

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

รายงานหลัก

โดย

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ

ตุลาคม 2557

สัญญาเลขที่ RDG5530011

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รศ.ชัยยุทธ สุขศรี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. Prof. Dr. Seigo NASU	Kochi University of Technology
4. รศ.ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. นายโชคชัย สุทธิธรรมจิต	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์	Kochi University of Technology
7. นายศักย์ สกุลไทย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. นายขวัญชัย แพโคกสูง	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. นางสาวเปี่ยมจันทร์ ดวงมณี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. นางสาววิชุตา เหมเสถียร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ชุดโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 2

ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการระยะที่ 3

บทที่ 3

บทสรุป

บทที่ 4

ข้อเสนอแนะ

เอกสารอ้างอิง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาของโครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” สามารถดำเนินการมาได้ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่ายทั้งในด้านบุคลากรและการสนับสนุนข้อมูลในงานวิจัย ทางโครงการฯ ขอขอบคุณหน่วยงานทุกฝ่ายอันประกอบด้วย กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมทรัพยากรน้ำ กรมแผนที่ทหาร กรมพัฒนาที่ดิน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ฯลฯ นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมสัมมนาที่ทางโครงการฯ จัดขึ้น (ในเดือนมีนาคม 2556) เพื่อถ่ายทอดบทเรียน องค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อคณะผู้วิจัยที่จะนำบทเรียน และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการพัฒนากระบวนการของงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ยังได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีตั้งแต่เริ่มโครงการฯ จากคณะกรรมการกำกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ผู้ประสานงานชุดโครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด สกว. ทั้งนี้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลพื้นฐานจากสำนักงานจังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และโครงการชลประทานจังหวัดระยอง สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย

ทางคณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณหน่วยงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เข้าร่วมสัมมนาที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ประกอบการวิจัย และขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยสำหรับเงินทุนสนับสนุนการวิจัย มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

ตุลาคม 2557

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. บทนำ

การวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำมักจะมีหน่วยงานที่ร่วมและมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก แต่มีข้อจำกัดในด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและแผนงานให้สอดคล้องทั้งในด้านการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากร ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการบริหารจัดการเพื่อจัดการส่วนต่าง (gap) ระหว่างอุปสงค์ (water demand) กับอุปทาน (water supply) และถึงแม้ได้มีการศึกษาและวางแผนในระดับลุ่มน้ำแล้ว แต่ในระดับจังหวัดยังไม่มีผลที่เป็นรูปธรรมและเป็นระบบที่สอดคล้องกันทั้งในระดับลุ่มน้ำไปถึงระดับชุมชน โครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด มีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาระบบสนับสนุนส่วนกลางสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อรับมือกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และพัฒนาเครือข่ายสถาบันการศึกษาและนักวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย โดยผลที่เกิดขึ้นในปีที่ 1 และปีที่ 2 คือ ระบบฐานข้อมูลและเครื่องมือสนับสนุนการจัดการน้ำ และการพัฒนาความรู้และเทคนิคสนับสนุนกระบวนการวางแผนน้ำในจังหวัดระยอง สมุทรสงคราม นครปฐม นครศรีธรรมราช และพัทลุง (กระบวนการจัดเก็บข้อมูลน้ำ การทำความเข้าใจปัญหาน้ำในพื้นที่ทั้งในปัจจุบันและอนาคต การจัดทำแผนการจัดการน้ำและโครงการแก้ไขปัญหาน้ำในปัจจุบัน การลงทุนแก้ไขปัญหาน้ำในชุมชน และการลงทุนแบบชุดโครงการในการจัดสรรทรัพยากรน้ำร่วมกัน) และการเสริมสร้างความสามารถของเครือข่ายวิจัยและสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา และในปีที่ 3 ได้วิเคราะห์กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด และเพิ่มเติมตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet) ซึ่งสามารถดำเนินงานคู่ขนานไปกับกิจกรรมการเสริมสร้างขีดความสามารถให้กับเครือข่ายวิจัย และการจัดเวทีประชุมนโยบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่งผลต่อข้อเสนอระบบการวางแผนน้ำจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ประกอบด้วย ชุดโครงการวางแผนน้ำ กลไกดำเนินงาน การเตรียมพร้อมของคน และองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาน้ำ ให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาศักยภาพการจัดการน้ำ

ในจังหวัด เพื่อให้เกิดความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ความเสี่ยงใหม่ในอนาคตและมุ่งสู่การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพมีประโยชน์และเป็นธรรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์วิจัยระบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด มุ่งสู่การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม โดยมีวัตถุประสงค์ในปีที่สาม ดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สังเคราะห์ระบบการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)
3. เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
4. สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัด และเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ

แนวทางการดำเนินงานของโครงการประกอบด้วย 3 งาน ได้แก่ งานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ งานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ และงานสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ โดยรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละกลุ่มงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 **กลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ** ครอบคลุมงานดังนี้

1) วิจัยและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวางแผนน้ำจังหวัด
2) วิเคราะห์กลไกกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2 **กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ** ครอบคลุมงานดังนี้

1) พัฒนา และจัดทำเครื่องมือด้านสารสนเทศนำเสนอผ่านทางเว็บเพจ และอุปกรณ์พกพา เพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมระบบกับผู้ใช้
2) ปรับปรุงฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำให้ทันสมัยครอบคลุมทุกจังหวัดสำหรับการขยายผลในจังหวัดอื่นๆ

3.3 **กลุ่มงานประสานงานและถ่ายทอด** ครอบคลุมงานดังนี้

1) สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด เป็นงานที่มุ่งถอดบทเรียนจากกิจกรรมการจัดทำชุดโครงการ
2) ศึกษารูปแบบ water schooling ที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3) สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
4) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับเครือข่ายวิจัย

4. สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ควรเพิ่มกลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด และใช้ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต จะทำให้หน่วยงานของจังหวัดสามารถรับรู้ถึงข้อมูลในการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ และข้อมูลความต้องการใช้น้ำในอนาคต
2. การพัฒนาฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ ต้องมีการทำความเข้าใจถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคต

3. การเสริมสร้างศักยภาพและการเผยแพร่ โดยผ่านการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรม สัมมนา เผยแพร่ข้อมูล และเอกสารแนะนำโครงการ พร้อมทั้งคู่มือการใช้และพัฒนา Tablet และผลการศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งหน่วยวิจัยของโครงการเป็นศูนย์ประสานงาน การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ สามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการทรัพยากรน้ำให้กับหน่วยปฏิบัติ และสถาบันการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนำร่อง และเป็นการสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานและผลงานระหว่างพื้นที่กับหน่วยงานนโยบาย และระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. กิจกรรมดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของเครือข่ายมหาวิทยาลัยและองค์กรภาคประชาชนในการขยายผลการนำผลวิจัยและงานวิชาการไปประยุกต์แก้ไขและวางแผนน้ำในระดับชุมชน อปท. และจังหวัดในลักษณะ water schooling ได้ในอนาคต
5. การศึกษาได้จัดทำข้อเสนอระบบการวางแผนน้ำจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ประกอบด้วย ชุดโครงการวางแผนน้ำ กลไกดำเนินงาน การเตรียมพร้อมของคนและองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาน้ำให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาศักยภาพการจัดการน้ำในจังหวัด เพื่อให้เกิดความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ความเสี่ยงใหม่ในอนาคตและมุ่งสู่การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพมีประโยชน์และเป็นธรรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป

5. ข้อเสนอแนะ

1. การขับเคลื่อน

โดยปกติแล้ว การขับเคลื่อนจากหน่วยงานระดับกรม จะอิงตามภารกิจ นโยบายประเทศ นโยบายกรม ข้อมูลพื้นฐานที่มี (เช่น แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัย การขาดแคลนน้ำ ฯลฯ ตลอดจนการร้องขอจากหน่วยงาน บุคคลในระดับต่างๆ) มาจัดทำเป็นแผนงาน และโครงการ (ซึ่งบางแห่งก็อาจมีกระบวนการรวบรวมข้อมูล การประชุมรับฟัง รวบรวมข้อมูลโครงการจากพื้นที่) การพิจารณาโครงการก็จะมีกระบวนการผ่านหน่วยงาน ผู้บริหาร กรรมาธิการ และเมื่อได้รับงบประมาณแล้ว ก็จะกระจายไปสู่หน่วยงานส่วนกลางหรือพื้นที่เพื่อดำเนินการต่อไป

ในระดับพื้นที่ กรณีที่ใช้งบประมาณของตนเอง ก็มีแผนงานที่ผ่านกระบวนการรับฟัง รวมแผน เข้าที่ประชุมสภาพื้นที่ เพื่อพิจารณาจัดสรร เมื่ออนุมัติแล้วก็ไปดำเนินการตามพื้นที่ แต่ถ้าต้องขอความช่วยเหลือ หรือของบประมาณจากจังหวัดหรือหน่วยงาน ก็ต้องทำเป็นโครงการไปเข้ากระบวนการพิจารณา และของบประมาณตามระบุข้างต้น

ซึ่งจะเห็นว่า ทั้งสองกระบวนการมีการดำเนินการที่แยกส่วน ขึ้นกับแหล่งงบประมาณ และขั้นตอนการวางแผน พิจารณา และดำเนินการ และมักจะใช้ช่วงเวลาที่ต่างกัน ทำให้แนวคิดที่จะร่วมวางแผน จัดโครงการร่วมทำได้ยาก ในระบบปกติ

การดำเนินการให้เกิดการวางแผน และโครงการร่วม จำเป็นต้องมีปรับความคิด และมีนโยบายต่อการพัฒนาโครงการในลักษณะนี้ก่อน โดยอาจเลือกประเด็นร่วม เช่น ปัญหาน้ำกินน้ำใช้

มีการพัฒนาระบบสารสนเทศรองรับ มีระบบ project clearing house ระดับจังหวัด เพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มโครงการร่วมซึ่งสามารถจัดเป็น master plan ในจังหวัดเป็นชุดโครงการไว้ได้ โดยการพัฒนาข้อต่อ (จังหวัด อบจ. อบต.) และโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล ระบบ และการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่เตรียมรองรับไว้

ปัจจัยสำคัญคือ การสร้างความเข้าใจ การให้ความรู้กระบวนการ การพัฒนาคน โดยเฉพาะผู้ที่จะทำงานเป็นข้อต่อจากการทำงาน การวางกลยุทธ์ในการเลือกประเด็น และโครงการที่จะดำเนินการ การจัดข้อมูลส่วนกลางสนับสนุนการวางแผนระดับจังหวัดและพื้นที่ เสริมด้วยข้อมูลจากพื้นที่ การจัดระบบ(วางแผนและทำโครงการ) รองรับ (เช่น ระบบคณะทำงานด้วยสมาชิกที่เหมาะสม) และอาจมีเครือข่ายสนับสนุน ทั้งจากพื้นที่ และสถาบันการศึกษาเข้าร่วมสนับสนุน ก็จะทำให้มีหลักประกันในการยอมรับ และดำเนินการต่ออย่างยั่งยืนมากขึ้น และสามารถขยายแนวคิดกระบวนการสู่พื้นที่อื่นในประเทศต่อได้

2. **การศึกษาวิจัยต่อไป**

กลไกและกระบวนการที่เสนอสามารถประยุกต์ใช้ต่อปัญหาอื่นๆ ในพื้นที่ที่จะตามมา ทั้งจากสภาพธรรมชาติ (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฯลฯ) การเปลี่ยนแปลงจากกิจกรรมมนุษย์ (การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การกัดเซาะชายฝั่ง ฯลฯ) นโยบายที่จะมี (การพัฒนาโครงการชลประทาน 60 ล้านไร่ การจัดโซนนิ่งภาคเกษตรกรรม การเปิดตลาด AEC) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยขั้นตอนจะต้องทราบ เรียนรู้ และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการคิดและการศึกษา วางแผน แก้ไขปัญหาร่วมกันให้เป็นระบบ และมีความร่วมมือกันได้

ในการเตรียมแก้ไขปัญหาดังกล่าว ต้องมีการศึกษา วิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เทคนิคที่จะใช้ แนวทางการแก้ไขปัญหา การถ่ายทอดข้อมูลและความรู้สู่ระดับต่างๆ เพื่อให้ไปประสานและถ่ายทอดไปกับกลไก กระบวนการแก้ไขปัญหา ความรู้ในระดับพื้นที่ที่จะดำเนินการเพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและทันเวลาได้

6. ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมจากโครงการ

1) ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำระดับจังหวัดและอำเภอ ได้แก่ ตัวชี้วัดความเพียงพอ ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนน้ำและพัฒนาพื้นที่
2) แบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง โดยวิธี Multiple linear regression และวิธี I/O Table ซึ่งพบว่าการคาดการณ์ความต้องการน้ำโดยวิธี I/O Table จะมีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธี Multiple linear regression
3) ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จำแนกเป็นกลุ่มการจัดสรรและการจัดการทรัพยากรน้ำ สถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ และการควบคุมดูแลคุณภาพน้ำ เพื่อใช้ในกระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด
4) ชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา
5) ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด “เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อการพัฒนาจังหวัด” มีจุดเน้นสำคัญ คือ การกำหนดกระบวนการวางแผนน้ำที่มีการใช้ข้อมูลอย่างมีส่วนร่วม และการปรับปรุงกระบวนการในบริเวณข้อต่อสำคัญให้มีการเก็บ ใช้ข้อมูล ถ่ายทอดแผนงานและความรู้ ใช้แนวทางเชื่อมโยงในลักษณะ 4 ข้อต่อ ได้แก่ ข้อต่อที่ 1 คือ จากชุมชนและเทศบาล สู่อบต. เป็นการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเข้าสู่แผนพัฒนาชุมชน (สามปี) ของอบต. ข้อต่อที่ 2 คือ การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ ข้อต่อที่ 3 คือ การเชื่อมโยงกับอบจ. ทั้งส่วนนโยบายและปฏิบัติ และ ข้อต่อที่ 4 คือ การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ ระหว่างหน่วยงาน อบจ. อบต. และภาควิชาการเป็นส่วนสนับสนุน

6) การสร้างเครือข่ายและจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ โดยจัดกิจกรรมประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ ครั้งที่ 4 ประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรมการใช้เครื่องมือ และลงพื้นที่กับเครือข่ายมหาวิทยาลัย ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง
7) บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ 1 เรื่อง บทความนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ 2 เรื่อง

การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

กรมทรัพยากรน้ำได้มีนโยบายสนับสนุนการวางแผนและแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำในระดับจังหวัด โดยใช้แนวทางจากงานวิจัยนี้ คือ การรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำด้วยระบบ GPS ในระดับจังหวัดทั่วประเทศ และเวทีสัมมนาประชาคมเพื่อเสนอการแก้ไขปัญหาน้ำของพื้นที่ เริ่มดำเนินการแล้วในปี 2556

Executive Summary

1. Introduction

Water Resources planning normally involves with many collaborating and concerned agencies but with the constraint of working integration among functions and work programs, the effectiveness of water management to gap down the water demand and water supply becomes limited. Furthermore, up to present, there are water studies and water planning in the basin level however the planning and planning system in the provincial level and down to the community level is not effectively linked. The Project on Water Resources Planning Research Center for water security in the provincial level aims to develop the central supporting system for water resources planning to cope with water problems in the area and also to develop education institute network and researchers in the province for research participation to assist the provincial planning linkage. The main achievements in the first and second year of the Project are the development of data base system and water management supporting tools. The knowledge and techniques were developed for the water planning process in the provinces of Rayong, Samutsongkran, Nakorn Phathom, Nakornsithammarat and Patalung (including water data collecting process, local water problem identification and understanding, water project package investment scheme to share water resources). The capacity buildings for research network, sharing session among planning, local administrative and education institutes were implemented to facilitate the planning linkage process. In the third year, the analysis on the linkage between Provincial Development planning and water planning process was conducted. The index for water planning, water demand model (using I/O Table) were developed. The planning tools and data to assist water planning was also developed for trial use through tablet (mobile phone) mode. Via the capacity building with research network and water policy public forums, the provincial water resources planning system was developed and proposed in this study which included water planning package, implementation process, human resources capacity building and water

problem knowledge building and disseminations to the function and local administrative concerned agency officers, linkage with provincial development planning. The proposed provincial water resources planning system will also enhance the water management coping capacity in the province level to cope with new risks in the future and secure water security with more effective, efficient and equality among stakeholders.

2. Objectives

The research center project for water resources planning for water security in the provincial level set the third year research objectives as follows.

1. To research and develop technical and academic knowledge to support the linkage of water resource planning and provincial development plan which included linkage mechanism, water planning index, water demand estimation model provincial water resources planning system analysis.
2. To build up information system capacity for water resources planning in the area and develop tools, applications for Tablet display.
3. To be a center to coordinate and support techniques and develop exchange networks among policy, implementing agencies and local administrative and education institutes.
4. To synthesis knowledge of water management process in the community, regional and basin which link to provincial development planning and propose the water resources planning system in the systematic and practical way to policy, province and local administrative agencies.

3. Approach and methodologies

The project approach was conducted by separating into three tasks, i.e., water resources management research, database and water management program, network and capacity building. The brief methodologies of each task can be described as follows.

3.1 Water resources management research group cover the following activities:

1) research and develop tools for water planning in the province level.
2) Analyse planning process of concerned agencies for linkage.

3.2 Database and water management program group covers the following activities:

1) develop and build information tools to display via web base and mobile phone to link with users.
2) improve water status database to be updated and covered with concerned provinces (in the study area).

3.3 Coordinating and dissemination group covers the following activities:

1) support academics and knowledge sharing process among research network in the provincial water planning process and summarize/analyze lessons learned from research network.
2) study the appropriated scheme of water schooling for local administrative
3) build knowledge sharing network among policy making, implementing agencies with local administrative and education institute.
4) conduct workshops with research network

4. Conclusions

The research project conducted in the third year can be summarized as follows.

1. Water resources planning process in the provincial level should add the linkage mechanism with provincial development plan and by using the developed water planning index, water demand estimation model, the provincial water agencies will be accessible to the information and future water demand to be used for water resources planning.
2. Database and water management tools should be developed and applied with spatial data to be applicable to water planning for more efficient water resources management in the future.

3. The capacity building and knowledge dissemination though workshops, seminar, information distribution, project documents, via project website and tablet, developed by the center, induced capacity building of water resources management to the implementing agencies and network universities in the pilot provinces. In the same time, this kind of platform also provided information, research findings, knowledge sharing among policy making, implementing agencies from various area which aligned with project objectives.
4. These dissemination and workshop activities promoted the capacity building to network universities and NGO to apply the research work and academic to help water planning and problem solving in the community level. This scheme can be extended to be a water schooling package for local water planner in the future.
5. The provincial water resources planning system was developed and proposed in this study which included water planning package, implementation process, human resources capacity building and water problem knowledge building and disseminations to the function and local administrative concerned agency officers, linkage with provincial development planning.

5. Recommendations

1. Driving mechanism

Normally the driving mechanism in the central functions is based on the function mandate, mission and policy and based on the available basic data such as risk map, water shortage map etc. or from various requests, the department will develop program and projects (there may have data collection, hearing, project commenting process) and propose to the upper level. The project evaluation will pass through functions, minister and parliament committees before budget can be approved. After approval, the projects will be delivered to the concerned department and sometime to the regional for further implementation.

In the local area, in case of own budget, the program or projects will pass through community hearing and debate/approve at local administrative meeting. After budget approval, the projects will be implemented in the selected/decided area. If the budget is not enough, the local administrative has to ask for support or budget from province or functions and the requests will have to go through central budgeting request/approval process as described.

Both processes run separately and independently based on the budget sources and approval process. Budget consideration timing is also different which make the joint planning work and joint collaborative projects (among central functions and local administrative) are difficult for implementation in the normal procedure.

The joint project planning and joint collaborative project can be executed only the change of mindset and supportive policy are set. The starting point is to select the common issue for planning such as to solve water supply in the area. The supportive information system should then be prepared to plan the project and, in the same time, can be used as a project clearing house mechanism in the provincial level in order to reduce the redundant projects and generate the joint collaborative projects among functions and local administrative to achieve common issue problem solving. These joint collaborative projects can be gathered and set as a master plan for the area. By this means, the working joints (among functions, local administrative) with information infrastructure and capacity building will be developed to support the collaborative project planning and execution for the area.

The most important elements are mutual understandings, process knowledge, human capacity building (especially those who will work as joints), topic selection tactics and project selection. The backup for provincial planning from the central departments such as data system provision, local data support, working system, supportive team members, network support and support from local education institutes will make more confident for the

project acceptance and sustainable project execution. This joint project planning and execution scheme can also be extended to other area in the country.

2. Further research

The proposed mechanism and process can be applied to other problem/issues, i.e., issues generated from the nature (climate change etc.), or human activities (land use change, coastal erosion etc.) or change in policy (policy on irrigation area expansion, agricultural land zoning, open market under AEC etc.) which will eventually impact to communities. To cope with such issues, the learning, data gathering, impact assessment process should be initated to prepare for further study, planning, problem solving in the collaborative and systematic manners.

In order to solve such issues, the study and research must also be conducted to develop knowledge, techniques to help solving problems, data/knowledge dissemination to each level. The dissemination can then support the problem solving's mechanism and process together with local information and knowledge to be able to plan and execute with more efficient and on time by the proposed provincial water resources planning system.

6. Concrete results obtained from the project

1) indices for water planning at provincial and district levels, i.e. sufficiency index, accessibility index and efficiency index for water planning and area development.

2) models for assessing water demand in Rayong using multiple linear regression and I/O table. The latter model gave higher reliability.

3) charts showing linkages between water management and associated law which can be divided into three groups including water allocation and water resources management, water resources situation and monitoring of water quality. This is used for water planning processes at the provincial level.

4) a computer program package for presenting IT data via portable equipment

5) a proposal suggesting strategic water management to improve water security at a provincial level by bridging the gap between water planning and provincial development. It emphasizes the process of community participation into water planning and bridging the gap between planning and management through data collection, application and knowledge transfer. To bridge the gap, four steps were performed. The first step is to link the community and municipal to local administrative unit to direct the project development to community development plan (three years) of the local administrative unit. The second step is to connect planners and practitioners in the area to work together. The third step is to link to provincial administrative unit in terms of policy and practice. The last step is to develop a memorandum of understanding of the development of water resources management projects agreed by the district and provincial administrative units with support from academics.

6) creating network and developing water resources plan at an area level. The 4th public forum meeting of water policy was arranged. Workshops, equipment usage trainings and site visits were also arranged 12 times with academic network, community and related agencies.

7) One international journal publication and two international proceedings.

Putting research findings into practice

The project findings were used by the Department of Water Resources to support planning and provide solutions to water management at the provincial level. Data collection using GPS in the country and public seminar forum to propose solutions to water issues in the area were started in 2013.

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDG5530011

ชื่อโครงการ : โครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคง ระดับจังหวัด ระยะที่ 3

ชื่อนักวิจัย :

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ. ชัยยุทธ สุขศรี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Prof. Dr. Seigo NASU	Kochi University of Technology
ผศ.ดร. ไพศาล สันติธรรมนนท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายโชคชัย สุทธิธรรมจิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์	Kochi University of Technology
นายศักย์ สกุลไทย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายขวัญชัย แพโคกสูง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวเปี่ยมจันทร์ ดวงมณี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาววิชุตา เหมเสถียร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

e-mail address : WaterCU@eng.chula.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 15 มิถุนายน 2555 - 14 มิถุนายน 2556

คำหลัก : กระบวนการวางแผนบริหารจัดการน้ำ เครือข่าย ชุดโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ระบบสารสนเทศสนับสนุน

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการตามพระราชบัญญัติบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550 และองค์ประกอบเรื่องน้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนดังกล่าว นอกจากนี้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ก็มุ่งเน้นประเด็นการมีส่วนร่วมของชุมชนให้มากขึ้น การวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำที่ผ่านมามีหน่วยงานที่ร่วมมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก แต่มีข้อจำกัดในด้านการบูรณการระหว่างหน่วยงานและแผนงานให้สอดคล้อง ทั้งในด้านการจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากร เพื่อยังผลให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการส่วนต่าง (Gap Management) ระหว่างอุปสงค์ (Water Demand) กับอุปทาน (Water Supply) จะนำไปสู่ความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำได้ในที่สุด และการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำของจังหวัดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงภาคส่วนในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยการบูรณาการแผนงานจากหน่วยงานต่างๆ มาประกอบเพื่อให้ทิศทางในการบริหารสอดคล้องกันและหาภาพของศักยภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปของการใช้น้ำ (Water Usage) ให้เหมาะสมกับส่วนต่าง (Gap) พร้อมทั้งสามารถตอบโจทย์ปัญหา และความต้องการของพื้นที่ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมรับรู้และร่วมเสนอปัญหา รวมการแสดงออกถึงแนวทางแก้ไขโดยอาศัยองค์ความรู้ในพื้นที่ ในการจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำบนหลักการข้างต้นอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม/ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนข้อมูลระดับการพยากรณ์/จำลองสถานการณ์ และข้อมูลปัจจัยสนับสนุนการจัดทำและประเมินวิเคราะห์แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ ของจังหวัด

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อ (1) วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สังเคราะห์ระบบการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (2) เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet) (3) เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบายกับหน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา (4) สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัดและ

เสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ในการดำเนินงานทางโครงการได้ทำการวิจัยพัฒนากระบวนการวางแผนด้านทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ จังหวัดและชุมชน ซึ่งมีการพัฒนาการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำในลักษณะชุดโครงการความร่วมมือระหว่างจังหวัด อปท. และชุมชนโดยใช้ตัวอย่าง อบจ.ระยอง เป็นกรณีนำร่อง เพื่อเป็นการถ่ายทอดกับหน่วยงาน อปท. ในระดับจังหวัด การพัฒนาระบบสารสนเทศได้มีการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างกันของหน่วยงานส่วนกลางกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำ ตลอดจนจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ในการใช้ประโยชน์จากระบบจากเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นสู่มหาวิทยาลัย

ผลการดำเนินงานสรุปได้ว่า (1) กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ได้มีกลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ทำให้หน่วยงานของจังหวัดสามารถรับรู้ถึงข้อมูลในการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ และข้อมูลความต้องการใช้น้ำในอนาคต (2) ฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ ต้องมีการทำความเข้าใจถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน ให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคต (3) การเสริมสร้างศักยภาพและการเผยแพร่ ทางโครงการได้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรมสัมมนา เผยแพร่ข้อมูล และเอกสารแนะนำโครงการ พร้อมทั้งคู่มือการใช้และพัฒนา Tablet และผลการศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งหน่วยวิจัยของโครงการสามารถเป็นศูนย์ประสานงาน การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพด้านการจัดทรัพยากรน้ำ ระหว่างหน่วยปฏิบัติ และสถาบันการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนำร่อง และสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานและผลงานระหว่างพื้นที่กับหน่วยงานนโยบาย และระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (4) กิจกรรมดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของเครือข่ายมหาวิทยาลัยและองค์กรภาคประชาชนในการขยายผลการนำผลวิจัยและงานวิชาการไปประยุกต์แก้ไข และวางแผนน้ำในระดับชุมชน อปท. และจังหวัดได้ในอนาคต

จากการดำเนินการวิจัยมีข้อเสนอแนะ สำหรับการวางแผนน้ำในอนาคต ดังนี้ ได้แก่ (1) การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย จะทำให้ทราบถึงพื้นที่เป้าหมายว่ายังมีความจำเป็นต้องพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมหรือไม่ ซึ่งในบางพื้นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม แต่ยังขาดแหล่งน้ำต้นทุนสนับสนุน ดังนั้นจึงควรจัดหาแหล่งน้ำจากนอกพื้นที่มาชดเชยกับปริมาณน้ำ

ที่ขาดแคลนอยู่นั้น (2) การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ ไม่ว่าจะเป็นความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค ความต้องการน้ำอุตสาหกรรมในอนาคต และความต้องการน้ำเกษตรกรรมในอนาคต โดยแบบจำลองสามารถนำมาวิเคราะห์แนวโน้มการใช้น้ำของแต่ละประเภท ซึ่งสามารถนำข้อมูลนี้ไปประกอบการวางแผนการจัดหาน้ำ ปริมาณน้ำต้นทุน และเตรียมแผนในการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในโครงการสามารถใช้สื่อสารและนำไปประกอบการพัฒนาโครงการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ ซึ่งมีเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน (4) การสร้างเครือข่ายและเสริมสร้างศักยภาพ และการเผยแพร่ ซึ่งการเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือตัวแทนจากชุมชนนำร่อง (5) ควรพัฒนาสร้างกลไกในการเสริมข้อต่อในระดับ ชุมชน อบจ. และจังหวัดเพื่อให้สามารถผลักดันการวางแผนน้ำในระดับต่างๆ ให้เข้ากับกลไกการวางแผนพัฒนาพื้นที่ (จังหวัด กลุ่มจังหวัด) (6) ควรพัฒนากลไกการสร้างและเผยแพร่ความรู้ในระดับต่างๆ กับกลุ่มชุมชน NGO สถาบันการศึกษา และตัวแทนภาคอุตสาหกรรม การค้า เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการพัฒนาแผนในพื้นที่ได้อย่างมีเป้าหมายร่วม

ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมจากโครงการ คือ (1) ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำระดับจังหวัดและอำเภอ ได้แก่ ตัวชี้วัดความเพียงพอ ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนน้ำและพัฒนาพื้นที่ (2) แบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง โดยวิธี Multiple linear regression และวิธี I/O Table ซึ่งพบว่าการคาดการณ์ความต้องการน้ำโดยวิธี I/O Table จะมีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธี Multiple linear regression (3) ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จำแนกเป็นกลุ่มการจัดสรรและการจัดการทรัพยากรน้ำ สถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ และการควบคุมดูแลคุณภาพน้ำ เพื่อใช้ในกระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด (4) ชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา (5) ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด “เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อการพัฒนาจังหวัด” มีจุดเน้นสำคัญ คือ การกำหนดกระบวนการวางแผนน้ำที่มีการใช้ข้อมูลอย่างมีส่วนร่วม และการปรับปรุงกระบวนการในบริเวณข้อต่อสำคัญให้มีการเก็บ ใช้ข้อมูล ถ่ายทอดแผนงานและความรู้ ใช้แนวทางเชื่อมโยงในลักษณะ 4 ข้อต่อ (6) การสร้างเครือข่ายและจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ โดยจัดกิจกรรมประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ ครั้งที่ 4

ประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรมการใช้เครื่องมือ และลงพื้นที่กับเครือข่ายมหาวิทยาลัย ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง (7) บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ 1 เรื่อง บทความนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ 2 เรื่อง และได้มีการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยทางกรมทรัพยากรน้ำได้มีนโยบายสนับสนุนการวางแผนและแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำในระดับจังหวัด โดยใช้แนวทางจากงานวิจัยนี้ คือ การรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำด้วยระบบ GPS ในระดับจังหวัดทั่วประเทศและเวทีสัมมนาประชาคมเพื่อเสนอการแก้ไขปัญหาน้ำของพื้นที่ เริ่มดำเนินการแล้วในปี 2556

Abstract

Project Code : RDG5530011

Project Name : Research Center Project on Web based Provincial Water Planning System for Water Resources Security, Phase 3

Researchers :

Assoc. Prof. Dr Sucharit Koontanakulvong	Chulalongkorn University
Assoc. Prof. Chaiyuith Suksri	Chulalongkorn University
Prof. Dr. Seigo NASU	Kochi University of Technology
Assoc. Prof. Phaisarn Santitamnon	Chulalongkorn University
Mr. Chokchai Suthithammachit	Chulalongkorn Univesity
Dr. Pongsak Suthinon	Kochi University of Technology
Mr. Sak Sakulthai	Chulalongkorn University
Mr. Winai Chaowiwat	Chulalongkorn University
Mr. Kwanchai Kokoksuang	Chulalongkorn University
Ms. Piamchan Duangmanee	Chulalongkorn University
Ms. Wichuta Hemsatien	Chulalongkorn University

e-mail address : WaterCU@eng.chula.ac.th

Project Duration : 15 June 2012 - 14 June 2013

Key words : Water management, planning process, network, water resources development project, supporting information system

Thai Government had a policy to have an Integrated Provincial Development Plan based on Administrative Act (Issue no 7, 2007) and water issue is an important element in the plan. Besides, the 11th National Socio-economic Plan also focused on the community participation. Water Resources Planning work envisaged with various agencies but the main bottle necks are how to integrate among agencies and their plans under the constraints of budget and resources to have more efficient to manage the gap of water demand and water supply which will pave to water security in the province eventually. Water planning in the provincial level must coordinate agency plans to link with provincial development potentials and can answer to water demand-use gap under the joint acknowledgement and local knowledge involvement process The planning process must base on concerned environment/factor analysis, basic data on water situation and future projection, existing provincial resources planning assessments etc.

The study objectives are set to (1) research and develop technical knowledges to support water resources planning process, link water planning with provincial development plan, setup water planning indicators, develop water demand estimation model, analyse provincial water resources planning, (2) improve information system for local water resources management and develop tools and program to support information presentation via tablet (3) work as technical corrodinating center to develop knowledge sharing schemes among policy bodies, implementing bodies, local administrative units and education institutes (4) synthesis knowledge from community water management in community, local, basin level and link with provincial development planning process and lastly (5) to propose recommendations the system and operation of provincial water planning scheme to policy bodies and local administratives.

The study developed the water resources planning process in the basin, provincial and community levels by proposing collaborative schemes among province, local administrative and communities using Rayong Local Administrative model as a pilot and transfer the scheme to other local administratives within the province. The linkage of

information system was developed among provincial level and local administrative to support water resources planning process. The system was also disseminated among local administrative officers and network university staff via workshops.

From the study, the developed water resources planning process had linked water planning to provincial development plan using water planning index, water demand model. The process helped provincial functions to know more information and future water demand data. Water database and water management program used must link to spatial mapping for applications which will induce better water management efficiency in the future. The project capacity building via workshops, seminar, information system and document enabled the information and knowledge sharing among policy bodies, implementing bodies and local administrative as per project objectives. Lastly, the capacity building activities implemented during the research project helped strengthening network university and community networks to disseminate the project concept and tools, and improve their future water planning capacities in the area.

The recommendations from the project implementations for future water planning can be mentioned as follows. The water status index developed from the study will help identify the hot spot area in the province whether new water resources project in the area or water resources from outside area should be planned. The developed water demand estimation for domestic, industry, agriculture can project water demand trend in each use categories and can produce data to better the water supply, water sources and preparation planning. The developed tablet typed information system can be used for data communication and supported local water resources management planning with simplified content. The expansion of network university and community working network are important and essential to support local and provincial water planning capacity and process. Besides, the mechanism development of LINKS of community, local administrative and province to transfer water development/management plans from local level to provincial (or provincial group) development process is recommended. Lastly, the platform (workshop,

web based information system etc.) for information and knowledge sharing among community, NGOs, education institutes, industrial, commercial, agricultural sectors is also necessary to better understanding water situations and share development objectives for local development planning.

The concrete results obtained from the project include (1) indices for water planning at provincial and district levels, i.e. sufficiency index, accessibility index and efficiency index, (2) models for assessing water demand in Rayong using multiple linear regression and I/O table; the latter model gave higher reliability, (3) charts showing linkages between water management and associated law which can be divided into three groups including water allocation and water resources management, water resources situation and monitoring of water quality; (4) a computer program package for presenting IT data via portable equipment; and (5) a proposal suggesting strategic water management to improve water security at a provincial level by bridging the gap between water planning and provincial development; it emphasizes the process of community participation into water planning and bridging the gap between planning and management through data collection, application and knowledge transfer; To bridge the gap, four steps were performed; The first step is to link the community and municipal to local administrative unit to direct the project development to community development plan (three years) of the local administrative unit; The second step is to connect planners and practitioners in the area to work together; The third step is to link to provincial administrative unit in terms of policy and practice; The last step is to develop a memorandum of understanding of the development of water resources management projects agreed by the district and provincial administrative units with support from academics; (6) creating network and developing water resources plan at an area level; the 4^{th} public forum meeting of water policy was arranged; workshops, equipment usage trainings and site visits were also arranged 12 times with academic network, community and related agencies; (7) 1 international journal publication and 2 international proceedings; the project findings were used by the Department of Water

Resources to support planning and provide solutions to water management at the provincial level; data collection using GPS in the country and public seminar forum to propose solutions to water issues in the area were started in 2013.

สารบัญ

หน้า

รายชื่อคณะวิจัย

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

Executive Summary

บทคัดย่อไทย

บทคัดย่ออังกฤษ

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาและสภาพปัญหา	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-2
1.3	เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-2
1.4	ขอบเขตการศึกษา	1-4
1.5	แนวคิดของโครงการฯ	1-5
1.6	แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ	1-6
1.7	สาระของรายงานฉบับสมบูรณ์	1-19

บทที่ 2 ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการระยะที่ 3

ก. งานวิจัย

2.1	ผลการศึกษาภายใต้โครงการระยะที่ 1-2	2-1
2.2	การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย	2-7
2.3	การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง	2-49

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
2.4	กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด	2-78
2.5	กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำ	2-81
ข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ		
2.6	การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา	2-105
ค. การประยุกต์ใช้		
2.7	การสร้างเครือข่ายและการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่	2-117
2.8	กระบวนการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (ปีที่ 3)	2-129
2.9	ตัวอย่างจากพื้นที่จังหวัดระยอง	2-133
2.10	ข้อเสนอเชิงนโยบาย	2-135
บทที่ 3	**บทสรุป**	
ก. งานวิจัย		
3.1	การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย	3-1
3.2	การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำ	3-2
ข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ		
3.3	การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา	3-4
ค. การประยุกต์ใช้		
3.4	การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ	3-5
3.5	บทเรียน และผลสำเร็จที่ได้	3-5
3.6	บทเรียนจากการประยุกต์ใช้ของเครือข่าย	3-8
บทที่ 4	**ข้อเสนอแนะ**	
4.1	การขับเคลื่อน	4-1
4.2	การศึกษาวิจัยต่อไป	4-3

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

ก กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ

ข สถานการณ์น้ำ และตัวแปรประกอบการจัดทำตัวชี้วัด

ค คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet

ง กิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

จ บทความทางวิชาการที่เผยแพร่

ฉ งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

ช กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
(ตัวอย่าง จังหวัด นครศรีธรรมราช)

ซ รายงานการจัดทำข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.3-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-3
1.3-2	ขั้นตอนศึกษาของโครงการในปีที่ 3	1-4
2.1-1	กรอบเนื้อหาของแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัดเชิงบูรณาการ	2-2
2.1-2	องค์ประกอบของระบบ	2-2
2.1-3	คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด	2-3
2.1-4	คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน	2-3
2.1-5	หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่	2-4
2.1-6	ผังกระบวนการประเมินปริมาณน้ำท่าขอบเขต อปท.	2-5
2.1-7	กระบวนการวางแผนพัฒนาภายใต้ชุดโครงการ	2-6
2.1-8	หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่	2-7
2.2-1	ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา	2-12
2.2-2	การกระจายตัวของฝนรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-23
2.2-3	การกระจายตัวของน้ำท่ารายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-23
2.2-4	ปริมาณน้ำบาดาลเอกชน รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-24
2.2-5	ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน และราชการ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-24
2.2-6	ปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-25
2.2-7	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-28
2.2-8	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-28
2.2-9	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-29
2.2-10	ปริมาณการใช้น้ำรวมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-29
2.2-11	ปริมาณน้ำผลิตและปริมาณน้ำดิบของประปาส่วนภูมิภาค รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-31
2.2-12	แนวโน้มตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย	2-35
2.2-13	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-38

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.2-14	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-38
2.2-15	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-39
2.2-16	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554	2-39
2.2-17	ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมือง	2-43
2.2-18	ตัวชี้วัดการเข้าถึงนอกเขตเมือง รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2553	2-44
2.2-19	ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2550	2-44
2.2-20	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำประปา	2-48
2.2-21	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำชลประทาน	2-48
2.3-1	ปริมาณน้ำฝนรายฤดู และรายปี รายอำเภอ	2-52
2.3-2	สัดส่วนการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของจังหวัดระยอง	2-52
2.3-3	โครงการผันน้ำเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้กับพื้นที่ภาคตะวันออก	2-55
2.3-4	แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้	2-65
2.3-5	แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยองในอนาคตอันไกล	2-65
2.3-6	แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้	2-71
2.3-7	แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยองในอนาคตอันไกล	2-71
2.3-8	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้	2-73
2.3-9	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันไกล	2-74

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.4-1	การเชื่อมโยงกรอบทิศทางการพัฒนาจังหวัดให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนงานระดับต่างๆ	2-79
2.4-2	ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน	2-80
2.5-1	แผนผังกฎหมายการจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค	2-84
2.5-2	แผนผังกฎหมายการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม	2-86
2.5-3	แผนผังกฎหมายการจัดสรรน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม	2-88
2.5-4	แผนผังกฎหมายการจัดสรรเพื่อการผลิตพลังงาน (แหล่งน้ำต้นทุน)	2-89
2.5-5	แผนผังกฎหมายกับการจัดการน้ำแล้ง	2-94
2.5-6	แผนผังกฎหมายกับการจัดการน้ำท่วม	2-100
2.5-7	แผนผังกฎหมายกับการควบคุมดูแลคุณภาพของทรัพยากรน้ำ	2-104
2.5-8	แนวคิดการเชื่อมโยงกฎหมายและแผนระหว่างหน่วยงานในการพัฒนาแผนฯ ระดับจังหวัด	2-105
2.6-1	ตัวอย่างปุ่มกดเปลี่ยนหน้าจอ	2-111
2.6-2	ตัวอย่างปุ่มย่อขยายการแสดงผล	2-111
2.6-3	ตัวอย่างช่องกรอกข้อความช่วยการค้นหา	2-111
2.6-4	ตัวอย่างหน้าจอกลุ่มจังหวัด	2-112
2.6-5	ตัวอย่างการค้นหารายชื่อจังหวัด	2-112
2.6-6	โครงสร้างประชากร ปี พ.ศ. 2552	2-113
2.6-7	โครงสร้างการผลิตด้านเกษตร ปี พ.ศ. 2552	2-113
2.6-8	โครงสร้างการผลิตด้านอุตสาหกรรม	2-114
2.6-9	โครงสร้างการจัดสรรแหล่งน้ำ	2-114
2.6-10	โครงสร้างหน่วยงานที่จัดสรรน้ำ	2-115
2.6-11	ข้อมูลปริมาณน้ำท่าในพื้นที่เป็นตัวแทนข้อมูลสถานการณ์น้ำแล้งในพื้นที่	2-115

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.6-12	ข้อมูลปริมาณน้ำฝนในพื้นที่เป็นตัวแทนข้อมูลสถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่	2-115
2.6-13	ที่ตั้งโครงการตามแผนพัฒนาจังหวัด	2-116
2.6-14	ที่ตั้งตามแผนพัฒนา อบจ.	2-116
2.7-1	หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่	2-120
2.7-2	งานสัมมนาจากเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4	2-122
2.7-3	การพัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับส่วนกลาง	2-123
2.7-4	ระบบน้ำ พื้นที่รับประโยชน์ และตำแหน่งโครงการที่พัฒนา	2-123
2.7-5	เพจข้อมูลพื้นที่จังหวัดระยอง (www.cuwater.org)	2-124
2.7-6	การประชุมกับทางเครือข่ายมหาวิทยาลัย	2-125
2.7-7	อบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด GPS	2-125
2.7-8	ปรึกษาหารือกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง นาตาขวัญ และตะพง	2-127
2.7-9	ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำฯ โครงการชลประทานระยอง	2-128
2.7-10	ปรึกษาหารือกับรองนายก อบจ. และเจ้าหน้าที่กองทรัพยากรฯ	2-128
2.7-11	การประชุมลงนาม MOU	2-129
2.8-1	แผนที่น้ำท่วมทับมา	2-130
2.8-2	ตัวอย่างหน้าจอกลุ่มจังหวัด	2-131
2.8-3	โครงสร้างคณะทำงานของจังหวัดระยอง	2-132
2.9-1	การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	2-136
2.9-2	การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่	2-137
2.9-3	เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบาย และหน่วยปฏิบัติ	2-137
2.9-4	การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ	2-138
4.1	แนวคิดศูนย์วิจัยกับการพัฒนาการจัดการแหล่งน้ำระดับจังหวัด	4-2

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.6-1	แผนกิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ	1-12
1.6-2	แผนงานและกิจกรรมของโครงการตามวัตถุประสงค์	1-16
2.2-1	รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และแหล่งที่มา	2-10
2.2-2	ค่าคงที่ a และ b ของกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนและสัมประสิทธิ์การไหล	2-14
2.2-3	ค่าปรับแก้สัมประสิทธิ์การไหลรายเดือน	2-14
2.2-4	ตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ	2-19
2.2-5	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2536-2554	2-20
2.2-6	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2536-2554	2-21
2.2-7	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-21
2.2-8	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อธุรกิจ รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-21
2.2-9	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-21
2.2-10	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชน รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-22
2.2-11	ปริมาณสูบน้ำบาดาลราชการ รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-22
2.2-12	ปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541- 2554	2-22
2.2-13	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554	2-25
2.2-14	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-26
2.2-15	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-26
2.2-16	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-26
2.2-17	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-26
2.2-18	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-27
2.2-19	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-27
2.2-20	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554	2-27
2.2-21	สรุปการจัดสรรน้ำของการประปานครหลวง	2-30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.2-22	สรุปจจำนวนผู้ใช้น้ำของประปาส่วนภูมิภาค ปี พ.ศ. 2548-2555	2-30
2.2-23	สรุปปริมาณน้ำผลิตของประปาส่วนภูมิภาค ปี พ.ศ. 2548-2555	2-31
2.2-24	สรุปปริมาณน้ำดิบของประปาส่วนภูมิภาค ปี พ.ศ. 2548-2555	2-31
2.2-25	สรุปจำนวนประปาหมู่บ้าน	2-32
2.2-26	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย	2-33
2.2-27	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ 10 อันดับแรกของประเทศไทย	2-36
2.2-28	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำในเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย	2-41
2.2-29	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำนอกเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย	2-41
2.2-30	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย	2-42
2.2-31	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำต่ำสุด 10 อันดับแรกของประเทศไทย	2-43
2.2-32	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย	2-45
2.2-33	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคต่ำสุด 10 อันดับแรกของประเทศไทย	2-46
2.2-34	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำซลประทาน	2-47
2.3-1	การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	2-56
2.3-2	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้	2-63
2.3-3	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล	2-64
2.3-4	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้	2-67
2.3-5	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล	2-69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.3-6	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้	2-72
2.3-7	การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล	2-73
2.3-8	การเปรียบเทียบคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง (ด้วยวิธี multiple linear regression กับ I/O Table)	2-75
2.7-1	กิจกรรมสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพในโครงการที่ผ่านมา	2-118

คำนำ

รายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3 โดยหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สรุปผลการศึกษาของโครงการในปีที่ 1-2 และแสดงผลงานในปีที่ 3 (15 มิ.ย. 55 - 14 มิ.ย. 56) ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนากระบวนการวางแผนและจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนที่สอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่ การวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด การจัดทำคู่มือการจัดทำแผน การเพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ให้สามารถเชื่อมโยงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระบบลุ่มน้ำควบคู่กับการขยายผลการใช้งานในระดับจังหวัด และเป็นศูนย์ประสานงาน และสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบายกับหน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการเชื่อมโยงความรู้ในการใช้ประโยชน์จากระบบแก่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการพัฒนาระบบสู่มหาวิทยาลัยเครือข่าย จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และสัมมนากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในลักษณะ Water Forum และนำผลที่ได้มาประกอบการพัฒนากระบวนการวางแผนด้านจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ จังหวัดและชุมชนที่ได้เสนอไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์เล่มนี้

ทางทีมวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับสมบูรณ์เล่มนี้ จะมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทั้งภาคราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมถึงประชาชนในการนำองค์ความรู้ที่ได้มามาพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรน้ำทั้งในระดับลุ่มน้ำ จังหวัด และชุมชน และขยายผลการใช้งานกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำใช้ในพื้นที่ให้เหมาะสมขึ้น หากท่านใดมีข้อคิดเห็นประการใดต่อการวิจัยในครั้งนี้ สามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของท่านต่อทางโครงการฯ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

หัวหน้าโครงการวิจัย

ตุลาคม 2557

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการตามพระราชบัญญัติบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550 และองค์ประกอบเรื่องน้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนดังกล่าว และการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำที่ผ่านมามีหน่วยงานที่ร่วมมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก แต่มีข้อจำกัดในด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและแผนงานให้สอดคล้อง ทั้งในด้านการจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากร เพื่อยังผลให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการส่วนต่าง (Gap) ระหว่างอุปสงค์ (Water Demand) กับอุปทาน (Water Supply) จะนำไปสู่ความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำได้ในที่สุด ที่ผ่านมามีการศึกษาและวางแผนในระดับลุ่มน้ำทั้ง 25 ลุ่มน้ำ แต่การวางแผนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำในระดับจังหวัดยังไม่มีผลที่เป็นรูปธรรมหรือเป็นระบบที่แสดงถึงความสอดคล้องกันทั้งในระดับลุ่มน้ำไปถึงระดับชุมชนอย่างเท่าเทียม โดยอาศัยการจัดการส่วนต่าง (Gap) อย่างเหมาะสมในการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำของจังหวัดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงภาคส่วนในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยการบูรณาการแผนงานจากหน่วยงานต่างๆ มาประกอบเพื่อให้ทิศทางในการบริหารสอดคล้องกัน เพื่อหาภาพของศักยภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปของการใช้ (Water Usage) ให้เหมาะสมกับส่วนต่าง (Gap) พร้อมทั้งสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของพื้นที่ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมรับรู้และร่วมเสนอปัญหา รวมถึงการหาทางออกและแนวทางแก้ไขโดยอาศัยองค์ความรู้ นอกจากนี้ยังต้องสามารถประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนงานทั้งก่อนและหลังการพัฒนาในแต่ละด้านได้อย่างเป็นรูปธรรม

การจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำบนหลักการข้างต้นควรอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม/ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนข้อมูลระดับการพยากรณ์/จำลองสถานการณ์ และข้อมูลปัจจัยสนับสนุนการจัดทำและประเมินวิเคราะห์แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ ของจังหวัด ซึ่งทั้งหมดควรมีกรอบครบถ้วนและครอบคลุมประเด็นที่เป็นปัจจัยหลัก (Factor) สามารถนำเสนอในรูปแบบที่สะดวกต่อการรับรู้และเข้าใจของผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือและข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการ

มีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิผลมากขึ้น และมีระบบเชื่อมโยงที่ใช้สนับสนุนการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานตามแผนฯ ตลอดจนเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำในภาวะวิกฤต

1.2 วัตถุประสงค์

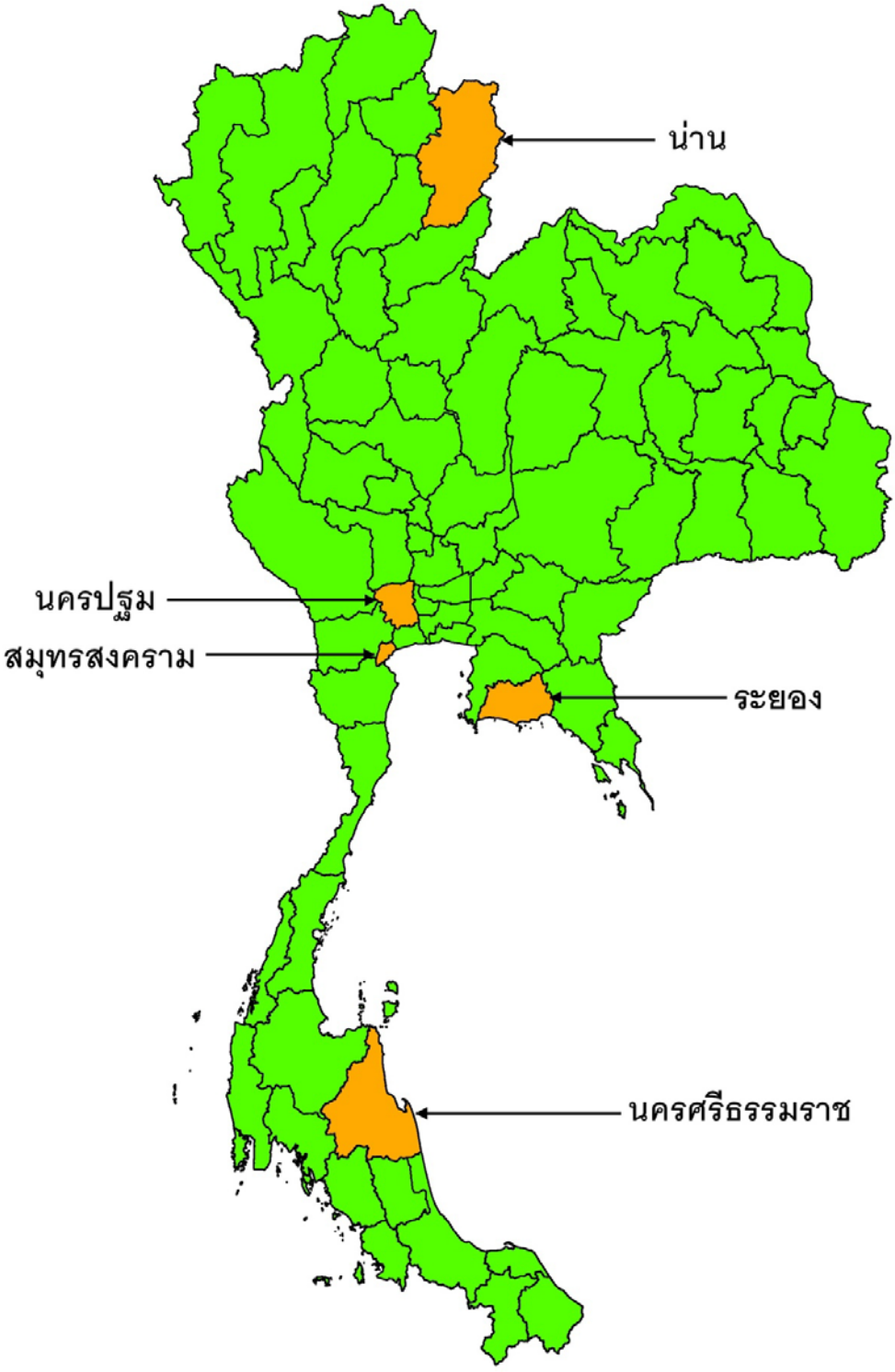
เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์วิจัยระบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด มุ่งสู่การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม โดยมีวัตถุประสงค์ในปีที่สาม ดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สังเคราะห์ระบบการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)
3. เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
4. สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัด และเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

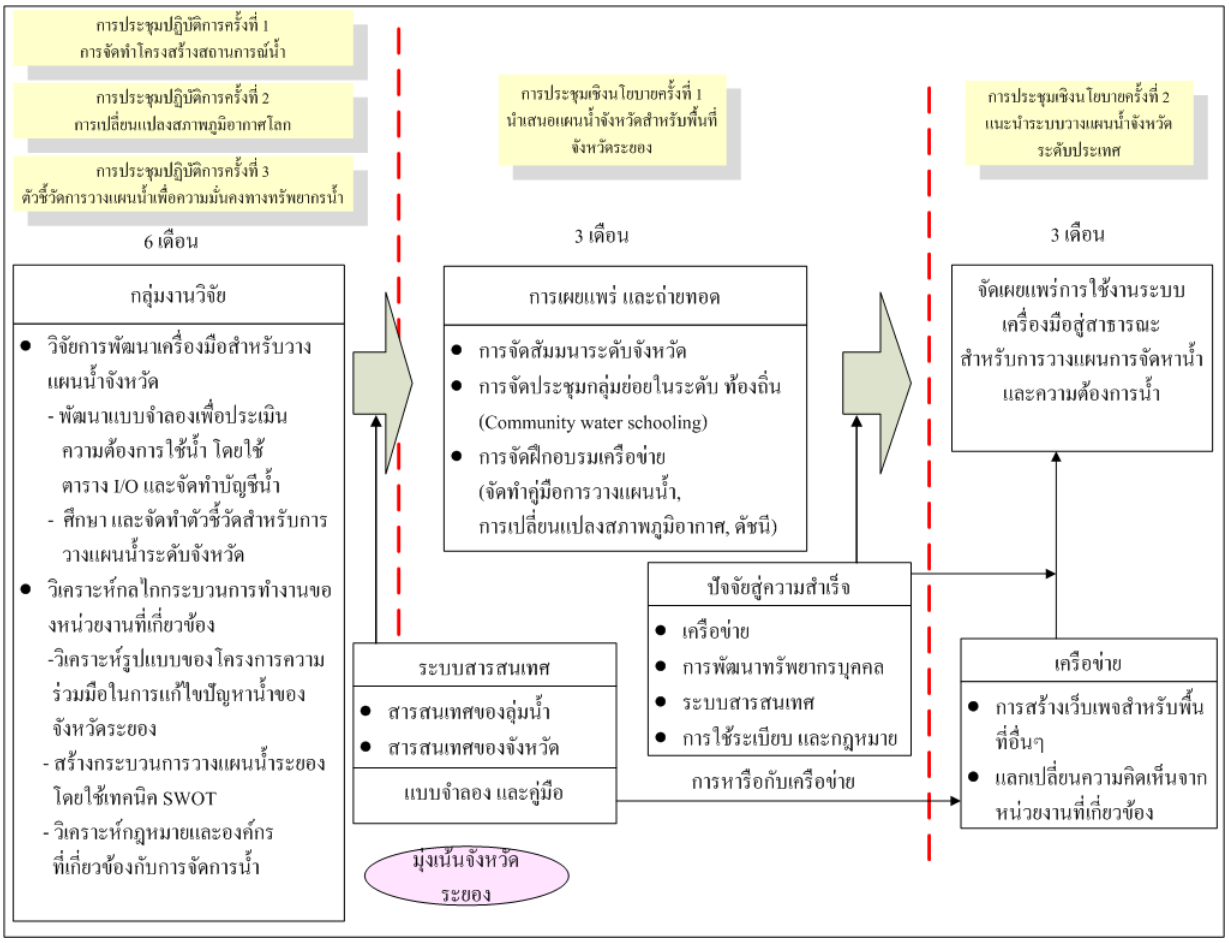
1.3 เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่เป้าหมายของมหาวิทยาลัยเครือข่ายในโครงการในปีที่สาม นี้มีระดับจังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดนครปฐม จังหวัดระยอง และจังหวัดน่าน

ที่มีการดำเนินการต่อเนื่อง ขณะที่แม่ข่ายจะดูแลงานในจังหวัดระยองเป็นหลัก โดยในระดับลุ่มน้ำจะมีโครงการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์เป็นโครงการเพิ่ม ดังรูปที่ 1.3-1



รูปที่ 1.3-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 1.3-2 ขั้นตอนการศึกษาของโครงการในปีที่ 3

1.4 ขอบเขตการศึกษา

โครงสร้างของงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มงานวิจัย (Research) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูล (GIS) โปรแกรมการจัดการน้ำ และกลุ่มเสริมสร้างศักยภาพและประสานงาน (Coordinate & Disseminate)

1) กลุ่มงานวิจัยและวางแผนจัดการน้ำ

1.1) ศึกษาจัดทำตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป้าหมายและการประเมินผลสำหรับกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด

1.2) พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตโดยใช้จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา

1.3) จัดกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัดระยอง

1.4) วิเคราะห์กฎหมาย และกลไกที่เป็นช่องทางในการบูรณาการทำงานเชื่อมโยงกระบวนการวางแผนน้ำจากบนลงล่าง และจากล่างขึ้นบนที่โยงไปสู่การวางแผนพัฒนาจังหวัด

2) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

2.1) พัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา

3) กลุ่มงานเสริมสร้างศักยภาพและประสานงาน

3.1) สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด

3.2) สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา

3.3) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย

1.5 แนวคิดของโครงการฯ

การดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ประกอบด้วยการทำงานวิจัย 2 ระดับ คือ ระดับส่วนกลาง และระดับพื้นที่ โดยกำหนดระยะเวลาช่วง 3 ปี โดยมีเป้าหมายการดำเนินงาน คือ

1) แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ตอบสนองความต้องการของจังหวัดที่สนใจเข้าร่วมการวิจัย

2) พัฒนาชุดความรู้การจัดการน้ำในแต่ละจังหวัด จากการรวมกลุ่มกันของหน่วยปฏิบัติ สถาบันการศึกษา และชุมชน

3) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำในแต่ละจังหวัด

4) ระบบสนับสนุนส่วนกลางสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ

5) เครือข่ายสถาบันการศึกษา หน่วยปฏิบัติ และชุมชน ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

โดยผลงานที่เกิดขึ้นในปีที่ 1 (ผ่านมาแล้ว) มีดังนี้

- สนับสนุนกระบวนการจัดทำข้อมูลน้ำและแผนจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม ร่วมกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยทักษิณ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
- พัฒนาระบบ www.thaiwaterplan.org เป็นช่องทางกลางเชื่อมโยงฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
- ประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการใช้งานระบบ และสร้างเวทีนโยบายสาธารณะน้ำ

การดำเนินงานในปีที่ 2 พัฒนาเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนน้ำในลักษณะชุดโครงการเชื่อมงานระดับจังหวัด อปท. และชุมชนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเพิ่มการทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวร และขยายผลการใช้งานกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด เช่น จังหวัดระยอง

การดำเนินงานในปีที่ 3 (ปีนี้) พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ปัจจัยการผลิต และผลผลิต (I/O table) พัฒนาสำหรับจังหวัดระยอง และจัดทำเครื่องมือด้านสารสนเทศนำเสนอผ่านทางเว็บเพจ และอุปกรณ์พกพา เพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมระบบกับผู้ใช้ ได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่มหาวิทยาลัยเครือข่าย

1.6 แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ

แนวทางการดำเนินงานของโครงการประกอบด้วย 3 งาน ได้แก่ งานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ งานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ และงานสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ โดยรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละกลุ่มงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

โครงสร้างของงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มงานวิจัย (Research) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูล-GIS โปรแกรมการจัดการน้ำ และกลุ่มงานเผยแพร่และประสานงาน (Coordinate &Disseminate) โดยขอบเขตของแต่ละกลุ่มงานเป็นดังนี้

1.6.1 กลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ

1) วัตถุประสงค์

วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ

2) วิธีการดำเนินการศึกษา

กลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ ครอบคลุมงานดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวางแผนน้ำจังหวัด
   ก) การประมาณความต้องการใช้น้ำ
   - รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตารางปัจจัยการผลิตของจังหวัดระยอง ข้อมูลการใช้น้ำเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ข้อมูลประชากรรายตำบลจากกรมปกครอง และอัตราการใช้น้ำเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล (หัวข้อที่ 2.2.2)
   - จัดรูปแบบจำนวนกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และข้อมูลการใช้น้ำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน จากตารางการใช้น้ำ 107 ประเภท เป็นตารางปัจจัยการผลิต 40 ประเภท (หัวข้อ 2.3.4.4)
   - ปรับแก้ตารางปัจจัยการผลิตตามอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต หรือยุทธศาสตร์ของพื้นที่ เช่น การเติบโตของ Gross Domestic Product (GDP), Gross Provincial Product (GPP) หรือแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรม หรือแผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว (หัวข้อที่ 2.3.4.4)
   - คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต โดยใช้หน่วยความต้องการใช้น้ำตามราย 40 ประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (หัวข้อที่ 2.3.4.4)
   - รวบรวม และศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำต้นทุน (Supply) ความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำอ่างเก็บน้ำ ปริมาณน้ำชลประทาน และปริมาณน้ำบาดาล ตลอดจนตัวชี้วัดที่มีการจัดทำโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ

ข) การพัฒนาตัวชี้วัด

- พัฒนาตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมสำหรับสภาพปัญหาของพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาจากสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป็นหลัก (หัวข้อที่ 2.2)
- ประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ (หัวข้อที่ 2.2.7)
- ตรวจสอบโดยเปรียบเทียบตัวชี้วัดการวางแผนน้ำที่สร้างขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้ และเทียบเคียงกับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- นำเสนอ และจัดการฝึกอบรมการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำต่อเครือข่าย ตลอดจนรวบรวมความคิดเห็นต่อตัวชี้วัดการวางแผนน้ำ โดยเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวชี้วัดการวางแผน โดยจัด focus group เพื่อสร้างมาตรฐาน หรือความยอมรับร่วมกันระหว่างเครือข่าย (ภาคผนวก ง-8)
- จัดทำสถานการณ์น้ำและค่าตัวชี้วัดในระดับจังหวัดครอบคลุมทั่วประเทศ
- สรุปผลการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำในระดับอำเภอ ในพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัดในระดับอำเภอ พื้นที่ที่เหลือจัดทำในระดับจังหวัด (ภาคผนวก ข)

2. วิเคราะห์กลไกกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- วิเคราะห์รูปแบบของโครงการความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาน้ำที่จังหวัดระยอง
- สร้างกระบวนการวางแผนน้ำระยอง โดยใช้เทคนิค SWOT
  - จัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิดเห็นจากอบต. และกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์ SWOT
  - พัฒนาการวางแผนน้ำเชิงกลยุทธ์โดยใช้เทคนิค SWOT
- วิเคราะห์กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการถ่ายโอนภาระกิจการจัดการน้ำในระดับจังหวัด และท้องถิ่น โดยอาศัยโครงการบริหารราชการ

- เชื่อมโยงระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการวางแผนในระดับจังหวัด หน่วยงาน และท้องถิ่น
- วิเคราะห์จุดอ่อน และจุดแข็งของระเบียบและกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ
- สรุปผลการประมวล และตรวจสอบสาระสำคัญระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่โยงไปสู่การวางแผนในระดับจังหวัด หน่วยงาน และท้องถิ่น
- เสนอแนะรูปแบบและจัดทำกระบวนการวางแผนน้ำที่เหมาะสม

- จัดประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.6.2 กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

1) วัตถุประสงค์

เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)

2) วิธีการดำเนินการศึกษา

กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำครอบคลุมงานดังนี้

1. พัฒนา และจัดทำเครื่องมือด้านสารสนเทศนำเสนอผ่านทางเว็บเพจ และอุปกรณ์พกพา เพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมระบบกับผู้ใช้

- ศึกษารูปแบบส่วนติดต่อ และจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา (Tablet) เพื่อเพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์จากระบบและเครื่องมือ (หัวข้อที่ 2.6)
- ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนที่ติดต่อผู้ใช้ (หัวข้อที่ 2.6.3)
- ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพาร่วมกับเครือข่ายวิจัย (หัวข้อที่ 2.7.1)
- บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ

- ดูแลเครื่อง, อุปกรณ์ และการเชื่อมต่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- จัดทำคู่มือระบบสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ

- จัดทำคู่มือแนะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำโดยอุปกรณ์พกพา (ภาคผนวก ค)

2. ปรับปรุงฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำให้ทันสมัยครอบคลุมทุกจังหวัดสำหรับการขยายผลในจังหวัดอื่นๆ

- บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ
  - ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยในทุกจังหวัด โดยมีรายละเอียดในระดับอำเภอ
  - ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยในจังหวัดระยอง โดยมีรายละเอียดในระดับตำบล

1.6.3 กลุ่มงานประสานงานและถ่ายทอด

1) วัตถุประสงค์

เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา

2) วิธีการดำเนินการศึกษา

1. สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด เป็นงานที่มุ่งถอดบทเรียนจากกิจกรรมการจัดทำชุดโครงการ (หัวข้อที่ 2.7 และภาคผนวก ง)
   - จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ (เครือข่าย)
   - ร่วมประชุม และแลกเปลี่ยนความรู้กับเครือข่ายวิจัยในพื้นที่
2. ศึกษารูปแบบ water schooling ที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
   - ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ
   - จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อผู้ร่วมประชุมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่
   - ถอดบทเรียนจากการประชุมมาสร้างหลักสูตรการจัดการทรัพยากรน้ำสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
   - จัดประชุมเวทีนโยบายน้ำสาธารณะ ในช่วง 6 เดือนหลังจำนวน 2 ครั้ง (ภาคผนวก ง-9)
     ครั้งที่ 1 นำเสนอแผนน้ำจังหวัดสำหรับพื้นที่จังหวัดระยอง
     ครั้งที่ 2 แนะนำระบบวางแผนน้ำจังหวัดระดับประเทศ
   - จัดทำคู่มือที่โครงการได้พัฒนาขึ้น
   - จัดการแนะนำการใช้เครื่องมือผ่านอุปกรณ์พกพา (Tablet)
4. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับเครือข่ายวิจัย
   - จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเครือข่ายวิจัย สนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด
   - จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย

กิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ ดังตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 แผนกิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ

วัตถุประสงค์	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมรอง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผู้รับผิดชอบและระยะเวลา
1) วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางเทคนิควิชาการในกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต	1.1) ศึกษาจัดทำตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป้าหมายและการประเมินผลสำหรับกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด	1.1.1) พัฒนาตัวชี้วัดแสดงความพอเพียงการเข้าถึงและประสิทธิภาพของการใช้น้ำ	1.1.1) ตัวชี้วัด 1.1.2) ข้อมูล	1. รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ 2. โชคชัย สุทธิธรรมจิต 3. ปิยะธิดา ห้อยสังวาลย์ 4. ดร.เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี 5. ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ 6. วินัย เชาวน์วิวัฒน์ 7. ดนัย จำปานิล
	1.2) พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต โดยใช้จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา	1.2.1) จัดรูปแบบจำนวนกิจกรรมทางเศรษฐกิจและข้อมูลการใช้น้ำให้อยู่ในรูปแบบของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต และปรับแก้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามอัตราการเติบโตในอนาคตหรือยุทธศาสตร์ของพื้นที่	1.2.1) ข้อมูลความต้องการใช้น้ำในอนาคตจังหวัดระยอง	
		1.2.2) คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต	1.2.2) แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต	เดือนที่ 1-6
		1.2.3) เปรียบเทียบผลการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำกับวิธีการประเมินอื่นๆ เช่น การพยากรณ์แบบ liner regression และ multiple linear regression		
	1.3) จัดกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัดระยอง	1.3.1) จัดประชุมกลุ่มย่อยหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	1.3.1) แผนการจัดการน้ำจังหวัดระยองและรูปแบบการดำเนินงานแก้ไขน้ำร่วมกันระหว่างหน่วยงาน	
		1.3.2) วิเคราะห์การดำเนินงานของชุดโครงการแก้ปัญหาน้ำระหว่างกรมชลประทาน อบจ.ระยอง และองค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง		

ตารางที่ 1.6-1 แผนกิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมรอง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผู้รับผิดชอบและระยะเวลา
	1.4) วิเคราะห์กฎหมายและกลไกที่เป็นช่องทางในการบูรณาการทำงานเชื่อมโยงกระบวนการวางแผนน้ำจากบนลงล่างและจากล่างขึ้นบนที่โยงไปสู่การวางแผนพัฒนาจังหวัด	1.4.1) วิเคราะห์กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการถ่ายโอนภาระกิจการจัดการน้ำ 1.4.2) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกับจ้าหน้าที่ สศช. ในส่วนที่ดูแลแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด 1.4.3) จัดประชุมนำเสนอแผนการจัดการน้ำระยองและข้อเสนอกลไกบูรณาการทำงานร่วมกันของหน่วยงานที่จังหวัดระยอง	1.4.1) รูปแบบการบูรณาการทำงานการวางแผนน้ำระดับจังหวัดและกลไกเชื่อมโยงจากบนลงล่างและล่างขึ้นบน	
2) เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่โดยเพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์ผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)	2.1) พัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา	2.1.1) ศึกษารูปแบบส่วนติดต่อและจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา 2.1.2) ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนที่ติดต่อผู้ใช้ (Graphic User Interface) 2.1.3) ปรับปรุงฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำให้ทันสมัย 2.1.4) ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพากับร่วมกับเครือข่ายวิจัย (จัดประชุมร่วมกับเครือข่ายวิจัยในแต่ละจังหวัด)	2.1.1) ระบบข้อมูลและแผนที่ส่วนกลางสำหรับเว็บเพจและอุปกรณ์พกพา 2.1.2) คู่มือระบบสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ	1. ผศ.ดร. ไพศาล สันติธรรมนนท์ 2. ศักย์ สกุลไทย 3. ชินวัชร์ สริตชลานนท์ เดือนที่ 1-6

ตารางที่ 1.6-1 แผนกิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมรอง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผู้รับผิดชอบและระยะเวลา
		2.1.5) บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ 2.1.6) จัดทำคู่มือแนะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำโดยอุปกรณ์พกพา		
3) เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบายกับ หน่วยงานปฏิบัติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	3.1) สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด 3.2) สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา	3.1.1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 เรื่อง คือ การจัดทำโครงการสถานการณ์น้ำ, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, และการจัดทำตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ 3.2.1) จัดเวทีนโยบายน้ำสาธารณะ 3.2.2) จัดทำ Module การวางแผนน้ำระดับจังหวัด ได้แก่ - การวางแผนน้ำ - ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำ - การแนะนำ QGIS - การจัดทำสถานการณ์น้ำ - การจัดทำบัญชีน้ำ - การจัดทำชุดโครงการแก้ไขปัญหาน้ำ - การประมาณความต้องการน้ำจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต	3.1.1) เครือข่ายวิจัยได้เรียนรู้เครื่องมือและวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำและกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ 3.2.1) การขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติการในการวางแผนจัดการน้ำในระดับจังหวัด 3.2.2) Module ที่เป็นชุดคู่มือการวางแผนน้ำ	1. รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ 2. รศ.ชัยยุทธ สุขศรี 3. โชคชัย สุทธิธรรมจิต 4. วินัย เชาวน์วิวัฒน์ 5. ปฏิญญา หรรษ์อิทธินนต์

ตารางที่ 1.6-1 แผนกิจกรรมหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งผลลัพธ์ (Output) ที่คาดว่าจะได้รับ (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมรอง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผู้รับผิดชอบและระยะเวลา
	4.1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย		4.1.1) ข้อเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติการในการวางแผนจัดการน้ำในระดับจังหวัด และชุดกระบวนการพัฒนาแผนจัดการน้ำจังหวัด ได้แก่ ฐานข้อมูล เครื่องมือ กระบวนการ และตัวอย่างการดำเนินการ	

ตารางที่ 1.6-2 แผนงานและกิจกรรมของโครงการตามวัตถุประสงค์

รายละเอียดงาน	เดือนที่											
	15มิ.ย.55 -14ก.ค.55	15ก.ค.55 -14ส.ค.55	15ส.ค..55 -14ก.ย.55	15ก.ย.55 -14ต.ค.55	15ต.ค.55 -14พ.ย.55	15พ.ย.55 -14ธ.ค.55	15ธ.ค.55 -14ม.ค.56	15ม.ค.56 -14ก.พ.56	15ก.พ.56 -14มี.ค.56	15มี.ค.56 -14เม.ย.	15เม.ย.56 -14พ.ค.56	15พ.ค..56 -14มิ.ย.56
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1) วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางเทคนิควิชาการในกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ												
1.1) ศึกษาจัดทำตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป้าหมายและการประเมินผลสำหรับกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด												
1.1.1) พัฒนาตัวชี้วัดแสดงความพอเพียง การเข้าถึง และประสิทธิภาพของการใช้น้ำ												
1.2) พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตโดยใช้จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา												
1.2.1) จัดรูปแบบจำนวนกิจกรรมทางเศรษฐกิจและข้อมูลการใช้น้ำให้อยู่ในรูปแบบของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต												
1.2.2) คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต												
1.2.3) เปรียบเทียบผลการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำกับวิธีการประเมินอื่นๆ												
1.3) จัดกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัดระยอง												
1.3.1) จัดประชุมกลุ่มย่อยหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น												
1.3.2) วิเคราะห์การดำเนินงานของชุดโครงการแก้ปัญหาน้ำระหว่างกรมชลประทาน อบจ.ระยอง และองค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง												

ตารางที่ 1.6-2 แผนงานและกิจกรรมของโครงการตามวัตถุประสงค์ (ต่อ)

รายละเอียดงาน	เดือนที่											
	15มิ.ย.55 -14ก.ค.55	15ก.ค.55 -14ส.ค.55	15ส.ค..55 -14ก.ย.55	15ก.ย.55 -14ต.ค.55	15ต.ค.55 -14พ.ย.55	15พ.ย.55 -14ธ.ค.55	15ธ.ค.55 -14ม.ค.56	15ม.ค.56 -14ก.พ.56	15ก.พ.56 -14มี.ค.56	15มี.ค.56 -14เม.ย.	15เม.ย.56 -14พ.ค.56	15พ.ค..56 -14มิ.ย.56
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1) วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางเทคนิควิชาการในกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ												
1.4) วิเคราะห์กฎหมาย และกลไกที่เป็นช่องทางในการบูรณาการทำงาน												
1.4.1) วิเคราะห์กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการถ่ายโอนภาระกิจการจัดการน้ำ												
1.4.2) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่ สศช. ในส่วนที่ดูแลแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด												
1.4.3) จัดประชุมนำเสนอแผนการจัดการน้ำระยองและข้อเสนอกลไกบูรณาการทำงานร่วมกันของหน่วยงานที่จังหวัดระยอง												
2) เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่โดยเพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์ผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)												
2.1) พัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา												
2.1.1) ศึกษารูปแบบส่วนติดต่อและจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา												
2.1.2) ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนที่ติดต่อผู้ใช้												
2.1.3) ปรับปรุงฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำให้ทันสมัย												
2.1.4) ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพากับร่วมกับเครือข่ายวิจัย (จัดประชุมร่วมกับเครือข่ายวิจัยในแต่ละจังหวัด)												
2.1.5) บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ												
2.1.6) จัดทำคู่มือแนะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำโดยอุปกรณ์พกพา												

ตารางที่ 1.6-2 แผนงานและกิจกรรมของโครงการตามวัตถุประสงค์ (ต่อ)

รายละเอียดงาน	เดือนที่											
	15มิ.ย.55 -14ก.ค.55	15ก.ค.55 -14ส.ค.55	15ส.ค..55 -14ก.ย.55	15ก.ย.55 -14ต.ค.55	15ต.ค.55 -14พ.ย.55	15พ.ย.55 -14ธ.ค.55	15ธ.ค.55 -14ม.ค.56	15ม.ค.56 -14ก.พ.56	15ก.พ.56 -14มี.ค.56	15มี.ค.56 -14เม.ย.	15เม.ย.56 -14พ.ค.56	15พ.ค..56 -14มิ.ย.56
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3) เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น												
3.1) สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด												
3.1.1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 เรื่อง คือ การจัดทำโครงการ สถานการณ์น้ำ, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, และการจัดทำตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ												
3.2) สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา												
3.2.1) จัดเวทีนโยบายน้ำสาธารณะ												
3.2.2) จัดทำ Module การวางแผนน้ำระดับจังหวัด												
4) สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัดและเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบายจังหวัด												
4.1) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย												
5) จัดทำรายงาน												
5.1) รายงานความก้าวหน้า												
5.2) รายงานฉบับสมบูรณ์												

1.7 สาระของรายงานฉบับสมบูรณ์

สาระของรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้ เสนอผลการศึกษา ในแต่ละกิจกรรมตามข้อกำหนดโครงการ โดยแต่ละบทมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

- **บทที่ 1 บทนำ** กล่าวถึง ความเป็นมาและสภาพปัญหา วัตถุประสงค์ เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา ขอบเขตการศึกษา แนวคิดของโครงการ แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ และเนื้อหารายงานของรายงานฉบับสมบูรณ์
- **บทที่ 2 ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการระยะที่ 3** กล่าวถึงผลการศึกษาภายใต้โครงการระยะที่ 1-2 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ กระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำ การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา การสร้างเครือข่ายและการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด (ปีที่ 3) สรุปกรณีตัวอย่างจากพื้นที่จังหวัดระยอง และข้อเสนอเชิงนโยบาย
- **บทที่ 3 บทสรุป** กล่าวถึง การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ บทเรียนและผลสำเร็จที่ได้ตลอดจนบทเรียนจากการประยุกต์ใช้จากเครือข่าย
- **บทที่ 4 ข้อเสนอแนะ** กล่าวถึง การขับเคลื่อน และการศึกษาวิจัยต่อไป

บทที่ 2
ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการระยะที่ 3

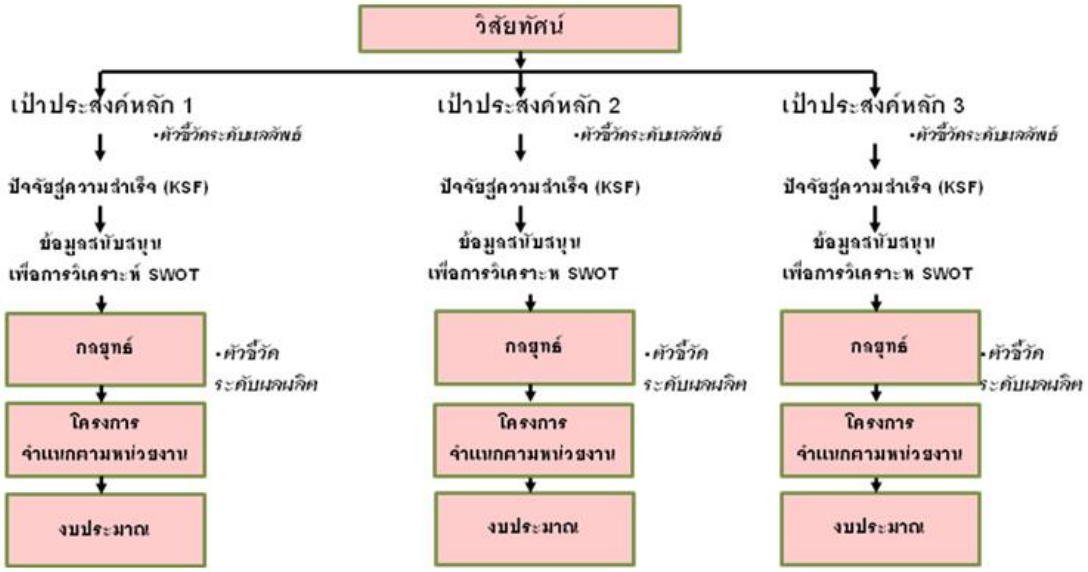
ในบทนี้จะกล่าวถึงสรุปผลการศึกษาในโครงการระยะที่ 1-2 และผลการดำเนินการภายใต้โครงการระยะที่ 3 ประกอบด้วย การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำ การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา การสร้างเครือข่ายและการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด (ปีที่ 3) และข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. งานวิจัย

2.1 ผลการศึกษาภายใต้โครงการระยะที่ 1-2

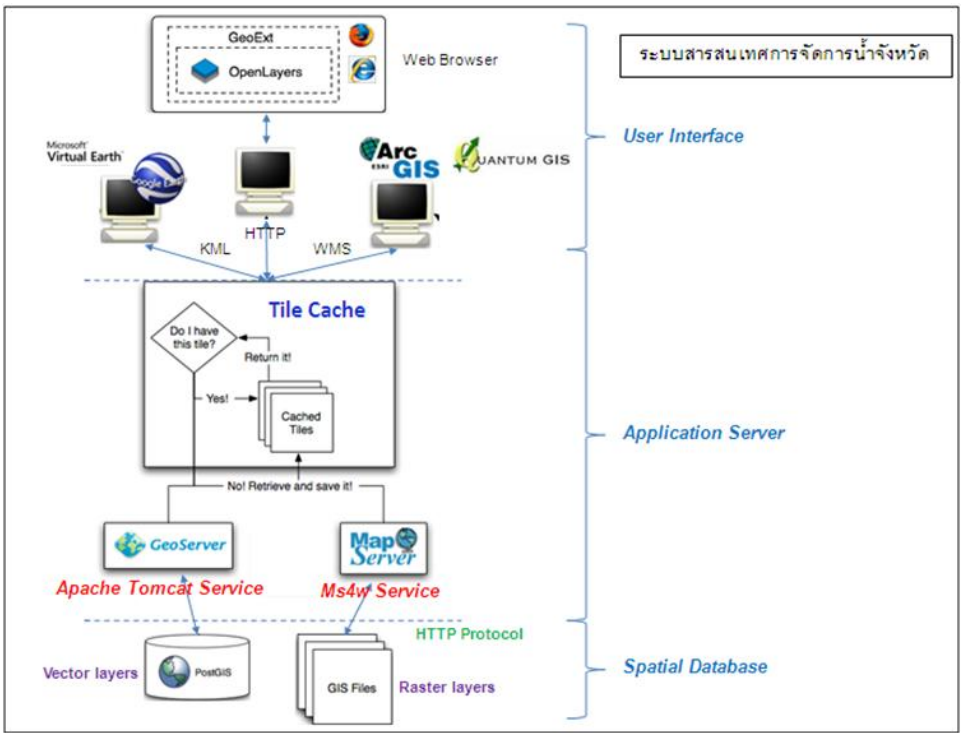
2.1.1 ผลการศึกษาภายใต้โครงการระยะที่ 1

ผลการดำเนินงานด้านงานวิจัยกลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ สรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดที่พัฒนาขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานของจังหวัดสามารถรับรู้ถึงการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด พร้อมทั้งขั้นตอนการศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาให้เป็นในเชิงพื้นที่มากขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหา ให้สอดคล้องและบูรณาการกับแผนพัฒนาจังหวัดและแผนพัฒนาชุมชน ในด้านการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ทำให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานของท้องถิ่นสามารถปรับปรุงลักษณะวิธีการดำเนินการที่ว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาชุมชน ในรูปแบบแผนที่ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาที่ได้จากชุมชนต่างๆ ในพื้นที่



รูปที่ 2.1-1 กรอบเนื้อหาของแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัดเชิงบูรณาการ

ผลการดำเนินงานด้านงานพัฒนาระบบและฐานข้อมูล ได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นฐานและระดับพื้นที่ สรุปการดำเนินงาน ข้อมูลปัจจัยที่หลากหลาย โดยมาจากหน่วยงานทั้งในและนอกกระทรวง หรือ กรม หรือเป็นหน่วยงานระดับจังหวัดและรวมไปถึงหน่วยงานระดับอำเภอและตำบล สามารถช่วยกระบวนการวางแผนพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น



รูปที่ 2.1-2 องค์ประกอบของระบบ

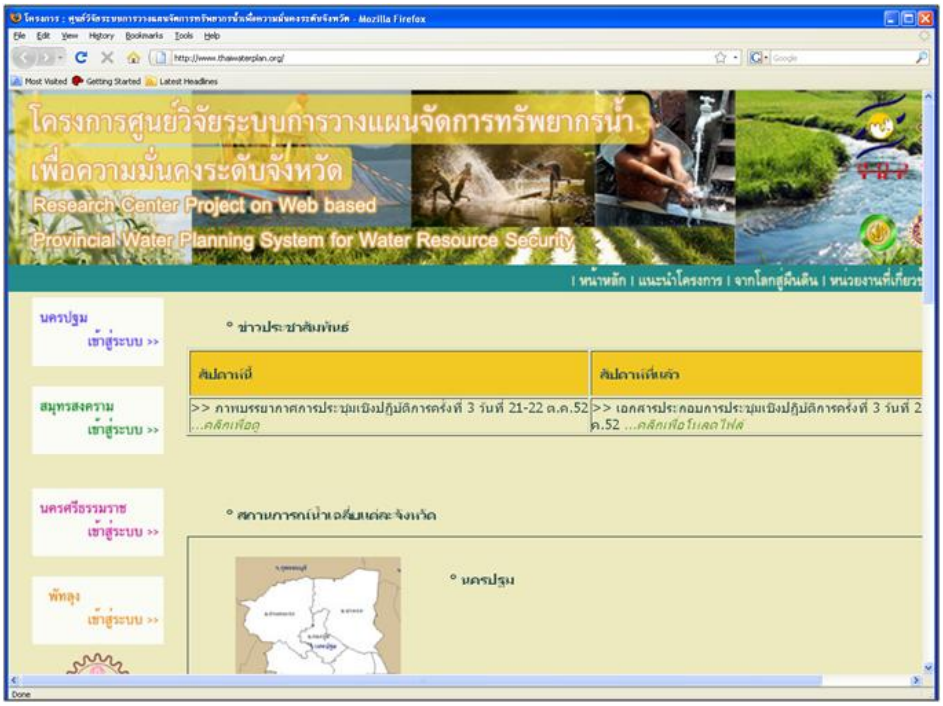
ผลการดำเนินงานด้านประสานงานและถ่ายทอด ซึ่งในการเสริมสร้างศักยภาพและการเผยแพร่ โครงการได้จัดอบรมสัมมนาและเผยแพร่ข้อมูลและเอกสารแนะนำโครงการ คู่มือการวางแผนต่างๆ และผลการศึกษาผ่านทาง เว็บไซต์ ซึ่งหน่วยวิจัยของโครงการสามารถเป็นศูนย์ประสานงาน การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ ด้านการจัดทรัพยากรน้ำ ระหว่างหน่วยปฏิบัติและสถาบันการศึกษาในพื้นที่จังหวัด นำร่อง และสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานและผลงานระหว่างพื้นที่กับหน่วยงานนโยบาย และระหว่างพื้นที่กับพื้นที่



รูปที่ 2.1-3 คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด



รูปที่ 2.1-4 คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน

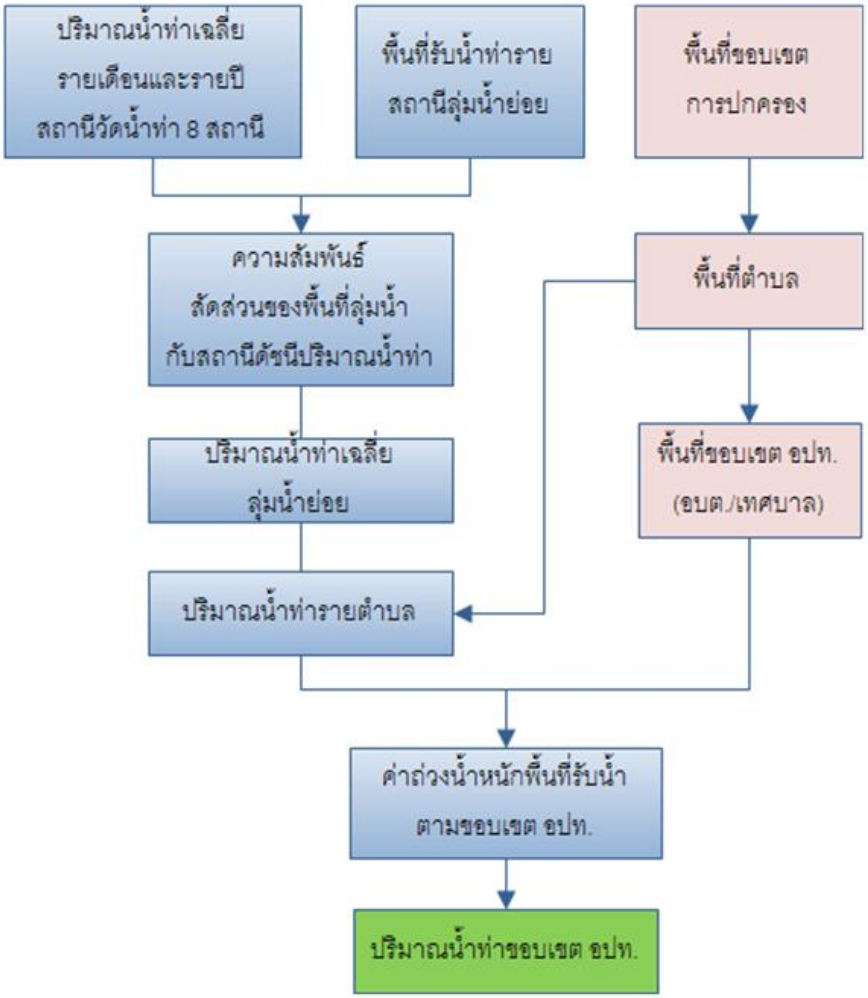


รูปที่ 2.1-5 หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่

2.1.2 ผลการศึกษาภายใต้โครงการระยะที่ 2

ผลการดำเนินงานด้านงานวิจัยกลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ สรุปได้ว่า (1) การศึกษาการบริหารจัดการตามปีน้ำจากข้อมูลที่ผ่านมาเพื่อกำหนดสัดส่วนการใช้น้ำตามปีน้ำที่เหมาะสมในอนาคตโดยพิจารณาความต้องการน้ำที่มากขึ้นและแหล่งน้ำที่พัฒนาขึ้นใหม่ (2) การศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพน้ำฝนกับน้ำท่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนดาวเทียม TRMM สามารถประยุกต์ใช้ในการปรับแก้กับค่าปริมาณฝนสถานีสำหรับการทำนายฝนในช่วงเวลาต่อๆ ไปได้ ด้วยข้อมูลปริมาณฝนดาวเทียม TRMM ที่ update เข้าถึงได้ง่ายและข้อมูลที่ได้นั้นเป็นที่ยอมรับจากสากล และสามารถนำมาสร้างความสัมพันธ์ระหว่างฝนสถานีกับฝนดาวเทียม TRMM เพื่อให้ฝนดาวเทียม TRMM มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น (3) กระบวนการวิจัยการจัดทำชุดโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำและข้อตกลงเรื่องการจัดการน้ำร่วม งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการทบทวนโครงการพัฒนาทางด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่นำร่องของตำบลนาตาขวัญ บ้านแลง และตะพงในจังหวัดระยอง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และสร้างกระบวนการเชื่อมต่อบทบาท หน้าที่ และงบประมาณของแต่ละหน่วยงานในรูปแบบใหม่โดยใช้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการวางแผนและเจรจา ทำให้เกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาโครงการทางด้านทรัพยากรน้ำ

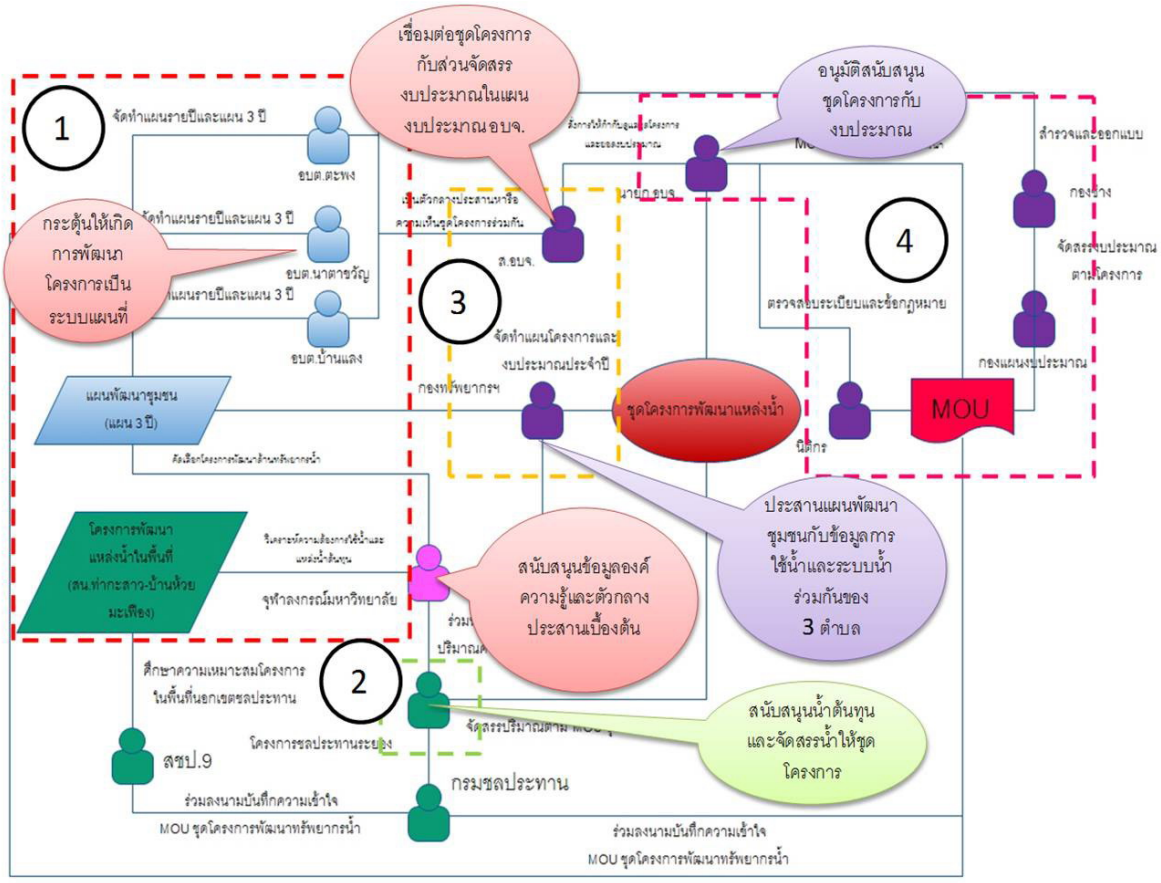
ทั้งภายในตำบล จังหวัด และหน่วยงานฟังก์ชั่นจากส่วนกลาง เพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งหรือทำให้เกิดความสมบูรณ์ในการพัฒนาด้านทรัพยากรน้ำของพื้นที่ต่อไป



รูปที่ 2.1-6 ผังกระบวนการประเมินปริมาณน้ำท่าขอบเขต อปท.

ผลการดำเนินงานด้านงานพัฒนาระบบและฐานข้อมูล สรุปได้ว่า (1) กระบวนการวางแผนและจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนด้วยการจัดทำชุดโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีการเชื่อมต่อกัน พร้อมทั้งได้มีการประเมินสถานการณ์น้ำเพื่อการอุปโภคและเกษตรกรรมในพื้นที่ Hot spot ในกระบวนการวางแผนทำให้ได้รูปแบบ กลไกในการบริหารงานระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบล ภายใต้การใช้ข้อมูลพื้นฐานในการประเมินความต้องการน้ำ และศักยภาพของทรัพยากรน้ำให้สามารถนำมาใช้เป็นตัวกลางประสานงานกับทางกรมชลประทาน (2) การพัฒนาระบบสารสนเทศได้มีการเชื่อมต่อข้อมูล

ระหว่างหน่วยงานส่วนกลางกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เชื่อมโยงกับระบบข้อมูลลุ่มน้ำ โดยมีการปรับการใช้งานระบบให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ของแต่ละหน่วยงาน



รูปที่ 2.1-7 กระบวนการวางแผนพัฒนาภายใต้ชุดโครงการ

ผลการดำเนินงานด้านประสานงานและถ่ายทอด ด้านการเสริมสร้างศักยภาพและการเผยแพร่ โครงการได้จัดอบรมสัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการและเผยแพร่ข้อมูล และคู่มือการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดและชุมชน ฉบับปรับปรุง โดยผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งหน่วยวิจัยของโครงการสามารถเป็นศูนย์ประสานงาน การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพด้านการจัดทรัพยากรน้ำ ระหว่างหน่วยปฏิบัติ เครือข่ายสถาบันการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนำร่องและองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานและผลงานระหว่างพื้นที่กับหน่วยงานนโยบาย และระหว่างพื้นที่กับพื้นที่



รูปที่ 2.1-8 หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่

2.2 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย

การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในครั้งนี้ คณะวิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนรายงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำตัวชี้วัดต่างๆ และทบทวนผลการจัดทำตัวชี้วัดในช่วงที่ผ่านมาเทียบกับการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการศึกษาและจัดทำดัชนีชี้วัดเพื่อแสดงสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำ ซึ่งการจัดทำตัวชี้วัดดังกล่าวมีข้อจำกัดอยู่ที่ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ ปริมาณน้ำต้นทุน และปริมาณความต้องการน้ำ ดังนั้นการศึกษาจึงได้พัฒนาตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในระดับการปกครองส่วนท้องถิ่น หรือระดับอำเภอ หรือระดับตำบล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารจัดการน้ำ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจวางแผนดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำได้ดียิ่งขึ้น

2.2.1 การทบทวนรายงานที่เกี่ยวข้อง

สำนักนโยบายสาธารณะ สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) ได้ดำเนินการจัดทำดัชนีชี้วัดเพื่อแสดงสถานการณ์น้ำในแต่ละลุ่มน้ำ โดยพิจารณาจากผลการศึกษาในด้านต่างๆ ได้แก่ สภาพอุตุ-อุทกวิทยา ดิน การใช้ที่ดิน การเกษตร ป่าไม้ ประชากร อุตสาหกรรม พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งที่ดำเนินการแล้วในปัจจุบัน

และที่อยู่ในแผนการพัฒนา ปริมาณความต้องการน้ำใช้สำหรับกิจกรรมต่างๆ รวมถึงพื้นที่ประสบอุทกภัยและภัยแล้ง จากนั้นได้นำมาคัดเลือกเพื่อกำหนดตัวแปรที่จะใช้หาค่าดัชนีวัดสภาพการพัฒนา สภาพปัญหา และสถานการณ์น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยได้จำแนกกลุ่มดัชนีชี้วัดออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรในเชิงพื้นที่ และกลุ่มดัชนีชี้วัดสถานการณ์ทรัพยากรในเชิงปริมาณน้ำ ดังนี้

1) ดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรในเชิงพื้นที่

ดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรในเชิงพื้นที่จะเป็นการพิจารณาถึงโอกาส และความเหมาะสมของสภาพทรัพยากรในเชิงพื้นที่ที่จะต้องมีการพัฒนา ประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1) สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ (ใช้พื้นที่ป่าไม้จากการใช้ที่ดิน) จะแสดงให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำตามธรรมชาติ และศักยภาพการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดต่างๆ

(2) สัดส่วนพื้นที่ชลประทานโครงการขนาดใหญ่ และขนาดกลางปัจจุบันต่อพื้นที่ศักยภาพพัฒนาระบบชลประทาน

(3) สัดส่วนหมู่บ้านที่ประสบอุทกภัย (น้ำท่วมขัง) ต่อจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด

(4) สัดส่วนหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งทั้งหมดต่อจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด

2) ดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรในเชิงปริมาณน้ำ

ดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรในเชิงปริมาณน้ำจะเป็นการพิจารณาถึงสถานภาพความเพียงพอของปริมาณน้ำต้นทุนทั้งในรูปของปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติ และปริมาณน้ำที่เก็บกักหรือใช้งานได้ กับความต้องการน้ำในด้านต่างๆ (กรณีปริมาณน้ำชลประทาน พิจารณาเฉพาะโครงการขนาดใหญ่ และขนาดกลาง) ทั้งในสภาพปัจจุบัน และแนวโน้มที่จะมีการพัฒนาในอนาคต ซึ่งประกอบด้วยดัชนีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

(1) สัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำในทุกกิจกรรมต่อปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำ (พิจารณาความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบัน อนาคต 2564 และอนาคตเต็มศักยภาพ)

(2) สัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำในทุกกิจกรรม (ยกเว้นปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ) ในช่วงฤดูแล้งต่อปริมาตรความจุใช้งานของอ่างเก็บน้ำในปัจจุบัน (พิจารณาความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบัน อนาคต 2564 และอนาคตเต็มศักยภาพ)

(3) สัดส่วนปริมาตรความจุใช้น้ำในปัจจุบัน (เฉพาะโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง) ต่อปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำ

วราวุธ วุฒิวณิชย์ ได้ศึกษาประสิทธิภาพการชลประทานโดยนิยามว่า เป็นดรรชนีชี้วัดที่สำคัญว่าโครงการชลประทานนั้นๆ บริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยอย่างไร การบริหารจัดการน้ำชลประทานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาจเกิดจากผู้ใช้น้ำใช้น้ำอย่างไม่ประหยัด ใช้อย่างฟุ่มเฟือย ไม่คุ่มค่า โครงการขาดระบบการควบคุมการส่งน้ำ และใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์มากเกินไป ย่อมนำไปสู่สภาวะการขาดแคลนน้ำ มีผลกระทบต่อผลผลิตและรายได้ และก่อให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจ-สังคมตามมา โดยสรุปผลการศึกษาได้ว่าประสิทธิภาพการชลประทานของประเทศมีค่าเฉลี่ย 43% และฐานนิยม 40-50% ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยโดยทั่วไป จึงควรที่โครงการชลประทานต่างๆ จะต้องมีการตรวจวัดประสิทธิภาพการชลประทานอย่างจริงจัง

สรุปโดยภาพรวมของการจัดทำตัวชี้วัดสถานการณ์น้ำส่วนใหญ่จะศึกษาเฉพาะสถานการณ์ของลุ่มน้ำทางกายภาพในสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเท่านั้น และขาดการวิเคราะห์ในมิติของอนุเวลา อีกทั้งเมื่อพิจารณาสภาพอุทกวิทยาของประเทศไทยมีความแตกต่างในเชิงปริมาณน้ำในแต่ละฤดูอย่างชัดเจน โดยที่ปริมาณน้ำฝนหรือน้ำท่ามีปริมาณน้ำมากถึงร้อยละ 80 ของฤดูแล้ง ซึ่งการพิจารณาปริมาณน้ำท่า หรือปริมาณน้ำในฤดูแล้ง ฤดูฝน และรายปีเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถสะท้อนสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ได้ นอกจากนี้การพิจารณาแหล่งน้ำต้นทุนที่ผ่านมาคำนึงปริมาณน้ำผิวดินเพียงอย่างเดียว และแหล่งน้ำต้นทุนอื่นๆยังไม่ถูกนำมาพิจารณาเป็นปัจจัยประกอบด้วย ประสิทธิภาพการชลประทานได้มีการศึกษาเฉพาะในส่วนของโครงการชลประทานแต่ละโครงการเท่านั้น ซึ่งยังไม่ครอบคลุมในแต่ละจังหวัด ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงพยายามพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ ที่ขาดอยู่ให้ครบถ้วน เพื่อใช้เป็นตัวแทนของท้องถิ่นอย่างแท้จริง

2.2.2 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ จำเป็นที่จะต้องรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาประกอบการจัดทำตัวชี้วัด โดยข้อมูลเหล่านี้ คณะวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมการปกครอง และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา ข้อมูลประชากร ข้อมูลการเพาะปลูก และข้อมูลโรงงาน

อุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์ ซึ่งได้แสดงถึงช่วงเวลา แหล่งที่มา และวัตถุประสงค์ พอที่จะสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2-1 รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และแหล่งที่มา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงปี	แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์
1. ข้อมูลจำนวนประชากร	2536 - 2554	กรมการปกครอง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
2. อัตราการใช้น้ำของประชากร		รายงานโครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
3. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม	2536 - 2554	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม
4. อัตราการใช้น้ำของโรงงาน		รายงานการศึกษาสถานการณ์การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และลุ่มน้ำป่าสัก	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม
5. ข้อมูลพื้นที่เกษตร	2541 - 2554	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
6. แผนที่การใช้ที่ดิน (shape file)	2552	กรมพัฒนาที่ดิน	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
7. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน	2536 - 2554	กรมชลประทาน, กรมอุตุนิยมวิทยา	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร, น้ำท่า
8. ข้อมูลอัตราการคายระเหยของพืช		กรมชลประทาน	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร, น้ำท่า
9. ข้อมูลจำนวนประปาหมู่บ้าน	2552	กรมการปกครอง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความเท่าเทียม
10. ข้อมูลจำนวนหมู่บ้าน	2552	กรมการปกครอง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความเท่าเทียม
11. ข้อมูลบ่อบาดาลเอกชน	2541 - 2550	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำบาดาล
12. ข้อมูลบ่อบาดาลราชการ	2541 - 2550	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำบาดาล

ตารางที่ 2.2-1 รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และแหล่งที่มา (ต่อ)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงปี	แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์
13. ข้อมูลปริมาณน้ำผลิตของประปาส่วนภูมิภาค	2548 - 2550	การประปาส่วนภูมิภาค, การประปานครหลวง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ
14. ข้อมูลปริมาณน้ำจำหน่ายของประปาส่วนภูมิภาค	2548 – 2550	การประปาส่วนภูมิภาค, การประปานครหลวง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

2.2.3 แนวทางในการศึกษา

สำหรับแนวทางในการจัดทำตัวชี้วัดสามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินการได้ดังรูปที่ 2.2-1 ซึ่งมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับวิเคราะห์ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ ได้แก่ ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา ข้อมูลประชากร ข้อมูลการเพาะปลูก และข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และปริมาณน้ำบาดาล ตลอดจนข้อมูลประชากร ข้อมูลการเพาะปลูก และข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

2) วิเคราะห์ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อการวางแผน ได้แก่ การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า การวิเคราะห์ความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และชลประทาน

3) พัฒนาตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมสำหรับสภาพปัญหาของพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาจากสถานการณ์น้ำในพื้นที่ศึกษาซึ่งครอบคลุมขอบเขตพื้นที่ในประเทศไทยและพื้นที่ของจังหวัดเครือข่าย ได้แก่ จังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช

4) ประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ

5) ตรวจสอบโดยเปรียบเทียบตัวชี้วัดการวางแผนน้ำที่สร้างขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้ และเทียบเคียงกับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

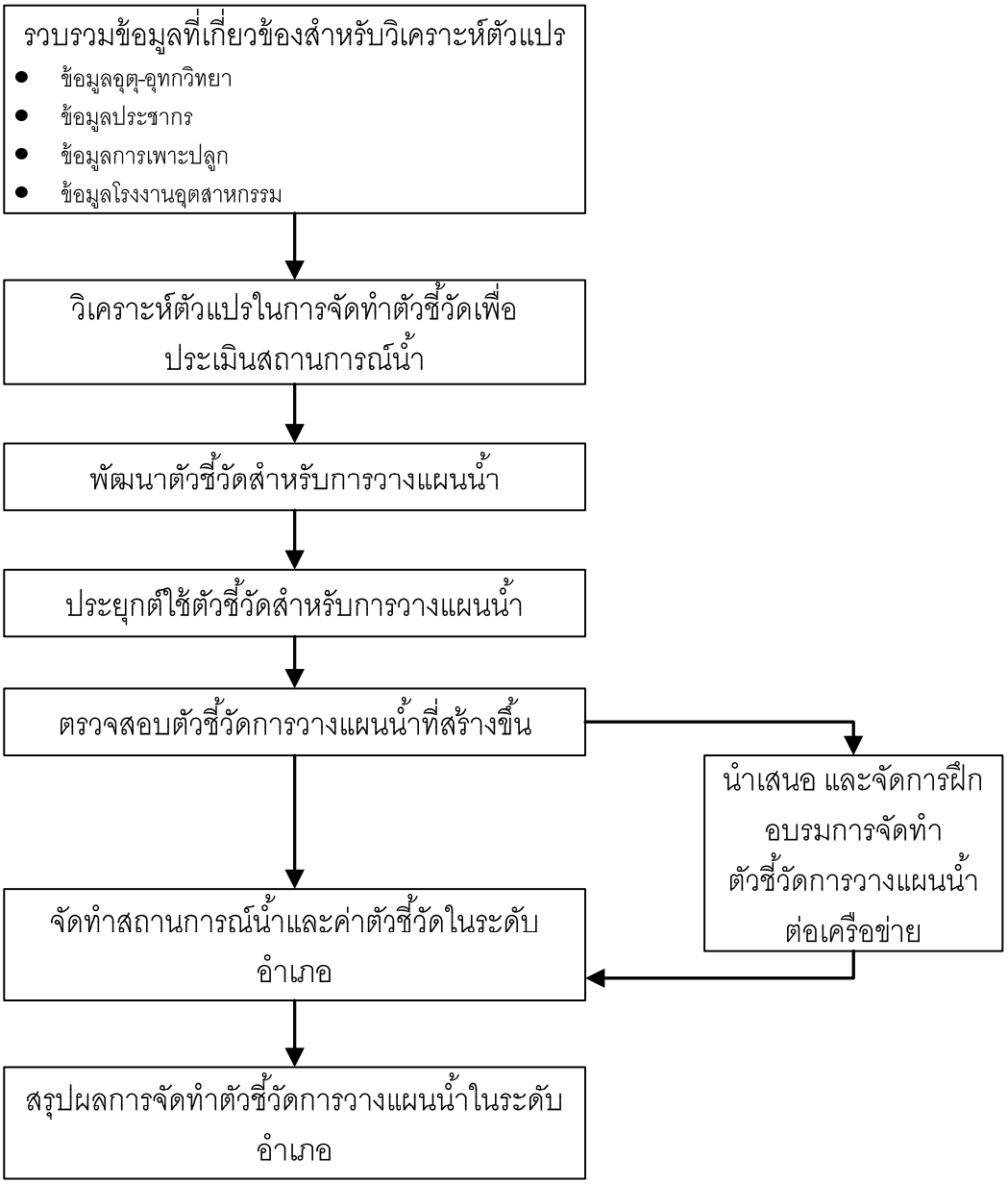
6) นำเสนอ และจัดการฝึกอบรมการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำต่อเครือข่าย ตลอดจนรวบรวมความคิดเห็นต่อตัวชี้วัดการวางแผนน้ำ โดยเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวชี้วัดการวางแผน โดยจัด focus group เพื่อสร้างมาตรฐาน หรือความยอมรับร่วมกันระหว่างเครือข่าย

7) จัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำในระดับอำเภอครอบคลุมทั่วประเทศ

8) สรุปผลการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำในระดับอำเภอ ในพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัด ในระดับอำเภอ พื้นที่ที่เหลือจัดทำในระดับจังหวัด

2.2.4 แนวทางการวิเคราะห์ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

ในการวิเคราะห์ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ เป็นการวิเคราะห์หาตัวแปรด้านปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำท่า และปริมาณน้ำบาดาล และตัวแปรด้านปริมาณความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ



รูปที่ 2.2-1 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

1) ตัวแปรด้านปริมาณน้ำต้นทุน (Supply side)

ในการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน สามารถจำแนกตามแหล่งน้ำได้เป็น แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำบาดาล โดยที่แหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ ปริมาณน้ำท่าต่อปริมาณน้ำที่ปล่อยจากเขื่อน และแหล่งน้ำบาดาล คือ ปริมาณน้ำบาดาล

2) ตัวแปรด้านปริมาณความต้องการน้ำ (Demand side)

ในการวิเคราะห์ความต้องการน้ำ ได้แก่ ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และการเกษตร

2.2.4.1 **ตัวแปรด้านปริมาณน้ำต้นทุน** (Supply side)

ในการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนของแต่ละอำเภอ หรือตำบลสามารถพิจารณาได้จากปริมาณน้ำท่าที่เกิดจากปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ และปริมาณน้ำบาดาลที่สูบได้ในแต่ะอำเภอ หรือตำบล สำหรับปริมาณน้ำต้นทุนที่ได้รับจากการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำจะพิจารณาจากสัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำชลประทานของโครงการต่อปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมดที่ได้รับการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำ ซึ่งพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป เช่น เขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์จัดสรรน้ำให้กับโครงการชลประทานพิษณุโลก และโครงชลประทานเจ้าพระยา เป็นต้น โดยรายละเอียดของการวิเคราะห์มีดังนี้

- การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าจากปริมาณน้ำฝน ซึ่งสามารถคำนวณค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือน จากสมการ (กรมชลประทาน, 2547)

$$Q = CiA$$

$$C = (a + bi)\ Adj(month)$$

เมื่อ

Q คือ ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ลบ.ม.)

I คือ ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (ลบ.ม.)

A คือ พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.ม.)

a,b ค่าคงที่ในตารางที่ 2.2-2

Adj(month) คือค่าคงที่ในตารางที่ 2.2-3

ตารางที่ 2.2-2 ค่าคงที่ a และ b ของกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝน และสัมประสิทธิ์การไหล

พื้นที่	ค่า a	ค่า b
ภาคเหนือ	0.0420	0.00109
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.0336	0.00103
ภาคตะวันออก	0.0455	0.00089
ภาคตะวันตก	0.0621	0.00085
ภาคใต้	0.1838	0.00090

ที่มา : กรมชลประทาน, 2547

ตารางที่ 2.2-3 ค่าปรับแก้สัมประสิทธิ์การไหลรายเดือน

พื้นที่ศึกษา	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
ภาคเหนือ	1.25	0.84	1.19	1.25	1.00	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.25
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.25	0.84	0.96	1.05	1.00	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.25
ภาคตะวันออก	1.25	0.84	0.84	0.86	1.00	1.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25
ภาคตะวันตก	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	0.84	0.84	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25
ภาคใต้	1.25	1.25	1.25	1.25	1.00	1.25	0.84	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25

ที่มา : กรมชลประทาน, 2547

- การวิเคราะห์ปริมาณน้ำบาดาล สามารถคำนวณจากปริมาณน้ำที่สูบได้ของบ่อบาดาลเอกชน และบ่อบาดาลราชการ ซึ่งสามารถวิเคราะห์จากสมการ

$$Q = Q_p * 52 * 5 / 1000000$$

เมื่อ Q_p คือ ปริมาณน้ำที่อนุญาตให้สูบ (ลบ.ม./วัน)

- การวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนที่ได้รับจากการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำ สามารถคำนวณจากสัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำชลประทานของโครงการต่อปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมดที่ได้รับการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำคูณด้วยปริมาณน้ำจัดสรรจากสมการ

$$Q_b = WD_{irr} / WD_t * Q_a$$

Q_b คือ ปริมาณน้ำต้นทุนที่ได้รับจากการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำ

WD_{irr} ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานของโครงการ

WD_t ปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมดที่ได้รับการจัดสรรจากอ่างเก็บน้ำ

Q_a ปริมาณน้ำจัดสรร

2.2.4.2 **ตัวแปรด้านปริมาณความต้องการน้ำ** (Demand side)

- ความต้องการใช้น้ำด้านเกษตรกรรม การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรรายตำบลสามารถประเมินได้จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เกษตร ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในเขตและนอกเขตชลประทาน รายปี ในช่วงปี 2541-2554 ได้แก่ ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง พื้นที่โครงการชลประทานในแต่ละจังหวัด ปฏิทินการเพาะปลูกรายภาค ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนของแต่ละจังหวัด และอัตราการคายของพืช และสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชอ้างอิง ซึ่งข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ในรูปแบบของพื้นที่เพาะปลูกรายจังหวัด สำหรับการวิเคราะห์ในการศึกษาตัวชี้วัดครั้งนี้จะพิจารณาพื้นที่ในระดับอำเภอ ซึ่งสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์สัดส่วนของพื้นที่เกษตรกรรมประเภทต่างๆ จากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งจะใช้สัดส่วนดังกล่าวในการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการน้ำในระดับอำเภอต่อไป โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

ปริมาณการใช้น้ำของข้าว

ปริมาณการใช้น้ำของข้าว ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่นฤดูกาลวิธีการเพาะปลูก (นาดำ/นาหว่าน) ชนิดดินพันธุ์ข้าวสภาพภูมิอากาศซึ่งแบ่งเป็นปริมาณความต้องการน้ำด้านต่างๆ ดังนี้

- น้ำใช้ในการเตรียมแปลง = 200 มิลลิเมตร
- ระยะเวลาในการเตรียมแปลงประมาณ 2 สัปดาห์
- การใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว (หลังจากปักดำหรือหว่าน) คำนวณได้จากสมการ

$$ET = Kc.ETo$$

โดย ET = ปริมาณการใช้น้ำของข้าว (มิลลิเมตร/วัน)

Kc = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของข้าว

ETo = ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงโดยวิธีของ Penman-Monteith (มิลลิเมตร/วัน)

- ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปในดิน (Percolation) เมื่อส่งน้ำเข้าไปในแปลงเพาะปลูก จะมีน้ำส่วนหนึ่งไหลซึมผ่านลงไปในดินเลยเขตรากพืช ปริมาณการรั่วซึมจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ชนิดของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของระดับน้ำที่ขังในแปลงเพาะปลูก และระดับน้ำใต้ดิน เป็นต้น ในการศึกษานี้ กำหนดค่าอัตราการรั่วซึม เท่ากับ 2 มิลลิเมตร

ต่อวัน (จากรายงานการศึกษาทบทวนความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเขื่อนแควน้อย, กรมชลประทาน, 2538)

สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop Coefficient)

สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) คือ อัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด ซึ่งจะปลี่ยนแปลงไปตามอายุของพืชและช่วงเวลาการเติบโตของพืชแต่ละชนิด ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) เมื่อนำไปคูณกับปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETp) ก็จะได้ความต้องการน้ำของพืชนั้นๆ ค่า Kc จากเอกสารอ้างอิงและจากข้อมูลงานวิจัยของกรมชลประทานที่ได้ทำการรวบรวมไว้

- ความต้องการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม สามารถประเมินได้จากข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย จำนวนแรงงาน จำนวนเงินลงทุน จำนวนแรงม้า และผลผลิตมวลรวมของจังหวัด (GPP) และอัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรม 107 ประเภท

$$Wi = Hp * Wri * (365/1,000,000)$$

โดยที่ Wi = ความต้องการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม./ปี)

Hp = จำนวนแรงม้า (แรงม้า)

Wri = อัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรม 107 ประเภท (ลบ.ม./แรงม้า/วัน)

- ความต้องการใช้น้ำด้านอุปโภคบริโภค สามารถประเมินได้จากข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ 2 ตัว คือ จำนวนประชากรรายตำบล และอัตราการใช้น้ำในเขตและนอกเขตเทศบาล ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง และนอกเขตเมืองซึ่งจะมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยได้จำแนกอัตราการใช้น้ำของประชากรตามลักษณะชุมชน คือ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล นอกเขตเทศบาล และการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) ดังนี้

- เทศบาลนคร กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 250 ลิตร/คน/วัน
- เทศบาลเมือง กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 200 ลิตร/คน/วัน
- เทศบาลตำบล กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 120 ลิตร/คน/วัน
- นอกเขตเทศบาล กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน
- การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 400 ลิตร/คน/วัน (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา)

ความต้องการใช้น้ำด้านอุปโภคบริโภค สามารถคำนวณได้จาก

$$Wd = Np * Wrd$$

โดยที่ Wd = ความต้องการใช้น้ำด้านอุปโภคบริโภค (ล้านลบ.ม./ปี)

Np = จำนวนประชากรรายตำบล (คน)

Wrd = อัตราการใช้น้ำของประชากรตามลักษณะชุมชน (ลิตร/คน/วัน)

สำหรับตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ ได้แก่ จำนวนประปาหมู่บ้าน จำนวนหมู่บ้านทั้งหมด ส่วนตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ได้แก่ ปริมาณน้ำจำหน่าย และปริมาณน้ำที่ผลิตได้ของการประปาส่วนภูมิภาค

2.2.5 แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

ในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำจะพิจารณา 3 ประเด็นหลัก คือ ความเพียงพอ การเข้าถึงและประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำจำเป็นต้องหาจากสัดส่วนของตัวแปรความต้องการน้ำ กับตัวแปรน้ำต้นทุน ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำวิเคราะห์จากจำนวนประปาหมู่บ้านต่อจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด ส่วนตัวชี้วัดประสิทธิภาพ วิเคราะห์จากปริมาณน้ำจำหน่ายต่อปริมาณน้ำที่ผลิตได้ของการประปาส่วนภูมิภาค แสดงได้ดังตารางที่ 2.2-4 ซึ่งมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังนี้

1) **ตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำ** วิเคราะห์จากสัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำในทุกกิจกรรมต่อปริมาณต้นทุนในจังหวัด แสดงให้เห็นถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำท่าและน้ำบาดาล ซึ่งเป็นปริมาณน้ำต้นทุนต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำ

- ความเพียงพอของแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคฤดูฝน ฤดูแล้ง และรายปี
- ความเพียงพอของแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมฤดูฝน ฤดูแล้ง และรายปี
- ความเพียงพอของแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมฤดูฝน ฤดูแล้ง และรายปี
- ความเพียงพอของแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรมฤดูฝน ฤดูแล้ง และรายปี

2) **ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ** แบ่งเป็น

- การเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล พิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนผู้ใช้น้ำของประปาภูมิภาคในอำเภอต่อจำนวนประชากรที่อยู่ในอำเภอ

- การเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล พิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนประปาหมู่บ้านต่อจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในอำเภอหรือจังหวัด เป็นการวิเคราะห์ถึงการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคหรือการกระจายตัวของประปาที่ผู้ใช้น้ำอุปโภคบริโภคสามารถเข้าได้

- การเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม พิจารณาจากสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดในฤดูฝน

3) **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ** แบ่งเป็น

- ประสิทธิภาพของการประปาภูมิภาค พิจารณาจากปริมาณน้ำจำหน่ายต่อปริมาณน้ำที่ผลิตได้ของการประปาส่วนภูมิภาคในอำเภอหรือจังหวัด ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเป็นการวัดความสามารถในการส่งน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค

- ประสิทธิภาพของการชลประทาน เป็นการรวบรวม และทบทวนประสิทธิภาพการชลประทานจากรายงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อจำกัดของตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ

- **ตัวชี้วัดความพอเพียง** พิจารณาถึงปริมาณน้ำต้นทุนของพื้นที่อำเภอที่มีโครงการชลประทานตั้งอยู่ อาจมีความจำเป็นในการพิจารณาปริมาณน้ำท่าที่ไหลก่อนเข้าสู่พื้นที่อำเภอเป็นองค์ประกอบด้วย ถ้าไม่นำมาพิจารณาจะทำให้ค่าตัวชี้วัดความพอเพียงมีค่าสูงมาก เนื่องจากความต้องการน้ำเพื่อชลประทานสูงกว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในพื้นที่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับแก้โดยเพิ่มในส่วนของน้ำท่าที่ไหลเข้าอำเภอนั้นๆ โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่สถานีก่อนเข้าอำเภอประกอบการพิจารณา

- **ตัวชี้วัดความพอเพียง** พิจารณาปริมาณน้ำในมิติของฤดูกาลเป็นองค์ประกอบด้วย เนื่องจากปริมาณน้ำต้นทุนแปรผันตามฤดูกาล

- **ตัวชี้วัดความพอเพียง** ไม่ได้พิจารณาปริมาณน้ำต้นทุนในกรณีที่สูบตรงจากอ่างเก็บน้ำ เช่น กรณี East water สูบน้ำเพื่ออุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.2-4 ตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

ตัวชี้วัด	ฤดู	ข้อมูลการใช้น้ำ	ข้อมูลปริมาณน้ำต้นทุน
1. ตัวชี้วัดความเพียงพอ			
- ตัวชี้วัดความเพียงพอน้ำอุปโภคบริโภค	ฤดูฝน	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในฤดูฝน	ปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุปโภคบริโภคในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลราชการในฤดูฝน
	ฤดูแล้ง	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง	ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลราชการในฤดูฝน
	รวม	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครวม	ปริมาณน้ำท่ารวม+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุปโภคบริโภครวม+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลราชการรวม
- ตัวชี้วัดความเพียงพอน้ำอุตสาหกรรม	ฤดูฝน	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมในฤดูฝน	ปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุตสาหกรรมในฤดูฝน
	ฤดูแล้ง	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมในฤดูแล้ง	ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุตสาหกรรมในฤดูแล้ง
	รวม	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรวม	ปริมาณน้ำท่ารวม+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่ออุตสาหกรรมรวม
- ตัวชี้วัดความเพียงพอน้ำเกษตรกรรม	ฤดูฝน	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในฤดูฝน	ปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่อเกษตรกรรมในฤดูฝน
	ฤดูแล้ง	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในฤดูแล้ง	ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่อเกษตรกรรมในฤดูแล้ง
	รวม	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวม	ปริมาณน้ำท่ารวม+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่อเกษตรกรรมรวม
- ตัวชี้วัดความเพียงพอน้ำทุกกิจกรรม	ฤดูฝน	ปริมาณการใช้น้ำทุกกิจกรรมในฤดูฝน	ปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนรวมในฤดูฝน+ปริมาณการสูบน้ำราชการในฤดูฝน
	ฤดูแล้ง	ปริมาณการใช้น้ำทุกกิจกรรมในฤดูแล้ง	ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนรวมในฤดูแล้ง+ปริมาณการสูบน้ำราชการในฤดูแล้ง
	รวม	ปริมาณการใช้น้ำทุกกิจกรรมรวม	ปริมาณน้ำท่ารวม+ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชนรวม+ปริมาณการสูบน้ำราชการรวม
2. ตัวชี้วัดการเข้าถึง			
- น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล		จำนวนผู้ใช้น้ำในเขตบริการ รายอำเภอ	จำนวนครัวเรือนในเขตบริการ รายอำเภอ
- น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล		จำนวนประปาหมู่บ้านในอำเภอ	จำนวนหมู่บ้านในอำเภอ
- น้ำเกษตรกรรม		พื้นที่ชลประทาน (นาปี)	พื้นที่เกษตรกรรม (นาปี)
3. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ			
- ประปาภูมิภาค		ปริมาณน้ำจำหน่ายเพื่อกิจกรรมต่างๆ	ปริมาณน้ำสูบจากแหล่งน้ำต่างๆ
- ชลประทาน		รวบรวม และทบทวนจากรายงานที่เกี่ยวข้อง	

2.2.6 สถานการณ์น้ำของประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ตัวแปรด้านปริมาณน้ำต้นทุน และความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ รายอำเภอ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1) ปริมาณน้ำต้นทุน

ปริมาณน้ำท่าจากปริมาณน้ำฝน จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าจากปริมาณน้ำฝน รายอำเภอ โดยในขั้นต้นได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนจากสถานีวัดน้ำฝนรายอำเภอด้วยวิธี Inverse Distance Weighting (IDW) โดยแปลงข้อมูลฝนจากสถานีวัดน้ำฝนไปสู่กริดขนาด 20 X 20 ตารางกิโลเมตร จากนั้นจึงวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนในแต่ละอำเภอโดยใช้วิธี Thesien Polygon เฉลี่ยลงสู่พื้นที่อำเภอ และตำบล ซึ่งสามารถสรุปปริมาณน้ำฝนรายจังหวัด ดังตารางที่ 2.2-5 แสดงการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554 ได้ดังรูปที่ 2.2-2 จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนรายอำเภอไปคำนวณปริมาณน้ำท่ารายจังหวัดต่อไป สำหรับผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2-6 และปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชนเพื่อการเกษตร ธุรกิจ อุปโภคบริโภค ปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชน ปริมาณสูบน้ำบาดาลราชการ และปริมาณสูบน้ำรวมราชการ และเอกชน รายภาคสรุปได้ดังตารางที่ 2.2-7 ถึง 2.2-12 แสดงการกระจายตัวของปริมาณน้ำท่ารายอำเภอได้ดังรูปที่ 2.2-3 และแสดงปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน รายประเภทผู้ใช้ รายอำเภอ ดังรูปที่ 2.2-4 แสดงปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน และราชการ รายอำเภอ ดังรูปที่ 2.2-5 และสรุปปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ ดังรูปที่ 2.2-6 ส่วนปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชน และปริมาณสูบน้ำราชการ รายจังหวัด ดังตารางภาคผนวก ข-1 ถึง ข-8

ตารางที่ 2.2-5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2536-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1,220	1,462	1,262	1,128	1,053	1,068	937	1,142	1,155	1,357	1,506	1,421	1,513	1,587
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,142	1,414	1,482	1,430	1,407	1,208	1,211	1,311	1,307	1,479	1,611	1,429	1,422	1,699
3. ภาคใต้	1,816	2,266	2,087	1,905	1,563	1,750	1,568	1,811	1,752	2,254	2,360	2,148	2,328	2,818
4. ภาคเหนือ	1,036	1,359	1,248	1,256	1,292	1,005	1,096	1,173	1,299	1,260	1,319	1,180	1,364	1,712
รวมทุกภาค	1,304	1,625	1,520	1,430	1,329	1,258	1,203	1,359	1,378	1,588	1,699	1,544	1,657	1,954

ตารางที่ 2.2-6 ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2536-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	30,141	39,457	32,519	26,935	26,006	26,119	22,385	28,371	28,644	36,903	40,328	36,903	41,032	44,757
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	40,412	56,880	65,625	60,674	66,303	51,156	49,741	57,484	53,397	64,651	75,773	62,971	66,653	88,631
3. ภาคใต้	53,824	68,080	63,177	53,457	42,000	48,457	43,260	62,085	49,763	72,702	83,154	69,028	80,303	113,722
4. ภาคเหนือ	37,065	55,196	50,140	52,969	54,471	38,209	46,213	49,039	55,532	53,110	53,383	47,656	69,091	89,684
รวมทุกภาค	161,442	219,612	211,460	194,035	188,779	163,942	161,599	196,979	187,335	227,365	252,638	216,558	257,079	336,795

ตารางที่ 2.2-7 ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	6.94	7.11	7.44	8.72	10.35	14.81	24.34	28.72	34.30	36.51	37.02	37.02	37.02	37.02
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.80	1.83	1.87	2.13	2.24	5.45	8.69	10.05	11.67	12.22	12.38	12.38	12.38	12.38
3. ภาคใต้	0.22	0.61	0.71	0.74	0.78	1.69	1.90	2.24	2.76	2.95	3.11	3.11	3.11	3.11
4. ภาคเหนือ	1.60	1.77	1.78	1.99	2.11	6.88	15.57	18.71	20.26	20.73	21.05	21.05	21.05	21.05
รวมทุกภาค	10.55	11.32	11.79	13.58	15.48	28.83	50.51	59.72	68.99	72.41	73.57	73.57	73.57	73.57

ตารางที่ 2.2-8 ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อธุรกิจ รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่อธุรกิจรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	185	199	218	244	274	299	318	336	353	365	370	370	370	370
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	15	15	16	16	17	19	21	23	24	28	28	28	28	28
3. ภาคใต้	14	17	19	22	26	35	41	48	52	54	55	55	55	55
4. ภาคเหนือ	16	17	18	23	26	31	33	35	37	40	40	40	40	40
รวมทุกภาค	229	249	271	306	343	384	414	443	466	486	493	493	493	493

ตารางที่ 2.2-9 ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	17	32	51	77	107	132	151	169	186	197	202	202	202	202
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3	4	4	5	5	8	9	12	12	16	17	17	17	17
3. ภาคใต้	4	7	8	12	16	25	31	38	42	44	45	45	45	45
4. ภาคเหนือ	8	10	11	15	18	23	26	28	29	32	33	33	33	33
รวมทุกภาค	32	52	74	109	146	188	217	246	270	289	296	296	296	296

ตารางที่ 2.2-10 ปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชน รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

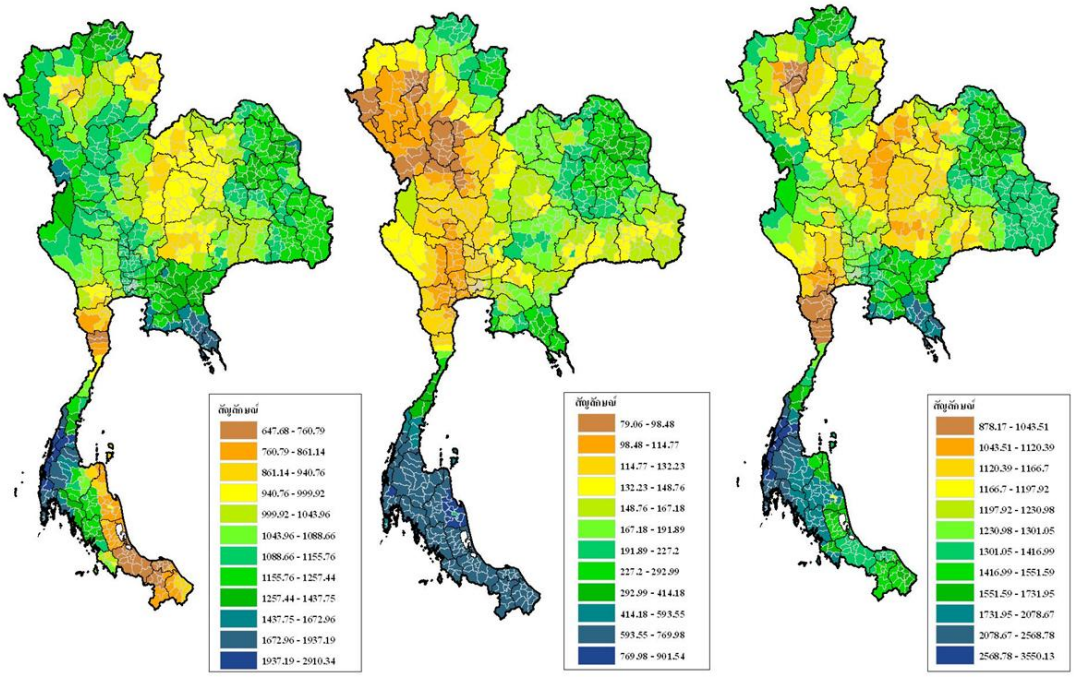
ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำบาดาลเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	209	238	276	330	391	446	493	534	573	599	609	609	609	609
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20	21	22	23	25	32	39	45	48	56	57	57	57	57
3. ภาคใต้	18	25	28	35	43	62	74	88	97	100	103	103	103	103
4. ภาคเหนือ	26	28	31	40	46	61	74	82	87	92	94	94	94	94
รวมทุกภาค	**272**	**312**	**356**	**429**	**505**	**601**	**681**	**749**	**805**	**848**	**863**	**863**	**863**	**863**

ตารางที่ 2.2-11 ปริมาณสูบน้ำบาดาลราชการ รายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	224	230	234	239	241	242	243	245	246	324	324	324	324	324
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	211	218	225	230	232	234	235	239	240	246	246	246	246	246
3. ภาคใต้	59	62	64	66	68	68	69	69	73	146	146	146	146	146
4. ภาคเหนือ	116	121	125	129	132	133	133	136	143	146	146	146	146	146
รวมทุกภาค	**610**	**631**	**648**	**665**	**674**	**677**	**680**	**690**	**702**	**863**	**863**	**863**	**863**	**863**

ตารางที่ 2.2-12 ปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

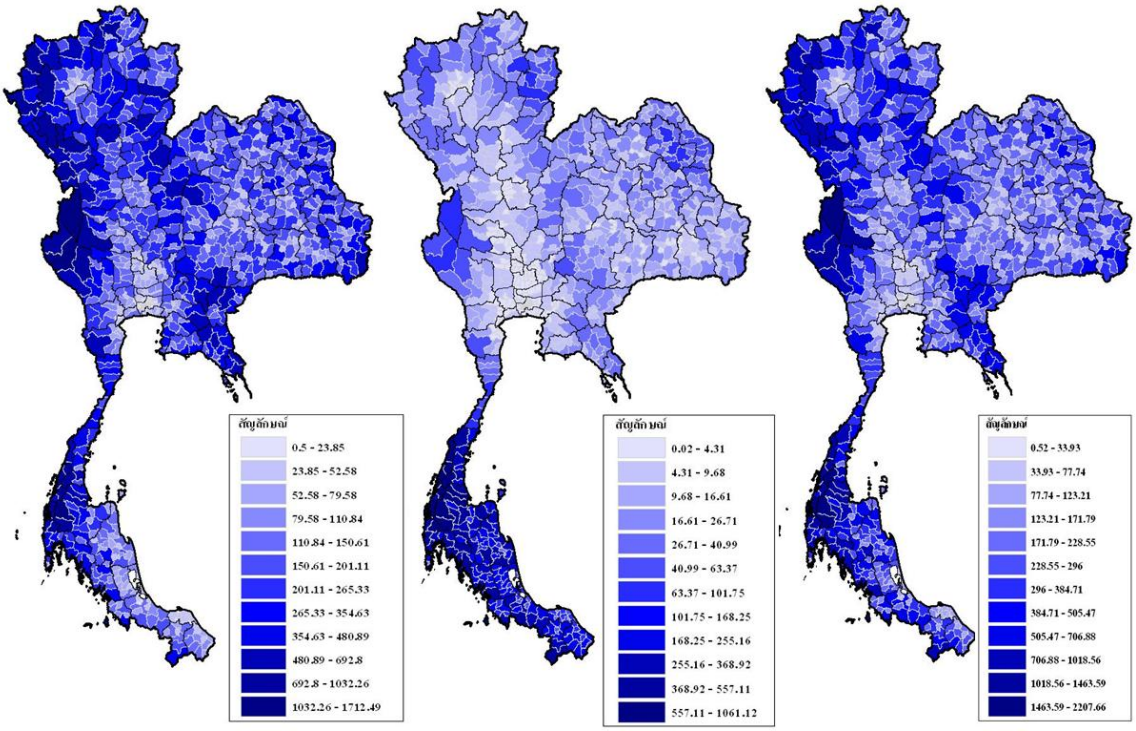
ภาค/จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	434	468	511	569	632	688	737	780	819	923	933	933	933	933
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	231	239	247	253	257	266	274	284	288	302	303	303	303	303
3. ภาคใต้	76	86	92	101	112	130	143	157	170	247	249	249	249	249
4. ภาคเหนือ	142	150	155	169	179	193	207	218	230	238	240	240	240	240
รวมทุกภาค	**883**	**943**	**1005**	**1093**	**1180**	**1278**	**1361**	**1438**	**1507**	**1710**	**1725**	**1725**	**1725**	**1725**



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : มม.

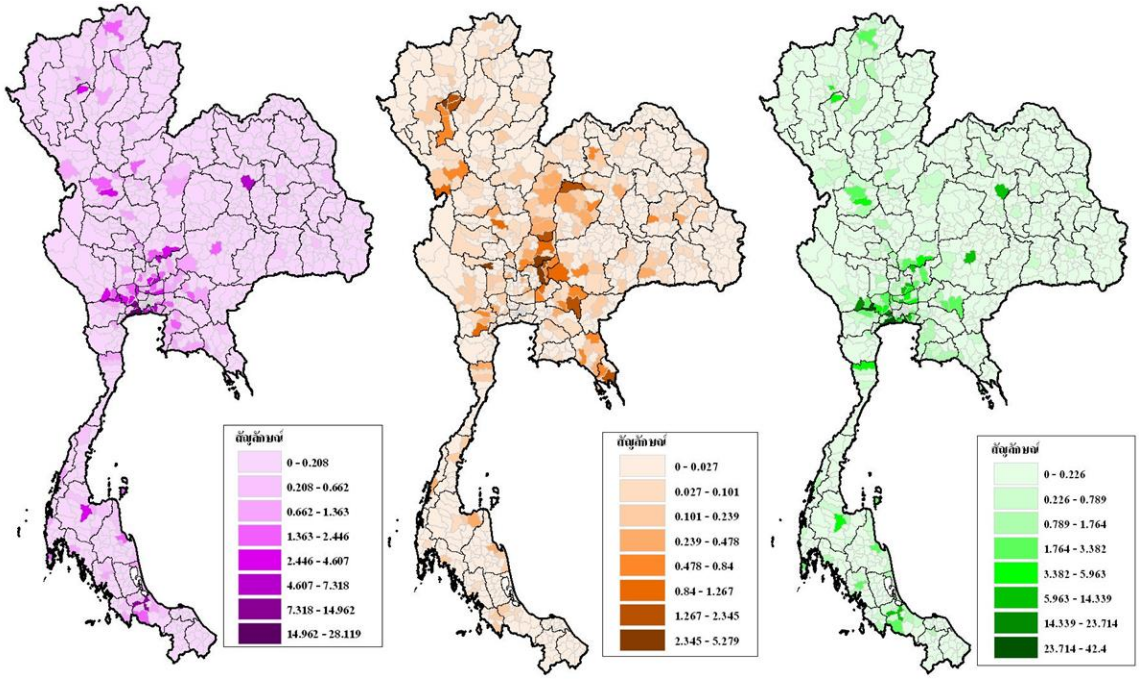
รูปที่ 2.2-2 การกระจายตัวของฝนรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

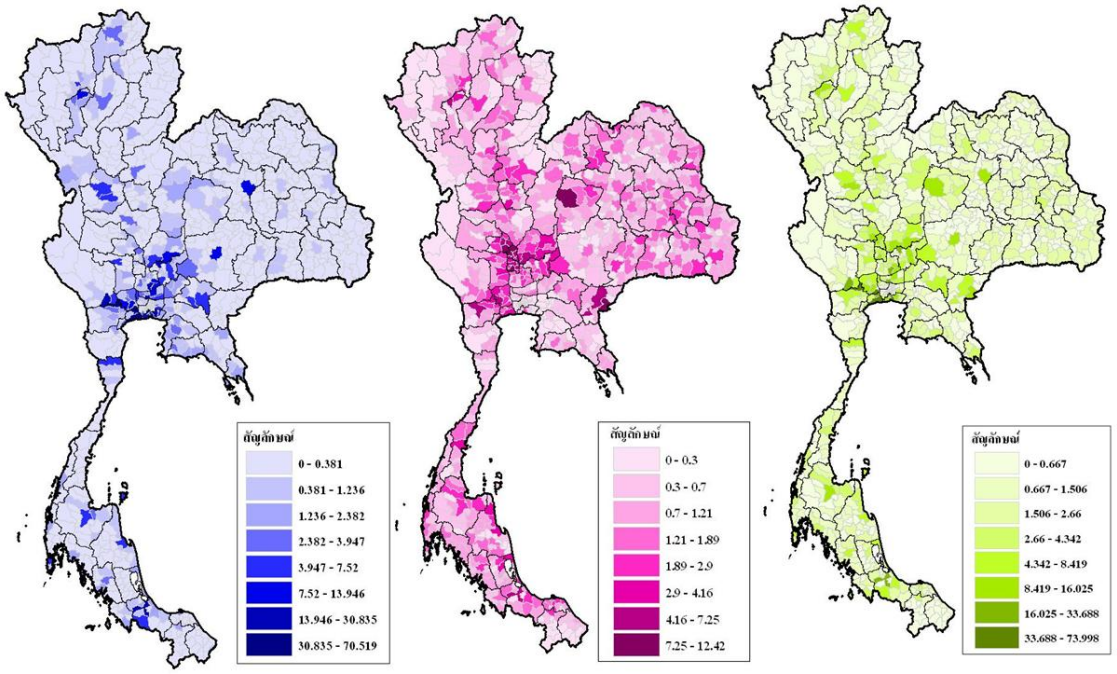
รูปที่ 2.2-3 การกระจายตัวของน้ำท่ารายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) อุปโภคบริโภค ข) อุตสาหกรรม ค) เกษตรกรรม

หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

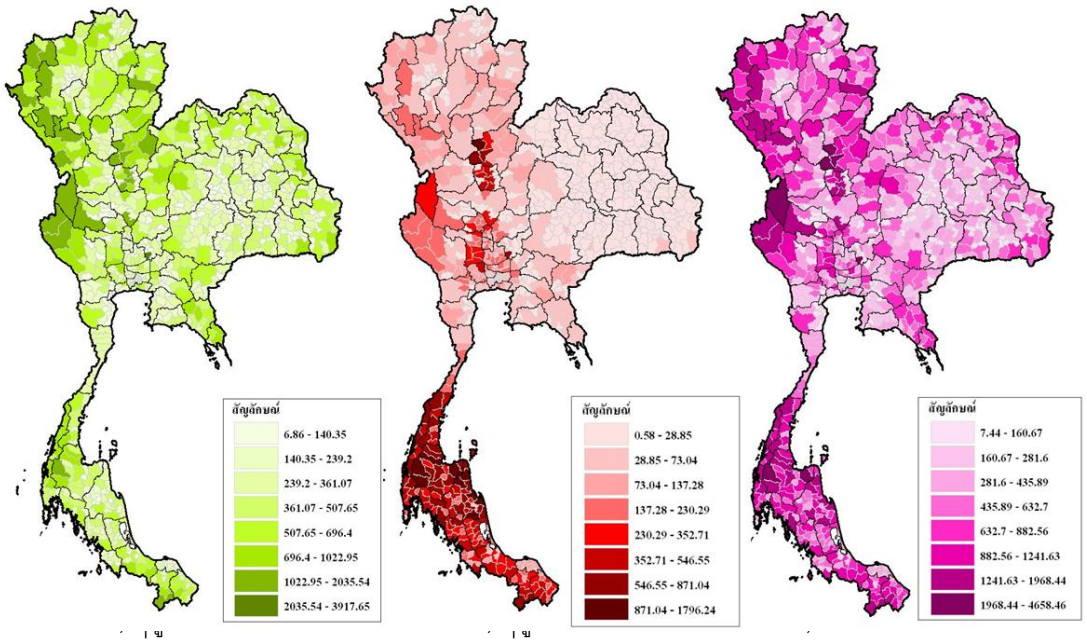
รูปที่ 2.2-4 ปริมาณน้ำบาดาลเอกชน รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) บ่อบาดาลเอกชน ข) บ่อบาดาลราชการ ค) รวมเอกชนและราชการ

หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

รูปที่ 2.2-5 ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน และราชการ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 2.2-6 ปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

2) ปริมาณความต้องการใช้น้ำ

จากการวิเคราะห์ตัวแปรด้านความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ความต้องการใช้น้ำด้านอุปโภคบริโภค ความต้องการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม และความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตร รายจังหวัด สามารถสรุปเป็นรายภาคได้ดังตารางที่ 2.2-13 ถึง 2.2-20 ตามลำดับ สำหรับความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ รายจังหวัด แสดงรายละเอียดดังตารางภาคผนวก ข-9 ถึง ข-16 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2-13 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	973	986	993	1106	1129	1145	1112	1126	1140	1152	1165	1186	1200	1206
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	103	103	102	187	188	190	186	190	192	199	202	234	235	223
3. ภาคใต้	84	87	88	118	119	125	130	132	133	145	154	162	155	161
4. ภาคเหนือ	70	72	72	135	133	135	135	136	136	140	148	172	173	170
รวมทุกภาค	1230	1248	1254	1546	1569	1594	1563	1583	1600	1636	1670	1753	1763	1760

ตารางที่ 2.2-14 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	218	218	221	182	184	186	183	186	187	188	186	181	181	182
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	365	366	367	333	335	336	329	329	329	328	327	315	315	309
3. ภาคใต้	126	128	129	118	120	121	118	119	120	118	117	116	116	118
4. ภาคเหนือ	205	205	204	179	180	179	174	175	175	173	169	158	158	158
รวมทุกภาค	915	917	920	811	818	822	803	808	811	806	800	770	771	767

ตารางที่ 2.2-15 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1,192	1,205	1,213	1,288	1,313	1,331	1,295	1,311	1,327	1,339	1,352	1,368	1,381	1,388
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	467	469	468	520	522	525	515	519	521	526	529	548	550	532
3. ภาคใต้	210	215	217	236	239	246	248	251	253	263	271	277	272	279
4. ภาคเหนือ	276	277	276	314	313	314	309	310	310	313	318	330	331	328
รวมทุกภาค	2,145	2,165	2,174	2,358	2,387	2,416	2,366	2,391	2,412	2,442	2,470	2,523	2,534	2,527

ตารางที่ 2.2-16 ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	2,065	2,104	2,173	2,262	2,344	2,376	2,495	2,566	2,655	2,855	2,871	2,883	2,899	2,161
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	287	291	294	297	299	304	295	301	321	345	346	348	348	342
3. ภาคใต้	118	119	121	124	127	129	135	139	144	158	158	159	159	155
4. ภาคเหนือ	104	105	109	111	115	120	132	137	141	154	155	156	157	150
รวมทุกภาค	2,574	2,619	2,697	2,795	2,885	2,928	3,057	3,143	3,260	3,511	3,530	3,546	3,564	2,808

ตารางที่ 2.2-17 ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	5,527	5,558	5,992	7,405	7,927	6,906	7,880	7,778	8,131	7,526	7,757	7,409	7,127	6,332
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2,325	2,239	2,057	2,456	2,098	2,526	2,434	2,495	2,645	2,579	2,798	2,959	3,556	3,223
3. ภาคใต้	513	583	597	661	585	504	733	685	753	474	641	715	428	399
4. ภาคเหนือ	4,717	4,413	4,858	5,304	4,991	5,516	5,463	5,485	5,534	6,033	6,039	6,206	6,555	5,602
รวมทุกภาค	13,082	12,793	13,504	15,826	15,601	15,451	16,510	16,442	17,064	16,612	17,234	17,289	17,666	15,555

ตารางที่ 2.2-18 ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

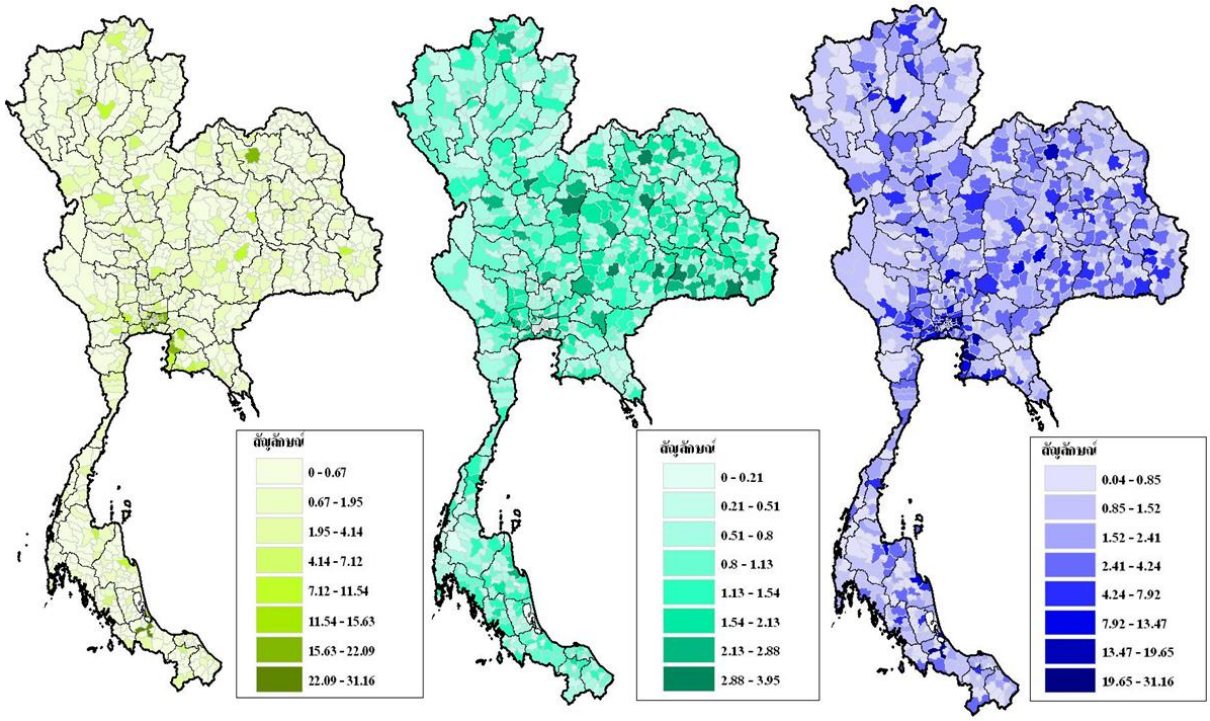
ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	194	242	179	292	239	220	224	307	202	234	141	178	99	88
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8,874	8,806	7,180	7,248	6,359	7,663	7,357	7,048	7,893	7,102	7,282	6,472	6,746	5,597
3. ภาคใต้	26	19	13	14	11	7	4	1	0	0	0	0	0	0
4. ภาคเหนือ	1,949	1,961	2,040	2,044	1,826	1,844	1,793	1,682	1,609	1,918	2,031	1,992	1,984	1,730
รวมทุกภาค	**11,044**	**11,027**	**9,411**	**9,598**	**8,435**	**9,733**	**9,377**	**9,039**	**9,704**	**9,255**	**9,454**	**8,642**	**8,829**	**7,415**

ตารางที่ 2.2-19 ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	5,721	5,799	6,170	7,697	8,165	7,126	8,104	8,085	8,333	7,760	7,898	7,587	7,226	6,420
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11,200	11,045	9,237	9,704	8,457	10,189	9,791	9,543	10,538	9,682	10,080	9,431	10,301	8,820
3. ภาคใต้	539	601	609	676	596	511	737	685	753	474	641	715	428	399
4. ภาคเหนือ	6,666	6,375	6,899	7,347	6,817	7,360	7,256	7,167	7,143	7,951	8,070	8,197	8,540	7,331
รวมทุกภาค	**24,126**	**23,820**	**22,915**	**25,424**	**24,036**	**25,185**	**25,888**	**25,481**	**26,768**	**25,867**	**26,688**	**25,931**	**26,495**	**22,970**

ตารางที่ 2.2-20 ปริมาณการใช้น้ำรวมรายภาค ปี พ.ศ. 2541-2554

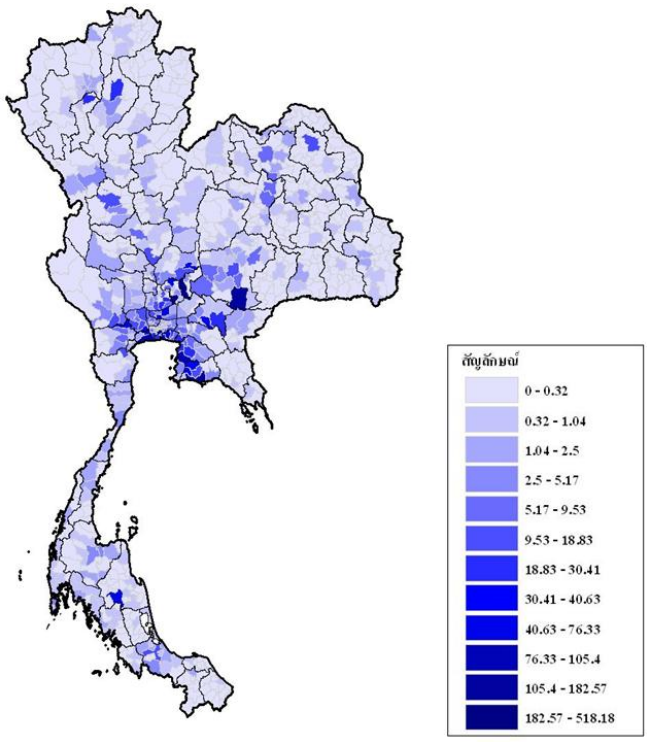
ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	8,978	9,108	9,556	11,247	11,822	10,833	11,894	11,962	12,315	11,954	12,120	11,838	11,507	9,969
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11,954	11,805	9,999	10,520	9,279	11,018	10,600	10,363	11,380	10,553	10,955	10,327	11,200	9,693
3. ภาคใต้	866	935	947	1,035	962	885	1,120	1,076	1,150	895	1,070	1,151	859	832
4. ภาคเหนือ	7,046	6,756	7,283	7,773	7,245	7,793	7,696	7,614	7,594	8,418	8,542	8,683	9,027	7,810
รวมทุกภาค	**28,845**	**28,604**	**27,786**	**30,576**	**29,308**	**30,529**	**31,311**	**31,015**	**32,440**	**31,820**	**32,688**	**32,000**	**32,593**	**28,305**



ก) ในเขตเทศบาล ข) นอกเขตเทศบาล ค) รวมใน และนอกเขตเทศบาล

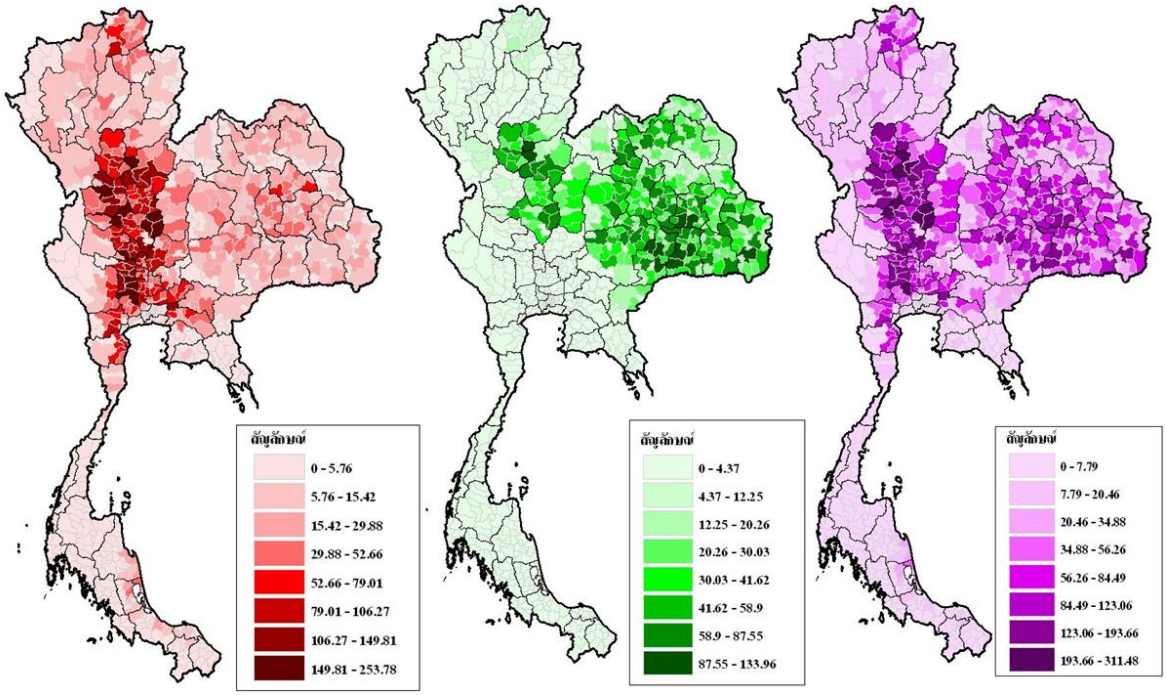
หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

รูปที่ 2.2-7 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

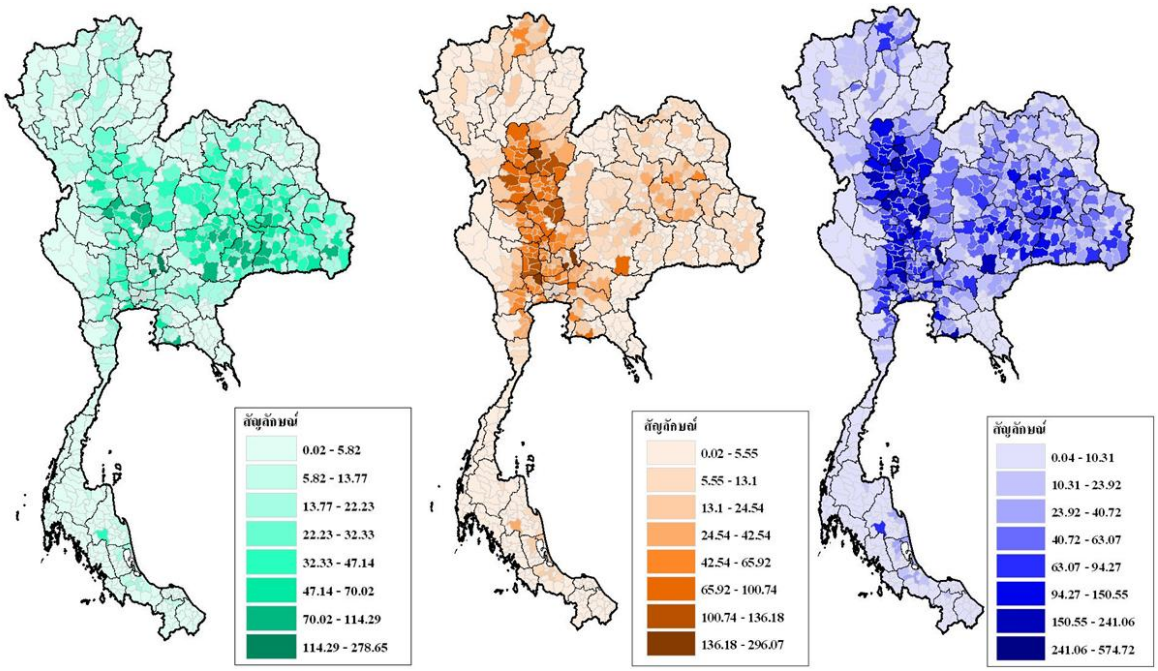
รูปที่ 2.2-8 ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) เนเขตชลบระทาน ข) นอกเขตชลบระทาน ค) รวมเน และนอกเขตชลบระทาน

หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

รูปที่ 2.2-9 ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 2.2-10 ปริมาณการใช้น้ำรวมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

3) การจัดสรรน้ำของประเทศไทย

3.1) การประปานครหลวง

จากการรวบรวมข้อมูลประปานครหลวง พบว่า ประปานครหลวงได้จัดสรรน้ำในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ในปี 2554 มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายทั้งหมด 1,715.8 ล้านลบ.ม. ปริมาณน้ำจำหน่ายทั้งหมด 1,282.4 ล้านลบ.ม. แบ่งเป็นที่อยู่อาศัย 605.2 ล้านลบ.ม. ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการ และอุตสาหกรรม 677.1 ล้านลบ.ม. และน้ำสาธารณะ และอื่น ๆ 20 ล้านลบ.ม. สรุปการจัดสรรน้ำของการประปาภูมิภาคในช่วงปี 2541-2554 ดังตารางที่ 2.2-21

ตารางที่ 2.2-21 สรุปการจัดสรรน้ำของการประปานครหลวง

ข้อมูลทั่วไป	หน่วย	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ปริมาณน้ำผลิตจ่ายทั้งหมด	ล้าน ลบ.ม.	1555.2	1,415.20	1,438.50	1,481.70	1,505.00	1,516.10	1,538.30	1,628.10	1,699.70	1,739.30	1,765.70	1,736.40	1,735.90	1,715.80
ปริมาณน้ำจำหน่ายทั้งหมด	ล้าน ลบ.ม.	914.8	856.6	880.3	929.5	969.4	1013.9	1,076.00	1,131.00	1,172.90	1,224.00	1,250.60	1,250.30	1,281.90	1,282.40
ที่อยู่อาศัย	ล้าน ลบ.ม.	461.9	439.8	438.8	460.4	476.7	489.6	508.1	516.5	516.9	551.4	568.4	594.8	612	605.2
ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการ และอุตสาหกรรม	ล้าน ลบ.ม.	442.8	410.8	435.6	463.5	486.3	516.2	556.2	598.8	632.9	653	664.6	635.3	652.2	677.1
น้ำสาธารณะ และอื่น ๆ	ล้าน ลบ.ม.	10.1	6.2	5.9	5.6	6.4	8.1	11.7	15.7	23.2	19.6	17.6	20.2	17.7	20
เปอร์เซ็นต์น้ำจำหน่าย	ร้อยละ	58.8	60.6	61.2	62.7	64.4	66.9	69.9	69.5	69	70.4	70.83	72	73.9	74.7
จำนวนผู้ใช้น้ำสิ้นปี	ราย	1,369,728	1,384,958	1,410,101	1,444,445	1,488,638	1,540,203	1,607,921	1,684,505	1,749,013	1,804,324	1,859,573	1,920,155	1,964,591	2,017,531

3.2) การประปาส่วนภูมิภาค

จากการรวบรวมข้อมูลประปาภูมิภาค พบว่า มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 3,423,496 ราย ปริมาณน้ำผลิต 1,503.7 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำดิบ 1,670.9 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปจำนวนผู้ใช้น้ำ ปริมาณน้ำผลิต และปริมาณน้ำดิบเป็นรายภาคได้ดังตารางที่ 2.2-22 ถึง 2.2-24 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2-22 สรุปจำนวนผู้ใช้น้ำของประปาส่วนภูมิภาค ปีพ.ศ. 2548-2555

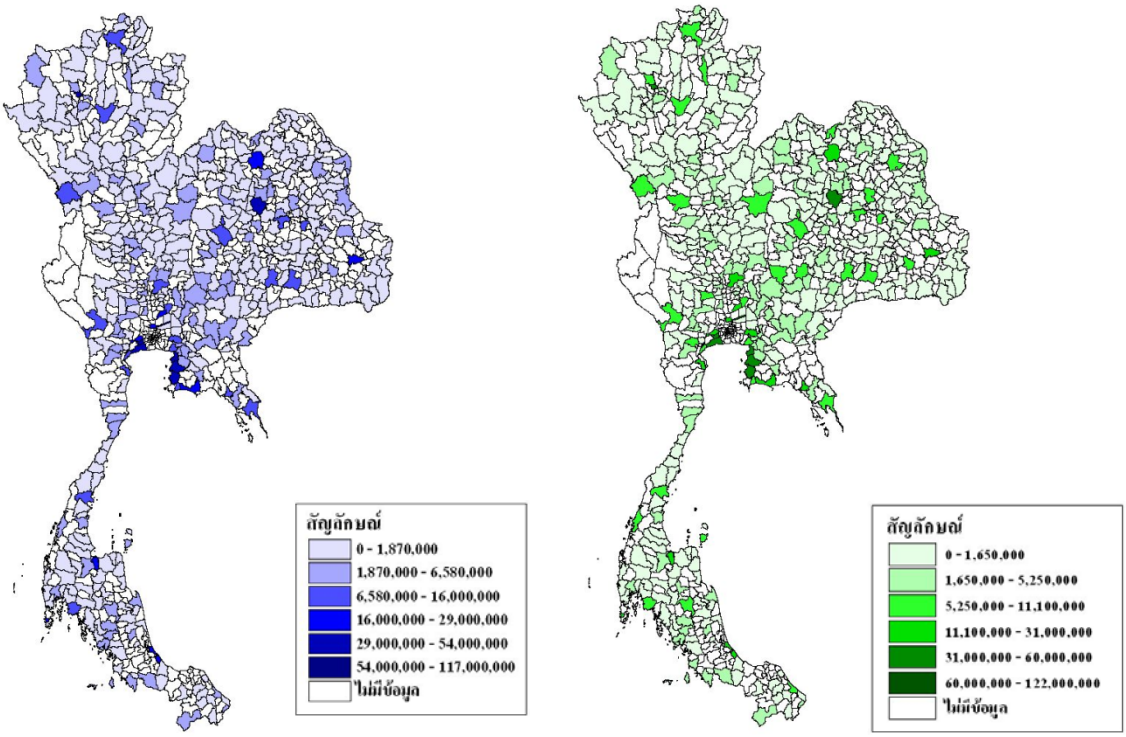
ภาค	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)							
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
1. ภาคกลาง	871,678	957,584	1,049,141	1,124,501	1,160,769	1,196,150	1,337,749	1,406,782
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	646,783	683,255	718,171	739,678	765,160	783,111	860,656	902,065
3. ภาคใต้	367,741	388,841	409,721	435,496	449,217	462,314	517,487	544,621
4. ภาคเหนือ	409,107	428,134	450,256	470,925	484,009	496,409	544,528	570,028
รวมทุกภาค	2,295,309	2,457,814	2,627,289	2,770,600	2,859,155	2,937,984	3,260,420	3,423,496

ตารางที่ 2.2-23 สรุปปริมาณน้ำผลิตของประปาส่วนภูมิภาค ปีพ.ศ. 2548-2555

ภาค	ปริมาณน้ำผลิต (ล้านลบ.ม./ปี)							
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
1. ภาคกลาง	428.13	479.03	545.06	580.13	580.13	651.23	684.63	749.72
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	223.69	233.02	252.02	262.58	262.58	302.46	309.14	329.50
3. ภาคใต้	139.58	143.88	159.84	174.63	174.95	199.29	209.77	228.33
4. ภาคเหนือ	134.22	138.84	148.79	154.67	154.67	179.03	181.72	196.14
รวมทุกภาค	**925.62**	**994.78**	**1,105.72**	**1,172.01**	**1,172.33**	**1,332.01**	**1,385.26**	**1,503.70**

ตารางที่ 2.2-24 สรุปปริมาณน้ำดิบของประปาส่วนภูมิภาค ปีพ.ศ. 2548-2555

ภาค	ปริมาณน้ำดิบ (ล้านลบ.ม./ปี)							
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
1. ภาคกลาง	485.80	533.87	662.25	696.33	696.33	694.87	728.96	825.81
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	343.71	365.71	340.00	315.57	315.57	319.38	327.11	372.59
3. ภาคใต้	194.31	214.27	219.90	209.56	209.94	213.35	225.47	252.97
4. ภาคเหนือ	218.97	230.14	207.38	186.03	186.03	186.70	191.69	219.56
รวมทุกภาค	**1,242.79**	**1,344.00**	**1,429.52**	**1,407.49**	**1,407.87**	**1,414.29**	**1,473.23**	**1,670.93**



ก) ปริมาณน้ำผลิต ข) ปริมาณน้ำดิบ

รูปที่ 2.2-11 ปริมาณน้ำผลิตและปริมาณน้ำดิบของประปาส่วนภูมิภาค รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

3.3) การประปาหมู่บ้าน

จากการรวบรวมข้อมูลประปาหมู่บ้าน พบว่า ประเทศไทยมีจำนวนประปาหมู่บ้านทั้งสิ้น 50,223 แห่ง สามารถสรุปเป็นรายภาคได้ดังตารางที่ 2.2-25

ตารางที่ 2.2-25 สรุปจำนวนประปาหมู่บ้าน

ภาค	จำนวนประปาหมู่บ้าน (แห่ง)
1. ภาคกลาง	12,910
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	19,649
3. ภาคใต้	6,642
4. ภาคเหนือ	11,022
รวมทุกภาค	50,223

2.2.7 ผลการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

1) ตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำ

ตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำ วิเคราะห์จากสัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำในทุกกิจกรรมต่อปริมาณน้ำต้นทุนในจังหวัด แสดงให้เห็นถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำท่าซึ่งเป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำต่อปริมาณน้ำต้นทุน หรือปริมาณความต้องการน้ำเป็นสัดส่วนเท่าไรของปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในจังหวัดนั้นๆ

ผลการจัดทำตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำในการศึกษาครั้งนี้ สามารถแสดงตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย (จังหวัดระยอง จังหวัดน่าน จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครศรีธรรมราช) โดยแยกตามประเภทผู้ใช้น้ำต่างๆ ได้แก่ อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และรวมการใช้น้ำทุกกิจกรรม โดยสรุปตัวชี้วัดความเพียงพอของแหล่งน้ำได้ดังตารางที่ 2.2-26 และแนวโน้มตัวชี้วัดความเพียงพอของจังหวัดเครือข่าย ดังรูปที่ 2.2-12 พบว่า ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภครวมในปี พ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.013 0.019 0.047 0.003 และ 0.002 ตามลำดับ ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมรวมในปี พ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.132 0.080 0.031 0.0002 และ 0.003 ตามลำดับ ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมรวมในปี พ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.007 0.223 0.022 0.006 และ 0.006 ตามลำดับ ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำรวมทุกกิจกรรมในปี พ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.151 0.309 0.097 0.010 และ 0.012 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวชี้วัดความเพียงพอมีค่าสูงในช่วงฤดูแล้งเนื่องจากปริมาณต้นทุนมีอยู่อย่างจำกัดในขณะที่ความต้องการน้ำมีมากในฤดูแล้ง นอกจากนี้ ตัวชี้วัดยังชี้ให้เห็นถึงลักษณะการใช้น้ำของจังหวัดนั้นๆ ว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อกิจกรรมใด เช่น จังหวัดระยองมีตัวชี้วัดด้านอุตสาหกรรมสูงในกลุ่มน้ำอุตสาหกรรม ส่วนจังหวัดนครปฐมมีการใช้น้ำสูงในกลุ่มน้ำของเกษตรกรรม เป็นต้น และจังหวัดระยองมีแนวโน้มที่จะต้องจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในอนาคต เนื่องจากปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ไม่เพียงพอ สำหรับตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำในรายอำเภอของจังหวัดเครือข่ายแสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 2.2-26 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย (หน่วย : สัดส่วน)

ก) อุปโภคบริโภค

จังหวัด	2552			2553			2554		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม
ระยอง	0.014	0.120	0.013	0.013	0.236	0.013	0.015	0.106	0.013
นครปฐม	0.019	0.049	0.013	0.012	0.037	0.009	0.050	0.032	0.019
สมุทรสงคราม	0.044	0.365	0.039	0.058	0.700	0.054	0.057	0.280	0.047
น่าน	0.002	0.065	0.002	0.001	0.066	0.001	0.004	0.018	0.003
นครศรีธรรมราช	0.004	0.013	0.003	0.006	0.025	0.005	0.018	0.003	0.002

ตารางที่ 2.2-26 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย (หน่วย : สัดส่วน) (ต่อ)

ข) อุตสาหกรรม

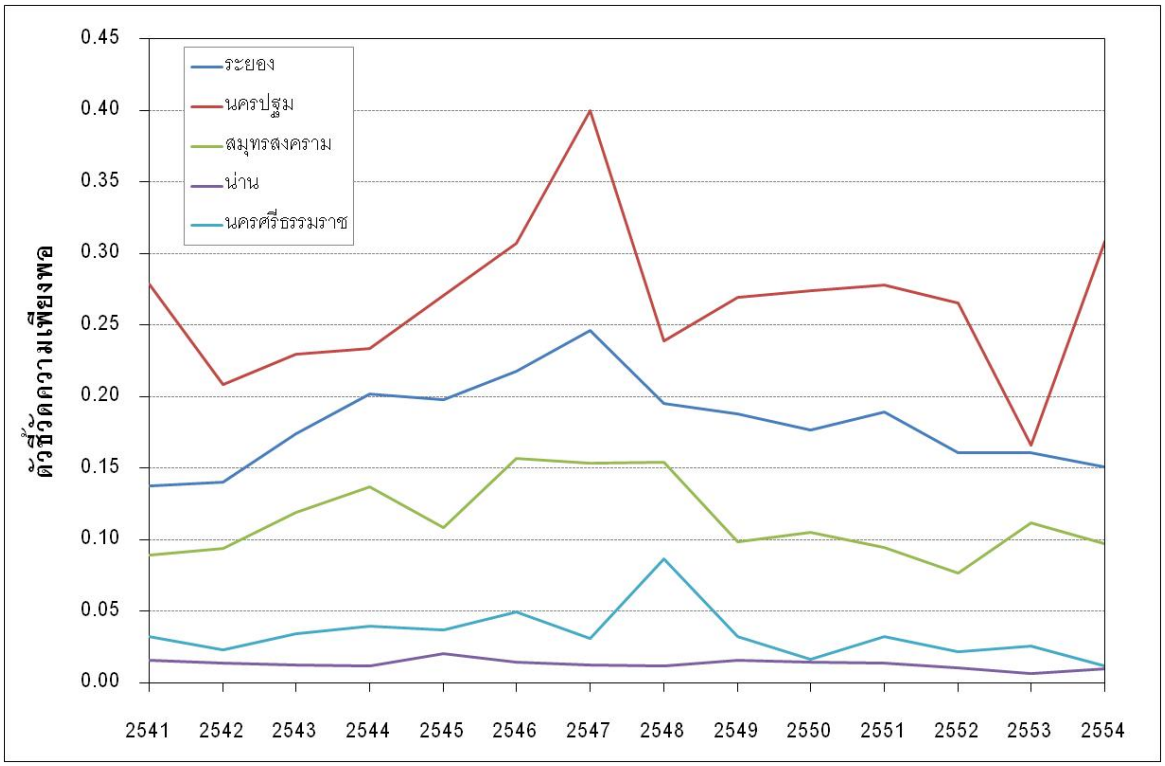
จังหวัด	2552			2553			2554		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม
ระยอง	0.078	0.645	0.140	0.075	1.180	0.141	0.077	0.474	0.132
นครปฐม	0.037	0.105	0.054	0.021	0.076	0.032	0.111	0.064	0.080
สมุทรสงคราม	0.014	0.135	0.025	0.019	0.309	0.036	0.018	0.100	0.031
น่าน	0.0001	0.0024	0.0001	0.0000	0.0025	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002
นครศรีธรรมราช	0.003	0.008	0.004	0.004	0.011	0.005	0.007	0.002	0.003

ค) เกษตรกรรม

จังหวัด	2552			2553			2554		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม
ระยอง	0.005	0.051	0.010	0.002	0.105	0.008	0.003	0.033	0.007
นครปฐม	0.066	0.508	0.206	0.023	0.387	0.128	0.115	0.290	0.223
สมุทรสงคราม	0.005	0.106	0.014	0.005	0.391	0.026	0.007	0.103	0.022
น่าน	0.009	0.014	0.009	0.004	0.029	0.005	0.006	0.006	0.006
นครศรีธรรมราช	0.014	0.020	0.015	0.009	0.045	0.015	0.028	0.003	0.006

ง) การใช้น้ำรวม

จังหวัด	2552			2553			2554		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม
ระยอง	0.090	0.733	0.161	0.084	1.328	0.161	0.087	0.548	0.151
นครปฐม	0.111	0.605	0.266	0.050	0.463	0.166	0.237	0.358	0.309
สมุทรสงคราม	0.040	0.376	0.077	0.052	0.824	0.112	0.053	0.313	0.097
น่าน	0.010	0.048	0.011	0.005	0.064	0.006	0.008	0.016	0.010
นครศรีธรรมราช	0.018	0.034	0.022	0.016	0.068	0.026	0.043	0.007	0.012



รูปที่ 2.2-12 แนวโน้มตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำของจังหวัดเครือข่าย

สำหรับตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ 10 อันดับแรกของประเทศไทย สามารถแสดงดังตารางที่ 2.2-22 พบว่า ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคสูงสุด คือ กรุงเทพมหานคร รองลงมา คือ จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมสูงสุด คือ สมุทรสาคร รองลงมา คือ จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสระบุรี ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมสูงสุด คือ จังหวัดนครสวรรค์ รองลงมา คือ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดพิจิตร ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำรวมสูงสุด คือ กรุงเทพมหานคร รองลงมา คือ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ แสดงการกระจายตัวของตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการใช้น้ำทุกกิจกรรมรายจังหวัด ดังรูปที่ 2.2-12 ถึง 2.2-15 สำหรับตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำรายจังหวัดแสดงดังภาคผนวก ข จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นชี้ให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีความต้องการใช้น้ำสูงกว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในพื้นที่มาก ซึ่งอาศัยปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำอื่นๆ นอกพื้นที่มาชดเชยส่วนขาดแคลน จังหวัดที่มีตัวชี้วัดสูงเป็นจังหวัดที่มี

ประชากร และการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจสูงในอันดับต้นๆ ของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดเหล่านี้อาจมีความจำเป็นที่ต้องจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม

ตารางที่ 2.2-27 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ 10 อันดับแรกของประเทศไทย

ก) อุปโภคบริโภค

อันดับที่	จังหวัด	ฤดูฝน	จังหวัด	ฤดูแล้ง	จังหวัด	รวม
1	จ.กรุงเทพมหานคร	3.630	จ.กรุงเทพมหานคร	0.648	จ.กรุงเทพมหานคร	0.516
2	จ.นนทบุรี	0.415	จ.ชลบุรี	0.410	จ.นนทบุรี	0.155
3	จ.สมุทรปราการ	0.186	จ.สมุทรสงคราม	0.280	จ.สมุทรปราการ	0.054
4	จ.สมุทรสาคร	0.097	จ.ขอนแก่น	0.251	จ.สมุทรสงคราม	0.047
5	จ.ปทุมธานี	0.089	จ.มหาสารคาม	0.250	จ.ชลบุรี	0.047
6	จ.สมุทรสงคราม	0.057	จ.ร้อยเอ็ด	0.249	จ.สมุทรสาคร	0.046
7	จ.ชลบุรี	0.053	จ.นนทบุรี	0.249	จ.ปทุมธานี	0.034
8	จ.สงขลา	0.052	จ.กาฬสินธุ์	0.235	จ.เชียงใหม่	0.030
9	จ.ภูเก็ต	0.051	จ.ศรีสะเกษ	0.206	จ.ภูเก็ต	0.030
10	จ.นครปฐม	0.050	จ.สุรินทร์	0.176	จ.เพชรบุรี	0.021

ข) อุตสาหกรรม

อันดับที่	จังหวัด	ฤดูฝน	จังหวัด	ฤดูแล้ง	จังหวัด	รวม
1	จ.สมุทรปราการ	0.452	จ.สระบุรี	1.001	จ.สมุทรสาคร	0.339
2	จ.สมุทรสาคร	0.379	จ.สมุทรสาคร	0.578	จ.สมุทรปราการ	0.299
3	จ.สระบุรี	0.348	จ.ระยอง	0.474	จ.สระบุรี	0.263
4	จ.กรุงเทพมหานคร	0.312	จ.ชลบุรี	0.337	จ.ระยอง	0.132
5	จ.ปทุมธานี	0.146	จ.สมุทรปราการ	0.257	จ.กรุงเทพมหานคร	0.102
6	จ.นครปฐม	0.111	จ.ลพบุรี	0.226	จ.ปทุมธานี	0.096
7	จ.นนทบุรี	0.106	จ.ปราจีนบุรี	0.151	จ.นนทบุรี	0.083
8	จ.ระยอง	0.077	จ.นครราชสีมา	0.143	จ.นครปฐม	0.080
9	จ.พระนครศรีอยุธยา	0.057	จ.สมุทรสงคราม	0.100	จ.ชลบุรี	0.079
10	จ.ชลบุรี	0.045	จ.ลำพูน	0.094	จ.ลพบุรี	0.046

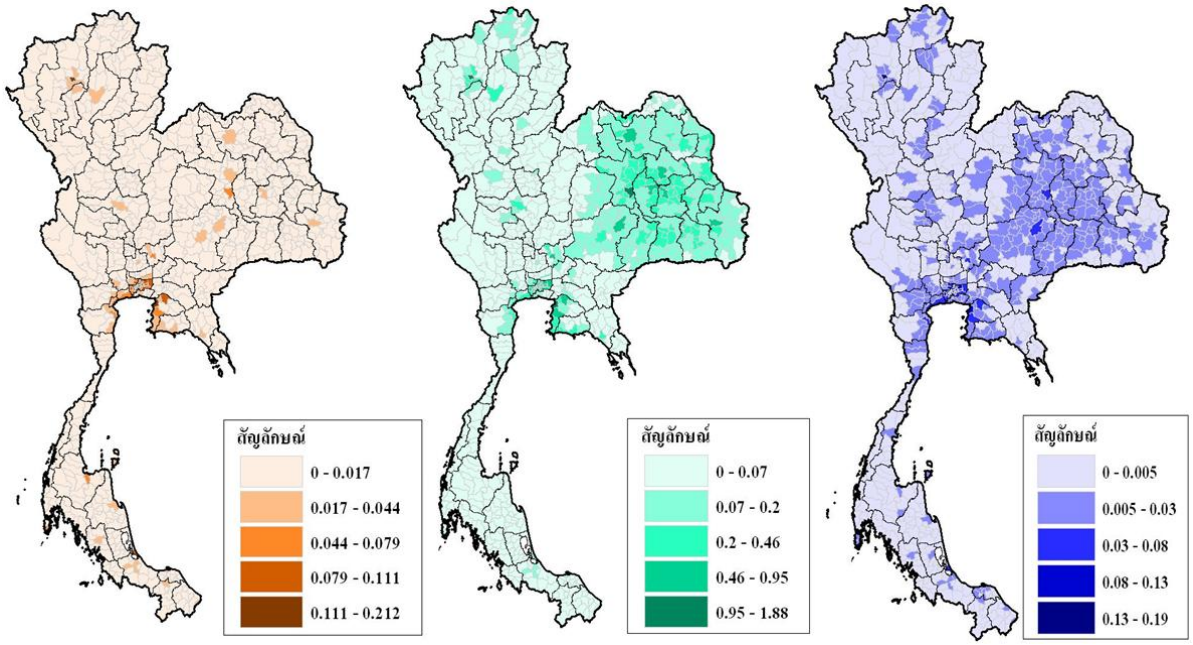
ตารางที่ 2.2-27 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ 10 อันดับแรกของประเทศไทย (ต่อ)

ค) เกษตรกรรม

อันดับที่	จังหวัด	ฤดูฝน	จังหวัด	ฤดูแล้ง	จังหวัด	รวม
1	จ.บุรีรัมย์	0.328	จ.กาฬสินธุ์	4.153	จ.นครสวรรค์	0.501
2	จ.สิงห์บุรี	0.289	จ.มหาสารคาม	2.624	จ.เพชรบุรี	0.474
3	จ.สุรินทร์	0.287	จ.นครสวรรค์	2.238	จ.พิจิตร	0.469
4	จ.นครราชสีมา	0.274	จ.ร้อยเอ็ด	2.235	จ.อุทัยธานี	0.399
5	จ.มหาสารคาม	0.255	จ.พิจิตร	2.172	จ.ชัยนาท	0.368
6	จ.ร้อยเอ็ด	0.247	จ.เพชรบุรี	1.981	จ.มหาสารคาม	0.365
7	จ.ศรีสะเกษ	0.235	จ.อุทัยธานี	1.936	จ.สุโขทัย	0.360
8	จ.ขอนแก่น	0.232	จ.กำแพงเพชร	1.517	จ.สิงห์บุรี	0.352
9	จ.นครสวรรค์	0.230	จ.สุโขทัย	1.461	จ.ร้อยเอ็ด	0.339
10	จ.ชัยนาท	0.226	จ.ยโสธร	1.420	จ.สุพรรณบุรี	0.323

ง) การใช้น้ำรวม

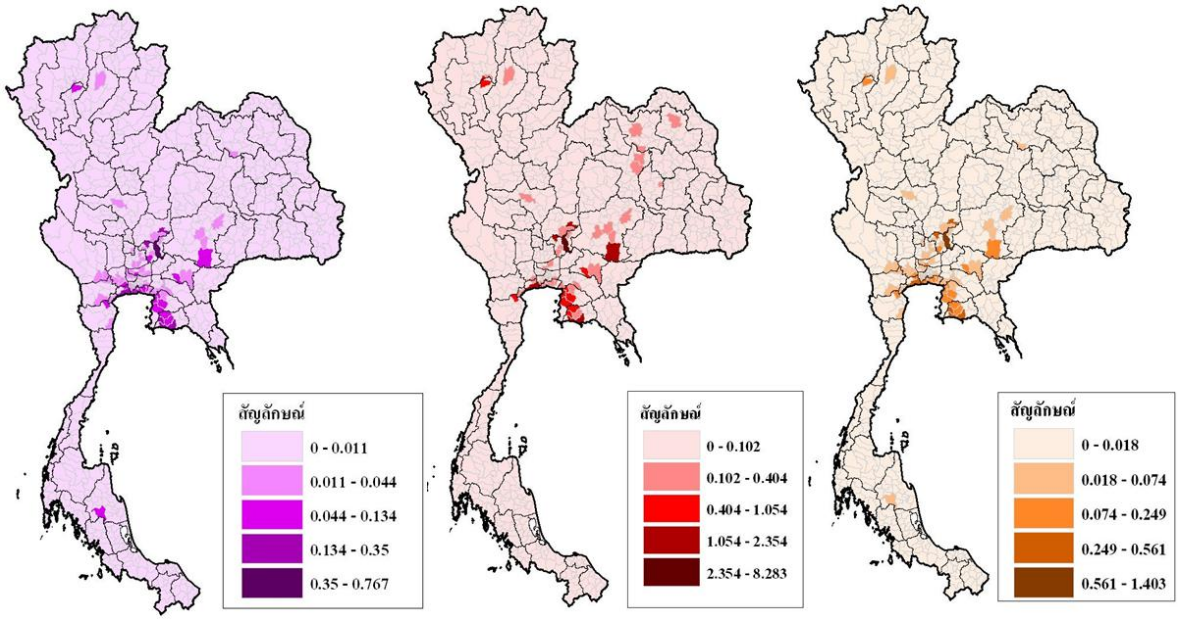
อันดับที่	จังหวัด	ฤดูฝน	จังหวัด	ฤดูแล้ง	จังหวัด	รวม
1	จ.กรุงเทพมหานคร	2.094	จ.กาฬสินธุ์	3.994	จ.กรุงเทพมหานคร	0.614
2	จ.สมุทรปราการ	0.502	จ.มหาสารคาม	2.608	จ.เพชรบุรี	0.517
3	จ.สระบุรี	0.492	จ.นครสวรรค์	2.240	จ.นครสวรรค์	0.513
4	จ.สมุทรสาคร	0.394	จ.ร้อยเอ็ด	2.172	จ.สระบุรี	0.502
5	จ.นนทบุรี	0.388	จ.พิจิตร	2.155	จ.พิจิตร	0.473
6	จ.บุรีรัมย์	0.334	จ.เพชรบุรี	2.062	จ.อุทัยธานี	0.404
7	จ.นครราชสีมา	0.298	จ.อุทัยธานี	1.899	จ.สมุทรสาคร	0.380
8	จ.ปทุมธานี	0.296	จ.สระบุรี	1.744	จ.มหาสารคาม	0.376
9	จ.สุรินทร์	0.293	จ.กำแพงเพชร	1.488	จ.นนทบุรี	0.374
10	จ.สิงห์บุรี	0.290	จ.สุโขทัย	1.453	จ.ชัยนาท	0.369



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

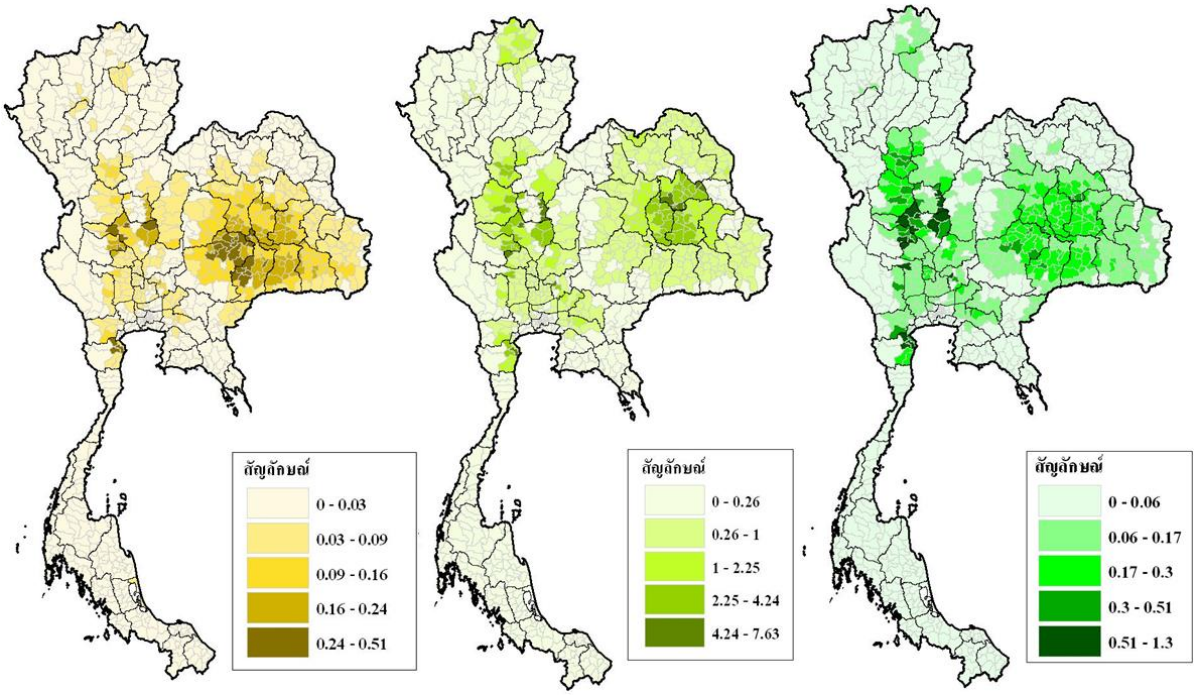
รูปที่ 2.2-13 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

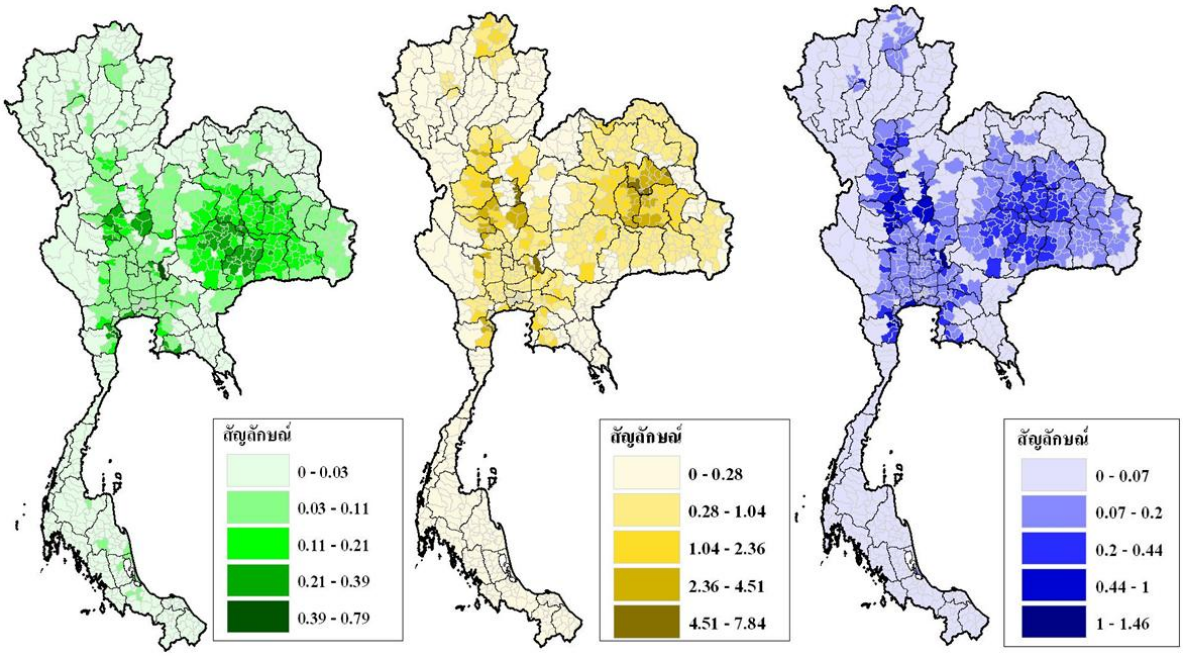
รูปที่ 2.2-14 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 2.2-15 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 2.2-16 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

2) ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำได้พิจารณาจากความสามารถในการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเกษตรกรรม โดยที่ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคสามารถจำแนกตามลักษณะพื้นที่ให้บริการน้ำประปา แบ่งเป็น ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมือง และตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเมือง ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมือง พิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนผู้ใช้น้ำประปาในอำเภอ และจำนวนครัวเรือนในอำเภอ ส่วนตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเมือง พิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนประปาหมู่บ้านต่อจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในอำเภอ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ถึงการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคหรือการกระจายตัวของประปาที่ผู้ใช้น้ำอุปโภคบริโภคสามารถเข้าถึงน้ำได้

สำหรับตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม พิจารณาจาก สัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานในอำเภอต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอำเภอ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เฉพาะพื้นที่เกษตรที่ได้รับการจัดสรรน้ำชลประทาน นอกเหนือจากพื้นที่เกษตรน้ำฝนหรือใช้น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ในกรณีที่พื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดมีค่าใกล้เคียงกับ 1 หรือเท่ากับ หมายความว่า พื้นที่อำเภอนั้นได้รับการจัดสรรน้ำเป็นอย่างดีซึ่งแบ่งเกณฑ์ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำได้ดังนี้

เกณฑ์	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม
มาก	0.8-1
ปานกลาง	0.5-0.8
น้อย	< 0.5

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย (จังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช) ได้ดังตารางที่ 2.2-28 พบว่า ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.82 1.00 1.00 0.68 และ 0.77 ตามลำดับ แสดงตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมืองดังรูปที่ 2.2-17

ตารางที่ 2.2-28 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำในเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำในเขตเมือง					
	2548	2549	2550	2551	2552	2553
ระยอง	0.81	0.81	0.82	0.82	0.83	0.82
นครปฐม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
สมุทรสงคราม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
น่าน	0.72	0.65	0.67	0.68	0.68	0.68
นครศรีธรรมราช	0.72	0.74	0.76	0.77	0.78	0.77

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย (จังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช) ได้ดังตารางที่ 2.2-29 พบว่า ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.909 1.000 0.977 0.933 และ 0.838 ตามลำดับ จังหวัดเครือข่ายส่วนใหญ่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคมากกว่า 0.90 ยกเว้นในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีสัดส่วนของจำนวนประปาหมู่บ้านที่ไม่มีประปาหมู่บ้านสูงสุด ซึ่งพิจารณาเฉพาะหมู่บ้านที่มีประปาหมู่บ้านเท่านั้น ในกรณีที่มีประปาหมู่บ้านแต่ชำรุดหรือไม่ได้ใช้การยังไม่ได้นำมาพิจารณาในครั้งนี้

ตารางที่ 2.2-29 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำนอกเขตเมืองของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนหมู่บ้านไม่มีน้ำประปา	จำนวนหมู่บ้านมีน้ำประปา	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเมือง
ระยอง	412	38	374	0.909
นครปฐม	872	0	872	1.000
สมุทรสงคราม	269	6	263	0.977
น่าน	858	59	799	0.933
นครศรีธรรมราช	1502	256	1246	0.838

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย (จังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช) ได้ดังตารางที่ 2.2-28 พบว่า ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.22 0.94 0.65 0.11 และ 0.76 ตามลำดับ แสดงตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำเกษตรกรรมดังรูปที่ 2.2-30

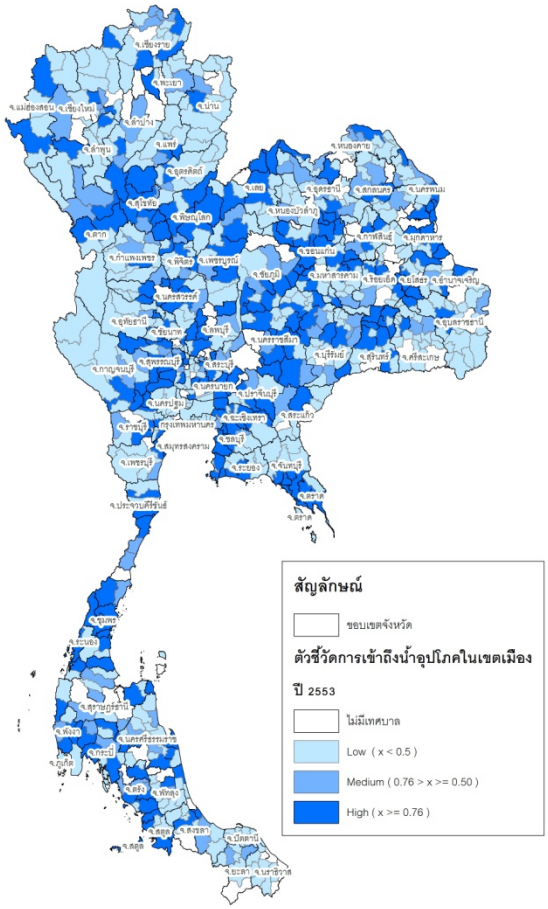
ตารางที่ 2.2-30 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
ระยอง	0.19	0.19	0.20	0.22	0.15	0.19	0.18	0.19	0.19	0.22
นครปฐม	0.98	0.98	0.98	1.00	0.99	1.00	0.91	0.97	0.99	0.94
สมุทรสงคราม	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
น่าน	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
นครศรีธรรมราช	0.81	0.78	0.84	0.81	0.81	0.79	0.76	0.78	0.68	0.76

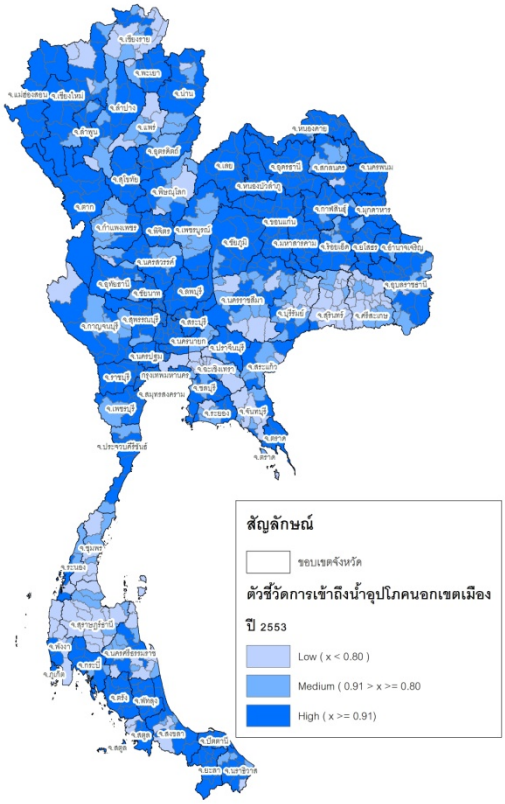
สำหรับตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำรายจังหวัดสูงสุด 10 อันดับแรก แสดงได้ดังตารางที่ 2.2-31 และแสดงการกระจายตัวของตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำรายจังหวัด ดังรูปที่ 2.2-17 และ 2.2-18 พบว่า จังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส (0.366) จังหวัดลำพูน (0.38) และจังหวัดหนองบัวลำภู (0.41) ส่วนจังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี (0.67) จังหวัดฉะเชิงเทรา (0.69) และจังหวัดชุมพร (0.71) ในการเพิ่มค่าตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคจึงมีความจำเป็นที่จะต้องขยายเขตบริการน้ำประปา และก่อสร้างประปาหมู่บ้านเพิ่มเติม สำหรับจังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดเลย (0.03) จังหวัดสุรินทร์ (0.05) และจังหวัดนครพนม (0.06) โดยการเพิ่มค่าตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาโครงการชลประทานเพิ่มเติม สำหรับตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำรายจังหวัดแสดงดังภาคผนวก ข

ตารางที่ 2.2-31 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำต่ำสุด 10 อันดับแรกของประเทศไทย

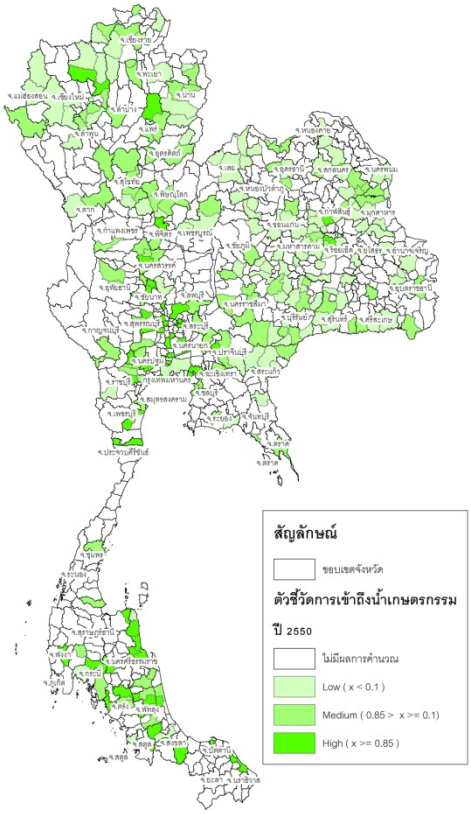
อันดับที่	จังหวัด	อุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล	จังหวัด	อุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล	จังหวัด	เกษตรกรรม
1	นราธิวาส	0.36	สุราษฎร์ธานี	0.67	เลย	0.03
2	ลำพูน	0.38	ฉะเชิงเทรา	0.69	สุรินทร์	0.05
3	หนองบัวลำภู	0.41	ชุมพร	0.71	นครพนม	0.06
4	ปทุมธานี	0.44	สุรินทร์	0.72	มุกดาหาร	0.06
5	สิงห์บุรี	0.51	ศรีสะเกษ	0.72	แม่ฮ่องสอน	0.07
6	ศรีสะเกษ	0.55	แพร่	0.78	ยโสธร	0.07
7	อุทัยธานี	0.57	เชียงราย	0.78	อำนาจเจริญ	0.07
8	พะเยา	0.58	จันทบุรี	0.81	สระแก้ว	0.08
9	กาฬสินธุ์	0.59	พังงา	0.82	ขอนแก่น	0.08
10	อุบลราชธานี	0.59	นครศรีธรรมราช	0.84	เพชรบูรณ์	0.09



รูปที่ 2.2-17 ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมือง



รูปที่ 2.2-18 ตัวชี้วัดการเข้าถึงนอกเขตเมือง รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2553



รูปที่ 2.2-19 ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2550

3) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพพิจารณาจากปริมาณน้ำจำหน่ายต่อปริมาณน้ำที่ผลิตได้ของการประปาส่วนภูมิภาคในอำเภอหรือจังหวัด เนื่องจากปริมาณน้ำส่วนหนึ่งในกระบวนการส่งน้ำจากผู้ผลิตหรือการประปาส่วนภูมิภาคมีการสูญเสียเกิดขึ้น ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเป็นการวัดความสามารถในการส่งน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งทำให้ทราบว่าจังหวัดใดมีประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำมากหรือน้อยอย่างไร และควรดำเนินการปรับปรุงประปาที่มีน้ำสูญเสียมาก

สำหรับผลการจัดทำตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการศึกษาครั้งนี้ สามารถแสดงตัวชี้วัดประสิทธิภาพของจังหวัดเครือข่าย (จังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช) ได้ดังตารางที่ 2.2-32 พบว่า ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.80 0.90 0.90 0.79 และ 0.67 ตามลำดับ จะเห็นว่า ปัจจุบันจังหวัดเครือข่ายมีตัวชี้วัดประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 70 ยกเว้นในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีตัวชี้วัดประสิทธิภาพเพียง 0.67 เท่านั้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบประปาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำให้สูงขึ้น

ตารางที่ 2.2-32 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
ระยอง	0.80
นครปฐม	0.90
สมุทรสงคราม	0.90
น่าน	0.79
นครศรีธรรมราช	0.67

สำหรับตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภครายจังหวัดต่ำสุด 10 อันดับแรก แสดงได้ดังตารางที่ 2.2-33 และแสดงการกระจายตัวของตัวชี้วัดประสิทธิภาพรายจังหวัดดังรูปที่ 2.2-20 พบว่า จังหวัดที่มีตัวชี้วัดประสิทธิภาพต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดชุมพร ตามลำดับ ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ควรปรับปรุงระบบจัดส่งน้ำประปาเพื่อประสิทธิภาพให้สูงขึ้น ส่วนตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำชลประทานแสดงได้ดังตารางที่ 2.2-34 สำหรับตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภครายจังหวัดแสดงดังภาคผนวก ข

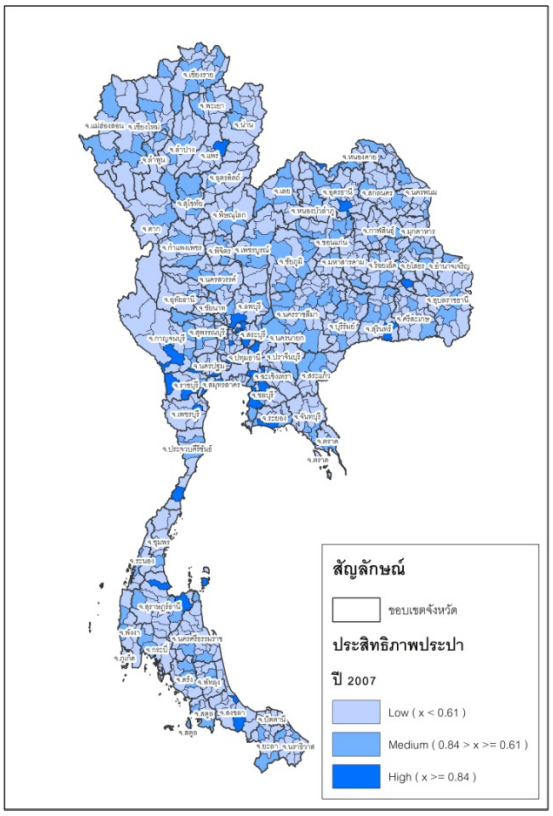
ตารางที่ 2.2-33 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคต่ำสุด 10 อันดับแรกของประเทศไทย

อันดับที่	จังหวัด	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ
1	ปัตตานี	0.58
2	มุกดาหาร	0.58
3	ชุมพร	0.58
4	นครนายก	0.6
5	กาฬสินธุ์	0.62
6	จันทบุรี	0.62
7	เพชรบูรณ์	0.62
8	พิษณุโลก	0.63
9	ตาก	0.64
10	มหาสารคาม	0.65

ตารางที่ 2.2-34 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำชลประทาน

โครงการชลประทาน	ประสิทธิภาพการชลประทาน(%)
กำแพงแสน	57.50
ดำเนินสะดวก	45.00
ท่ามะกา	42.50
นครชุม	37.50
นครปฐม	40.00
บางเลน	47.50
พนมทวน	52.50
ราชบุรีฝั่งขวา	37.50
ราชบุรีฝั่งซ้าย	45.00
สองพี่น้อง	52.50
มโนรมย์	38.75
ช่องแค	47.50
โคกกระเทียม - เริงราง	50.00
ป่าสักใต้	35.00
นครหลวง	30.00
รังสิตเหนือ	25.00
รังสิตใต้	32.50
พลเทพ - ท่าโบสถ์	47.50
ดอนเจดีย์	51.25
สามชุก	45.00
โพธิ์พระยา	36.25
บรมธาตุ	48.75
ชัณสูตร	38.75
ยางมณี	26.25
ผักไห่	25.00
เจ้าเจ็ด - บางยี่หน	38.75
เพชรบุรี	42.50
มูลบน	48.75
ลำปาว	45.00
ลำพระเพลิง	57.50
หนองหวาย	55.00
น้ำอูน	35.00
พลายชุมพล	67.50
แม่กวง	30.00
แม่แตง	55.00
แม่ยม	32.50
แม่วัง - กิวลม	17.50

ที่มา : รศ.ดร.วราวุธ วุฒิวณิชย์ ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม, การประชุมวิชาการ เรื่องน้ำของประเทศไทย ครั้งที่ 1, ประสิทธิภาพการชลประทานในประเทศไทย.



รูปที่ 2.2-20 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำประปา



รูปที่ 2.2-21 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำชลประทาน

4) **การประยุกต์ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ**

- **ตัวชี้วัดความเพียงพอ** พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัดความเพียงพอมีค่าสูง หรือมากกว่า 1 แสดงว่าในพื้นที่อำเภอนั้นมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ในแง่ของการวางแผนน้ำมีความจำเป็นที่จะต้องหาน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ หรือลุ่มน้ำข้างเคียง หรืออำเภอข้างเคียงมาเป็นแหล่งน้ำเสริมในพื้นที่ หรือหาแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่เพิ่มเติม ถ้าตัวชี้วัดความเพียงพอมีค่าต่ำชี้ให้เห็นว่า ในพื้นที่นั้นยังมีโอกาสในการหาปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับการจัดสรรเพิ่มได้
- **ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ** พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำต่ำ แสดงว่าในพื้นที่นั้นมีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างประปาหมู่บ้านเพิ่มเติม หรือขยายระบบชลประทานในพื้นที่นั้นๆ เพิ่มเติม
- **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ** พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัดประสิทธิภาพต่ำ แสดงว่าในพื้นที่อำเภอนั้นมีความจำเป็นจะต้องปรับปรุงระบบส่งน้ำ หรือลดน้ำสูญเสียในระบบท่อ

ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่แสดงสามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนทรัพยากรน้ำรวมถึงการจัดแผนพัฒนาพื้นที่ได้ต่อไป

2.3 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยอง

ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำ สามารถประเมินจากข้อมูลการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ที่ผ่านมาในอดีต ทั้งนี้แบบจำลองจะมีความน่าเชื่อถือมากหรือน้อยนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองความต้องการน้ำนั้นด้วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาสภาพความเป็นจริงของข้อมูลเป็นปัจจัยประกอบ โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค น้ำเพื่ออุตสาหกรรม และน้ำเพื่อการเกษตร ทั้งนี้การพัฒนาแบบจำลองในครั้งนี้จะพิจารณาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจเป็นองค์ประกอบด้วย ได้แก่ ค่าผลผลิตมวลรวมรายจังหวัด โดยจะนำไปพิจารณาร่วมกับตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิต โดยเปรียบเทียบการประเมิน 2 วิธี คือ การพยากรณ์แบบ Multiple linear regression และแบบ I/O Table ซึ่งจะเปรียบเทียบในจังหวัดระยอง โดยมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

2.3.1 การทบทวนรายงานที่เกี่ยวข้อง

โครงการการจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อการศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ ความต้องการน้ำและพลังงานของจังหวัดระยอง (2555) ได้ดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่องการจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อการศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ ความต้องการน้ำและพลังงานของจังหวัดระยอง พบว่า สามารถจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งแบบตัวเงินและแบบหน่วยผสมของจังหวัดระยองในปี 2552 ขนาดโครงสร้าง 40 ภาคเศรษฐกิจได้โดยได้ข้อมูลจากการสำรวจดูประกอบการจริงที่สามารถนำมาจัดทำโครงสร้างได้จำนวน 30 ภาคเศรษฐกิจ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 293 ราย โดยใช้ข้อมูลส่วนที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลในพื้นที่ได้ในส่วนที่เหลือจากข้อมูลโครงสร้างของประเทศไทยที่รายงานโดยสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาปรับใช้อีก 10 ภาคเศรษฐกิจ ภาคเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อจังหวัดระยองในแง่ตัวเงินมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ภาคการก่อสร้างต่างๆ (sector 25) ภาคการผลิตปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช (sector18) ภาคหัตถอุตสาหกรรม (sector40) ภาคการขนส่งทางบก (sector32) และภาคเครื่องเซรามิคและคอนกรีต (sector20) ตามลำดับ เนื่องจากเป็นภาคเศรษฐกิจที่เป็นความต้องการเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลางของภาคเศรษฐกิจอื่นๆ โดยส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของผลผลิตถึงประมาณ 2.5 เท่า หากพิจารณาถึงภาคเศรษฐกิจที่มีความสำคัญกับประชาชนในพื้นที่จังหวัดระยอง บางภาคเศรษฐกิจ เช่น ภาคการจัดหาที่พักและค่ายแรม (sector31) มีผลกระทบรวมในอัตรา 2.268 เท่าของมูลค่าการเพิ่มขึ้นของการบริโภคโดยผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ภาคทำสวนผลไม้ (sector5) ผลกระทบ 1.955 เท่า ภาคปลูกยางและน้ำยาง (sector8) 1.538 เท่า ภาคมันสำปะหลังดิบ 2.119 เท่า ภาคปลูกอ้อย (sector6) 1.791 เท่า และภาคปลูกปาล์ม (sector7) คิดเป็น 1.212 เท่า แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตของจังหวัดระยองในรูปตัวเงินและแบบหน่วยผสมนี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการบริโภคขั้นสุดท้ายในจังหวัดระยอง โดยผลกระทบนี้ สามารถแสดงเป็นการเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิตของทุกๆ ภาคเศรษฐกิจในจังหวัด ทั้งยังสามารถแสดงผลกระทบที่มีต่อภาคพลังงาน ในหน่วยพลังงาน และผลกระทบต่อภาคการผลิตน้ำประปาในหน่วยปริมาตรน้ำได้ด้วย

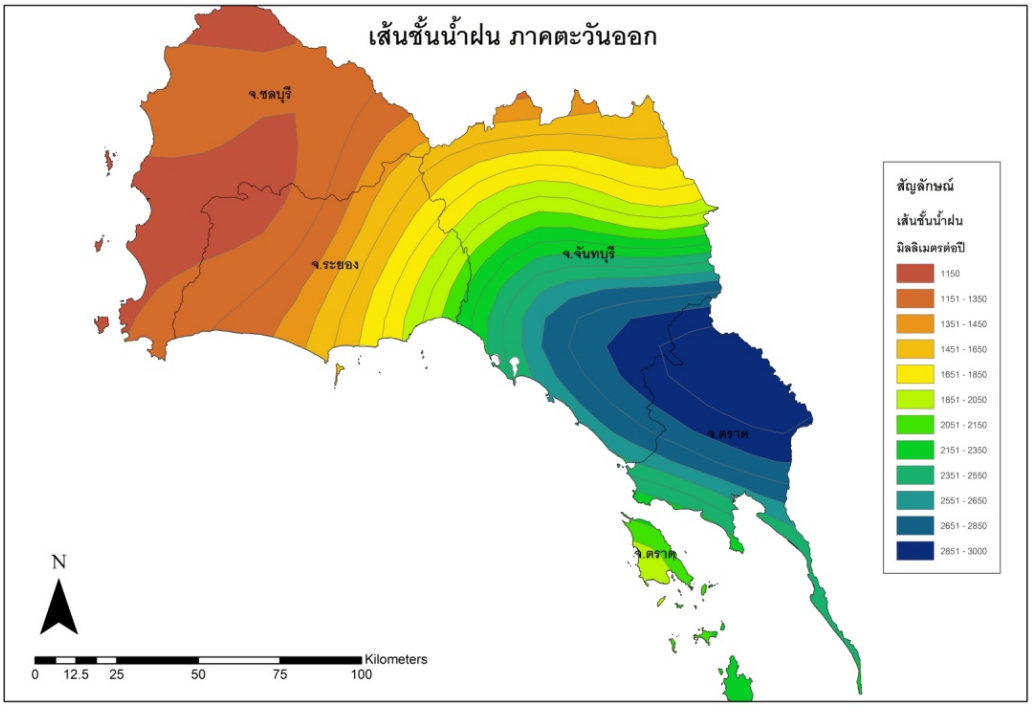
แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตของจังหวัดระยองในปี 2552 นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้สามารถที่จะนำไปปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์ต่อไปได้หากในอนาคตทางจังหวัดมีการรวบรวมข้อมูลในรายละเอียดเพิ่มขึ้นที่สอดคล้องกับโครงสร้างที่ได้วางไว้แล้วในงานวิจัยนี้ ในการจัดทำตารางปัจจัย

การผลิตและผลผลิตในระดับจังหวัดนั้นหากมีการวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้าก่อนปีข้อมูลจะมีส่วนช่วยให้ผลของการสำรวจประสบความสำเร็จมากขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนได้มากขึ้น กล่าวคือ สัมประสิทธิ์ของภาคเศรษฐกิจที่มีองค์ประกอบที่ได้มาจากผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง นั้นผู้ให้ข้อมูลอาจช่วยจัดเตรียมการแยกบัญชีปัจจัยการผลิตที่ซื้อจากภาคเศรษฐกิจต่างๆ จากการซื้อภายในจังหวัดและภายนอกจังหวัด รวมทั้งหากจัดทำข้อมูลการจ้างงาน ไว้ด้วยก็จะทำให้สามารถประเมินผลกระทบต่างๆ ที่มีต่อการขยายตัวของการจ้างงานในจังหวัดได้เป็นอย่างดี

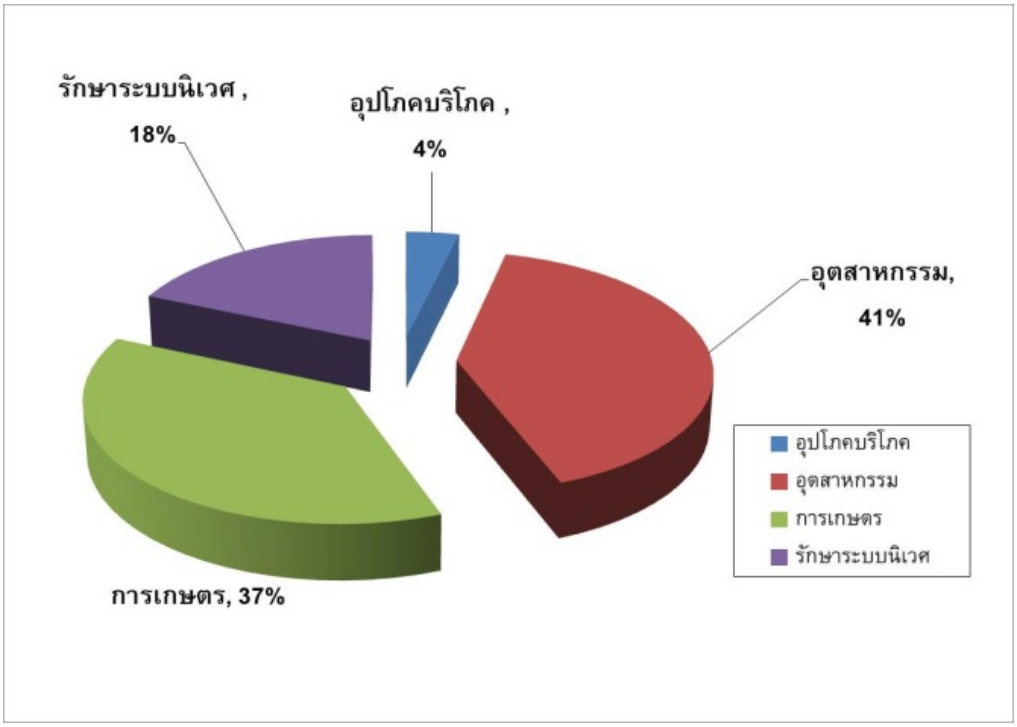
2.3.2 **สถานการณ์น้ำในจังหวัดระยอง**

จากการรวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า จังหวัดระยองมีปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย เท่ากับ 1,478 มม./ปี แบ่งเป็นช่วงฤดูฝน 1,260 มม. คิดเป็นร้อยละ 85 และช่วงฤดูแล้ง 218 มม. คิดเป็นร้อยละ 15 ลักษณะการกระจายของฝนที่ตกส่วนใหญ่เริ่มตกในเดือนพฤษภาคม ต่อมาฝนจะทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายน และเริ่มตกอีกครั้งในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม ส่วนปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย เท่ากับ 1,193 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นช่วงฤดูฝน 1,193 ล้านลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 92 และช่วงฤดูแล้ง 109 ล้านลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 8 โดยลุ่มน้ำคลองใหญ่มีปริมาณน้ำท่ารายปี เฉลี่ย 460 ล้านลบ.ม./ปี และลุ่มน้ำประแสร์มีปริมาณน้ำท่ารายปี เฉลี่ย 697 ล้านลบ.ม./ปี

สำหรับการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในจังหวัดระยอง มีการใช้รวมทั้งสิ้น 646 ล้านลบ.ม./ปี แสดงสัดส่วนการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ดังรูปที่ 2.3-1



รูปที่ 2.3-1 ปริมาณน้ำฝนรายฤดู และรายปี รายอำเภอ



รูปที่ 2.3-2 สัดส่วนการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของจังหวัดระยอง

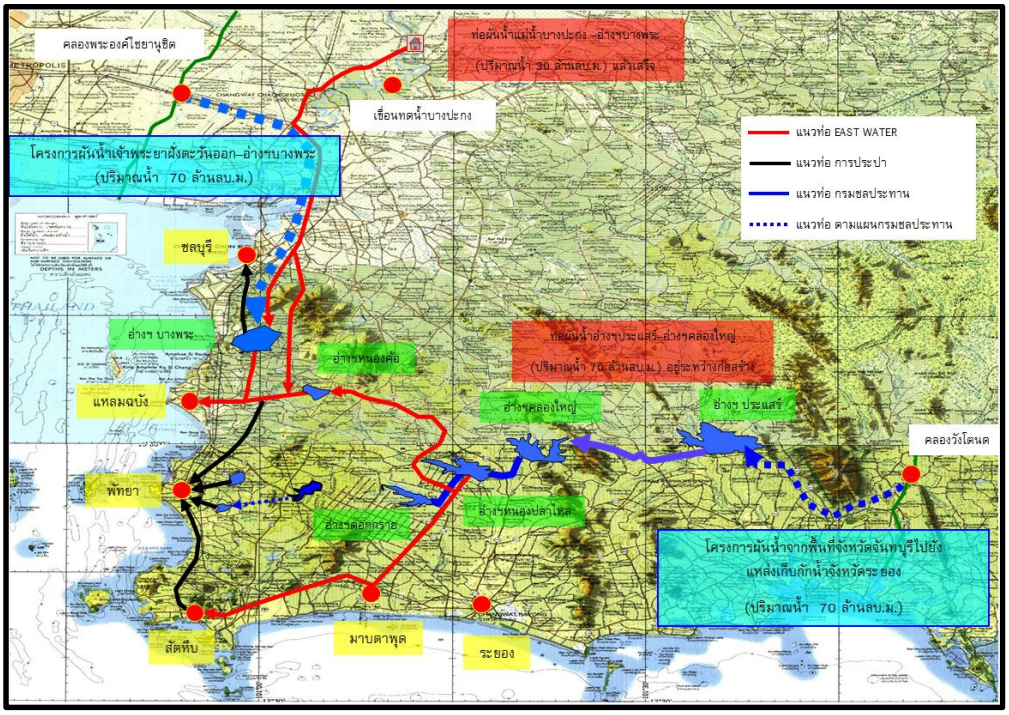
การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค สามารถประมาณการณ์ได้จากจำนวนประชากรของจังหวัดระยอง ในปี พ.ศ. 2554 มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 625,599 คน มีการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภครวม 24 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล 18 ล้านลบ.ม./ปี และนอกเขตเทศบาล 6 ล้านลบ.ม./ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.13 ต่อปี จังหวัดระยองมีประปาภูมิภาคจัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคและธุรกิจอุตสาหกรรมนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมอยู่ 3 สาขาด้วยกัน คือ การประปาระยอง การประปาบ้านฉาง และการประปาประแสร์ มีผู้ใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 99,591 ราย และมีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 45 ล้านลบ.ม./ปี ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า หรือปีพ.ศ. 2566 การประปาส่วนภูมิภาคคาดการณ์ว่าจะมีผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็น 259,857 ราย (การประปาส่วนภูมิภาค, 2556)

การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม ในปีพ.ศ. 2553 โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองรวมทั้งสิ้น 2,329 โรง มีนิคมอุตสาหกรรมที่สำคัญในเขตจังหวัดระยอง ได้แก่ มาบตาพุด ตะวันออก ผาแดง อีสเทิร์นซีบอร์ด อมตะซิตี้ และเอเซีย มีพื้นที่รวม 24,785 ไร่ มีโรงงานรวมทั้งสิ้น 318 โรง ประเภทอุตสาหกรรมสำคัญๆ ได้แก่ โรงผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเคมีและปุ๋ยเคมี จังหวัดระยองมีแนวโน้มการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมสูงขึ้นมาก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2548 และโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นประเภทอุตสาหกรรมต้นน้ำที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตและมูลค่าการลงทุนสูง จากการประมาณการณ์ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า มีการใช้น้ำอุตสาหกรรมสูงถึง 262 ล้านลบ.ม./ปี โดยอุตสาหกรรมประเภทโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก มีการใช้น้ำสูงสุดรองลงมาเป็นโรงงานเคมีภัณฑ์ ตามลำดับ การใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 7.24 ต่อปี

การใช้น้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดระยองมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรรวมทั้งสิ้น 1,829,847 ไร่ การเพาะปลูกพืชส่วนใหญ่ ได้แก่ พืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น ข้าว และการเกษตรด้านอื่นๆ โครงการชลประทานที่สำคัญ ได้แก่ โครงการชลประทานฝายบ้านค่าย และโครงการชลประทานคลองใหญ่ เป็นต้น มีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรรวมทั้งสิ้น 241 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นการใช้น้ำในเขตพื้นที่ชลประทาน 49 ล้านลบ.ม. สำหรับพื้นที่นอกเขตชลประทานมีความต้องการใช้น้ำ 192 ล้านลบ.ม. ส่วนการใช้น้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศของจังหวัดระยองมีปริมาณน้ำระบายเพื่อรักษาระบบนิเวศเท่ากับ 119.3 ล้านลบ.ม./ปี (ประมาณการณ์จากน้ำท่า 10%)

การจัดการน้ำในจังหวัดระยองปัจจุบัน ได้อาศัยแหล่งน้ำต้นทุนหลักจากอ่างเก็บน้ำที่สำคัญ 5 อ่าง ด้วยกัน ได้แก่ อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (163.75 ล้านลบ.ม.) อ่างเก็บน้ำดอกกราย (71.4 ล้านลบ.ม.) อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ (40.1 ล้านลบ.ม.) อ่างเก็บน้ำประแสร์ (248 ล้านลบ.ม.) และอ่างเก็บน้ำคลองระโอก (19.65 ล้านลบ.ม.) มีความจุเก็บกักรวมทั้งสิ้น 542.9 ล้านลบ.ม. โดยที่อ่างเก็บน้ำเหล่านี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดสรรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค การเกษตร การอุตสาหกรรม และรักษาระบบนิเวศ สามารถจัดสรรน้ำได้รวมทั้งสิ้น 361.34 ล้านลบ.ม./ปี โดยจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 45.26 ล้านลบ.ม./ปี (ร้อยละ 13) การอุตสาหกรรม 241.70 ล้านลบ.ม./ปี (ร้อยละ 67) การเกษตร 49.38 ล้านลบ.ม./ปี (ร้อยละ 14) และรักษาระบบนิเวศ 25 ล้านลบ.ม./ปี (ร้อยละ 7) นอกจากนี้ยังมีการสูบน้ำบาดาลเพื่อกิจกรรมต่างๆ อยู่ในพื้นที่จังหวัดระยองรวมทั้งสิ้น 24 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นการสูบน้ำบาดาลเอกชน 14 ล้านลบ.ม./ปี และการสูบน้ำบาดาลเอกชน 10 ล้านลบ.ม./ปี

สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในภาคตะวันออกในปัจจุบัน ภาครัฐได้ดำเนินการอยู่หลายมาตรการด้วยกันเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้กับพื้นที่ภาคตะวันออก แสดงดังรูปที่ 2.3.3 (กรมชลประทาน, 2556) เป็นต้นว่า โครงการผันน้ำอ่างเก็บน้ำดอกกราย-หนองปลาไหล (16 ล้านลบ.ม.) โครงการผันน้ำอ่างเก็บน้ำคลองใหญ่-หนองปลาไหล (10 ล้านลบ.ม.) โครงการผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำประแสร์-คลองใหญ่ (70 ล้านลบ.ม.) โครงการผันน้ำจากคลองวังโตนด-ประแสร์ (70 ล้านลบ.ม.) โครงการผันน้ำพระองค์ไชยานุชิต-อ่างฯบางพระ (70 ล้านลบ.ม.) โครงการผันน้ำแม่น้ำบางปะกง –อ่างฯบางพระ (30 ล้านลบ.ม.) ส่วนในภาคเอกชนหรือบริษัทจัดการน้ำภาคตะวันออก ได้ดำเนินการเตรียมแผนในการรองรับปัญหาขาดแคลนน้ำเช่นเดียวกัน (EAST WATER, 2556) ได้แก่ การสูบน้ำย้อนกลับจากฝายบ้านค่าย-อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล การสำรองน้ำจากแม่น้ำบางปะกงเข้าอ่างฯบางพระมากกว่าปกติ ช่วงเดือนสิงหาคม-ธันวาคม และการใช้น้ำจากแม่น้ำระยองเข้ามาเสริมในพื้นที่มาบตาพุด



ที่มา : ฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการชลประทานระยอง, 2556

รูปที่ 2.3-3 โครงการผันน้ำเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้กับพื้นที่ภาคตะวันออก

จากการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมอย่างรวดเร็วของประเทศไทย ส่งผลทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต จากการประมาณการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในอนาคต พบว่า ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า หรือปีพ.ศ. 2565 (สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ, 2555) จังหวัดระยองมีความต้องการใช้น้ำด้วยอัตราการเพิ่มเช่นเดียวกับปัจจุบัน จะมีการใช้น้ำโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 592 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค 31 ล้านลบ.ม./ปี การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม 315 ล้านลบ.ม./ปี และการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 246 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ ปริมาณน้ำต้นทุนที่สามารถจัดสรรได้ในปัจจุบัน 361.34 ล้านลบ.ม./ปี ส่วนปริมาณน้ำต้นทุนในอนาคตเมื่อมีการพัฒนาโครงการผันน้ำในอนาคต คาดการณ์ว่า จังหวัดระยองจะมีปริมาณน้ำต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 166 ล้านลบ.ม./ปี รวมเป็น 527.34 ล้านลบ.ม./ปี เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำต้นทุนที่สามารถจัดสรรได้ในอนาคตเทียบกับความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในอนาคต (เฉพาะในเขตชลประทาน) แม้ว่ามีการพัฒนาโครงการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำเต็มรูปแบบแล้วก็ตาม พบว่า ในอนาคตจังหวัดระยองอาจจะประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ถึง 64.66 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดสภาพความขาดแคลนน้ำในกรณีเกิดภัยแล้ง อย่างไรก็ตาม ภาครัฐ

และเอกชนควรมีมาตรการอื่นๆ รองรับภาวะความต้องการน้ำสูงในอนาคต โดยเฉพาะการจัดหาแหล่งน้ำสำรอง

2.3.3 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ จำเป็นที่จะต้องรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาประกอบการประเมินความต้องการน้ำ ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา ข้อมูลประชากร ข้อมูลการเพาะปลูก และข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น และพิจารณาข้อมูลทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้อมูลผลผลิตมวลรวมรายจังหวัด นอกจากนี้ยังพิจารณาสภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกในอนาคตร่วมในการประเมินด้วย พอที่จะสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3-1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงปี พ.ศ.	แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์
1. ข้อมูลจำนวนประชากร	2536 - 2554	กรมการปกครอง	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
2. อัตราการใช้น้ำของประชากร		รายงานโครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพและการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
3. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม	2536 - 2554	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม
4. อัตราการใช้น้ำของโรงงาน		รายงานการศึกษาสถานการณ์การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานครปริมณฑล และลุ่มน้ำป่าสัก	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม
5. ข้อมูลพื้นที่เกษตร	2541 - 2554	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
6. แผนที่การใช้ที่ดิน (shape file)	2552	กรมพัฒนาที่ดิน	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
7. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนจากสถานีตรวจวัดอากาศ	2536 - 2554	กรมชลประทาน, กรมอุตุนิยมวิทยา	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
8. ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดรายเดือนจากสถานีตรวจวัดอากาศ	2522 - 2550	กรมอุตุนิยมวิทยา	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
9. ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุดรายเดือนจากสถานีตรวจวัดอากาศ	2522 - 2550	กรมอุตุนิยมวิทยา	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
10. ข้อมูลความชื้นรายเดือนจากสถานีตรวจวัดอากาศ	2522 - 2550	กรมอุตุนิยมวิทยา	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
11. ข้อมูลอัตราการคายระเหยของพืช	2522 - 2550	กรมชลประทาน	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ตารางที่ 2.3-1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง(ต่อ)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงปี พ.ศ.	แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์
12. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก	2522 - 2549, 2558 - 2582, 2618 - 2642	MRI	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
13. ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดรายเดือนจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก	2522 - 2549, 2558 - 2582, 2618 - 2642	MRI	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
14. ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุดรายเดือนจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก	2522 - 2549, 2558 - 2582, 2618 - 2642	MRI	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
15. ข้อมูลความชื้นรายเดือนจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก	2522 - 2549, 2558 - 2582, 2618 - 2642	MRI	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่อการเกษตร
16. ข้อมูลผลผลิตมวลรวมของจังหวัดระยอง	2537 - 2552	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

2.3.4 แนวทางในการศึกษา

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และการเกษตรตามเขตการปกครอง ได้แก่ ระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด และตามขอบเขตลุ่มน้ำสาขา และลุ่มน้ำหลัก ซึ่งประเมินได้จากข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ในระดับตำบลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลประชากรจากกรมการปกครอง ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกจากสำนักเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมจากกรมโรงงาน เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี 2541-2552 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเหล่านี้ฐานในการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582 (ค.ศ. 2010-2039) และ พ.ศ. 2618-2642 (ค.ศ. 2075-2099) เป็นต้นว่าใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการหาอัตราการเพิ่มของประชากรสำหรับใช้ประเมินความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ประเมินความต้องการใช้น้ำอุตสาหกรรม และความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคต ซึ่งมีแนวทางการในประเมินความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

2.3.4.1 แนวทางประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

การประเมินการใช้น้ำ และความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค สามารถประเมินได้จากข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ 2 ตัว คือ จำนวนประชากรรายตำบล และอัตราการใช้น้ำในเขตและนอกเขตเทศบาล ซึ่งมีรายละเอียดของการประเมินดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลประชากรรายตำบลจากกรมการปกครอง โดยจำแนกออกเป็น จำนวนประชากรรายตำบลในเขต และนอกเขตเทศบาล ในปี พ.ศ. 2541-2550 และอัตราการใช้น้ำในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล จากการศึกษาที่ผ่านมา กำหนดให้อัตราการใช้น้ำในเขตเทศบาลเท่ากับอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยต่อประชากร โดยได้จำแนกอัตราการใช้น้ำของประชากรตามลักษณะชุมชน คือ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล นอกเขตเทศบาล และการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) ดังนี้

- เทศบาลนคร กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 250 ลิตร/คน/วัน
- เทศบาลเมือง กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 200 ลิตร/คน/วัน
- เทศบาลตำบล กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 120 ลิตร/คน/วัน
- นอกเขตเทศบาล กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน
- การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 400 ลิตร/คน/วัน (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา)

2) สรุปจำนวนประชากรของแต่ละตำบล อำเภอ และจังหวัดในเขตและนอกเขตเทศบาล

3) หาอัตราการเพิ่มของประชากรในแต่ละจังหวัด ในปี พ.ศ. 2541-2550 สำหรับประเมินแนวโน้มการเติบโตจำนวนประชากรในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642

4) วิเคราะห์จำนวนประชากรรายตำบลในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642 จากอัตราการเพิ่มของประชากรรายจังหวัด โดยนำอัตราการเพิ่มของประชากรรายจังหวัดไปวิเคราะห์หาจำนวนประชากรในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642 จากนั้นจึงนำจำนวนประชากรรายจังหวัดไปคูณกับสัดส่วนประชากรเทศบาล และรายอำเภอในปี พ.ศ.2552 ซึ่งจะได้จำนวนประชากรรายตำบลในอนาคต

5) คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต รายตำบล ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642 โดยนำจำนวนประชากรรายตำบลในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642 คูณกับอัตราการใช้น้ำ

2.3.4.2 แนวทางประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

การประเมินการใช้น้ำ และความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม สามารถประเมินได้จากข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย จำนวนแรงงาน จำนวนเงินลงทุน จำนวนแรงม้า และผลผลิตมวลรวมของจังหวัด (GPP) และอัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรม 107 ประเภท ซึ่งมีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนแรงงาน จำนวนเงินลงทุน จำนวนแรงม้าของแต่ละโรงงาน และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) และอัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรม 107 ประเภท ซึ่งมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อจำนวนแรงม้าต่อวัน

2) สรุปข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรม รายตำบล จำแนกออกเป็นรายประเภทโรงงาน 107 ประเภท ได้แก่ จำนวนแรงงาน จำนวนเงินลงทุน และจำนวนแรงม้า

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนแรงงาน (L) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) แยกตามประเภทของโรงงาน 107 ประเภท ของแต่ละจังหวัด ซึ่งจะได้สมการความสัมพันธ์ 107 สมการ

4) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนเงินลงทุน (C) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) แยกตามประเภทของโรงงาน 107 ประเภท ของแต่ละจังหวัด ซึ่งจะได้สมการความสัมพันธ์ 107 สมการ

5) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนแรงม้า (H) กับจำนวนแรงงาน (L) กับจำนวนเงินลงทุน (C) แยกตามประเภทของโรงงาน 107 ประเภทของแต่ละจังหวัด ซึ่งจะได้สมการความสัมพันธ์ 107 สมการ

6) หาอัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ในแต่ละจังหวัด สำหรับใช้ในการคาดการณ์จำนวนแรงม้าในอนาคต

7) วิเคราะห์จำนวนแรงม้ารายตำบล แยกตามประเภทของโรงงาน 107 ประเภท ในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, 2618-2642 ตามขั้นตอนดังนี้

- นำอัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) มาวิเคราะห์หาผลิตภัณฑ์มวลรวมในอนาคต

- นำผลิตภัณฑ์มวลรวมในอนาคตมาวิเคราะห์หาจำนวนแรงงาน และจำนวนเงินลงทุนในอนาคต จากสมการในข้อที่ 3 และ 4

- วิเคราะห์หาจำนวนแรงม้าในอนาคต จากจำนวนแรงงาน และจำนวนเงินลงทุนในอนาคต จากสมการในข้อที่ 5

8) คำนวณความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคต ปี พ.ศ. 2553-2582, พ.ศ. 2618-2642 จากจำนวนแรงม้ารายตำบล รายตำบล แยกตามประเภทโรงงาน แยกตามประเภทโรงงาน จากข้อที่ 7 คูณกับอัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรม 107 ประเภท แสดงรายละเอียดของอัตราการใช้น้ำของแต่ละประเภทโรงงานอุตสาหกรรมในภาคผนวก ข-33

9) สรุปความต้องการใช้น้ำปี พ.ศ. 2553-2582, พ.ศ. 2618-2642 รายตำบล รายอำเภอ และรายจังหวัด ตามลำดับ

2.3.4.3 แนวทางประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร รายอำเภอสามารถประเมินได้จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เกษตร ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในเขตและนอกเขตชลประทาน รายปี ในช่วงปี 2541-2554 ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง และพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ปฏิทินการเพาะปลูกรายภาค ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการคายของพืช และสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชอ้างอิง ซึ่งมีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในเขตและนอกเขตชลประทาน รายปี ในแต่ละจังหวัดในช่วงปี 2541-2554 ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง และข้อมูลพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลโครงการชลประทานในแต่ละจังหวัด ปฏิทินการเพาะปลูกรายภาค และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ ปริมาณการรั่วซึมในแปลงเพาะปลูก สัมประสิทธิ์ความต้องการน้ำของพืชแต่ละชนิด และอัตราการคายระเหยของพืชอ้างอิง

2) วิเคราะห์หาปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคต (พ.ศ.2555-2582, 2618-2642) ซึ่งวิเคราะห์เป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำต่อไร่ โดยแยกการวิเคราะห์ความต้องการน้ำใช้เพื่อการเกษตร ออกเป็นโดยนำพื้นที่เพาะปลูก คูณกับปริมาณน้ำที่พืชต้องการที่หักฝนใช้การแล้ว รายเดือน

2.3.4.4 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (I/O Table)

ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิต (I/O Table) ได้ใช้จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา โดยนำผลการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำนี้ไปเปรียบเทียบกับวิธีการประเมินความต้องการใช้น้ำแบบ Multiple linear regression

1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตารางปัจจัยการผลิตของจังหวัดระยอง (ภาวินี, 2555) ข้อมูลการใช้น้ำเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ข้อมูลประชากรรายตำบลจากกรมการปกครอง และอัตราการใช้น้ำในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

2) จัดรูปแบบจำนวนกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และข้อมูลการใช้น้ำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันจากตารางการใช้น้ำ 107 ประเภท เป็นตารางปัจจัยการผลิต 40 ประเภท (สุจริต และคณะ, 2545) ดังตารางภาคผนวก ข-33

3) วิเคราะห์หน่วยความต้องการใช้น้ำตามราย 40 ประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

4) ปรับแก้ตารางปัจจัยการผลิตตามอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต หรือยุทธศาสตร์ของพื้นที่ เช่น การเติบโตของ Gross Domestic Product (GDP), Gross Provincial Product (GPP) หรือแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรม

5) คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต โดยใช้หน่วยความต้องการใช้น้ำตามราย 40 ประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

2.3.5 ผลการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรม

ในการศึกษาความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม มีความจำเป็นจะต้องพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสมทั้งนี้ข้อมูลหรือตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ในส่วนของความต้องการน้ำเกษตรกรรม คือ ตัวแปรสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด อัตราการระเหย และปริมาณน้ำฝน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลกประเทศญี่ปุ่น (MRI GCM) ซึ่งมีช่วงเวลาและได้พยากรณ์ข้อมูลภูมิอากาศในอนาคต ในช่วงปี 2558-2582 ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงพิจารณาข้อมูลทั้งหมดให้สอดคล้องกันกับข้อมูลสภาพภูมิอากาศโลก

2.3.5.1 ผลการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง

จากการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2553-2582) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันใกล้ ดังตารางที่ 2.3-2 และแสดงแนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันใกล้ ดังรูปที่ 2.3-4 พบว่า ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในจังหวัดระยองโดยรวม 44.50 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2.2 ต่อปี โดยเทศบาลนครระยองมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 10 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีความต้องการใช้น้ำ 7.32 ล้านลบ.ม./ปี และอำเภอเมืองระยอง 3.10 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

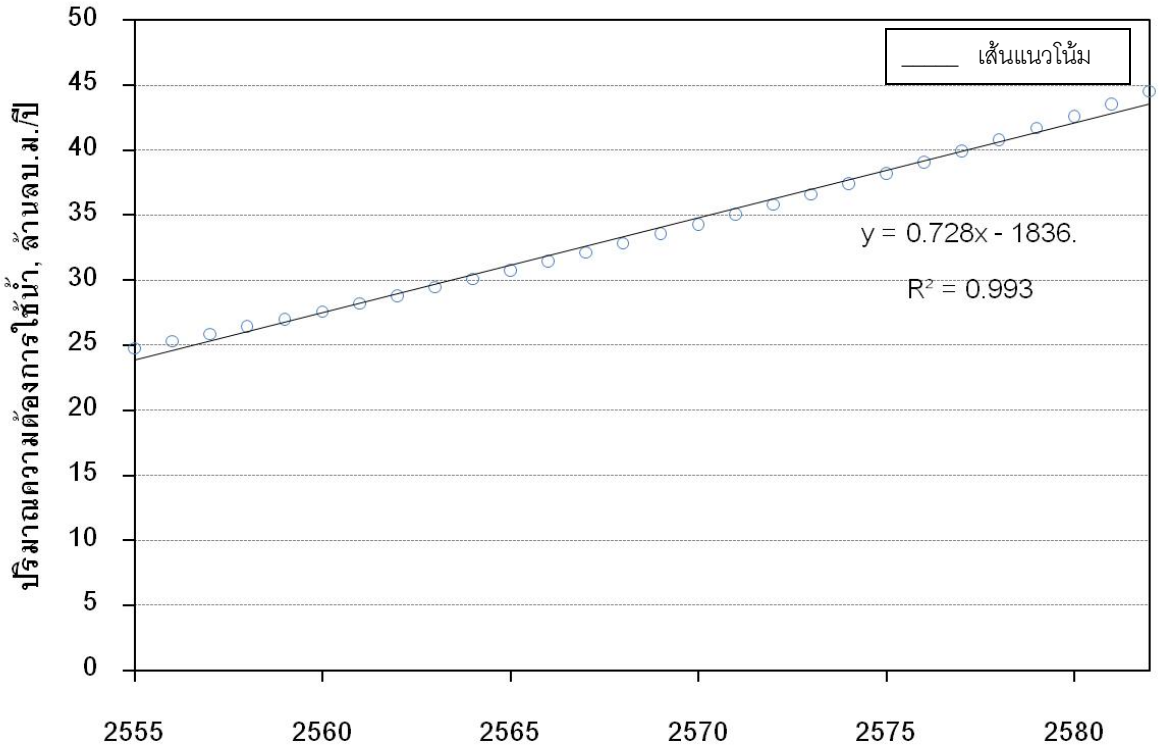
สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันไกล ดังตารางที่ 2.3-3 และแสดงแนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตอันไกล ดังรูปที่ 2.3-5 พบว่า ในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในจังหวัดระยองโดยรวม 164.06 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2.2 ต่อปี โดยเทศบาลนครระยองมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 36.86 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีความต้องการใช้น้ำ 27.01 ล้านลบ.ม./ปี และอำเภอเมืองระยอง 11.43 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2.3-2 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้

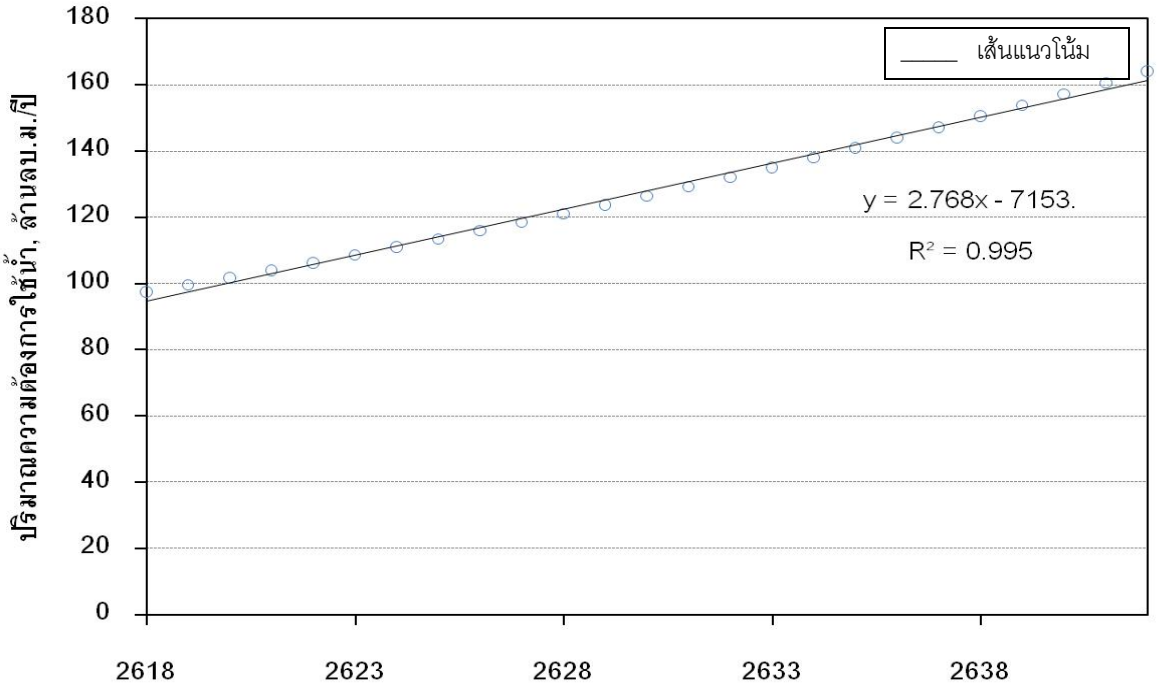
อำเภอ	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)						
	2555	2558	2563	2568	2573	2578	2582
เทศบาลตำบลกองดิน	0.22	0.24	0.26	0.29	0.33	0.36	0.40
เทศบาลตำบลแกลงกะเฉด	0.32	0.34	0.38	0.42	0.47	0.52	0.57
เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
เทศบาลตำบลชุมแสง	0.17	0.18	0.21	0.23	0.26	0.28	0.31
เทศบาลตำบลทับมา	0.88	0.94	1.05	1.17	1.30	1.45	1.58
เทศบาลตำบลทุ่งควายกิน	0.31	0.33	0.36	0.41	0.45	0.50	0.55
เทศบาลตำบลบ้านค่าย	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.24	0.26
เทศบาลตำบลบ้านฉาง	0.45	0.48	0.54	0.60	0.67	0.75	0.82
เทศบาลตำบลบ้านนา	0.38	0.40	0.45	0.50	0.56	0.62	0.68
เทศบาลตำบลบ้านปลวกแดง	0.21	0.22	0.24	0.27	0.30	0.34	0.37
เทศบาลตำบลบ้านเพ	0.75	0.80	0.89	1.00	1.11	1.24	1.35
เทศบาลตำบลปากน้ำประแส	0.23	0.25	0.28	0.31	0.34	0.38	0.42
เทศบาลตำบลมะขามคู่	0.45	0.48	0.54	0.60	0.67	0.75	0.81
เทศบาลตำบลมาบข่า	0.33	0.35	0.39	0.44	0.49	0.55	0.60
เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา	0.29	0.31	0.35	0.39	0.43	0.48	0.53
เทศบาลตำบลมาบตาพุด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
เทศบาลตำบลเมืองแกลง	0.77	0.83	0.92	1.03	1.15	1.28	1.39
เทศบาลตำบลสำนักท้อน	0.47	0.50	0.56	0.62	0.70	0.78	0.85
เทศบาลตำบลสุนทรภู่	0.66	0.71	0.79	0.88	0.98	1.09	1.19
เทศบาลนครระยอง	5.56	5.93	6.61	7.37	8.22	9.16	10.00
เทศบาลเมืองบ้านฉาง	1.90	2.03	2.26	2.52	2.81	3.14	3.42
เทศบาลเมืองมาบตาพุด	4.07	4.35	4.85	5.40	6.02	6.71	7.32
เทศบาลเมืองระยอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
อำเภอแกลง	1.24	1.32	1.47	1.64	1.83	2.04	2.22
อำเภอเขาชะเมา	0.44	0.46	0.52	0.58	0.64	0.72	0.78
อำเภอนิคมพัฒนา	0.27	0.28	0.32	0.35	0.39	0.44	0.48
อำเภอบ้านค่าย	1.11	1.18	1.32	1.47	1.64	1.82	1.99
อำเภอบ้านฉาง	0.16	0.17	0.19	0.21	0.24	0.26	0.29
อำเภอปลวกแดง	0.77	0.82	0.92	1.02	1.14	1.27	1.39
อำเภอเมืองระยอง	1.72	1.84	2.05	2.29	2.55	2.84	3.10
อำเภอวังจันทร์	0.40	0.43	0.48	0.54	0.60	0.67	0.73
รวม	24.74	26.40	29.44	32.82	36.59	40.79	44.50

ตารางที่ 2.3-3 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล

อำเภอ	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)						
	2555	2618	2623	2628	2633	2638	2642
เทศบาลตำบลกองดิน	0.22	0.87	0.97	1.08	1.20	1.34	1.46
เทศบาลตำบลแกลงกะเฉด	0.32	1.25	1.39	1.55	1.73	1.92	2.10
เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	0.06	0.23	0.26	0.29	0.32	0.36	0.39
เทศบาลตำบลชุมแสง	0.17	0.68	0.76	0.84	0.94	1.05	1.14
เทศบาลตำบลทับมา	0.88	3.47	3.86	4.31	4.80	5.35	5.84
เทศบาลตำบลทุ่งควายกิน	0.31	1.20	1.34	1.50	1.67	1.86	2.03
เทศบาลตำบลบ้านค่าย	0.14	0.56	0.63	0.70	0.78	0.87	0.95
เทศบาลตำบลบ้านฉาง	0.45	1.79	1.99	2.22	2.48	2.76	3.01
เทศบาลตำบลบ้านนา	0.38	1.48	1.65	1.84	2.05	2.29	2.49
เทศบาลตำบลบ้านปลวกแดง	0.21	0.81	0.90	1.01	1.12	1.25	1.36
เทศบาลตำบลบ้านเพ	0.75	2.95	3.29	3.67	4.09	4.56	4.98
เทศบาลตำบลปากน้ำประแส	0.23	0.91	1.02	1.14	1.27	1.41	1.54
เทศบาลตำบลมะขามคู่	0.45	1.78	1.98	2.21	2.46	2.75	3.00
เทศบาลตำบลมาบข่า	0.33	1.30	1.45	1.62	1.80	2.01	2.20
เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา	0.29	1.15	1.28	1.43	1.59	1.78	1.94
เทศบาลตำบลมาบตาพุด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
เทศบาลตำบลเมืองแกลง	0.77	3.05	3.40	3.79	4.22	4.71	5.14
เทศบาลตำบลสำนักท้อน	0.47	1.85	2.07	2.30	2.57	2.86	3.12
เทศบาลตำบลสุนทรภู่	0.66	2.61	2.90	3.24	3.61	4.02	4.39
เทศบาลนครระยอง	5.56	21.87	24.38	27.18	30.30	33.79	36.86
เทศบาลเมืองบ้านฉาง	1.90	7.49	8.35	9.31	10.38	11.57	12.62
เทศบาลเมืองมาบตาพุด	4.07	16.03	17.87	19.92	22.21	24.76	27.01
เทศบาลเมืองระยอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
อำเภอแกลง	1.24	4.87	5.43	6.05	6.74	7.52	8.20
อำเภอเขาชะเมา	0.44	1.71	1.91	2.13	2.37	2.65	2.89
อำเภอนิคมพัฒนา	0.27	1.05	1.17	1.30	1.45	1.62	1.77
อำเภอบ้านค่าย	1.11	4.35	4.85	5.41	6.03	6.72	7.33
อำเภอบ้านฉาง	0.16	0.63	0.70	0.78	0.87	0.97	1.06
อำเภอปลวกแดง	0.77	3.04	3.39	3.78	4.21	4.70	5.12
อำเภอเมืองระยอง	1.72	6.78	7.56	8.43	9.40	10.48	11.43
อำเภอวังจันทร์	0.40	1.59	1.78	1.98	2.21	2.46	2.69
รวม	24.74	97.35	108.53	121.00	134.90	150.39	164.06



รูปที่ 2.3-4 แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้



รูปที่ 2.3-5 แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล

2.3.5.2 ผลการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

จากการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2553 - 2582) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ ดังตารางที่ 2.3-4 และแสดงแนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ ดังรูปที่ 2.3-6 จากรูปที่ 2.3-7 พบว่า ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในจังหวัดระยองโดยรวม 413.52 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 1.49 ต่อปี โดยกลุ่มโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก (053) มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 96.53 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ กลุ่มโรงงานเคมีภัณฑ์ (042) มีความต้องการใช้น้ำ 95 ล้านลบ.ม./ปี และยางเรซินสังเคราะห์ (044) 70.54 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันไกล ดังตารางที่ 2.3-5 และแสดงแนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันไกล ซึ่งการคาดการณ์แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมมีแนวโน้มคงที่ เนื่องจากข้อจำกัดของทรัพยากรที่ดินและน้ำในพื้นที่มีอยู่อย่างจำกัด และคาดการณ์ว่าแนวโน้มจะมีการเติบโตแบบคงที่ ดังรูปที่ 2.3-7 พบว่า ในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในจังหวัดระยองโดยรวม 844 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 0.35 ต่อปี โดยกลุ่มโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก (053) มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 228.98 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ กลุ่มโรงงานยางเรซินสังเคราะห์ (044) มีความต้องการใช้น้ำ 178.34 ล้านลบ.ม./ปี และกลุ่มโรงงานเคมีภัณฑ์ (042) 95 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2.3-4 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้

รหัส ประเภท	ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม./ปี)						
	2555	2558	2563	2568	2573	2578	2582
002	0.41	0.45	0.53	0.62	0.72	0.83	0.94
003	0.74	0.81	0.92	1.06	1.21	1.40	1.56
004	0.10	0.11	0.13	0.15	0.18	0.21	0.24
006	0.24	0.25	0.27	0.29	0.32	0.35	0.37
007	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
008	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
009	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
010	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
011	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
012	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
013	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.37	0.37
014	0.19	0.20	0.21	0.22	0.24	0.26	0.27
015	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10
017	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020	0.53	0.60	0.72	0.86	1.03	1.23	1.40
022	3.63	3.79	4.10	4.47	4.88	5.37	5.81
023	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
024	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18	0.20	0.22
027	1.14	1.14	1.15	1.15	1.16	1.17	1.18
028	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
032	0.13	0.14	0.16	0.19	0.22	0.25	0.29
033	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
034	0.58	0.62	0.71	0.81	0.93	1.07	1.19
036	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13
037	1.60	1.71	1.92	2.16	2.44	2.76	3.06
038	1.62	1.64	1.66	1.68	1.71	1.75	1.78
039	0.28	0.30	0.34	0.39	0.45	0.51	0.57
040	0.53	0.56	0.62	0.70	0.79	0.89	0.98
041	0.22	0.24	0.27	0.30	0.34	0.38	0.42
042	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
043	7.16	7.49	8.12	8.85	9.70	10.68	11.57
044	36.50	39.09	43.94	49.56	56.08	63.64	70.54
045	0.20	0.22	0.25	0.28	0.32	0.36	0.40
047	0.39	0.44	0.55	0.66	0.80	0.96	1.10
048	0.50	0.56	0.67	0.80	0.94	1.12	1.27
049	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15
050	5.39	5.79	6.55	7.42	8.43	9.60	10.67
051	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
052	3.61	3.83	4.26	4.76	5.34	6.01	6.62

ตารางที่ 2.3-4 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้ (ต่อ)

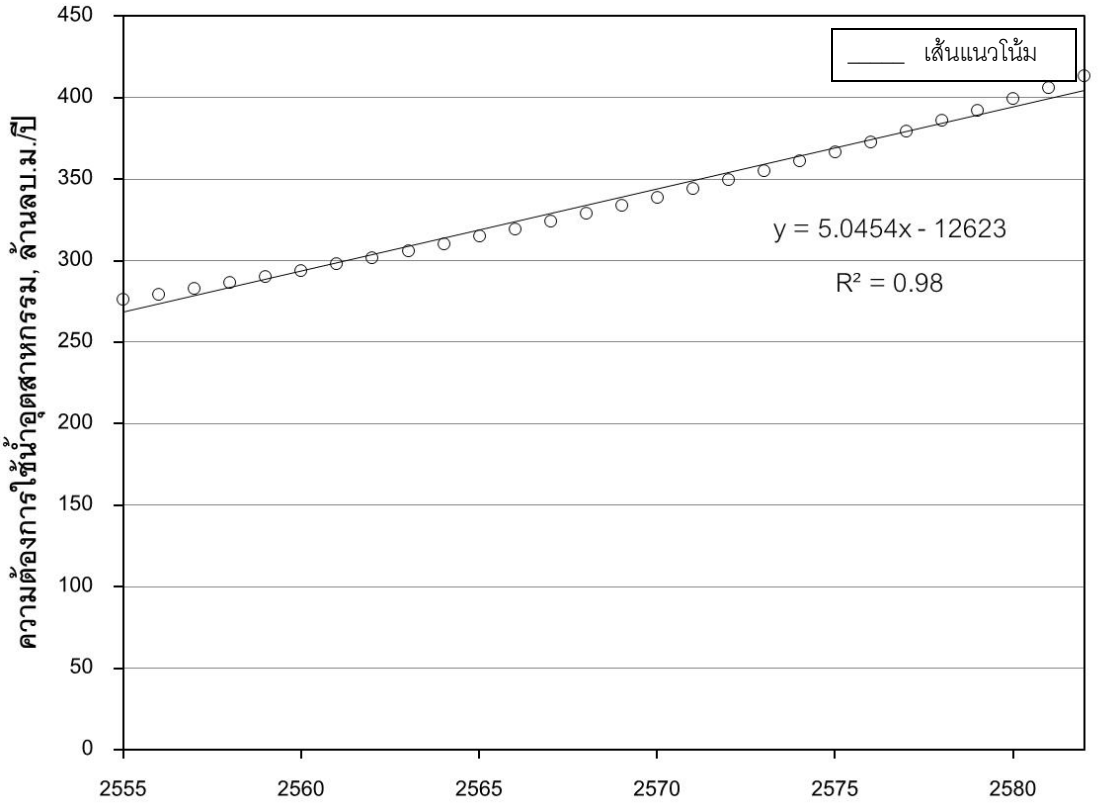
รหัส	ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม./ปี)						
ประเภท	2555	2558	2563	2568	2573	2578	2582
053	53.50	56.77	62.90	70.01	78.25	87.80	96.53
054	1.67	1.84	2.16	2.52	2.95	3.45	3.90
055	1.84	1.97	2.19	2.46	2.76	3.12	3.44
056	0.07	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	0.15
057	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
058	0.12	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23
059	4.73	4.91	5.26	5.67	6.14	6.68	7.18
060	6.55	7.14	8.24	9.52	11.00	12.72	14.29
061	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
062	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20
063	0.37	0.40	0.46	0.52	0.59	0.67	0.75
064	2.56	2.80	3.26	3.79	4.40	5.12	5.77
065	0.53	0.57	0.66	0.76	0.87	1.00	1.12
066	0.14	0.15	0.17	0.20	0.23	0.26	0.30
067	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04
068	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05
069	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17
070	0.43	0.46	0.52	0.59	0.67	0.76	0.85
071	1.00	1.09	1.26	1.46	1.69	1.96	2.21
072	0.80	0.87	1.00	1.14	1.32	1.51	1.70
073	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05
074	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.25	0.27
075	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
077	4.67	5.02	5.67	6.42	7.30	8.31	9.24
078	0.75	0.80	0.89	0.99	1.11	1.25	1.38
079	0.36	0.39	0.44	0.50	0.57	0.65	0.73
081	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
086	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.21
087	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12
089	0.78	0.80	0.83	0.86	0.90	0.95	0.99
090	4.16	4.54	5.26	6.09	7.05	8.17	9.19
091	1.58	1.73	1.99	2.30	2.66	3.07	3.45
092	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
095	0.10	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20
097	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
098	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20
100	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
101	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
102	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32
104	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
105	1.34	1.44	1.63	1.85	2.10	2.39	2.66
106	1.59	1.72	1.96	2.23	2.55	2.92	3.26

ตารางที่ 2.3-5 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล

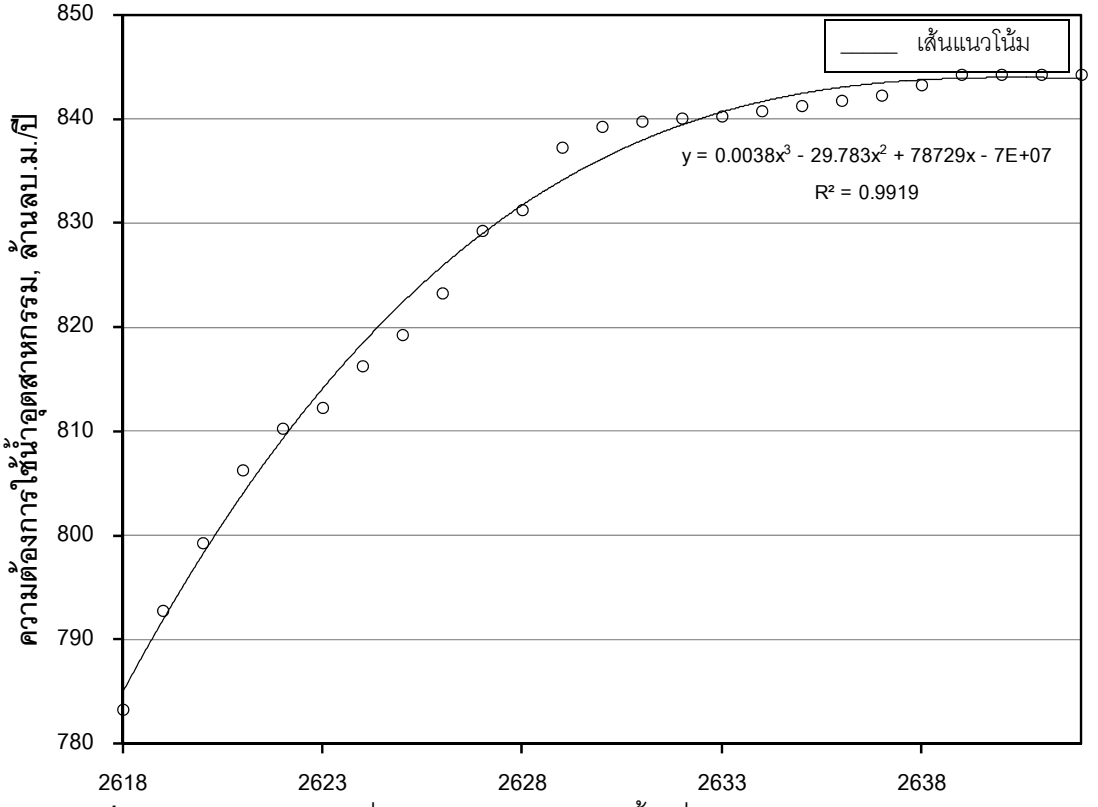
รหัสประเภท	ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม./ปี)						
	2555	2618	2623	2628	2633	2638	2642
002	0.41	2.38	2.51	2.59	2.64	2.67	2.68
003	0.74	3.78	3.97	4.10	4.17	4.20	4.22
004	0.10	0.65	0.68	0.71	0.72	0.73	0.74
006	0.24	0.74	0.76	0.77	0.78	0.77	0.77
007	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
008	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
009	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
010	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
011	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
012	0.02	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
013	0.35	0.38	0.35	0.33	0.30	0.28	0.26
014	0.19	0.47	0.48	0.48	0.48	0.47	0.46
015	0.08	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14
017	0.04	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22
018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020	0.53	3.82	4.04	4.20	4.30	4.36	4.39
022	3.63	11.54	11.92	12.12	12.17	12.13	12.08
023	0.02	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11
024	0.14	0.42	0.43	0.44	0.44	0.44	0.44
027	1.14	1.15	1.08	0.99	0.90	0.82	0.76
028	0.01	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
032	0.13	0.71	0.74	0.77	0.78	0.79	0.79
033	0.04	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
034	0.58	2.86	3.00	3.10	3.15	3.17	3.18
036	0.07	0.29	0.30	0.31	0.31	0.32	0.32
037	1.60	6.99	7.31	7.52	7.62	7.65	7.67
038	1.62	1.99	1.91	1.81	1.70	1.59	1.50
039	0.28	1.37	1.44	1.48	1.51	1.52	1.52
040	0.53	2.20	2.30	2.36	2.39	2.40	2.40
041	0.22	0.95	0.99	1.02	1.03	1.04	1.04
042	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
043	7.16	23.15	23.91	24.34	24.45	24.38	24.29
044	36.50	162.34	169.71	174.61	177.03	177.96	178.34
045	0.20	0.94	0.98	1.01	1.03	1.03	1.04
047	0.39	3.08	3.26	3.40	3.48	3.53	3.56
048	0.50	3.41	3.61	3.75	3.83	3.88	3.91
049	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15	16.15
050	5.39	24.93	26.09	26.87	27.27	27.44	27.51
051	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
052	3.61	14.69	15.31	15.71	15.89	15.94	15.96

ตารางที่ 2.3-5 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล (ต่อ)

รหัสประเภท	ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม./ปี)						
	2555	2558	2563	2568	2573	2578	2582
053	53.50	211.58	220.31	225.89	228.33	228.92	228.98
054	1.67	10.02	10.56	10.94	11.16	11.28	11.35
055	1.84	7.74	8.08	8.30	8.40	8.43	8.44
056	0.07	0.37	0.39	0.40	0.41	0.41	0.41
057	0.03	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19
058	0.12	0.52	0.54	0.55	0.56	0.56	0.56
059	4.73	13.51	13.88	14.05	14.05	13.95	13.86
060	6.55	35.41	37.23	38.49	39.19	39.54	39.73
061	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
062	0.08	0.52	0.55	0.57	0.58	0.59	0.59
063	0.37	1.75	1.84	1.89	1.92	1.93	1.94
064	2.56	14.53	15.29	15.83	16.13	16.29	16.37
065	0.53	2.73	2.86	2.96	3.01	3.03	3.04
066	0.14	0.73	0.77	0.80	0.81	0.82	0.82
067	0.02	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10
068	0.03	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13
069	0.08	0.40	0.42	0.43	0.44	0.44	0.44
070	0.43	1.98	2.08	2.14	2.17	2.18	2.19
071	1.00	5.52	5.80	6.00	6.11	6.17	6.20
072	0.80	4.13	4.34	4.48	4.56	4.60	4.61
073	0.02	0.13	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15
074	0.15	0.58	0.61	0.62	0.63	0.63	0.63
075	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
077	4.67	21.59	22.60	23.28	23.62	23.77	23.83
078	0.75	3.06	3.19	3.28	3.31	3.33	3.33
079	0.36	1.72	1.80	1.85	1.88	1.90	1.90
081	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
086	0.09	0.53	0.56	0.58	0.59	0.60	0.60
087	0.08	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
089	0.78	1.49	1.49	1.47	1.44	1.40	1.37
090	4.16	22.93	24.12	24.95	25.41	25.65	25.78
091	1.58	8.53	8.97	9.27	9.44	9.53	9.57
092	0.06	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10
095	0.10	0.48	0.50	0.52	0.53	0.53	0.54
097	0.06	0.23	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25
098	0.12	0.41	0.43	0.44	0.44	0.44	0.44
100	0.04	0.21	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24
101	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
102	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32
104	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
105	1.34	6.21	6.50	6.70	6.80	6.84	6.86
106	1.59	7.80	8.18	8.44	8.57	8.63	8.66



รูปที่ 2.3-6 แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันใกล้



รูปที่ 2.3-7 แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดระยอง ในอนาคตอันไกล

2.3.5.3 ผลการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

จากการจำลองสภาพความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2553-2582) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันใกล้ ดังตารางที่ 2.3-6 และแสดงความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันใกล้ ดังรูปที่ 2.3-8 พบว่า ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดระยองโดยรวม 232.12 ล้านลบ.ม./ปี

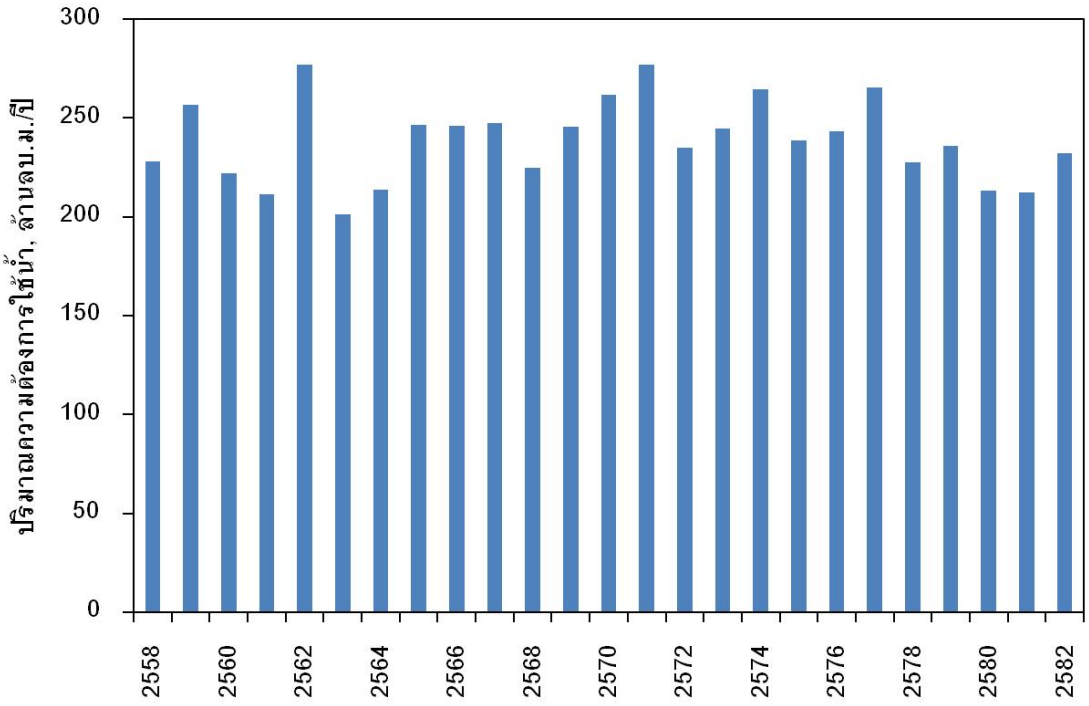
สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) แสดงการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันไกล ดังตารางที่ 2.3-7 และแสดงความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตอันไกล ดังรูปที่ 2.3-9 พบว่า ในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดระยองโดยรวม 242.29 ล้านลบ.ม./ปี จากตาราง 2.3-6 และ 2.3-7 จะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการน้ำมีการแปรผันตามสภาพภูมิอากาศส่งผลให้บางปีมีความต้องการน้ำสูง บางปีมีความต้องการน้ำต่ำตามสภาพภูมิอากาศหรือปริมาณน้ำฝนในปีนั้นๆ เนื่องจากพื้นที่ในการเพาะปลูกไม่ได้เปลี่ยนแปลงจากสภาพปัจจุบันมากนัก แต่ตัวแปรที่มีผลต่อปริมาณน้ำ คือ ตัวแปรสภาพภูมิอากาศเป็นหลัก

ตารางที่ 2.3-6 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้

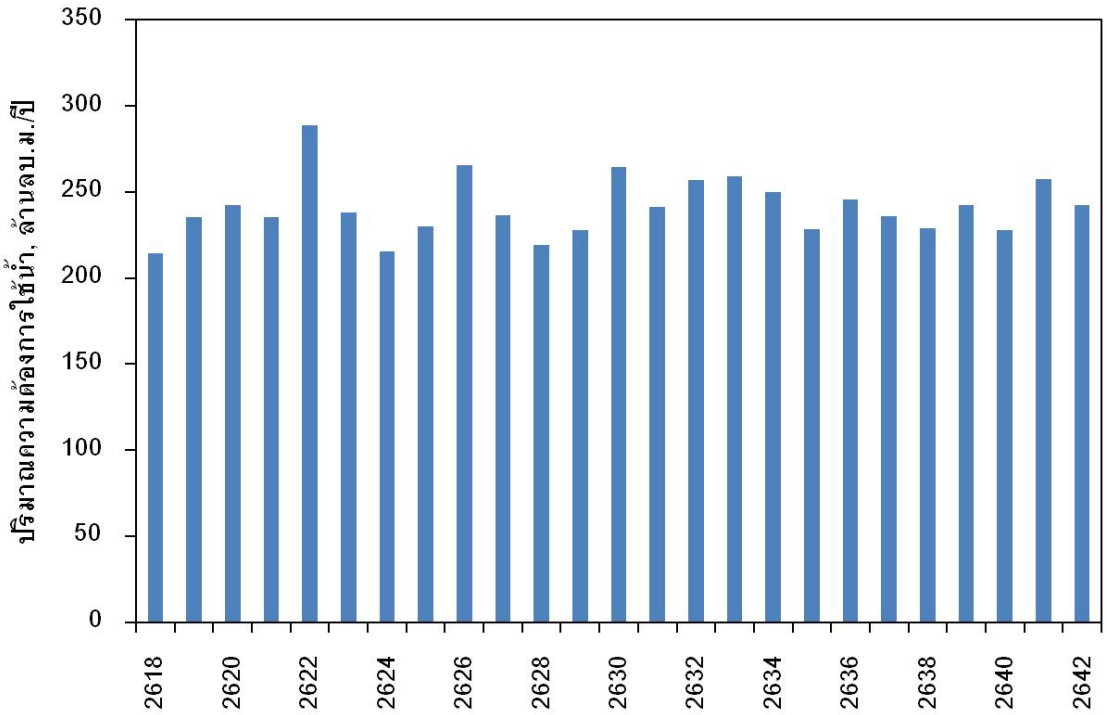
ชนิดพืช	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)					
	2558	2563	2568	2573	2578	2582
ข้าว	16.07	18.28	15.99	17.92	16.04	14.82
อ้อย	22.64	20.20	22.71	22.61	19.42	21.44
มันสำปะหลัง	37.85	37.46	47.99	42.01	29.54	40.38
ทุเรียน	53.62	42.67	44.37	49.16	48.44	55.53
มังคุด	20.50	15.52	17.00	22.19	21.38	20.52
เงาะ	8.58	6.88	8.47	9.08	9.36	7.14
ลองกอง	5.58	4.50	5.51	5.72	6.06	4.67
มะพร้าว	6.44	5.68	6.41	7.74	7.90	6.90
มะนาว	0.52	0.58	0.72	0.71	0.51	0.76
พริกไทย	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06
สับปะรด	40.66	35.88	40.50	48.88	49.89	43.56
ปาล์มน้ำมัน	14.74	13.01	14.68	17.72	18.09	15.79
ข้าวโพดหวาน	0.50	0.44	0.50	0.60	0.61	0.54
รวม	**227.77**	**201.15**	**224.90**	**244.42**	**227.31**	**232.12**

ตารางที่ 2.3-7 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันไกล

ชนิดพืช	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)					
	2618	2623	2628	2633	2638	2642
ข้าว	19.87	20.04	18.86	18.39	23.11	22.45
อ้อย	24.51	22.97	22.67	20.02	24.00	27.62
มันสำปะหลัง	54.59	57.34	51.57	54.36	48.71	62.65
ทุเรียน	33.13	45.24	35.46	56.21	42.42	36.50
มังคุด	12.56	17.16	13.96	18.48	16.65	14.32
เงาะ	6.65	6.00	5.85	6.81	7.01	7.58
ลองกอง	4.19	3.93	3.86	4.43	4.41	4.77
มะพร้าว	6.04	6.65	6.86	8.23	6.38	6.78
มะนาว	0.49	0.67	0.64	0.68	0.70	0.72
พริกไทย	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06
สับปะรด	38.17	41.99	43.34	51.97	40.27	42.80
ปาล์มน้ำมัน	13.84	15.22	15.71	18.84	14.60	15.51
ข้าวโพดหวาน	0.47	0.52	0.53	0.64	0.50	0.53
รวม	214.57	237.78	219.38	259.14	228.81	242.29



รูปที่ 2.3-8 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้



รูปที่ 2.3-9 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดระยองในอนาคตอันไกล

2.3.5.4 **ผลการเปรียบเทียบวิธี** multiple linear regression **กับ** I/O table

จากการสร้างแบบจำลองความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองโดยพิจารณาร่วมกับข้อมูลแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก โดยใช้วิธี multiple linear regression แสดงการเปรียบเทียบคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองด้วยวิธี multiple linear regression ดังตารางที่ 2.3-8 พบว่า ในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ.2558-2582) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 485.40 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 631.89 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 37.18 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ ในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 697.59 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 931.38 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 78.25 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ

สำหรับสร้างแบบจำลองความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองโดยพิจารณาร่วมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก โดยใช้วิธี I/O table พบว่า ในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2558-2582) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 455.01 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำ

เพื่อการอุตสาหกรรม 522.40 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 33.53 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ ในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 605.04 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 751.31 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 67.50 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2.3-8 การเปรียบเทียบคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองด้วยวิธี (multiple linear regression กับ I/O Table)

Sector	Sector No.	Sector จังหวัดระยอง	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)					
			ปัจจุบัน (พ.ศ.2552)		อนาคตอันใกล้ (พ.ศ.2582)		อนาคตอันไกล (พ.ศ.2642)	
			Mutiple Regression	I/O Table	Mutiple Regression	I/O Table	Mutiple Regression	I/O Table
Agricultural	1	เพาะปลูกขั้นพื้นฐาน	18.40	19.70	34.00	26.19	39.65	32.67
	2	ป่าไม้	0.30	0.30	0.91	0.43	1.46	2.00
	3	ปศุสัตว์	6.40	6.40	17.66	9.11	20.82	19.46
	4	มันสำปะหลัง	43.40	44.00	59.89	61.78	70.60	53.00
	5	ทำสวนผลไม้	217.30	218.10	299.87	309.33	353.51	330.39
	6	ปลูกอ้อย	7.40	6.70	20.42	10.53	60.19	44.68
	7	ปลูกปาล์ม	14.74	14.70	20.34	20.98	71.94	67.24
	8	ปลูกยาง น้ำยาง	0.90	0.90	2.48	1.28	4.25	2.74
	9	ประมงน้ำจืด, น้ำเค็ม	4.60	5.10	12.70	6.55	44.90	34.01
	10	เหมือง	6.20	6.80	17.11	8.83	30.26	18.85
รวม			319.64	322.70	485.40	455.01	697.59	605.04
Industrial	11	ขุดเจาะน้ำมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	อุตสาหกรรมอาหาร	5.40	6.40	4.68	8.39	10.89	9.04
	13	น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันปาล์ม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	14	ผลิตภัณฑ์จากมัน และน้ำตาล	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04
	15	ผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.03	0.02	0.07	0.05	0.12	0.07
	16	เครื่องนุ่งห่ม, เครื่องเรือน, กระด	10.50	12.70	14.18	16.32	31.91	36.78
	17	การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน	121.50	122.00	208.74	188.88	275.00	220.00
	18	การผลิตปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช	6.39	8.80	10.43	9.94	24.29	17.32
	19	เคมีภัณฑ์	120.40	112.90	254.37	187.17	297.00	216.00
	20	เครื่องเซรามิค, คอนกรีต	4.30	4.30	6.81	6.68	20.39	17.50
	21	โรงกลั่น	34.10	33.60	58.58	53.01	96.79	92.00
	22	อุตสาหกรรมเหล็ก, โลหะ, อโลห	20.24	25.00	39.67	31.47	114.89	97.89
	23	ผลิตรถ และชิ้นส่วนรถ	4.13	0.00	8.51	6.42	24.37	17.45
	24	ซ่อมแซมบำรุงยานพาหนะ	0.75	0.60	1.29	1.17	4.26	4.01
	25	การก่อสร้างต่างๆ	0.14	0.10	0.24	0.22	0.79	0.67
	26	การผลิตไฟฟ้า	7.10	6.80	23.40	11.04	27.80	20.80
	27	แยกก๊าซและขนส่งทางท่อ	1.03	0.90	0.90	1.60	2.87	1.76
รวม			336.04	334.13	631.89	522.40	931.38	751.31

ตารางที่ 2.3-8 การเปรียบเทียบคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองด้วยวิธี (multiple linear regression กับ I/O Table) (ต่อ)

Sector	Sector No.	Sector จังหวัดระยอง	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)					
			ปัจจุบัน (พ.ศ.2552)		อนาคตอันใกล้ (พ.ศ.2582)		อนาคตอันไกล (พ.ศ.2642)	
			Mutiple Regression	I/O Table	Mutiple Regression	I/O Table	Mutiple Regression	I/O Table
Services	28	ประปา	18.80	17.50	30.12	27.22	63.39	56.40
	29	ค้าปลีก, ค้าส่ง	2.15	2.00	3.44	3.11	7.25	5.42
	30	ร้านอาหาร	0.21	0.20	0.34	0.31	0.72	0.54
	31	จัดหาที่พัก และค่ายพักแรม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	32	การขนส่งทางบก	0.21	0.20	0.34	0.31	0.72	0.54
	33	การขนส่งน้ำและอากาศ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	34	ไปรษณีย์, สถานสงเคราะห์	0.75	0.70	1.20	1.09	2.54	1.90
	35	บริการการขนส่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	36	ธนาคารและประกันภัย	0.11	0.10	0.17	0.16	0.36	0.27
	37	บริการอื่นๆ	0.75	0.70	1.20	1.09	2.54	1.90
	38	สถาบันการศึกษา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	39	สาธารณะสุข	0.11	0.10	0.17	0.12	0.36	0.27
	40	หัตถอุตสาหกรรม	0.11	0.10	0.17	0.12	0.36	0.27
รวม			23.20	21.60	37.18	33.53	78.25	67.50

จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความต้องการน้ำในแต่ละ sector สามารถสรุปได้ว่าในสภาพปัจจุบัน มีความต้องการใช้น้ำที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยอยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ในขณะที่ในอนาคตอันใกล้ วิธี multiple linear regression มีความต้องการใช้น้ำสูงกว่าวิธี I/O Table ในทุก sector โดยที่ภาคเกษตรกรรมสูงกว่า 9.42% ภาคอุตสาหกรรมสูงกว่า 17.33% และภาคบริการสูงกว่า 9.81% ตามลำดับ เนื่องจากฐานข้อมูลที่ใช้พิจารณาอยู่บนฐานเดียวกัน ได้แก่ อัตราการใช้น้ำอุตสาหกรรมต่อหน่วยมาจากแหล่งเดียวกันการคาดการณ์น้ำพิจารณาจากจำนวนแรงม้าเช่นเดียวกันแต่จะแตกต่างบ้างในบางประเภทอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมียังไม่มีข้อมูลอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยที่มีความถูกต้อง จึงอาศัยการประมาณการณ์จากอุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกันส่งผลให้อัตราการใช้น้ำมีความแตกต่างกันดังกล่าว ส่วนในอนาคตอันไกล วิธี multiple linear regression มีความต้องการใช้น้ำสูงกว่า วิธี I/O Table ในทุก sector โดยที่ภาคเกษตรกรรมสูงกว่า 13.27% ภาคอุตสาหกรรมสูงกว่า 19.33% และภาคบริการสูงกว่า 13.73% ตามลำดับ ทั้งนี้ความต้องการน้ำคาดการณ์ด้วยวิธี multiple linear regression สูงกว่าเนื่องมาจาก วิธี multiple linear regression เป็นการวิเคราะห์ความต้องการน้ำ

เพียงอุตสาหกรรมชนิดนั้นๆ ซึ่งยังไม่ได้มีการวิเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ ทำให้ความต้องการน้ำที่คำนวณได้มีค่าที่สูงกว่า และความต้องการน้ำที่คำนวณได้มีเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเป็นรายประเภทไป ซึ่งในบางประเภทไม่มีการเปลี่ยนแปลงทำให้ความต้องการน้ำที่คาดการณ์ไม่เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมบางประเภทมีการคาดการณ์จำนวนแรงม้าในอนาคตที่สูงเกินกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้ อัตราการเพิ่มดังกล่าวได้อาศัยแนวโน้มการเพิ่มขึ้นในอดีตเป็นหลัก ถ้าแนวโน้มในอดีตมีอัตราการเพิ่มสูงในอนาคตก็จะสูงตามไปด้วย ส่วนในบางประเภทอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลงจะพิจารณาให้เป็นคงที่แทน เนื่องจากแนวโน้มลดลงจะทำให้การคาดการณ์ติดลบ จากเหตุผลดังกล่าวจึงพิจารณาอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มลดลงเป็นคงที่แทน สำหรับขั้นตอนการปรับเทียบได้มีการปรับเทียบระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งพบว่ามีค่าความน่าเชื่อถือค่อนข้างดี หรือค่า Correlation (R^2) สูงแต่เมื่อนำมาประยุกต์ใช้คาดการณ์ในอนาคตกับพบว่ามีแนวโน้มที่สูงเกินกว่าความเป็นจริง จึงมีความจำเป็นต้องหาค่าปรับลดความต้องการน้ำดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง จะเห็นได้ว่าขั้นตอนการหาความต้องการน้ำด้วยวิธี multiple linear regression ยังมีข้อจำกัดอยู่มากในขณะที่การคาดการณ์ความต้องการน้ำด้วยวิธี I/O Table เป็นการคาดการณ์ความต้องการน้ำเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมต้นน้ำ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจึงทำให้การคาดการณ์ความต้องการน้ำด้วยวิธี I/O Table มีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธี multiple linear regression

จากเทคนิคการประมาณความต้องการใช้น้ำสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประมาณความต้องการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ และเมื่อเทียบกับศักยภาพของทรัพยากรน้ำที่มีก็สามารถประมาณการสถานการณ์น้ำในอนาคตได้เพื่อประกอบการวางแผนพัฒนาพื้นที่ได้ในอนาคต (การศึกษาครั้งนี้ยังไม่พิจารณาผลกระทบจากนโยบายหลัก เช่น การกำหนดโซนนิ่ง การเพิ่มพื้นที่ชลประทานขนาดใหญ่ ฯลฯ

การศึกษาครั้งยังไม่นำการใช้น้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ และการใช้น้ำเพื่อท่องเที่ยวมาพิจารณา ทั้งนี้การวิเคราะห์การใช้น้ำดังกล่าว การใช้น้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศมีสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้น้ำในส่วนอื่นๆ ประมาณ 5-10% ของปริมาณน้ำท่า ส่วนการผันน้ำมีความซับซ้อนในมิติของปริมาณน้ำ และช่วงเวลา สำหรับการใช้น้ำเพื่อการท่องเที่ยวมีข้อมูลที่จำกัดเฉพาะจังหวัดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งยังไม่มีข้อมูลในส่วนของรายอำเภอจึงยังไม่ได้นำมาพิจารณา

2.4 กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด

การพัฒนาแนวคิดแผนระดับจังหวัดด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ มาจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ที่เห็นชอบแนวทางการขับเคลื่อนแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด ที่ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงความต้องการของพื้นที่กับยุทธศาสตร์ของจังหวัดและกลุ่มจังหวัด เพื่อเสริมสร้างการบูรณาการการทำงานร่วมกันอันเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถและความพร้อมในการดำเนินงาน ตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยคำสำคัญ คือ นโยบาย, ยุทธศาสตร์, แผนพัฒนา, เป้าหมายและทิศทางการพัฒนา

2.4.1 **บูรณาการแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด** มีความเป็นมาของการจัดทำดังต่อไปนี้

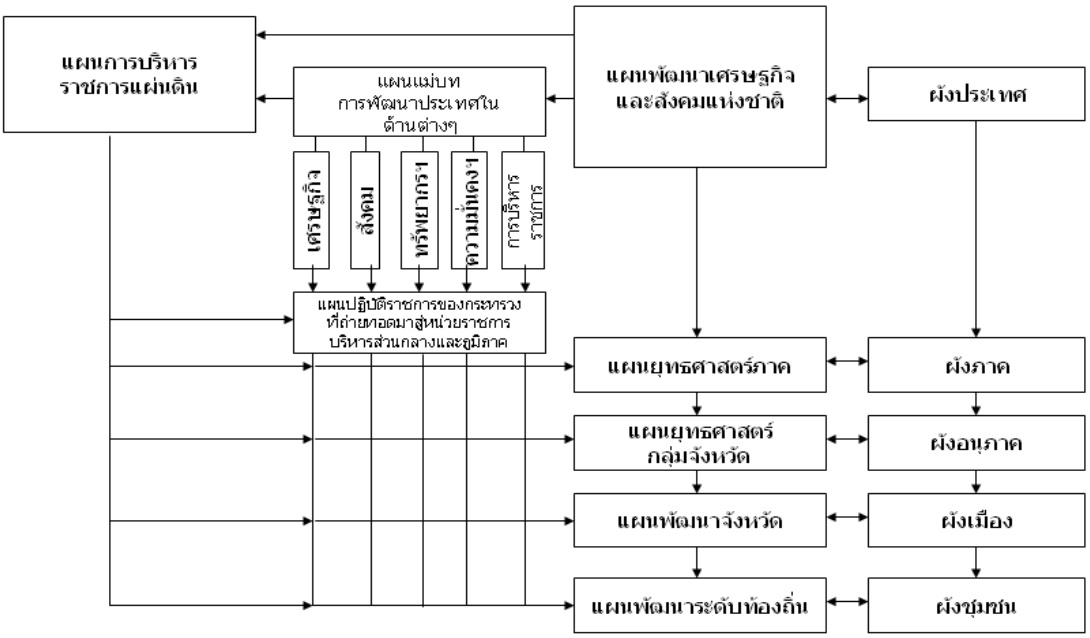
- เพื่อเป็นกรอบทิศทางการบริหารงานจังหวัดให้เป็นในลักษณะบูรณาการ ดังที่ได้ระบุไว้ใน พรฎ.ว่าด้วยการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ พ.ศ. 2551 มาตรา 6 ที่มุ่งเน้นให้มี

  - การกำหนดแนวทางการดำเนินงานของทุกภาคส่วนในจังหวัดให้ไปสู่เป้าหมายที่มุ่งหวังร่วมกัน

  - การบูรณาการ ยุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการ และทรัพยากรในจังหวัด ตลอดจนการประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในสังคมอย่างมีทิศทาง โดยมีผู้รับผิดชอบต่อผลของงานอย่างชัดเจน

- เพื่อให้มีแผนงานเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำคัญในการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีของจังหวัดที่จะสนับสนุนการผลักดันวาระแห่งชาติ (National Agenda) สู่ความสำเร็จ ควบคู่กับการบูรณาการเพื่อสร้างวาระระดับพื้นที่ (Area Agenda) การริเริ่มเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่ (Area Initiative)

แผนพัฒนาจังหวัด ซึ่งมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงรวมทั้งกรอบทิศทางให้สัมพันธ์กับนโยบายและแผนงานในระดับต่างๆ เช่น แผนการบริหารราชการแผ่นดิน แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ภาค และแผนยุทธศาตร์กลุ่มจังหวัด รวมถึงแผนพัฒนาระดับท้องถิ่นในจังหวัด ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 2.4-1 เป็นการเชื่อมโยงของแผนฯ ในประเทศทั้งหมด



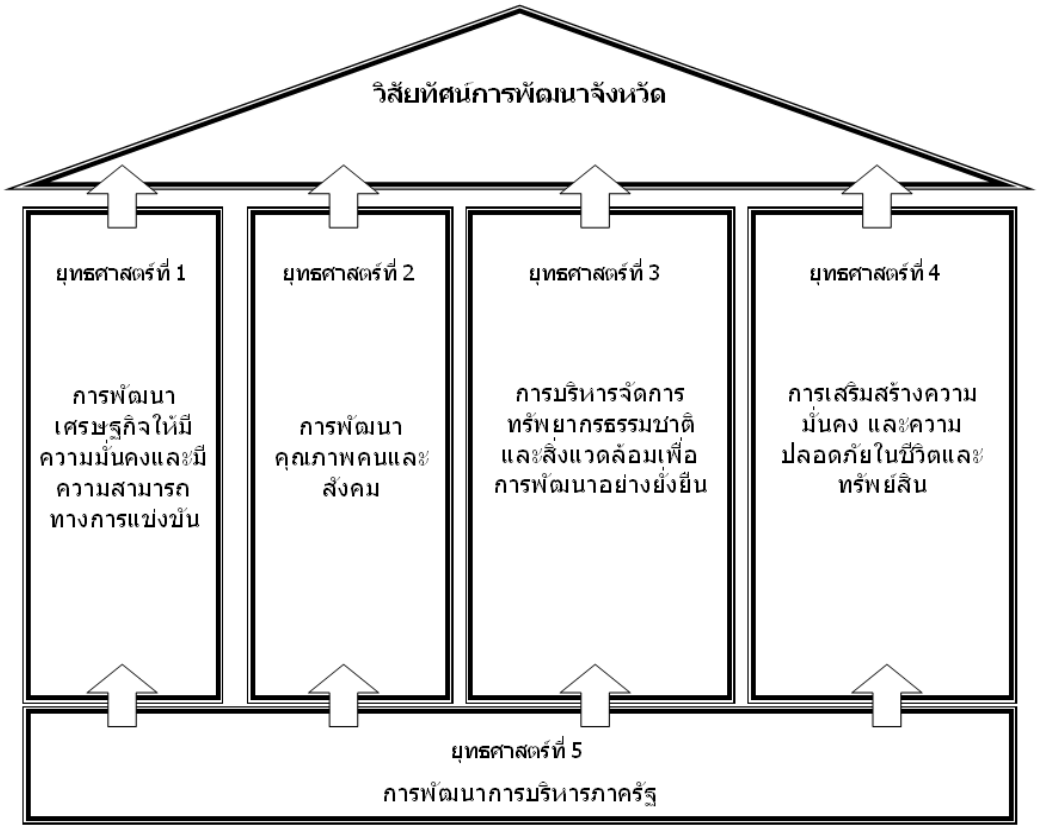
รูปที่ 2.4-1 การเชื่อมโยงกรอบทิศทางการพัฒนาจังหวัดให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนงานระดับต่างๆ

2.4.2 **การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์** (Strategic Issues)

ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ สิ่งที่ต้องได้รับการพัฒนา สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประเด็นหลัก ประเด็นที่สำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาดังรูปที่ 2.4-2 เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์

ประเด็นยุทธศาสตร์ ต้องพิจารณาจากวิสัยทัศน์และนโยบายหรือความจำเป็นเร่งด่วนจากภายนอก ความคาดหวังจากภาคส่วน (Stakeholder) ที่สำคัญ Strategic Issues หรือ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในด้านทรัพยากรน้ำและศักยภาพและความเป็นไปได้ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

คุณสมบัติที่ดีของยุทธศาสตร์ เป็นข้อความง่ายๆ ที่สามารถสื่อให้เห็นแนวทางที่หน่วยงานของจังหวัดจะต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของจังหวัด และกลุ่มจังหวัด มีความเชื่อมโยงในเชิงตรรกกะ (Logic) ระหว่างผลการวิเคราะห์ SWOT กับวิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ในการพัฒนาจะต้องคำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่ของงบประมาณ บุคลากร และเวลา รวมทั้งมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ



รูปที่ 2.4-2 ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน

2.4.3 **กลยุทธ์** (Strategies)

กลยุทธ์เป็นสิ่งที่หน่วยงานจะทำหรือดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ เป้าประสงค์แต่ละประการจะต้องมีกลยุทธ์มาสอดรับ โดยกลยุทธ์เป็นภาพใหญ่ที่มองถึงสิ่งที่จะทำเองให้บรรลุเป้าประสงค์แต่ยังไม่ลงไปในรายละเอียดถึงขั้นของโครงการ กลยุทธ์แต่ละข้อจะต้องมีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ

แนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ ดำเนินการ แบบ Top - Down หรือ Bottom-Up ของโครงสร้างหน่วยงานรับผิดชอบจากวิสัยทัศน์จังหวัด ในแต่ละภาคส่วน (Stakeholders) หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร (เฉพาะกลุ่มที่สำคัญ) จากผลการวิเคราะห์ SWOT จากสิ่งที่ผู้ว่าราชการจังหวัดเปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะความคิดเห็นในการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ดังนั้นการกำหนดกลยุทธ์ ต้องประกอบด้วยเป้าประสงค์ ตัวชี้วัด และเป้าหมาย และต้องสามารถประเมินสถานะและสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งกลยุทธ์เป็นสิ่งที่หน่วยงานปฏิบัติจะต้องทำเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5 กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำ

ในรายงานภายใต้โครงการก่อนหน้านี้ (ภาคผนวก ญ (ระยะที่ 1)) ได้ทำการรวบรวมเนื้อหากฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปแบบ “แผนจัดการทรัพยากรน้ำ” ทำให้ได้ข้อสรุปเบื้องต้นในการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยเป็นการทำงานคาบเกี่ยวและทับซ้อนกับระหว่างหน่วยงาน ตั้งแต่การจัดสรรทรัพยากรน้ำ การจัดการตามสถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ และการควบคุมดูแลคุณภาพของทรัพยากรน้ำ โดยแกนที่ใช้ในการพิจารณาที่สำคัญคือขอบเขตพื้นที่และช่วงเวลาตามสถานการณ์ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงภาระหน้าที่ระหว่างหน่วยงานไปสู่การพัฒนาแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด จำเป็นต้องจำแนกภาระหน้าที่ตามกฎหมายของแต่ละหน่วยงานไปตาม “สถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ” ทำให้เกิดบทบาทที่ชัดเจนในการเชื่อมโยงการวางแผนและปฏิบัติระหว่างหน่วยงานอันนำไปสู่การดำเนินการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.5.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรและจัดการทรัพยากรน้ำ

- การจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	พ.ร.บ. เทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖	เขตเทศบาล	- กำหนดขอบเขตพื้นที่ - จัดทำกฎหมาย (เทศบัญญัติ)	เทศบาลตำบล, เมือง, นคร
2.	พ.ร.บ. การประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๑๐	เขตการประปานครหลวง	- สำรวจ จัดหาแหล่งน้ำดิบ, ผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปาในเขตท้องที่	คณะกรรมการการประปานครหลวง
3.	พ.ร.บ. การประปาส่วนภูมิภาค พ.ศ. ๒๕๒๒	เขตการประปาส่วนภูมิภาค	- สำรวจ วางแผน และสร้างระบบการผลิต การส่งและการจำหน่ายน้ำประปา	คณะกรรมการการประปาส่วนภูมิภาค
4.	พ.ร.บ. ลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. ๒๔๕๗	เขตหมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ	- กำหนดขอบเขตพื้นที่	คณะกรรมการหมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ
5.	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐	เขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด	- บริหารงานในเขตองค์กรปกครอง - จัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัด - สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานอื่น ในงานพัฒนา คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากร ธรรมชาติและ	องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			สิ่งแวดล้อม - จัดทำกิจการใดๆ อันเป็นอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นในเขต	
6.	พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗	เขตองค์การบริหารส่วนตำบล	- อนุมัติแผนพัฒนาและงบประมาณ เช่น จัดหาน้ำอุปโภค และเกษตรกรรม - ดูแลและบำรุงรักษารักษาทางน้ำ	สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล
7.	พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	- จัดทำแผนการกระจายอำนาจและแผนปฏิบัติการเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีและรายงานต่อรัฐสภา - ปรับปรุงสัดส่วนภาษีและอากรและรายได้ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ประสานการถ่ายโอนข้าราชการข้าราชการส่วนท้องถิ่น และพนักงานรัฐวิสาหกิจระหว่างส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ	คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
8.	ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๑	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	- จัดทำงบประมาณกับเสนองบประมาณรายรับ และรายจ่ายตามแบบ รวบรวมเป็นร่างงบประมาณรายจ่ายประจำปี - วิเคราะห์งบประมาณและการจ่ายเงินของหน่วยงานต่าง ๆ - สั่งการ ควบคุม กำกับ ดูแลเจ้าหน้าที่	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, สภาท้องถิ่น
9.	พ.ร.บ. สาธารณสุข พ.ศ. ๒๔๘๔	เขตแหล่งน้ำ, ทางระบายน้ำ	- ควบคุมการใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย - การกำจัดสิ่งปฏิกูล มูลฝอยในเขตราชการ - ตรวจสอบสภาพอาคารที่ชำรุด - ควบคุมดูแลที่หรือทางสาธารณะ	กระทรวงสาธารณสุข

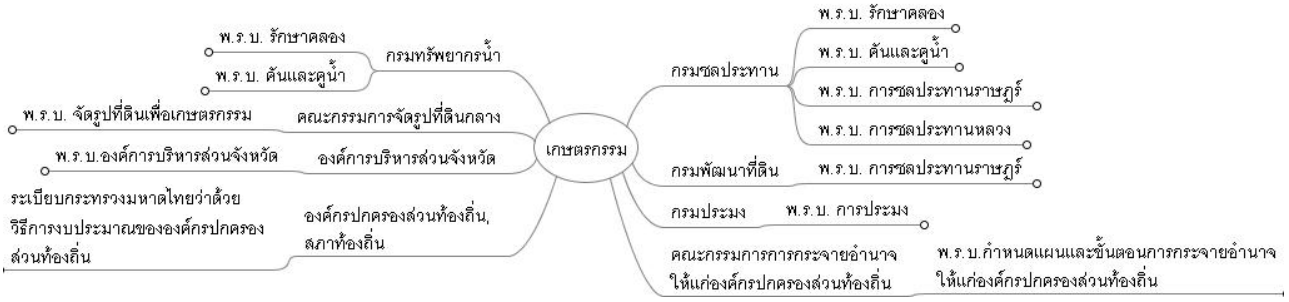
ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
10.	พ.ร.บ. รักษาคลอง ร.ศ. ๑๒๑	ทางน้ำ, ลำคลอง, ลำคู	- ควบคุมการดูแลความสะอาดในคลอง - กำหนดขนาดแพที่จะล่องในคลอง - ตั้งกฎข้อบังคับในการที่จะทำสะพาน ข้ามคลอง หรือสะพานท่าน้ำในคลอง	กรมชลประทาน
11.	พ.ร.บ. รักษาคลองประปา	เขตคลองประปา	- กำหนดบริเวณใดเป็นคลองประปา คลองรับน้ำ คลองขังน้ำ	การประปานครหลวง
12.	พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ พ.ศ. ๒๔๘๒	เขตการชลประทานของราษฎร์	- แบ่งงานทำการชลประทานส่วนราษฎร - การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขการชลประทานส่วนราษฎร	กรมชลประทาน
13.	พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	ทางน้ำ, เขตชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทานหรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับหลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้นหรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน - ขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
แหล่งน้ำบาดาล				
1.	พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐	เขตน้ำบาดาล	- การกำหนดเขตพื้นที่ที่ใดให้เป็นเขตน้ำบาดาล - กำหนดหลักเกณฑ์ และมาตรการสำหรับการเจาะน้ำบาดาล และเลิกเจาะน้ำบาดาล	คณะกรรมการน้ำบาดาล

อุบลฯ
พ.ร.บ.เทศบาล
เทศบาล (ตำบล, เมือง, นคร)
พ.ร.บ.การประปาส่วนภูมิภาค
การประปาส่วนภูมิภาค
พ.ร.บ.องค์การบริหารส่วนจังหวัด
องค์การบริหารส่วนจังหวัด
ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณ ของอค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
พ.ร.บ.การประปานครหลวง
การประปานครหลวง
พ.ร.บ. รักษาความสะอาดของประชาชน
พ.ร.บ.สิ่งปฏิกูลและน้ำเสีย
คณะกรรมการหมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ
พ.ร.บ.สภาตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล
สภาตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล
ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณ ของอค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
พ.ร.บ. สาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข
พ.ร.บ. น้ำบาดาล
คณะกรรมการ น้ำบาดาล
คณะกรรมการ ลุ่มน้ำ
พ.ร.บ. ชลประทาน
กรมชลประทาน
พ.ร.บ. รักษาคลอง
พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์
พ.ร.บ. การชลประทานหลวง
พ.ร.บ. ที่ดิน
คณะกรรมการ ที่ดิน
พ.ร.บ. ป่าไม้
กรมป่าไม้
พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมป่าไม้
พ.ร.บ. ป่าชุมชน
กรมป่าไม้
พ.ร.บ. การท่องเที่ยว
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
พ.ร.บ. โรงแรม
กรมการท่องเที่ยว
พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมป่าไม้
พ.ร.บ. ป่าชุมชน
กรมป่าไม้
พ.ร.บ. การผังเมือง
กรมโยธาธิการและผังเมือง
พ.ร.บ. การผังเมือง
กรมโยธาธิการและผังเมือง
พ.ร.บ. การนิคมอุตสาหกรรม
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
พ.ร.บ. การเคหะแห่งชาติ
การเคหะแห่งชาติ
พ.ร.บ. การนิคมอุตสาหกรรม
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
พ.ร.บ. การเคหะแห่งชาติ
การเคหะแห่งชาติ
พ.ร.บ. การประปาส่วนภูมิภาค
การประปาส่วนภูมิภาค
พ.ร.บ. การประปานครหลวง
การประปานครหลวง
พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์
พ.ร.บ. การชลประทาน

- การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	พ.ร.บ. รักษาคลอง ร.ศ. ๑๒๑	ทางน้ำ, ลำคลอง, ลำคู	- ควบคุมการดูแลความสะอาดในคลอง - กำหนดขนาดแพที่จะล่องในคลอง - ตั้งกฎข้อบังคับในการที่จะทำสะพาน ข้ามคลอง หรือสะพานท่าน้ำในคลอง	กรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ
2.	พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕	คัน คูน้ำ	- บำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครอง	กรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ
3.	พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ พ.ศ. ๒๔๘๒	เขตการชลประทานของราษฎร์	- การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขการชลประทานส่วนราษฎร - แบ่งงานทำการชลประทานส่วนราษฎร	กรมชลประทาน, กรมพัฒนาที่ดิน
4.	พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	ทางน้ำ, เขตชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทานหรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับหลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพ ในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้นหรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทานขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
5.	พ.ร.บ. จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๗	เขตโครงการจัดรูปที่ดิน	- วางโครงการจัดรูปที่ดินในท้องที่ต่างๆ - ประเมินราคาที่ดิน - จัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดิน และเรียกเก็บเงินค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการ - จัดตั้งกองทุนจัดรูปที่ดิน	คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง
6.	พ.ร.บ. การประมง พ.ศ. ๒๔๙๐	แม่น้ำ, ลำคลอง	- การขออนุญาตนำเข้าสัตว์น้ำชนิดหนึ่ง พร้อมตรวจสอบรายชื่อสัตว์น้ำในพระราชกฤษฎีกา และระเบียบของกรมประมง เกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสัตว์	กรมประมง
7.	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐	เขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด	- ดำเนินกิจการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด - จัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัด - สนับสนุนสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น - คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
8.	พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗	เขตองค์การบริหารส่วนตำบล	- การพัฒนาตำบลทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม	สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล
9.	พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	- จัดทำแผนการกระจายอำนาจ และแผนปฏิบัติการเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีและรายงานต่อรัฐสภา - ปรับปรุงสัดส่วนภาษีและอากร และรายได้ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประสานการถ่ายโอนข้าราชการ ข้าราชการส่วนท้องถิ่น และพนักงานรัฐวิสาหกิจระหว่างส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ	คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
10.	ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๑	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	จัดทำงบประมาณกับเสนองบประมาณรายรับ และรายจ่ายตามแบบรวบรวม เป็นร่างงบประมาณรายจ่ายประจำปี	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, สภาท้องถิ่น
			วิเคราะห์งบประมาณและการจ่ายเงินของหน่วยงานต่าง ๆ สั่งการ ควบคุม กำกับ ดูแล เจ้าหน้าที่	



รูปที่ 2.5-2 แผนผังกฎหมายการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

- การจัดสรรน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	เขตชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทาน หรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับ หลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน - ขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลง แก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
2.	พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐	เขตน้ำบาดาล	- การกำหนดเขตท้องที่ใดให้เป็นเขตน้ำบาดาล - กำหนดหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการเจาะน้ำบาดาล การเลิกเจาะน้ำบาดาล	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3.	พ.ร.บ. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒	เขตการนิคมอุตสาหกรรม	- การจัดหาที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้งหรือขยายนิคมอุตสาหกรรม - การปรับปรุงที่ดิน ควบคุมดูแลและรับผิดชอบในเรื่องภาษีอากรของรัฐและเพื่อการส่งเสริมการส่งออกแก่ผู้ประกอบการทั้งในเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตอุตสาหกรรมส่งออก - กำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับการปฏิบัติในเขตนิคมอุตสาหกรรม	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
4.	พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. ๒๕๑๐	เขตควบคุมแร่, เขตเหมืองแร่, เขตแต่งแร่ และเขตโลหกรรม	- การจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัด อำเภอ - การสำรวจแร่ การผูกขาดสำรวจแร่ - กำหนดเงื่อนไขในประทานบัตร การทำเหมืองใต้ดิน กำหนดเขต	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

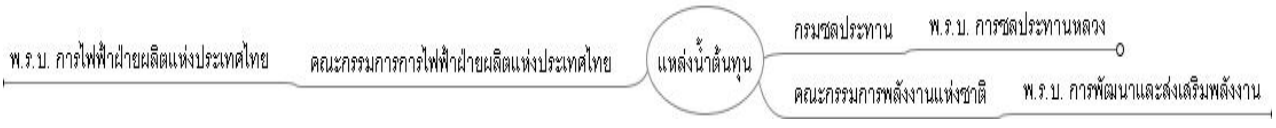
ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			เหมืองแร่ และการคุ้มครองสิทธิในอสังหาริมทรัพย์	



รูปที่ 2.5-3 แผนผังกฎหมายการจัดสรรน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

- การจัดสรรเพื่อการผลิตพลังงาน (แหล่งน้ำต้นทุน)

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	เขตชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทาน หรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับ หลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน - ขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลง แก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
2.	พ.ร.บ. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๑	เขตพลังงาน	- การจัดตั้ง ทุนและเงินสำรอง - ผลิตและขายลิกไนท์ - สำรวจเพื่อหาแหล่งพลังงาน - บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	คณะกรรมการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3.	พ.ร.บ. การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕	เขตการพลังงาน	- การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน ในอาคาร และในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ - จัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	คณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ



รูปที่ 2.5.4 แผนผังกฎหมายการจัดสรรเพื่อการผลิตพลังงาน (แหล่งน้ำต้นทุน)

2.4.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตามสถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ

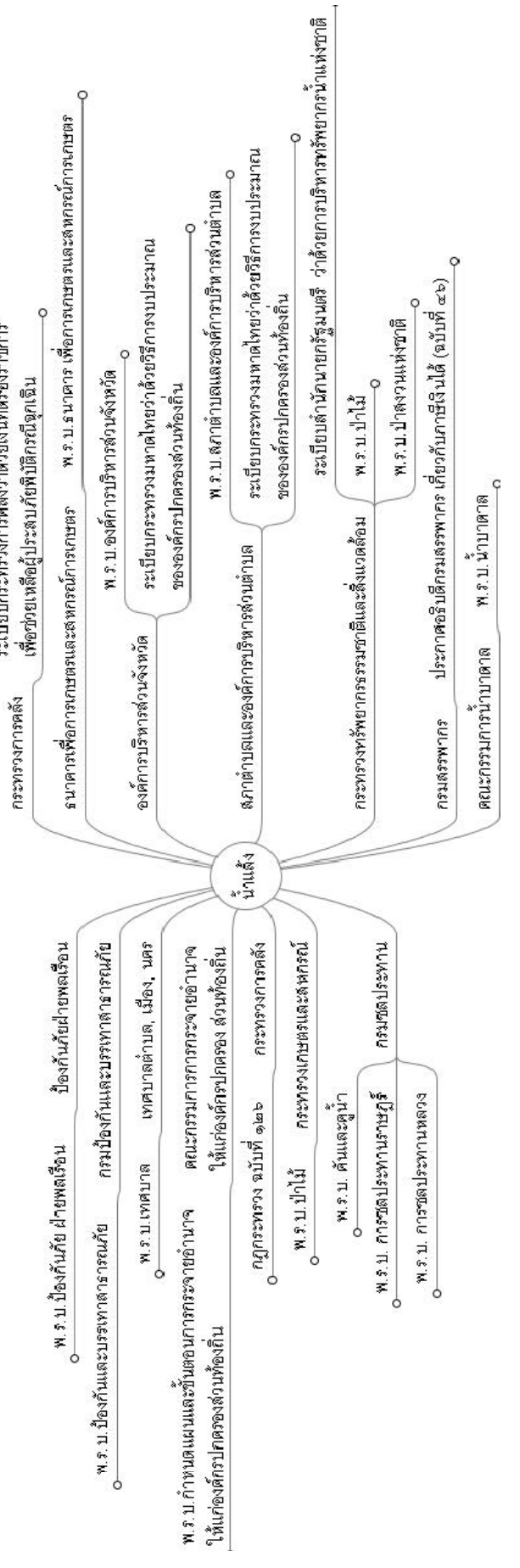
- การจัดการน้ำแล้ง

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. ๒๕๔๖	ทั้งประเทศ	- ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินด้วยการจ่ายเงินทดรองราชการ	กระทรวงการคลัง
2.	พระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. ๒๕๒๒	ทั้งประเทศ	- กำหนดนโยบาย พิจารณา ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลตามเกี่ยวกับการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน - จัดตั้งหน่วยอาสาสมัครขึ้นทุกเขตในกรุงเทพมหานครและทุกอำเภอ	ป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน
3.	พระราชบัญญัติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พ.ศ. ๒๕๐๙	สมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	- ให้ความสนับสนุนการประกอบเกษตรกรรม และช่วยเหลือทางการเงินแก่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หรือสหกรณ์การเกษตร - กำหนดทุนเรือนหุ้นของธนาคาร - เป็นสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาชนบท - วางนโยบายและควบคุมดูแลทั่วไปซึ่งกิจการของธนาคาร	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
4.	พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐	ทั้งประเทศ	- กำหนดนโยบายในการจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ - วางระเบียบเกี่ยวกับค่าตอบแทน ค่าทดแทน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
5.	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐	เขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด	- ดำเนินกิจการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด - ตราข้อบัญญัติโดยไม่ขัดหรือ	องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			แย้งต่อกฎหมาย - จัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัด - สนับสนุนสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น - คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	
6.	พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖	เขตเทศบาล	- การจัดตั้งเทศบาล - ตราเทศบัญญัติโดยไม่ขัดหรือแย้งต่อบทกฎหมาย	เทศบาลตำบล, เมือง, นคร
7.	พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗	เขตองค์การบริหารส่วนตำบล	- การพัฒนาตำบลทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม	สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล
8.	พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	- จัดทำแผนการกระจายอำนาจและแผนปฏิบัติการเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีและรายงานต่อรัฐสภา - ปรับปรุงสัดส่วนภาษีและอากรและรายได้ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ประสานการถ่ายโอนข้าราชการข้าราชการส่วนท้องถิ่น และพนักงานรัฐวิสาหกิจระหว่างส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ	คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
9.	ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๑	เขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	- จัดทำงบประมาณกับเสนองบประมาณรายรับ และรายจ่ายตามแบบ รวบรวมเป็นร่างงบประมาณรายจ่ายประจำปี - วิเคราะห์งบประมาณและการจ่ายเงินของหน่วยงานต่าง ๆ สั่งการ ควบคุม กำกับ ดูแลเจ้าหน้าที่	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, สภาท้องถิ่น
10.	ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐	ทั้งประเทศ	- บริหารทรัพยากรน้ำของประเทศในด้านกระบวนการบริหารจัดการ	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			- การใช้ประโยชน์ พัฒนา ป้องกัน แก้ไขปัญหา การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการดำเนินการด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ	
11.	กฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๒๖ (พ.ศ. ๒๕๐๙) ออกตามความในประมวลกฎหมายรัษฎากร ว่าด้วยภาษีเงินได้	ทั้งประเทศ	- กำหนดเงิน ได้จากกิจการของโรงเรียนราษฎร์ เงินได้จากการจำหน่าย หรือส่วนลดจากการจำหน่ายสลากกินแบ่งของรัฐบาล เงินได้ส่วนที่เป็นค่าจ้างการทำงานในระหว่างเวลาปิดภาคการศึกษาของคนต่างด้าว เงินได้ส่วนที่เป็นค่ารักษาพยาบาลที่นายจ้างจ่ายให้	กระทรวงการคลัง
12.	ประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ ๔๖) เรื่อง กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษาและรายจ่ายเพื่อการกีฬา	ทั้งประเทศ	- กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษา และรายจ่ายเพื่อการกีฬา	กรมสรรพากร
13.	พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔	ทั้งประเทศ	- กำหนดไม้หวงห้าม ค่าภาคหลวงและขนาดจำกัดตราประทับไม้ของเอกชน - กำหนดท้องที่ใดให้เป็นเขตควบคุมการแปรรูปไม้ การทำไม้หวงห้าม หรือเก็บหาของป่าหวงห้ามโดยการให้สัมปทาน - การอนุญาตให้ผูกขาดหรือการอนุญาตทำไม้หวงห้ามเพื่อการค้าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ - การสั่งแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัมปทานและการสิ้นสุดของสัมปทาน	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
14.	พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗	เขตป่าสงวน	- กำหนดป่าอื่นใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ของป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น - การควบคุมและรักษาป่าสงวน	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			แห่งชาติ - กำหนดโทษผู้ฝ่าฝืน	
15.	พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐	เขตน้ำบาดาล	- กำหนดเขตพื้นที่น้ำบาดาล - จัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค หรือเพื่อเกษตรกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับการเจาะน้ำบาดาล และการใช้น้ำบาดาล - กำหนดเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล - การจดทะเบียนช่างเจาะน้ำบาดาล - จัดตั้งกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล	คณะกรรมการน้ำบาดาล
16.	พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. ๒๔๘๒	ทั้งประเทศ	- การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขการชลประทานส่วนราษฎร - แบ่งงานทำการชลประทานส่วนราษฎร	กรมชลประทาน
17.	พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	ทั้งประเทศ	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทานหรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับ หลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน ขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
18.	พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕	คัน คูน้ำ	- บำรุงรักษาคัน คูน้ำและประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครอง	กรมชลประทาน



รูปที่ 2.5-5 แผนผังกฎหมายกับการจัดการน้ำแล้ง

- การจัดการน้ำท่วม

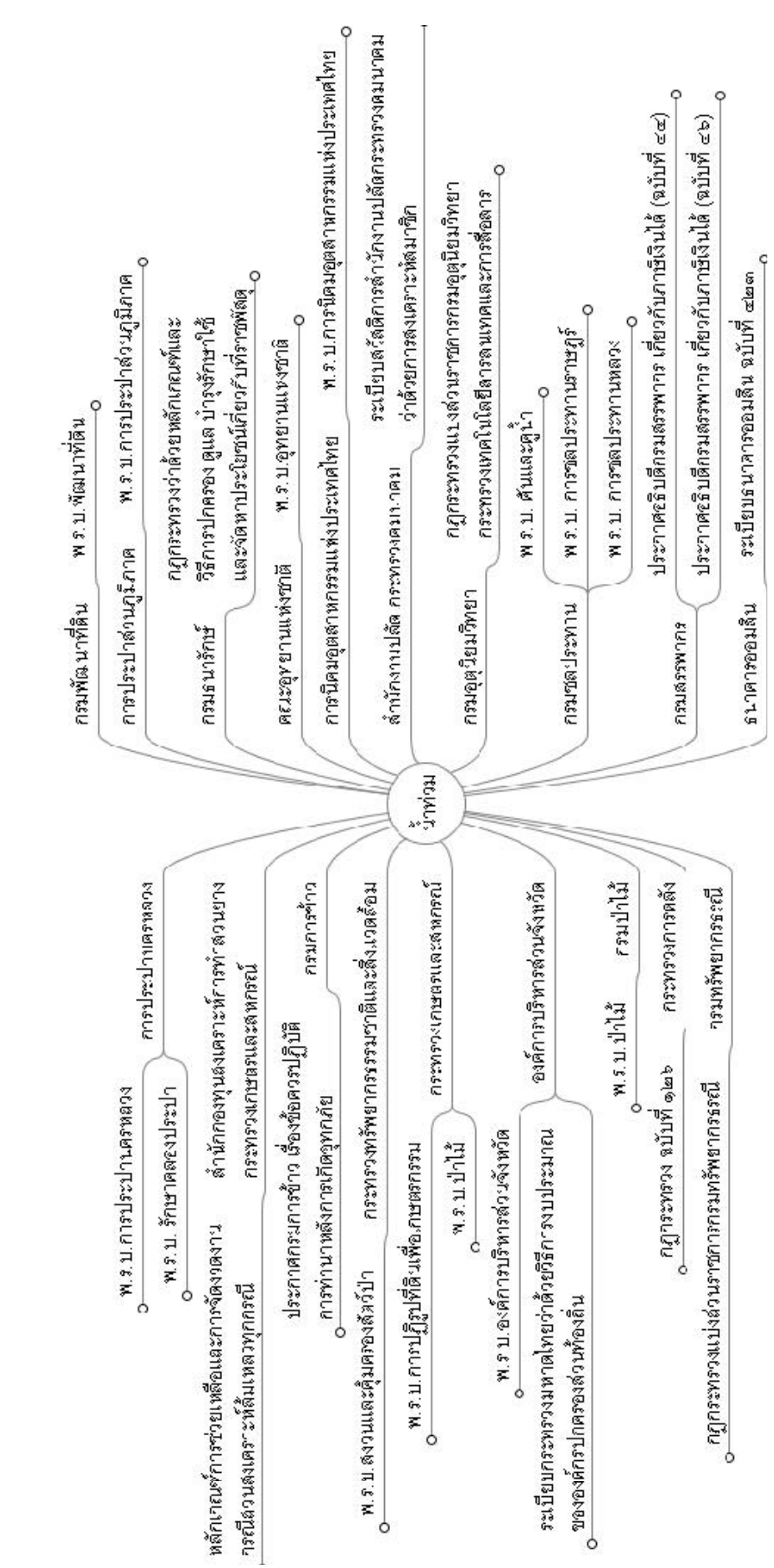
ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	ประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. ๒๔๙๗	ทั้งประเทศ	- กำหนดสิทธิในที่ดิน สิทธิการครอบครองที่ดิน การสอบสวนเพื่อออกโฉนดที่ดิน คำนวณการรังวัด เพื่อให้ทราบที่ตั้งแนวเขตที่ดิน - การจัดที่ดินเพื่อประชาชน	กรมพัฒนาที่ดิน
2.	พระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๑๐	เขตการประปานครหลวง	- สำรวจ จัดหาแหล่งน้ำดิบ - ผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปาในเขตท้องที่	คณะกรรมการการประปานครหลวง
3.	พระราชบัญญัติการประปาส่วนภูมิภาค พ.ศ. ๒๕๒๒	เขตการประปาส่วนภูมิภาค	- การจัดตั้ง ทุน และทุนสำรอง - จัดหาแหล่งน้ำดิบ จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปา - กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้น้ำประปา - ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน - สร้างและบำรุงรักษาระบบการผลิต การส่ง และการจำหน่ายน้ำประปา	คณะกรรมการการประปาส่วนภูมิภาค
4.	หลักเกณฑ์การช่วยเหลือและการจัดงวดงานกรณีสวนสงเคราะห์ล้มเหลวทุกกรณี ปี ๒๕๓๑	เขตสวนยางพารา	- ให้รับเงินอุดหนุนการสงเคราะห์เข้าช่วยเหลือผู้ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ	สำนักกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5.	กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการปกครอง ดูแล บำรุงรักษา ใช้ และจัดหาประโยชน์เกี่ยวกับที่ราชพัสดุ พ.ศ. ๒๕๔๕	ทั้งประเทศ	- ปกครองดูแลและบำรุงรักษาที่ราชพัสดุ - การพิจารณาคำขอใช้ที่ราชพัสดุ - การเปลี่ยนที่ราชพัสดุ - การอนุญาตรื้อถอนอาคารปลูกสร้าง	กรมธนารักษ์
6.	ประกาศกรมการข้าว เรื่องข้อควรปฏิบัติการทำนาหลังการเกิดอุทกภัย	พื้นที่ทำการเกษตรนาข้าวที่เกิดอุทกภัยและน้ำป่าไหลหลาก	- แจ้งประกาศเตือนให้ชาวนาที่อยู่ในพื้นที่เกิดอุทกภัย และน้ำป่าไหลหลากทราบถึงข้อปฏิบัติช่วงหลังน้ำลดเกี่ยวกับการปลูกข้าว	กรมการข้าว
7.	พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔	เขตอุทยานแห่งชาติ	- การกำหนดที่ดินให้เป็นอุทยานแห่งชาติ - การคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ	คณะอุทยานแห่งชาติ

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
8.	พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	- กำหนดให้สัตว์ป่าชนิดใดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง - กำหนดเขตห้ามล่าสัตว์ป่าและการกำหนดชนิดหรือประเภทของสัตว์ป่าที่จะห้าม - ดูแลการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน นำเคลื่อนที่ซึ่งสัตว์ป่า และด่านตรวจสัตว์ป่า	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9.	พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒	เขตนิคมอุตสาหกรรม	- กำหนดเขตอุตสาหกรรมและเขตประกอบการเสรี - จัดให้ได้มาซึ่งที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้งหรือขยายนิคมอุตสาหกรรม - ให้เช่า ให้เช่าซื้อ และขายอสังหาริมทรัพย์หรือสังหาริมทรัพย์ในนิคมอุตสาหกรรม - การกำหนดประเภทและขนาดของกิจการอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม	การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
10.	พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๘	เขตเกษตรกรรม	- การปรับปรุงเกี่ยวกับสิทธิและการถือครองในที่ดิน - จัดซื้อหรือเวนคืนจากเจ้าของที่ดิน - กำหนดเขตที่ดินในท้องที่ใดให้เป็นเขตปฏิรูปที่ดิน	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
11.	ระเบียบสวัสดิการสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ว่าด้วยการสงเคราะห์สมาชิก พ.ศ. ๒๕๔๙	สมาชิกสวัสดิการสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม	- จ่ายเงินสงเคราะห์แก่สมาชิก - พิจารณาจ่ายเงินแก่สมาชิกผู้ประสบภัย เช่น อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย หรือภัยอื่นๆ ตามที่คณะอนุกรรมการเห็นสมควร	สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
12.	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐	เขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด	- จัดการเลือกตั้งสมาชิกสภาท้องถิ่น ดำเนินกิจการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด - ตราข้อบัญญัติโดยไม่ขัดหรือแย้งต่อกฎหมาย - จัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัด สนับสนุนสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น - คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - จัดทำกิจการใดๆ อันเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่อยู่ในเขตองค์การบริหาร ส่วนจังหวัด	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
13.	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๔๕	ทั้งประเทศ	- บริหารจัดการด้านอุตุนิยมวิทยาโดยการตรวจเฝ้าระวัง ติดตามรายงานสภาวะอากาศและปรากฏการณ์ธรรมชาติ พยากรณ์อากาศและเตือนภัยที่เกิดจากธรรมชาติ และให้บริการด้านอุตุนิยมวิทยาแก่กิจการต่างๆ - ศึกษา วิจัย และพัฒนาด้านอุตุนิยมวิทยา ภูมิสารสนเทศอุตุนิยมวิทยา ภูมิฟิสิกส์ และเทคนิควิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง - ร่วมมือและประสานงานด้านอุตุนิยมวิทยากับประชาชน องค์การและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่รัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย	กรมอุตุนิยมวิทยา
14.	พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔	ทั้งประเทศ	- ตรวจสอบการทำไม้และเก็บหาของป่า - การกำหนดไม้หวงห้าม	กรมป่าไม้, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
			ค่าภาคหลวงและขนาดจำกัด - กำหนดขนาดจำกัดไม้หวงห้าม ประทับไม้ที่ได้รับการอนุญาตแล้ว - กำหนดเขตควบคุมไม้ในลำน้ำ - กำหนดท้องที่ใดให้เป็นเขตควบคุมการแปรรูปไม้	
15.	พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พุทธศักราช ๒๔๘๒	ทั้งประเทศ	- การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขการชลประทานส่วนราษฎร - แบ่งงานทำการชลประทานส่วนราษฎร	กรมชลประทาน
16.	พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๘๕ [ฉบับ update]	เขตพื้นที่ชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทานหรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ หรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน - ขุด ลอก ซ่อมหรือดัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน	กรมชลประทาน
17.	พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕	คัน คูน้ำ	- บำรุงรักษาคัน คูน้ำและประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครอง	กรมชลประทาน
18.	พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๕๑	ทั้งประเทศ	- เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น - การปรับปรุงดินหรือที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ - การวางนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน - สำมะโนที่ดิน สำรวจและวิเคราะห์ ตรวจสอบดิน - กำหนดเขตการอนุรักษ์ดินและน้ำ	กรมพัฒนาที่ดิน
19.	กฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๒๖ (พ.ศ. ๒๕๐๙) ออกตามความ	ทั้งประเทศ	- กำหนดเงินได้จากกิจการของโรงเรียนราษฎร์ เงินได้	กระทรวงการคลัง

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
	ในประมวลกฎหมายรัษฎากร ว่าด้วยภาษีเงินได้		จากการจำหน่าย หรือส่วนลดจากการจำหน่ายสลากกินแบ่งของรัฐบาล เงินได้ส่วนที่เป็นค่าจ้างการทำงานในระหว่างเวลาปิดภาคการศึกษาของคนต่างด้าว เงินได้ส่วนที่เป็นค่ารักษาพยาบาลที่นายจ้างจ่ายให้	
20.	ประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ ๔๔) เรื่อง กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษา และรายจ่ายเพื่อการกีฬา ตามมาตรา ๖๕ ตรี (๓) แห่งประมวลรัษฎากร	ทั้งประเทศ	- กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษาและรายจ่ายเพื่อการกีฬา	กรมสรรพากร
21.	ประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ ๔๖) เรื่อง กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษาและรายจ่ายเพื่อการกีฬา ตามมาตรา ๖๕ ตรี (๓) แห่งประมวลรัษฎากร	ทั้งประเทศ	- กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษา และรายจ่ายเพื่อการกีฬา	กรมสรรพากร
22.	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม พ.ศ ๒๕๔๕	เขตพื้นที่สงวน, แหล่งทรัพยากรธรณี	- สำรวจตรวจสอบสภาพธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี - การประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี - การกำหนด กำกับดูแลเขตพื้นที่สงวน และอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี	กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
23.	ระเบียบธนาคารออมสิน ฉบับที่ ๔๒๓ ว่าด้วยการช่วยเหลือพนักงานกรณีประสบวินาศภัย	ธนาคารออมสิน	- ให้ความช่วยเหลือแก่พนักงานผู้ประสบวินาศภัยที่เกิดขึ้นแก่บ้านหรือทรัพย์สินอื่น - ตรวจสอบข้อเท็จจริงตามคำร้องของพนักงาน	ธนาคารออมสิน



รูปที่ 2.5-6 แผนผังกฎหมายกับการจัดการน้ำท่วม

2.4.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลคุณภาพของทรัพยากรน้ำ

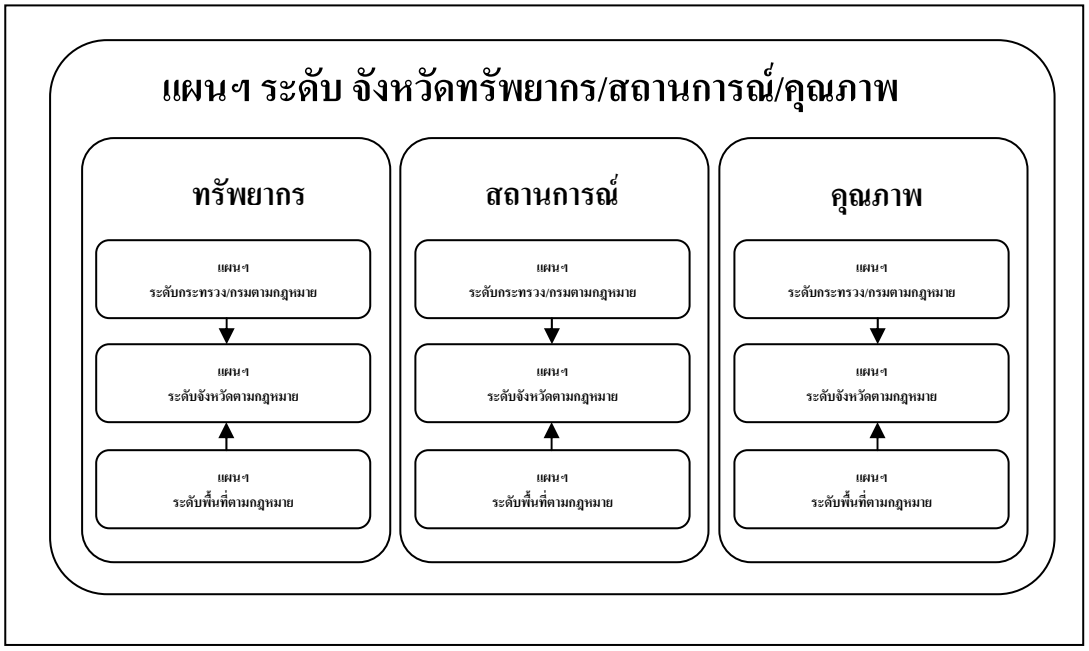
ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	ลักษณะงาน	องค์กร
1.	พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕	เขตอนุรักษ์และพื้นที่คุ้มครองสิ่ง แวดล้อม	- กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ - กำกับการจัดการและบริหารเงินกองทุนสิ่งแวดล้อม - จัดทำแผนปฏิบัติการ เรียกว่า “แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม” - การทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม - การควบคุมมลพิษ	คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
2.	พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐	เขตน้ำบาดาล	- กำหนดเขตพื้นที่น้ำบาดาล - จัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคหรือเพื่อเกษตรกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับการเจาะน้ำบาดาลและการใช้น้ำบาดาล - กำหนดเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลการจดทะเบียนช่างเจาะน้ำบาดาล - จัดตั้งกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล	คณะกรรมการน้ำบาดาล
3.	พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕	เขตโรงงาน	- ดูแลการประกอบกิจการโรงงาน กำกับและดูแลโรงงาน - กำหนดจำนวนและขนาดของโรงงาน	กรมโรงงาน
4.	พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. ๒๔๕๖	น่านน้ำไทย, คลอง, แม่น้ำ, บึง อ่างเก็บน้ำ	- ควบคุมทางเดินเรือ เขตท่าเรือ เขตจอดเรือ และเขตควบคุมการเดินเรือ - ควบคุมดูทำเลทอดจอดเรือ ว่าด้วยทางเดินเรือในลำแม่น้ำ ว่าด้วยทางคลองต่าง ๆ ว่าด้วยแพไม้ แพคนอยู่ว่าด้วยเรือบรรทุกสินค้าและเรือเล็กต่าง ๆ	สำนักงานขนส่งทางน้ำ
5.	ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๖๘ เรื่องควบคุมการจอดเรือ	แม่น้ำลำคลอง	- การควบคุมการจอดเรือในแม่น้ำลำคลอง - ออกใบอนุญาตจอดเรือ	สำนักงานขนส่งทางน้ำ

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	- ลักษณะงาน	องค์กร
6.	พ.ร.บ. สาธารณสุข พ.ศ. ๒๔๘๔	เขตแหล่งน้ำ, ทางระบายน้ำ	- ควบคุมการใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย - การกำจัดสิ่งปฏิกูล มูลฝอย ในเขตราชการส่วน - ตรวจสอบสภาพอาคารที่ชำรุด - ควบคุมดูแลที่หรือทางสาธารณะ	กระทรวงสาธารณสุข
7.	พ.ร.บ. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒	เขตการนิคมอุตสาหกรรม	- การจัดหาที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้งหรือขยายนิคมอุตสาหกรรม - การปรับปรุงที่ดินควบคุมดูแลและรับผิดชอบในเรื่องภาษีอากรของรัฐและเพื่อการส่งเสริมการส่งออกแก่ผู้ประกอบการทั้ง ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตอุตสาหกรรมส่งออก - กำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับการปฏิบัติในเขตนิคมอุตสาหกรรม	คณะกรรมการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
8.	พ.ร.บ. รักษาคลอง ร.ศ. ๑๒๑	ทางน้ำลำคลอง , ลำคู	- ควบคุมการดูแลความสะอาดในคลอง - กำหนดขนาดแพที่จะล่องในคลอง - ตั้งกฎข้อบังคับในการที่จะทำสะพาน ข้ามคลอง หรือสะพานท่าน้ำในคลอง	กรมชลประทาน
9.	พ.ร.บ. รักษาคลองประปา พ.ศ. ๒๕๒๖	เขตคลองประปา	- กำหนดบริเวณใดเป็นคลองประปา คลองรับน้ำ คลองขังน้ำ	กรมชลประทาน
10.	พ.ร.บ. สำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖	แม่น้ำ	- กำจัดผักตบชวาที่มีมากในแม่น้ำ	กรมทรัพยากรน้ำ
11.	พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕	เขตพื้นที่ชลประทาน	- เก็บค่าบำรุงทางน้ำชลประทาน หรือดูแลรักษา ทางน้ำชลประทาน คันคลอง ชานคลอง ทำนบ พนัง หมุดระดับ หลักฐานหรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทาน - กำหนดเงื่อนไขการใช้เรือ แพในทางน้ำชลประทาน ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำ	กรมชลประทาน

ลำดับ	กฎหมาย	พื้นที่รับผิดชอบ	- ลักษณะงาน	องค์กร
			- ชลประทาน ขุด ลอก ซ่อม หรือดัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน	
12.	พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔	เขตอุทยานแห่งชาติ	- การกำหนดที่ดินให้เป็นอุทยานแห่งชาติ - การคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ	คณะอุทยานแห่งชาติ
13.	พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗	เขตป่าสงวน	- กำหนดป่าอื่นใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ของป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น - การควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาติ - กำหนดโทษผู้ฝ่าฝืน	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
14.	พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	- กำหนดให้สัตว์ป่าชนิดใดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง - กำหนดเขตห้ามล่าสัตว์ป่าและการกำหนดชนิดหรือประเภทของสัตว์ป่าที่จะห้าม - ดูแลการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน นำเคลื่อนที่ซึ่งสัตว์ป่า และด่านตรวจสัตว์ป่า	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
15.	พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. ๒๕๑๐	เขตควบคุมแร่, เขตเหมืองแร่, เขตแต่งแร่ เขตโลหกรรม	- การจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัด, อำเภอ - การสำรวจแร่ การผูกขาดสำรวจแร่ - กำหนดเงื่อนไขในประทานบัตร การทำเหมืองใต้ดิน กำหนดเขตเหมืองแร่, - การคุ้มครองสิทธิในอสังหาริมทรัพย์	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

รูปที่ 2.5-7 แผนผังกฎหมายกับการควบคุมคุณภาพของทรัพยากรน้ำ

ในการบริหารราชการกฎหมายเป็นเครื่องมือในการแสดง ขอบเขตอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยงาน การที่ทางทีมงานจัดแบ่งกลุ่มกฎหมายตามความเกี่ยวข้องออกเป็นการจัดสรรและจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการตามสถานการณ์ของทรัพยากรน้ำ และการควบคุมดูแลคุณภาพของทรัพยากรน้ำ เพื่อนำกฎหมายไปสร้างความเชื่อมโยงหน่วยงานตามการจัดการไปบูรณาการเป็นแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ที่มีการคำนึงถึงการเชื่อมโยงการทำงานบนกรอบรับผิดชอบและการเชื่อมโยงระหว่างกรอบความรับผิดชอบ



รูปที่ 2.5-8 แนวคิดการเชื่อมโยงกฎหมายและแผนระหว่างหน่วยงานในการพัฒนาแผนฯ ระดับจังหวัด

ข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

2.6 การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา

จากการที่อุปกรณ์ประเภทพกพาถูกนำมาใช้เป็นนโยบายของภาครัฐทำให้ผู้ใช้มีโอกาสจะเข้าถึงอุปกรณ์ประเภทนี้ได้มากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ทางทีมงานโครงการมีความสนใจที่จะพัฒนาส่วนติดต่อ (Interface) เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถเข้าใช้เนื้อหาในระบบได้ นอกจากนี้ความสามารถในการนำเสนอข้อมูลประเภทมัลติมีเดีย พร้อมทั้งความสามารถในการใช้ข้อมูลประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการระบุตำแหน่งพิกัด (GPS) สามารถนำมาใช้ประโยชน์เสริมการทำงาน

ของระบบโดยอาศัยอุปกรณ์นี้เป็นสื่อกลาง เช่น การสำรวจพื้นที่ การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลจากระบบ

ในการพัฒนาส่วนติดต่อเพื่อใช้กับอุปกรณ์มีข้อดีและข้อเสียที่ผู้พัฒนาต้องคำนึงถึง ดังนี้

<u>ข้อดี</u>

- ขนาดที่เล็กกว่า และน้ำหนักที่เบากว่า สะดวกต่อการพกพา
- การที่มีจอภาพที่ดีกว่าในการแสดงผล ให้ภาพชัดและสีสันสดใส
- การใช้งานด้วยการสัมผัส ทำให้ลดการใช้แป้นพิมพ์ และเมาส์
- การสามารถพลิกหมุนหน้าจอ ทำให้สะดวกในการนำเสนอทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ความเร็วในการแสดง Multimedia เช่น การแสดงภาพ, เสียง และวีดิโอ ได้หลากหลาย
- เหมาะการนำเสนอเป็นกลุ่มย่อย เพราะขนาดที่เล็ก จอภาพมุมมองกว้าง และลำโพงในตัว
- เวลาใช้งาน Battery สามารถรองรับการทำงานปกติได้ตลอดวัน

<u>ข้อเสีย</u>

- พื้นที่จัดเก็บโปรแกรม และหน่วยความจำประมวลผลมีขนาดจำกัด
- ส่วนติดต่อตัวควบคุมต้องมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องลดเนื้อหาในหนึ่งหน้าลง
- การมีหลายระบบปฏิบัติการทำให้ผู้พัฒนาไม่สามารถดึงจุดเด่นมาใช้ได้อย่างสมบูรณ์
- การต่อเชื่อมอุปกรณ์ภายนอกเพิ่มได้ยากทำให้ต้องคำนึงถึงการทำงานในลักษณะทั่วไป

2.6.1 การศึกษารูปแบบระบบปฏิบัติการที่ใช้ และโปรแกรมส่วนติดต่อบน Tablet

- ระบบปฏิบัติการ iOS

iOS เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพาถูกพัฒนาและเผยแพร่โดยบริษัท Apple ในช่วงต้นที่เผยแพร่ใช้สำหรับ iPhone และ iPod Touch และถูกนำมาใช้กับอุปกรณ์อื่นๆ ของบริษัท เช่น iPad และ Apple TV ไม่เหมือนกับ Windows Phone (Windows CE) ของไมโครซอฟท์ และ Google Android บริษัทไม่ให้สิทธิ์การใช้ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์อื่นที่ไม่ใช่ของบริษัท

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของ iOS นั้นมีรากฐานแนวคิดบนการสั่งงานโดยตรง (โดยอาศัยการสัมผัส) ผ่านทาง multi-touch gestures โดยส่วนติดต่อควบคุมองค์ประกอบอันได้แก่ การเลื่อน, การสลับ และปุ่ม การตอบสนองกับการสัมผัส เช่น การปาด, การแตะ, การกดค้าง, การกดปล่อย และ

อื่นๆ ที่กำหนดในสารบบของระบบปฏิบัติการและส่วนติดต่อ multi-touch อุปกรณ์วัดความเคลื่อนไหว ภายในถูกใช้ในบางโปรแกรมประยุกต์เพื่อตอบสนองเป็นคำสั่งใน การเขย่า, การหมุน ในแกนสามมิติ

iOS ถูกพัฒนาจาก OSX ร่วมกับบางส่วนของระบบฐาน open source Darwin และเป็นระบบปฏิบัติการ Unix โดย iOS เป็นรุ่นสำหรับอุปกรณ์พกพาของ OSX ที่ใช้บนคอมพิวเตอร์ของบริษัท

ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ทางบริษัทได้เตรียมโปรแกรมเครื่องมือที่ชื่อว่า Xcode ที่รวบรวมเครื่องมือที่หลากหลายในการสร้างโปรแกรมประยุกต์สำหรับ OSX และ iOS โดยผ่านทางเครื่องมือสร้างส่วนติดต่อ และส่วนช่วยเหลืออื่นๆ

- ระบบปฏิบัติการ Android

Android นั้นเป็นระบบปฏิบัติการที่มีรากฐานมาจาก Linux ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับอุปกรณ์พกพาหน้าจอสัมผัสดังเช่น smartphones และ tablet computers โดยเริ่มต้นจากบริษัท Android ที่ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากบริษัท Google โดยในที่สุดก็ซื้อกิจการในช่วงปี พ.ศ. 2548 ระบบปฏิบัติการ Android ได้เปิดตัวในปี พ.ศ. 2550 ในงานเปิดตัว Open Headset Alliance ในงานประชุมบริษัทด้าน hardware, software และอุปกรณ์สื่อสาร ในฐานะการเปิดมาตรฐานที่ก้าวหน้าของอุปกรณ์พกพา โดยมือถือ Android เครื่องแรกเปิดขายในเดือนตุลาคม 2552

Android เป็น open source และ Google เผยแพร่รหัสภายใต้ Apache License การเปิดเผยรหัสและอนุญาตลิขสิทธิ์โดยอนุญาตให้ปรับแต่งอย่างอิสระและเผยแพร่โดยผู้ผลิตอุปกรณ์ ผู้ให้บริการไร้สาย และนักพัฒนาอิสระ รวมถึงการตั้งสังคมขนาดใหญ่ของนักพัฒนาเพื่อเขียนโปรแกรมประยุกต์นั้นเป็นการขยายความสามารถของอุปกรณ์ การเขียนเบื้องต้นอาศัยการปรับแต่งภาษาโปรแกรม Java

ปัจจัยที่ทำให้ Android กลายเป็นโปรแกรมฐานที่ smartphones ทั่วโลกเลือกใช้อย่างกว้างขวางและซอฟต์แวร์ถูกเลือกโดยบริษัทเทคโนโลยีที่ต้องการต้นทุนที่ต่ำสามารถปรับแต่งได้ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ทรัพยากรเครื่องน้อยสำหรับอุปกรณ์ที่ทันสมัยโดยไม่ต้องทำการพัฒนาขึ้นมาแข่งขัน เป็นผลให้แม้นความตั้งใจเบื้องต้นถูกออกแบบเพื่อโทรศัพท์ และ tablets แต่ก็มีการนำไปเป็นโปรแกรมประยุกต์เพิ่มเติมบนโทรทัศน์ เครื่องเล่นเกม และอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ต่างๆ Android ได้เปิดสภาพแวดล้อมให้มีการพบปะของชุมชนผู้พัฒนาและผู้สนใจใช้ open source code เป็นฐาน

ของชุมชนในการขับเคลื่อนโครงการ ที่ซึ่งเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่สำหรับผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ หรือนำอุปกรณ์ Android ที่เผยแพร่อย่างเป็นทางการไปใช้กับระบบปฏิบัติการอื่นๆ

Android SDK เป็นโปรแกรมชุดพัฒนาที่ช่วยให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ที่มี Android เป็นโปรแกรมฐาน โดยชุดพัฒนาประกอบด้วยโครงงานตัวอย่างกับ source code เครื่องมือในการพัฒนา emulator (ส่วนจำลองสภาพแวดล้อมอุปกรณ์) และชุดรวบรวมรหัสเป็นห้องสมุดเพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ โดยโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างใช้โปรแกรมภาษา Java และสามารถดำเนินการบนส่วนจำลองอุปกรณ์ที่ออกแบบให้ฝังไว้ในโปรแกรมโดยการดำเนินการบน Linux kernel

- ภาษา HTML5

HTML5 เป็นภาษา markup language เพื่อสร้างและนำเสนอเนื้อหาสำหรับ World Wide Web และแกนหลักของเทคโนโลยีคือ Internet มันเป็นการปรับเปลี่ยนรุ่นที่ 5 ของมาตรฐาน HTML (ถูกสร้างในปี พ.ศ. 2533 และมาตรฐาน HTML4 เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2540) และ (ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555) ยังอยู่ในช่วงการพัฒนา แกนหลักของมันเป็นการปรับปรุงภาษาเพื่อให้รองรับมัลติมีเดียใหม่ๆ ในขณะที่ยังคงความอ่านแบบภาษามนุษย์และเป็นที่เข้าใจโดยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ผ่านทาง web browsers ซึ่ง HTML5 นั้นรวบรวมไม่เพียง HTML4 แต่ยังรวมถึง XHTML และ DOM Level2 HTML เข้าไว้ด้วย

พัฒนาจากรุ่นก่อนคือ HTML4.01 และ XHTML1.1, HTML5 ยังคงสงวนสิ่งที่ HTML และ XHTML ใช้โดยทั่วใน World Wide Web นั้นถูกผสมกับเนื้อหาที่ถูกแนะนำโดยข้อกำหนดที่หลากหลาย เกี่ยวกับการแนะนำโดยผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ดังเช่น web browsers ที่เผยแพร่โดยการปฏิบัติทั่วไป และหลายอักขระที่ผิดพลาดใน web documents HTML5 ได้พยายามกำหนด markup language เดียวที่สามารถเขียนได้ทั้งอักขระ HTML หรือ XHTML ยังรวมถึงรายละเอียดกระบวนการโมเดลที่ครอบคลุมมากกว่าการเชื่อมโยงการปรับใช้ ทั้งนี้รวมถึงการปรับปรุงและความสัมพันธ์กับ markup ที่มีอยู่สำหรับเอกสาร และการแนะนำ markup และส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ (APIs) สำหรับ web applications ที่ซับซ้อน สำหรับเหตุผลเดียวกัน HTML5 ได้รวมเอาประสิทธิภาพในการทำงานข้ามโปรแกรมฐาน (cross-platform) ของโปรแกรมประยุกต์ของอุปกรณ์

พกพา หลากหลายเนื้อหาของ HTML5 ได้ถูกสร้างเพื่อประกอบเข้ากับความสามารถที่จะดำเนินการบนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่ำดังเช่น smartphones และ tablets

ในบางส่วน HTML5 ได้เพิ่มเนื้อหาอักขระใหม่ ซึ่งรวมไปถึงเนื้อหาองค์ประกอบ วิดีโอ เสียง และการวาดหน้าจอ โดยทั้งนี้ได้รวมความสามารถของเนื้อหา scalable vector graphics (SVG) และ MathML สำหรับการคำนวณสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาเหล่านั้นถูกออกแบบเพื่อให้ง่ายต่อการเพิ่มการจัดการกับเนื้อหา มัลติมีเดีย และกราฟฟิค โดยไม่ต้องเพิ่มเติมคุณสมบัติ plugin และ APIs องค์ประกอบใหม่อื่นๆ เช่นการจัดการเนื้อหาเอกสารโดยเฉพาะการจัดรูปหน้าข้อมูลอักษร HTML5 ได้กำหนดบางรายละเอียดที่ต้องการประมวลผลสำหรับเอกสารที่ขาดหายรวมถึงอักขระที่ผิดพลาดจะถูกตรวจสอบอย่างเป็นระบบโดย web browsers และส่วนติดตามต่างๆ

2.6.2 การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์

จากการที่ได้ศึกษาถึงรายละเอียดข้อดีข้อเสียแต่ละการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์พกพาพบว่าทางเลือกในการพัฒนาโดยอาศัย HTML5 ซึ่งมีลักษณะภาษาและการต่อยอดจากการทำงานบนระบบ World Wide Web ที่เป็นฐานของการพัฒนาระบบสำหรับการเชื่อมต่อกับ Internet เป็นทางเลือกที่ทีมงานใช้เวลาพัฒนาต่อได้จากโครงสร้าง HTML ที่พัฒนาในระบบ web อีกทั้งความสามารถในการทำงานข้ามระบบฐาน (cross-platform) ทำให้ระบบสามารถทำงานบน iOS, Android และ Windows 8 โดยอาศัยลักษณะภาษา HTML ซึ่งเป็นพื้นฐานของ web browser ของอุปกรณ์พกพาในปัจจุบัน

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้วย HTML5 มีองค์ประกอบพื้นฐานหลักคล้ายกับ HTML ทั่วไปประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1) HTML เป็นแท็ค (<…>) ใช้บอก web browser ถึงคุณสมบัติของเนื้อหาที่อยู่ภายใน
2) CSS เป็นชุดภาษาใช้ควบคุมการแสดงผลของเนื้อหาใน HTML
3) Javascript เป็นชุดโปรแกรมที่ดำเนินการควบคุมเนื้อหาให้มี event ต่างๆ รวมถึงการประมวลผลทางคณิตศาสตร์

โดยจากการศึกษาในรายละเอียดพบว่ามีการรวบรวม CSS และ Javascript เป็นชุดโปรแกรมการพัฒนาเพื่อใช้สำหรับอุปกรณ์พกพาโดยเฉพาะ ซึ่งในกลุ่มชุดโปรแกรมการพัฒนาที่น่าสนใจทางทีมงานเลือกใช้ jQuery for Mobile และ Openlayers for Mobile ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานบน Tablet ได้เป็นอย่างดี

- ชุดโปรแกรมการพัฒนา jQuery Mobile เป็นชุดโปรแกรมบนฐาน HTML5 ที่ทำส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับโปรแกรมฐานอุปกรณ์พกพาที่เป็นที่นิยม พัฒนาบนหลักของ jQuery และฐานรากส่วนติดต่อของ jQuery ที่เป็น lightweight code ที่สร้างโดยดึงความสามารถที่สำคัญ และมีความยืดหยุ่น และสามารถออกแบบ theme ได้อย่างง่าย

โครงสร้าง jQuery mobile ถูกพัฒนาให้ลดการเขียนคำสั่ง แต่ปฏิบัติการได้มากกว่าหัวใจคือแทนที่จะเขียนโปรแกรมสำหรับแต่ละอุปกรณ์หรือระบบปฏิบัติการ โดยชุดโปรแกรมพัฒนาอำนวยความสะดวกให้สามารถออกแบบ web site คุณภาพสูง หรือ โปรแกรมประยุกต์ที่จะทำงานบนโปรแกรมฐาน smartphones, tablets และเครื่องตั้งโต๊ะในครั้งเดียว ชุดโปรแกรมพัฒนาพัฒนาขั้นตอนที่ง่ายในการใช้ โดยอาศัยความรู้พื้นฐาน HTML

- ชุดโปรแกรมการพัฒนา Openlayers for Mobile web browsers โดยทั่วไปต้องการกรรมวิธีที่แตกต่างในการเรียกใช้ข้อมูลแผนที่ Openlayers ประกอบเข้าในการเรียกใช้และการใช้การสัมผัสในการเรียกใช้ในการควบคุมพยายามที่จะรองรับการเรียกใช้เหล่านี้อย่างเหมาะสมอย่างทั่วไป โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆ ที่จะมีได้ในการใช้งาน web browser ซึ่งการควบคุมเหล่านี้ถูกเพิ่มใน Openlayers 2.10

Browser กับการรองรับการควบคุมด้วยการสัมผัสจะรองรับการลากแผนที่ด้วยการสัมผัสการขยับนิ้วเพื่อขยายแผนที่เข้า-ออก การแตะเพื่อขยับแผนที่ ซึ่งจะทำงานคล้ายกับการใช้งานแผนที่บนโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ

2.6.3 การออกแบบส่วนติดต่อ เพื่อนำเสนอข้อมูลจากระบบ

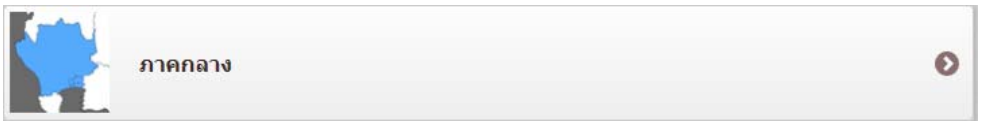
ในการออกแบบส่วนติดต่อของอุปกรณ์พกพาซึ่งส่วนแสดงผลมีขนาดเล็กกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์และการที่จะดำเนินการคำสั่งต้องอาศัยนิ้วมือซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าอุปกรณ์ชี้อย่างเมาส์ ดังนั้นการออกแบบหน้าที่เป็นส่วนติดต่อจึงมีสิ่งที่คำนึงถึง 2 ประการ คือ

1) หน้าจอที่เล็กทำให้เนื้อหาแสดงต้องกระฉับเหมาะสมกับพื้นที่

2) เครื่องมือดำเนินการต้องใหญ่เพื่อให้ใช้นิ้วกดได้ง่าย

จากการที่ทีมพัฒนาเลือกใช้ชุดโปรแกรมพัฒนา jQuery Mobile ทำให้มีลักษณะช่วยเหลือในการออกแบบ โดยเครื่องมือดำเนินการที่ทีมงานเลือกใช้มี 3 อุปกรณ์ คือ

1) ปุ่มกดเปลี่ยนหน้าจอ เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงไปยังหน้าจออื่น มีขนาดที่ใหญ่



รูปที่ 2.6-1 ตัวอย่างปุ่มกดเปลี่ยนหน้าจอ

2) ปุ่มย่อขยายการแสดงผล เป็นเครื่องมือที่ช่วยซ่อนเนื้อหาเป็นรายการและจะแสดงเนื้อหาเมื่อมีการเลือกใช้



รูปที่ 2.6-2 ตัวอย่างปุ่มย่อขยายการแสดงผล

3) ช่องกรอกข้อความช่วยการค้นหา อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่มีรายการเนื้อหามากเกินกว่าจะแสดงในหนึ่งหน้าจอ

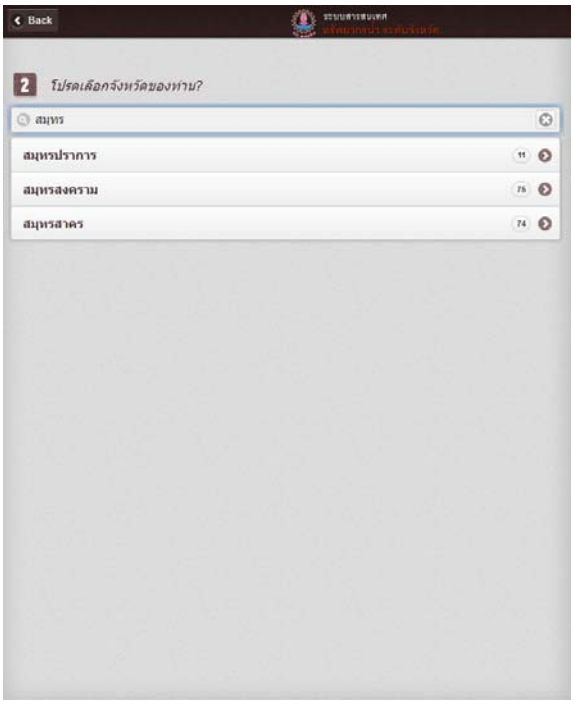


รูปที่ 2.6-3 ตัวอย่างช่องกรอกข้อความช่วยการค้นหา

เนื่องจากระบบต้องแสดงเนื้อหาของข้อมูลจังหวัดทั้งประเทศจึงจำเป็นต้องจัดหมวดหมู่ในการแสดงเพื่อลดเนื้อหาที่ต้องแสดงให้เหมาะสมกับหน้าจอ โดยทางทีมงานได้พัฒนาเนื้อหาเป็นกลุ่มจังหวัดแล้วจึงเรียกเข้ารายการจังหวัดโดยสามารถใช้ช่องกรอกข้อความช่วยการค้นหาชื่อจังหวัดที่ต้องการ



รูปที่ 2.6-4 ตัวอย่างหน้าจอกลุ่มจังหวัด

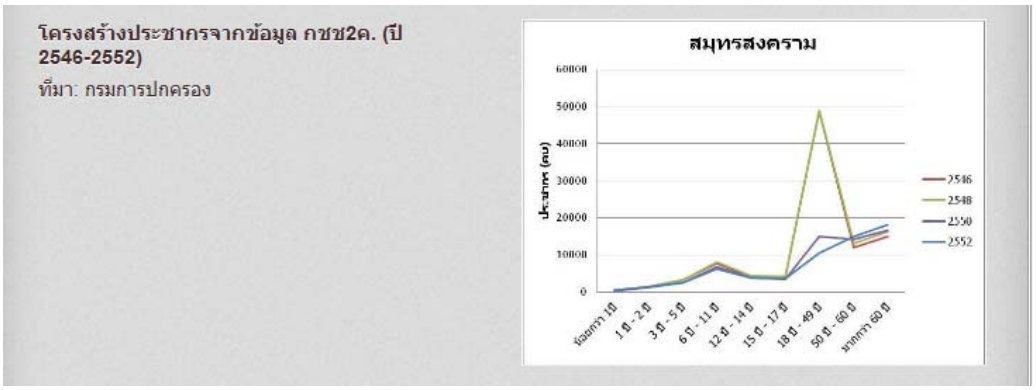


รูปที่ 2.6-5 ตัวอย่างการค้นหารายชื่อจังหวัด

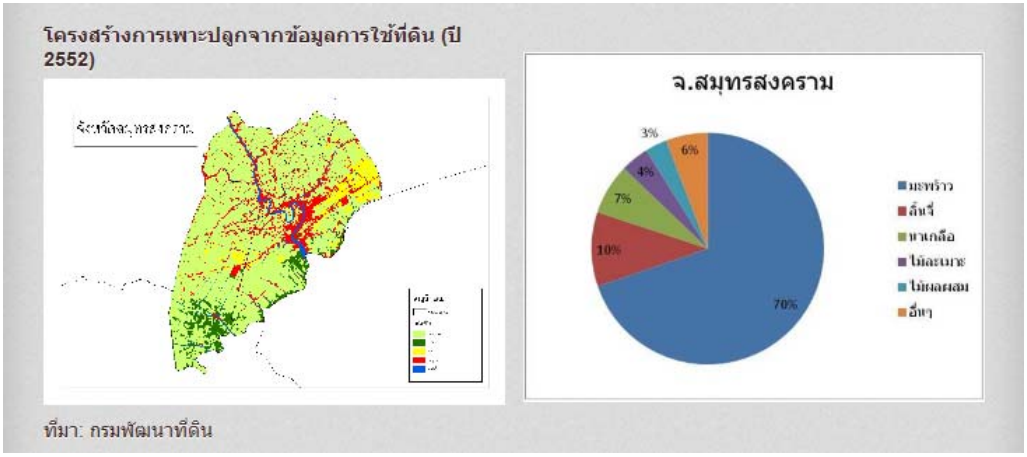
ระบบจะแสดงเนื้อหาในรายจังหวัดเพื่อให้ผู้ใช้ระบบเรียกดูรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในจังหวัด เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาดำเนินการบริหารจัดการทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ โดยมีเนื้อหาในระบบดังนี้

- ด้านทรัพยากร

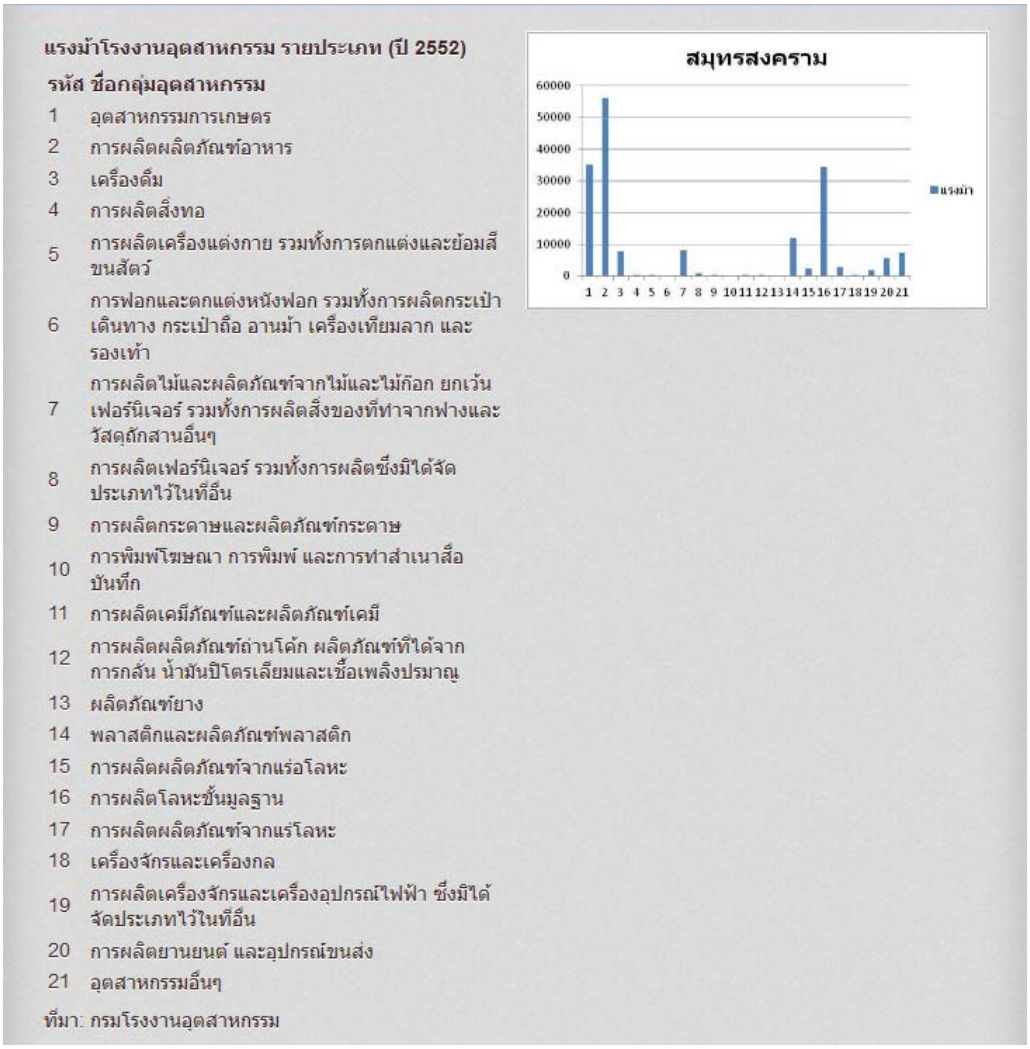
(1) ความต้องการ (ด้านอุปโภค, เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม)



รูปที่ 2.6-6 โครงสร้างประชากร ปี พ.ศ. 2552



รูปที่ 2.6-7 โครงสร้างการผลิตด้านเกษตร ปี พ.ศ. 2552



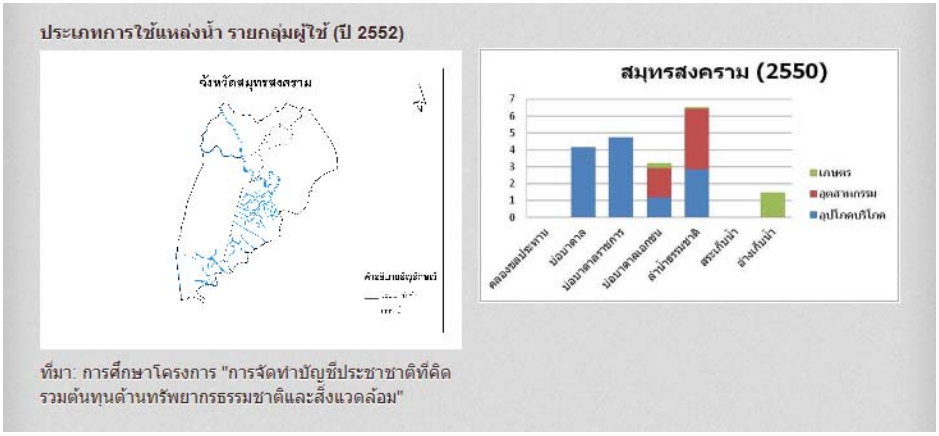
แรงม้าโรงงานอุตสาหกรรม รายประเภท (ปี 2552)

รหัส	ชื่อกลุ่มอุตสาหกรรม
1	อุตสาหกรรมการเกษตร
2	การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร
3	เครื่องดื่ม
4	การผลิตสิ่งทอ
5	การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์
6	การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิตกระเป๋าเดินทาง กระเป๋าถือ อานม้า เครื่องเทียมลาก และรองเท้า
7	การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัสดุถักสานอื่นๆ
8	การผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
9	การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ
10	การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก
11	การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี
12	การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่น น้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู
13	ผลิตภัณฑ์ยาง
14	พลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติก
15	การผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่อโลหะ
16	การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน
17	การผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ
18	เครื่องจักรและเครื่องกล
19	การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
20	การผลิตยานยนต์ และอุปกรณ์ขนส่ง
21	อุตสาหกรรมอื่นๆ

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รูปที่ 2.6-8 โครงสร้างการผลิตด้านอุตสาหกรรม

(2) แหล่งน้ำที่ใช้

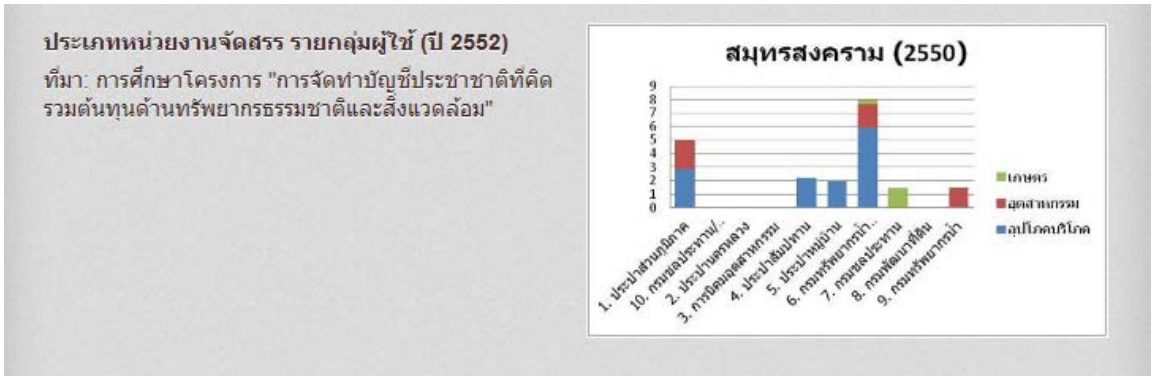


ประเภทการใช้แหล่งน้ำ รายกลุ่มผู้ใช้ (ปี 2552)

ที่มา: การศึกษาโครงการ "การจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม"

รูปที่ 2.6-9 โครงสร้างการจัดสรรแหล่งน้ำ

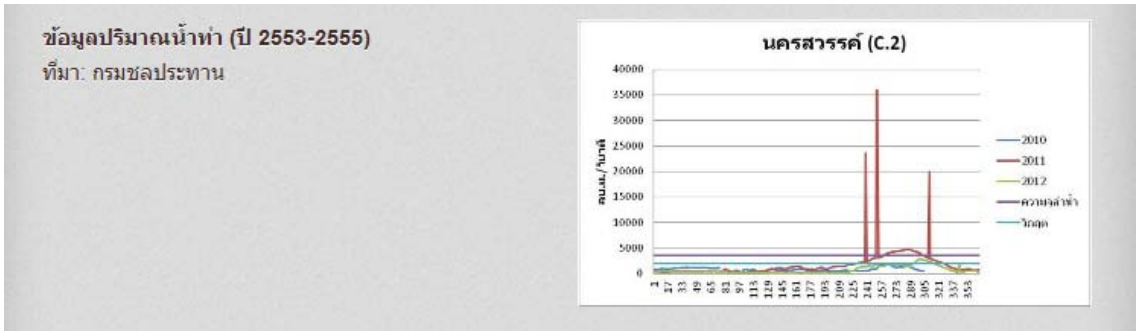
(3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ



รูปที่ 2.6-10 โครงสร้างหน่วยงานที่จัดสรรน้ำ

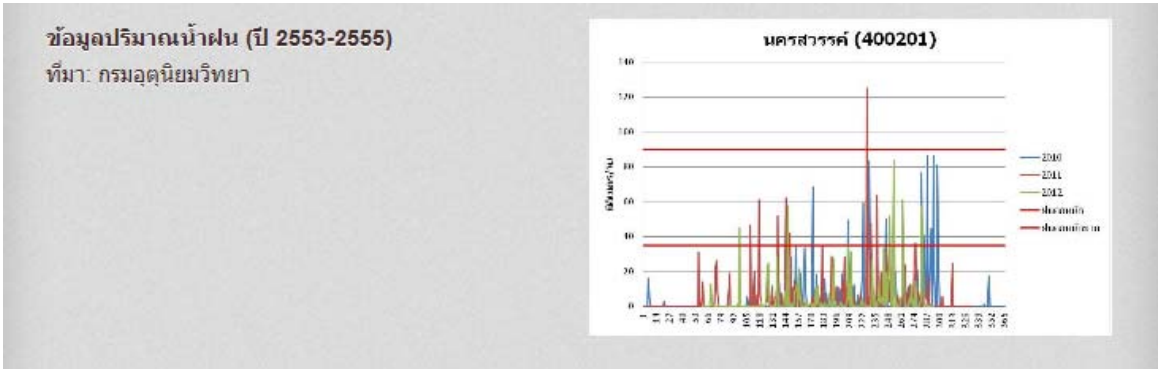
- ด้านสถานการณ์

(1) เตือนภัยน้ำแล้ง



รูปที่ 2.6-11 ข้อมูลปริมาณน้ำท่าในพื้นที่เป็นตัวแทนข้อมูลสถานการณ์น้ำแล้งในพื้นที่

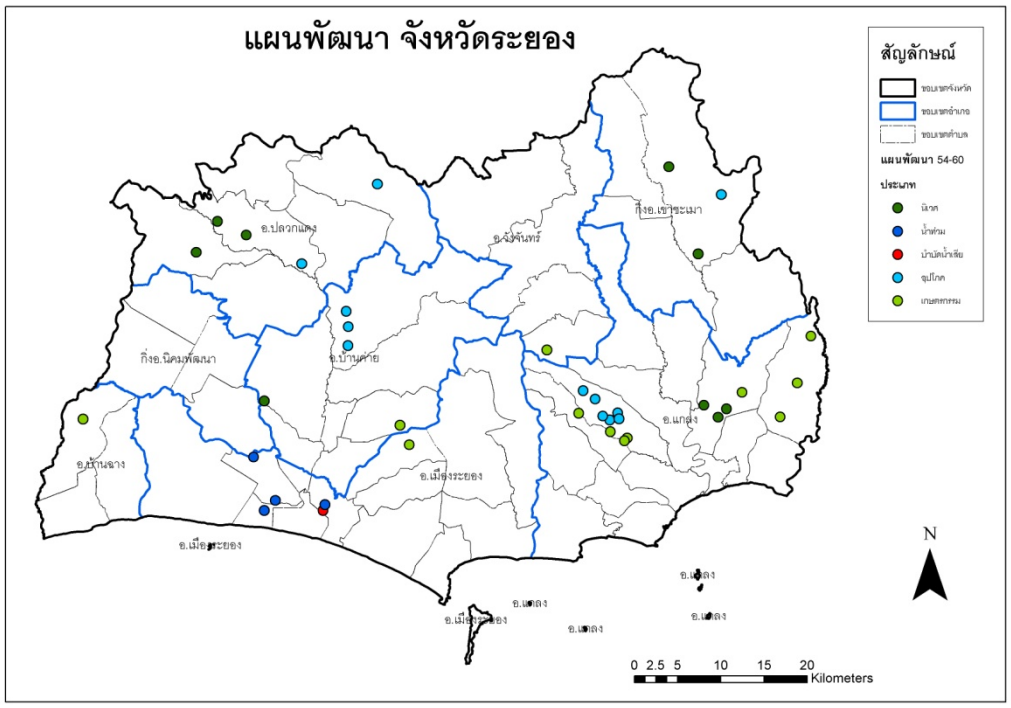
(2) เตือนภัยน้ำท่วม



รูปที่ 2.6-12 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนในพื้นที่เป็นตัวแทนข้อมูลสถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่

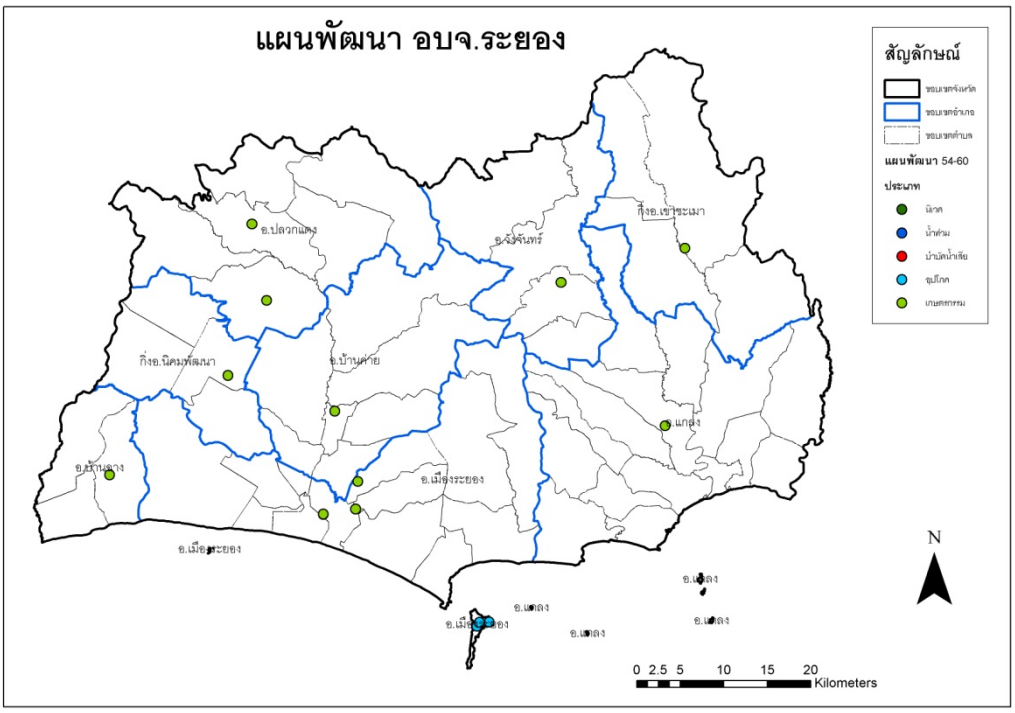
- ด้านแผนพัฒนา

(1) แผนพัฒนาจังหวัด



รูปที่ 2.6-13 ที่ตั้งโครงการตามแผนพัฒนาจังหวัด

(2) แผนพัฒนา อบจ.



รูปที่ 2.6-14 ที่ตั้งตามแผนพัฒนา อบจ.

โดยเป้าหมายของการจัดทำระบบแสดงผลบนอุปกรณ์พกพาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้สภาพการจัดการทรัพยากรน้ำทั้งด้านโครงสร้างความต้องการ แหล่งทรัพยากรที่ใช้ และหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดสรร รวมถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดจากสภาพน้ำฝน และน้ำท่าในจังหวัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกการประสานงานกับหน่วยงานในการจัดการ หรือปรับเปลี่ยนสภาพการจัดสรรทั้งด้านความต้องการและทรัพยากร ตามหน้าที่รับผิดชอบ สายงานบังคับบัญชา และการประสานงานระหว่างหน่วยงาน โดยใช้ข้อมูลเป็นฐานคิดเริ่มต้นในการหาทางพัฒนาแผนปฏิบัติ (ระยะสั้น-ระยะกลาง) และแผนเชิงนโยบายที่เหมาะสมจากการหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

ค. การประยุกต์ใช้

2.7 การสร้างเครือข่ายและการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่

ในการดำเนินงานเสริมสร้างศักยภาพของเครือข่ายปีที่ 3 อันได้แก่ มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ผู้บริหารระดับจังหวัด เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการในจังหวัดและชุมชนนั้น ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการจัดการจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ
- การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่
- การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ
- กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด

นอกจากนี้ ทางโครงการได้ดำเนินการสนับสนุนความรู้ในเรื่องแนวทางการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด/ชุมชนร่วมกับเจ้าหน้าที่ และนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาในจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการ ติดตามความก้าวหน้าภายใต้ชุดโครงการและติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา อบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีกิจกรรม ดังนี้

1) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ
2) การจัดอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด GPS และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
3) การเข้าร่วมประชุมระหว่างนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาเครือข่ายกับทางจังหวัดและชุมชน
4) การลงพื้นที่เป้าหมายที่ทางมหาวิทยาลัยเครือข่ายได้คัดเลือก

ทั้งนี้ได้สรุปกิจกรรมของโครงการที่ผ่านมา ดังตารางที่ 2.7-1 และรายละเอียดผลการจัดอบรมหน่วยงานราชการ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1-3 การศึกษาดูงานชุดโครงการฯ และการสำรวจภาคสนาม สามารถดูรายละเอียดในภาคผนวก ง

ตารางที่ 2.7-1 กิจกรรมสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพในโครงการที่ผ่านมา

วันที่	กิจกรรม	สถานที่
12-14 มีนาคม 2555	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 1 ติดตามความก้าวหน้าโครงการภายใต้ชุดโครงการ และติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา	องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง อบต.ตะพง และเทศบาลตำบลทับมา เทศบาลตำบลเนินพระ จังหวัดระยอง
23 มีนาคม 2555	สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 เรื่อง การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ	ณ ห้องประชุม 202 ชั้น 2 ตึกอรุณอนุสรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
23 สิงหาคม 2555	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 2 เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาข้อมูล และการทำงานภายใต้ระบบสารสนเทศที่เหมาะสม	องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
10-12 กันยายน 2555	การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่	ณ ห้องประชุมนพรัตน์ โรงแรมระยองซิตี้ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
18 ตุลาคม 2555	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 3 เพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับกฎหมายข้อบังคับที่ได้จัดทำ MOU และขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.7-1 กิจกรรมสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพในโครงการที่ผ่านมา (ต่อ)

วันที่	กิจกรรม	สถานที่
6-7 พฤศจิกายน 2555	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 4 เพื่อเตรียมการดูงาน อบจ.ระยอง และติดตามความคืบหน้าโครงการภายใต้ความร่วมมือ MOU	องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง / อบต.นาตาขวัญ / อบต.บ้านแลง / อบต.ตะพง / โครงการชลประทานระยอง
14-15 พฤศจิกายน 2555	การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 เรื่อง การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ	ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
11-12 มีนาคม 2556	การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 เรื่อง กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด	ณ ห้องประชุม 202 ตึกอรุณสรเทศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20 มีนาคม 2556	เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 เรื่อง แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด	ณ โรงแรม เซ็นจูรี่ พาร์ค ถนนราชปรารภ กรุงเทพมหานคร
23 เมษายน 2556	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 5 เพื่อหารือเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัดระยอง ทั้งด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจการท่องเที่ยว ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ เพื่อนำมาพัฒนาเนื้อหาของโครงการ	ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง และโครงการชลประทานจังหวัดระยอง
26 เมษายน 2556	สัมมนาประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด	โรงแรมคลาสสิค คามิโอ ระยอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
14 มิถุนายน 2556	รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 6 เพื่อปรึกษาหารือเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัดระยอง ทั้งด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ	สำนักงานจังหวัดระยอง ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดระยอง ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง

ผลจากการเสริมสร้างศักยภาพโดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมต่างๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ทำให้กับนักวิชาการจากสถาบันการศึกษา จากจังหวัดและชุมชนที่อยู่ในจังหวัดเครือข่ายประกอบกับการที่ได้ติดตามและเสนอแนะอย่างใกล้ชิดนั้นได้เข้าไปเสริมสร้างความพร้อมให้กับเครือข่ายชุมชน มีศักยภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการวางแผนทรัพยากรน้ำได้ดียิ่งขึ้น

รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ให้สามารถเชื่อมโยงระบบลุ่มน้ำควบคู่กับการขยายผลการใช้งานในระดับจังหวัด

1) การเผยแพร่

ทางโครงการฯ ได้มีการแนะนำโครงการ และเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ของโครงการผ่านทางเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้น โดยตัวอย่างของหน้าเว็บไซต์โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1 นอกจากนี้หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำได้มีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเอกสาร เช่น การใช้ระบบสารสนเทศ การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม QGIS และการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

นอกจากนี้ทางโครงการฯ ได้มีการจัดทำบทความทางวิชาการ จำนวน 3 ฉบับ คือเรื่อง

1) COMMUNITY BASED PARTICIPATION IN INTEGRATED WATER RESOURCES DEVELOPMENT: LESSONS LEARNED FROM CASE STUDY OF RAYONG PROVINCE, THAILAND

2) APPLICATION OF INPUT-OUTPUT TABLE FOR FUTURE WATER RESOURCES MANAGEMENT UNDER POLICY AND CLIMATE CHANGE IN THAILAND: RAYONGPROVINCE CASE STUDY

3) SYSTEM OF ENVIRONMENTAL-ECONOMIC ACCOUNTING FOR WATER IN CASE OF THAILAND. และเอกสารเผยแพร่ ดังรายละเอียดภาคผนวก จ



รูปที่ 2.7-1 หน้าเว็บไซต์โครงการที่เผยแพร่

2) **การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่** 1-3

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1-3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับทางเครือข่าย โดยครั้งที่ 1 เรื่อง การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ ครั้งที่ 2 การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และครั้งที่ 3 กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด โดยมีรายละเอียดดังภาคผนวก ง-2, ง-7 และ ง-8

3) **การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 เรื่อง "แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด"**

ในการดำเนินการของโครงการฯนั้น นอกจากจะมีการสร้างเสริมศักยภาพของการวิจัยในด้านการวางแผนจัดการน้ำและสนับสนุนให้ทางเครือข่ายแล้ว ทางโครงการฯ ได้มีการระดมความเห็นแนวทางและผลของการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัดจากมุมมองด้านนโยบาย ด้านปฏิบัติ และด้านวิชาการ เพื่อนำไปสู่การขยายผลการดำเนินงานและการแปลงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ไปสู่การปฏิบัติ และนำเสนอรูปธรรมความสำเร็จของการดำเนินงานวิจัยในแต่ละจังหวัดและงานวิจัยในลุ่มน้ำเชิงกลยุทธ์ รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการน้ำของประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้เห็นตัวอย่างความสามารถในการจัดการน้ำของชุมชน ท้องถิ่น และจังหวัดผลการวิจัยที่มีความโดดเด่นและข้อสรุปที่สามารถนำมาเชื่อมโยงกับงานด้านนโยบายของส่วนกลาง เพื่อสอดรับกับงานสัปดาห์วันน้ำโลก โดยในครั้งนี้จัดขึ้นในวันที่ 20 มีนาคม 2556 รายละเอียดดังภาคผนวก ง-9

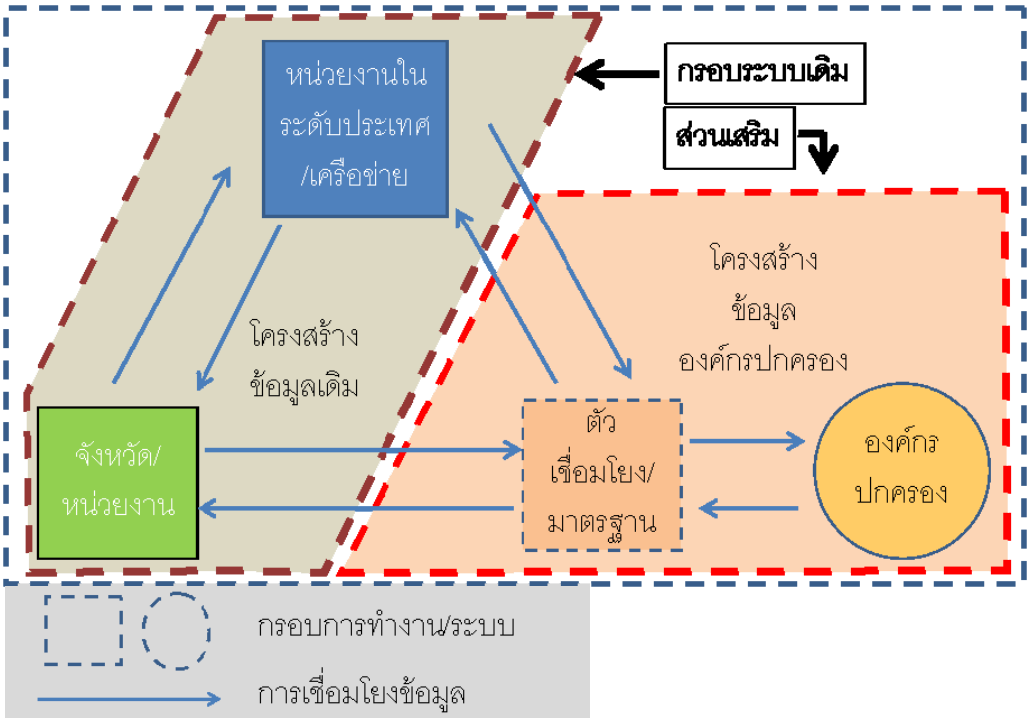


รูปที่ 2.7-2 งานสัมมนาจากเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4

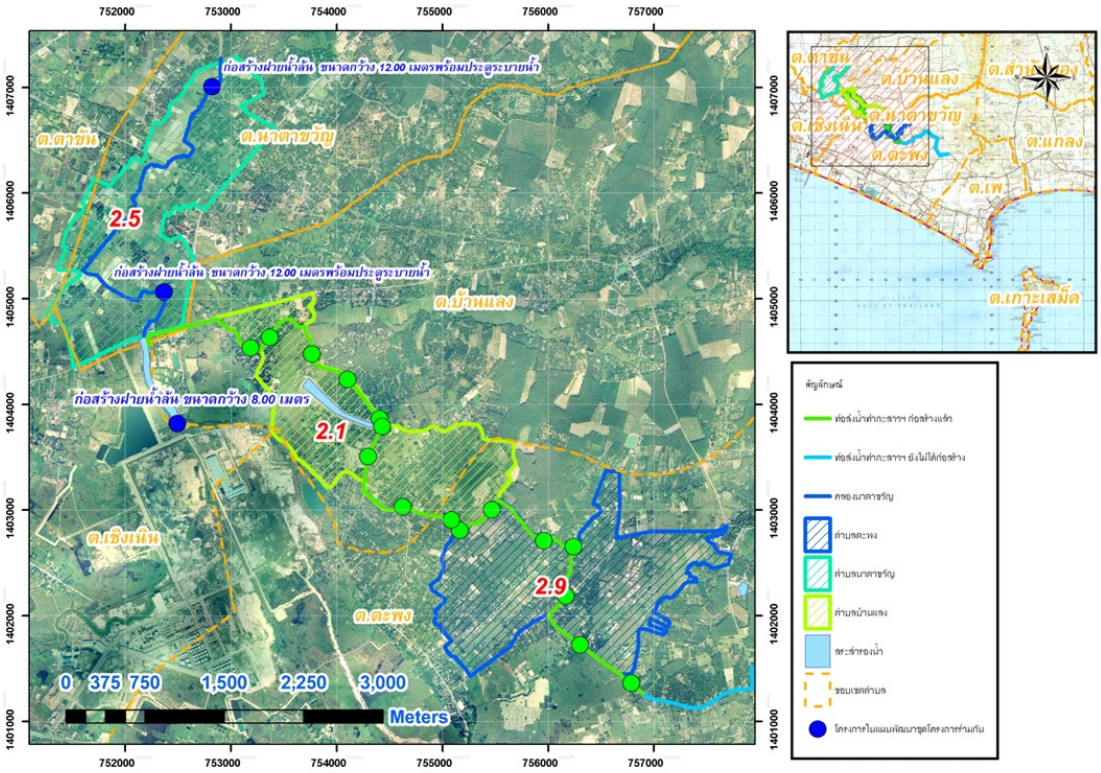
2.7.1 **การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพระดับพื้นที่ (ปีที่** 1)

ภายใต้การทำงานโครงการได้ให้ความสำคัญในการส่งต่อความรู้และกระบวนการต่อเครือข่ายมหาวิทยาลัยเพื่อนำแนวทางไปผลักดันให้พื้นที่จังหวัดของเครือข่ายสามารถดำเนินการและพัฒนาองค์ความรู้และกระบวนการที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ นอกจากการถ่ายทอดความรู้ให้เครือข่ายการให้ความรู้กับพื้นที่ซึ่งในที่นี้คือจังหวัดระยองเพื่อให้เป็นต้นแบบกระบวนการและแนวคิดในการขยายการทำงานด้านการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด

การเชื่อมโยงในลักษณะโซ่อุปทาน หรือ ห่วงโซ่อุปทาน หรือ เครือข่ายลอจิสติกส์ คือ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการหรือการจัดการ จากผู้จัดการไปยังผู้รับบริการ ในการศึกษาสามารถเทียบเคียงกับแนวคิดนี้ โดยปรากฏเป็นการส่งผ่านระหว่างพื้นที่กับพื้นที่, พื้นที่และหน่วยงาน, เครือข่ายกับพื้นที่, เครือข่ายกับหน่วยงาน และเครือข่ายกับเครือข่าย โดยเป็นการส่งผ่านข้อมูล, องค์ความรู้ และกระบวนการผ่านทางการหารือ การนำเสนอข้อมูล และการใช้สื่อสารสนเทศ เช่น ภาพแผนที่, ระบบ web เป็นต้น



รูปที่ 2.7-3 การพัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับส่วนกลาง



รูปที่ 2.7-4 ระบบน้ำ พื้นที่รับประโยชน์ และตำแหน่งโครงการที่พัฒนา



รูปที่ 2.7-5 เพจข้อมูลพื้นที่จังหวัดระยอง (www.cuwater.org)

ในการสร้างเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยทางทีมงานโครงการได้พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศนำเสนอผ่านเว็บเพจ เพื่อให้ทางเครือข่ายใช้เป็นสื่อกลางในการพูดคุยกับทางพื้นที่จังหวัดของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ทางโครงการยังได้จัดให้มีการอบรมหารือกับเครือข่ายในการพัฒนาการคำนวณความต้องการใช้น้ำ การจัดหาน้ำ การใช้น้ำ และสถานการณ์น้ำปัจจุบันการวางแผนน้ำจังหวัดและชุมชนรวมถึงงานวิจัยเสริม ซึ่งประกอบด้วย การจัดการไฟล์ข้อมูล TRMM การพัฒนาแบบจำลองความต้องการน้ำ และการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการวางแผนน้ำจังหวัด



รูปที่ 2.7-6 การประชุมกับทางเครือข่ายมหาวิทยาลัย

ในส่วนการเสริมสร้างศักยภาพระดับพื้นที่ ทางโครงการได้นำเสนอข้อมูลจากระบบและหารือกับทางอบต. และอบจ. ในพื้นที่การส่งเสริมการใช้ข้อมูลสารสนเทศ และการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศโดยโปรแกรมที่ใช้และพัฒนาข้อมูลมาจากโปรแกรมประเภท freeware เพื่อให้ง่ายต่อการเผยแพร่ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ใช้แผนที่สารสนเทศเพื่อประกอบกับการนำเสนอรายงานต่างๆ เช่น รายงานภัยแล้ง รายงานเสนอของบประมาณในการพัฒนาโครงการด้านทรัพยากรน้ำ เป็นต้น



รูปที่ 2.7-7 อบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด GPS

2.7.2 กระบวนการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ (อบต., อบจ.ระยอง) (ปีที่ 2)

จากการที่โครงการได้พัฒนาข้อมูลระดับพื้นที่ในพื้นที่จังหวัดระยอง ทำให้ได้ภาพการพัฒนาแหล่งน้ำระหว่างพื้นที่ อบต.นาตาขวัญ, บ้านแลง และตะพง ที่มีลำน้ำคลองนาตาขวัญ-ห้วยมะเฟืองเป็นระบบน้ำเดียวกัน โดยระบบน้ำนี้มีน้ำต้นทุนส่วนหนึ่งมาจากท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย ซึ่งทั้งหมดมีความเชื่อมโยงกันแต่เป็นการทำโครงการโดยแยกกันนำเสนอแผน ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสมเพราะหากดำเนินการที่ต้นน้ำโดยไม่พิจารณาน้ำต้นทุน และผลกระทบกับพื้นที่ท้ายน้ำอาจนำไปสู่ความขัดแย้ง ดังนั้นการทำงานจะมีลักษณะเป็นกระบวนการเชื่อมโยงกันโดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศ และการคำนวณความต้องการทรัพยากรน้ำ เป็นเครื่องมือในการหารือโดยมีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

(1) <u>หารือกับ อบต. ในพื้นที่เพื่อสร้างความเข้าใจจากแผนที่และการเชื่อมโยงแผน</u> ขั้นตอนนี้เป็นการหารือกับพื้นที่ถึงแนวทางที่เหมาะสมในการจัดทำแผนระหว่างอบต. เพื่อหารือและชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกันเป็นระบบน้ำและเกิดความร่วมกันในการพัฒนาโครงการ



จ่าเอกบำรุง จันทร์พิทักษ์

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง



คุณลำยอง ธรรมยิ่ง

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ



คุณทวีป แสงกระจ่าง

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลตะพง

รูปที่ 2.7-8 ปรึกษาหารือกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง นาตาขวัญ และตะพง

(2) <u>หารือกับโครงการชลประทานระยองเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของน้ำต้นทุน</u>
เนื่องจากพื้นที่มีน้ำต้นทุนในช่วงหน้าแล้ง คือ น้ำที่ระบายจากท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย การนำแผนที่โครงการและการคำนวณความต้องการน้ำในพื้นที่รายเดือนไปหารือกับทางโครงการชลประทานระยอง เพื่อรับฟังความความคิดเห็นและความเป็นไปได้ในการจัดสรรทรัพยากรน้ำสำหรับพื้นที่



รูปที่ 2.7-9 ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำฯ โครงการชลประทานระยอง

(3) <u>หารือกับ อบจ.ระยอง ในการเชื่อมโยงการพัฒนาโครงการ</u> เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง อบต.ที่ต่างติดปัญหาในการที่ต้องดำเนินโครงการและงบประมาณได้เฉพาะในพื้นที่ ทำให้ต้องมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่ด้านจัดการงบประมาณ รวมถึงการประสานงานกับโครงการชลประทาน โดยหน่วยงานที่เหมาะสมระดับพื้นที่คือ อบจ.ระยอง ที่มีหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานปกครองระดับพื้นที่โดยตรง





รูปที่ 2.7-10 ปรึกษาหารือกับรองนายก อบจ. และเจ้าหน้าที่กองทรัพยากรฯ

(4) <u>การทำบันทึกความเข้าใจร่วมกัน</u> เป็นขั้นตอนเสริมเพื่อยืนยันความเข้าใจร่วมกันระหว่าง อบจ.ระยอง, อบต. (นาตาขวัญ, บ้านแลง และตะพง) และโครงการ

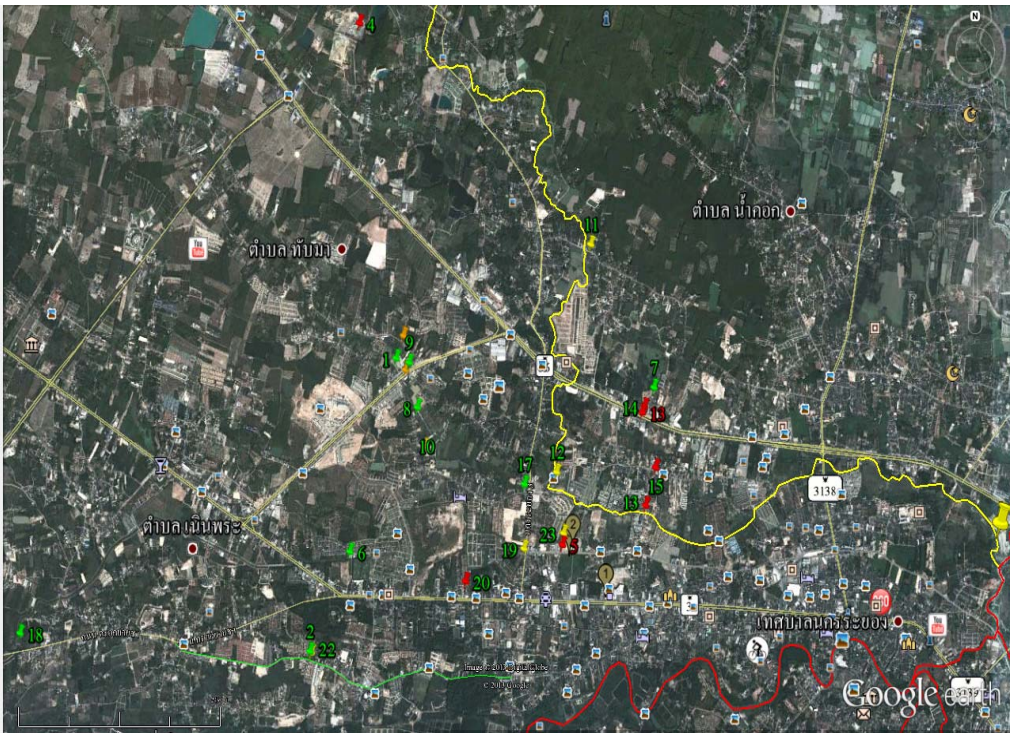
ชลประทานระยอง เพื่อเป็นข้อสรุปภายหลังจากการหารือ และแจกแจงหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานภายใต้บันทึกความเข้าใจ



รูปที่ 2.7-11 การประชุมลงนาม MOU

2.8 กระบวนการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (ปีที่ 3)

ในการวางแผนด้านทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดเป็นการรวบรวมแผนหรือโครงการที่มาจาก 3 แหล่งคือ 1) องค์กรปกครองของกรมการปกครอง และกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น 2) หน่วยงานของกรมกองระดับพื้นที่ 3) กระทรวง, กรม และนโยบายส่วนกลาง มีกฎหมายควบคุมทั้งบทบาทหน้าที่ พื้นที่รับผิดชอบ รวมถึงงบประมาณที่สามารถจัดสรร ซึ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคและข้อจำกัดทำให้การพัฒนาแผนหรือโครงการออกมาในรูปโครงการปรับปรุงหรือก่อสร้างที่มีระยะการทำงานในรูปแบบแผนปฏิบัติหรือแผนระยะสั้นมากกว่าแผนระยะกลางหรือแผนระยะยาว โดยแผนระยะสั้นส่วนใหญ่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่น การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม-น้ำแล้ง, การขุดลอกคูคลอง, การปรับปรุงหรือก่อสร้างแหล่งน้ำ-ประปา และการสร้างฝายกั้นลำคลอง เป็นต้น



รูปที่ 2.8-1 แผนที่น้ำท่วมทับมา

แต่จากการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทำให้สถานการณ์และขนาดของการจัดการเปลี่ยนแปลงไปซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำส่วนใหญ่เริ่มเข้าสู่ข้อจำกัดของพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ดังนั้นการวางแผนที่มุ่งแก้ไขปัญหากำลังเข้าสู่ข้อจำกัดที่ตัวทรัพยากรน้ำ การปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้บริหารที่คำนึงถึงการพัฒนาระยะสั้นให้มาเป็นการวางแผนระยะกลางถึงระยะยาว จึงจำเป็นต้องแสดงภาพและชี้ให้เห็นถึงทิศทางการเติบโตและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการไม่มีการวางแผนเพื่อรองรับ โดยแนวทางของทางโครงการได้พัฒนารายงานสถานการณ์สรุปในรูปแบบการนำเสนอผ่านอุปกรณ์พกพา (tablet) เพื่อใช้เป็นสื่อในการหารือกับหน่วยงานจังหวัด



รูปที่ 2.8-2 ตัวอย่างหน้าจอกลุ่มจังหวัด

จากหนังสือ ที่ ทส.๐๖๐๔.๒/๑๑๑๐ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องโอนเงินงบประมาณเพื่อเบิกจ่ายแทนกับโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๖๐) ระดับจังหวัด ระยะเวลาดำเนินการ 180 วัน ของกรมทรัพยากรน้ำ ให้กระทรวงมหาดไทย เบิกจ่ายแทนใน 75 จังหวัด (เว้นจังหวัดกรุงเทพมหานครและสระแก้ว) เป็นงบประมาณจังหวัดละ 2 ล้านบาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากจังหวัดและกลุ่มจังหวัดในปี 2557-2560 เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง โดยผลลัพธ์ของโครงการต้องการทราบข้อมูล ความต้องการโครงการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งระดับพื้นที่ การรวบรวมแผนงานโครงการที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานในพื้นที่จังหวัด ได้แก่ (กรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมโยธาธิการและผังเมือง และกรมเจ้าท่า) โดยลักษณะการรวบรวมข้อมูลต้องการให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System ที่เป็น Shape Files นอกจากนี้ยังให้มีการจัดกิจกรรมการประชุมระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด เพื่อปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าโครงการที่หน่วยงานราชการจะดำเนินการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นหรือไม่ จากเนื้อหาโดยสรุปหนังสือ ที่ ทส.๐๖๐๔.๒/๑๑๑๐ เห็นถึงความพยายาม

ที่หน่วยงานส่วนกลางต้องการทราบถึงความต้องการที่ลงลึกถึงระดับพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

ความพยายามเชื่อมโยงกันแบบการข้ามหน่วยงาน (Cross-Functional) ของหน่วยงานส่วนกลาง เป็นการประสมประสานข้ามหน้าที่งาน ความสามารถในการดึงทรัพยากรผนวกเข้าด้วยกันจากหน้าที่ที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างสมรรถภาพในด้านความแตกต่าง โดยเป็นการใช้ความสามารถตั้งเป็นคณะทำงานข้ามหน้าที่ชั่วคราว ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับคณะกรรมการ(Committees) เข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน พัฒนาความคิดใหม่ๆ ร่วมมือกันแก้ปัญหาและทำโครงการที่ซับซ้อน คณะทำงานข้ามหน้าที่ ต้องการเวลามากเพื่อสมาชิกจะต้องเรียนรู้งานที่แตกต่าง ซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการสร้างความไว้ใจ และสร้างการทำงานเป็นคณะทำงาน เนื่องจากแต่ละคนมาจากภูมิหลังที่แตกต่างกัน เทียบได้กับการตั้งคณะทำงานเพื่อทำการบูรณาการแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ 4 ปี โดยการวางวัตถุประสงค์หลักไปที่การจัดการทรัพยากรน้ำและนำเนื้อหาดังกล่าวไปเชื่อมโยงแผนการทำงานระหว่างหน่วยงาน โดยอาศัยการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นสื่อกลาง

คณะทำงานโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและ
พัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง

องค์ประกอบคณะกรรมการ

1. รองผู้ว่าราชการจังหวัด	ประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการโครงการชลประทานระยอง	กรรมการ
3. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	กรรมการ
4. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง	กรรมการ
5. ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดระยอง	กรรมการ
6. ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง	กรรมการ
7. หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง	กรรมการ
8. ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขาระยอง	กรรมการ
9. หัวหน้าสำนักงานจังหวัดระยอง	กรรมการและเลขานุการ
10. หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสำนักงานจังหวัดระยอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
11. ผู้อำนวยการส่วนทรัพยากรน้ำสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

1.กำหนดแนวทางในการจัดทำโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
2. ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด
3. ดำเนินการตามที่ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง มอบหมาย

ที่มา : คำสั่งจังหวัดระยอง วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2556

รูปที่ 2.8-3 โครงสร้างคณะทำงานของจังหวัดระยอง

2.9 ตัวอย่างจากพื้นที่จังหวัดระยอง

การศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนด้านน้ำในจังหวัดระยองอยู่ในการวางแผนของการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกเมื่อมองจากส่วนกลาง เนื่องจากการเติบโตของภาคเศรษฐกิจของเมืองระยองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ต้องมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมาเสริมรวมทั้งการผันน้ำจากพื้นที่อื่น มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตจังหวัดระยองก็ยังจะประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอยู่อีก (ประมาณ 64.66 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี หัวข้อ 2.3.2) ดังนั้นจึงยังจำเป็นต้องติดตามสภาพการใช้น้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำรองรับเป็นระยะต่อไป โดยมีการเชื่อมโยงการพัฒนาพื้นที่กับการพัฒนาแหล่งน้ำในระดับมหภาค

ประเด็นการพัฒนาแหล่งน้ำในระดับพื้นที่นั้น ได้มีการสำรวจสภาพการขาดแคลนน้ำในจังหวัดระยองในระยะที่ 1 ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่เหนือเขื่อน ใต้เขื่อน และชายฝั่งทะเล นอกนั้นยังแบ่งเป็นเขตในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน และในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล พบว่า พื้นที่ในเขตชายฝั่งทะเล และนอกเขตชลประทานจะเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเป็นประจำในปีที่น้ำแล้ง การพัฒนาแหล่งน้ำกับการพัฒนาพื้นที่ยังไม่มีการเชื่อมโยงกันชัดเจน

ทางโครงการจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ประมาณการการใช้น้ำ โดยเมื่อทราบสภาพฝน และน้ำท่า ก็สามารถประมาณสภาพน้ำได้เบื้องต้น (เพื่อการเตรียมตัว) และใช้อบรม เพื่อให้แต่ละอบต. ทราบและใช้เทียบกับแผนงานการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่แต่ละอบต.มีอยู่ (ซึ่งได้พัฒนาเครื่องมือ แผนน้ำตำบล รวมแหล่งน้ำขนาดเล็ก บัญชีน้ำ (ผู้ใช้และแหล่งน้ำที่มี แบบเบื้องต้นของประปาหมู่บ้าน เป็นต้น) ว่าเพียงพอหรือไม่ จะจัดรอบเวรการแจกน้ำอย่างไรให้พอดีเพื่อยกประสิทธิภาพการให้บริการภายใต้เงื่อนไขปัจจุบัน ประเด็นสำคัญ คือ การสำรวจด้านผู้ใช้และแหล่งน้ำจากบุคลากรของอปท.เอง เพื่อให้เกิดความมั่นใจของข้อมูล และการนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานของหน่วยงานเอง

เมื่อศึกษาแผนงานด้านน้ำของระดับจังหวัด และอบจ. (หัวข้อ 2.6) จะเห็นได้ว่าเป็นโครงการขุดลอก ปรับปรุงอาคาร ฯลฯ ซึ่งก็กระจายตามจุดๆ ในพื้นที่ที่มีการร้องขอแต่ยังไม่ได้เชื่อมโยงกัน เน้นการปฏิบัติงานมากกว่าการวางแผน การวิจัยครั้งนี้จึงเน้นในการพัฒนากลไกของการวางแผนและดำเนินงานในลักษณะที่ทำงานร่วมจากระดับล่างสู่บน และจะเป็นกลไกพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนและดำเนินการจากระดับบนลงล่างในอนาคต โดยเลือกประเด็นน้ำกินน้ำใช้ น้ำเกษตรในพื้นที่ตะพงเป็นกรณีศึกษา (สุจริต และคณะ, กรกฎาคม 2556)

ในสภาพที่ผ่านมา การแก้ไขปัญหาน้ำกินน้ำใช้ในพื้นที่นอกเขตประปา ยังเป็นระบบเฉพาะหน้า ใช้รถน้ำเข้าแก้ปัญหา เมื่อเกิดปัญหา ตามสภาพปัญหา และตามช่วงที่จำเป็น เมื่อนำระบบสารสนเทศเข้าใช้ ก็ทำให้เกิดแนวคิดในการที่จะแก้ปัญหาน้ำแบบถาวรขึ้น โดยมีการเชื่อมโยงกับระบบน้ำ (ที่เหลือจากระบบชลประทาน ซึ่งก็เป็นแนวคิดของหน่วยงานที่มีอยู่) จึงได้พัฒนากลไกการวางแผนร่วมกัน (collaborative planning) เพื่อสร้างระบบน้ำเชื่อมโยงจากปลายคลองชลประทานสู่สระเก็บน้ำ และกระจายต่อยังสระของแต่ละอบต. เพื่อใช้เพื่อการเกษตร และน้ำกินน้ำใช้ ซึ่งจะต้องประสานทั้งระบบ อบต. อบจ. และโครงการชลประทาน จนเกิดเป็นชุดโครงการระบบน้ำ (joint water project) ขึ้น โดยการลงขันด้านงบประมาณซึ่งกันและกันภายใต้ MOU และทำให้เกิดประสิทธิภาพของโครงการในพื้นที่ดียิ่งขึ้น อันเป็นตัวอย่างของการใช้ระบบสารสนเทศ การวางแผนร่วม และการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่

จะเห็นว่า ระบบสารสนเทศช่วยให้เกิดการใช้ข้อมูลที่คนในพื้นที่รวบรวมกันมา ระหว่างการอบรมก็ทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาจากเฉพาะหน้าสู่ระบบถาวรยิ่งขึ้น และทำให้ตระหนักถึงความจำเป็นต้องอาศัยกลไกการวางแผนร่วม เพื่อให้เกิดโครงการที่เชื่อมโยงงานจากระดับล่าง (ซึ่งมักจะวางแผนตามแต่ละพื้นที่) สู่ระดับบน (ซึ่งมักจะวางแผนตาม function) และสร้างความเข้าใจและจัดงบประมาณก่อสร้างเชื่อมงานด้านบนสู่ระบบล่างได้ ซึ่งก็มีหลักประกันต่อความยั่งยืนของโครงการ

ในการดำเนินการจะต้องเลือกเรื่องที่ตอบโจทย์ทั้งระดับล่างและบน (เช่น จะแก้ปัญหาน้ำ หรือปัญหาขยะ ฯลฯ) มีบุคลากรที่มีความสนใจ และมีความเข้าใจในปัญหา จึงเติมด้วยข้อมูลทั้งจากส่วนกลาง และพื้นที่เพื่อให้เกิดแนวคิด และจะต้องสร้างให้มีความสามารถในการเจรจาให้เกิดการวางแผนร่วม ผลักดันจนเกิดโครงการร่วมได้โดยใช้งบประมาณจากแหล่งต่างๆ ร่วม (ในลักษณะ MOU) ในการดำเนินการดังกล่าว ถ้ามีระบบพี่เลี้ยง และเครือข่ายในพื้นที่ (เช่น จากสถาบันการศึกษา ชุมชนผู้ใช้น้ำ ฯลฯ) ก็จะทำให้สามารถดำเนินการได้เป็นระบบมากขึ้น (ซึ่งเครือข่ายและสถาบันการศึกษาก็ได้เรียนรู้สภาพปัญหาจากพื้นที่ได้ในเวลาเดียวกันด้วย)

กลไกที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยขยับโครงการที่อยู่ในแผนพัฒนาจังหวัด (ทางด้านน้ำ และด้านอื่นๆ) ได้ดีขึ้น และยังสามารถจัดทำแผนงานในอนาคตที่เริ่มจากความร่วมมือกันได้เช่นกัน ข้อต่อที่สำคัญระดับจังหวัดคือหน่วยงานด้านนั้น (เช่น ชลประทานจังหวัด หรือ หัวหน้าโครงการชลประทาน ฯลฯ)

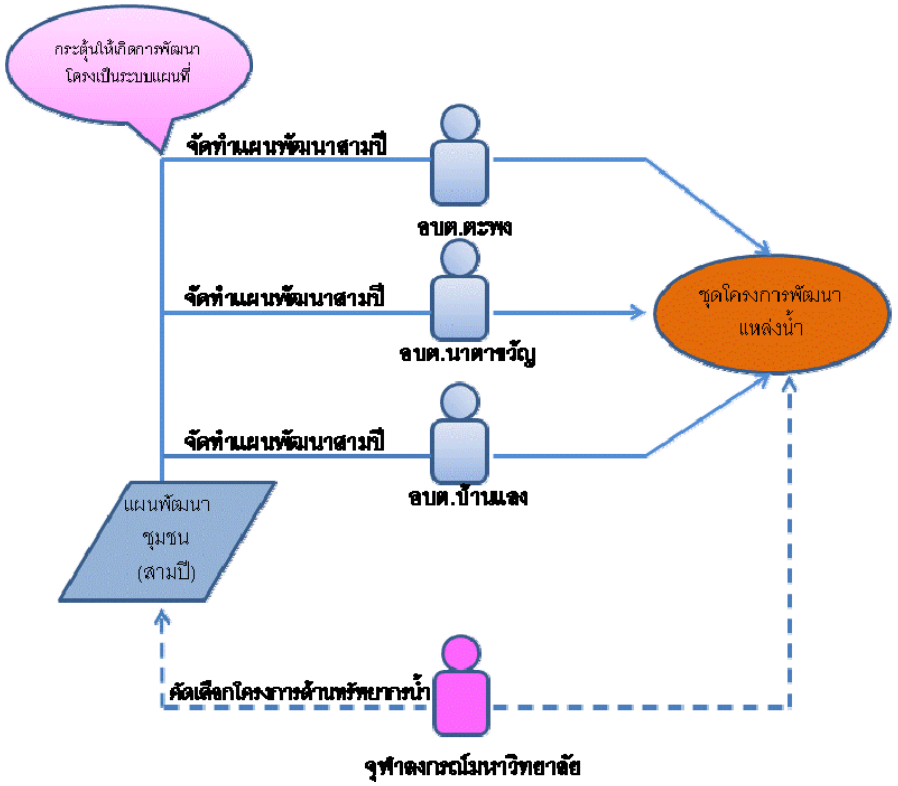
ระดับอบจ. จะเป็นหน่วยงานทรัพยากร หรือ สิ่งแวดล้อม ระดับอบต. จะเป็นหน่วยงานด้านโยธา หรือป้องกันภัย เป็นต้น ภายใต้การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงของระดับนั้นๆ รวมทั้งนักการเมืองในพื้นที่ ซึ่งถ้าสามารถเชื่อมโยงกับโครงการระดับมหภาคของหน่วยงานกลางได้ก็จะทำให้เกิดความเชื่อมต่อและความร่วมมือให้เกิดประโยชน์ทั้งส่วนกลางและพื้นที่ได้ (ซึ่งต้องจัดโปรแกรมตารางเวลาให้เหมาะสมกับช่วงการจัดทำงบประมาณ)

2.10 **ข้อเสนอเชิงนโยบาย**

ในความพยายามเชื่อมการทำงานระหว่างหน่วยงานที่ต้องมีการทำงานข้ามขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ และภาระหน้าที่ จำเป็นต้องสร้างกระบวนการหรือวิธีการในการส่งผ่านระหว่างหน่วยงานทั้งในแนวระนาบ และในแนวดิ่ง การอาศัยกลไกการบริหารจัดการเดิมของพื้นที่ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศเป็นแนวทางหนึ่งที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ และหน่วยงานกับหน่วยงาน โดยในการศึกษาได้ค้นพบแนวทางในการเชื่อมโยงในลักษณะ 4 ข้อต่อ ดังนี้

ข้อต่อที่ 1 การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยพิจารณาแผนพัฒนาสามปีของแต่ละอบต. (อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง และอบต.ตะพง) โดย

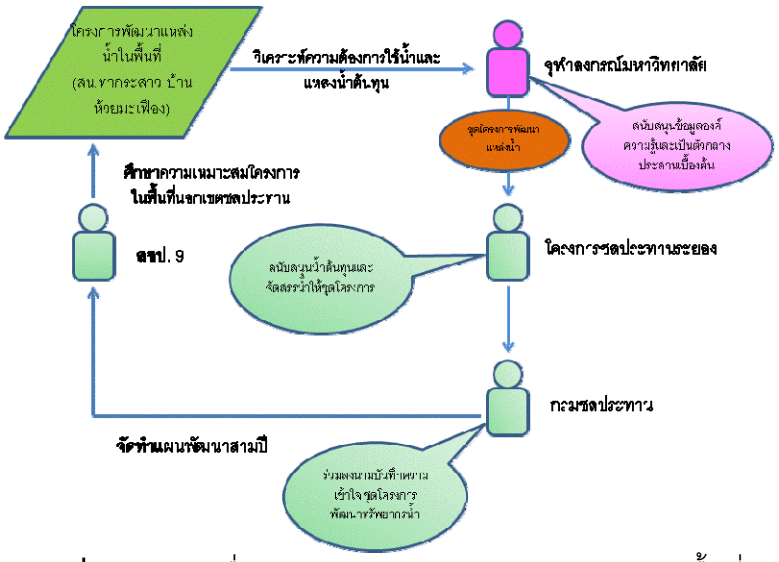
- การให้ความรู้แก่อบต. ในการจัดทำข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ สร้างความเข้าใจกิจกรรมการพัฒนาโครงการและสภาพกายภาพของพื้นที่และบัญชีน้ำและผังน้ำในพื้นที่อบต.
- การคัดเลือกโครงการด้านทรัพยากรน้ำร่วมกับอบต. ถึงความเชื่อมโยงของแผนโครงการและรูปแบบการจัดการโครงการด้านทรัพยากรน้ำร่วมกันระหว่างอบต.



รูปที่ 2.9-1 การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ข้อต่อที่ 2 การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ ได้แก่ กรมชลประทาน และโครงการชลประทานระยอง

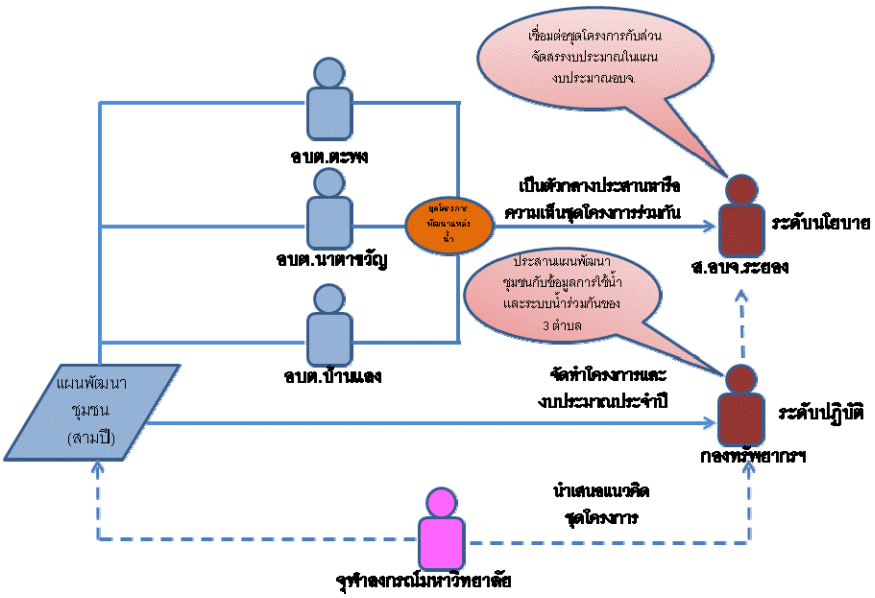
- ประสานข้อมูลการดำเนินงานโครงการด้านชลประทานจากสำนักชลประทานที่ 9 โครงการระบบท่อส่งน้ำท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง และความเชื่อมโยงกับชุดโครงการของอบต. จะดำเนินงาน
- เชื่อมโยงข้อมูลน้ำต้นทุนและความสามารถในการจัดสรรน้ำปริมาณน้ำเพื่อรองรับกิจกรรมการใช้น้ำในพื้นที่ชุดโครงการ
- ประชุมแนวทางในการจัดทำโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำนอกเขตชลประทาน และรูปแบบของความร่วมมือในลักษณะของ “บันทึกความเข้าใจร่วมกัน” กับทางกรมชลประทาน



รูปที่ 2.9-2 การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่

<u>ข้อต่อที่ 3</u> เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบายและหน่วยปฏิบัติ

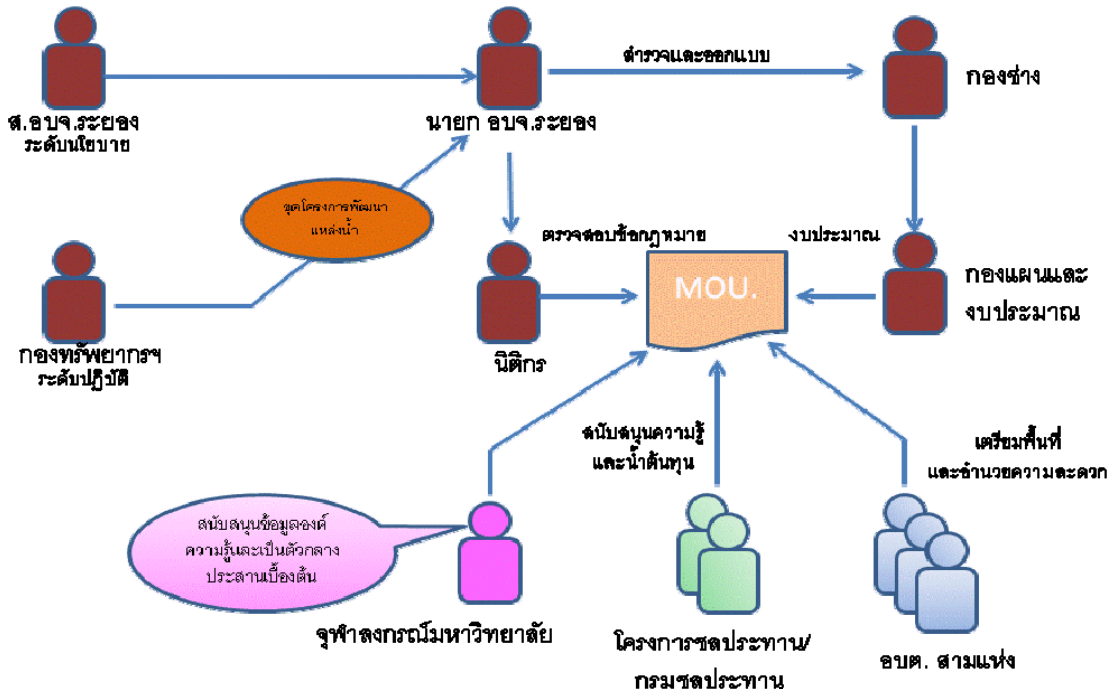
- ทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยดูแลนโยบายเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอชุดโครงการการพัฒนาทรัพยากรน้ำและงบประมาณ และกับหน่วยปฏิบัติของอบจ. เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติในรูปแบบชุดโครงการ



รูปที่ 2.9-3 เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบายและหน่วยปฏิบัติ

ข้อต่อที่ 4 การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ

- กำหนดบทบาทและหน้าที่ขององค์กร และจัดทำบันทึกความเข้าใจการพัฒนาชุดโครงการจัดการทรัพยากรน้ำ ท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟืองระหว่างกรมชลประทาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และกลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ บ้านแลง และตะพง
  1) กรมชลประทาน สนับสนุนเทคนิควิชาการในการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำที่ใช้ในการพัฒนาชุดโครงการฯ
  2) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาชุดโครงการฯ
  3) กลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบล จัดเตรียมพื้นที่โครงการ อำนวยความสะดวก และสนับสนุนความช่วยเหลือตามที่ผู้พัฒนาโครงการ หรือทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้องขอ
  4) ภาควิชาการ



รูปที่ 2.9-4 การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ

องค์ประกอบที่สำคัญของการปรับปรุงข้อต่อ

การปรับปรุงข้อต่อของกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด มีดังนี้

<u>การพัฒนาศักยภาพคน</u> ต้องส่งเสริมและสร้างสมรรถนะให้มีความรู้ความเข้าใจหรือปรับปรุงการทำงานให้เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร ผ่านทางเครื่องมือหลากหลายรูปแบบ รวมถึงการใช้สารสนเทศเพื่อเสริมการทำงานในปัจจุบัน

<u>การจัดการข้อมูล</u> เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการนำมาประมวลเพื่อสร้างสารสนเทศ ซึ่งโดยทั่วไปเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งมีความลึกของข้อมูลในระดับจังหวัด อำเภอ หรือตำบล แต่พื้นที่เป็นเขตปกครองเทศบาลหรือ อบต. ดังนั้นการพัฒนาองค์ประกอบนี้ต้องส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาข้อมูลขึ้นใช้โดยเฉพาะข้อมูลภูมิสารสนเทศซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และสร้างขึ้นเองได้ในพื้นที่

<u>การพัฒนาและใช้เครื่องมือ</u> เป็นองค์ประกอบที่ใช้พัฒนาข้อมูลและสร้างสารสนเทศขึ้นมา โดยในปัจจุบันเครื่องมือสารสนเทศได้มีการเผยแพร่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในลักษณะ “ฟรีแวร์” ทำให้การพัฒนาสารสนเทศขึ้นใช้เป็นไปได้ง่ายขึ้น (เครื่องมืออย่างง่ายอาจเริ่มต้นจากแผ่นกระดาษที่มีข้อมูลทั้งด้านแผนที่และสารสนเทศก่อนก็ได้)

<u>การจัดทำแผนงาน</u> (กระบวนการ ทรัพยากร ภูมิปัญญา) เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่แม้องค์กรจะมีองค์ประกอบในสามข้อแรกแล้ว แต่หากขาดแผนงานมาส่งเสริมการใช้ประโยชน์ ความต่อเนื่องในการพัฒนาสารสนเทศ และจะเป็นการเสียโอกาสสำหรับองค์กร แผนงานดังกล่าวครอบคลุมทั้งแผนงานจากหน่วยงานกลาง หน่วยงานในจังหวัด หน่วยงานของ อปท.

ซึ่งการทำงานร่วมกันระหว่างข้อต่อทั้ง 4 โดยวางกรอบวัตถุประสงค์ร่วมกันจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้เกิดการส่งผ่านการปฏิบัติระหว่างหน่วยงานเป็นการบูรณาการและขยายความศักยภาพของหน่วยงานในพื้นที่ให้สามารถรองรับการปฏิบัติที่ยืดหยุ่น, คล่องตัว และไม่จำกัดอยู่ในกรอบอำนาจหน้าที่เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติ เพราะภายใต้วัตถุประสงค์ในการพัฒนาพื้นที่ เป็นแนวคิดใหม่ในการบริหารจัดการที่แต่เดิมเป็นแยกและการกระจายอำนาจตามภาระหน้าที่ ซึ่งในภาวะความเสี่ยงใหม่ที่มีทั้งขนาดของปัญหา และกระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งจากภายในและภายนอก แนวคิดนี้จะมีความคล่องตัวและตอบโจทย์ปัญหาที่กำลังจะมาถึงได้ดีกว่าการบริหารเฉพาะภายใต้สายบังคับบัญชา

บทที่ 3
บทสรุป

ก. งานวิจัย

3.1 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย

1) ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ

ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำรวมทุกกิจกรรมในปี พ.ศ. 2554 ของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.151 0.309 0.097 0.010 และ 0.012 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวชี้วัดความเพียงพอมีค่าสูงในช่วงฤดูแล้งเนื่องจากปริมาณต้นทุนมีอยู่อย่างจำกัด ในขณะที่มีความต้องการมากในฤดูแล้ง นอกจากนี้ ตัวชี้วัดยังชี้ให้เห็นถึงลักษณะการใช้น้ำของจังหวัดนั้นๆ ว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อกิจกรรมใด เช่น จังหวัดระยองมีตัวชี้วัดด้านอุตสาหกรรมสูงในกลุ่มน้ำอุตสาหกรรม เป็นต้น

ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรมสูงสุด คือ กรุงเทพมหานคร รองลงมา คือ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดนครสวรรค์ จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นชี้ให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีความต้องการใช้น้ำสูงกว่าปริมาณน้ำต้นทุนมาก ซึ่งอาศัยปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำอื่นๆ นอกพื้นที่มาชดเชยส่วนขาดแคลน จังหวัดที่มีตัวชี้วัดสูงเป็นจังหวัดที่มีประชากรและการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจสูงในอันดับต้นๆ ของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดเหล่านี้อาจมีความจำเป็นที่ต้องจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม

2) ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเมืองของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.82 1.00 1.00 0.68 และ 0.77 ตามลำดับ

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำนอกเขตเมืองเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.909 1.000 0.977 0.933 และ 0.838 ตามลำดับ จังหวัดเครือข่ายส่วนใหญ่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคมากกว่า 0.90 ยกเว้นในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีสัดส่วนของจำนวนประปาหมู่บ้านที่ไม่มีประปาหมู่บ้านสูงสุด สำหรับ

ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย เท่ากับ 1.000 ยกเว้นจังหวัดน่านมีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเท่ากับ 0.790

จังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส จังหวัดลำพูน และจังหวัดหนองบัวลำภู ส่วนจังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเมืองต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชุมพร จังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดอำนาจเจริญ และจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาการประปาเพิ่มเติม สำหรับจังหวัดที่มีตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดเลย จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดนครพนม โดยการเพิ่มค่าตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาโครงการชลประทานเพิ่มเติม

3) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเฉลี่ยของจังหวัดระยอง จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดน่าน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 0.80 0.90 0.90 0.79 และ 0.67 ตามลำดับ จะเห็นว่า ปัจจุบันจังหวัดเครือข่ายมีตัวชี้วัดประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 70 ยกเว้นในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีสัดส่วนของปริมาณน้ำจำหน่ายต่อปริมาณน้ำที่ผลิตได้เพียง 0.67 เท่านั้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบประปาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำให้สูงขึ้น

จังหวัดที่มีตัวชี้วัดประสิทธิภาพต่ำสุด ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดชุมพร ตามลำดับ ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ควรปรับปรุงระบบจัดส่งน้ำประปาเพื่อประสิทธิภาพให้สูงขึ้น สำหรับตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับน้ำชลประทานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.16% ซึ่งแปรผันระหว่าง 17.50% - 67.50%

3.2 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการใช้น้ำ

ก) ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในจังหวัดระยองโดยรวม 44.50 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2.2 ต่อปี โดยเทศบาลนครระยองมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 10 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีความต้องการใช้น้ำ 7.32 ล้านลบ.ม./ปี และอำเภอเมืองระยอง 3.10 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในจังหวัดระยองโดยรวม 164.06 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2.2

ต่อปี โดยเทศบาลนครระยองมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 36.86 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุดมีความต้องการใช้น้ำ 27.01 ล้านลบ.ม./ปี และอำเภอเมืองระยอง 11.43 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

ข) ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในจังหวัดระยองโดยรวม 413.76 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 1.49 ต่อปี โดยกลุ่มโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก (053) มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 96.53 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ กลุ่มโรงงานเคมีภัณฑ์ (042) มีความต้องการใช้น้ำ 95 ล้านลบ.ม./ปี และยางเรซินสังเคราะห์ (044) 70.54 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ และ ในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในจังหวัดระยองโดยรวม 844 ล้านลบ.ม./ปี โดยมีอัตราการเพิ่มร้อยละ0.35 ต่อปี โดยกลุ่มโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก (053) มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 228.98 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ กลุ่มโรงงานยางเรซินสังเคราะห์ (044) มีความต้องการใช้น้ำ 178.34 ล้านลบ.ม./ปี และกลุ่มโรงงานเคมีภัณฑ์ (042) 95 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ

ค) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ในปี พ.ศ. 2582 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดระยองโดยรวม 232.12 ล้านลบ.ม./ปี และในปี พ.ศ. 2642 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดระยองโดยรวม 242.29 ล้านลบ.ม./ปี

ง) ผลการเปรียบเทียบวิธี multiple linear regression กับ I/O table

จากการสร้างแบบจำลองความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองโดยพิจารณาร่วมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก โดยใช้วิธี multiple linear regression พบว่า ในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2558-2582) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 485.40 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 631.89 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 37.18 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ ในอนาคตอันไกล (พ.ศ.2618-2642) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 697.59 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 931.38 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 78.25 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ

สำหรับสร้างแบบจำลองความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองโดยพิจารณาร่วมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก โดยใช้วิธี I/O table พบว่า ในอนาคตอันใกล้ (พ.ศ. 2558-2582) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 455.01 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำ

เพื่อการอุตสาหกรรม 522.40 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 33.53 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ ในอนาคตอันไกล (พ.ศ. 2618-2642) โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 605.04 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 751.31 ล้านลบ.ม.ต่อปี และความต้องการใช้น้ำเพื่อการบริการ 67.50 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความต้องการน้ำในแต่ละ sector สามารถสรุปได้ว่า ในสภาพปัจจุบัน มีความต้องการใช้น้ำที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากใช้อัตราการใช้น้ำต่อหน่วยอยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ในขณะที่ในอนาคตอันใกล้ วิธี multiple linear regression มีความต้องการใช้น้ำสูงกว่า วิธี I/O Table ในทุก sector โดยที่ภาคเกษตรกรรมสูงกว่า 9.42% ภาคอุตสาหกรรมสูงกว่า 17.33% และภาคบริการสูงกว่า 9.81% ตามลำดับ ส่วนในอนาคตอันไกล วิธี multiple linear regression มีความต้องการใช้น้ำสูงกว่า วิธี I/O Table ในทุก sector โดยที่ภาคเกษตรกรรมสูงกว่า 13.27% ภาคอุตสาหกรรมสูงกว่า19.33% และภาคบริการสูงกว่า 13.73% ตามลำดับ ทั้งนี้ความต้องการน้ำคาดการณ์ด้วยวิธี multiple linear regression สูงกว่าอาจเนื่องมาจาก วิธี multiple linear regression เป็นการวิเคราะห์ความต้องการน้ำเพียงอุตสาหกรรมชนิดนั้นๆ ซึ่งยังไม่ได้มีการวิเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ ทำให้ความต้องการน้ำที่คำนวณได้มีค่าที่สูงกว่า

ข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

3.3 การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา

จากองค์ประกอบการสื่อสารสนเทศ ได้แก่ ข้อมูล สื่อกลางที่ใช้ และผู้ใช้ แม้ว่าโครงการจะพัฒนาระบบและสื่อกลางขึ้นเพื่อเชื่อมต่อแต่การที่จะทำให้ระบบสารสนเทศและเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ประโยชน์ได้ จำเป็นต้องรักษาความทันสมัยของข้อมูล และในส่วนของผู้ใช้จำเป็นต้องปรับทัศนคติในการรับรู้ข้อมูล เพราะระดับหน่วยงานยังสามารถแนะนำการประยุกต์ใช้งานได้ แต่ระดับพื้นที่ผู้ใช้ยังเข้าใจสารแบบสารสนเทศไม่ได้ บ่อยครั้งต้องอาศัยแผนที่กระดาษหรือการอ้างอิงสถานที่สำคัญในการทำความเข้าใจถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังนั้น การส่งเสริมการพัฒนาข้อมูล และการใช้หรือประยุกต์ใช้งาน จำเป็นต้องผลักดันอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคต

ค. การประยุกต์ใช้

3.4 การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ในส่วนงานสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ ทางโครงการได้มีการดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการให้กับมหาวิทยาลัยในพื้นที่และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการในจังหวัดและชุมชน และได้ดำเนินการสนับสนุนความรู้ในเรื่องแนวทางการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด/ชุมชน ร่วมกับเจ้าหน้าที่ ซึ่งกิจกรรมของโครงการที่ผ่านมานั้นได้แสดงดังภาคผนวก ง

ในส่วนการเผยแพร่นั้นทางโครงการได้เผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ของโครงการผ่านทางเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้น รวมทั้งได้มีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเอกสาร เช่น การใช้ระบบสารสนเทศ การบริหารจัดการน้ำในชุมชน เป็นต้น และมีการจัดสัมมนานำเสนอผลงานวิจัยด้านการวางแผนจัดการน้ำ คือ เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ ของ สกว.ครั้งที่ 4 ณ โรงแรมเซ็นจูรี่ กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 20 มีนาคม 2556 โดยโครงการมีการเผยแพร่ข้อมูลและคู่มือทั้งหมดผ่านทางเว็บไซต์ที่ชื่อว่า www.thaiwaterplan.org

ดังนั้นในการวิจัยนี้ สามารถเป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ และสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนำร่องที่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.5 บทเรียน และผลสำเร็จที่ได้

3.5.1 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย

ในการศึกษาตัวชี้วัดสถานการณ์น้ำด้านความเพียงพอทำให้ทราบถึงพื้นที่เป้าหมายยังมีความจำเป็นต้องพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร ซึ่งในบางพื้นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่เกษตรกรรมแต่ยังขาดแหล่งน้ำต้นทุนสนับสนุน ดังนั้นจึงควรจัดหาแหล่งน้ำจากนอกพื้นที่มาชดเชยกับปริมาณน้ำที่ขาดแคลนอยู่นั้น เช่น พื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัดระยองยังมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาแหล่งน้ำจากแหล่งน้ำอื่นมาชดเชยแหล่งน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดในปัจจุบัน ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมของจังหวัดพิจิตรก็ยังขาดน้ำเกษตรกรรม ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติม หรือจัดหาจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม เป็นต้น ดังนั้นตัวชี้วัดสถานการณ์น้ำนี้จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการวางแผนการจัดการน้ำในระดับท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ อีกทั้งยังเป็นส่วนที่ใช้บอกถึงสถานการณ์น้ำของท้องถิ่นในปัจจุบันได้เป็นอย่างดีอีกด้วย โดยที่พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัด

ความเพียงพอมีค่าสูง หรือมากกว่า 1 แสดงว่าในพื้นที่อำเภอนั้นมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ในแง่ของการวางแผนน้ำมีความจำเป็นที่จะต้องหาน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ หรือลุ่มน้ำข้างเคียง หรืออำเภอข้างเคียงมาเป็นแหล่งน้ำเสริมในพื้นที่ หรือหาแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่เพิ่มเติม ถ้าตัวชี้วัดความเพียงพอมีค่าต่ำชี้ให้เห็นว่า ในพื้นที่นั้นยังมีโอกาสในการหาปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับการจัดสรรเพิ่มได้ ส่วนตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำต่ำ แสดงว่าในพื้นที่นั้นมีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างประปาหมู่บ้านเพิ่มเติม หรือขยายระบบชลประทานในพื้นที่นั้นๆ เพิ่มเติม และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ พิจารณาจาก ถ้าตัวชี้วัดประสิทธิภาพต่ำ แสดงว่าในพื้นที่อำเภอนั้นมีความจำเป็นจะต้องปรับปรุงระบบส่งน้ำ หรือลดน้ำสูญเสียในระบบท่อ

3.5.2 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ

แบบจำลองความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในอนาคตสามารถใช้วิเคราะห์แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในอนาคตได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะแนวโน้มการเติบโตของประชากรในเขตเมืองที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ทำให้สามารถนำข้อมูลคาดการณ์นี้ไปประกอบการวางแผนการจัดหาน้ำได้ ซึ่งความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภคขึ้นอยู่กับการคาดการณ์จำนวนประชากรที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของกรมการปกครอง แต่ในกรณีแรงงานที่มาจากจังหวัดยังไม่ถูกนำมาพิจารณา ซึ่งเป็นประชากรแฝง ดังนั้นความต้องการใช้น้ำจริงอาจสูงกว่าในคาดการณ์ไว้ ซึ่งในอนาคตน่าจะมีการพิจารณาในส่วนนี้ประกอบด้วย

- แบบจำลองความต้องการน้ำอุตสาหกรรมในอนาคต สามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์แนวโน้มการใช้น้ำของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ถ้าทราบความต้องการน้ำอุตสาหกรรมในอนาคตที่ชัดเจน ทำให้สามารถจัดหาปริมาณน้ำต้นทุนเพิ่มได้ตามความต้องการ และทราบถึงทิศทางการเติบโตของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เช่น ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในพื้นที่จังหวัดระยอง อย่างไรก็ตามแบบจำลองความต้องการน้ำอุตสาหกรรมยังมีความจำเป็นต้องตรวจสอบกับการใช้น้ำจริงในพื้นที่ด้วยแบบสอบถาม หรือได้รับข้อมูลการใช้น้ำจากผู้ใช้โดยตรง
- แบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตรกรรมในอนาคต ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศในอนาคต ถ้าทราบแนวโน้มความต้องการใช้น้ำในสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคตก็จะทำให้เราสามารถวางแผนในการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ก่อให้ความขัดแย้งกับกลุ่มการใช้น้ำอื่นๆ อย่างไรก็ตามการพัฒนาแบบจำลองความต้องการใช้น้ำยังจะต้องมีการตรวจสอบ

พื้นที่เพาะปลูกในระดับท้องถิ่นเพิ่มเติม และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และความต้องการของพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้การประมาณการไม่มากหรือน้อยจนเกินไป โดยเฉพาะพืชไร่ที่มีความต้องการใช้น้ำสูงในช่วงเริ่มการเพาะปลูก และความต้องการลดลงในช่วงเก็บเกี่ยว ในขณะที่พืชสวนมีความต้องการใช้น้ำสูงในช่วงที่พืชเริ่มออกดอก

3.5.3 การพัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา

การใช้สื่อสารสนเทศในโครงการเป็นเพียงเครื่องมือเสริมเพื่อให้อธิบายเหตุการณ์เชิงพื้นที่ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากร การบริหารจัดการด้านความต้องการ และการจัดสรรในพื้นที่ รวมถึงข้อมูลทางสถิติ เช่น ประชากร การเษตร อุตสาหกรรม ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำท่า เป็นต้น ส่วนทางกายภาพ เช่น เส้นลำน้ำ การใช้ที่ดิน พื้นที่เสี่ยงภัย จุดที่ตั้งโครงการในพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นภาพกว้างของพื้นที่สำหรับให้หน่วยงานปฏิบัติและบริหารใช้เป็นข้อมูลกลางในการหารือในการพัฒนาแผนการจัดการด้านทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่

บทเรียนที่ได้จากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในโครงการสามารถใช้สื่อสารและนำไปประกอบการพัฒนาโครงการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ ซึ่งมีความซับซ้อนไม่มากดังเห็นได้จากการนำไปพัฒนาโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ ท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย-คลองท่ากระสาว ทำให้เห็นถึงสภาพการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างพื้นที่ และในภาพใหญ่ระบบได้พัฒนาระบบสารสนเทศที่แสดงภาพทั้งจังหวัดด้านการจัดการ แต่ประสบปัญหาที่ไม่สามารถผลักดันให้เป็นเครื่องมือของระดับจังหวัดได้ เนื่องจากระยะเวลาในการบริหารงานของระดับจังหวัดที่ตhองมุ่งเน้นโครงการที่มีผลสัมฤทธิ์มากกว่าการวางแผนพัฒนาระยะกลาง ถึงระยะยาว

3.5.4 การสร้างเครือข่ายและเสริมสร้างศักยภาพ และการเผยแพร่

ผลจากการดำเนินการในปีที่ 3 ทางโครงการได้เสริมสร้างศักยภาพให้กับมหาวิทยาลัยเครือข่ายในเรื่องการจัดทำโครงสร้างสถานการณ์น้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก และตัวชี้วัด KPI ในระดับจังหวัดและชุมชน ส่งเสริมองค์ความรู้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนำร่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับตัวแทนจากชุมชน โดยให้เข้าใจถึงกระบวนการ ได้มีการจัดทำคู่มือการใช้และพัฒนา Tablet เอกสารเผยแพร่ รวมทั้งบทความต่างๆ นอกจากนี้ได้ดำเนินการเชื่อมโยงผลงานวิจัยที่ได้จากพื้นที่สู่ส่วนกลางโดยผ่านเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 ในเดือนมีนาคม 2556 ที่ผ่านมา

กิจกรรมดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของเครือข่ายมหาวิทยาลัยและองค์กรภาคประชาชนในการขยายผลการนำผลวิจัยและงานวิชาการไปประยุกต์แก้ไข และวางแผนน้ำในระดับชุมชน อปท. และจังหวัดได้ในอนาคต

บทเรียนที่ได้พบว่าในการเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือตัวแทนจากชุมชนนำร่อง ด้านเอกสารจากการจัดประชุมหรือจัดอบรมควรจะมีภาษาไทยแปลไว้ด้วย เช่น การอบรมเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ซึ่งเนื้อหาในเอกสารที่แจกไปนั้นส่วนใหญ่จะเป็นภาษาอังกฤษ ดังนั้นควรมีการแปลภาษาไทยเพื่อที่จะทำให้ตัวแทนจากชุมชนนำร่องเข้าใจได้ถ่องแท้มากยิ่งขึ้น

3.6 บทเรียนการประยุกต์ใช้ของเครือข่าย

ในการดำเนินการโครงการนี้ ได้มีการประสานงานกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้รูปแบบจากงานวิจัยจังหวัดระยองไปขยายผลในพื้นที่ตัวอย่างอีก 5 แห่ง คือ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม (โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน) จังหวัดนครศรีธรรมราช (โดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) จังหวัดพัทลุง (โดยมหาวิทยาลัยทักษิน) และจังหวัดน่าน (โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร) โดยใช้กระบวนการ (1) สร้างคนจากข้อมูล (2) สร้างโครงการจากปัญหาหลักในพื้นที่ (3) เชื่ยมโยงกับแผนของหน่วยงานระดับล่างสู่บน

การดำเนินการในแต่ละพื้นที่ด้วยปัจจัยของปัญหา ความพร้อม ทรัพยากร และแนวนโยบาย โดยมีการเลือกปัญหาที่แตกต่างกัน ที่เกี่ยวโยงกับน้ำ เช่น จังหวัดนครปฐม เป็นเรื่องน้ำกับคุณภาพน้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นเรื่องน้ำกับลำประโดง จังหวัดพัทลุง เป็นน้ำกับระบบประปาหมู่บ้าน จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเรื่องน้ำกับการขาดน้ำ น้ำท่วม จังหวัดน่าน เป็นเรื่องน้ำกับการใช้ที่ดิน ในการพัฒนาโครงการเพื่อการแก้ไข ก็จะมีวิธีการ รูปแบบ แตกต่างตามภูมิปัญญา ประสบการณ์ในแต่ละพื้นที่ แต่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูล กระบวนการในการวิเคราะห์วางแผนร่วม การสร้างกลไกการเชื่อมโยงหาความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ สามารถนำมาใช้ได้ในแต่ละพื้นที่ (ซึ่งผลและความเร็วจะแตกต่างกันไปด้วยเงื่อนไขแต่ละพื้นที่อีกเช่นกัน)

ผลที่ได้ต่อชุมชนคือการเรียนรู้สภาพปัญหาของตนจากข้อมูล การหาทางออกเชิงระบบ โดยจะมีข้อมูลวิชาการช่วยสนับสนุนในการแก้ปัญหา หรือช่วยในการเขียนโครงการขอความช่วยเหลือหน่วยงานระดับบนต่อไป สามารถแก้ไขปัญหาจากความรู้ตนเองได้ ทางด้านพี่เลี้ยงได้เรียนรู้

และสามารถพัฒนากระบวนการช่วยเหลือให้เหมาะสม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถรับปัญหาและข้อเสนอได้อย่างมีเนื้อหามากขึ้น สามารถช่วยการวางแผนและตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น

องค์ประกอบของความสำเร็จและล้มเหลวในระยะต้นจะอยู่ที่ความตั้งใจ และความอดทนต่อการแก้ปัญหาของชุมชน เสริมด้วยข้อมูลวิชาการจากภายนอก และความร่วมมือ และเข้าใจจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ในระยะต่อไป เมื่อเป็นระบบและมีโครงสร้างพื้นฐาน การอบรมที่ดีแล้วก็จะสามารถดำเนินการตามบทบาทของหน่วยงาน และขั้นตอนทางราชการได้

แนวคิดดังกล่าวได้มีการพัฒนาต่อจากหน่วยงาน ดูได้จากโครงการรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำด้วยระบบ GPS และการสัมมนาของประชาคมที่จะเสนอการแก้ไขปัญหาน้ำของพื้นที่ เพื่อรวบรวมส่งให้กับจังหวัด ของกรมทรัพยากรน้ำที่มีดำเนินการแล้วในปีงบประมาณ 2556 และมีนโยบายในการสนับสนุนการดำเนินการวางแผนและแก้ไขปัญหาในระดับจังหวัด ของหน่วยงานด้านน้ำจากส่วนกลางในอนาคต

บทที่ 4
ข้อเสนอแนะ

4.1 การขับเคลื่อน

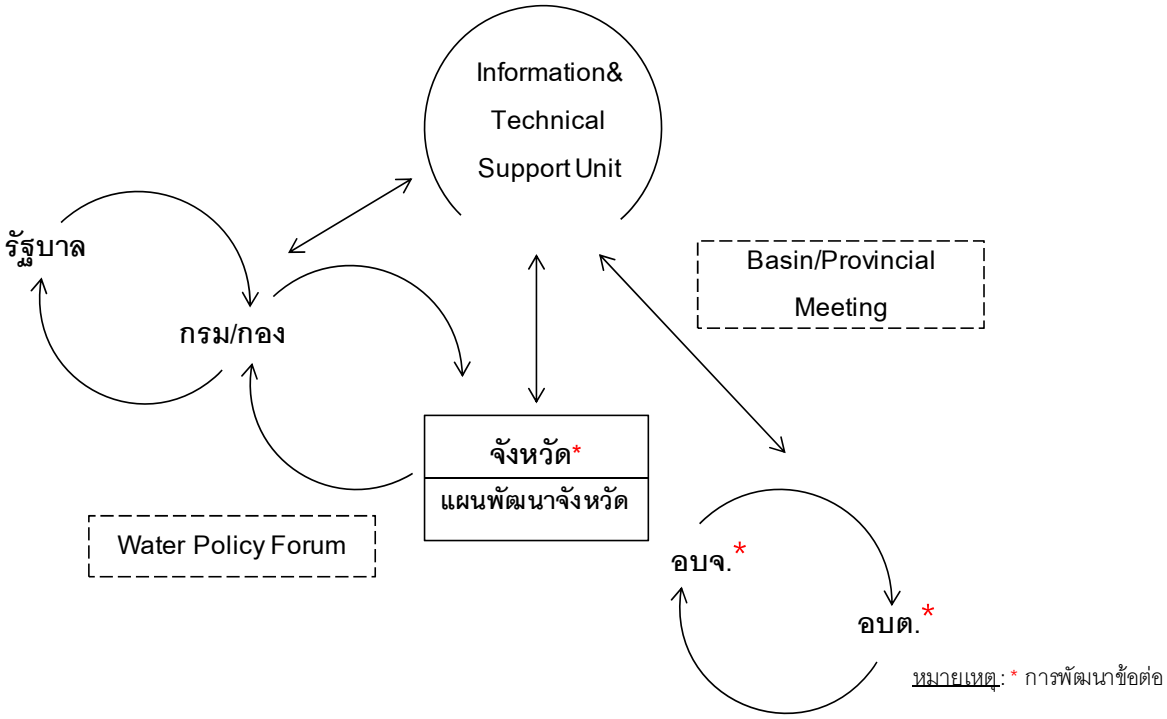
โดยปกติแล้ว การขับเคลื่อนจากหน่วยงานระดับกรม จะอิงตามภารกิจ นโยบายประเทศ นโยบายกรม ข้อมูลพื้นฐานที่มี (เช่น แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัย การขาดแคลนน้ำ ฯลฯ ตลอดจนการร้องขอจากหน่วยงาน บุคคลในระดับต่างๆ) มาจัดทำเป็นแผนงาน และโครงการ (ซึ่งบางแห่งก็อาจมีกระบวนการรวบรวมข้อมูล การประชุมรับฟัง รวบรวมข้อมูลโครงการจากพื้นที่) การพิจารณาโครงการก็จะมีกระบวนการผ่านหน่วยงาน ผู้บริหาร กรรมาธิการ และเมื่อได้รับงบประมาณแล้ว ก็จะกระจายไปสู่หน่วยงานส่วนกลางหรือพื้นที่เพื่อดำเนินการต่อไป ลักษณะโครงการตามภารกิจจะเป็นเรื่องน้ำดี น้ำเสีย ขุดลอก และค่อยกระจายเป็นพื้นที่ โครงการ จังหวัด หรือ ตำบล (จากลุ่มน้ำ จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน)

ในระดับพื้นที่ กรณีที่ใช้งบประมาณของตนเอง ก็มีแผนงานที่ผ่านกระบวนการรับฟัง รวมแผนเข้าที่ประชุมสภาพื้นที่ เพื่อพิจารณาจัดสรร เมื่ออนุมัติแล้วก็ไปดำเนินการตามพื้นที่ แต่ถ้าต้องขอความช่วยเหลือ หรือของบประมาณจากจังหวัดหรือหน่วยงาน ก็ต้องทำเป็นโครงการไปเข้ากระบวนการพิจารณา และของบประมาณตามระบุข้างต้น ลักษณะโครงการก็เป็นตามพื้นที่และภารกิจ และมักจะจัดโครงการให้กระจายออกทุกพื้นที่เพื่อให้เกิดความยุติธรรมตามพื้นที่ (ทุกหมู่บ้านได้บางอย่าง หรือเวียนตามปี)

ซึ่งจะเห็นว่า ทั้งสองกระบวนการมีการดำเนินการที่แยกส่วน ขึ้นกับแหล่งงบประมาณ และขั้นตอนการวางแผน พิจารณา และดำเนินการ และมักจะใช้ช่วงเวลาที่ต่างกัน ทำให้แนวคิดที่จะร่วมวางแผน จัดโครงการร่วมทำได้ยาก ในระบบปกติ

การดำเนินการให้เกิดการวางแผน และโครงการร่วม จำเป็นต้องมีปรับความคิด และมีนโยบายต่อการพัฒนาโครงการในลักษณะนี้ก่อน โดยอาจเลือกประเด็นร่วม เช่น ปัญหาน้ำกินน้ำใช้ (ตามข้อมูลในภาคผนวก ซ) มีการพัฒนาระบบสารสนเทศรองรับ มีระบบ project clearing house ระดับจังหวัด เพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มโครงการร่วมซึ่งสามารถจัดเป็น master plan ในจังหวัดเป็นชุดโครงการไว้ได้ โดยการพัฒนาข้อต่อ (จังหวัด อบจ. อบต.) และโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล ระบบ และการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่เตรียมรองรับไว้ (สุจริต และคณะ, 2556)

ปัจจัยสำคัญคือ การสร้างความเข้าใจ การให้ความรู้กระบวนการ การพัฒนาคนโดยเฉพาะผู้ที่จะทำงานเป็นข้อต่อจากการทำงาน การวางกลยุทธ์ในการเลือกประเด็น และโครงการที่จะดำเนินการ การจัดข้อมูลส่วนกลางสนับสนุนการวางแผนระดับจังหวัดและพื้นที่ เสริมด้วยข้อมูลจากพื้นที่ การจัดระบบ (วางแผนและทำโครงการ) รองรับ (เช่น ระบบคณะทำงานด้วยสมาชิกที่เหมาะสม) และอาจมีเครือข่ายสนับสนุน ทั้งจากพื้นที่ และสถาบันการศึกษาเข้าร่วมสนับสนุนก็จะทำให้มีหลักประกันในการยอมรับ และดำเนินการต่ออย่างยั่งยืนมากขึ้น และสามารถขยายแนวคิดกระบวนการสู่พื้นที่อื่นในประเทศต่อได้ (โดยอาจจะมีระบบ water schooling เพื่อสร้างแกนนำรองรับ)



ปี 1
-เตรียมวิเคราะห์ข้อมูล
-เตรียมเครือข่าย
-เตรียม อบต.
-จัดทำแผนน้ำ จังหวัด/ชุมชน

ปี 2
-วิเคราะห์การพัฒนาโครงการ
-ประสานงานแผนกับ อบจ./อบต.
-พัฒนาชุดโครงการ

ปี 3
-วิเคราะห์ตัวชี้วัดระดับจังหวัด
-ร่วมจัดทำแผนน้ำระดับจังหวัด
-ติดตามผล/ประเมินผล ชุดโครงการ

รูปที่ 4.1 แนวคิดศูนย์วิจัยกับการพัฒนาการจัดการแหล่งน้ำระดับจังหวัด

4.2 การศึกษาวิจัยต่อไป

กลไกและกระบวนการที่เสนอสามารถประยุกต์ใช้ต่อปัญหาอื่นๆ ในพื้นที่ที่จะตามมา ทั้งจากสภาพธรรมชาติ (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฯลฯ) การเปลี่ยนแปลงจากกิจกรรมมนุษย์ (การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การกัดเซาะชายฝั่ง ฯลฯ) นโยบายที่จะมี (การพัฒนาโครงการชลประทาน 60 ล้านไร่ การจัดโซนนิ่งภาคเกษตรกรรม การเปิดตลาด AEC) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยขั้นตอนจะต้องทราบ เรียนรู้ และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการคิดและการศึกษา วางแผน แก้ไขปัญหาร่วมกันให้เป็นระบบ และมีความร่วมมือกันได้

ในการเตรียมแก้ไขปัญหาดังกล่าว ต้องมีการศึกษา วิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เทคนิคที่จะใช้แนวทางการแก้ไขปัญหา การถ่ายทอดข้อมูลและความรู้สู่ระดับต่างๆ เพื่อให้ไปประสาน และถ่ายทอดไปกับกลไก กระบวนการแก้ไขปัญหา ความรู้ในระดับพื้นที่ที่จะดำเนินการเพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและทันเวลาได้

ก. งานวิจัย

1. ในการวางแผนการจัดการน้ำควรพิจารณาถึงศักยภาพของพื้นที่ ในแง่ของทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ และความต้องการน้ำในปัจจุบัน และอนาคต รวมไปถึงทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความต้องการน้ำดิบสำหรับกระบวนการผลิตที่มีความต้องการน้ำสูง ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมมีความต้องการน้ำชลประทาน ดังนั้นกระบวนการวางแผนการจัดการน้ำที่ดีควรบูรณาการทรัพยากรในพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงผลได้และผลเสียจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ พื้นที่ต้นน้ำที่ถูกผันน้ำอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งของชาวบ้านในพื้นที่ ถ้าไม่มีการประชาสัมพันธ์ถึงผลประโยชน์ของโครงการ หรือผลกระทบที่พึงมี

2. การวางแผนน้ำระดับจังหวัด มีความจำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลในระดับอำเภอ และตำบล เพื่อให้การจัดการสามารถเข้าถึงได้ในระดับท้องถิ่น หรือระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งสามารถใช้สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบในการวางแผนการจัดการน้ำ โดยจัดทำฐานข้อมูลในระดับท้องถิ่น ได้แก่ ข้อมูลประชากร ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลสภาพอุตุ-อุทกวิทยา การเพาะปลูกพืช และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันนี้หน่วยงานต่างๆ ได้มีการจัดทำฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ แต่ยังขาดการจัดทำในระดับท้องถิ่นเท่าที่ควร ซึ่งควรมี

การจัดทำฐานข้อมูลให้มีความครอบคลุมในระดับหมู่บ้าน และขอบเขต อบต. ทั้งนี้เพื่อให้การวางแผนจัดการน้ำสามารถเข้าถึงระดับท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง

นอกจากนี้ การวางแผนควรมีการปรับปรุงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีความทันสมัยและพร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ อย่างไรก็ตามการวางแผนน้ำในระดับจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการบูรณาการข้อมูล และปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

3. การใช้ตัวชี้วัดสถานการณ์น้ำเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวางแผนการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการวางแผนน้ำที่คำนึงสถานการณ์น้ำสามารถวางแผนได้สอดคล้องกับสถานการณ์น้ำในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามการที่วางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และควรมีการปรับปรุงสถานภาพของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำให้เป็นไปตามสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ อย่างไรก็ตามในการพัฒนาตัวชี้วัดควรกำหนดค่ามาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบหรืออ้างอิง เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์น้ำในพื้นที่ว่าเบี่ยงเบนไปจากค่ากลางหรือค่ามาตรฐานอย่างไร เช่น เมื่อทราบค่าตัวชี้วัดความเพียงพอเกินกว่าค่ามาตรฐาน จึงควรมีการจัดหาน้ำเพิ่มเติม หรือก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ นอกจากนี้ตัวชี้วัดความเพียงพอยังสามารถนำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ในระดับอำเภอ หรือตำบลได้อีกด้วย สำหรับตัวชี้วัดอื่นๆ เช่น ตัวชี้วัดการเข้าถึง ทำให้ทราบถึงพื้นที่ชลประทาน และพื้นที่ที่ได้รับบริการน้ำประปา ถ้าพื้นที่ใดมีค่าต่ำแสดงว่ามีความจำเป็นต้องจัดหาน้ำ หาขยายพื้นที่ชลประทาน หรือพัฒนาประปาเพิ่มเติม ส่วนตัวชี้วัดประสิทธิภาพเป็นตัวบอกถึงประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำของประปา ถ้ามีค่าต่ำแสดงว่าพื้นที่นั้นควรมีการปรับปรุงระบบส่งน้ำประปาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. การติดตามสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป็นการเฝ้าระวังสถานการณ์วิกฤตน้ำที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องเฝ้าระวังสภาพภูมิอากาศ และสภาพอุทกวิทยา รวมไปถึงปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะทำให้ผู้จัดการน้ำ หรือคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำในระดับพื้นที่มีข้อมูลเพียงพอต่อการตัดสินใจ และวางแผนในการรับมืออย่างมีประสิทธิภาพได้ โดยการวางแผนน้ำอาจวางแผนในระยะสั้น หรือระยะ 3 เดือน หรือระยะยาว ซึ่งทำให้ผู้จัดการน้ำวางแผนจัดการน้ำได้อย่างทันต่อสถานการณ์ นอกจากนี้ การบริหารจัดการน้ำควรบริหารตามความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ทั้งในกรณีวิกฤตรุนแรง และวิกฤตปกติ

5. การพัฒนาแบบจำลองความต้องการน้ำควรมีการตรวจสอบให้สอดคล้องกับสภาพการใช้น้ำจริงในพื้นที่ ซึ่งอาจต้องมีการตรวจสอบกับผู้ใช้อยู่เป็นระยะๆ หรือสอบถามผู้ใช้น้ำ เพื่อให้ทราบข้อมูลที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะทำให้การคาดการณ์ความต้องการน้ำใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นจริงได้ นอกจากนี้ แบบจำลองความต้องการน้ำยังใช้ข้อมูลกับผู้วางแผนสำหรับทิศทางในการพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ รวมไปถึงทำให้ทราบว่าประเภทของโรงงานใดมีความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นมากหรือน้อยอย่างไร ซึ่งแบบจำลองความต้องการน้ำที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบการวางแผนในระดับพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ตำบลได้ โดยสามารถพิจารณาถึงพื้นที่ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน ควรจะนำพื้นที่นั้นๆ มาพิจารณาในลำดับต้นๆ ก่อน

ข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

องค์ประกอบในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่ได้พัฒนาภายใต้โครงการประกอบด้วย ข้อมูลสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร ซึ่งในองค์ประกอบนี้ส่วนที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คือ ส่วนของข้อมูล และส่วนของบุคลากร โดยทางโครงการมีข้อเสนอดังนี้

1) ควรจัดให้มีหน่วยงานกลางทำการรวบรวมและจัดทำหมวดหมู่ของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
2) ควรจัดให้มีการประชุมนำเสนอระหว่างหน่วยงานถึงสถานะของข้อมูลหรือปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาข้อมูล
3) ควรจัดอบรมการพัฒนาการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลแก่บุคลากรอย่างต่อเนื่อง
4) ควรจัดให้มีการอบรมพัฒนาการประมวลความรู้ และพัฒนาขั้นตอนในการประมวลความรู้จากระบบสารสนเทศ
5) ควรได้รับการสนับสนุนในระดับนโยบายเพื่อให้ข้อเสนอแนะสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง เช่น การออกเป็นกฎหมาย คณะทำงานถาวร หรือบรรจุเป็นภาระงานประจำ เพื่อให้สามารถจัดสรรงบประมาณและบุคลากรได้อย่างต่อเนื่อง

ค. การประยุกต์ใช้

การเสริมสร้างศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือตัวแทนจากชุมชน ในเรื่องการอบรม GPS นั้นทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเสนอให้มีการเพิ่มจำนวนวันที่เข้ารับการอบรม

เนื่องจากตัวแทนที่เข้าร่วมรับการอบรมนั้นบางท่านไม่ทราบเกี่ยวกับอุปกรณ์ และวิธีการใช้ของเครื่องมือ ดังนั้นควรให้มีการเพิ่มจำนวนวันที่เข้ารับการอบรมให้มากขึ้น

ควรพัฒนาสร้างกลไกในการเสริมข้อต่อในระดับ ชุมชน อบจ. และจังหวัดเพื่อให้สามารถผลักดันการวางแผนน้ำในระดับต่างๆ ให้เข้ากับกลไกการวางแผนพัฒนาพื้นที่ (จังหวัด กลุ่มจังหวัด)

ควรพัฒนากลไกการสร้างและเผยแพร่ความรู้ในระดับต่างๆ กับกลุ่มชุมชน NGO สถาบันการศึกษา และตัวแทนภาคอุตสาหกรรม การค้า เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการพัฒนาแผนในพื้นที่ได้อย่างมีเป้าหมายร่วม

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงมหาดไทย. พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒.

กระทรวงมหาดไทย. พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗.

กระทรวงมหาดไทย. พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐.

กระทรวงมหาดไทย. ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๘.

กลุ่มพิจารณาโครงการ ส่วนวิศวกรรมบริหาร สำนักชลประทานที่ 9, 2552. รายงานการศึกษาเบื้องต้นโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมด้วยระบบส่งน้ำหนองท่ากะสาว-บ้านห้วยมะเฟืองและการขุดลอก ตำบลบ้านแลง และตำบลตะพง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ง่ายงาม ประจวบวัน และคณะ. การวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ จ.นครปฐม, ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 3, 22 มีนาคม 2555

ง่ายงาม ประจวบวัน และคณะ. เครือข่ายการจัดการน้ำนครปฐม , ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4, 20 มีนาคม 2556.

ชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ และคณะ. การวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ จ.สมุทรสงคราม, ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 3, 22 มีนาคม 2555

ชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ และคณะ. โครงการวางแผนการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดสมุทรสงคราม, ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4, 20 มีนาคม 2556.

ดนัย จำปานิล . คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ฉบับปรับปรุง, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สิงหาคม 2555.

ดนัย จำปานิล . คู่มือการจัดทำแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน ฉบับปรับปรุง, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สิงหาคม 2555.

นันทิดา สุธรรมวงศ์ และคณะ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ของจังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2554.

ธนสิทธ์ ธรรมศิริโรจน์, ครรชิต ลิขิตเดชาโรจน์, และ ชัยยุทธ สุขศรี. การวิเคราะห์คาบการเกิดเหตุการณ์ความแห้งแล้งโดยทฤษฎีรัน, วารสารชมรมนักอุทกวิทยาไทย, หน้า 209-221, ปีที่ 7 ฉบับที่ 6, 2545.

ปกรณ์ ดิษฐกิจ และคณะ. โครงการการพัฒนาระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงของจังหวัดนครศรีธรรมราช สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2554.

ปกรณ์ ดิษฐกิจ และคณะ. รูปธรรมความสำเร็จการจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วมจังหวัดนครศรีธรรมราช: บทเรียนและก้าวต่อไปวิชาการพัฒนาพื้นที่, ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4, 20 มีนาคม 2556.

รศ.ดร.วราวุธ วุฒิวณิชย์. การประชุมวิชาการ เรื่องน้ำของประเทศไทย ครั้งที่ 1, ประสิทธิภาพการชลประทานในประเทศไทย, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม.

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. การศึกษาศักยภาพและการใช้น้ำใต้ดินเพื่อการจัดการน้ำใต้ดินในพื้นที่ด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่าง, 2545

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. โครงการ “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจและกระบวนการทางสังคมในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง” คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. ระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด, กรกฎาคม 2556.

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. สถานการณ์น้ำ ปี 2555 และผลกระทบจากเกณฑ์การปล่อยน้ำ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เทียบกับปี 2554 และการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำหลักภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ),พฤษภาคม 2556.

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. สถานการณ์น้ำ และความเสี่ยงในจังหวัดระยองเพื่อการวางแผนอย่างมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำสู่การเติบโตอย่างเมืองสีเขียว, กรกฎาคม 2556.

รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชูกลิ่น และคณะ. การจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชนลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำน่าน (ลุ่มน้ำปัว) ,ในเอกสารการประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 3, 22 มีนาคม 2555.

ศักย์ สกุลไทย. คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มิถุนายน 2556.

เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย และคณะ. การวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสงครามโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็บ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 2554.

ภาษาอังกฤษ

Anna Nagurney: Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits, Edward Elgar Publishing, 2006, ISBN 1-84542-916-8

Chopra, S & Meindl, P, 2007, Supply Chain Management: Strategy, Planning, & Operation, 3rd ed., Pearson Printice Hall, New Jersey, ISBN 0-13-173042-8

Danai Jampanil, Pongsak Suttinon, Nasu Seigo, Sucharit Koontanakulvong, Application of Input-Output Table for future water resources management under policy and climate change in Thailand: Rayong Province Case study, PAWEE2012, Thailand, Nov 2012.

Danai Jampanil, Sucharit Koontanakulvong, Sak Sakulthai, Community Based Participation in Integrated Water Resources Development: Lessons Learned from case study of Rayong Province, Thailand, SSMS 2012, Sri Lanka.

Mekong River Commission, 2010. Drought Monitoring and Impact Assessment, Technical Document, September.

Pongsak SUTTNON, Nattakorn BONGOCHGETSAKUL, Kotomi UEMOTO, Seigo NASU, and Takeo IHARA, System of Environmental-Economic Accounting for Water in case of Thailand, PAWEE2012, Thailand, Nov 2012.

Wilshire, D. and M. Glantz , 1985. Understanding the drought phenomenon: the role of definitions, Water International 10 (3), pp 111-120.



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

ภาคผนวก

โดย

รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ

ตุลาคม 2557

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ข

สถานการณ์น้ำและตัวแปรประกอบการจัดทำตัวชี้วัด

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet

ภาคผนวก ง

กิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ภาคผนวก จ

บทความทางวิชาการที่เผยแพร่

ภาคผนวก ฉ

งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

ภาคผนวก ซ

กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ระดับจังหวัด (ตัวอย่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช)

ภาคผนวก ซ

รายงานการจัดทำข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้

สารบัญ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ข สถานการณ์น้ำและตัวแปรประกอบการจัดทำตัวชี้วัด

ตารางที่ ข-1 สรุปปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-2 สรุปปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-3 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-4 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อธุรกิจรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-5 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-6 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-7 สรุปปริมาณสูบน้ำราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-8 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-10 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-11 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-12 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ตารางที่ ข-13 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด
ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ตารางที่ ข-14 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554
ตารางที่ ข-15 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554
ตารางที่ ข-16 สรุปปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554
ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด
ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด
ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด
ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด
ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำการใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-25 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล รายจังหวัด
ตารางที่ ข-26 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

สารบัญ (ต่อ)
ภาคผนวก

ตารางที่ ข-27 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล รายจังหวัด
ตารางที่ ข-28 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-29 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของรายจังหวัด
ตารางที่ ข-30 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ
ตารางที่ ข-31 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค รายจังหวัด
ตารางที่ ข-32 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

ภาคผนวก ค คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet

ภาคผนวก ง กิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ภาคผนวก ง-1 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 1
ภาคผนวก ง-2 สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1
ภาคผนวก ง-3 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 2
ภาคผนวก ง-4 การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่
ภาคผนวก ง-5 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 3
ภาคผนวก ง-6 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 4
ภาคผนวก ง-7 สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ
ภาคผนวก ง-8 สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3
ภาคผนวก ง-9 สรุปการสัมมนาจากเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4
ภาคผนวก ง-10 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 5

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ง-11 รายงานการสัมมนาประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด

ภาคผนวก ง-12 รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 6

ภาคผนวก ง-13 ระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด

ภาคผนวก ง-14 ภาพกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ภาคผนวก จ บทความทางวิชาการที่เผยแพร่

ภาคผนวก ฉ งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

ภาคผนวก ช กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (ตัวอย่าง จ.นครศรีธรรมราช)

ภาคผนวก ซ รายงานการจัดทำข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้

ภาคผนวก ก
กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
1	พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖	http://www.samyakcity.com/law/J4-01-001.pdf
2	พระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๑๐	http://www.library.coj.go.th/info/data/A30-01-001-2510.pdf
3	พระราชบัญญัติการประปาส่วนภูมิภาค พ.ศ.2522	http://www.thailaws.com/law/thaiacts/code067.pdf
4	พระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พุทธศักราช ๒๔๕๗	http://www.law.moi.go.th/law/group4/group4_law4.pdf
5	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐	http://www.local.moi.go.th/law109_1.pdf
6	พระราชบัญญัติสภาตำบลและ องค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗	http://www.thailandlawyercenter.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538975874&Ntype=19
7	พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอน การกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒	http://www.thailandlawyercenter.com/index.php?lay=show&ac= article&Id =538973904&Ntype=19
8	ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีการ งบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2541 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2 และ 3) พ.ศ.2543	http://umongcity.go.th/sub/spa/form/spa5.pdf
9	พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	http://www.senate.go.th/w3c/senate/pictures/ comm/60/การสาธารณสุข.pdf
10	พระราชบัญญัติรักษาคลอง รัตนโกสินทร ศก ๑๒๑ (พ.ศ. ๒๔๔๕)	http://www.supremecourt.or.th/file/Environmental/Data/1_1.pdf

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
11	พระราชบัญญัติรักษาคลองประปา พ.ศ. ๒๕๒๖	http://www.library.coj.go.th/info/data/V15-01-001.pdf
12	พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พุทธศักราช ๒๔๘๒	http://www.thailaws.com/law/thaiacts/code039.pdf
13	พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๘๕	http://kmcenter.rid.go.th/kmc17/datafile/dd66.pdf
14	พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐	http://www.supremecourt.or.th/file/Environmental/Data/1_10.pdf
15	พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕	http://www.thailandlawyercenter.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538973975&Ntype=19
16	พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๗	http://www.codi.or.th/downloads/laws/law/land_law-7.pdf
17	พระราชบัญญัติการประมง พุทธศักราช 2490	http://www.fisheries.go.th/fti-padungbasar/DATA/law%20first.htm
18	พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒	http://www.amatawater.com/upload/lawfile/lawHeadPDF.pdf
19	พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐	http://www.supremecourt.or.th/file/Environmental/Data/1_6.pdf
20	พระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๑	http://www.library.coj.go.th/info/data/A39-01-001-2511.pdf
21	พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕	http://www.coe.or.th/co15law/act/coe_law-4-2535.pdf
22	พระราชบัญญัติ ป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ. 2522	http://www.local.moi.go.th/law91.pdf

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
23	หลักเกณฑ์และวิธีดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ.2551	http://www.tddf.or.th/disaster/detail.php?contentid=0013&postid=0000989&currentpage=1
24	พระราชบัญญัติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พ.ศ. ๒๕๐๙	http://www.thailandlawyercenter.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538974351&Ntype=19
25	พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐	http://www.dnp.go.th/Rules/ProtectAct.pdf
26	ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐	http://law.longdo.com/law/492/sub35788
27	กฎกระทรวง ฉบับที่ 126 (พ.ศ. 2509) ออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร	http://www.gpf.or.th/download/general/law_126.pdf
28	ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ ๔๖) เรื่อง กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษาและรายจ่ายเพื่อการกีฬา ตามมาตรา ๖๕ ตรี (๓) แห่งประมวลรัษฎากร	http://law.longdo.com/law/719/sub22223
29	พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔	http://www.dnp.go.th/wildlifednp/เอกสาร/กฎหมาย/prb1.pdf
30	พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗	http://www.supremecourt.or.th/file/Environmental/Data/1_4.pdf
31	พระราชบัญญัติ ให้ใช้ประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. ๒๔๙๗	http://www.thailaws.com/law/thaiacts/code800.pdf
32	หลักเกณฑ์การช่วยเหลือและการจัดงวดงานกรณีสวนสงเคราะห์ล้มเหลวทุกกรณี ปี ๒๕๓๑	http://www.haii.or.th/wiki2/index.php/กฎหมายด้านอุทกภัย_ _โคลนถล่ม_และวาตภัย_-_สำนักกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
33	กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการปกครอง ดูแล บำรุงรักษา ใช้และจัดหาประโยชน์เกี่ยวกับที่ราชพัสดุ พ.ศ.2545	61.19.54.137/law/.../กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ที่ราชพัสดุ.doc
34	ประกาศกรมการข้าว เรื่อง ข้อควรปฏิบัติการทำนาหลังการเกิดอุทกภัย	203.151.20.136/?q=node/46
35	พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2504 เป็นปีที่ 16 ในรัชกาลปัจจุบัน	http://www.dnp.go.th/parkreserve/Np/Html/Law_Rule/Law/Law_NationPark_2504.html
36	พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535 เป็นปีที่ 47 ในรัชการปัจจุบัน	http://www.fisheries.go.th/fti-sakaew/LAF2535.htm
37	พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๘ ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็นปีที่ ๓๐ ในรัชกาลปัจจุบัน	http://www.alro.go.th/alro/ess/upload/70/pf70_66_1.pdf
38	ระเบียบสวัสดิการสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ว่าด้วยการสงเคราะห์สมาชิก พ.ศ. ๒๕๔๙	http://203.151.20.136/?q=node/46
39	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๔๕	http://203.151.20.136/?q=node/46
40	พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๓๐ ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๐เป็นปีที่ ๔๒ ในรัชกาลปัจจุบัน	http://203.151.20.136/?q=node/46

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
41	พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๕๑ ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๑ เป็นปีที่ ๖๓ ในรัชกาลปัจจุบัน	http://www.ldd.go.th/DOC/law_2551.pdf
42	ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ ๔๖) เรื่อง กำหนดรายจ่ายเพื่อการสาธารณประโยชน์ รายจ่ายเพื่อการศึกษาและรายจ่ายเพื่อการกีฬา ตามมาตรา ๖๕ ตรี (๓) แห่งประมวลรัษฎากร	http://203.151.20.136/?q=node/46
43	กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๔๕	http://203.151.20.136/?q=node/46
44	ระเบียบธนาคารออมสิน ฉบับที่ 423 ว่าด้วยการช่วยเหลือพนักงานกรณีประสบวินาศภัย	http://203.151.20.136/?q=node/46
45	พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕	http://www.thailandlawyercenter.com/index.php?lay =show&ac=article&Id=538975847&Ntype=19
46	พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕	http://www.senate.go.th/w3c/senate/pictures/comm/60/พรบ.โรงงาน.pdf
47	พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖	http://www.supremecourt.or.th/file/Environmental/ Data/1_8.pdf
48	ประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 68	www.law.moi.go.th/020.doc
49	พระราชบัญญัติสำหรับการกำจัดผักตบชวา	http://irre.ku.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=136:waterla_hyacinth=39:waterlaw&Itemid=99

ลำดับที่	กฎหมาย / พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรน้ำ	แหล่งที่มา
50	พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ เป็นปีที่ ๔๗ ในรัชกาลปัจจุบัน	http://www.dnp.go.th/wildlifednp/เอกสาร/กฎหมาย/prb3.pdf

ภาคผนวก ข
สถานการณ์น้ำและตัวแปรประกอบการจัดทำตัวชี้วัด

ตารางที่ ข-1 สรุปปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**1,220**	**1,462**	**1,262**	**1,128**	**1,053**	**1,068**	**937**	**1,142**	**1,155**	**1,357**	**1,506**	**1,421**	**1,513**	**1,587**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	1,095	1,307	1,094	957	878	927	777	1,014	1,006	1,200	1,437	1,378	1,492	1,538
1.2 จ.กาญจนบุรี	1,128	1,434	1,182	1,146	1,134	1,041	907	1,204	1,066	1,211	1,306	1,264	1,343	1,410
1.3 จ.จันทบุรี	1,742	2,038	1,934	1,650	1,601	1,618	1,519	1,619	1,805	2,263	2,452	2,189	2,171	2,377
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	1,264	1,524	1,327	1,111	1,033	1,108	915	1,139	1,207	1,394	1,606	1,490	1,607	1,727
1.5 จ.ชลบุรี	1,428	1,674	1,498	1,343	1,261	1,323	1,157	1,397	1,487	1,670	1,835	1,747	1,795	1,951
1.6 จ.ชัยนาท	1,070	1,300	1,055	990	886	903	772	1,005	967	1,145	1,330	1,261	1,388	1,427
1.7 จ.ตราด	1,747	2,155	2,037	1,799	1,798	1,761	1,666	1,909	2,139	2,279	2,431	2,319	2,181	2,454
1.8 จ.นครนายก	1,315	1,689	1,450	1,100	1,081	1,017	974	1,154	1,211	1,386	1,579	1,455	1,582	1,712
1.9 จ.นครปฐม	1,071	1,307	1,041	1,024	905	905	781	1,015	943	1,127	1,258	1,195	1,322	1,348
1.10 จ.นนทบุรี	1,084	1,293	1,080	948	870	915	770	1,004	996	1,188	1,431	1,370	1,485	1,527
1.11 จ.ปทุมธานี	1,120	1,340	1,126	978	896	955	793	1,036	1,032	1,229	1,454	1,403	1,509	1,568
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	1,258	1,509	1,298	1,277	1,130	1,155	998	1,138	1,198	1,515	1,266	1,216	1,282	1,397
1.13 จ.ปราจีนบุรี	1,330	1,603	1,528	1,183	1,240	1,113	1,069	1,208	1,251	1,425	1,726	1,458	1,529	1,726
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	1,083	1,296	1,088	948	877	918	773	1,003	1,002	1,186	1,426	1,358	1,476	1,515
1.15 จ.เพชรบุรี	1,216	1,404	1,146	1,122	965	1,060	898	1,039	965	1,273	1,113	1,126	1,258	1,199
1.16 จ.ระยอง	1,459	1,647	1,463	1,427	1,277	1,341	1,213	1,334	1,455	1,584	1,734	1,622	1,765	1,870
1.17 จ.ราชบุรี	1,182	1,358	1,095	1,083	1,013	1,010	866	1,140	942	1,249	1,223	1,248	1,308	1,264
1.18 จ.ลพบุรี	1,067	1,298	1,132	951	917	935	798	990	1,052	1,189	1,428	1,305	1,454	1,478
1.19 จ.สมุทรปราการ	1,169	1,405	1,187	1,019	932	1,008	823	1,077	1,081	1,283	1,485	1,447	1,541	1,622
1.20 จ.สมุทรสงคราม	1,188	1,357	1,091	1,083	974	1,010	868	1,086	919	1,235	1,182	1,208	1,295	1,229
1.21 จ.สมุทรสาคร	1,084	1,311	1,045	1,031	917	917	791	1,028	941	1,141	1,253	1,202	1,320	1,337
1.22 จ.สระแก้ว	1,296	1,527	1,546	1,261	1,214	1,171	1,100	1,117	1,350	1,449	1,690	1,481	1,540	1,726

ตารางที่ ข-1 สรุปปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.23 จ.สระบุรี	1,083	1,326	1,156	950	933	942	805	999	1,064	1,188	1,418	1,302	1,438	1,462
1.24 จ.สิงห์บุรี	1,084	1,293	1,080	948	870	915	770	1,004	995	1,187	1,429	1,368	1,484	1,525
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1,069	1,315	1,051	1,023	910	901	780	1,017	967	1,126	1,274	1,198	1,330	1,372
1.26 จ.อ่างทอง	1,079	1,295	1,071	963	875	911	770	1,004	985	1,172	1,394	1,330	1,450	1,490
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**1,142**	**1,414**	**1,482**	**1,430**	**1,407**	**1,208**	**1,211**	**1,311**	**1,307**	**1,479**	**1,611**	**1,429**	**1,422**	**1,699**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	1,104	1,310	1,357	1,409	1,340	1,205	1,331	1,350	1,030	1,488	1,620	1,373	1,355	1,636
2.2 จ.ขอนแก่น	1,063	1,215	1,329	1,240	1,246	1,107	1,126	1,082	1,230	1,351	1,631	1,277	1,319	1,486
2.3 จ.ชัยภูมิ	1,031	1,237	1,345	1,119	1,149	1,024	988	1,049	1,175	1,308	1,541	1,305	1,404	1,480
2.4 จ.นครพนม	1,216	1,643	1,625	1,578	1,621	1,391	1,448	1,773	1,565	1,702	1,982	1,532	1,581	2,042
2.5 จ.นครราชสีมา	1,061	1,308	1,339	1,075	1,119	998	963	1,058	1,146	1,320	1,513	1,313	1,413	1,458
2.6 จ.บุรีรัมย์	1,138	1,388	1,424	1,220	1,297	1,086	1,094	1,124	1,219	1,424	1,548	1,416	1,353	1,555
2.7 จ.มหาสารคาม	1,088	1,278	1,415	1,358	1,351	1,149	1,174	1,190	1,220	1,438	1,575	1,356	1,277	1,527
2.8 จ.มุกดาหาร	1,173	1,432	1,470	1,607	1,556	1,226	1,260	1,567	1,175	1,500	1,628	1,381	1,581	1,818
2.9 จ.ยโสธร	1,165	1,420	1,581	1,746	1,518	1,297	1,239	1,361	1,249	1,551	1,536	1,495	1,429	1,718
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	1,094	1,324	1,447	1,427	1,378	1,194	1,230	1,276	1,192	1,469	1,556	1,386	1,307	1,580
2.11 จ.เลย	1,061	1,287	1,250	1,212	1,238	1,095	1,086	1,122	1,461	1,346	1,424	1,246	1,383	1,710
2.12 จ.ศรีสะเกษ	1,252	1,430	1,750	1,555	1,437	1,221	1,153	1,220	1,333	1,569	1,455	1,602	1,383	1,737
2.13 จ.สกลนคร	1,185	1,584	1,562	1,514	1,536	1,317	1,369	1,733	1,518	1,625	1,888	1,432	1,523	1,933
2.14 จ.สุรินทร์	1,151	1,417	1,568	1,378	1,382	1,167	1,159	1,182	1,273	1,458	1,508	1,524	1,355	1,660
2.15 จ.หนองคาย	1,237	1,746	1,640	1,584	1,722	1,446	1,406	1,617	1,581	1,451	1,806	1,489	1,496	1,920
2.16 จ.หนองบัวลำภู	1,024	1,391	1,351	1,377	1,376	1,144	1,217	1,167	1,401	1,350	1,579	1,334	1,407	1,718
2.17 จ.อำนาจเจริญ	1,265	1,506	1,620	1,730	1,518	1,376	1,252	1,388	1,317	1,667	1,554	1,598	1,505	1,765
2.18 จ.อุดรธานี	1,096	1,477	1,432	1,417	1,468	1,215	1,294	1,310	1,359	1,366	1,711	1,431	1,446	1,774

ตารางที่ ข-1 สรุปปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.19 จ.อุบลราชธานี	1,300	1,475	1,662	1,629	1,489	1,303	1,225	1,333	1,379	1,712	1,545	1,655	1,502	1,762
3. ภาคใต้	**1,816**	**2,266**	**2,087**	**1,905**	**1,563**	**1,750**	**1,568**	**1,811**	**1,752**	**2,254**	**2,360**	**2,148**	**2,328**	**2,818**
3.1 จ.กระบี่	1,893	2,162	1,995	1,859	1,626	1,693	1,632	1,455	1,853	2,204	2,052	1,907	2,158	2,549
3.2 จ.ชุมพร	1,621	2,013	1,825	1,824	1,542	1,534	1,385	1,612	1,731	2,335	2,143	2,175	2,108	2,475
3.3 จ.ตรัง	1,782	2,181	2,103	1,822	1,545	1,726	1,549	1,709	1,683	2,240	2,105	1,985	2,246	2,575
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	1,766	2,113	2,108	1,809	1,565	1,697	1,398	1,752	1,738	2,201	2,406	1,847	2,302	3,065
3.5 จ.นราธิวาส	2,019	2,852	2,499	2,147	1,612	2,061	1,878	2,530	1,986	2,052	2,857	2,452	2,482	3,454
3.6 จ.ปัตตานี	1,769	2,430	2,063	1,909	1,483	1,824	1,522	2,171	1,457	2,065	2,635	2,046	2,407	2,992
3.7 จ.พังงา	2,134	2,460	2,150	2,140	1,816	1,851	1,841	1,551	2,215	2,691	2,482	2,481	2,479	2,986
3.8 จ.พัทลุง	1,632	2,121	2,012	1,725	1,456	1,651	1,430	2,200	1,537	2,065	2,362	2,051	2,271	3,027
3.9 จ.ภูเก็ต	2,003	2,256	2,051	1,937	1,697	1,863	1,697	1,040	1,800	2,356	2,180	2,286	2,295	2,489
3.10 จ.ยะลา	1,763	2,329	2,084	1,878	1,430	1,716	1,535	2,216	1,577	2,117	2,560	2,074	2,448	2,989
3.11 จ.ระนอง	1,924	2,405	2,124	2,200	1,758	1,773	1,694	2,218	2,479	2,941	2,734	2,891	2,583	3,133
3.12 จ.สงขลา	1,638	2,223	2,157	1,788	1,423	1,702	1,486	1,830	1,252	1,979	2,195	1,932	2,259	2,581
3.13 จ.สตูล	1,768	2,198	2,171	1,845	1,537	1,857	1,569	1,685	1,529	2,115	2,160	2,092	2,282	2,447
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	1,712	1,980	1,876	1,793	1,395	1,545	1,343	1,380	1,689	2,192	2,169	1,847	2,276	2,686
4. ภาคเหนือ	**1,036**	**1,359**	**1,248**	**1,256**	**1,292**	**1,005**	**1,096**	**1,173**	**1,299**	**1,260**	**1,319**	**1,180**	**1,364**	**1,712**
4.1 จ.กำแพงเพชร	1,034	1,389	1,237	1,189	1,212	979	988	1,052	1,266	1,312	1,298	1,229	1,380	1,699
4.2 จ.เชียงราย	1,328	1,447	1,423	1,662	1,651	1,215	1,500	1,424	1,337	1,539	1,553	1,355	1,648	1,828
4.3 จ.เชียงใหม่	880	1,249	1,147	1,212	1,343	916	1,113	1,272	1,242	1,161	1,282	1,082	1,348	1,676
4.4 จ.ตาก	954	1,392	1,269	1,144	1,263	932	981	1,081	1,351	1,332	1,163	1,262	1,329	1,776
4.5 จ.นครสวรรค์	1,093	1,374	1,164	1,041	1,032	972	894	1,026	1,096	1,227	1,428	1,313	1,459	1,581
4.6 จ.น่าน	1,142	1,467	1,374	1,443	1,368	1,086	1,337	1,357	1,335	1,277	1,525	1,172	1,479	1,939

ตารางที่ ข-1 สรุปปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4.7 จ.พะเยา	1,118	1,388	1,250	1,488	1,460	1,083	1,276	1,261	1,307	1,293	1,406	1,118	1,418	1,727
4.8 จ.พิจิตร	1,068	1,408	1,281	1,205	1,257	1,013	1,086	1,092	1,315	1,321	1,324	1,224	1,363	1,719
4.9 จ.พิษณุโลก	1,069	1,399	1,323	1,225	1,311	1,042	1,108	1,137	1,367	1,317	1,300	1,207	1,327	1,715
4.10 จ.เพชรบูรณ์	1,022	1,277	1,331	1,103	1,228	1,014	1,029	1,076	1,251	1,254	1,422	1,194	1,347	1,538
4.11 จ.แพร่	1,026	1,293	1,221	1,344	1,343	1,024	1,145	1,236	1,409	1,173	1,262	1,136	1,220	1,727
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	940	1,313	1,238	1,268	1,273	992	1,069	1,223	1,310	1,244	1,347	1,198	1,341	1,692
4.13 จ.ลำปาง	955	1,273	1,164	1,267	1,283	916	1,000	1,167	1,339	1,161	1,184	1,030	1,268	1,708
4.14 จ.ลำพูน	839	1,232	1,123	1,158	1,318	865	1,025	1,188	1,230	1,104	1,217	997	1,306	1,671
4.15 จ.สุโขทัย	1,013	1,358	1,233	1,263	1,311	964	1,056	1,098	1,398	1,282	1,084	1,114	1,275	1,754
4.16 จ.อุตรดิตถ์	1,026	1,428	1,277	1,278	1,260	1,110	1,138	1,203	1,452	1,222	1,273	1,165	1,277	1,835
4.17 จ.อุทัยธานี	1,110	1,419	1,169	1,068	1,052	963	884	1,049	1,072	1,199	1,364	1,267	1,406	1,524
รวมทุกภาค	**1,304**	**1,625**	**1,520**	**1,430**	**1,329**	**1,258**	**1,203**	**1,359**	**1,378**	**1,588**	**1,699**	**1,544**	**1,657**	**1,954**

ตารางที่ ข-2 สรุปปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**30,141**	**39,457**	**32,519**	**26,935**	**26,006**	**26,119**	**22,385**	**28,371**	**28,644**	**36,903**	**40,328**	**36,903**	**41,032**	**44,757**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	380	490	374	281	235	293	217	333	324	436	560	532	663	641
1.2 จ.กาญจนบุรี	4,712	7,389	5,565	5,541	6,209	5,125	4,553	6,276	4,699	5,601	5,531	5,643	6,345	6,819
1.3 จ.จันทบุรี	2,903	3,392	3,120	2,262	2,371	2,499	2,222	2,385	2,968	4,357	4,987	4,451	3,895	5,224
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	1,383	1,749	1,423	1,024	949	1,059	832	1,211	1,351	1,568	2,137	1,681	2,042	2,292
1.5 จ.ชลบุรี	1,449	1,698	1,391	1,149	1,054	1,191	971	1,318	1,457	1,728	2,033	1,937	1,992	2,330
1.6 จ.ชัยนาท	555	748	542	480	362	428	328	486	450	613	748	705	939	860
1.7 จ.ตราด	1,508	2,071	1,949	1,386	1,680	1,566	1,517	1,630	2,203	2,210	2,497	2,494	1,936	2,687
1.8 จ.นครนายก	617	892	703	419	425	392	390	571	535	664	859	715	881	969
1.9 จ.นครปฐม	484	653	461	443	324	374	288	428	377	525	586	567	749	678
1.10 จ.นนทบุรี	147	191	145	110	92	113	87	125	122	171	226	211	275	253
1.11 จ.ปทุมธานี	363	468	358	269	225	280	208	316	308	418	540	512	643	616
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	3,092	3,755	3,047	2,993	2,489	2,688	2,259	2,501	2,765	4,196	2,817	2,790	2,892	3,305
1.13 จ.ปราจีนบุรี	1,390	1,812	1,821	1,133	1,318	1,073	1,100	1,386	1,300	1,559	2,322	1,611	1,791	2,190
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	588	766	588	441	375	456	349	500	491	684	904	834	1,091	1,006
1.15 จ.เพชรบุรี	1,789	2,174	1,616	1,568	1,198	1,454	1,126	1,299	1,274	2,099	1,408	1,475	1,768	1,635
1.16 จ.ระยอง	1,264	1,413	1,156	1,100	932	1,024	886	1,076	1,229	1,421	1,621	1,551	1,641	1,908
1.17 จ.ราชบุรี	1,321	1,636	1,152	1,105	946	1,026	835	1,201	900	1,540	1,279	1,406	1,560	1,391
1.18 จ.ลพบุรี	1,401	1,909	1,594	1,096	1,057	1,172	938	1,203	1,333	1,688	2,279	1,889	2,613	2,409
1.19 จ.สมุทรปราการ	239	307	235	175	146	185	133	215	209	272	340	330	393	398
1.20 จ.สมุทรสงคราม	106	127	90	88	69	81	64	83	66	118	96	103	122	103

ตารางที่ ข-2 สรุปปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	196	262	185	178	132	152	117	173	150	215	233	229	297	267
1.22 จ.สระแก้ว	1,836	2,230	2,467	1,672	1,700	1,582	1,466	1,527	2,016	2,105	2,932	2,206	2,451	3,001
1.23 จ.สระบุรี	801	1,112	944	607	619	659	536	686	772	931	1,265	1,025	1,403	1,316
1.24 จ.สิงห์บุรี	194	252	192	145	122	150	114	165	161	226	298	278	362	334
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1,203	1,675	1,187	1,099	837	929	721	1,088	1,005	1,309	1,509	1,428	1,895	1,761
1.26 จ.อ่างทอง	218	286	215	171	139	168	128	187	179	250	322	301	394	363
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**40,412**	**56,880**	**65,625**	**60,674**	**66,303**	**51,156**	**49,741**	**57,484**	**53,397**	**64,651**	**75,773**	**62,971**	**66,653**	**88,631**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	1,612	2,172	2,396	2,807	2,561	2,432	2,722	2,768	1,376	2,777	3,132	2,434	2,674	3,660
2.2 จ.ขอนแก่น	2,190	2,677	3,349	3,028	3,542	2,882	2,786	2,669	2,996	3,525	5,054	3,147	3,670	4,539
2.3 จ.ชัยภูมิ	2,442	3,288	4,069	2,872	3,543	2,781	2,583	2,874	3,280	3,997	5,115	3,831	4,790	5,163
2.4 จ.นครพนม	1,607	2,718	2,770	2,875	3,011	2,367	2,534	3,727	2,531	2,880	3,805	2,621	2,733	4,607
2.5 จ.นครราชสีมา	4,300	5,990	6,291	4,055	4,986	4,060	3,842	4,681	4,912	6,126	8,491	6,182	7,661	7,919
2.6 จ.บุรีรัมย์	2,376	3,124	3,527	2,549	3,451	2,424	2,482	2,409	2,663	3,623	4,658	3,653	3,333	4,393
2.7 จ.มหาสารคาม	1,225	1,652	2,104	1,825	2,212	1,782	1,718	1,644	1,533	2,115	2,544	1,964	1,854	2,690
2.8 จ.มุกดาหาร	1,113	1,574	1,659	2,151	2,118	1,449	1,477	2,239	1,066	1,702	1,916	1,464	2,261	2,715
2.9 จ.ยโสธร	1,073	1,515	1,889	2,438	2,090	1,574	1,446	1,570	1,198	1,770	1,737	1,714	1,699	2,320
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	1,772	2,525	3,068	2,987	3,193	2,695	2,717	2,775	2,021	3,048	3,462	2,860	2,773	4,012
2.11 จ.เลย	2,175	2,970	2,952	2,880	3,471	2,667	2,509	3,167	4,845	3,461	3,616	2,900	3,942	5,700
2.12 จ.ศรีสะเกษ	2,387	2,844	4,758	3,711	3,893	2,651	2,388	2,430	2,843	4,064	3,667	4,375	3,370	5,099
2.13 จ.สกลนคร	2,686	4,291	4,386	4,609	4,643	3,721	3,711	5,895	3,958	4,482	5,539	3,668	4,341	6,544

ตารางที่ ข-2 สรุปปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	2,052	2,813	3,707	2,799	3,457	2,467	2,429	2,285	2,513	3,382	4,149	3,704	3,032	4,413
2.15 จ.หนองคาย	2,235	3,925	3,724	3,642	4,466	3,421	3,029	4,158	3,385	2,768	3,757	2,949	3,377	5,004
2.16 จ.หนองบัวลำภู	806	1,365	1,347	1,465	1,691	1,158	1,254	1,234	1,477	1,356	1,697	1,322	1,639	2,259
2.17 จ.อำนาจเจริญ	984	1,300	1,557	1,888	1,639	1,362	1,148	1,262	1,094	1,599	1,404	1,564	1,492	1,902
2.18 จ.อุดรธานี	2,586	4,359	4,202	4,522	5,136	3,594	3,893	4,220	3,811	3,763	5,231	4,341	4,977	6,717
2.19 จ.อุบลราชธานี	4,792	5,777	7,868	7,571	7,198	5,670	5,073	5,476	5,895	8,214	6,801	8,278	7,034	8,975
3. ภาคใต้	**53,824**	**68,080**	**63,177**	**53,457**	**42,000**	**48,457**	**43,260**	**62,085**	**49,763**	**72,702**	**83,154**	**69,028**	**80,303**	**113,722**
3.1 จ.กระบี่	4,128	4,473	4,002	3,650	3,143	3,365	3,427	2,739	3,772	4,862	4,276	3,897	4,605	6,308
3.2 จ.ชุมพร	4,030	5,003	4,406	4,568	3,580	3,597	3,329	3,776	4,293	7,001	6,050	6,084	5,464	7,618
3.3 จ.ตรัง	3,581	4,390	4,250	3,360	2,840	3,363	3,102	3,685	3,229	4,649	4,312	4,078	5,097	6,283
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	7,111	8,405	8,724	6,811	5,795	6,312	5,069	8,526	6,407	9,324	12,066	7,368	11,903	20,233
3.5 จ.นราธิวาส	3,951	6,580	5,757	3,864	2,820	3,811	3,370	6,486	3,453	3,671	8,275	5,524	5,851	9,425
3.6 จ.ปัตตานี	1,431	2,245	1,732	1,445	1,097	1,409	1,072	2,270	939	1,629	2,873	1,853	2,378	3,073
3.7 จ.พังงา	4,292	4,752	3,938	3,958	3,177	3,361	3,456	2,734	4,468	6,279	5,383	5,406	4,886	7,015
3.8 จ.พัทลุง	2,509	3,339	3,244	2,493	2,088	2,461	2,135	6,377	2,148	3,256	4,513	3,812	4,735	6,903
3.9 จ.ภูเก็ต	506	530	461	437	371	438	395	184	399	618	539	576	564	649
3.10 จ.ยะลา	3,209	4,645	4,016	3,157	2,348	2,921	2,569	5,156	2,590	3,875	5,924	4,369	5,355	7,033
3.11 จ.ระนอง	2,830	3,580	3,050	3,318	2,417	2,482	2,475	3,639	4,517	5,364	4,901	5,151	3,961	5,893
3.12 จ.สงขลา	4,878	7,028	7,334	5,065	3,842	4,918	4,164	7,574	3,003	5,945	8,015	7,260	8,627	9,485
3.13 จ.สตูล	1,965	2,458	2,489	1,880	1,564	2,068	1,656	1,976	1,534	2,326	2,462	2,572	2,815	3,147
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	9,402	10,653	9,772	9,452	6,919	7,950	7,042	6,965	9,012	13,902	13,565	11,077	14,061	20,658

ตารางที่ ข-2 สรุปปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	**37,065**	**55,196**	**50,140**	**52,969**	**54,471**	**38,209**	**46,213**	**49,039**	**55,532**	**53,110**	**53,383**	**47,656**	**69,091**	**89,684**
4.1 จ.กำแพงเพชร	1,840	2,926	2,408	2,330	2,398	1,841	1,819	1,862	2,504	2,884	2,656	2,516	3,429	4,242
4.2 จ.เชียงราย	3,974	4,125	4,044	5,862	5,167	3,608	5,143	4,526	3,947	4,776	4,584	4,239	6,645	7,070
4.3 จ.เชียงใหม่	3,816	6,034	5,482	6,426	6,861	4,287	6,004	7,049	6,798	6,249	6,446	5,678	9,077	11,160
4.4 จ.ตาก	3,213	5,745	4,960	4,398	4,978	3,472	3,848	4,069	5,676	5,984	4,453	5,473	6,254	9,048
4.5 จ.นครสวรรค์	2,185	3,168	2,422	1,957	1,977	1,905	1,737	1,925	2,147	2,696	3,388	2,968	4,069	4,064
4.6 จ.น่าน	3,147	4,640	4,384	4,988	4,206	3,160	4,509	4,507	4,423	3,697	5,034	3,387	6,150	8,529
4.7 จ.พะเยา	1,480	2,081	1,758	2,481	2,243	1,556	2,032	1,994	2,007	1,818	2,098	1,486	2,562	3,339
4.8 จ.พิจิตร	988	1,489	1,320	1,191	1,386	981	1,143	1,058	1,411	1,417	1,342	1,232	1,623	2,210
4.9 จ.พิษณุโลก	2,448	3,599	3,517	3,059	3,800	2,557	2,923	2,908	3,760	3,428	3,103	2,894	3,750	5,419
4.10 จ.เพชรบูรณ์	2,550	3,576	4,201	2,897	3,988	2,729	2,939	2,972	3,583	3,646	4,416	3,181	4,485	5,228
4.11 จ.แพร่	1,392	1,941	1,830	2,237	2,267	1,502	1,922	2,011	2,419	1,786	1,834	1,646	2,263	3,494
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	2,352	3,744	3,536	3,943	3,756	2,636	3,192	3,825	4,199	3,835	4,069	3,683	5,050	6,484
4.13 จ.ลำปาง	2,368	3,596	3,228	3,986	3,909	2,375	2,865	3,562	4,325	3,415	3,064	2,672	4,379	6,398
4.14 จ.ลำพูน	685	1,184	1,057	1,169	1,416	739	1,019	1,225	1,333	1,174	1,158	937	1,776	2,228
4.15 จ.สุโขทัย	1,418	2,148	1,876	2,038	2,280	1,415	1,702	1,683	2,495	2,153	1,414	1,644	2,222	3,523
4.16 จ.อุตรดิตถ์	1,666	2,812	2,378	2,495	2,480	2,107	2,255	2,414	3,049	2,302	2,268	2,084	2,865	4,629
4.17 จ.อุทัยธานี	1,540	2,387	1,740	1,512	1,358	1,340	1,161	1,450	1,454	1,849	2,056	1,935	2,491	2,619
รวมทุกภาค	**161,442**	**219,612**	**211,460**	**194,035**	**188,779**	**163,942**	**161,599**	**196,979**	**187,335**	**227,365**	**252,638**	**216,558**	**257,079**	**336,795**

ตารางที่ ข-3 ศักยภาพปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	6.94	7.11	7.44	8.72	10.35	14.81	24.34	28.72	34.30	36.51	37.02	37.02	37.02	37.02
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	0.08	0.12	0.12	0.13	0.13	0.15	0.15	0.15	0.15
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.17	0.24	0.24	0.26	0.26	0.27	0.27	0.34	0.42	0.45	0.53	0.53	0.53	0.53
1.3 จ.ฉันทบุรี	0.02	0.04	0.04	0.28	0.31	1.02	1.21	1.94	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.07	0.08	0.08	0.16	0.17	0.22	0.49	0.56	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
1.5 จ.ชลบุรี	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.19	0.43	0.43	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
1.6 จ.ชัยนาท	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
1.7 จ.ตราด	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.75	1.25	2.08	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94
1.8 จ.นครนายก	0.16	0.17	0.18	0.22	0.44	1.22	1.50	1.65	1.79	1.86	1.90	1.90	1.90	1.90
1.9 จ.นครปฐม	0.03	0.06	0.14	0.16	0.20	0.29	0.59	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
1.10 จ.นนทบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04
1.11 จ.ปทุมธานี	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.14	0.14	0.14	0.26	0.30	0.34	0.34	0.34	0.34
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.31	0.31	0.31	0.31	0.39	0.43	0.53	0.53	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.12	0.12	0.13	0.13	0.59	1.10	1.83	1.98	2.76	3.05	3.27	3.27	3.27	3.27
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.09	0.09	0.09	0.11	0.33	0.43	0.54	0.60	1.00	1.00	1.05	1.05	1.05	1.05
1.15 จ.เพชรบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
1.16 จ.ระยอง	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
1.17 จ.ราชบุรี	0.01	0.01	0.01	0.02	0.12	0.75	1.90	2.09	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
1.18 จ.ลพบุรี	0.00	0.00	0.00	0.44	0.44	0.84	4.69	5.52	6.06	6.18	6.23	6.23	6.23	6.23
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.02	0.02	0.02	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26

ตารางที่ ข-3 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
1.22 จ.สระแก้ว	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03	0.07	0.12	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
1.23 จ.สระบุรี	0.21	0.23	0.37	0.60	0.72	0.81	2.17	2.92	4.88	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.00	0.00	0.00	0.02	0.20	0.25	0.35	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
1.25 จ.สุพรรณบุรี	5.43	5.43	5.51	5.53	5.53	5.55	5.57	5.85	5.89	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
1.26 จ.อ่างทอง	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.15	0.38	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**1.80**	**1.83**	**1.87**	**2.13**	**2.24**	**5.45**	**8.69**	**10.05**	**11.67**	**12.22**	**12.38**	**12.38**	**12.38**	**12.38**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.06	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09
2.2 จ.ขอนแก่น	0.09	0.09	0.09	0.09	0.18	0.30	0.41	0.56	0.61	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	3.07	3.58	3.70	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73
2.4 จ.นครพนม	0.00	0.00	0.01	0.09	0.12	0.12	0.14	0.14	0.19	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
2.5 จ.นครราชสีมา	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	2.46	2.46	2.46	2.46	2.51	2.62	2.62	2.62	2.62
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
2.7 จ.มหาสารคาม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2.8 จ.มุกดาหาร	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.08	0.09	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
2.9 จ.ยโสธร	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.31	0.35	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.36	0.46	0.63	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
2.11 จ.เลย	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.11	0.20	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.15	0.27	0.27	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
2.13 จ.สกลนคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2.14 จ.สุรินทร์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.41	0.54	0.84	0.85	0.88	0.88	0.88	0.88
2.15 จ.หนองคาย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ ข-3 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.22	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
2.18 จ.อุดรธานี	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.11	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
3. ภาคใต้	**0.22**	**0.61**	**0.71**	**0.74**	**0.78**	**1.69**	**1.90**	**2.24**	**2.76**	**2.95**	**3.11**	**3.11**	**3.11**	**3.11**
3.1 จ.กระบี่	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.09	0.09	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
3.2 จ.ชุมพร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.19	0.26	0.26	0.26	0.26
3.3 จ.ตรัง	0.01	0.01	0.03	0.06	0.06	0.06	0.12	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.26	0.33	0.36	0.70	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
3.5 จ.นราธิวาส	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6 จ.ปัตตานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7 จ.พังงา	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
3.8 จ.พัทลุง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.9 จ.ภูเก็ต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
3.10 จ.ยะลา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.11 จ.ระนอง	0.01	0.03	0.06	0.06	0.09	0.20	0.21	0.25	0.25	0.30	0.38	0.38	0.38	0.38
3.12 จ.สงขลา	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.16	0.16	0.17	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
3.13 จ.สตูล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.25	0.38	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.15	0.51	0.54	0.54	0.54	0.65	0.67	0.71	0.71	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72

ตารางที่ ข-3 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อการเกษตรรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	1.60	1.77	1.78	1.99	2.11	6.88	15.57	18.71	20.26	20.73	21.05	21.05	21.05	21.05
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.21	0.24	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
4.2 จ.เชียงราย	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.22	0.30	0.33	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
4.3 จ.เชียงใหม่	0.67	0.67	0.68	0.69	0.69	0.87	1.00	1.00	1.00	1.06	1.14	1.14	1.14	1.14
4.4 จ.ตาก	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.26	0.72	1.68	1.87	1.89	1.91	1.91	1.91	1.91
4.5 จ.นครสวรรค์	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.64	1.21	1.63	1.79	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.6 จ.น่าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.05	0.05	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
4.7 จ.พะเยา	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07	0.07	0.07	0.11	0.14	0.14	0.14	0.14
4.8 จ.พิจิตร	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.14	0.26	0.28	0.30	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
4.9 จ.พิษณุโลก	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.06	0.06	0.06	0.14	0.14	0.19	3.59	3.82	4.04	4.04	4.08	4.08	4.08	4.08
4.11 จ.แพร่	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.07	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
4.13 จ.ลำปาง	0.03	0.19	0.19	0.23	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
4.14 จ.ลำพูน	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	3.51	7.22	8.37	9.21	9.47	9.61	9.61	9.61	9.61
4.15 จ.สุโขทัย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.10	0.12	0.14	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
4.17 จ.อุทัยธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.25	0.29	0.30	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
รวมทุกภาค	10.55	11.32	11.79	13.58	15.48	28.83	50.51	59.72	68.99	72.41	73.57	73.57	73.57	73.57

ตารางที่ ข-4 ศักยภาพปริมาณน้ำสูงสุดเพื่อธุรกิจรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณน้ำสูงสุดเพื่อธุรกิจรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	184.99	199.15	218.17	244.36	274.24	299.36	318.32	336.47	353.14	364.88	369.73	369.73	369.73	369.73
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	9.26	10.48	10.71	12.55	13.08	13.98	14.11	14.15	14.67	14.82	15.03	15.03	15.03	15.03
1.2 จ.กาญจนบุรี	12.93	12.95	12.95	12.95	14.21	15.04	16.19	16.22	17.42	18.52	18.77	18.77	18.77	18.77
1.3 จ.จันทบุรี	0.21	0.21	0.21	0.37	1.13	1.26	1.88	1.89	1.92	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.81	0.88	0.90	1.06	1.13	1.28	1.61	1.99	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
1.5 จ.ชลบุรี	0.52	0.53	0.60	0.80	1.12	1.88	2.91	3.52	4.15	4.71	4.76	4.76	4.76	4.76
1.6 จ.ชัยนาท	0.55	0.59	0.59	1.33	1.33	1.33	1.44	2.05	2.32	2.38	2.40	2.40	2.40	2.40
1.7 จ.ตราด	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.57	0.85	1.08	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
1.8 จ.นครนายก	0.35	0.37	0.45	0.57	0.72	0.86	1.22	1.41	1.56	1.64	1.66	1.66	1.66	1.66
1.9 จ.นครปฐม	11.07	12.50	18.17	23.48	27.73	32.60	34.55	37.11	37.26	37.26	37.26	37.26	37.26	37.26
1.10 จ.นนทบุรี	2.17	2.24	2.33	2.43	3.68	3.92	4.35	4.76	5.10	5.43	5.53	5.53	5.53	5.53
1.11 จ.ปทุมธานี	11.04	11.97	12.24	13.24	15.92	16.18	17.08	18.40	22.78	24.72	26.36	26.36	26.36	26.36
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	2.56	2.61	2.61	2.70	2.70	3.18	3.23	3.27	4.00	4.34	4.40	4.40	4.40	4.40
1.13 จ.ปราจีนบุรี	2.88	3.01	3.17	3.53	4.06	4.66	5.44	5.53	6.10	6.42	6.67	6.67	6.67	6.67
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	18.34	20.17	21.04	21.78	22.43	23.03	24.33	26.61	27.69	29.42	30.06	30.06	30.06	30.06
1.15 จ.เพชรบุรี	0.73	0.99	1.01	1.15	1.33	1.39	1.46	1.53	1.57	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63
1.16 จ.ระยอง	1.41	1.48	1.53	1.82	2.09	2.85	3.25	4.23	4.60	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70
1.17 จ.ราชบุรี	32.28	32.47	32.57	33.01	33.89	35.03	35.60	36.50	37.20	37.26	37.26	37.26	37.26	37.26
1.18 จ.ลพบุรี	1.48	1.84	1.92	3.60	4.82	5.61	6.46	7.13	7.64	8.47	8.57	8.57	8.57	8.57
1.19 จ.สมุทรปราการ	42.09	43.57	48.70	54.91	61.52	62.95	65.43	66.71	68.60	70.01	71.40	71.40	71.40	71.40
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.69	0.69	0.92	1.22	1.36	1.52	1.65	1.68	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72

ตารางที่ ข-4 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อธุรกิจรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อธุรกิจรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	28.41	30.93	35.78	40.70	46.59	56.22	60.15	61.59	61.97	63.54	63.54	63.54	63.54	63.54
1.22 จ.สระแก้ว	0.01	0.06	0.07	0.07	0.08	0.12	0.16	0.21	0.24	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
1.23 จ.สระบุรี	3.34	5.60	6.16	7.07	9.16	9.27	9.71	12.44	14.53	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.72	1.69	1.88	2.06	2.12	2.40	3.02	4.05	4.24	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.69	0.75	1.10	1.32	1.38	1.48	1.49	1.67	1.73	1.92	2.05	2.05	2.05	2.05
1.26 จ.อ่างทอง	0.44	0.56	0.56	0.58	0.58	0.73	0.74	0.75	0.75	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**14.73**	**15.16**	**15.76**	**16.39**	**17.02**	**19.13**	**20.98**	**23.23**	**23.98**	**27.88**	**28.27**	**28.27**	**28.27**	**28.27**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.10	0.11	0.12	0.16	0.20	0.32	0.55	0.59	0.60	0.69	0.73	0.73	0.73	0.73
2.2 จ.ขอนแก่น	2.50	2.52	2.57	2.67	2.98	3.25	3.88	5.31	5.52	8.72	8.78	8.78	8.78	8.78
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.17	0.23	0.30	0.39	0.45	0.48	0.48	0.48	0.48
2.4 จ.นครพนม	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.12	0.13	0.15	0.15	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
2.5 จ.นครราชสีมา	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	10.19	10.19	10.19	10.19	10.37	10.53	10.53	10.53	10.53
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.24	0.30	0.33	0.33	0.33	0.67	0.73	0.77	0.79	0.81	0.83	0.83	0.83	0.83
2.7 จ.มหาสารคาม	0.39	0.40	0.41	0.44	0.51	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
2.8 จ.มุกดาหาร	0.07	0.21	0.21	0.22	0.23	0.26	0.37	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
2.9 จ.ยโสธร	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.11	0.12	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.00	0.06	0.36	0.42	0.44	0.48	0.59	0.69	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
2.11 จ.เลย	0.12	0.12	0.13	0.18	0.21	0.28	0.39	0.40	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.04	0.08	0.16	0.32	0.43	0.56	0.68	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
2.13 จ.สกลนคร	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.13	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17

ตารางที่ ข-4 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่อธุรกิจรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่อธุรกิจรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.20	0.28	0.43	0.54	0.65	0.70	0.70	0.70	0.70
2.15 จ.หนองคาย	0.58	0.66	0.66	0.71	0.72	0.77	0.80	0.82	0.83	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.27	0.27	0.27	0.29	0.29	0.29	0.35	0.37	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.09	0.11	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
2.18 จ.อุดรธานี	0.01	0.03	0.11	0.13	0.13	0.20	0.30	0.37	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.49	0.59	0.64	0.69	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
3. ภาคใต้	**13.77**	**17.08**	**18.50**	**22.37**	**26.21**	**35.21**	**41.31**	**47.95**	**52.29**	**53.85**	**54.87**	**54.87**	**54.87**	**54.87**
3.1 จ.กระบี่	0.13	0.27	0.34	0.41	0.47	1.48	2.09	2.18	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
3.2 จ.ชุมพร	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.12	0.16	0.16	0.16	0.16
3.3 จ.ตรัง	2.07	2.22	2.25	2.50	2.70	3.04	3.29	3.44	3.56	3.72	4.00	4.00	4.00	4.00
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	2.10	2.32	2.38	2.51	2.61	3.65	3.91	4.17	4.91	4.98	5.07	5.07	5.07	5.07
3.5 จ.นราธิวาส	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.34	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
3.6 จ.ปัตตานี	0.00	1.03	1.15	1.32	1.37	1.45	1.65	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71
3.7 จ.พังงา	0.04	0.06	0.06	0.40	0.40	0.72	0.83	1.15	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
3.8 จ.พัทลุง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.9 จ.ภูเก็ต	0.02	0.03	0.03	0.14	0.16	0.55	1.41	1.95	2.58	3.58	3.70	3.70	3.70	3.70
3.10 จ.ยะลา	1.18	1.18	1.20	1.21	1.21	1.30	1.30	1.30	1.30	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
3.11 จ.ระนอง	0.11	0.19	0.19	0.19	0.19	0.39	0.39	0.82	0.91	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
3.12 จ.สงขลา	6.49	7.86	8.31	10.69	13.64	17.69	19.13	22.01	23.52	23.52	23.52	23.52	23.52	23.52

ตารางที่ ข-4 สรุปปริมาณการใช้น้ำเพื่อธุรกิจรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเพื่อธุรกิจรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.13 จ.สตูล	0.01	0.01	0.02	0.09	0.09	0.21	0.79	1.46	1.59	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	1.58	1.85	2.52	2.83	3.28	4.34	6.11	7.32	8.27	8.40	8.87	8.87	8.87	8.87
4. ภาคเหนือ	**15.76**	**17.12**	**18.15**	**22.82**	**25.83**	**30.68**	**33.12**	**35.17**	**36.94**	**39.54**	**40.05**	**40.05**	**40.05**	**40.05**
4.1 จ.กำแพงเพชร	1.51	1.59	1.59	4.11	5.49	6.19	6.30	6.48	6.69	8.28	8.45	8.45	8.45	8.45
4.2 จ.เชียงราย	2.72	2.96	3.14	3.36	3.60	4.13	4.35	4.86	5.01	5.12	5.12	5.12	5.12	5.12
4.3 จ.เชียงใหม่	4.74	4.87	5.03	5.86	6.41	6.93	7.25	7.25	7.40	7.43	7.50	7.50	7.50	7.50
4.4 จ.ตาก	0.69	0.69	0.79	0.79	0.79	0.98	1.00	1.11	1.28	1.42	1.45	1.45	1.45	1.45
4.5 จ.นครสวรรค์	0.20	0.30	0.43	0.51	0.54	0.76	1.26	1.32	1.38	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43
4.6 จ.น่าน	0.04	0.08	0.09	0.12	0.15	0.18	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
4.7 จ.พะเยา	0.08	0.19	0.19	0.49	0.54	0.59	0.62	0.65	0.89	1.23	1.24	1.24	1.24	1.24
4.8 จ.พิจิตร	0.16	0.39	0.57	0.71	0.91	1.38	1.41	1.45	1.46	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
4.9 จ.พิษณุโลก	0.42	0.55	0.61	0.98	1.04	1.28	1.43	1.69	1.76	1.78	1.81	1.81	1.81	1.81
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.35	0.38	0.42	0.49	0.70	0.84	1.10	1.46	1.66	1.66	1.80	1.80	1.80	1.80
4.11 จ.แพร่	0.13	0.15	0.15	0.16	0.16	0.21	0.22	0.22	0.22	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
4.13 จ.ลำปาง	2.28	2.47	2.48	2.52	2.61	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82
4.14 จ.ลำพูน	1.77	1.78	1.82	1.83	1.90	3.03	3.63	4.00	4.25	4.48	4.50	4.50	4.50	4.50
4.15 จ.สุโขทัย	0.09	0.15	0.18	0.18	0.20	0.28	0.43	0.43	0.43	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.41	0.41	0.44	0.46	0.54	0.63	0.63	0.71	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
4.17 จ.อุทัยธานี	0.16	0.16	0.22	0.24	0.25	0.42	0.44	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
รวมทุกภาค	**229.24**	**248.52**	**270.59**	**305.94**	**343.31**	**384.37**	**413.74**	**442.83**	**466.35**	**486.15**	**492.91**	**492.91**	**492.91**	**492.91**

ตารางที่ ข-5 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	17.46	31.63	50.65	76.83	106.71	131.83	150.79	168.95	185.61	197.36	202.20	202.20	202.20	202.20
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.24	1.46	1.69	3.53	4.06	4.96	5.09	5.13	5.65	5.80	6.01	6.01	6.01	6.01
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.04	0.05	0.05	0.05	1.31	2.14	3.29	3.32	4.53	5.63	5.87	5.87	5.87	5.87
1.3 จ.จันทบุรี	0.15	0.15	0.15	0.32	1.08	1.21	1.83	1.84	1.86	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	2.20	2.27	2.28	2.44	2.51	2.67	3.00	3.38	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53
1.5 จ.ชลบุรี	0.26	0.27	0.33	0.54	0.85	1.61	2.65	3.25	3.88	4.44	4.49	4.49	4.49	4.49
1.6 จ.ชัยนาท	0.05	0.10	0.10	0.83	0.83	0.83	0.95	1.56	1.82	1.89	1.91	1.91	1.91	1.91
1.7 จ.ตราด	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.57	0.85	1.08	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
1.8 จ.นครนายก	1.29	1.31	1.39	1.51	1.65	1.80	2.16	2.34	2.49	2.58	2.59	2.59	2.59	2.59
1.9 จ.นครปฐม	0.58	2.00	7.67	12.99	17.23	22.10	24.05	26.62	26.76	26.76	26.76	26.76	26.76	26.76
1.10 จ.นนทบุรี	0.04	0.12	0.21	0.31	1.56	1.79	2.22	2.63	2.97	3.31	3.41	3.41	3.41	3.41
1.11 จ.ปทุมธานี	0.53	1.45	1.73	2.72	5.41	5.67	6.57	7.88	12.27	14.21	15.85	15.85	15.85	15.85
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.02	0.08	0.08	0.16	0.16	0.64	0.69	0.73	1.47	1.80	1.86	1.86	1.86	1.86
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.00	0.12	0.29	0.65	1.18	1.78	2.56	2.65	3.22	3.54	3.79	3.79	3.79	3.79
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	4.12	5.95	6.82	7.56	8.21	8.81	10.11	12.38	13.47	15.20	15.84	15.84	15.84	15.84
1.15 จ.เพชรบุรี	0.00	0.25	0.27	0.42	0.60	0.66	0.73	0.80	0.84	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
1.16 จ.ระยอง	0.22	0.29	0.34	0.63	0.90	1.66	2.06	3.04	3.41	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51
1.17 จ.ราชบุรี	1.98	2.17	2.27	2.72	3.60	4.74	5.31	6.20	6.91	6.96	6.96	6.96	6.96	6.96
1.18 จ.ลพบุรี	0.01	0.38	0.45	2.14	3.36	4.15	4.99	5.67	6.18	7.01	7.11	7.11	7.11	7.11
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.64	2.12	7.24	13.45	20.07	21.50	23.98	25.26	27.15	28.56	29.95	29.95	29.95	29.95
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.16	0.16	0.39	0.69	0.83	0.99	1.12	1.15	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19

ตารางที่ ข-5 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	3.66	6.18	11.03	15.95	21.84	31.47	35.40	36.83	37.22	38.79	38.79	38.79	38.79	38.79
1.22 จ.สระแก้ว	0.01	0.07	0.07	0.07	0.08	0.12	0.17	0.21	0.24	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
1.23 จ.สระบุรี	0.82	3.08	3.64	4.55	6.64	6.76	7.19	9.92	12.01	12.60	12.60	12.60	12.60	12.60
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.00	0.97	1.16	1.33	1.40	1.68	2.29	3.32	3.52	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.43	0.49	0.84	1.06	1.12	1.22	1.24	1.41	1.47	1.66	1.79	1.79	1.79	1.79
1.26 จ.อ่างทอง	0.01	0.14	0.14	0.15	0.15	0.30	0.31	0.32	0.32	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**3.13**	**3.56**	**4.16**	**4.79**	**5.42**	**7.53**	**9.38**	**11.63**	**12.38**	**16.28**	**16.67**	**16.67**	**16.67**	**16.67**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.00	0.01	0.01	0.06	0.10	0.22	0.45	0.49	0.50	0.59	0.63	0.63	0.63	0.63
2.2 จ.ขอนแก่น	0.46	0.47	0.52	0.62	0.94	1.21	1.83	3.27	3.47	6.68	6.74	6.74	6.74	6.74
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.09	0.14	0.22	0.31	0.36	0.40	0.40	0.40	0.40
2.4 จ.นครพนม	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.07	0.07	0.10	0.10	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
2.5 จ.นครราชสีมา	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.50	2.50	2.50	2.50	2.68	2.84	2.84	2.84	2.84
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.04	0.09	0.13	0.13	0.13	0.47	0.52	0.56	0.59	0.60	0.62	0.62	0.62	0.62
2.7 จ.มหาสารคาม	0.00	0.00	0.01	0.05	0.12	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
2.8 จ.มุกดาหาร	0.00	0.14	0.15	0.16	0.16	0.19	0.30	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
2.9 จ.ยโสธร	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10	0.11	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.00	0.06	0.36	0.42	0.44	0.48	0.59	0.69	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
2.11 จ.เลย	0.08	0.08	0.09	0.14	0.17	0.23	0.35	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38	0.38	0.38
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.00	0.04	0.13	0.28	0.39	0.53	0.64	0.74	0.75	0.75	0.76	0.76	0.76	0.76
2.13 จ.สกลนคร	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.09	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
2.14 จ.สุรินทร์	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.16	0.24	0.39	0.50	0.61	0.66	0.66	0.66	0.66

ตารางที่ ข-5 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.15 จ.หนองคาย	0.00	0.08	0.08	0.13	0.14	0.20	0.22	0.25	0.25	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.09	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.09	0.11	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
2.18 จ.อุดรธานี	0.05	0.07	0.15	0.17	0.17	0.24	0.34	0.41	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.50	0.60	0.65	0.70	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
3. ภาคใต้	**3.59**	**6.90**	**8.32**	**12.19**	**16.03**	**25.02**	**31.13**	**37.77**	**42.10**	**43.66**	**44.69**	**44.69**	**44.69**	**44.69**
3.1 จ.กระบี่	0.00	0.15	0.21	0.28	0.34	1.35	1.96	2.05	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17
3.2 จ.ชุมพร	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.48	0.52	0.52	0.52	0.52
3.3 จ.ตรัง	0.19	0.34	0.37	0.62	0.82	1.16	1.41	1.56	1.68	1.84	2.12	2.12	2.12	2.12
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	1.87	2.09	2.15	2.28	2.38	3.42	3.68	3.95	4.68	4.75	4.84	4.84	4.84	4.84
3.5 จ.นราธิวาส	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.34	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
3.6 จ.ปัตตานี	0.00	1.03	1.15	1.32	1.37	1.45	1.65	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71
3.7 จ.พังงา	0.00	0.02	0.02	0.36	0.36	0.68	0.79	1.12	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
3.8 จ.พัทลุง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.9 จ.ภูเก็ต	0.02	0.03	0.03	0.13	0.15	0.54	1.40	1.95	2.57	3.57	3.69	3.69	3.69	3.69
3.10 จ.ยะลา	0.06	0.06	0.08	0.09	0.09	0.18	0.18	0.18	0.18	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
3.11 จ.ระนอง	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.27	0.28	0.71	0.80	0.86	0.87	0.87	0.87	0.87
3.12 จ.สงขลา	0.10	1.47	1.92	4.30	7.25	11.30	12.74	15.62	17.13	17.13	17.13	17.13	17.13	17.13
3.13 จ.สตูล	0.00	0.01	0.02	0.08	0.08	0.21	0.79	1.46	1.58	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.94	1.22	1.88	2.19	2.65	3.70	5.47	6.68	7.64	7.76	8.24	8.24	8.24	8.24

ตารางที่ ข-5 สรุปปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเพื่ออุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	8.22	9.58	10.61	15.28	18.29	23.14	25.58	27.63	29.40	32.00	32.51	32.51	32.51	32.51
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.08	0.16	0.16	2.68	4.05	4.76	4.86	5.05	5.26	6.85	7.02	7.02	7.02	7.02
4.2 จ.เชียงราย	0.94	1.18	1.36	1.58	1.81	2.35	2.57	3.07	3.23	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34
4.3 จ.เชียงใหม่	3.53	3.66	3.82	4.66	5.20	5.72	6.05	6.05	6.19	6.22	6.29	6.29	6.29	6.29
4.4 จ.ตาก	0.00	0.00	0.10	0.11	0.11	0.30	0.32	0.43	0.59	0.74	0.77	0.77	0.77	0.77
4.5 จ.นครสวรรค์	0.18	0.29	0.42	0.50	0.53	0.75	1.25	1.31	1.37	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
4.6 จ.น่าน	0.00	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18
4.7 จ.พะเยา	0.00	0.12	0.12	0.41	0.46	0.51	0.55	0.58	0.81	1.15	1.17	1.17	1.17	1.17
4.8 จ.พิจิตร	0.06	0.28	0.46	0.61	0.81	1.27	1.30	1.35	1.36	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
4.9 จ.พิษณุโลก	0.26	0.40	0.45	0.82	0.88	1.12	1.27	1.54	1.60	1.62	1.66	1.66	1.66	1.66
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.57	0.60	0.64	0.72	0.93	1.06	1.32	1.69	1.88	1.88	2.03	2.03	2.03	2.03
4.11 จ.แพร่	0.09	0.11	0.12	0.12	0.13	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
4.13 จ.ลำปาง	0.58	0.77	0.78	0.81	0.91	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
4.14 จ.ลำพูน	1.86	1.87	1.90	1.91	1.99	3.12	3.72	4.09	4.34	4.56	4.59	4.59	4.59	4.59
4.15 จ.สุโขทัย	0.01	0.07	0.10	0.10	0.12	0.19	0.35	0.35	0.35	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.04	0.04	0.06	0.09	0.16	0.25	0.25	0.33	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
4.17 จ.อุทัยธานี	0.00	0.00	0.06	0.08	0.09	0.26	0.28	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
รวมทุกภาค	32.40	51.67	73.74	109.09	146.46	187.52	216.89	245.98	269.50	289.31	296.06	296.06	296.06	296.06

ตารางที่ ข-6 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	209.39	237.90	276.26	329.91	391.30	445.99	493.46	534.14	573.05	598.75	608.95	608.95	608.95	608.95
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	9.51	11.95	12.42	16.09	17.22	19.03	19.32	19.41	20.44	20.75	21.18	21.18	21.18	21.18
1.2 จ.กาญจนบุรี	13.14	13.24	13.24	13.26	15.78	17.45	19.74	19.88	22.37	24.60	25.18	25.18	25.18	25.18
1.3 จ.จันทบุรี	0.37	0.40	0.40	0.97	2.52	3.49	4.91	5.67	5.74	5.85	5.85	5.85	5.85	5.85
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	3.07	3.23	3.26	3.66	3.81	4.18	5.10	5.93	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
1.5 จ.ชลบุรี	0.84	0.86	0.99	1.41	2.03	3.68	5.99	7.21	8.52	9.65	9.74	9.74	9.74	9.74
1.6 จ.ชัยนาท	0.60	0.69	0.69	2.16	2.16	2.16	2.39	3.62	4.16	4.28	4.32	4.32	4.32	4.32
1.7 จ.ตราด	0.15	0.15	0.15	0.24	0.32	1.89	2.95	4.25	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44
1.8 จ.นครนายก	1.79	1.86	2.03	2.31	2.81	3.88	4.88	5.40	5.84	6.09	6.14	6.14	6.14	6.14
1.9 จ.นครปฐม	11.68	14.56	25.99	36.63	45.16	54.99	59.20	64.36	64.66	64.66	64.66	64.66	64.66	64.66
1.10 จ.นนทบุรี	2.21	2.37	2.54	2.75	5.24	5.71	6.58	7.39	8.09	8.75	8.97	8.97	8.97	8.97
1.11 จ.ปทุมธานี	11.58	13.43	13.98	15.97	21.40	22.00	23.79	26.42	35.31	39.23	42.54	42.54	42.54	42.54
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	2.90	3.00	3.00	3.17	3.25	4.25	4.45	4.53	6.04	6.70	6.83	6.83	6.83	6.83
1.13 จ.ปราจีนบุรี	3.00	3.25	3.59	4.31	5.84	7.53	9.82	10.17	12.07	13.01	13.73	13.73	13.73	13.73
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	22.54	26.21	27.94	29.45	30.97	32.26	34.99	39.59	42.16	45.63	46.95	46.95	46.95	46.95
1.15 จ.เพชรบุรี	0.73	1.24	1.28	1.57	1.93	2.04	2.19	2.33	2.67	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79
1.16 จ.ระยอง	1.67	1.80	1.90	2.49	3.02	4.57	5.41	7.36	8.09	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29
1.17 จ.ราชบุรี	34.28	34.65	34.85	35.76	37.61	40.52	42.81	44.78	46.26	46.37	46.37	46.37	46.37	46.37
1.18 จ.ลพบุรี	1.49	2.22	2.37	6.18	8.62	10.60	16.13	18.32	19.87	21.66	21.92	21.92	21.92	21.92
1.19 จ.สมุทรปราการ	42.75	45.72	55.97	68.39	81.63	84.50	89.46	92.03	95.81	98.63	101.42	101.42	101.42	101.42
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.88	0.88	1.33	2.01	2.29	2.61	2.87	2.94	3.17	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18

ตารางที่ ข-6 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	32.07	37.11	46.82	56.66	68.44	87.71	95.56	98.44	99.20	102.34	102.34	102.34	102.34	102.34
1.22 จ.สระแก้ว	0.02	0.14	0.17	0.17	0.18	0.32	0.45	0.67	0.73	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
1.23 จ.สระบุรี	4.37	8.91	10.17	12.21	16.52	16.84	19.07	25.28	31.42	34.23	34.23	34.23	34.23	34.23
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.72	2.66	3.04	3.41	3.73	4.33	5.65	7.77	8.16	8.53	8.53	8.53	8.53	8.53
1.25 จ.สุพรรณบุรี	6.55	6.67	7.45	7.92	8.03	8.25	8.30	8.93	9.09	9.49	9.74	9.74	9.74	9.74
1.26 จ.อ่างทอง	0.45	0.70	0.70	0.77	0.78	1.18	1.44	1.45	1.45	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**19.65**	**20.55**	**21.79**	**23.30**	**24.69**	**32.11**	**39.06**	**44.92**	**48.04**	**56.38**	**57.32**	**57.32**	**57.32**	**57.32**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.11	0.13	0.13	0.22	0.31	0.56	1.07	1.14	1.17	1.35	1.46	1.46	1.46	1.46
2.2 จ.ขอนแก่น	3.04	3.08	3.19	3.38	4.10	4.76	6.13	9.14	9.59	16.33	16.45	16.45	16.45	16.45
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.08	0.08	0.11	0.11	0.14	0.98	3.44	4.10	4.40	4.54	4.61	4.61	4.61	4.61
2.4 จ.นครพนม	0.05	0.05	0.07	0.17	0.20	0.31	0.34	0.39	0.44	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
2.5 จ.นครราชสีมา	14.19	14.19	14.19	14.19	14.19	15.15	15.15	15.15	15.15	15.57	15.98	15.98	15.98	15.98
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.28	0.39	0.46	0.47	0.47	1.74	1.85	1.93	1.98	2.01	2.05	2.05	2.05	2.05
2.7 จ.มหาสารคาม	0.39	0.40	0.42	0.48	0.63	0.71	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
2.8 จ.มุกดาหาร	0.07	0.38	0.38	0.41	0.41	0.50	0.75	0.88	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
2.9 จ.ยโสธร	0.03	0.05	0.05	0.08	0.08	0.53	0.58	0.64	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.00	0.12	0.71	0.98	1.03	1.32	1.64	2.02	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
2.11 จ.เลย	0.24	0.24	0.25	0.36	0.43	0.62	0.93	0.97	1.00	1.01	1.04	1.04	1.04	1.04
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.04	0.12	0.29	0.61	0.83	1.13	1.47	1.79	1.80	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
2.13 จ.สกลนคร	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.22	0.28	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32

ตารางที่ ข-6 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	2.67	3.58	4.94	5.56	6.46	8.69	12.26	14.71	16.62	16.88	17.84	17.84	17.84	17.84
4. ภาคเหนือ	**25.57**	**28.47**	**30.53**	**40.10**	**46.23**	**60.69**	**74.27**	**81.51**	**86.61**	**92.28**	**93.61**	**93.61**	**93.61**	**93.61**
4.1 จ.กำแพงเพชร	1.59	1.75	1.75	6.79	9.54	11.14	11.37	11.77	12.23	15.42	15.76	15.76	15.76	15.76
4.2 จ.เชียงราย	3.84	4.32	4.68	5.12	5.59	6.70	7.22	8.26	8.59	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82
4.3 จ.เชียงใหม่	8.94	9.21	9.53	11.20	12.30	13.51	14.31	14.31	14.60	14.72	14.93	14.93	14.93	14.93
4.4 จ.ตาก	0.73	0.73	0.93	0.94	0.94	1.54	2.04	3.22	3.74	4.05	4.14	4.14	4.14	4.14
4.5 จ.นครสวรรค์	0.64	0.84	1.10	1.27	1.33	2.14	3.73	4.26	4.55	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65
4.6 จ.น่าน	0.04	0.12	0.15	0.20	0.26	0.34	0.40	0.41	0.42	0.45	0.47	0.47	0.47	0.47
4.7 จ.พะเยา	0.08	0.31	0.31	0.91	1.03	1.15	1.24	1.30	1.77	2.49	2.55	2.55	2.55	2.55
4.8 จ.พิจิตร	0.22	0.67	1.03	1.34	1.73	2.79	2.97	3.08	3.12	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26
4.9 จ.พิษณุโลก	0.68	0.95	1.06	1.84	1.96	2.44	2.75	3.52	3.67	3.72	3.78	3.78	3.78	3.78
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.98	1.04	1.12	1.35	1.76	2.09	6.02	6.98	7.58	7.58	7.90	7.90	7.90	7.90
4.11 จ.แพร่	0.22	0.27	0.28	0.29	0.30	0.44	0.46	0.49	0.49	0.52	0.54	0.54	0.54	0.54
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
4.13 จ.ลำปาง	2.90	3.42	3.45	3.56	3.84	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
4.14 จ.ลำพูน	3.99	4.01	4.09	4.11	4.27	9.67	14.56	16.46	17.80	18.51	18.70	18.70	18.70	18.70
4.15 จ.สุโขทัย	0.11	0.22	0.28	0.29	0.31	0.53	0.87	0.87	0.87	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.45	0.45	0.50	0.56	0.71	0.92	0.98	1.15	1.74	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
4.17 จ.อุทัยธานี	0.16	0.16	0.28	0.33	0.36	0.93	1.00	1.06	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
รวมทุกภาค	**272.19**	**311.50**	**356.12**	**428.61**	**505.25**	**600.72**	**681.13**	**748.53**	**804.85**	**847.87**	**862.55**	**862.55**	**862.55**	**862.55**

ตารางที่ ข-7 สรุปปริมาณสูบน้ำราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	224.27	230.26	234.42	239.32	240.89	241.59	243.18	245.39	246.34	324.23	324.23	324.23	324.23	324.23
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	4.57	4.57	4.61	4.61	4.62	4.62	4.80	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81
1.2 จ.กาญจนบุรี	7.73	8.06	8.32	8.60	8.70	8.72	8.72	8.72	8.72	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24
1.3 จ.จันทบุรี	2.78	3.14	3.39	3.54	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	2.46	2.58	2.70	2.78	2.84	2.86	2.86	2.86	2.86	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
1.5 จ.ชลบุรี	1.56	1.67	1.83	1.93	1.98	1.98	1.98	2.35	2.35	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
1.6 จ.ชัยนาท	13.62	13.79	13.89	14.01	14.04	14.22	14.22	14.22	14.45	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90
1.7 จ.ตราด	1.66	1.81	1.92	1.97	2.00	2.01	2.01	2.02	2.18	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
1.8 จ.นครนายก	2.01	2.19	2.29	2.32	2.41	2.41	2.41	2.57	2.57	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
1.9 จ.นครปฐม	16.72	16.99	17.34	17.77	17.85	17.85	18.16	18.16	18.16	18.17	18.17	18.17	18.17	18.17
1.10 จ.นนทบุรี	2.94	2.95	2.96	2.96	2.96	2.96	3.10	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11
1.11 จ.ปทุมธานี	4.72	4.77	4.83	4.83	4.83	4.85	4.96	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	2.68	2.89	3.01	3.05	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.38	3.38	3.38	3.38	3.38
1.13 จ.ปราจีนบุรี	4.57	4.74	4.86	4.93	4.99	5.01	5.01	5.09	5.09	5.92	5.92	5.92	5.92	5.92
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	20.94	21.37	21.62	21.86	21.99	22.18	22.27	22.33	22.33	22.48	22.48	22.48	22.48	22.48
1.15 จ.เพชรบุรี	2.98	3.02	3.16	3.25	3.31	3.31	3.31	3.32	3.32	3.86	3.86	3.86	3.86	3.86
1.16 จ.ระยอง	1.54	1.70	1.83	3.03	3.07	3.08	3.08	4.13	4.24	4.74	4.74	4.74	4.74	4.74
1.17 จ.ราชบุรี	17.70	18.12	18.40	18.69	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	19.27	19.27	19.27	19.27	19.27
1.18 จ.ลพบุรี	11.67	12.23	12.50	12.74	12.79	12.81	12.85	12.85	12.90	25.81	25.81	25.81	25.81	25.81
1.19 จ.สมุทรปราการ	3.73	3.73	3.74	3.74	3.74	3.74	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
1.20 จ.สมุทรสงคราม	4.24	4.31	4.31	4.36	4.37	4.37	4.37	4.37	4.46	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75

ตารางที่ ข-7 สรุปปริมาณสูบน้ำราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	7.40	7.54	7.69	7.84	7.88	7.88	8.05	8.08	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12
1.22 จ.สระแก้ว	28.45	28.60	28.76	28.84	28.88	28.89	28.89	28.89	28.89	29.02	29.02	29.02	29.02	29.02
1.23 จ.สระบุรี	9.02	9.44	9.76	9.95	10.02	10.05	10.33	10.33	10.41	20.81	20.81	20.81	20.81	20.81
1.24 จ.สิงห์บุรี	18.12	18.42	18.55	18.85	18.93	18.94	18.97	19.24	19.28	38.55	38.55	38.55	38.55	38.55
1.25 จ.สุพรรณบุรี	16.32	17.17	17.58	18.08	18.31	18.49	18.49	18.50	18.53	19.37	19.37	19.37	19.37	19.37
1.26 จ.อ่างทอง	14.16	14.45	14.59	14.77	14.87	14.87	14.87	15.00	15.12	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**211.40**	**218.30**	**225.02**	**229.76**	**232.48**	**234.29**	**234.72**	**238.76**	**239.69**	**245.97**	**245.97**	**245.97**	**245.97**	**245.97**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	10.06	10.25	10.41	10.62	10.73	10.73	10.73	11.01	11.01	11.01	11.01	11.01	11.01	11.01
2.2 จ.ขอนแก่น	12.72	13.07	13.30	13.67	13.89	13.89	13.89	14.26	14.28	14.56	14.56	14.56	14.56	14.56
2.3 จ.ชัยภูมิ	20.98	21.39	21.90	22.22	22.34	22.34	22.36	22.40	22.40	23.07	23.07	23.07	23.07	23.07
2.4 จ.นครพนม	10.90	11.09	11.24	11.44	11.57	11.57	11.57	11.63	11.63	11.67	11.67	11.67	11.67	11.67
2.5 จ.นครราชสีมา	11.91	12.62	13.60	14.00	14.33	14.35	14.52	14.74	15.18	16.05	16.05	16.05	16.05	16.05
2.6 จ.บุรีรัมย์	15.43	15.97	17.02	17.26	17.40	17.40	17.40	17.40	17.40	18.25	18.25	18.25	18.25	18.25
2.7 จ.มหาสารคาม	8.64	8.91	9.00	9.13	9.21	9.21	9.21	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48
2.8 จ.มุกดาหาร	4.70	4.83	4.95	5.07	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
2.9 จ.ยโสธร	8.32	8.49	8.66	8.89	8.93	9.53	9.57	9.97	10.03	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	16.16	16.44	16.82	17.11	17.31	17.83	17.83	18.28	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46	18.46
2.11 จ.เลย	6.32	6.62	6.98	7.17	7.35	7.36	7.36	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66
2.12 จ.ศรีสะเกษ	14.33	14.78	15.29	15.57	15.73	15.88	15.88	16.71	16.72	17.45	17.45	17.45	17.45	17.45

ตารางที่ ข-7 สรุปปริมาณสูบน้ำราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.13 จ.สกลนคร	9.47	9.71	9.86	10.01	10.21	10.22	10.22	10.22	10.22	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24
2.14 จ.สุรินทร์	10.17	11.14	11.76	12.06	12.18	12.18	12.18	12.18	12.21	12.81	12.81	12.81	12.81	12.81
2.15 จ.หนองคาย	10.97	11.18	11.32	11.52	11.65	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66
2.16 จ.หนองบัวลำภู	7.80	7.93	8.06	8.26	8.38	8.39	8.39	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
2.17 จ.อำนาจเจริญ	4.73	5.00	5.25	5.47	5.50	5.52	5.53	5.67	5.71	5.81	5.81	5.81	5.81	5.81
2.18 จ.อุดรธานี	10.84	11.22	11.47	11.70	11.89	11.90	11.90	11.91	11.91	12.20	12.20	12.20	12.20	12.20
2.19 จ.อุบลราชธานี	16.95	17.65	18.14	18.60	18.76	19.22	19.39	19.72	19.88	21.05	21.05	21.05	21.05	21.05
3. ภาคใต้	**58.65**	**61.67**	**64.07**	**66.14**	**68.49**	**68.49**	**68.93**	**68.96**	**73.22**	**146.44**	**146.44**	**146.44**	**146.44**	**146.44**
3.1 จ.กระบี่	2.59	2.83	3.01	3.36	3.57	3.57	3.57	3.57	3.95	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89
3.2 จ.ชุมพร	4.22	4.34	4.44	4.53	4.63	4.63	4.63	4.63	4.80	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60
3.3 จ.ตรัง	4.08	4.33	4.43	4.52	4.67	4.67	4.74	4.74	5.05	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	8.44	8.89	9.39	9.78	10.20	10.20	10.39	10.39	11.24	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49
3.5 จ.นราธิวาส	1.99	2.17	2.28	2.37	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90
3.6 จ.ปัตตานี	7.45	7.62	7.84	7.98	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12	16.25	16.25	16.25	16.25	16.25
3.7 จ.พังงา	2.08	2.21	2.34	2.36	2.49	2.49	2.55	2.55	3.32	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64
3.8 จ.พัทลุง	4.84	5.15	5.43	5.52	5.77	5.77	5.79	5.80	6.09	12.18	12.18	12.18	12.18	12.18
3.9 จ.ภูเก็ต	0.56	0.63	0.70	0.70	0.71	0.71	0.71	0.71	1.02	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04
3.10 จ.ยะลา	2.06	2.16	2.22	2.33	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71
3.11 จ.ระนอง	1.25	1.41	1.42	1.51	1.58	1.58	1.63	1.64	1.84	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68
3.12 จ.สงขลา	10.42	10.76	10.99	11.27	11.72	11.72	11.72	11.72	11.94	23.89	23.89	23.89	23.89	23.89
3.13 จ.สตูล	1.79	1.97	2.10	2.15	2.24	2.24	2.24	2.24	2.40	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79

ตารางที่ ข-7 สรุปปริมาณสูบน้ำราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	6.88	7.21	7.49	7.78	7.99	7.99	8.03	8.03	8.63	17.26	17.26	17.26	17.26	17.26
4. ภาคเหนือ	116.14	121.13	124.94	129.29	132.49	132.67	132.89	136.45	143.02	145.96	145.96	145.96	145.96	145.96
4.1 จ.กำแพงเพชร	8.52	8.79	9.06	9.38	9.61	9.61	9.61	9.65	9.88	10.39	10.39	10.39	10.39	10.39
4.2 จ.เชียงราย	6.82	7.13	7.39	7.64	7.87	7.87	7.87	8.66	9.26	9.28	9.28	9.28	9.28	9.28
4.3 จ.เชียงใหม่	13.99	14.45	14.95	15.50	15.84	15.86	15.96	16.76	18.27	18.53	18.53	18.53	18.53	18.53
4.4 จ.ตาก	1.30	1.50	1.53	1.61	1.68	1.70	1.70	1.70	1.71	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
4.5 จ.นครสวรรค์	10.40	10.99	11.29	11.75	11.93	11.94	11.94	11.96	11.96	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
4.6 จ.น่าน	2.38	2.65	2.80	2.97	3.13	3.14	3.14	3.22	3.70	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78
4.7 จ.พะเยา	5.04	5.27	5.35	5.52	5.65	5.67	5.73	6.09	6.10	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35
4.8 จ.พิจิตร	12.58	12.73	12.95	13.10	13.29	13.29	13.29	13.33	13.36	13.69	13.69	13.69	13.69	13.69
4.9 จ.พิษณุโลก	8.38	8.75	9.00	9.34	9.59	9.59	9.59	9.70	10.19	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80
4.10 จ.เพชรบูรณ์	6.01	6.19	6.38	6.59	6.74	6.74	6.74	7.36	7.45	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
4.11 จ.แพร่	6.92	7.28	7.61	7.99	8.15	8.16	8.16	8.24	8.76	8.87	8.87	8.87	8.87	8.87
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.85	0.93	1.01	1.09	1.20	1.20	1.20	1.20	1.28	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
4.13 จ.ลำปาง	6.61	6.93	7.12	7.40	7.58	7.59	7.60	7.74	7.99	8.03	8.03	8.03	8.03	8.03
4.14 จ.ลำพูน	10.15	10.56	10.86	11.13	11.34	11.36	11.36	11.73	11.73	11.92	11.92	11.92	11.92	11.92
4.15 จ.สุโขทัย	7.92	8.23	8.47	8.66	9.06	9.06	9.10	9.21	10.84	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92
4.16 จ.อุตรดิตถ์	3.40	3.61	3.73	3.87	4.01	4.01	4.01	4.01	4.66	4.66	4.66	4.66	4.66	4.66
4.17 จ.อุทัยธานี	4.86	5.15	5.43	5.76	5.84	5.89	5.89	5.89	5.89	6.01	6.01	6.01	6.01	6.01
รวมทุกภาค	610.47	631.36	648.46	664.52	674.35	677.05	679.72	689.57	702.27	862.60	862.60	862.60	862.60	862.60

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข-8 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**433.66**	**468.15**	**510.69**	**569.22**	**632.19**	**687.59**	**736.64**	**779.52**	**819.40**	**922.98**	**933.18**	**933.18**	**933.18**	**933.18**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	14.08	16.52	17.03	20.70	21.83	23.65	24.12	24.22	25.24	25.56	25.99	25.99	25.99	25.99
1.2 จ.กาญจนบุรี	20.88	21.30	21.56	21.86	24.48	26.17	28.47	28.60	31.09	33.84	34.42	34.42	34.42	34.42
1.3 จ.จันทบุรี	3.15	3.53	3.79	4.51	6.13	7.10	8.52	9.27	9.34	9.85	9.85	9.85	9.85	9.85
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	5.53	5.81	5.96	6.44	6.66	7.04	7.96	8.79	9.16	9.20	9.20	9.20	9.20	9.20
1.5 จ.ชลบุรี	2.40	2.53	2.82	3.34	4.01	5.66	7.96	9.55	10.87	12.39	12.48	12.48	12.48	12.48
1.6 จ.ชัยนาท	14.22	14.48	14.58	16.18	16.21	16.39	16.62	17.85	18.61	33.18	33.22	33.22	33.22	33.22
1.7 จ.ตราด	1.81	1.96	2.07	2.21	2.32	3.90	4.97	6.27	7.62	7.74	7.74	7.74	7.74	7.74
1.8 จ.นครนายก	3.80	4.05	4.31	4.62	5.22	6.30	7.29	7.98	8.41	8.85	8.91	8.91	8.91	8.91
1.9 จ.นครปฐม	28.40	31.55	43.32	54.41	63.01	72.85	77.36	82.52	82.82	82.83	82.83	82.83	82.83	82.83
1.10 จ.นนทบุรี	5.15	5.32	5.50	5.71	8.21	8.67	9.68	10.51	11.20	11.87	12.09	12.09	12.09	12.09
1.11 จ.ปทุมธานี	16.30	18.21	18.81	20.80	26.23	26.85	28.75	31.39	40.28	44.21	47.52	47.52	47.52	47.52
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	5.58	5.89	6.01	6.23	6.34	7.35	7.55	7.63	9.13	10.08	10.21	10.21	10.21	10.21
1.13 จ.ปราจีนบุรี	7.57	7.98	8.45	9.24	10.83	12.54	14.83	15.25	17.16	18.93	19.65	19.65	19.65	19.65
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	43.48	47.59	49.56	51.31	52.96	54.44	57.25	61.92	64.48	68.11	69.44	69.44	69.44	69.44
1.15 จ.เพชรบุรี	3.71	4.26	4.44	4.82	5.24	5.36	5.50	5.65	5.99	6.65	6.65	6.65	6.65	6.65
1.16 จ.ระยอง	3.21	3.50	3.73	5.52	6.09	7.65	8.48	11.49	12.33	13.03	13.03	13.03	13.03	13.03
1.17 จ.ราชบุรี	51.98	52.77	53.25	54.44	56.41	59.32	61.61	63.59	65.06	65.65	65.65	65.65	65.65	65.65
1.18 จ.ลพบุรี	13.16	14.45	14.87	18.92	21.41	23.41	28.98	31.16	32.78	47.47	47.73	47.73	47.73	47.73
1.19 จ.สมุทรปราการ	46.48	49.45	59.72	72.13	85.37	88.24	93.44	96.01	99.79	102.61	105.40	105.40	105.40	105.40
1.20 จ.สมุทรสงคราม	5.12	5.19	5.64	6.37	6.66	6.98	7.24	7.31	7.63	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93

ตารางที่ ข-8 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	39.47	44.65	54.50	64.50	76.32	95.58	103.61	106.52	107.32	110.46	110.46	110.46	110.46	110.46
1.22 จ.สระแก้ว	28.47	28.74	28.92	29.01	29.06	29.21	29.34	29.56	29.62	29.82	29.82	29.82	29.82	29.82
1.23 จ.สระบุรี	13.39	18.35	19.93	22.16	26.54	26.88	29.40	35.60	41.82	55.05	55.05	55.05	55.05	55.05
1.24 จ.สิงห์บุรี	18.85	21.08	21.59	22.26	22.65	23.27	24.62	27.01	27.44	47.08	47.08	47.08	47.08	47.08
1.25 จ.สุพรรณบุรี	22.87	23.84	25.03	26.00	26.35	26.74	26.79	27.44	27.62	28.86	29.12	29.12	29.12	29.12
1.26 จ.อ่างทอง	14.61	15.16	15.29	15.54	15.65	16.05	16.30	16.45	16.57	31.75	31.75	31.75	31.75	31.75
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**231.05**	**238.85**	**246.82**	**253.07**	**257.17**	**266.40**	**273.78**	**283.69**	**287.73**	**302.35**	**303.29**	**303.29**	**303.29**	**303.29**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	10.16	10.38	10.54	10.84	11.03	11.29	11.80	12.15	12.18	12.36	12.47	12.47	12.47	12.47
2.2 จ.ขอนแก่น	15.76	16.15	16.48	17.05	17.99	18.66	20.02	23.39	23.87	30.89	31.01	31.01	31.01	31.01
2.3 จ.ชัยภูมิ	21.07	21.47	22.00	22.33	22.48	23.32	25.80	26.50	26.80	27.61	27.68	27.68	27.68	27.68
2.4 จ.นครพนม	10.95	11.14	11.31	11.61	11.77	11.89	11.92	12.01	12.07	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44
2.5 จ.นครราชสีมา	26.10	26.81	27.79	28.19	28.52	29.50	29.67	29.89	30.33	31.62	32.03	32.03	32.03	32.03
2.6 จ.บุรีรัมย์	15.71	16.36	17.48	17.73	17.87	19.14	19.25	19.33	19.38	20.26	20.30	20.30	20.30	20.30
2.7 จ.มหาสารคาม	9.03	9.30	9.42	9.61	9.84	9.91	9.93	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21	10.21
2.8 จ.มุกดาหาร	4.77	5.21	5.33	5.48	5.54	5.63	5.88	6.01	6.04	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05
2.9 จ.ยโสธร	8.35	8.54	8.71	8.96	9.01	10.05	10.15	10.62	10.69	11.32	11.32	11.32	11.32	11.32
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	16.16	16.56	17.53	18.10	18.34	19.15	19.47	20.30	21.15	21.15	21.15	21.15	21.15	21.15
2.11 จ.เลย	6.55	6.86	7.23	7.53	7.78	7.97	8.29	8.63	8.66	8.66	8.70	8.70	8.70	8.70
2.12 จ.ศรีสะเกษ	14.37	14.90	15.58	16.18	16.56	17.01	17.36	18.50	18.52	19.34	19.34	19.34	19.34	19.34
2.13 จ.สกลนคร	9.60	9.85	9.99	10.15	10.34	10.44	10.50	10.53	10.54	10.56	10.56	10.56	10.56	10.56

ตารางที่ ข-8 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	10.24	11.22	11.84	12.16	12.28	12.83	13.11	13.53	14.09	14.91	15.05	15.05	15.05	15.05
2.15 จ.หนองคาย	11.55	11.92	12.06	12.37	12.51	12.63	12.67	12.73	12.73	12.88	12.90	12.90	12.90	12.90
2.16 จ.หนองบัวลำภู	8.07	8.20	8.34	8.58	8.70	8.71	8.90	9.44	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02
2.17 จ.อำนาจเจริญ	4.73	5.00	5.27	5.55	5.60	5.70	5.82	5.99	6.04	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15
2.18 จ.อุดรธานี	10.90	11.32	11.76	12.03	12.22	12.36	12.64	12.89	13.13	13.43	13.43	13.43	13.43	13.43
2.19 จ.อุบลราชธานี	16.96	17.66	18.15	18.62	18.79	20.22	20.60	21.03	21.29	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49
3. ภาคใต้	**76.23**	**86.25**	**91.60**	**101.45**	**111.51**	**130.41**	**143.27**	**156.92**	**170.37**	**246.90**	**249.10**	**249.10**	**249.10**	**249.10**
3.1 จ.กระบี่	2.73	3.26	3.58	4.06	4.40	6.50	7.72	7.94	8.54	12.48	12.48	12.48	12.48	12.48
3.2 จ.ชุมพร	4.67	4.79	4.89	4.98	5.09	5.09	5.10	5.10	5.38	10.39	10.55	10.55	10.55	10.55
3.3 จ.ตรัง	6.35	6.91	7.09	7.69	8.24	8.92	9.55	9.90	10.47	15.84	16.41	16.41	16.41	16.41
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	12.44	13.32	13.95	14.60	15.22	17.53	18.30	18.86	21.54	32.93	33.12	33.12	33.12	33.12
3.5 จ.นราธิวาส	1.99	2.17	2.28	2.47	2.55	3.13	3.18	3.18	3.18	5.63	5.63	5.63	5.63	5.63
3.6 จ.ปัตตานี	7.45	9.68	10.15	10.63	10.87	11.03	11.43	11.55	11.55	19.67	19.67	19.67	19.67	19.67
3.7 จ.พังงา	2.13	2.30	2.45	3.15	3.28	3.96	4.24	4.90	5.77	9.09	9.09	9.09	9.09	9.09
3.8 จ.พัทลุง	4.84	5.15	5.43	5.52	5.77	5.77	5.79	5.80	6.09	12.18	12.18	12.18	12.18	12.18
3.9 จ.ภูเก็ต	0.60	0.69	0.76	0.96	1.02	1.80	3.52	4.62	6.19	9.21	9.45	9.45	9.45	9.45
3.10 จ.ยะลา	3.30	3.40	3.49	3.63	3.66	3.84	3.84	3.84	3.84	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25
3.11 จ.ระนอง	1.37	1.70	1.74	1.83	1.92	2.44	2.50	3.43	3.81	5.82	5.91	5.91	5.91	5.91
3.12 จ.สงขลา	17.02	20.11	21.24	26.28	32.61	40.87	43.74	49.52	52.79	64.73	64.73	64.73	64.73	64.73
3.13 จ.สตูล	1.80	1.98	2.14	2.32	2.41	2.87	4.07	5.53	5.97	8.52	8.52	8.52	8.52	8.52

ตารางที่ ข-8 สรุปปริมาณสูบน้ำเอกชน และราชการรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	9.55	10.79	12.43	13.34	14.45	16.67	20.29	22.74	25.25	34.15	35.10	35.10	35.10	35.10
4. ภาคเหนือ	**141.71**	**149.60**	**155.47**	**169.39**	**178.72**	**193.36**	**207.16**	**217.96**	**229.63**	**238.25**	**239.57**	**239.57**	**239.57**	**239.57**
4.1 จ.กำแพงเพชร	10.11	10.54	10.82	16.17	19.15	20.75	20.98	21.43	22.10	25.81	26.15	26.15	26.15	26.15
4.2 จ.เชียงราย	10.66	11.45	12.07	12.76	13.45	14.57	15.09	16.91	17.85	18.09	18.10	18.10	18.10	18.10
4.3 จ.เชียงใหม่	22.93	23.65	24.48	26.70	28.14	29.37	30.27	31.07	32.87	33.25	33.46	33.46	33.46	33.46
4.4 จ.ตาก	2.04	2.24	2.46	2.55	2.62	3.24	3.74	4.92	5.45	5.95	6.04	6.04	6.04	6.04
4.5 จ.นครสวรรค์	11.03	11.83	12.39	13.03	13.25	14.09	15.67	16.22	16.51	16.62	16.62	16.62	16.62	16.62
4.6 จ.น่าน	2.42	2.77	2.96	3.17	3.40	3.48	3.54	3.63	4.12	4.22	4.25	4.25	4.25	4.25
4.7 จ.พะเยา	5.12	5.58	5.67	6.43	6.68	6.81	6.96	7.39	7.87	8.84	8.89	8.89	8.89	8.89
4.8 จ.พิจิตร	12.80	13.40	13.97	14.44	15.02	16.08	16.25	16.41	16.49	16.94	16.94	16.94	16.94	16.94
4.9 จ.พิษณุโลก	9.06	9.70	10.06	11.18	11.55	12.03	12.34	13.22	13.86	14.51	14.58	14.58	14.58	14.58
4.10 จ.เพชรบูรณ์	6.99	7.22	7.50	7.94	8.50	8.83	12.76	14.34	15.03	15.15	15.47	15.47	15.47	15.47
4.11 จ.แพร่	7.14	7.55	7.89	8.28	8.45	8.60	8.62	8.73	9.24	9.38	9.41	9.41	9.41	9.41
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.85	0.93	1.01	1.09	1.20	1.30	1.32	1.32	1.40	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43
4.13 จ.ลำปาง	9.50	10.35	10.57	10.96	11.42	11.84	11.84	11.98	12.23	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27
4.14 จ.ลำพูน	14.14	14.57	14.95	15.24	15.60	21.02	25.92	28.19	29.53	30.43	30.62	30.62	30.62	30.62
4.15 จ.สุโขทัย	8.03	8.45	8.75	8.95	9.37	9.59	9.97	10.09	11.71	11.82	11.82	11.82	11.82	11.82
4.16 จ.อุตรดิตถ์	3.85	4.06	4.23	4.43	4.73	4.93	4.99	5.16	6.39	6.42	6.42	6.42	6.42	6.42
4.17 จ.อุทัยธานี	5.02	5.31	5.71	6.09	6.20	6.83	6.90	6.95	6.97	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09
รวมทุกภาค	**882.66**	**942.86**	**1004.58**	**1093.12**	**1179.59**	**1277.77**	**1360.85**	**1438.09**	**1507.12**	**1710.47**	**1725.15**	**1725.15**	**1725.15**	**1725.15**

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	973.20	986.25	992.52	1106.01	1128.85	1144.65	1112.45	1125.65	1139.96	1151.89	1165.37	1186.36	1200.02	1205.81
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	824.59	826.74	829.35	836.04	844.21	853.31	822.61	826.20	831.61	834.59	833.81	832.54	832.39	828.54
1.2 จ.กาญจนบุรี	3.50	3.43	3.43	8.17	8.21	8.15	8.11	8.12	8.15	8.11	9.30	10.83	10.92	10.89
1.3 จ.จันทบุรี	4.62	4.56	4.54	8.25	8.29	8.30	7.21	7.19	7.23	7.60	8.79	11.58	11.60	11.10
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	3.64	3.60	3.57	6.75	6.76	6.68	6.56	6.57	6.58	6.61	7.94	7.94	7.99	8.04
1.5 จ.ชลบุรี	13.43	13.36	13.55	30.83	38.05	39.01	38.46	41.51	46.71	47.86	49.35	51.11	57.54	72.92
1.6 จ.ชัยนาท	1.37	1.37	1.31	2.31	2.30	2.30	2.24	2.22	2.21	2.23	3.08	4.87	4.87	4.80
1.7 จ.ตราด	1.13	1.18	1.15	2.74	2.73	2.56	2.42	2.38	2.36	2.34	2.32	2.32	2.79	2.75
1.8 จ.นครนายก	1.37	1.35	1.35	1.86	1.86	1.85	1.80	1.79	1.78	1.77	1.75	1.74	1.73	1.71
1.9 จ.นครปฐม	6.74	8.49	8.49	13.23	13.35	13.39	12.60	12.67	12.76	13.22	13.25	15.34	16.87	16.91
1.10 จ.นนทบุรี	34.10	40.54	43.82	45.75	47.55	47.85	48.28	49.83	50.25	50.66	51.25	51.58	52.26	52.39
1.11 จ.ปทุมธานี	8.11	8.23	8.38	15.25	15.78	18.64	20.82	21.87	23.02	23.80	24.48	28.92	29.81	24.81
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	3.12	3.15	3.14	6.97	7.05	8.40	8.45	8.67	8.89	8.96	9.10	9.24	9.30	9.42
1.13 จ.ปราจีนบุรี	1.85	1.80	1.77	3.46	3.49	3.39	3.36	3.36	3.37	3.37	3.35	3.31	3.31	3.33
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	5.48	6.62	6.65	13.48	13.64	13.56	14.49	14.42	14.44	16.35	16.72	16.73	16.83	16.04
1.15 จ.เพชรบุรี	3.66	3.69	3.60	7.85	7.85	8.70	8.44	8.42	8.45	8.45	8.45	8.72	8.75	8.75
1.16 จ.ระยอง	6.12	6.90	7.07	12.55	12.88	13.08	12.66	13.65	14.37	14.66	15.76	16.73	17.96	18.24
1.17 จ.ราชบุรี	5.95	5.82	5.73	12.45	12.51	12.43	11.96	12.98	13.42	13.39	14.52	14.98	14.97	14.95
1.18 จ.ลพบุรี	2.91	2.90	2.92	6.01	6.05	5.97	7.01	6.96	6.93	9.79	10.30	10.30	10.36	10.38
1.19 จ.สมุทรปราการ	15.47	15.32	15.47	29.72	32.20	32.46	31.53	31.82	32.17	32.34	34.18	36.49	36.53	36.57
1.20 จ.สมุทรสงคราม	2.89	2.87	2.86	3.13	3.15	3.11	2.82	2.80	2.78	2.74	2.72	2.69	2.65	2.62

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,000.19	1,020.31	1,040.72	1,061.53	1,082.76	1,104.41	1,126.50	1,149.03	1,172.01	1,195.45	1,219.36	1,243.75	1,268.62	1,293.99
2.1 จ.กาฬสินธุ์	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.2 จ.ขอนแก่น	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
2.3 จ.ชัยภูมิ	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.4 จ.นครพนม	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.5 จ.นครราชสีมา	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
2.6 จ.บึงกาฬ	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.7 จ.บุรีรัมย์	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.8 จ.มหาสารคาม	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.9 จ.มุกดาหาร	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.10 จ.ยโสธร	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.11 จ.ร้อยเอ็ด	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.12 จ.เลย	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.13 จ.สกลนคร	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.14 จ.สุรินทร์	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.15 จ.หนองคาย	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.16 จ.หนองบัวลำภู	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.17 จ.อำนาจเจริญ	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.18 จ.อุดรธานี	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
2.19 จ.อุบลราชธานี	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3. ภาคเหนือ	1,000.19	1,020.31	1,040.72	1,061.53	1,082.76	1,104.41	1,126.50	1,149.03	1,172.01	1,195.45	1,219.36	1,243.75	1,268.62	1,293.99
3.1 จ.กำแพงเพชร	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.2 จ.เชียงราย	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
3.3 จ.เชียงใหม่	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.4 จ.ตาก	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.5 จ.นครสวรรค์	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
3.6 จ.น่าน	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.7 จ.พะเยา	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.8 จ.พิจิตร	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.9 จ.พิษณุโลก	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
3.10 จ.เพชรบูรณ์	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.11 จ.แพร่	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.12 จ.แม่ฮ่องสอน	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.13 จ.ลำปาง	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.14 จ.ลำพูน	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.15 จ.สุโขทัย	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.16 จ.อุตรดิตถ์	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
3.17 จ.อุทัยธานี	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคใต้	1,000.19	1,020.31	1,040.72	1,061.53	1,082.76	1,104.41	1,126.50	1,149.03	1,172.01	1,195.45	1,219.36	1,243.75	1,268.62	1,293.99
4.1 จ.กระบี่	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.2 จ.ชุมพร	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
4.3 จ.ตรัง	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.4 จ.นครศรีธรรมราช	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.5 จ.นราธิวาส	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.6 จ.ปัตตานี	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.7 จ.พังงา	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.8 จ.พัทลุง	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.9 จ.ภูเก็ต	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
4.10 จ.ยะลา	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.11 จ.ระนอง	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.12 จ.สงขลา	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39
4.13 จ.สตูล	3.50	3.57	3.64	3.71	3.79	3.86	3.94	4.02	4.10	4.18	4.26	4.35	4.43	4.52
4.14 จ.สุราษฎร์ธานี	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.92	18.28	18.64	19.01	19.39

ตารางที่ ข-9 ศักยภาพการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	7.31	8.47	8.73	10.98	12.44	12.50	11.92	12.07	12.20	12.30	12.36	14.46	15.49	15.60
1.22 จ.สระแก้ว	2.03	1.95	1.89	3.33	3.34	3.83	3.83	3.85	3.85	3.86	3.88	4.31	5.34	5.40
1.23 จ.สระบุรี	8.11	8.27	8.17	11.35	11.47	11.46	11.20	12.66	12.78	12.87	14.23	13.34	13.42	13.38
1.24 จ.สิงห์บุรี	1.58	1.55	1.55	3.31	3.31	3.32	3.25	3.18	3.17	3.12	3.09	3.08	3.06	3.01
1.25 จ.สุพรรณบุรี	2.71	2.69	2.63	6.71	6.81	6.81	6.65	6.65	6.67	7.04	7.53	9.35	9.45	9.43
1.26 จ.อ่างทอง	1.41	1.40	1.40	3.53	3.57	3.59	3.77	3.81	3.81	3.86	3.86	3.86	3.83	3.83
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**102.78**	**102.55**	**101.93**	**187.31**	**187.94**	**189.76**	**185.78**	**189.74**	**191.61**	**198.50**	**201.76**	**233.50**	**235.03**	**222.74**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	2.74	2.76	2.71	9.30	9.40	9.47	9.80	10.28	10.25	10.32	10.22	13.80	13.79	13.19
2.2 จ.ขอนแก่น	15.87	15.59	15.76	22.29	22.39	22.34	22.43	23.21	24.22	24.91	24.82	24.70	25.96	25.22
2.3 จ.ชัยภูมิ	3.09	3.10	3.06	7.99	8.10	8.15	8.04	7.81	7.81	7.80	7.81	7.81	7.80	7.76
2.4 จ.นครพนม	2.34	2.35	2.25	4.87	4.86	4.78	4.70	4.68	4.68	4.66	4.66	4.63	4.66	4.63
2.5 จ.นครราชสีมา	19.06	18.78	18.86	29.76	29.75	30.03	29.84	30.71	30.55	32.12	33.39	37.11	37.03	36.06
2.6 จ.บุรีรัมย์	3.07	3.05	3.02	9.39	9.45	9.41	9.46	10.09	10.79	10.78	10.79	16.04	16.13	16.16
2.7 จ.มหาสารคาม	3.41	3.63	3.51	5.88	5.78	5.77	5.52	5.45	5.45	5.45	5.45	6.24	6.22	6.18
2.8 จ.มุกดาหาร	2.59	2.59	2.58	3.12	3.16	3.15	3.01	3.45	3.47	3.47	3.97	4.16	4.17	4.17
2.9 จ.ยโสธร	1.61	1.63	1.63	3.12	3.17	3.16	3.08	3.08	3.08	3.07	3.05	3.05	3.05	3.04
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	2.70	2.70	2.63	7.68	7.71	7.74	7.74	7.71	7.71	7.72	7.70	11.72	11.73	11.68
2.11 จ.เลย	1.76	1.75	1.73	4.59	4.60	4.56	4.57	4.86	4.86	4.85	4.81	7.49	7.49	6.91
2.12 จ.ศรีสะเกษ	3.09	3.14	3.10	6.93	6.96	7.62	7.23	7.23	7.25	7.26	7.26	9.31	9.38	9.38
2.13 จ.สกลนคร	3.81	3.81	3.81	7.63	7.75	7.75	7.72	7.67	7.70	7.75	7.75	10.40	10.40	6.42
2.14 จ.สุรินทร์	3.01	3.08	3.09	5.49	5.50	5.51	5.37	5.34	5.35	5.37	5.37	5.37	5.40	5.13
2.15 จ.หนองคาย	3.56	3.56	3.52	8.74	8.84	9.37	9.37	9.14	9.17	9.83	9.83	11.04	11.16	7.25

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.16 จ.หนองบัวลำภู	1.60	1.60	1.54	5.26	5.25	5.24	5.19	5.17	5.16	5.16	5.16	5.56	5.59	5.58
2.17 จ.อำนาจเจริญ	2.05	2.05	2.01	3.29	3.27	3.25	3.19	3.44	3.44	3.44	3.65	3.65	3.70	3.54
2.18 จ.อุดรธานี	14.25	14.32	14.22	24.60	24.59	24.55	23.74	23.67	23.94	25.60	25.54	29.67	29.66	29.52
2.19 จ.อุบลราชธานี	13.17	13.06	12.90	17.38	17.41	17.91	15.78	16.75	16.73	18.94	20.53	21.75	21.71	20.92
3. ภาคใต้	**83.54**	**87.26**	**87.89**	**117.70**	**119.26**	**124.68**	**130.35**	**132.00**	**133.09**	**145.09**	**153.97**	**161.54**	**155.19**	**161.22**
3.1 จ.กระบี่	1.65	1.73	1.76	3.07	3.15	3.19	3.18	3.25	3.30	3.39	3.45	3.51	3.56	3.66
3.2 จ.ชุมพร	2.95	2.96	2.92	4.62	4.65	4.90	5.56	5.59	5.60	5.61	5.62	5.60	5.60	5.61
3.3 จ.ตรัง	5.77	7.03	7.07	8.52	8.67	8.80	8.18	8.23	8.32	8.42	8.46	8.46	8.45	8.40
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	12.62	12.78	12.62	16.50	16.53	17.40	17.13	17.28	17.40	18.31	19.09	19.47	19.54	19.47
3.5 จ.นราธิวาส	4.72	4.77	4.85	8.31	8.40	9.63	9.27	9.25	9.26	9.35	9.95	9.98	2.14	10.20
3.6 จ.ปัตตานี	3.79	3.89	3.92	6.32	6.40	6.47	6.42	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40	6.51	6.57
3.7 จ.พังงา	1.25	1.26	1.24	1.94	2.01	1.96	1.94	1.95	1.96	1.96	1.97	1.97	2.01	1.97
3.8 จ.พัทลุง	3.13	3.18	3.20	4.28	4.27	4.26	4.09	4.07	4.09	4.11	4.09	6.25	6.22	6.20
3.9 จ.ภูเก็ต	5.19	5.55	5.70	7.14	7.34	7.90	9.35	9.37	9.51	13.59	14.63	14.92	15.12	15.39
3.10 จ.ยะลา	7.97	7.90	7.87	8.61	8.69	9.33	8.74	8.55	8.52	8.47	8.62	9.77	9.84	8.59
3.11 จ.ระนอง	1.17	1.16	1.14	1.63	1.62	1.59	1.74	1.74	1.74	1.74	1.76	1.77	1.77	1.76
3.12 จ.สงขลา	21.69	23.45	23.30	28.49	29.03	29.88	33.56	34.91	35.18	38.93	42.55	44.36	45.36	43.82
3.13 จ.สตูล	1.57	1.59	1.59	2.39	2.42	2.42	2.36	2.40	2.43	2.46	3.23	3.28	3.34	3.37
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	10.07	10.01	10.71	15.88	16.08	16.95	18.83	19.01	19.38	22.35	24.15	25.80	25.73	26.21

ตารางที่ ข-9 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	70.47	72.16	71.63	135.07	133.31	134.97	134.61	135.68	135.83	140.39	148.41	171.88	172.65	170.08
4.1 จ.กำแพงเพชร	2.29	2.29	2.26	5.03	5.04	4.98	4.89	5.19	5.19	7.06	7.45	8.96	8.94	8.90
4.2 จ.เชียงราย	4.91	5.00	4.93	11.52	11.35	12.46	13.20	13.19	13.01	13.01	13.07	16.56	16.58	16.67
4.3 จ.เชียงใหม่	15.65	15.60	15.66	25.81	24.62	24.55	24.35	24.23	24.50	24.82	27.60	33.95	34.37	33.44
4.4 จ.ตาก	2.77	2.72	2.70	6.15	6.24	6.09	6.35	6.41	6.41	6.87	6.87	7.47	7.45	7.45
4.5 จ.นครสวรรค์	10.37	11.04	11.06	15.01	14.98	14.88	14.42	15.17	15.03	14.98	14.83	14.62	14.48	14.22
4.6 จ.น่าน	1.66	1.66	1.62	3.20	3.25	3.21	3.24	3.19	3.18	3.17	3.13	3.12	3.10	3.22
4.7 จ.พะเยา	1.54	1.52	1.51	5.32	5.27	5.19	5.33	5.35	5.33	5.90	6.31	10.50	10.47	10.50
4.8 จ.พิจิตร	4.17	4.16	4.09	6.64	6.68	6.63	6.17	6.10	6.07	6.50	6.48	7.69	7.66	7.57
4.9 จ.พิษณุโลก	8.25	8.11	7.98	10.87	10.55	10.49	10.21	10.15	10.08	10.94	11.61	11.48	11.44	11.29
4.10 จ.เพชรบูรณ์	3.08	3.19	2.96	7.68	7.62	7.43	7.28	7.28	7.18	7.02	8.87	9.03	9.01	7.90
4.11 จ.แพร่	1.52	1.50	1.46	4.83	4.79	4.74	4.86	4.82	4.75	4.74	4.70	5.96	5.93	5.90
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.53	0.49	0.50	1.07	1.07	1.06	0.99	1.01	1.01	1.01	1.01	1.03	1.04	1.01
4.13 จ.ลำปาง	5.23	6.36	6.40	12.94	12.81	14.37	14.06	14.09	14.35	14.30	14.41	15.80	16.55	16.39
4.14 จ.ลำพูน	1.04	1.07	1.09	4.53	4.47	4.42	4.87	5.16	5.12	5.10	7.29	8.16	8.15	8.12
4.15 จ.สุโขทัย	2.82	2.79	2.77	6.02	6.03	5.95	5.98	5.95	5.88	5.92	5.77	6.50	6.48	6.42
4.16 จ.อุตรดิตถ์	3.23	3.25	3.24	5.60	5.67	5.68	5.33	5.30	5.65	5.98	5.95	7.93	7.91	7.99
4.17 จ.อุทัยธานี	1.41	1.41	1.40	2.85	2.87	2.84	3.08	3.09	3.09	3.07	3.06	3.12	3.09	3.09
รวมทุกภาค	1229.99	1248.22	1253.97	1546.09	1569.36	1594.06	1563.19	1583.07	1600.49	1635.87	1669.51	1753.28	1762.89	1759.85

ตารางที่ ข-10 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**218.33**	**218.35**	**220.55**	**181.94**	**184.17**	**186.45**	**182.78**	**185.57**	**187.38**	**187.52**	**186.17**	**181.36**	**181.43**	**182.15**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 จ.กาญจนบุรี	13.17	13.25	13.40	11.53	11.69	11.63	11.94	12.24	12.34	12.39	12.00	11.25	11.30	11.27
1.3 จ.จันทบุรี	7.72	7.72	7.80	6.38	6.43	6.55	6.50	6.56	6.64	6.64	6.23	5.29	5.33	5.37
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	10.65	10.68	10.72	9.48	9.58	9.65	9.49	9.58	9.68	9.74	9.31	9.37	9.44	9.52
1.5 จ.ชลบุรี	14.62	14.76	15.00	9.99	10.22	10.50	10.25	10.46	9.99	10.15	10.25	10.04	9.37	9.29
1.6 จ.ชัยนาท	6.09	6.03	6.06	5.62	5.62	5.62	5.48	5.47	5.44	5.39	5.02	4.26	4.26	4.25
1.7 จ.ตราด	3.77	3.80	3.80	3.15	3.17	3.22	3.12	3.16	3.17	3.19	3.21	3.17	3.01	3.03
1.8 จ.นครนายก	4.10	4.11	4.17	4.01	4.03	4.04	4.01	4.04	4.04	4.01	4.04	4.07	4.10	4.12
1.9 จ.นครปฐม	12.29	12.43	12.57	10.78	10.93	11.10	10.97	11.15	11.36	11.52	11.72	11.26	11.02	10.94
1.10 จ.นนทบุรี	6.93	5.91	6.16	5.92	6.17	6.47	6.51	6.88	7.25	7.58	7.95	8.31	8.48	8.80
1.11 จ.ปทุมธานี	8.58	8.86	9.20	7.16	7.52	7.91	8.20	8.72	9.24	9.67	10.05	9.44	9.73	10.00
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	7.55	7.62	7.66	6.12	6.20	6.24	6.00	6.08	6.15	6.13	6.21	6.23	6.30	6.35
1.13 จ.ปราจีนบุรี	7.55	7.56	7.65	6.99	7.07	7.12	6.99	7.06	7.11	7.14	7.22	7.27	7.36	7.40
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	11.83	11.83	11.86	9.21	9.27	9.32	8.87	9.01	9.11	8.46	8.46	8.56	8.62	8.70
1.15 จ.เพชรบุรี	7.22	7.19	7.23	5.49	5.54	5.54	5.40	5.47	5.50	5.50	5.54	5.47	5.54	5.56
1.16 จ.ระยอง	7.51	7.53	7.66	6.06	6.18	6.32	6.16	6.33	6.35	6.47	6.35	6.29	6.07	5.98
1.17 จ.ราชบุรี	13.46	13.46	13.56	10.82	10.87	10.97	10.71	10.43	10.36	10.42	10.00	9.78	9.86	9.93
1.18 จ.ลพบุรี	13.07	13.10	13.11	11.90	11.92	11.97	11.13	11.19	11.23	10.30	10.18	10.20	10.20	10.20
1.19 จ.สมุทรปราการ	12.77	12.98	13.27	7.60	7.79	8.03	8.20	8.59	9.02	9.27	9.15	9.44	9.79	10.06
1.20 จ.สมุทรสงคราม	3.03	2.99	2.98	2.86	2.86	2.85	2.76	2.77	2.77	2.76	2.77	2.77	2.79	2.80

ตารางที่ ข-10 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	5.51	5.59	5.64	4.84	4.91	4.99	4.99	5.12	5.27	5.38	5.51	4.76	4.85	4.94
1.22 จ.สระแก้ว	9.03	9.09	9.11	8.57	8.64	8.68	8.60	8.61	8.62	8.64	8.67	8.53	8.36	8.39
1.23 จ.สระบุรี	8.39	8.45	8.48	7.28	7.37	7.45	6.95	7.07	7.15	7.21	6.94	6.96	7.02	7.08
1.24 จ.สิงห์บุรี	3.74	3.70	3.69	2.96	2.96	2.93	2.91	2.88	2.87	2.86	2.87	2.87	2.86	2.86
1.25 จ.สุพรรณบุรี	14.89	14.85	14.91	13.25	13.26	13.37	12.89	12.94	12.95	12.93	12.75	12.00	11.99	11.54
1.26 จ.อ่างทอง	4.86	4.86	4.86	3.97	3.97	3.98	3.75	3.76	3.77	3.77	3.77	3.77	3.78	3.77
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**364.70**	**366.02**	**366.56**	**332.56**	**334.50**	**335.50**	**328.88**	**329.18**	**329.27**	**327.59**	**327.20**	**314.67**	**315.37**	**309.34**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	17.27	17.27	17.27	14.57	14.60	14.68	14.10	13.94	14.00	14.03	14.05	12.60	12.63	12.47
2.2 จ.ขอนแก่น	27.85	28.09	28.06	25.54	25.69	25.76	25.43	25.58	25.14	24.87	24.97	25.07	24.60	24.10
2.3 จ.ชัยภูมิ	19.73	19.81	19.84	17.83	17.89	17.90	17.52	17.59	17.62	17.63	17.69	17.75	17.79	17.80
2.4 จ.นครพนม	12.39	12.49	12.51	11.47	11.52	11.34	11.00	11.04	11.09	11.13	11.15	11.19	11.22	11.24
2.5 จ.นครราชสีมา	41.82	41.95	42.04	37.88	38.16	38.42	37.12	37.34	37.47	36.95	36.68	35.16	35.35	35.49
2.6 จ.บุรีรัมย์	26.71	26.81	26.98	24.42	24.65	24.81	24.24	24.35	24.14	24.14	24.25	22.12	22.24	22.31
2.7 จ.มหาสารคาม	16.25	16.27	16.24	15.27	15.36	15.40	15.25	15.32	15.33	15.30	15.33	15.02	15.08	15.08
2.8 จ.มุกดาหาร	5.38	5.42	5.46	5.26	5.29	5.31	5.23	5.07	5.10	5.10	4.93	4.84	4.86	4.88
2.9 จ.ยโสธร	9.71	9.73	9.70	9.04	9.07	9.03	8.85	8.85	8.85	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	23.42	23.41	23.40	21.32	21.36	21.35	21.12	21.13	21.12	21.09	21.06	19.42	19.45	19.36
2.11 จ.เลย	11.17	11.14	11.08	9.89	9.98	9.78	9.51	9.41	9.42	9.50	9.55	8.48	8.52	8.54
2.12 จ.ศรีสะเกษ	25.55	25.61	25.59	24.14	24.23	24.34	23.98	24.05	24.09	24.03	23.99	23.22	23.34	23.34
2.13 จ.สกลนคร	18.94	19.03	19.07	17.56	17.64	17.76	17.55	17.62	17.69	17.75	17.81	16.74	16.81	16.84

ตารางที่ ข-10 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	24.47	24.43	24.47	23.63	23.77	23.91	23.29	23.36	23.37	23.31	23.37	23.40	23.48	23.48
2.15 จ.หนองคาย	15.47	15.52	15.61	13.53	13.60	13.65	13.35	13.36	13.44	13.21	13.30	12.77	12.81	7.10
2.16 จ.หนองบัวลำภู	8.57	8.63	8.64	7.13	7.18	7.21	7.13	7.15	7.15	7.18	7.22	7.08	7.10	7.10
2.17 จ.อำนาจเจริญ	6.13	6.17	6.20	5.68	5.73	5.73	5.69	5.62	5.63	5.62	5.54	5.56	5.57	5.57
2.18 จ.อุดรธานี	24.68	24.90	24.91	20.67	20.82	20.97	20.68	20.77	20.85	20.73	20.79	19.10	19.21	19.27
2.19 จ.อุบลราชธานี	29.19	29.34	29.49	27.73	27.96	28.15	27.84	27.63	27.77	27.20	26.70	26.33	26.49	26.55
3. ภาคใต้	**126.36**	**127.61**	**128.89**	**118.18**	**119.75**	**121.01**	**117.51**	**118.79**	**119.98**	**118.28**	**117.47**	**115.70**	**116.47**	**117.52**
3.1 จ.กระบี่	6.01	6.10	6.25	5.80	5.90	5.99	6.05	6.18	6.29	6.40	6.52	6.65	6.73	6.82
3.2 จ.ชุมพร	7.47	7.56	7.64	7.04	7.13	7.19	6.85	6.91	6.96	6.99	7.07	7.11	7.16	7.17
3.3 จ.ตรัง	9.15	9.18	9.24	8.76	8.83	8.89	8.80	8.89	8.98	8.98	9.06	9.12	9.20	9.30
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	24.87	24.93	24.96	23.35	23.51	23.44	22.93	22.93	23.02	22.61	22.43	22.35	22.40	22.47
3.5 จ.นราธิวาส	10.62	10.78	10.92	9.66	9.80	9.93	9.77	9.88	10.01	10.06	10.21	10.32	10.46	10.60
3.6 จ.ปัตตานี	9.89	10.06	10.11	9.19	9.37	9.46	9.36	9.44	9.46	9.51	9.59	9.68	9.78	9.89
3.7 จ.พังงา	3.91	3.93	3.99	3.74	3.75	3.79	3.76	3.83	3.88	3.91	3.95	4.00	4.02	4.04
3.8 จ.พัทลุง	8.39	8.37	8.39	7.89	7.93	7.94	7.86	7.89	7.95	7.93	7.99	7.12	7.13	7.20
3.9 จ.ภูเก็ต	2.84	2.94	3.06	2.69	2.77	2.88	2.99	3.09	3.20	1.80	1.86	1.93	2.00	2.05
3.10 จ.ยะลา	6.02	6.15	6.26	6.12	6.26	6.37	6.38	6.52	6.58	6.65	6.66	6.25	6.37	6.48
3.11 จ.ระนอง	2.54	2.60	2.65	2.47	2.49	2.50	2.68	2.73	2.75	2.76	2.81	2.78	2.81	2.83
3.12 จ.สงขลา	17.16	17.30	17.52	15.68	16.04	16.40	14.56	14.84	15.03	14.90	13.62	13.05	12.92	13.03
3.13 จ.สตูล	4.30	4.34	4.42	4.15	4.19	4.26	4.27	4.33	4.40	4.43	4.17	4.26	4.31	4.38
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	13.19	13.37	13.48	11.64	11.78	11.97	11.25	11.33	11.47	11.35	11.53	11.08	11.18	11.26

ตารางที่ ข-10 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	205.39	204.72	204.36	178.75	179.67	178.94	174.10	174.63	174.59	172.52	169.48	157.89	157.92	158.01
4.1 จ.กำแพงเพชร	13.50	13.41	13.42	12.27	12.28	12.44	11.59	11.49	11.49	10.66	10.51	9.90	9.90	9.90
4.2 จ.เชียงราย	21.92	21.82	21.77	19.09	19.38	18.37	18.03	18.23	18.31	18.31	18.31	16.29	16.35	16.30
4.3 จ.เชียงใหม่	25.73	25.86	25.87	21.90	22.03	22.16	22.65	22.99	23.03	23.14	22.27	18.81	18.98	19.07
4.4 จ.ตาก	7.86	7.96	8.08	7.12	7.26	7.13	7.41	7.50	7.60	7.49	7.60	7.30	7.41	7.50
4.5 จ.นครสวรรค์	18.32	17.99	17.95	16.37	16.42	16.40	15.63	15.66	15.66	15.64	15.69	15.73	15.77	15.81
4.6 จ.น่าน	8.49	8.53	8.47	7.82	7.82	7.74	7.62	7.62	7.62	7.62	7.62	7.62	7.62	7.62
4.7 จ.พะเยา	9.06	9.01	8.96	7.32	7.32	7.22	6.92	6.88	6.88	6.67	6.68	4.92	4.90	4.89
4.8 จ.พิจิตร	9.99	9.88	9.82	8.70	8.71	8.83	8.26	8.26	8.26	8.02	8.01	7.48	7.49	7.45
4.9 จ.พิษณุโลก	14.20	14.23	14.20	13.06	13.11	13.12	12.70	12.70	12.79	12.36	12.10	12.16	12.21	12.29
4.10 จ.เพชรบูรณ์	18.37	18.20	18.18	16.21	16.31	16.58	15.70	15.72	15.75	15.72	14.93	14.84	14.85	14.79
4.11 จ.แพร่	8.66	8.62	8.58	7.10	7.09	7.06	6.83	6.82	6.78	6.74	6.72	6.16	6.15	6.12
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	4.11	4.12	4.14	3.98	4.03	3.99	4.11	4.28	4.31	4.31	4.27	4.07	4.08	4.11
4.13 จ.ลำปาง	13.47	13.44	13.36	10.60	10.61	10.60	10.32	10.27	10.07	10.05	9.91	9.29	8.89	8.84
4.14 จ.ลำพูน	7.20	7.16	7.14	5.71	5.75	5.83	5.53	5.42	5.44	5.44	4.52	4.15	4.15	4.15
4.15 จ.สุโขทัย	10.80	10.76	10.70	9.35	9.36	9.31	9.11	9.10	9.08	9.02	9.02	8.71	8.71	8.72
4.16 จ.อุตรดิตถ์	8.02	8.02	8.00	7.02	7.02	6.93	6.80	6.80	6.63	6.43	6.42	5.57	5.57	5.55
4.17 จ.อุทัยธานี	5.69	5.71	5.72	5.13	5.17	5.23	4.89	4.89	4.89	4.90	4.90	4.89	4.89	4.90
รวมทุกภาค	914.78	916.70	920.36	811.43	818.09	821.90	803.27	808.17	811.22	805.91	800.32	769.62	771.19	767.02

ตารางที่ ข-11 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1191.53	1204.60	1213.07	1287.95	1313.02	1331.10	1295.23	1311.22	1327.34	1339.41	1351.54	1367.72	1381.45	1387.96
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	824.59	826.74	829.35	836.04	844.21	853.31	822.61	826.20	831.61	834.59	833.81	832.54	832.39	828.54
1.2 จ.กาญจนบุรี	16.67	16.68	16.83	19.70	19.90	19.78	20.05	20.36	20.49	20.50	21.30	22.08	22.22	22.16
1.3 จ.จันทบุรี	12.34	12.28	12.34	14.63	14.72	14.85	13.71	13.75	13.87	14.24	15.02	16.87	16.93	16.47
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	14.29	14.28	14.29	16.23	16.34	16.33	16.05	16.15	16.26	16.35	17.25	17.31	17.43	17.56
1.5 จ.ชลบุรี	28.05	28.12	28.55	40.82	48.27	49.51	48.71	51.97	56.70	58.01	59.60	61.15	66.91	82.21
1.6 จ.ชัยนาท	7.46	7.40	7.37	7.93	7.92	7.92	7.72	7.69	7.65	7.62	8.10	9.13	9.13	9.05
1.7 จ.ตราด	4.90	4.98	4.95	5.89	5.90	5.78	5.54	5.54	5.53	5.53	5.53	5.49	5.80	5.78
1.8 จ.นครนายก	5.47	5.46	5.52	5.87	5.89	5.89	5.81	5.83	5.82	5.78	5.79	5.81	5.83	5.83
1.9 จ.นครปฐม	19.03	20.92	21.06	24.01	24.28	24.49	23.57	23.82	24.12	24.74	24.97	26.60	27.89	27.85
1.10 จ.นนทบุรี	41.03	46.45	49.98	51.67	53.72	54.32	54.79	56.71	57.50	58.24	59.20	59.89	60.74	61.19
1.11 จ.ปทุมธานี	16.69	17.09	17.58	22.41	23.30	26.55	29.02	30.59	32.26	33.47	34.53	38.36	39.54	34.81
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	10.67	10.77	10.80	13.09	13.25	14.64	14.45	14.75	15.04	15.09	15.31	15.47	15.60	15.77
1.13 จ.ปราจีนบุรี	9.40	9.36	9.42	10.45	10.56	10.51	10.35	10.42	10.48	10.51	10.57	10.58	10.67	10.73
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	17.31	18.45	18.51	22.69	22.91	22.88	23.36	23.43	23.55	24.81	25.18	25.29	25.45	24.74
1.15 จ.เพชรบุรี	10.88	10.88	10.83	13.34	13.39	14.24	13.84	13.89	13.95	13.95	13.99	14.19	14.29	14.31
1.16 จ.ระยอง	13.63	14.43	14.73	18.61	19.06	19.40	18.82	19.98	20.72	21.13	22.11	23.02	24.03	24.22
1.17 จ.ราชบุรี	19.41	19.28	19.29	23.27	23.38	23.40	22.67	23.41	23.78	23.81	24.52	24.76	24.83	24.88
1.18 จ.ลพบุรี	15.98	16.00	16.03	17.91	17.97	17.94	18.14	18.15	18.16	20.09	20.48	20.50	20.56	20.58
1.19 จ.สมุทรปราการ	28.24	28.30	28.74	37.32	39.99	40.49	39.73	40.41	41.19	41.61	43.33	45.93	46.32	46.63
1.20 จ.สมุทรสงคราม	5.92	5.86	5.84	5.99	6.01	5.96	5.58	5.57	5.55	5.50	5.49	5.46	5.44	5.42

ตารางที่ ข-11 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	12.82	14.06	14.37	15.82	17.35	17.49	16.91	17.19	17.47	17.68	17.87	19.22	20.34	20.54
1.22 จ.สระแก้ว	11.06	11.04	11.00	11.90	11.98	12.51	12.43	12.46	12.47	12.50	12.55	12.84	13.70	13.79
1.23 จ.สระบุรี	16.50	16.72	16.65	18.63	18.84	18.91	18.15	19.73	19.93	20.08	21.17	20.30	20.44	20.46
1.24 จ.สิงห์บุรี	5.32	5.25	5.24	6.27	6.27	6.25	6.16	6.06	6.04	5.98	5.96	5.95	5.92	5.87
1.25 จ.สุพรรณบุรี	17.60	17.54	17.54	19.96	20.07	20.18	19.54	19.59	19.62	19.97	20.28	21.35	21.44	20.97
1.26 จ.อ่างทอง	6.27	6.26	6.26	7.50	7.54	7.57	7.52	7.57	7.58	7.63	7.63	7.63	7.61	7.60
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**467.48**	**468.57**	**468.49**	**519.87**	**522.44**	**525.26**	**514.66**	**518.92**	**520.88**	**526.09**	**528.96**	**548.17**	**550.40**	**532.08**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	20.01	20.03	19.98	23.87	24.00	24.15	23.90	24.22	24.25	24.35	24.27	26.40	26.42	25.66
2.2 จ.ขอนแก่น	43.72	43.68	43.82	47.83	48.08	48.10	47.86	48.79	49.36	49.78	49.79	49.77	50.56	49.32
2.3 จ.ชัยภูมิ	22.82	22.91	22.90	25.82	25.99	26.05	25.56	25.40	25.43	25.43	25.50	25.56	25.59	25.56
2.4 จ.นครพนม	14.73	14.84	14.76	16.34	16.38	16.12	15.70	15.72	15.77	15.79	15.81	15.82	15.88	15.87
2.5 จ.นครราชสีมา	60.88	60.73	60.90	67.64	67.91	68.45	66.96	68.05	68.02	69.07	70.07	72.27	72.38	71.55
2.6 จ.บุรีรัมย์	29.78	29.86	30.00	33.81	34.10	34.22	33.70	34.44	34.93	34.92	35.04	38.16	38.37	38.47
2.7 จ.มหาสารคาม	19.66	19.90	19.75	21.15	21.14	21.17	20.77	20.77	20.78	20.75	20.78	21.26	21.30	21.26
2.8 จ.มุกดาหาร	7.97	8.01	8.04	8.38	8.45	8.46	8.24	8.52	8.57	8.57	8.90	9.00	9.03	9.05
2.9 จ.ยโสธร	11.32	11.36	11.33	12.16	12.24	12.19	11.93	11.93	11.93	11.89	11.87	11.87	11.87	11.86
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	26.12	26.11	26.03	29.00	29.07	29.09	28.86	28.84	28.83	28.81	28.76	31.14	31.18	31.04
2.11 จ.เลย	12.93	12.89	12.81	14.48	14.58	14.34	14.08	14.27	14.28	14.35	14.36	15.97	16.01	15.45
2.12 จ.ศรีสะเกษ	28.64	28.75	28.69	31.07	31.19	31.96	31.21	31.28	31.34	31.29	31.25	32.53	32.72	32.72
2.13 จ.สกลนคร	22.75	22.84	22.88	25.19	25.39	25.51	25.27	25.29	25.39	25.50	25.56	27.14	27.21	23.26

ตารางที่ ข-11 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	27.48	27.51	27.56	29.12	29.27	29.42	28.66	28.70	28.72	28.68	28.74	28.77	28.88	28.61
2.15 จ.หนองคาย	19.03	19.08	19.13	22.27	22.44	23.02	22.72	22.50	22.61	23.04	23.13	23.81	23.97	14.35
2.16 จ.หนองบัวลำภู	10.17	10.23	10.18	12.39	12.43	12.45	12.32	12.32	12.31	12.34	12.38	12.64	12.69	12.68
2.17 จ.อำนาจเจริญ	8.18	8.22	8.21	8.97	9.00	8.98	8.88	9.06	9.07	9.06	9.19	9.21	9.27	9.11
2.18 จ.อุดรธานี	38.93	39.22	39.13	45.27	45.41	45.52	44.42	44.44	44.79	46.33	46.33	48.77	48.87	48.79
2.19 จ.อุบลราชธานี	42.36	42.40	42.39	45.11	45.37	46.06	43.62	44.38	44.50	46.14	47.23	48.08	48.20	47.47
3. ภาคใต้	**209.90**	**214.87**	**216.78**	**235.88**	**239.01**	**245.69**	**247.86**	**250.79**	**253.07**	**263.37**	**271.44**	**277.24**	**271.66**	**278.74**
3.1 จ.กระบี่	7.66	7.83	8.01	8.87	9.05	9.18	9.23	9.43	9.59	9.79	9.97	10.16	10.29	10.48
3.2 จ.ชุมพร	10.42	10.52	10.56	11.66	11.78	12.09	12.41	12.50	12.56	12.60	12.69	12.71	12.76	12.78
3.3 จ.ตรัง	14.92	16.21	16.31	17.28	17.50	17.69	16.98	17.12	17.30	17.40	17.52	17.58	17.65	17.70
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	37.49	37.71	37.58	39.85	40.04	40.84	40.06	40.21	40.42	40.92	41.52	41.82	41.94	41.94
3.5 จ.นราธิวาส	15.34	15.55	15.77	17.97	18.20	19.56	19.04	19.13	19.27	19.41	20.16	20.30	12.60	20.80
3.6 จ.ปัตตานี	13.68	13.95	14.03	15.51	15.77	15.93	15.78	15.84	15.86	15.91	15.99	16.08	16.29	16.46
3.7 จ.พังงา	5.16	5.19	5.23	5.68	5.76	5.75	5.70	5.78	5.84	5.87	5.92	5.97	6.03	6.01
3.8 จ.พัทลุง	11.52	11.55	11.59	12.17	12.20	12.20	11.95	11.96	12.04	12.04	12.08	13.37	13.35	13.40
3.9 จ.ภูเก็ต	8.03	8.49	8.76	9.83	10.11	10.78	12.34	12.46	12.71	15.39	16.49	16.85	17.12	17.44
3.10 จ.ยะลา	13.99	14.05	14.13	14.73	14.95	15.70	15.12	15.07	15.10	15.12	15.28	16.02	16.21	15.07
3.11 จ.ระนอง	3.71	3.76	3.79	4.10	4.11	4.09	4.42	4.47	4.49	4.50	4.57	4.55	4.58	4.59
3.12 จ.สงขลา	38.85	40.75	40.82	44.17	45.07	46.28	48.12	49.75	50.21	53.83	56.17	57.41	58.28	56.85
3.13 จ.สตูล	5.87	5.93	6.01	6.54	6.61	6.68	6.63	6.73	6.83	6.89	7.40	7.54	7.65	7.75
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	23.26	23.38	24.19	27.52	27.86	28.92	30.08	30.34	30.85	33.70	35.68	36.88	36.91	37.47

ตารางที่ ข-11 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	275.86	276.88	275.99	313.82	312.98	313.91	308.71	310.31	310.42	312.91	317.89	329.77	330.57	328.09
4.1 จ.กำแพงเพชร	15.79	15.70	15.68	17.30	17.32	17.42	16.48	16.68	16.68	17.72	17.96	18.86	18.84	18.80
4.2 จ.เชียงราย	26.83	26.82	26.70	30.61	30.73	30.83	31.23	31.42	31.32	31.32	31.38	32.85	32.93	32.97
4.3 จ.เชียงใหม่	41.38	41.46	41.53	47.71	46.65	46.71	47.00	47.22	47.53	47.96	49.87	52.76	53.35	52.51
4.4 จ.ตาก	10.63	10.68	10.78	13.27	13.50	13.22	13.76	13.91	14.01	14.36	14.47	14.77	14.86	14.95
4.5 จ.นครสวรรค์	28.69	29.03	29.01	31.38	31.40	31.28	30.05	30.83	30.69	30.62	30.52	30.35	30.25	30.03
4.6 จ.น่าน	10.15	10.19	10.09	11.02	11.07	10.95	10.86	10.81	10.80	10.79	10.75	10.74	10.72	10.84
4.7 จ.พะเยา	10.60	10.53	10.47	12.64	12.59	12.41	12.25	12.23	12.21	12.57	12.99	15.42	15.37	15.39
4.8 จ.พิจิตร	14.16	14.04	13.91	15.34	15.39	15.46	14.43	14.36	14.33	14.52	14.49	15.17	15.15	15.02
4.9 จ.พิษณุโลก	22.45	22.34	22.18	23.93	23.66	23.61	22.91	22.85	22.87	23.30	23.71	23.64	23.65	23.58
4.10 จ.เพชรบูรณ์	21.45	21.39	21.14	23.89	23.93	24.01	22.98	23.00	22.93	22.74	23.80	23.87	23.86	22.69
4.11 จ.แพร่	10.18	10.12	10.04	11.93	11.88	11.80	11.69	11.64	11.53	11.48	11.42	12.12	12.08	12.02
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	4.64	4.61	4.64	5.05	5.10	5.05	5.10	5.29	5.32	5.32	5.28	5.10	5.12	5.12
4.13 จ.ลำปาง	18.70	19.80	19.76	23.54	23.42	24.97	24.38	24.36	24.42	24.35	24.32	25.09	25.44	25.23
4.14 จ.ลำพูน	8.24	8.23	8.23	10.24	10.22	10.25	10.40	10.58	10.56	10.54	11.81	12.31	12.30	12.27
4.15 จ.สุโขทัย	13.62	13.55	13.47	15.37	15.39	15.26	15.09	15.05	14.96	14.94	14.79	15.21	15.19	15.14
4.16 จ.อุตรดิตถ์	11.25	11.27	11.24	12.62	12.69	12.61	12.13	12.10	12.28	12.41	12.37	13.50	13.48	13.54
4.17 จ.อุทัยธานี	7.10	7.12	7.12	7.98	8.04	8.07	7.97	7.98	7.98	7.97	7.96	8.01	7.98	7.99
รวมทุกภาค	2144.77	2164.92	2174.33	2357.52	2387.45	2415.96	2366.46	2391.24	2411.71	2441.78	2469.83	2522.90	2534.08	2526.87

ตารางที่ ข-12 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**2065.15**	**2103.92**	**2172.98**	**2262.39**	**2344.04**	**2375.63**	**2494.93**	**2565.90**	**2654.96**	**2854.92**	**2870.70**	**2883.44**	**2899.18**	**2161.41**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	175.91	189.20	194.17	198.85	201.55	203.25	208.92	213.92	219.20	231.49	233.52	236.16	240.41	219.98
1.2 จ.กาญจนบุรี	23.96	24.07	26.84	27.07	27.22	27.53	29.35	30.26	30.76	34.72	34.76	34.91	35.42	33.74
1.3 จ.จันทบุรี	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.19	0.19	0.24	0.33	0.80	0.85	0.87	0.89	0.73
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	29.70	30.60	32.63	34.22	35.32	36.72	41.50	47.69	51.77	58.36	59.28	61.01	61.25	56.48
1.5 จ.ชลบุรี	107.45	109.56	116.68	124.24	128.52	131.46	139.00	148.46	156.36	168.35	169.02	169.57	169.86	164.70
1.6 จ.ชัยนาท	1.43	1.50	1.61	1.68	1.78	1.91	2.02	2.21	2.57	3.29	3.46	3.75	3.75	3.19
1.7 จ.ตราด	0.33	0.36	0.40	0.40	0.51	0.61	0.91	1.03	1.10	1.37	1.37	1.37	1.37	1.31
1.8 จ.นครนายก	1.36	1.36	1.42	1.54	1.67	1.76	1.94	2.07	2.18	2.79	2.79	2.93	2.97	2.75
1.9 จ.นครปฐม	70.51	74.49	76.58	78.36	83.50	86.87	92.51	99.17	106.89	120.68	120.94	121.07	121.28	115.60
1.10 จ.นนทบุรี	20.79	22.70	23.03	23.48	24.63	25.95	28.19	30.35	31.79	36.32	36.39	36.49	36.50	34.99
1.11 จ.ปทุมธานี	88.56	90.65	95.36	96.36	100.43	103.00	107.77	111.81	117.66	132.57	133.21	136.41	137.10	128.69
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	4.47	4.53	4.57	4.63	4.70	4.86	5.38	7.92	8.33	9.28	9.28	9.29	9.29	9.12
1.13 จ.ปราจีนบุรี	38.83	38.96	39.24	40.51	41.87	43.01	47.93	50.56	53.76	63.52	64.10	64.63	66.17	62.69
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	58.92	60.70	62.94	63.61	64.46	65.50	69.91	71.41	83.75	99.54	99.69	100.24	101.22	99.31
1.15 จ.เพชรบุรี	10.74	11.05	12.74	13.03	13.53	13.57	13.93	15.25	16.58	19.38	19.43	19.52	19.61	18.29
1.16 จ.ระยอง	144.82	147.71	173.47	182.26	185.34	191.12	235.46	240.15	242.56	263.07	271.22	271.38	271.96	261.57
1.17 จ.ราชบุรี	48.23	48.42	49.08	51.21	51.79	52.23	53.98	55.69	57.15	60.05	60.13	60.36	60.69	59.44
1.18 จ.ลพบุรี	51.83	52.02	53.06	53.21	56.30	56.58	57.84	58.29	63.41	66.12	66.17	66.20	66.22	66.08
1.19 จ.สมุทรปราการ	188.91	191.93	199.00	203.27	207.46	210.41	217.19	222.64	231.70	261.33	262.34	263.75	264.66	248.85
1.20 จ.สมุทรสงคราม	2.48	2.58	2.58	2.59	2.61	2.62	2.73	3.30	3.44	4.00	4.04	4.04	4.07	3.97

ตารางที่ ข-12 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	106.51	110.95	115.83	120.28	125.46	130.34	142.64	154.26	165.50	190.36	190.96	191.55	191.92	181.70
1.22 จ.สระแก้ว	1.86	1.92	2.06	2.07	2.21	2.34	2.51	2.65	4.35	5.12	5.14	5.21	5.22	5.06
1.23 จ.สระบุรี	868.17	868.86	869.62	918.90	961.98	962.11	969.81	972.15	978.16	994.78	994.93	994.95	999.54	355.82
1.24 จ.สิงห์บุรี	5.23	5.24	5.30	5.73	5.75	6.14	7.04	7.19	7.32	7.67	7.68	7.68	7.68	7.66
1.25 จ.สุพรรณบุรี	4.91	5.32	5.51	5.62	6.11	6.32	6.72	7.07	7.73	8.85	8.89	8.91	8.92	8.63
1.26 จ.อ่างทอง	9.07	9.07	9.09	9.09	9.16	9.23	9.56	10.16	10.61	11.11	11.11	11.19	11.21	11.06
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**287.27**	**291.30**	**293.73**	**296.81**	**298.91**	**303.95**	**295.28**	**301.32**	**320.95**	**344.94**	**345.99**	**347.72**	**348.22**	**341.89**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	2.53	3.24	3.24	3.32	3.36	3.39	3.43	3.58	3.64	4.12	4.14	4.21	4.22	4.06
2.2 จ.ขอนแก่น	9.12	9.22	9.31	9.55	9.75	9.86	10.32	10.86	11.17	16.76	16.86	17.21	17.26	16.64
2.3 จ.ชัยภูมิ	3.63	3.71	3.75	3.81	3.82	3.88	4.18	4.32	4.80	5.68	5.74	5.75	5.77	5.27
2.4 จ.นครพนม	0.24	0.25	0.32	0.34	0.37	0.73	0.75	0.85	0.91	1.42	1.47	1.77	1.81	1.33
2.5 จ.นครราชสีมา	236.48	237.97	239.20	241.22	242.29	245.54	248.75	251.51	252.24	258.86	259.10	259.30	259.43	258.55
2.6 จ.บุรีรัมย์	1.53	1.54	1.57	1.59	1.60	1.65	1.75	1.92	2.06	2.61	2.69	2.71	2.73	2.50
2.7 จ.มหาสารคาม	0.66	0.67	0.71	0.72	0.78	0.84	1.40	1.51	2.19	2.72	2.80	2.81	2.84	2.70
2.8 จ.มุกดาหาร	0.82	0.82	0.86	0.87	0.91	0.94	1.01	1.07	1.10	1.67	1.69	1.71	1.72	1.63
2.9 จ.ยโสธร	0.34	0.36	0.39	0.42	0.43	0.55	0.61	0.69	0.81	1.12	1.16	1.21	1.27	0.98
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	1.11	1.13	1.18	1.21	1.31	1.44	1.62	1.76	1.96	2.27	2.28	2.31	2.33	2.17
2.11 จ.เลย	0.83	0.83	0.94	0.97	1.09	1.14	1.21	1.29	1.36	1.75	1.77	1.85	1.89	1.65
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.63	0.67	0.71	0.75	0.81	0.91	1.09	1.21	1.29	1.68	1.69	1.71	1.72	1.63
2.13 จ.สกลนคร	10.96	11.07	11.08	11.12	11.14	11.21	11.26	11.31	11.36	11.81	11.82	11.84	11.84	11.72

ตารางที่ ข-12 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	1.09	1.19	1.21	1.25	1.33	1.43	1.58	1.94	2.09	2.69	2.70	2.74	2.77	2.64
2.15 จ.หนองคาย	1.45	1.52	1.56	1.58	1.60	1.66	1.75	1.88	2.10	2.70	2.71	2.73	2.73	2.47
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.51	0.51	0.53	0.54	0.56	0.57	0.62	1.43	1.40	1.64	1.70	1.71	1.71	1.64
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.09	0.16	0.16	0.17	0.17	0.21	0.32	0.37	0.45	0.71	0.71	0.72	0.72	0.68
2.18 จ.อุดรธานี	12.36	13.49	14.03	14.29	14.42	14.61	0.00	0.00	15.92	18.92	19.05	19.07	19.08	18.11
2.19 จ.อุบลราชธานี	2.89	2.95	2.98	3.09	3.17	3.39	3.63	3.82	4.10	5.81	5.91	6.36	6.38	5.52
3. ภาคใต้	**117.55**	**118.90**	**121.21**	**124.04**	**126.79**	**129.00**	**134.88**	**139.28**	**143.74**	**157.79**	**158.27**	**158.93**	**159.20**	**154.78**
3.1 จ.กระบี่	1.56	1.61	1.66	1.81	2.01	2.31	2.95	3.36	3.54	4.47	4.50	4.54	4.54	4.38
3.2 จ.ชุมพร	2.28	2.38	2.41	2.46	2.63	2.84	2.96	3.04	4.42	5.74	5.81	5.86	5.87	4.75
3.3 จ.ตรัง	2.27	2.33	2.44	2.51	2.56	2.69	2.89	3.10	3.21	3.68	3.73	3.93	3.99	3.63
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	77.17	77.30	77.65	77.80	78.03	78.30	78.77	79.13	80.00	82.44	82.48	82.49	82.49	82.06
3.5 จ.นราธิวาส	0.70	0.74	0.85	0.86	0.89	0.95	1.04	1.14	1.25	1.58	1.59	1.59	1.59	1.52
3.6 จ.ปัตตานี	1.18	1.19	1.23	1.30	1.46	1.53	1.55	1.57	1.81	2.09	2.13	2.13	2.20	2.03
3.7 จ.พังงา	0.71	0.74	0.80	0.81	0.89	0.94	1.38	1.72	1.84	2.66	2.67	2.67	2.67	2.63
3.8 จ.พัทลุง	0.29	0.42	0.44	0.45	0.54	0.58	0.70	0.85	1.05	1.54	1.57	1.65	1.66	1.42
3.9 จ.ภูเก็ต	5.62	5.87	6.02	7.12	7.16	7.20	8.43	8.88	8.94	9.43	9.44	9.44	9.44	9.41
3.10 จ.ยะลา	1.31	1.35	1.36	1.43	1.51	1.51	1.53	1.58	1.63	1.78	1.79	1.87	1.89	1.73
3.11 จ.ระนอง	0.73	0.76	0.85	0.92	0.98	1.05	1.10	1.37	1.52	2.08	2.09	2.10	2.10	2.00
3.12 จ.สงขลา	16.65	16.91	17.90	18.31	19.04	19.71	21.10	21.79	22.27	24.64	24.65	24.72	24.82	23.98
3.13 จ.สตูล	0.64	0.68	0.78	0.79	0.84	0.86	0.94	0.99	1.11	1.37	1.44	1.45	1.45	1.35
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	6.44	6.62	6.82	7.47	8.25	8.53	9.54	10.76	11.15	14.29	14.38	14.49	14.49	13.89

ตารางที่ ข-12 สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	103.97	104.98	108.68	111.35	115.05	119.56	131.52	136.79	140.57	153.51	154.70	156.23	156.92	150.22
4.1 จ.กำแพงเพชร	12.56	12.59	15.22	15.60	15.83	15.95	16.43	17.17	17.48	18.25	18.26	18.28	18.28	18.08
4.2 จ.เชียงราย	1.24	1.30	1.42	1.48	1.67	1.77	1.88	2.20	2.55	3.40	3.42	3.45	3.49	3.15
4.3 จ.เชียงใหม่	8.33	8.68	8.90	9.19	10.04	10.62	11.45	12.40	13.00	14.95	15.01	15.20	15.30	14.58
4.4 จ.ตาก	3.47	3.66	3.71	3.84	3.99	4.33	4.47	4.64	4.75	5.57	5.59	5.68	5.80	4.93
4.5 จ.นครสวรรค์	13.45	13.53	13.68	14.06	14.30	14.48	22.27	23.22	23.68	25.00	25.09	25.24	25.24	24.50
4.6 จ.น่าน	0.35	0.37	0.38	0.39	0.42	0.44	0.47	0.53	0.62	0.78	0.79	0.81	0.90	0.72
4.7 จ.พะเยา	0.36	0.38	0.43	0.44	0.50	0.51	0.53	0.64	0.71	1.00	1.01	1.03	1.05	0.96
4.8 จ.พิจิตร	0.86	0.89	0.91	1.31	1.40	1.53	1.60	1.81	2.07	2.99	3.01	3.25	3.30	2.93
4.9 จ.พิษณุโลก	2.58	2.61	2.66	2.73	2.84	2.93	3.13	3.30	3.43	4.19	4.20	4.31	4.33	4.06
4.10 จ.เพชรบูรณ์	2.03	2.04	2.11	2.54	2.64	3.93	5.42	5.56	5.70	6.92	6.94	6.99	6.99	6.88
4.11 จ.แพร่	0.95	0.96	0.99	1.02	1.06	1.09	1.18	1.34	1.47	2.16	2.19	2.27	2.29	2.12
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.22	0.22	0.23	0.24	0.25	0.25	0.26	0.28	0.31	0.37	0.37	0.37	0.37	0.35
4.13 จ.ลำปาง	29.80	29.89	29.97	30.08	30.20	31.37	31.52	31.79	32.17	32.73	32.82	33.23	33.31	32.45
4.14 จ.ลำพูน	24.46	24.51	24.59	24.76	25.13	25.38	25.79	26.45	26.66	28.08	28.81	28.87	28.89	27.56
4.15 จ.สุโขทัย	0.92	0.93	0.97	1.04	1.95	2.04	2.10	2.28	2.45	2.95	2.99	2.99	3.00	2.89
4.16 จ.อุตรดิตถ์	1.06	1.09	1.11	1.20	1.22	1.27	1.33	1.39	1.55	1.95	1.98	2.00	2.06	1.87
4.17 จ.อุทัยธานี	1.33	1.33	1.40	1.43	1.61	1.67	1.69	1.79	1.97	2.22	2.22	2.26	2.32	2.19
รวมทุกภาค	2573.94	2619.10	2696.60	2794.59	2884.79	2928.14	3056.61	3143.29	3260.22	3511.16	3529.66	3546.32	3563.52	2808.30

ตารางที่ ข-13 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	5526.51	5557.64	5991.51	7405.13	7926.65	6905.87	7880.11	7777.59	8131.19	7525.99	7756.86	7408.80	7126.72	6331.88
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 จ.กาญจนบุรี	228.08	284.22	274.38	279.51	306.64	265.03	292.73	289.81	312.81	290.45	256.70	277.35	268.86	249.52
1.3 จ.จันทบุรี	0.96	1.73	0.74	3.10	2.07	0.33	0.90	1.57	1.19	1.27	0.91	2.39	0.01	0.02
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	456.97	421.35	410.40	501.39	565.92	423.27	489.74	536.22	490.81	459.82	390.31	421.43	345.81	313.91
1.5 จ.ชลบุรี	30.93	41.16	37.89	51.95	50.38	36.98	42.84	49.06	45.69	45.55	43.81	47.90	46.59	42.15
1.6 จ.ชัยนาท	634.19	614.30	642.96	781.65	906.33	813.40	874.96	839.82	871.37	814.38	885.75	760.40	722.48	628.19
1.7 จ.ตราด	1.66	3.60	3.10	5.81	3.17	2.19	1.98	2.32	1.81	2.11	2.22	4.33	1.71	1.45
1.8 จ.นครนายก	131.86	111.63	95.30	206.71	165.55	166.54	156.66	179.91	165.66	161.42	122.72	134.71	176.95	168.93
1.9 จ.นครปฐม	390.29	381.09	398.01	418.57	442.18	395.89	510.50	486.54	506.75	465.06	480.32	464.75	468.83	409.20
1.10 จ.นนทบุรี	137.52	128.34	128.42	144.21	141.40	121.86	143.62	119.81	151.14	129.81	129.08	111.30	109.98	95.07
1.11 จ.ปทุมธานี	283.16	305.36	279.77	367.09	448.74	305.79	342.89	297.77	361.49	331.77	280.83	282.71	347.71	299.12
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	33.48	22.86	39.04	45.59	56.64	49.96	57.44	24.43	55.07	49.16	54.84	57.69	56.16	52.48
1.13 จ.ปราจีนบุรี	152.21	95.20	111.67	137.42	93.40	128.39	156.50	197.63	190.83	167.75	146.35	160.58	139.83	129.73
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	458.54	535.91	566.71	806.27	860.23	733.32	835.73	787.34	855.77	796.77	876.13	819.79	845.89	740.10
1.15 จ.เพชรบุรี	176.42	166.82	226.60	290.77	274.57	225.82	345.27	269.34	333.81	272.29	320.77	299.76	320.54	304.90
1.16 จ.ระยอง	13.60	16.93	15.22	16.61	11.00	8.52	16.13	15.82	15.20	15.66	18.36	17.51	14.64	13.29
1.17 จ.ราชบุรี	245.88	294.74	267.43	306.63	390.69	295.44	360.01	389.40	411.50	367.44	343.86	368.43	354.03	331.70
1.18 จ.ลพบุรี	276.09	311.41	396.82	549.81	585.67	489.05	505.79	540.26	580.11	549.39	570.89	581.73	537.45	483.97
1.19 จ.สมุทรปราการ	46.30	37.99	23.38	39.35	32.28	24.79	29.11	20.87	25.27	19.55	18.94	16.71	14.92	12.71
1.20 จ.สมุทรสงคราม	2.47	2.31	4.26	3.62	2.25	4.10	6.24	4.38	4.31	2.53	2.23	2.18	2.92	2.71

ตารางที่ ข-13 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	19.76	21.81	20.21	18.09	17.38	15.89	19.42	15.84	18.24	12.56	14.90	11.68	16.71	14.96
1.22 จ.สระแก้ว	21.96	30.62	22.27	53.84	46.36	34.73	43.53	62.95	37.87	40.39	24.21	36.12	42.63	37.17
1.23 จ.สระบุรี	137.84	156.51	196.15	251.56	288.60	244.67	279.74	292.98	288.78	287.10	276.75	290.61	282.51	256.02
1.24 จ.สิงห์บุรี	277.00	219.55	326.79	360.53	423.20	394.55	426.36	427.79	437.84	421.47	412.23	380.07	395.17	337.68
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1112.83	1162.65	1170.39	1335.22	1393.51	1307.66	1508.49	1524.86	1517.77	1410.21	1581.68	1463.66	1250.84	1093.33
1.26 จ.อ่างทอง	256.50	189.55	333.60	429.83	418.50	417.69	433.54	400.86	450.08	412.08	502.06	395.03	363.55	313.60
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**2325.26**	**2239.24**	**2057.17**	**2455.88**	**2097.81**	**2526.06**	**2433.94**	**2494.68**	**2645.35**	**2579.47**	**2797.59**	**2958.93**	**3555.63**	**3222.68**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	361.70	181.97	302.36	369.29	349.26	386.86	368.17	399.06	504.56	417.87	409.82	429.66	503.95	477.68
2.2 จ.ขอนแก่น	179.00	212.26	182.14	250.25	215.80	229.01	226.75	292.08	219.55	273.92	252.95	247.94	288.73	274.17
2.3 จ.ชัยภูมิ	131.04	138.03	103.30	156.86	134.08	132.60	135.23	134.26	109.20	114.33	112.65	128.38	165.60	159.90
2.4 จ.นครพนม	51.39	44.03	39.23	32.87	30.40	39.86	30.87	16.47	49.29	35.95	41.34	50.69	86.16	69.88
2.5 จ.นครราชสีมา	370.02	396.12	382.16	488.36	367.61	434.05	404.03	387.55	370.88	396.89	385.68	451.07	447.99	452.25
2.6 จ.บุรีรัมย์	126.10	130.02	113.02	135.66	125.96	141.96	133.83	154.54	146.30	124.69	129.79	135.29	175.25	161.63
2.7 จ.มหาสารคาม	151.18	163.05	170.50	206.65	169.70	233.44	217.02	214.83	156.06	183.83	218.99	268.61	315.94	289.43
2.8 จ.มุกดาหาร	24.36	19.81	17.84	13.59	9.21	19.05	20.61	11.24	25.76	15.77	16.43	19.42	14.42	6.82
2.9 จ.ยโสธร	35.36	33.75	26.49	26.50	40.53	36.88	34.86	42.20	77.39	72.67	91.81	89.54	139.12	126.25
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	161.51	158.04	137.58	168.17	113.89	174.79	159.80	155.74	197.37	169.20	226.65	257.15	372.81	343.38
2.11 จ.เลย	46.17	43.49	45.85	49.43	45.16	42.00	43.82	43.05	41.77	53.38	54.72	58.29	33.78	26.63
2.12 จ.ศรีสะเกษ	97.72	154.21	67.74	91.07	66.67	106.56	114.66	146.38	150.07	131.48	172.29	123.55	174.63	141.84
2.13 จ.สกลนคร	162.87	133.25	118.38	117.11	98.70	131.26	120.44	71.26	146.81	122.47	125.02	157.43	140.86	84.59

ตารางที่ ข-13 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	94.41	89.51	65.18	75.22	60.33	80.47	79.21	84.46	91.97	85.01	96.61	83.55	136.90	118.17
2.15 จ.หนองคาย	75.06	71.09	51.30	53.37	59.74	63.17	65.67	68.40	76.23	93.10	91.35	110.25	149.68	122.78
2.16 จ.หนองบัวลำภู	38.29	38.72	34.89	34.08	31.60	33.04	29.55	33.94	20.19	23.98	26.30	36.88	51.33	45.66
2.17 จ.อำนาจเจริญ	11.23	14.65	10.75	7.18	6.79	11.14	13.41	10.41	16.52	12.82	19.18	13.70	18.09	17.03
2.18 จ.อุดรธานี	78.72	69.92	64.12	62.86	69.64	80.81	72.95	83.16	102.32	113.22	111.69	129.57	141.19	118.88
2.19 จ.อุบลราชธานี	129.14	147.30	124.31	117.38	102.74	149.09	163.04	145.63	143.11	138.89	214.31	167.97	199.20	185.68
3. ภาคใต้	**512.80**	**582.71**	**596.58**	**661.36**	**585.07**	**503.52**	**733.39**	**684.74**	**753.10**	**473.76**	**640.74**	**715.05**	**428.19**	**398.75**
3.1 จ.กระบี่	6.01	7.87	8.39	9.53	5.55	5.82	9.28	9.04	9.33	2.98	3.10	3.75	0.70	0.83
3.2 จ.ชุมพร	29.82	31.80	37.18	25.09	19.79	18.44	25.35	12.78	19.52	6.97	7.41	4.22	2.62	2.39
3.3 จ.ตรัง	13.73	11.13	11.15	18.18	11.19	10.30	18.15	14.15	19.31	5.39	6.22	5.56	2.22	2.73
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	108.99	134.91	145.73	199.15	143.64	155.83	222.36	242.51	195.93	109.69	169.07	200.33	116.40	99.56
3.5 จ.นราธิวาส	15.86	22.77	26.84	20.45	32.63	14.31	9.26	19.91	23.92	17.78	28.58	27.72	11.76	11.87
3.6 จ.ปัตตานี	37.35	44.48	39.21	57.66	60.11	31.06	51.13	53.05	87.70	58.81	67.26	77.29	40.59	43.92
3.7 จ.พังงา	2.35	2.67	2.91	2.78	1.90	1.98	2.51	2.79	2.24	0.91	1.43	0.66	0.34	0.35
3.8 จ.พัทลุง	120.36	132.15	148.72	158.87	136.30	136.24	180.65	155.98	172.73	118.33	148.34	169.31	103.26	89.26
3.9 จ.ภูเก็ต	0.11	0.14	0.45	0.52	0.40	0.22	0.40	0.65	0.41	0.22	0.19	0.02	0.02	0.01
3.10 จ.ยะลา	9.47	12.03	10.77	11.14	15.25	10.57	13.96	15.01	21.82	18.00	18.73	20.27	9.26	15.56
3.11 จ.ระนอง	2.83	3.10	4.81	1.92	1.53	1.28	1.60	0.32	0.74	0.41	0.51	0.34	0.18	0.33
3.12 จ.สงขลา	117.56	120.82	104.98	109.13	117.84	87.00	146.20	118.57	158.69	118.63	175.96	190.62	129.68	121.17
3.13 จ.สตูล	13.80	10.92	14.37	19.86	15.06	9.90	21.66	18.99	21.67	13.10	10.39	11.31	5.87	5.52
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	34.58	47.92	41.07	27.08	23.87	20.58	30.88	20.99	19.07	2.55	3.54	3.63	5.30	5.23

ตารางที่ ข-13 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมในเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	4717.39	4413.39	4858.49	5303.71	4991.21	5515.93	5462.99	5484.84	5533.96	6033.21	6038.58	6205.76	6555.43	5601.86
4.1 จ.กำแพงเพชร	517.69	543.92	570.73	656.91	600.72	652.44	654.18	744.01	772.16	876.52	952.04	929.75	951.46	792.77
4.2 จ.เชียงราย	138.32	177.98	171.50	141.00	191.79	218.13	224.33	220.98	269.64	318.18	345.89	348.47	493.89	432.61
4.3 จ.เชียงใหม่	224.40	211.62	200.61	222.61	205.43	222.38	213.12	175.70	194.29	258.28	231.66	260.61	213.24	197.13
4.4 จ.ตาก	73.18	73.24	82.31	91.67	83.04	91.48	110.97	101.27	67.13	90.45	95.36	81.53	80.06	67.49
4.5 จ.นครสวรรค์	1134.29	859.43	1111.84	1270.04	1060.77	1225.52	1241.32	1253.85	1292.03	1324.23	1188.06	1157.49	1412.10	1278.35
4.6 จ.น่าน	58.10	52.47	48.95	38.61	50.81	50.51	44.02	37.08	44.38	57.10	37.65	51.90	31.31	17.27
4.7 จ.พะเยา	65.68	72.31	74.63	48.72	71.54	75.72	77.77	83.26	130.86	147.53	114.99	160.16	155.22	140.55
4.8 จ.พิจิตร	854.09	763.34	872.92	950.65	866.45	962.93	850.38	934.46	805.91	834.36	875.12	894.53	900.76	739.89
4.9 จ.พิษณุโลก	634.79	571.97	605.53	648.43	671.11	653.33	675.41	670.78	602.30	648.60	661.44	752.39	803.89	657.60
4.10 จ.เพชรบูรณ์	91.86	88.61	80.42	101.51	99.23	106.81	111.50	114.46	120.85	143.75	116.93	150.61	186.02	172.10
4.11 จ.แพร่	74.27	87.89	74.54	60.23	74.08	69.64	78.85	62.22	57.23	93.15	84.27	87.56	71.59	51.32
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	20.33	22.60	19.57	15.11	20.20	20.59	23.71	16.05	15.96	17.60	16.37	16.08	11.28	9.58
4.13 จ.ลำปาง	143.84	162.32	151.50	143.00	145.64	155.80	159.29	126.35	110.21	157.79	178.35	178.98	124.35	106.44
4.14 จ.ลำพูน	60.70	51.74	55.40	47.95	49.82	57.44	56.18	43.52	48.77	67.47	63.88	72.37	51.46	46.84
4.15 จ.สุโขทัย	234.32	270.50	286.36	341.90	346.50	425.57	436.22	401.15	420.40	462.19	551.27	535.74	533.02	430.26
4.16 จ.อุตรดิตถ์	170.88	155.73	170.90	174.68	169.78	145.35	166.26	183.99	152.97	177.43	172.32	175.01	182.14	134.64
4.17 จ.อุทัยธานี	220.65	247.73	280.78	350.70	284.30	382.29	339.50	315.71	428.85	358.59	352.97	352.58	353.65	327.04
รวมทุกภาค	13081.97	12792.98	13503.75	15826.08	15600.75	15451.38	16510.43	16441.85	17063.59	16612.42	17233.76	17288.54	17665.96	15555.17

ตารางที่ ข-14 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	194.34	241.60	178.57	291.89	238.60	219.91	224.15	307.40	201.92	233.95	141.07	178.11	99.41	88.19
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3 จ.จันทบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5 จ.ชลบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6 จ.ชัยนาท	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	0.00	0.00	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.7 จ.ตราด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.8 จ.นครนายก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.9 จ.นครปฐม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.10 จ.นนทบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.11 จ.ปทุมธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.13 จ.ปราจีนบุรี	45.06	48.57	43.19	81.52	75.29	69.83	63.45	94.42	74.19	74.55	41.98	55.01	10.83	11.95
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.15 จ.เพชรบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.16 จ.ระยอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.17 จ.ราชบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.18 จ.ลพบุรี	28.78	38.48	42.04	44.19	37.91	38.60	53.97	48.92	19.50	21.60	8.68	7.61	0.00	0.00
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ ข-14 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.22 จ.สระแก้ว	111.95	148.57	93.34	154.36	121.37	110.50	106.73	164.06	104.03	137.81	90.41	115.49	88.58	76.25
1.23 จ.สระบุรี	8.55	5.99	0.00	11.83	1.28	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.26 จ.อ่างทอง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**8874.43**	**8806.07**	**7179.55**	**7247.71**	**6359.43**	**7662.53**	**7356.56**	**7048.19**	**7893.14**	**7102.28**	**7282.17**	**6472.47**	**6745.56**	**5596.84**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	237.33	273.57	227.63	217.34	187.67	210.23	197.46	178.41	380.58	226.06	239.65	226.46	189.44	167.46
2.2 จ.ขอนแก่น	636.52	669.29	579.06	631.64	627.64	572.48	587.21	622.62	620.08	588.43	487.71	577.43	490.47	476.25
2.3 จ.ชัยภูมิ	271.14	293.25	291.52	358.08	314.93	303.24	314.58	337.81	338.65	326.02	289.18	304.01	283.03	296.03
2.4 จ.นครพนม	213.60	152.13	138.26	113.87	92.41	139.53	92.51	28.24	143.12	108.26	75.98	111.71	119.94	12.13
2.5 จ.นครราชสีมา	804.57	912.94	769.08	928.04	831.55	763.95	791.90	891.56	806.60	758.50	673.15	724.94	746.47	791.15
2.6 จ.บุรีรัมย์	968.72	985.74	779.16	864.05	767.08	816.70	760.35	860.06	831.89	759.14	751.60	716.69	829.72	745.20
2.7 จ.มหาสารคาม	554.94	512.29	431.68	449.89	370.45	444.51	430.54	423.48	504.33	427.23	435.98	357.35	399.55	335.83
2.8 จ.มุกดาหาร	92.11	64.10	60.35	39.31	25.32	51.38	42.70	23.31	86.60	60.50	57.82	62.05	50.74	19.91
2.9 จ.ยโสธร	306.61	306.40	218.53	122.69	107.05	209.60	224.12	177.33	244.76	201.01	217.35	171.23	153.43	118.65
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	817.82	788.16	619.14	567.01	458.80	591.20	584.84	514.85	748.11	562.21	617.10	526.30	606.46	503.16
2.11 จ.เลย	111.38	108.11	105.37	110.13	92.04	79.41	82.92	80.13	62.44	96.60	86.00	92.67	55.51	42.95
2.12 จ.ศรีสะเกษ	757.47	657.29	453.08	583.29	479.03	704.42	694.81	631.01	593.62	506.40	682.78	428.31	644.37	481.03
2.13 จ.สกลนคร	314.27	194.86	239.51	224.90	209.28	270.02	232.76	118.34	291.68	246.27	195.87	254.99	217.19	77.95

ตารางที่ ข-14 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	854.36	891.46	638.49	674.83	559.84	776.75	672.05	706.43	682.31	625.80	712.75	570.85	752.96	594.83
2.15 จ.หนองคาย	188.00	162.34	155.44	121.55	89.36	144.89	138.14	89.66	119.46	191.31	141.58	156.21	129.63	46.22
2.16 จ.หนองบัวลำภู	271.03	217.63	225.44	233.81	238.84	224.22	196.35	224.72	230.51	264.45	219.73	248.75	155.59	121.37
2.17 จ.อำนาจเจริญ	211.33	262.62	198.84	114.93	94.39	181.87	205.15	176.01	211.71	168.85	230.18	145.39	125.82	117.66
2.18 จ.อุดรธานี	512.10	470.44	448.82	362.59	341.56	435.52	357.35	329.12	388.80	466.67	366.27	366.12	261.89	163.77
2.19 จ.อุบลราชธานี	751.14	883.47	600.14	529.77	472.18	742.61	750.81	635.07	607.89	518.58	801.49	431.02	533.36	485.27
3. ภาคใต้	**26.19**	**18.54**	**12.68**	**14.16**	**10.91**	**7.23**	**3.76**	**0.73**	**0.00**	**0.10**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1 จ.กระบี่	0.45	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2 จ.ชุมพร	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3 จ.ตรัง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5 จ.นราธิวาส	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6 จ.ปัตตานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7 จ.พังงา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8 จ.พัทลุง	0.00	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.9 จ.ภูเก็ต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.10 จ.ยะลา	5.34	5.68	5.08	5.51	5.83	3.12	1.34	0.73	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
3.11 จ.ระนอง	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.12 จ.สงขลา	3.48	7.68	6.24	8.65	5.08	4.10	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.13 จ.สตูล	1.63	0.89	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	9.95	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ ข-14 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	1948.95	1961.18	2040.18	2043.74	1825.87	1843.74	1793.02	1682.49	1608.97	1918.23	2031.08	1991.57	1984.27	1729.60
4.1 จ.กำแพงเพชร	185.14	218.63	216.47	227.85	193.89	178.33	191.06	101.74	18.40	29.05	21.36	23.25	23.72	20.13
4.2 จ.เชียงราย	106.77	140.40	125.79	96.36	124.00	122.50	84.35	92.97	81.04	117.39	84.58	91.07	45.48	43.33
4.3 จ.เชียงใหม่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4 จ.ตาก	18.04	16.05	20.99	25.70	16.60	16.13	6.68	1.35	19.93	28.10	39.04	27.03	31.12	27.32
4.5 จ.นครสวรรค์	410.96	517.33	545.91	601.98	536.90	480.93	537.93	557.56	525.45	551.59	422.37	440.51	331.39	360.16
4.6 จ.น่าน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	7.22	3.65
4.7 จ.พะเยา	78.48	87.38	86.03	53.15	79.89	85.90	59.27	60.32	1.78	35.78	24.41	30.28	21.46	20.62
4.8 จ.พิจิตร	91.28	128.73	140.30	137.02	118.05	114.02	110.23	98.97	167.31	172.95	297.99	299.37	304.47	254.10
4.9 จ.พิษณุโลก	502.98	247.11	380.88	273.57	237.34	335.80	294.05	268.86	335.49	369.13	437.75	381.23	461.33	372.75
4.10 จ.เพชรบูรณ์	255.65	251.91	202.49	314.68	261.68	259.87	251.08	262.79	227.42	275.69	200.51	266.61	154.72	156.29
4.11 จ.แพร่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	12.01	7.69	6.27	5.61	7.98	9.15	4.92	2.99	3.57	10.12	8.65	7.89	6.07	5.18
4.13 จ.ลำปาง	4.25	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.21	13.65	12.03	9.78	5.33	4.63
4.14 จ.ลำพูน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.15 จ.สุโขทัย	183.14	229.62	220.93	215.89	174.50	174.79	170.99	172.13	131.27	167.83	243.48	190.26	349.71	283.80
4.16 จ.อุตรดิตถ์	100.26	116.15	94.12	91.93	75.05	66.31	82.46	62.81	89.08	146.29	232.08	217.59	235.48	170.19
4.17 จ.อุทัยธานี	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.84	6.70	6.78	7.43
รวมทุกภาค	11043.91	11027.40	9410.98	9597.50	8434.81	9733.41	9377.48	9038.81	9704.03	9254.56	9454.32	8642.15	8829.24	7414.63

ตารางที่ ข-15 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**5720.84**	**5799.24**	**6170.08**	**7697.02**	**8165.25**	**7125.78**	**8104.26**	**8085.00**	**8333.11**	**7759.94**	**7897.92**	**7586.92**	**7226.13**	**6420.07**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 จ.กาญจนบุรี	228.08	284.22	274.38	279.51	306.64	265.03	292.73	289.81	312.81	290.45	256.70	277.35	268.86	249.52
1.3 จ.จันทบุรี	0.96	1.73	0.74	3.10	2.07	0.33	0.90	1.57	1.19	1.27	0.91	2.39	0.01	0.02
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	456.97	421.35	410.40	501.39	565.92	423.27	489.74	536.22	490.81	459.82	390.31	421.43	345.81	313.91
1.5 จ.ชลบุรี	30.93	41.16	37.89	51.95	50.38	36.98	42.84	49.06	45.69	45.55	43.81	47.90	46.59	42.15
1.6 จ.ชัยนาท	634.19	614.30	642.96	781.65	909.09	813.40	874.96	839.82	875.57	814.38	885.75	760.40	722.48	628.19
1.7 จ.ตราด	1.66	3.60	3.10	5.81	3.17	2.19	1.98	2.32	1.81	2.11	2.22	4.33	1.71	1.45
1.8 จ.นครนายก	131.86	111.63	95.30	206.71	165.55	166.54	156.66	179.91	165.66	161.42	122.72	134.71	176.95	168.93
1.9 จ.นครปฐม	390.29	381.09	398.01	418.57	442.18	395.89	510.50	486.54	506.75	465.06	480.32	464.75	468.83	409.20
1.10 จ.นนทบุรี	137.52	128.34	128.42	144.21	141.40	121.86	143.62	119.81	151.14	129.81	129.08	111.30	109.98	95.07
1.11 จ.ปทุมธานี	283.16	305.36	279.77	367.09	448.74	305.79	342.89	297.77	361.49	331.77	280.83	282.71	347.71	299.12
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	33.48	22.86	39.04	45.59	56.64	49.96	57.44	24.43	55.07	49.16	54.84	57.69	56.16	52.48
1.13 จ.ปราจีนบุรี	197.28	143.77	154.86	218.94	168.68	198.22	219.95	292.05	265.03	242.30	188.33	215.58	150.66	141.68
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	458.54	535.91	566.71	806.27	860.23	733.32	835.73	787.34	855.77	796.77	876.13	819.79	845.89	740.10
1.15 จ.เพชรบุรี	176.42	166.82	226.60	290.77	274.57	225.82	345.27	269.34	333.81	272.29	320.77	299.76	320.54	304.90
1.16 จ.ระยอง	13.60	16.93	15.22	16.61	11.00	8.52	16.13	15.82	15.20	15.66	18.36	17.51	14.64	13.29
1.17 จ.ราชบุรี	245.88	294.74	267.43	306.63	390.69	295.44	360.01	389.40	411.50	367.44	343.86	368.43	354.03	331.70
1.18 จ.ลพบุรี	304.87	349.88	438.86	594.00	623.58	527.65	559.76	589.18	599.61	570.99	579.57	589.34	537.45	483.97
1.19 จ.สมุทรปราการ	46.30	37.99	23.38	39.35	32.28	24.79	29.11	20.87	25.27	19.55	18.94	16.71	14.92	12.71
1.20 จ.สมุทรสงคราม	2.47	2.31	4.26	3.62	2.25	4.10	6.24	4.38	4.31	2.53	2.23	2.18	2.92	2.71

ตารางที่ ข-15 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	19.76	21.81	20.21	18.09	17.38	15.89	19.42	15.84	18.24	12.56	14.90	11.68	16.71	14.96
1.22 จ.สระแก้ว	133.91	179.19	115.61	208.20	167.73	145.22	150.26	227.01	141.90	178.20	114.62	151.61	131.21	113.42
1.23 จ.สระบุรี	146.38	162.50	196.15	263.39	289.88	245.65	279.74	292.98	288.78	287.10	276.75	290.61	282.51	256.02
1.24 จ.สิงห์บุรี	277.00	219.55	326.79	360.53	423.20	394.55	426.36	427.79	437.84	421.47	412.23	380.07	395.17	337.68
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1112.83	1162.65	1170.39	1335.22	1393.51	1307.66	1508.49	1524.86	1517.77	1410.21	1581.68	1463.66	1250.84	1093.33
1.26 จ.อ่างทอง	256.50	189.55	333.60	429.83	418.50	417.69	433.54	400.86	450.08	412.08	502.06	395.03	363.55	313.60
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**11199.70**	**11045.31**	**9236.72**	**9703.59**	**8457.24**	**10188.60**	**9790.50**	**9542.87**	**10538.50**	**9681.75**	**10079.77**	**9431.40**	**10301.19**	**8819.52**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	599.03	455.54	529.99	586.63	536.93	597.09	565.63	577.47	885.14	643.93	649.47	656.12	693.39	645.14
2.2 จ.ขอนแก่น	815.52	881.55	761.20	881.89	843.44	801.49	813.97	914.70	839.63	862.35	740.65	825.37	779.20	750.42
2.3 จ.ชัยภูมิ	402.18	431.29	394.83	514.94	449.01	435.84	449.81	472.07	447.84	440.35	401.83	432.39	448.63	455.93
2.4 จ.นครพนม	264.99	196.16	177.49	146.74	122.81	179.39	123.37	44.71	192.41	144.21	117.32	162.40	206.10	82.01
2.5 จ.นครราชสีมา	1174.60	1309.07	1151.24	1416.40	1199.16	1198.00	1195.93	1279.12	1177.48	1155.39	1058.82	1176.01	1194.46	1243.40
2.6 จ.บุรีรัมย์	1094.82	1115.76	892.18	999.71	893.05	958.66	894.18	1014.60	978.19	883.83	881.39	851.98	1004.97	906.82
2.7 จ.มหาสารคาม	706.12	675.34	602.18	656.54	540.15	677.94	647.56	638.31	660.39	611.06	654.97	625.96	715.49	625.27
2.8 จ.มุกดาหาร	116.47	83.91	78.19	52.91	34.53	70.43	63.31	34.55	112.36	76.27	74.24	81.47	65.16	26.74
2.9 จ.ยโสธร	341.97	340.15	245.02	149.19	147.58	246.48	258.99	219.54	322.15	273.68	309.16	260.77	292.55	244.91
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	979.33	946.19	756.73	735.18	572.69	766.00	744.64	670.59	945.47	731.41	843.76	783.45	979.27	846.55
2.11 จ.เลย	157.55	151.61	151.22	159.55	137.20	121.42	126.73	123.19	104.22	149.98	140.72	150.96	89.29	69.58
2.12 จ.ศรีสะเกษ	855.19	811.49	520.82	674.36	545.70	810.98	809.46	777.39	743.69	637.88	855.08	551.85	819.00	622.87
2.13 จ.สกลนคร	477.13	328.11	357.88	342.01	307.98	401.28	353.21	189.60	438.49	368.74	320.89	412.42	358.04	162.54

ตารางที่ ข-15 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	948.77	980.97	703.67	750.05	620.17	857.23	751.26	790.89	774.28	710.81	809.35	654.40	889.86	713.01
2.15 จ.หนองคาย	263.06	233.43	206.74	174.92	149.11	208.06	203.81	158.06	195.69	284.41	232.93	266.46	279.30	169.00
2.16 จ.หนองบัวลำภู	309.32	256.36	260.34	267.89	270.45	257.26	225.91	258.67	250.70	288.43	246.03	285.63	206.92	167.03
2.17 จ.อำนาจเจริญ	222.55	277.27	209.60	122.11	101.18	193.01	218.56	186.42	228.23	181.68	249.36	159.09	143.91	134.69
2.18 จ.อุดรธานี	590.82	540.36	512.95	425.45	411.20	516.33	430.30	412.29	491.12	579.89	477.97	495.69	403.09	282.65
2.19 จ.อุบลราชธานี	880.28	1030.76	724.45	647.15	574.91	891.70	913.85	780.71	751.00	657.47	1015.81	598.98	732.55	670.95
3. ภาคใต้	**538.99**	**601.25**	**609.26**	**675.52**	**595.99**	**510.75**	**737.14**	**685.47**	**753.10**	**473.85**	**640.74**	**715.05**	**428.19**	**398.75**
3.1 จ.กระบี่	6.47	8.00	8.39	9.53	5.55	5.82	9.28	9.04	9.33	2.98	3.10	3.75	0.70	0.83
3.2 จ.ชุมพร	34.85	31.80	37.18	25.09	19.79	18.44	25.35	12.78	19.52	6.97	7.41	4.22	2.62	2.39
3.3 จ.ตรัง	13.73	11.13	11.15	18.18	11.19	10.30	18.15	14.15	19.31	5.39	6.22	5.56	2.22	2.73
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	108.99	134.91	145.73	199.15	143.64	155.83	222.36	242.51	195.93	109.69	169.07	200.33	116.40	99.56
3.5 จ.นราธิวาส	15.86	22.77	26.84	20.45	32.63	14.31	9.26	19.91	23.92	17.78	28.58	27.72	11.76	11.87
3.6 จ.ปัตตานี	37.35	44.48	39.21	57.66	60.11	31.06	51.13	53.05	87.70	58.81	67.26	77.29	40.59	43.92
3.7 จ.พังงา	2.35	2.67	2.91	2.78	1.90	1.98	2.51	2.79	2.24	0.91	1.43	0.66	0.34	0.35
3.8 จ.พัทลุง	120.36	136.16	148.72	158.87	136.30	136.24	180.65	155.98	172.73	118.33	148.34	169.31	103.26	89.26
3.9 จ.ภูเก็ต	0.11	0.14	0.45	0.52	0.40	0.22	0.40	0.65	0.41	0.22	0.19	0.02	0.02	0.01
3.10 จ.ยะลา	14.81	17.72	15.85	16.65	21.08	13.69	15.30	15.74	21.82	18.09	18.73	20.27	9.26	15.56
3.11 จ.ระนอง	3.12	3.10	4.81	1.92	1.53	1.28	1.60	0.32	0.74	0.41	0.51	0.34	0.18	0.33
3.12 จ.สงขลา	121.03	128.50	111.22	117.78	122.92	91.10	148.61	118.57	158.69	118.63	175.96	190.62	129.68	121.17
3.13 จ.สตูล	15.44	11.81	15.73	19.86	15.06	9.90	21.66	18.99	21.67	13.10	10.39	11.31	5.87	5.52
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	44.53	48.08	41.07	27.08	23.87	20.58	30.88	20.99	19.07	2.55	3.54	3.63	5.30	5.23

ตารางที่ ข-15 สรุปปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	**6666.35**	**6374.57**	**6898.68**	**7347.45**	**6817.08**	**7359.67**	**7256.01**	**7167.33**	**7142.92**	**7951.43**	**8069.65**	**8197.34**	**8539.70**	**7331.46**
4.1 จ.กำแพงเพชร	702.84	762.55	787.21	884.76	794.61	830.76	845.24	845.76	790.56	905.56	973.40	953.00	975.18	812.90
4.2 จ.เชียงราย	245.09	318.38	297.29	237.36	315.79	340.63	308.68	313.95	350.68	435.57	430.46	439.54	539.36	475.94
4.3 จ.เชียงใหม่	224.40	211.62	200.61	222.61	205.43	222.38	213.12	175.70	194.29	258.28	231.66	260.61	213.24	197.13
4.4 จ.ตาก	91.22	89.29	103.30	117.37	99.64	107.61	117.65	102.62	87.06	118.55	134.40	108.56	111.17	94.81
4.5 จ.นครสวรรค์	1545.25	1376.75	1657.75	1872.01	1597.67	1706.45	1779.25	1811.41	1817.48	1875.82	1610.43	1598.00	1743.49	1638.51
4.6 จ.น่าน	58.10	52.47	48.95	38.61	50.81	50.51	44.02	37.08	44.38	57.76	37.65	51.90	38.53	20.93
4.7 จ.พะเยา	144.16	159.70	160.66	101.86	151.43	161.63	137.04	143.58	132.65	183.32	139.40	190.44	176.68	161.17
4.8 จ.พิจิตร	945.37	892.07	1013.22	1087.66	984.50	1076.95	960.62	1033.43	973.23	1007.31	1173.11	1193.90	1205.23	993.99
4.9 จ.พิษณุโลก	1137.77	819.08	986.40	922.00	908.45	989.13	969.46	939.65	937.79	1017.73	1099.19	1133.62	1265.22	1030.34
4.10 จ.เพชรบูรณ์	347.51	340.52	282.91	416.19	360.91	366.68	362.58	377.24	348.27	419.43	317.44	417.22	340.74	328.39
4.11 จ.แพร่	74.27	87.89	74.54	60.23	74.08	69.64	78.85	62.22	57.23	93.15	84.27	87.56	71.59	51.32
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	32.34	30.29	25.84	20.71	28.18	29.73	28.62	19.04	19.53	27.72	25.02	23.97	17.35	14.76
4.13 จ.ลำปาง	148.10	162.49	151.50	143.00	145.64	155.80	159.29	126.35	118.42	171.44	190.38	188.76	129.68	111.07
4.14 จ.ลำพูน	60.70	51.74	55.40	47.95	49.82	57.44	56.18	43.52	48.77	67.47	63.88	72.37	51.46	46.84
4.15 จ.สุโขทัย	417.46	500.12	507.29	557.79	520.99	600.36	607.21	573.28	551.68	630.02	794.75	725.99	882.73	714.06
4.16 จ.อุตรดิตถ์	271.14	271.88	265.02	266.61	244.83	211.66	248.72	246.80	242.06	323.72	404.39	392.60	417.63	304.83
4.17 จ.อุทัยธานี	220.65	247.73	280.78	350.70	284.30	382.29	339.50	315.71	428.85	358.59	359.80	359.29	360.43	334.47
รวมทุกภาค	**24125.88**	**23820.38**	**22914.73**	**25423.58**	**24035.56**	**25184.79**	**25887.91**	**25480.67**	**26767.63**	**25866.98**	**26688.08**	**25930.70**	**26495.21**	**22969.81**

ตารางที่ ข-16 สรุปปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	**8977.52**	**9107.76**	**9556.13**	**11247.36**	**11822.31**	**10832.51**	**11894.42**	**11962.12**	**12315.41**	**11954.27**	**12120.16**	**11838.08**	**11506.76**	**9969.45**
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	1000.50	1015.94	1023.52	1034.89	1045.76	1056.56	1031.53	1040.12	1050.81	1066.08	1067.33	1068.70	1072.80	1048.52
1.2 จ.กาญจนบุรี	268.71	324.97	318.05	326.28	353.76	312.34	342.13	340.43	364.06	345.67	312.76	334.34	326.50	305.42
1.3 จ.จันทบุรี	13.47	14.18	13.25	17.91	16.97	15.37	14.80	15.56	15.39	16.31	16.78	20.13	17.83	17.22
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	500.96	466.23	457.32	551.84	617.58	476.32	547.29	600.06	558.84	534.53	466.84	499.75	424.49	387.95
1.5 จ.ชลบุรี	166.43	178.84	183.12	217.01	227.17	217.95	230.55	249.49	258.75	271.91	272.43	278.62	283.36	289.06
1.6 จ.ชัยนาท	643.08	623.20	651.94	791.26	918.79	823.23	884.70	849.72	885.79	825.29	897.31	773.28	735.36	640.43
1.7 จ.ตราด	6.89	8.94	8.45	12.10	9.58	8.58	8.43	8.89	8.44	9.01	9.12	11.19	8.88	8.54
1.8 จ.นครนายก	138.69	118.45	102.24	214.12	173.11	174.19	164.41	187.81	173.66	169.99	131.30	143.45	185.75	177.51
1.9 จ.นครปฐม	479.83	476.50	495.65	520.94	549.96	507.25	626.58	609.53	637.76	610.48	626.23	612.42	618.00	552.65
1.10 จ.นนทบุรี	199.34	197.49	201.43	219.36	219.75	202.13	226.60	206.87	240.43	224.37	224.67	207.68	207.22	191.25
1.11 จ.ปทุมธานี	388.41	413.10	392.71	485.86	572.47	435.34	479.68	440.17	511.41	497.81	448.57	457.48	524.35	462.62
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	48.62	38.16	54.41	63.31	74.59	69.46	77.27	47.10	78.44	73.53	79.43	82.45	81.05	77.37
1.13 จ.ปราจีนบุรี	245.51	192.09	203.52	269.90	221.11	251.74	278.23	353.03	329.27	316.33	263.00	290.79	227.50	215.10
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	534.77	615.06	648.16	892.57	947.60	821.70	929.00	882.18	963.07	921.12	1001.00	945.32	972.56	864.15
1.15 จ.เพชรบุรี	198.04	188.75	250.17	317.14	301.49	253.63	373.04	298.48	364.34	305.62	354.19	333.47	354.44	337.50
1.16 จ.ระยอง	172.05	179.07	203.42	217.48	215.40	219.04	270.41	275.95	278.48	299.86	311.69	311.91	310.63	299.08
1.17 จ.ราชบุรี	313.52	362.44	335.80	381.11	465.86	371.07	436.66	468.50	492.43	451.30	428.51	453.55	439.55	416.02
1.18 จ.ลพบุรี	372.68	417.90	507.95	665.12	697.85	602.17	635.74	665.62	681.18	657.20	666.22	676.04	624.23	570.63
1.19 จ.สมุทรปราการ	263.45	258.22	251.12	279.94	279.73	275.69	286.03	283.92	298.16	322.49	324.61	326.39	325.90	308.19
1.20 จ.สมุทรสงคราม	10.87	10.75	12.68	12.20	10.87	12.68	14.55	13.25	13.30	12.03	11.76	11.68	12.43	12.10

ตารางที่ ข-16 สรุปปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	139.09	146.82	150.41	154.19	160.19	163.72	178.97	187.29	201.21	220.60	223.73	222.45	228.97	217.20
1.22 จ.สระแก้ว	146.83	192.15	128.67	222.17	181.92	160.07	165.20	242.12	158.72	195.82	132.31	169.66	150.13	132.27
1.23 จ.สระบุรี	1031.05	1048.08	1082.42	1200.92	1270.70	1226.67	1267.70	1284.86	1286.87	1301.96	1292.85	1305.86	1302.49	632.30
1.24 จ.สิงห์บุรี	287.55	230.04	337.33	372.53	435.22	406.94	439.56	441.04	451.20	435.12	425.87	393.70	408.77	351.21
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1135.34	1185.51	1193.44	1360.80	1419.69	1334.16	1534.75	1551.52	1545.12	1439.03	1610.85	1493.92	1281.20	1122.93
1.26 จ.อ่างทอง	271.84	204.88	348.95	446.42	435.20	434.49	450.62	418.59	468.27	430.82	520.80	413.85	382.37	332.26
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**11954.45**	**11805.18**	**9998.94**	**10520.27**	**9278.59**	**11017.81**	**10600.44**	**10363.11**	**11380.33**	**10552.78**	**10954.72**	**10327.29**	**11199.81**	**9693.49**
2.1 จ.กาฬสินธุ์	621.57	478.81	553.21	613.82	564.29	624.63	592.96	605.27	913.03	672.40	677.88	686.73	724.03	674.86
2.2 จ.ขอนแก่น	868.36	934.45	814.33	939.27	901.27	859.45	872.15	974.35	900.16	928.89	807.30	892.35	847.02	816.38
2.3 จ.ชัยภูมิ	428.63	457.91	421.48	544.57	478.82	465.77	479.55	501.79	478.07	471.46	433.07	463.70	479.99	486.76
2.4 จ.นครพนม	279.96	211.25	192.57	163.42	139.56	196.24	139.82	61.28	209.09	161.42	134.60	179.99	223.79	99.21
2.5 จ.นครราชสีมา	1471.96	1607.77	1451.34	1725.26	1509.36	1511.99	1511.64	1598.68	1497.74	1483.32	1387.99	1507.58	1526.27	1573.50
2.6 จ.บุรีรัมย์	1126.13	1147.16	923.75	1035.11	928.75	994.53	929.63	1050.96	1015.18	921.36	919.12	892.85	1046.07	947.79
2.7 จ.มหาสารคาม	726.44	695.91	622.64	678.41	562.07	699.95	669.73	660.59	683.36	634.53	678.55	650.03	739.63	649.23
2.8 จ.มุกดาหาร	125.26	92.74	87.09	62.16	43.89	79.83	72.56	44.14	122.03	86.51	84.83	92.18	75.91	37.42
2.9 จ.ยโสธร	353.63	351.87	256.74	161.77	160.25	259.22	271.53	232.16	334.89	286.69	322.19	273.85	305.69	257.75
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	1006.56	973.43	783.94	765.39	603.07	796.53	775.12	701.19	976.26	762.49	874.80	816.90	1012.78	879.76
2.11 จ.เลย	171.31	165.33	164.97	175.00	152.87	136.90	142.02	138.75	119.86	166.08	156.85	168.78	107.19	86.68
2.12 จ.ศรีสะเกษ	884.46	840.91	550.22	706.18	577.70	843.85	841.76	809.88	776.32	670.85	888.02	586.09	853.44	657.22
2.13 จ.สกลนคร	510.84	362.02	391.84	378.32	344.51	438.00	389.74	226.20	475.24	406.05	358.27	451.40	397.09	197.52

ตารางที่ ข-16 สรุปปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	977.34	1009.67	732.44	780.42	650.77	888.08	781.50	821.53	805.09	742.18	840.79	685.91	921.51	744.26
2.15 จ.หนองคาย	283.54	254.03	227.43	198.77	173.15	232.74	228.28	182.44	220.40	310.15	258.77	293.00	306.00	185.82
2.16 จ.หนองบัวลำภู	320.00	267.10	271.05	280.82	283.44	270.28	238.85	272.42	264.41	302.41	260.11	299.98	221.32	181.35
2.17 จ.อำนาจเจริญ	230.82	285.65	217.97	131.25	110.35	202.20	227.76	195.85	237.75	191.45	259.26	169.02	153.90	144.48
2.18 จ.อุดรธานี	642.11	593.07	566.11	485.01	471.03	576.46	474.72	456.73	551.83	645.14	543.35	563.53	471.04	349.55
2.19 จ.อุบลราชธานี	925.53	1076.11	769.82	695.35	623.45	941.15	961.10	828.91	799.60	709.42	1068.95	653.42	787.13	723.94
3. ภาคใต้	**866.44**	**935.02**	**947.25**	**1035.44**	**961.79**	**885.44**	**1119.88**	**1075.54**	**1149.91**	**895.01**	**1070.45**	**1151.22**	**859.05**	**832.27**
3.1 จ.กระบี่	15.69	17.44	18.06	20.21	16.61	17.31	21.46	21.83	22.46	17.24	17.57	18.45	15.53	15.69
3.2 จ.ชุมพร	47.55	44.70	50.15	39.21	34.20	33.37	40.72	28.32	36.50	25.31	25.91	22.79	21.25	19.92
3.3 จ.ตรัง	30.92	29.67	29.90	37.97	31.25	30.68	38.02	34.37	39.82	26.47	27.47	27.07	23.86	24.06
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	223.65	249.92	260.96	316.80	261.71	274.97	341.19	361.85	316.35	233.05	293.07	324.64	240.83	223.56
3.5 จ.นราธิวาส	31.90	39.06	43.46	39.28	51.72	34.82	29.34	40.18	44.44	38.77	50.33	49.61	25.95	34.19
3.6 จ.ปัตตานี	52.21	59.62	54.47	74.47	77.34	48.52	68.46	70.46	105.37	76.81	85.38	95.50	59.08	62.41
3.7 จ.พังงา	8.22	8.60	8.94	9.27	8.55	8.67	9.59	10.29	9.92	9.44	10.02	9.30	9.04	8.99
3.8 จ.พัทลุง	132.17	148.13	160.75	171.49	149.04	149.02	193.30	168.79	185.82	131.91	161.99	184.33	118.27	104.08
3.9 จ.ภูเก็ต	13.76	14.50	15.23	17.47	17.67	18.20	21.17	21.99	22.06	25.04	26.12	26.31	26.58	26.86
3.10 จ.ยะลา	30.11	33.12	31.34	32.81	37.54	30.90	31.95	32.39	38.55	34.99	35.80	38.16	27.36	32.36
3.11 จ.ระนอง	7.56	7.62	9.45	6.94	6.62	6.42	7.12	6.16	6.75	6.99	7.17	6.99	6.86	6.92
3.12 จ.สงขลา	176.53	186.16	169.94	180.26	187.03	157.09	217.83	190.11	231.17	197.10	256.78	272.75	212.78	202.00
3.13 จ.สตูล	21.95	18.42	22.52	27.19	22.51	17.44	29.23	26.71	29.61	21.36	19.23	20.30	14.97	14.62
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	74.23	78.08	72.08	62.07	59.98	58.03	70.50	62.09	61.07	50.54	53.60	55.00	56.70	56.59

ตารางที่ ข-16 สรุปปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี รายจังหวัด ช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2554 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	7046.18	6756.43	7283.35	7772.62	7245.11	7793.14	7696.24	7614.43	7593.91	8417.85	8542.24	8683.34	9027.19	7809.77
4.1 จ.กำแพงเพชร	731.19	790.84	818.11	917.66	827.76	864.13	878.15	879.61	824.72	941.53	1009.62	990.14	1012.30	849.78
4.2 จ.เชียงราย	273.16	346.50	325.41	269.45	348.19	373.23	341.79	347.57	384.55	470.29	465.26	475.84	575.78	512.06
4.3 จ.เชียงใหม่	274.11	261.76	251.04	279.51	262.12	279.71	271.57	235.32	254.82	321.19	296.54	328.57	281.89	264.22
4.4 จ.ตาก	105.32	103.63	117.79	134.48	117.13	125.16	135.88	121.17	105.82	138.48	154.46	129.01	131.83	114.69
4.5 จ.นครสวรรค์	1587.39	1419.31	1700.44	1917.45	1643.37	1752.21	1831.57	1865.46	1871.85	1931.44	1666.04	1653.59	1798.98	1693.04
4.6 จ.น่าน	68.60	63.03	59.42	50.02	62.30	61.90	55.35	48.42	55.80	69.33	49.19	63.45	50.15	32.49
4.7 จ.พะเยา	155.12	170.61	171.56	114.94	164.52	174.55	149.82	156.45	145.57	196.89	153.40	206.89	193.10	177.52
4.8 จ.พิจิตร	960.39	907.00	1028.04	1104.31	1001.29	1093.94	976.65	1049.60	989.63	1024.82	1190.61	1212.32	1223.68	1011.94
4.9 จ.พิษณุโลก	1162.80	844.03	1011.24	948.66	934.95	1015.67	995.50	965.80	964.09	1045.22	1127.10	1161.57	1293.20	1057.98
4.10 จ.เพชรบูรณ์	370.99	363.95	306.16	442.62	387.48	394.62	390.98	405.80	376.90	449.09	348.18	448.08	371.59	357.96
4.11 จ.แพร่	85.40	98.97	85.57	73.18	87.02	82.53	91.72	75.20	70.23	106.79	97.88	101.95	85.96	65.46
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	37.20	35.12	30.71	26.00	33.53	35.03	33.98	24.61	25.16	33.41	30.67	29.44	22.84	20.23
4.13 จ.ลำปาง	196.60	212.18	201.23	196.62	199.26	212.14	215.19	182.50	175.01	228.52	247.52	247.08	188.43	168.75
4.14 จ.ลำพูน	93.40	84.48	88.22	82.95	85.17	93.07	92.37	80.55	85.99	106.09	104.50	113.55	92.65	86.67
4.15 จ.สุโขทัย	432.00	514.60	521.73	574.20	538.33	617.66	624.40	590.61	569.09	647.91	812.53	744.19	900.92	732.09
4.16 จ.อุตรดิตถ์	283.45	284.24	277.37	280.43	258.74	225.54	262.18	260.29	255.89	338.08	418.74	408.10	433.17	320.24
4.17 จ.อุทัยธานี	229.08	256.18	289.30	360.11	293.95	392.03	349.16	325.48	438.80	368.78	369.98	369.56	370.73	344.65
รวมทุกภาค	28844.59	28604.40	27785.66	30575.69	29307.80	30528.89	31310.98	31015.20	32439.56	31819.92	32687.57	31999.92	32592.81	28304.98

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคตะวัน	0.032	0.031	0.034	0.035	0.040	0.046	0.045	0.028	0.031	0.031	0.035	0.027	0.019	0.187
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.380	0.307	0.330	0.280	0.362	0.420	0.469	0.207	0.300	0.297	0.352	0.249	0.115	3.630
1.2 จ.ภาญจนบุรี	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.009
1.3 จ.จันทบุรี	0.006	0.006	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.005	0.007	0.005	0.007
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.010	0.011	0.013	0.015	0.015	0.018	0.013	0.010	0.011	0.009	0.011	0.009	0.007	0.013
1.5 จ.ชลบุรี	0.024	0.027	0.036	0.052	0.053	0.067	0.047	0.044	0.043	0.037	0.039	0.040	0.037	0.053
1.6 จ.ชัยนาท	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.013
1.7 จ.ตราด	0.005	0.005	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005
1.8 จ.นครนายก	0.007	0.008	0.012	0.012	0.014	0.014	0.010	0.010	0.009	0.007	0.009	0.006	0.006	0.008
1.9 จ.นครปฐม	0.018	0.019	0.019	0.021	0.026	0.028	0.026	0.015	0.019	0.020	0.022	0.019	0.012	0.050
1.10 จ.นนทบุรี	0.110	0.109	0.125	0.113	0.148	0.162	0.173	0.087	0.115	0.113	0.132	0.097	0.052	0.415
1.11 จ.ปทุมธานี	0.020	0.020	0.020	0.025	0.033	0.040	0.043	0.023	0.032	0.032	0.037	0.032	0.019	0.089
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.007	0.007	0.006	0.004	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.008	0.008	0.012	0.012	0.014	0.014	0.010	0.011	0.009	0.006	0.009	0.007	0.006	0.007
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.010	0.010	0.009	0.011	0.016	0.016	0.017	0.008	0.011	0.013	0.015	0.012	0.007	0.034
1.15 จ.เพชรบุรี	0.014	0.018	0.019	0.031	0.023	0.031	0.027	0.030	0.017	0.024	0.024	0.018	0.023	0.025
1.16 จ.ระยอง	0.011	0.014	0.016	0.021	0.019	0.022	0.019	0.016	0.015	0.014	0.015	0.014	0.013	0.015
1.17 จ.ราชบุรี	0.015	0.018	0.017	0.020	0.021	0.024	0.021	0.019	0.016	0.018	0.018	0.016	0.013	0.031
1.18 จ.ลพบุรี	0.007	0.008	0.010	0.010	0.010	0.012	0.011	0.008	0.007	0.007	0.008	0.006	0.006	0.011

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.035	0.032	0.033	0.034	0.045	0.051	0.052	0.026	0.033	0.032	0.039	0.030	0.016	0.186
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.056	0.076	0.074	0.092	0.075	0.092	0.070	0.085	0.050	0.061	0.055	0.044	0.058	0.057
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.036	0.047	0.047	0.059	0.062	0.070	0.058	0.047	0.043	0.042	0.045	0.036	0.034	0.097
1.22 จ.สระแก้ว	0.007	0.006	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.007	0.007	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005
1.23 จ.สระบุรี	0.017	0.020	0.027	0.029	0.029	0.034	0.029	0.025	0.022	0.017	0.022	0.015	0.015	0.025
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.008	0.007	0.007	0.008	0.012	0.011	0.012	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.005	0.025
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.006	0.007	0.006	0.007	0.009	0.010	0.009	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.004	0.015
1.26 จ.อ่างทอง	0.008	0.008	0.008	0.009	0.014	0.014	0.014	0.007	0.010	0.011	0.013	0.012	0.007	0.028
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.010	0.008	0.008	0.008	0.011	0.011	0.010	0.011	0.008	0.008	0.009	0.008	0.006	0.011
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.009	0.018	0.009	0.009	0.011	0.010	0.007	0.010
2.2 จ.ขอนแก่น	0.019	0.015	0.015	0.014	0.017	0.018	0.018	0.017	0.014	0.011	0.017	0.013	0.011	0.019
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.009	0.007	0.009	0.009	0.011	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.008	0.006	0.006	0.009
2.4 จ.นครพนม	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.005	0.007	0.006	0.005	0.007	0.006	0.004	0.008
2.5 จ.นครราชสีมา	0.014	0.012	0.017	0.015	0.019	0.019	0.016	0.015	0.012	0.009	0.013	0.010	0.010	0.015
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.012	0.010	0.013	0.010	0.015	0.014	0.015	0.013	0.010	0.008	0.011	0.011	0.009	0.014
2.7 จ.มหาสารคาม	0.014	0.011	0.012	0.010	0.012	0.013	0.013	0.014	0.010	0.009	0.011	0.012	0.008	0.013
2.8 จ.มุกดาหาร	0.006	0.006	0.004	0.004	0.006	0.006	0.004	0.008	0.005	0.005	0.006	0.004	0.003	0.007
2.9 จ.ยโสธร	0.008	0.007	0.005	0.006	0.008	0.009	0.008	0.011	0.007	0.007	0.008	0.007	0.005	0.009
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.013	0.010	0.010	0.010	0.012	0.012	0.012	0.015	0.010	0.010	0.011	0.012	0.008	0.013

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.11 จ.เลย	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.003	0.004	0.005	0.006	0.004	0.003	0.006
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.013	0.007	0.009	0.009	0.014	0.015	0.015	0.013	0.009	0.010	0.009	0.011	0.007	0.013
2.13 จ.สกลนคร	0.006	0.006	0.005	0.005	0.007	0.007	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007	0.006	0.004	0.007
2.14 จ.สุรินทร์	0.012	0.009	0.010	0.009	0.013	0.012	0.014	0.012	0.009	0.007	0.009	0.010	0.007	0.012
2.15 จ.หนองคาย	0.006	0.007	0.006	0.006	0.008	0.009	0.007	0.009	0.009	0.007	0.008	0.007	0.005	0.007
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.008	0.009	0.007	0.007	0.012	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.010	0.008	0.006	0.013
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.007	0.006	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.009	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.008
2.18 จ.อุดรธานี	0.009	0.010	0.008	0.008	0.011	0.010	0.009	0.011	0.011	0.009	0.010	0.008	0.006	0.016
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.009	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.009	0.009	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.009
3. ภาคใต้	0.007	0.008	0.010	0.012	0.009	0.013	0.014	0.016	0.009	0.009	0.010	0.008	0.009	0.020
3.1 จ.กระบี่	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005
3.2 จ.ชุมพร	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.003	0.005	0.004	0.003	0.004	0.006
3.3 จ.ตรัง	0.006	0.007	0.009	0.009	0.007	0.010	0.006	0.012	0.006	0.007	0.007	0.005	0.006	0.010
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.008	0.006	0.009	0.009	0.008	0.012	0.005	0.012	0.007	0.005	0.009	0.004	0.006	0.018
3.5 จ.นราธิวาส	0.004	0.004	0.008	0.012	0.007	0.009	0.005	0.012	0.011	0.004	0.007	0.005	0.003	0.025
3.6 จ.ปัตตานี	0.010	0.013	0.015	0.020	0.015	0.024	0.009	0.036	0.017	0.008	0.013	0.008	0.009	0.044
3.7 จ.พังงา	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
3.8 จ.พัทลุง	0.006	0.006	0.008	0.008	0.007	0.009	0.002	0.010	0.006	0.004	0.005	0.003	0.004	0.015
3.9 จ.ภูเก็ต	0.027	0.034	0.036	0.042	0.033	0.047	0.122	0.064	0.038	0.060	0.056	0.054	0.055	0.051

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.10 จ.ยะลา	0.006	0.007	0.009	0.012	0.009	0.013	0.004	0.015	0.008	0.004	0.006	0.004	0.004	0.020
3.11 จ.ระนอง	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3.12 จ.สงขลา	0.012	0.011	0.017	0.021	0.016	0.024	0.008	0.036	0.018	0.012	0.013	0.010	0.013	0.052
3.13 จ.สตูล	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006	0.004	0.008	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.008
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.006	0.006	0.007	0.009	0.008	0.011	0.011	0.010	0.006	0.007	0.012	0.005	0.009	0.017
4. ภาคเหนือ	0.008	0.009	0.007	0.008	0.012	0.010	0.009	0.008	0.009	0.009	0.011	0.007	0.006	0.010
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.007	0.008	0.008	0.008	0.010	0.010	0.010	0.007	0.006	0.008	0.007	0.005	0.005	0.007
4.2 จ.เชียงราย	0.008	0.008	0.005	0.007	0.010	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.009	0.006	0.006	0.008
4.3 จ.เชียงใหม่	0.023	0.026	0.019	0.024	0.039	0.025	0.021	0.026	0.029	0.027	0.039	0.019	0.018	0.036
4.4 จ.ตาก	0.003	0.003	0.003	0.004	0.006	0.005	0.005	0.003	0.003	0.005	0.004	0.003	0.002	0.003
4.5 จ.นครสวรรค์	0.010	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.014	0.011	0.009	0.010	0.007	0.007	0.010
4.6 จ.น่าน	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004	0.002	0.001	0.004
4.7 จ.พะเยา	0.006	0.008	0.005	0.007	0.010	0.007	0.007	0.008	0.009	0.008	0.011	0.008	0.007	0.011
4.8 จ.พิจิตร	0.008	0.008	0.007	0.006	0.008	0.007	0.008	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006
4.9 จ.พิษณุโลก	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.007	0.006	0.008	0.007	0.010	0.008	0.009	0.007	0.007	0.006	0.008	0.005	0.005	0.008

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4.11 จ.แพร่	0.009	0.008	0.007	0.007	0.011	0.008	0.008	0.007	0.010	0.009	0.010	0.007	0.005	0.008
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
4.13 จ.ลำปาง	0.006	0.007	0.006	0.007	0.011	0.009	0.007	0.006	0.008	0.009	0.010	0.006	0.004	0.008
4.14 จ.ลำพูน	0.012	0.014	0.011	0.015	0.026	0.017	0.015	0.017	0.019	0.018	0.028	0.013	0.012	0.025
4.15 จ.สุโขทัย	0.009	0.010	0.008	0.008	0.014	0.011	0.012	0.008	0.009	0.014	0.011	0.008	0.006	0.009
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.006	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.007	0.008	0.008	0.007	0.004	0.006
4.17 จ.อุทัยธานี	0.007	0.010	0.010	0.013	0.013	0.015	0.015	0.012	0.010	0.008	0.009	0.006	0.007	0.009
รวมทุกภาค	0.014	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.020	0.016	0.014	0.014	0.016	0.013	0.010	0.057

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.262	0.076	0.095	0.129	0.163	0.201	0.306	0.172	0.187	0.136	0.121	0.141	0.190	0.108
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	1.314	0.630	0.730	0.772	0.712	1.044	1.641	1.263	0.908	0.979	0.861	1.090	0.802	0.648
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.072	0.013	0.019	0.039	0.042	0.055	0.093	0.043	0.054	0.038	0.030	0.041	0.079	0.025
1.3 จ.จันทบุรี	0.252	0.034	0.054	0.075	0.157	0.181	0.205	0.103	0.145	0.050	0.056	0.065	0.115	0.068
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.174	0.031	0.045	0.081	0.110	0.120	0.199	0.075	0.111	0.049	0.053	0.051	0.099	0.046
1.5 จ.ชลบุรี	0.742	0.110	0.169	0.328	0.629	0.666	1.132	0.447	0.739	0.359	0.338	0.320	0.763	0.410
1.6 จ.ชัยนาท	0.045	0.012	0.015	0.022	0.026	0.033	0.057	0.022	0.030	0.020	0.015	0.020	0.034	0.013
1.7 จ.ตราด	0.185	0.028	0.040	0.053	0.096	0.095	0.160	0.069	0.099	0.049	0.042	0.042	0.087	0.043
1.8 จ.นครนายก	0.237	0.035	0.040	0.113	0.146	0.148	0.250	0.079	0.113	0.061	0.056	0.053	0.127	0.051
1.9 จ.นครปฐม	0.054	0.029	0.034	0.040	0.036	0.054	0.065	0.052	0.038	0.042	0.036	0.049	0.037	0.032
1.10 จ.นนทบุรี	0.399	0.204	0.247	0.266	0.250	0.369	0.570	0.455	0.317	0.347	0.298	0.393	0.301	0.249
1.11 จ.ปทุมธานี	0.069	0.034	0.042	0.053	0.042	0.083	0.135	0.116	0.078	0.085	0.080	0.107	0.074	0.058
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.050	0.014	0.017	0.021	0.032	0.050	0.067	0.030	0.045	0.027	0.025	0.031	0.041	0.026
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.208	0.036	0.043	0.119	0.140	0.160	0.260	0.091	0.131	0.059	0.061	0.049	0.119	0.057
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.047	0.026	0.026	0.025	0.019	0.030	0.044	0.037	0.025	0.029	0.021	0.029	0.019	0.017
1.15 จ.เพชรบุรี	0.367	0.062	0.094	0.112	0.207	0.323	0.466	0.201	0.302	0.164	0.158	0.155	0.322	0.128
1.16 จ.ระยอง	0.308	0.059	0.085	0.107	0.218	0.199	0.345	0.154	0.231	0.136	0.125	0.120	0.236	0.106
1.17 จ.ราชบุรี	0.186	0.041	0.061	0.074	0.079	0.136	0.198	0.096	0.126	0.074	0.071	0.083	0.144	0.058
1.18 จ.ลพบุรี	0.131	0.030	0.035	0.076	0.096	0.070	0.156	0.052	0.071	0.054	0.035	0.042	0.100	0.043

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.143	0.066	0.080	0.094	0.092	0.132	0.196	0.155	0.115	0.113	0.102	0.132	0.107	0.089
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.936	0.209	0.309	0.361	0.498	0.693	0.848	0.445	0.648	0.361	0.339	0.365	0.700	0.280
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.376	0.113	0.142	0.205	0.226	0.243	0.291	0.209	0.213	0.189	0.162	0.212	0.225	0.153
1.22 จ.สระแก้ว	0.105	0.029	0.031	0.061	0.076	0.089	0.116	0.075	0.083	0.046	0.041	0.040	0.092	0.039
1.23 จ.สระบุรี	0.315	0.069	0.086	0.210	0.256	0.198	0.356	0.142	0.199	0.144	0.102	0.112	0.260	0.131
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.023	0.023	0.012	0.016	0.012	0.016	0.025	0.019	0.014	0.014	0.012	0.016	0.010	0.010
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.039	0.011	0.013	0.023	0.026	0.030	0.047	0.022	0.026	0.022	0.016	0.022	0.037	0.015
1.26 จ.อ่างทอง	0.026	0.027	0.012	0.013	0.012	0.016	0.026	0.023	0.014	0.017	0.011	0.018	0.013	0.012
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.226	0.069	0.061	0.194	0.246	0.204	0.224	0.204	0.166	0.203	0.072	0.100	0.244	0.163
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.265	0.100	0.089	0.270	0.269	0.313	0.240	0.389	0.323	0.233	0.056	0.154	0.384	0.235
2.2 จ.ขอนแก่น	0.325	0.096	0.072	0.271	0.312	0.246	0.229	0.291	0.276	0.355	0.052	0.130	0.365	0.251
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.186	0.041	0.036	0.130	0.134	0.110	0.180	0.103	0.114	0.120	0.032	0.062	0.163	0.074
2.4 จ.นครพนม	0.252	0.093	0.060	0.260	0.253	0.216	0.159	0.164	0.142	0.139	0.058	0.130	0.162	0.162
2.5 จ.นครราชสีมา	0.276	0.054	0.059	0.201	0.212	0.190	0.289	0.152	0.206	0.145	0.062	0.083	0.216	0.130
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.217	0.047	0.058	0.176	0.208	0.175	0.263	0.144	0.176	0.146	0.074	0.086	0.210	0.157
2.7 จ.มหาสารคาม	0.259	0.086	0.072	0.143	0.278	0.266	0.252	0.272	0.232	0.259	0.057	0.150	0.455	0.250
2.8 จ.มุกดาหาร	0.218	0.073	0.037	0.140	0.181	0.164	0.169	0.128	0.167	0.168	0.062	0.080	0.124	0.157
2.9 จ.ยโสธร	0.261	0.089	0.071	0.185	0.247	0.217	0.287	0.213	0.174	0.191	0.086	0.080	0.238	0.158
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.281	0.092	0.078	0.163	0.274	0.268	0.276	0.290	0.246	0.246	0.066	0.157	0.453	0.249

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.11 จ.เลย	0.097	0.030	0.039	0.095	0.129	0.078	0.092	0.115	0.043	0.067	0.024	0.036	0.087	0.064
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.151	0.063	0.064	0.149	0.247	0.231	0.351	0.190	0.157	0.268	0.167	0.074	0.298	0.206
2.13 จ.สกลนคร	0.208	0.072	0.056	0.262	0.264	0.226	0.131	0.151	0.116	0.150	0.042	0.105	0.151	0.119
2.14 จ.สุรินทร์	0.197	0.048	0.065	0.175	0.218	0.165	0.272	0.145	0.154	0.167	0.107	0.070	0.226	0.176
2.15 จ.หนองคาย	0.228	0.054	0.059	0.224	0.292	0.193	0.168	0.227	0.081	0.246	0.057	0.137	0.221	0.096
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.199	0.056	0.043	0.177	0.235	0.148	0.176	0.202	0.087	0.185	0.048	0.090	0.191	0.134
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.210	0.072	0.061	0.183	0.253	0.225	0.249	0.176	0.162	0.200	0.113	0.061	0.222	0.149
2.18 จ.อุดรธานี	0.279	0.069	0.062	0.316	0.393	0.215	0.194	0.330	0.140	0.334	0.058	0.157	0.225	0.172
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.176	0.070	0.069	0.175	0.271	0.236	0.290	0.193	0.160	0.229	0.149	0.059	0.252	0.161
3. ภาคใต้	0.026	0.012	0.014	0.017	0.030	0.031	0.025	0.041	0.020	0.016	0.018	0.019	0.029	0.011
3.1 จ.กระบี่	0.008	0.004	0.005	0.006	0.009	0.011	0.007	0.011	0.006	0.006	0.005	0.006	0.008	0.003
3.2 จ.ชุมพร	0.010	0.005	0.005	0.006	0.011	0.011	0.010	0.014	0.010	0.006	0.005	0.006	0.013	0.003
3.3 จ.ตรัง	0.021	0.010	0.010	0.012	0.022	0.022	0.015	0.027	0.011	0.011	0.011	0.013	0.017	0.006
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.026	0.009	0.012	0.013	0.026	0.023	0.022	0.042	0.012	0.011	0.011	0.013	0.025	0.003
3.5 จ.นราธิวาส	0.022	0.010	0.015	0.016	0.032	0.033	0.033	0.019	0.016	0.022	0.023	0.015	0.023	0.008
3.6 จ.ปัตตานี	0.058	0.022	0.030	0.036	0.066	0.061	0.050	0.046	0.039	0.026	0.029	0.033	0.063	0.018
3.7 จ.พังงา	0.005	0.003	0.004	0.004	0.007	0.009	0.005	0.007	0.004	0.004	0.003	0.004	0.005	0.002
3.8 จ.พัทลุง	0.021	0.008	0.009	0.012	0.019	0.018	0.015	0.039	0.013	0.009	0.009	0.011	0.024	0.004
3.9 จ.ภูเก็ต	0.077	0.043	0.050	0.062	0.099	0.121	0.096	0.189	0.077	0.071	0.078	0.083	0.098	0.070
3.10 จ.ยะลา	0.029	0.012	0.015	0.017	0.032	0.031	0.025	0.022	0.016	0.013	0.014	0.017	0.029	0.008

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.11 จ.ระนอง	0.004	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002
3.12 จ.สงขลา	0.056	0.021	0.021	0.031	0.053	0.049	0.039	0.106	0.043	0.029	0.036	0.039	0.067	0.019
3.13 จ.สตูล	0.015	0.006	0.005	0.008	0.014	0.012	0.009	0.016	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.005
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.016	0.007	0.009	0.010	0.023	0.022	0.020	0.033	0.014	0.013	0.012	0.018	0.026	0.004
4. ภาคเหนือ	0.170	0.050	0.058	0.118	0.107	0.156	0.212	0.107	0.088	0.128	0.077	0.152	0.217	0.050
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.174	0.042	0.052	0.125	0.128	0.159	0.225	0.081	0.106	0.128	0.065	0.114	0.146	0.038
4.2 จ.เชียงราย	0.146	0.084	0.076	0.130	0.063	0.172	0.130	0.153	0.119	0.076	0.076	0.236	0.233	0.078
4.3 จ.เชียงใหม่	0.564	0.181	0.185	0.353	0.129	0.447	0.596	0.320	0.167	0.351	0.253	0.455	0.691	0.167
4.4 จ.ตาก	0.084	0.020	0.017	0.092	0.042	0.125	0.165	0.054	0.055	0.181	0.036	0.093	0.139	0.018
4.5 จ.นครสวรรค์	0.232	0.046	0.064	0.167	0.211	0.149	0.314	0.100	0.148	0.116	0.069	0.093	0.212	0.062
4.6 จ.น่าน	0.048	0.023	0.039	0.033	0.049	0.060	0.045	0.050	0.032	0.042	0.020	0.065	0.066	0.018
4.7 จ.พะเยา	0.151	0.060	0.068	0.102	0.077	0.169	0.131	0.150	0.081	0.068	0.089	0.255	0.236	0.061
4.8 จ.พิจิตร	0.124	0.030	0.037	0.083	0.115	0.089	0.129	0.058	0.067	0.062	0.043	0.067	0.088	0.027
4.9 จ.พิษณุโลก	0.049	0.017	0.014	0.036	0.047	0.036	0.048	0.026	0.025	0.029	0.019	0.026	0.041	0.014
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.146	0.034	0.034	0.123	0.152	0.085	0.157	0.079	0.078	0.076	0.041	0.055	0.126	0.049

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4.11 จ.แพร่	0.150	0.046	0.072	0.067	0.141	0.160	0.222	0.095	0.088	0.143	0.063	0.119	0.280	0.032
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.052	0.009	0.011	0.025	0.019	0.038	0.061	0.028	0.016	0.034	0.016	0.034	0.066	0.009
4.13 จ.ลำปาง	0.158	0.044	0.060	0.079	0.070	0.156	0.224	0.102	0.058	0.150	0.069	0.196	0.199	0.042
4.14 จ.ลำพูน	0.286	0.091	0.096	0.217	0.095	0.286	0.409	0.219	0.113	0.262	0.185	0.348	0.486	0.114
4.15 จ.สุโขทัย	0.214	0.056	0.076	0.157	0.167	0.234	0.321	0.123	0.135	0.168	0.117	0.207	0.206	0.042
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.152	0.035	0.047	0.081	0.172	0.147	0.164	0.102	0.090	0.180	0.083	0.126	0.270	0.027
4.17 จ.อุทัยธานี	0.150	0.030	0.043	0.145	0.149	0.146	0.257	0.082	0.124	0.117	0.063	0.101	0.208	0.055
รวมทุกภาค	0.171	0.052	0.057	0.115	0.136	0.148	0.192	0.131	0.115	0.121	0.072	0.103	0.170	0.083

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.026	0.022	0.024	0.027	0.029	0.035	0.037	0.024	0.025	0.024	0.026	0.022	0.016	0.042
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.294	0.206	0.227	0.205	0.239	0.299	0.364	0.178	0.225	0.228	0.249	0.203	0.100	0.516
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.006
1.3 จ.จันทบุรี	0.006	0.005	0.008	0.009	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.007
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.009	0.008	0.010	0.013	0.012	0.015	0.012	0.009	0.010	0.008	0.009	0.008	0.007	0.009
1.5 จ.ชลบุรี	0.023	0.022	0.029	0.045	0.049	0.061	0.045	0.040	0.040	0.033	0.034	0.035	0.035	0.047
1.6 จ.ชัยนาท	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.005
1.7 จ.ตราด	0.005	0.004	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005
1.8 จ.นครนายก	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007
1.9 จ.นครปฐม	0.014	0.011	0.012	0.014	0.015	0.018	0.019	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.009	0.019
1.10 จ.นนทบุรี	0.085	0.070	0.082	0.078	0.091	0.111	0.132	0.073	0.084	0.084	0.090	0.077	0.044	0.155
1.11 จ.ปทุมธานี	0.016	0.013	0.014	0.017	0.018	0.027	0.032	0.019	0.022	0.023	0.025	0.024	0.015	0.034
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.007	0.006	0.009	0.011	0.013	0.013	0.010	0.010	0.009	0.006	0.008	0.006	0.006	0.006
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.008	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.005	0.011
1.15 จ.เพชรบุรี	0.013	0.014	0.016	0.024	0.021	0.028	0.026	0.026	0.016	0.021	0.021	0.016	0.022	0.021
1.16 จ.ระยอง	0.011	0.011	0.013	0.017	0.018	0.020	0.018	0.015	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
1.17 จ.ราชบุรี	0.013	0.012	0.013	0.016	0.015	0.019	0.018	0.015	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.017

ตารางที่ ฃ-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.18 จ.ลพบุรี	0.007	0.006	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.007
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.028	0.021	0.024	0.025	0.030	0.037	0.041	0.022	0.026	0.025	0.028	0.024	0.014	0.054
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.053	0.056	0.060	0.073	0.065	0.081	0.064	0.071	0.046	0.052	0.048	0.039	0.054	0.047
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.032	0.033	0.035	0.046	0.047	0.054	0.048	0.038	0.036	0.035	0.035	0.030	0.030	0.046
1.22 จ.สระแก้ว	0.006	0.005	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.006	0.007	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005
1.23 จ.สระบุรี	0.016	0.015	0.020	0.026	0.025	0.029	0.026	0.021	0.020	0.015	0.018	0.013	0.014	0.018
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.006	0.006	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.004	0.005	0.006	0.005	0.006	0.003	0.007
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.006
1.26 จ.อ่างทอง	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.005	0.006	0.007	0.006	0.007	0.005	0.008
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.009	0.007	0.007	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.008	0.007	0.008	0.008	0.006	0.010
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.010	0.008	0.007	0.009	0.010	0.009	0.009	0.018	0.009	0.009	0.009	0.009	0.007	0.010
2.2 จ.ขอนแก่น	0.018	0.013	0.012	0.013	0.016	0.017	0.017	0.016	0.013	0.011	0.013	0.012	0.011	0.017
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.009	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.008
2.4 จ.นครพนม	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007	0.004	0.007	0.006	0.005	0.006	0.006	0.004	0.007
2.5 จ.นครราชสีมา	0.013	0.010	0.013	0.014	0.017	0.018	0.015	0.014	0.011	0.009	0.011	0.009	0.009	0.014
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.011	0.008	0.010	0.010	0.014	0.013	0.014	0.012	0.009	0.008	0.009	0.010	0.008	0.012
2.7 จ.มหาสารคาม	0.014	0.010	0.010	0.009	0.012	0.012	0.012	0.014	0.010	0.009	0.009	0.011	0.008	0.012
2.8 จ.มุกดาหาร	0.005	0.005	0.004	0.004	0.006	0.006	0.004	0.008	0.005	0.005	0.006	0.004	0.003	0.007

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.9 จ.ยโสธร	0.008	0.006	0.005	0.006	0.008	0.009	0.008	0.010	0.007	0.007	0.007	0.007	0.005	0.009
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.012	0.009	0.009	0.009	0.011	0.011	0.012	0.014	0.010	0.009	0.009	0.011	0.008	0.012
2.11 จ.เลย	0.005	0.005	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.006
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.012	0.007	0.008	0.009	0.013	0.014	0.014	0.012	0.008	0.009	0.008	0.010	0.007	0.012
2.13 จ.สกลนคร	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.004	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.004	0.006
2.14 จ.สุรินทร์	0.012	0.007	0.009	0.008	0.012	0.012	0.013	0.011	0.008	0.007	0.008	0.009	0.007	0.011
2.15 จ.หนองคาย	0.006	0.006	0.006	0.005	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.005	0.007
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.008	0.008	0.006	0.007	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.012
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.007	0.005	0.004	0.005	0.007	0.008	0.007	0.008	0.005	0.007	0.006	0.006	0.005	0.008
2.18 จ.อุดรธานี	0.009	0.009	0.007	0.008	0.011	0.010	0.009	0.011	0.010	0.008	0.008	0.008	0.006	0.014
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.008	0.006	0.006	0.006	0.008	0.010	0.009	0.008	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.009
3. ภาคใต้	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007	0.009	0.008	0.011	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006
3.1 จ.กระบี่	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
3.2 จ.ชุมพร	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
3.3 จ.ตรัง	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.004	0.008	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.006	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.004	0.009	0.004	0.003	0.005	0.003	0.005	0.002
3.5 จ.นราธิวาส	0.003	0.003	0.005	0.007	0.006	0.007	0.004	0.007	0.006	0.003	0.006	0.004	0.002	0.006
3.6 จ.ปัตตานี	0.008	0.008	0.010	0.013	0.012	0.017	0.008	0.020	0.012	0.006	0.009	0.007	0.008	0.013
3.7 จ.พังงา	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3.8 จ.พัทลุง	0.004	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.002	0.008	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.9 จ.ภูเก็ต	0.020	0.019	0.021	0.025	0.025	0.034	0.054	0.048	0.026	0.033	0.033	0.033	0.035	0.030
3.10 จ.ยะลา	0.005	0.004	0.006	0.007	0.007	0.009	0.004	0.009	0.005	0.003	0.004	0.004	0.004	0.006
3.11 จ.สะแดง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.12 จ.สงขลา	0.010	0.007	0.010	0.012	0.012	0.016	0.007	0.026	0.013	0.009	0.010	0.008	0.011	0.014
3.13 จ.สตูล	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.004	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.004	0.005	0.006	0.004	0.007	0.003
4. ภาคเหนือ	0.007	0.007	0.006	0.008	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.009	0.006	0.006	0.008
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.009	0.009	0.006	0.006	0.007	0.007	0.005	0.004	0.006
4.2 จ.เชียงราย	0.007	0.007	0.005	0.007	0.009	0.007	0.007	0.009	0.007	0.008	0.008	0.005	0.005	0.007
4.3 จ.เชียงใหม่	0.022	0.023	0.017	0.022	0.030	0.024	0.020	0.024	0.025	0.025	0.034	0.018	0.018	0.030
4.4 จ.ตาก	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.002	0.003
4.5 จ.นครสวรรค์	0.010	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.012	0.010	0.008	0.009	0.006	0.007	0.009
4.6 จ.น่าน	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.003

ตารางที่ ข-17 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4.7 จ.พะเยา	0.006	0.007	0.005	0.007	0.009	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.010	0.007	0.006	0.009
4.8 จ.พิจิตร	0.006	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006	0.007	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005
4.9 จ.พิษณุโลก	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.007	0.005	0.006	0.006	0.009	0.008	0.008	0.006	0.006	0.005	0.007	0.005	0.005	0.007
4.11 จ.แพร่	0.008	0.007	0.006	0.007	0.010	0.008	0.008	0.006	0.009	0.009	0.009	0.007	0.005	0.006
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.13 จ.ลำปาง	0.006	0.006	0.005	0.006	0.009	0.009	0.007	0.006	0.007	0.009	0.009	0.006	0.004	0.006
4.14 จ.ลำพูน	0.012	0.012	0.010	0.014	0.020	0.016	0.014	0.016	0.016	0.017	0.024	0.013	0.012	0.020
4.15 จ.สุโขทัย	0.008	0.008	0.008	0.008	0.013	0.011	0.011	0.007	0.008	0.013	0.010	0.008	0.006	0.008
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.005	0.006	0.005	0.006	0.008	0.007	0.006	0.005	0.007	0.008	0.007	0.006	0.004	0.005
4.17 จ.อุทัยธานี	0.007	0.007	0.008	0.012	0.012	0.013	0.014	0.011	0.009	0.008	0.008	0.006	0.007	0.007
รวมทุกภาค	0.012	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.016	0.013	0.012	0.011	0.012	0.010	0.009	0.017

ตารางที่ ข-1-8 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย ลายอำเภอ

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.019	0.023	0.030	0.037	0.035	0.039	0.034	0.029	0.026	0.024	0.026	0.028	0.025	0.029
	อ.บ้านฉาง	0.019	0.022	0.031	0.038	0.036	0.041	0.035	0.030	0.027	0.024	0.026	0.030	0.026	0.032
	อ.แกลง	0.013	0.016	0.019	0.025	0.024	0.028	0.023	0.020	0.018	0.017	0.018	0.018	0.017	0.020
	อ.วังจันทร์	0.006	0.008	0.007	0.010	0.010	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007
	อ.บ้านค่าย	0.010	0.013	0.012	0.014	0.013	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.010	0.007	0.007	0.007
	อ.ปลวกแดง	0.006	0.008	0.008	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.005	0.006	0.005
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.013	0.017	0.016	0.029	0.025	0.028	0.025	0.022	0.022	0.019	0.022	0.017	0.019	0.018
	เฉลี่ย	0.011	0.014	0.016	0.021	0.019	0.022	0.019	0.016	0.015	0.014	0.015	0.014	0.013	0.015
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.039	0.045	0.044	0.053	0.064	0.070	0.063	0.038	0.046	0.050	0.052	0.046	0.030	0.112
	อ.กำแพงแสน	0.014	0.015	0.015	0.015	0.018	0.020	0.018	0.011	0.013	0.013	0.015	0.011	0.009	0.019
	อ.นครชัยศรี	0.016	0.016	0.016	0.015	0.020	0.021	0.020	0.011	0.015	0.015	0.017	0.014	0.009	0.032
	อ.ดอนตูม	0.013	0.013	0.013	0.015	0.020	0.021	0.020	0.011	0.015	0.016	0.017	0.016	0.010	0.038
	อ.บางเลน	0.005	0.005	0.005	0.004	0.007	0.007	0.007	0.003	0.005	0.006	0.006	0.006	0.003	0.015
	อ.สามพราน	0.023	0.022	0.022	0.022	0.027	0.029	0.030	0.014	0.019	0.019	0.022	0.017	0.010	0.080
	อ.พุทธมณฑล	0.017	0.017	0.018	0.020	0.027	0.029	0.027	0.015	0.019	0.020	0.023	0.021	0.013	0.055
	เฉลี่ย	0.018	0.019	0.019	0.021	0.026	0.028	0.026	0.015	0.019	0.020	0.022	0.019	0.012	0.050
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.079	0.106	0.105	0.134	0.109	0.133	0.100	0.118	0.072	0.086	0.080	0.061	0.079	0.079
	อ.บางคนที	0.054	0.074	0.069	0.081	0.069	0.085	0.062	0.079	0.046	0.057	0.049	0.041	0.055	0.053
	อ.อัมพวา	0.035	0.047	0.048	0.060	0.047	0.058	0.047	0.056	0.031	0.041	0.038	0.029	0.040	0.039
	เฉลี่ย	0.056	0.076	0.074	0.092	0.075	0.092	0.070	0.085	0.050	0.061	0.055	0.044	0.058	0.057

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.006	0.006	0.005	0.007	0.010	0.007	0.006	0.007	0.009	0.007	0.011	0.004	0.003	0.011
	อ.แม่จริม	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
	อ.บ้านหลวง	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.นาน้อย	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.ปัว	0.004	0.004	0.004	0.005	0.007	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.003	0.002	0.007
	อ.ท่าวังผา	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.006	0.003	0.002	0.007
	อ.เวียงสา	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.003
	อ.ทุ่งช้าง	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003
	อ.เชียงกลาง	0.005	0.005	0.005	0.008	0.011	0.006	0.007	0.008	0.008	0.005	0.008	0.005	0.004	0.011
	อ.นาหมื่น	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.สันติสุข	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001	0.001	0.003
	อ.บ่อเกลือ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
	อ.สองแคว	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.005	0.005	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.006	0.003	0.002	0.007
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
	เฉลี่ย	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004	0.002	0.001	0.004

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.034	0.025	0.039	0.038	0.037	0.058	0.019	0.061	0.032	0.018	0.044	0.018	0.029	0.100
	อ.พรหมคีรี	0.007	0.006	0.008	0.008	0.008	0.012	0.004	0.012	0.006	0.004	0.009	0.004	0.006	0.018
	อ.ลานสะกา	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007	0.002	0.007	0.004	0.002	0.005	0.002	0.003	0.011
	อ.ฉวาง	0.009	0.008	0.010	0.010	0.009	0.013	0.009	0.013	0.008	0.009	0.010	0.006	0.008	0.014
	อ.พิปูน	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.005
	อ.เชียรใหญ่	0.006	0.005	0.007	0.006	0.006	0.009	0.003	0.009	0.005	0.003	0.006	0.002	0.004	0.014
	อ.ชะอวด	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007	0.002	0.007	0.004	0.002	0.005	0.002	0.003	0.011
	อ.ท่าศาลา	0.011	0.009	0.013	0.011	0.011	0.016	0.006	0.015	0.008	0.005	0.011	0.004	0.007	0.022
	อ.ทุ่งสง	0.006	0.006	0.008	0.007	0.006	0.009	0.005	0.011	0.005	0.005	0.006	0.004	0.005	0.009
	อ.นาบอน	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.008	0.005	0.009	0.005	0.005	0.007	0.004	0.005	0.009
	อ.ทุ่งใหญ่	0.006	0.005	0.007	0.006	0.006	0.007	0.006	0.008	0.005	0.005	0.006	0.003	0.005	0.008
	อ.ปากพนัง	0.016	0.011	0.018	0.017	0.017	0.026	0.008	0.027	0.014	0.008	0.019	0.008	0.013	0.045
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.011	0.008	0.013	0.011	0.011	0.018	0.006	0.018	0.010	0.005	0.013	0.005	0.009	0.030
	อ.สิชล	0.007	0.005	0.008	0.011	0.009	0.013	0.006	0.008	0.005	0.003	0.008	0.002	0.007	0.016
	อ.ขนอม	0.006	0.004	0.007	0.010	0.008	0.013	0.006	0.008	0.005	0.003	0.009	0.002	0.007	0.017
	อ.หัวไทร	0.007	0.005	0.008	0.007	0.007	0.010	0.003	0.011	0.006	0.003	0.007	0.003	0.004	0.016
	อ.บางขัน	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.006	0.005	0.006	0.004	0.004	0.005	0.002	0.004	0.006
	อ.จุฬาภรณ์	0.006	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007	0.002	0.008	0.004	0.002	0.005	0.002	0.003	0.011
	อ.พระพรหม	0.012	0.009	0.014	0.010	0.010	0.015	0.005	0.016	0.008	0.004	0.010	0.004	0.007	0.024
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.007	0.004	0.007	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.007
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.007	0.005	0.008	0.006	0.006	0.010	0.003	0.010	0.005	0.003	0.006	0.003	0.004	0.015
	เฉลี่ย	0.008	0.006	0.009	0.009	0.008	0.012	0.005	0.012	0.007	0.005	0.009	0.004	0.006	0.018

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.606	0.108	0.156	0.213	0.420	0.407	0.695	0.312	0.471	0.259	0.238	0.237	0.475	0.219
	อ.บ้านฉาง	0.672	0.112	0.164	0.244	0.463	0.472	0.834	0.375	0.558	0.282	0.258	0.266	0.547	0.264
	อ.แกลง	0.380	0.071	0.114	0.144	0.294	0.244	0.466	0.213	0.296	0.167	0.155	0.154	0.312	0.143
	อ.วังจันทร์	0.139	0.028	0.050	0.052	0.116	0.080	0.166	0.077	0.102	0.062	0.058	0.055	0.111	0.048
	อ.บ้านค่าย	0.209	0.048	0.062	0.050	0.113	0.099	0.152	0.064	0.102	0.078	0.068	0.058	0.100	0.038
	อ.ปลวกแดง	0.123	0.029	0.035	0.032	0.074	0.067	0.097	0.041	0.070	0.057	0.050	0.041	0.073	0.027
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.077	0.015	0.026	0.018	0.041	0.028	0.059	0.026	0.034	0.020	0.018	0.017	0.031	0.013
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.258	0.063	0.077	0.099	0.221	0.199	0.287	0.126	0.212	0.166	0.152	0.133	0.241	0.094
	เฉลี่ย	0.308	0.059	0.085	0.107	0.218	0.199	0.345	0.154	0.231	0.136	0.125	0.120	0.236	0.106
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.134	0.071	0.085	0.111	0.099	0.149	0.180	0.141	0.104	0.114	0.099	0.138	0.106	0.091
	อ.กำแพงแสน	0.048	0.023	0.028	0.029	0.026	0.040	0.049	0.037	0.028	0.031	0.026	0.034	0.025	0.022
	อ.นครชัยศรี	0.040	0.022	0.025	0.026	0.023	0.035	0.042	0.034	0.025	0.028	0.023	0.032	0.022	0.020
	อ.ดอนตูม	0.030	0.017	0.020	0.024	0.022	0.033	0.038	0.032	0.023	0.026	0.021	0.031	0.022	0.020
	อ.บางเลน	0.009	0.005	0.006	0.007	0.006	0.009	0.010	0.009	0.006	0.007	0.006	0.008	0.006	0.005
	อ.สามพราน	0.080	0.042	0.047	0.054	0.049	0.069	0.090	0.070	0.052	0.054	0.048	0.064	0.049	0.043
	อ.พุทธมณฑล	0.036	0.021	0.025	0.030	0.027	0.041	0.048	0.040	0.028	0.032	0.026	0.038	0.027	0.025
	เฉลี่ย	0.054	0.029	0.034	0.040	0.036	0.054	0.065	0.052	0.038	0.042	0.036	0.049	0.037	0.032

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	1.202	0.292	0.422	0.508	0.698	0.903	1.048	0.585	0.818	0.499	0.465	0.495	0.876	0.383
	อ.บางคนที	0.804	0.191	0.284	0.338	0.424	0.623	0.765	0.407	0.609	0.313	0.297	0.341	0.676	0.256
	อ.อัมพวา	0.802	0.145	0.222	0.236	0.373	0.553	0.730	0.342	0.516	0.271	0.254	0.261	0.548	0.200
	เฉลี่ย	0.936	0.209	0.309	0.361	0.498	0.693	0.848	0.445	0.648	0.361	0.339	0.365	0.700	0.280
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.108	0.050	0.086	0.068	0.115	0.137	0.095	0.113	0.065	0.119	0.051	0.228	0.182	0.037
	อ.แม่จริม	0.019	0.009	0.016	0.013	0.025	0.025	0.020	0.020	0.013	0.017	0.008	0.025	0.028	0.007
	อ.บ้านหลวง	0.039	0.014	0.017	0.016	0.024	0.027	0.025	0.027	0.017	0.022	0.012	0.039	0.039	0.008
	อ.นาน้อย	0.032	0.012	0.019	0.019	0.044	0.037	0.044	0.027	0.021	0.032	0.015	0.033	0.053	0.010
	อ.ปัว	0.069	0.040	0.069	0.058	0.079	0.106	0.075	0.090	0.057	0.062	0.030	0.083	0.096	0.033
	อ.ท่าวังผา	0.087	0.040	0.058	0.052	0.068	0.083	0.063	0.076	0.047	0.066	0.031	0.113	0.108	0.029
	อ.เวียงสา	0.041	0.015	0.024	0.022	0.041	0.040	0.040	0.032	0.022	0.033	0.016	0.043	0.056	0.011
	อ.ทุ่งช้าง	0.026	0.017	0.027	0.027	0.030	0.047	0.032	0.040	0.026	0.023	0.012	0.028	0.035	0.015
	อ.เชียงกลาง	0.088	0.056	0.090	0.103	0.117	0.181	0.126	0.153	0.099	0.090	0.046	0.108	0.134	0.058
	อ.นาหมื่น	0.024	0.007	0.012	0.012	0.026	0.022	0.024	0.016	0.012	0.019	0.008	0.018	0.031	0.005
	อ.สันติสุข	0.042	0.020	0.039	0.023	0.041	0.044	0.032	0.038	0.023	0.035	0.015	0.060	0.057	0.014
	อ.บ่อเกลือ	0.018	0.009	0.015	0.011	0.019	0.020	0.016	0.016	0.010	0.014	0.007	0.020	0.022	0.006
	อ.สองแคว	0.030	0.013	0.014	0.015	0.014	0.019	0.014	0.019	0.012	0.014	0.007	0.021	0.024	0.008
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.085	0.043	0.081	0.046	0.078	0.088	0.061	0.071	0.042	0.071	0.031	0.145	0.116	0.025
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.013	0.008	0.014	0.010	0.012	0.018	0.013	0.015	0.010	0.009	0.005	0.011	0.014	0.006
	เฉลี่ย	0.048	0.023	0.039	0.033	0.049	0.060	0.045	0.050	0.032	0.042	0.020	0.065	0.066	0.018

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.116	0.039	0.053	0.065	0.123	0.107	0.106	0.226	0.062	0.055	0.053	0.060	0.134	0.012
	อ.พรหมคีรี	0.025	0.009	0.011	0.013	0.025	0.022	0.021	0.042	0.012	0.011	0.011	0.012	0.026	0.003
	อ.ลานสะกา	0.018	0.006	0.008	0.008	0.015	0.013	0.013	0.027	0.007	0.006	0.006	0.007	0.015	0.001
	อ.ฉวาง	0.024	0.010	0.013	0.014	0.025	0.025	0.021	0.031	0.012	0.013	0.014	0.017	0.024	0.005
	อ.พิปูน	0.009	0.004	0.005	0.005	0.009	0.009	0.007	0.011	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.002
	อ.เชียรใหญ่	0.021	0.007	0.010	0.010	0.019	0.016	0.016	0.034	0.009	0.008	0.007	0.008	0.018	0.002
	อ.ชะอวด	0.017	0.006	0.008	0.008	0.015	0.013	0.012	0.027	0.007	0.006	0.006	0.007	0.015	0.001
	อ.ท่าศาลา	0.036	0.013	0.017	0.017	0.033	0.029	0.028	0.050	0.016	0.014	0.013	0.015	0.030	0.003
	อ.ทุ่งสง	0.020	0.008	0.009	0.011	0.019	0.018	0.014	0.024	0.009	0.009	0.010	0.011	0.016	0.004
	อ.นาบอน	0.018	0.008	0.009	0.010	0.017	0.017	0.014	0.018	0.006	0.009	0.009	0.011	0.015	0.003
	อ.ทุ่งใหญ่	0.016	0.007	0.008	0.009	0.015	0.015	0.012	0.019	0.007	0.008	0.008	0.009	0.014	0.003
	อ.ปากพนัง	0.054	0.018	0.024	0.029	0.055	0.048	0.048	0.103	0.027	0.024	0.024	0.027	0.060	0.005
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.038	0.013	0.017	0.020	0.038	0.032	0.032	0.070	0.019	0.016	0.016	0.018	0.040	0.004
	อ.สิชล	0.018	0.007	0.010	0.008	0.025	0.022	0.020	0.030	0.011	0.008	0.007	0.015	0.019	0.001
	อ.ขนอม	0.016	0.006	0.008	0.008	0.025	0.022	0.020	0.030	0.011	0.008	0.007	0.016	0.020	0.002
	อ.หัวไทร	0.025	0.008	0.011	0.012	0.022	0.019	0.018	0.040	0.011	0.009	0.009	0.010	0.022	0.002
	อ.บางขัน	0.011	0.005	0.005	0.005	0.010	0.009	0.007	0.012	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.002
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.013	0.006	0.007	0.007	0.013	0.012	0.010	0.016	0.006	0.006	0.006	0.007	0.011	0.002
	อ.จุฬาภรณ์	0.019	0.006	0.009	0.008	0.016	0.014	0.013	0.029	0.008	0.007	0.006	0.007	0.015	0.001
	อ.พระพรหม	0.040	0.013	0.018	0.018	0.034	0.029	0.028	0.060	0.016	0.014	0.013	0.014	0.032	0.003
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.006	0.002	0.003	0.003	0.006	0.005	0.005	0.007	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	0.001
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.016	0.006	0.008	0.008	0.014	0.013	0.011	0.014	0.005	0.007	0.007	0.008	0.012	0.002
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.025	0.008	0.011	0.011	0.021	0.018	0.017	0.037	0.010	0.008	0.008	0.009	0.020	0.002
	เฉลี่ย	0.026	0.009	0.012	0.013	0.026	0.023	0.022	0.042	0.012	0.011	0.011	0.013	0.025	0.003

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.019	0.019	0.025	0.031	0.032	0.036	0.032	0.027	0.025	0.022	0.023	0.025	0.023	0.026
	อ.บ้านฉาง	0.018	0.018	0.026	0.033	0.033	0.038	0.034	0.028	0.026	0.022	0.024	0.027	0.025	0.029
	อ.แกลง	0.013	0.013	0.016	0.021	0.022	0.025	0.022	0.018	0.017	0.015	0.016	0.017	0.016	0.017
	อ.วังจันทร์	0.006	0.006	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006
	อ.บ้านค่าย	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.009	0.006	0.007	0.006
	อ.ปลวกแดง	0.006	0.006	0.006	0.008	0.008	0.008	0.008	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.012	0.013	0.014	0.023	0.023	0.024	0.023	0.019	0.020	0.017	0.019	0.015	0.017	0.015
	เฉลี่ย	0.011	0.011	0.013	0.017	0.018	0.020	0.018	0.015	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.030	0.027	0.029	0.036	0.039	0.047	0.047	0.030	0.032	0.035	0.034	0.035	0.023	0.050
	อ.กำแพงแสน	0.011	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.013	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.006	0.010
	อ.นครชัยศรี	0.012	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.006	0.012
	อ.ดอนตูม	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.013	0.013	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.007	0.013
	อ.บางเลน	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004
	อ.สามพราน	0.018	0.014	0.015	0.016	0.017	0.021	0.022	0.012	0.014	0.014	0.015	0.014	0.008	0.028
	อ.พุทธมณฑล	0.012	0.010	0.010	0.012	0.013	0.017	0.017	0.011	0.011	0.012	0.012	0.014	0.009	0.017
	เฉลี่ย	0.014	0.011	0.012	0.014	0.015	0.018	0.019	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.009	0.019

ตารางที่ ข-18 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.074	0.078	0.084	0.106	0.094	0.116	0.092	0.098	0.066	0.073	0.068	0.054	0.073	0.065
	อ.บางคนที	0.051	0.053	0.055	0.065	0.060	0.075	0.057	0.066	0.043	0.048	0.042	0.037	0.051	0.044
	อ.อัมพวา	0.034	0.036	0.040	0.048	0.042	0.053	0.044	0.048	0.029	0.036	0.033	0.026	0.037	0.033
	เฉลี่ย	0.053	0.056	0.060	0.073	0.065	0.081	0.064	0.071	0.046	0.052	0.048	0.039	0.054	0.047
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.006	0.005	0.004	0.006	0.009	0.007	0.006	0.007	0.008	0.007	0.009	0.004	0.003	0.008
	อ.แม่จริม	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.บ้านหลวง	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.นาน้อย	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.ปัว	0.004	0.004	0.003	0.005	0.006	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.002	0.006
	อ.ท่าวังผา	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.002	0.006
	อ.เวียงสา	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.ทุ่งช้าง	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.เชียงกลาง	0.005	0.005	0.005	0.008	0.010	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.007	0.005	0.004	0.009
	อ.นาหมื่น	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.สันติสุข	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003
	อ.บ่อเกลือ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
	อ.สองแคว	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.002	0.002	0.005
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
	เฉลี่ย	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.003

ตารางที่ ข 1-1-8 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.026	0.015	0.022	0.024	0.029	0.038	0.016	0.048	0.021	0.014	0.024	0.014	0.024	0.011
	อ.พรหมคีรี	0.006	0.003	0.005	0.005	0.006	0.008	0.004	0.009	0.004	0.003	0.005	0.003	0.005	0.002
	อ.ลานสะกา	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.002	0.006	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001
	อ.ฉวาง	0.006	0.004	0.006	0.006	0.007	0.008	0.006	0.009	0.005	0.005	0.006	0.004	0.006	0.004
	อ.พิปูน	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
	อ.เชียรใหญ่	0.005	0.003	0.004	0.004	0.004	0.006	0.002	0.007	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001
	อ.ชะอวด	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.006	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	0.001
	อ.ท่าศาลา	0.009	0.005	0.007	0.007	0.008	0.010	0.005	0.011	0.005	0.004	0.006	0.003	0.006	0.003
	อ.ทุ่งสง	0.005	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.007	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003
	อ.นาบอน	0.005	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.006	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.002
	อ.ทุ่งใหญ่	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002
	อ.ปากพนัง	0.012	0.007	0.010	0.011	0.013	0.017	0.007	0.021	0.009	0.006	0.011	0.006	0.011	0.005
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.009	0.005	0.007	0.007	0.009	0.011	0.005	0.015	0.006	0.004	0.007	0.004	0.007	0.003
	อ.สิชล	0.005	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.005	0.006	0.003	0.002	0.004	0.002	0.005	0.001
	อ.ขนอม	0.005	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.005	0.006	0.003	0.002	0.004	0.002	0.005	0.001
	อ.หัวไทร	0.006	0.003	0.005	0.004	0.005	0.007	0.003	0.008	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002
	อ.บางขัน	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002
	อ.จุฬาภรณ์	0.004	0.002	0.004	0.003	0.004	0.005	0.002	0.006	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001
	อ.พระพรหม	0.009	0.005	0.008	0.007	0.008	0.010	0.004	0.013	0.005	0.003	0.006	0.003	0.006	0.003
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.005	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.006	0.003	0.005	0.004	0.005	0.006	0.003	0.008	0.003	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002
	เฉลี่ย	0.006	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.004	0.009	0.004	0.003	0.005	0.003	0.005	0.002

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.028	0.030	0.035	0.035	0.038	0.044	0.043	0.032	0.033	0.033	0.037	0.029	0.023	0.086
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.031	0.027	0.030	0.026	0.033	0.038	0.045	0.020	0.030	0.031	0.037	0.026	0.013	0.312
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.003	0.009
1.3 จ.จันทบุรี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.022	0.021	0.015	0.018	0.018	0.020	0.017	0.012	0.028
1.5 จ.ชลบุรี	0.036	0.041	0.057	0.060	0.054	0.068	0.053	0.052	0.051	0.046	0.047	0.046	0.040	0.045
1.6 จ.ชัยนาท	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
1.7 จ.ตราด	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1.8 จ.นครนายก	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
1.9 จ.นครปฐม	0.031	0.029	0.030	0.028	0.037	0.042	0.045	0.025	0.035	0.042	0.047	0.037	0.021	0.111
1.10 จ.นนทบุรี	0.027	0.028	0.030	0.027	0.036	0.040	0.045	0.024	0.032	0.036	0.041	0.030	0.017	0.106
1.11 จ.ปทุมธานี	0.041	0.038	0.040	0.037	0.050	0.054	0.059	0.029	0.041	0.047	0.052	0.041	0.023	0.146
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.014	0.015	0.022	0.019	0.025	0.024	0.021	0.023	0.021	0.017	0.026	0.021	0.018	0.017
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.011	0.011	0.010	0.010	0.015	0.015	0.017	0.008	0.014	0.018	0.021	0.017	0.009	0.057
1.15 จ.เพชรบุรี	0.008	0.011	0.014	0.019	0.014	0.018	0.015	0.018	0.011	0.018	0.018	0.013	0.017	0.017
1.16 จ.ระยอง	0.061	0.072	0.089	0.105	0.094	0.107	0.115	0.097	0.089	0.086	0.093	0.078	0.075	0.077
1.17 จ.ราชบุรี	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017	0.016	0.010	0.011	0.013	0.013	0.012	0.007	0.029
1.18 จ.ลพบุรี	0.029	0.032	0.048	0.038	0.039	0.047	0.043	0.033	0.030	0.022	0.028	0.018	0.020	0.028

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับปริมาณน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.119	0.107	0.115	0.102	0.126	0.143	0.153	0.078	0.102	0.110	0.127	0.094	0.050	0.452
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.010	0.014	0.014	0.018	0.014	0.018	0.015	0.022	0.013	0.020	0.018	0.014	0.019	0.018
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.136	0.168	0.168	0.202	0.193	0.225	0.210	0.195	0.178	0.190	0.200	0.148	0.144	0.379
1.22 จ.สระแก้ว	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1.23 จ.สระบุรี	0.117	0.126	0.183	0.179	0.198	0.226	0.209	0.161	0.148	0.119	0.151	0.100	0.102	0.348
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.004	0.005	0.006	0.007	0.006	0.003	0.018
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003
1.26 จ.อ่างทอง	0.009	0.009	0.007	0.007	0.010	0.010	0.011	0.006	0.009	0.010	0.011	0.010	0.006	0.025
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
2.2 จ.ขอนแก่น	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.4 จ.นครพนม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.5 จ.นครราชสีมา	0.016	0.015	0.022	0.016	0.020	0.020	0.018	0.017	0.014	0.011	0.016	0.011	0.011	0.017
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.7 จ.มหาสารคาม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.8 จ.มุกดาหาร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
2.9 จ.ยโสธร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.11 จ.เลย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ตารางที่ ข-1-6 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.13 จ.สกลนคร	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.14 จ.สุรินทร์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2.15 จ.หนองคาย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.18 จ.อุดรธานี	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
3. ภาคใต้	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
3.1 จ.กระบี่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.2 จ.ชุมพร	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.3 จ.ตรัง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.003	0.007	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004	0.007
3.5 จ.นราธิวาส	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
3.6 จ.ปัตตานี	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.001	0.004	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.005
3.7 จ.พังงา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
3.8 จ.พัทลุง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
3.9 จ.ภูเก็ต	0.009	0.011	0.012	0.014	0.011	0.014	0.037	0.020	0.012	0.016	0.014	0.013	0.013	0.012
3.10 จ.ยะลา	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002
3.11 จ.ระนอง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.002	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.009

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.13 จ.สตูล	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
4. ภาคเหนือ	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.003
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
4.2 จ.เชียงราย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3 จ.เชียงใหม่	0.005	0.006	0.005	0.005	0.009	0.005	0.004	0.006	0.007	0.007	0.010	0.004	0.004	0.008
4.4 จ.ตาก	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
4.5 จ.นครสวรรค์	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004
4.6 จ.น่าน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.7 จ.พะเยา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.8 จ.พิจิตร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.9 จ.พิษณุโลก	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
4.11 จ.แพร่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.13 จ.ลำปาง	0.004	0.005	0.004	0.004	0.006	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.003	0.003	0.005
4.14 จ.ลำพูน	0.015	0.018	0.013	0.013	0.023	0.015	0.012	0.015	0.017	0.017	0.026	0.010	0.010	0.020
4.15 จ.สุโขทัย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
4.17 จ.อุทัยธานี	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
รวมทุกภาค	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.010	0.010	0.010	0.011	0.008	0.007	0.023

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับปีน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ภูมิภาคตะวันออก

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับปีน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคตะวันออก	0.326	0.082	0.108	0.164	0.217	0.215	0.376	0.183	0.236	0.182	0.152	0.164	0.281	0.141
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.107	0.056	0.066	0.071	0.065	0.096	0.158	0.124	0.090	0.102	0.090	0.115	0.086	0.065
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.032	0.010	0.014	0.017	0.015	0.022	0.036	0.023	0.021	0.021	0.020	0.024	0.028	0.014
1.3 จ.จันทบุรี	0.029	0.003	0.006	0.006	0.015	0.019	0.020	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.114	0.034	0.046	0.065	0.080	0.100	0.223	0.101	0.137	0.083	0.082	0.086	0.131	0.066
1.5 จ.ชลบุรี	1.134	0.180	0.277	0.369	0.645	0.677	1.252	0.498	0.866	0.440	0.409	0.372	0.827	0.337
1.6 จ.ชัยนาท	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
1.7 จ.ตราด	0.011	0.002	0.003	0.003	0.006	0.009	0.020	0.007	0.011	0.009	0.007	0.007	0.014	0.007
1.8 จ.นครนายก	0.018	0.003	0.004	0.008	0.012	0.014	0.029	0.011	0.015	0.012	0.012	0.012	0.025	0.009
1.9 จ.นครปฐม	0.093	0.049	0.057	0.060	0.057	0.085	0.118	0.100	0.079	0.096	0.082	0.105	0.076	0.064
1.10 จ.นนทบุรี	0.096	0.050	0.057	0.060	0.057	0.087	0.140	0.116	0.080	0.100	0.084	0.112	0.085	0.068
1.11 จ.ปทุมธานี	0.128	0.065	0.081	0.075	0.059	0.108	0.167	0.145	0.096	0.114	0.105	0.132	0.086	0.073
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.010	0.003	0.004	0.004	0.006	0.008	0.013	0.007	0.012	0.008	0.007	0.008	0.010	0.006
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.389	0.067	0.079	0.200	0.239	0.279	0.526	0.195	0.291	0.161	0.168	0.140	0.327	0.151
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.053	0.028	0.029	0.023	0.018	0.029	0.045	0.039	0.032	0.041	0.029	0.040	0.027	0.025
1.15 จ.เพชรบุรี	0.213	0.038	0.067	0.067	0.127	0.184	0.236	0.120	0.190	0.125	0.119	0.113	0.231	0.087
1.16 จ.ระยอง	1.469	0.298	0.441	0.453	0.943	0.894	1.744	0.749	1.150	0.818	0.726	0.645	1.180	0.474
1.17 จ.ราชบุรี	0.088	0.028	0.041	0.041	0.036	0.061	0.085	0.044	0.047	0.038	0.037	0.041	0.055	0.028
1.18 จ.ลพบุรี	0.594	0.113	0.155	0.335	0.425	0.297	0.641	0.210	0.318	0.231	0.133	0.165	0.516	0.226
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.453	0.222	0.267	0.277	0.264	0.371	0.562	0.447	0.347	0.378	0.334	0.405	0.330	0.257
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.255	0.043	0.066	0.074	0.116	0.177	0.268	0.138	0.230	0.136	0.127	0.135	0.309	0.100

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.994	0.376	0.472	0.633	0.670	0.678	0.834	0.673	0.757	0.736	0.667	0.755	0.858	0.578
1.22 จ.สระแก้ว	0.006	0.002	0.002	0.004	0.005	0.007	0.010	0.006	0.011	0.007	0.006	0.006	0.014	0.005
1.23 จ.สระบุรี	2.147	0.427	0.558	1.385	1.775	1.360	2.590	0.969	1.321	1.050	0.684	0.808	2.062	1.001
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.013	0.013	0.007	0.008	0.006	0.009	0.016	0.013	0.009	0.010	0.008	0.012	0.007	0.007
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.005	0.001	0.002	0.004	0.004	0.005	0.008	0.004	0.005	0.004	0.003	0.004	0.007	0.003
1.26 จ.อ่างทอง	0.030	0.029	0.012	0.010	0.010	0.013	0.022	0.020	0.013	0.016	0.010	0.017	0.012	0.011
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.029	0.007	0.007	0.022	0.025	0.021	0.028	0.019	0.022	0.024	0.008	0.012	0.029	0.019
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.016	0.007	0.006	0.018	0.017	0.019	0.015	0.025	0.021	0.016	0.004	0.010	0.026	0.015
2.2 จ.ขอนแก่น	0.025	0.009	0.006	0.022	0.025	0.019	0.018	0.026	0.024	0.047	0.006	0.017	0.045	0.033
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.016	0.004	0.003	0.010	0.010	0.008	0.015	0.009	0.011	0.014	0.004	0.007	0.020	0.008
2.4 จ.นครพนม	0.007	0.002	0.002	0.007	0.006	0.010	0.008	0.008	0.007	0.007	0.003	0.008	0.011	0.008
2.5 จ.นครราชสีมา	0.332	0.068	0.072	0.208	0.223	0.202	0.355	0.165	0.221	0.136	0.076	0.084	0.209	0.143
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.005	0.001	0.001	0.004	0.004	0.003	0.006	0.003	0.004	0.005	0.002	0.002	0.007	0.005
2.7 จ.มหาสารคาม	0.004	0.001	0.001	0.002	0.005	0.005	0.013	0.016	0.015	0.021	0.004	0.013	0.044	0.020
2.8 จ.มุกดาหาร	0.011	0.004	0.001	0.005	0.008	0.008	0.008	0.007	0.010	0.015	0.005	0.008	0.012	0.014
2.9 จ.ยโสธร	0.004	0.001	0.001	0.003	0.004	0.005	0.007	0.006	0.005	0.008	0.004	0.003	0.012	0.006
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.006	0.002	0.002	0.004	0.007	0.008	0.008	0.010	0.009	0.010	0.002	0.006	0.021	0.009
2.11 จ.เลย	0.004	0.001	0.002	0.004	0.005	0.003	0.004	0.006	0.002	0.004	0.001	0.002	0.005	0.004
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.004	0.003	0.007	0.004	0.002	0.007	0.005

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม												
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.13 จ.สกลนคร	0.036	0.011	0.009	0.041	0.044	0.036	0.020	0.020	0.014	0.023	0.006	0.015	0.023	0.018
2.14 จ.สุรินทร์	0.004	0.001	0.001	0.003	0.004	0.004	0.009	0.006	0.006	0.008	0.005	0.003	0.011	0.008
2.15 จ.หนองคาย	0.014	0.003	0.004	0.011	0.016	0.009	0.011	0.019	0.005	0.024	0.004	0.011	0.018	0.012
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.006	0.002	0.001	0.004	0.006	0.004	0.005	0.013	0.005	0.013	0.003	0.006	0.013	0.009
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.005	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.007	0.003	0.002	0.007	0.005
2.18 จ.อุดรธานี	0.050	0.015	0.012	0.062	0.073	0.043	0.000	0.000	0.037	0.071	0.010	0.029	0.049	0.036
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.007	0.003	0.003	0.007	0.012	0.011	0.016	0.011	0.008	0.016	0.011	0.004	0.019	0.010
3. ภาคใต้	0.005	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.008	0.004	0.003	0.003	0.004	0.005	0.002
3.1 จ.กระบี่	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
3.2 จ.ชุมพร	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001
3.3 จ.ตรัง	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.017	0.007	0.006	0.007	0.012	0.012	0.009	0.016	0.006	0.006	0.007	0.008	0.011	0.002
3.5 จ.นราธิวาส	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
3.6 จ.ปัตตานี	0.005	0.002	0.003	0.003	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	0.004	0.007	0.002
3.7 จ.พังงา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3.8 จ.พัทลุง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3.9 จ.ภูเก็ต	0.025	0.014	0.016	0.021	0.032	0.037	0.030	0.061	0.024	0.019	0.019	0.020	0.023	0.016
3.10 จ.ยะลา	0.003	0.001	0.002	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
3.11 จ.ระนอง	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.009	0.003	0.003	0.004	0.008	0.007	0.006	0.016	0.007	0.005	0.006	0.007	0.010	0.004

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.13 จ.สตูล	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	0.003	0.006	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.001
4. ภาคเหนือ	0.054	0.015	0.016	0.029	0.017	0.040	0.060	0.029	0.020	0.040	0.023	0.046	0.067	0.013
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.050	0.013	0.021	0.052	0.043	0.049	0.082	0.029	0.045	0.052	0.024	0.042	0.058	0.016
4.2 จ.เชียงราย	0.004	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.012	0.012	0.004
4.3 จ.เชียงใหม่	0.159	0.047	0.047	0.077	0.028	0.106	0.164	0.085	0.041	0.110	0.069	0.129	0.213	0.038
4.4 จ.ตาก	0.015	0.004	0.004	0.018	0.008	0.022	0.029	0.008	0.009	0.033	0.007	0.017	0.025	0.003
4.5 จ.นครสวรรค์	0.044	0.009	0.012	0.029	0.036	0.025	0.065	0.023	0.033	0.026	0.016	0.022	0.048	0.014
4.6 จ.น่าน	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.004	0.004	0.001
4.7 จ.พะเยา	0.003	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.003	0.004	0.002	0.002	0.003	0.008	0.008	0.002
4.8 จ.พิจิตร	0.004	0.001	0.001	0.005	0.007	0.005	0.009	0.005	0.006	0.007	0.005	0.007	0.010	0.003
4.9 จ.พิษณุโลก	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.008	0.002	0.002	0.008	0.010	0.009	0.032	0.015	0.016	0.015	0.008	0.012	0.028	0.011
4.11 จ.แพร่	0.008	0.002	0.004	0.003	0.007	0.009	0.012	0.006	0.006	0.016	0.007	0.012	0.033	0.003
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.000
4.13 จ.ลำปาง	0.105	0.031	0.041	0.050	0.038	0.101	0.112	0.067	0.035	0.068	0.044	0.122	0.120	0.027
4.14 จ.ลำพูน	0.486	0.132	0.131	0.217	0.082	0.310	0.450	0.222	0.104	0.287	0.175	0.341	0.510	0.094
4.15 จ.สุโขทัย	0.009	0.002	0.003	0.006	0.010	0.017	0.025	0.009	0.012	0.018	0.012	0.023	0.022	0.004
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.009	0.002	0.003	0.005	0.010	0.010	0.012	0.007	0.007	0.020	0.009	0.012	0.025	0.002
4.17 จ.อุทัยธานี	0.009	0.002	0.003	0.008	0.009	0.010	0.019	0.006	0.011	0.012	0.006	0.010	0.024	0.005
รวมทุกภาค	0.104	0.027	0.033	0.054	0.066	0.071	0.117	0.060	0.070	0.062	0.047	0.056	0.096	0.044

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.048	0.043	0.052	0.056	0.059	0.069	0.072	0.053	0.054	0.054	0.057	0.047	0.041	0.067
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.048	0.037	0.041	0.038	0.044	0.054	0.070	0.035	0.045	0.047	0.052	0.043	0.022	0.102
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.008	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.007	0.007	0.008	0.009	0.008	0.006	0.011
1.3 จ.จันทบุรี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.021	0.019	0.023	0.025	0.027	0.034	0.036	0.026	0.031	0.029	0.032	0.028	0.022	0.036
1.5 จ.ชลบุรี	0.069	0.066	0.094	0.103	0.100	0.123	0.102	0.093	0.096	0.083	0.084	0.082	0.077	0.079
1.6 จ.ชัยนาท	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
1.7 จ.ตราด	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1.8 จ.นครนายก	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
1.9 จ.นครปฐม	0.046	0.036	0.039	0.038	0.044	0.056	0.065	0.040	0.048	0.058	0.059	0.054	0.032	0.080
1.10 จ.นนทบุรี	0.042	0.035	0.039	0.037	0.043	0.054	0.067	0.039	0.045	0.052	0.054	0.047	0.027	0.083
1.11 จ.ปทุมธานี	0.062	0.048	0.053	0.049	0.053	0.072	0.086	0.049	0.058	0.066	0.069	0.063	0.036	0.096
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.027	0.024	0.035	0.035	0.045	0.044	0.041	0.041	0.039	0.030	0.045	0.036	0.034	0.031
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.019	0.016	0.015	0.014	0.016	0.020	0.025	0.014	0.020	0.025	0.024	0.024	0.014	0.034
1.15 จ.เพชรบุรี	0.016	0.018	0.023	0.029	0.026	0.033	0.028	0.032	0.021	0.032	0.031	0.023	0.032	0.029
1.16 จ.ระยอง	0.117	0.116	0.148	0.169	0.170	0.190	0.214	0.170	0.164	0.156	0.165	0.140	0.141	0.132
1.17 จ.ราชบุรี	0.024	0.019	0.022	0.022	0.020	0.025	0.025	0.016	0.016	0.018	0.019	0.017	0.012	0.024
1.18 จ.ลพบุรี	0.055	0.050	0.073	0.069	0.071	0.080	0.080	0.057	0.055	0.039	0.046	0.033	0.038	0.046

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.187	0.144	0.161	0.149	0.170	0.206	0.240	0.132	0.157	0.170	0.183	0.152	0.087	0.299
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.019	0.021	0.023	0.028	0.025	0.032	0.029	0.038	0.025	0.034	0.032	0.025	0.036	0.031
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.234	0.232	0.246	0.305	0.294	0.338	0.333	0.299	0.287	0.300	0.305	0.246	0.247	0.339
1.22 จ.สระแก้ว	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001
1.23 จ.สระบุรี	0.217	0.194	0.275	0.315	0.348	0.384	0.381	0.275	0.262	0.211	0.245	0.177	0.193	0.263
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.010	0.006	0.007	0.008	0.007	0.008	0.005	0.010
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
1.26 จ.อ่างทอง	0.014	0.014	0.009	0.008	0.010	0.011	0.015	0.009	0.010	0.012	0.010	0.012	0.008	0.015
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.2 จ.ขอนแก่น	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
2.4 จ.นครพนม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
2.5 จ.นครราชสีมา	0.030	0.024	0.034	0.030	0.037	0.036	0.034	0.031	0.027	0.020	0.026	0.020	0.021	0.030
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
2.7 จ.มหาสารคาม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
2.8 จ.มุกดาหาร	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.9 จ.ยโสธร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.11 จ.เลย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2.13 จ.สกลนคร	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
2.14 จ.สุรินทร์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2.15 จ.หนองคาย	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.18 จ.อุดรธานี	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.000	0.000	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3. ภาคใต้	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
3.1 จ.กระบี่	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.2 จ.ชุมพร	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.3 จ.ตรัง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.005	0.010	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003
3.5 จ.นราธิวาส	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
3.6 จ.ปัตตานี	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.003	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003
3.7 จ.พังงา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3.8 จ.พัทลุง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.9 จ.ภูเก็ต	0.013	0.012	0.013	0.017	0.016	0.021	0.033	0.030	0.016	0.017	0.016	0.016	0.017	0.014
3.10 จ.ยะลา	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

ตารางที่ ข-19 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3.11 จ.ระนอง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.009	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005
3.13 จ.สตูล	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
4. ภาคเหนือ	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.003	0.003	0.004
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.006	0.007	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005
4.2 จ.เชียงราย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.3 จ.เชียงใหม่	0.010	0.011	0.009	0.009	0.013	0.010	0.009	0.011	0.012	0.013	0.017	0.008	0.008	0.013
4.4 จ.ตาก	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4.5 จ.นครสวรรค์	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005
4.6 จ.น่าน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.7 จ.พะเยา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
4.8 จ.พิจิตร	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4.9 จ.พิษณุโลก	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003
4.11 จ.แพร่	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.13 จ.ลำปาง	0.009	0.009	0.007	0.007	0.010	0.010	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.007	0.005	0.008
4.14 จ.ลำพูน	0.030	0.031	0.023	0.024	0.035	0.028	0.024	0.027	0.030	0.033	0.045	0.020	0.019	0.032
4.15 จ.สุโขทัย	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4.17 จ.อุทัยธานี	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
รวมทุกภาค	0.014	0.013	0.015	0.016	0.017	0.020	0.020	0.016	0.016	0.016	0.017	0.014	0.012	0.019

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.188	0.211	0.336	0.318	0.294	0.329	0.372	0.302	0.262	0.246	0.263	0.272	0.230	0.260
	อ.บ้านฉาง	0.003	0.004	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005
	อ.แกลง	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005
	อ.วังจันทร์	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.บ้านค่าย	0.027	0.034	0.033	0.044	0.042	0.049	0.074	0.066	0.063	0.059	0.065	0.048	0.050	0.048
	อ.ปลวกแดง	0.044	0.056	0.055	0.096	0.082	0.113	0.130	0.115	0.112	0.116	0.128	0.090	0.096	0.088
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	กิ่งอ.นิคมฯพัฒนา	0.221	0.267	0.276	0.371	0.319	0.349	0.329	0.282	0.263	0.256	0.278	0.206	0.216	0.210
	เฉลี่ย	0.061	0.072	0.089	0.105	0.094	0.107	0.115	0.097	0.089	0.086	0.093	0.078	0.075	0.077
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.014	0.023	0.024	0.022	0.032	0.036	0.040	0.025	0.034	0.038	0.041	0.032	0.020	0.074
	อ.กำแพงแสน	0.006	0.006	0.006	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.012	0.014	0.015	0.012	0.009	0.020
	อ.นครชัยศรี	0.025	0.024	0.025	0.024	0.032	0.038	0.039	0.023	0.034	0.038	0.043	0.035	0.021	0.077
	อ.ดอนตูม	0.018	0.016	0.018	0.017	0.023	0.031	0.032	0.018	0.025	0.032	0.036	0.030	0.017	0.070
	อ.บางเลน	0.009	0.008	0.008	0.007	0.012	0.012	0.012	0.007	0.010	0.012	0.014	0.013	0.007	0.032
	อ.สามพราน	0.136	0.121	0.124	0.113	0.144	0.156	0.173	0.088	0.122	0.133	0.153	0.113	0.059	0.445
	อ.พุทธมณฑล	0.007	0.006	0.006	0.006	0.008	0.010	0.010	0.007	0.011	0.028	0.031	0.026	0.015	0.063
	เฉลี่ย	0.031	0.029	0.030	0.028	0.037	0.042	0.045	0.025	0.035	0.042	0.047	0.037	0.021	0.111
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.012	0.016	0.016	0.020	0.016	0.020	0.018	0.026	0.016	0.023	0.022	0.017	0.022	0.021
	อ.บางคนที	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
	อ.อัมพวา	0.017	0.024	0.024	0.030	0.024	0.030	0.025	0.037	0.021	0.033	0.030	0.023	0.032	0.032
	เฉลี่ย	0.010	0.014	0.014	0.018	0.014	0.018	0.015	0.022	0.013	0.020	0.018	0.014	0.019	0.018

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
	อ.แม่จริม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ้านหลวง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.นาน้อย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ปัว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ท่าวังผา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เวียงสา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ทุ่งช้าง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียงกลาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.นาหมื่น	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สันติสุข	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ่อเกลือ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สองแคว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(1) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคอุตสาหกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.004
	อ.พรหมคีรี	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002
	อ.ลานสกา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
	อ.ฉวาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
	อ.พิปูน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียรใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	อ.ชะอวด	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
	อ.ท่าศาลา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002
	อ.ทุ่งสง	0.084	0.080	0.109	0.100	0.086	0.113	0.068	0.142	0.071	0.070	0.086	0.050	0.070	0.125
	อ.นาบอน	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
	อ.ทุ่งใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
	อ.ปากพนัง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003
	อ.สิชล	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001	0.003
	อ.ขนอม	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002
	อ.หัวไทร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.จุฬาภรณ์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002
	อ.พระพรหม	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.004
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	เฉลี่ย	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.003	0.007	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004	0.007

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคสาธารณูปโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ปัญหาน้ำ

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริโภคสาธารณูปโภค													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	6.019	1.014	1.779	1.848	3.590	3.427	7.696	3.271	4.788	2.725	2.472	2.358	4.523	1.956
	อ.บ้านฉาง	0.123	0.019	0.031	0.041	0.078	0.078	0.143	0.063	0.091	0.049	0.048	0.047	0.093	0.039
	อ.แกลง	0.111	0.022	0.036	0.035	0.085	0.073	0.151	0.067	0.092	0.054	0.047	0.045	0.089	0.039
	อ.วังจันทร์	0.011	0.002	0.004	0.003	0.010	0.008	0.020	0.009	0.012	0.009	0.008	0.007	0.014	0.006
	อ.บ้านค่าย	0.543	0.124	0.163	0.157	0.386	0.353	0.935	0.401	0.653	0.524	0.459	0.388	0.699	0.254
	อ.ปลวกแดง	0.849	0.207	0.252	0.308	0.710	0.806	1.480	0.622	1.082	1.021	0.887	0.726	1.279	0.441
	กิ่งอ.เขาชะเงา	0.004	0.001	0.002	0.003	0.006	0.005	0.011	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.010	0.004
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	4.094	0.999	1.258	1.232	2.682	2.399	3.517	1.555	2.481	2.154	1.884	1.587	2.732	1.054
	เฉลี่ย	1.469	0.298	0.441	0.453	0.943	0.894	1.744	0.749	1.150	0.818	0.726	0.645	1.180	0.474
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.049	0.037	0.046	0.047	0.050	0.079	0.116	0.095	0.078	0.090	0.077	0.099	0.071	0.060
	อ.กำแพงแสน	0.019	0.009	0.011	0.012	0.012	0.019	0.028	0.029	0.025	0.034	0.027	0.037	0.026	0.022
	อ.นครชัยศรี	0.063	0.033	0.039	0.042	0.038	0.064	0.082	0.073	0.057	0.071	0.058	0.077	0.053	0.048
	อ.ดอนตูม	0.041	0.021	0.027	0.027	0.025	0.049	0.061	0.054	0.039	0.054	0.044	0.058	0.039	0.036
	อ.บางเลน	0.016	0.009	0.010	0.010	0.010	0.016	0.019	0.017	0.012	0.016	0.013	0.018	0.012	0.011
	อ.สามพราน	0.451	0.226	0.258	0.272	0.253	0.357	0.503	0.415	0.325	0.365	0.320	0.402	0.300	0.243
	อ.พุทธมณฑล	0.014	0.007	0.009	0.009	0.008	0.014	0.018	0.019	0.017	0.043	0.035	0.047	0.031	0.028
	เฉลี่ย	0.093	0.049	0.057	0.060	0.057	0.085	0.118	0.100	0.079	0.096	0.082	0.105	0.076	0.064
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.261	0.047	0.071	0.085	0.126	0.180	0.266	0.151	0.240	0.155	0.146	0.159	0.340	0.114
	อ.บางคนที่	0.043	0.006	0.010	0.012	0.016	0.029	0.054	0.020	0.037	0.018	0.016	0.020	0.057	0.014
	อ.อัมพวา	0.461	0.075	0.117	0.125	0.206	0.323	0.485	0.243	0.413	0.234	0.220	0.226	0.531	0.171
	เฉลี่ย	0.255	0.043	0.066	0.074	0.116	0.177	0.268	0.138	0.230	0.136	0.127	0.135	0.309	0.100

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.005	0.003	0.005	0.003	0.005	0.007	0.005	0.006	0.004	0.008	0.004	0.018	0.018	0.002
	อ.แม่จริม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ้านหลวง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.นาน้อย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ปัว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000
	อ.ท่าวังผา	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.006	0.005	0.001
	อ.เวียงสา	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.001	0.004	0.005	0.001
	อ.ทุ่งช้าง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียงกลาง	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
	อ.นาหมื่น	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สันติสุข	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000
	อ.บ่อเกลือ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สองแคว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.005	0.004	0.001
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เชียงคำ	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบำอุตสาหกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.003	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005	0.000
	อ.พรหมคีรี	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ลานสะกา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ฉวาง	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	อ.พิปูน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียรใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000
	อ.ทะวอด	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ท่าศาลา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.หุ่งสง	0.273	0.113	0.127	0.143	0.253	0.244	0.191	0.330	0.118	0.124	0.128	0.149	0.210	0.048
	อ.นาบอน	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003	0.005	0.001
	อ.หุ่งใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ปากพนัง	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005	0.000
	อ.สิชล	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.000
	อ.ฉวนอม	0.001	0.000	0.001	0.000	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000
	อ.ห้วยไทร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.004	0.002	0.002	0.002	0.005	0.004	0.004	0.006	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.001
	อ.จุฬาภรณ์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.พระพรหม	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.000
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	เฉลี่ย	0.013	0.005	0.006	0.007	0.012	0.012	0.009	0.016	0.006	0.006	0.007	0.008	0.011	0.002

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับอุตสาหกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.364	0.349	0.565	0.543	0.544	0.600	0.709	0.552	0.497	0.452	0.475	0.487	0.438	0.459
	อ.บ้านฉาง	0.007	0.006	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.009	0.008	0.008	0.009	0.010	0.008	0.008
	อ.แกลง	0.007	0.008	0.010	0.010	0.013	0.015	0.014	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009
	อ.วังจันทร์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	อ.บ้านค่าย	0.051	0.053	0.055	0.069	0.075	0.087	0.137	0.114	0.115	0.106	0.114	0.085	0.093	0.081
	อ.ปลวกแดง	0.083	0.088	0.090	0.147	0.146	0.198	0.239	0.193	0.202	0.208	0.224	0.160	0.178	0.147
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.419	0.421	0.453	0.571	0.571	0.609	0.601	0.477	0.476	0.458	0.485	0.364	0.401	0.350
	เฉลี่ย	0.117	0.116	0.148	0.169	0.170	0.190	0.214	0.170	0.164	0.156	0.165	0.140	0.141	0.132
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.022	0.029	0.031	0.030	0.039	0.050	0.059	0.040	0.047	0.054	0.053	0.049	0.031	0.066
	อ.กำแพงแสน	0.009	0.007	0.008	0.008	0.010	0.013	0.015	0.013	0.016	0.020	0.020	0.018	0.013	0.021
	อ.นครชัยศรี	0.036	0.028	0.031	0.030	0.035	0.048	0.053	0.035	0.042	0.050	0.049	0.048	0.030	0.059
	อ.ดอนตูม	0.025	0.019	0.021	0.021	0.024	0.038	0.042	0.027	0.031	0.040	0.039	0.039	0.024	0.048
	อ.บางเลน	0.011	0.008	0.009	0.008	0.011	0.013	0.015	0.010	0.011	0.014	0.014	0.015	0.009	0.016
	อ.สามพราน	0.209	0.158	0.168	0.159	0.184	0.217	0.258	0.146	0.177	0.195	0.207	0.176	0.099	0.314
	อ.พุทธมณฑล	0.009	0.007	0.007	0.007	0.008	0.012	0.013	0.010	0.013	0.034	0.033	0.034	0.020	0.039
	เฉลี่ย	0.046	0.036	0.039	0.038	0.044	0.056	0.065	0.040	0.048	0.058	0.059	0.054	0.032	0.080
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.022	0.024	0.026	0.032	0.029	0.037	0.033	0.044	0.030	0.040	0.038	0.030	0.042	0.036
	อ.บางคนที	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.003	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004
	อ.อัมพวา	0.032	0.036	0.040	0.049	0.043	0.054	0.048	0.064	0.041	0.058	0.053	0.042	0.060	0.054
	เฉลี่ย	0.019	0.021	0.023	0.028	0.025	0.032	0.029	0.038	0.025	0.034	0.032	0.025	0.036	0.031

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับอุตสาหกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.แม่จริม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ้านหลวง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.นาน้อย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ปัว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ท่าวังผา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เวียงสา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ทุ่งช้าง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียงกลาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.นาหมื่น	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สันติสุข	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ่อเกลือ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.สองแคว	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ตารางที่ ข-20 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำอุตสาหกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001
	อ.พรหมคีรี	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	อ.ลานสะกา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.ฉวาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.พิปูน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เชียรใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ชะอวด	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.ท่าศาลา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.ทุ่งสง	0.129	0.094	0.117	0.117	0.128	0.154	0.100	0.199	0.088	0.089	0.103	0.075	0.105	0.069
	อ.นาบอน	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	อ.ทุ่งใหญ่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	อ.ปากพนัง	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001
	อ.สิชล	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	อ.ขนอม	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.หัวไทร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
	อ.จุฬาภรณ์	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
	อ.พระพรหม	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.006	0.004	0.006	0.006	0.006	0.007	0.005	0.010	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดศักยภาพเทียบเพื่อด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.060	0.101	0.094	0.129	0.133	0.111	0.116	0.099	0.091	0.079	0.072	0.063	0.029	0.089
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.039	0.077	0.072	0.086	0.074	0.069	0.072	0.063	0.060	0.047	0.046	0.036	0.021	0.046
1.3 จ.จันทบุรี	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.109	0.186	0.165	0.279	0.270	0.200	0.191	0.202	0.162	0.126	0.095	0.091	0.034	0.059
1.5 จ.ชลบุรี	0.030	0.047	0.050	0.088	0.064	0.059	0.048	0.053	0.042	0.031	0.025	0.021	0.008	0.009
1.6 จ.ชัยนาท	0.133	0.245	0.226	0.289	0.314	0.276	0.286	0.213	0.230	0.195	0.182	0.167	0.064	0.226
1.7 จ.ตราด	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
1.8 จ.นครนายก	0.086	0.113	0.149	0.259	0.274	0.229	0.144	0.209	0.164	0.116	0.103	0.077	0.034	0.072
1.9 จ.นครปฐม	0.068	0.088	0.098	0.094	0.126	0.104	0.121	0.069	0.091	0.082	0.078	0.066	0.023	0.115
1.10 จ.นนทบุรี	0.042	0.073	0.067	0.067	0.083	0.060	0.080	0.044	0.058	0.053	0.044	0.036	0.014	0.081
1.11 จ.ปทุมธานี	0.058	0.106	0.088	0.103	0.129	0.095	0.116	0.068	0.087	0.079	0.064	0.056	0.021	0.119
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.005	0.009	0.008	0.011	0.009	0.008	0.010	0.010	0.006	0.011	0.011	0.009	0.009	0.011
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.089	0.112	0.147	0.235	0.243	0.200	0.143	0.223	0.157	0.101	0.087	0.088	0.027	0.035
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.099	0.153	0.125	0.159	0.200	0.154	0.192	0.100	0.143	0.138	0.115	0.107	0.038	0.224
1.15 จ.เพชรบุรี	0.075	0.201	0.198	0.313	0.231	0.202	0.256	0.302	0.157	0.169	0.224	0.147	0.144	0.185
1.16 จ.ระยอง	0.007	0.012	0.010	0.011	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	0.002	0.003
1.17 จ.ราชบุรี	0.046	0.092	0.092	0.109	0.104	0.090	0.102	0.091	0.078	0.066	0.075	0.060	0.037	0.104
1.18 จ.ลพบุรี	0.085	0.149	0.159	0.206	0.188	0.176	0.181	0.151	0.131	0.105	0.086	0.072	0.031	0.077
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.057	0.096	0.047	0.062	0.076	0.049	0.054	0.043	0.047	0.039	0.031	0.025	0.009	0.036
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.016	0.041	0.032	0.041	0.033	0.031	0.033	0.041	0.022	0.020	0.013	0.014	0.016	0.021

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.025	0.041	0.033	0.028	0.023	0.021	0.027	0.019	0.020	0.015	0.013	0.009	0.004	0.018
1.22 จ.สระแก้ว	0.082	0.094	0.082	0.148	0.126	0.117	0.120	0.125	0.073	0.066	0.063	0.064	0.043	0.037
1.23 จ.สระบุรี	0.121	0.187	0.186	0.274	0.230	0.225	0.230	0.185	0.169	0.132	0.116	0.094	0.054	0.155
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.105	0.181	0.142	0.155	0.229	0.168	0.218	0.112	0.166	0.167	0.137	0.133	0.046	0.289
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.091	0.169	0.144	0.186	0.204	0.183	0.197	0.127	0.156	0.139	0.135	0.119	0.052	0.209
1.26 จ.อ่างทอง	0.098	0.164	0.131	0.153	0.215	0.158	0.197	0.106	0.152	0.148	0.128	0.129	0.035	0.172
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.253	0.201	0.172	0.150	0.177	0.215	0.202	0.202	0.173	0.140	0.166	0.140	0.105	0.147
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.232	0.221	0.153	0.154	0.144	0.147	0.135	0.245	0.241	0.144	0.182	0.152	0.092	0.116
2.2 จ.ขอนแก่น	0.354	0.296	0.255	0.238	0.293	0.288	0.297	0.298	0.246	0.184	0.226	0.200	0.141	0.232
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.171	0.142	0.165	0.173	0.203	0.201	0.193	0.179	0.132	0.110	0.122	0.096	0.085	0.137
2.4 จ.นครพนม	0.099	0.075	0.061	0.055	0.054	0.073	0.036	0.019	0.069	0.040	0.042	0.055	0.034	0.011
2.5 จ.นครราชสีมา	0.331	0.310	0.346	0.338	0.407	0.394	0.357	0.349	0.248	0.184	0.220	0.180	0.170	0.274
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.451	0.385	0.391	0.317	0.418	0.425	0.424	0.422	0.297	0.217	0.277	0.269	0.231	0.328
2.7 จ.มหาสารคาม	0.497	0.353	0.317	0.258	0.275	0.338	0.336	0.353	0.295	0.229	0.280	0.255	0.192	0.255
2.8 จ.มุกดาหาร	0.090	0.066	0.042	0.029	0.030	0.056	0.034	0.039	0.078	0.049	0.062	0.040	0.027	0.024
2.9 จ.ยโสธร	0.256	0.201	0.109	0.073	0.086	0.179	0.178	0.198	0.182	0.159	0.177	0.137	0.091	0.121
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.453	0.336	0.276	0.218	0.215	0.285	0.289	0.310	0.291	0.217	0.271	0.234	0.184	0.247
2.11 จ.เลย	0.070	0.069	0.062	0.057	0.063	0.059	0.048	0.032	0.036	0.056	0.064	0.044	0.018	0.033
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.411	0.221	0.177	0.206	0.245	0.390	0.397	0.334	0.218	0.205	0.247	0.193	0.179	0.235
2.13 จ.สกลนคร	0.114	0.075	0.075	0.071	0.080	0.105	0.058	0.043	0.096	0.067	0.076	0.083	0.046	0.033

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) เดือนฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.14 จ.สุรินทร์	0.438	0.315	0.270	0.223	0.270	0.378	0.367	0.347	0.251	0.185	0.251	0.227	0.200	0.287
2.15 จ.หนองคาย	0.067	0.064	0.058	0.036	0.041	0.067	0.049	0.049	0.065	0.073	0.064	0.060	0.033	0.030
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.242	0.206	0.169	0.148	0.230	0.198	0.173	0.175	0.175	0.180	0.183	0.155	0.072	0.123
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.189	0.200	0.121	0.084	0.083	0.184	0.190	0.188	0.148	0.138	0.177	0.109	0.075	0.119
2.18 จ.อุดรธานี	0.161	0.148	0.116	0.085	0.122	0.138	0.105	0.120	0.132	0.123	0.109	0.094	0.051	0.081
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.173	0.145	0.097	0.088	0.102	0.182	0.177	0.143	0.093	0.095	0.127	0.075	0.071	0.104
3. ภาคใต้	0.013	0.014	0.020	0.023	0.018	0.019	0.011	0.032	0.022	0.008	0.013	0.009	0.004	0.019
3.1 จ.กระบี่	0.004	0.005	0.006	0.006	0.003	0.004	0.007	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.000	0.001
3.2 จ.ชุมพร	0.010	0.013	0.014	0.009	0.007	0.009	0.008	0.003	0.004	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001
3.3 จ.ตรัง	0.008	0.007	0.008	0.014	0.007	0.008	0.009	0.014	0.010	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.023	0.020	0.035	0.036	0.028	0.038	0.019	0.054	0.029	0.008	0.028	0.014	0.009	0.028
3.5 จ.นราธิวาส	0.004	0.006	0.013	0.012	0.014	0.007	0.002	0.013	0.013	0.003	0.010	0.007	0.002	0.014
3.6 จ.ปัตตานี	0.022	0.034	0.037	0.055	0.047	0.041	0.022	0.085	0.070	0.021	0.038	0.025	0.007	0.073
3.7 จ.พังงา	0.006	0.008	0.009	0.008	0.005	0.006	0.012	0.008	0.005	0.003	0.004	0.001	0.001	0.001
3.8 จ.พัทลุง	0.045	0.041	0.065	0.072	0.058	0.068	0.022	0.097	0.067	0.027	0.039	0.025	0.010	0.039
3.9 จ.ภูเก็ต	0.001	0.001	0.003	0.004	0.002	0.002	0.007	0.006	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
3.10 จ.ยะลา	0.008	0.011	0.013	0.017	0.016	0.014	0.006	0.020	0.017	0.007	0.011	0.008	0.003	0.029
3.11 จ.ระนอง	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.037	0.035	0.055	0.069	0.053	0.058	0.025	0.112	0.073	0.030	0.042	0.029	0.016	0.074
3.13 จ.สตูล	0.010	0.009	0.015	0.018	0.010	0.010	0.015	0.025	0.015	0.009	0.006	0.006	0.003	0.006
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.008	0.010	0.009	0.006	0.004	0.005	0.006	0.004	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	0.104	0.142	0.131	0.129	0.155	0.132	0.142	0.123	0.105	0.127	0.118	0.080	0.051	0.070
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.148	0.199	0.189	0.192	0.223	0.206	0.240	0.181	0.134	0.183	0.171	0.111	0.073	0.094
4.2 จ.เชียงราย	0.064	0.091	0.056	0.049	0.090	0.065	0.061	0.077	0.072	0.094	0.073	0.053	0.023	0.032
4.3 จ.เชียงใหม่	0.063	0.071	0.054	0.049	0.083	0.062	0.044	0.041	0.053	0.071	0.078	0.040	0.019	0.038
4.4 จ.ตาก	0.021	0.024	0.025	0.027	0.034	0.031	0.037	0.018	0.013	0.031	0.027	0.015	0.011	0.013
4.5 จ.นครสวรรค์	0.257	0.413	0.470	0.512	0.497	0.462	0.500	0.466	0.352	0.297	0.262	0.185	0.147	0.230
4.6 จ.น่าน	0.014	0.011	0.010	0.009	0.017	0.012	0.010	0.010	0.013	0.013	0.012	0.009	0.004	0.006
4.7 จ.พะเยา	0.098	0.144	0.087	0.062	0.127	0.106	0.093	0.103	0.105	0.131	0.121	0.099	0.049	0.078
4.8 จ.พิจิตร	0.224	0.275	0.285	0.242	0.309	0.254	0.299	0.246	0.189	0.231	0.215	0.170	0.119	0.141
4.9 จ.พิษณุโลก	0.103	0.099	0.088	0.064	0.078	0.069	0.089	0.075	0.057	0.076	0.076	0.064	0.049	0.032
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.114	0.098	0.107	0.125	0.152	0.129	0.142	0.123	0.104	0.101	0.105	0.085	0.048	0.081
4.11 จ.แพร่	0.070	0.080	0.054	0.039	0.075	0.052	0.059	0.036	0.050	0.081	0.068	0.052	0.027	0.028
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.009	0.009	0.007	0.006	0.011	0.009	0.008	0.005	0.005	0.007	0.007	0.005	0.003	0.003
4.13 จ.ลำปาง	0.055	0.063	0.048	0.046	0.073	0.065	0.056	0.036	0.039	0.071	0.074	0.041	0.018	0.028
4.14 จ.ลำพูน	0.102	0.098	0.080	0.062	0.121	0.092	0.069	0.057	0.076	0.108	0.123	0.061	0.031	0.060
4.15 จ.สุโขทัย	0.179	0.248	0.212	0.185	0.253	0.213	0.233	0.153	0.148	0.304	0.265	0.159	0.091	0.120
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.065	0.097	0.082	0.070	0.087	0.065	0.079	0.050	0.065	0.119	0.102	0.070	0.036	0.036
4.17 จ.อุทัยธานี	0.190	0.393	0.371	0.457	0.402	0.358	0.401	0.408	0.317	0.241	0.222	0.142	0.117	0.165
รวมทุกภาค	0.108	0.115	0.104	0.108	0.121	0.119	0.118	0.114	0.098	0.089	0.092	0.073	0.047	0.081

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1.177	0.184	0.317	0.539	0.745	0.900	1.829	0.655	0.956	0.562	0.515	0.564	1.290	0.443
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.837	0.152	0.196	0.383	0.653	0.796	1.345	0.446	0.768	0.487	0.330	0.479	1.313	0.293
1.3 จ.จันทบุรี	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	5.048	0.503	0.965	1.556	2.742	2.516	4.606	1.514	2.466	0.849	0.930	0.899	2.029	0.742
1.5 จ.ชลบุรี	0.009	0.008	0.026	0.005	0.043	0.075	0.081	0.014	0.066	0.038	0.091	0.090	0.459	0.151
1.6 จ.ชัยนาท	3.216	0.492	0.679	1.405	2.409	3.061	5.592	1.693	2.804	1.769	1.656	1.778	4.575	1.053
1.7 จ.ตราด	0.010	0.006	0.011	0.010	0.010	0.015	0.019	0.005	0.013	0.007	0.007	0.009	0.013	0.006
1.8 จ.นครนายก	2.672	0.228	0.156	1.449	1.156	1.621	3.026	0.679	1.025	0.669	0.517	0.588	2.943	0.984
1.9 จ.นครปฐม	0.614	0.267	0.315	0.350	0.331	0.480	0.794	0.581	0.433	0.447	0.399	0.508	0.387	0.290
1.10 จ.นนทบุรี	0.453	0.192	0.228	0.256	0.235	0.330	0.543	0.366	0.296	0.300	0.266	0.313	0.247	0.180
1.11 จ.ปทุมธานี	0.582	0.254	0.295	0.343	0.337	0.447	0.723	0.488	0.395	0.405	0.341	0.420	0.358	0.270
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.094	0.003	0.032	0.039	0.090	0.121	0.179	0.001	0.111	0.053	0.052	0.078	0.103	0.054
1.13 จ.ปราจีนบุรี	2.871	0.151	0.330	0.664	0.348	1.125	2.932	1.017	1.526	0.514	0.639	0.512	1.331	0.516
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.661	0.275	0.350	0.414	0.392	0.563	0.910	0.664	0.495	0.526	0.474	0.590	0.453	0.351
1.15 จ.เพชรบุรี	4.535	0.347	1.168	1.550	2.612	3.627	8.819	2.320	5.239	2.384	2.482	2.248	6.103	1.981
1.16 จ.ระยอง	0.100	0.022	0.030	0.040	0.014	0.012	0.133	0.050	0.076	0.060	0.072	0.051	0.105	0.033
1.17 จ.ราชบุรี	1.836	0.342	0.441	0.590	1.092	1.407	2.545	1.223	1.946	0.949	0.762	0.984	2.350	0.622
1.18 จ.ลพบุรี	1.110	0.110	0.382	1.256	2.069	1.249	3.085	0.886	1.335	0.948	0.777	0.913	2.855	0.864
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.497	0.175	0.183	0.268	0.226	0.309	0.506	0.209	0.232	0.164	0.172	0.173	0.169	0.099
1.20 จ.สมุทรสงคราม	1.171	0.104	0.516	0.439	0.335	1.464	3.541	0.911	1.466	0.401	0.356	0.318	1.174	0.310
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.304	0.077	0.104	0.139	0.161	0.222	0.409	0.154	0.196	0.103	0.120	0.116	0.266	0.101
1.22 จ.สระแก้ว	0.000	0.006	0.010	0.029	0.033	0.020	0.039	0.026	0.037	0.018	0.003	0.017	0.149	0.058

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.23 จ.สระบุรี	0.950	0.079	0.421	0.998	2.073	1.380	3.487	1.081	1.511	1.227	0.895	1.078	3.560	1.144
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.735	0.284	0.407	0.438	0.411	0.601	0.958	0.731	0.530	0.577	0.507	0.637	0.478	0.375
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1.576	0.461	0.585	0.945	1.187	1.359	2.336	1.245	1.370	1.145	1.030	1.224	1.643	0.662
1.26 จ.อ่างทอง	0.715	0.251	0.401	0.439	0.406	0.598	0.951	0.716	0.526	0.569	0.511	0.635	0.472	0.369
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.352	0.070	0.099	0.407	0.421	0.490	0.433	0.554	0.400	0.464	0.157	0.348	1.497	0.870
2.1 จ.กาฬสินธุ์	3.038	0.080	0.769	3.103	2.964	3.843	2.952	5.547	4.591	3.241	0.700	1.991	7.265	4.153
2.2 จ.ขอนแก่น	0.456	0.185	0.143	0.844	0.708	0.717	0.683	0.891	0.255	0.984	0.152	0.412	1.761	1.101
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.116	0.033	0.017	0.205	0.091	0.121	0.161	0.049	0.053	0.114	0.042	0.118	0.736	0.299
2.4 จ.นครพนม	0.466	0.171	0.093	0.261	0.265	0.220	0.137	0.123	0.122	0.136	0.093	0.238	0.713	0.735
2.5 จ.นครราชสีมา	0.148	0.013	0.095	0.500	0.090	0.382	0.393	0.010	0.099	0.249	0.120	0.242	0.889	0.478
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.022	0.001	0.001	0.004	0.001	0.002	0.031	0.003	0.006	0.010	0.018	0.045	0.373	0.256
2.7 จ.มหาสารคาม	0.464	0.212	0.288	0.824	1.286	1.856	1.669	1.966	0.817	1.463	0.433	1.224	5.147	2.624
2.8 จ.มุกดาหาร	0.052	0.002	0.001	0.005	0.009	0.004	0.004	0.000	0.004	0.004	0.006	0.009	0.034	0.042
2.9 จ.ยโสธร	0.290	0.074	0.059	0.258	0.689	0.342	0.367	0.124	0.357	0.506	0.337	0.324	2.312	1.420
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.335	0.109	0.095	0.422	0.313	0.640	0.579	0.655	0.590	0.614	0.271	0.775	4.478	2.235
2.11 จ.เลย	0.015	0.006	0.012	0.016	0.016	0.011	0.010	0.008	0.005	0.013	0.005	0.009	0.024	0.017
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.081	0.027	0.025	0.102	0.051	0.082	0.176	0.068	0.063	0.137	0.094	0.055	0.586	0.372
2.13 จ.สกลนคร	0.181	0.080	0.034	0.231	0.158	0.183	0.061	0.090	0.073	0.118	0.074	0.200	0.326	0.286
2.14 จ.สุรินทร์	0.042	0.004	0.010	0.031	0.004	0.003	0.030	0.003	0.010	0.025	0.014	0.022	0.488	0.370
2.15 จ.หนองคาย	0.522	0.123	0.076	0.337	0.644	0.343	0.296	0.448	0.149	0.442	0.128	0.391	1.133	0.750
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.081	0.051	0.021	0.100	0.056	0.062	0.071	0.100	0.045	0.127	0.048	0.147	0.611	0.383
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.027	0.022	0.014	0.032	0.050	0.026	0.040	0.000	0.026	0.010	0.014	0.014	0.219	0.139
2.18 จ.อุดรธานี	0.113	0.032	0.023	0.186	0.283	0.138	0.126	0.223	0.092	0.249	0.067	0.247	0.547	0.395
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.240	0.097	0.108	0.279	0.325	0.338	0.450	0.221	0.238	0.383	0.369	0.141	0.796	0.471

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
3. ภาคใต้	0.010	0.005	0.004	0.006	0.007	0.007	0.010	0.017	0.006	0.004	0.008	0.011	0.028	0.004
3.1 จ.กระบี่	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2 จ.ชุมพร	0.007	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
3.3 จ.ตรัง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.012	0.008	0.008	0.019	0.017	0.028	0.043	0.123	0.015	0.012	0.015	0.020	0.045	0.003
3.5 จ.นราธิวาส	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
3.6 จ.ปัตตานี	0.006	0.002	0.001	0.018	0.016	0.000	0.026	0.032	0.025	0.012	0.024	0.040	0.091	0.014
3.7 จ.พังงา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.8 จ.พัทลุง	0.033	0.028	0.028	0.034	0.026	0.045	0.029	0.074	0.023	0.013	0.023	0.035	0.105	0.013
3.9 จ.ภูเก็ต	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.10 จ.ยะลา	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.11 จ.ระนอง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.075	0.034	0.016	0.013	0.029	0.016	0.031	0.005	0.012	0.015	0.047	0.060	0.139	0.024
3.13 จ.สตูล	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.006	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.003	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
4. ภาคเหนือ	1.776	0.314	0.503	1.364	1.493	1.830	2.840	0.961	1.366	1.488	1.118	1.902	3.767	0.727
4.1 จ.กำแพงเพชร	4.663	1.075	1.507	4.000	4.199	5.267	7.864	2.556	3.474	4.354	2.966	5.299	7.368	1.517
4.2 จ.เชียงราย	0.281	0.181	0.148	0.269	0.158	0.583	0.506	0.534	0.451	0.365	0.567	1.537	3.589	0.984
4.3 จ.เชียงใหม่	0.509	0.064	0.043	0.227	0.051	0.227	0.564	0.184	0.090	0.267	0.188	0.482	1.438	0.177
4.4 จ.ตาก	0.050	0.011	0.025	0.109	0.050	0.178	0.259	0.067	0.076	0.358	0.062	0.180	0.306	0.033
4.5 จ.นครสวรรค์	7.430	0.763	1.736	5.094	5.073	4.597	10.725	2.884	4.608	3.883	2.124	2.864	9.293	2.238

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4.6 จ.น่าน	0.014	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.011	0.002	0.004	0.007	0.004	0.014	0.029	0.006
4.7 จ.พะเยา	0.018	0.010	0.009	0.022	0.018	0.026	0.020	0.023	0.012	0.017	0.102	0.351	1.414	0.299
4.8 จ.พิจิตร	7.860	1.459	2.266	5.633	7.101	6.403	8.644	3.992	4.719	4.395	3.938	6.445	9.150	2.172
4.9 จ.พิษณุโลก	1.629	0.323	0.375	0.826	1.194	0.973	1.293	0.649	0.727	0.814	0.633	0.897	1.760	0.491
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.062	0.006	0.017	0.051	0.052	0.053	0.108	0.038	0.052	0.078	0.055	0.088	0.630	0.223
4.11 จ.แพร่	0.008	0.009	0.010	0.010	0.020	0.033	0.050	0.026	0.025	0.078	0.084	0.132	0.527	0.040
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.005	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.013	0.001
4.13 จ.ลำปาง	0.044	0.015	0.021	0.030	0.030	0.066	0.103	0.027	0.023	0.091	0.105	0.308	0.378	0.060
4.14 จ.ลำพูน	0.166	0.043	0.050	0.095	0.028	0.096	0.305	0.131	0.058	0.129	0.177	0.395	0.913	0.131
4.15 จ.สุโขทัย	2.254	0.633	0.924	2.363	2.708	5.117	7.393	2.269	2.831	3.798	3.677	6.601	9.695	1.461
4.16 จ.อุตรดิตถ์	2.681	0.500	0.644	1.233	2.183	1.606	2.137	1.504	1.338	3.076	2.231	3.125	7.896	0.595
4.17 จ.อุทัยธานี	2.512	0.223	0.764	3.208	2.510	5.882	8.290	1.453	4.730	3.583	2.091	3.612	9.633	1.936
รวมทุกภาค	0.829	0.143	0.231	0.579	0.667	0.807	1.278	0.547	0.682	0.629	0.449	0.706	1.645	0.511

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.143	0.127	0.149	0.206	0.214	0.225	0.255	0.183	0.178	0.161	0.164	0.145	0.119	0.160
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.080	0.098	0.099	0.130	0.137	0.146	0.137	0.113	0.111	0.096	0.085	0.076	0.071	0.086
1.3 จ.จันทบุรี	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.307	0.265	0.334	0.464	0.490	0.460	0.409	0.350	0.328	0.228	0.226	0.202	0.155	0.160
1.5 จ.ชลบุรี	0.029	0.037	0.046	0.076	0.062	0.060	0.049	0.048	0.044	0.032	0.033	0.029	0.030	0.027
1.6 จ.ชัยนาท	0.342	0.313	0.327	0.472	0.542	0.603	0.606	0.426	0.445	0.401	0.427	0.360	0.272	0.368
1.7 จ.ตราด	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
1.8 จ.นครนายก	0.153	0.135	0.149	0.372	0.349	0.343	0.250	0.260	0.225	0.173	0.158	0.133	0.163	0.192
1.9 จ.นครปฐม	0.223	0.164	0.182	0.187	0.219	0.244	0.333	0.193	0.216	0.211	0.213	0.206	0.128	0.223
1.10 จ.นนทบุรี	0.168	0.124	0.134	0.142	0.157	0.166	0.224	0.110	0.144	0.134	0.133	0.111	0.067	0.143
1.11 จ.ปทุมธานี	0.194	0.165	0.160	0.191	0.236	0.225	0.284	0.145	0.190	0.184	0.163	0.154	0.111	0.212
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.011	0.007	0.013	0.017	0.020	0.022	0.027	0.009	0.014	0.019	0.020	0.020	0.021	0.020
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.179	0.119	0.186	0.274	0.252	0.271	0.238	0.307	0.242	0.140	0.157	0.140	0.090	0.085
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.193	0.186	0.182	0.237	0.288	0.296	0.389	0.201	0.256	0.261	0.268	0.259	0.156	0.310
1.15 จ.เพชรบุรี	0.229	0.235	0.363	0.576	0.460	0.486	0.697	0.557	0.412	0.442	0.509	0.355	0.525	0.474
1.16 จ.ระยอง	0.011	0.014	0.013	0.016	0.011	0.009	0.016	0.013	0.012	0.010	0.013	0.010	0.008	0.007
1.17 จ.ราชบุรี	0.146	0.164	0.162	0.203	0.242	0.234	0.261	0.257	0.208	0.209	0.184	0.176	0.175	0.205
1.18 จ.ลพบุรี	0.132	0.139	0.206	0.320	0.331	0.318	0.325	0.246	0.227	0.184	0.197	0.162	0.145	0.186
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.157	0.125	0.088	0.131	0.131	0.126	0.140	0.063	0.087	0.065	0.066	0.052	0.030	0.059
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.056	0.056	0.115	0.118	0.064	0.149	0.198	0.154	0.091	0.066	0.054	0.042	0.079	0.066

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.051	0.051	0.051	0.052	0.050	0.056	0.065	0.038	0.042	0.029	0.034	0.022	0.025	0.041
1.22 จ.สระแก้ว	0.077	0.080	0.067	0.134	0.116	0.107	0.113	0.117	0.070	0.061	0.054	0.057	0.048	0.039
1.23 จ.สระบุรี	0.160	0.164	0.236	0.356	0.385	0.381	0.419	0.307	0.286	0.240	0.249	0.207	0.193	0.261
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.259	0.205	0.236	0.246	0.321	0.345	0.454	0.249	0.304	0.327	0.310	0.312	0.185	0.352
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.309	0.276	0.278	0.358	0.384	0.442	0.520	0.356	0.365	0.345	0.365	0.336	0.216	0.323
1.26 จ.อ่างทอง	0.248	0.183	0.234	0.270	0.317	0.361	0.462	0.249	0.308	0.318	0.337	0.338	0.197	0.312
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.253	0.183	0.158	0.159	0.183	0.222	0.211	0.214	0.178	0.150	0.164	0.151	0.132	0.183
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.325	0.209	0.200	0.249	0.240	0.243	0.228	0.460	0.347	0.252	0.262	0.261	0.211	0.272
2.2 จ.ขอนแก่น	0.359	0.279	0.235	0.266	0.313	0.315	0.323	0.328	0.245	0.207	0.208	0.219	0.186	0.290
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.168	0.125	0.135	0.175	0.194	0.194	0.191	0.169	0.127	0.110	0.106	0.097	0.106	0.154
2.4 จ.นครพนม	0.107	0.081	0.064	0.059	0.059	0.077	0.039	0.023	0.071	0.043	0.047	0.062	0.048	0.038
2.5 จ.นครราชสีมา	0.322	0.258	0.291	0.346	0.382	0.392	0.358	0.320	0.240	0.187	0.202	0.186	0.197	0.293
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.430	0.319	0.320	0.300	0.391	0.394	0.404	0.387	0.282	0.207	0.243	0.243	0.235	0.322
2.7 จ.มหาสารคาม	0.495	0.333	0.312	0.293	0.316	0.405	0.396	0.430	0.316	0.271	0.300	0.324	0.272	0.365
2.8 จ.มุกดาหาร	0.089	0.061	0.038	0.029	0.030	0.055	0.033	0.037	0.076	0.048	0.057	0.039	0.028	0.025
2.9 จ.ยโสธร	0.257	0.192	0.106	0.078	0.104	0.184	0.183	0.195	0.189	0.171	0.189	0.152	0.134	0.187
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.447	0.310	0.254	0.227	0.218	0.298	0.299	0.326	0.301	0.231	0.267	0.271	0.251	0.339
2.11 จ.เลย	0.067	0.059	0.056	0.055	0.061	0.055	0.046	0.031	0.034	0.053	0.052	0.040	0.018	0.031
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.384	0.199	0.158	0.198	0.234	0.372	0.388	0.315	0.209	0.202	0.239	0.175	0.188	0.242
2.13 จ.สกลนคร	0.116	0.075	0.071	0.074	0.082	0.107	0.058	0.045	0.095	0.069	0.076	0.089	0.053	0.046
2.14 จ.สุรินทร์	0.414	0.268	0.234	0.214	0.256	0.353	0.352	0.321	0.238	0.178	0.233	0.202	0.208	0.292
2.15 จ.หนองคาย	0.077	0.069	0.059	0.042	0.055	0.077	0.057	0.062	0.072	0.082	0.072	0.076	0.055	0.080

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.236	0.184	0.148	0.145	0.222	0.189	0.168	0.171	0.163	0.178	0.159	0.154	0.087	0.145
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.185	0.187	0.114	0.083	0.082	0.179	0.186	0.180	0.144	0.134	0.168	0.101	0.078	0.120
2.18 จ.อุดรธานี	0.159	0.134	0.105	0.087	0.126	0.138	0.106	0.123	0.128	0.126	0.102	0.102	0.064	0.106
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.175	0.141	0.097	0.094	0.108	0.187	0.184	0.146	0.097	0.104	0.136	0.082	0.086	0.123
3. ภาคใต้	0.013	0.011	0.014	0.017	0.016	0.015	0.010	0.027	0.017	0.007	0.012	0.009	0.007	0.008
3.1 จ.กระบี่	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
3.2 จ.ชุมพร	0.009	0.007	0.009	0.005	0.006	0.006	0.006	0.003	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3.3 จ.ตรัง	0.006	0.004	0.004	0.008	0.005	0.006	0.006	0.010	0.006	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.021	0.015	0.024	0.029	0.025	0.034	0.022	0.068	0.024	0.009	0.022	0.015	0.015	0.006
3.5 จ.นราธิวาส	0.004	0.004	0.009	0.008	0.011	0.006	0.002	0.008	0.008	0.003	0.008	0.005	0.002	0.003
3.6 จ.ปัตตานี	0.019	0.023	0.025	0.042	0.041	0.030	0.022	0.061	0.057	0.019	0.034	0.028	0.017	0.031
3.7 จ.พังงา	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.006	0.006	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000
3.8 จ.พัทลุง	0.042	0.036	0.048	0.057	0.050	0.061	0.023	0.092	0.052	0.023	0.034	0.028	0.023	0.018
3.9 จ.ภูเก็ต	0.000	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.004	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
3.10 จ.ยะลา	0.007	0.007	0.009	0.011	0.013	0.010	0.005	0.012	0.011	0.005	0.007	0.006	0.003	0.008
3.11 จ.ระนอง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.12 จ.สงขลา	0.044	0.034	0.038	0.047	0.047	0.044	0.025	0.087	0.055	0.026	0.044	0.036	0.033	0.036
3.13 จ.สตูล	0.008	0.005	0.007	0.011	0.008	0.007	0.010	0.017	0.011	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.007	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000

ตารางที่ ข-21 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	0.169	0.170	0.182	0.204	0.234	0.239	0.249	0.187	0.183	0.211	0.219	0.163	0.152	0.168
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.307	0.335	0.346	0.394	0.474	0.469	0.521	0.351	0.310	0.422	0.439	0.332	0.278	0.312
4.2 จ.เชียงราย	0.074	0.098	0.062	0.060	0.099	0.085	0.086	0.102	0.095	0.121	0.122	0.085	0.102	0.122
4.3 จ.เชียงใหม่	0.074	0.070	0.053	0.058	0.076	0.068	0.054	0.049	0.057	0.081	0.090	0.051	0.038	0.059
4.4 จ.ตาก	0.022	0.022	0.025	0.031	0.036	0.037	0.043	0.021	0.016	0.041	0.030	0.021	0.017	0.016
4.5 จ.นครสวรรค์	0.529	0.484	0.686	0.843	0.785	0.839	0.929	0.731	0.621	0.531	0.489	0.353	0.423	0.501
4.6 จ.น่าน	0.014	0.012	0.010	0.009	0.017	0.012	0.010	0.009	0.012	0.012	0.010	0.009	0.005	0.006
4.7 จ.พะเยา	0.095	0.127	0.082	0.060	0.115	0.102	0.089	0.100	0.096	0.119	0.119	0.106	0.084	0.110
4.8 จ.พิจิตร	0.518	0.477	0.545	0.527	0.661	0.603	0.639	0.513	0.463	0.510	0.602	0.488	0.447	0.469
4.9 จ.พิษณุโลก	0.194	0.147	0.140	0.114	0.149	0.139	0.156	0.128	0.121	0.139	0.160	0.141	0.165	0.117
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.112	0.083	0.091	0.121	0.146	0.121	0.140	0.115	0.100	0.099	0.095	0.084	0.069	0.100
4.11 จ.แพร่	0.067	0.069	0.050	0.036	0.071	0.051	0.059	0.036	0.047	0.081	0.070	0.057	0.035	0.030
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.009	0.008	0.006	0.005	0.010	0.009	0.007	0.004	0.005	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003
4.13 จ.ลำปาง	0.054	0.056	0.045	0.044	0.068	0.065	0.058	0.035	0.037	0.072	0.078	0.049	0.025	0.033
4.14 จ.ลำพูน	0.104	0.091	0.077	0.064	0.102	0.092	0.074	0.061	0.073	0.109	0.129	0.070	0.046	0.072
4.15 จ.สุโขทัย	0.255	0.304	0.281	0.289	0.427	0.414	0.453	0.270	0.300	0.557	0.550	0.387	0.330	0.360
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.153	0.162	0.144	0.152	0.179	0.130	0.152	0.120	0.153	0.245	0.285	0.216	0.148	0.139
4.17 จ.อุทัยธานี	0.287	0.351	0.444	0.656	0.558	0.821	0.765	0.538	0.608	0.446	0.444	0.327	0.375	0.399
รวมทุกภาค	0.144	0.123	0.125	0.146	0.162	0.175	0.181	0.153	0.139	0.132	0.140	0.117	0.103	0.129

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

หน่วย ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.004	0.001	0.002
	อ.บ้านฉาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.แกลง	0.005	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.001	0.002
	อ.วังจันทร์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บ้านค่าย	0.041	0.074	0.059	0.066	0.068	0.055	0.053	0.049	0.044	0.034	0.034	0.028	0.013	0.016
	อ.ปลวกแดง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.007	0.012	0.010	0.011	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	0.002	0.003
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.043	0.062	0.070	0.065	0.080	0.066	0.078	0.048	0.060	0.048	0.050	0.039	0.014	0.080
	อ.กำแพงแสน	0.054	0.080	0.087	0.092	0.110	0.096	0.100	0.068	0.079	0.067	0.062	0.049	0.022	0.058
	อ.นครชัยศรี	0.073	0.095	0.106	0.102	0.133	0.112	0.128	0.073	0.096	0.086	0.081	0.067	0.024	0.109
	อ.ดอนตูม	0.085	0.108	0.120	0.114	0.152	0.126	0.147	0.083	0.111	0.101	0.095	0.081	0.028	0.137
	อ.บางเลน	0.112	0.134	0.151	0.139	0.204	0.163	0.196	0.106	0.153	0.144	0.137	0.127	0.041	0.226
	อ.สามพราน	0.016	0.020	0.022	0.020	0.026	0.022	0.027	0.013	0.017	0.015	0.015	0.011	0.003	0.039
	อ.พุทธมณฑล	0.096	0.120	0.133	0.126	0.176	0.144	0.168	0.093	0.120	0.110	0.103	0.090	0.030	0.158
	เฉลี่ย	0.068	0.088	0.098	0.094	0.126	0.104	0.121	0.069	0.091	0.082	0.078	0.066	0.023	0.115
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บางคนที	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.อัมพวา	0.016	0.041	0.032	0.041	0.033	0.031	0.033	0.041	0.022	0.020	0.013	0.014	0.016	0.021
	เฉลี่ย	0.005	0.014	0.011	0.014	0.011	0.010	0.011	0.014	0.007	0.007	0.004	0.005	0.005	0.007

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.021	0.019	0.015	0.012	0.028	0.020	0.016	0.016	0.028	0.024	0.024	0.012	0.007	0.004
	อ.แม่จริม	0.003	0.003	0.002	0.002	0.005	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.002
	อ.บ้านหลวง	0.022	0.020	0.015	0.015	0.030	0.020	0.018	0.015	0.021	0.018	0.018	0.011	0.007	0.009
	อ.นาน้อย	0.014	0.013	0.012	0.008	0.015	0.011	0.012	0.008	0.011	0.013	0.012	0.008	0.004	0.007
	อ.ปัว	0.021	0.015	0.014	0.016	0.026	0.020	0.013	0.016	0.020	0.017	0.015	0.015	0.007	0.010
	อ.ท่าวังผา	0.027	0.018	0.018	0.014	0.029	0.021	0.015	0.017	0.021	0.028	0.024	0.016	0.009	0.012
	อ.เวียงสา	0.018	0.017	0.013	0.012	0.020	0.014	0.015	0.011	0.015	0.018	0.015	0.009	0.005	0.008
	อ.ทุ่งช้าง	0.004	0.003	0.003	0.003	0.006	0.004	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
	อ.เชียงกลาง	0.029	0.023	0.023	0.024	0.048	0.029	0.017	0.023	0.028	0.019	0.016	0.023	0.010	0.018
	อ.นาหมื่น	0.008	0.008	0.007	0.005	0.008	0.006	0.007	0.004	0.006	0.008	0.007	0.005	0.002	0.004
	อ.สันติสุข	0.010	0.008	0.008	0.008	0.013	0.009	0.008	0.008	0.012	0.011	0.010	0.007	0.004	0.004
	อ.บ่อเกลือ	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	อ.สองแคว	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.020	0.018	0.015	0.014	0.027	0.020	0.015	0.017	0.027	0.023	0.023	0.014	0.008	0.007
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.014	0.011	0.010	0.009	0.017	0.012	0.010	0.010	0.013	0.013	0.012	0.009	0.004	0.006

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบำเกษตรกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.049	0.041	0.076	0.074	0.058	0.081	0.035	0.116	0.060	0.016	0.060	0.030	0.019	0.061
	อ.พรหมคีรี	0.010	0.007	0.015	0.015	0.011	0.014	0.008	0.024	0.012	0.003	0.012	0.006	0.004	0.011
	อ.ลานสะกา	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003	0.005	0.002	0.006	0.003	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003
	อ.ฉวาง	0.013	0.014	0.018	0.023	0.018	0.023	0.024	0.030	0.019	0.008	0.018	0.008	0.005	0.013
	อ.พิปูน	0.005	0.005	0.007	0.008	0.007	0.008	0.009	0.011	0.007	0.003	0.006	0.003	0.002	0.005
	อ.เชียรใหญ่	0.052	0.044	0.081	0.079	0.061	0.087	0.037	0.124	0.064	0.017	0.064	0.032	0.021	0.065
	อ.ชะอวด	0.022	0.018	0.032	0.033	0.025	0.035	0.017	0.053	0.027	0.007	0.026	0.013	0.008	0.026
	อ.ท่าศาลา	0.018	0.015	0.027	0.028	0.023	0.031	0.016	0.037	0.020	0.005	0.024	0.010	0.006	0.018
	อ.ทุ่งสง	0.004	0.003	0.005	0.008	0.005	0.005	0.006	0.009	0.007	0.002	0.004	0.002	0.002	0.003
	อ.นาบอน	0.004	0.004	0.007	0.008	0.006	0.008	0.008	0.010	0.007	0.003	0.006	0.003	0.002	0.004
	อ.ทุ่งใหญ่	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	อ.ปากพนัง	0.057	0.047	0.088	0.086	0.066	0.094	0.040	0.134	0.070	0.019	0.069	0.035	0.022	0.070
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.018	0.015	0.028	0.028	0.021	0.030	0.013	0.043	0.023	0.006	0.022	0.011	0.007	0.023
	อ.สิชล	0.002	0.003	0.004	0.007	0.007	0.008	0.007	0.005	0.003	0.001	0.005	0.001	0.001	0.005
	อ.ขนอม	0.002	0.003	0.004	0.007	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.001	0.006	0.001	0.001	0.005
	อ.ท้องไทร	0.108	0.086	0.156	0.160	0.120	0.166	0.076	0.240	0.131	0.036	0.123	0.063	0.038	0.124
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.004	0.005	0.006	0.008	0.007	0.008	0.009	0.010	0.006	0.003	0.006	0.003	0.002	0.004
	อ.จุฬาภรณ์	0.031	0.026	0.049	0.048	0.037	0.052	0.022	0.075	0.039	0.010	0.039	0.019	0.012	0.039
	อ.พระพรหม	0.053	0.045	0.083	0.081	0.063	0.089	0.038	0.127	0.066	0.018	0.066	0.033	0.021	0.067
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.071	0.059	0.110	0.107	0.083	0.117	0.050	0.167	0.087	0.023	0.087	0.044	0.028	0.088
	เฉลี่ย	0.023	0.020	0.035	0.036	0.028	0.038	0.019	0.054	0.029	0.008	0.028	0.014	0.009	0.028

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.163	0.028	0.041	0.057	0.017	0.018	0.203	0.077	0.111	0.066	0.077	0.061	0.135	0.050
	อ.บ้านฉาง	0.005	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.006	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001
	อ.แกลง	0.112	0.020	0.034	0.044	0.014	0.012	0.155	0.060	0.080	0.048	0.058	0.046	0.102	0.038
	อ.วังจันทร์	0.010	0.002	0.004	0.005	0.002	0.001	0.015	0.006	0.008	0.005	0.006	0.005	0.011	0.004
	อ.บ้านค่าย	0.499	0.121	0.158	0.207	0.075	0.066	0.664	0.244	0.392	0.353	0.418	0.286	0.569	0.164
	อ.ปลวกแดง	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.012	0.003	0.004	0.005	0.002	0.002	0.015	0.006	0.009	0.009	0.010	0.007	0.013	0.004
	เฉลี่ย	0.100	0.022	0.030	0.040	0.014	0.012	0.133	0.050	0.076	0.060	0.072	0.051	0.105	0.033
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.601	0.229	0.279	0.304	0.293	0.426	0.722	0.511	0.393	0.386	0.349	0.437	0.352	0.250
	อ.กำแพงแสน	0.669	0.268	0.322	0.384	0.371	0.538	0.888	0.612	0.482	0.489	0.434	0.552	0.440	0.316
	อ.นครชัยศรี	0.660	0.290	0.341	0.383	0.362	0.522	0.864	0.633	0.469	0.490	0.438	0.558	0.423	0.318
	อ.ดอนตูม	0.694	0.313	0.366	0.404	0.378	0.545	0.895	0.668	0.493	0.517	0.461	0.588	0.439	0.335
	อ.บางเลน	0.741	0.350	0.407	0.439	0.407	0.600	0.963	0.740	0.534	0.578	0.512	0.656	0.478	0.377
	อ.สามพราน	0.211	0.086	0.100	0.113	0.108	0.151	0.285	0.196	0.144	0.138	0.130	0.160	0.128	0.092
	อ.พุทธมณฑล	0.723	0.331	0.388	0.423	0.396	0.578	0.938	0.706	0.514	0.530	0.472	0.601	0.446	0.344
	เฉลี่ย	0.614	0.267	0.315	0.350	0.331	0.480	0.794	0.581	0.433	0.447	0.399	0.508	0.387	0.290
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บางคนที	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.อัมพวา	1.171	0.104	0.516	0.439	0.335	1.464	3.541	0.911	1.466	0.401	0.356	0.318	1.174	0.310
	เฉลี่ย	0.390	0.035	0.172	0.146	0.112	0.488	1.180	0.304	0.489	0.134	0.119	0.106	0.391	0.103

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.023	0.025	0.022	0.015	0.015	0.014	0.015	0.003	0.006	0.012	0.006	0.033	0.051	0.008
	อ.แม่จริม	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.007	0.002
	อ.บ้านหลวง	0.022	0.019	0.012	0.014	0.011	0.010	0.015	0.003	0.006	0.008	0.005	0.020	0.039	0.007
	อ.นาน้อย	0.010	0.009	0.007	0.007	0.010	0.006	0.012	0.001	0.003	0.006	0.003	0.007	0.025	0.003
	อ.ปัว	0.022	0.030	0.026	0.023	0.017	0.018	0.019	0.004	0.008	0.011	0.006	0.018	0.042	0.012
	อ.ท่าวังผา	0.033	0.037	0.026	0.026	0.019	0.018	0.021	0.004	0.009	0.015	0.008	0.033	0.062	0.013
	อ.เวียงสา	0.015	0.013	0.011	0.011	0.012	0.009	0.014	0.002	0.004	0.008	0.004	0.013	0.034	0.005
	อ.ทุ่งช้าง	0.004	0.006	0.005	0.005	0.003	0.004	0.004	0.001	0.002	0.002	0.001	0.003	0.007	0.003
	อ.เชียงกลาง	0.032	0.050	0.040	0.040	0.025	0.030	0.032	0.007	0.014	0.015	0.009	0.023	0.058	0.020
	อ.นาหมื่น	0.007	0.005	0.004	0.005	0.006	0.004	0.007	0.001	0.002	0.003	0.002	0.004	0.015	0.002
	อ.สันติสุข	0.011	0.013	0.012	0.009	0.009	0.008	0.008	0.002	0.003	0.006	0.003	0.014	0.026	0.005
	อ.บ่อเกลือ	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.001
	อ.สองแคว	0.005	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.002
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.022	0.027	0.026	0.018	0.018	0.015	0.016	0.003	0.006	0.012	0.007	0.034	0.053	0.009
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.014	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.011	0.002	0.004	0.007	0.004	0.014	0.029	0.006

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.026	0.016	0.017	0.041	0.037	0.059	0.094	0.277	0.033	0.025	0.032	0.041	0.099	0.007
	อ.พรหมคีรี	0.005	0.003	0.003	0.008	0.007	0.012	0.018	0.047	0.007	0.005	0.006	0.009	0.018	0.001
	อ.ลานสะกา	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.015	0.002	0.001	0.002	0.002	0.005	0.000
	อ.ฉวาง	0.005	0.004	0.004	0.010	0.008	0.016	0.020	0.036	0.007	0.008	0.009	0.015	0.018	0.003
	อ.พิปูน	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.006	0.007	0.013	0.003	0.003	0.003	0.005	0.007	0.001
	อ.เชียรใหญ่	0.028	0.017	0.019	0.044	0.040	0.063	0.100	0.296	0.035	0.027	0.035	0.044	0.105	0.007
	อ.ชะอวด	0.011	0.007	0.007	0.018	0.016	0.026	0.039	0.117	0.015	0.011	0.014	0.018	0.043	0.003
	อ.ท่าศาลา	0.008	0.006	0.006	0.013	0.013	0.021	0.033	0.077	0.012	0.009	0.011	0.016	0.032	0.002
	อ.ทุ่งสง	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.005	0.006	0.013	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.001
	อ.นาบอน	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.006	0.007	0.011	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.001
	อ.ทุ่งใหญ่	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000
	อ.ปากพนัง	0.030	0.019	0.020	0.047	0.043	0.068	0.109	0.320	0.038	0.029	0.038	0.048	0.114	0.008
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.010	0.006	0.006	0.015	0.014	0.022	0.035	0.103	0.012	0.009	0.012	0.015	0.037	0.002
	อ.สิชล	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.011	0.002	0.001	0.001	0.005	0.005	0.000
	อ.ขนอม	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.012	0.002	0.001	0.001	0.005	0.005	0.000
	อ.ห้วยไทร	0.053	0.035	0.035	0.085	0.077	0.124	0.187	0.581	0.073	0.054	0.070	0.089	0.208	0.015
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.005	0.007	0.013	0.003	0.003	0.003	0.005	0.006	0.001
	อ.จุฬาภรณ์	0.017	0.011	0.011	0.026	0.024	0.038	0.060	0.178	0.021	0.016	0.021	0.026	0.063	0.004
	อ.พระพรหม	0.028	0.018	0.019	0.045	0.041	0.064	0.103	0.303	0.036	0.027	0.035	0.045	0.108	0.007
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.038	0.024	0.025	0.059	0.054	0.085	0.136	0.400	0.048	0.036	0.047	0.059	0.142	0.010
	เฉลี่ย	0.012	0.008	0.008	0.019	0.017	0.028	0.043	0.123	0.015	0.012	0.015	0.020	0.045	0.003

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.012	0.012	0.013	0.016	0.009	0.007	0.015	0.011	0.009	0.008	0.010	0.010	0.008	0.008
	อ.บ้านฉาง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.แกลง	0.008	0.010	0.011	0.012	0.008	0.006	0.012	0.009	0.008	0.007	0.008	0.008	0.006	0.006
	อ.วังจันทร์	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	อ.บ้านค่าย	0.062	0.084	0.076	0.097	0.069	0.057	0.097	0.077	0.074	0.066	0.081	0.056	0.050	0.040
	อ.ปลวกแดง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	เฉลี่ย	0.011	0.014	0.013	0.016	0.011	0.009	0.016	0.013	0.012	0.010	0.013	0.010	0.008	0.007
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.166	0.126	0.141	0.141	0.163	0.179	0.241	0.143	0.160	0.148	0.152	0.136	0.087	0.174
	อ.กำแพงแสน	0.192	0.154	0.170	0.191	0.216	0.242	0.305	0.194	0.207	0.192	0.196	0.173	0.129	0.179
	อ.นครชัยศรี	0.240	0.177	0.197	0.205	0.238	0.264	0.360	0.207	0.234	0.227	0.231	0.217	0.136	0.239
	อ.ดอนตูม	0.271	0.196	0.219	0.224	0.261	0.290	0.400	0.231	0.260	0.256	0.259	0.251	0.153	0.268
	อ.บางเลน	0.335	0.234	0.262	0.261	0.313	0.351	0.495	0.283	0.325	0.332	0.330	0.348	0.204	0.338
	อ.สามพราน	0.059	0.043	0.047	0.046	0.055	0.058	0.086	0.042	0.050	0.046	0.051	0.041	0.023	0.075
	อ.พุทธมณฑล	0.299	0.215	0.238	0.243	0.287	0.322	0.445	0.255	0.279	0.274	0.276	0.272	0.164	0.287
	เฉลี่ย	0.223	0.164	0.182	0.187	0.219	0.244	0.333	0.193	0.216	0.211	0.213	0.206	0.128	0.223
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.บางคนที	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.อัมพวา	0.056	0.056	0.115	0.118	0.064	0.149	0.198	0.154	0.091	0.066	0.054	0.042	0.079	0.066
	เฉลี่ย	0.019	0.019	0.038	0.039	0.021	0.050	0.066	0.051	0.030	0.022	0.018	0.014	0.026	0.022

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

(ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.021	0.019	0.015	0.012	0.027	0.020	0.016	0.016	0.025	0.023	0.021	0.013	0.007	0.005
	อ.แม่จริม	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.002
	อ.บ้านหลวง	0.022	0.020	0.015	0.015	0.028	0.019	0.018	0.014	0.020	0.018	0.016	0.011	0.008	0.009
	อ.นาน้อย	0.014	0.013	0.012	0.008	0.014	0.010	0.012	0.007	0.010	0.013	0.011	0.008	0.004	0.007
	อ.ปัว	0.021	0.016	0.015	0.016	0.026	0.020	0.013	0.015	0.019	0.017	0.014	0.015	0.008	0.011
	อ.ท่าวังผา	0.027	0.020	0.019	0.015	0.029	0.021	0.016	0.016	0.019	0.027	0.021	0.017	0.010	0.012
	อ.เวียงสา	0.018	0.016	0.013	0.012	0.020	0.014	0.015	0.010	0.014	0.017	0.014	0.009	0.005	0.007
	อ.ทุ่งช้าง	0.004	0.003	0.003	0.003	0.006	0.004	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
	อ.เชียงกลาง	0.029	0.025	0.024	0.025	0.046	0.029	0.018	0.022	0.027	0.019	0.015	0.023	0.011	0.018
	อ.นาหมื่น	0.008	0.007	0.007	0.005	0.008	0.006	0.007	0.004	0.006	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003
	อ.สันติสุข	0.010	0.009	0.008	0.008	0.013	0.009	0.008	0.008	0.011	0.011	0.008	0.007	0.004	0.005
	อ.บ่อเกลือ	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	อ.สองแคว	0.003	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.020	0.019	0.015	0.014	0.027	0.020	0.015	0.016	0.024	0.023	0.020	0.014	0.009	0.007
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	เฉลี่ย	0.014	0.012	0.010	0.009	0.017	0.012	0.010	0.009	0.012	0.012	0.010	0.009	0.005	0.006

ตารางที่ ข-22 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.044	0.031	0.051	0.062	0.053	0.073	0.044	0.150	0.051	0.018	0.048	0.033	0.033	0.012
	อ.พรหมคีรี	0.009	0.006	0.010	0.012	0.010	0.013	0.009	0.029	0.010	0.004	0.010	0.006	0.006	0.003
	อ.ลานสะกา	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.008	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
	อ.ฉวาง	0.011	0.010	0.012	0.017	0.016	0.020	0.023	0.032	0.014	0.008	0.014	0.010	0.009	0.006
	อ.พิปูน	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.008	0.012	0.005	0.003	0.005	0.004	0.003	0.002
	อ.เชียรใหญ่	0.047	0.034	0.055	0.066	0.056	0.078	0.047	0.160	0.055	0.019	0.051	0.035	0.035	0.013
	อ.ชะอวด	0.020	0.014	0.022	0.028	0.023	0.032	0.020	0.067	0.023	0.008	0.021	0.014	0.014	0.006
	อ.ท่าศาลา	0.016	0.011	0.018	0.022	0.020	0.028	0.019	0.046	0.018	0.006	0.018	0.011	0.011	0.004
	อ.ทุ่งสง	0.004	0.003	0.003	0.006	0.004	0.005	0.006	0.010	0.005	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
	อ.นาบอน	0.004	0.003	0.004	0.006	0.005	0.007	0.007	0.010	0.005	0.003	0.005	0.004	0.003	0.002
	อ.ทุ่งใหญ่	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	อ.ปากพนัง	0.051	0.036	0.059	0.072	0.061	0.085	0.051	0.173	0.059	0.021	0.055	0.038	0.038	0.014
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.016	0.012	0.019	0.023	0.020	0.027	0.016	0.056	0.019	0.007	0.018	0.012	0.012	0.005
	อ.สิชล	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.006	0.006	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
	อ.ขนอม	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.007	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
	อ.หัวไทร	0.096	0.066	0.104	0.132	0.110	0.152	0.092	0.310	0.112	0.040	0.100	0.069	0.067	0.027
	อ.บางขัน	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.008	0.011	0.005	0.003	0.005	0.003	0.003	0.002
	อ.จุฬาภรณ์	0.028	0.020	0.033	0.040	0.034	0.047	0.028	0.096	0.033	0.012	0.031	0.021	0.021	0.008
	อ.พระพรหม	0.048	0.034	0.056	0.068	0.058	0.080	0.048	0.163	0.056	0.020	0.052	0.036	0.036	0.013
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.063	0.045	0.074	0.089	0.076	0.106	0.063	0.216	0.074	0.026	0.069	0.047	0.048	0.018
	เฉลี่ย	0.021	0.015	0.024	0.029	0.025	0.034	0.022	0.068	0.024	0.009	0.022	0.015	0.015	0.006

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.100	0.140	0.141	0.176	0.184	0.171	0.175	0.139	0.135	0.123	0.123	0.102	0.060	0.256
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.221	0.181	0.194	0.165	0.214	0.247	0.279	0.124	0.179	0.179	0.212	0.151	0.070	2.094
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.045	0.083	0.079	0.093	0.083	0.078	0.081	0.070	0.067	0.055	0.055	0.043	0.027	0.059
1.3 จ.จันทบุรี	0.003	0.004	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.124	0.202	0.184	0.299	0.291	0.226	0.214	0.220	0.183	0.147	0.119	0.111	0.048	0.090
1.5 จ.ชลบุรี	0.075	0.097	0.120	0.166	0.139	0.154	0.120	0.121	0.110	0.093	0.089	0.085	0.066	0.079
1.6 จ.ชัยนาท	0.135	0.247	0.228	0.291	0.316	0.279	0.288	0.214	0.232	0.197	0.184	0.170	0.066	0.228
1.7 จ.ตราด	0.003	0.004	0.005	0.007	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003
1.8 จ.นครนายก	0.090	0.118	0.155	0.264	0.281	0.236	0.149	0.214	0.169	0.121	0.108	0.081	0.038	0.077
1.9 จ.นครปฐม	0.107	0.126	0.136	0.130	0.172	0.156	0.174	0.100	0.133	0.131	0.133	0.111	0.050	0.237
1.10 จ.นนทบุรี	0.124	0.154	0.159	0.149	0.191	0.179	0.209	0.110	0.146	0.144	0.149	0.114	0.056	0.388
1.11 จ.ปทุมธานี	0.108	0.153	0.138	0.151	0.194	0.167	0.193	0.108	0.142	0.140	0.133	0.112	0.053	0.296
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.007	0.012	0.012	0.015	0.013	0.013	0.015	0.015	0.009	0.016	0.017	0.014	0.014	0.016
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.107	0.130	0.174	0.259	0.273	0.229	0.168	0.250	0.181	0.120	0.117	0.111	0.048	0.055
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.114	0.167	0.138	0.172	0.219	0.174	0.213	0.111	0.160	0.159	0.140	0.128	0.050	0.284
1.15 จ.เพชรบุรี	0.089	0.219	0.219	0.342	0.254	0.232	0.282	0.333	0.175	0.198	0.252	0.168	0.172	0.213
1.16 จ.ระยอง	0.073	0.091	0.106	0.126	0.114	0.126	0.132	0.112	0.103	0.097	0.105	0.090	0.084	0.087
1.17 จ.ราชบุรี	0.063	0.110	0.110	0.128	0.125	0.114	0.125	0.109	0.096	0.087	0.096	0.078	0.051	0.141
1.18 จ.ลพบุรี	0.112	0.179	0.202	0.245	0.227	0.222	0.224	0.183	0.162	0.129	0.117	0.093	0.054	0.109
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.154	0.154	0.146	0.139	0.171	0.181	0.193	0.104	0.132	0.138	0.153	0.115	0.060	0.502
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.043	0.065	0.061	0.076	0.062	0.072	0.060	0.076	0.045	0.056	0.049	0.040	0.052	0.053

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.174	0.223	0.214	0.240	0.229	0.249	0.240	0.211	0.201	0.208	0.217	0.164	0.152	0.394
1.22 จ.สระแก้ว	0.085	0.097	0.086	0.151	0.129	0.121	0.124	0.128	0.076	0.069	0.067	0.067	0.046	0.040
1.23 จ.สระบุรี	0.236	0.306	0.362	0.439	0.417	0.441	0.427	0.336	0.308	0.244	0.263	0.192	0.156	0.492
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.111	0.186	0.147	0.160	0.235	0.176	0.226	0.117	0.173	0.172	0.144	0.139	0.051	0.290
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.094	0.172	0.147	0.189	0.208	0.188	0.202	0.130	0.160	0.144	0.139	0.123	0.054	0.217
1.26 จ.อ่างทอง	0.109	0.174	0.141	0.163	0.229	0.172	0.212	0.115	0.164	0.160	0.142	0.142	0.043	0.200
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.258	0.206	0.177	0.155	0.183	0.221	0.208	0.208	0.178	0.144	0.172	0.145	0.109	0.153
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.237	0.225	0.157	0.159	0.149	0.151	0.139	0.254	0.245	0.149	0.188	0.157	0.096	0.121
2.2 จ.ขอนแก่น	0.364	0.303	0.262	0.245	0.302	0.298	0.307	0.306	0.253	0.191	0.236	0.208	0.148	0.243
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.175	0.146	0.170	0.177	0.208	0.207	0.198	0.184	0.136	0.114	0.126	0.099	0.089	0.142
2.4 จ.นครพนม	0.102	0.078	0.064	0.058	0.058	0.077	0.038	0.023	0.072	0.042	0.046	0.058	0.036	0.012
2.5 จ.นครราชสีมา	0.351	0.329	0.373	0.359	0.435	0.422	0.381	0.373	0.268	0.200	0.242	0.196	0.186	0.298
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.456	0.389	0.396	0.322	0.424	0.431	0.430	0.428	0.302	0.221	0.282	0.275	0.236	0.334
2.7 จ.มหาสารคาม	0.503	0.358	0.322	0.263	0.281	0.343	0.342	0.359	0.300	0.234	0.286	0.261	0.196	0.262
2.8 จ.มุกดาหาร	0.093	0.069	0.044	0.031	0.034	0.059	0.036	0.043	0.081	0.052	0.065	0.042	0.029	0.028
2.9 จ.ยโสธร	0.260	0.203	0.112	0.076	0.090	0.183	0.182	0.203	0.186	0.163	0.181	0.141	0.093	0.125
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.458	0.340	0.281	0.223	0.220	0.290	0.294	0.317	0.296	0.222	0.276	0.239	0.187	0.253
2.11 จ.เลย	0.073	0.071	0.064	0.059	0.066	0.062	0.051	0.033	0.039	0.058	0.067	0.046	0.020	0.036
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.416	0.224	0.182	0.210	0.251	0.396	0.403	0.339	0.222	0.209	0.251	0.198	0.182	0.241
2.13 จ.สกลนคร	0.118	0.078	0.078	0.074	0.084	0.109	0.061	0.047	0.099	0.070	0.080	0.087	0.048	0.037
2.14 จ.สุรินทร์	0.443	0.319	0.275	0.227	0.276	0.384	0.373	0.353	0.255	0.188	0.255	0.231	0.203	0.293
2.15 จ.หนองคาย	0.070	0.067	0.062	0.039	0.046	0.071	0.053	0.053	0.070	0.077	0.069	0.064	0.035	0.035

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.246	0.210	0.172	0.151	0.235	0.202	0.178	0.179	0.180	0.184	0.188	0.159	0.075	0.130
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.192	0.202	0.123	0.087	0.086	0.188	0.193	0.192	0.150	0.141	0.180	0.112	0.078	0.123
2.18 จ.อุดรธานี	0.167	0.155	0.122	0.090	0.130	0.145	0.110	0.125	0.139	0.129	0.115	0.100	0.056	0.091
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.177	0.148	0.100	0.091	0.107	0.186	0.181	0.147	0.096	0.099	0.130	0.079	0.074	0.108
3. ภาคใต้	0.017	0.018	0.025	0.029	0.023	0.027	0.020	0.041	0.027	0.014	0.020	0.014	0.010	0.030
3.1 จ.กระบี่	0.005	0.006	0.007	0.008	0.005	0.006	0.009	0.009	0.005	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004
3.2 จ.ชุมพร	0.011	0.015	0.015	0.010	0.009	0.012	0.010	0.006	0.006	0.005	0.005	0.003	0.003	0.005
3.3 จ.ตรัง	0.011	0.010	0.014	0.019	0.011	0.014	0.012	0.021	0.013	0.007	0.008	0.005	0.005	0.008
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.031	0.026	0.045	0.045	0.036	0.049	0.024	0.066	0.035	0.014	0.037	0.018	0.016	0.043
3.5 จ.นราธิวาส	0.006	0.009	0.017	0.018	0.018	0.012	0.005	0.020	0.019	0.005	0.014	0.010	0.004	0.027
3.6 จ.ปัตตานี	0.027	0.041	0.045	0.065	0.055	0.054	0.027	0.103	0.079	0.026	0.046	0.029	0.012	0.096
3.7 จ.พังงา	0.005	0.006	0.007	0.007	0.004	0.005	0.010	0.007	0.004	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002
3.8 จ.พัทลุง	0.047	0.044	0.068	0.076	0.061	0.073	0.023	0.102	0.070	0.029	0.042	0.027	0.013	0.047
3.9 จ.ภูเก็ต	0.023	0.028	0.030	0.036	0.028	0.038	0.100	0.054	0.032	0.046	0.042	0.040	0.040	0.037
3.10 จ.ยะลา	0.009	0.012	0.015	0.019	0.017	0.018	0.007	0.023	0.017	0.008	0.011	0.008	0.005	0.032
3.11 จ.ระนอง	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3.12 จ.สงขลา	0.040	0.037	0.059	0.073	0.056	0.065	0.028	0.121	0.075	0.034	0.046	0.032	0.022	0.097
3.13 จ.สตูล	0.012	0.011	0.017	0.021	0.012	0.013	0.017	0.029	0.018	0.011	0.008	0.007	0.006	0.011
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.008	0.009	0.010	0.009	0.007	0.010	0.010	0.009	0.005	0.005	0.008	0.004	0.006	0.011

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	0.109	0.147	0.136	0.134	0.162	0.138	0.148	0.128	0.111	0.133	0.125	0.085	0.055	0.077
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.152	0.203	0.194	0.197	0.229	0.212	0.246	0.186	0.139	0.188	0.176	0.115	0.076	0.099
4.2 จ.เชียงราย	0.068	0.095	0.059	0.052	0.095	0.069	0.065	0.082	0.076	0.098	0.077	0.056	0.026	0.037
4.3 จ.เชียงใหม่	0.078	0.087	0.067	0.064	0.107	0.078	0.057	0.057	0.072	0.089	0.103	0.052	0.031	0.061
4.4 จ.ตาก	0.023	0.026	0.027	0.030	0.037	0.035	0.040	0.021	0.015	0.035	0.029	0.017	0.013	0.015
4.5 จ.นครสวรรค์	0.263	0.420	0.478	0.519	0.505	0.471	0.509	0.474	0.359	0.303	0.269	0.190	0.152	0.238
4.6 จ.น่าน	0.015	0.013	0.011	0.010	0.019	0.013	0.011	0.011	0.015	0.014	0.014	0.010	0.005	0.008
4.7 จ.พะเยา	0.101	0.148	0.090	0.066	0.131	0.109	0.096	0.107	0.109	0.135	0.127	0.103	0.052	0.084
4.8 จ.พิจิตร	0.227	0.278	0.289	0.245	0.313	0.257	0.302	0.249	0.192	0.234	0.219	0.173	0.122	0.144
4.9 จ.พิษณุโลก	0.106	0.102	0.091	0.066	0.081	0.072	0.092	0.077	0.059	0.079	0.080	0.066	0.051	0.034
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.118	0.101	0.111	0.128	0.157	0.134	0.148	0.128	0.108	0.104	0.110	0.089	0.051	0.086
4.11 จ.แพร่	0.075	0.084	0.057	0.043	0.081	0.056	0.064	0.040	0.055	0.086	0.074	0.056	0.030	0.032
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.010	0.010	0.007	0.006	0.012	0.010	0.008	0.005	0.006	0.008	0.008	0.005	0.003	0.004
4.13 จ.ลำปาง	0.062	0.071	0.054	0.053	0.084	0.074	0.064	0.042	0.047	0.080	0.085	0.047	0.022	0.036
4.14 จ.ลำพูน	0.119	0.117	0.095	0.080	0.149	0.111	0.085	0.076	0.098	0.129	0.153	0.075	0.045	0.087
4.15 จ.สุโขทัย	0.183	0.252	0.216	0.188	0.259	0.218	0.238	0.157	0.153	0.310	0.270	0.163	0.094	0.125
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.068	0.100	0.085	0.073	0.091	0.068	0.083	0.053	0.069	0.123	0.107	0.074	0.038	0.040
4.17 จ.อุทัยธานี	0.193	0.396	0.375	0.461	0.406	0.363	0.405	0.412	0.320	0.245	0.226	0.145	0.121	0.169
รวมทุกภาค	0.121	0.128	0.120	0.123	0.138	0.139	0.138	0.129	0.113	0.104	0.110	0.086	0.058	0.129

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1.483	0.289	0.439	0.707	0.953	1.087	2.000	0.844	1.145	0.742	0.674	0.737	1.426	0.586
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.760	0.370	0.430	0.455	0.420	0.614	0.969	0.750	0.541	0.588	0.518	0.656	0.485	0.388
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.868	0.165	0.216	0.410	0.671	0.815	1.341	0.478	0.789	0.514	0.356	0.509	1.312	0.314
1.3 จ.จันทบุรี	0.128	0.017	0.028	0.038	0.079	0.091	0.103	0.052	0.073	0.026	0.029	0.034	0.060	0.036
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	4.999	0.544	1.015	1.620	2.783	2.581	4.640	1.615	2.567	0.938	1.018	0.991	2.139	0.816
1.5 จ.ชลบุรี	1.492	0.242	0.384	0.534	0.986	1.058	1.812	0.723	1.254	0.644	0.649	0.604	1.559	0.669
1.6 จ.ชัยนาท	3.171	0.495	0.682	1.399	2.381	3.012	5.402	1.684	2.763	1.739	1.634	1.746	4.311	1.044
1.7 จ.ตราด	0.107	0.020	0.030	0.036	0.059	0.063	0.103	0.044	0.066	0.036	0.032	0.033	0.063	0.031
1.8 จ.นครนายก	2.581	0.246	0.177	1.447	1.164	1.598	2.766	0.697	1.021	0.682	0.536	0.604	2.755	0.982
1.9 จ.นครปฐม	0.714	0.325	0.379	0.417	0.392	0.562	0.877	0.664	0.507	0.538	0.479	0.605	0.463	0.358
1.10 จ.นนทบุรี	0.737	0.342	0.405	0.444	0.413	0.592	0.944	0.694	0.527	0.564	0.492	0.610	0.476	0.368
1.11 จ.ปทุมธานี	0.728	0.332	0.392	0.439	0.412	0.583	0.923	0.668	0.515	0.542	0.470	0.582	0.468	0.363
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.127	0.012	0.044	0.054	0.110	0.153	0.221	0.023	0.143	0.073	0.070	0.101	0.131	0.072
1.13 จ.ปราจีนบุรี	3.177	0.234	0.424	0.889	0.626	1.388	3.164	1.201	1.760	0.680	0.806	0.655	1.605	0.671
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.703	0.307	0.381	0.439	0.412	0.589	0.937	0.694	0.524	0.563	0.501	0.624	0.479	0.376
1.15 จ.เพชรบุรี	4.592	0.406	1.247	1.626	2.691	3.672	8.332	2.414	5.167	2.473	2.566	2.342	5.976	2.062
1.16 จ.ระยอง	1.694	0.349	0.510	0.542	1.041	0.974	1.939	0.848	1.273	0.907	0.829	0.733	1.328	0.548
1.17 จ.ราชบุรี	1.833	0.375	0.486	0.634	1.118	1.429	2.460	1.255	1.924	0.986	0.806	1.024	2.283	0.661
1.18 จ.ลพบุรี	1.553	0.214	0.517	1.520	2.331	1.479	3.339	1.065	1.570	1.127	0.890	1.046	2.949	1.045
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.673	0.309	0.361	0.401	0.371	0.513	0.766	0.557	0.458	0.464	0.422	0.499	0.420	0.322
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.943	0.177	0.369	0.372	0.426	0.845	1.410	0.584	0.851	0.399	0.371	0.376	0.824	0.313
1.21 จ.สมุทรสาคร	1.155	0.467	0.564	0.683	0.680	0.706	0.894	0.696	0.719	0.686	0.650	0.723	0.770	0.570
1.22 จ.สระแก้ว	0.057	0.021	0.027	0.061	0.072	0.068	0.099	0.066	0.084	0.047	0.029	0.042	0.192	0.079

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.23 จ.สระบุรี	2.839	0.519	0.943	2.139	3.206	2.411	4.581	1.830	2.345	1.848	1.372	1.601	3.636	1.744
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.727	0.294	0.409	0.442	0.414	0.600	0.942	0.723	0.530	0.563	0.499	0.617	0.471	0.373
1.25 จ.สุพรรณบุรี	1.456	0.460	0.579	0.901	1.099	1.266	2.079	1.202	1.273	1.089	0.991	1.169	1.447	0.646
1.26 จ.อ่างทอง	0.731	0.281	0.413	0.451	0.417	0.609	0.961	0.731	0.538	0.574	0.516	0.638	0.478	0.377
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.461	0.108	0.133	0.499	0.535	0.575	0.540	0.619	0.468	0.554	0.197	0.395	1.489	0.914
2.1 จ.กาฬสินธุ์	2.903	0.133	0.795	3.017	2.890	3.667	2.864	5.102	4.293	3.147	0.719	1.990	6.678	3.994
2.2 จ.ขอนแก่น	0.613	0.238	0.183	0.960	0.846	0.823	0.782	1.005	0.398	1.119	0.182	0.479	1.835	1.186
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.216	0.056	0.038	0.270	0.164	0.179	0.255	0.107	0.117	0.180	0.061	0.153	0.787	0.334
2.4 จ.นครพนม	0.545	0.211	0.121	0.367	0.369	0.314	0.210	0.199	0.188	0.203	0.122	0.296	0.756	0.770
2.5 จ.นครราชสีมา	0.573	0.101	0.191	0.778	0.404	0.657	0.852	0.248	0.416	0.449	0.226	0.364	1.172	0.674
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.133	0.025	0.031	0.095	0.108	0.092	0.164	0.077	0.097	0.087	0.057	0.089	0.459	0.326
2.7 จ.มหาสารคาม	0.570	0.252	0.320	0.872	1.344	1.875	1.702	1.983	0.900	1.517	0.458	1.265	4.815	2.608
2.8 จ.มุกดาหาร	0.162	0.041	0.020	0.079	0.105	0.093	0.095	0.070	0.095	0.101	0.042	0.056	0.104	0.130
2.9 จ.ยโสธร	0.396	0.117	0.094	0.336	0.752	0.425	0.473	0.224	0.421	0.566	0.370	0.355	2.191	1.404
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.449	0.154	0.133	0.482	0.427	0.721	0.665	0.738	0.666	0.689	0.299	0.815	3.983	2.172
2.11 จ.เลย	0.065	0.022	0.033	0.066	0.084	0.053	0.059	0.070	0.029	0.049	0.018	0.028	0.071	0.051
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.155	0.058	0.057	0.174	0.174	0.196	0.340	0.162	0.141	0.265	0.177	0.093	0.694	0.458
2.13 จ.สกลนคร	0.304	0.123	0.069	0.380	0.315	0.315	0.141	0.180	0.142	0.210	0.100	0.262	0.411	0.352
2.14 จ.สุรินทร์	0.141	0.028	0.043	0.120	0.115	0.088	0.170	0.079	0.091	0.113	0.071	0.059	0.583	0.449
2.15 จ.หนองคาย	0.607	0.150	0.106	0.435	0.742	0.426	0.371	0.532	0.190	0.538	0.158	0.451	1.179	0.768
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.180	0.080	0.043	0.186	0.174	0.136	0.159	0.205	0.092	0.222	0.075	0.193	0.676	0.440

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.131	0.058	0.044	0.122	0.173	0.138	0.164	0.090	0.108	0.115	0.073	0.047	0.319	0.210
2.18 จ.อุดรธานี	0.293	0.081	0.066	0.390	0.527	0.281	0.218	0.375	0.196	0.468	0.105	0.347	0.685	0.505
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.323	0.133	0.143	0.360	0.449	0.444	0.574	0.314	0.315	0.488	0.438	0.172	0.888	0.541
3. ภาคใต้	0.026	0.013	0.013	0.017	0.026	0.027	0.026	0.045	0.019	0.015	0.019	0.023	0.045	0.011
3.1 จ.กระบี่	0.005	0.002	0.003	0.003	0.006	0.007	0.005	0.007	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.002
3.2 จ.ชุมพร	0.012	0.003	0.006	0.005	0.008	0.007	0.007	0.010	0.008	0.004	0.004	0.004	0.010	0.002
3.3 จ.ตรัง	0.012	0.005	0.006	0.007	0.012	0.012	0.009	0.015	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.003
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.037	0.017	0.020	0.032	0.042	0.051	0.063	0.159	0.027	0.024	0.027	0.034	0.068	0.007
3.5 จ.นราธิวาส	0.012	0.006	0.009	0.010	0.017	0.018	0.018	0.010	0.009	0.012	0.013	0.008	0.014	0.004
3.6 จ.ปัตตานี	0.039	0.015	0.017	0.038	0.052	0.034	0.053	0.057	0.047	0.026	0.040	0.058	0.122	0.024
3.7 จ.พังงา	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.005	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002
3.8 จ.พัทลุง	0.043	0.032	0.033	0.040	0.036	0.054	0.036	0.093	0.029	0.018	0.028	0.041	0.117	0.015
3.9 จ.ภูเก็ต	0.064	0.035	0.041	0.052	0.082	0.097	0.077	0.153	0.063	0.054	0.058	0.061	0.071	0.051
3.10 จ.ยะลา	0.016	0.007	0.009	0.010	0.018	0.018	0.014	0.012	0.009	0.007	0.008	0.010	0.017	0.005
3.11 จ.ระนอง	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003	0.001
3.12 จ.สงขลา	0.100	0.042	0.028	0.031	0.059	0.045	0.051	0.070	0.039	0.032	0.064	0.077	0.160	0.034
3.13 จ.สตูล	0.008	0.003	0.003	0.005	0.008	0.007	0.005	0.009	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.003
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.014	0.005	0.007	0.007	0.016	0.015	0.014	0.024	0.010	0.009	0.008	0.012	0.018	0.003

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	1.778	0.344	0.534	1.368	1.460	1.786	2.628	0.987	1.341	1.471	1.120	1.855	3.510	0.744
4.1 จ.กำแพงเพชร	4.415	1.084	1.507	3.769	3.849	4.771	6.684	2.441	3.221	4.022	2.818	4.811	6.559	1.488
4.2 จ.เชียงราย	0.345	0.220	0.184	0.327	0.188	0.643	0.553	0.587	0.496	0.397	0.592	1.545	3.445	1.002
4.3 จ.เชียงใหม่	0.659	0.169	0.153	0.384	0.127	0.414	0.679	0.335	0.187	0.414	0.313	0.614	1.256	0.264
4.4 จ.ตาก	0.101	0.023	0.037	0.165	0.077	0.255	0.357	0.102	0.111	0.459	0.086	0.239	0.388	0.045
4.5 จ.นครสวรรค์	7.115	0.784	1.749	4.989	4.934	4.474	9.879	2.873	4.497	3.833	2.129	2.853	8.851	2.240
4.6 จ.น่าน	0.039	0.028	0.033	0.029	0.035	0.040	0.035	0.028	0.021	0.029	0.014	0.048	0.064	0.016
4.7 จ.พะเยา	0.095	0.041	0.044	0.074	0.057	0.112	0.087	0.100	0.054	0.053	0.146	0.456	1.440	0.326
4.8 จ.พิจิตร	7.705	1.465	2.262	5.513	6.804	6.091	8.058	3.888	4.569	4.246	3.843	6.151	8.716	2.155
4.9 จ.พิษณุโลก	1.618	0.331	0.380	0.827	1.183	0.972	1.281	0.653	0.729	0.815	0.636	0.897	1.739	0.494
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.140	0.024	0.036	0.118	0.134	0.102	0.208	0.090	0.104	0.127	0.082	0.124	0.694	0.254
4.11 จ.แพร่	0.090	0.034	0.049	0.045	0.095	0.117	0.167	0.078	0.074	0.158	0.119	0.196	0.626	0.058
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.032	0.006	0.006	0.014	0.010	0.020	0.032	0.015	0.008	0.018	0.009	0.019	0.048	0.006
4.13 จ.ลำปาง	0.213	0.065	0.087	0.115	0.098	0.230	0.304	0.138	0.084	0.220	0.179	0.494	0.564	0.105
4.14 จ.ลำพูน	0.500	0.180	0.188	0.325	0.137	0.375	0.553	0.324	0.175	0.355	0.331	0.583	0.927	0.235
4.15 จ.สุโขทัย	2.188	0.649	0.936	2.307	2.596	4.754	6.604	2.213	2.712	3.582	3.522	6.053	8.840	1.453
4.16 จ.อุตรดิตถ์	2.603	0.512	0.657	1.239	2.129	1.585	2.070	1.495	1.326	2.888	2.181	3.014	7.042	0.603
4.17 จ.อุทัยธานี	2.375	0.236	0.766	3.007	2.366	5.415	7.126	1.421	4.431	3.387	2.041	3.441	8.477	1.899
รวมทุกภาค	0.937	0.189	0.280	0.648	0.743	0.869	1.298	0.624	0.743	0.695	0.503	0.753	1.618	0.564

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	0.207	0.183	0.214	0.275	0.289	0.311	0.344	0.248	0.245	0.229	0.237	0.207	0.170	0.257
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	0.341	0.243	0.268	0.242	0.283	0.352	0.433	0.213	0.269	0.274	0.300	0.245	0.122	0.614
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.090	0.106	0.109	0.141	0.149	0.160	0.151	0.124	0.122	0.108	0.098	0.087	0.080	0.101
1.3 จ.จันทบุรี	0.006	0.006	0.008	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.007
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.333	0.288	0.362	0.494	0.522	0.501	0.448	0.380	0.364	0.261	0.263	0.235	0.181	0.201
1.5 จ.ชลบุรี	0.119	0.122	0.165	0.216	0.205	0.238	0.190	0.176	0.175	0.145	0.148	0.143	0.139	0.149
1.6 จ.ชัยนาท	0.345	0.316	0.330	0.474	0.544	0.605	0.608	0.428	0.447	0.401	0.428	0.361	0.274	0.369
1.7 จ.ตราด	0.006	0.006	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006	0.006	0.006	0.007	0.005	0.006
1.8 จ.นครนายก	0.160	0.142	0.158	0.382	0.360	0.354	0.260	0.268	0.233	0.180	0.167	0.140	0.170	0.200
1.9 จ.นครปฐม	0.279	0.209	0.230	0.234	0.271	0.307	0.400	0.239	0.269	0.274	0.278	0.266	0.166	0.309
1.10 จ.นนทบุรี	0.293	0.228	0.253	0.255	0.289	0.327	0.417	0.219	0.270	0.267	0.274	0.233	0.137	0.374
1.11 จ.ปทุมธานี	0.269	0.224	0.225	0.254	0.304	0.318	0.395	0.211	0.265	0.268	0.252	0.236	0.160	0.332
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.015	0.012	0.018	0.024	0.027	0.030	0.035	0.016	0.020	0.028	0.028	0.028	0.029	0.028
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.212	0.149	0.229	0.318	0.307	0.323	0.286	0.355	0.286	0.174	0.208	0.181	0.129	0.121
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.216	0.205	0.200	0.254	0.307	0.320	0.416	0.218	0.278	0.289	0.295	0.286	0.173	0.345
1.15 จ.เพชรบุรี	0.255	0.262	0.396	0.619	0.498	0.535	0.741	0.607	0.445	0.489	0.554	0.391	0.572	0.517
1.16 จ.ระยอง	0.138	0.140	0.174	0.202	0.198	0.218	0.246	0.196	0.188	0.177	0.189	0.161	0.161	0.151
1.17 จ.ราชบุรี	0.172	0.187	0.187	0.231	0.268	0.267	0.294	0.284	0.232	0.237	0.212	0.203	0.197	0.238
1.18 จ.ลพบุรี	0.183	0.185	0.271	0.388	0.400	0.396	0.402	0.302	0.281	0.226	0.245	0.197	0.186	0.235
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.265	0.206	0.211	0.214	0.238	0.276	0.315	0.172	0.207	0.212	0.227	0.189	0.109	0.354
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.089	0.094	0.119	0.137	0.109	0.157	0.153	0.154	0.099	0.105	0.094	0.077	0.112	0.097

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.304	0.300	0.311	0.359	0.346	0.375	0.382	0.317	0.316	0.320	0.329	0.270	0.264	0.380
1.22 จ.สระแก้ว	0.083	0.084	0.073	0.140	0.123	0.115	0.121	0.123	0.077	0.066	0.061	0.063	0.054	0.045
1.23 จ.สระบุรี	0.376	0.355	0.501	0.650	0.706	0.737	0.764	0.560	0.526	0.431	0.472	0.369	0.371	0.502
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.265	0.211	0.241	0.252	0.326	0.350	0.458	0.254	0.308	0.326	0.310	0.312	0.188	0.349
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.312	0.278	0.281	0.359	0.386	0.443	0.522	0.358	0.367	0.349	0.367	0.339	0.219	0.329
1.26 จ.อ่างทอง	0.263	0.199	0.245	0.281	0.329	0.374	0.477	0.261	0.320	0.328	0.345	0.348	0.205	0.325
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.263	0.192	0.167	0.168	0.195	0.233	0.221	0.225	0.187	0.159	0.174	0.160	0.139	0.195
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.333	0.217	0.207	0.257	0.249	0.252	0.237	0.474	0.354	0.260	0.271	0.270	0.218	0.281
2.2 จ.ขอนแก่น	0.377	0.292	0.248	0.280	0.329	0.333	0.340	0.344	0.259	0.219	0.222	0.232	0.198	0.309
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.177	0.132	0.142	0.183	0.205	0.205	0.202	0.177	0.135	0.117	0.113	0.103	0.113	0.162
2.4 จ.นครพนม	0.113	0.086	0.069	0.064	0.066	0.084	0.043	0.030	0.076	0.048	0.053	0.069	0.052	0.046
2.5 จ.นครราชสีมา	0.361	0.289	0.334	0.386	0.433	0.442	0.405	0.363	0.277	0.216	0.238	0.214	0.227	0.335
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.439	0.326	0.329	0.308	0.402	0.405	0.416	0.398	0.290	0.214	0.252	0.253	0.243	0.333
2.7 จ.มหาสารคาม	0.506	0.342	0.321	0.301	0.326	0.415	0.408	0.442	0.325	0.280	0.310	0.334	0.280	0.376
2.8 จ.มุกดาหาร	0.095	0.067	0.042	0.033	0.036	0.061	0.037	0.045	0.081	0.053	0.063	0.043	0.031	0.033
2.9 จ.ยโสธร	0.264	0.197	0.110	0.084	0.111	0.192	0.190	0.204	0.195	0.178	0.196	0.158	0.139	0.195
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.456	0.317	0.262	0.235	0.228	0.308	0.308	0.337	0.310	0.240	0.276	0.280	0.258	0.349
2.11 จ.เลย	0.072	0.064	0.060	0.059	0.067	0.061	0.051	0.034	0.038	0.057	0.057	0.044	0.021	0.037
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.394	0.205	0.165	0.206	0.246	0.384	0.400	0.326	0.217	0.211	0.246	0.184	0.195	0.253
2.13 จ.สกลนคร	0.122	0.082	0.077	0.080	0.090	0.115	0.063	0.052	0.101	0.075	0.083	0.096	0.058	0.054
2.14 จ.สุรินทร์	0.424	0.274	0.243	0.222	0.267	0.363	0.364	0.331	0.246	0.185	0.241	0.210	0.214	0.303
2.15 จ.หนองคาย	0.083	0.075	0.065	0.048	0.063	0.085	0.064	0.071	0.080	0.089	0.080	0.083	0.060	0.088

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.243	0.191	0.154	0.152	0.232	0.198	0.177	0.180	0.171	0.186	0.168	0.162	0.093	0.157
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.190	0.192	0.118	0.088	0.088	0.186	0.192	0.187	0.149	0.140	0.174	0.106	0.083	0.128
2.18 จ.อุดรธานี	0.172	0.146	0.115	0.097	0.141	0.151	0.114	0.134	0.141	0.137	0.114	0.113	0.073	0.125
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.183	0.147	0.103	0.101	0.117	0.196	0.193	0.154	0.103	0.111	0.143	0.089	0.092	0.132
3. ภาคใต้	0.019	0.016	0.020	0.025	0.024	0.026	0.020	0.041	0.024	0.014	0.019	0.016	0.016	0.016
3.1 จ.กระบี่	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.006	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
3.2 จ.ชุมพร	0.012	0.009	0.010	0.008	0.009	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.005	0.003
3.3 จ.ตรัง	0.011	0.008	0.010	0.014	0.011	0.013	0.011	0.019	0.011	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.033	0.023	0.034	0.040	0.037	0.050	0.031	0.087	0.033	0.017	0.033	0.022	0.026	0.012
3.5 จ.นราธิวาส	0.007	0.008	0.014	0.015	0.017	0.013	0.007	0.016	0.015	0.006	0.014	0.009	0.005	0.010
3.6 จ.ปัตตานี	0.029	0.031	0.036	0.056	0.055	0.049	0.031	0.083	0.070	0.026	0.044	0.035	0.025	0.045
3.7 จ.พังงา	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.007	0.006	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
3.8 จ.พัทลุง	0.047	0.039	0.052	0.061	0.055	0.067	0.025	0.100	0.057	0.026	0.037	0.030	0.027	0.021
3.9 จ.ภูเก็ต	0.033	0.031	0.035	0.042	0.041	0.055	0.087	0.079	0.042	0.050	0.048	0.048	0.051	0.043
3.10 จ.ยะลา	0.010	0.010	0.013	0.016	0.017	0.018	0.008	0.019	0.014	0.008	0.010	0.008	0.006	0.013
3.11 จ.ระนอง	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3.12 จ.สงขลา	0.051	0.039	0.045	0.056	0.057	0.059	0.031	0.109	0.064	0.034	0.050	0.041	0.043	0.050
3.13 จ.สตูล	0.011	0.008	0.010	0.015	0.011	0.011	0.014	0.023	0.014	0.009	0.007	0.007	0.006	0.006
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.010	0.007	0.008	0.008	0.009	0.012	0.012	0.012	0.007	0.006	0.008	0.005	0.009	0.005

ตารางที่ ข-23 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม รายจังหวัด (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
4. ภาคเหนือ	0.178	0.179	0.189	0.213	0.245	0.248	0.258	0.197	0.193	0.222	0.230	0.171	0.160	0.178
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.314	0.342	0.354	0.402	0.482	0.476	0.528	0.357	0.316	0.428	0.444	0.337	0.284	0.318
4.2 จ.เชียงราย	0.081	0.105	0.067	0.067	0.107	0.091	0.094	0.111	0.103	0.128	0.130	0.091	0.107	0.129
4.3 จ.เชียงใหม่	0.102	0.099	0.076	0.085	0.112	0.097	0.079	0.079	0.089	0.114	0.132	0.074	0.061	0.096
4.4 จ.ตาก	0.025	0.026	0.029	0.035	0.042	0.043	0.050	0.025	0.020	0.048	0.034	0.025	0.020	0.019
4.5 จ.นครสวรรค์	0.539	0.494	0.697	0.855	0.798	0.851	0.943	0.743	0.632	0.541	0.500	0.361	0.432	0.513
4.6 จ.น่าน	0.016	0.014	0.012	0.012	0.021	0.015	0.012	0.012	0.016	0.015	0.014	0.011	0.006	0.010
4.7 จ.พะเยา	0.101	0.134	0.086	0.066	0.123	0.109	0.096	0.107	0.103	0.126	0.129	0.114	0.090	0.120
4.8 จ.พิจิตร	0.523	0.482	0.550	0.531	0.666	0.607	0.643	0.517	0.466	0.513	0.605	0.491	0.450	0.473
4.9 จ.พิษณุโลก	0.198	0.151	0.143	0.117	0.153	0.142	0.160	0.131	0.124	0.143	0.163	0.145	0.168	0.120
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.119	0.089	0.098	0.128	0.155	0.130	0.151	0.124	0.108	0.106	0.104	0.090	0.076	0.110
4.11 จ.แพร่	0.075	0.076	0.057	0.043	0.082	0.059	0.067	0.043	0.057	0.090	0.080	0.065	0.042	0.038
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.011	0.009	0.007	0.007	0.012	0.010	0.009	0.006	0.006	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004
4.13 จ.ลำปาง	0.068	0.070	0.057	0.057	0.086	0.082	0.072	0.048	0.051	0.089	0.097	0.061	0.034	0.047
4.14 จ.ลำพูน	0.137	0.126	0.104	0.096	0.147	0.128	0.106	0.097	0.110	0.147	0.180	0.097	0.072	0.114
4.15 จ.สุโขทัย	0.262	0.311	0.288	0.296	0.437	0.422	0.461	0.277	0.306	0.565	0.556	0.394	0.335	0.367
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.158	0.168	0.149	0.158	0.187	0.136	0.157	0.125	0.159	0.252	0.291	0.222	0.152	0.145
4.17 จ.อุทัยธานี	0.292	0.356	0.448	0.659	0.564	0.822	0.767	0.543	0.611	0.451	0.449	0.331	0.380	0.404
รวมทุกภาค	0.167	0.143	0.148	0.170	0.188	0.205	0.211	0.178	0.162	0.156	0.165	0.139	0.121	0.161

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำภาคใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.204	0.230	0.358	0.345	0.319	0.354	0.394	0.321	0.279	0.260	0.278	0.289	0.243	0.276
	อ.บ้านฉาง	0.013	0.015	0.021	0.026	0.024	0.027	0.024	0.020	0.018	0.016	0.018	0.020	0.017	0.021
	อ.แกลง	0.015	0.020	0.022	0.025	0.026	0.028	0.024	0.020	0.018	0.016	0.017	0.018	0.015	0.017
	อ.วังจันทร์	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005
	อ.บ้านค่าย	0.072	0.114	0.098	0.117	0.116	0.111	0.133	0.121	0.111	0.097	0.103	0.079	0.066	0.068
	อ.ปลวกแดง	0.047	0.060	0.059	0.101	0.086	0.117	0.134	0.118	0.115	0.119	0.131	0.092	0.098	0.091
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.228	0.276	0.285	0.386	0.332	0.361	0.340	0.292	0.273	0.264	0.287	0.213	0.224	0.218
	เฉลี่ย	0.073	0.091	0.106	0.126	0.114	0.126	0.132	0.112	0.103	0.097	0.105	0.090	0.084	0.087
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.075	0.107	0.114	0.112	0.141	0.134	0.145	0.090	0.114	0.109	0.113	0.092	0.048	0.200
	อ.กำแพงแสน	0.066	0.092	0.099	0.104	0.125	0.113	0.117	0.082	0.096	0.087	0.084	0.066	0.035	0.086
	อ.นครชัยศรี	0.105	0.125	0.137	0.131	0.169	0.154	0.170	0.100	0.133	0.128	0.128	0.106	0.049	0.191
	อ.ดอนตูม	0.109	0.130	0.143	0.137	0.183	0.164	0.183	0.106	0.140	0.137	0.136	0.116	0.049	0.217
	อ.บางเลน	0.123	0.144	0.161	0.148	0.218	0.177	0.210	0.114	0.164	0.158	0.152	0.142	0.049	0.261
	อ.สามพราน	0.162	0.151	0.154	0.139	0.175	0.182	0.202	0.106	0.143	0.152	0.172	0.128	0.066	0.460
	อ.พุทธมณฑล	0.110	0.134	0.146	0.140	0.194	0.166	0.188	0.107	0.139	0.146	0.144	0.125	0.051	0.242
	เฉลี่ย	0.107	0.126	0.136	0.130	0.172	0.156	0.174	0.100	0.133	0.131	0.133	0.111	0.050	0.237
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.050	0.068	0.067	0.085	0.069	0.084	0.066	0.082	0.050	0.064	0.060	0.046	0.060	0.059
	อ.บางคนที	0.029	0.039	0.037	0.043	0.037	0.045	0.033	0.043	0.025	0.031	0.026	0.022	0.030	0.029
	อ.อัมพวา	0.050	0.088	0.080	0.100	0.079	0.088	0.080	0.104	0.059	0.072	0.061	0.051	0.067	0.072
	เฉลี่ย	0.043	0.065	0.061	0.076	0.062	0.072	0.060	0.076	0.045	0.056	0.049	0.040	0.052	0.053

ตารางที่ ฆ-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำภาคใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ก) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.024	0.022	0.018	0.016	0.033	0.024	0.019	0.020	0.033	0.028	0.030	0.015	0.008	0.010
	อ.แม่จริม	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002	0.003
	อ.บ้านหลวง	0.023	0.021	0.016	0.016	0.031	0.021	0.019	0.015	0.022	0.019	0.019	0.012	0.008	0.010
	อ.นาน้อย	0.015	0.014	0.013	0.009	0.016	0.012	0.013	0.009	0.012	0.014	0.013	0.009	0.005	0.008
	อ.ปัว	0.023	0.017	0.016	0.018	0.030	0.022	0.015	0.018	0.022	0.019	0.018	0.016	0.009	0.014
	อ.ท่าวังผา	0.029	0.020	0.020	0.016	0.033	0.023	0.017	0.019	0.023	0.030	0.027	0.018	0.010	0.015
	อ.เวียงสา	0.019	0.018	0.014	0.013	0.022	0.015	0.016	0.012	0.017	0.019	0.017	0.010	0.006	0.010
	อ.ทุ่งช้าง	0.004	0.004	0.004	0.004	0.007	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	0.004
	อ.เชียงกลาง	0.031	0.026	0.025	0.028	0.053	0.032	0.020	0.027	0.031	0.022	0.020	0.026	0.012	0.023
	อ.นาหมื่น	0.008	0.008	0.008	0.006	0.009	0.007	0.008	0.005	0.007	0.009	0.008	0.005	0.003	0.004
	อ.สันติสุข	0.011	0.009	0.009	0.009	0.015	0.010	0.009	0.010	0.014	0.012	0.011	0.007	0.004	0.006
	อ.บ่อเกลือ	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002
	อ.สองแคว	0.003	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.023	0.020	0.017	0.016	0.031	0.022	0.017	0.019	0.030	0.026	0.027	0.015	0.009	0.010
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	เฉลี่ย	0.015	0.013	0.011	0.010	0.019	0.013	0.011	0.011	0.015	0.014	0.014	0.010	0.005	0.008

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอต่อแหล่งน้ำสำหรับใช้น้ำภาคเกษตรในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช (ต่อ)

(1) ฤดูฝน

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอต่อแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.066	0.054	0.096	0.093	0.076	0.110	0.045	0.146	0.077	0.026	0.083	0.040	0.035	0.112
	อ.พรหมคีรี	0.013	0.010	0.019	0.019	0.015	0.020	0.010	0.030	0.015	0.005	0.018	0.008	0.007	0.022
	อ.ลานสะกา	0.005	0.004	0.007	0.006	0.006	0.008	0.003	0.010	0.005	0.002	0.006	0.003	0.003	0.010
	อ.ฉวาง	0.017	0.018	0.024	0.028	0.023	0.030	0.029	0.037	0.023	0.013	0.024	0.011	0.010	0.020
	อ.พิปูน	0.006	0.007	0.008	0.010	0.008	0.010	0.010	0.013	0.008	0.005	0.008	0.004	0.003	0.007
	อ.เชียรใหญ่	0.055	0.046	0.085	0.082	0.064	0.091	0.039	0.128	0.067	0.019	0.067	0.034	0.023	0.072
	อ.ชะอวด	0.025	0.020	0.035	0.036	0.027	0.039	0.018	0.057	0.029	0.009	0.029	0.014	0.010	0.032
	อ.ท่าศาลา	0.024	0.019	0.033	0.034	0.028	0.039	0.019	0.045	0.025	0.007	0.030	0.012	0.010	0.030
	อ.ทุ่งสง	0.091	0.086	0.118	0.111	0.094	0.123	0.076	0.156	0.080	0.074	0.093	0.054	0.074	0.133
	อ.นาบอน	0.009	0.008	0.012	0.013	0.010	0.014	0.011	0.016	0.011	0.007	0.011	0.006	0.006	0.011
	อ.ทุ่งใหญ่	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.007	0.006	0.008	0.005	0.004	0.006	0.003	0.004	0.006
	อ.ปากพนัง	0.065	0.053	0.097	0.094	0.075	0.107	0.045	0.148	0.077	0.023	0.079	0.039	0.029	0.093
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.024	0.020	0.035	0.034	0.028	0.040	0.016	0.054	0.028	0.009	0.030	0.014	0.012	0.041
	อ.สิชล	0.006	0.006	0.008	0.013	0.012	0.015	0.010	0.009	0.005	0.003	0.011	0.003	0.006	0.015
	อ.ขนอม	0.006	0.006	0.008	0.013	0.012	0.016	0.010	0.010	0.005	0.003	0.011	0.003	0.006	0.015
	อ.หัวไทร	0.112	0.089	0.161	0.164	0.124	0.171	0.077	0.245	0.134	0.038	0.127	0.065	0.041	0.133
	อ.บางขัน	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.009	0.009	0.011	0.012	0.010	0.013	0.013	0.015	0.009	0.007	0.010	0.005	0.005	0.010
	อ.จุฬาภรณ์	0.034	0.029	0.052	0.050	0.040	0.056	0.024	0.079	0.041	0.012	0.042	0.021	0.015	0.046
	อ.พระพรหม	0.060	0.049	0.090	0.086	0.068	0.097	0.041	0.135	0.070	0.021	0.072	0.036	0.026	0.081
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.007	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.005
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.074	0.062	0.114	0.110	0.086	0.122	0.052	0.173	0.090	0.025	0.090	0.045	0.030	0.096
	เฉลี่ย	0.031	0.026	0.045	0.045	0.036	0.049	0.024	0.066	0.035	0.014	0.037	0.018	0.016	0.043

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับบริการผู้ใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม												
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	6.364	1.093	1.888	1.999	3.762	3.560	7.850	3.408	4.927	2.848	2.610	2.486	4.705	2.078
	อ.บ้านฉาง	0.459	0.075	0.113	0.164	0.308	0.312	0.558	0.251	0.369	0.191	0.178	0.181	0.367	0.172
	อ.แกลง	0.401	0.077	0.125	0.150	0.242	0.204	0.516	0.226	0.305	0.180	0.179	0.165	0.332	0.147
	อ.วังจันทร์	0.090	0.018	0.032	0.034	0.069	0.049	0.117	0.053	0.070	0.045	0.043	0.040	0.080	0.034
	อ.บ้านค่าย	1.122	0.268	0.349	0.383	0.501	0.456	1.593	0.652	1.025	0.867	0.868	0.674	1.226	0.425
	อ.ปลวกแดง	0.908	0.221	0.270	0.321	0.729	0.820	1.461	0.630	1.077	1.019	0.889	0.732	1.267	0.449
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.044	0.009	0.016	0.012	0.026	0.019	0.041	0.018	0.023	0.017	0.015	0.014	0.026	0.011
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	4.164	1.028	1.290	1.269	2.689	2.373	3.380	1.548	2.386	2.092	1.852	1.575	2.625	1.066
	เฉลี่ย	1.694	0.349	0.510	0.542	1.041	0.974	1.939	0.848	1.273	0.907	0.829	0.733	1.328	0.548
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.683	0.295	0.356	0.391	0.377	0.546	0.844	0.620	0.490	0.498	0.449	0.562	0.452	0.339
	อ.กำแพงแสน	0.688	0.284	0.340	0.401	0.387	0.557	0.898	0.635	0.507	0.522	0.462	0.586	0.467	0.342
	อ.นครชัยศรี	0.727	0.327	0.383	0.421	0.394	0.563	0.882	0.670	0.510	0.542	0.484	0.610	0.465	0.361
	อ.ดอนตูม	0.734	0.339	0.397	0.436	0.408	0.589	0.923	0.704	0.525	0.563	0.501	0.636	0.476	0.372
	อ.บางเลน	0.757	0.360	0.418	0.451	0.418	0.614	0.974	0.753	0.545	0.592	0.524	0.671	0.489	0.388
	อ.สามพราน	0.663	0.322	0.358	0.378	0.351	0.466	0.672	0.545	0.436	0.468	0.424	0.519	0.408	0.326
	อ.พุทธมณฑล	0.745	0.347	0.403	0.439	0.410	0.598	0.947	0.724	0.534	0.577	0.511	0.652	0.483	0.379
	เฉลี่ย	0.714	0.325	0.379	0.417	0.392	0.562	0.877	0.664	0.507	0.538	0.479	0.605	0.463	0.358
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.691	0.184	0.261	0.303	0.402	0.497	0.569	0.367	0.484	0.335	0.317	0.336	0.550	0.264
	อ.บางคนที	0.425	0.101	0.150	0.179	0.224	0.330	0.411	0.218	0.327	0.170	0.162	0.185	0.368	0.139
	อ.อัมพวา	1.714	0.245	0.697	0.633	0.653	1.708	3.251	1.167	1.743	0.691	0.635	0.608	1.555	0.537
	เฉลี่ย	0.943	0.177	0.369	0.372	0.426	0.845	1.410	0.584	0.851	0.399	0.371	0.376	0.824	0.313

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำการใช้น้ำนาทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ข) ฤดูแล้ง

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำนาทุกกิจกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.081	0.052	0.069	0.052	0.077	0.088	0.067	0.065	0.041	0.079	0.035	0.160	0.154	0.029
	อ.แม่จริม	0.013	0.008	0.011	0.010	0.016	0.015	0.013	0.011	0.008	0.010	0.005	0.016	0.021	0.005
	อ.บ้านหลวง	0.041	0.025	0.020	0.022	0.023	0.024	0.027	0.016	0.014	0.019	0.011	0.039	0.059	0.011
	อ.นาน้อย	0.026	0.015	0.016	0.017	0.032	0.025	0.034	0.014	0.013	0.022	0.011	0.024	0.051	0.008
	อ.ปัว	0.056	0.050	0.060	0.053	0.056	0.071	0.057	0.049	0.037	0.043	0.022	0.061	0.092	0.029
	อ.ท่าวังผา	0.078	0.057	0.056	0.053	0.053	0.061	0.053	0.044	0.034	0.051	0.025	0.094	0.120	0.029
	อ.เวียงสา	0.037	0.022	0.024	0.023	0.035	0.031	0.036	0.020	0.016	0.027	0.013	0.038	0.065	0.011
	อ.ทุ่งช้าง	0.017	0.015	0.018	0.018	0.018	0.027	0.020	0.021	0.015	0.014	0.007	0.017	0.025	0.010
	อ.เชียงกลาง	0.076	0.078	0.085	0.092	0.084	0.122	0.095	0.084	0.065	0.061	0.032	0.078	0.126	0.050
	อ.นาหมื่น	0.019	0.008	0.010	0.011	0.019	0.014	0.019	0.009	0.008	0.013	0.006	0.013	0.030	0.005
	อ.สันติสุข	0.032	0.023	0.032	0.021	0.030	0.030	0.025	0.022	0.016	0.024	0.011	0.044	0.055	0.012
	อ.บ่อเกลือ	0.012	0.007	0.010	0.008	0.012	0.012	0.010	0.009	0.006	0.008	0.004	0.012	0.017	0.004
	อ.สองแคว	0.020	0.011	0.009	0.011	0.009	0.011	0.009	0.010	0.007	0.008	0.004	0.013	0.018	0.006
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.065	0.049	0.067	0.041	0.058	0.060	0.048	0.040	0.028	0.050	0.023	0.110	0.114	0.022
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.007	0.004	0.007	0.005	0.006	0.009	0.006	0.008	0.005	0.005	0.002	0.006	0.007	0.003
	เฉลี่ย	0.039	0.028	0.033	0.029	0.035	0.040	0.035	0.028	0.021	0.029	0.014	0.048	0.064	0.016

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำการใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

หน่วย: ไม่มี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.085	0.036	0.045	0.074	0.100	0.113	0.147	0.380	0.065	0.054	0.060	0.072	0.165	0.013
	อ.พรหมคีรี	0.017	0.007	0.009	0.014	0.020	0.023	0.029	0.069	0.013	0.012	0.013	0.016	0.033	0.003
	อ.ลานสะกา	0.010	0.004	0.005	0.006	0.010	0.010	0.012	0.030	0.006	0.005	0.006	0.006	0.015	0.001
	อ.ฉวาง	0.018	0.010	0.011	0.017	0.022	0.029	0.031	0.053	0.014	0.016	0.017	0.024	0.031	0.006
	อ.พิปูน	0.006	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.011	0.019	0.005	0.005	0.006	0.008	0.011	0.002
	อ.เชียรใหญ่	0.039	0.021	0.024	0.049	0.050	0.071	0.108	0.312	0.040	0.031	0.039	0.048	0.115	0.008
	อ.ชะอวด	0.020	0.010	0.011	0.022	0.024	0.032	0.046	0.132	0.019	0.015	0.018	0.023	0.052	0.004
	อ.ท่าศาลา	0.027	0.012	0.015	0.022	0.030	0.036	0.047	0.102	0.021	0.016	0.018	0.024	0.048	0.004
	อ.ทุ่งสง	0.285	0.118	0.132	0.151	0.265	0.258	0.203	0.354	0.124	0.130	0.135	0.158	0.222	0.051
	อ.นาบอน	0.014	0.007	0.008	0.010	0.015	0.018	0.018	0.024	0.006	0.010	0.010	0.014	0.019	0.004
	อ.ทุ่งใหญ่	0.008	0.004	0.005	0.006	0.009	0.010	0.009	0.015	0.005	0.006	0.006	0.007	0.010	0.002
	อ.ปากพนัง	0.058	0.028	0.033	0.062	0.072	0.093	0.133	0.371	0.052	0.041	0.050	0.061	0.145	0.010
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.030	0.013	0.016	0.026	0.035	0.040	0.053	0.142	0.023	0.019	0.022	0.026	0.061	0.005
	อ.สิชล	0.011	0.005	0.006	0.006	0.016	0.017	0.018	0.028	0.008	0.007	0.006	0.015	0.017	0.001
	อ.พนมดม	0.010	0.004	0.006	0.006	0.017	0.018	0.018	0.030	0.009	0.006	0.006	0.015	0.017	0.001
	อ.หัวไทร	0.066	0.039	0.041	0.091	0.088	0.133	0.196	0.598	0.079	0.059	0.075	0.094	0.219	0.016
	อ.บางขัน	0.005	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.007	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.001
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.013	0.006	0.007	0.009	0.014	0.016	0.015	0.027	0.008	0.008	0.008	0.011	0.016	0.003
	อ.จุฬาภรณ์	0.027	0.014	0.016	0.031	0.034	0.046	0.068	0.194	0.026	0.020	0.025	0.031	0.073	0.005
	อ.พระพรหม	0.050	0.025	0.029	0.054	0.059	0.080	0.118	0.325	0.045	0.036	0.044	0.054	0.127	0.009
	กิ่ง.อ.นบพิตำ	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.005	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.000
	กิ่ง.อ.ช้างกลาง	0.009	0.004	0.005	0.005	0.008	0.009	0.009	0.011	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.002
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.050	0.028	0.031	0.065	0.065	0.094	0.145	0.418	0.053	0.040	0.051	0.064	0.153	0.011
	เฉลี่ย	0.037	0.017	0.020	0.032	0.042	0.051	0.063	0.159	0.027	0.024	0.027	0.034	0.068	0.007

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำการใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.394	0.379	0.602	0.589	0.583	0.640	0.753	0.587	0.529	0.479	0.506	0.519	0.467	0.490
	อ.บ้านฉาง	0.025	0.025	0.036	0.044	0.045	0.050	0.046	0.037	0.034	0.030	0.033	0.037	0.033	0.037
	อ.แกลง	0.029	0.031	0.037	0.044	0.043	0.046	0.048	0.038	0.035	0.031	0.034	0.034	0.031	0.033
	อ.วังจันทร์	0.007	0.008	0.008	0.011	0.012	0.013	0.012	0.010	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009
	อ.บ้านค่าย	0.123	0.147	0.140	0.176	0.154	0.155	0.244	0.198	0.196	0.178	0.202	0.147	0.148	0.126
	อ.ปลวกแดง	0.089	0.094	0.096	0.154	0.153	0.205	0.245	0.199	0.208	0.213	0.229	0.164	0.183	0.151
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.432	0.435	0.467	0.592	0.590	0.626	0.618	0.491	0.489	0.469	0.498	0.376	0.414	0.362
	เฉลี่ย	0.138	0.140	0.174	0.202	0.198	0.218	0.246	0.196	0.188	0.177	0.189	0.161	0.161	0.151
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.214	0.180	0.197	0.202	0.234	0.266	0.331	0.206	0.230	0.228	0.230	0.212	0.137	0.277
	อ.กำแพงแสน	0.208	0.169	0.185	0.206	0.232	0.262	0.325	0.212	0.228	0.218	0.221	0.196	0.147	0.206
	อ.นครชัยศรี	0.284	0.210	0.233	0.238	0.273	0.309	0.403	0.242	0.274	0.275	0.279	0.265	0.168	0.295
	อ.ดอนตูม	0.301	0.220	0.245	0.250	0.291	0.332	0.438	0.260	0.292	0.297	0.300	0.293	0.180	0.318
	อ.บางเลน	0.348	0.244	0.272	0.271	0.325	0.365	0.509	0.293	0.336	0.346	0.344	0.363	0.214	0.355
	อ.สามพราน	0.280	0.211	0.221	0.211	0.240	0.272	0.331	0.189	0.226	0.240	0.256	0.218	0.126	0.375
	อ.พุทธมณฑล	0.317	0.230	0.253	0.258	0.304	0.344	0.464	0.272	0.299	0.315	0.316	0.314	0.191	0.336
	เฉลี่ย	0.279	0.209	0.230	0.234	0.271	0.307	0.400	0.239	0.269	0.274	0.278	0.266	0.166	0.309
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.094	0.099	0.107	0.132	0.118	0.143	0.118	0.134	0.091	0.107	0.100	0.081	0.108	0.096
	อ.บางคนที	0.053	0.056	0.059	0.069	0.063	0.079	0.061	0.071	0.046	0.052	0.045	0.040	0.055	0.047
	อ.อัมพวา	0.120	0.127	0.191	0.209	0.145	0.248	0.281	0.257	0.158	0.156	0.137	0.109	0.171	0.149
	เฉลี่ย	0.089	0.094	0.119	0.137	0.109	0.157	0.153	0.154	0.099	0.105	0.094	0.077	0.112	0.097

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำการใช้น้ำนาทุกกิจกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.027	0.025	0.020	0.019	0.037	0.028	0.022	0.023	0.034	0.031	0.031	0.017	0.011	0.015
	อ.แม่จริม	0.004	0.004	0.003	0.003	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.003
	อ.บ้านหลวง	0.024	0.022	0.016	0.016	0.030	0.021	0.019	0.015	0.021	0.019	0.018	0.012	0.009	0.010
	อ.นาน้อย	0.016	0.014	0.013	0.010	0.017	0.012	0.013	0.009	0.012	0.015	0.013	0.009	0.006	0.008
	อ.ปัว	0.025	0.020	0.018	0.021	0.032	0.024	0.017	0.020	0.024	0.020	0.018	0.018	0.011	0.017
	อ.ท่าวังผา	0.031	0.023	0.022	0.019	0.034	0.024	0.020	0.020	0.025	0.031	0.027	0.020	0.012	0.018
	อ.เวียงสา	0.020	0.018	0.015	0.014	0.023	0.016	0.017	0.012	0.017	0.019	0.016	0.011	0.007	0.010
	อ.ทุ่งช้าง	0.005	0.005	0.004	0.005	0.008	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.005
	อ.เชียงกลาง	0.034	0.030	0.028	0.033	0.056	0.035	0.024	0.029	0.034	0.024	0.021	0.028	0.015	0.027
	อ.นาหมื่น	0.009	0.008	0.008	0.006	0.009	0.007	0.008	0.005	0.007	0.009	0.008	0.006	0.003	0.004
	อ.สันติสุข	0.013	0.011	0.010	0.010	0.016	0.011	0.010	0.010	0.014	0.012	0.011	0.008	0.005	0.007
	อ.บ่อเกลือ	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
	อ.สองแคว	0.004	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.025	0.023	0.019	0.018	0.033	0.024	0.019	0.021	0.029	0.027	0.026	0.017	0.011	0.013
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
	เฉลี่ย	0.016	0.014	0.012	0.012	0.021	0.015	0.012	0.012	0.016	0.015	0.014	0.011	0.006	0.010

ตารางที่ ข-24 ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรมของจังหวัดในลุ่มน้ำย่อยที่ 1 ระดับอำเภอ (ต่อ)

ค) รายปี

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับการใช้น้ำทุกกิจกรรม													
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.071	0.047	0.074	0.086	0.082	0.111	0.060	0.197	0.073	0.033	0.072	0.047	0.058	0.024
	อ.พรหมคีรี	0.014	0.009	0.015	0.017	0.016	0.021	0.013	0.039	0.015	0.007	0.015	0.010	0.012	0.005
	อ.ลานสะกา	0.006	0.004	0.006	0.006	0.007	0.009	0.005	0.015	0.006	0.003	0.006	0.004	0.005	0.002
	อ.ฉวาง	0.018	0.015	0.018	0.024	0.023	0.029	0.030	0.042	0.019	0.014	0.021	0.015	0.016	0.010
	อ.พิปูน	0.006	0.005	0.006	0.008	0.008	0.010	0.011	0.015	0.007	0.005	0.007	0.005	0.005	0.003
	อ.เชียรใหญ่	0.052	0.036	0.059	0.070	0.061	0.084	0.049	0.167	0.058	0.022	0.054	0.037	0.039	0.015
	อ.ชะอวด	0.024	0.016	0.025	0.031	0.026	0.037	0.022	0.073	0.026	0.010	0.024	0.016	0.017	0.007
	อ.ท่าศาลา	0.024	0.016	0.025	0.029	0.029	0.038	0.024	0.058	0.023	0.010	0.024	0.015	0.018	0.007
	อ.ทุ่งสง	0.137	0.099	0.125	0.127	0.137	0.165	0.109	0.216	0.096	0.094	0.110	0.080	0.111	0.073
	อ.นาบอน	0.010	0.007	0.010	0.012	0.012	0.015	0.013	0.019	0.009	0.008	0.011	0.008	0.009	0.006
	อ.ทุ่งใหญ่	0.005	0.004	0.006	0.006	0.006	0.008	0.007	0.010	0.005	0.005	0.006	0.004	0.005	0.003
	อ.ปากพนัง	0.063	0.044	0.070	0.083	0.074	0.102	0.058	0.195	0.069	0.027	0.066	0.044	0.049	0.019
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.026	0.017	0.027	0.031	0.029	0.040	0.022	0.072	0.026	0.012	0.026	0.017	0.021	0.008
	อ.สิชล	0.007	0.005	0.007	0.009	0.013	0.016	0.012	0.013	0.006	0.004	0.008	0.004	0.009	0.002
	อ.ขนอม	0.007	0.005	0.007	0.009	0.013	0.016	0.012	0.014	0.006	0.004	0.008	0.004	0.009	0.002
	อ.หัวไทร	0.101	0.069	0.109	0.137	0.115	0.158	0.094	0.318	0.116	0.043	0.104	0.071	0.071	0.029
	อ.บางขัน	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.010	0.008	0.009	0.011	0.011	0.014	0.014	0.018	0.009	0.007	0.009	0.007	0.008	0.005
	อ.จุฬาภรณ์	0.033	0.023	0.037	0.043	0.038	0.053	0.030	0.103	0.036	0.014	0.034	0.023	0.025	0.010
	อ.พระพรหม	0.058	0.040	0.064	0.075	0.066	0.091	0.052	0.175	0.062	0.024	0.059	0.040	0.044	0.017
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.005	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.008	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.069	0.049	0.079	0.094	0.081	0.112	0.066	0.224	0.077	0.029	0.073	0.049	0.052	0.020
	เฉลี่ย	0.033	0.023	0.034	0.040	0.037	0.050	0.031	0.087	0.033	0.017	0.033	0.022	0.026	0.012

ตารางที่ ข-25 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล รายจังหวัด

จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค นอกเขตเทศบาล	จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค นอกเขตเทศบาล
1. ภาคกลาง	0.943	**2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**	0.935
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	1.000	2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.957
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.912	2.2 จ.ขอนแก่น	0.994
1.3 จ.จันทบุรี	0.814	2.3 จ.ชัยภูมิ	0.971
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.692	2.4 จ.นครพนม	0.986
1.5 จ.ชลบุรี	0.929	2.5 จ.นครราชสีมา	0.878
1.6 จ.ชัยนาท	0.980	2.6 จ.บุรีรัมย์	0.863
1.7 จ.ตราด	0.901	2.7 จ.มหาสารคาม	0.975
1.8 จ.นครนายก	0.865	2.8 จ.มุกดาหาร	0.993
1.9 จ.นครปฐม	1.000	2.9 จ.ยโสธร	0.989
1.10 จ.นนทบุรี	1.000	2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.944
1.11 จ.ปทุมธานี	0.996	2.11 จ.เลย	0.979
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.935	2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.724
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.904	2.13 จ.สกลนคร	0.940
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.999	2.14 จ.สุรินทร์	0.720
1.15 จ.เพชรบุรี	0.949	2.15 จ.หนองคาย	0.969
1.16 จ.ระยอง	0.909	2.16 จ.หนองบัวลำภู	1.000
1.17 จ.ราชบุรี	0.988	2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.961
1.18 จ.ลพบุรี	0.993	2.18 จ.อุดรธานี	1.000
1.19 จ.สมุทรปราการ	0.978	2.19 จ.อุบลราชธานี	0.926
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.977	**3. ภาคใต้**	0.884
1.21 จ.สมุทรสาคร	1.000	3.1 จ.กระบี่	0.920
1.22 จ.สระแก้ว	0.849	3.2 จ.ชุมพร	0.714
1.23 จ.สระบุรี	0.974	3.3 จ.ตรัง	0.985
1.24 จ.สิงห์บุรี	1.000	3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.838
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.966	3.5 จ.นราธิวาส	0.922
1.26 จ.อ่างทอง	0.999	3.6 จ.ปัตตานี	0.932

ตารางที่ ข-27 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสำหรับน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล รายจังหวัด (ต่อ)

จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงสำหรับน้ำอุปโภคบริโภค นอกเขตเทศบาล
3.7 จ.พังงา	0.816
3.8 จ.พัทลุง	0.999
3.9 จ.ภูเก็ต	0.875
3.10 จ.ยะลา	0.991
3.11 จ.ระนอง	0.872
3.12 จ.สงขลา	0.914
3.13 จ.สตูล	0.923
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.669
4. ภาคเหนือ	0.917
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.938
4.2 จ.เชียงราย	0.782
4.3 จ.เชียงใหม่	0.898
4.4 จ.ตาก	0.970
4.5 จ.นครสวรรค์	0.917
4.6 จ.น่าน	0.933
4.7 จ.พะเยา	0.928
4.8 จ.พิจิตร	0.975
4.9 จ.พิษณุโลก	0.849
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.915
4.11 จ.แพร่	0.776
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.996
4.13 จ.ลำปาง	0.900
4.14 จ.ลำพูน	0.944
4.15 จ.สุโขทัย	0.986
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.982
4.17 จ.อุทัยธานี	0.896
รวมทุกภาค	0.920

ตารางที่ ข-26 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนหมู่บ้านไม่มีน้ำประปา	จำนวนหมู่บ้านมีน้ำประปา	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภค
ระยอง	อ.เมืองระยอง	78	11	67	0.860
	อ.บ้านฉาง	20	0	20	1.000
	อ.แกลง	128	4	124	0.970
	อ.วังจันทร์	28	0	28	1.000
	อ.บ้านค่าย	65	10	55	0.850
	อ.ปลวกแดง	34	7	27	0.790
	กิ่งอ.เขาชะเมา	29	0	29	1.000
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	30	6	24	0.800
	เฉลี่ย	412	38	374	0.909
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	205	0	205	1.000
	อ.กำแพงแสน	202	0	202	1.000
	อ.นครชัยศรี	102	0	102	1.000
	อ.ดอนตูม	50	0	50	1.000
	อ.บางเลน	172	0	172	1.000
	อ.สามพราน	124	0	124	1.000
	อ.พุทธมณฑล	17	0	17	1.000
	เฉลี่ย	872	0	872	1.000
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	87	0	87	1.000
	อ.บางคนที	91	0	91	1.000
	อ.อัมพวา	91	6	85	0.930
	เฉลี่ย	269	6	263	0.977
น่าน	อ.เมืองน่าน	105	0	105	1.000
	อ.แม่จริม	38	0	38	1.000
	อ.บ้านหลวง	26	1	25	0.960
	อ.นาน้อย	66	7	59	0.890
	อ.ปัว	100	13	87	0.870
	อ.ท่าวังผา	89	4	85	0.960
	อ.เวียงสา	126	3	123	0.980
	อ.ทุ่งช้าง	38	0	38	1.000
	อ.เชียงกลาง	46	22	24	0.520

ตารางที่ ข-26 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ(ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนหมู่บ้านไม่มีน้ำประปา	จำนวนหมู่บ้านมีน้ำประปา	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภค
น่าน	อ.นาหมื่น	48	7	41	0.850
	อ.สันติสุข	31	0	31	1.000
	อ.บ่อเกลือ	39	0	39	1.000
	อ.สองแคว	25	0	25	1.000
	กิ่งอ.ภูเพียง	59	2	57	0.970
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	22	0	22	1.000
	เฉลี่ย	858	59	799	0.933
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	110	2	108	0.980
	อ.พรหมคีรี	34	0	34	1.000
	อ.ลานสะกา	42	3	39	0.930
	อ.ฉวาง	79	15	64	0.810
	อ.พิปูน	41	7	34	0.830
	อ.เชียรใหญ่	97	24	73	0.750
	อ.ชะอวด	82	19	63	0.770
	อ.ท่าศาลา	107	18	89	0.830
	อ.ทุ่งสง	122	4	118	0.970
	อ.นาบอน	34	4	30	0.880
	อ.ทุ่งใหญ่	63	5	58	0.920
	อ.ปากพนัง	142	34	108	0.760
	อ.ร่อนพิบูลย์	51	17	34	0.670
	อ.สิชล	105	30	75	0.710
	อ.ขนอม	33	7	26	0.790
	อ.หัวไทร	99	15	84	0.850
	อ.บางขัน	59	31	28	0.470
	อ.ถ้ำพรรณรา	29	5	24	0.830
	อ.จุฬาภรณ์	29	4	25	0.860
	อ.พระพรหม	37	7	30	0.810
	กิ่งอ.นบพิตำ	36	0	36	1.000
	กิ่งอ.ช้างกลาง	35	5	30	0.860
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	36	0	36	1.000
	เฉลี่ย	1502	256	1246	0.838

ตารางที่ ข-27 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล รายจังหวัด

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล					
	2548	2549	2550	2551	2552	2553
1. ภาคกลาง	0.79	0.80	0.82	0.83	0.83	0.84
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	-	-	-	-	-	-
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.75	0.77	0.78	0.79	0.82	0.83
1.3 จ.จันทบุรี	0.83	0.86	1.00	1.00	0.93	0.94
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.77	0.78	0.79	0.80	0.80	0.79
1.5 จ.ชลบุรี	0.76	0.77	0.78	0.78	0.78	0.79
1.6 จ.ชัยนาท	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.7 จ.ตราด	0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79
1.8 จ.นครนายก	0.94	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00
1.9 จ.นครปฐม	-	-	-	-	-	-
1.10 จ.นนทบุรี	-	-	-	-	-	-
1.11 จ.ปทุมธานี	0.41	0.41	0.43	0.43	0.44	0.44
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.73	0.79	0.85	0.87	0.88	0.88
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
1.15 จ.เพชรบุรี	0.79	0.80	0.82	0.84	0.85	0.86
1.16 จ.ระยอง	0.81	0.81	0.82	0.82	0.83	0.82
1.17 จ.ราชบุรี	0.86	0.88	0.89	0.91	0.91	0.92
1.18 จ.ลพบุรี	0.92	0.92	0.93	0.92	0.92	0.92
1.19 จ.สมุทรปราการ	-	-	-	-	-	-
1.20 จ.สมุทรสงคราม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.21 จ.สมุทรสาคร	-	-	-	-	-	-
1.22 จ.สระแก้ว	0.53	0.53	0.55	0.56	0.57	0.76
1.23 จ.สระบุรี	0.73	0.74	0.76	0.77	0.77	0.76
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.51	0.50	0.51	0.51	0.51	0.51
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.87	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
1.26 จ.อ่างทอง	0.82	0.84	0.85	0.87	0.87	0.91
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.69	0.70	0.71	0.72	0.72	0.72
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.55	0.57	0.58	0.59	0.60	0.59
2.2 จ.ขอนแก่น	0.83	0.86	0.87	0.87	0.89	0.88
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.83	0.84	0.85	0.85	0.85	0.84

ตารางที่ ข-27 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล รายจังหวัด (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล					
	2548	2549	2550	2551	2552	2553
2.4 จ.นครพนม	0.73	0.73	0.74	0.74	0.75	0.73
2.5 จ.นครราชสีมา	0.84	0.85	0.87	0.88	0.88	0.88
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.64	0.66	0.68	0.68	0.68	0.68
2.7 จ.มหาสารคาม	0.72	0.75	0.77	0.80	0.81	0.81
2.8 จ.มุกดาหาร	0.66	0.68	0.69	0.70	0.71	0.70
2.9 จ.ยโสธร	0.85	0.86	0.85	0.86	0.85	0.85
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.56	0.60	0.61	0.66	0.70	0.71
2.11 จ.เลย	0.76	0.76	0.75	0.76	0.75	0.75
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.60	0.59	0.61	0.62	0.62	0.55
2.13 จ.สกลนคร	0.57	0.59	0.60	0.60	0.61	0.61
2.14 จ.สุรินทร์	0.78	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83
2.15 จ.หนองคาย	0.76	0.73	0.73	0.74	0.75	0.75
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.38	0.39	0.39	0.40	0.41	0.41
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.84	0.84	0.85	0.86	0.86	0.86
2.18 จ.อุดรธานี	0.59	0.59	0.62	0.62	0.62	0.62
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.58	0.60	0.59	0.58	0.59	0.59
3. ภาคใต้	0.71	0.73	0.75	0.77	0.77	0.78
3.1 จ.กระบี่	0.68	0.73	0.77	0.79	0.79	0.79
3.2 จ.ชุมพร	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.93
3.3 จ.ตรัง	0.75	0.78	0.79	0.81	0.82	0.83
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.72	0.74	0.76	0.77	0.78	0.77
3.5 จ.นราธิวาส	0.34	0.36	0.37	0.42	0.42	0.36
3.6 จ.ปัตตานี	0.59	0.60	0.61	0.61	0.61	0.60
3.7 จ.พังงา	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.93
3.8 จ.พัทลุง	0.74	0.75	0.77	0.79	0.79	0.80
3.9 จ.ภูเก็ต	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.10 จ.ยะลา	0.50	0.50	0.50	0.49	0.49	0.67
3.11 จ.ระนอง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.12 จ.สงขลา	0.61	0.62	0.77	0.77	0.77	0.78
3.13 จ.สตูล	0.77	0.81	0.83	0.85	0.85	0.85
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.47	0.49	0.50	0.58	0.62	0.63

ตารางที่ ข-27 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล รายจังหวัด (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล					
	2548	2549	2550	2551	2552	2553
4. ภาคเหนือ	0.66	0.66	0.67	0.68	0.69	0.69
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.59	0.61	0.60	0.61	0.61	0.61
4.2 จ.เชียงราย	0.63	0.66	0.67	0.68	0.69	0.69
4.3 จ.เชียงใหม่	0.52	0.53	0.56	0.57	0.58	0.62
4.4 จ.ตาก	0.64	0.64	0.65	0.66	0.66	0.66
4.5 จ.นครสวรรค์	0.83	0.84	0.85	0.85	0.85	0.85
4.6 จ.น่าน	0.72	0.65	0.67	0.68	0.68	0.68
4.7 จ.พะเยา	0.64	0.65	0.65	0.56	0.58	0.58
4.8 จ.พิจิตร	0.68	0.70	0.71	0.71	0.71	0.71
4.9 จ.พิษณุโลก	0.75	0.76	0.76	0.77	0.77	0.77
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.67	0.69	0.70	0.72	0.73	0.73
4.11 จ.แพร่	0.60	0.60	0.62	0.64	0.64	0.64
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
4.13 จ.ลำปาง	0.61	0.63	0.64	0.65	0.65	0.63
4.14 จ.ลำพูน	0.37	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
4.15 จ.สุโขทัย	0.86	0.86	0.86	0.88	0.87	0.87
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.68	0.70	0.75	0.79	0.88	0.88
4.17 จ.อุทัยธานี	0.55	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57
รวมทุกภาค	0.71	0.72	0.74	0.75	0.75	0.76

ตารางที่ ข-28 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล					
		2548	2549	2550	2551	2552	2553
ระยอง	อ.เมืองระยอง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.บ้านฉาง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.แกลง	0.25	0.26	0.28	0.30	0.30	0.30
	อ.วังจันทร์	-	-	-	-	-	-
	อ.บ้านค่าย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ปลวกแดง	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.เขาชะเมา	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.81	0.81	0.82	0.82	0.83	0.82
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.กำแพงแสน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.นครชัยศรี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ดอนตูม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.บางเลน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.สามพราน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.พุทธมณฑล	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	เฉลี่ย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.บางคนที	-	-	-	-	-	-
	อ.อัมพวา	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.90	0.95	0.98	1.00	1.00	1.00
	อ.แม่จริม	-	-	-	-	-	-
	อ.บ้านหลวง	-	-	-	-	-	-
	อ.นาน้อย	0.40	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42
	อ.ปัว	-	-	-	-	-	-
	อ.ท่าวังผา	0.59	0.60	0.61	0.62	0.62	0.62
	อ.เวียงสา	1.00	-	-	-	-	-
	อ.ทุ่งช้าง	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ข-28 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล					
		2548	2549	2550	2551	2552	2553
น่าน	อ.เชียงกลาง	-	-	-	-	-	-
	อ.นาหมื่น	-	-	-	-	-	-
	อ.สันติสุข	-	-	-	-	-	-
	อ.บ่อเกลือ	-	-	-	-	-	-
	อ.สองแคว	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.ภูเพียง	-	-	-	-	-	-
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.72	0.65	0.67	0.68	0.68	0.68
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	-	-	-	-	-	-
	อ.พรหมคีรี	-	-	-	-	-	-
	อ.ลานสะกา	-	-	-	-	-	-
	อ.ฉวาง	0.51	0.54	0.57	0.60	0.61	0.62
	อ.พิปูน	-	-	-	-	-	-
	อ.เชียรใหญ่	0.86	0.86	0.87	0.86	0.87	0.85
	อ.ชะอวด	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ท่าศาลา	0.51	0.54	0.57	0.59	0.60	0.60
	อ.ทุ่งสง	-	-	-	-	-	-
	อ.นาบอน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ทุ่งใหญ่	0.67	0.74	0.78	0.80	0.79	0.78
	อ.ปากพนัง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.44	0.49	0.55	0.58	0.60	0.61
	อ.สิชล	0.25	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28
	อ.ขนอม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.หัวไทร	-	-	-	-	-	-
	อ.บางขัน	-	-	-	-	-	-
	อ.ถ้ำพรรณรา	-	-	-	-	-	-
	อ.จุฬาภรณ์	-	-	-	-	-	-
	อ.พระพรหม	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.นบพิตำ	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.ช้างกลาง	-	-	-	-	-	-
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.72	0.74	0.76	0.77	0.78	0.77

ตารางที่ ข-29 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของรายจังหวัด

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
1. ภาคกลาง	0.69	0.71	0.71	0.70	0.70	0.69	0.69	0.71	0.70	0.68
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.62	0.58	0.69	0.61	0.61	0.62	0.60	1.00	0.61	0.61
1.3 จ.จันทบุรี	0.51	0.51	0.51	0.23	0.26	0.14	0.15	0.15	0.16	0.24
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.75	0.75	0.75	0.71	0.73
1.5 จ.ชลบุรี	0.54	0.51	0.50	0.50	0.46	0.44	0.53	0.50	0.57	0.58
1.6 จ.ชัยนาท	0.74	0.77	0.76	0.76	0.76	0.76	0.77	0.77	0.77	0.72
1.7 จ.ตราด	0.21	0.28	0.09	0.15	0.18	0.17	0.14	0.23	0.24	0.12
1.8 จ.นครนายก	0.23	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.63	0.63	0.63	0.26
1.9 จ.นครปฐม	0.98	0.98	0.98	1.00	0.99	1.00	0.91	0.97	0.99	0.94
1.10 จ.นนทบุรี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.11 จ.ปทุมธานี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.42	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.41
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.92	0.96	0.97	0.94	0.99	0.94	0.94	0.94	0.94	1.00
1.15 จ.เพชรบุรี	0.77	0.77	0.85	0.79	0.85	0.77	0.78	0.81	0.75	0.75
1.16 จ.ระยอง	0.19	0.19	0.20	0.22	0.15	0.19	0.18	0.19	0.19	0.22
1.17 จ.ราชบุรี	0.53	0.53	0.52	0.53	0.52	0.47	0.48	0.46	0.46	0.43
1.18 จ.ลพบุรี	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
1.19 จ.สมุทรปราการ	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
1.21 จ.สมุทรสาคร	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.22 จ.สระแก้ว	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08
1.23 จ.สระบุรี	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
1.24 จ.สิงห์บุรี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.90	0.86	0.87	0.95	0.87	0.86	0.85	0.87	0.89	0.89
1.26 จ.อ่างทอง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.17	0.17	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17
2.2 จ.ขอนแก่น	0.09	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10

ตารางที่ ข-29 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของรายจังหวัด (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
2.4 จ.นครพนม	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
2.5 จ.นครราชสีมา	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.15	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.14	0.15	0.16	0.14
2.7 จ.มหาสารคาม	0.15	0.12	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.14	0.14
2.8 จ.มุกดาหาร	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06
2.9 จ.ยโสธร	0.07	0.07	0.04	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2.11 จ.เลย	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
2.13 จ.สกลนคร	0.20	0.19	0.19	0.17	0.18	0.18	0.18	0.12	0.19	0.19
2.14 จ.สุรินทร์	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05
2.15 จ.หนองคาย	0.28	0.27	0.27	0.22	0.22	0.27	0.27	0.26	0.25	0.26
2.16 จ.หนองบัวลำภู	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
2.18 จ.อุดรธานี	0.16	0.18	0.18	0.07	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.12	0.13
3. ภาคใต้	0.81	0.81	0.81	0.83	0.82	0.83	0.79	0.76	0.74	0.73
3.1 จ.กระบี่	0.98	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93	0.68	0.62	0.55	0.45
3.2 จ.ชุมพร	0.58	0.56	0.59	0.61	0.61	0.55	0.58	0.54	0.57	0.55
3.3 จ.ตรัง	0.80	0.80	0.79	0.78	0.79	0.78	0.73	0.75	0.75	0.73
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.81	0.78	0.84	0.81	0.81	0.79	0.76	0.78	0.68	0.76
3.5 จ.นราธิวาส	0.92	0.92	0.78	0.97	0.92	0.97	0.97	0.85	0.97	0.96
3.6 จ.ปัตตานี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.7 จ.พังงา	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.8 จ.พัทลุง	0.69	0.65	0.73	0.74	0.73	0.74	0.71	0.71	0.71	0.69
3.9 จ.ภูเก็ต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.10 จ.ยะลา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.11 จ.ระนอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.12 จ.สงขลา	0.62	0.71	0.69	0.74	0.72	0.79	0.74	0.70	0.74	0.74
3.13 จ.สตูล	0.54	0.51	0.54	0.53	0.53	0.56	0.54	0.54	0.54	0.52
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.60	0.58

ตารางที่ ข-29 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของรายจังหวัด (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
4. ภาคเหนือ	0.28	0.27	0.28	0.28	0.27	0.28	0.27	0.26	0.27	0.28
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.26	0.19	0.17
4.2 จ.เชียงราย	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	0.22	0.22	0.22
4.3 จ.เชียงใหม่	0.26	0.24	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23
4.4 จ.ตาก	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.11
4.5 จ.นครสวรรค์	0.28	0.28	0.31	0.31	0.28	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30
4.6 จ.น่าน	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
4.7 จ.พะเยา	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.49	0.49	0.37	0.51	0.48
4.8 จ.พิจิตร	0.83	0.83	0.83	0.83	0.78	0.79	0.85	0.79	0.90	0.86
4.9 จ.พิษณุโลก	0.22	0.18	0.22	0.22	0.22	0.20	0.20	0.20	0.19	0.21
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
4.11 จ.แพร่	0.39	0.39	0.39	0.41	0.41	0.41	0.40	0.38	0.36	0.38
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.11	0.11	0.15	0.15	0.10	0.14	0.08	0.08	0.07	0.07
4.13 จ.ลำปาง	0.52	0.53	0.53	0.53	0.49	0.52	0.54	0.50	0.52	0.50
4.14 จ.ลำพูน	0.20	0.20	0.20	0.18	0.24	0.23	0.18	0.10	0.18	0.27
4.15 จ.สุโขทัย	0.14	0.13	0.14	0.13	0.12	0.14	0.15	0.14	0.14	0.17
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.19	0.18	0.20	0.21	0.19	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17
4.17 จ.อุทัยธานี	0.37	0.38	0.38	0.38	0.37	0.38	0.38	0.36	0.38	0.38
รวมทุกภาค	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.46	0.46	0.45

ตารางที่ ข-30 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
ระยอง	อ.เมืองระยอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บ้านฉาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.แกลง	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.03	0.09
	อ.วังจันทร์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บ้านค่าย	0.36	0.36	0.36	0.40	0.29	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	อ.ปลวกแดง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.เขาชะเมา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.19	0.19	0.20	0.22	0.15	0.19	0.18	0.19	0.19	0.22
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.กำแพงแสน	0.94	0.94	0.94	1.00	0.97	1.00	0.73	0.91	0.96	0.81
	อ.นครชัยศรี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ดอนตูม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บางเลน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.สามพราน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.พุทธมณฑล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.98	0.98	0.98	1.00	0.99	1.00	0.91	0.97	0.99	0.94
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บางคนที	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.อัมพวา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	อ.แม่จริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บ้านหลวง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.นาน้อย	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	อ.ปัว	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
	อ.ท่าวังผา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.เวียงสา	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	อ.ทุ่งช้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ข-30 ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำเกษตรกรรม									
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
น่าน	อ.เชียงกลาง	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.05	0.09	0.09
	อ.นาหมื่น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.สันติสุข	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	อ.บ่อเกลือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.สองแคว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.พรหมคีรี	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	0.93
	อ.ลานสะกา	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ฉวาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.พิปูน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.เชียรใหญ่	0.29	0.24	0.51	0.31	0.25	0.20	0.22	0.33	0.26	0.25
	อ.ชะอวด	1.00	0.74	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.89	0.68	0.67
	อ.ท่าศาลา	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ทุ่งสง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.นาบอน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.ทุ่งใหญ่	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	อ.ปากพนัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.ร่อนพิบูลย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.สิชล	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.85	0.84	0.24	1.00
	อ.ขนอม	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	อ.หัวไทร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.บางขัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.ถ้ำพรรณรา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.จุฬาภรณ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.พระพรหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.นบพิตำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กิ่งอ.ช้างกลาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	0.81	0.78	0.84	0.81	0.81	0.79	0.76	0.78	0.68	0.76

ตารางที่ ข-31 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค รายจังหวัด

จังหวัด	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
1. ภาคกลาง	0.811
1.1 จ.กรุงเทพมหานคร	1.000
1.2 จ.กาญจนบุรี	0.798
1.3 จ.จันทบุรี	0.620
1.4 จ.ฉะเชิงเทรา	0.890
1.5 จ.ชลบุรี	0.810
1.6 จ.ชัยนาท	0.730
1.7 จ.ตราด	0.735
1.8 จ.นครนายก	0.595
1.9 จ.นครปฐม	0.900
1.10 จ.นนทบุรี	1.000
1.11 จ.ปทุมธานี	0.900
1.12 จ.ประจวบคีรีขันธ์	0.715
1.13 จ.ปราจีนบุรี	0.685
1.14 จ.พระนครศรีอยุธยา	0.810
1.15 จ.เพชรบุรี	0.970
1.16 จ.ระยอง	0.803
1.17 จ.ราชบุรี	0.850
1.18 จ.ลพบุรี	0.767
1.19 จ.สมุทรปราการ	1.000
1.20 จ.สมุทรสงคราม	0.900
1.21 จ.สมุทรสาคร	0.900
1.22 จ.สระแก้ว	0.717
1.23 จ.สระบุรี	0.868
1.24 จ.สิงห์บุรี	0.700
1.25 จ.สุพรรณบุรี	0.705
1.26 จ.อ่างทอง	0.720
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.708
2.1 จ.กาฬสินธุ์	0.617
2.2 จ.ขอนแก่น	0.694
2.3 จ.ชัยภูมิ	0.730

ตารางที่ ข-31 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

จังหวัด	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
2.4 จ.นครพนม	0.668
2.5 จ.นครราชสีมา	0.707
2.6 จ.บุรีรัมย์	0.752
2.7 จ.มหาสารคาม	0.645
2.8 จ.มุกดาหาร	0.580
2.9 จ.ยโสธร	0.797
2.10 จ.ร้อยเอ็ด	0.723
2.11 จ.เลย	0.703
2.12 จ.ศรีสะเกษ	0.725
2.13 จ.สกลนคร	0.703
2.14 จ.สุรินทร์	0.798
2.15 จ.หนองคาย	0.795
2.16 จ.หนองบัวลำภู	0.660
2.17 จ.อำนาจเจริญ	0.740
2.18 จ.อุดรธานี	0.735
2.19 จ.อุบลราชธานี	0.678
3. ภาคใต้	0.707
3.1 จ.กระบี่	0.740
3.2 จ.ชุมพร	0.583
3.3 จ.ตรัง	0.660
3.4 จ.นครศรีธรรมราช	0.672
3.5 จ.นราธิวาส	0.657
3.6 จ.ปัตตานี	0.580
3.7 จ.พังงา	0.680
3.8 จ.พัทลุง	0.700
3.9 จ.ภูเก็ต	1.000
3.10 จ.ยะลา	0.675
3.11 จ.ระนอง	0.760
3.12 จ.สงขลา	0.672
3.13 จ.สตูล	0.685
3.14 จ.สุราษฎร์ธานี	0.830

ตารางที่ ข-31 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค รายจังหวัด (ต่อ)

จังหวัด	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
4. ภาคเหนือ	0.700
4.1 จ.กำแพงเพชร	0.660
4.2 จ.เชียงราย	0.720
4.3 จ.เชียงใหม่	0.716
4.4 จ.ตาก	0.640
4.5 จ.นครสวรรค์	0.768
4.6 จ.น่าน	0.785
4.7 จ.พะเยา	0.650
4.8 จ.พิจิตร	0.680
4.9 จ.พิษณุโลก	0.630
4.10 จ.เพชรบูรณ์	0.622
4.11 จ.แพร่	0.687
4.12 จ.แม่ฮ่องสอน	0.780
4.13 จ.ลำปาง	0.693
4.14 จ.ลำพูน	0.700
4.15 จ.สุโขทัย	0.736
4.16 จ.อุตรดิตถ์	0.660
4.17 จ.อุทัยธานี	0.770
รวมทุกภาค	0.731

ตารางที่ ข-32 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
ระยอง	อ.เมืองระยอง	0.91
	อ.บ้านฉาง	0.70
	อ.แกลง	0.80
	อ.วังจันทร์	0.00
	อ.บ้านค่าย	0.00
	อ.ปลวกแดง	0.00
	กิ่งอ.เขาชะเมา	0.00
	กิ่งอ.นิคมพัฒนา	0.00
	เฉลี่ย	0.80
นครปฐม	อ.เมืองนครปฐม	0.00
	อ.กำแพงแสน	0.00
	อ.นครชัยศรี	0.00
	อ.ดอนตูม	0.00
	อ.บางเลน	0.00
	อ.สามพราน	0.90
	อ.พุทธมณฑล	0.00
	เฉลี่ย	
สมุทรสงคราม	อ.เมืองสมุทรสงคราม	0.90
	อ.บางคนที	0.00
	อ.อัมพวา	0.00
	เฉลี่ย	0.90
น่าน	อ.เมืองน่าน	0.74
	อ.แม่จริม	0.00
	อ.บ้านหลวง	0.00
	อ.นาน้อย	0.00
	อ.ปัว	0.00
	อ.ท่าวังผา	0.83
	อ.เวียงสา	0.00
	อ.ทุ่งช้าง	0.00
	อ.เชียงกลาง	0.00

ตารางที่ ข-32 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย รายอำเภอ (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพสำหรับอุปโภคบริโภค
น่าน	อ.นาหมื่น	0.00
	อ.สันติสุข	0.00
	อ.บ่อเกลือ	0.00
	อ.สองแคว	0.00
	กิ่งอ.ภูเพียง	0.00
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.00
	เฉลี่ย	0.79
นครศรีธรรมราช	อ.เมืองนครศรีธรรมราช	0.00
	อ.พรหมคีรี	0.00
	อ.ลานสะกา	0.00
	อ.ฉวาง	0.56
	อ.พิปูน	0.00
	อ.เชียรใหญ่	0.00
	อ.ชะอวด	0.67
	อ.ท่าศาลา	0.00
	อ.ทุ่งสง	0.75
	อ.นาบอน	0.00
	อ.ทุ่งใหญ่	0.00
	อ.ปากพนัง	0.43
	อ.ร่อนพิบูลย์	0.00
	อ.สิชล	0.00
	อ.ขนอม	0.84
	อ.หัวไทร	0.00
	อ.บางขัน	0.00
	อ.ถ้ำพรรณรา	0.00
	อ.จุฬาภรณ์	0.00
	อ.พระพรหม	0.78
	กิ่งอ.นบพิตำ	0.00
	กิ่งอ.ช้างกลาง	0.00
	อ.เฉลิมพระเกียรติ	0.00
	เฉลี่ย	0.67

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท

ประเภทโรงงานหลัก	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน-แรงม้า)
1	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการบ่มใบชาหรือใบยาสูบ	n/a
2	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตผลเกษตรกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0817
3	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับหิน กรวด ทราย หรือดินสำหรับใช้ในการก่อสร้างอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0909
4	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์ ซึ่งมิใช่สัตว์น้ำ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.1378
5	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำนมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0627
6	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์น้ำ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0265
7	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมัน จากพืชหรือ สัตว์ หรือไขมันจากสัตว์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0339
8	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผัก พืช หรือผลไม้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0381
9	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ เมล็ดพืช หรือหัวพืชอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0557
10	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารจากแป้งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0620
11	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ น้ำตาล ซึ่งทำจากอ้อย บีช หญ้าหวาน หรือพืชอื่นที่ให้ความหวานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0100
12	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับชา กาแฟ โกโก้ ช็อกโกเลต หรือขนมหวาน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0117
13	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องปรุงหรือเครื่องประกอบอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.3188
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ การทำน้ำแข็ง หรือ ตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง	0.0387
15	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ อาหารสัตว์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0121
16	โรงงานต้ม กลั่น หรือผสมสุรา	0.0037
17	โรงงานผลิต เอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมิใช่ เอทิลแอลกอฮอล์ ที่ผลิตจากกากซัลไฟต์ในการทำเยื่อกระดาษ	n/a
18	โรงงานทำหรือผสมสุราจากผลไม้	n/a
19	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับมอลค์ หรือเบียร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0714
20	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำดื่ม เครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ น้ำอัดลม หรือน้ำแร่ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0966
21	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยาสูบ ยาอัด ยาเส้น ยาเคี้ยว หรือยานัตถุ์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.2126

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท (ต่อ)

ประเภทโรงงานหลัก	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน-แรงม้า)
22	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสิ่งทอ ด้าย หรือเส้นใยซึ่งมิใช่ใยหิน (Asbestos) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่าง	0.0957
23	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอ ซึ่งมิใช่เครื่องนุ่งห่มอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้	0.0421
24	โรงงานถักผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มด้วยด้ายหรือเส้นใย หรือฟอกย้อมสี หรือแต่งสำเร็จผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มที่ถักด้วยด้ายหรือเส้นใย	0.1752hp+0.4714*
25	โรงงานผลิตเสื่อหรือพรมด้วยวิธีทอ สาน ถัก หรือผูกให้เป็นปุย ซึ่งมิใช่เสื่อหรือพรมที่ทำด้วยยางหรือพลาสติกหรือพรมน้ำมัน	0.0898
26	โรงงานปะกอบกิจการเกี่ยวกับเชือก ตาข่าย แห หรืออวนอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.0004
27	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งมิใช่ทำด้วยวิธีถัก หรือทออย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0743
28	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องแต่งกาย ซึ่งมิใช่รองเท้าอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.2136
29	โรงงานหมัก ชำแหละ อบ ปนหรือบด ฟอก ขัดและแต่งสำเร็จ อัดให้เป็นลายนูน หรือเคลือบสีหนังสัตว์	0.1443
30	โรงานสาง ฟอก ฟอกสี ย้อมสี ขัดหรือแต่งขนสัตว์	
31	โรงงานทำพรม หรือเครื่องใช้จากหนังสัตว์หรือขนสัตว์	0.3207
32	โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมิใช่เครื่องแต่งกาย หรือรองเท้าจาก	0.2553
33	โรงงานผลิตรองเท้า หรือชิ้นส่วนของรองเท้า ซึ่งมิได้ทำจากไม้ ยางอบแข็ง ยางอัดเข้ารูป หรือพลาสติกอัดเข้ารูป	0.2203
34	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับไม้ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0264
35	โรงงานผลิตภาชนะบรรจุ หรือเครื่องใช้จากไม้ไผ่ หวาย ฟาง อ้อ กก หรือผักตบชวา	0.0771
36	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากไม้หรือไม้ก๊อกอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.0474
37	โรงงานทำเครื่องเรือนหรือเครื่องตบแต่งในอาคารจากไม้ แก้ว ยาง หรืออโลหะอื่น ซึ่งมิใช่เครื่องเรือนหรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารจากพลาสติกอัดเข้ารูป และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	0.2004
38	โรงงานผลิตเยื่อ หรือกระดาษอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.1760
39	โรงงานผลิตภาชนะบรรจุจากกระดาษทุกชนิดหรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fibreboard)	0.0377
40	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเยื่อ กระดาษ หรือกระดาษแข็งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.3271
41	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการพิมพ์	0.1040
42	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ เคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งมิใช่ปุ๋ย	0.1722

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท (ต่อ)

ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก
43	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticides) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.2744
44	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ซึ่งมิใช่ใยแก้ว	0.3217
45	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสี (Paints) น้ำมันชักเงาเซแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยาหรืออุดอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.0635
46	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ ยา อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.1148
47	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ สบู่ เครื่องสำอาง หรือสิ่งปรุงแต่งร่างกาย อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.4790
48	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมี อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0229
49	โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	n/a
50	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม ถ่านหิน หรือลิกไนต์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0934
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอกหรือยางในสำหรับยานพาหนะ ที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คนหรือสัตว์	0.0027
52	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยาง อย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0688
53	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติกอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.6304
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว	0.0383
55	โรงงานผลิตภัณฑ์ เครื่องกระเบื้องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา หรือเครื่องดินเผา และรวมถึงการเตรียมวัสดุเพื่อการดังกล่าว	0.0404
56	โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องหรือท่อสำหรับใช้ในการก่อสร้างเบ้าหลอมโลหะ กระเบื้องประดับ (Architectural Terracotta) รองในเตาไฟท่อหรือยอดปล่องไฟ หรือวัตถุทนไฟ จากดินเหนียว	0.0471
57	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.2936
58	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อโลหะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.0356
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries)	0.0113
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)	0.1354
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์เครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว	0.0219

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท (ต่อ)

ประเภทโรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก
62	โรงงานผลิตตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซม เครื่องเรือนหรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตบตบแต่งดังกล่าว	0.0529
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง หรือติดตั้งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0338
64	รงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โละหะ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0409
65	โรงงานผลิต ประกอบ หรือดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว	0.1428
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว	0.2935
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะหรือไม้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0234
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมีภัณฑ์ อาหาร การปั่นท่อ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์ หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่	0.0346
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิตัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computer)	0.1005
70	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดอากาศหรือก๊าซ เครื่องเป่าลม เครื่องปรับหรือถ่ายเทอากาศ เครื่องโปรยน้ำดับไฟ ตู้เย็นหรือเครื่องประกอบตู้เย็น เครื่องขายสินค้าอัตโนมัติ เครื่องล้าง ซัก ซักแห้ง หรือรีดผ้า เครื่องเย็บ เครื่องส่งกำลังไฟฟ้า	0.0485
71	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงแรงไฟฟ้า เครื่องสับหรือบังคับไฟฟ้า เครื่องใช้สำหรับแผงไฟฟ้า เครื่องเปลี่ยนทางไฟฟ้า เครื่องส่งหรือจำหน่ายไฟฟ้า	0.1621
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดิทัศน์)	0.1143
73	โรงงานผลิต ประกอบหรือดัดแปลงเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	0.0245
74	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0252
75	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเรือ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0035
76	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ รถไฟ รถรางไฟฟ้า หรือกระเช้าไฟฟ้า อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้	

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท (ต่อ)

ประเภทโรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0618
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ จักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0485
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ อากาศยาน หรือเรือโฮเวอร์คราฟท์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.2309
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อนที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยานและรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	n/a
81	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือการแพทย์ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง	0.0642
82	โรงงานผลิตเครื่องมือหรือเครื่องใช้เกี่ยวกับนัยน์ตาหรือการวัดสายตา เลนส์ เครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ใช้แสงเป็นอุปกรณ์ในการทำงานหรือเครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ	0.1769
83	โรงงานผลิตหรือประกอบนาฬิกา เครื่องวัดเวลา หรือชิ้นส่วนของนาฬิกา หรือเครื่องวัดเวลา	0.0626
84	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ เพชร พลอย ทอง เงิน นาก หรืออัญมณี อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้	0.1601
85	โรงงานผลิตหรือประกอบเครื่องดนตรี และรวมถึงชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องดนตรีดังกล่าว	n/a
86	โรงงานผลิตหรือประกอบเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ในการกีฬา การบริหารร่างกาย การเล่นบิลเลียด โบว์ลิ่ง หรือตกปลา และรวมถึงชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว	0.0720
87	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องเล่น เครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่มิได้ระบุไว้ในลำดับอื่นอย่างใด อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.1454
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า [1]	0.0000
89	โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมิใช่ก๊าซธรรมชาติ ส่งหรือจำหน่ายก๊าซ	0.0071
90	โรงงานจัดหาน้ำ ทำน้ำให้บริสุทธิ์ หรือจำหน่ายน้ำไปยังอาคารหรือโรงงานอุตสาหกรรม	n/a
91	โรงงานบรรจุสินค้าในภาชนะโดยไม่มีการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	2.6641
92	โรงงานห้องเย็น	0.1069
93	โรงงานซ่อมรองเท้า หรือเครื่องหนัง	-
94	โรงงานซ่อมเครื่องมือไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในบ้านหรือใช้ประจำตัว	n/a
95	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ รถพ่วง จักรยานสามล้อ จักรยานสองล้อ หรือส่วนประกอบของยานดังกล่าว อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.1169
96	โรงงานซ่อมนาฬิกา เครื่องวัดเวลา หรือเครื่องประดับที่ทำด้วยเพชร พลอย ทองคำ ทองขาว เงิน นาก หรืออัญมณี	n/a
97	โรงงานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่มิได้ระบุการซ่อมไว้ในลำดับใด	0.3717
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้าเครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์ [2]	2.1048

ตารางที่ ข-33 หน่วยการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมแยกประเภท 107 ประเภท (ต่อ)

ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก	ประเภท โรงงานหลัก
99	โรงงานผลิต ซ่อมแซม ดัดแปลง หรือเปลี่ยนลักษณะอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระบิด อาวุธหรือสิ่งอื่นใดที่มีอำนาจในการประหาร ทำลายหรือทำให้หมดสมรรถภาพในทำนองเดียวกับอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน หรือวัตถุระเบิด และรวมถึงสิ่งประกอบของสิ่งดังกล่าว	n/a
100	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตบแต่งหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	0.0213
101	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม (Central Waste Treatment Plant)	0.0081
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ (Steam Generating)	n/a
103	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเกลืออย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง	n/a
104	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซม หม้อไอน้ำ (Boiler) หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวหรือก๊าซเป็นสื่อนำความร้อน ภาชนะทนแรงดัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	0.0455
105	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่ง ปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	n/a
106	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม	n/a
107	โรงงานผลิตแผ่นซีดี (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูล เสียงหรือภาพ ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์และสามารถอ่านได้โดยใช้เครื่องมือที่อาศัยแหล่งแสงที่มีกำลังสูง เช่น แสงเลเซอร์) แผ่นเสียง แถบบันทึกภาพ แถบบันทึกเสียง และแถบบันทึกภาพและเสียง	n/a

ที่มา : โครงการประสิทธิผลการจัดการน้ำผิวดินและผลกระทบต่อน้ำใต้ดิน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548
โครงการศึกษาการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน บริเวณภาคกลางตอนบน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

หมายเหตุ : * อ้างอิงจากโครงการศึกษาการนำระบบ Zoning มาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างครบวงจร; hp หมายถึง กำลังผลิต (แรงม้า)
n/a คือ ไม่ได้รับข้อมูล
- คือ ไม่มีโรงงานประเภทนี้



คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มิถุนายน 2556

สารบัญ

หน้า

1.	วัตถุประสงค์ของ Tablet	1
2.	หน้าจอระบบ	1
3.	โครงสร้างรายละเอียดข้อมูลในระบบ	2
4.	ตัวอย่างหน้าจอ Tablet	3
5.	ข้อมูลการจัดการทรัพยากรและแหล่งน้ำที่ใช้	3
6.	ตัวอย่างหน้าจอ Tablet	4
7.	ข้อมูลสถานการณ์น้ำแล้ง และน้ำท่วม	5
8.	ข้อมูลโครงการจากจังหวัด, อบจ. และอบต.	6

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 หน้าหลักแสดงรายการภูมิภาค 1
รูปที่ 2 หน้าจอแสดงรายการจังหวัดในภูมิภาคและส่วนค้นหาจังหวัด 1
รูปที่ 3 หน้าจอรายการข้อมูลภายในจังหวัด 2
รูปที่ 4 เมนูด้านทรัพยากร 3
รูปที่ 5 ความต้องการน้ำ อุปโภค, เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม 3
รูปที่ 6 การใช้ที่ดิน และพื้นที่เกษตร 5 อันดับแรก 3
รูปที่ 7 โครงสร้างประชากร 3
รูปที่ 8 โครงสร้างโรงานอุตสาหกรรม 21 ประเภท 3
รูปที่ 9 เมนูด้านทรัพยากร 4
รูปที่ 10 เส้นลำน้ำหลัก และโครงสร้างแหล่งน้ำ 4
รูปที่ 11 โครงสร้างหน่วยงานจัดสรรทรัพยากรน้ำ 4
รูปที่ 12 เมนูด้านสถานการณ์ 4
รูปที่ 13 ความเสี่ยงภัย แล้ง/น้ำท่วม/ดินถล่ม 4
รูปที่ 14 ข้อมูลปริมาณน้ำท่า 4
รูปที่ 15 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน 5
รูปที่ 16 เมนูด้านแผนพัฒนา 5
รูปที่ 17 แผนพัฒนาจังหวัด 5
รูปที่ 18 แผนพัฒนาอบจ. 5
รูปที่ 19 แผนพัฒนา เทศบาล/อบต. 5

คำนำ

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในโครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” โดยเนื้อหาเป็นการแนะนำการใช้ระบบข้อมูลทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด และหน้าจอส่วนติดต่อผ่านอุปกรณ์พกพาในหน้าเว็บเพจที่ใช้ชื่อว่า www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาและการเข้าถึงข้อมูลในระบบเบื้องต้น ซึ่งวัตถุประสงค์การจัดทำระบบผ่านอุปกรณ์พกพาเนื่องจากความแพร่หลายของการใช้อุปกรณ์ และเป็นการสื่อสารข้อมูลจากโครงการสู่ผู้ใช้อีกช่องทางหนึ่ง

คณะผู้จัดทำ

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้และพัฒนา Tablet

1. วัตถุประสงค์ของ Tablet

1. ต้องการให้ข้อมูลภาพรวมการใช้น้ำของจังหวัดพร้อมภาพรวมการจัดการทรัพยากรและแหล่งน้ำที่ใช้ การเติบโตของประชากร และแนวโน้มความต้องการน้ำในอนาคตของภาคอุตสาหกรรม
2. เพิ่มเติมแนวทางในการประเมินความเป็นไปได้ของสถานการณ์น้ำแล้ง และน้ำท่วม โดยอาศัยข้อมูลปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่า
3. เพิ่มเติมการรวบรวมข้อมูลโครงการจากจังหวัด และอบจ. เพื่อแสดงแนวทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำของจังหวัด เป็นแผนที่

2. หน้าจอระบบ



รูปที่ 1 หน้าหลักแสดงรายการภูมิภาค



รูปที่ 2 หน้าจอแสดงรายการจังหวัดในภูมิภาคและส่วนค้นหาจังหวัด



รูปที่ 3 หน้าจอรายการข้อมูลภายในจังหวัด

3. โครงสร้างรายละเอียดข้อมูลในระบบ

- โครงสร้างการใช้ทรัพยากรน้ำ ภาคอุปโภค, เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
- การใช้น้ำด้านอุปโภค
  - ข้อมูลจำนวนประชากรของกรมการปกครอง
  - ข้อมูลประชากรจาก ฐานข้อมูล กชช2ค.
- การใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม
  - ข้อมูลรายชื่อโรงงานจดทะเบียน รายปี
  - ข้อมูลจดทะเบียนใหม่, เริ่มกิจการ และยกเลิกกิจการ
- การใช้น้ำเกษตรกรรม
  - ข้อมูลแผนที่การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2549 และ 2552
  - ข้อมูลการใช้ที่ดินของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

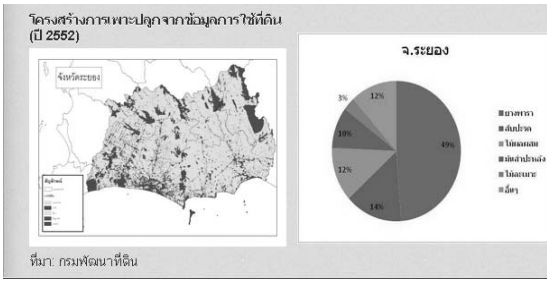
4. ตัวอย่างหน้าจอ Tablet



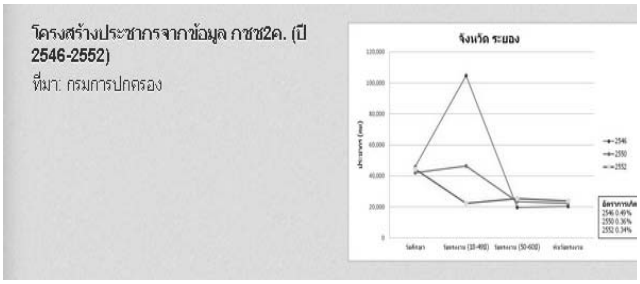
รูปที่ 4 เมนูด้านทรัพยากร



รูปที่ 5 ความต้องการน้ำ อุปโภค, เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม



รูปที่ 6 การใช้ที่ดิน และพื้นที่เกษตร 5 อันดับแรก



รูปที่ 7 โครงสร้างประชากร



รูปที่ 8 โครงสร้างโรงานอุตสาหกรรม 21 ประเภท

5. ข้อมูลการจัดการทรัพยากรและแหล่งน้ำที่ใช้

- การจัดการน้ำด้านอุปโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
  - ข้อมูลการผลิตและจ่ายน้ำการประปานครหลวง
  - ข้อมูลการผลิตและจ่ายน้ำการประปาส่วนภูมิภาค
  - ข้อมูลการผลิตและจ่ายน้ำประปาสัมปทาน
  - ข้อมูลการผลิตและจ่ายน้ำประปาหมู่บ้าน
  - ข้อมูลบ่อน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- ข้อมูลการจ่ายน้ำของการนิคมอุตสาหกรรม
- ข้อมูลบ่อน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ข้อมูลการส่งน้ำรายโครงการ กรมชลประทาน
- ข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทาน และกฟผ.

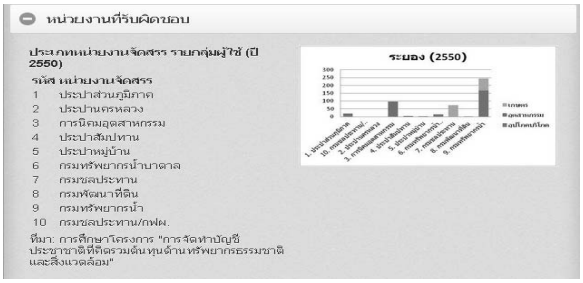
6. ตัวอย่างหน้าจอ Tablet



รูปที่ 9 เมนูด้านทรัพยากร



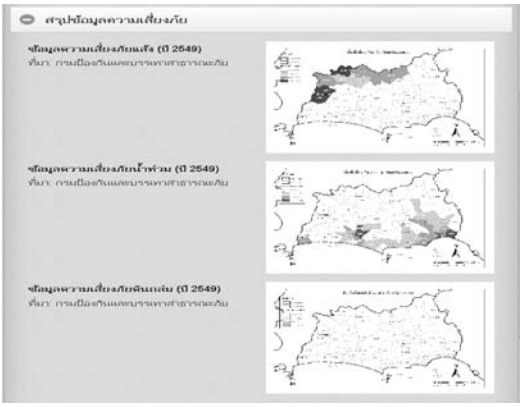
รูปที่ 10 เส้นลำน้ำหลัก และโครงสร้างแหล่งน้ำ



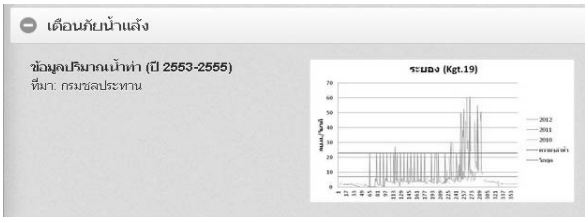
รูปที่ 11 โครงสร้างหน่วยงานจัดสรรทรัพยากรน้ำ



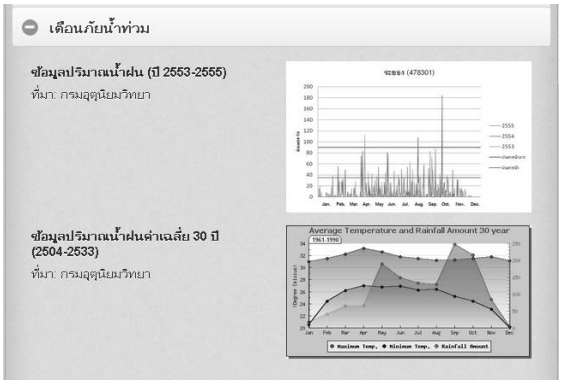
รูปที่ 12 เมนูด้านสถานการณ์



รูปที่ 13 ความเสี่ยงภัย แล้ง/น้ำท่วม/ดินถล่ม



รูปที่ 14 ข้อมูลปริมาณน้ำท่า



รูปที่ 15 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน



รูปที่ 16 เมนูด้านแผนพัฒนา



รูปที่ 17 แผนพัฒนาจังหวัด



รูปที่ 18 แผนพัฒนาอบจ.



รูปที่ 19 แผนพัฒนา เทศบาล/อบต.

ที่มา : http://www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system/

7. ข้อมูลสถานการณ์น้ำแล้ง และน้ำท่วม

- ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝน ของกรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ และกรมป่าไม้
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน, รายสามชั่วโมง, รายวัน ของกรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ และกรมป่าไม้

- ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า ของกรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ และกรมเจ้าท่า
- ข้อมูลระดับน้ำรายวัน, รายสามชั่วโมง, รายวัน ของกรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ และกรมเจ้าท่า

8. **ข้อมูลโครงการจากจังหวัด, อบจ. และอบต.**

- ข้อมูลแผนพัฒนาโครงการด้านทรัพยากรน้ำสามปี และสี่ปีรายจังหวัดของกรมการปกครอง
- ข้อมูลแผนพัฒนาโครงการด้านทรัพยากรน้ำ สามปี และสี่ปีรายองค์กรปกครองของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 1

ติดตามความก้าวหน้าโครงการภายใต้ชุดโครงการ และติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา

โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จ.ระยอง

12-14 มีนาคม 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อติดตามความก้าวหน้าโครงการภายใต้ชุดโครงการ และติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา

2. สถานที่

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง อบต.ตะพง และเทศบาลตำบลทับมา เทศบาลตำบลเนินพระ จังหวัดระยอง

3. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2555

10.00-12.00 น. ออกเดินทางจากกรุงเทพ-ระยอง

12.00-13.30 น. พักรับประทานอาหาร

13.30-14.00 น. เดินทางเข้าพบกองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง

14.00-15.00 น. เข้าหารือกับกองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง

15.00-16.30 น. เข้าหารือกับกองโยธา อบจ.ระยอง

16.30-17.00 น. เดินทางเข้าที่พัก

วันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2555

09.00-09.30 น. เดินทางไป อบต.นาตาขวัญ

09.30-12.00 น. หารือกับอบต.นาตาขวัญ

12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร

13.00-13.30 น. เดินทางไป อบต.บ้านแลง

13.30-15.00 น. หารือกับ อบต.บ้านแลง

15.00-15.15 น. เดินทางไป อบต.ตะพง

15.15-16.00 น. หารือกับ อบต.ตะพง

16.00-16.30 น. เดินทางเข้าที่พัก

วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2555

09.00-09.30 น. เดินทางไป เทศบาลตำบลทับมา

09.30-12.00 น. หารือกับเทศบาลทับมา

12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร

13.00-13.30 น. เดินทางไป เทศบาลตำบลเนินพระ

13.30-15.00 น. หารือกับ เทศบาลตำบลเนินพระ

15.00-17.00 น. เดินทางกลับกรุงเทพ

4. ผลการสำรวจภาคสนาม

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2555

กองทรัพยากรธรรมชาติ

การเข้าหารือกับกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เข้าพบ คุณสุวิสุทธิ์ ธรรมศรี เพื่อสอบถามถึงแนวคิดที่ทางท่านนายก อบจ.ในการจัดการปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา จนเกิดให้เป็นความสนใจใน “โครงการศึกษาความเหมาะสมสำรวจ ออกแบบการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในเขตเทศบาลนครระยอง ตำบลเชิงเนิน ตำบลทับมา และตำบลเนินพระ อำเภอเมืองจังหวัดระยอง” โดยได้รับทราบรายละเอียดดังนี้ เนื่องจาก อบจ.มีบทบาทหน้าที่ดูแลพื้นที่ทั้งจังหวัด และได้รับทราบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ โดยปัจจุบันมีเพียงการป้องกันบรรเทาทุกข์จากป้องกันภัยฯ ของจังหวัดทำหน้าที่เยียวยาภายหลังเหตุการณ์ ทำให้ท่าน นายก อบจ. เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขปัญหาในลักษณะป้องกัน จึงได้อนุมัติงบประมาณเพื่อให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศึกษาและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา

เมื่อถามถึงการแก้ไขหรือโครงการที่ผ่านการอนุมัติเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ผ่านมาก็มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การนิคมอุตสาหกรรม ที่ดูแลในส่วนพื้นที่นิคมอุตสาหกกรมมาบตาพุดได้ (กนอ.) เสนอโครงการจัดทำแก้มลิงบริเวณวัดเขาโบสถ์ โดยร่วมมือกับบริษัท East Water ในการพัฒนาโครงการโดยโครงการอยู่ระหว่างการเจรจาเงื่อนไข รวมถึงการจัดซื้อและใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากนี้ก็มีโครงการของจังหวัดอีก (9 โครงการ) (1 โครงการคือโครงการแก้มลิง ซึ่งเป็นโครงการสร้างระบบระบายน้ำลงทะเลเป็นส่วนใหญ่) ส่วนของอบจ.ได้ให้งบประมาณปรับปรุงถนนสร้างคันกั้นน้ำซึ่งเป็นงานประจำ

นอกจากนี้ได้ทำการเชิญคุณสุวิสุทธิ์ ธรรมศรี เป็นวิทยากร ในวันน้ำโลก วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2555 โดยนำเสนอการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา โดยนำเสนอถึงสภาพปัญหา การแก้ไขที่ผ่านมา วิสัยทัศน์เพื่อการจัดการปัญหา และแนวคิดโครงการศึกษา เพื่อเป็นเนื้อหากระบวนการในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมระดับชุมชน

กองโยธา

ได้สอบถามถึงความคืบหน้าของโครงการภายใต้ชุดโครงการในช่วงปีที่ 1 ฝายคอนกรีต โดยทางกองโยธาแจ้งให้ทราบว่า ได้จัดทำแบบเสร็จเรียบร้อยในพื้นที่ อบต.นาตาขวัญ คลองนาตาขวัญ และส่งให้กองพัสดุเพื่อทำการประกาศหาผู้ประมูล เพื่อทำการจัดจ้างอยู่ โดยปัจจุบันมีผู้มาซื้อซองเพียง 1 ราย แต่กำลังเร่งรัดเพราะโครงการอยู่ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของ อบจ.ด้วย

เมื่อสอบถามถึงกรณีน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมาได้รับข้อคิดเห็นว่าปัจจุบันแผนหรือโครงการระบายน้ำส่วนใหญ่ไปกระจุกตัวที่คลองน้ำหู ทั้งแผนของพื้นที่ อบจ.และจังหวัด ซึ่งปัญหาที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้นจากความสามารถในการระบายของประตูน้ำในคลองน้ำหู ซึ่งเป็นพื้นที่ของโครงการชลประทานระยอง เพราะมีขนาดที่เล็กและออกแบบไว้นานแล้ว ประกอบกับการมีโครงการระบายน้ำผ่านคลองน้ำหู อาจเป็นการเร่งให้เกิดปัญหาได้เร็วขึ้น

เมื่อพูดถึงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาน้ำท่วมด้านตะวันตก เทศบาลตำบลเนินพระ และเทศบาลตำบลทับมา ด้านใต้ เทศบาลเมืองมาบตาพุด ด้านเหนือเทศบาลนครระยอง โดยมีพื้นที่ขั้นระหว่างพื้นที่เป็นถนนสุขุมวิทของกรมทางหลวง ฝั่งเหนือและฝั่งใต้ และคลองน้ำหูซึ่งเป็นพื้นที่ของกรมชลประทาน ทำให้ทาง อบจ. เท่านั้น สามารถดำเนินการเพียงบนถนนที่เป็นพื้นที่รับผิดชอบของ อปท.

วันที่ 13 มีนาคม พ.ศ.2555

อบต.นาตาขวัญ

ปัจจุบันแผนยกคันกันน้ำบริเวณคลองนาตาขวัญ ต่อท่าสีเพ็ด อยู่ในแผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 พร้อมกันนี้ได้มีการปรับปรุงพื้นที่แก้มลิงในบริเวณก่อนถึงท่าสีเพ็ดเพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับน้ำ

นอกจากนี้ได้ทำการนำเสนอโครงการต่อเจ้าหน้าผู้รับผิดชอบใหม่เพราะเจ้าหน้าที่ประสานงานคนเก่าลาออก

อบต.บ้านแลง

แผนยกฝายท้ายคลองท่อกระสาวได้เข้าแผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 แล้ว นอกจากนี้ได้นำเสนอโครงการให้ผู้ประสานคนให้รับฟัง

อบต.ตะพง

แผนการขยายท่อกิ่งของโครงการระบบท่อส่งน้ำท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ 5 ล้านบาท จากโครงการชลประทานระยอง กรมชลประทาน ภายใต้โครงการระบบท่อส่งน้ำฯ โดยพื้นที่คาดการณ์ว่าจะมีสภาพความแห้งแล้งบ้างแต่ไม่มากเพราะยังมีปริมาณน้ำกักเก็บในพื้นที่อยู่มากน่าจะเพียงพอในระดับหนึ่ง

วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2555

เทศบาลตำบลทับมา

ได้เข้าไปนำเสนอโครงการ และขอหารือเรื่องการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ โดยขอทราบข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการป้องกัน และบรรเทาทุกข์ นอกจากนี้ยังขอรับทราบถึงแผนและโครงการเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยงบประมาณส่วนมากเป็นของเทศบาลเอง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ และได้รับการสนับสนุนงบประมาณขุดลอกจากจังหวัด สภาพปัญหา โดยทั่วไปเป็นสภาพน้ำหลาก และบางพื้นที่ที่เป็นที่ต่ำก็ประสบกับปัญหาน้ำท่วมขัง โดยสาเหตุส่วนใหญ่คือการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการเพิ่มขึ้นของบ้านจัดสรร ทำให้เกิดปัญหาทิศทางน้ำเปลี่ยน โดยชุมชนให้ความสำคัญกับปัญหาดังกล่าวเป็นลำดับต้นๆ (โดยสังเกตจากการของบเกี่ยวกับการสร้างท่อระบาย หรือระบบคันกั้นน้ำ)

เทศบาลตำบลเนินพระ

ได้เข้าไปนำเสนอโครงการ และขอหารือเกี่ยวกับสภาพปัญหาในพื้นที่ งบประมาณส่วนใหญ่เป็นของอบต.เอง มีบางส่วนมาจาก ป้องกันภัยฯ จังหวัด และการสนับสนุนงบประมาณจาก อบจ. สภาพปัญหาโดยทั่วไปเป็นน้ำล้นจากแม่น้ำ และน้ำหลากมาท่วมขัง ความเสียหายเป็นบ้านเรือน และพื้นที่เกษตรกรรม โดยที่ประสบปัญหาหนักมี 2 หมู่บ้านจัดสรร คือ ระยองเลคฯ และศรีสมุทร เนื่องจากเป็นหมู่บ้านเก่ามีระดับต่ำกว่าท่อระบายในถนนปัจจุบัน ปัจจุบันการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นพื้นที่กว้างได้มีความร่วมมือกับเทศบาลนครระยอง โดยให้เทศบาลนครระยองเป็นหลักและเทศบาลตำบลให้การสนับสนุนการวางกระสอบทราย และเครื่องสูบน้ำเนื่องจากเทศบาลนครมีงบประมาณที่มากกว่า

การรับรู้ข่าวสารการระบายน้ำปัจจุบันมาจาก ป้องกันภัยฯ จังหวัดเป็นหลัก โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสร้างบ้านจัดสรรทำให้ทางน้ำเปลี่ยน

โครงการป้องกันน้ำท่วมหลักที่อยู่ในแผนงานคือการปรับปรุงท่อระบายน้ำจากบริเวณโรงพยาบาลระยอง ถึง ถนนกรุงเทพระยอง เป็นโครงการร่วมกันระหว่างเทศบาลเนินพระ กับ อบจ.ระยองเป็นการก่อสร้างในพื้นที่นอกอำนาจ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำของเทศบาลนครระยองนำเงินสะสมที่เหลือในแต่ละปี และอีกส่วนลงคลองน้ำหู โดยอาศัยงบประมาณแบบจ่ายขาดเงินสะสม และมีการก่อสร้าง มาจ่ายทั้งสองฝั่งถนนโดยฝั่งหนึ่ง อบจ.สนับสนุนงบก่อสร้าง 1,934 เมตร และเทศบาลตำบลออก อีก 700 เมตร และอีกฝั่งเป็นงบประมาณของเทศบาลทั้งหมด โดยปัญหาในการก่อสร้างที่พบคือประชาชนก่อสร้างรุกล้ำทางเท้าทำให้ต้องเจรจา เช่น รื้อกำแพง เป็นต้น

นอกจากนี้ในการแก้ไขปัญหาหมู่บ้านระยองเลคฯ ทางเทศบาลได้พยายามออกแบบก่อสร้างไว้แล้วแต่ติดที่งบประมาณและถนนที่เกี่ยวข้องเป็นของทางหลวงชนบท ทำให้ต้องรอการประสานโดยการขุดท่อลอดไปลงคลองก้นปึกก่อนระบายออกทะเล

รายชื่อผู้ติดต่อ

1) คุณสุวิสุทธิ ธรรมศรี กองทรัพยากรฯ อบจ.ระยอง โทร. 090-156-3769
e-mail : envi_011612@hotmail.com
2) คุณชาญชัย ภิรมจิตร์ กองโยธาฯ อบจ.ระยอง โทร. 081-865-9940
3) คุณนิติพงษ์ ชลสวัสดิ์ ช่างโยธาฯ อบต.นาตาขวัญ โทร. 086-847-5482
4) คุณอนุรักษ์ เรืองประดิษฑ์ รองปลัด อบต.บ้านแลง โทร. 088-204-4493
5) คุณสำเนียง บุณรัตน์ ปลัด อบต.ตะพง โทร. 089-754-8897
6) ช่างโยธาฯ ทศต.เนินพระ โทร. 087-685-6204 e-mail: boy_evo@hotmail.com

สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

เรื่อง “การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ”



โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

ณ ห้องประชุม 202 ชั้น 2 ตึกอรุณอนุสรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

23 มีนาคม 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 ในโครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ นอกจากนี้ได้สรุปประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุมไว้เพื่อนำไปใช้ในการจัดประชุมครั้งต่อไป

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
หัวหน้าโครงการ
มีนาคม 2555

สารบัญ

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 1
2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 1
3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 2
4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 8

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ
โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 Water Resources Management by Using Input-Output model
โดย ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ KOCHI U. OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก ข ภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

สรุปการพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ และการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555 ณ ห้องประชุม 202 ชั้น 2 ตึกอรุณอนุสรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 - 10.00 น.	นำเสนอการพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ - ด้านความต้องการน้ำ - ด้านการจัดหา
10.00 - 10.30 น.	ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 - 11.30 น.	นำเสนอการพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ - สรุปสถานการณ์น้ำ
11.30 - 12.00 น.	ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 13.45 น.	การพัฒนาตารางปัจจัยการผลิต (I/O) เพื่อประเมินความต้องการน้ำ
13.45 - 14.00 น.	ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
14.00 - 14.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.15 - 15.00 น.	หารือการพัฒนาโครงการ ในปีที่ 2 และ ปีที่ 3

2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 ของโครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3 ในวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555 ณ ห้องประชุม 202 ชั้น 2 ตึกอรุณอนุสรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าร่วมการประชุมฯ ดังต่อไปนี้

1.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	1	ท่าน
2.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	ท่าน
3.	KOCHI U. OF TECHNOLOGY	1	ท่าน
4.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน) จ.นครปฐม	3	ท่าน
5.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	6	ท่าน
6.	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**20**	**ท่าน**

3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ

โดย คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำเสนอหัวข้อดังต่อไปนี้

- ปริมาณน้ำต้นทุน สภาพน้ำฝน สภาพน้ำท่า อ่างเก็บน้ำและสระเก็บน้ำ ศักยภาพน้ำบาดาล และแม่น้ำ/คลอง/ลำน้ำ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในระดับท้องถิ่นที่ควรมี
- การใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ เช่น การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ทั้งในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม ทั้งในเขตนิคมและนอกเขตนิคม และการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม ทั้งในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล
- การจัดหา จะมี 3 หน่วยงาน คือ การจัดหาน้ำของหน่วยงานระดับผู้จัดการน้ำ ระดับผู้ให้บริการ ระดับผู้ให้บริการ/เอกชน
- ความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ จะมีแนวทางประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ได้มีการคำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต รายตำบล แนวทางประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม ได้มีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนแรงม้า และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนเงินลงทุน แนวทางการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จะวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำโดยแบ่งตามปีน้ำต่างๆ
- แนวทางการวิเคราะห์สมดุลน้ำ จะมีการปรับแก้ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ให้เท่ากับปริมาณการจัดหาน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในระดับผู้ให้บริการ/เอกชน ปรับแก้

ปริมาณน้ำจัดสรรที่แปลงนาและวิเคราะห์ปริมาณน้ำสูญเสีย ปรับแก้ปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานและวิเคราะห์ปริมาณน้ำสูญเสีย

- แนวทางการวิเคราะห์สภาพความขาดแคลนน้ำ ได้มีการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำจัดหาจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล และความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ วิเคราะห์ความขาดแคลนน้ำของแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำ สรุปความขาดแคลนน้ำของแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำในปี 2551-2570 สำหรับในอนาคต
- แนวคิดเบื้องต้นในการจัดทำดัชนีวางแผนน้ำ ดัชนีความเพียงพอ ดัชนีความเที่ยงธรรมและดัชนีประสิทธิภาพ โดยจะพิจารณาตามประเภทผู้ใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ

การนำเสนอการพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ มีดังต่อไปนี้

- แนวคิดของบัญชีน้ำ (SEAW)
- แนวทางวิเคราะห์สถานการณ์น้ำของประเทศไทย
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- การใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน
- การใช้น้ำบาดาล
- สภาพการจัดหาน้ำ
- ความต้องการใช้น้ำในอนาคต
- สภาพความขาดแคลนน้ำในอนาคต
- สถานการณ์การใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา

Water Resources Management by Using Input-Output model

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ KOCHI U. OF TECHNOLOGY นำเสนอหัวข้อ ดังต่อไปนี้

การพัฒนาตารางปัจจัยการผลิต (I/O) เพื่อประเมินความต้องการน้ำ ควรมีการใช้เศรษฐศาสตร์เข้ามาใช้ ยกตัวอย่างกรณีที่ 1 ของประเทศญี่ปุ่น ตัวอย่างเกาะ shikoku ปัญหาที่เกิดคือการกระจายของน้ำฝนจะชัดเจน ด้านบนไม่มีน้ำด้านล่างน้ำจะมีมากโดยคนที่เป็นเจ้าของเขื่อนจะไม่ได้ใช้น้ำ ส่วนระดับลุ่มน้ำ yoshino ครอบคลุม 4 จังหวัดของเกาะ ด้านความเที่ยงธรรมจะชัดมาก ญี่ปุ่นจะยกพื้นที่นี้เป็น case study ช่วงมรสุมไต้ฝุ่นมาก็จะเกิดน้ำท่วม หน้าแล้ง 3 ปีจะแล้ง 1 ครั้ง พื้นที่นี้

เป็น 4 จังหวัดที่จะต้องมาปรึกษาหารือกัน น้ำจะกระจายไปสู่นอกลุ่มน้ำ การแก้ปัญหาจะตัดน้ำทิ้ง 30%

คณะกรรมการลุ่มน้ำได้มีการเลือกใช้ I/O เพราะจะสามารถบอกทุกสิ่งๆ ในกระบวนการผลิต เช่น คอมพิวเตอร์ 1,000,000 บาท สร้างมาจากพลาสติก 100,000 บาท ยาง 100,000 บาท เซมิคอมพิวเตอร์ 100,000 บาท ทุน 600,000 บาท กำไร 400,000 บาท ทุนก็คือ กระบวนการผลิตที่จะต้องใช้น้ำ แต่กำไรจะไม่ใช้น้ำ การมองทางเศรษฐศาสตร์จะต้องดูว่าส่วนที่ใช้น้ำและไม่ใช้น้ำเท่าไร ซึ่งตารางปัจจัยการผลิตจะบอกถึงวิธีการผลิต ต้นทุน เป็นต้น

สภาพัฒน์ประกาศ GDP มีหลายวิธีซึ่งสามารถการคำนวณได้ด้วย I/O table จะบอก flow ของสินค้าและบริการ ตัวอย่างจังหวัดโคจิ 108 อุตสาหกรรม โดยสามารถผลิตเงินออกมาได้ 4 ล้านล้านเยน ประเทศไทยจะผลิตได้เกือบ 10 เท่าของโคจิ โดยสีเขียว คือต้นทุน สีส้มคือมูลค่าเพิ่ม เช่น ค่าแรง กำไร เป็นต้น

<u>ประเด็นคำถาม</u>

อ.ง่ายงาม ประจวบวัน ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

สิ่งที่ได้นำเสนอไปนั้นจะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ประสบการณ์เคยอยู่ชลประทานในพื้นที่ข้อมูลที่ทางโซนแมนเก็บไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพื้นที่การเกษตร ทราบถึงขั้นตอนการจัดทำทั้งหมดแต่ข้อมูลการนำเข้าผิดจะปรับแก้อย่างไร

<u>ประเด็นชี้แจง</u>

คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดสรรน้ำจะจัดสรรตามปีน้ำ ในแง่ของพื้นที่เกษตรในการจัดเก็บถูกต้องนั้นจะเป็นไปได้ยาก ตัวเลขที่นำไปใช้ถูกต้องหรือไม่นั้นปริมาณน้ำจัดสรรจะสะท้อนออกมาว่าใกล้เคียงกับการใช้น้ำหรือไม่ตามปีน้ำ ส่วนตัวเลขมีการถูกต้องและนำไปใช้งานได้เลยนั้นยังไม่มีหน่วยงานใดตอบได้ และการปรับแก้นั้นก็พยายามดูการใช้แผนที่การใช้ที่ดินปรับแก้ได้หรือไม่ เพราะบางทีตัวเลขที่รวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเชื่อถือมากน้อยแค่ไหนบางทีตรวจสอบกับพื้นที่จริงข้อมูลก็ไม่ตรงกัน

ประเด็นคำถาม

รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชูกลิ่น มหาวิทยาลัยนเรศวร

ค่าที่เก็บ/เสนอใน excel นั้น สามารถใช้เทียบได้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้หรือไม่ จะต้องใช้กี่ปี และทำอย่างไร

ประเด็นชี้แจง

คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเก็บข้อมูลมาได้แค่ช่วงที่เสนอ ซึ่ง Climate Change จะเริ่มที่ปี 2538 ซึ่งข้อมูลหากนอกเหนือจากปีที่มีนั้นจะทำได้ยาก

ประเด็นคำถาม

คุณภีม ภคเมธาวี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ข้อมูลการใช้น้ำอุตสาหกรรมอ้างอิงจากประปาภูมิภาค ประปาจากแหล่งจัดหาน้ำบาดาล หลักในการคิดจะดูอย่างไรว่าดึงน้ำจากแหล่งน้ำใด ซึ่งถ้าเป็นพื้นที่จากภาคกลางจะสามารถทราบถึงการดึงน้ำจากการจัดหาภาคตะวันออก ภูมิภาคส่วนใหญ่จะดึงน้ำมาจากบ่อบาดาล บางส่วนก็จะดึงน้ำจากแหล่งจัดหาหรือแม่น้ำ ดังนั้นควรจะทำอย่างไรได้บ้าง

ประเด็นชี้แจง

คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฐานข้อมูลถ้ามีความชัดเจนไม่ว่าจะเป็นเรื่องของบ่อบาดาล จะมีเรื่องของผู้ขออนุญาตในการสูบ มีการสูบเพื่อใช้วัตถุประสงค์อะไร ถ้าใช้อุปโภคบริโภค เช่น ฐานข้อมูลบ่อบาดาลเอกชนจะมีวัตถุประสงค์ว่าสูบเพื่ออะไร

ประเด็นคำถาม

คุณภีม ภคเมธาวี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ความเพียงพอ น้ำกับการใช้น้ำ แนวความคิดในดัชนีตัวที่ 1 โน้มเอียงในเชิงกายภาพน้ำโดยไม่มองถึงระบบนิเวศน์ของน้ำ ความเที่ยงธรรม ประชากรได้รับเท่าเทียมกันหรือไม่ และประสิทธิภาพ มีเชิงในการจัดการหรือไม่ เช่น รั่วไหลที่ไม่มี มีการสูญเสีย อย่างไรบ้าง

ประเด็นชี้แจง

คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทางทีมวิจัยพยายามรวบรวมข้อมูลที่มีการศึกษาจากรายงานต่างๆ มีการรวบรวมแผนฯ 9 ในแง่ของดัชนีชี้วัดในเชิงพื้นที่ คุณภาพ ปริมาณ ซึ่งตัวเลขที่บ่งบอกถึงความสามารถการพัฒนาแหล่งน้ำจะต้องมีการพิจารณาอีกครั้ง

ประเด็นคำถาม

อ.ง่ายงาม ประจวบวัน ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

ความเที่ยงธรรม กรณีที่การส่งน้ำจาก จ.จันทบุรี มาใช้ที่ จ.ระยอง ส่งน้ำมาถึงผู้ใช้ จ.ระยองได้ประโยชน์ แต่ทรัพยากรน้ำมาจากแหล่งน้ำที่ จ.จันทบุรี เจ้าของทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ต้นน้ำกับผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติโดยไม่ต้องรักษาระบบนิเวศน์ ถือว่ามีความเที่ยงธรรมหรือไม่

ประเด็นชี้แจง

คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ควรมองที่ปลายทางคือ ผู้ที่รับ ถ้าไปเน้นต้นน้ำการที่จะติดตามดัชนีจะค่อนข้างยาก

ประเด็นคำถาม

อ.ง่ายงาม ประจวบวัน ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

1) I/O ในส่วนที่ญี่ปุ่นมีหน่วยงานไหนเป็นผู้รับผิดชอบ

2) I/O กับ water footprint ต่างกันอย่างไร

ประเด็นชี้แจง

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ KOCHI U. OF TECHNOLOGY

1) ฝ่ายพัฒนาเศรษฐกิจ เป็นผู้รับผิดชอบ การทำ I/O table ระดับนักวิจัยจะเหนื่อยเพราะไม่มีกำลังพอ ประเด็นหลักคือ ไม่ทราบว่าน้ำต่อหน่วยการผลิตเท่าไร

2) I/O ภาพใหญ่จะดูที่ sector ต่อเนื่องกัน water footprint คิดแค่ตัวผลิตภัณฑ์ จะไม่ดูเชิง sector เช่นกำลังผลิตถ้วย 1 ถ้วย ใช้น้ำเท่าไร supply change จะเท่าไร

เสนอประเด็น

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ KOCHI U. OF TECHNOLOGY

ด้านความเที่ยงธรรม ยกตัวอย่างประเทศญี่ปุ่น เวลาจะใช้น้ำจะเรียกคุยระหว่างคนต้นน้ำและคนปลายน้ำ ทั้งเกษตร อุตสาหกรรม หน่วยงาน ผลกระทบสุดท้ายคนที่อยู่ด้านบนจะรักษา คนข้างล่างจะสนับสนุน กฎหมายของประเทศญี่ปุ่นจะแข็งแกร่งเกษตรกรชาวนาจะได้รับน้ำก่อน และเกษตรจะโอนน้ำมาให้กับอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม ปัญหาจะนำมาทำดัชนีในด้านเที่ยงธรรมในเรื่องของการแชร์น้ำจะเป็นศูนย์

คุณศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ควรเริ่มพิจารณาจากกรอบที่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลก่อน จากโจทย์ควรมองที่กลุ่มงานว่ามีหน่วยงานใดที่รับผิดชอบหัวเรื่องที่ทางทีมวิจัยสนใจ และก็นำมาจัดเป็นเกณฑ์

คุณสุปราณี จงดีไพศาล สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

1) I/O table ของทางทีมงาน จ.นครศรีธรรมราช มีอยู่แล้ว 5 จังหวัดภาคใต้ตอนกลาง อ.ภาวินี จะมีที่ จ.ระยอง ทาง อ.อักษรา พฤทธิวิทยา ได้จัดทำโดยทำถึง GPP จ.พิษณุโลก ชัยนาท อุบลราชธานี ยโสธร ชัยภูมิ นครศรีธรรมราช และสตูล

2) ถ้าจะทำ water demand ในจังหวัดที่เกิดจากการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจเครื่องมือนี้จะช่วยโดยขึ้นอยู่แต่ละจังหวัด ซึ่งถ้ามองระยะยาวแผนน้ำจังหวัดที่ทำแก้ปัญหาปัจจุบัน แต่ถ้ามองในอนาคต เครื่องมือนี้จะเป็นตัวช่วย

สรุปประเด็นในช่วงเช้า

คุณโชคชัย สุทธิธรรมจิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1) สภาพปัจจุบันเมื่อพิจารณาถึงดัชนีตัวใดตัวหนึ่ง เพื่อมาดูว่าปัจจุบันเกิดความมั่นคงเที่ยงธรรมควรจะเป็นตัวอะไร หลังจากนั้นเมื่อมีโครงการต่างๆ จะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของดัชนีได้เพิ่มหรือลดได้อย่างไร

2) ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมากกว่าการใช้น้ำอุปโภค บริโภค เกษตร อุตสาหกรรม และระบบนิเวศน์ ถ้ามีโครงการขึ้นมาการคิดดัชนีจะคิดในแง่เชิงเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้อง ความเสียหาย

การสูญเสียโอกาส จะได้รับการชดเชยหรือไม่ ซึ่งปัจจุบันควรจะมีอะไรบ้าง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจะมีเงื่อนไขอะไรเข้ามาเกี่ยวข้อง

4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

คุณโชคชัย สุทธิธรรมจิต เสนอเพิ่มเติม ดังนี้

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการจะมีเป็นระยะ คือ Climate Change และ Water Security เชิงเทคนิคในด้านเครื่องมือจะมีการจัดประชุม หรืออื่นๆ ที่ทางทีมเครือข่ายเสนอ ซึ่งเป็นในแง่การประชุมแบบกันเอง

คุณสุปราณี จงดีไพศาล สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สรุปผลการประชุม ดังนี้

เชิงเสริมสร้างขีดความสามารถซึ่งกันและกัน Climate Change กับ Water Security การสังเคราะห์ที่จะเป็น Frame Work จะเป็นเรื่องหนึ่ง โดยการสังเคราะห์จะต้องทำกับกลุ่มทีมวิจัย จึงควรแยกเรื่องการเสริมสร้างขีดความสามารถ และการสังเคราะห์

กรณีตัวอย่างของ จ.ระยองด้าน Economic กับน้ำจะเชื่อมโยงกันอย่างไร จ.ระยองมีข้อมูลพร้อม ในเชิงตัวจังหวัดเป็น Economic ที่ใหญ่ของประเทศ และปัญหาเรื่องน้ำก็เคยมีมาแล้ว ประเด็นที่นำ I/O เข้ามาเพราะ Climate Change กำลังจะเกิดขึ้น Water Scarcity ก็จะเห็นชัดเจนมากขึ้น

ในการทำโครงการฯ น้ำจังหวัด 3 ปี โดยในส่วน 3 ปี จะทำการสังเคราะห์ของน้ำจังหวัดกลไกคืออะไร จะต้องมีองค์ประกอบอะไร โดยประเด็นคือการขยายผลซึ่งจะนำไปเชื่อมกับทาง กยน. ได้ จึงควรมีข้อเสนอขึ้นมา

ในวันที่ 30 มีนาคม 2555 จะมีการจัดเวที Global Warming ที่ จ.นครศรีธรรมราช และ และ จ.น่าน เพราะ 2 จังหวัดนี้เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมและเกิดผลกระทบค่อนข้างสูง โดยเป้าหมายเพื่อเป็นการเผยแพร่ (สร้างความเข้าใจ) ให้เห็นภาพใหญ่ของเรื่อง Climate Change รับฟังพื้นที่ซึ่งประเด็น ข้อมูลที่มีให้พื้นที่ทำการปรับตัวเกี่ยวกับ Climate Change เช่น แหลมตะลุมพุก ควรจะมีการหาทำเลที่ตั้งควรมีการวางแผนระยะยาว ถ้าพื้นที่สนใจก็จะดำเนินการจัดทำต่อไป

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำ

โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 Water Resources Management by Using Input-Output model

โดย ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ KOCHI U. OF TECHNOLOGY

หมายเหตุ: สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

ภาคผนวก ข

ภาพผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555

ณ ห้องประชุม 202 ชั้น 2 ตึกอรุณอนุสรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1 ผู้เข้าร่วมประชุมจากมหาวิทยาลัยเครือข่าย

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 2

Field Report



โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จ.ระยอง

23 สิงหาคม 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาข้อมูล และการทำงานภายใต้ระบบสารสนเทศที่เหมาะสม

2. สถานที่

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

3. รายชื่อคณะผู้ออกสนาม

1. นายศักย์ สกุลไทย
2. นางสาววิชุตา เหมเสถียร
3. นายกิตติพงศ์ จันโย
4. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

กำหนดการ	หัวข้อ
07.00 - 10.00 น.	เดินทางจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไป อบจ.ระยอง
10.00 - 12.00 น.	เข้าพบนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.30 - 14.30 น.	เข้าพบตัวแทนจากกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
14.30 น. เป็นต้นไป	เดินทางกลับ

5. ผลการสำรวจภาคสนาม

1. คุณศักย์ สกุลไทย นำเสนอด้านระบบสารสนเทศฯ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการน้ำของแต่ละพื้นที่ในจังหวัดระยอง
2. นายศุภศักดิ์ ผุดผ่อง ได้สอบถามว่าระดับท้องถิ่นจะต้องดำเนินการอย่างไร

3. คุณศักย์ สกุลไทย ได้ชี้แจงว่า ในการดำเนินการจะใช้ภาพแสดงก็จะบ่งบอกถึง อบต.นั้นๆ มีแหล่งน้ำสำรองหรือไม่ โดยจะต้องประสานงานกับโครงการชลประทาน เพื่อให้เกิดการจัดสรรน้ำร่วมกัน
4. นายศุภศักดิ์ ผุดผ่อง เสนอความคิดเห็นว่า เนื่องจากที่ทางทีมงานจุฬาฯ ได้มีการมานำเสนอเรื่องน้ำทางด้านระบบสารสนเทศฯ ให้กับทาง อบจ. อบต. จังหวัดระยองแล้วเงียบไปนั้น ทาง อปท. มีความคิดว่าทำไมไม่มีการดำเนินการต่อ เพราะทาง อบต.นาตาขวัญ บ้านแลง และตะพง 3 อบต.นี้จะมีปัญหาในพื้นที่จริง แต่ไม่มีความขาดแคลน ซึ่งที่เขาชะเมาจะมีความขาดแคลนมากกว่า โดยปัจจัยสำคัญ คือ งบประมาณในการลงแต่ละพื้นที่ และส่วนใหญ่ชาวบ้านต้องการสาธารณูปโภค คือ ถนน มากกว่าน้ำ

6. ประเด็นที่ต้องตามงานต่อ

ทางทีมงานจุฬาฯ จะมีการจัดอบรมระบบสารสนเทศ ซึ่งทาง อบจ.ระยอง สะดวกในช่วงอาทิตย์ที่ 2 ของเดือน กันยายน 2555 ซึ่งทางทีมงานจุฬาฯ จะต้องจัดเตรียมตารางการอบรม โดยส่งให้ทีมงานของ อบจ.ระยองรับทราบ เพื่อที่จะจัดเตรียม(ร่าง)หนังสือเรียนเชิญหน่วยงาน อบจ. อบต. จังหวัดระยอง เข้าร่วมในการอบรมครั้งนี้

7. ภาพการออกสนาม



นายศุภศักดิ์ ผุดผ่อง
เลขานุการนายก อบจ.ระยอง



เจ้าหน้าที่ อบจ.ระยอง

การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรม สร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่



โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

ณ ห้องประชุมนพรัตน์ โรงแรมระยองซิตี้ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

10-12 **กันยายน** 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. **วัตถุประสงค์**
   - เพื่อส่งเสริมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่

2. **สถานที่**

   ณ ห้องประชุมนพรัตน์ โรงแรมระยองซิตี้ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

3. **รายชื่อคณะผู้ออกสนาม**
   1. นายศักย์ สกุลไทย
   2. น.ส.วิชุตา เหมเสถียร
   3. นายกิตติพงศ์ จันโย
   4. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. **กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม**

วันที่ 10 กันยายน 2555

09.00 - 11.30 น.	เดินทางจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไป องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
11.30 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 14.30 น.	เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดอบรม
14.30 น.เป็นต้นไป	พักผ่อนตามอัธยาศรัย

วันที่ 11 กันยายน 2555

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน รับเอกสาร
09.00 - 09.30 น.	พิธีเปิด “การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่” โดย นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
09.30 - 10.30 น.	อบรมความรู้เบื้องต้นการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS)
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 - 12.00 น.	ทดลองจัดเก็บข้อมูลระบบพิกัดแบบ Point, Line และ Polygon

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 14.30 น. แนะนำโปรแกรม QGIS และติดตั้งโปรแกรมพร้อม Plug-in

14.30 - 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 - 16.00 น. อบรมการสร้างและบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม QGIS (การนำข้อมูล)

วันที่ 12 กันยายน 2555

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียน รับเอกสาร

09.00 - 10.30 น. อบรมการจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรม QGIS (Part 1)
(การเปิด, แก้ไข, บันทึก และ Plug-in (Vector / Raster))

10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 - 12.00 น. อบรมการจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรม QGIS (Part 2)
(การวิเคราะห์และการจัดการข้อมูล (Length / Area / Join))

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 14.30 น. อบรมการสร้างแผนที่รายงานด้วยโปรแกรม QGIS

14.30 - 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 - 16.00 น. หารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปิดการอบรม

5. สรุปประเด็นจากการออกสนาม

<u>คุณปิยะ ปิตุเตชะ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง</u>

ปัจจุบันจังหวัดระยองวิกฤตน้ำอุตสาหกรรมปีหน้านั้นจะไม่มี น้ำในอ่างฯ มีอยู่ประมาณ 40% สูบทุกวัน วันละ 3-4 แสนคิว ซึ่งถ้าฝนไม่ตกจะเกิดวิกฤตน้ำภาคอุตสาหกรรม จังหวัดระยองจะมีตัวเลขการบริหารน้ำของจังหวัดระยอง และจะมีการบริหารทุกหยด เช่น น้ำไหลลงอ่างฯ มีอ่างฯ กี่ตัว อ่างฯ เก็บได้เท่าไร ส่งไปจากที่ใดได้บ้าง ซึ่งแต่ละที่จะมีภัยพิบัติแตกต่างกันไป ในการอบรมครั้งนี้จำเป็นต้องรู้เรื่องเกี่ยวกับ GPS และโปรแกรมการสร้างข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาพื้นที่ในจังหวัดระยอง

<u>คุณศุภศักดิ์ ผุดผ่อง เลขาธิการองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง</u>

ทางทีมงานจุฬาฯ ได้ให้โอกาสมาให้ความรู้สารสนเทศภูมิศาสตร์ และ GPS โดยให้ทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้นำมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของท่าน สามารถจัดวางทุกอย่างที่เป็นพิกัดลงใน GPS เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ ซึ่งปัจจุบันบางพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับพื้นที่

ทางการปกครองเกิดปัญหา ดังนั้นถ้าใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์จะช่วยให้ทราบถึงขอบเขตการปกครอง ถนน สระน้ำ บ้านว่าอยู่ตรงส่วนใดบ้าง จังหวัดระยองจะเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ว่าจะเป็น อบต. เทศบาล และอบจ. จึงต้องร่วมกันเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เป็นหน่วยงานเดียวกัน เพื่อรักษาทรัพยากรของจังหวัดระยอง

5.1 สรุปสภาพปัญหาในการอบรมวันที่ 11 กันยายน 2555

1. เรื่องการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด นำเสนอการใช้งานเบื้องต้น การกำหนดค่า unit utm (ที่ทางหน่วยงานแนะนำ), mgrs (แบบที่ทางกรมกองบางแห่งใช้)

ปัญหาที่พบ

- ไม่เข้าใจความหมายของเครื่อง GPS ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง
- เครื่อง GPS ไม่พอต่อบุคลากรที่เข้าร่วมการอบรม ทำให้การใช้งานไม่ทั่วถึง
- ใช้เครื่อง GPS ไม่เป็น

2. การจัดเก็บค่าพิกัดด้วยโปรแกรม notepad แบบ จุด(POINT),เส้น(LINE) และรูปปิดล้อม (POLYGON)

ปัญหาที่พบ

- ในการใช้โปรแกรม notepad ให้สังเกตการเว้นวรรค สัญลักษณ์ที่เป็นเส้นตรงแนวตั้ง | เพราะบางท่านจะเว้นวรรคเกินและใส่เครื่องหมายผิด
- การใช้โปรแกรม notepad เขียน Code มีทั้งเขียนผิดและไม่ทัน
- ไม่เข้าใจการเขียน Code จริงๆ ว่าต้องนำจุดจากจุดที่ 1ไป2 2ไป3 3ไป4 และ 4 กลับมา 1 (Line and Polygon)

3. การติดตั้งและการตั้งค่าเริ่มต้น โปรแกรม QGIS การกำหนดค่าพิกัด

4326 wgs84 Lat-Long

32647 UTM Zone 47 (ระยองส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่นี้)

32648 UTM Zone 48

900913 Google Mercator(ใช้กับข้อมูล Google Maps)

ปัญหาที่พบ

- ไม่เข้าใจว่า UTM Zone 47 และ wgs 84 แตกต่างกันอย่างไร
- search code ไม่เป็น

- ไปกดปิดเครื่องมือแล้ว ไม่รู้วิธีนำเครื่องมือกลับมา

4. การเปิดข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และข้อมูลภาพ (Raster)

ปัญหาที่พบ

- ไม่รู้ว่าวิธีการนำเข้า และวิธีการเปิดข้อมูลภาพ

5. การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ notepad เป็น จุด,เส้น และรูปปิดล้อม

ปัญหาที่พบ

- นำเข้าไม่ได้เพราะเขียน Code ผิด และไม่ทราบว่าตัวเองผิดตรงส่วนใดบ้าง (Line and Polygon)

6. การเก็บค่าพิกัดจาก ข้อมูลภาพ ภาพถ่ายทางอากาศ (ortho)

ปัญหาที่พบ

- ไม่ทราบว่ากล่องเครื่องมือเปิดมาได้อย่างไร

5.2 สภาพปัญหาในการอบรมวันที่ 12 กันยายน 2555

1. การเปิดข้อมูลและการประเมินข้อมูล จุด,เส้น และรูปปิดล้อม

- จุด การดึงค่าพิกัด มาแสดงในตาราง เป็นไฟล์ข้อมูลใหม่
- เส้น การหาความยาวเป็นระยะทางเป็นเมตร
- รูปปิดล้อม การหาพื้นที่เป็นพื้นที่ตารางเมตร

ปัญหาที่พบ

- ไม่สามารถ Edit ข้อมูลได้เนื่องจาก 2 กรณี คือ 1. ไม่ได้ทำการ Save as เพื่อจะได้จัดทำเป็น Shape file 2. คือ Save as แล้ว ไม่ทราบว่าไปเก็บไว้ไหนและไม่ทราบว่าจะต้องเปิดไฟล์ที่ Save as ไว้ขึ้นมาใช้งานอย่างไร

2. การเปิดสร้างภาพแผนที่

- การกำหนดหน้ากระดาษแนวตั้ง แนวนอน และความละเอียด
- การนำภาพแผนที่เข้าแสดง
- การทำแถบแสดงสัญลักษณ์ การเปลี่ยนหัวเรื่อง, การเพิ่ม-ลบรายการ
- การสร้างแถบวัดสเกล การกำหนดหน่วยแสดงช่วง และการแสดงช่วง

ปัญหาที่พบ

- เครื่องมือ Scale Bar ยาวเกินขนาดเนื่องจาก ผู้อบรม ไม่ได้ทำการ Set Projection ให้เป็น UTM 84/ 47N

3. การติดตั้ง plugin แบบ offline โดย

- การหาชื่อผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์
- การหาโฟลเดอร์ .qgis และคัดลอกไฟล์
- การเพิ่ม Plug-in โดย manage plug-in (google layers, openlayers และ table management)

ปัญหาที่พบ

- Plug-in มีปัญหา
- หาไฟล์ .qgis ในคอมตัวเองไม่เจอ

5.3 สรุปแบบสอบถามจากหน่วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อมูลผู้ประเมิน วันที่ 11 กันยายน 2555 รวมทั้งหมด 52 คน

ผู้ประเมิน วันที่ 12 กันยายน 2555 รวมทั้งหมด 54 คน

11 กันยายน 2555			12 กันยายน 2555	
หน่วยงาน	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**
เทศบาลนครระยอง	4	7.7	3	5.6
เทศบาลเมืองมาบตาพุด	1	1.9	2	3.7
เทศบาลแกลงกะเฉด	-	-	1	1.9
เทศบาลตำบลน้ำคอก	1	1.9	1	1.9
เทศบาลตำบลเนินพระ	1	1.9	-	-
อบต.ตะพง	1	1.9	-	-
อบต.นาตาขวัญ	-	-	2	3.7
อบต.บ้านแลง	1	1.9	1	1.9
อบต.สำนักทอง	2	3.8	2	
เทศบาลเมืองบ้านฉาง	1	1.9	1	1.9
อบต.สำนักท้อน	-	-	1	1.9
เทศบาลตำบลมะขามคู่	-	-	1	1.9
อบต.นิคมพัฒนา	1	1.9	1	1.9
อบต.พนานิคม	2	3.8	2	3.7
อบต.เขาน้อย	1	1.9	-	-
เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	1	1.9	-	-
อบต.ตาสิทธิ์	-	-	1	1.9
อบต.ปลวกแดง	1	1.9	1	1.9
อบต.แม่น้ำคู้	1	1.9	1	1.9
อบต.ละหาร	-	-	1	1.9
อบต.หนองไร่	-	-	1	1.9
เทศบาลตำบลชุมแสง	-	-	1	1.9
อบต.ชุมแสง	3	5.8	-	-
อบต.วังจันทร์	1	1.9	2	3.7
อบต.พลงตาเอี่ยม	1	1.9	-	-
เทศบาลตำบลกองดิน	1	1.9	2	3.7

11 กันยายน 2555			12 กันยายน 2555	
หน่วยงาน	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**
เทศบาลตำบลทุ่งควายกิน	1	1.9	1	1.9
เทศบาลตำบลบ้านนา	1	1.9	1	1.9
เทศบาลตำบลปากน้ำประแส	-	-	2	3.7
เทศบาลตำบลสองสลึง	1	1.9	-	-
อบต.ทางเกวียน	1	1.9	2	3.7
อบต.ทุ่งควายกิน	-	-	1	1.9
อบต.วังหว้า	1	1.9	1	1.9
อบต.กระแสบน	2	3.8	-	-
อบต.ห้วยยาง	1	1.9	-	-
เทศบาลตำบบ้านค่าย	1	1.9	-	-
เทศบาลตำบลชากบก	2	3.8	2	3.7
อบต.ตาขัน	1	1.9	1	1.9
อบต.บางบุตร	2	3.8	1	1.9
อบต.หนองตะพาน	-	-	1	1.9
อบต.หนองบัว	-	-	1	1.9
อบต.หนองละลอก	-	-	1	1.9
กองช่าง อบจ.ระยอง	13	25	9	17
ไม่ใส่หน่วยงาน	-	-	2	3.7

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าอบรมก่อนและหลังการอบรม

ข้อที่	รายละเอียด	11 กันยายน 2555				12 กันยายน 2555			
		ระดับความเหมาะสม				ระดับความเหมาะสม			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1	ท่านคิดว่าการอบรมเป็นอย่างไร	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
		คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน
	รวม	50%	42%	6%	2%	42%	54%	4%	-
		26 คน	**22 คน**	**3 คน**	**1 คน**	**23 คน**	**29 คน**	**2 คน**	-

ข้อที่	รายละเอียด	11 กันยายน 2555					12 กันยายน 2555				
		ระดับความเหมาะสม					ระดับความเหมาะสม				
		มากที่สุด	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2	สิ่งที่ท่านได้จากการอบรมครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานของท่านได้หรือไม่	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
		คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน	คนที่จำนวน
	รวม	35%	48%	17%	-	-	30%	52%	18%	-	-
		18 คน	**25 คน**	**9 คน**	-	-	**16 คน**	**28 คน**	**10 คน**	-	-

ตารางที่ 1 การประเมินผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อที่	รายละเอียด	11 กันยายน 2555								12 กันยายน 2555							
		ระดับความเหมาะสม								ระดับความเหมาะสม							
		ไม่ใช้		แทบจะไม่ได้ใช้		แน็ตเบอรี่		อื่นๆ		ไม่ใช้		แทบจะไม่ได้ใช้		แน็ตเบอรี่		อื่นๆ	
		ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน
3	ท่านใช้สื่อประเภทใดประกอบการตัดสินใจ																
		50%	26 คน	15%	8 คน	29%	15 คน	2%	1 คน	52%	27 คน	7%	4 คน	31%	17 คน	6%	3 คน
รวม																52%	28 คน
																4%	2 คน

4. ท่านจะนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปประยุกต์กับการทำงานอะไรบ้าง โปรดยกตัวอย่าง

11 กันยายน 2555	**12 กันยายน** 2555
- วัดระยะพื้นที่ สำรวจพื้นที่ และเก็บข้อมูลหน้างาน	- วัดพื้นที่ ใช้ในการกำหนดและหาค่าพิกัดเริ่มต้น สิ้นสุดโครงการ
- สำรวจถนน ท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ แผนที่ภาษี	- การหาระยะทาง การหาพื้นที่ การเขียนแผนที่ถนนภายในตำบล
- การหาตำแหน่งอาคารที่สำรวจ การสำรวจเลขที่บ้าน การรื้อถนนอาคาร	- การตรวจสอบแปลงที่ดิน ตำแหน่งที่ตั้ง
- กำหนดจุดหัวถนน-ท้ายถนน	- กำหนดพื้นที่ภัยพิบัติ
- บอกค่าพิกัดในการจัดทำแผนโครงการต่างๆ ที่มีการระบุพิกัด	- จัดทำแผนที่ราบในเขตที่รับผิดชอบ
- งานแผนที่ งานทาง งานชลประทาน และการนำระวาง UTM มาจัดทำแผนที่แม่บท ขอบเขตการปกครองรวมถึงการเชื่อมโยงไปยังโปรแกรมอื่นๆ	- งานสำรวจเพื่อการก่อสร้างถนน ท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ งานแผนที่ภาษี
- ทำแผนที่เขตป่าไม้	- การจัดเก็บรายได้ การจัดการพื้นที่ภาษี การจัดสรรงบประมาณสนับสนุนหน่วยงานต่างๆ
- นำไปประยุกต์ใช้ดูพื้นที่แนวเขตในการปกครองของ อปท.	- ทำเอกสารแนบเสนอโครงการ
- การทำงานระบบช่าง ภาคสนาม	- งานด้านสาธารณสุข งานด้านการป้องกันภัย งานด้านทะเบียนราษฎร งานด้านการพัฒนารายได้ งานด้านโครงสร้างพื้นฐาน

5. ท่านคิดว่าการอบรมควรเพิ่มเติมอะไร เพื่อประโยชน์ในการจัดอบรมในอนาคต

11 **กันยายน** 2555	12 **กันยายน** 2555
- ควรเพิ่มเติมระวางและขอบเขตของแต่ละ อปท. และควรสอนการใช้เครื่องมือของแต่ละอย่างในโปรแกรม QGIS	- เพิ่มเวลาและเนื้อหาในการอบรม
- เพิ่มระยะเวลาการอบรม	- ควรเพิ่มผู้ช่วยวิทยากร เพื่อเพิ่มความเข้าใจและรวดเร็ว
- บุคลากรช่วยให้คำแนะนำ เอกสารประกอบการบรรยาย	- จัดสรรอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเทคโนโลยีแจกให้แก่องค์กรแต่ละองค์กรเพื่อจะได้นำไปพัฒนาให้ต่อเนื่อง
- ควรเพิ่มเวลา และเนื้อหาให้ครบถ้วน จะเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่	- ระบบมุมมองภาพใน3มิติ แผนผังการแบ่งแยกของเส้นทางน้ำ ถนน
- อธิบายช้าๆ เพราะตามไม่ทัน	- การเขียนเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- ทบทวนการใช้โปรแกรม	-
- บุคลากรในการอบรมควรให้มากกว่านี้	-

6. ภาพการจัดอบรม



คุณปิยะ ปิตุเตชะ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง กล่าวเปิดการอบรมในครั้งนี้



คุณศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อบรมความรู้การใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS)





ผู้เข้าร่วมอบรม ลงทะเบียน





ผู้เข้าร่วมอบรม ได้ดำเนินการทดลองใช้ GPS ในการจัดเก็บข้อมูล



ผู้เข้าร่วมประชุมจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จ.ระยอง

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 3

Field Report





โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

ณ กองทรัพยากรธรรมชาติฯ และกองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

18 ตุลาคม 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

เพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับกฎหมายข้อบังคับที่ได้จัดทำ MOU และขอบเขตหน้าที่ ความรับผิดชอบ

2. สถานที่

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

3. รายชื่อคณะผู้ออกสนาม

1. นายศักย์ สกุลไทย
2. นางสาววิชุตา เหมเสถียร
3. นายกิตติพงศ์ จันโย
4. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

กำหนดการ	หัวข้อ
09.00 - 12.00 น.	เดินทางจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไป อบจ.ระยอง
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 14.30 น.	เข้าพบตัวแทนจาก อบจ.ระยอง
14.30 เป็นต้นไป	เดินทางกลับ

5. ผลการสำรวจภาคสนาม

1. คุณศักย์ สกุลไทย นำเสนอถึงประเด็นที่จะมาดูงานในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2555 โดยจากที่ได้จัดทำ MOU แล้วกฎหมาย ข้อบังคับ ขอบเขตของหน่วยงานต่างๆ นั้นเป็นอย่างไร

2. คุณศักย์ สกุลไทย ชี้แจงถึงกรอบใหญ่ หน้าที่ความรับผิดชอบของการดำเนินงานกับทางตัวแทนจากกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น แต่ละคนเสนอแผนมาและนำมารวมที่กองทรัพยากรธรรมชาติฯ และทางกองทรัพยากรธรรมชาติฯ จะดึง 3 แผนออกมาเพื่อจัดทำชุดโครงการฯ
3. คุณชวสินธุ์ กองทรัพยากรฯ อบจ. ระยอง ชี้แจงเกี่ยวกับปัญหาเรื่องน้ำเพราะเป็นปัญหาใหญ่ ที่หน่วยงานต่างๆ ได้เกี่ยวข้องกัน เช่น กรมชลประทาน อปท. อบจ. ซึ่ง อบจ.จะมีอำนาจหน้าที่ตาม พรบ.ของ อบจ. โดยจะมีประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจ (มีพื้นที่ครอบคลุมทั้งจังหวัด โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนของ อปท.) กรมชลประทานก็จะมี พรบ. เกี่ยวกับเรื่องน้ำ เป็นต้น
4. คุณชาญชัย กองช่าง อบจ.ระยอง ชี้แจงถึงพื้นที่น้ำท่วมทับมา ซึ่งได้เกิดปัญหาคือปีนี้น้ำมามาก จึงทำให้ฝายที่สร้างพังเสียหาย และชี้แจงถึงแผนฯ ของท้องถิ่นเรื่องจะต้องนำเข้าสภาทุกครั้ง โดยให้ท้องถิ่นแต่ละที่เสนองบประมาณ และส่งโครงการฯ เข้ามาเพื่อดำเนินการขั้นตอนอื่นต่อไป
5. โครงการจัดการทรัพยากรน้ำ ท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง โดยเป้าหมายจะก่อสร้างฝายกั้นน้ำและขุดลอกคลองเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำในการอุปโภค-บริโภคและการเกษตรกรรมในพื้นที่ ซึ่งเป็นแผนพัฒนา 3 ปี 2556-2558 โดยได้สอบถามกับทางกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายซอยสุขเจริญ หมู่ที่ 6 ตำบลเชิงเนิน มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านแลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายหนองอ้อ-ตาขัน-เชิงเนิน หมู่ที่ 2 ตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 6 ตำบลตาขัน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำ ค.ส.ล. ช่องระบายน้ำขนาด 1.50x1.50 เมตร พร้อมบานเหล็กเปิด-ปิดชนิดกว้านและดาดคอนกรีตหน้าประตู-ท้ายประตู คลองนาตาขวัญ หมู่ที่ 1 และ หมู่ที่ 2 ตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้เป็นข้อบัญญัติ โดยได้สอบถามทางกองช่าง

6. ประเด็นที่ต้องตามงานต่อ

จัดเตรียมทำหนังสือเพื่อที่จะขอใช้สถานที่ และวิทยากรที่จะนำเสนอ จากอบจ.ระยอง และดูสถานการณ์น้ำท่วมพื้นที่ทับมา ในวันที่ 15 พ.ย. 2555

7. ภาพการออกสนาม



เจ้าหน้าที่กองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง



เจ้าหน้าที่กองช่าง อบจ.ระยอง

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 4

Field Report





โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

ณ อบจ.ระยอง / อบต.นาตาขวัญ / อบต.บ้านแลง / อบต.ตะพง / โครงการชลประทานระยอง

6-7 **พฤศจิกายน** 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อเตรียมการดูงาน อบจ.ระยอง และติดตามความคืบหน้าโครงการภายใต้ความร่วมมือ MOU

2. สถานที่

- อบจ.ระยอง / อบต.นาตาขวัญ / อบต.บ้านแลง / อบต.ตะพง / โครงการชลประทานระยอง

3. รายชื่อคณะผู้ออกสนาม

1. นายศักย์ สกุลไทย
2. นายกิตติพงศ์ จันโย
3. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

กำหนดการ	หัวข้อ
07.00 - 10.00 น.	เดินทางจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไป อบจ.ระยอง
10.00 - 12.00 น.	เข้าพบ กองทรัพยากรฯ กองช่าง (เรื่องการนำเสนอดูงาน)
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 15.30 น.	เข้าพบตัวแทนจาก อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง เรื่องดูงานในพื้นที่โครงการ/ MOU
15.30 น.	เข้าที่พัก

วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

กำหนดการ	หัวข้อ
09.00 - 09.30 น.	เดินทางไป อบต.ตะพง
09.30 - 10.30 น.	เข้าพบ อบต.ตะพง (เรื่องดูงานในพื้นที่โครงการ/ MOU)
10.30 - 12.00 น.	เข้าพบ โครงการชลประทานระยอง (สอบถามเรื่องน้ำท่วมในจังหวัดระยอง)
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 15.30 น.	สำรวจเส้นทางการดูงานในพื้นที่โครงการ/MOU
15.30 น.	เดินทางกลับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ผลการสำรวจภาคสนาม

1. คุณศักย์ สกุลไทย มาติดตามความคืบหน้าถึงประเด็นที่จะมาดูงานในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2555 โดยจากกองทรัพยากรฯ อบจ.ระยอง ที่ได้จัดทำ MOU และสอบถามถึงการจัดเตรียมการนำเสนอเรื่องต่างๆ นั้นว่าเป็นอย่างไร
2. คุณศักย์ สกุลไทย ได้ชี้แจงรายละเอียดการดูงานกับทางกองทรัพยากรฯ อบจ.ระยอง ว่าช่วงเช้า-บ่ายเป็นอย่างไร มีจำนวนสมาชิกผู้เข้าร่วมดูงานประมาณ 50 คน จาก อบจ.นครปฐม, อบจ.สมุทรสงคราม และ อบจ.นครศรีธรรมราช และได้ค้างคืนที่ระยองก่อน 1 คืน เพื่อรอการดูงานในวันรุ่งขึ้น ที่อบจ.ระยอง
3. คุณจิรพงษ์ หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการชลประทานระยอง ได้ชี้แจงเกี่ยวกับปัญหาเรื่องน้ำท่วมและการแก้ปัญหาน้ำท่วมครั้งล่าสุดที่ผ่านมาที่ลุ่มน้ำทับมา และได้ชี้แจงถึงสาเหตุที่น้ำท่วมครั้งนี้ เพราะลักษณะของพื้นที่มีลักษณะเป็นคอขวด และพื้นที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ และอีกสาเหตุคือการที่ชาวบ้านบุกรุกพื้นที่ ทำให้พื้นที่รับน้ำขาดหายไป กลายเป็นหมู่บ้านจัดสรรทำให้น้ำไม่มีทางระบายออกจนเกิดการเอ่อล้นขึ้น ก็ต้องทำให้ทางกรมชลประทาน ต้องสูบน้ำออกบริเวณต้นทางรักบริเวณคลองกิ่วโดยผ่านท่อที่ฝังอยู่ใต้ดินไปลงที่คลองน้ำหู โดยปัจจุบันโครงการชลประทานเป็นผู้ออกงบประมานในการสูบน้ำ โดยในอนาคตทางอบจ.ระยองได้มีแผนการสร้างประตูระบายน้ำ งบประมาณ 200 ล้านบาท เพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ทับมา โดยมีทางนิคมฯ มาสร้างสถานีสูบน้ำถาวรบริเวณต้นทางรัก ก็จะสามารถบรรเทาปัญหาลงไปได้เยอะ เพราะว่าหากมีน้ำมามากสถานีสูบน้ำนี้ก็จะสามารถสูบน้ำลง

คลองน้ำหูได้ทันที และสาเหตุที่ทางการนิคมมาสร้างสถานีสูบน้ำบริเวณนี้ เพราะทางการนิคมฯ จะได้น้ำส่วนนี้กลับไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่อไปด้วย ซึ่งถือว่าเป็นการได้ประโยชน์ทั้ง 2 ฝ่าย

4. คุณศักย์ สกุลไทย ได้มาตามเรื่องความคืบหน้าการทำความร่วมมือ MOU กับคุณธนันชัย ผู้ช่วยสัตว์แพทย์ อบต.ตะพง ชี้แจงถึงพื้นที่อบต.ตะพง ว่าปัจจุบันนี้ยังไม่มีความคืบหน้าอะไร เนื่องจากทางพื้นที่ อบต.ตะพง ไม่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง ทำให้ประชาชนยังไม่ค่อยให้ความสนใจกับเรื่องนี้มากนัก โดยหันไปให้ความสนใจในเรื่อง ถนน ไฟฟ้า และประปามากกว่าเพราะเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวกว่า
5. คุณศักย์ สกุลไทย ได้มาตามเรื่องความคืบหน้าการทำความร่วมมือ MOU กับทาง คุณอนันตชัย หัวหน้าช่างโยธา อบต.นาตาขวัญ ถึงเรื่องการให้ทาง อบต.นาตาขวัญ รีบทำแผนเสนอการสร้างคันกั้นน้ำ ไปที่ฝ่ายกองช่าง อบจ.ระยอง เพื่อการพิจารณางบประมาณปี 2556 เนื่องจากหากพ้นระยะนี้ไปแล้ว จะไม่สามารถเสนองบประมาณให้ทันระบบงบประมาณประจำปี 2556 ได้ และจะไม่ทันตามแผนพัฒนาฯ 3 ปี
6. คุณศักย์ สกุลไทย ได้มาตามเรื่องความคืบหน้าการทำความร่วมมือ MOU กับ ปลัด อบต.บ้านแลง และนายทิวา หัวหน้าช่างโยธา อบต.บ้านแลง ถึงเรื่องการให้ทาง อบต.บ้านแลง ให้รีบทำแผนเสนอการสร้างฝาย ท้ายคลองท่ากระสาว ส่งไปยังที่ ฝ่ายกองช่าง อบจ.ระยอง เพื่อการพิจารณางบประมาณปี 2556 เนื่องจากหากพ้นระยะนี้ไปแล้ว จะไม่สามารถเสนองบประมาณให้ทันระบบงบประมาณประจำปี 2556 ได้ และจะไม่ทันตามแผนพัฒนาฯ 3 ปี
7. ไปดูสภาพพื้นที่จริงในปัจจุบันของคลองท่ากระสาว เพื่อจัดเตรียมความพร้อมการดูงาน



รูปที่ 1 สภาพปัจจุบันของคลองท่ากระสาว



รูปที่ 2 สภาพปัจจุบันของเครื่องสูบน้ำบริเวณคลองท่ากระสาว

8. ไปดูสภาพพื้นที่จริงในปัจจุบันของอ่างเก็บน้ำบ้านแลง และอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด เพื่อจัดเตรียมความพร้อมการดูงาน



รูปที่ 3 สภาพอ่างเก็บน้ำบ้านแลง



รูปที่ 4 สภาพอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด

9. ไปลงสำรวจพื้นที่สระหนองพญา อบต.บ้านแลง



รูปที่ 5 หัวจ่ายน้ำจากระบบท่อท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง



รูปที่ 6 งบประมาณสนับสนุนจากภาคเอกชน



รูปที่ 7 โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตรอบสระหนองพญา

10. ลงสำรวจพื้นที่โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำ อบต.นาตาขวัญ จุดที่ 1



รูปที่ 8 ท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย



รูปที่ 9 ฝายในคลองนาตาขวัญจุดที่ 1



รูปที่ 10 แท้งค์น้ำผลิตน้ำประปา



รูปที่ 11 โครงการขุดขยายคลองนาตาขวัญ
จากงบกรมทรัพยากรน้ำ

11. ลงสำรวจพื้นที่โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำ อบต.นาตาขวัญ จุดที่ 2





รูปที่ 12 ประตูระบายน้ำ อบต. นาตาขวัญ จุดที่ 2

6. ประเด็นที่ต้องตามงานต่อ

เรื่องการตามงานโครงการความร่วมมือระหว่างตำบลภายใต้ MOU ของพื้นที่อบต.บ้านแลง และอบต.นาตาขวัญ

7. ภาพการออกสนาม



รูปที่ 13 การปรึกษาหารืองานที่โครงการชลประทาน



รูปที่ 14 การคุยงานที่ อบต.นาตาขวัญ

สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

เรื่อง “การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” และ “การศึกษาดูงานชุดโครงการจัดการทรัพยากรน้ำท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง



โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

14-15 พฤศจิกายน 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 ในโครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด และการศึกษาดูงานมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการแก้ไขปัญหาแบบกลุ่มของชุดโครงการจัดการทรัพยากรน้ำท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง และเพื่อขยายผลองค์ความรู้การวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นโดยการทำ Water Schooling กับผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและนักวิจัยจากสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ได้สรุปประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุมไว้เพื่อนำไปใช้ในการจัดประชุมครั้งต่อไป

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
หัวหน้าโครงการ
พฤศจิกายน 2555

สารบัญ

คำนำ

สารบัญ

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ 1

2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ 2

3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 4

4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และศึกษาดูงานชุดโครงการฯ 10

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 3 แนะนำการจัดทำสารสนเทศบน Tablet

โดย นายศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข สรุปแบบสอบถามความถึงพอใจผู้เข้ารับการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

ภาคผนวก ค ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2
และศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 3 แนะนำการจัดทำสารสนเทศบน Tablet
โดย นายศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ: สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

ภาคผนวกที่ 2 สรุปแบบสอบถามความถึงพอใจผู้เข้ารับการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

ภาคผนวกที่ 3 ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความถึงพอใจผู้เข้ารับการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2
เรื่อง "การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ"
โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคง
ระดับจังหวัด ระยะที่ 3"
วันพุธที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555
ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย

1. สถาบันการศึกษา / หน่วยงาน / จังหวัด

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 ชมรมเรารักแม่น้ำท่าจีน จ.นครปฐม อบจ.นครศรีธรรมราช และอบต.จ.สมุทรสงคราม

ตอนที่ 1 ระดับความพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้ต่อการเข้าร่วมโครงการ

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจ / ความรู้ความเข้าใจ / การนำไปใช้ของท่านเพียงระดับเดียว **จำนวนผู้ตอบ 23 ชุด**

ประเด็นความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านวิทยากร	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**
1. การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร	1 (4.34)	18 (78.26)	4 (17.39)	-	-
2. วิทยากรมีความชัดเจน	3 (13.04)	15 (65.22)	5 (21.74)	-	-
3. ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	2 (8.70)	14 (60.87)	7 (30.43)	-	-
4. การเชื่อมโยง	1 (4.34)	7 (30.43)	11 (47.83)	1 (4.34)	-
5. เนื้อหาในการอบรม	3 (13.04)	11 (47.83)	6 (26.09)	-	-
6. มีความครบถ้วนเนื้อหา	2 (8.07)	10 (43.48)	6 (26.09)	-	-

ประเด็นความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านวิทยากร	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**	**จำนวน (ร้อยละ)**
7. เนื้อหาในการอบรม	3 (13.04)	11 (47.83)	6 (26.09)	-	-
8. การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4 (17.39)	13 (56.52)	6 (26.09)	-	-
9. การตอบข้อซักถามในการอบรม	2 (8.70)	8 (34.78)	2 (8.70)	5 (21.74)	-
ด้านสถานที่ / ระยะเวลา / อาหาร					
1. สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม	6 (26.09)	14 (60.87)	3 (13.04)	-	-
2. ความพร้อมของสถานที่	5 (21.74)	8 (34.78)	1 (4.35)	-	-
3. อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	7 (30.43)	11 (47.83)	3 (13.04)	-	-
4. ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	5 (21.74)	11 (47.83)	5 (21.74)	1 (4.35)	-
5. อาหาร มีความเหมาะสม	2 (8.70)	13 (56.52)	7 (30.43)	1 (4.35)	-
ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการอบรม	3 (13.04)	14 (60.87)	4 (17.39)	1 (4.35)	-

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ข้อเสนอแนะ ติ ชม ในการอบรมครั้งนี้ ได้แก่

- ข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษเยอะเกินไป ทำให้ชาวบ้านที่เข้าฟังไม่เข้าใจ
- ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลกับสถานการณ์ในภาพระดับท้องที่ ที่จะนำข้อมทูลไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานและชุมชน
- การย่อยเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เข้าร่วมรับฟัง
- เอกสารการประชุมควรเข้าเล่มสะดวกในการเปิดอ่าน

- เนื้อหาในการประชุมเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับใช้ในการทำงาน แต่ในการประชุมกลุ่มผู้อบรมมีความหลากหลายในด้านความรู้ จึงขอให้มีการปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เข้าประชุม
- เนื้อหาการบรรยายเป็นของระดับวิชาการที่ฟังแล้วเข้าใจ เอกสารเป็นภาษาอังกฤษ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มาจากภาคประชาชนต้องใช้ความตั้งใจในการฟังเป็นอย่างสูง

2. หัวข้อที่ท่านอยากให้จัดอบรมครั้งต่อไป ได้แก่

- การวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศกับการจัดการน้ำในระดับพื้นที่และการใช้ข้อมูลเพื่อการจัดการน้ำ
- ดัชนีการวางแผนน้ำ ต้องการให้เพิ่มประเด็นด้านคุณภาพน้ำ

ภาคผนวก ค
ประมวลภาพผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูชุดโครงการฯ จังหวัดระยอง

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย



นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นำเสนอ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



นายศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นำเสนอ การจัดทำสารสนเทศบน Tablet







บรรยากาศผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

ณ ห้องประชุมอบจ.ระยอง จ.ระยอง



นายอรุโณ อิศรวิชิตชัยกุล
ผู้อำนวยการกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
อบจ.ระยอง
กล่าวแนะนำ อบจ.ระยอง



นายสุริยะ ศิริวัฒน์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง
นำเสนอ การทำงานร่วมกับชุดโครงการฯ



นายชาญชัย ภิรมจิตร์
ผู้อำนวยการกองช่าง อบจ.ระยอง
นำเสนอ การทำงานร่วมกับชุดโครงการฯ



บรรยากาศผู้เข้าร่วมการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ




บรรยากาศผู้เข้าร่วมการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ




มอบของที่ระลึกกับผู้อำนวยการกองช่าง และตัวแทนกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม




นายทิวา ประสุวรรณ หัวหน้าช่างโยธา อบต.บ้านแลง
ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของท่อสูบน้ำบริเวณคลองท่ากระสาว




ศึกษาดูงานท้ายคลองท่ากระสาว




ศึกษาดูท่อสูบน้ำหลักของงบประมาณ IRPC จากภาคเอกชน




นายอนันตชัย ขวัญประเสริฐ หัวหน้าส่วนโยธา อบต.นาตาขวัญ

ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประตูระบายน้ำจุดที่ 1 ต.นาตาขวัญ



สภาพประตูระบายน้ำจุดที่ 1 ที่ได้ซ่ารุด



ประตูระบายน้ำ อบต.นาตาขวัญ จุดที่ 2

สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูชุดโครงการฯ
วันที่ 14-15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555
ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูชุดโครงการฯ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เกิดกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด
2. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการแก้ไขปัญหาแบบกลุ่มของชุดโครงการจัดการทรัพยากรน้ำท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง
3. เพื่อขยายผลองค์ความรู้การวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น โดยการทำ Water Schooling กับผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและนักวิจัยจากสถาบันการศึกษา

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียนรับเอกสาร
09.00 - 09.10 น.	กล่าวแนะนำการอบรม
09.10 - 10.30 น.	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
10.30 - 11.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
11.00 - 12.00 น.	การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
12.00 - 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.00 น.	แนะนำการจัดทำสารสนเทศบน Tablet
14.00 - 14.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.15 - 15.45 น.	หารือการทำงานโครงการระยะต่อไป
15.45 - 17.45 น.	เดินทางสู่จังหวัดระยอง
17.45 - 18.45 น.	เข้าที่พัก พักผ่อนตามอัธยาศัย

กำหนดการ วันที่ 15 พฤศจิกายน 2555

08.30-09.00 น. ลงทะเบียนรับเอกสาร
09.00-09.10 น. กล่าวแนะนำ อบจ.ระยอง
09.10-10.30 น. การทำงานชุดโครงการของ อบจ.ระยอง (ส่วนที่ 1)
10.30-11.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง
11.00-12.00 น. การทำงานชุดโครงการของ อบจ.ระยอง (ส่วนที่ 2)
12.00-13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.00 น. เดินทางไปดูงานสถานที่ก่อสร้าง ฝาย
14.00-15.00 น. เดินทางไปดูระบบท่อส่งน้ำท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง
15.00-17.00 น. เดินทางกลับจุฬา

2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 ของโครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3 ในวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ณ ห้องประชุม 4 ชั้น 2 อาคาร 75 ปี สภาคริสจักรในประเทศไทย และวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ณ ห้องประชุม อบจ.ระยอง จ.ระยอง มีผู้เข้าร่วมการประชุมฯ ดังต่อไปนี้

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

1.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	ท่าน
2.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน) จ.นครปฐม	3	ท่าน
3.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	5	ท่าน
4.	ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม	5	ท่าน
5.	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5	2	ท่าน
6.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม	2	ท่าน
7.	ชมรมแม่น้ำท่าจีน	1	ท่าน
8.	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ต.บางจะเกร็ง จ.สมุทรสงคราม	2	ท่าน
9.	อบต.แหลมใหญ่ จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
10.	ต.สวนหลวง จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน

11.	ต.กระดังงา จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
12.	ต.บางพรม จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
13.	ต.แพรกหนามแดง จ.สมุทรสงคราม	2	ท่าน
14.	ต.ท่าคา จ.สมุทรสงคราม	2	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**35**	**ท่าน**

วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

1.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	3	ท่าน
2.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	ท่าน
3.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน) จ.นครปฐม	2	ท่าน
4.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	5	ท่าน
5.	ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม	5	ท่าน
6.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม	2	ท่าน
7.	ชมรมแม่น้ำท่าจีน	1	ท่าน
8.	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ต.บางจะเกร็ง จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
9.	อบต.จ.นครศรีธรรมราช	2	ท่าน
10.	ต.สวนหลวง จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
11.	ต.กระดังงา จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
12.	ต.บางพรม จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
13.	ต.ท่าคา จ.สมุทรสงคราม	2	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**32**	**ท่าน**

3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

คุณวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำเสนอการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. แบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก
2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
3. ผลกระทบต่อพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง น้ำท่วม และดินถล่ม
4. แนวทางการศึกษาผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำ
   - การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
   - การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยา
   - การศึกษาผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำ
     1) การศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อชลประทาน
     2) การศึกษารูปแบบการจัดสรรน้ำ
     3) การศึกษาสมดุลน้ำของอ่างเก็บน้ำ/ลุ่มน้ำ
5. ข้อเสนอแนวทางและมาตรการการปรับตัว

คุณศักย์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำเสนอการจัดทำสารสนเทศบน Tablet ดังหัวข้อต่อไปนี้

- Tablet กับงานด้านสารสนเทศฯ
- การนำจุดเด่นของ Tablet มาใช้ในการบริหารจัดการ
- แนวทางการใช้งานกับน้ำจังหวัด
- แนวทางในการพัฒนา Tablet

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สรุปประเด็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ ในโครงการฯ น้ำจังหวัดใน 3 ปี ดังนี้

1. จะทำอย่างไรให้เกิดความมั่นคงทางด้านน้ำในระดับพื้นที่
2. ควรสร้างกระบวนการเพื่อมุ่งสู่กลุ่มเป้าหมายโดยใช้กระบวนการวิจัย

3. ควรจะสร้างทั้งคน และกระบวนการ

สิ่งที่อยากให้เห็นเป็นรูปธรรม คือ หน้าที่ของส่วนกลางจะช่วยเหลือทั้งโครงการ และทำการสรุปคู่มือโดยเพิ่มกระบวนการ และนำไปเสนอรัฐบาลว่ากระบวนการตัวอย่างช่วยอะไรได้บ้าง

คุณสุปราณี จงดีไพศาล สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ได้สรุปประเด็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

การทำงานเรื่องการจัดการน้ำ โดย สกว.ได้สนับสนุน มาได้ 2 ปี ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำนั้นทำให้เกิดเครือข่าย นักวิชาการได้ทำงานกับเครือข่ายที่ทำงานในพื้นที่ ซึ่งมีข้อมูล ความรู้ คน ที่เข้ามาร่วมกระบวนการมากขึ้น โดยในปีที่ 3 อยากจะเห็นถึงการแก้ปัญหา ตัวอย่างการใช้ข้อมูลความรู้กับเครือข่ายที่มีในการแก้ไขปัญหา ในการประชุมครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงแง่มุมในการทำงานและสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานต่อในปีที่ 3

วันที่ 15 **พฤศจิกายน พ.ศ**. 2555

นายสุริยะ ศิริวัฒน์ กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง นำเสนอการทำงานร่วมกับชุดโครงการฯ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- บทบาทหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
- การดำเนินงานกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ
- โครงการจัดการทรัพยากรน้ำท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง
- บันทึกความเข้าใจการพัฒนาชุดโครงการฯ ระหว่างกรมชลประทาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองและกลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบล (นาตาขวัญ บ้านแลง และตะพง)

ประเด็นคำถาม

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม

1) ไม่มีข้อมูลคุณภาพน้ำ แต่ว่าสำคัญในกรณีที่ว่าการจัดการน้ำถ้ารู้ถึงคุณภาพน้ำจะทำให้เกษตรกรที่จะนำน้ำไปใช้นั้นเกิดประโยชน์

ประเด็นชี้แจง

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม

1) ข้อมูลคุณภาพน้ำ จะต้องมีการตรวจวัดซึ่งจะทำให้เกิดค่าใช้จ่าย โดยค่าใช้จ่ายในการตรวจวัดทั้งประเทศนั้นจะทำได้ยาก แต่ถ้าเปลี่ยนโจทย์ที่สามารถบอกถึงลักษณะกายภาพเบื้องต้นอาจจะให้พื้นที่ช่วยรายงานซึ่งจะเป็นไปได้มากกว่า

ประเด็นคำถาม

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครปฐม

1) ในส่วนของ อบจ.ระยอง ได้ประสานงานกับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ระยอง อย่างไรบ้าง และการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการฯ อบจ.ระยองเข้าไปดำเนินการอย่างไร

ประเด็นชี้แจง

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง

1) ทาง อบจ.ระยองได้ประสานงานกับ ทสจ. และส่วนหนึ่งก็เรียนเชิญท่านมาเป็นคณะกรรมการอนุไตรภาคีในเรื่องของขยะ โดยได้เชิญ สจ. มาเป็นประธาน อีกส่วนหนึ่งคณะกรรมการไตรภาคีได้มีผู้ว่าราชการจังหวัดระยองมาเป็นประธาน ผู้ว่าราชการจังหวัดระยองก็ได้แต่งตั้งคณะกรรมการอนุไตรภาคีขึ้นมา ซึ่งคณะกรรมการอนุไตรภาคีได้มีส่วนร่วมกับภาคเอกชนและในเรื่องของ ทสจ. และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 โดยประสานงานกันในเรื่องของสิ่งแวดล้อม

ประเด็นคำถาม

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช

1) ในระดับครัวเรือน ชุมชน ทาง อบจ.ระยองได้มีแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างไร

ประเด็นชี้แจง

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง

1) ทาง อบจ.ระยอง มีแผนงานรณรงค์โดยลงไปที่พื้นที่ ซึ่งจะเน้นที่นักเรียนตามชุมชน/โรงเรียน และได้ลงไปกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ให้มีการรณรงค์ในเรื่องของการคัดแยก การหมักปุ๋ย ซึ่งแต่ละพื้นที่แตกต่างกันในเรื่องการดำเนินการ เช่น บางพื้นที่มีการเกษตรมาก จะเน้นการดำเนินการในการหมักปุ๋ยชีวภาพ เพื่อลดปริมาณขยะในส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นแผนงานที่ร่วมดำเนินการกับพื้นที่ และได้มีแผนงานอีกส่วนหนึ่ง คือ พื้นที่ที่นำขยะมาแล้วก็ได้มีการคัดแยกและรณรงค์ให้ปริมาณขยะลดน้อยที่สุด เป็นต้น

ประเด็นคำถาม

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม

1) วิธีการจัดการของระบบเครื่องมือต่างๆ นั้นมีการดำเนินการอย่างไร

2) การตรวจวัดคุณภาพน้ำ/อากาศ หน่วยงานใดจะเป็นผู้รับผิดชอบ

ประเด็นชี้แจง

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง

1) ด้านรถตรวจวัดคุณภาพวัดอากาศ จะใช้งบของ อบจ.ระยอง การดำเนินงานได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อตรวจวัดคุณภาพอากาศประจำปีขึ้นมา โดยพิจารณาตามลำดับความสำคัญของพื้นที่ และได้มีแผนเกี่ยวกับการร้องเรียนซึ่งสามารถแจ้งมาที่ อบจ.ระยองได้

2) ภาพรวมค่าใช้จ่ายจะขึ้นอยู่กับท้องถิ่นนั้นๆ

ประเด็นคำถาม

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

1) มีการจัดตั้งขยะ รายได้การกำจัดขยะ การสร้างแนวคิดทำนวัตกรรม มีเทคนิคอย่างไร และได้เปิดให้มีส่วนร่วมจากภายนอกอย่างไร

ประเด็นชี้แจง

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง

1) แนวคิดจะมองเรื่องการบริการเป็นอันดับแรก โดยแต่ละพื้นที่ก็จะมีงบประมาณแตกต่างกันไป ซึ่งในแต่ละปีท้องถิ่นต่างๆ จะของบประมาณมาที่ อบจ.ระยอง แต่การจะให้งบประมาณควรจะให้ท้องถิ่นต่างๆ มีการควบคุมในพื้นที่ของตัวเอง

ประเด็นคำถาม

อบต.แหลมใหญ่ จังหวัดสมุทรสงคราม

1) การใช้เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ สามารถวัดได้รวดเร็วเท่าไร ข้อมูลที่ได้นั้นสามารถบอกอะไรได้บ้าง และการลงทุนใช้งบประมาณกับเครื่องมือนั้นมากน้อยเพียงใด

2) การตรวจวัดคุณภาพน้ำ ภาคประมงเพาะเลี้ยง ประสิทธิภาพในการอ่านค่าเป็นอย่างไร เครื่องมือที่ใช้สามารถบอกค่าคุณภาพน้ำพอกับการเพาะเลี้ยงหรือไม่

ประเด็นชี้แจง

กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อบจ.ระยอง

1) สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำนั้นราคาจะขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ที่จะตรวจวัด ซึ่งเป็นตัวกำหนดราคา และค่าพารามิเตอร์บางตัวจะต้องนำเข้าแล็บ เช่น โลหะหนักต่างๆ เป็นต้น โดยค่ามาตรฐานทั้งหมดที่ดีควรมีค่ามาตรฐานกำกับ

2) กองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง นั้นได้ติดตั้งเครื่องแต่ละที่ซึ่งจะมีมาตรฐาน มอก. ไม่แตกต่างกันเท่าไร โดยในการลงพื้นที่ชุมชนนั้น ในการอ่านค่า D/O นั้นบางพื้นที่จะไม่เข้าใจ ฐานข้อมูลต้องแปรให้ง่ายที่สุดกับภาคประชาชน

นายชาญชัย ภิรมจิตร์ กองช่าง อบจ.ระยอง นำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

ทางกองช่าง ได้มีส่วนสนับสนุนการก่อสร้างของโครงการ โดยจุดเริ่มต้นได้มีการทำข้อตกลงระหว่างกรมชลประทาน อบจ.ระยอง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความประสงค์ที่จะมีการก่อสร้างโดยภาพรวมเป็นโครงการที่สามารถแก้ปัญหาเรื่องน้ำได้ โครงการได้มีกรอบความร่วมมือ คือ ชลประทาน สนับสนุนให้มีเทคนิควิชาการ อบจ.ระยองสนับสนุนงบประมาณ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเตรียมพื้นที่ประสานข้อมูลและแก้ไขปัญหาต่างๆ

<u>ประเด็นคำถาม</u>

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช

1) การดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มวัตถุประสงค์ อุปสรรค มาจากสาเหตุใดบ้าง

2) ไม่ทราบถึงความรู้สึกเป็นเรื่องสำคัญซึ่งไม่มีในพื้นที่

<u>ประเด็นชี้แจง</u>

กองช่าง อบจ.ระยอง

1) เรื่องการประสานงาน โดยเริ่มต้น MOU มีกรอบให้ชลประทานสนับสนุนเทคนิค อบจ. งบประมาณ ท้องถิ่นแก้ไขปัญหาในพื้นที่และเตรียมความพร้อม ปัญหาอุปสรรครูปแบบของโครงการในภาพรวมยังไม่มีการกำหนดให้เห็นว่าอยู่ตรงจุดใดบ้าง

จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

1) ช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมานี้ จ.ระยอง เกิดความไม่แล้ง ความต้องการก็ได้มีการเปลี่ยน ซึ่งในการจะทำข้อบัญญัติก็จะต้องทำแผนขึ้นมา

2) กองแผนงาน อบจ.ระยอง จะเป็นกรอบใหญ่ เวลาในการใช้งบประมาณจะต้องทำแบบมาเสนอ อบจ.ระยอง

<u>ประเด็นคำถาม</u>

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช

1) การสร้างฝาย MOU ควรจะกล่าวถึง ปี 1-3 ว่าดำเนินการอย่างไรบ้าง

ประเด็นชี้แจง

จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

1) การจัดทำแผนนั้นไม่สามารถขอครั้งเดียวได้หมด เพราะจะต้องเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้จัดเตรียมไว้

4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 และศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

จะมีอยู่ 2 ส่วน คือ เชิงเทคนิค ได้มีการออกแบบเชิงเทคนิคว่าเกิดผลประโยชน์อย่างไร ความร่วมมือจะเกิดได้อย่างไร ซึ่งทำให้เกิด MOU ขึ้นมา ส่วนในเชิงปฏิบัติการ ใครควรปฏิบัติดำเนินการใน MOU ระยะต่อเนื่อง

สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

เรื่อง กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด



โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

ณ ห้องประชุม 202 ตึกอรุณสรเทศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11-12 มีนาคม 2556

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 ในโครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด และได้มีการระดมความเห็นเกี่ยวกับเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 เรื่อง แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด โดยมีจุดมุ่งหมายเป็นเวทีของการสร้างเครือข่ายความรู้และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน นอกจากนี้ได้สรุปประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุมไว้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
หัวหน้าโครงการ
มีนาคม 2556

สารบัญ

คำนำ

สารบัญ

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 1

2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 2

3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 3

4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 9

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 หารือการวางแผนน้ำจังหวัด ระยะ 3
โดย รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด
และชุมชน

เอกสารที่ 3 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

เอกสารที่ 4 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ
โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

เอกสารที่ 1 หารือการวางแผนน้ำจังหวัด ระยะที่ 3
โดย รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารที่ 2 กระบวนการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัดและชุมชน

เอกสารที่ 3 การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

เอกสารที่ 4 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ
โดย นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ: สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

ภาคผนวก ข

ประมวลภาพผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

เรื่อง กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด วันที่ 11-12 มีนาคม 2556

ณ ห้องประชุม 202 ตึกอรุณสรเทศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2556



รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
หารือการวางแผนน้ำจังหวัด ระยะที่ 3



คุณศักย์ สกุลไทย
นำเสนอ ระบบสารสนเทศ ในรูปแบบ Tablet









บรรยากาศผู้เข้าร่วมประชุม

วันที่ 12 **มีนาคม พ.ศ.** 2556




คุณวินัย เชาว์นิวิวัฒน์

นำเสนอกระบวนการจัดทำแผนฯ การจัดทำตัวชี้วัด และการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ




บรรยากาศผู้เข้าร่วมประชุม

สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3
เรื่อง กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด
วันที่ 11-12 มีนาคม พ.ศ. 2556
ณ ห้องประชุม 202 ตึกอรุณสรเทศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2556

13.00 - 13.30 น.	ลงทะเบียน
13.30 - 14.30 น.	หารือการวางแผนน้ำจังหวัด ระยะที่ 3 และเตรียมการเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.45 - 16.00 น.	ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา(Tablet) โดย คุณศักย์ สกุลไทย
16.00 น.	ปิดการประชุม

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2556

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 - 10.00 น.	กระบวนการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด และชุมชน โดย คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์
10.00 - 10.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.15 - 11.30 น.	การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ
11.30 - 12.00 น.	ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.00 น.	การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ(ต่อ) และการพัฒนา แบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ โดย คุณวินัย เชาวน์วิวัฒน์
14.00 - 14.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.15 - 15.00 น.	ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. ผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 ของโครงการศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3 ในวันที่ 11-12 มีนาคม ห้องประชุม 202 ตึกอรุณสรเทศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าร่วมการประชุมฯ ดังต่อไปนี้

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2556

1.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	1	ท่าน
2.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	ท่าน
3.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน) จ.นครปฐม	4	ท่าน
4.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	3	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**14**	**ท่าน**

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2556

1.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	1	ท่าน
2.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	ท่าน
3.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน) จ.นครปฐม	4	ท่าน
4.	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	3	ท่าน
5.	ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม	6	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**20**	**ท่าน**

3. สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2556

รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำเสนอเกี่ยวกับเรื่องที่จะหารือการวางแผนน้ำจังหวัด ดังหัวข้อดังต่อไปนี้

- ทบทวนแนวคิด
  - Think tank
  - Provincial Water Planning backup
  - Bottom up
  - Capacity building + information + project
  - 1st year : community or local administrative
  - 2nd year : Provincial administrative
  - 3rd year : Provincial Planning Committee
- เป้าหมายโครงการ

ได้ระบบ ได้คน ได้งาน(โครงการจริง) ในระดับ และฟังก์ชั่นต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขว่าปัจจุบันยังไม่มีแผนน้ำระดับจังหวัดที่ตอบแผนพัฒนาจังหวัด แต่เป็นแผนน้ำของหน่วยงานในจังหวัดอยู่

- ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
- การดำเนินการช่วง 2 วันนี้
  - ทบทวนแนวคิด เป้าหมาย แผนงาน
  - อบรมด้านเทคนิค
    - ระบบสารสนเทศ ในรูปแบบ tablet การใช้ประโยชน์จากดัชนี และเทคนิคการประมาณความต้องการใช้น้ำ
  - ปรึกษาหารือ
    - Water Health Checksheet และการเตรียมประชุมวันน้ำโลก 20 มี.ค. 56

คุณศักดิ์ สกุลไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำเสนอเกี่ยวกับระบบสารสนเทศในรูปแบบTablet ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 1 หน้าจอหลักให้เลือกภูมิภาคที่ต้องการ



รูปที่ 2 ให้เลือกจังหวัดที่ต้องการ



รูปที่ 3 ข้อมูลหลักของจังหวัดระยอง

ประเด็นและข้อเสนอแนะ วันที่ 11 มีนาคม 2556

<u>เสนอประเด็น</u>

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เสนอถึงประเด็นว่า จังหวัดควรมีหรือขาดอะไรบ้าง ดังนี้

1. ควรดูว่าจังหวัดมีศักยภาพอย่างไร การวางแผน กลไกของจังหวัด
2. ความมั่นคงด้านน้ำ
3. ความพร้อมของหน่วยงานสนับสนุนองค์ความรู้

<u>เสนอประเด็น</u> เรื่องระบบสารสนเทศในรูปแบบ Tablet

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เสนอในเรื่องระบบสารสนเทศในรูป Tablet ดังนี้

1. แหล่งน้ำในจังหวัด (สถานีต่างๆ สถานีอุตุนิยมวิทยา จุดที่ตั้ง, ข้อมูลสถานี-ปริมาณฝน ปริมาณน้ำ ย้อนหลัง 30 ปี, สถานีน้ำท่า)
2. การใช้น้ำของภาคส่วน และหน่วยงานต่างๆ (กลุ่มผู้ใช้น้ำ)
3. พื้นที่เสี่ยง (น้ำท่วม, ขาดแคลนน้ำ, ดินถล่ม, น้ำเสีย)

4. โครงการที่ดำเนินการอยู่และในแผน ตำแหน่ง (แผนพัฒนาจังหวัด, อบจ., เทศบาล, อบต.)
5. แหล่งปล่อยมลพิษ (องค์ประกอบเสริม)
6. องค์ความรู้ที่เกิดโครงการ (การจัดการประปาหมู่บ้าน, การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร และการบูรณาการแผนระหว่างหน่วยงาน)

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2556

คุณวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้นำเสนอหัวข้อ ดังต่อไปนี้

กระบวนการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด และชุมชน

- กรอบและแนวคิดการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
- กระบวนการวางแผนจัดการน้ำจังหวัด และชุมชน
- การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ
- ถอดบทเรียนกระบวนการวางแผนจัดการน้ำจังหวัด

การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ

- แนวทางในการจัดทำตัวชี้วัด
- การศึกษาตัวชี้วัดที่ผ่านมา
- ตัวแปรในการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ
- ตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำ
  - ปริมาณน้ำฝนรายฤดู น้ำท่ารายฤดู และรายปี รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554
  - ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน / เอกชนและราชการ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554
  - ปริมาณต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554
  - ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554
  - ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี นาปรัง ในเขตและนอกเขตชลประทาน ปี พ.ศ. 2554
  - ปริมาณน้ำฝนใช้การรายฤดู และรายปี รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554
  - ปริมาณการใช้น้ำรวมของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

- ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำสำหรับน้ำเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภค รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำ

- การพัฒนาแบบจำลองความต้องการน้ำ
- ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม
- ความต้องการใช้น้ำอุตสาหกรรมของจังหวัดระยองในอนาคตอันใกล้
- แนวโน้มการเพิ่มของความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ อันไกล
- การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต
- การเปรียบเทียบความต้องการใช้น้ำของจังหวัดระยองด้วยวิธี multiple linear regression กับ I/O Table (Agricultural Sectors, Industrial Sectors, Service Sectors)

และได้มีการถอดบทเรียนกระบวนการวางแผนจัดการน้ำจังหวัด โดยได้ทำการตั้งเป็นตุ๊กตาให้กับทางทีมเครือข่ายได้ตรวจสอบว่าข้อมูลที่มีอยู่นั้นควรเพิ่มเติม หรือแก้ไข อย่างไรบ้าง

ประเด็นและข้อเสนอแนะ วันที่ 12 มีนาคม 2556

<u>เสนอประเด็น</u>

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ.นครปฐม เสนอประเด็นดังนี้

1. ขาดการจัดการแผนโดยเป็นส่วนๆ ทำให้เกิดแผนที่ไม่เห็นเป็นรูปธรรม
2. การไม่สื่อสารของภาครัฐกับทางชุมชน โดยทำให้การวางแผนไม่สอดรับกัน
3. การนำข้อมูลเข้ามาทำให้ท้องถิ่นเข้าใจได้ยาก ทำให้ไม่สอดรับกัน
4. ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำแผน
5. ตัวชี้วัด เช่น ภาพปริมาณต้นทุน จะนำไปใช้อะไร ควรมีความหลายหลายและแตกต่างกัน เช่น จ.สมุทรสงคราม ต้องการตัวชี้วัดระบบนิเวศน์ ทำอย่างไรจะให้อยู่ได้ทั้ง 3 น้ำ เป็นต้น
6. ต้องการให้มีกรอบ Data Dictionary และภูมิปัญหาที่จะสามารถ add up ได้

7. สะท้อนให้เห็นถึง Demand น้ำอุปโภคบริโภค นั้นควรปลูกจิตสำนึกในการใช้น้ำ (เปลี่ยนการใช้น้ำ)

ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม เสนอประเด็นดังนี้

1. การเชื่อมโยงของตำบลจะทำอย่างไรให้เกิดข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนที่เห็นตั้งแต่ระดับตำบลถึงจังหวัด
2. ระบบควรจะรวมทั้งคนและกระบวนการทำงาน
3. ระบบจะต้องกล่าวถึงกระบวนการด้วยเช่นกัน
4. ตัวอย่างถ้าเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูก ควรมีการเพิ่มพื้นที่ทำนา ความต้องการใช้น้ำมากขึ้น จึงต้องทำ scenario

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เสนอถึงการถอดบทเรียน ดังนี้

ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม

1. กระบวนการวางแผนจัดการน้ำ ของ จ. สมุทรสงคราม จะใช้เครื่องมือ scenario เครื่องมือย้อนประวัติศาสตร์ จึงถือเป็นการถอดบทเรียนจากสิ่งที่ทาง จ.สมุทรสงครามจัดทำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน ดังนี้

1. ทำอย่างไรให้เกิด Networking ในปีนี้ได้

<u>คำถาม</u>

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สอบถามประเด็น ดังนี้

1. กระบวนการวางแผนจัดการน้ำ องค์ความรู้ทางวิชาการนั้นนำหัวข้อมาเหมาะสมหรือไม่
2. คน ข้อมูล ระบบ (กฎหมาย เครื่องมือ การประสานงาน) การมีส่วนร่วม แผนที่ได้กับทางจังหวัดจึงเป็นแผนจัดการน้ำที่มีปัญหา
3. ในการถอดบทเรียนนั้น จะทำให้องค์ประกอบ คน ข้อมูล ระบบ การมีส่วนร่วมนั้นไปพัฒนาเกิดผลอย่างไร

ชี้แจง

คุณวินัย เชาว์นวิวัฒน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ชี้แจง ดังนี้

1. กระบวนการที่ได้วางแผนน้ำจังหวัดโดยที่แต่ละมหาวิทยาลัยไปศึกษานั้นมีอะไรบ้าง ซึ่งจะได้เป็นกระบวนการก่อน เช่น จ.นครปฐม มีปัญหาด้านคุณภาพน้ำในเชิงพื้นที่ เป็นต้น

4. สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3

จะต้องมีตัว 3 ประสาน กับฟังก์ชั่น กลไกตัวช่วย ข้อต่อที่จะต้องมี คือ อบต. อบจ. และฟังก์ชั่นที่เกี่ยวข้อง โดยในเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 วันที่ 20 มีนาคม 2556 ช่วงบ่ายให้ทางเครือข่ายสรุปในเรื่อง คน ระบบ กระบวนการ โดยสรุปองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความสำเร็จ 1 แผ่น และข้อเสนอแนะ 1 แผ่น โดยจะต้องทำให้ผู้เข้าร่วมรับฟังสามารถนำผลที่สรุปมานั้นไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

ทั้งนี้ เมื่อการจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 เลิกดำเนินการประชุมแล้ว จะดำเนินการปรึกษาหารือกับทางเครือข่ายเกี่ยวกับ Proposal และการจัดทำสัญญาต่อไป

สรุปการสัมมนาจากเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4

เรื่อง “แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด”



ณ โรงแรม เซ็นจูรี่ พาร์ค ถนนราชปรารภ กรุงเทพมหานคร

20 มีนาคม 2556

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

ภาคผนวก ก-1 เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด
โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก-2 ข้อเสนอการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด
โดย คุณธานินทร์ ผะเอม รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ก-3 ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด(เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด)
โดย คุณจิรวัฒน์ ระติสุนทร
ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ก-4 Experiences on Basin Water Resources Management lanning in Japan
โดย Prof. Nasu Seigo , Kochi University of Technology

ภาคผนวก ก-5 การจัดการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์
โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก-6 จากพื้นที่สู่นโยบายด้วยฐานความรู้
โดย คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยท้องถิ่นจังหวัดสมุทรสงคราม

ภาคผนวก ก-7 บทเรียนและก้าวต่อไปกับวิชาการพัฒนาพื้นที่
โดย ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ก-8 เครือข่ายการจัดการคุณภาพน้ำ
โดย อาจารย์ง่ายงาม ประจวบวัน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม

หมายเหตุ: สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

ภาคผนวก ข หน่วยงานเข้าร่วมงานสัมมนา

ภาคผนวก ค ประมวลภาพผู้เข้าร่วมสัมมนา

สารบัญ

หน้า

1. หลักการและเหตุผล 1
2. วัตถุประสงค์ของเวทีสาธารณะนโยบายน้ำครั้งที่ 4 3
3. การดำเนินการจัดสัมมนา
   3.1 เนื้อหาการสัมมนา 3
4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 17
5. บทส่งท้าย 17
6. ข้อสรุปจากการสัมมนา 18

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

ภาคผนวก ก-1 เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด
โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก-2 ข้อเสนอการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด
โดย คุณธานินทร์ ผะเอม รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ก-3 ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด(เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด)
โดย คุณจิรวัฒน์ ระติสุนทร ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ก-4 Experiences on Basin Water Resources Management Planning in Japan (tentative)
โดย Prof. Nasu Seigo , Kochi University of Technology

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ก-5 การจัดการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์
โดย รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาคผนวก ก-6 จากพื้นที่สู่นโยบายด้วยฐานความรู้
โดย คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยท้องถิ่น
จังหวัดสมุทรสงคราม
ภาคผนวก ก-7 บทเรียนและก้าวต่อไปกับวิชาการพัฒนาพื้นที่
โดย ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ภาคผนวก ก-8 เครือข่ายการจัดการคุณภาพน้ำ
โดย อ.ง่ายงาม ประจวบวัน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม

ภาคผนวก ข หน่วยงานเข้าร่วมงานสัมมนา

ภาคผนวก ค ประมวลภาพงานสัมมนา

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 เป้าประสงค์การพัฒนาจังหวัดในมิติต่างๆ 4
รูปที่ 2 แนวทางการจัดการ (บนลงล่าง ล่างขึ้นบน) 5
รูปที่ 3 ต้นเหตุการบริหารจัดการน้ำ 6
รูปที่ 4 แผนจังหวัดและกลุ่มจังหวัด 6
รูปที่ 5 108 ลุ่มน้ำในประเทศญี่ปุ่น 11
รูปที่ 6 ประวัติกฎหมายและระบบการบริหารราชการ 12
รูปที่ 7 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน 13
รูปที่ 8 กรอบแนวคิดความมั่นคงด้านน้ำ 13
รูปที่ 9 กระบวนการสร้างความรู้สู่ท้องถิ่น 14
รูปที่ 10 กรอบแนวคิดการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด 15
รูปที่ 11 การพัฒนาอย่างยั่งยืน 16

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปงานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4 เรื่อง “แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างเครือข่ายความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน และเป็นพื้นที่ให้หน่วยงานหาทางเลือกและตัดสินใจร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

ทางคณะผู้จัด ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการลุ่มน้ำ ผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา องค์กร/เครือข่ายชุมชนน้ำ ผู้นำชุมชน กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการประชุม จึงขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
หัวหน้าโครงการ
20 มีนาคม 2556

ภาคผนวก ก เอกสารนำเสนอ

ภาคผนวก ก-1 เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด
โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก-2 ข้อเสนอการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด
โดย คุณธานินทร์ ผะเอม รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ก-3 ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด(เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด)
โดย คุณจิรวัฒน์ ระติสุนทร ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ก-4 Experiences on Basin Water Resources Management Planning in Japan (tentative)
โดย Prof. Nasu Seigo , Kochi University of Technology

ภาคผนวก ก-5 การจัดการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์
โดย รศ.ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก-6 จากพื้นที่สู่นโยบายด้วยฐานความรู้
โดย คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยท้องถิ่นจังหวัดสมุทรสงคราม

ภาคผนวก ก-7 บทเรียนและก้าวต่อไปกับวิชาการพัฒนาพื้นที่
โดย ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ก-8 เครือข่ายการจัดการคุณภาพน้ำ
โดย อ.ง่ายงาม ประจวบวัน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม

หมายเหตุ: สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทางเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org

ภาคผนวก ข
หน่วยงานเข้าร่วมงานสัมมนา

การจัดงานสัมมนา เรื่อง แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด ในวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2556 ณ โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค ถนนราชปรารภ มีหน่วยงานเข้าร่วมงานสัมมนา ดังต่อไปนี้

1.	กรมชลประทาน	2	ท่าน
2.	กรมควบคุมมลพิษ	2	ท่าน
3.	กรมทรัพยากรน้ำ	3	ท่าน
4.	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	2	ท่าน
5.	กรมพัฒนาที่ดิน	1	ท่าน
6.	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	1	ท่าน
7.	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2	ท่าน
8.	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	ท่าน
9.	การประปาส่วนภูมิภาค	2	ท่าน
10.	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	1	ท่าน
11.	คณะวิศกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม	6	ท่าน
12.	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	13	ท่าน
13.	โครงการชลประทานระยอง	1	ท่าน
14.	งานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น	1	ท่าน
15.	เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม จ.สมุทรสงคราม	1	ท่าน
16.	บริษัทไออาร์พีซี	1	ท่าน
17.	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	3	ท่าน
18.	มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย	3	ท่าน

19.	ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1	ท่าน
20.	ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1	ท่าน
21.	วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา	1	ท่าน
22.	สถาบันคลังสมองของชาติ	1	ท่าน
23.	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	2	ท่าน
24.	สถาบันน้ำภาคอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	1	ท่าน
25.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	12	ท่าน
26.	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	1	ท่าน
27.	สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทำเนียบรัฐบาล	1	ท่าน
28.	สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 ราชบุรี	4	ท่าน
29.	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	ท่าน
30.	สำนักงานนโยบายและบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี	3	ท่าน
31.	สำนักงานปฏิรูปกฎหมาย	1	ท่าน
32.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	ท่าน
33.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ชัยนาท	1	ท่าน
34.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.นครศรีธรรมราช	1	ท่าน
35.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.พัทลุง	1	ท่าน
36.	สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา	1	ท่าน
37.	สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	1	ท่าน
38.	สำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ 5	1	ท่าน
39.	สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1	ท่าน
40.	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	7	ท่าน
41.	ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จ.สมุทรสงคราม	4	ท่าน

42.	ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์	1	ท่าน
43.	สอล.ท่าจีน	1	ท่าน
44.	Cu.radio	2	ท่าน
45.	KOCHI U. OF TECHNOLOGY	3	ท่าน
46.	NBT	2	ท่าน
47.	TDRI	1	ท่าน
48.	สทท. 11	4	ท่าน
49.	หน่วยงานอื่นๆ	2	ท่าน
	รวมทั้งสิ้น	**111**	**ท่าน**

ภาคผนวก ค
ประมวลภาพผู้เข้าร่วมงานสัมมนา





ผู้เข้าร่วมสัมมนาลงทะเบียน



คุณสุปราณี จงดีไพศาล
ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ สกว.
กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของเวทีสาธารณะนโยบายน้ำครั้งที่ 4



ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
กล่าวเปิดงาน



รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นำเสนอ เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด



คุณธานินทร์ ผะเอม
รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ



คุณจิรวัฒน์ ระติสุนทร

ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ



ดร.ทองเปลว กองจันทร์ ผู้อำนวยการสำนักบริหาร

จัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน



คุณสมศักดิ์ ศรีจันทร์

นายช่างชลประทานอาวุโส โครงการชลประทานระยอง



ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวัติ บุญ-หลง

ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ



Prof. Nasu Seigo / ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์

Kochi University of Technology

นำเสนอ Experience on Basin Water Resources

Management Planning in Japan



รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นำเสนอ การจัดการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์



คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ
ศูนย์ประสานงานฯ จ.สมุทรสงคราม
นำเสนอ รูปธรรมความสำเร็จการจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วม : จากพื้นที่สู่นโยบายด้วยฐานความรู้



ดร. ปกรณ์ ดิษฐกิจ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช
นำเสนอ รูปธรรมความสำเร็จการจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนและก้าวต่อไปกับวิชาการพัฒนาพื้นที่



อาจารย์ง่ายงาม ประจวบวัน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
นำเสนอ รูปธรรมความสำเร็จการจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วม : เครือข่ายการจัดการคุณภาพน้ำ



ภาคประชาคมท้องถิ่น
ชี้แจงและเสนอแนะ



รศ.ดร. เจษฎา แก้วกัลยา
กรรมการกำกับทิศทางโครงการวิจัยยุทธศาสตร์ สกว.
เสนอแนะ และกล่าวปิดการสัมมนา



บรรยากาศผู้เข้าร่วมสัมมนา



บรรยากาศผู้เข้าร่วมสัมมนา

สรุปงานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4
เรื่อง แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด
วันพุธที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2556
โรงแรม เซ็นจูรี่ พาร์ค ถนนราชปรารภ กรุงเทพมหานคร
จัดโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ร่วมกับ ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
มหาวิทยาลัยนเรศวร และ ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม

1. หลักการและเหตุผล

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำนี้มีจุดมุ่งหมายเป็นเวทีของการสร้างเครือข่ายความรู้และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน ระหว่างหน่วยนโยบาย หน่วยปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน และ สถาบันการศึกษา เพื่อยกระดับความสามารถในการจัดการน้ำของชุมชน ท้องถิ่น จังหวัด และ ลุ่มน้ำ และเป็น “พื้นที่” ให้หน่วยงานรัฐได้หาทางเลือกและตัดสินใจร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม และให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรับมือกับสถานการณ์ความเสี่ยงใหม่ในอนาคต เวทีสาธารณะนโยบายน้ำจัดขึ้นในสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและวันน้ำโลกต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีนับตั้งแต่ปี 2553 โดยนำเสนอแนวคิดการวางแผนการจัดการน้ำระดับจังหวัด การเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด และกระบวนการเชื่อมโยงแผนระดับพื้นที่กับระดับนโยบาย และตัวอย่างรูปธรรมที่เกิดขึ้นจริง

การวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดและลุ่มน้ำเป็นการพัฒนาแนวคิดจากข้อมูลที่บ่งชี้ว่าระยะ 20 ปีข้างหน้าอาจจะมีเงื่อนไขที่ทำให้ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาวิกฤติทรัพยากรน้ำ ได้แก่ 1) ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีในปัจจุบันสามารถตอบสนองความต้องการใช้น้ำได้ประมาณ 2 ใน 3 ของประเทศ ขณะที่ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในช่วง 20 ปีข้างหน้า 2) การเพิ่มขึ้นของรายได้และจำนวนประชากรและการเปลี่ยนสภาพสู่ความเป็นเมืองมากขึ้นจะมีผลให้พฤติกรรมการบริโภคของคนไทยเปลี่ยนไป 3) วิกฤติพืชอาหารและพืชพลังงานจะส่งผลต่อการจัดสรรทรัพยากรน้ำในการเพาะปลูก และ 4) ภาวะการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนที่คาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

ปริมาณน้ำฝนโดยรวมในทศวรรษหน้าจะเพิ่มขึ้น ฤดูกาลจะเปลี่ยนไปแต่จะมีสภาวะความรุนแรงในรูปแบบภาวะน้ำขาดและภาวะน้ำเกินที่รุนแรงมากขึ้น ภายใต้เงื่อนไขใหม่นี้คาดว่าความขัดแย้งจะมีมากขึ้นจำเป็นต้องมีการปฏิรูปกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำกันใหม่ที่มุ่งสู่ประสิทธิภาพสูง และการกระจายประโยชน์อย่างเป็นธรรม โดยการวางแนวทางให้คนในพื้นที่ เป็นผู้นำข้อมูลจากพื้นที่มาใช้ในการตัดสินใจจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน จากชุมชน ท้องถิ่น จังหวัด ลุ่มน้ำ และภาพรวมของประเทศอย่างเชื่อมโยงกัน รวมถึงการใช้ข้อมูลชุดเดียวกันนี้เพื่อการตัดสินใจในระดับนโยบายเป็นแนวคิด “จากพื้นที่สู่นโยบาย” และผสมผสานการบริหารจัดการระหว่าง top-down policy development และ bottom-up policy development

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สกว. จึงให้มีการทดลองทำงานวิจัยการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด โดยมีเป้าหมายระยะยาวเพื่อสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำต่อการพัฒนาจังหวัด สร้างกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีส่วนร่วม และสร้างพื้นฐานการวางแผนทรัพยากรน้ำอย่างต่อเนื่อง และมีเป้าหมาย 3 ปี ให้ได้ 1) แผนบริหารจัดการน้ำที่ตอบสนองความต้องการของจังหวัดที่สนใจเข้าร่วมวิจัย 2) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนน้ำระดับจังหวัด 3) ชุดความรู้การจัดการน้ำจากการร่วมกลุ่มกันของหน่วยปฏิบัติ สถาบันการศึกษา และชุมชน ที่สามารถทำวิจัยหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในแต่ละจังหวัด 4) ระบบปฏิบัติการกลางสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด และ 5) เครือข่ายสถาบันการศึกษา นักวิจัย และหน่วยงานปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำ

ทั้งนี้ ในกระบวนการศึกษาวิจัยการวางแผนการจัดการน้ำระดับจังหวัด มีหลักการ 4 ประการ คือ

1) พัฒนาศักยภาพคนและข้อมูลในระดับชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงาน และนักวิชาการอย่างมีส่วนร่วม

2) พัฒนาระบบพื้นฐานหรือเครื่องมือเพื่อการวางแผน

3) พัฒนาระบบการวางแผนที่มีการใช้ข้อมูลและความรู้เป็นฐาน

4) พัฒนาโครงการตัวอย่างให้เห็นเป็นรูปธรรมในพื้นที่ โดยใช้ คน - ข้อมูล - ระบบ

5) ขยายผลถ่ายทอดแนวคิดและวิธีการทำงานสู่หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเวทีสาธารณะ

สกว. เริ่มดำเนินการงานวิจัยการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดและลุ่มน้ำ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ในจังหวัดระยอง สมุทรสงคราม นครปฐม นครศรีธรรมราช น่าน และลุ่มน้ำน่าน สามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของพื้นที่ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วม ร่วมวิเคราะห์ปัญหา ร่วมเสนอทางเลือก และร่วมลงทุนและจัดสรรทรัพยากรร่วมกันในการดำเนินงานแก้ไขปัญหา พัฒนาข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด และชุมชน ท้องถิ่น เริ่มมองถึงเงื่อนไขใหม่ที่จะกระทบต่อทรัพยากรน้ำในชุมชน ท้องถิ่น และลุ่มน้ำย่อยและสาขา

2. วัตถุประสงค์ของเวทีสาธารณะนโยบายน้ำครั้งที่ 4

2.1 ระดมความเห็นแนวทางและผลของการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด จากมุมมองด้านนโยบาย ด้านปฏิบัติ และด้านวิชาการ เพื่อนำไปสู่การขยายผลการดำเนินงานและการแปลงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ไปสู่การปฏิบัติ

2.2 นำเสนอรูปธรรมความสำเร็จของการดำเนินงานวิจัยในแต่ละจังหวัดและงานวิจัยในลุ่มน้ำเชิงกลยุทธ์ รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการน้ำของประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้เห็นตัวอย่างความสามารถในการจัดการน้ำของชุมชน ท้องถิ่น และจังหวัด

3. การดำเนินการจัดสัมมนา

ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และประธานคณะกรรมการกำกับทิศทางโครงการวิจัยยุทธศาสตร์ กล่าวเปิดการสัมมนา ดังนี้

การให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำจะต้องเน้นเรื่องความร่วมมือกัน ซึ่งแผนในระดับจังหวัดนี้จะเป็นช่องทางในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดีทั้งเรื่องการอุปโภคและบริโภค ที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการน้ำเป็นไปด้วยความยากลำบาก ดังนั้นหน่วยงานต่าง ๆ จึงต้องร่วมมือกันทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการน้ำจะต้องเริ่มจากระดับชุมชน ท้องถิ่น จังหวัด และประเทศเพื่อให้ไปสู่แนวทางการพัฒนา การจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างยั่งยืน

3.1 เนื้อหาการสัมมนา

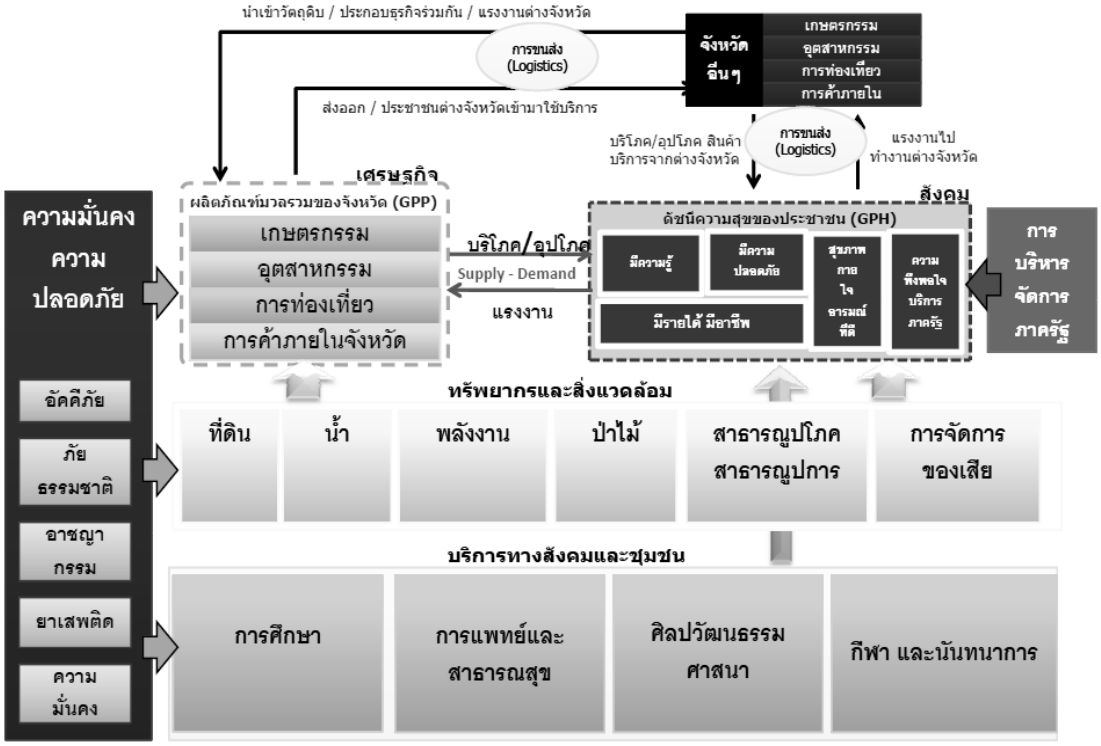
ข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการน้ำเพื่อความมั่นคงของน้ำในระดับจังหวัด

- เชื่อมข้อต่อของการวางแผนด้านน้ำเพื่อพัฒนาจังหวัด

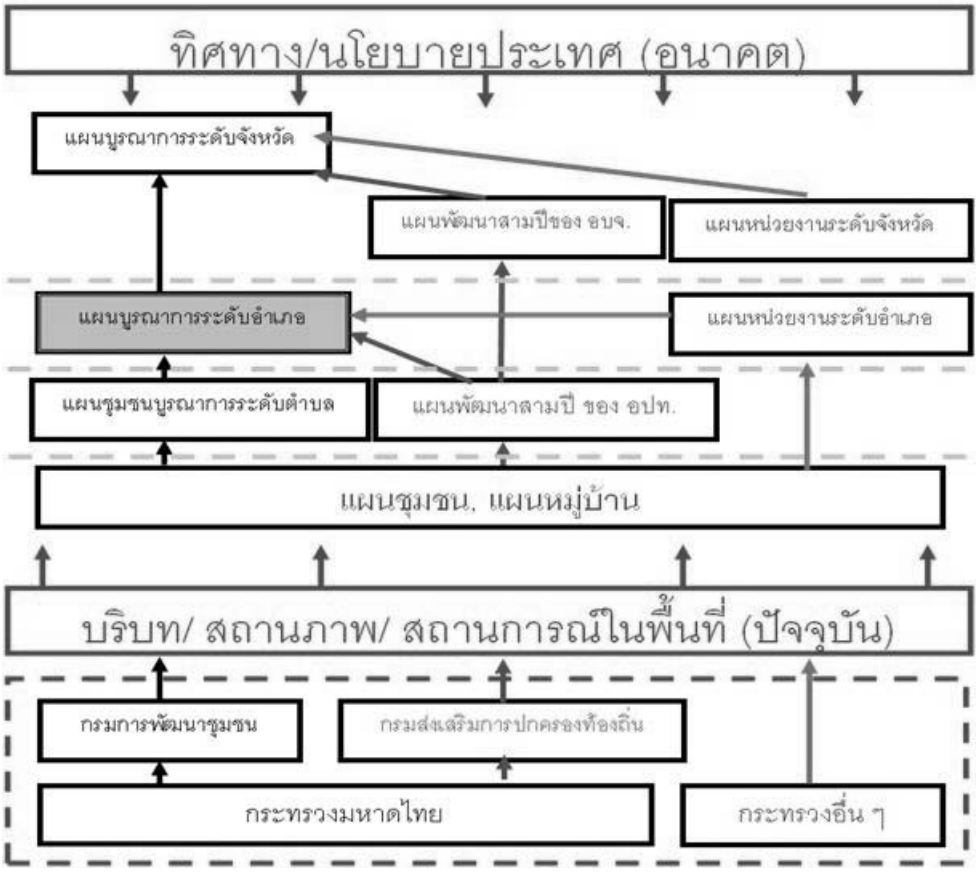
โดย รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อที่นำเสนอ มีดังนี้

1. สภาพน้ำของไทย กับโลก
2. การวางแผนพัฒนาประเทศจังหวัดและกระบวนการที่มี
3. ข้อต่อที่สำคัญ
4. ตัวอย่างจากกระบวนการวิจัย
5. ขั้นตอนที่ใช้
6. ประโยชน์ที่ได้
7. ข้อเสนอการนำไปใช้ประโยชน์
8. องค์ประกอบที่สำคัญของการปรับปรุงข้อต่อ
9. บทเรียนจากดำเนินงาน
10. บทสรุปและข้อเสนอแนะจากงานวิจัย
11. ข้อเสนอเชิงนโยบาย



รูปที่ 1 เป้าประสงค์การพัฒนาจังหวัดในมิติต่างๆ

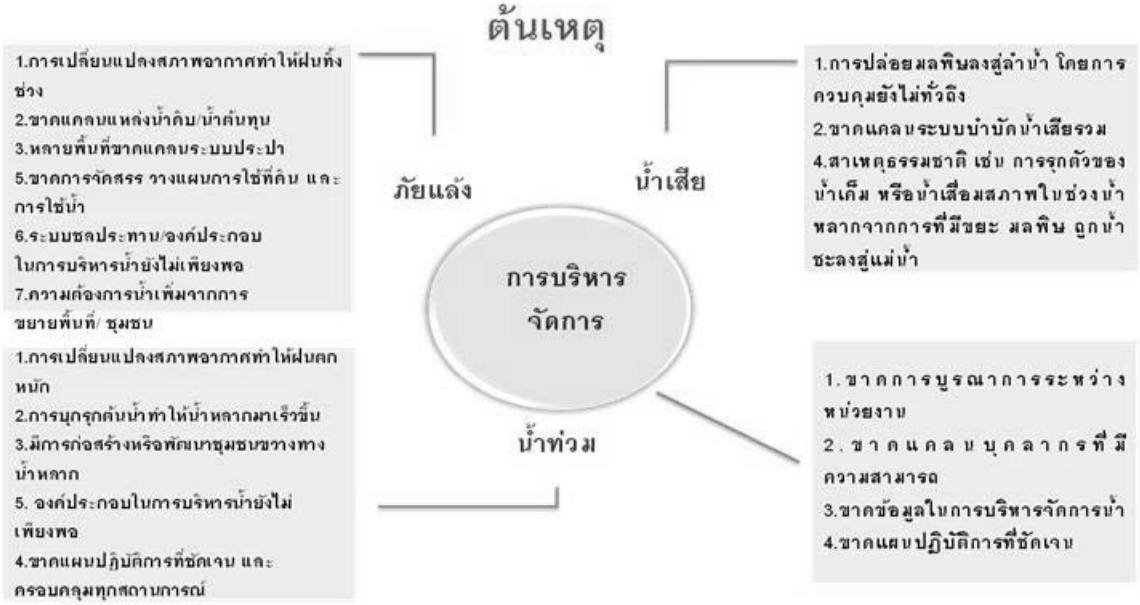


รูปที่ 2 แนวทางการจัดการ (บนลงล่าง ล่างขึ้นบน)

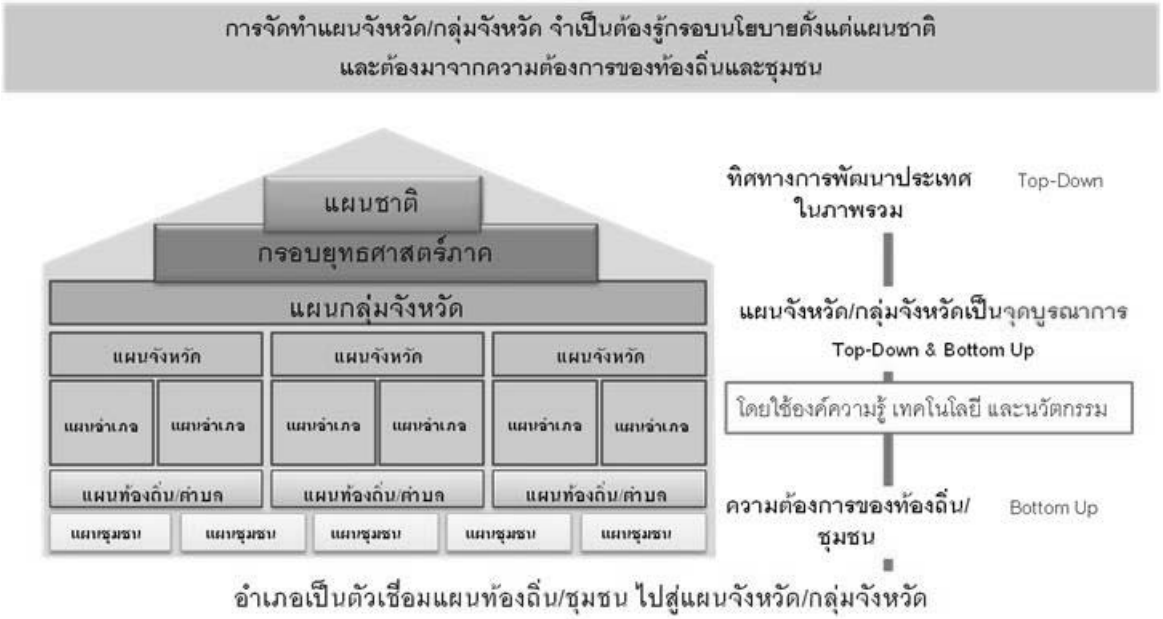
องค์ประกอบที่สำคัญของการปรับปรุงข้อต่อ คือ การพัฒนาศักยภาพคน การจัดการข้อมูล การพัฒนาและใช้เครื่องมือ การจัดทำแผนงาน (กระบวนการ ทรัพยากร ภูมิปัญญา) และบันได 3 ขั้น คือ รู้จักตนเอง ร่วมมือเพื่อนบ้าน และพัฒนาโครงการร่วม สิ่งที่สำคัญควรมีการฝึกอบรมการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในเรื่องของข้อมูล แผนที่ และเครื่องมือต่างๆ นอกจากนี้ยังอยากให้มีการนำแท็บเล็ตไปใช้เพื่อในการพัฒนาแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดต่อไป

คุณธานินทร์ ผะเอม รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นำเสนอ มีดังนี้

1. การบริหารจัดการน้ำของไทย
2. การขับเคลื่อนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 สู่ระดับพื้นที่



รูปที่ 3 ต้นเหตุการบริหารจัดการน้ำ



รูปที่ 4 แผนจังหวัดและกลุ่มจังหวัด

หลักการในการบริหารจัดการแผนฯ สู่การปฏิบัติ

1. ขับเคลื่อนโดยเชื่อมโยงแผนฯ ในทุกระดับและแปลงสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม
2. ยึดหลักการพัฒนา พื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วม โดยให้จังหวัดเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาระดับชาติและท้องถิ่น/ชุมชน
3. เพิ่มการใช้ องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน
4. ใช้กลไกและเครื่องมือการพัฒนาของภาครัฐ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน และสื่อมวลชนอย่างบูรณาการ

การบริหารจัดการแผนฯ จะทำอย่างไรให้จังหวัดมีเครื่องมือ กระบวนการ และกลไก โดยปัญหาของพื้นที่นั้นจะมีหลากหลาย ถ้ารอในส่วนฟังก์ชั่นก็จะทำให้เกิดความลำบากขึ้นมาได้ โดยหลักการจะต้องมีการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงกัน ซึ่งในส่วนของ Zoning และการจัดผังเมืองจะส่งผลกระทบกับเรื่องน้ำได้

คุณจิรวัฒน์ ระติสุนทร ผู้อำนวยการส่วนนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ นำเสนอ มีดังนี้

ข้อเสนอแนะที่ต้องการจากกรมทรัพยากรน้ำมี 4 ประเด็น ดังนี้

1. ช่องว่างในการจัดการ และฟังก์ชั่นกับพื้นที่
2. เจ้าภาพเรื่องน้ำจะมีแนวทางอย่างไร
3. กลไกเครื่องมือสนับสนุนที่รองรับการทำงาน (ในแต่ละจังหวัดที่มีบริบทแตกต่างกัน)
4. สถาบันการศึกษาควรจะมีบทบาทอย่างไรในอนาคต

บทบาทจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ บทบาทตามภารกิจที่ต้องถ่ายโอนไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะถูกพิจารณาตามความเหมาะสมที่ขนาดและโครงการ และภารกิจร่วมกันที่ต้องดำเนินการร่วมกันระหว่างฟังก์ชั่นกับพื้นที่ พื้นที่จะเป็นผู้บริหารจัดการที่ดีที่สุดแต่หากโครงการนั้นๆ มีผลกระทบต่อพื้นที่อื่นๆ พื้นที่ก็ต้องมีบทบาทที่จะต้องดำเนินการร่วมกัน ซึ่งทำให้เกิดช่องว่างว่าเป็น

หน้าที่ใครบ้าง จึงพยายามสร้างกลไกที่เรียกว่า องค์กรบริหารจัดการน้ำแห่งชาติ เชื่อมโยงฟังก์ชั่นและพื้นที่เข้าด้วยกัน โดยนำคนในพื้นที่เข้ามาเพื่อให้ได้บทบาทที่ดีที่สุด

นอกเหนือจากกลไกเหล่านี้แล้วได้มีคณะทำงานเพื่อสนับสนุนการทำงานระดับพื้นที่ ทั้งในเชิงวิชาการที่เกี่ยวกับเรื่องน้ำ คณะกรรมการบริหารจัดการด้านวิชาการ คณะปฏิบัติการรองรับ ทางกรมทรัพยากรน้ำเสนอให้มีกรอบเกิดขึ้นโดยให้ได้รับความเห็นชอบจึงควรให้มีการดำเนินการต่อไป ถ้ามีข้อเสนอแนะในที่ประชุมก็จะนำกรอบไปปรับปรุงเพื่อดำเนินการต่อไปให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน การสนับสนุนงบประมาณ ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนก็จะเกิดแผนงานที่ล้มเหลวได้ จึงควรให้ความสำคัญกับแผนงานจากระดับพื้นที่ และแนวทางในการลดช่องว่าง การมีส่วนร่วมเป็นสิ่งที่ดี แต่ถ้ามากเกินไปจนไปกระทบสิทธิ์ของผู้อื่นก็จะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี

ดร.ทองเปลว กองจันทร์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน นำเสนอ มีดังนี้

ภารกิจหลักของทางกรมชลประทาน ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก เพื่อสนับสนุนการเกษตร การอุปโภคบริโภค ระบบนิเวศน์ เป็นต้น การบริหารจัดการน้ำเมื่อมีแหล่งน้ำต่างๆ เกิดขึ้นจะมีวิธีบริหารจัดการน้ำอย่างไร โดยใช้คำว่า บูรณาการ ให้เกิดจากความเป็นธรรม ยั่งยืน และพอเพียง ในระดับพื้นที่ และการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำไม่ว่าจะเป็นภัยที่เกิดจากน้ำมากที่ก่อให้เกิดอุทกภัย ภัยที่เกิดจากน้ำน้อยที่เกิดการขาดแคลนน้ำ ภัยที่น้ำน้อยทำให้เกิดคุณภาพน้ำเสีย เป็นต้น

ภารกิจส่วนกลางกรมชลประทาน 15 กอง 15 สำนัก ส่วนภูมิภาค 17 สำนักชลประทาน ที่อยู่ตามลุ่มน้ำเป็น 32 สำนัก กอง หน่วยงานในระดับจังหวัดมี 76 จังหวัด มีโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาที่เป็นพื้นที่ของตัวเอง 80 โครงการที่ดูแล จะเห็นว่าถ้าเกี่ยวกับแหล่งน้ำใหญ่ในระดับจังหวัดจะเป็นสำนักชลประทานโดยภารกิจหลักคือการพัฒนา

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายให้ อปท. 2542 เกิดความไม่ชัดเจนในเรื่องการแบ่งอำนาจ และการกระจายอำนาจ ปี 2542 ภารกิจกรมชลประทานมีแผนการกระจาย 8 ภารกิจ ประกอบด้วย การปรับปรุงโครงการขนาดเล็ก การบำรุงรักษาทางน้ำ ถนน คัน คลอง ระบบท่อ

สถานีสูบน้ำ และระบบการกระจายน้ำในแปลงนา ปี 2551 จะมีภารกิจการบริหารอ่างเก็บน้ำ และโครงการขนาดเล็ก เป็นต้น

สิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในภารกิจ คือ การกระจายอำนาจ แผนระดับท้องถิ่นไม่สะท้อนความเป็นจริงในเชิงพื้นที่ และเจ้าภาพระหว่างรอยต่อจะเกี่ยงกัน เช่น การเกิดอุทกภัยปี 2554 การบริหารน้ำเชิงพื้นที่ที่เป็นจังหวัด เป็นต้น มิติเรื่องน้ำจะมองเป็นแบ่งแยกไม่ได้ ซึ่งกระบวนการที่เกิดในการจัดทำแผนนั้นควรแก้จุดที่ปัญหาก่อน และการเกิดแผนบูรณาการได้นั้นจะต้องมีคน และข้อมูล

คุณสมศักดิ์ ศรีจันทร์ นายช่างชลประทานอาวุโส โครงการชลประทานระยอง นำเสนอ มีดังนี้

ประสบการณ์ที่เกิดในปี 2548 ได้เกิดภัยพิบัติทางน้ำด้านภัยแล้ง ปริมาณน้ำต้นทุนมีจำกัด เพราะการพัฒนาของระบบชลประทานนั้นได้มีแผนอยู่แล้วแต่แล้วเสร็จไม่ทัน โดยปลายปี 2547 เกิดฝนน้อยขาดช่วง ซึ่งจังหวัดระยองฝนขาดช่วงจะเกิดปลายเดือนเมษายน และต้นตุลาคม ปี 2547 เกิดฝนทิ้งช่วงปลายปี การพัฒนาอุตสาหกรรมมากกว่าการเจริญเติบโตทำให้จังหวัดระยองเกิดการขาดแคลนน้ำและได้เกิดปัญหามวลชน การแย่งน้ำระหว่างพื้นที่หนึ่งกับอีกพื้นที่

ปี 2548 จังหวัดระยองไม่เคยมีความขัดแย้งระหว่างเกษตร อุตสาหกรรม และอุปโภคบริโภค การพัฒนาต่างๆ ทำให้เกิดการแก้ไขด้านน้ำในพื้นที่จังหวัด โดยได้มีการตรวจสอบความต้องการน้ำของจังหวัดว่าแต่ละปีมีความต้องการน้ำเท่าไร ได้มีการประชุมสัมมนาว่าจะแบ่งสรรปันส่วนกันอย่างไรบ้าง ในกรณีที่ขาดแคลนหรือเกิดวิกฤติด้านอื่น เช่น ภัยแล้ง เป็นต้น การบริหารจัดการน้ำได้มองไปในเชิงพื้นที่ ซึ่งจังหวัดระยองได้มองว่าการขาดแคลนน้ำมีความสำคัญมากกว่าอุทกภัย เพราะอุทกภัยมีระบบชลประทานที่สามารถรองรับได้เมื่อเกิดอุทกภัย แต่ละพื้นที่ของจังหวัดระยองมีศักยภาพแตกต่างกัน

ปัจจุบันปัญหาน้ำเสียจังหวัดระยองน่าเป็นห่วงมากเพราะพื้นที่ต้นน้ำในจังหวัดระยองเป็นโรงงานอุตสาหกรรรม ซึ่งอนาคตอาจจะต้องเกิดน้ำเสียจึงควรหาแนวทางการวางผังเมืองเพื่อจำกัดสิทธิ์เขตอุตสาหกรรมให้อยู่ในบริเวณใต้ลุ่มน้ำอย่าไปอยู่บริเวณในพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดน้ำเสียในปริมาณน้ำต้นทุนได้

ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวัติ บุญ-หลง ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ นำเสนอ มีดังนี้

ภารกิจหลักได้มีการให้สถาบันตอบสนองสังคม คือ การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งมหาวิทยาลัยควรมีการจัดการให้งานวิจัยมีการจัดการต่อยอดเป็นผลงานวิชาการ โดยได้มีนโยบายให้มหาวิทยาลัยทำงานร่วมกับพื้นที่ซึ่งจะทำอย่างไรให้เกิดเป็นรูปธรรม จึงควรเปิดพื้นที่ให้เป็นส่วนวิชาการโดยจะนำไปเป็นโจทย์วิจัยเชิงสังคม เศรษฐกิจ และ Think Tank ต้องการกลุ่มที่เข้าไปทำงานร่วมกัน

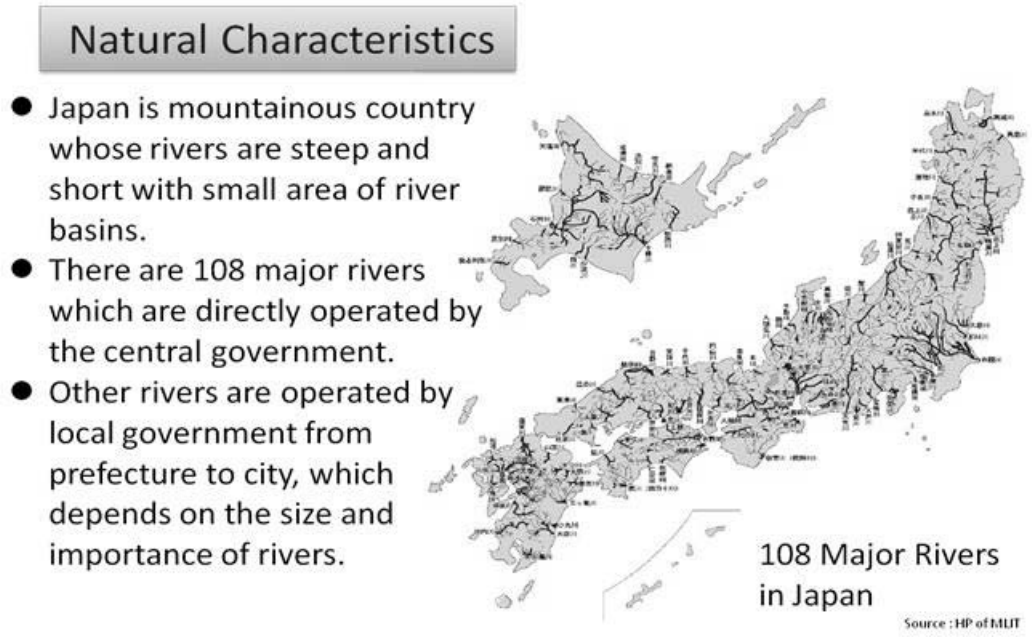
คุณสุปราณี จงดีไพศาล ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ สกว. สำนักงานสนับสนุนกองทุนวิจัย สรุปการอภิปรายในช่วงเช้า

เรื่องวาระน้ำ วาระความร่วมมือ สะท้อนความจำเป็นในการจัดทำแผนน้ำของจังหวัด เรื่องฐานข้อมูล หน่วยฟังก์ชั่นที่ช่วยเสริมการทำงานในพื้นที่ ให้มองการเชื่อมโยงไปถึงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และ zoning ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ในการดำเนินงานจะต้องดูเรื่องขอบเขตการทำงานให้ชัดเจน และจะทำอย่างไรให้มหาวิทยาลัยมีงานบริการวิชาการในโจทย์ของพื้นที่ ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนการทำงานไปสู่การปฏิบัติได้ ทางกรมทรัพยากรน้ำได้มีการจัดสรรเงินลงไปที่จังหวัดในการทำข้อมูลกับจังหวัดเป็นการต่อเนื่องในการทำวิจัยต่อไป

Prof. Nasu Seigo , Kochi University of Technology นำเสนอ Experiences on Basin Water Resources Management Planning in Japan (tentative) ดังนี้

การจัดการลุ่มน้ำในประเทศญี่ปุ่น ลักษณะแม่น้ำจะค่อนข้างสั้นและชันซึ่งต่างจากแม่น้ำเจ้าพระยาของประเทศไทย แม่น้ำหลักของประเทศญี่ปุ่นจะมี 108 ลุ่มน้ำ ซึ่งแม่น้ำจะถูกควบคุมโดยท้องถิ่น ญี่ปุ่นตอนบนส่วนใหญ่จะเป็นป่า และภูเขา การสร้างเขื่อนใหญ่ค่อนข้างลำบากจึงได้มีการสร้างเป็นเขื่อนเล็กไว้

ปัญหาเรื่อง land use change ประเทศญี่ปุ่นได้ใช้ไม้ทำการปลูกบ้าน ปัญหาต้นไม้ที่ทำบ้านจะต้องปลูกไว้ที่สูง เพราะเวลาน้ำมาแรงจะพัดดินชั้นบนออกไปซึ่งเป็นปัญหาแรกที่พบ ส่วนปัญหาที่สองการพัฒนามากขึ้นจากดินเป็นคอนกรีต เวลาฝนตกทำให้เกิดน้ำแรงได้



รูปที่ 5 108 ลุ่มน้ำหลักในประเทศญี่ปุ่น

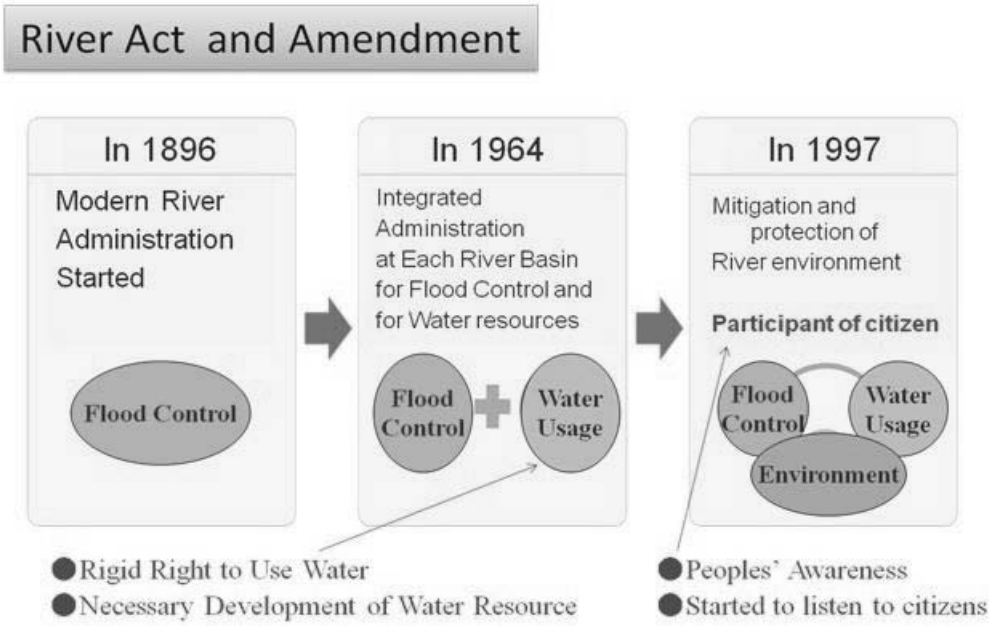
การพัฒนากฎหมายน้ำในประเทศญี่ปุ่น ฉบับแรก ปี 2439 จะเน้นการป้องกันน้ำท่วมเป็นหลัก ฉบับที่สองได้มีการปรับแก้ ปี 2507 สิทธิการใช้น้ำ ฉบันที่สาม ปี 2540 การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นหลัก NY

ระยะยาวญี่ปุ่นได้มีปัญหาเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำของแต่ละกลุ่ม โดยเมื่อก่อนแต่ละจังหวัดจะแก้ปัญหากันเอง ถ้าแก้ไม่ได้ก็จะส่งไปให้รัฐมนตรีมหาดไทย ลักษณะการจัดการน้ำใช้พื้นที่ของจังหวัดเป็นขอบเขตการตัดสินใจไม่ค่อยดีมากนักแต่ก็พยายามปรับให้เป็นสถานะในปัจจุบัน

ปี 2480-2490 ค่อนข้างเกิดน้ำท่วมบ่อย จึงมีการคิดที่จะให้เกิดการบูรณาการร่วม ปี 2490 ได้เริ่มมีกฎหมายป้องกันน้ำท่วม กล่าวถึงแผนการป้องกันภัยธรรมชาติ โครงสร้าง กิจกรรม เงิน หากมีการจ่ายเงินทดแทนจะต้องทำอย่างไรบ้าง ซึ่งกฎหมายในใจความหลัก ภาครัฐกรมอุตุนิยมวิทยาต้องประสานงานกัน และทำงานร่วมกัน เริ่มมีการพยากรณ์ เตือนภัยล่วงหน้า ส่วนกลางจะทำแผนที่น้ำท่วมและส่งให้กับพื้นที่ท้องถิ่นเพื่อทำการจัดการต่อไป

แผนพัฒนาฉบับแรก ปี 2505-2510 ช่วงที่เศรษฐกิจญี่ปุ่นเติบโตดีมาก 10 ปี ได้มีการพัฒนาเรื่องรายได้ให้ได้ 2 เท่า ปี 2540 กฎหมายเรื่องน้ำ อดีตใช้น้ำหลัก คือ เกษตรกรรม ญี่ปุ่นมีเรื่องสิทธิ์การใช้น้ำว่าการเกษตร อุตสาหกรรม ใช้น้ำเป็นอย่างไร และสิทธิ์การใช้น้ำเดิมเป็นอย่างไรก็ควรที่จะ

พัฒนาสิ่งเดิมก่อน ส่วนสิทธิ์การใช้น้ำใหม่จะเริ่มต้องการใช้น้ำโดยการสร้างเขื่อน ถ้าสร้างเขื่อนแล้วต้องมีการรับผิดชอบเขื่อนเอง



รูปที่ 6 ประวัติกฎหมายและระบบการบริหารราชการ

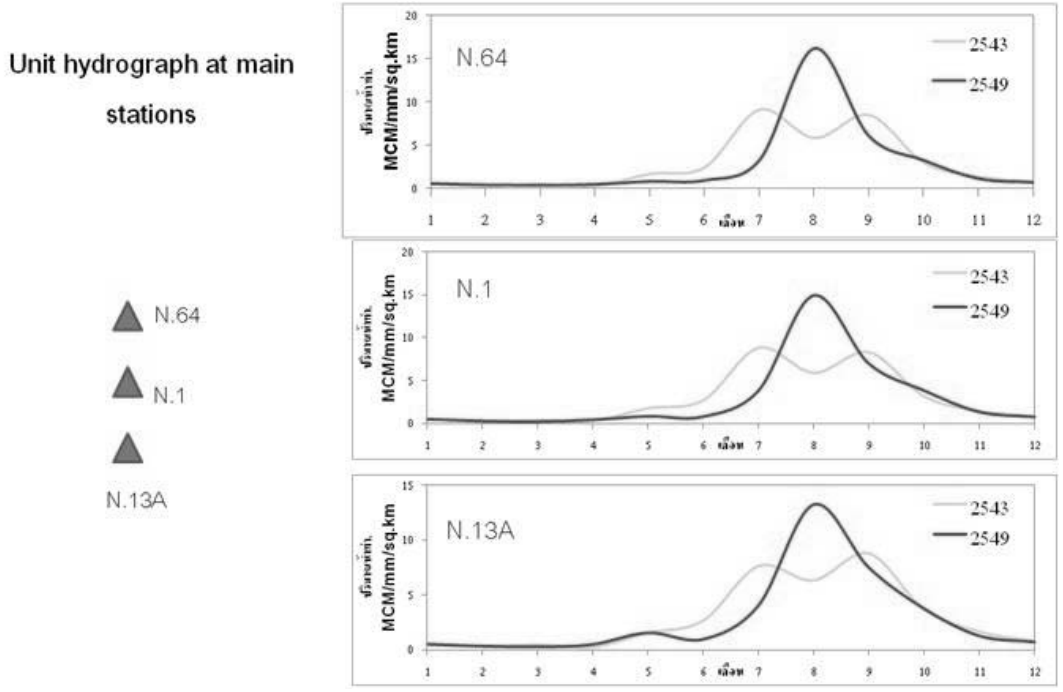
การมีส่วนร่วมของประชาชนระบบเก่ารัฐบาลจะทำ ส่วนระบบใหม่ประชาชนจะมีส่วนร่วมมากขึ้น ฟังก์ชั่นของคณะกรรมการลุ่มน้ำ หน้าที่ควรมีการตรวจสอบวิธีการวางแผนลุ่มน้ำและเสนอแนะ ประเมินผล การจัดการว่าเป็นอย่างไรบ้าง ด้านกฎหมายแม่น้ำแต่ละลุ่มน้ำปัญหาการจัดการจะแตกต่างกันโดยให้สิทธิ์แต่ละลุ่มน้ำดูแลกันเอง

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำเสนอ การจัดการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและอุทกวิทยา
2. การวัดข้อมูลภาคสนาม
3. การพัฒนาเทคโนโลยี
4. การจัดการน้ำในลุ่มน้ำปัว (พื้นที่ตัวอย่าง)
5. สรุปผลการศึกษา

6. ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ แนวทางการจัดการเบื้องต้น (บนลงล่าง ล่างขึ้นบน)

7. ปัจจัยสนับสนุน



รูปที่ 7 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน



รูปที่ 8 กรอบแนวคิดความมั่นคงด้านน้ำ

คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม นำเสนอ จากพื้นที่สู่นโยบายด้วยฐานความรู้ ดังนี้

จังหวัดสมุทรสงครามลักษณะน้ำจะมีการซ้ำซ้อน ระบบนิเวศน์จะเป็น 3 น้ำ คือ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม การจัดการเรื่องทรัพยากรน้ำจึงต้องเชื่อมโยงกับทุกภาคส่วน กระบวนการทำงานจะมองไปที่คน กระบวนการ และเครื่องมือที่จะใช้ในการวางแผน ในการทำงานได้เลือกพื้นที่ตัวแทน 3 ระบบน้ำ เช่น ต.ท่าคา ต.ดอนมะโนรา ต.กระดังงา ต.บางพรม ต.ท้ายหาด ต.แพรกหนามแดง ต.สวนหลวง ต.ปลายโพงพาง ต.บางจะเกร็ง และ ต.แหลมใหญ่ กระบวนการวางแผนจะมีทั้งแผนชุมชน หน่วยงานและจังหวัด โดยเป้าหมายจะสร้างการเรียนรู้ของคนในพื้นที่

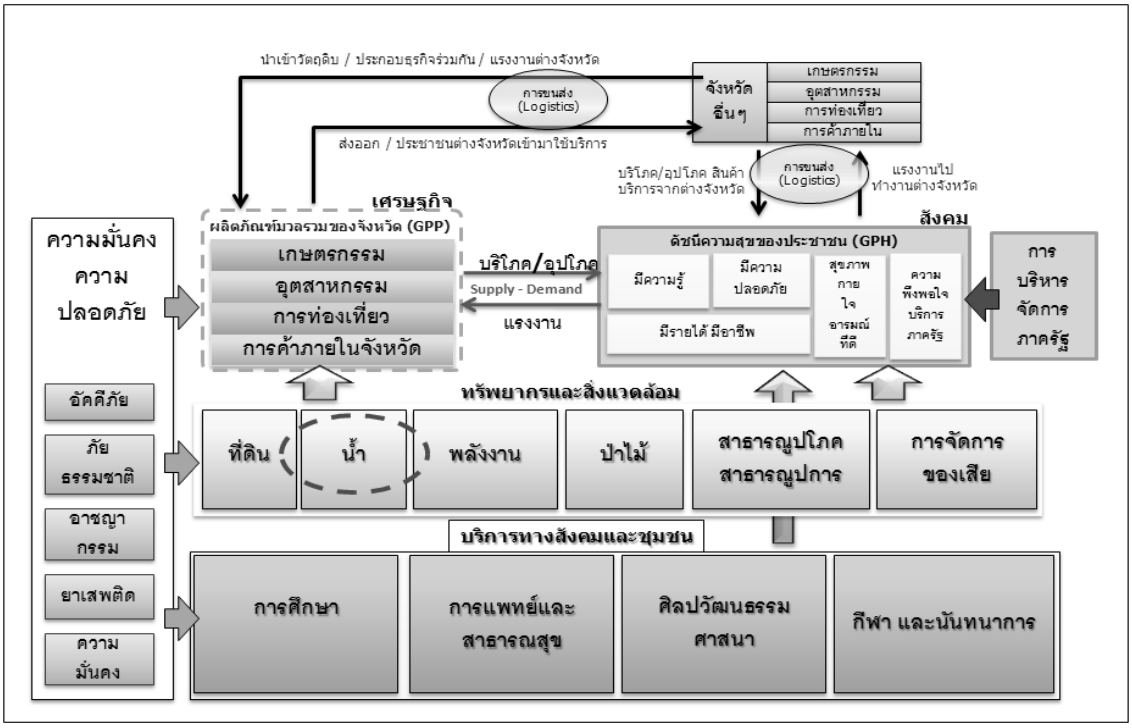
การวางแผนจัดการน้ำกับกระบวนการงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในทุกภาคส่วน ผ่านการพูดคุยในเวทีทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี ได้เครื่องมือใหม่ๆ ที่เข้ามาช่วยในการดำเนินงานเรื่องการจัดทำแผน ข้อมูลที่ได้ช่วยกระตุ้นให้เยาวชนรับทราบข้อมูลในชุมชน เกิดสำนึกรักท้องถิ่น หวงแหนทรัพยากรที่มีอยู่ชุมชนสามารถนำข้อมูลที่ได้มาปรับใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมและความอยู่ดีมีสุขได้ ช่วยลดปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในชุมชนได้จากการตัดสินใจบนฐานข้อมูล

รูปที่ 9 กระบวนการสร้างความรู้สู่ท้องถิ่น

ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ บทเรียนและก้าวต่อไปกับวิชาการพัฒนาพื้นที่ นำเสนอ ดังนี้

1. กรอบแนวคิดการจัดทำแผนน้ำจังหวัด/การดำเนินการวิจัย
2. การขับเคลื่อนการจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน
3. ระบบสนับสนุน/เครื่องมือ ในการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำ
4. การดำเนินงานกับหน่วยงานในระดับจังหวัดและภาคเครือข่าย
5. แนวทางการดำเนินการศึกษาในระยะที่สาม

กระบวนการทำงานเริ่มที่ชุมชน ฟังก์ชั่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการทำงานควรเคลื่อนไปทั้งระบบ การทำงานร่วมกันหลักสำคัญคือการพัฒนาพื้นที่เป็นหลัก งานวิชาการได้มีประเด็นเพื่อศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ ซึ่ง จ.นครศรีธรรมราช มีปัญหาน้ำแล้ง จึงได้มีการวิเคราะห์สมดุลน้ำ ศึกษาน้ำท่วมที่มีผลต่อชุมชนเมืองนครศรีธรรมราช และจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศในการวางแผนและจัดการทรัพยากรน้ำ

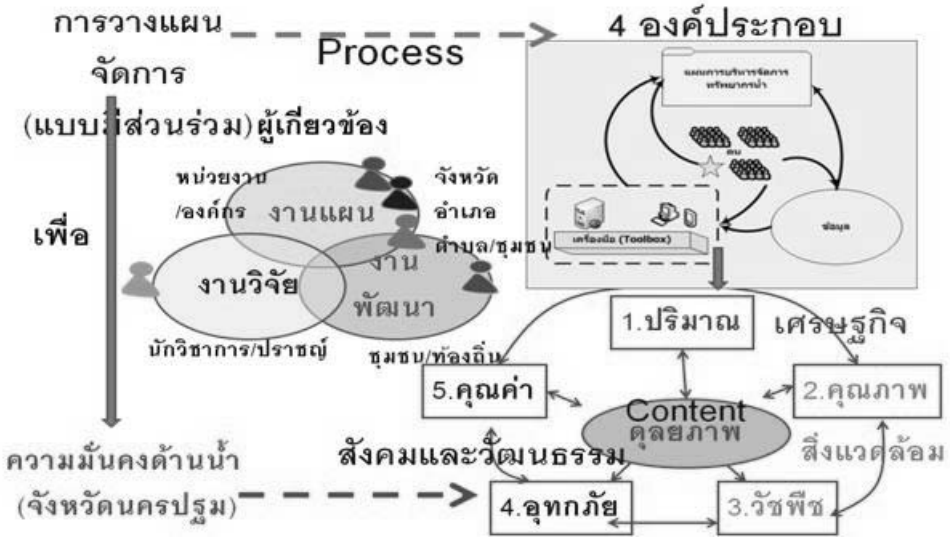


รูปที่ 10 กรอบแนวคิดการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด

จากการเสริมสร้างศักยภาพจากประเด็นการจัดการน้ำ ได้ผลลัพธ์ คือ ภาคีเครือข่าย ฐานข้อมูล แผนที่ และแผนการจัดการปัญหาทรัพยากรน้ำในพื้นที่เฉพาะที่มีกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและตอบสนองกับบริบทของพื้นที่ได้จริง

อ.ง่ายงาม ประจวบวัน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำเสนอ เครือข่ายการจัดการคุณภาพน้ำ ดังนี้

กระบวนการวางแผนการจัดการ 4 องค์ประกอบ ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัดนครปฐมในระดับจังหวัด คือ การเชื่อมโยงจัดการ และใช้ประโยชน์ ข้อมูลและความรู้ ทั้งจากของหน่วยงานและพื้นที่ การเสริมสร้างศักยภาพของท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของพื้นที่ และสนับสนุนเครื่องมือ/งบประมาณที่เหมาะสมสอดคล้องกับพื้นที่และเวลา

หัวใจสู่ความสำเร็จความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดนครปฐม คือ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของทั้ง 106 ตำบล ภายใต้กิจกรรมที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครปฐม ให้อยู่ในความสมดุลระหว่าง 3 มิติ

4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

รศ.ดร. เจษฎา แก้วกัลยา กรรมการกำกับทิศทางโครงการวิจัยยุทธศาสตร์ เสนอความคิดเห็นดังนี้

กระบวนการดำเนินงานหรือบทเรียนต่างๆ ที่ได้ทำควรจะนำไปให้ใครทำและทำการขยายผลต่อไปอย่างไร

คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม ชี้แจง ดังนี้

ควรให้คนในพื้นที่มองเรื่องน้ำเป็นเรื่องสำคัญ โดยคนที่จะทำต้องมีใจ ซึ่งจะทำอย่างไรให้คนในพื้นที่เห็นคุณค่า กระบวนการนั้น ถ้าให้เป็นรูปธรรมได้ควรทำที่ระดับตำบล

ภาคส่วนประชาสังคม เสนอความคิดเห็น ดังนี้

สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ คณะกรรมการไม่เปิดโอกาสให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดการ

คุณชิษนุวัฒน์ มณีศรีขำ ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม ชี้แจง ดังนี้

ควรหาทางสร้างการมีส่วนร่วมกัน ก็ได้มีการพัฒนา JMC จังหวัดอื่นๆ โดยประเด็นสำคัญคือข้อมูลในการวางแผนการตัดสินใจร่วมกันในระบบ ดังนั้นจึงควรนำปัญหาและหาทางออกร่วมกัน

5. บทส่งท้าย

รศ.ดร. เจษฎา แก้วกัลยา กรรมการกำกับทิศทางโครงการวิจัยยุทธศาสตร์ กล่าวปิดการสัมมนา ดังนี้

TOR แผนหลักที่กำหนดไว้ 8 แผน 350,000 ล้าน ในโครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีทั้งหมด 6 แผน คือ 1. ฟื้นฟูอนุรักษ์ดิน 2. การจัดการทำผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ 3. ปรับพื้นที่การเกษตร(แก้มลิงเดิม) 4. การปรับปรุงสภาพลำน้ำสายหลัก 5. Flood way 6. ข้อมูลการพยากรณ์ ภาพกว้างของ TOR ให้ทางบริษัทมาเสนอเป็นรายละเอียดและตัดสินภายในกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งจะเห็นว่าการขับเคลื่อนนั้นเป็นอย่างไร คู่ขนานกับสิ่งที่ทำ

การให้ข้อมูล GISTDA ของ ดร.อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับภาพถ่ายดาวเทียมนำมาสแกนและอธิบายกับพื้นที่ ซึ่งข้อมูลสามารถนำมาปรับใช้ทั้งเรื่องแผนที่และตาราง

ชุดงานวิจัยที่กำลังทำที่สำคัญคือการสร้างผล คุณชิษณุวัฒน์ มณีศรีขำ ทีมงานจาก จ.สมุทรสงคราม เป็นกระบวนการที่ใช้สร้างคน ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ ทีมงานจาก จ.นครศรีธรรมราช เป็นการสร้างคนโดยนักวิจัยจากสถาบันการศึกษา ร่วมใจ ร่วมแรง ร่วมคน อ.ง่ายงาม ประจวบวัน ทีมงานจาก จ.นครปฐม บูรณาการงานได้กับทุกมหาวิทยาลัย ซึ่งให้ทีมเครือข่ายยึดตำบลชื่อมโยงไปยังจังหวัด

การขับเคลื่อนควรจะเข้าทางกระทรวงมหาดไทย และควรนำจังหวัดเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษา กรมทรัพยากรน้ำควรที่จะหางบประมาณและโอกาสในการขับเคลื่อนและประสานงานกับทาง สกว. และกระทรวงมหาดไทย โดยที่สำคัญควรดูทิศทางของรัฐบาล ปัจจุบันมียุทธศาสตร์ประเทศออกมาเป็นยุทธ์ศาสตร์กลุ่มจังหวัดและยุทธศาสตร์จังหวัด ให้ทางทีมงาน จ.นครปฐม และทีมงาน จ.นครศรีธรรมราช ให้ดูที่แผนจังหวัดและกลุ่มจังหวัดเชื่อมโยงทุกประเทศ โดยเน้นในพื้นที่ และทีมงาน จ.สมุทรสงคราม บทเรียนของอดีตถึงปัจจุบัน หน่วยงานต่างๆ เปลี่ยนวิธีการบริหารประเทศเป็นประชิดเข้าไปในแผนรองรับยุทธศาสตร์ของประเทศ

6. ข้อสรุปจากการสัมนา

ควรมีการเริ่มจากระดับ อบต. กำหนดบทบาท และขอบเขตการทำงาน การใช้ฐานข้อมูลที่มีอยู่แต่ให้มีมาตรฐานเดียวกัน และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในระดับต่างๆ โดยได้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กำหนดบทบาท กำหนดขอบเขต เสนอรูปแบบและวิธีการทำงาน ฐานข้อมูล สร้างกลไก เครื่องมือเสริม กำหนดขั้นตอน และการฝึกอบรม

ด้านบทบาท อบต.เป็นฐานเชื่อมโยงกับชุมชนในลักษณะการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม มีฐานข้อมูลที่จำเป็นและนำเสนอโครงการทั้งใน อบต. และเสนอระดับบนได้ ส่วน อบจ. เป็นผู้วางแผนอย่างมีความร่วมมือ ทั้งจาก อบต. จังหวัด และหน่วยงาน (อาจใช้รูปแบบ MOU) และจังหวัด ทำหน้าที่เป็น clearing house วางแผนการพัฒนาจังหวัด พร้อมข้อมูลการวางแผนจากภาคส่วนต่างๆ กำหนดความสำคัญ และเลือกสรรโครงการ (ที่อยู่ในขอบเขต) โดยมี water manager เป็นเลขา (water manager อาจเป็นหน่วยงานหลักที่มีกลยุทธ์หลักของจังหวัด)

ด้านขอบเขตของแต่ละระดับควรมีการระบุ เช่น งบประมาณ หรือ พื้นที่ หรือขนาดอ่างเก็บน้ำ แต่ไม่ขัดแย้งต่อความร่วมมือข้ามเขต รูปแบบและวิธีทำงาน ฐานข้อมูล ระดับต่าง ๆ รูปแบบการสำรวจ เก็บ โอนถ่าย เข้าออก สำหรับการวางแผน และผู้บริหาร

ได้มีการสร้างกลไก เครื่องมือเสริม กำหนดขั้นตอน และการฝึกอบรม ซึ่งจะมีบทบาทที่ปรึกษา เช่น ข้อมูล สอนที่ปรึกษา กระตุ้น platform เป็นต้น จะมีการจัดทำคู่มือการอบรมเจ้าหน้าที่ อบต. ในด้านการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม และจัดทำคู่มือการวางแผนแบบมีความร่วมมือให้ระดับ อบจ. และ water manager

แนวทางในปีที่ 3 ได้มีการเลือกประเด็นยุทธศาสตร์จังหวัด และดำเนินการเชื่อมโยงจากล่างขึ้นบน สรุปแผนจังหวัด และมีตัวอย่างการเชื่อมโยง และยังได้มีการสรุปด้านฐานข้อมูล กระบวนการ เครื่องมือช่วย และผลลัพธ์

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 1

ติดตามความก้าวหน้าโครงการภายใต้ชุดโครงการ และติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา

โครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3"

ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จ.ระยอง

12-14 มีนาคม 2555

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อติดตามความก้าวหน้าโครงการภายใต้ชุดโครงการ และติดตามการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา

2. สถานที่

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง อบต.ตะพง และเทศบาลตำบลทับมา เทศบาลตำบลเนินพระ จังหวัดระยอง

3. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2555

10.00-12.00 น. ออกเดินทางจากกรุงเทพ-ระยอง

12.00-13.30 น. พักรับประทานอาหาร

13.30-14.00 น. เดินทางเข้าพบกองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง

14.00-15.00 น. เข้าหารือกับกองทรัพยากรธรรมชาติฯ อบจ.ระยอง

15.00-16.30 น. เข้าหารือกับกองโยธา อบจ.ระยอง

16.30-17.00 น. เดินทางเข้าที่พัก

วันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2555

09.00-09.30 น. เดินทางไป อบต.นาตาขวัญ

09.30-12.00 น. หารือกับอบต.นาตาขวัญ

12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร

13.00-13.30 น. เดินทางไป อบต.บ้านแลง

13.30-15.00 น. หารือกับ อบต.บ้านแลง

15.00-15.15 น. เดินทางไป อบต.ตะพง

15.15-16.00 น. หารือกับ อบต.ตะพง

16.00-16.30 น. เดินทางเข้าที่พัก

วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2555

09.00-09.30 น. เดินทางไป เทศบาลตำบลทับมา

09.30-12.00 น. หารือกับเทศบาลทับมา

12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร

13.00-13.30 น. เดินทางไป เทศบาลตำบลเนินพระ

13.30-15.00 น. หารือกับ เทศบาลตำบลเนินพระ

15.00-17.00 น. เดินทางกลับกรุงเทพ

4. ผลการสำรวจภาคสนาม

วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2555

กองทรัพยากรธรรมชาติ

การเข้าหารือกับกองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เข้าพบ คุณสุวิสุทธิ์ ธรรมศรี เพื่อสอบถามถึงแนวคิดที่ทางท่านนายก อบจ.ในการจัดการปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา จนเกิดให้เป็นความสนใจใน “โครงการศึกษาความเหมาะสมสำรวจ ออกแบบการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในเขตเทศบาลนครระยอง ตำบลเชิงเนิน ตำบลทับมา และตำบลเนินพระ อำเภอเมืองจังหวัดระยอง” โดยได้รับทราบรายละเอียดดังนี้ เนื่องจาก อบจ.มีบทบาทหน้าที่ดูแลพื้นที่ทั้งจังหวัด และได้รับทราบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ โดยปัจจุบันมีเพียงการป้องกันบรรเทาทุกข์จากป้องกันภัยฯ ของจังหวัดทำหน้าที่เยียวยาภายหลังเหตุการณ์ ทำให้ท่าน นายก อบจ. เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขปัญหาในลักษณะป้องกัน จึงได้อนุมัติงบประมาณเพื่อให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศึกษาและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา

เมื่อถามถึงการแก้ไขหรือโครงการที่ผ่านการอนุมัติเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ผ่านมาก็มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การนิคมอุตสาหกรรม ที่ดูแลในส่วนพื้นที่นิคมอุตสาหกกรมมาบตาพุดได้ (กนอ.) เสนอโครงการจัดทำแก้มลิงบริเวณวัดเขาโบสถ์ โดยร่วมมือกับบริษัท East Water ในการพัฒนาโครงการโดยโครงการอยู่ระหว่างการเจรจาเงื่อนไข รวมถึงการจัดซื้อและใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากนี้ก็มีโครงการของจังหวัดอีก (9 โครงการ) (1 โครงการคือโครงการแก้มลิง ซึ่งเป็นโครงการสร้างระบบระบายน้ำลงทะเลเป็นส่วนใหญ่) ส่วนของอบจ.ได้ให้งบประมาณปรับปรุงถนนสร้างคันกั้นน้ำซึ่งเป็นงานประจำ

นอกจากนี้ได้ทำการเชิญคุณสุวิสุทธิ์ ธรรมศรี เป็นวิทยากร ในวันน้ำโลก วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2555 โดยนำเสนอการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา โดยนำเสนอถึงสภาพปัญหา การแก้ไขที่ผ่านมา วิสัยทัศน์เพื่อการจัดการปัญหา และแนวคิดโครงการศึกษา เพื่อเป็นเนื้อหากระบวนการในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมระดับชุมชน

กองโยธา

ได้สอบถามถึงความคืบหน้าของโครงการภายใต้ชุดโครงการในช่วงปีที่ 1 ฝายคอนกรีต โดยทางกองโยธาแจ้งให้ทราบว่า ได้จัดทำแบบเสร็จเรียบร้อยในพื้นที่ อบต.นาตาขวัญ คลองนาตาขวัญ และส่งให้กองพัสดุเพื่อทำการประกาศหาผู้ประมูล เพื่อทำการจัดจ้างอยู่ โดยปัจจุบันมีผู้มาซื้อซองเพียง 1 ราย แต่กำลังเร่งรัดเพราะโครงการอยู่ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของ อบจ.ด้วย

เมื่อสอบถามถึงกรณีน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทับมาได้รับข้อคิดเห็นว่าปัจจุบันแผนหรือโครงการระบายน้ำส่วนใหญ่ไปกระจุกตัวที่คลองน้ำหู ทั้งแผนของพื้นที่ อบจ.และจังหวัด ซึ่งปัญหาที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้นจากความสามารถในการระบายของประตูน้ำในคลองน้ำหู ซึ่งเป็นพื้นที่ของโครงการชลประทานระยอง เพราะมีขนาดที่เล็กและออกแบบไว้นานแล้ว ประกอบกับการมีโครงการระบายน้ำผ่านคลองน้ำหู อาจเป็นการเร่งให้เกิดปัญหาได้เร็วขึ้น

เมื่อพูดถึงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาน้ำท่วมด้านตะวันตก เทศบาลตำบลเนินพระ และเทศบาลตำบลทับมา ด้านใต้ เทศบาลเมืองมาบตาพุด ด้านเหนือเทศบาลนครระยอง โดยมีพื้นที่ขั้นระหว่างพื้นที่เป็นถนนสุขุมวิทของกรมทางหลวง ฝั่งเหนือและฝั่งใต้ และคลองน้ำหูซึ่งเป็นพื้นที่ของกรมชลประทาน ทำให้ทาง อบจ. เท่านั้น สามารถดำเนินการเพียงบนถนนที่เป็นพื้นที่รับผิดชอบของ อปท.

วันที่ 13 มีนาคม พ.ศ.2555

อบต.นาตาขวัญ

ปัจจุบันแผนยกคันกันน้ำบริเวณคลองนาตาขวัญ ต่อท่าสีเพ็ด อยู่ในแผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 พร้อมกันนี้ได้มีการปรับปรุงพื้นที่แก้มลิงในบริเวณก่อนถึงท่าสีเพ็ดเพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับน้ำ

นอกจากนี้ได้ทำการนำเสนอโครงการต่อเจ้าหน้าผู้รับผิดชอบใหม่เพราะเจ้าหน้าที่ประสานงานคนเก่าลาออก

อบต.บ้านแลง

แผนยกฝายท้ายคลองท่อกระสาวได้เข้าแผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 แล้ว นอกจากนี้ได้นำเสนอโครงการให้ผู้ประสานคนให้รับฟัง

อบต.ตะพง

แผนการขยายท่อกิ่งของโครงการระบบท่อส่งน้ำท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ 5 ล้านบาท จากโครงการชลประทานระยอง กรมชลประทาน ภายใต้โครงการระบบท่อส่งน้ำฯ โดยพื้นที่คาดการณ์ว่าจะมีสภาพความแห้งแล้งบ้างแต่ไม่มากเพราะยังมีปริมาณน้ำกักเก็บในพื้นที่อยู่มากน่าจะเพียงพอในระดับหนึ่ง

วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2555

เทศบาลตำบลทับมา

ได้เข้าไปนำเสนอโครงการ และขอหารือเรื่องการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ โดยขอทราบข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการป้องกัน และบรรเทาทุกข์ นอกจากนี้ยังขอรับทราบถึงแผนและโครงการเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยงบประมาณส่วนมากเป็นของเทศบาลเอง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ และได้รับการสนับสนุนงบประมาณขุดลอกจากจังหวัด สภาพปัญหา โดยทั่วไปเป็นสภาพน้ำหลาก และบางพื้นที่ที่เป็นที่ต่ำก็ประสบกับปัญหาน้ำท่วมขัง โดยสาเหตุส่วนใหญ่คือการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการเพิ่มขึ้นของบ้านจัดสรร ทำให้เกิดปัญหาทิศทางน้ำเปลี่ยน โดยชุมชนให้ความสำคัญกับปัญหาดังกล่าวเป็นลำดับต้นๆ (โดยสังเกตจากการของบเกี่ยวกับการสร้างท่อระบาย หรือระบบคันกั้นน้ำ)

เทศบาลตำบลเนินพระ

ได้เข้าไปนำเสนอโครงการ และขอหารือเกี่ยวกับสภาพปัญหาในพื้นที่ งบประมาณส่วนใหญ่เป็นของอบต.เอง มีบางส่วนมาจาก ป้องกันภัยฯ จังหวัด และการสนับสนุนงบประมาณจาก อบจ. สภาพปัญหาโดยทั่วไปเป็นน้ำล้นจากแม่น้ำ และน้ำหลากมาท่วมขัง ความเสียหายเป็นบ้านเรือน และพื้นที่เกษตรกรรม โดยที่ประสบปัญหาหนักมี 2 หมู่บ้านจัดสรร คือ ระยองเลคฯ และศรีสมุทร เนื่องจากเป็นหมู่บ้านเก่ามีระดับต่ำกว่าท่อระบายในถนนปัจจุบัน ปัจจุบันการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นพื้นที่กว้างได้มีความร่วมมือกับเทศบาลนครระยอง โดยให้เทศบาลนครระยองเป็นหลักและเทศบาลตำบลให้การสนับสนุนการวางกระสอบทราย และเครื่องสูบน้ำเนื่องจากเทศบาลนครมีงบประมาณที่มากกว่า

การรับรู้ข่าวสารการระบายน้ำปัจจุบันมาจาก ป้องกันภัยฯ จังหวัดเป็นหลัก โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสร้างบ้านจัดสรรทำให้ทางน้ำเปลี่ยน

โครงการป้องกันน้ำท่วมหลักที่อยู่ในแผนงานคือการปรับปรุงท่อระบายน้ำจากบริเวณโรงพยาบาลระยอง ถึง ถนนกรุงเทพระยอง เป็นโครงการร่วมกันระหว่างเทศบาลเนินพระ กับ อบจ.ระยองเป็นการก่อสร้างในพื้นที่นอกอำนาจ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำของเทศบาลนครระยองนำเงินสะสมที่เหลือในแต่ละปี และอีกส่วนลงคลองน้ำหู โดยอาศัยงบประมาณแบบจ่ายขาดเงินสะสม และมีการก่อสร้าง มาจ่ายทั้งสองฝั่งถนนโดยฝั่งหนึ่ง อบจ.สนับสนุนงบก่อสร้าง 1,934 เมตร และเทศบาลตำบลออก อีก 700 เมตร และอีกฝั่งเป็นงบประมาณของเทศบาลทั้งหมด โดยปัญหาในการก่อสร้างที่พบคือประชาชนก่อสร้างรุกล้ำทางเท้าทำให้ต้องเจรจา เช่น รื้อกำแพง เป็นต้น

นอกจากนี้ในการแก้ไขปัญหาหมู่บ้านระยองเลคฯ ทางเทศบาลได้พยายามออกแบบก่อสร้างไว้แล้วแต่ติดที่งบประมาณและถนนที่เกี่ยวข้องเป็นของทางหลวงชนบท ทำให้ต้องรอการประสานโดยการขุดท่อลอดไปลงคลองก้นปึกก่อนระบายออกทะเล

รายชื่อผู้ติดต่อ

1) คุณสุวิสุทธิ ธรรมศรี กองทรัพยากรฯ อบจ.ระยอง โทร. 090-156-3769
e-mail : envi_011612@hotmail.com
2) คุณชาญชัย ภิรมจิตร์ กองโยธาฯ อบจ.ระยอง โทร. 081-865-9940
3) คุณนิติพงษ์ ชลสวัสดิ์ ช่างโยธาฯ อบต.นาตาขวัญ โทร. 086-847-5482
4) คุณอนุรักษ์ เรืองประดิษฑ์ รองปลัด อบต.บ้านแลง โทร. 088-204-4493
5) คุณสำเนียง บุณรัตน์ ปลัด อบต.ตะพง โทร. 089-754-8897
6) ช่างโยธาฯ ทศต.เนินพระ โทร. 087-685-6204 e-mail: boy_evo@hotmail.com

1. **วัตถุประสงค์**

   - เพื่อให้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เป็นไปอย่างมีทิศทาง และสะท้อนความเห็นในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

2. **สถานที่**

   - โรงแรมคลาสสิค คามิโอ ระยอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

3. **รายชื่อคณะผู้ออกสนาม**

   1. นายศักย์ สกุลไทย
   2. น.ส. วิชุตา เหมเสถียร
   3. นายกิตติพงศ์ จันโย
   4. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. **กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม**

วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2556

กำหนดการ	หัวข้อ
07.00 - 10.00 น.	เดินทางจากจุฬาลงกรณ์ไปโรงแรมคลาสสิค คามิโอ ระยอง
10.00 - 12.00 น.	สัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด
12.30 - 13.30 น.	พักรับประทานอาหาร
13.30 - 15.00 น.	แบ่งกลุ่ม ให้แสดงความคิดเห็น
15.00 น. เป็นต้นไป	เดินทางกลับกรุงเทพมหานคร

5. ผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

ช่วงเช้า คุณวุฒิพงศ์ ฉายแสง เป็นประธานการประชุมคณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด กล่าวเปิดการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการดังนี้

การดำเนินงานเรื่องยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด ถือเป็นเรื่องที่มีความละเอียดอ่อนพอสมควร จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจกับประชาชน เพราะหากเป็นการเน้นหนักช่วยภาคอุตสาหกรรมอย่างเดียว จะทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกับภาคเกษตรกรรมที่อยู่มาแต่เดิม ดังนั้นการที่จะทำเรื่องยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำจะต้องไม่เป็นการช่วยเหลือแค่ด้านใดด้านหนึ่ง แต่ในอันดับแรกจะต้องช่วยภาคอุตสาหกรรมก่อน แล้วต้องมีการวางแผนระยะยาวเพื่อช่วยเหลือภาคเกษตรกรรม โดยต้องดูทั้งภาคเกษตรกรรมที่ใช้น้ำมากและใช้น้ำน้อย รวมทั้งภาคเกษตรกรรมที่ได้รับผลตอบแทนมากและผลตอบแทนน้อยด้วย ซึ่งขณะนี้ในแต่ละจังหวัดยังไม่มีแผนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้น้ำในภาคการเกษตรของแต่ละพื้นที่ จึงทำให้ความต้องการการใช้น้ำที่แต่ละจังหวัดวางแผนไว้นั้นมีมากเกินกว่าปริมาณน้ำปัจจุบันที่กักเก็บอยู่ในอ่างเก็บน้ำของทั้งระบบ

โดยจากผลการศึกษาเรื่องการกักเก็บน้ำทั้งหมดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า การเก็บน้ำทั้งหมดอย่างไรก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของภาคการเกษตร แต่เพียงพอกับการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม และการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ดังนั้น ในเรื่องการแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมและการอุปโภคบริโภค คาดจะสามารถแก้ไขได้ไม่ยาก แต่ในเรื่องการสนับสนุนน้ำภาคเกษตรกรรมใน 9 จังหวัดภาคตะวันออก จะต้องมีการคัดสรรว่าจะทำในแนวทางใด เพราะยังไม่เพียงพอกับความต้องใช้น้ำ ประกอบกับมีข้อจำกัดในเรื่องภูมิประเทศของ 9 จังหวัดภาคตะวันออกที่ทำให้ไม่สามารถสนับสนุนน้ำได้ครอบคลุมในทุกพื้นที่ จึงต้องมีการวางแผนยุทธศาสตร์การใช้น้ำระยะยาว

คุณฐิติมา ฉายแสง เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม รองประธานอนุกรรมการจัดการยุทธศาสตร์ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด กล่าวดังนี้

การอุตสาหกรรมมีมานานแล้ว ได้มีการรับฟังปัญหาเกี่ยวกับเรื่องน้ำหรือปัญหาอื่นๆ โดยที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ดังนั้นจึงต้องมีการบริหารจัดการน้ำของประเทศ ด้านปัญหาน้ำท่วม เช่น ถนน

(สุขุมวิทสายเก่า ฉะเชิงเทรา) ทำให้เกิดน้ำท่วม สุดท้ายด้านความคิดเห็นต่างๆ ควรได้รับฟังจากทุกภาคส่วนเพื่อนำไปพิจารณาในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

รศ. ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล / ดร. มัฆวาฬ สุวรรณเรือง นำเสนอ แนวทางในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนี้

- แนวทางยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด
- ปัญหาน้ำท่วมใหญ่ภาคกลางส่งผลให้เกิดการย้ายการผลิตจากพื้นที่ภาคกลางสู่พื้นที่ภาคตะวันออก
- ความสำคัญภาคตะวันออกเป็นฐานการผลิตโดยเฉพาะอุตสาหกรรม จากภาคกลาง และจากประเทศญี่ปุ่นที่มีปัญหากับประเทศจีน
- โครงการโครงข่ายคมนาคมที่เชื่อมท่าเรือทวายสู่ภาคตะวันออก



- ด้านเกษตรกรรมปกติ และเกษตรกรรมราคาแพง และการย้ายเข้าของประชากร

- ยุทธศาสตร์น้ำเพื่อการพัฒนาความเจริญ พิจารณาโครงการเดิมแล้วบูรณาการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง และเพื่อความเจริญของพื้นที่ อุปสรรค น้ำแล้ง, น้ำท่วม, นิเวศเสื่อมโทรม, ทางน้ำขาดการดูแล และอื่นๆ ขาดการวางแผนที่ดิน

- ภาคตะวันออก น้ำที่ใช้อยู่ 4,000 ล้าน ลบ.ม.

- เสี่ยงภัยน้ำท่วม

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมี 19 โครงการ พื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้น 473,503 ไร่

- ปริมาณฝน ฤดูฝนน้ำเยอะ ข้อดีน้ำฝนเยอะ

- โอกาสการพัฒนา มีทุนธรรมชาติที่หลากหลาย พืชพลังงาน พืชราคาแพง

- โครงการทวาย-แหลมฉบัง และการพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่ง

- การเคลื่อนย้ายอุตสาหกรรมจากอยุธาและปทุมธานี

- ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการด้านนโยบาย กฎหมาย องค์กร ที่สอดคล้องกับทุนธรรมชาติและความชัดเจน

- การบริหารจัดการและการพัฒนาที่ดิน ควรมีการกำหนดผังการใช้ที่ดิน

- การบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำการขุดลอกและพัฒนาคลอง การพัฒนาสระน้ำ พัฒนาน้ำบาดาล นำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์

- การแบ่งพื้นที่เป้าหมาย 1. พื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำบางปะกงถึงคันกั้นน้ำพระราชดำริ (จนสุด เขต จ.สมุทรปราการ) 2. พื้นที่ลุ่มน้ำปราจีนบุรี-บางปะกง โอกาสการพัฒนา เป็นแหล่งผลิตการเกษตรกรรมราคาแพง(พืชสวน เช่น มะม่วง ทุเรียน เป็นต้น) มีต้นทุนน้ำมากพอที่รอการพัฒนา เช่น อ่างเก็บน้ำใสน้อย-ใสใหญ่ การขนส่งสินค้าทางน้ำ (จาก อ.บ้านสร้าง ถึง อ่าวไทย) โดยปรับปรุงแม่น้ำบางปะกง ยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาน้ำท่วม จัดหาน้ำสะอาด เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น ผลที่คาดหมายนิคมอุตสาหกรรม เข้ามาตั้งในพื้นที่เพิ่มขึ้นเพื่อแบ่งเบาปัญหาด้านระบบนิเวศ มีพื้นที่และสาธารณูปโภครองรับการขยายตัวของชุมชนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมในอนาคตที่ดีอย่างเพียงพอ 3. พื้นที่ลุ่มน้ำปราจีน-บางปะกง ชลบุรีระยอง อุตสาหกรรมตั้งในเขตภัยแล้ง ปัญหามลพิษ งานเร่งด่วน การสร้างอ่างเก็บน้ำ...หนองไข่เน่า/มาบหวายโสม เพื่อรองรับการพัฒนาชุมชน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวฯลฯ 4. กลุ่มพื้นที่เกษตรกรรมราคาแพง ครอบคลุมพื้นที่จันทบุรี ตราดและบางส่วนของระยอง มีความต้องการน้ำเกษตร อุตสาหกรรม การขานสิทธิ์การใช้น้ำให้

พื้นที่ 3 (พื้นที่กลุ่มอุตสาหกรรม) โครงการเร่งด่วน การสร้างอ่างเก็บน้ำ และระบบแจกจ่ายน้ำ 5. กลุ่มพื้นที่การค้าชายแดน มีภัยแล้งเกิดขึ้น งานเร่งด่วน เช่น อ่างเก็บน้ำ...เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

- งานเร่งด่วน จัดทำผังเมือง เพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและสาธารณูปโภค

ดร. สุนทร บุญญาธิการ อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาฯ นำเสนอ ดังนี้

นำภูมิปัญญาไทยมาสร้างบ้าน ประหยัดพลังงานไว้อยู่อาศัยเอง โดยให้ชื่อว่า "บ้านชีวาทิตย์" หรือ Bio-Solar Home เป็นบ้านที่สามารถผลิตน้ำ และไฟฟ้าใช้ได้เองถึง 6,200 วัตต์ โดยตัวบ้านทำจากไม้ ทำให้อุณหภูมิภายในบ้านเย็นกว่า อุณหภูมิภายนอกถึง 5 องศาเซลเซียส จึงประหยัดพลังงานในการใช้ เครื่องปรับอากาศได้ถึง 4 เท่า ต่างจากบ้านธรรมดาที่อุณหภูมิภายในบ้านจะร้อนกว่าอุณหภูมิภายนอกอยู่ 3 องศา

ส่วนหลังคามีแผงโซล่าร์ เซลล์ แบบพิเศษ ที่นอกจากจะให้พลังงานแล้ว ยังสามารถนำน้ำค้างมาใช้เป็นน้ำสะอาดได้ด้วย นอกจากนี้ ยังมี bio-gas ที่เกิดจากการหมักใบไม้ และอุจจาระ โดยทำบ่อเกรอะไว้ 3 บ่อ เพื่อรองรับและกรองของเสีย ทำให้บ่อเกรอะที่ 3 มีน้ำใสและไม่มีกลิ่น สามารถปล่อยไปในชั้นใต้ดิน เพื่อเป็นน้ำใต้ดินสำหรับหล่อเลี้ยงต้นไม้ คุณสมบัติพิเศษอีกอย่างหนึ่งของ "บ้านชีวาทิตย์" คือ มีกระจกตัดเสียงได้ ดังนั้น เสียงรถตุ๊กตุ๊ก เสียงรถยนต์ และเสียงรบกวนต่างๆ ซึ่งเป็นเสียงที่อยู่ในช่วงระดับกลาง ไม่สามารถเล็ดลอดเข้าไปในบ้านได้ แต่กระจกนี้จะไม่ตัดเสียงที่อยู่ในระดับสูงและระดับต่ำ ซึ่งเป็นเสียงที่เราชอบฟังกัน เช่น เสียงนกร้อง และเสียงลมพัดใบไม้ ทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถเพลิดเพลินกับเสียงดังกล่าวได้ตามปกติ นับเป็นบ้านที่ใช้เทคนิคในการก่อสร้างค่อนข้างยาก และเป็นนวัตกรรมที่ล้ำยุคไปประมาณ 15 ปี มีต้นทุนในการก่อสร้างประมาณ 3.5 ล้านบาท

- ปัญหาโลกร้อน น้ำฝน น้ำค้าง น้ำจากเครื่องปรับอากาศ มีน้ำใช้อย่างเพียงพอ พลังงานหมุนเวียนก๊าซชีวภาพ ระบบบำบัดน้ำเสีย ไร้กลิ่น สร้างรายได้ไร้มลภาวะ เป็นต้น

คุณธีระศักดิ์ ผดุงตันตระกูล รองประธานคณะกรรมการบริหารสถาบันน้ำเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- 2r resever reservity วงจรน้ำ จัดผังเมือง ชุมชนสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ การแก้ปัญหาที่ดิน จ.ระยอง ราคาสูง ได้มีการทำ green belt ได้มีการจัดทำ war room เพื่อเป็นการต่อยอดของงานได้ war room ได้มีมาตรการสร้างความมั่นคง

คุณชาติชาย ไทยกล้า ที่ปรึกษาคณะทำงานด้านป้องกันอุบัติภัย อดีตรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ คุณจาตุรนต์ ฉายแสง กล่าวดังนี้

- การหาน้ำ ต่างชาติได้มีการจัดทำท่อบาดาลแนวนอน
- ควรมีการจัดทำท่อส่งน้ำ ไปถึงปราจีนบุรี ตราด

ช่วงบ่าย กลุ่ม 3 พื้นที่อุตสาหกรรม ปัจจุบัน ประกอบด้วย จ.ชลบุรี และ จ.ระยอง

- เป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาสูง
- โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไข่เน่า-มาบหวายโสม ห้วยไข่เน่า อ.บางละมุง จ.ชลบุรี
- โครงการพัฒนาอุตสาหกรรม
- การจัดทำผังเมืองหลัก
- โครงการพฒนาแหล่งน้ำ เพื่อรองรับยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก
- มีปัญหาเรื่องค่าที่ดิน

ภาพรวม อ่างเก็บน้ำห้วยไข่เน่า ต.เขาไม้แก้ว อ.บางละมุง จ.ชลบุรี อ่างเก็บน้ำมาบหวายโสม มีท่อเชื่อม 80 ซม. ค่าก่อสร้าง 287,782,000 บาท ข้อจำกัดด้านงบประมาณ จากกรมชลประทาน และด้านที่ดิน การปรับแผน แหล่งน้ำขนาดกลางเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่

- แบบก่อสร้างได้มีการจัดเตรียมไว้แล้ว ราษฎรส่วนใหญ่สนับสนุน
- ปัญหาเรื่องงบประมาณ ทางเลือกที่ 1 ใช้เงิน กบอ.(100%) ทางเลือกที่ 2 ใช้เงินงบประมาณปกติของกรมชลประทาน (100%) ทางเลือกที่ 3 ใช้งบ กบอ. บางส่วนปีแรกประมาณ 250 ล้านบาท เป็นค่า (adv15%,ค่าที่ดิน) ที่เหลือใช้งบประมาณปกติของกรมชลประทาน

6. ภาพผู้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ



คุณวุฒิพงศ์ ฉายแสง
ประธานการประชุมคณะอนุกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์และบริหารทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด



คุณฐิติมา ฉายแสง
เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
รองประธานอนุกรรมการจัดการยุทธศาสตร์ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด



รศ.ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล / ดร.มัฆวาฬ สุวรรณเรือง
นำเสนอ แนวทางในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการทรัพยารกรน้ำ



ผู้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ








ผู้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

รายงานการสัมมนาประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด



โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

26 เมษายน 2556

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 6



โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3”

สำนักงานจังหวัดระยอง ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดระยอง ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง

14 มิถุนายน 2556

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อปรึกษาหารือเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัดระยอง ทั้งด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ เพื่อนำมาพัฒนาเนื้อหาของโครงการ

2. สถานที่

สำนักงานจังหวัดระยอง ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดระยอง ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง

3. รายชื่อคณะผู้ออกสนาม

1. นายศักย์ สกุลไทย
2. นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์
3. นางสาววิชุตา เหมเสถียร
4. นายชานนท์ รัศมีประเสริฐ

4. กำหนดการออกสำรวจภาคสนาม

กำหนดการ	หัวข้อ
07.00 - 10.00 น.	เดินทางจากมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ไปสำนักงานจังหวัดระยอง
10.00 -12.00 น.	ปรึกษาหารือ กับผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 14.30 น.	เข้าพบตัวแทนจาก โครงการชลประทานระยอง
14.30 น. เป็นต้นไป	เดินทางกลับมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

5. ผลการสำรวจภาคสนาม

1. คุณศักย์ สกุลไทย กล่าวถึง การทำงานที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดระยอง โดยโจทย์ที่ได้จัดทำนั้นจะทำระดับพื้นที่ขึ้นมาซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับทาง อบต. และอบจ.แล้ว เพื่อที่จะหาทางให้ระบบน้ำเชื่อมต่อกับระบบของโครงการชลประทาน
2. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวว่า โครงการเติมน้ำจากประแสร์ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการแล้ว ตัวอย่างของพื้นที่บางพระ เช่น อ่างเก็บน้ำบางพระน้ำไม่ลง

ติดเพราะการก่อสร้างอาคาร ถนน การอุปโภคบริโภค แต่น้ำที่เกินอยู่คือประแสร์ ซึ่งขณะนี้น้ำเหลือ ปัญหาของทางจังหวัดระยอง คือ 1. จะต้องอนุรักษ์สภาพนี้ไว้ เช่น อ่างเก็บน้ำบางพระ สิ่งปลูกสร้างผังเมืองบริเวณอ่างเก็บน้ำจะต้องไม่ปิดบังทางน้ำ การก่อสร้าง การควบคุมอาคารของทางท้องถิ่น 2. กลัวน้ำมาก เช่น เทศบาลตำบลทับมา การขยายตัวของเมืองอยู่นอกสู่ระบบ การถมดินท้องถิ่นต้องบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด ท้องถิ่นควรดูทางระบายน้ำทั้งระบบธรรมชาติและระบบการก่อสร้าง เรื่องท่อไม่เพียงพอต่อโครงสร้างมา 30-40 ปีจึงควรต้องมีการขยับขยาย บางที่เป็นบล็อคคอนเวิรส์ต้องเปลี่ยนเป็นสะพาน พื้นที่ที่โดนถมทับต้องใช้กฎหมายบังคับ

3. คุณศักย์ สกุลไทย สอบถามว่า จังหวัดระยองเริ่มได้มีการจัดตั้งคณะทำงานที่ทำงานร่วมกันหลายหน่วยงานหรือไม่
4. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวว่า ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานอยู่แล้ว ซึ่งจะมีการเรียกประชุมเป็นครั้งๆ ไป โดยจะมีการจัดประชุมเป็นกลุ่มย่อย เมื่อสรุปได้ก็จะทำการเรียกประชุมคณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ ซึ่งทางผู้ว่าราชการจังหวัดระยองจะเป็นประธาน การจัดประชุมจะทำนอกรูปแบบ และได้มีการเรียกผู้ที่เกี่ยวข้องจากโครงการชลประทานระยอง เทศบาลตำบลทับมา ซึ่งจะเจาะปัญหาที่ใกล้ก่อน คือ เทศบาลตำบลทับมาและอำเภอแกลง นิคมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการส่งน้ำที่คลองน้ำหู แต่น้ำไปปิดล็อคไว้เป็นต้น
5. คุณศักย์ สกุลไทย สอบถามว่า การจัด Event นอกรูปแบบนั้น จะเรียกใครเข้าร่วมบ้างและมองอย่างไร
6. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวว่า จะเรียกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อได้ข้อสรุปก็ยกแผนให้หน่วยงานนั้นทำ และเสนอต่อคณะกรรมการที่ได้จัดตั้งขึ้น ซึ่งการประชุมทุกครั้งจะต้องมีการจัดทำร่างก่อนทุกครั้งเช่นกัน
7. คุณศักย์ สกุลไทย สอบถามว่า ที่ปรึกษาด้านเทคนิค คือใคร
8. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวว่า ทางโครงการชลประทานจะเป็นที่ปรึกษาด้านเทคนิคเกี่ยวกับเรื่องน้ำ และอำนาจในการตัดสินใจก็จะเป็นผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง

9. คุณศักย์ สกุลไทย สอบถามว่า การจัดการทรัพยากรน้ำของอุปโภค อุตสาหกรรม เกษตร มีการจัด event อย่างไรบ้าง
10. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวถึง จะมีกลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งระบบอุปโภคบริโภคยังไม่มีปัญหาน้ำขาด น้ำเกษตรก็ไม่มีปัญหาเช่นกัน เพียงแต่ว่าถ้ามีปัญหาคือแล้งจัดจริง เมื่อปี 2550 ระบบท่อต่างๆ ส่งต่อไม่มี น้ำเลี้ยงอุตสาหกรรมไม่ได้ แต่ปัจจุบันนี้ได้มีการเชื่อมหมดแล้ว แต่ยังไม่ได้รับการประสานงานในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งขาดแคลนน้ำบ้าง ส่วนปัญหาในอนาคตนั้น ได้มีการป้องกันโดยใช้ผังเมือง มีการขยายตัวของนิคมอุตสาหกรรม ข้อสำคัญที่สุดเมื่อขยายตัวไปแล้วทางนิคมอุตสาหกรรมจะต้องดูปัญหารอบด้านเช่นกัน โดยจะต้องคำนึงถึง โครงสร้างพื้นฐาน ไฟฟ้า ถนน เป็นต้น ช่วง 1-2 ปี ยังไม่มีผลกระทบ แต่ถ้าเกิดผังเมืองประกาศใช้แล้ว ถ้ามีการซื้อที่ดินเพิ่มขึ้นก็จะทำให้เกิดปัญหาในอนาคตน้ำที่จะใช้ในอุตสาหกรรม แต่ละนิคมอุตสาหกรรมก็จะมีแหล่งน้ำของตัวเอง
11. คุณศักย์ สกุลไทย ได้ชี้แจงประเด็นเกี่ยวกับ โครงการชลประทาน ได้มีการเฝ้าระวัง และมีการเฉลี่ยน้ำ ซึ่งในการ monitor ทางโครงการชลประทานได้มีการจัดทำไว้ตลอด โดยน้ำ 4 ล้าน ลบ.ม./ปี ของจังหวัดระยอง เมื่อมีมาบตาพุดเกิดขึ้นทำให้เกิดน้ำขาด และได้มีการจัดทำอ่างเก็บน้ำเกิดขึ้น
12. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้กล่าวถึง สิ่งที่กลัวคือระบบ logistic และปัญหาที่เกิดซ้ำซาก และจะทำอย่างไรกับน้ำที่ท่วม เช่น ถ.สุขุมวิท นั้นท่อลอดถูกออกแบบตามความถูกใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบางที่เป็นบล็อคคอนเวิรส์ ถ้ายิ่งไม่กว้างก็จะทำให้ขยะอุดตันได้ง่าย
13. คุณวิชิต ชาตไพสิฐ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ได้ชี้แจงเกี่ยวกับการประชุมใหญ่ ให้มีร่างหัวข้อเรื่องที่จะประชุม และยกกรอบร่างเสนอในที่ประชุม โดยอยู่ที่โครงการชลประทาน ซึ่งทางโครงการชลประทานจะดูแลทั้งระบบ ทางโครงการชลประทานระยองจะมีการประชุมทุกเดือน ซึ่งจะต้องมารายงานสภาพน้ำให้ทางผู้ว่าราชการจังหวัดรับทราบ
14. คุณรังสิต จันทร์ศิริปิติกุล ผู้อำนวยการโครงการชลประทานระยอง กล่าวว่า การประชุมทุกครั้งทางโครงการชลประทานระยองจะเป็นผู้จัดประชุม ทางโครงการชลประทานระยองจะมี

คณะกรรมการ โดยใช้ชื่อ JMC ซึ่งได้มีการเชิญทางอุตสาหกรรมเข้าร่วม แต่ไม่ได้ให้ความมีส่วนร่วมมากนัก ส่วนการประชุมครั้งต่อไปจะประมาณปลายเดือน มิถุนายน 2556

6. ประเด็นที่ต้องตามงานต่อ

ทางทีมงานจุฬาฯ จะมีการจัดประชุมเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้งคณะทำงานจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัดระยอง ซึ่งจะจัดประชุมประมาณวันที่ 11 กรกฎาคม 2556 โดยจะต้องประสานงานกับทางหน้าห้องผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง และทางโครงการชลประทานระยองอีกครั้งก่อนทำการจัดประชุม

7. ภาพการออกสนาม



นายวิชิต ชาตไพสิฐ
ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง



นายรังสิต จันทร์ศิริปิติกุล
ผู้อำนวยการโครงการชลประทานระยอง

ระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด



โดย

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ

กรกฎาคม 2556

เอกสารวิชาการเรื่อง

ระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด

โดย

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ

กรกฎาคม 2556

อ้างอิงจากรายงานวิจัยในโครงการ "ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ปีที่1-3" (สัญญาเลขที่ RDG5230009 RDG5330025 RDG5530011)

รายนามคณะวิจัย

คณะผู้วิจัย	**สังกัด**
1. รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รศ.ชัยยุทธ สุขศรี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. Prof. Dr. Seigo NASU	Kochi University of Technology
4. รศ.ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. นายโชคชัย สุทธิธรรมจิต	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์	Kochi University of Technology
7. นายศักย์ สกุลไทย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. นายวินัย เชาว์นวิวัฒน์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. นายขวัญชัย แพโคกสูง	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. นางสาวเปี่ยมจันทร์ ดวงมณี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. นางสาววิชุตา เหมเสถียร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ชุดโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 2

ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการวิจัย

บทที่ 3

บทสรุป

บทที่ 4

ข้อเสนอแนะ

เอกสารอ้างอิง

สารบัญ

หน้า

รายชื่อคณะวิจัย
คำนำ
กิตติกรรมประกาศ
บทคัดย่อไทย
บทคัดย่ออังกฤษ
สารบัญ
สารบัญรูป
สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาและสภาพปัญหา	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-2
1.3	เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-2
1.4	ขอบเขตการศึกษา	1-4
1.5	แนวคิดของโครงการฯ	1-4
1.6	แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ	1-7
1.7	สถานการณ์น้ำ และแนวโน้ม	1-10
1.8	สาระของเอกสาร	1-23

บทที่ 2 ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการวิจัย

2.1	การพัฒนาข้อต่อ	2-1
2.2	กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด	2-6
2.3	ผลของการวางแผนร่วมมือด้านน้ำ	2-15
2.4	ปัจจัยสนับสนุน	2-18
2.5	การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ	2-21

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 3	**บทสรุป**	
3.1	การพัฒนาข้อต่อ	3-1
3.2	กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด	3-1
3.3	ปัจจัยสนับสนุน	3-2
3.4	การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ	3-2
3.5	บทเรียน และผลสำเร็จที่ได้	3-3
บทที่ 4	**ข้อเสนอแนะ**	
4.1	การปรับแนวคิด	4-1
4.2	การนำกระบวนการวางแผนระดับจังหวัดไปใช้	4-2
4.3	ปัจจัยสนับสนุนที่พึงมี	4-2

เอกสารอ้างอิง

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

1.3-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา 1-3
1.3-2 เป้าหมายของพื้นที่ศึกษาของโครงการในปีที่ 3 1-4
1.7-1 การกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย รายอำเภอ 1-11
1.7-2 การกระจายตัวของน้ำท่ารายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554 1-12
1.7-3 ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน และราชการ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554 1-15
1.7-4 ปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ 1-16
1.7-5 แนวโน้มของปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย 1-17
1.7-6 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554 1-18
1.7-7 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายอำเภอ 1-20
1.7-8 ความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายอำเภอ 1-21
1.7-9 ความต้องการใช้น้ำรวม รายอำเภอ 1-22
1.7-10 แนวโน้มของความต้องการใช้น้ำของประเทศไทย 1-23
2.1-1 การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 2-2
2.1-2 การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ 2-3
2.1-3 เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบาย และหน่วยปฏิบัติ 2-3
2.1-4 การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ 2-4
2.2-1 การเชื่อมโยงกรอบทิศทางการพัฒนาจังหวัดให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนงานระดับต่างๆ 2-13
2.2-2 ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน 2-14
2.3-1 ปรึกษาหารือกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง นาตาขวัญ และตะพง 2-16
2.3-2 ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำฯ โครงการชลประทานระยอง 2-16

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.3-3	ปรึกษาหารือกับรองนายก อบจ. และเจ้าหน้าที่กองทรัพยากรฯ จ.ระยอง	2-17
2.3-4	การประชุมลงนาม MOU	2-17
2.3-5	ระบบน้ำ พื้นที่รับประโยชน์ และตำแหน่งโครงการที่พัฒนา	2-18
2.4-1	เวปโครงการสำหรับ จังหวัดระยอง (ใน www.cuwater.org)	2-19
2.4-2	รูปแบบ Tablet www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system/	2-19
2.4-3	โครงสร้างคณะทำงานของจังหวัดระยอง	2-21
2.5-1	การพัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับส่วนกลาง	2-22
2.5-2	เพจข้อมูลพื้นที่จังหวัดระยอง (www.cuwater.org)	2-23
2.5-3	การประชุมกับทางเครือข่ายมหาวิทยาลัย	2-24
2.5-4	อบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด GPS	2-24

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.7-1	สรุปปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย รายภาค	1-10
1.7-2	สรุปปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเครือข่าย	1-11
1.7-3	สรุปปริมาณน้ำท่าของประเทศไทย รายภาค	1-12
1.7-4	สรุปปริมาณน้ำท่าของจังหวัดเครือข่าย	1-12
1.7-5	สรุปปริมาณสูบน้ำบาดาลรายภาค	1-13
1.7-6	สรุปปริมาณสูบน้ำของจังหวัดเครือข่าย	1-14
1.7-7	สรุปปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย	1-15
1.7-8	สรุปปริมาณน้ำต้นทุนของจังหวัดเครือข่าย	1-16
1.7-9	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค รายภาค	1-17
1.7-10	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย	1-18
1.7-11	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายภาค	1-19
1.7-12	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย	1-19
1.7-13	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายภาค	1-20
1.7-14	สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย	1-21
1.7-15	สรุปความต้องการใช้น้ำรวม รายภาค	1-22
1.7-16	สรุปความต้องการใช้น้ำรวมของจังหวัดเครือข่าย	1-22

Abstract

Thai Government had a policy to have an Integrated Provincial Development Plan based on Administrative Act (Issue no 7, 2007) and water issue is an important element in the plan. Besides, the 11th National Socio-economic Plan also focused on the community participation. Water Resources Planning work envisaged with various agencies but the main bottle necks are how to integrate among agencies and their plans under the constraints of budget and resources to have more efficient to manage the gap to water demand and water supply which will pave to water security in the province eventually. Water planning in the provincial level must coordinate agency plans to link with provincial development potentials and can answer to water demand-use gap under the acknowledgement and local knowledge involvement process The planning process must base on concerned environment/factor analysis, basic data on water situation and future projection, existing provincial resources planning assessments etc.

The study objectives are set to (1) research and develop supportive water resources planning process, linking water planning with provincial development plan, (2) improve information system for local water resources management and develop tools and program to support information presentation via tablet and (3) work as technical coordinating center to develop knowledge sharing schemes among policy bodies, implementing bodies, local administrative units and education institutes (4) synthesis knowledge from community water management in community, local, basin level and link with provincial development planning process and lastly (5) to propose recommendations the system and operation of provincial water planning scheme to policy bodies and local administrative.

The study developed the water resources planning process in the basin, provincial and community levels by proposing collaborative development schemes among province, local administrative and communities using Rayong Local Administrative model as a pilot

and transfer the scheme to other local administrative within the province. The linkage of information system was developed among provincial level and local administrative to support water resources planning process. The system was also disseminated among local administrative officers and network university staff via workshops.

From the study, the developed water resources planning process had linked water planning to provincial development plan with water planning index (availability, efficiency, fair), water demand model. The process helped provincial functions to know more information and future water demand data. Water database and water management program use must link to spatial mapping for applications which will induce better water management efficiency in the future. The project capacity building via workshops, seminar, information system and document enabled the information and knowledge sharing among policy bodies, implementing bodies and local administrative as per project objectives. Lastly, the capacity building activities implemented during the research project helped strengthening network university and community networks to disseminate the project concept and tools, and improving their future water planning capacities in the area.

The recommendations from the project implementations for future water planning can be mentioned as follows. Water Resources Planning in the provincial area should consider the physical conditions, SWOT and development objectives in the area and the participation in each level to work as a collaborative planning for water security for the area by using the proposed water planning index. The application of the collaborative planning should develop process, information and knowledge to be used for planning for better efficiency with working group setup to look for alternatives. Supportive measures, like information system setup to reduce duplication, human resources development for process and information application, should be developed to support the collaborative planning. The mechanism development of LINKS of community, local administrative and province to transfer water development/management plans from local level to provincial (or provincial

group) development process is strongly recommended. Besides, the expansion of network university and community working network are important and essential to support local and provincial water planning capacity and process. Lastly, the platform (workshop, web based information system etc.), for information and knowledge sharing among community, NGOs, education institutes, industrial, commercial, agricultural sectors is also necessary to better understanding water situations and share development objectives for local development planning.

บทคัดย่อ

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการตามพระราชบัญญัติบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550 และองค์ประกอบเรื่องน้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนดังกล่าว นอกจากนี้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ก็มุ่งเน้นประเด็นการมีส่วนร่วมของชุมชนให้มากขึ้น การวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำที่ผ่านมามีหน่วยงานที่ร่วมมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก แต่มีข้อจำกัดในด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและแผนงานให้สอดคล้อง ทั้งในด้านการจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากร เพื่อยังผลให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการส่วนต่าง (Gap Management) ระหว่างอุปสงค์ (Water Demand) กับอุปทาน (Water Supply) จะนำไปสู่ความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำได้ในที่สุด และการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำของจังหวัดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงภาคส่วนในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยการบูรณาการแผนงานจากหน่วยงานต่างๆ มาประกอบเพื่อให้ทิศทางในการบริหารสอดคล้องกันและหาภาพของศักยภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปของการใช้น้ำ (Water Usage) ให้เหมาะสมกับส่วนต่าง (Gap) พร้อมทั้งสามารถตอบโจทย์ปัญหา และความต้องการของพื้นที่ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมรับรู้และร่วมเสนอปัญหา รวมการแสดงออกถึงแนวทางแก้ไขโดยอาศัยองค์ความรู้ในพื้นที่ ในการจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำบนหลักการข้างต้นอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม/ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนข้อมูลระดับการพยากรณ์/จำลองสถานการณ์ และข้อมูลปัจจัยสนับสนุนการจัดทำและประเมินวิเคราะห์แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ ของจังหวัด

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อ (1) วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สังเคราะห์ระบบการวางแผนทรัพยกรน้ำระดับจังหวัด (2) เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet) (3) เป็นศูนย์ประสานงาน

สนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา (4) สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัดและเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบายจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลการดำเนินงานสรุปได้ว่า (1) ควรพัฒนาข้อต่อเชื่อมโยงให้เกิดระบบการวางแผนร่วม (collaborative planning) ใหม่ในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และการนำเสนอบทบาทหน้าที่ใหม่ที่ไม่ขัดกับกฎระเบียบที่ควบคุมอยู่ และพัฒนาเป็นชุดโครงการพัฒนา (2) กระบวนการวางแผนระดับจังหวัดควรดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดเพื่อให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาในพื้นที่ การจัดทำแผนควรมีพื้นฐานจากฐานข้อมูลและแผนชุมชนที่จัดทำขึ้นเข้ามาร่วมข้อมูลและแผนงานโดยมีจังหวัดเป็นกลไกจัดการและมีคณะผู้ประสานงานในลักษณะข้อต่อ (3) ปัจจัยสนับสนุน ส่งเสริมการทำงานอย่างมีระบบ โดยพัฒนาให้สามารถแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet) ในเว็บเพจ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรควรมีกระบวนการเสริมสร้างความรู้ และทักษะในลักษณะทำไปเรียนไป (4) การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ ได้มีการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศโดยนำเสนอผ่านเว็บเพจเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการพูดคุยกับทางพื้นที่ของจังหวัด การจัดอบรม การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับทางเครือข่าย หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้สามารถดำเนินการเป็นพี่เลี้ยงให้กับชุมชนและจังหวัดในระดับพื้นที่ต่อไป

จากการดำเนินการวิจัยมีข้อเสนอแนะ สำหรับการวางแผนน้ำในอนาคต ดังนี้ ได้แก่ (1) ควรปรับแนวคิดในการพัฒนาในพื้นที่ให้คำนึงถึงสภาพกายภาพ จุดแข็ง จุดอ่อน เป้าหมายการพัฒนา และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาในระดับต่างๆ ในการดำเนินงานพัฒนาจังหวัดด้านน้ำที่ทำมาร่วมกับเครือข่าย ได้พัฒนาเป็นแนวความคิดกระบวนการวางแผนด้านน้ำอย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความมั่นคง โดยใช้ดัชนีชี้วัดที่เสนอ (ด้านเพียงพอ ประสิทธิภาพและเป็นธรรม)ประกอบการวางแผนและติดตามประเมิน (2) การประยุกต์ใช้กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด ควรพัฒนากระบวนการและองค์ความรู้ในการปฏิบัติเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพลดเวลาในการพัฒนากระบวนการ และทำให้คณะทำงานมีทางเลือกในการแก้ไขปัญหามากขึ้น (3) ปัจจัยสนับสนุน จัดตั้งหน่วยงานกลาง ในการวางโครงสร้างข้อมูล เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ให้มีการอบรมและพัฒนา

บุคลากรด้านสารสนเทศเพื่อให้การพัฒนาข้อมูลและการใช้ข้อมูลมีประสิทธิภาพ พัฒนาสร้างกลไกการเสริมข้อต่อในระดับชุมชน อบจ. จังหวัดเพื่อให้สามารถผลักดันการวางแผนน้ำในระดับต่างๆ ให้เข้ากับกลไกการวางแผนพัฒนาพื้นที่ และพัฒนากลไกสร้างและเผยแพร่ความรู้ในระดับต่างๆ กับกลุ่มชุมชน NGO สถาบันการศึกษา และตัวแทนภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

คำนำ

ระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด เป็นผลงานวิจัยและพัฒนากระบวนการให้เกิดแผนจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัด การเพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่(แบ่งเป็น 3 ระยะ) โดยหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การดำเนินการวิจัยได้ทำควบคู่ไปกับกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพให้กับเครือข่าย ตัวแทนจากชุมชนนำร่อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติ นอกจากนี้ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ การอบรม สัมนากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลที่ได้มาประกอบการจัดทำกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัดที่ได้เสนอไว้ในเอกสารรายงานเล่มนี้

ทางทีมวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารรายงานเล่มนี้ ซึ่งนำสาระสำคัญจากรายงานฉบับสมบูรณ์ของการศึกษา จะมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทั้งภาคราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมถึงประชาชนในการนำองค์ความรู้ที่ได้มาพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรน้ำทั้งในระดับลุ่มน้ำ จังหวัดและชุมชน และขยายผลร่วมกับการใช้งานกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำใช้ในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อไป

หัวหน้าโครงการวิจัย
กรกฎาคม 2556

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการตามพระราชบัญญัติบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550 และองค์ประกอบเรื่องน้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนดังกล่าว และการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำที่ผ่านมามีหน่วยงานที่ร่วมมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก แต่มีข้อจำกัดในด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงานและแผนงานให้สอดคล้อง ทั้งในด้านการจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากร เพื่อยังผลให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการส่วนต่าง (Gap) ระหว่างอุปสงค์ (Water Demand) กับอุปทาน (Water Supply) จะนำไปสู่ความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำได้ในที่สุด ที่ผ่านมามีการศึกษาและวางแผนในระดับลุ่มน้ำทั้ง 25 ลุ่มน้ำ แต่การวางแผนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำในระดับจังหวัดยังไม่มีผลที่เป็นรูปธรรมหรือเป็นระบบที่แสดงถึงความสอดคล้องกันทั้งในระดับลุ่มน้ำไปถึงระดับชุมชนอย่างเท่าเทียม โดยอาศัยการจัดการส่วนต่าง (Gap) อย่างเหมาะสมในการวางแผนจัดการด้านทรัพยากรน้ำของจังหวัดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงภาคส่วนในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยการบูรณาการแผนงานจากหน่วยงานต่างๆ มาประกอบเพื่อให้ทิศทางในการบริหารสอดคล้องกัน เพื่อหาภาพของศักยภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปของการใช้ (Water Usage) ให้เหมาะสมกับส่วนต่าง (Gap) พร้อมทั้งสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของพื้นที่ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมรับรู้และร่วมเสนอปัญหา รวมถึงการหาทางออกและแนวทางแก้ไขโดยอาศัยองค์ความรู้ นอกจากนี้ยังต้องสามารถประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนงานทั้งก่อนและหลังการพัฒนาในแต่ละด้านได้อย่างเป็นรูปธรรม

โดยการจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำบนหลักการข้างต้นควรอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม/ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนข้อมูลระดับการพยากรณ์/จำลองสถานการณ์ และข้อมูลปัจจัยสนับสนุนการจัดทำและประเมินวิเคราะห์แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ ของจังหวัด ซึ่งทั้งหมดควรมีกรอบครบถ้วนและครอบคลุมประเด็นที่เป็นปัจจัยหลัก (Factor) สามารถนำเสนอในรูปแบบที่สะดวกต่อการรับรู้และเข้าใจของผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือและข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการ

มีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิผลมากขึ้น และมีระบบเชื่อมโยงที่ใช้สนับสนุนการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานตามแผนฯ ตลอดจนเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำในภาวะวิกฤต

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์วิจัยระบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด มุ่งสู่การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม โดยมีวัตถุประสงค์ในปีที่สาม ดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาความรู้ทางเทคนิควิชาการเพื่อสนับสนุนกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กลไกเชื่อมโยงการวางแผนน้ำกับแผนพัฒนาจังหวัด ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ แบบจำลองประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สังเคราะห์ระบบการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด
2. เพิ่มขีดความสามารถของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ และพัฒนาชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถรองรับการแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (Tablet)
3. เป็นศูนย์ประสานงานสนับสนุนเทคนิควิชาการและพัฒนาเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
4. สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการจัดการน้ำในชุมชน ท้องถิ่น ลุ่มน้ำ เชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาจังหวัด และเสนอเชิงระบบและเชิงปฏิบัติของการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ให้กับหน่วยงานนโยบาย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.3 เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่เป้าหมายของมหาวิทยาลัยเครือข่ายในโครงการในปีที่สาม นี้มีระดับจังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดนครปฐม จังหวัดระยอง และจังหวัดน่าน

ที่มีการดำเนินการต่อเนื่อง ขณะที่แม่ข่ายจะดูแลงานในจังหวัดระยองเป็นหลัก โดยในระดับลุ่มน้ำจะมีโครงการลุ่มน้ำน่านเชิงกลยุทธ์เป็นโครงการเพิ่ม ดังรูปที่ 1.3-1



รูปที่ 1.3-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

1.4 ขอบเขตการศึกษา

โครงสร้างของงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มงานวิจัย (Research) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูล (GIS) โปรแกรมการจัดการน้ำ และกลุ่มเสริมสร้างศักยภาพและประสานงาน (Coordinate & Disseminate)

1) กลุ่มงานวิจัยและวางแผนจัดการน้ำ

1.1) ศึกษาจัดทำตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป้าหมายและการประเมินผลสำหรับกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด

1.2) พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความต้องการน้ำโดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตโดยใช้จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา

1.3) จัดกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัดระยอง

1.4) วิเคราะห์กฎหมาย และกลไกที่เป็นช่องทางในการบูรณาการทำงานเชื่อมโยงกระบวนการวางแผนน้ำจากบนลงล่าง และจากล่างขึ้นบนที่โยงไปสู่การวางแผนพัฒนาจังหวัด

2) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ

2.1) พัฒนาและจัดทำชุดเครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์นำเสนอระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพา

3) กลุ่มงานเสริมสร้างศักยภาพและประสานงาน

3.1) สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด

3.2) สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับ หน่วยงานปฏิบัติ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา

3.3) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย

1.5 แนวคิดของโครงการฯ

การดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดประกอบด้วยการทำงานวิจัย 2 ระดับ คือ ระดับส่วนกลาง และระดับพื้นที่ โดยกำหนดระยะเวลาช่วง 3 ปี โดยมีแนวคิดของการดำเนินงาน คือ

งานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ

- Equity ความเท่าเทียมกัน เป็นการวิจัยถึงสภาพพื้นที่ หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำได้รับน้ำอย่างเท่าเทียมกัน หรือไม่ อย่างไร โดยสามารถวิเคราะห์จากตัวชี้วัดความถึงเข้าน้ำ และความเพียงพอของแหล่งน้ำ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มทั้งในภาคอุปโภคบริโภคควรมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการน้ำขั้นพื้นฐาน ถ้าเป็นหมู่บ้านในเขตเทศบาลก็จะได้รับการจัดสรรน้ำประปาจากประปาเทศบาล หรือนอกเขตเทศบาลก็จะได้รับการจัดสรรจากประปาหมู่บ้าน ซึ่งส่วนใหญ่ประปาหมู่บ้านมีการกระจายตัวอยู่ครอบคลุมร้อยละ 80-90 ของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาหมู่บ้านส่วนใหญ่มาจากบ่อบาดาล บางช่วงอาจมีการขาดแคลนน้ำ ดังนั้นในการจัดการน้ำควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำรองไว้ในกรณีเกิดภัยแล้ง ซึ่งอาจทำได้โดยการผันน้ำหรือสูบน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียง หรือการใช้รถบรรทุกน้ำตามความจำเป็นเร่งด่วน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการช่วยเหลือจากภาครัฐ หรืออบต. และในบางพื้นที่ที่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำบาดาลหรือผิวดิน ภาครัฐอาจดำเนินการผันน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียงมาเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา หรือขุดสระน้ำ เพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้รับการจัดสรรน้ำอย่างเท่าเทียมกันทั้งในภาวะปกติ และภาวะวิกฤต

ส่วนภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีภาคเอกชนเข้ามาทำหน้าที่ในการจัดสรรน้ำ เช่น บริษัท East water ได้จัดสรรน้ำดิบในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้น้ำ แต่ปริมาณน้ำที่สูบส่งจะต้องอยู่ในข้อตกลงกับทางกรมชลประทาน ทั้งนี้ในกรณีเกิดภัยแล้ง ทางบริษัท East water ได้ดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำสำรองไว้รองรับต่อการเกิดสภาพขาดแคลนน้ำดังกล่าว ซึ่งการสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำสำหรับภาคอุตสาหกรรมควรมีการวางแผนการสูบน้ำในอนาคตที่ชัดเจน ทั้งนี้เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมได้รับการจัดสรรน้ำอย่างเพียงพอต่อความต้องการในอนาคต สำหรับในกรณีวิกฤตควรมีการติดตามสถานการณ์น้ำ และเฝ้าระวังสภาพภูมิอากาศอย่างใกล้ และแจ้งเตือนภัยแล้งต่อโรงงานอุตสาหกรรมล่วงหน้าในกรณีเกิดภัยแล้ง รวมไปถึงแจ้งมาตรการหรือขีดความสามารถในการรองรับต่อภัยแล้งที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมวางแผนในการผลิตตามปริมาณน้ำที่มีอยู่หรือลดกำลังการผลิตตามความจำเป็น ซึ่งการจัดการน้ำของภาครัฐได้ดำเนินการในภาพรวมของลุ่มน้ำโดยมีการลงทุนก่อสร้างระบบท่อผันน้ำจากลุ่มน้ำหรืออ่างเก็บน้ำใกล้เคียง เพื่อให้มีปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการในพื้นที่ในอนาคต

ส่วนภาคเกษตรกรรม ผู้ใช้น้ำได้รับการจัดสรรน้ำจากกรมชลประทาน โดยมีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ชัดเจน ซึ่งการเพาะปลูกในเขตชลประทานสามารถดำเนินการเพาะปลูกได้ 2 ฤดูกาล

ทั้งฤดูฝน และฤดูแล้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ ส่วนพื้นที่นอกเขตชลประทาน ส่วนใหญ่เป็นการทำการเกษตรน้ำฝนเป็นหลัก จะมีบางพื้นที่ได้มีการสูบน้ำจากแม่น้ำลำคลอง ซึ่งดำเนินการจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือภาคเอกชน ซึ่งผู้ใช้น้ำได้รับการจัดสรรน้ำได้หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ถ้าพื้นที่อยู่ใกล้แม่น้ำลำคลอง เกษตรกรสามารถดำเนินการสูบน้ำได้เอง หรือ อบต.สูบน้ำให้ การจัดการน้ำอย่างเท่าเทียมกันนั้น สามารถดำเนินการได้โดยการขยายพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพ หรือตามความเหมาะสมของสภาพดิน และการก่อสร้างระบบกระจายน้ำ

- Efficiency ประสิทธิภาพ เป็นการวิจัยถึงประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำ โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ซึ่งหาจากปริมาณน้ำที่จำหน่ายกับปริมาณน้ำที่จัดส่ง ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงสภาพพื้นที่มีประสิทธิภาพในการจัดส่งน้ำอย่างไร และควรมีการปรับปรุงระบบส่งน้ำหรือไม่ ถ้ามีประสิทธิภาพต่ำ ก็ควรมีการลดปริมาณน้ำสูญเสียในระบบส่งน้ำ ส่วนในภาคการเกษตร ประสิทธิภาพชลประทานเป็นตัวชี้วัดอย่างหนึ่งที่ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ชลประทานมีการจัดสรรน้ำได้อย่างเหมาะสมอย่างไร ถ้าประสิทธิภาพต่ำ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ชลประทานนั้นมีการสูญเสียน้ำในระบบชลประทานมาก ซึ่งควรมีการดาดคลอง หรือจัดสรรน้ำด้วยระบบท่อ

- Fairness ความยุติธรรม เป็นการวิจัยถึงความเพียงพอของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดความเพียงพอ ซึ่งหาจากปริมาณความต้องการน้ำต่อปริมารน้ำต้นทุน ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงสภาพพื้นที่มีปริมาณน้ำต้นทุนเพียงพอหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะเห็นได้จากผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มได้รับการจัดสรรน้ำจากแหล่งน้ำต้นทุนอย่างเพียงพอ ซึ่งพิจารณาจากปริมาณน้ำจัดสรรในแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำอยู่ในสัดส่วนที่พอเหมาะหรือไม่ โดยการจัดสรรน้ำขึ้นอยู่กับข้อตกลงหรือความต้องการน้ำของแต่ละกลุ่มตามปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่อย่างจำกัด และลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ เช่น น้ำอุปโภคบริโภค ควรได้รับการจัดลำดับความสำคัญเป็นลำดับต้น รองลงมาน้ำเพื่ออุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อลดความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

งานระบบฐานข้อมูล-GIS โปรแกรมการจัดการน้ำ

- Equity เป็นการสร้างความเสมอภาค ไม่มีสูงหรือต่ำเป็นการปรับสถานะให้อยู่ในระนาบเดียวกัน หากดูที่โครงการเทียบได้กับการพยายามเชื่อมข้อมูลพื้นที่และจังหวัดเข้าด้วยกันเพื่อสร้างการรับรู้ที่เท่าเทียม

- Efficiency ประสิทธิภาพในที่นี้คือการเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยสมมุติฐานที่ว่าทุกระบบมีข้อจำกัด การที่จะขยายประสิทธิภาพจำเป็นต้องเชื่อมโยงแต่ละระบบเข้าด้วยกันเพื่อนำจุดแข็งของแต่ละระบบมาชดเชยข้อจำกัดซึ่งกันและกันในโครงการใช้คำว่า ข้อต่อเชิงนโยบาย

- Fairness ในการจัดการทุกอย่างย่อมมีผู้ได้รับผลกระทบการที่จะยุติธรรมจำเป็นต้องจัดการผลที่ได้และผลกระทบอย่างสมดุล ไม่ควรมีการรับผลประโยชน์หรือผลกระทบอย่างสูงสุดในด้านใดด้านหนึ่ง กล่าวคือ ต้องมีการยอมรับในการได้และเสียผลประโยชน์จากผู้รับกระทบทุกฝ่ายสูงสุด หากจำเป็นต้องเกิดผลกระทบเกินกว่าความสามารถทนรับได้จำเป็นต้องเสริมด้วย *กระบวนการเยียวยาผลกระทบ* เพื่อผลักดันผลประโยชน์ที่ร่วมกันในภาพที่ใหญ่กว่าในกระบวนการนี้โครงการใช้วงหารือเป็นการเชื่อมการยอมรับผลประโยชน์ที่ร่วมกัน

1.6 แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ

แนวทางการดำเนินงานของโครงการประกอบด้วย 3 งาน ได้แก่ งานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ งานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ และงานสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ โดยรายละเอียดของการดำเนินงานในแต่ละกลุ่มงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

โครงสร้างของงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มงานวิจัย (Research) กลุ่มงานระบบฐานข้อมูล-GIS โปรแกรมการจัดการน้ำ และกลุ่มงานเผยแพร่และประสานงาน (Coordinate &Disseminate) โดยขอบเขตของแต่ละกลุ่มงานเป็นดังนี้

1.6.1 กลุ่มงานวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ ครอบคลุมงานดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวางแผนน้ำจังหวัด
   - รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
   - จัดรูปแบบจำนวนกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และข้อมูลการใช้น้ำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน
   - ปรับแก้ตารางปัจจัยการผลิตตามอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต หรือยุทธศาสตร์ของพื้นที่ เช่น การเติบโตของ Gross Domestic Product (GDP), Gross Provincial Product (GPP) หรือแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรม หรือแผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว

- คำนวณความต้องการใช้น้ำในอนาคต โดยใช้หน่วยความต้องการใช้น้ำตามราย 40 ประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
- รวบรวม และศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำต้นทุน (Supply) ความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ
- พัฒนาตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ให้เหมาะสมสำหรับสภาพปัญหาของพื้นที่ศึกษา
- ประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดสำหรับการวางแผนน้ำ
- ตรวจสอบโดยเปรียบเทียบตัวชี้วัดการวางแผนน้ำที่สร้างขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้ และเทียบเคียงกับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- นำเสนอ และจัดการฝึกอบรมการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำต่อเครือข่าย ตลอดจนรวบรวมความคิดเห็นต่อตัวชี้วัดการวางแผนน้ำ
- จัดทำสถานการณ์น้ำและค่าตัวชี้วัดในระดับจังหวัดครอบคลุมทั่วประเทศ
- สรุปผลการจัดทำตัวชี้วัดการวางแผนน้ำในระดับอำเภอ ในพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัด ในระดับอำเภอ พื้นที่ที่เหลือจัดทำในระดับจังหวัด

2. วิเคราะห์กลไกกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- วิเคราะห์รูปแบบของโครงการความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาน้ำที่จังหวัดระยอง
- วิเคราะห์กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการถ่ายโอนภาระกิจการจัดการน้ำในระดับจังหวัด และท้องถิ่น โดยอาศัยโครงการบริหารราชการ
- จัดประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.6.2 **กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมการจัดการน้ำ** ครอบคลุมงานดังนี้

1. พัฒนา และจัดทำเครื่องมือด้านสารสนเทศนำเสนอผ่านทางเว็บเพจ และอุปกรณ์พกพา เพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมระบบกับผู้ใช้

- ศึกษารูปแบบส่วนติดต่อ และจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา (Tablet) เพื่อเพิ่มช่องทางในการใช้ประโยชน์จากระบบและเครื่องมือ
- ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนที่ติดต่อผู้ใช้

- ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านทางอุปกรณ์พกพาร่วมกับเครือข่ายวิจัย
- บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ
  - ดูแลเครื่อง, อุปกรณ์ และการเชื่อมต่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
  - จัดทำคู่มือระบบสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ
- จัดทำคู่มือแนะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการน้ำโดยอุปกรณ์พกพา

2. ปรับปรุงฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำให้ทันสมัยครอบคลุมทุกจังหวัดสำหรับการขยายผลในจังหวัดอื่นๆ

- บำรุงรักษาระบบส่วนกลางสำหรับเว็บเพจ
  - ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยในทุกจังหวัด โดยมีรายละเอียดในระดับอำเภอ
  - ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยในจังหวัดระยอง โดยมีรายละเอียดในระดับตำบล

1.6.3 **กลุ่มงานประสานงานและถ่ายทอด** ครอบคลุมงานดังนี้

1. สนับสนุนวิชาการและกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายวิจัยในกระบวนการวางแผนน้ำจังหวัด เป็นงานที่มุ่งถอดบทเรียนจากกิจกรรมการจัดทำชุดโครงการ
   - จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ร่วมประชุม และแลกเปลี่ยนความรู้กับเครือข่ายวิจัยในพื้นที่
2. ศึกษารูปแบบ water schooling ที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
   - ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ
   - จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อผู้ร่วมประชุมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่
   - ถอดบทเรียนจากการประชุมมาสร้างหลักสูตรการจัดการทรัพยากรน้ำสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3. สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานนโยบาย กับหน่วยงานปฏิบัติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา
   - จัดประชุมเวทีนโยบายน้ำ
   - จัดทำคู่มือที่โครงการได้พัฒนาขึ้น
   - จัดการแนะนำการใช้เครื่องมือผ่านอุปกรณ์พกพา (Tablet)

4. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและเจ้าหน้าที่สภาพัฒน์ฯ
   - จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่สภาพัฒน์ฯ ในส่วนที่ดูแลแผนพัฒนาจังหวัด และกลุ่มจังหวัด
   - จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่ายวิจัยและหน่วยปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เข้าร่วมการวิจัย

1.7 สถานการณ์น้ำ และแนวโน้ม

ในการศึกษาสถานการณ์น้ำในครั้งนี้ ประกอบด้วย การศึกษาปริมาณน้ำต้นทุน และปริมาณความต้องการใช้น้ำในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งวิเคราะห์จากข้อมูลสภาพอุทกวิทยา และข้อมูลการใช้น้ำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ข้อมูลประชากร ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม และข้อมูลการเพาะปลูกพืช เป็นต้น ซึ่งกำหนดกรอบพื้นที่ศึกษาออกเป็นจังหวัดเครือข่าย และระดับประเทศ จังหวัดเครือข่ายประกอบด้วย จังหวัดระยอง จังหวัดน่าน จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1.7.1 ปริมาณน้ำต้นทุน

การศึกษาปริมาณน้ำต้นทุน เป็นการวิเคราะห์ถึงปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และปริมาณสูบน้ำบาดาล สามารถสรุปปริมาณน้ำต้นทุนได้ดังนี้

1) ปริมาณน้ำฝน

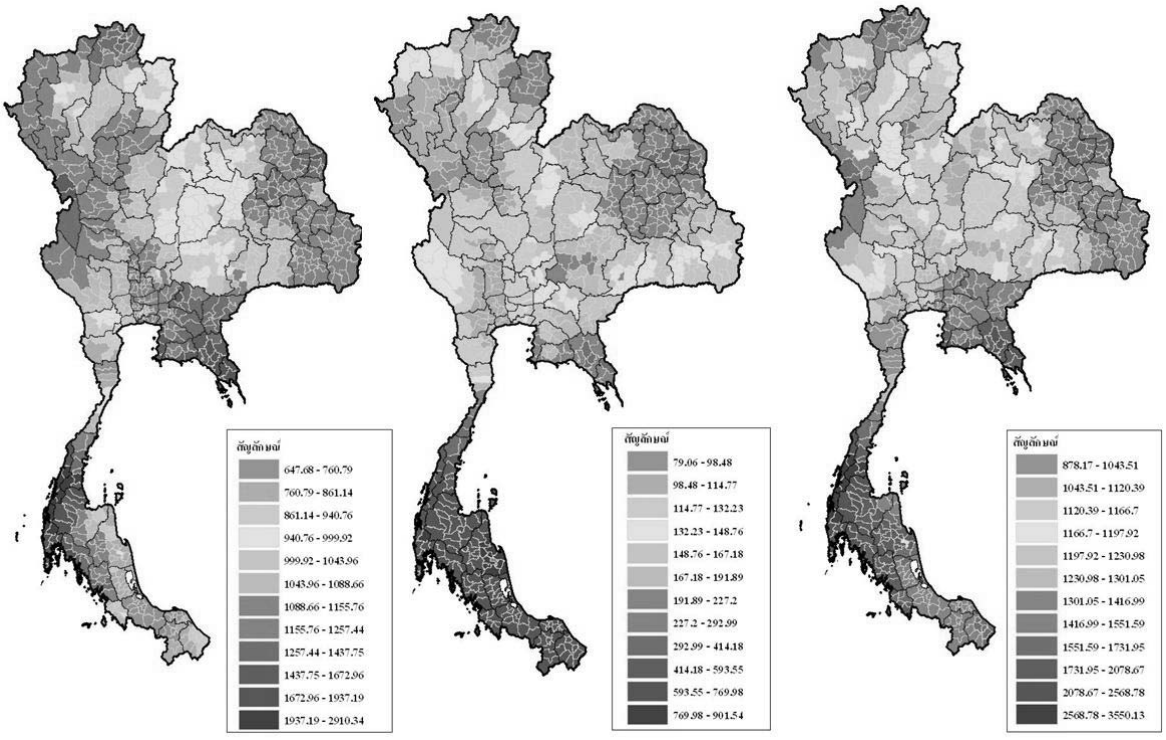
ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,954 มม./ปี ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนรายปีสูงสุด 2,818 มม./ปี รองลงมา คือ ภาคเหนือ 1,712 มม./ปี สามารถสรุปปริมาณน้ำฝนรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-1 และแสดงปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-1 สำหรับปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเครือข่าย ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-2

ตารางที่ 1.7-1 สรุปปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย รายภาค

ภาค	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1,220	1,462	1,262	1,128	1,053	1,068	937	1,142	1,155	1,357	1,506	1,421	1,513	1,587
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,142	1,414	1,482	1,430	1,407	1,208	1,211	1,311	1,307	1,479	1,611	1,429	1,422	1,699
3. ภาคใต้	1,816	2,266	2,087	1,905	1,563	1,750	1,568	1,811	1,752	2,254	2,360	2,148	2,328	2,818
4. ภาคเหนือ	1,036	1,359	1,248	1,256	1,292	1,005	1,096	1,173	1,299	1,260	1,319	1,180	1,364	1,712
รวมทุกภาค	1,304	1,625	1,520	1,430	1,329	1,258	1,203	1,359	1,378	1,588	1,699	1,544	1,657	1,954

ตารางที่ 1.7-2 สรุปปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	1,459	1,647	1,463	1,427	1,277	1,341	1,213	1,334	1,455	1,584	1,734	1,622	1,765	1,870
2. จ.น่าน	1,142	1,467	1,374	1,443	1,368	1,086	1,337	1,357	1,335	1,277	1,525	1,172	1,479	1,939
3. จ.นครปฐม	1,071	1,307	1,041	1,024	905	905	781	1,015	943	1,127	1,258	1,195	1,322	1,348
4. จ.สมุทรสงคราม	1,188	1,357	1,091	1,083	974	1,010	868	1,086	919	1,235	1,182	1,208	1,295	1,229
5. จ.นครศรีธรรมราช	1,766	2,113	2,108	1,809	1,565	1,697	1,398	1,752	1,738	2,201	2,406	1,847	2,302	3,065



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : มม.

รูปที่ 1.7-1 การกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย รายอำเภอ

2) ปริมาณน้ำท่า

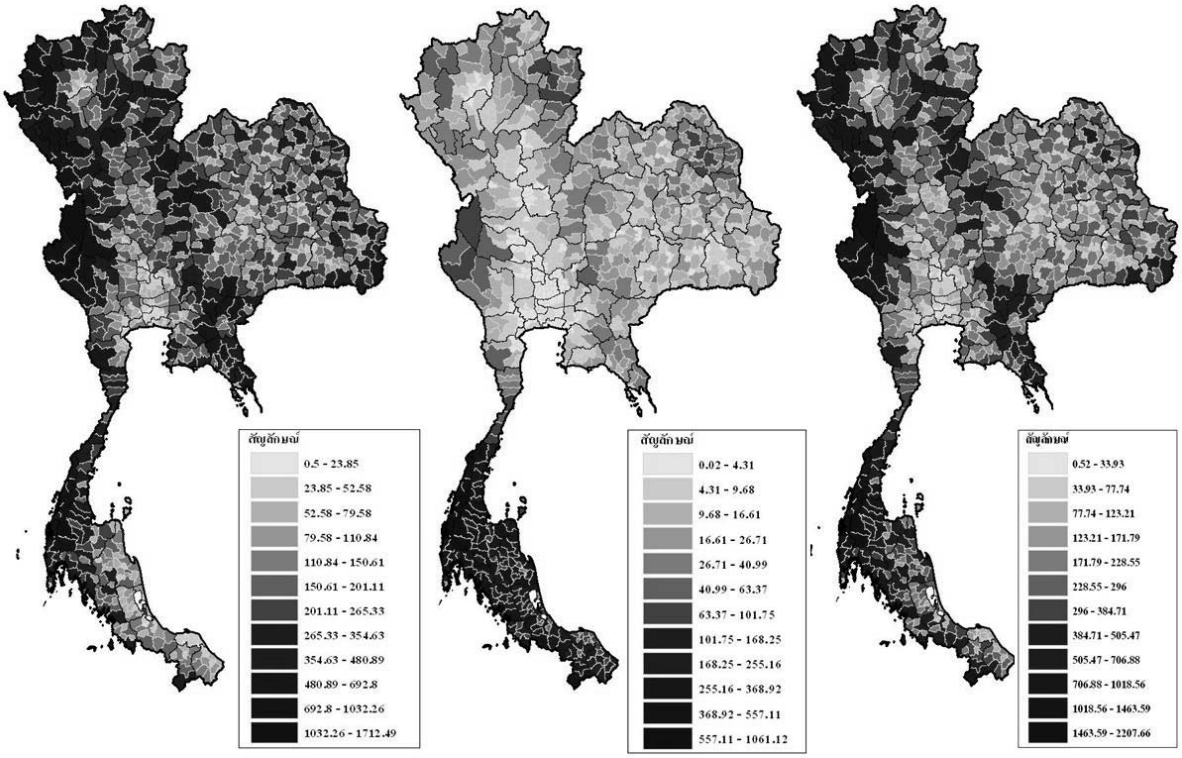
ประเทศไทยมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 336,796 ล้านลบ.ม./ปี ภาคใต้มีปริมาณน้ำท่ารายปีสูงสุด 113,722 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ ภาคเหนือ 89,684 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปปริมาณน้ำท่ารายภาค ช่วงปี พ.ศ.2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-3 และแสดงปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยรายอำเภอดังรูปที่ 1.7-2 สำหรับปริมาณน้ำท่าของจังหวัดเครือข่าย ช่วงปี พ.ศ.2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-4

ตารางที่ 1.7-3 สรุปปริมาณน้ำท่าของประเทศไทย รายภาค

ภาค	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	30,141	39,457	32,519	26,935	26,006	26,119	22,385	28,371	28,644	36,903	40,328	36,903	41,032	44,757
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	40,412	56,880	65,625	60,674	66,303	51,156	49,741	57,484	53,397	64,651	75,773	62,971	66,653	88,631
3. ภาคใต้	53,824	68,080	63,177	53,457	42,000	48,457	43,260	62,085	49,763	72,702	83,154	69,028	80,303	113,722
4. ภาคเหนือ	37,065	55,196	50,140	52,969	54,471	38,209	46,213	49,039	55,532	53,110	53,383	47,656	69,091	89,684
รวมทุกภาค	161,442	219,612	211,460	194,035	188,779	163,942	161,599	196,979	187,335	227,365	252,638	216,558	257,079	336,795

ตารางที่ 1.7-4 สรุปปริมาณน้ำท่าของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	1,264	1,413	1,156	1,100	932	1,024	886	1,076	1,229	1,421	1,621	1,551	1,641	1,908
2. จ.น่าน	3,147	4,640	4,384	4,988	4,206	3,160	4,509	4,507	4,423	3,697	5,034	3,387	6,150	8,529
3. จ.นครปฐม	484	653	461	443	324	374	288	428	377	525	586	567	749	678
4. จ.สมุทรสงคราม	106	127	90	88	69	81	64	83	66	118	96	103	122	103
5. จ.นครศรีธรรมราช	7,111	8,405	8,724	6,811	5,795	6,312	5,069	8,526	6,407	9,324	12,066	7,368	11,903	20,233



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 1.7-2 การกระจายตัวของน้ำท่ารายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

3) ปริมาณสูบน้ำบาดาล

ประเทศไทยมีการสูบน้ำบาดาลรวมเอกชน และราชการ ทั้งสิ้น 1,725 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นปริมาณสูบน้ำบาดาลภาคเอกชน ประมาณ 863 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็น การเกษตร 73.57 ล้านลบ.ม./ปี ธุรกิจ 493 ล้านลบ.ม./ปี และอุปโภคบริโภค 296 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณสูบน้ำบาดาลภาคราชการ 863 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปปริมาณสูบน้ำบาดาลรายภาค ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-5 และแสดงปริมาณสูบน้ำบาดาลรายปี รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-3 สำหรับปริมาณสูบน้ำของจังหวัดเครือข่าย ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 สรุปได้ดังตารางที่ 1.7-6

ตารางที่ 1.7-5 สรุปปริมาณสูบน้ำบาดาลรายภาค

ก) บ่อบาดาลเอกชน

ภาค	ปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	209	238	276	330	391	446	493	534	573	599	609	609	609	609
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20	21	22	23	25	32	39	45	48	56	57	57	57	57
3. ภาคใต้	18	25	28	35	43	62	74	88	97	100	103	103	103	103
4. ภาคเหนือ	26	28	31	40	46	61	74	82	87	92	94	94	94	94
รวมทุกภาค	**272**	**312**	**356**	**429**	**505**	**601**	**681**	**749**	**805**	**848**	**863**	**863**	**863**	**863**

ข) บ่อบาดาลราชการ

ภาค	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	224	230	234	239	241	242	243	245	246	324	324	324	324	324
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	211	218	225	230	232	234	235	239	240	246	246	246	246	246
3. ภาคใต้	59	62	64	66	68	68	69	69	73	146	146	146	146	146
4. ภาคเหนือ	116	121	125	129	132	133	133	136	143	146	146	146	146	146
รวมทุกภาค	**610**	**631**	**648**	**665**	**674**	**677**	**680**	**690**	**702**	**863**	**863**	**863**	**863**	**863**

ค) รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการ

ภาค	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	434	468	511	569	632	688	737	780	819	923	933	933	933	933
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	231	239	247	253	257	266	274	284	288	302	303	303	303	303
3. ภาคใต้	76	86	92	101	112	130	143	157	170	247	249	249	249	249
4. ภาคเหนือ	142	150	155	169	179	193	207	218	230	238	240	240	240	240
รวมทุกภาค	**883**	**943**	**1005**	**1093**	**1180**	**1278**	**1361**	**1438**	**1507**	**1710**	**1725**	**1725**	**1725**	**1725**

ตารางที่ 1.7-6 สรุปปริมาณสูบน้ำของจังหวัดเครือข่าย

ก) บ่อบาดาลเอกชน

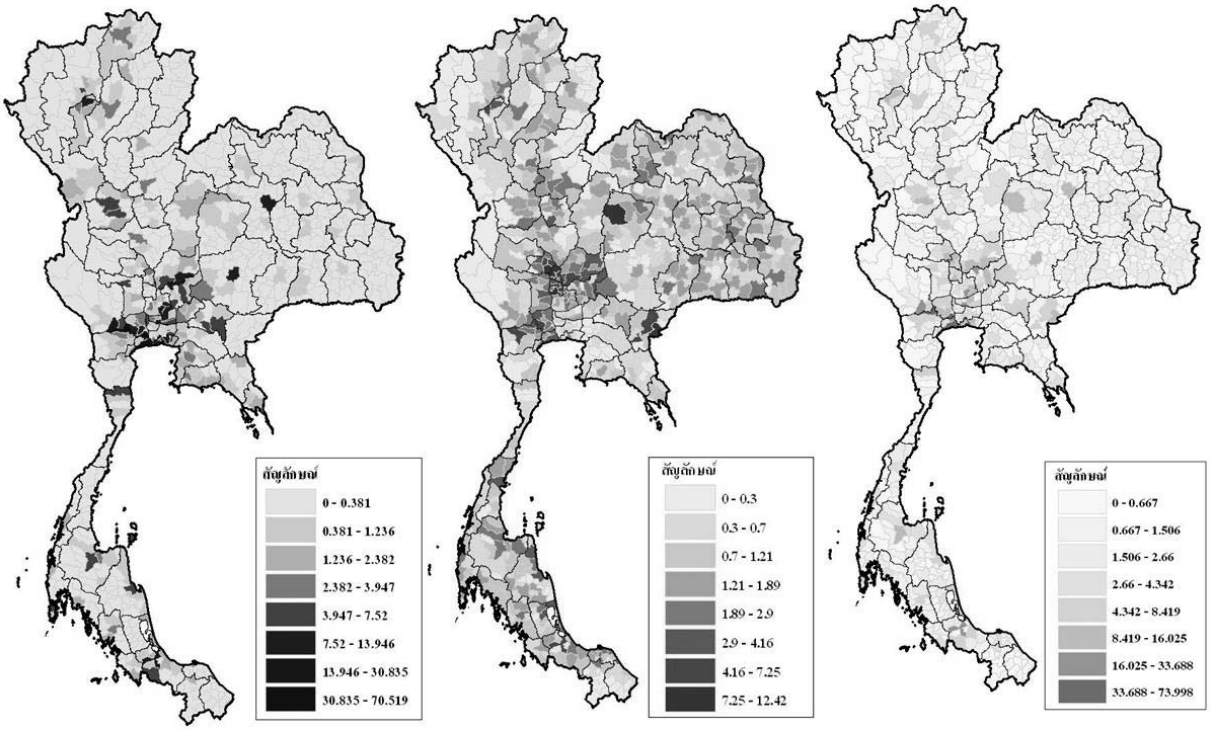
จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำเอกชนรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	1.67	1.80	1.90	2.49	3.02	4.57	5.41	7.36	8.09	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29
2. จ.น่าน	0.04	0.12	0.15	0.20	0.26	0.34	0.40	0.41	0.42	0.45	0.47	0.47	0.47	0.47
3. จ.นครปฐม	11.68	14.56	25.99	36.63	45.16	54.99	59.20	64.36	64.66	64.66	64.66	64.66	64.66	64.66
4. จ.สมุทรสงคราม	0.88	0.88	1.33	2.01	2.29	2.61	2.87	2.94	3.17	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
5. จ.นครศรีธรรมราช	4.00	4.44	4.55	4.81	5.02	7.33	7.91	8.48	10.30	10.44	10.63	10.63	10.63	10.63

ข) บ่อบาดาลราชการ

จังหวัด	ปริมาณสูบน้ำราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	1.54	1.70	1.83	3.03	3.07	3.08	3.08	4.13	4.24	4.74	4.74	4.74	4.74	4.74
2. จ.น่าน	2.38	2.65	2.80	2.97	3.13	3.14	3.14	3.22	3.70	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78
3. จ.นครปฐม	16.72	16.99	17.34	17.77	17.85	17.85	18.16	18.16	18.16	18.17	18.17	18.17	18.17	18.17
4. จ.สมุทรสงคราม	4.24	4.31	4.31	4.36	4.37	4.37	4.37	4.37	4.46	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
5. จ.นครศรีธรรมราช	8.44	8.89	9.39	9.78	10.20	10.20	10.39	10.39	11.24	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49

ค) รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการ

จังหวัด	รวมปริมาณสูบน้ำเอกชนและราชการรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	3.21	3.50	3.73	5.52	6.09	7.65	8.48	11.49	12.33	13.03	13.03	13.03	13.03	13.03
2. จ.น่าน	2.42	2.77	2.96	3.17	3.40	3.48	3.54	3.63	4.12	4.22	4.25	4.25	4.25	4.25
3. จ.นครปฐม	28.40	31.55	43.32	54.41	63.01	72.85	77.36	82.52	82.82	82.83	82.83	82.83	82.83	82.83
4. จ.สมุทรสงคราม	5.12	5.19	5.64	6.37	6.66	6.98	7.24	7.31	7.63	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93
5. จ.นครศรีธรรมราช	12.44	13.32	13.95	14.60	15.22	17.53	18.30	18.86	21.54	32.93	33.12	33.12	33.12	33.12



ก) บ่อบาดาลเอกชน ข) บ่อบาดาลราชการ ค) รวมเอกชนและราชการ

หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

รูปที่ 1.7-3 ปริมาณการสูบน้ำบาดาลเอกชน และราชการ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

4) ปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย

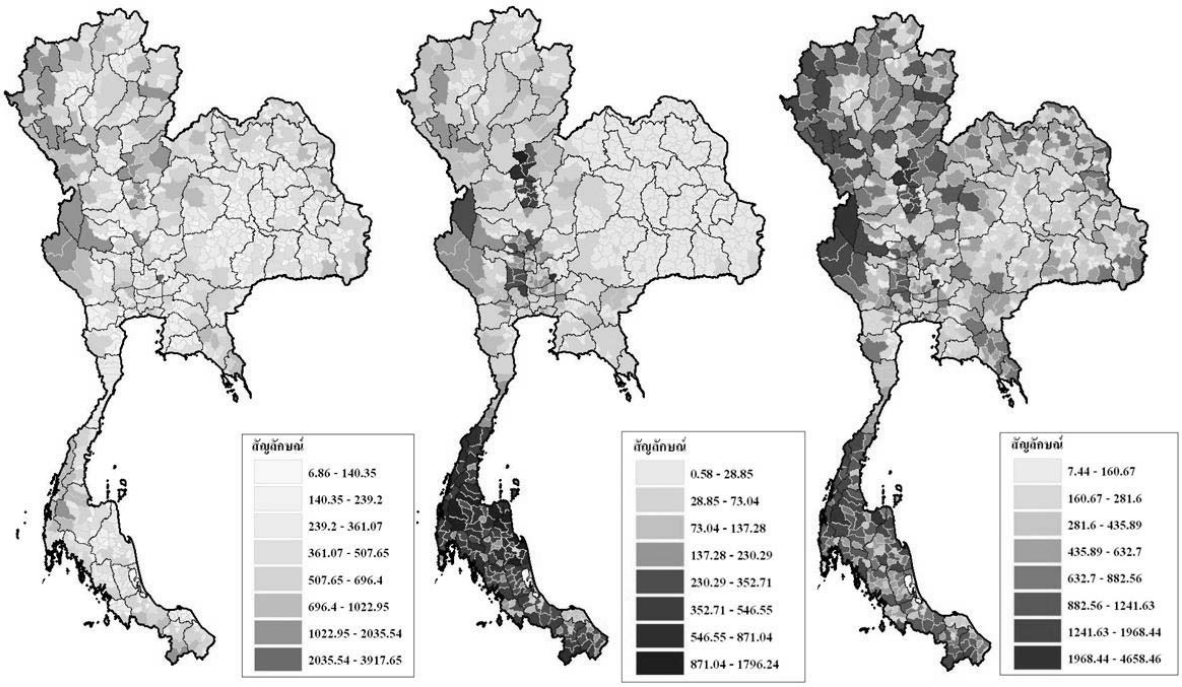
ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีปริมาณน้ำต้นทุนรวมทั้งสิ้น 338,520 ล้านลบ.ม./ปี โดยแบ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินหรือปริมาณน้ำท่า 336,795 ล้านลบ.ม./ปี และแหล่งน้ำบาดาล 1,725 ล้านลบ.ม./ปี สรุปปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-7 และแสดงปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-4 และสรุปปริมาณน้ำต้นทุนของจังหวัดเครือข่าย ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 ดังตารางที่ 1.7-8 สำหรับแนวโน้มของปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2541-2554 แสดงดังรูปที่ 1.7-5

ตารางที่ 1.7-7 สรุปปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย

ภาค	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	30,575	39,925	33,029	27,504	26,638	26,807	23,122	29,150	29,463	37,826	41,262	37,836	41,966	45,690
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	40,643	57,119	65,871	60,927	66,560	51,423	50,015	57,768	53,685	64,953	76,076	63,274	66,956	88,934
3. ภาคใต้	53,900	68,166	63,269	53,558	42,112	48,588	43,403	62,242	49,934	72,948	83,403	69,277	80,552	113,972
4. ภาคเหนือ	37,206	55,346	50,295	53,139	54,649	38,403	46,420	49,257	55,761	53,349	53,622	47,896	69,330	89,923
รวมทุกภาค	162,325	220,555	212,464	195,128	189,959	165,220	162,960	198,417	188,842	229,076	254,363	218,283	258,804	338,520

ตารางที่ 1.7-8 สรุปปริมาณน้ำต้นทุนของจังหวัดเครือข่าย

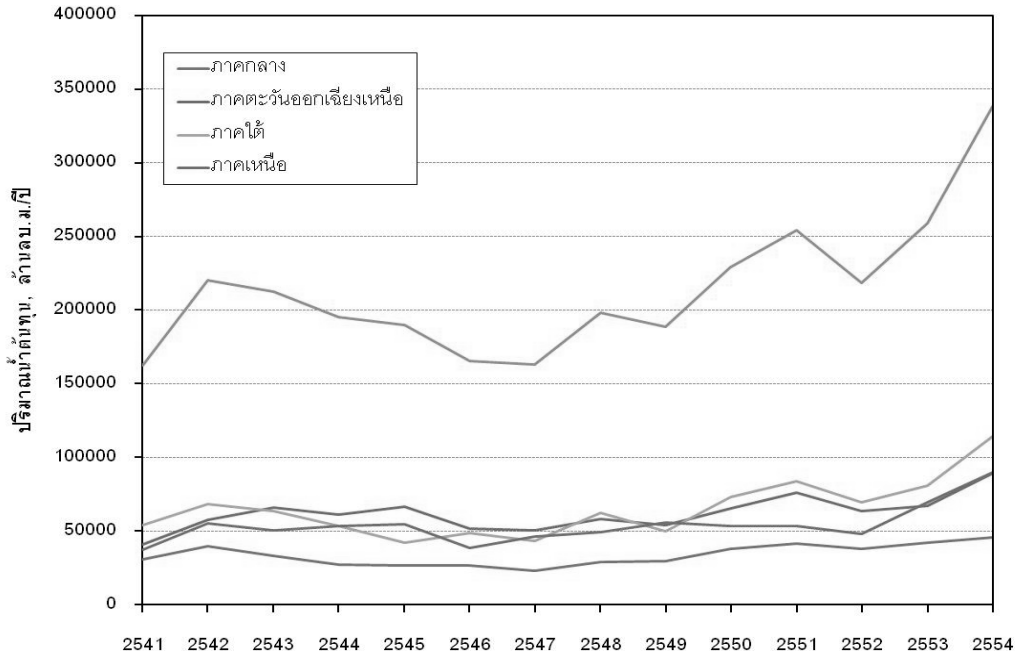
จังหวัด	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	1,267	1,416	1,160	1,106	938	1,032	894	1,087	1,241	1,434	1,634	1,564	1,654	1,921
2. จ.น่าน	3,150	4,643	4,387	4,991	4,209	3,163	4,513	4,511	4,427	3,702	5,039	3,391	6,154	8,533
3. จ.นครปฐม	512	685	505	498	387	447	365	510	460	607	668	650	832	761
4. จ.สมุทรสงคราม	111	132	95	94	75	88	71	91	74	126	104	111	130	111
5. จ.นครศรีธรรมราช	7,123	8,418	8,738	6,826	5,810	6,329	5,087	8,545	6,429	9,357	12,099	7,401	11,936	20,266



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 1.7-4 ปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย รายอำเภอ



รูปที่ 1.7-5 แนวโน้มของปริมาณน้ำต้นทุนของประเทศไทย

1.7.2 ความต้องการใช้น้ำ

1) ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภค

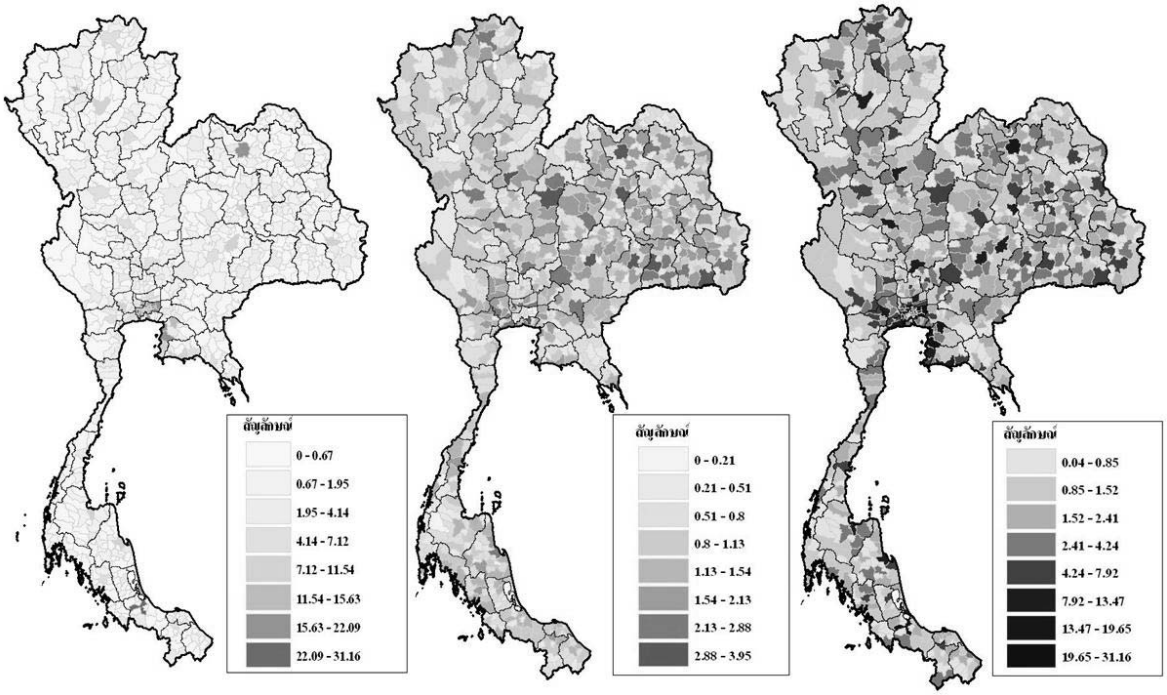
ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ประมาณ 2,527 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค รายภาค ได้ดังตารางที่ 1.7-9 และแสดงความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-6 สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย สรุปได้ดังตารางที่ 1.7-10

ตารางที่ 1.7-9 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค รายภาค

ภาค	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	1,192	1,205	1,213	1,288	1,313	1,331	1,295	1,311	1,327	1,339	1,352	1,368	1,381	1,388
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	467	469	468	520	522	525	515	519	521	526	529	548	550	532
3. ภาคใต้	210	215	217	236	239	246	248	251	253	263	271	277	272	279
4. ภาคเหนือ	276	277	276	314	313	314	309	310	310	313	318	330	331	328
รวมทุกภาค	2,145	2,165	2,174	2,358	2,387	2,416	2,366	2,391	2,412	2,442	2,470	2,523	2,534	2,527

ตารางที่ 1.7-10 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	13.63	14.43	14.73	18.61	19.06	19.40	18.82	19.98	20.72	21.13	22.11	23.02	24.03	24.22
2. จ.น่าน	10.15	10.19	10.09	11.02	11.07	10.95	10.86	10.81	10.80	10.79	10.75	10.74	10.72	10.84
3. จ.นครปฐม	19.03	20.92	21.06	24.01	24.28	24.49	23.57	23.82	24.12	24.74	24.97	26.60	27.89	27.85
4. จ.สมุทรสงคราม	5.92	5.86	5.84	5.99	6.01	5.96	5.58	5.57	5.55	5.50	5.49	5.46	5.44	5.42
5. จ.นครศรีธรรมราช	37.49	37.71	37.58	39.85	40.04	40.84	40.06	40.21	40.42	40.92	41.52	41.82	41.94	41.94



ก) ในเขตเทศบาล ข) นอกเขตเทศบาล ค) รวมใน และนอกเขตเทศบาล

หน่วย : ล้านลบ.ม./ปี

รูปที่ 1.7-6 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของประเทศไทย รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2554

2) ความต้องการใช้น้ำอุตสาหกรรม

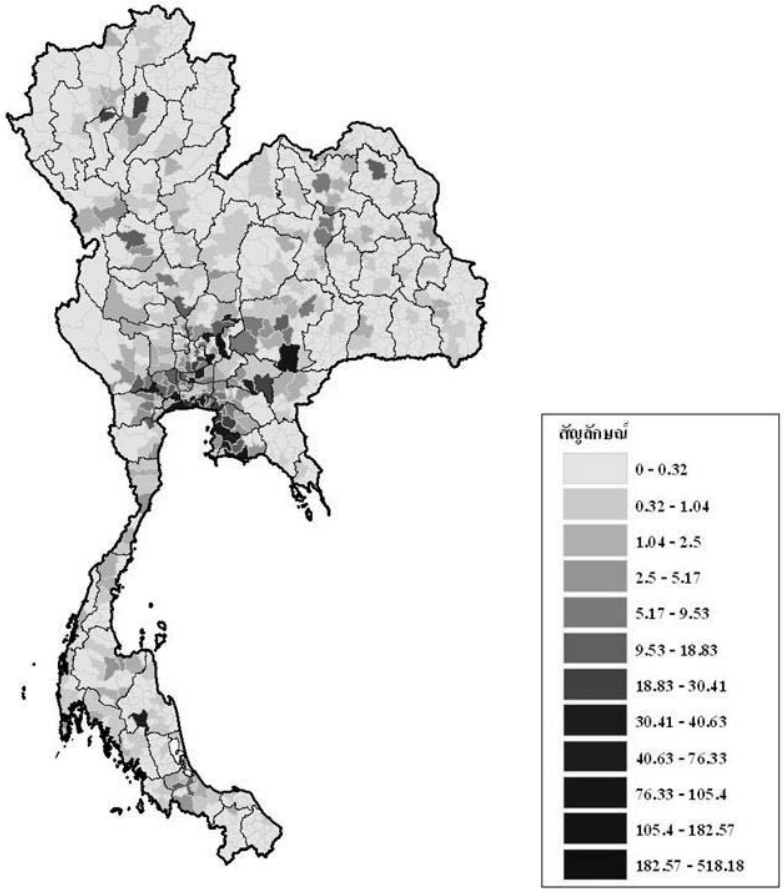
ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม ประมาณ 2,808 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายภาค ได้ดังตารางที่ 1.7-11 และแสดงความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-7 สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย สรุปได้ดังตารางที่ 1.7-12

ตารางที่ 1.7-11 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายภาค

ภาค	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	2,065	2,104	2,173	2,262	2,344	2,376	2,495	2,566	2,655	2,855	2,871	2,883	2,899	2,161
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	287	291	294	297	299	304	295	301	321	345	346	348	348	342
3. ภาคใต้	118	119	121	124	127	129	135	139	144	158	158	159	159	155
4. ภาคเหนือ	104	105	109	111	115	120	132	137	141	154	155	156	157	150
รวมทุกภาค	2,574	2,619	2,697	2,795	2,885	2,928	3,057	3,143	3,260	3,511	3,530	3,546	3,564	2,808

ตารางที่ 1.7-12 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมของจังหวัดเครือข่าย

ภาค	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	144.82	147.71	173.47	182.26	185.34	191.12	235.46	240.15	242.56	263.07	271.22	271.38	271.96	261.57
2. จ.น่าน	0.35	0.37	0.38	0.39	0.42	0.44	0.47	0.53	0.62	0.78	0.79	0.81	0.90	0.72
3. จ.นครปฐม	70.51	74.49	76.58	78.36	83.50	86.87	92.51	99.17	106.89	120.68	120.94	121.07	121.28	115.60
4. จ.สมุทรสงคราม	2.48	2.58	2.58	2.59	2.61	2.62	2.73	3.30	3.44	4.00	4.04	4.04	4.07	3.97
5. จ.นครศรีธรรมราช	77.17	77.30	77.65	77.80	78.03	78.30	78.77	79.13	80.00	82.44	82.48	82.49	82.49	82.06



รูปที่ 1.7-7 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม รายอำเภอ

3) ความต้องการใช้น้ำเกษตรกรรม

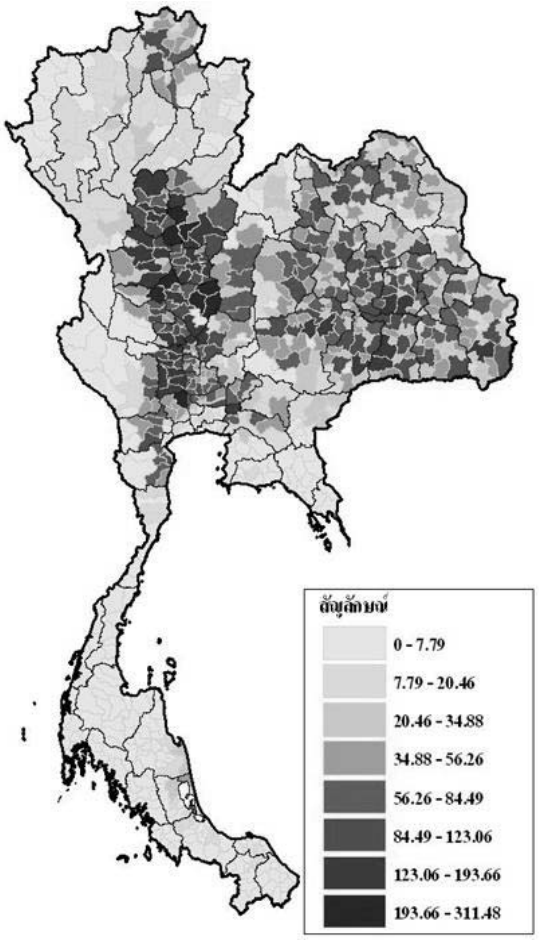
ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม ประมาณ 22,970 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายภาค ได้ดังตารางที่ 1.7-13 และแสดงความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-8 สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย สรุปได้ดังตารางที่ 1.7-14

ตารางที่ 1.7-13 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายภาค

ภาค	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	5,721	5,799	6,170	7,697	8,165	7,126	8,104	8,085	8,333	7,760	7,898	7,587	7,226	6,420
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11,200	11,045	9,237	9,704	8,457	10,189	9,791	9,543	10,538	9,682	10,080	9,431	10,301	8,820
3. ภาคใต้	539	601	609	676	596	511	737	685	753	474	641	715	428	399
4. ภาคเหนือ	6,666	6,375	6,899	7,347	6,817	7,360	7,256	7,167	7,143	7,951	8,070	8,197	8,540	7,331
รวมทุกภาค	24,126	23,820	22,915	25,424	24,036	25,185	25,888	25,481	26,768	25,867	26,688	25,931	26,495	22,970

ตารางที่ 1.7-14 สรุปความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมของจังหวัดเครือข่าย

จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำเกษตรกรรมรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	13.60	16.93	15.22	16.61	11.00	8.52	16.13	15.82	15.20	15.66	18.36	17.51	14.64	13.29
2. จ.น่าน	58.10	52.47	48.95	38.61	50.81	50.51	44.02	37.08	44.38	57.76	37.65	51.90	38.53	20.93
3. จ.นครปฐม	390.29	381.09	398.01	418.57	442.18	395.89	510.50	486.54	506.75	465.06	480.32	464.75	468.83	409.20
4. จ.สมุทรสงคราม	2.47	2.31	4.26	3.62	2.25	4.10	6.24	4.38	4.31	2.53	2.23	2.18	2.92	2.71
5. จ.นครศรีธรรมราช	108.99	134.91	145.73	199.15	143.64	155.83	222.36	242.51	195.93	109.69	169.07	200.33	116.40	99.56



รูปที่ 1.7-8 ความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม รายอำเภอ

4) ความต้องการใช้น้ำรวม

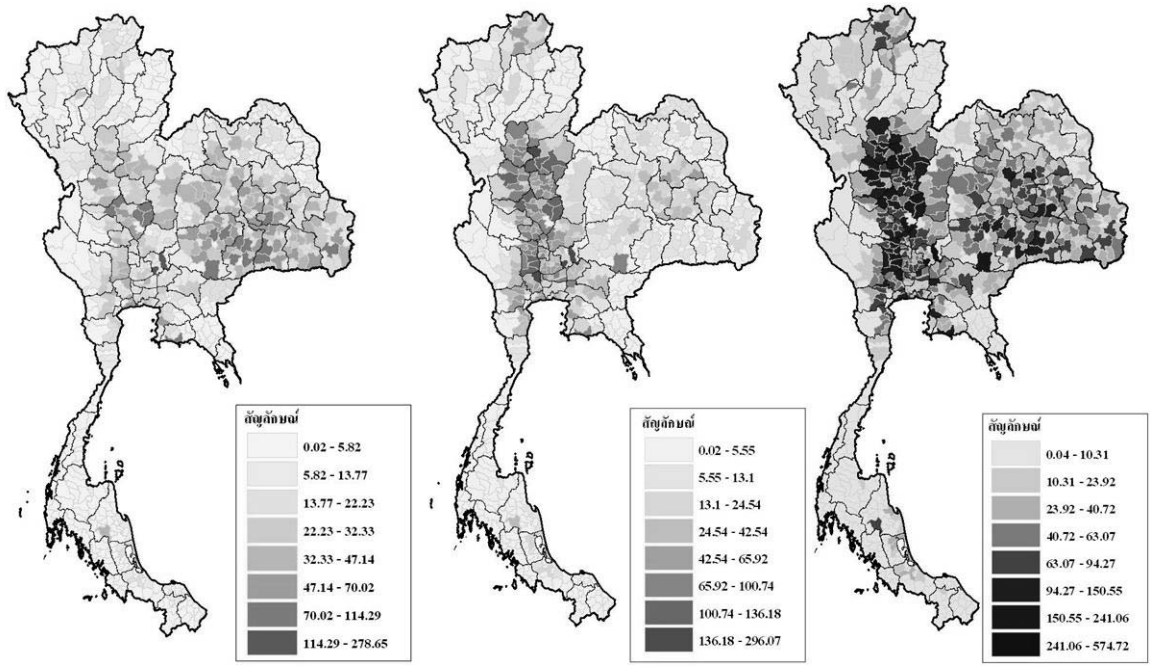
ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำรวม ประมาณ 28,305 ล้านลบ.ม./ปี สามารถสรุปความต้องการใช้น้ำรวม รายภาค ได้ดังตารางที่ 1.7-15 และแสดงความต้องการใช้น้ำรวม รายอำเภอ ดังรูปที่ 1.7-9 สำหรับความต้องการใช้น้ำรวมของจังหวัดเครือข่าย สรุปได้ดังตารางที่ 1.7-16 สำหรับแนวโน้มของความต้องการใช้น้ำของประเทศไทยแสดงดังรูปที่ 1.7-10

ตารางที่ 1.7-15 สรุปความต้องการใช้น้ำรวม รายภาค

ภาค	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. ภาคกลาง	8,978	9,108	9,556	11,247	11,822	10,833	11,894	11,962	12,315	11,954	12,120	11,838	11,507	9,969
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11,954	11,805	9,999	10,520	9,279	11,018	10,600	10,363	11,380	10,553	10,955	10,327	11,200	9,693
3. ภาคใต้	866	935	947	1,035	962	885	1,120	1,076	1,150	895	1,070	1,151	859	832
4. ภาคเหนือ	7,046	6,756	7,283	7,773	7,245	7,793	7,696	7,614	7,594	8,418	8,542	8,683	9,027	7,810
รวมทุกภาค	**28,845**	**28,604**	**27,786**	**30,576**	**29,308**	**30,529**	**31,311**	**31,015**	**32,440**	**31,820**	**32,688**	**32,000**	**32,593**	**28,305**

ตารางที่ 1.7-16 สรุปความต้องการใช้น้ำรวมของจังหวัดเครือข่าย

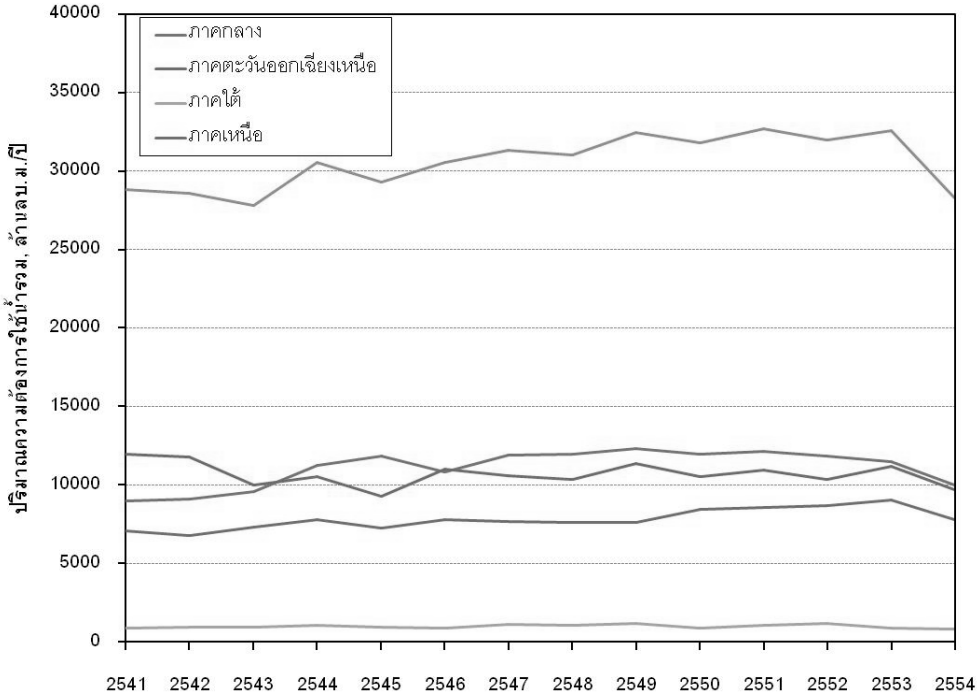
จังหวัด	ปริมาณการใช้น้ำรวมรายปี (ล้านลบ.ม./ปี)													
	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
1. จ.ระยอง	172.05	179.07	203.42	217.48	215.40	219.04	270.41	275.95	278.48	299.86	311.69	311.91	310.63	299.08
2. จ.น่าน	68.60	63.03	59.42	50.02	62.30	61.90	55.35	48.42	55.80	69.33	49.19	63.45	50.15	32.49
3. จ.นครปฐม	479.83	476.50	495.65	520.94	549.96	507.25	626.58	609.53	637.76	610.48	626.23	612.42	618.00	552.65
4. จ.สมุทรสงคราม	10.87	10.75	12.68	12.20	10.87	12.68	14.55	13.25	13.30	12.03	11.76	11.68	12.43	12.10
5. จ.นครศรีธรรมราช	223.65	249.92	260.96	316.80	261.71	274.97	341.19	361.85	316.35	233.05	293.07	324.64	240.83	223.56



ก) ฤดูฝน ข) ฤดูแล้ง ค) รายปี

หน่วย : ล้านลบ.ม.

รูปที่ 1.7-9 ความต้องการใช้น้ำรวม รายอำเภอ



รูปที่ 1.7-10 แนวโน้มของความต้องการใช้น้ำของประเทศไทย

1.8 สาระของเอกสาร

สาระของเอกสารวิชาการฉบับนี้ เสนอระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษา ในแต่ละกิจกรรมตามข้อกำหนดโครงการในรอบสามปี โดยแต่ละบทมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

- **บทที่ 1 บทนำ** กล่าวถึง ความเป็นมาและสภาพปัญหา วัตถุประสงค์ เป้าหมายและขอบเขตพื้นที่ศึกษา ขอบเขตการศึกษา แนวคิดของโครงการ แนวทางและวิธีการดำเนินงานโครงการ สถานการณ์น้ำและแนวโน้ม และเนื้อหาของรายงาน
- **บทที่ 2 ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการวิจัย** กล่าวถึง การพัฒนาข้อต่อกระบวนการวางแผนระดับจังหวัด ผลของการวางแผนร่วมมือด้านน้ำ ปัจจัยสนับสนุนและการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ
- **บทที่ 3 บทสรุป กล่าวถึง** การพัฒนาข้อต่อ กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด ปัจจัยสนับสนุน การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ บทเรียนและผลสำเร็จที่ได้
- **บทที่ 4 ข้อเสนอแนะ กล่าวถึง** การปรับแนวคิด การนำกระบวนการวางแผนระดับจังหวัดไปใช้ และปัจจัยสนับสนุนที่พึงมี

บทที่ 2
ผลการศึกษาและดำเนินการภายใต้โครงการวิจัย

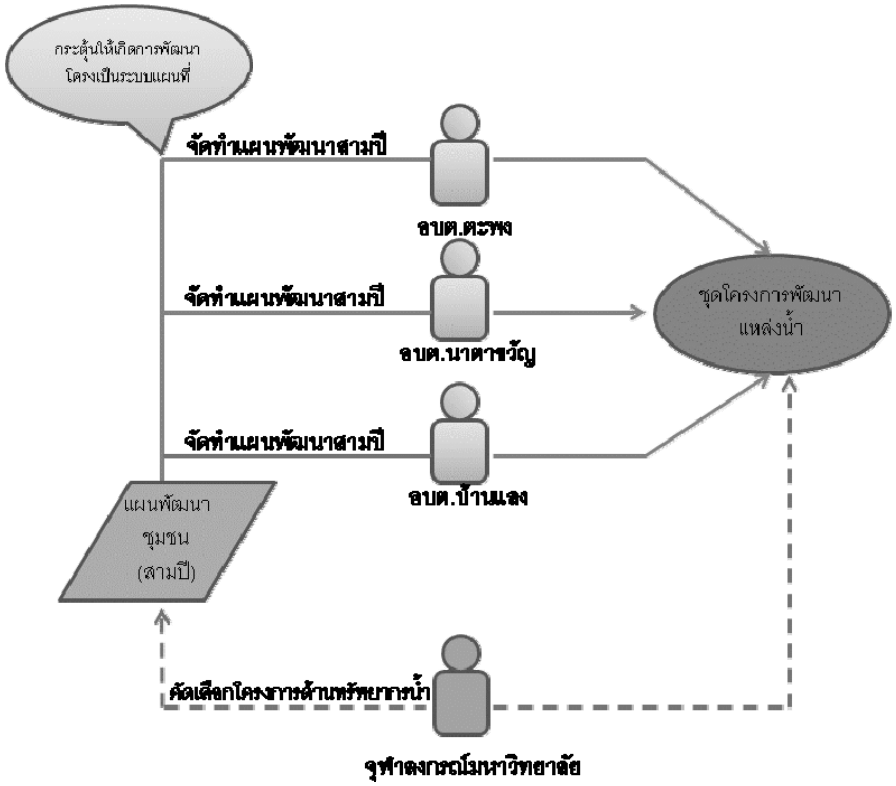
ผลการศึกษาและการดำเนินการภายใต้โครงการ ประกอบด้วย การพัฒนาข้อต่อ กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด ผลของการวางแผนร่วมมือด้านน้ำ ปัจจัยสนับสนุนทั้งระบบสารสนเทศ เครื่องมือ และการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ โดยมีเนื้อหาโดยสังเขปดังต่อไปนี้

2.1 การพัฒนาข้อต่อ

ในความพยายามเชื่อมการทำงานระหว่างหน่วยงานที่ต้องมีการทำงานข้ามขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ และภาระหน้าที่จำเป็นต้องสร้างกระบวนการหรือวิธีการในการส่งผ่านระหว่างหน่วยงานทั้งในแนวระนาบ และในแนวดิ่ง การอาศัยกลไกการบริหารจัดการเดิมของพื้นที่ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศเป็นแนวทางหนึ่งที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ และหน่วยงานกับหน่วยงาน โดยในการศึกษาได้ค้นพบแนวทางในการเชื่อมโยงในลักษณะ 4 ข้อต่อดังนี้

ข้อต่อที่ 1 การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยพิจารณาแผนพัฒนาสามปีของแต่ละอบต. (ตัวอย่าง:อบต.นาตาขวัญ อบต.บ้านแลง และอบต.ตะพง) โดย

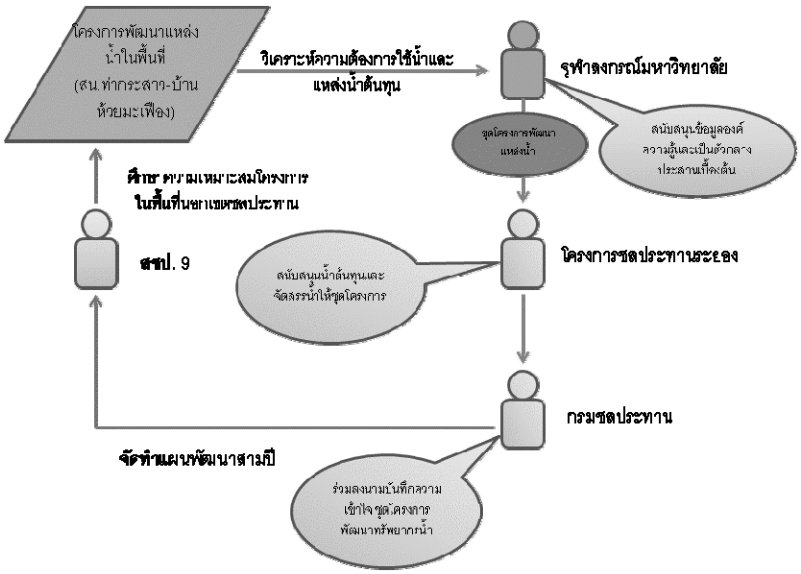
- การให้ความรู้แก่อบต. ในการจัดทำข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ สร้างความเข้าใจกิจกรรมการพัฒนาโครงการและสภาพกายภาพของพื้นที่และบัญชีน้ำและผังน้ำในพื้นที่อบต.
- การคัดเลือกโครงการด้านทรัพยากรน้ำร่วมกับอบต. ถึงความเชื่อมโยงของแผนโครงการและรูปแบบการจัดการโครงการด้านทรัพยากรน้ำร่วมกันระหว่างอบต.



รูปที่ 2.1-1 การส่งเสริมการพัฒนาโครงการและชุดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ข้อต่อที่ 2 การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ (ได้แก่ กรมชลประทาน และโครงการชลประทานระยอง)

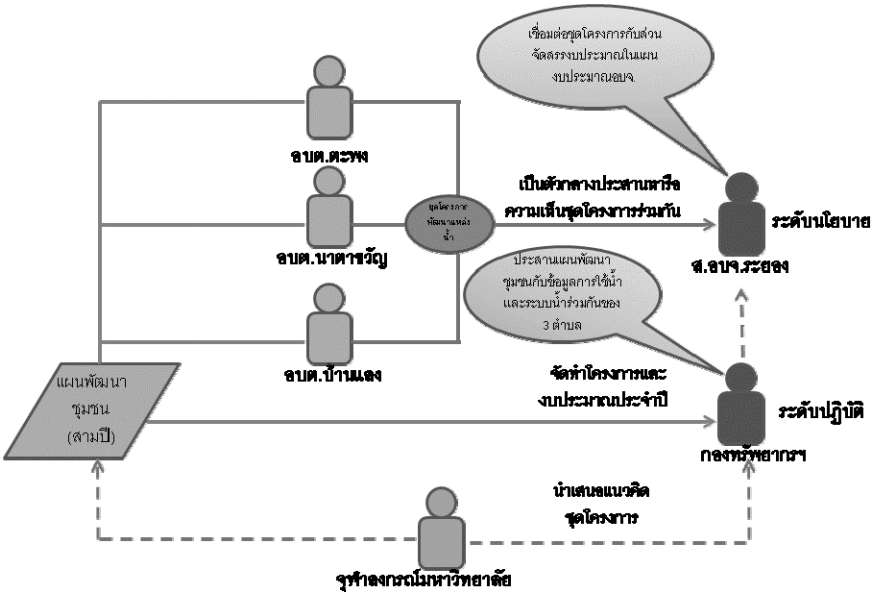
- ประสานข้อมูลการดำเนินงานกับโครงการชลประทาน(จากสำนักชลประทานที่ 9 โครงการระบบท่อส่งน้ำท่ากระสาว-ห้วยมะเฟือง และความเชื่อมโยงกับชุดโครงการของอบต.จะดำเนินงาน)
- เชื่อมโยงข้อมูลน้ำต้นทุนและความสามารถในการจัดสรรน้ำปริมาณน้ำเพื่อรองรับกิจกรรมการใช้น้ำในพื้นที่ชุดโครงการ
- ประชุมแนวทางในการจัดทำโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำนอกเขตชลประทานและรูปแบบของความร่วมมือในลักษณะของ “บันทึกความเข้าใจร่วมกัน” กับทางกรมชลประทาน



รูปที่ 2.1-2 การเชื่อมโยงกับหน่วยงานและหน่วยปฏิบัติในพื้นที่

<u>ข้อต่อที่ 3</u> เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบายและหน่วยปฏิบัติ

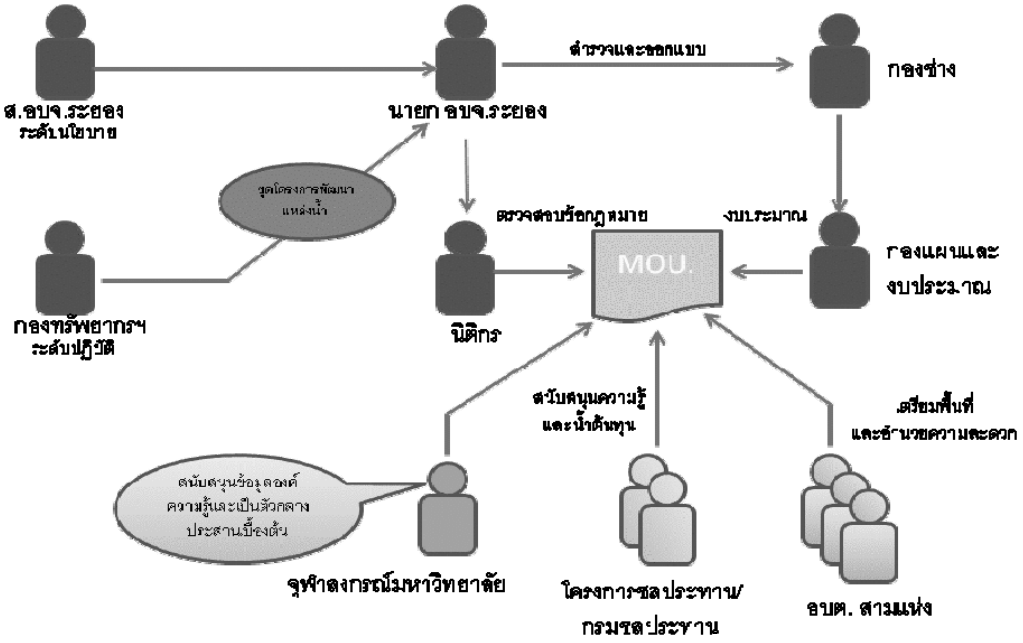
- ทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยดูแลนโยบายเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอชุดโครงการการพัฒนาทรัพยากรน้ำและงบประมาณ และกับหน่วยปฏิบัติของอบจ. เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติในรูปแบบชุดโครงการ



รูปที่ 2.1-3 เชื่อมโยงกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทั้งส่วนของหน่วยดูแลนโยบายและหน่วยปฏิบัติ

ข้อต่อที่ 4 การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ

- กำหนดบทบาทและหน้าที่ขององค์กร และจัดทำบันทึกความเข้าใจการพัฒนาชุดโครงการจัดการทรัพยากรน้ำ ท้ายพื้นที่ชลประทาน-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว-อ่างห้วยมะเฟือง ระหว่างกรมชลประทาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และกลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ บ้านแลง และตะพง
  1) กรมชลประทาน สนับสนุนเทคนิควิชาการในการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำที่ใช้ในการพัฒนาชุดโครงการฯ
  2) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาชุดโครงการฯ
  3) กลุ่มองค์การบริหารส่วนตำบล จัดเตรียมพื้นที่โครงการ อำนวยความสะดวก และสนับสนุนความช่วยเหลือตามที่ผู้พัฒนาโครงการ หรือทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดร้องขอ
  4) ภาควิชาการ



รูปที่ 2.1-4 การจัดทำบันทึกความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ

องค์ประกอบที่สำคัญของการปรับปรุงข้อต่อ

การปรับปรุงข้อต่อของกระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด มีดังนี้

<u>การพัฒนาศักยภาพคน</u> ต้องส่งเสริมและสร้างสมรรถนะให้มีความรู้ความเข้าใจหรือปรับปรุงการทำงานให้เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร ผ่านทางเครื่องมือหลากหลายรูปแบบ รวมถึงการใช้สารสนเทศเพื่อเสริมการทำงานในปัจจุบัน

<u>การจัดการข้อมูล</u> เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการนำมาประมวลเพื่อสร้างสารสนเทศ ซึ่งโดยทั่วไปเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งมีความลึกของข้อมูลในระดับจังหวัด, อำเภอ หรือตำบล แต่พื้นที่เป็นเขตปกครองเทศบาลหรือ อบต. ดังนั้นการพัฒนาองค์ประกอบนี้ต้องส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาข้อมูลขึ้นใช้โดยเฉพาะข้อมูลภูมิสารสนเทศซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และสร้างขึ้นเองได้ในพื้นที่

<u>การพัฒนาและใช้เครื่องมือ</u> เป็นองค์ประกอบที่ใช้พัฒนาข้อมูลและสร้างสารสนเทศขึ้นมา โดยในปัจจุบันเครื่องมือสารสนเทศได้มีการเผยแพร่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในลักษณะ “ฟรีแวร์” ทำให้การพัฒนาสารสนเทศขึ้นใช้เป็นไปได้ง่ายขึ้น (เครื่องมืออย่างง่ายอาจเริ่มต้นจากแผ่นกระดาษที่มีข้อมูลทั้งด้านแผนที่และสารสนเทศก่อนก็ได้)

<u>การจัดทำแผนงาน</u> (กระบวนการ ทรัพยากร ภูมิปัญญา) เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่แม้องค์กรจะมีองค์ประกอบในสามข้อแรกแล้ว แต่หากขาดแผนงานมาส่งเสริมการใช้ประโยชน์ ความต่อเนื่องในการพัฒนาสารสนเทศ และจะเป็นการเสียโอกาสสำหรับองค์กร แผนงานดังกล่าวครอบคลุมทั้งแผนงานจากหน่วยงานกลาง หน่วยงานในจังหวัด หน่วยงานของ อปท.)

ซึ่งการทำงานร่วมกันระหว่างข้อต่อทั้ง 4 โดยวางกรอบวัตถุประสงค์ร่วมกัน จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้เกิดการส่งผ่านการปฏิบัติระหว่างหน่วยงานเป็นการบูรณาการและขยายความศักยภาพของหน่วยงานในพื้นที่ให้สามารถรองรับการปฏิบัติที่ยืดหยุ่น, คล่องตัว และไม่จำกัดอยู่ในกรอบอำนาจหน้าที่เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติ เพราะภายใต้วัตถุประสงค์ในการพัฒนาพื้นที่ เป็นแนวคิดใหม่ในการบริหารจัดการที่แต่เดิมเป็นแยกและการกระจายอำนาจตามภาระหน้าที่ ซึ่งในภาวะความเสี่ยงใหม่ที่มีทั้งขนาดของปัญหา และกระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งจากภายในและภายนอก แนวคิดนี้จะมีความคล่องตัวและตอบโจทย์ปัญหาที่กำลังจะมาถึงได้ดีกว่าการบริหารเฉพาะภายใต้สายบังคับบัญชา

2.2 กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด

2.2.1 แนวทางการดำเนินงานการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด

1. คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2550 เห็นชอบแนวทางการขับเคลื่อนแผนพัฒนาจังหวัดและงบประมาณจังหวัดและกลุ่มจังหวัด ปีงบประมาณ ดังนี้

1.1 ให้ทุกจังหวัดดำเนินการขอจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์อยู่ดีมีสุข

1.2 ให้มีการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดและแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ

1.3 จัดกลุ่มจังหวัดเป็น 18 กลุ่มจังหวัด และทดรองนำร่องจัดทำแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดและแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ จำนวน 10 กลุ่มจังหวัด (จังหวัดฉะเชิงเทราไม่ได้เป็นจังหวัดทดรองนำร่องฯ)

2. กระทรวงมหาดไทยได้มีหนังสือที่ มท 0212.1/ว 4017 ลงวันที่ 26 พฤศจิกายน 2550 แจ้งแนวทางการเตรียมการจัดทำแผนพัฒนาและคำขอตั้งงบประมาณของจังหวัดและกลุ่มจังหวัด ดังนี้

2.1 ปรับยุทธศาสตร์จังหวัดและกลุ่มจังหวัดโดยการมีส่วนร่วมจากภาคีทุกภาคส่วน

2.2 ในการจัดระบบการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนจังหวัดในการจัดทำแผนพัฒนาและงบประมาณของจังหวัด/กลุ่มจังหวัด

2.3 ให้บูรณาการการทำงานร่วมกันของกลุ่ม/ฝ่ายในสำนักงานจังหวัด เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความพร้อมในการดำเนินงาน

3. แนวทางการเตรียมการในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด มีดังนี้

3.1 ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจกับส่วนราชการ ภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน อำเภอและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.2 จัดทำ/ปรับปรุงยุทธศาสตร์จังหวัดและกลุ่มจังหวัด

3.3 นำยุทธศาสตร์จังหวัดและกลุ่มจังหวัดประกับนโยบาย เป้าหมาย และทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระดับชาติกำหนดเป็นแนวทางพัฒนาจังหวัดและถ่ายทอดสู่พื้นที่ระดับอำเภอเพื่อกำหนดและจัดทำเป็นแนวทางการพัฒนาอำเภอ

3.4 อำเภอโดยคณะกรรมการระดับอำเภอพิจารณาจัดทำแผนพัฒนาอำเภอ 4 ปี ประกอบด้วยโครงการ ดังนี้

1. โครงการจากแผนชุมชนและปัญหาความต้องการในพื้นที่

2. โครงการที่ขอรับการสนับสนุนจากกระทรวง ทบวง กรม

3. โครงการที่ของบประมาณจังหวัด (รวมถึงโครงการจากแผนชุมชนตามแผนงานยุทธศาสตร์อยู่ดีมีสุข)

4. โครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขอรับการสนับสนุน (งบประมาณหมวดเงินอุดหนุน)

2.2.2 นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระดับชาติ

1. แนวคิดการพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักการ

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่ต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน

เงื่อนไขพื้นฐาน

จะต้องอาศัย ความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ

เป้าประสงค์/ผลที่ได้รับ

ให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (ใช้กรณีจากแผน 10)

2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2552 - 2555)

2.1 วัตถุประสงค์ในระยะแผนฯ 10

- สร้างโอกาสการเรียนรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม
- ปรับโครงสร้างการผลิตสู่การเพิ่มคุณค่าสินค้า/บริการ
- สร้างภูมิคุ้มกัน/ระบบบริหารความเสี่ยงให้ภาคเศรษฐกิจต่างๆ
- สร้างระบบแข่งขันการค้า/การลงทุนให้เป็นธรรม

- เสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร/ความหลากหลายทางชีวภาพ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- เสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศให้เกิดขึ้นในภาครัฐ เอกชน ประชาชน

2.2 เป้าหมายของการพัฒนาในแผนฯ 10

<u>ด้านคุณภาพคน ความเข้มแข็งชุมชนและสังคม</u>

- พัฒนาคนให้มีความสุขภาวะดี จิตใจ อารมณ์ กาย สติปัญญา มีความสมดุล เข้าถึงหลักศาสนา มีคุณธรรมนำความรอบรู้ มีสัมมาอาชีพ มีความมั่นคงในชีวิต
- พัฒนาชุมชนเข้มแข็ง สงบ สันติ และแก้ปัญหาความยากจนให้ชุมชนอยู่เย็นเป็นสุข

<u>ด้านเศรษฐกิจ</u>

- เศรษฐกิจมีคุณภาพโครงสร้างเศรษฐกิจมีความสมดุลมากขึ้น
- เสถียรภาพทางเศรษฐกิจ
- ความเป็นธรรมทางเศรษฐกิจ

<u>ด้านความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</u>

- รักษาความอุดมสมบูรณ์ของฐานทรัพยากร
- รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- วางรากฐานการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

<u>ด้านธรรมาภิบาล</u>

- มุ่งให้ธรรมภิบาลของประเทศในทุกภาคส่วนดีขึ้น
- สร้างองค์ความรู้ประชาธิปไตย

2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้

<u>พัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกัน</u>

- พัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีจิตใจดีงาม มีสำนึกสาธารณะ มีความพร้อมด้านปัญญา อารมณ์ ศีลธรรม
- พัฒนาสมรรถนะเพิ่มพูนความรู้ ทักษะแก่แรงงาน
- เร่งผลิตกำลังคน นักวิทยาศาสตร์/นักวิจัย
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและจัดการองค์ความรู้ทุกระดับ

<u>เสริมสร้างสุขภาวะคนไทยให้แข็งแรง</u>

- ปฏิรูประบบสุขภาพอย่างครบวงจร เน้นการป้องกัน การรักษาฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจ
- สร้างความมั่นคงด้านอาหารให้เพียงพอ ส่งเสริมการบริโภคที่ปลอดภัย
- สนับสนุนให้คนไทย ลด ละ เลิก พฤติกรรมสุ่มเสี่ยงทางสุขภาพ

<u>เสริมสร้างคนไทยอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข</u>

- เสริมสร้างครอบครัวให้เข้มแข็ง มีสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่น
- สร้างหลักประกันที่มั่นคงทางเศรษฐกิจที่หลากหลายทั่วถึง
- ขยายบริการสังคมแก่ผู้สูงอายุ ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส
- สร้างสภาพแวดล้อม การดำรงชีวิตที่ปลอดภัยน่าอยู่ สงบสุข

2.4 ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมเป็นฐานที่มั่นคงของประเทศ

<u>บริหารจัดการกระบวนการชุมชนเข้มแข็ง</u>

- ส่งเสริมการรวมกลุ่ม ร่วมคิด ร่วมทำ เปิดพื้นที่สาธารณะ จัดกิจกรรมเผยแพร่ครบวงจร
- ปรับปรุงกลไก กฎระเบียบให้เอื้อต่อการสร้างชุมชน

<u>สร้างความมั่นคง ของเศรษฐกิจชุมชน</u>

- สนับสนุนการรวมกลุ่มในรูปสหกรณ์และพัฒนาระบบเครือข่าย เชื่อมโยงสู่ตลาดภายนอก
- นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างสรรค์คุณค่าสินค้าและบริการ
- ส่งเสริมภาคการผลิตและบริการให้สร้างอาชีพ/การจ้างงานในท้องถิ่น

สร้างศักยภาพ ของชุมชนอยู่ร่วมกับทรัพยากรอย่างเกื้อกูล

- ส่งเสริมสิทธิชุมชน และการมีส่วนร่วมชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- สร้างกลไกและเครือข่ายร่วมชุมชน ปกป้องคุ้มครองทรัพยากร

2.5 ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน ปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพคุณค่าสินค้าบนฐานความรู้ความเป็นไทย

- ปรับโครงสร้างภาคเกษตร/ อุตสาหกรรม/บริการ
- พัฒนาปัจจัยสนับสนุนการปรับโครงสร้างการผลิต : บริหารองค์ความรู้โครงสร้างพื้นฐาน Logistic นโยบายการค้า การลงทุน ความร่วมมือระหว่างประเทศ

สร้างภูมิคุ้มกัน ระบบเศรษฐกิจ

- บริหารเศรษฐกิจส่วนรวมอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการออม
- เพิ่มทางเลือกระดมทุนในต่างประเทศ
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

สนับสนุนให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม และกระจายผลประโยชน์การพัฒนาอย่างเป็นธรรม

- ส่งเสริมการแข่งขันการประกอบธุรกิจอย่างเสรีและเป็นธรรม
- กระจายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสู่ภูมิภาคอย่างสมดุล
- เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบการเงินฐานราก
- ดำเนินนโยบายการคลังเพื่อส่งเสริมการกระจายรายได้

2.6 ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รักษาฐานทรัพยากรและความสมดุลของระบบนิเวศ

- พัฒนาระบบฐานข้อมูลและสร้างองค์ความรู้
- ส่งเสริมสิทธิชุมชนร่วมและการมีส่วนร่วมจัดการทรัพยากรฯ
- พัฒนาระบบจัดการร่วมเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรฯ

สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ปรับแบบแผนการผลิตการบริโภค เพื่อลดผลกระทบต่อฐานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
- พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อลดมลพิษ

พัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น

- จัดการองค์ความรู้ และสร้างภูมิคุ้มกัน
- สร้างนวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพ
- ส่งเสริมการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพสร้างความมั่นคงของภาคเศรษฐกิจชุมชน

2.7 ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศ ปฏิรูปกฎหมาย กฎระเบียบ

- ศึกษาทบทวนกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม
- สร้างความเข้มแข็งของกลไกบังคับใช้กฎหมาย

พัฒนาวัฒนธรรมประชาธิปไตย

- ปลูกฝังจิตสำนึกค่านิยมประชาธิปไตย
- พัฒนาภาวะผู้นำที่มีธรรมาภิบาล
- พัฒนาการเมืองให้โปร่งใส

รักษาและเสริมสร้างความมั่นคง

- พัฒนาศักยภาพกองทัพเพื่อการป้องกันประเทศ
- สนับสนุนการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม

สร้างภาคราชการ ให้มีธรรมาภิบาล

- พัฒนาระบบราชการให้ทันสมัย
- โปร่งใส มีประสิทธิภาพสูง มีธรรมาภิบาล
- พัฒนารัฐวิสาหกิจให้โปร่งใสพร้อมรับการตรวจสอบ

ธรรมาภิบาล ภาคเอกชน

- ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อผู้เกี่ยวข้องและสังคม

- สร้างความเข้าใจกับทุกภาคส่วนเกี่ยวกับการดูแลธุรกิจที่ดี

<u>สร้างความเข้มแข็งภาคประชาชน</u>

- ส่งเสริมการรวมกลุ่มสร้างเครือข่ายภาคประชาชนให้เข้มแข็ง
- สร้างความเข้มแข็งให้กลไกตรวจสอบภาคประชาชน
- สร้างวัฒนธรรมสันติวิธี

<u>กระจายอำนาจสู่ ภูมิภาค ท้องถิ่น ชุมชน</u>

- ปรับโครงสร้างกลไก การจัดสรรทรัพยากรให้ท้องถิ่น มีอำนาจตัดสินใจเพิ่มขึ้น
- ให้ท้องถิ่นรับผิดชอบจัดบริการสาธารณะตอบสนองความต้องการของประชาชน

2.2.3 **แผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด** มีความเป็นมาของการจัดทำดังต่อไปนี้

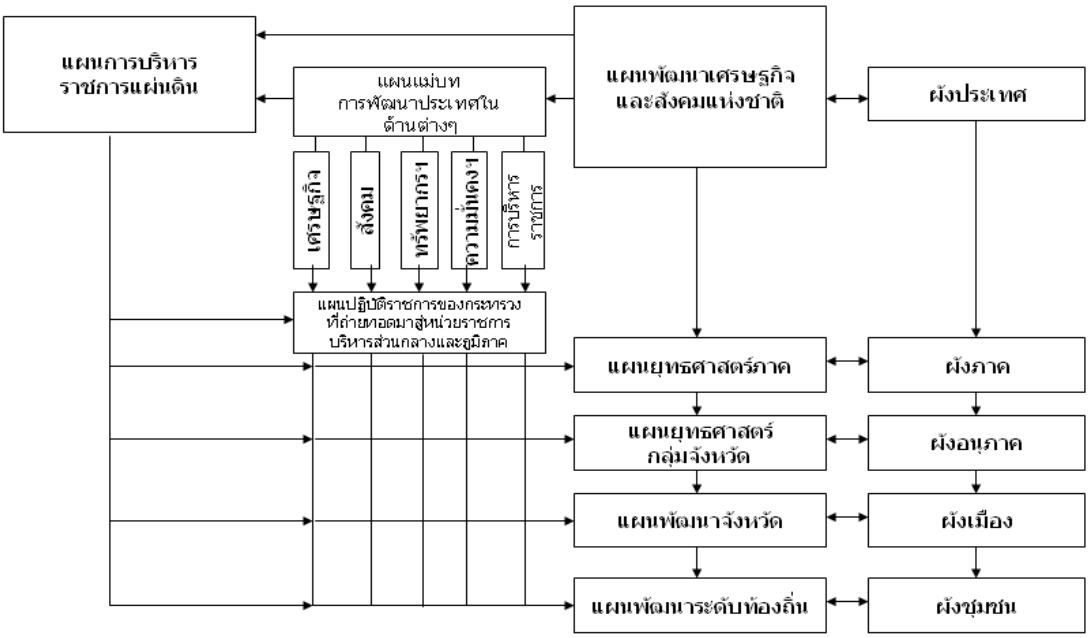
• เพื่อเป็นกรอบทิศทางการบริหารงานจังหวัดให้เป็นในลักษณะบูรณาการ ดังที่ได้ระบุไว้ใน พรฎ.ว่าด้วยการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ พ.ศ. 2551 มาตรา 6 ที่มุ่งเน้นให้มี

- การกำหนดแนวทางการดำเนินงานของทุกภาคส่วนในจังหวัดให้ไปสู่เป้าหมายที่มุ่งหวังร่วมกัน

- การบูรณาการ ยุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการ และทรัพยากรในจังหวัด ตลอดจนการประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในสังคมอย่างมีทิศทาง โดยมีผู้รับผิดชอบต่อผลของงานอย่างชัดเจน

• เพื่อให้มีแผนงานเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำคัญในการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีของจังหวัดที่จะสนับสนุนการผลักดันวาระแห่งชาติ (National Agenda) สู่ความสำเร็จ ควบคู่กับการบูรณาการเพื่อสร้างวาระระดับพื้นที่ (Area Agenda) การริเริ่มเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่ (Area Initiative)

แผนพัฒนาจังหวัด ซึ่งมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงรวมทั้งกรอบทิศทางให้สัมพันธ์กับนโยบายและแผนงานในระดับต่างๆ เช่น แผนการบริหารราชการแผ่นดิน แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ภาค และแผนยุทธศาตร์กลุ่มจังหวัด รวมถึงแผนพัฒนาระดับท้องถิ่นในจังหวัด ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 2.2-1 เป็นการเชื่อมโยงของแผนฯ ในประเทศทั้งหมด



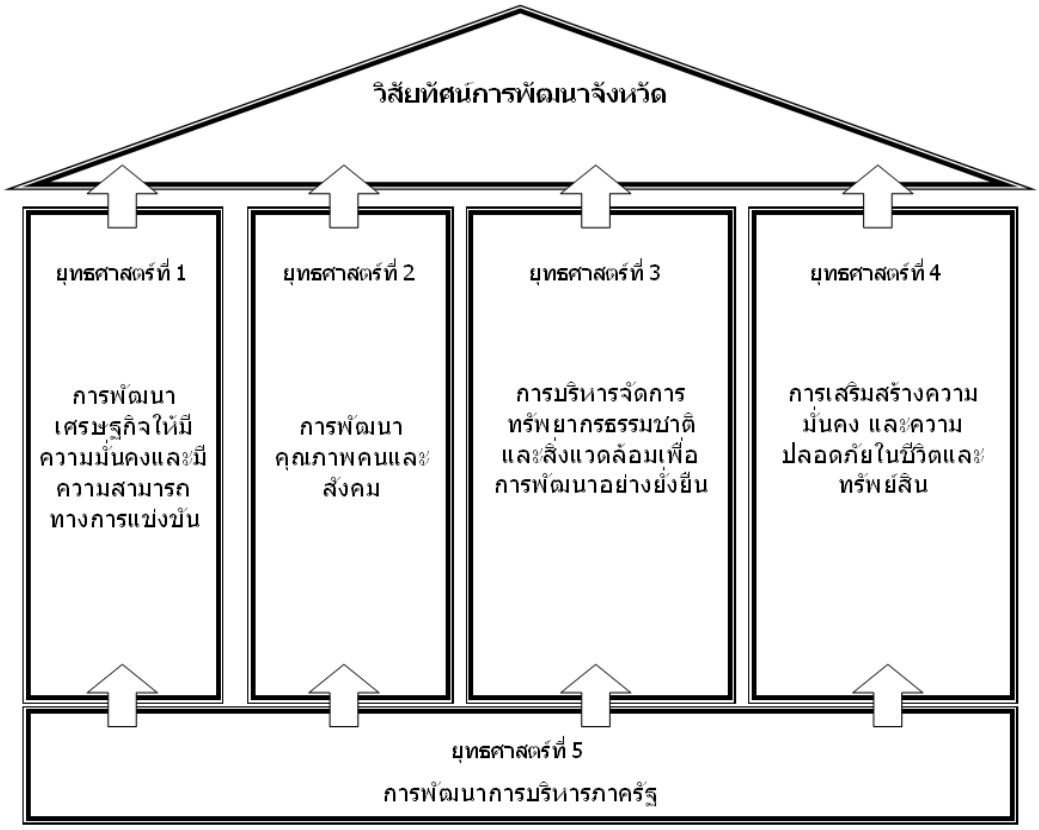
รูปที่ 2.2-1 การเชื่อมโยงกรอบทิศทางการพัฒนาจังหวัดให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนงานระดับต่างๆ

2.2.4 **การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์** (Strategic Issues)

ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ สิ่งที่ต้องได้รับการพัฒนา สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประเด็นหลัก ประเด็นที่สำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาดังรูปที่ 2.2-2 เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์

ประเด็นยุทธศาสตร์ ต้องพิจารณาจากวิสัยทัศน์และนโยบายหรือความจำเป็นเร่งด่วนจากภายนอก ความคาดหวังจากภาคส่วน (Stakeholder) ที่สำคัญ Strategic Issues หรือ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในด้านทรัพยากรน้ำและศักยภาพและความเป็นไปได้ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

คุณสมบัติที่ดีของยุทธศาสตร์ เป็นข้อความง่ายๆ ที่สามารถสื่อให้เห็นแนวทางที่หน่วยงานของจังหวัดจะต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของจังหวัด และกลุ่มจังหวัด มีความเชื่อมโยงในเชิงตรรกกะ (Logic) ระหว่างผลการวิเคราะห์ SWOT กับวิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ในการพัฒนาจะต้องคำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่ของงบประมาณ บุคลากร และเวลา รวมทั้งมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ



รูปที่ 2.2-2 ยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน

2.2.5 **กลยุทธ์** (Strategies)

กลยุทธ์เป็นสิ่งที่หน่วยงานจะทำหรือดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ เป้าประสงค์แต่ละประการจะต้องมีกลยุทธ์มาสอดรับ โดยกลยุทธ์เป็นภาพใหญ่ที่มองถึงสิ่งที่จะทำเองให้บรรลุเป้าประสงค์แต่ยังไม่ลงไปในรายละเอียดถึงขั้นของโครงการ กลยุทธ์แต่ละข้อจะต้องมีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ

แนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ ดำเนินการ แบบ Top - Down หรือ Bottom - Up ของโครงสร้างหน่วยงานรับผิดชอบจากวิสัยทัศน์จังหวัด ในแต่ละภาคส่วน (Stakeholders) หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร (เฉพาะกลุ่มที่สำคัญ) จากผลการวิเคราะห์ SWOT จากสิ่งที่ผู้ว่าราชการจังหวัดเปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะความคิดเห็นในการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ดังนั้นการกำหนดกลยุทธ์ ต้องประกอบด้วยเป้าประสงค์ ตัวชี้วัด และเป้าหมาย และต้องสามารถประเมินสถานะและสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งกลยุทธ์เป็นสิ่งที่หน่วยงานปฏิบัติจะต้องทำเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

2.3 ผลของการวางแผนร่วมมือด้านน้ำ

การวางแผนด้านน้ำในพื้นที่อาจเริ่มจากความต้องการของคนในพื้นที่ หรือเป็นนโยบายจากหน่วยงานทั้งระดับจังหวัดหรือส่วนกลาง แต่ควรมีการจัดกระบวนการให้การวางแผนทั้งสองระดับมีความสอดคล้องกัน มีความร่วมมือกัน และถ้าจะใช้กระบวนการวางแผนน้ำให้สามารถสอดคล้องกับการวางแผนพัฒนาจังหวัดได้ ก็จะทำให้เกิดความสอดคล้อง มีความร่วมมือและเป็นระบบมากขึ้น ในเอกสารนี้จะยกตัวอย่างของกระบวนการที่พัฒนาในพื้นที่จังหวัดระยองเป็นกรณีศึกษา

จากการที่โครงการได้พัฒนาข้อมูลระดับพื้นที่ในพื้นที่จังหวัดระยอง ทำให้ได้ภาพการพัฒนาแหล่งน้ำระหว่างพื้นที่ อบต.นาตาขวัญ, บ้านแลง และตะพง ที่มีลำน้ำคลองนาตาขวัญ-ห้วยมะเฟืองเป็นระบบน้ำเดียวกัน โดยระบบน้ำนี้มีน้ำต้นทุนส่วนหนึ่งมาจากท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย ซึ่งทั้งหมดมีความเชื่อมโยงกันแต่เป็นการทำโครงการโดยแยกกันนำเสนอแผน ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสมเพราะหากดำเนินการที่ต้นน้ำโดยไม่พิจารณาน้ำต้นทุน และผลกระทบกับพื้นที่ท้ายน้ำอาจนำไปสู่ความขัดแย้ง ดังนั้นการทำงานมามีลักษณะเป็นกระบวนการเชื่อมโยงกันโดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศ และการคำนวณความต้องการทรัพยากรน้ำ เป็นเครื่องมือในการหารือ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

(1) <u>หารือกับ อบต.ในพื้นที่เพื่อสร้างความเข้าใจจากแผนที่และการเชื่อมโยงแผน</u> ขั้นตอนนี้เป็นการหารือกับพื้นที่ถึงแนวทางที่เหมาะสมในการจัดทำแผนระหว่างอบต. เพื่อหารือและชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกันเป็นระบบน้ำและเกิดความร่วมกันในการพัฒนาโครงการ



จ่าเอกบำรุง จันทร์พิทักษ์
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง



คุณลำยอง ธรรมยิ่ง
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ



คุณทวีป แสงกระจ่าง

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลตะพง

รูปที่ 2.3-1 ปรึกษาหารือกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง นาตาขวัญ และตะพง

(2) <u>หารือกับโครงการชลประทานระยองเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของน้ำต้นทุน</u> เนื่องจากพื้นที่มีน้ำต้นทุนในช่วงหน้าแล้ง คือ น้ำที่ระบายจากท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย การนำแผนที่โครงการและการคำนวณความต้องการน้ำในพื้นที่รายเดือนไปหารือกับทางโครงการชลประทานระยอง เพื่อรับฟังความความคิดเห็นและความเป็นไปได้ในการจัดสรรทรัพยากรน้ำสำหรับพื้นที่



รูปที่ 2.3-2 ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำฯ โครงการชลประทานระยอง

(3) <u>หารือกับ อบจ.ระยอง ในการเชื่อมโยงการพัฒนาโครงการ</u> เนื่องจากการพัฒนาโครงการเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง อบต.ที่ต่างติดปัญหาในการที่ต้องดำเนินโครงการและงบประมาณได้เฉพาะในพื้นที่ ทำให้ต้องมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่ด้านจัดการงบประมาณ รวมถึงการประสานงานกับโครงการชลประทาน โดยหน่วยงานที่เหมาะสมระดับพื้นที่คือ อบจ.ระยอง ที่มีหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานปกครองระดับพื้นที่โดยตรง



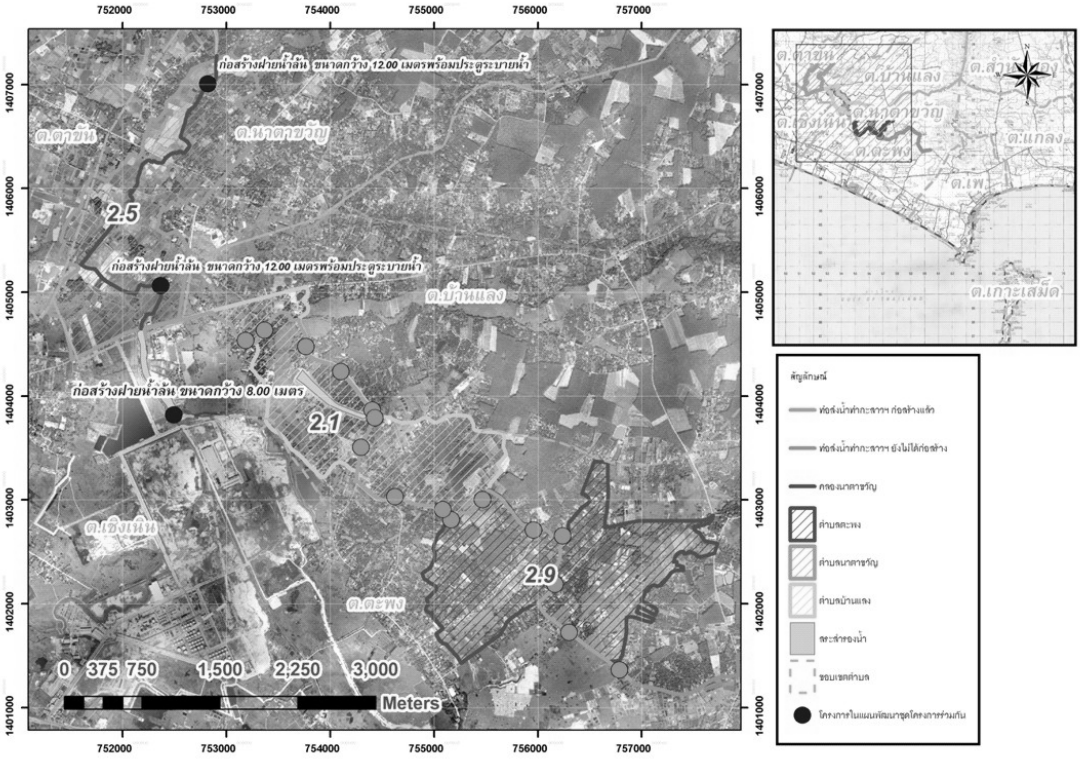

รูปที่ 2.3-3 ปรึกษาหารือกับรองนายก อบจ. และเจ้าหน้าที่กองทรัพยากรฯ จ.ระยอง

(4) <u>การทำบันทึกความเข้าใจร่วมกัน</u> เป็นขั้นตอนเสริมเพื่อยืนยันความเข้าใจรวมกันระหว่าง อบจ.ระยอง, อบต. (นาตาขวัญ, บ้านแลง และตะพง) และโครงการชลประทานระยอง เพื่อเป็นข้อสรุปภายหลังจากการหารือ และแจกแจงหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานภายใต้บันทึกความเข้าใจ



รูปที่ 2.3-4 การประชุมลงนาม MOU

(5) การวางแผนดำเนินการร่วม หลังจากทำข้อตกลงแล้ว ก็มีการพัฒนารูปแบบโครงการในรายละเอียด การแบ่งงาน และงบประมาณรับผิดชอบในแต่ละส่วน เริ่มจากการจัดสรรน้ำเหลือจากโครงการชลประทาน การปรับปรุงคลองและอาคารบังคับน้ำ (โดยอบจ ภายใต้การสนับสนุนด้านเทคนิคจากโครงการชลประทาน) การจัดเครื่องสูบน้ำและท่อต่อเข้าสู่แหล่งน้ำของชุมชน (โดยแต่ละอบต. ที่ระบบผ่าน) ในพื้นที่รับประโยชน์



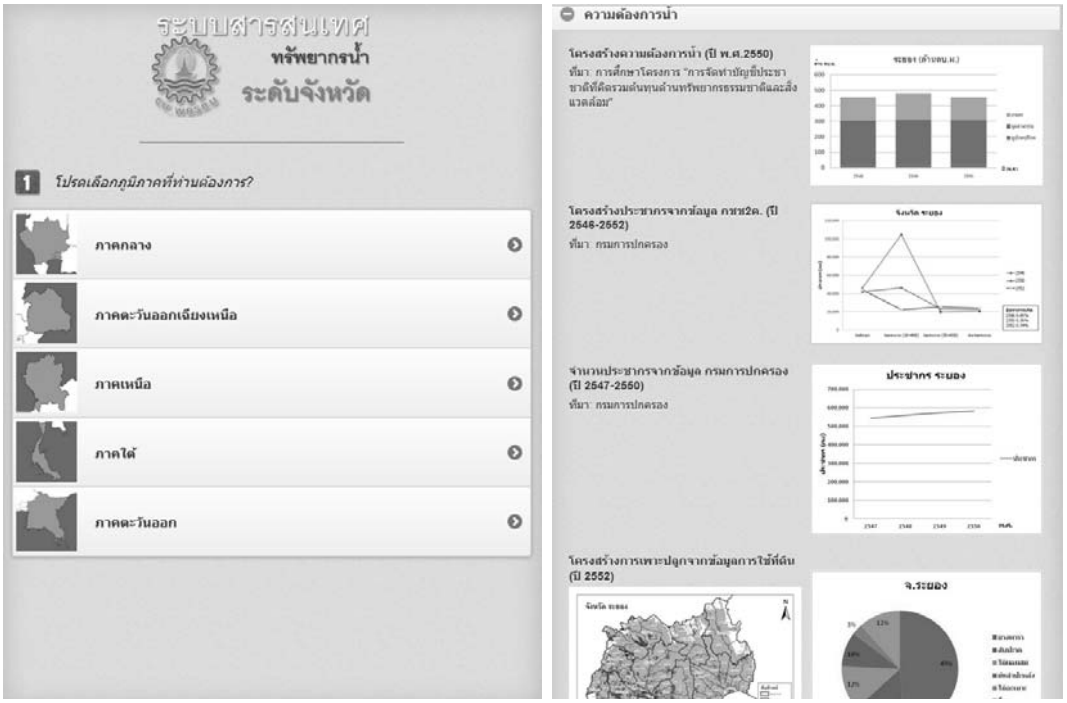
รูปที่ 2.3-5 ระบบน้ำ พื้นที่รับประโยชน์ และตำแหน่งโครงการที่พัฒนา

2.4 ปัจจัยสนับสนุน

แต่จากการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม ทำให้สถานการณ์และขนาดของการจัดการเปลี่ยนแปลงไปซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำส่วนใหญ่เริ่มเข้าสู่ข้อจำกัดของพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ดังนั้นการวางแผนที่มุ่งแก้ไขปัญหากำลังเข้าสู่ข้อจำกัดที่ตัวทรัพยากรน้ำ การปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้บริหารที่คำนึงถึงการพัฒนาระยะสั้นให้มาเป็นการวางแผนระยะกลางถึงระยะยาว จึงจำเป็นต้องแสดงภาพและชี้ให้เห็นถึงทิศทางการเติบโตและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการไม่มีการวางแผนเพื่อรองรับ โดยแนวทางของทางโครงการได้พัฒนารายงานสถานการณ์สรุปในรูปแบบการนำเสนอผ่านอุปกรณ์พกพา (tablet) เพื่อใช้เป็นสื่อในการหารือกับหน่วยงานจังหวัด



รูปที่ 2.4-1 เวปโครงการสำหรับ จังหวัดระยอง (ใน www.cuwater.org)



รูปที่ 2.4-2 รูปแบบ Tablet www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system/

ตัวอย่างของความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ในการวางแผนน้ำระดับจังหวัดดูได้จากหนังสือ ที่ ทส.๐๖๐๔.๒/๑๑๑๐ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องโอนเงินงบประมาณเพื่อเบิกจ่ายแทนกับโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๕๗-๒๕๖๐) ระดับจังหวัด ระยะเวลาดำเนินการ 180 วัน ของกรมทรัพยากรน้ำ ให้กระทรวงมหาดไทย เบิกจ่ายแทนใน 75 จังหวัด (เว้นจังหวัดกรุงเทพมหานครและสระแก้ว) เป็นงบประมาณจังหวัดละ 2 ล้านบาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากจังหวัดและกลุ่มจังหวัดในปี 2557-2560 เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง โดยผลลัพธ์ของโครงการต้องการทราบข้อมูล ความต้องการโครงการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งระดับพื้นที่ และการรวบรวมแผนงานโครงการที่เกี่ยวข้อง ของหน่วยงานในพื้นที่จังหวัด ได้แก่ (กรมชลประทาน, กรมทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมโยธาธิการและผังเมือง และกรมเจ้าท่า) โดยลักษณะการรวบรวมข้อมูลต้องการให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System ที่เป็น Shape Files นอกจากนี้ยังให้มีการจัดกิจกรรมการประชุมระดับตำบล, อำเภอ และจังหวัด เพื่อปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าโครงการที่หน่วยงานราชการจะดำเนินการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นหรือไม่ จากเนื้อหาโดยสรุปหนังสือ ที่ ทส.๐๖๐๔.๒/๑๑๑๐ เห็นถึงความพยายามที่หน่วยงานส่วนกลางต้องการทราบถึงความต้องการที่ลงลึกถึงระดับพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

ความพยายามเชื่อมโยงกันแบบการข้ามหน่วยงาน (Cross-Functional) ของหน่วยงานส่วนกลาง เป็นการประสมประสานข้ามหน้าที่งาน ความสามารถในการดึงทรัพยากรผนวกเข้าด้วยกันจากหน้าที่ที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างสมรรถภาพในด้านความแตกต่าง โดยเป็นการใช้ความสามารถตั้งเป็นคณะทำงานข้ามหน้าที่ชั่วคราว ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับคณะกรรมการ(Committee) เข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน, พัฒนาความคิดใหม่ๆ ร่วมมือกันแก้ปัญหาและทำโครงการที่ซับซ้อน คณะทำงานข้ามหน้าที่ ต้องการเวลามากเพื่อสมาชิกจะต้องเรียนรู้งานที่แตกต่าง ซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการสร้างความไว้ใจ และสร้างการทำงานเป็นคณะทำงาน เนื่องจากแต่ละคนมาจากภูมิหลังที่แตกต่างกัน เทียบได้กับการตั้งคณะทำงานเพื่อทำการบูรณาการแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ 4 ปี โดยการวางวัตถุประสงค์หลักไปที่การจัดการทรัพยากรน้ำ และ

นำเนื้อหาดังกล่าวไปเชื่อมโยงแผนการทำงานระหว่างหน่วยงาน โดยอาศัยการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นสื่อกลาง

คณะทำงานโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและ
พัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง

องค์ประกอบคณะกรรมการ

1. รองผู้ว่าราชการจังหวัด	ประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการโครงการชลประทานระยอง	กรรมการ
3. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	กรรมการ
4. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง	กรรมการ
5. ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดระยอง	กรรมการ
6. ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9 ระยอง	กรรมการ
7. หัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง	กรรมการ
8. ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขาระยอง	กรรมการ
9. หัวหน้าสำนักงานจังหวัดระยอง	กรรมการและเลขานุการ
10. หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสำนักงานจังหวัดระยอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
11. ผู้อำนวยการส่วนทรัพยากรน้ำสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

1. กำหนดแนวทางในการจัดทำโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
2. ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดระยอง แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด
3. ดำเนินการตามที่ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง มอบหมาย

ที่มา : คำสั่งจังหวัดระยอง วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2556

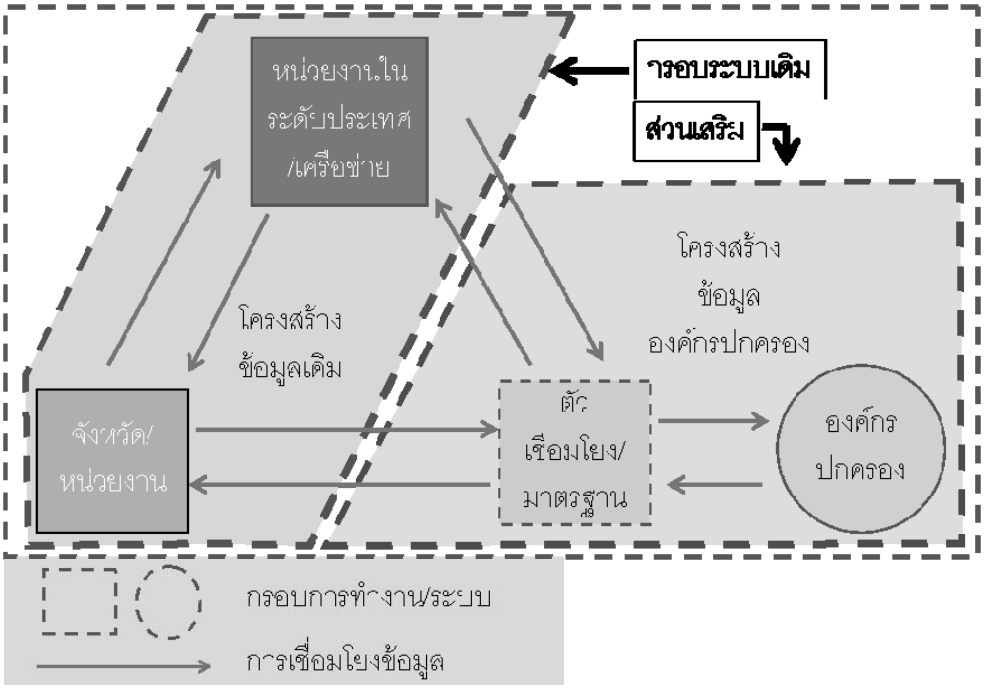
รูปที่ 2.4-3 โครงสร้างคณะทำงานของจังหวัดระยอง

2.5 การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ภายใต้การทำงานโครงการได้ให้ความสำคัญในการส่งต่อความรู้และกระบวนการต่อเครือข่ายมหาวิทยาลัยเพื่อนำแนวทางไปผลักดันให้พื้นที่จังหวัดของเครือข่ายสามารถดำเนินการและพัฒนาองค์ความรู้และกระบวนการที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ นอกจากการถ่ายทอดความรู้ให้เครือข่ายการให้ความรู้กับพื้นที่ซึ่งในที่นี้คือจังหวัดระยองเพื่อให้เป็นต้นแบบกระบวนการและแนวคิดในการขยายการทำงานด้านการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด

การเชื่อมโยงในลักษณะโซ่อุปทาน หรือ ห่วงโซ่อุปทาน หรือ เครือข่ายลอจิสติกส์ คือ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการหรือการจัดการ จากผู้จัดการไปยังผู้รับบริการ ในการศึกษาสามารถเทียบเคียงกับแนวคิดนี้ โดยปรากฏเป็นการส่งผ่านระหว่างพื้นที่กับพื้นที่, พื้นที่และหน่วยงาน, เครือข่ายกับพื้นที่, เครือข่ายกับหน่วยงาน และเครือข่ายกับเครือข่าย โดยเป็นการส่งผ่านข้อมูล,

องค์ความรู้ และกระบวนการผ่านทางการหารือ การนำเสนอข้อมูล และการใช้สื่อสารสนเทศ เช่น ภาพแผนที่, ระบบ web เป็นต้น



รูปที่ 2.5-1 การพัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กับส่วนกลาง



รูปที่ 2.5-2 เพจข้อมูลพื้นที่จังหวัดระยอง (www.cuwater.org)

ในการสร้างเครือข่ายกับมหาวิทยาลัย ทางทีมงานโครงการได้พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศนำเสนอผ่านเว็บเพจ เพื่อให้ทางเครือข่ายใช้เป็นสื่อกลางในการพูดคุยกับทางพื้นที่จังหวัดของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ทางโครงการยังได้จัดให้มีการอบรมหารือกับเครือข่ายในการพัฒนาการคำนวณความต้องการใช้น้ำ การจัดหาน้ำ การใช้น้ำ และสถานการณ์น้ำปัจจุบันการวางแผนน้ำจังหวัดและชุมชนรวมถึงงานวิจัยเสริม ซึ่งประกอบด้วย การจัดการไฟล์ข้อมูล TRMM การพัฒนาแบบจำลองความต้องการน้ำ และการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการวางแผนน้ำจังหวัด การเสริมสร้างศักยภาพของเครือข่ายมหาวิทยาลัยทำให้เครือข่ายดังกล่าวสามารถเสริมความแข็งแรงของเครือข่ายเพื่อเป็นพี่เลี้ยงในการวางแผนและดำเนินการด้านน้ำทั้งในระดับชุมชนและจังหวัดได้เองต่อไป



รูปที่ 2.5-3 การประชุมกับทางเครือข่ายมหาวิทยาลัย

ในส่วนการเสริมสร้างศักยภาพระดับพื้นที่ ทางโครงการได้นำเสนอข้อมูลจากระบบและหารือกับทางอบต. และอบจ. ในพื้นที่การส่งเสริมการใช้ข้อมูลสารสนเทศ และการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศ โดยโปรแกรมที่ใช้และพัฒนาข้อมูลมาจากเป็นโปรแกรมประเภท freeware เพื่อให้ง่ายต่อการเผยแพร่ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ใช้แผนที่สารสนเทศเพื่อประกอบกับการนำเสนอรายงานต่างๆ เช่น รายงานภัยแล้ง รายงานเสนอของบประมาณในการพัฒนาโครงการด้านทรัพยากรน้ำ เป็นต้น



รูปที่ 2.5-4 อบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด GPS

บทที่ 3
บทสรุป

3.1 การพัฒนาข้อต่อ

ในการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นหลายโครงการโดยเฉพาะเมื่อโครงการมีขนาดใหญ่ขึ้นไม่สามารถทำให้เกิดผลได้โดยอาศัยเขตองค์กรปกครองใดเขตการปกครองหนึ่ง เนื่องจากระบบน้ำเป็นระบบใหญ่เชื่อมโยงหลายพื้นที่ แต่ด้วยข้อจำกัดที่พื้นที่ต้องจัดหาหรือใช้งบประมาณเพื่อพื้นที่เท่านั้น การจะทำให้เกิดโครงการที่ข้ามพ้นปัญหาเขตปกครองจำเป็นต้องฉายภาพที่กว้างกว่าของเขตปกครองและจำเป็นจะต้องระดมความร่วมมือจากหลายองค์กรปกครองจึงจะสำเร็จ การให้แต่ละพื้นที่ได้เห็นถึงความเชื่อมโยงของระบบน้ำ การพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่ให้รับและส่งทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ร่วมกัน การระดมทรัพยากรจากหน่วยงานที่ทำงานข้ามพื้นที่ได้ อย่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองและการทำความเข้าใจระหว่างพื้นที่และโครงการชลประทานระยอง ได้สร้างรูปแบบการวางแผนร่วม (collaborative planning) ใหม่ในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และการนำเสนอบทบาทหน้าที่ใหม่ที่ไม่ขัดกับกฎระเบียบที่ควบคุมอยู่ และพัฒนาเป็นชุดโครงการ “ท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย-คลองนาตาขวัญ-ท่ากระสาว”

3.2 กระบวนการวางแผนระดับจังหวัด

การวางแผนด้านน้ำในระดับจังหวัดควรดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดหรือ กลุ่มจังหวัด เพื่อให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาในพื้นที่ ซึ่งจะมีภาพทางเลือกในการพัฒนา (เช่น การพัฒนาการท่องเที่ยว การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ การพัฒนาอุตสาหกรรม ฯลฯ ในพื้นที่ต่างๆ) การจัดทำแผนดังกล่าวควรมีพื้นฐานจากฐานข้อมูลและแผนชุมชนที่จัดทำขึ้นจากระดับอบต. เข้ามาร่วม ข้อมูลและแผนงาน โครงการที่ใช้ควรมีการสนับสนุนจากทั้งหน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานระดับจังหวัด และการจัดทำข้อมูลระดับตำบลขึ้นมาประกอบ โดยมีจังหวัดเป็นกลไกจัดการ (clearing house) และมีคณะผู้ประสานงาน (ในลักษณะข้อต่อ) ซึ่งถ้ามีระบบสารสนเทศเชิงแผนที่ช่วยก็จะทำให้การดำเนินการมีความสะดวกขึ้น การจัดทำแผนอาจเริ่มเลือกจากประเด็นที่มีความสำคัญและเห็นประโยชน์ร่วม (เช่น การแก้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่สามตำบลร่วม เป็นต้น) และภายใต้ทรัพยากรที่มีเพื่อให้เกิดความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมทำ การใช้ทรัพยากรร่วม และการดูแลรักษาร่วมหลังโครงการ

ในการวางแผนระดับจังหวัดสามารถดำเนินการได้บางจังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม, นครศรีธรรมราช และจังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีลักษณะของปัญหารวมศูนย์การแก้ปัญหาอยู่ที่จังหวัด ได้แก่ อำนาจการตัดสินใจ, หน่วยงาน และงบประมาณ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใช้ผลักดันกระบวนการภายใต้โครงการที่ทางจังหวัดพัฒนาขึ้นหรือได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภายนอก เช่น โครงการกำจัดผักตบชวาของจังหวัดนครปฐม, โครงการฟื้นฟูระบบลำประโดงจังหวัดสมุทรสงคราม และโครงการป้องกันน้ำท่วมของจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นต้น

ในบางจังหวัดที่เป็นพื้นที่ศึกษาก็มีปัญหาการผลักดันเป็นไปได้ยาก (เช่นจังหวัดระยอง และน่าน) เนื่องจากเพราะปัจจัยที่การเปลี่ยนตัวผู้บริหาร, ข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ และหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบไม่ได้อยู่ใต้การบังคับบัญชาของจังหวัด ทำให้การตอบสนองของจังหวัดต่อแนวคิดการพัฒนาโครงการด้านทรัพยากรน้ำ เป็นมุมมองนอกเหนือหน้าที่รับผิดชอบ หรือเป็นเรื่องที่รอการสนับสนุนหรือการวางแผนจากหน่วยงานภายนอกมากกว่า ซึ่งเป็นปัญหาที่เหนือกว่าความสามารถของทางทีมงานจะผลักดันกระบวนการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ประเด็นในการวางแผนจะได้เป็นเรื่องบางประเด็นและกับบางพื้นที่ในจังหวัดแทน

3.3 ปัจจัยสนับสนุน

เพื่อส่งเสริมการทำงานอย่างมีระบบการเตรียมข้อมูลพื้นฐานในการทำงานภายใต้ปัญหาต่างๆ จะช่วยให้มีกรอบหรือมิติการมองปัญหาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ลดความสับสนในเนื้อหาหรือลำดับความสำคัญ รวมถึงสามารถประเมินถึงขนาดปัญหาเบื้องต้น ซึ่งโครงการได้จัดทำข้อมูลทางกายภาพ, ความต้องการน้ำ และการจัดสรรน้ำ เพื่อใช้เป็นฐานในการหารือการพัฒนาแผนทรัพยากรน้ำ โดยพัฒนาให้สามารถแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์พกพา (tablet) ในเว็บเพจ www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็เป็นปัจจัยสนับสนุนหนึ่งที่มีความสำคัญ จึงควรมีกระบวนการเสริมสร้างความรู้ และทักษะในลักษณะทำไปเรียนไป โดยเฉพาะเมื่อนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้

3.4 การสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

ในส่วนงานสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ ทางโครงการได้มีการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศโดยนำเสนอผ่านเว็บเพจเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการพูดคุยกับทางพื้นที่ของจังหวัด

นอกจากนี้ได้มีการจัดอบรม การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับทางเครือข่าย หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้สามารถดำเนินการเป็นพี่เลี้ยงให้กับชุมชนและจังหวัดในระดับพื้นที่ได้ต่อไป

กิจกรรมดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของเครือข่ายมหาวิทยาลัยและองค์กรภาคประชาชนในการขยายผลการนำผลวิจัยและงานวิชาการไปประยุกต์แก้ไข และวางแผนน้ำในระดับชุมชน อปท. และจังหวัดได้ในอนาคต

3.5 บทเรียน และผลสำเร็จที่ได้

ในการทำงานภายใต้โครงการตลอดสามปีนั้น บทเรียนที่สำคัญคือ การทำความเข้าใจพื้นที่ในมุมมองของพื้นที่ และนำเหตุผลทางวิชาการไปสนับสนุนหรือให้ความคิดเห็นในมุมมองที่ยังขาดการสนับสนุน โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลเนื่องจากกิจกรรมในพื้นที่ บ่อยครั้งกำหนดโดยความรู้สึกที่พื้นที่สัมผัสได้ในระยะสั้น บ่อยครั้งลืมพิจารณาถึงรากฐานหรือสาเหตุที่เกี่ยวเนื่องทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นเพียงเหตุการณ์ มากกว่าการวางแผนเป็นภาพรวม เป็นระยะกลางถึงระยะยาว

การผลักดันให้พื้นที่ใช้ข้อมูลและพัฒนาการวางแผนระดับจังหวัดอย่างมีกระบวนการ บางจังหวัดอาจทำได้ยากเนื่องจากจังหวัดมีภาระงานที่หลากหลาย การที่จะให้จังหวัดให้ความสนใจในกิจกรรมการวางแผนทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมที่ทางจังหวัดให้ความสนใจเป็นฐานเพราะจังหวัดมีระยะเวลาของผู้บริหารที่ไม่แน่นอนทำให้ต้องเลือกกิจกรรมที่ผลักดันให้สำเร็จได้สั้นเป็นกิจกรรมต้นๆ ในการดำเนินการ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ชัดเจนของจังหวัด และเป็นบทเรียนสำคัญในการจับประเด็นในการทำงานร่วมกับจังหวัด

การที่พื้นที่ได้ใช้ข้อมูลกายภาพ เช่น แผนที่ โปรแกรมจัดเก็บพิกัดผ่านมือถือ และซอฟท์แวร์สารสนเทศภูมิศาสตร์ แบบไม่มีค่าใช้จ่าย (free ware) ทำให้พื้นที่มองเห็นและเข้าใจกายภาพของพื้นที่ได้ดีขึ้น รวมถึงเข้าใจความเกี่ยวข้องในลักษณะระบบน้ำ ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันในการพัฒนาทรัพยากรน้ำร่วมกัน ในลักษณะชุดโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำ ท้ายโครงการชลประทานบ้านค่ายฝั่งซ้าย-ท่ากระสาว ซึ่งเป็นตัวอย่างผลสำเร็จในโครงการ ส่วนหนึ่งเพราะหน่วยงานระดับพื้นที่มีระยะเวลาในพื้นที่นาน และบ่อยครั้งมีความต่อเนื่องมากกว่าจังหวัด จึงน่าจะเป็นฐานในการพัฒนาแผนและกิจกรรมในลักษณะล่างขึ้นบนได้เป็นอย่างดี (bottom up)

ระบบสารสนเทศและข้อมูลสารสนเทศในระบบจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากหน่วยงานหลากหลาย บางหน่วยงานเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศ, บางหน่วยงานต้องขอความร่วมมือ และบางหน่วยงานต้องทำการจัดซื้อ เพราะระบบข้อมูลในประเทศยังไม่มีศูนย์กลางรวบรวม ทำให้การทำงานโครงการต้องใช้เวลาส่วนหนึ่งไปกับการรวบรวมข้อมูล โดยบางข้อมูลต้องทำการปรับปรุงตลอดเวลา แต่ภายใต้โครงการก็ได้พัฒนาโครงสร้างข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ (โดยจัดแสดงไว้ในเว็บไซต์ www.thaiwaterplan.org รวมถึงได้พัฒนาข้อมูลรายจังหวัดจัดแสดงผ่านอุปกรณ์พกผ่านทางเว็บเพจ www.thaiwaterplan.org/tablet/water_system เพื่อเป็นทางเลือกในการเข้าถึงข้อมูลอีกทางหนึ่ง)

การจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์น้ำในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัดความเพียงพอด้านแหล่งน้ำ ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำ ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ จะช่วยบอกสถานะของน้ำในจังหวัดและพื้นที่ในจังหวัด ณ ปัจจุบัน และสามารถใช้ช่วยกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาในอนาคต และการวางแผนงานรองรับ เพื่อเพิ่มศักยภาพความมั่นคงด้านน้ำให้กับจังหวัดได้

บทที่ 4
ข้อเสนอแนะ

4.1 การปรับแนวคิด

การสร้างความมั่นคงด้านน้ำในจังหวัดจะต้องมีการคำนึงสภาพกายภาพ จุดแข็ง จุดอ่อน เป้าหมายการพัฒนา และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาในระดับต่างๆ ในการดำเนินงานพัฒนาจังหวัดทางด้านน้ำจากงานวิจัยที่ทำมาร่วมกับเครือข่าย ได้พัฒนาเป็นแนวความคิดกระบวนการวางแผนด้านน้ำอย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความมั่นคง (ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม) โดยใช้กระบวนการและข้อมูลสารสนเทศ จากบทเรียนจากการวิจัยกระบวนการที่ดำเนินการมา มีข้อเสนอเพื่อการดำเนินการต่อไปดังนี้

1. ควรกำหนดกระบวนการวางแผนน้ำที่มีการใช้ข้อมูลอย่างมีส่วนร่วม ในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดประจำปี และทำให้จังหวัดมีแผนงานหลักด้านน้ำ (ร่วมกับงานสาธารณูปโภคด้านอื่น) ที่ตอบสนองต่อแผนพัฒนาจังหวัดประเทศในอนาคตได้ด้วย (ตามข้อสังเกตจากมติครม ๒๖ กพ ๕๖ เกี่ยวกับแผนพัฒนาจังหวัด กลุ่มจังหวัด)

2. ปรับปรุงกระบวนการในบริเวณข้อต่อทั้งในแง่บทบาท องค์กร (เจ้าภาพ : กรม จังหวัด อบจ. อบต. กลไกที่ปรึกษา โดยมีการแบ่งงานอย่างชัดเจน) ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีการเก็บ ใช้ข้อมูล ถ่ายทอดแผนงานและความรู้

3. กำหนดปฏิทินการทำงาน วางแผน ดำเนินการและติดตามผลจากการวางแผน เพื่อให้ประสานกับการจัดทำงบประมาณ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ติดตามงาน แก้ไขงาน (เช่น tablet) ในเวลา

4. พัฒนาศักยภาพบุคลากรในพื้นที่ด้านการวางแผนและจัดการ พร้อมเครื่องมือรองรับแนวคิด และกระบวนการที่ใช้ในการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม

5. สนับสนุนการใช้กลไกที่ปรึกษาเพื่อเป็นการกระตุ้น ร่วมพัฒนา วิจัยเพื่อสร้างฐานความรู้ (think tank or knowledge tank) สำหรับพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลาย สำหรับอนาคต

6. ปรับปรุงกฎหมายการถ่ายโอนให้มีองค์ประกอบของกระบวนการมีส่วนร่วม (ทั้งด้านนโยบาย การงบประมาณ และวิชาการ)

7. ขยายผลวิจัยและแนวคิดที่ได้เพื่อสร้างความเข้าใจกับนักการเมืองในระดับต่างๆ เพื่อให้เห็นประโยชน์ และทำให้เกิดผลในภาคปฏิบัติ

4.2 การนำกระบวนการวางแผนระดับจังหวัดไปใช้

กระบวนการวางแผนด้านน้ำในการวางแผนพัฒนาจังหวัดที่พัฒนาขึ้น จะต้องใช้ปัจจัยด้านคน ข้อมูล สารสนเทศ และการเชื่อมต่อแผนงานในระดับต่างๆ ในจังหวัด จึงควรมีคณะทำงานที่รับผิดชอบที่มาจากตัวแทนหน่วยงาน อปท. เพื่อใช้กระบวนการที่พัฒนาขึ้น สร้างทางเลือกในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาโครงการร่วมเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาจังหวัดที่ต้องการ แนวทางการทำงานของคณะทำงานอาจเริ่มจาก

1. รวบรวมแผนงานของแต่ละหน่วยงานภายในจังหวัดเพื่อจัดทำกลุ่มปัญหาที่สำคัญเพื่อการแก้ไข
2. วางกรอบเพื่อรวบรวมคณะทำงานตามกลุ่มของปัญหา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา
3. รวบรวมแนวทางปฏิบัติของคณะทำงานเพื่อเป็นองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาของจังหวัด
4. หาทางเลือกในการแก้ไขปัญหา พัฒนาโครงการร่วมเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาจังหวัด

4.3 ปัจจัยสนับสนุนที่พึงมี

1. ควรจัดตั้งหน่วยงานกลาง ในการวางโครงสร้างข้อมูล, รวบรวมข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะนำมาใช้อ้างอิง
2. ควรให้มีการอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านสารสนเทศเพื่อให้การพัฒนาข้อมูลและการใช้ข้อมูลมีประสิทธิภาพ ในระดับ อบต. อบจ. และจังหวัด
3. ควรจัดให้มีการหารือระหว่างหน่วยงานในการรวบรวมความคิดในการวางรูปแบบการพัฒนาข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาแผน
4. ควรพัฒนาสร้างกลไกในการเสริมข้อต่อในระดับ ชุมชน อบจ. และจังหวัดเพื่อให้สามารถผลักดันการวางแผนน้ำในระดับต่างๆ ให้เข้ากับกลไกการวางแผนพัฒนาพื้นที่ (จังหวัดกลุ่มจังหวัด)

5. ควรพัฒนากลไกการสร้างและเผยแพร่ความรู้ในระดับต่างๆ กับกลุ่มชุมชน NGO สถาบันการศึกษา และตัวแทนภาคอุตสาหกรรม การค้า เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการพัฒนาแผนในพื้นที่ได้อย่างมีเป้าหมายร่วม

เนื่องจากรัฐบาลกำลังดำเนินการโครงการสำรวจข้อมูลระดับตำบลโดยมีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ากำกับการเก็บข้อมูล จึงควรพัฒนาต่อยอดโครงการดังกล่าวให้ใช้กระบวนการวางแผนน้ำในระดับพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมและมีความร่วมมือ เพื่อใช้ประโยชน์จากสารสนเทศจากโครงการดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย และคณะ. การวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสงครามโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็บ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 2554.

ปกรณ์ ดิษฐกิจ และคณะ. โครงการการพัฒนาระบบการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงของจังหวัดนครศรีธรรมราช สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2554.

นันทิดา สุธรรมวงศ์ และคณะ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ของจังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2554.

ธนสิทธ์ ธรรมศิริโรจน์ ครรชิต ลิขิตเดชาโรจน์ และ ชัยยุทธ สุขศรี, 2545. การวิเคราะห์คาบการเกิดเหตุการณ์ความแห้งแล้งโดยทฤษฎีรัน, วารสารชมรมนักอุทกวิทยาไทย, หน้า 209-221, ปีที่ 7 ฉบับที่ 6.

สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. การศึกษาสภาพการใช้น้ำและสมดุลน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองใหญ่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549.

รศ.ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. โครงการ “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจและกระบวนการทางสังคมในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง” คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

รศ ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์ และคณะ. โครงการ “ศูนย์วิจัยระบบการวางแผนจัดการทรัพยกรน้ำเพื่อความมั่นคงระดับจังหวัด ระยะที่ 3” คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

กลุ่มพิจารณาโครงการ ส่วนวิศวกรรมบริหาร สำนักชลประทานที่ 9, 2552. รายงานการศึกษาเบื้องต้นโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมด้วยระบบส่งน้ำหนองท่ากะสาว-บ้านห้วยมะเฟืองและการขุดลอก ตำบลบ้านแลง และตำบลตะพง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

กระทรวงมหาดไทย, พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐.

กระทรวงมหาดไทย, พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗.

กระทรวงมหาดไทย, ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๘.

กระทรวงมหาดไทย, พระราชบัญญัติพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒.

ภาษาอังกฤษ

The Eight Essential Steps to Conflict Resolution by Dudley Weeks, Ph.D., Los Angeles: Jeremy P. Tarcher, Inc. 1992.

Wilshire, D. and M. Glantz , 1985. Understanding the drought phenomenon: the role of definitions, Water International 10 (3), pp 111-120.

Mekong River Commission, 2010. Drought Monitoring and Impact Assessment, Technical Document, September.

Anna Nagurney: Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits, Edward Elgar Publishing, 2006, ISBN 1-84542-916-8

Chopra, S & Meindl, P, 2007, Supply Chain Management: Strategy, Planning, & Operation, 3rd ed., Pearson Printice Hall, New Jersey, ISBN 0-13-173042-8

Danai Jampanil, Pongsak Suttinon, Nasu Seigo, Sucharit Koontanakulvong, Application of Input-Output Table for future water resources management under policy and climate change in Thailand: Rayong Province Case study, PAWEE2012, Thailand, Nov 2012.

Pongsak SUTTNON, Nattakorn BONGOCHGETSAKUL, Kotomi UEMOTO, Seigo NASU, and Takeo IHARA, System of Environmental-Economic Accounting for Water in case of Thailand, PAWEE2012, Thailand, Nov 2012.

ภาคผนวก ง-14
ภาพกิจกรรมการสร้างเครือข่ายและเสริมศักยภาพ

วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2555





การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1
เรื่อง การพัฒนาโครงสร้างการจัดทำสถานการณ์น้ำและการใช้เทคนิค I/O ในการประเมินความต้องการน้ำ

วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2555





ปรึกษาหารือกับรองนายก อบจ.ระยองเกี่ยวกับการพัฒนาข้อมูล
และการทำงานภายใต้ระบบสารสนเทศฯ

วันที่ 11-12 **กันยายน พ.ศ.** 2555






การอบรมการใช้เครื่องมือบันทึกพิกัด (GPS) และการใช้โปรแกรมสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
เพื่อการพัฒนาระดับพื้นที่ ณ โรงแรมระยองซิตี้ จ.ระยอง

วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2555





ปรึกษาหารือเกี่ยวกับกฎหมายข้อบังคับที่ได้จัดทำ MOU และขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ
กับเจ้าหน้าที่กองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง อบจ.ระยอง

วันที่ 6-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555





ปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำ โครงการชลประทาน และเจ้าหน้าที่ อบต.นาตาขวัญ

วันที่ 14-15 **พฤศจิกายน พ.ศ.** 2555




การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 เรื่อง การบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการศึกษาดูงานชุดโครงการฯ

วันที่ 11-12 **มีนาคม พ.ศ.** 2556




การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 เรื่อง กระบวนการวางแผนน้ำและการจัดทำตัวชี้วัด

วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2556









การสัมมนาจากเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 4
เรื่อง แนวทางและผลการจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำในระดับจังหวัด

วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2556





ปรึกษาหารือกับเจ้าหน้าที่สำนักงานจังหวัดระยอง และหัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำ
โครงการชลประทานระยอง

วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2556









การสัมมนาประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำตะวันออก 9 จังหวัด โรงแรมคลาสสิค คามิโอ ระยอง

วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2556





ปรึกษาหารือเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัดระยองกับผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง และผู้อำนวยการโครงการชลประทานระยอง

ภาคผนวก จ

บทความทางวิชาการที่เผยแพร่

Community Based Participation in Integrated Water Resources Development: Lessons Learned from case study of Rayong Province, Thailand

Danai JAMPANIL, Sucharit KOONTANAKULVONG, Sak SAKULTHAI
Water Resources Systems Research Unit
Chulalongkorn University, Thailand

***ABSTRACT*:** Water resources development projects in Thailand are implemented by both central and provincial authorities under the scope of responsibility indicated by the laws. However, due to the limitation of budget constraints, the projects took long time during construction phase and the linkage between central projects and provincial projects were implemented separately. These created some weak joints and caused the problem of water scarcity and water management remained unsolved and each water users still have to solve water problem scatteringly by themselves, e.g., dredging more canals, construction of weir, small pumping project and water truck provision. This research aimed to develop the planning process to collectively develop water resources within the districts to cooperate with provincial and central functions to ensure their cooperation among stakeholders and to minimize the problems during the construction and to create sustainable water management after construction in the future.

The development process for collaboration implemented with the following steps, i.e., (1) to collect problems, data and find solutions for drought, (2) to collect planned projects that already get the agreement from the community of each districts, (3) to estimate the water demand for agriculture and water supply and design alternatives of the water system by using information system, (4) to study the mission and role of each agency involved in water management and find ways to avoid conflicts or complement in the development of shared water resources within the districts, provincial and central functions and (5) to adjust roles/duties/budget of each party in the new format for joint cooperation on the proposed water resources development projects through discussion until final agreement can be reached.

The research was implemented through the water project development in the area of the Na Ta Kwan, Ban Lang and Ta Pong District in Rayong Province (East of Bangkok, Thailand) where drought event occurred almost every dry season due to demand from fruit, orchards, rice fields and village water supply and insecured water sources since the area is located outside the irrigation project area. Up to now, the Royal Irrigation Project had started the pumping station Project called Tha Ka Sao - Ban Huay Mafueng in the fiscal year 2010 to solve water problem in the area and the construction is partially completed but the linkage pipeline to local authorities is still unclear.

The research project took this water pumping development project as a case study to implement this collective water resources development concept. The data, water demand were reviewed and linkage water system was designed together with local authorities with no effect to the main pipeline project. Via the discussion with each district on the pipe linking development plan by using the GIS based information system and the consultation with the provincial and central functions in term of budget allocation to solve water problem in the area, the role/duty/budget among local authorities and central functions were readjusted to cope with construction and water management after the construction and the three year master plan was set and agreed to sign MOU jointly. The benefit areas cover the agricultural land, fruit orchards and rice fields of more than 2,600 rai (about 416 hactres) and water supply to 2,200 people with allocated irrigation water of 7.8 MCM/yr.

From the case study, it is learned that the understanding of the collective development process to ensure the cooperation among stakeholders is still limited and to solve these, the more understandings on the role of each party (both top-down and bottom-up process), process and activities must be shared. It is expected that within three years the collective water resources management and the role of each party in the study area will be clearer and accepted through implementation to meet the mission and objectives of each party under this MOU collaboration. These process and experiences can be extended to other areas of the country/region for collective development between central/provincial/local functions.

KEYWORDS: process development, collective water resources development, role management

1. **INTRODUCTION**

In Thailand, The country is developed by the government from top to bottom with the government plan that is divided in 2 parts and is shown in Fig. 1, which was directed by a Board of the development plan and provincial budget. First, the ministry/departments and provinces must plan under the laws for four-year action plan and annual action plan. The other one, the province must plan the provincial development plan, which be directed by the provincial Board of development plan and budgets, which is an annual action plan that included the ministries/departments projects, the provincial development projects, the provincial group development projects, the sub-district administration organization development project, and the community development projects. In the district level, the district plans are directed by the development plan and the district budget board, which collect the planning from the community plans to annual provincial action plans and using the provincial budget. The water development plans, that are in terms of the Infrastructure development strategies and natural resources and environment development strategies, will be included in the provincial development plans.

When the water resources development projects in Thailand are executed by both central government and the provinces within the scope of their responsibilities defined by law. Normally, the projects are large scale which usually face with the restrictions on construction and budgets. The large scale projects take long time during the constructions, which leads to the water resources problems that could not been systematically resolved.

In Fig.1-2, the implementation of water resources development projects of the community agency is developed from the demand for solving in water demand problem of that specifically area, which causes lack of linkage both local development and central development.

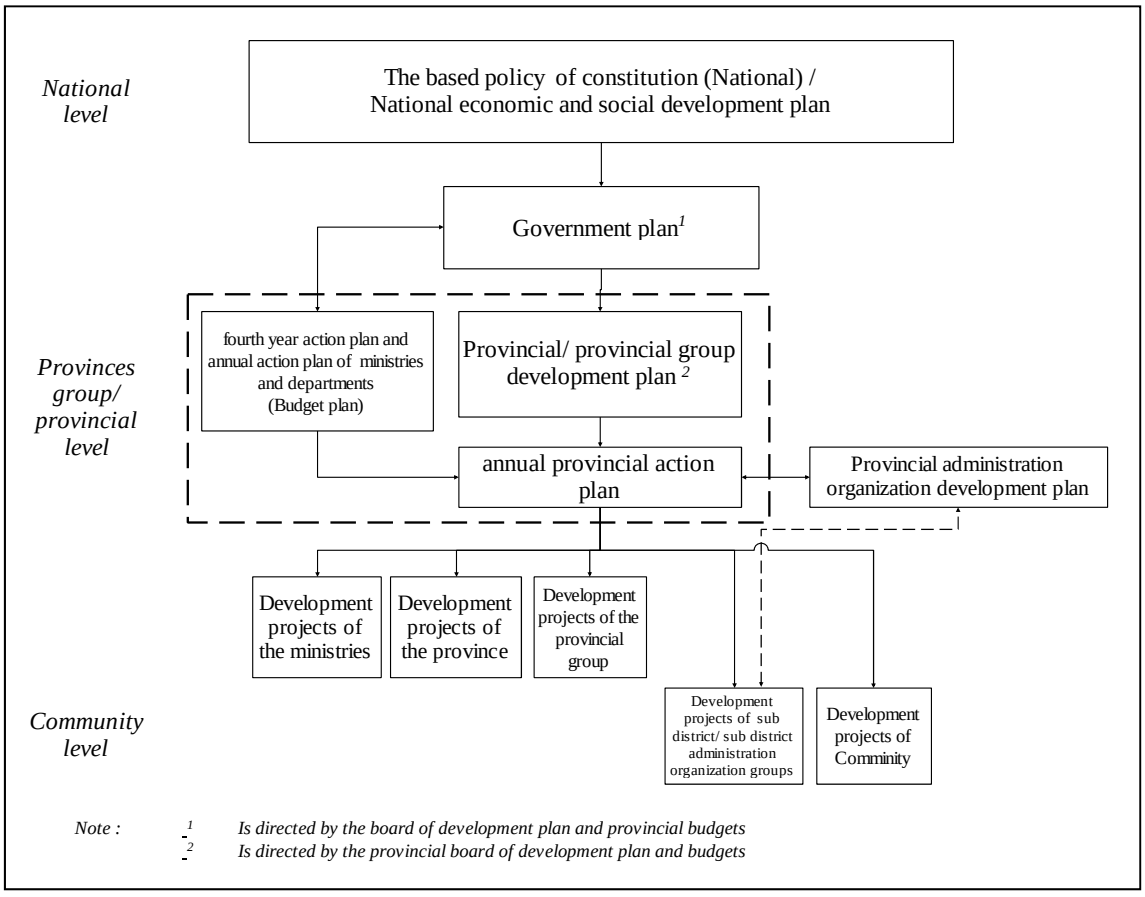


Fig.1-1 The structural of the Thailand development direction directed by a Board of the development plan and provincial budget

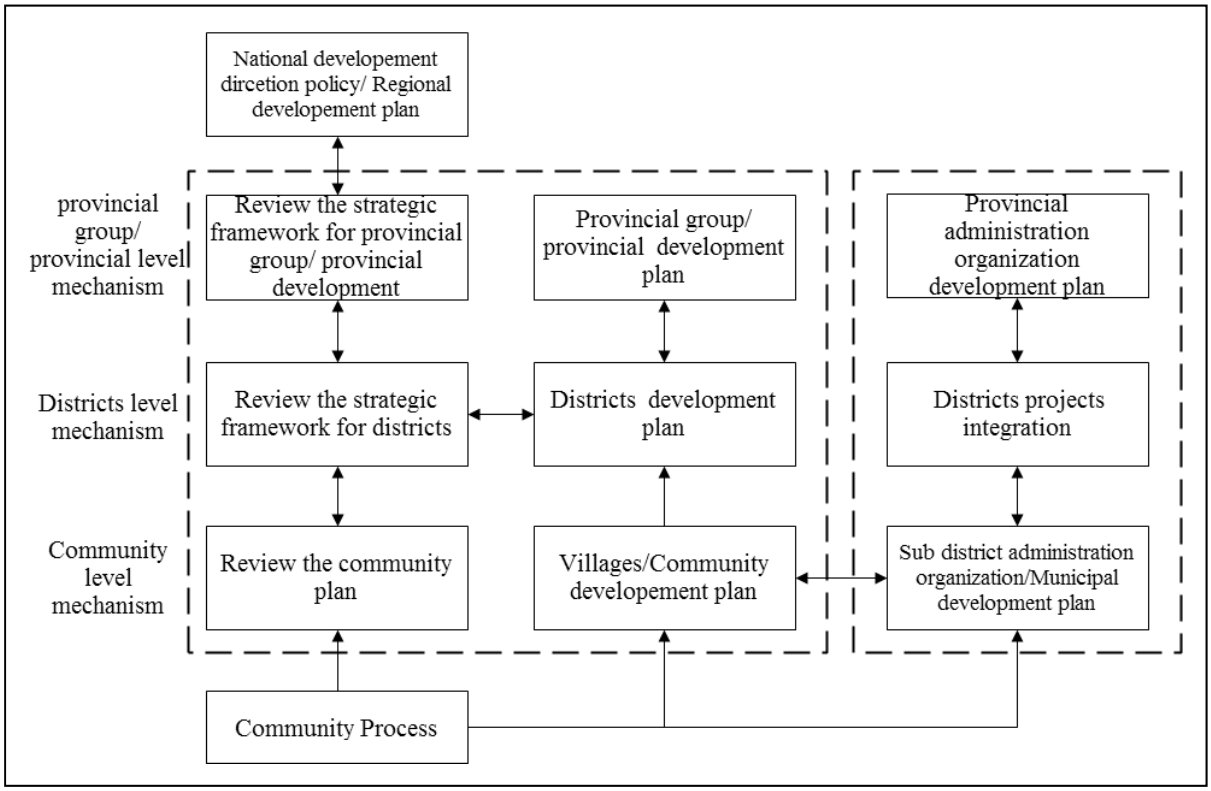


Fig.1-2 Community process for solving water demand problem developed from the demand side.

All of above are caused in the process of administration and laws at each level by weak joints. There are many constructed water resources development projects thatcould not solve existing of water scarcity problem and water management systematically. Consequently, each water users still solve water scarcity problem by themselves such as reserving water trucks, dredging canals and constricting weirs and pumping stations. This research aims to develop a process that jointly develops the water resources within the sub-districts group, which links the community water resources development plans to both provincial and central government budgets. Cooperation ensuring among of each stakeholder and minimize problems during constructions is the first project that systematic plans water management from the water requirements side. This project is an example of sustainable water management after construction in the future.

2. OBJECTIVES

This research studied the process of community water resources development plan, which contains finally in the water resources development plan at the provincial level. The main objectives of the study are (1) to study in the structure of process plan at local level that links with provincial level, (2) to collect development plan data of sub-district/ sub-district groups, which involves in the water resources and alternative solutions in the past that uses as alternatives to solve the current problem, (3) to analyze water resources status and offer the solution project that is example project of the planning process and 4) to establish the connection of plan from the local demand side by the project, which is intermediary to link community plan with the provincial water resources management plan under the initial agreement of shared water resources management.

At the end, this research aims to make community successful understand the process of water demand estimation in accordance with the water resources allocation in any time period and the process of systematic water resources plan whole upstream, middle and downstream in order to reduce the conflicts of water usage from shared water resources

3. METHODS

This study selected an issue of water resources problem in the selected area to be used to establish the supported planning process systematically for water resources management plan in the sub-district level. This sub-district water resources management plan can be pushed on development plan of provincial administration organization with the cooperation of relevant agencies. There are consisting of water demand agencies; sub-district administration organization, water allocation agencies; Rayong irrigation project and budgets agencies; provincial administration organization. Finally, there are indispensable components of the collaboration that are the member and the department of the natural resources and environment of the provincial administration organization.

The development process supports sub-district water resources management plan for collaboration implemented with the following steps, i.e., (1) to collect problems data and drought solutions in the past of sub-districts and used as alternative of systematic solution together in the present (2) to collect water resources development project plan that already get the agreement from the community of each sub-districts administration organization, (3) to estimate the water demand and water supply of the agricultural and domestic by using map data system to assess the potential of development and propose alternatives to design of water resources management system, (4) to learn the rule and mission each agency that involved in water management both planning process and budgets and find the ways to avoid conflicts or make the water resources development completely within the sub-districts, provincial and central function agencies and (5) to adjust roles/duties/budget of each agencies in the new format for joint cooperation on the proposed water resources development projects through discussion until final agreement can be reached and do not conflicted

4. RESULTS

The results of the water resources management of the pilot area in Rayong province; Na Ta Kwan, Ban Lang and Ta Pong sub-district is processed by participations and connections with each agency that the water resource development project sets have been included in the provincial water resources plan. The detailed of the results are below.

Rayong Province is a province in the eastern part of Thailand. The pilot area is an agricultural area that located in Rayong province and outside the irrigation area, covers some of Na Ta Kwan, Ban Lang and Ta Pong sub-district, is shown in Fig 4-1. The average temperature is about 28 degrees Celsius and rainfall is 1352 mm per year. The average runoff of water resources in the pilot area; Tha Ka Sao swamp, is about 9.76 MCM per year. The average runoff at the downstream of Ban Kai Irrigation Project's the left main canal is about 15.77 MCM per year (Royal Irrigation Department, 2009). However, this area suffers a drought every year because the most of area is orchards that depend on rain and scattered shallow wells. When the dry season comes, some area has a little water and dry and it is not sufficient to support water demand until the harvest. In the initial solution, farmers have to buy water and ask sub-district administration organization for help by water trucks to relieve suffering.

This pilot area has ever been solved drought with some water resources development projects in the past. One of some is Nong Tha Ka Sao- Baan Huay Ma-Pheung and dredging in Ban Lang and Ta Pong sub-district with delivery systems where Group of Project Consideration, Department of Engineering Management, Royal Irrigation Office No.9, is an agency functions, studying in the feasibility and construction of it. The length of delivery systems in this project is 15.85 kilometers, covering an orchards area of 2,200 rais and 5 village water supply systems. The amount of water is added approximately 5.57 million cubic meters per year for the benefit area and its fruit yield increased about 12.72 million baht per year (Royal Irrigation Department, 2009)

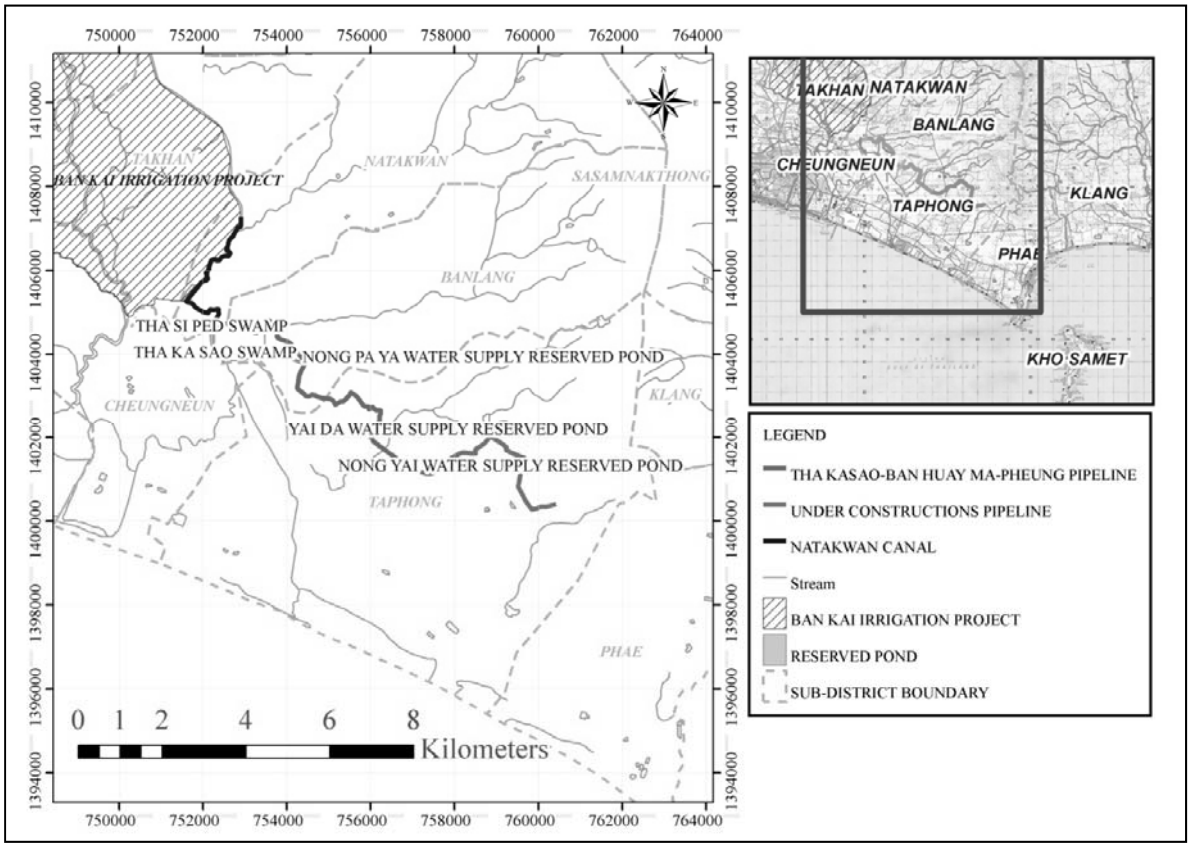


Fig.4-1 the pilot area of planning process in Rayong province, Thailand

At present, Royal Irrigation Department has approved the budgets for the construction and it is completed approximately 8.4 kilometers and the rest is still waiting for construction budget for the construction of approximately 7.45 kilometers which that area has not been solved water resources problems.

Our research team has reviewed the project and discussed with the sub-district administration organization to solved water resources problems in the area where this pumping project are finished. For implement the pumping project in some part by reducing the water resources problem that may is occurred after the construction is going on.

Development projects of local development plans are reviewed that had been approved through water user communities from the community of each sub-district administration organization. It is found that the water resources are involves with, i.e., 1) weirs construction at Na Ta Kwan canal for storing amount of water that can be utilized for villages water supply systems and rice fields areas of Na Ta Kwan sub-district, 2) weir construction at Tha Ka Sao swamp for storing amount of water that can be utilized for orchards area of Ban Lang sub-district. It is shown in Fig.4-2.

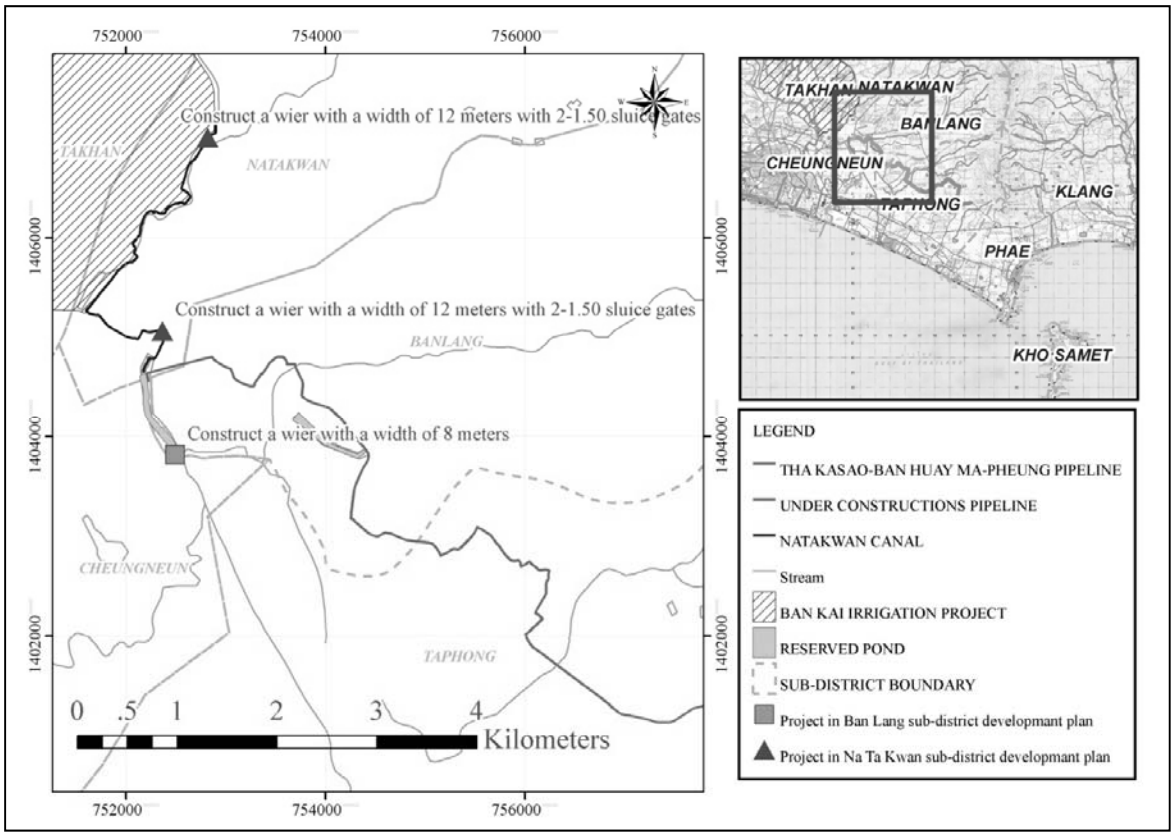


Fig.4-2 the development project approved through water users communities of each sub-district.

These construction projects are listed in the water development plans that are proposed to Rayong provincial administration organization to request the budgets for operation in year 2011. It is indicated that this area has a preliminary solution by offering the development plan for that area but it do not have be considered together with systematic development plan for using of same water resources. Our researcher team has created the process to achieve the exchange of information and water resources problem of the area.

The process starts with water demand and water supply estimation for agriculture and consumption. The water demand of the each sub-district has the relation that is indicated by using maps data systems. The water demand situation in sub-district level in Rayong province can be estimated

When the deficit water is found and by assessing the potential of the existing water

resources development in the area, the water resources problem can be solved. The basis of the solution in these three sub-districts is using of water resources from the same stream for drought solution in the past. The research team has proposed an alternative design that is solved systematically water resources problem by the same water resource development project sets which is shown in Fig.4-3.

The assessment of water supply, which is water budget for the water development project sets, from the potential of catchment area is a runoff that occurs from rainfall in a volume of about 9.76 million cubic meters per year. The amount of water that flows down from the end of Ban Kai irrigation projects is approximately 15.77 million cubic meters per year. Although amount of total runoff are about 25.53 million cubic meters per year but the water demand is only about 7.32 million cubic meters per year. When considering development in the areas for agriculture and consumption, this project sets will not been caused surely water shortages, which is shown in Table 4-1

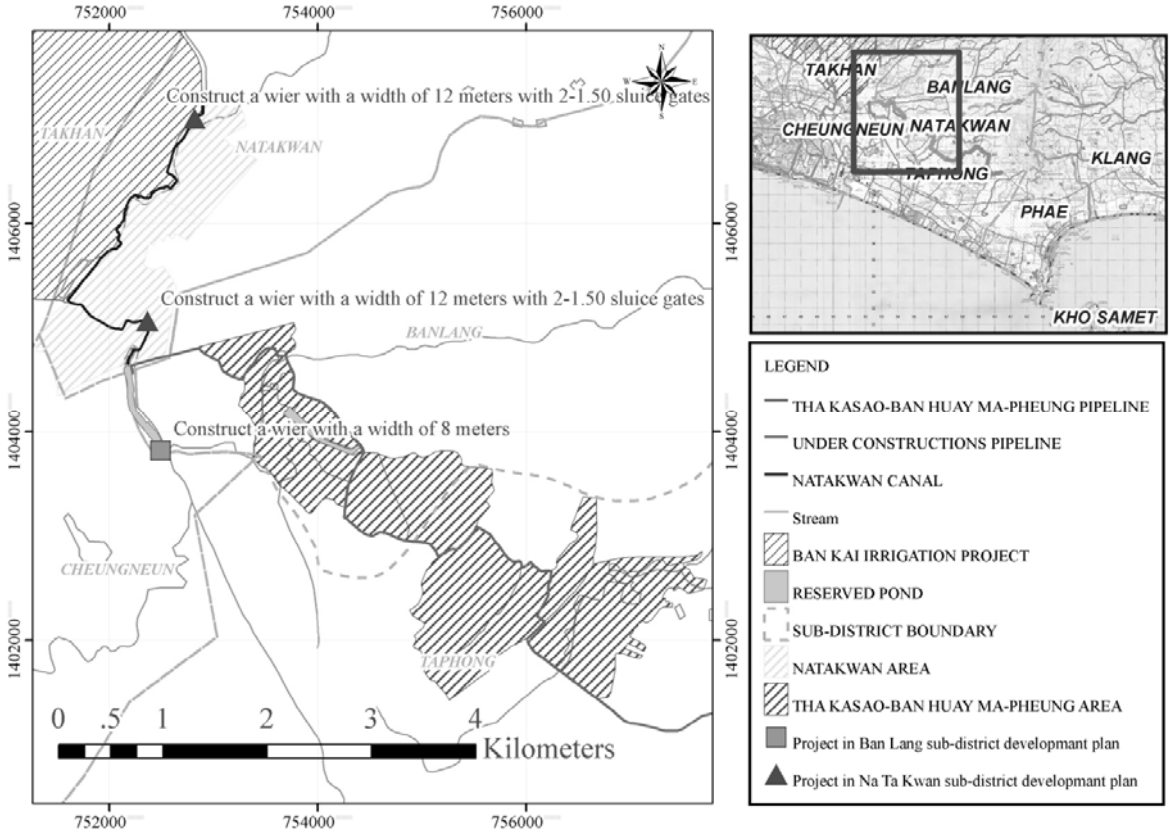


Fig.4-3 the water resource development project sets is solved systematically water resources problem.

Table 4-1 Estimation of total water demand of the water development project sets

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Month	Volume of runoff passing through the Ban Kai Irrigation project head regulator	Average volume of water from the downstream of main left canal Ban Kai irrigation project	Total water budget	Agircultural water demand in area of Na Ta Kwan Canal	Agircultural water demand in area of the Tha Ka Sao - Ban Huay Ma Pheung pumping station with deleveried system	Domestics water demand	Total water demand	Note
								Unit : cubic metres
Apr	147,378	1,339,200	1,486,578	384,925	608,133	6,600	999,658	No shortage
May	825,709	1,296,000	2,121,709	17,591	117,955	6,820	142,366	No shortage
Jun	929,166	1,339,200	2,268,366	34,223	229,484	6,600	270,307	No shortage
Jul	1,083,377	1,339,200	2,422,577	67,042	236,369	6,820	310,231	No shortage
Aug	780,812	1,209,600	1,990,412	166,861	287,314	6,820	460,996	No shortage
Sep	1,617,257	1,339,200	2,956,457	2,464	16,523	6,600	25,587	No shortage
Oct	2,493,719	1,296,000	3,789,719	-	-	6,820	6,820	No shortage
Nov	980,895	1,339,200	2,320,095	211,336	429,595	6,600	647,531	No shortage
Dec	375,766	1,296,000	1,671,766	470,641	757,757	6,820	1,235,218	No shortage
Jan	184,467	1,339,200	1,523,667	376,506	670,553	6,820	1,053,880	No shortage
Feb	148,354	1,339,200	1,487,554	268,849	667,340	6,160	942,349	No shortage
Mar	193,251	1,296,000	1,489,251	423,567	792,639	6,820	1,223,026	No shortage
Annual	9,760,152	15,768,000	25,528,152	2,424,005	4,813,663	80,300	7,317,968	No shortage

Notes : 1) The amount of water in the left main canal of Bankai irrigation projcect is average of 0.50 meters per second
2. Domestics water is estimated from 5 village water supply systems for a population of about 2,200.
3) No shortage means the total water budget is greater than the total water demand.

The proportion of allocated water for the water demand in each sub-districts area is shown in Fig. 4-4. It is the basic criteria for the administration of water budgets that the criteria are estimated from basic data lead to the real demand of each sub-districts. Eventually, these three sub-districts is contained the water demand analyzed data for proposing of water supply according to the project

The steps of planning process are developed until make accomplishment of the water resources development project, which make the linkage of the various agency are involved in missions and roles. The implementation of the water resources management project is established since the planning process of the district administration organization until sending the accomplishment plan to Provincial administration organization development plan and budgets. This process is a mechanism to connect with the local agency, provincial functions agencies and central functions agencies which avoid conflict or integrate development of water resources whole the district, province and central functions. It is shown in Fig.4-5

In the initial period of this process are 3 years, which deals in the record in the roles and functions of the organization, i.e. (1) Royal Irrigation Department supports water management and technical. used to develop water resources projects of the sub-district administration organization, (2) Rayong Provincial administration organization supports budgets for the development that is the water resources development project, which complies with the requirements in the area, and 3) sub-district administration organization groups prepare of the project, facilitate, and encourage assistance for the project developer or Rayong Provincial administration organization requirement that use in water resource development project of sub-district administration organization groups

.

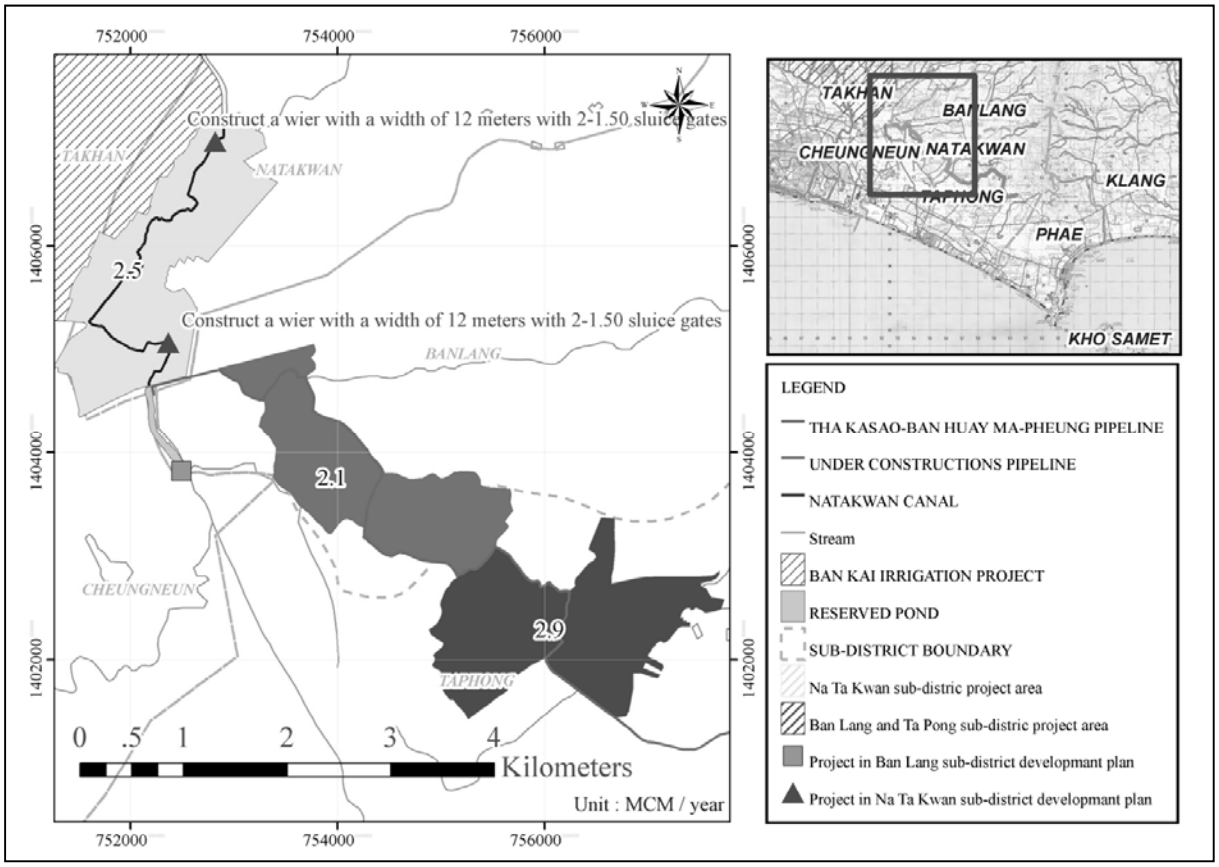


Fig.4-4 the allocated water of water resources development project sets is estimated for each sub-district.

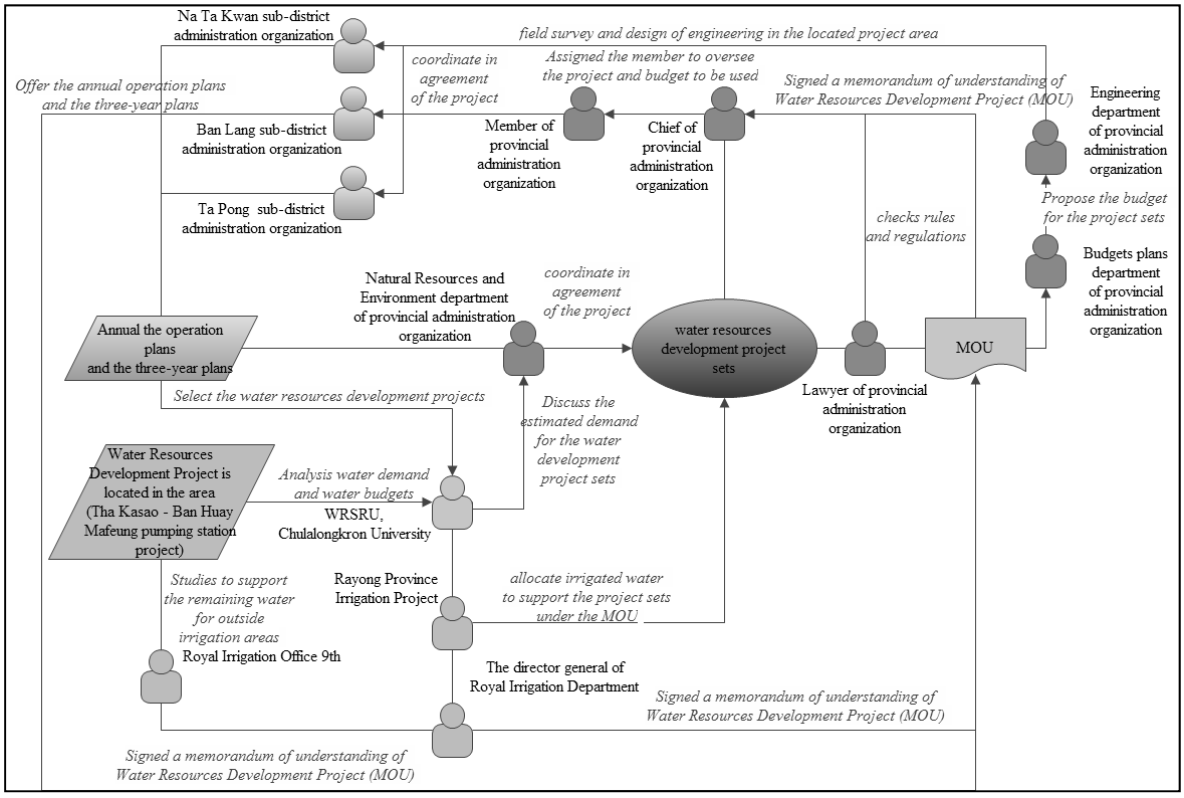


Fig.4-5 the planning process of water resources development is connected with of each agency.

5. CONCLUSIONS

In Thailand, The country is developed by the government from top to bottom with the government plan that both the ministry/departments and provinces must plan under the laws. In the provincial level plans with the strategic plan of infrastructures development and the development of natural resources and environment that are included in provincial action plan. The large scale projects in the plan are run by the both central government and provincial agencies that lead to the limitation on the construction process and budgets of project, which affected to the water resources problem of that area and can not be resolved systematically. The planning process of local agencies water resources development project from the demand side is lacked with the linkage with the central government development project.

This research carried out by reviewing the water resources development project in the pilot area of the systematic water development project sets in the sub-districts, i.e.; Na Ta Kwan, Ban Lang and Ta Pong, in Rayong province, which cover whole of upstream, middle and downstream. This planning process has created the roles, functions, and budgets of each agency in the new format. This collaboration in the water resources development projects within the district, provincial and central functions agency makes conflictions is avoided or helps completely develop in water resources in the next as shown in Fig. 5-1.

6. RECOMMENDATIONS

This research aimed to find in the linkage process of the rules, functions and budgets of each agencies based on monthly water status data estimation for the setting of project though water supply crisis case is still not included at the present stage of the study. Therefore, if this process is applied to other area-based water resources management in the future, it should consider in case of amount of water supply that follows water year also.

In the steps of bottom-up planning process from the demand sides should also consider the planning timing, i.e., the

beginning time until the time that sub-district development plan is finished. It must relate with the period time of the provincial budgeting request process that the sub-district plan must consider timely into the steps of provincial plan process so that the planning result can be bring continuously to the upper budget planning process.

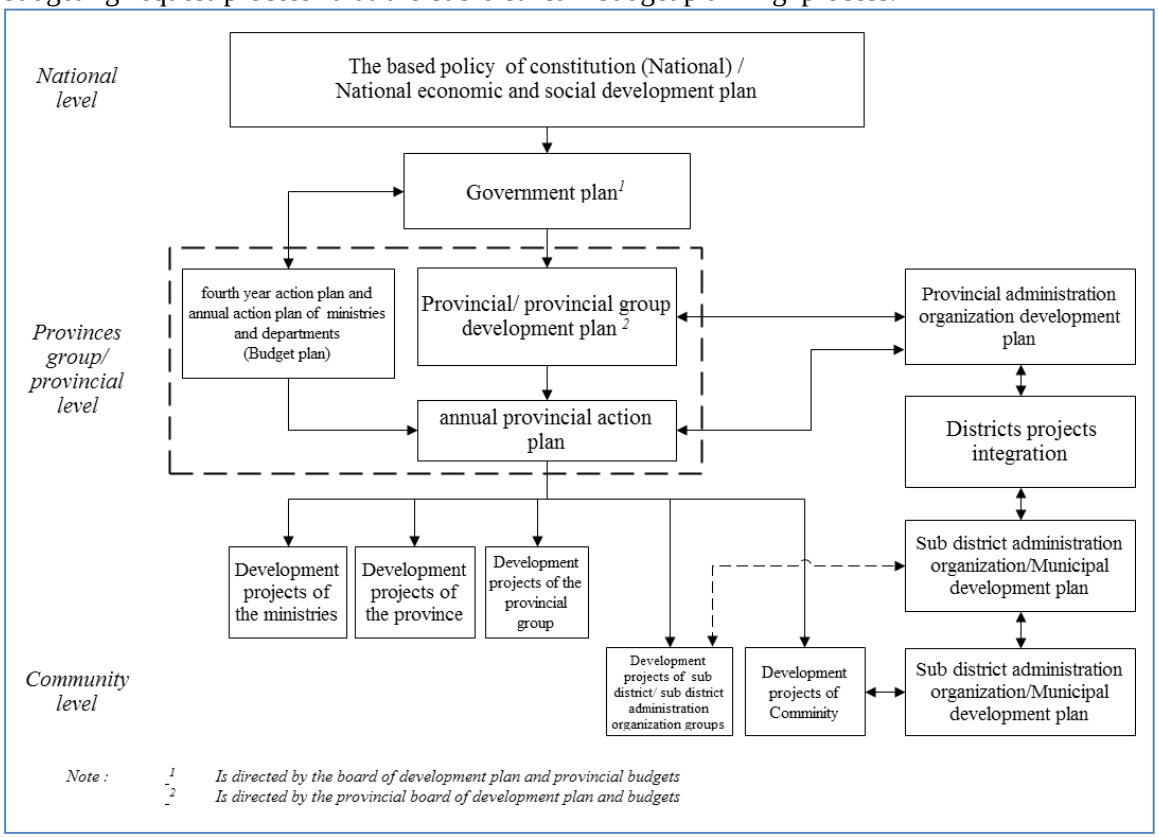


Fig. 5-1 the planning process in the new format linking with the district, provincial and central functions

7. ACKNOWLEDGEMENT

We would like to express our gratitude to all those who gave us the possibility to complete this research. We must thank to the Thailand Research Fund and Water Resources System Research Unit, Chulalongkorn University to support this research.

We want to thank them for all their help, support, interest and valuable hints. Especially, we would like to give our special thanks to our research team to complete this work

8. REFERENCES

Office of Public Sector Development Commission Thailand, 2007, *Thailand Government Administration Regulation Act of Thailand No.7*

Sucharit Koontanakulvong, 2008, *Area-based Water Resources Management System Development Along With Decision Support System and Social Process in Rayong Province*, Final Report

Royal Irrigation Office No.9, 2009, Department of Engineering Management, Group of Project Consideration, *The Preliminary Study of Nong Tha Ka Sao- Ban Huay Ma-pheung pumping station project with delivery systems and dredging at Ban Lang and Ta Pong sub-district*, Muang, Rayong

Sucharit Koontanakulvong, 2010, *Research Center Project on Web based Provincial Water Planning System for Water Resources Security*, Final Report

PAWEES 2012 International Conference
Challenges of Water & Environmental Management in Monsoon Asia
27-29 November 2012, Thailand

Application of Input-Output Table for future water resources management under policy and climate change in Thailand: Rayong Province Case study

Danai Jampanil
Pongsak Suttinon
Nasu Seigo
Sucharit Koontanakulvong

Abstract Thailand Input-Output Table was developed by the office of the National Economic and Social Development Board and was used as a basis for provincial economic development. However, water consumption was not included in the Input-Output Table therefore it was difficult to evaluate water demand used by various economic activities. In Rayong province in the Eastern part of Thailand, there is large scale water consumption by production sectors such as agriculture, industrial, households and service sector. In Rayong Province, the existing water budget was consumed by both internal and external provincial areas as inputs of producing sectors, but there is no existing tool for evaluating the relationship between water demand and economic activities. To address this problem, this paper aims to estimate water use in each production sector in Rayong Province by means of Input-Output Table as a tool for assessing impact from policy and estimate water deficit in each sector. This tool can be used as tool to evaluate water use resulting from economic policy change. In addition, Input-Output Table can be utilized as tool to evaluate impact for water resource planning for climate change scenarios.

Keywords climate change, impact, irrigation water, water balance analysis, adaptations
3

Danai Jampanil
Graduate student, School of Management,
Kochi University of Technology, Kochi, Japan
166005a@gs.kochi-tech.ac.jp

Pongsak Suttinon
Researcher, Research Center for Social Management
Kochi University of Technology, Kochi, Japan
pongsak.suttinon@kochi-tech.ac.jp

Nasu Seigo
Professor, School of Management,
Kochi University of Technology,
Kochi, Japan
nasu.seigo@kochi-tech.ac.jp

Sucharit Koontanakulvong
Associate Professor, Department of Water Resources Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.
Sucharit.K@Chula.ac.th

Introduction

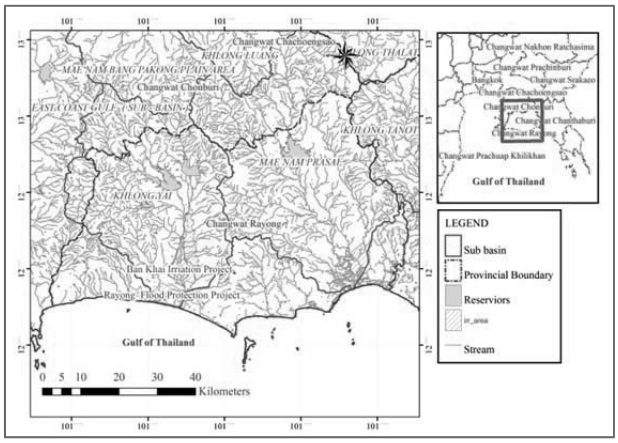
Thailand Input-Output Table was developed by the office of the National Economic and Social Development Board and was used as a basis for provincial economic development. Input-Output Table is used as a tool to plan resources supply and to plan strategic policy in each provincial area such as water resources, energy and environment policy. Due to the Eastern Seaboard Development plan, the numbers of industrial estates and factories have increased by investors both domestic and outside the country as well as a popular tourist attraction. The economic structure becomes extremely changed from agricultural to be an industrialized and travelling economy. More people have migrating from other province to Rayong province in terms of workers and tourism. As a result, Rayong province has become an economic significant province. Final demand has increasing on water resource, energy, and other resources also. There is large scale water consumption by production sectors such as agriculture, industrial, households and service sector. In Rayong Province, the existing water budget was consumed by both internal and external provincial areas as inputs of producing sectors, but there is no existing tool for evaluating the relationship between water demand and economic activities. However, water consumption was not included in the Input-Output Table therefore it was difficult to evaluate water demand used by various economic activities.

A regional input-output (I-O) structure for Rayong (Pawinee, S., 2010) was modified from National Input-Output Table structures to provide the province a tool for planning in resources, including a related tool to predict the future demand in water and energy resources. This paper aims to estimate water use in each production sector in Rayong Province by means of Input-Output Table as a tool for assessing both water footprint and tracking cost of production in each sector in the future. This tool can be used to assess the economic value of each water development project and to evaluate water use resulting from economic policy

change. In addition, Input-Output Table can be utilized as alternative to water resource planning for economic policy and climate change scenarios. It means that water demand that will increase from economic policy, leads to water shortage in the near future and the far future in case of climate change effects on water supply.

Study area and approach

The study adopted the Rayong province area (RIO12) as a study area to study both impact of economic policy and climate change in the future. Rayong province utilizes water from four major upstream reservoirs: Nong Pla Lai, Klong Yai, Dok Krai and Pa Sae reservoirs as the upstream available storage. It covers up two basins; i.e., Klong Yai River Basin and Pra Sae River Basin, in the eastern part of Thailand. The boundary of study area is shown in Fig. 1.



(source: GIS data of Department of Water Resource, 2003)

Figure 1 Boundary of study area

The Rayong province area has total area of 3,722 sq. km. which included all of 8 districts, i.e., Nikom Pattana, Ban Khai, Ban Chang, Muang Rayong, Pluak Daeng, Khao Chamao, Glang and Wang Chan District. The main land use patterns are agricultures area, forest, industrial and residence. The agricultural area is making up approximately 67 percent of total area. The density industrial area is located in Map Ta Phut, Pluak Daeng Huay Pong and Cheung Neun sub-district.

Irrigation area is located at the downstream of 4 major reservoirs cover that Irrigation office allocates irrigation water to the area. The important crops of the province include rice, rubber, cassava, pineapple, sugarcane and fruits. For Industrial Estate in Rayong province, it consists of eight main industrial estates such as the Hemaraj Eastern Industrial Estate Map Ta Phut, the Eastern Seaboard Industrial Estate, Map Ta Phut Industrial Estate and Phadaeng industrial estates, Hemaraj Seaboard Industrial Estate, Amata City Industrial Estate and Asia Industrial. There are important industrial zone of power plant, petrochemical industry and chemicals and fertilizers manufacturing. The growth of the manufacturing sector in Rayong increased since 1995.

From the development of industrial areas of the east coast and industrial estates, it is increasing number of population, then leads to the result of increasing demand of water, electricity and energy and also leads to the lacks of water, energy and workers. All of problems affect the economic structure of the Rayong province. It has changed from the past and has faced all of problems that are the resources, society and the environment. An industrial sector especially is a Petrochemical manufacturing, now it becomes a main of gross domestic product. The economics structures in the inputs-output table of Rayong province is a tool to support resources planning and allocation. The inputs-output table can be used as basic data for planning to cope with the economics growth and policy making in the region such as providing water resources, energy and environment.

The study approach is indicated in Fig. 2. First, the Meteo-Hydrological data were collected and analyzed patterns of water use and water deficit in each Economics sectors in the Rayong Irrigation Office area in the past (1975-2011). The runoff and available water in reservoirs in the past were also analyzed. Thailand economics sector was divided in new sectors groups by considering in similarity of the important sectors to Rayong economics. It can be arranged in 3 sectors groups; 1) Agricultural sectors 2) Industrial sectors and 3) services as shown in table 1.

The Input-Output Table from the study in the past (Pawinee, S., 2010) is used as a tool for calculating the economic impact on water demand through policy in this study. It can be applied to evaluate final demand of Rayong Province in term of change a value on production in each sector.

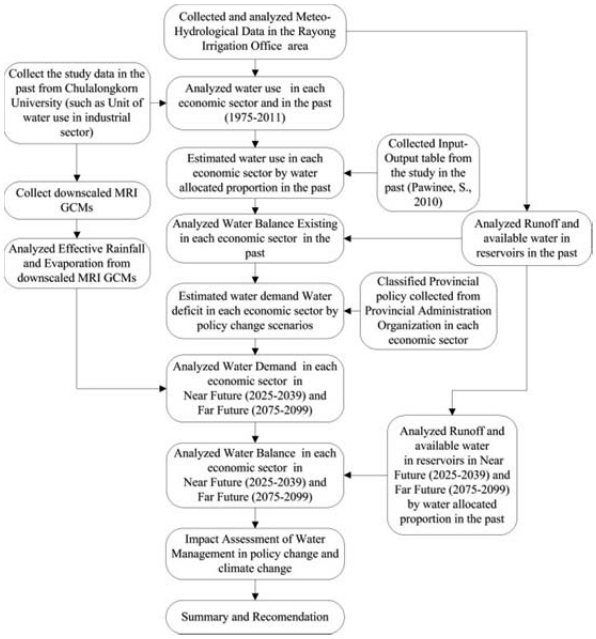


Figure 2 The study approach

Table 1 Description of Input-Output sectors group

Economics sectors group	Types	Code
Agricultural Sectore	Crops	001
	Forestry	002
	Livestock	003
	Cassava	004
	Vegetables and Fruits	005
	Sugarcane	006
	Oil Palm	007
	Rubber	008
	Fishery	009
	Mining and Quarrying	010
Industrial Sectors	Petroleum	011
	Food Manufacturing	012
	Coconut and Palm Oil	013
	Sugar Refineries	014
	Beverages and Tobacco Products	015
	Clothes,fur,paper	016
	Basic Chemical Products	017
	Fertilizer and Pesticides	018
	Other Chemical Products	019
	Ceramic, Concrete Products	020
	Petroleum Refineries	021
	Basic Metal	022
	Motor Vehicles	023
	Repairing of Motor Vehicle	024
	Construction	025
	Electricity	026
	Pipe Line	027
Services	Water Works and Supply	028
	Retail Trade, Wholesale Trade	029
	Restaurants	030
	Hotels	031
	Land Transport Supporting Services	032
	Water Transport Services	033
	Post and Telecommunication	034
	Transportation	035
	Banking and Insurance	036
	Other Services	037
	Education	038
	Hospital	039
	Personal Services	040

(source: Pawinee, S., 2010)

The water balance existing in each sector can evaluate by using the difference between water use and available water storage in the past. The economic policy that is classified from the 4-year Provincial action plan can be uses to estimate water demand. The impact can evaluate by calculating water balance with water demand change through policy.

The impact of climate change can analyze with the bias correction of GCM data which covers Rayong Province (based on MRI-GCM at 20x20 km grid, Sucharit K. et.al., 2010, 2011). The water allocation from 4 reservoirs is estimated from the past relationships among monthly available water storages and monthly runoff to reservoirs. Irrigation demands based on the future climate are estimated by using climate data and the water deficit is calculated by balancing irrigation demand and water allocation.

In time series climate data, the study duration is selected as follows: the present (1975 – 2006), the near future (2015 -2039) and the far future (2075 – 2099). For the impact study in the future, the rainfall pattern in the near and the far future are selected based on the same probability basis with the present duration to simulate the monthly runoff to reservoirs and also to calculate the agricultural water demand.

The water shortage situation in the Rayong Province used calculated sheet. It is developed to be used in the study of water management in Rayong Province, with several features such as the rainfall data, runoff data that the structure is similar than Royal irrigation office calculated sheet. It is used to analyze the shortage of irrigation water, services water and other water demand in both near future and far future scenarios.

Procedures and equations used

The study was conducted in the following steps :

1. collected and analyzed meteo-hydrological data in the Royong Irrigation Office from Royal Irrigation Department.
2. analyzed water use and water allocation in the past (1975-2006) in each sector.
3. analyzed water use in industrial sectors and services sector in recent year by using unit of water use from the study in the past (Sucharit K. et.al., 2008).

4. Estimated water situation in recent year

5. classified provincial policy that concerned economic policy for designing scenarios.

6. collected Input-Output Table and calculated water demand in each sector recent year by using Input-Output Table.

7. Evaluated impact of policy change by using Input-Output Table and also calculated water balance.

8. Bias-corrected the MRI GCMs rainfall by using this equation:

$$\alpha = \frac{R_{obs}}{R_{mri}} \quad (1)$$

and then minimized using the root mean square error from this equation:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left(R_{obs} - R_{mri}\right)^2} \quad (2)$$

where:

α = bias correction factors in each grids

R_{obs} = monthly mean observed rainfall

R_{mri} = monthly mean MRI rainfall

The bias corrected rainfall could be calculated from this equation:

$$R_{downscale} = \alpha * R_{mri} \quad (3)$$

where

α = bias correction factors in each grids

R_{mri} = monthly mean MRI rainfall

The bias correcting technique was developed by Cheng et.al. (2007), by using the following expression:

$$P_{his-new} = (P_{his-old} - \overline{P}_{his-old})\frac{Std_O}{Std_{his-old}} + \overline{O} \quad (4)$$

where

$P_{his-new}$and $P_{his-old}$ are predictions of monthly downscaling transfer functions for a GCM historical run after and before correction.

Std_O and $Std_{his-old}$ are standard deviations of observations and model predictions for the historical run, respectively,

9. estimated runoff to reservoirs in the future based on pattern in the past by using bias corrected rainfall data.

10. analyzed irrigation water demand in the future based on the relationship between cropping pattern and bias corrected climate data from these equations :

$$ET = Kc \times Etp \quad (5)$$

$$Wir = (ET + P - Re) \times Area / Eff \quad (6)$$

where

Wir = irrigation water demand, MCM

ET = water consumption of plant

P = percolation in paddy field

Re = effective rainfall

Kc = water demand coefficient

Eto = reference evapotranspiration

Eff = effective of irrigation water demand

Reference evapotranspiration (Eto) is estimated from the FAO Blaney Criddle followed this equation:

$$ETo = p\,(0.46T + 8) \quad (7)$$

where

ETo = reference crop evapotranspiration (mm/d)

p = mean daily percentage of total annual daytime hours

T = mean daily air temperature (^oC)

ETp = K x ETo

K = adjusted factor = 1.15,

11. estimated domestic water for future is estimated from population estimating followed this equation

$$P_n = P_0(1-\bar{r})^n \quad (8)$$

where

P_n and P_o are predictions of population after n year in future and population in recent year respectively.

$\bar{r}$ is the average population growth rate.

and estimated domestic water followed this equation

domestic water demand = P_n X water use rate (liters per day per capita) (9)

12. analyzed water balance of the Rayong area in the near future and far future periods to compute water shortage from this water balance equation:

$$D(i) = Re(i) - W_{ir}(i) \quad (10)$$

where

D(i) = water shortage, MCM
Re(i) = water released, MCM
$W_{ir}(i)$ = water irrigation demand, MCM

13. concluded the impacts based on the provincial policy change.

14. concluded the impact on climate change in near future and far future

15. summarized and concluded recommendations

Results and discussion

Climate data and corrected MRI-GCM data pattern

In Rayong Province, the average rainfall from the past to present is about 1,382 mm/year and distribution of rainfall is in the range of 1,076-1,710 mm/year. From the bias corrected MRI-GCM, the near future and the far future climate conditions can be projected as Fig. 3.

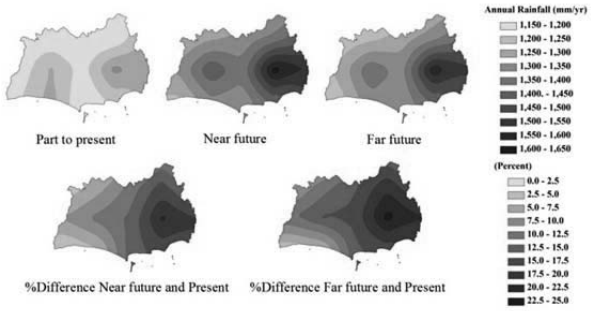


Figure 3 The comparison of the average annual rainfall in Rayong

The average rainfall in the near future is about 1,359 mm/year and distribution of rainfall is in the range of 1141-1,590 mm/year. The average rainfall in the far future is about 1,394 mm/year. The distribution of rainfall is in the range of 1,203-1604 mm/year. The percentage of the difference of rainfall in the near future and present is in the range of 2.1-20 and its average is about 11.0. The percentage of the difference of rainfall in the far future and present is in the range of 3.1-23.5 and its average is about 13.7.

The comparison of bias corrected GCM rainfall data in the past to present, the near future and the far future are shown as in Fig. 4.

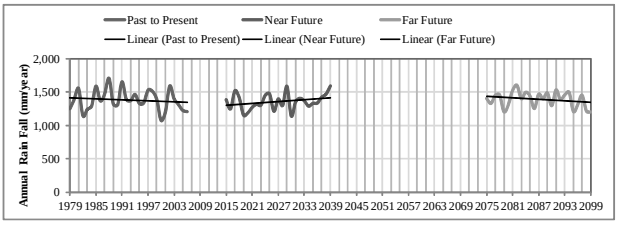


Figure 4 Trend of bias corrected GCM rainfall data

It shows that the trend of rainfall in the Past to Present (period 1979 – 2006) has decreasing rate about 2.5 mm per year. The MRI GCM rainfall and temperature data was used for studying the future periods. The future climate data can be divided into 2 periods, the first is the near future period (2015 – 2039) and the second is the far future period (2075 -2099). The trend of rainfall in the near future period (2015 – 2039) has increasing rate 4.6 mm per year, but in the far future it has decreasing rate about 3.8 mm per year.

The temperature in the study area tends to be warmer about 2-4 degree Celsius in the study area as shown in Fig. 5.

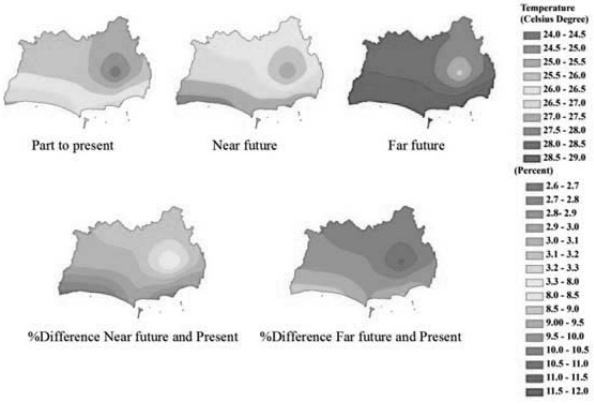


Figure 5 The comparison of the average annual temperature in Rayong

The trend of annual average temperature in the past to present (period 1979 – 2006) has increasing rate about 0.018 degree Celsius per year. The trend of annual average temperature in the near future period (2015 – 2039) and the far future period (2075 -2099) has

increasing rate 0.037 and 0.02 degree Celsius per year respectively. The comparison of downscaling GCM rainfall data in the past to present, the near future and the far future are shown as Fig. 6. It suggests that more evapotranspiration is expected to increase due to higher temperature.

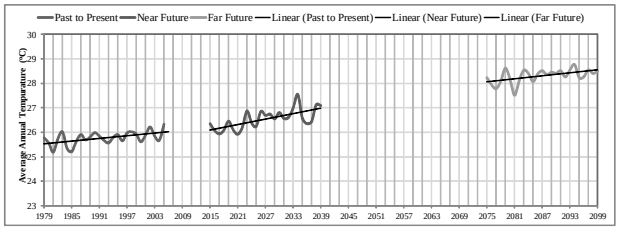


Figure 6 Trend of downscaled GCM temperature data

Water Allocation in present

The study of water balance in the Rayong in the past to present, the water use in Agricultural sectors, Industrial sectors and Services were estimated about 315.8, 341.0 and 21.6 MCM respectively shown as Table 2.

Table 2 Description of water use in sectors group

Economics sectors group	Types	Code	MCM/year
Agricultural Sectore	Crops	001	19.7
322.6	Forestry	002	0.3
	Livestock	003	6.4
	Cassava	004	44.0
	Vegetables and Fruits	005	218.1
	Sugarcane	006	6.7
	Oil Palm	007	14.7
	Rubber	008	0.9
	Fishery	009	5.1
	Mining and Quarrying	010	6.8
Industrial Sectors	Petroleum	011	0.0
334.2	Food Manufacturing	012	6.4
	Coconut and Palm Oil	013	0.0
	Sugar Refineries	014	0.0
	Beverages and Tobacco Products	015	0.0
	Clothes,fur,paper	016	12.7
	Basic Chemical Products	017	122.0
	Fertilizer and Pesticides	018	8.8
	Other Chemical Products	019	112.9
	Ceramic, Concrete Products	020	4.3
	Petroleum Refineries	021	33.6
	Basic Metal	022	25.0
	Motor Vehicles	023	0.0
	Repairing of Motor Vehicle	024	0.6
	Construction	025	0.1
	Electricity	026	6.8
	Pipe Line	027	0.9
Services	Water Works and Supply	028	17.5
21.6	Retail Trade, Wholesale Trade	029	2.0
	Restaurants	030	0.2
	Hotels	031	0.0
	Land Transport Supporting Services	032	0.2
	Water Transport Services	033	0.0
	Post and Telecommunication	034	0.7
	Transportation	035	0.0
	Banking and Insurance	036	0.1
	Other Services	037	0.7
	Education	038	0.0
	Hospital	039	0.1
	Personal Services	040	0.1

Note : 21.6 is the total water use in sectors groups

In the past to present period, the water use was estimated about 513 MCM in dry season and 356 MCM in wet season. The result of water balance model found that the water use gradually increases from September to the maximum in January about 45.7-110.4 MCM/month. The water balance in the past to present period is shown in Fig.7

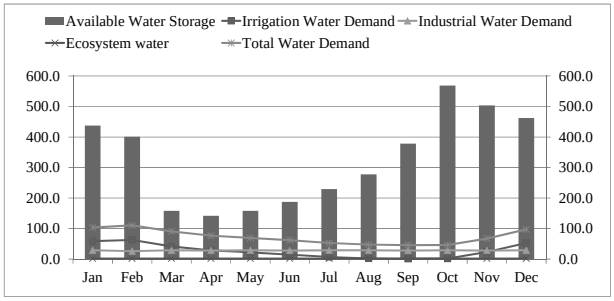


Figure 7 Water balance in the past to present period

The relation between the available water of 4 reservoirs and rainfall data was correlated. The available water can be used about 2,420 and 1,484 MCM in dry season and wet season respectively.

Water balance analysis and possible impacts of policy change

In the past to present period, the study indicated that the water balance is both dry season and wet season are having no shortage in recent year. The existing water in each month is in range of 36-493 MCM/month. The minimum of existing available water is in April.

For simulating Input-Output Table model, the scenario of policy change is to increase provincial GPP to 12% in industrial sectors. The agricultural and services sectors were not change in economic policy. The water use was similar than the estimation in the past to study period. The water demand in policy change was estimated about 902 MCM in dry season and 1049 MCM in wet season. It indicates that the water deficit will occur in March to May about 24.6 to 3.5 MCM respectively. The existing water in the month that has no shortage is in range of 36-430 MCM/month. The water balance based on the scenario of provincial policy change is shown in Fig.8

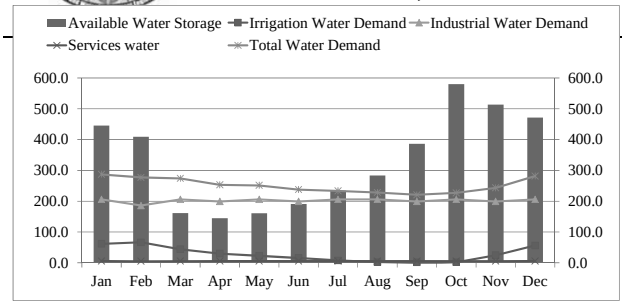


Figure 8 The water balance based on the scenario of provincial policy change

Impacts of Climate change in the Near future and the Far future

The water balance analysis of Rayong were conducted in both rainfall and temperature of the MRI-GCM Climate data and past monthly runoff pattern was used by using bias correction techniques in the water balance study for future periods. The estimated runoff flows into 4 reservoirs is in range of 6.0-209.8 MCM/month and 4.0-182.7 MCM/month in the Near future and the Far future respectively. The water demand estimation

In the Near future, the agricultural water demand gradually increases from October to the maximum in February about 1.7-63.9 MCM/month and drops into minimum in August-September about 2.0-1.2 MCM/month. The industrial water demand is about 80.9-89.6 MCM/month. The services water demand is about 2.8-3.1 MCM/month. The study indicated that the water deficit will occur in March to May about 23.8 to 2.6 MCM respectively. The existing water in the month that has no shortage is in range of 36-432 MCM/month. The water balance based on Climate change in the Near future is shown in Fig.9

In the Far future, the agricultural water demand gradually increases from October to the maximum in February about 1.8-66.4 MCM/month and drops into minimum in August-September about 2.1-1.2 MCM/month. The industrial water demand is about 185.9-205.9 MCM/month. The services water demand is about 5.4-5.6 MCM/month. The study indicated that the water deficit will occur in March to June about 112.3 to 46.6 MCM respectively. The existing water in the month that has no shortage is in range of 1-353 MCM/month. The water balance based on Climate change in the Far future is shown in Fig.10

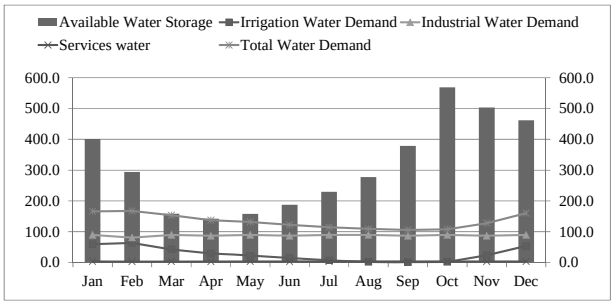


Figure 9 The water balance based on Climate change in the Near future

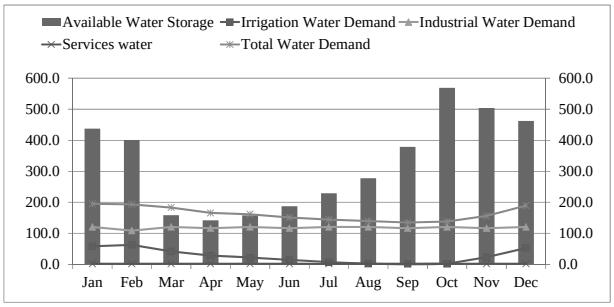


Figure 10 The water balance based on Climate change in the Far future

The impact of climate change in Rayong province can be indicated by means of water balance in term of monthly water deficit and monthly water existing. In future period, both the near future and the Far future, water shortage situation can occur in March to June and the maximum existing water is closely to 430 MCM in the month that has no shortage. In addition, the impact of policy change in this study also indicate water shortage situation compared with climate change scenarios as shown in figure 11

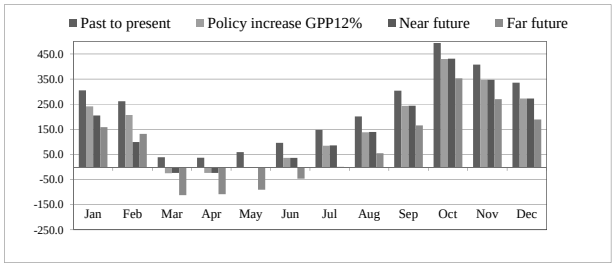


Figure 11 The comparison of water balance based policy change and climate change

Conclusions

Water balance model found that the water use gradually increases from September to the maximum in January. The water use in Agricultural sectors, Industrial sectors and Services were estimated about 315.8, 341.0 and 21.6 MCM respectively in recent year. Water demand based on provincial policy change, water deficit will occur during dry season in March to May about 24.6 to 3.5 MCM respectively. The existing water in the month that has no shortage is in range of 36-430 MCM/month.

Based on the bias-corrected MRI GCM data, the rainfall in Rayong will decrease in the near future (2015-2039) while the rainfall will increase in the far future (2075-2099). In the Near future, water deficit will occur during dry season in March to May about 23.8 to 2.6 MCM respectively while in the Far future will occur in March to June about 112.3 to 46.6 MCM respectively.

The existing water is estimated in the month that has no shortage that can be applied in planning for future. The impact can be lessened by improving control corresponding to water allocated amount especially in the dry season.

Acknowledgement

The climate data from TMD, MRI, SEA START RC and RID was provided and collaborative field works were contributed from Rayong province officers during the research. The basic research tools were developed under the Thailand Research Fund (TRF). The research is conducted under Kochi University of Technology (KUT) and Chulalongkorn University (CU).

References

Chatdarong, V., Koontanakulvong, S. and Jarernkul, W. (2009), Behaviors of Average Temperature and Monthly Rainfall in Thailand as a Result of Global Climate Change, The 14th National Convention on Civil Engineering, Suranaree University, May13-15.

Chokchai. S, Sucharit K, (2011), Climate Change Impact onGroundwater and Farmers' response (The Wang Bua Irrigation Project, Kamphengphet Province, Thailand: case study), Proceedings, SSMS 2011, Srilanka, September

Chokchai. S, Sucharit K, (2011) Analysis of Water Balance in the Upper part of Central Plain under Climate Change, Technical Note, Chulalongkorn University.

Chulalongkorn (2008), Potential Groundwater Study of Phaichumphol Irrigation Project**,** submitted to Department of Groundwater Resources.

Department of Groundwater Resources (2006), The Potential and Conjunctive Use Study for North Central Plain, Final Report, submitted by Chulalongkorn University.

IPCC (2001), Climate Change 2001: The Scientific Basis. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

IPCC (2007), "Climate Change 2007: The Physical Science Basis." Contribution of Working Group I to the 4th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

IPCC(2007), **IPCC Fourth Assessment Report (AR4),** Climate Change: Synthesis Report.

Chulalongkorn (2010), The Climate Change Impact Study on Irrigation System and Adaptation Measures –Plychomphol Irrigation Project case study, submitted to JIID.

Chulalongkorn (2011), The Impact of Climate Change towards Irrigation Systems and Adaptation Measures-Wang Bua Irrigation Project, Kamphaengphet Province case study, submitted to JIID.

Chulalongkorn (2012), The Impact of Climate Change towards Irrigation Systems and Adaptation Measures- Royal Irrigation Office Region 12: case study, submitted to JIID.

NESDB (2010), Master Plan to cope with Climate Change under the fluctuation of energy price and Food Security, Progress Report, Chulalongkorn University, Jan .

Pawinee Suksuntornsiri (2011), Input-Output Table Construction for Impact Assessment on Economic, Resources, Water and Energy Demand in Rayong Province, Thailand Research Fund, Final Report.

Phaichumphol Irrigation Project, Phitsanulok (2009), (http://irrigation.rid.go.th/rid3/chumpol/ staff.html).

RID (2006), Feasibility Study for Improvement of the Irrigation System in Phitsanulok Area.

Sucharit K. (2008), Climate Change Impact Assessment Methodology to WR Management in East Coast Basin, CU-TRF seminar on climate Change in Eastern Region, Mar 13.

Sucharit K. (2009), Climate Change in Thailand and impacts to water sector (ISBN 978-616-551-249-7), Technical document, October (in Thai, 103 page).

Sucharit K. (2009), Climate Change and Water Study in Thailand, JIID Seminar on the Impact of Climate Change on Irrigation Systems, Chiengmai, Mar 23-25.

Sucharit K. (2009), Impact of Global Climate Change on Water Resources in Rayong Province, CU-TRF seminar on Climate Change in Eastern Region, Mar 31.

Sucharit K., Winai C. (2010), Corrected MRI-GCM data for Thailand, Technical Report, Chulalongkorn University, December.

Sucharit K., Winai C. (2011), GCM Data Comparison and its application to water disaster adaptation measures in Thailand, Technical Report, Chulalongkorn University, March.

Virat Chatdarong (2009), Past Present and Future Characteristics of Thai Meteorological Variables and Impacts on Water Resources Management, The First China-Thailand Joint Seminar on Climate Change, Thailand Research Fund, Mar 23-24.

PAWEES 2012 International Conference
Challenges of Water & Environmental Management in Monsoon Asia
27-29 November 2012, Thailand

System of Environmental-Economic Accounting for Water in case of Thailand.

Pongsak SUTTNON[1], Nattakorn BONGOCHGETSAKUL[2], Kotomi UEMOTO[3], Seigo NASU[4], and Takeo IHARA[5]

AbstractThis paper proposes a System of Environment-Economic Accounting for Water (SEEA-Water) in case of Thailand. This SEEA-Water is a set of standard tables, focusing on hydrological and economic information through a shared structure, and a set of definition and Classification. This enables the system of interaction between water and economy such as development of industries and agricultural products,requiring extensive use of water resources as input in production processes. The SEEA-Water tool provides a set of standard tables for achieving more sustainable development paths, including: (1) indicator and descriptive statistics for monitoring the interactive between water and economy; and (2) statistical database for analysis for strategic planning and policy analyzing in order to identify appropriate policy instrument. The generated set of tables show various information: (1) stock and flow of water resources, (2) pressure imposed on water abstraction by economy, and (3) supplied water to meet production process and household needs in economy system.

The application methodology is illustrated through the case of Thailand in year 2005by using integration of (1) economy information of input-output table; (2) physical supply and use tables for water; and (3) matrix of water flows within the economy. The paper indicates that SEEA-Water provides a tool that allows decision makers to accurately make decisions by quantifying the values of productions in each industry sector and the quantities of water to meet that development.

KeywordsSEEA-water, Thailand,input-output table,system of environment-economic accounting, physical supply and use table.

Pongsak SUTTNON(✉), Assistant Professor
Research Center for Social Management, Kochi Univ. of Technology, 185 Miyanokuchi, Tosayamada-cho, Kami-city, Kochi, 782-8502, Japan (corresponding author).
E-mail: pongsak.suttinon@kochi-tech.ac.jp

Nattakorn BONGOCHGETSAKUL, Lecturer
Research Center for Social Management, Kochi Univ. of Technology, Email: nattakorn@kochi-tech.ac.jp

Kotomi UEMOTO,Assistant Professor
Research Center for Social Management, Kochi Univ. of Technology, E-mail:uemoto.kotomi@kochi-tech.ac.jp

Seigo NASU, Professor
Dept. of Management, Kochi Univ. of Technology

Takeo IHARA
Director, Fellow, Chubu Region Institute for Social and Economic Research (CRISER), Nagoya, Japan &
Emeritus Professor of Kagawa Univ. and the Univ. of Kitakyushu, Japan

Introduction

Water is a critical natural resource. Nowadays, there is increasing competition for water use for not only all social and economic activities, but also for ecosystem functions. This competition has resulted in pressure on the water resources system. As these issues, water is certainly essential for life and intimately linked with socio-economic development.This causes policy makers to integrate economic and environmental issues for making decisions in integrated water resources management to meet demands of socio-economic development.

United Nations reported a new version of the *System of Environmental-Economic Accounting for Water (SEEA-Water)* in year 2012, describing the interaction between the economy and the environment.The objective of development of SEEA-Water is a standard of concepts and methods for water accounting. The *United Nations Committee of Experts on Environmental-Economic Accounting (UNCEEA)*also recommended SEEA-Water to use as an international standard for water accounts (UN, 2012).

Form the viewpoint of water resources engineering, *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)* defined integrated water resources management (IWRM) as a step-by-step process of managingwater resources in a harmonious and environmentallysustainable way by gradually uniting stakeholdersand involving them in planning and decisionmakingprocesses, while accounting for evolvingsocial demands due to such changes as

populationgrowth, rising demand for environmental conservation,changes in perspectives of the cultural and economicvalue of water, and climate change. It is anopen-ended process that evolves in a spiral mannerover time as one moves towards more coordinatedwater resources management (UNESCO, 2012).

The concepts of IWRM have been widely recognized, however, an implementation process is not satisfactorily progressing for a number of reasons;For example, there are difficulties in understanding where and how to begin, information and linkages between water resources and socio-economic issues are not accessible. This cause little experience in the use of integration of environmental and economic analysisespeciallyin term of water.

The objective of this paper is to illustrate how input-output table can be used to take into account water consumption in the economy structure and to evaluate physical water supply and use tables with matrix of water flows within the economy, through the SEEA-Water standard. This proposed SEEA-Water can enable a more complete accounting for water used to meet socio-economic development. The case study was selected from national levelof Thailand in year 2005, defined as a dry water year.

The System of Environmental-Economic Accounting for Water (SEEA-Water)

System of Environmental-Economic Accounting for Water or "SEEA-Water" is a set of standard tables, focusing on hydrological and economic information. SEEA-Water enables the analysis of interactions between water and economy; for example, (1) development of industries which can be seen as a flow not only of extensive use of water resources as input in production processes, but also of wastewater as output from that producing processes; and (2) long term consequence of their pollution of environment and water resources.

SEEA-Water has the advantage of direct linkage of water data and economic accounts, through a shared structure and a set of definitions and classifications. This system provides a tool for analysis which integrates economic issues and environment issues. The other main advantage of SEEA-Water is that it is a representation of the interaction of all impacts of water and economy, including information about critical environment stocks and flows which may affect water resources and be affected by water pollutants. This interaction can be used for addressing cross-sectional issues such as integrated water resources management.

In order to achieve more sustainable development paths,SEEA-Water provides a set of standard tables, including (1) indicators and descriptive statistics for monitoring the interaction between environment and economy; and (2) statistical database for strategic planning and policy analysis to identify appropriate policy instrument.

The standard model is a system for water-related analysis based on a three-parts structure: (1) atmosphere, (2) environment including water resources system inside and/or outside territory of reference and sea, and (3) economy inside and/or outside territory of reference. In the upper part of the model, the linkages between atmosphere and environment are precipitation and evapotranspiration. In the lower part of the model, the economic system requires water abstraction from the environment to meet the demands of industrial production processes, household purposes, and water supply system in inter-industry connections. However, the inter-industry processes of the economy also generate emissions to the environment.Figure 1 shows the framework of SEEA-Water, illustrating the iterations among atmosphere, environment, and economy.

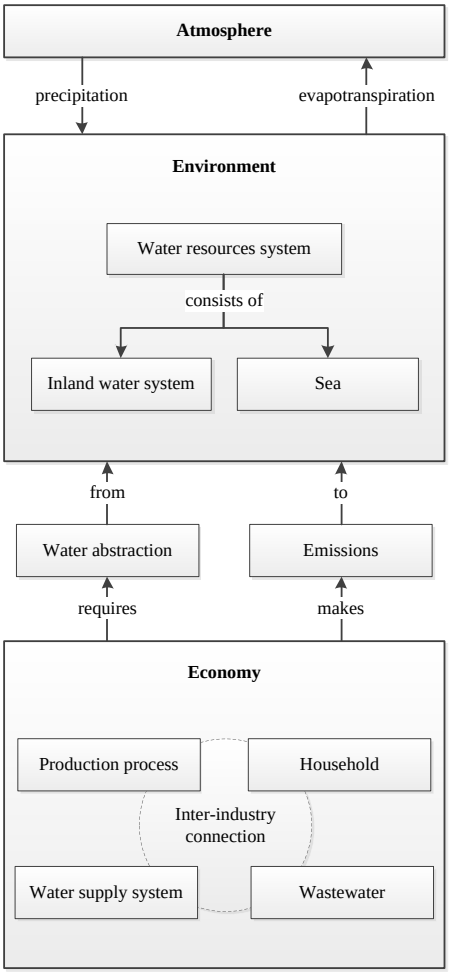


Figure 1.Standard system of SEEA-Water.

Based on the above standard model, the SEEA-Water system includes the interaction of all impacts of water and economy including additional information: (1) stocks and flows of water resources within the environment; for example, hydraulic stocks as investments in water infrastructure during the accounting period; (2) pressures imposed on the environment by economic activities; (3) supply of water from the environment as input of production processes and household purposes in economy; (4) the reuse of water within economy; (5) the costs of processes of collection, purification, distribution, and treatment of water supply and sanitation services. These costs are paid as service charges by users in economy; (6) the financing of the previous costs influencing users in the economy, especially in who pays those costs and how.In this paper, only information (1) to (4) is illustrated.

SEEA-Water system is centered on linkage between (1) water accounting in physical units, combing hydrological information and a water resources accounting framework determined by government; and (2) economic accounting in monetary units; for example, supply and use table; and input-output table. The water accounts are compiled at any level of spatial disaggregation; for example, administrativeregion; city level; and especially river basin. However, the economic accounts are generally compiled at only the regional administration level, excluding river basins.

The process of SEEA-Water developed in this paper is as follows. First, input-output (I-O) table of national level of Thailand in 2005 is collected and aggregated from 180 industrialsectors into 6 sectors as shown in table 1. The main source of data is from National Economic and Social Development Board (for details of I-O table, see NESDB, 2012). The calculation result of this step shows economic accounts in monetary term. Only a row sum of value added and a column sum of final demand are illustrated in this economic account. Total input and output of each industrial sector have to be the same based on the I-O characteristic, considered as a consistency check.

Table 1.Classification and aggregation sectors of traditional I-O table and SEEA-Water.

SEEA-Water	Traditional I-O table
Agriculture, AGR	(1-29)
Mining & Manufacturing, MANF	(30-134)
Electricity, ELE	135
Water Works and Supply, WSS	137
Sanitary and Similar Services, SAN	166
Service, SER	(136,138-165,167-180)

Second, physical water use and supply tables are developed from the secondary data, mainly from Thailand water account (2005-2007) by Water Resources System Research Unit, Water Resources Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University (WRSRU, 2012). Based on the shared structure and a set of definitions and classifications between economic accounts and water accounts, year 2005 or the dry water year is selected to illustrate interaction of economy and water inside SEEA-Water.

Water use terms should be clearly defined and classified through a shared structure of economic accounts. Mays and Tung defined water demand as the scheduling of quantities that consumers use per unit of time for particular prices of water. From the viewpoint of water resources engineering, there are various types of water used such as: (1) agriculture; (2) manufacturing; (3) service; (4) household or residential use; (5) hydro power generation; (6) environmental preservation; and the other purposes. These water uses can be classified as two main categories: (1) consumptive, defined as water withdrawn that is evaporated, transpirated, incorporated into products or crops, consumed by humans or livestock, or otherwise removed from the immediate water environment; and (2) non-consumptive, defined as water that is used but not withdrawn from the water sources (Mays and Tung, 1992).

In this paper, water is classified as 8 sectors based on a SEEA-Water standard: (1) agricultural; (2) mining and manufacturing; (3) electricity; (4) water works and supply; (5) sanitary and similar services; (6) service; (7) households; and (8) ecosystem purposes.

On the one hand, agricultural, manufacturing, andservice water uses are consumptive with the same structure as economic accounts. The other main consumptive use is household or residential water use, entered as a new column of physical water supply and use tables. This householdwater use is mainly based on population in each region.On the other hand, non-consumptive water uses include electricity generation from hydropower, and environmental purposes.

Water works and supply, and sanitary services are also considered as water distributors. These two industrial activities are separately shown from the traditional service sector. The conveyance loss defined as water that is lost in transit by leakage or evaporation is also considered in this paper. Based on the previous classification, households and ecosystem water uses are entered into physical water supply and use tables as new columns, defined as a part of final demand of traditional I-O model.

Then, water account which is classified as physical water supply and use tables is analyzed by a number of topics; for example, (1) total abstraction from the environment; (2) use of water received from other economic units within the economy; (3) total use of water; (4) supply of water to other economic units within the economy; (5) total return from the

environment; (6) total supply of water; (7) consumption; and (8) consistency check of water demand.

A sum of water in each intermediate transaction by category of aggregated Thailand I-O table in column "**TOT"** is a sum of amounts of only consumptive use of water, illustrated as columns of AGR, MANF, and SER. A total sum of consumptive use of water in column "**Total"**is a sum of amounts of column TOT, and households.

Water demand in the eighth row of physical water supply table shows the water use at the site, excludes losses in leakages and distribution. It can be calculated by two ways: (1) total use of water from the headwork excludes losses; and (2) total consumption and returns to environment without losses. Both of the calculation results should be the same.

Next, matrix of water flows within economy is calculated from physical water supply and use tables. The feature of this table is that water user and supplier in physical unitof million cubic metercan be illustrated as the same structure as economic accounts in I-O table.However, it should be noted that this water flow is illustrated within the economy, mainly through a sale of water or services of wastewater treatment.

Results

The calculation results of SEEA-Water in case of Thailand are shown in table 2 to table 4. Table 2 shows a part of economic accounts, considered as single-region input-output table of Thailand in monetary unit (million US Dollar). The sector classification is aggregated from 180 sectors in original I-O table into 6 sectors in SEEA-Water standard.

In this paper, input-output table for Thailand is compiled to illustrate flows of goods and services from each industrial sector, considered as a producer or supply sector, to each of the sectors itself and others, defined as consumers or demand sector. The objective of this part is to illustrate how input-output table can be compiled to take into account the economy structure.

As can be seen in table2, on the one hand, rows of water works and supply illustrate how water supply is sold to each buyer; for example, 1,257 million US dollar of total output of water supply is sold to final demand and intermediate transaction within the economy. Main water consumer in final demand should be for residential purpose. For intermediate transaction, mining and manufacturing sectors are the main water users.On the other hand, column of water works and supply illustrate how water supply buys goods and services from the other producers. This column shows that value added is a majority of total input of water supply; for example, wages and salaries; operation surplus; depreciation; and indirect taxes less subsidies.

Service sector is the main producer of value added in Thailand, approximately 60% of total national value added. Manufacturing and agricultural sectors can produce values added only 30% and 10 %, respectively. However, labor used in factories and agricultural fields is the majority of number of labor in Thailand. This caused a consideration in social issue.

Economic accounts in the proposed SEEA-Watercan also enable the analysis of interactions among each economic activity, shown as inter-industry connection in the lower part of figure 1.

Table 3 shows physical water supply and use tables in physical unit, million cubic meters (MCM). There are two parts in this table: (1) physical water use, and (2) physical water supply.

Part A of table 3 shows physical water use table. This illustrates how water is abstracted to meet the demand in each purpose not only for industrial productions, but also for household and ecosystem outside the economy consideration. Rows of part A or physical water use table consists of total abstraction from the economy, use of water received from other economic units, and total use of water. This information shows how the water is abstracted from the environment and within the economy. The use of water received from other economic units within the economy generally needs a trade of water. Columns of part Ashows water accounts in each intermediate transaction by category of aggregated Thailand I-O table and the other additional purposes. It should be noted that "TOT" or "total" used in this table is a sum of only consumptive water uses, excludes non-consumptive water uses.

Part B of table 3 shows physical water supply table. This illustrates how water is supplied within the economy and discharged to the environment. Total use of water, consumption, and consistency check are also showed in this part. By a purpose of consistency check, water demand at each site of water userscalculated from both of use and supply sides should be the same.

Table 4 shows matrix of water flows in the economy. The main water flows are based on tap water sold to manufacturing and residential purposes; and waste water treatment collected from production process and household. The structure is almost the same as I-O table; however, the unit is physical unit within only the economy.

Conclusion

SEEA-Water can be used to quantify the water used to meet the demands of each socio-economic purpose.It shows the interactions among environment and economy. The main advantage of the SEEA-Water model is that it combines the powerful performance of I-O model and water accounts. I-O model can quantify inter-industry connections between each industry. On the other hand, water accounts in SEEA-Water model allow decision makers to accurately estimate the water demand and supply to meet economic productions. This SEEA-Water model addresses an existing need in integrated water resources management, which is characterized by integration of atmosphere, water resources, and economic issues.

SEEA-water model is also a powerful analytical tool for water policy decision making, especially in developing countries, such as Thailand, where budgets are limited. Future research should focus on the effects of climate change in water supply and the effects of countermeasures on decision making (Suttinon and Nasu, 2010; Suttinon et al., 2012).

Acknowledgments

This paper was prepared under funding of the research subject of “Development of Decision Making System for Water Resource Policy under Climate Change in Shikoku Area” in “Research Program on Climate Change Adaptation (RECCA)” under Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. The many contributions, comments and reviews by the members of our research group of Kochi University of Technology and The University of Tokyo, with supervision provided by Prof. Lawrie Hunter are also acknowledged with gratitude.

The methods used in this paper are the same as the previous project in Shikoku area.

References

NESDB.(2012). Thailand Input-Output table in 2005.http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=97. Accessed 30 September 2012.

Suttinon, P., Bhatti, A.M., and Nasu S. (2012).Option Games in Water Infrastructure Investment, ASCE's Journal of Water Resources Planning and Management, 138(3), 268-276, ASCE, USA.

Suttinon, P., and Nasu, S. (2010). Real Options for Increasing Value in Industrial Water Infrastructure.Water Resources Management, 24(12), 2881–2892, Springer.

UNESCO. (2012) IWRM guidelines at river basin level http://www.unesco.org/water.
Accessed 30 September 2012.

United Nations. (2012). SEEA-Water: System of Environmental-Economic Accounting for Water.http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/. Accessed 30 September 2012.

WRSRU. (2012). “Thailand Water Account (2005-2007)”. http://project-wre.eng.chula.ac.th/watercu_eng/. Accessed 30 September 2012.

Table 2.The calculation results of a generated System of Environment-Economic Accounting for Water (SEEA-Water) in case of Thailand in part of ***Economic Accounts***

ECONOMIC ACCOUNTS(million US dollar)		Intermediate transaction (it)							Final Demand	Total Output
		AGR (1-29)	MANF (30-134)	ELE 135	WSS 137	SAN 166	SER (136, 138-165, 167-180)	TOT 190	(309,409,509)	(600)
Aggregated Thailand Input-Output Table										
(it)	Agriculture, AGR: (1-29)	3,129	24,329	11	0	0	3,908	31,377	5,499	36,876
	Mining & Manufacturing, MANF: (30-134)	9,949	189,386	5,186	77	127	57,123	261,848	59,850	321,699
	Electricity, ELE: 135	88	7,125	651	199	18	5,466	13,546	4,309	17,856
	Water Works and Supply, WSS: 137	1	284	3	25	1	192	507	750	1,257
	Sanitary and Similar Services, SAN: 166	0	185	2	9	0	379	575	92	667
	Service, SER: (136,138-165,167-180)	1,194	13,298	3,401	121	54	31,701	49,769	188,926	238,695
	Total, TOT: (190)	14,361	234,607	9,253	431	201	98,769	357,622	259,427	617,049
Value added (209)		22,515	87,092	8,602	826	466	139,925	259,427		
Total input (210)		36,876	321,699	17,856	1,257	667	238,695	617,049		

Source: (NESDB, 2012)
Note: 1 US Dollar = 30 THB

Table 3. The calculation results of physical water supply and use tables in case of Thailand, ***Part A: Physical water use table***

WATER ACCOUNTS		Intermediate transaction (it) (by category of aggregated Thailand Input-Output Table)									
A. Physical use table (MCM)		AGR (1-29)	MANF (30-134)	ELE 135	WSS 137	SAN 166	SER (136, 138-165, 167-180)	**TOT* 190**	Households	Ecosystem	**Total****
From the environment	**1. Total abstraction** (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)	**36,409**	**2,855**	**14,450**	**2,311**	**0**	**129**	**39,393**	**807**	**10,310**	**40,200**
	1.a. Abstraction for own use	36,409	2,855	14,450	2,311	0	129	39,393	807	10,310	40,200
	Reservoir	31,978	0	14,450	97	0	0	31,978	0	10,310	31,978
	Natural stream	3,182	2,396	0	1,290	0	0	5,578	0	0	5,578
	GW well	281	459	0	860	0	129	869	807	0	1,676
	Pond	968	0	0	0	0	0	968	0	0	968
	Other	0	0	0	64	0	0	0	0		0
	1.b.Abstraction for distribution	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.i. From inland water resources	281	4,687	14,450	0	0	129	5,097	807	10,310	5,904
	1.i.1. Surface water	0	4,128	14,450	0	0	0	4,128	0		4,128
	1.i.2. Groundwater	281	559	0	0	0	129	969	807	0	1,776
	1.i.3. Soil water							0			0
	1.ii. Collection of precipitation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.iii.Abstraction from the sea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Within the Economy	**2. Use of water received from other economic units** of which:	0	1,832	0	0	458	290	2,122	1,809	0	3,930
								0			0
	2.a. Reused water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.b. Wastewater to sewerage	0	0	0	0	458	0	0	0	0	0
	2.c. Desalinated water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.d. Tap water	0	1,832	0	0	0	290	2,122	1,809	0	3,930
3. Total use of water (=1+2)		**36,409**	**4,687**	**14,450**	**2,311**	**458**	**419**	**41,515**	**2,615**	**10,310**	**44,130**

Note: **TOT*** is a sum of values of consumptive use of water, illustrated as columns of AGR, MANF, and SER; **Total**** is a total sum of consumptive use of water, illustrated as columns of TOT* and Households; consumptive use of water is defined as water withdrawn that is evaporated, transpirated, incorporated into products or crops, consumed by humans or livestock, or otherwise removed from the immediate water environment; for example, agriculture, manufacturing, domestic purposes. On the other hand, non-consumptive useis defined as water that is used but not withdrawn from the water sources; for example, hydroelectric power generation, and ecosystem preservation (Mays and Tung, 1992).

.

Table 3. The calculation results of physical water supply and use tables in case of Thailand, ***Part B: Physical water supplytable*** (cont'd).

WATER ACCOUNTS		Intermediate transaction (it) (by category of aggregated Thailand Input-Output Table)									
B. Physical supply table (MCM)		AGR (1-29)	MANF (30-134)	ELE 135	WSS 137	SAN 166	SER (136, 138-165, 167-180)	**TOT* 190**	Households	Ecosystem	**Total****
Within the economy	**4. Supply of water to other economic units**	**0**	**56**	**0**	**0**	**0**	**55**	**111**	**347**	**0**	**458**
	4.a. Reused water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.b. Wastewater to sewerage	0	56	0	0	0	55	111	347	0	458
	4.c. Desalinated water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
From the environment	**5. Total returns (= 5.a + 5.b)**	**8,644**	**3,516**	**14,450**	**247**	**458**	**260**	**12,420**	**1,622**	**10,310**	**14,042**
	Hydroelectric power generation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Irrigation water	8,644	0	0	0	0	0	8,644	0	0	8,644
	Mine water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Urban run-off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cooling water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Losses because of leakages	0	305	0	247	0	34	339	213	0	552
	Treated wastewater	0	3,211	0	0	0	225	3,437	1,409	0	4,845
	Other	0	0	14,450	0	458	0	0	0	10,310	0
	5.a. To inland water resources(5.a.1 +.. + 5.a.3)	8,644	n.a.	0	n.a.	458	n.a.	n.a.	n.a.	0	n.a.
	5.a.1. Surface water	0	0	14,450	0	380	0	0	0	10,310	0
	5.a.2. Groundwater	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5.a.3. Soil water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5.b. To other sources (e.g., sea water)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	78	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	6. Total supply of water (= 4 + 5)	**8,644**	**3,572**	**14,450**	**247**	**458**	**315**	**12,531**	**1,968**	**10,310**	**14,500**
	7. Consumption (= 3 - 6)	**12,966**	**818**	**0**	**1,822**	**0**	**70**	**13,854**	**439**	**0**	**14,293**
	of which:										
	7.a. Losses in distribution not because of leakages	14,799	297	0	242	0	33	15,129	209	0	15,338
	8. Consistency check										
	8.1 Water demand (=3 – loss)	21,610	4,085	14,450	1,822	458	351	26,046	2,194	10,310	28,240
	8.2 Water demand (=6 + 7 – leakages)	21,610	4,085	14,450	1,822	458	351	26,046	2,194	10,310	28,240

Note: **TOT*** is a sum of values of consumptive use of water, illustrated as columns of AGR, MANF, and SER; **Total**** is a total sum of consumptive use of water, illustrated as columns of TOT* and Households; consumptive use of water is defined as water withdrawn that is evaporated, transpirated, incorporated into products or crops, consumed by humans or livestock, or otherwise removed from the immediate water environment; for example, agriculture, manufacturing, domestic purposes. On the other hand, non-consumptive useis defined as water that is used but not withdrawn from the water sources; for example, hydroelectric power generation, and ecosystem preservation (Mays and Tung, 1992).

Table 4.Matrix of water flows within the economy (MCM) in case of Thailand.

Supplier \ User		Industries(by category of aggregated Thailand Input-Output Table)							Households	Ecosystem	Supply of water to other economic units
		AGR (1-29)	MANF (1-29)	ELE 135	WSS 137	SAN 166	SER (136, 138-165, 167-180)	**TOT 190**			
Industries	Agriculture, AGR: (1-29)	0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0
	Mining & Manufacturing, MANF: (30-134)	0	0	0	0	56	0	**56**	0	0	56
	Electricity, ELE: 135	0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0
	Water Works and Supply, WSS: 137	0	1,832	0	0	0	290	**2,122**	1,809	0	3,930
	Sanitary and Similar Services, SAN: 166	0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0
	Service, SER: (136,138-165,167-180)	0	0	0	0	55	0	**55**	0	0	55
	Total, TOT: (190)	**0**	**1,832**	**0**	**0**	**111**	**290**	**2,233**	**1,809**	**0**	**4,042**
Households		0	0	0	0	347	0	**347**	0	0	347
Ecosystem		0	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0
Use of water received from other economic units		0	1,832	0	0	458	290	**2,580**	1,809	0	4,388

Note: this matrix shows only water flows within economy, excludes water flows to environment

กระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด โดยใช้ระบบสารสนเทศช่วย

การวางแผนน้ำในระดับจังหวัดมีองค์ประกอบทั้งด้านการจัดหาและความต้องการใช้น้ำ และต้องมีข้อมูลการประมาณการและตำแหน่งของโครงการพัฒนาต่างๆ ทั้งในระดับจังหวัดและชุมชนช่วยในการวางแผน งานวิจัยศึกษากระบวนการวางแผนทั้งระดับจังหวัดและชุมชน พัฒนาระบบสารสนเทศและแผนที่ช่วยในกระบวนการวางแผนให้มีระบบและเกณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำในพื้นที่ได้โดยมีการทดลองประยุกต์ใช้ในจังหวัดระยอง



การนำเสนอโครงการต่อจังหวัด ที่ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง



การนำเสนอโครงการต่อหน่วยงาน ในจังหวัดระยอง



การนำเสนอโครงการต่อองค์กรปกครอง ในจังหวัดระยอง



การนำเสนอโครงการต่อผู้นำชุมชน ในจังหวัดระยอง









การลงพื้นที่อบรมการใช้เครื่องมือเก็บพิกัด GPS ในการเก็บแหล่งน้ำ และโครงการ

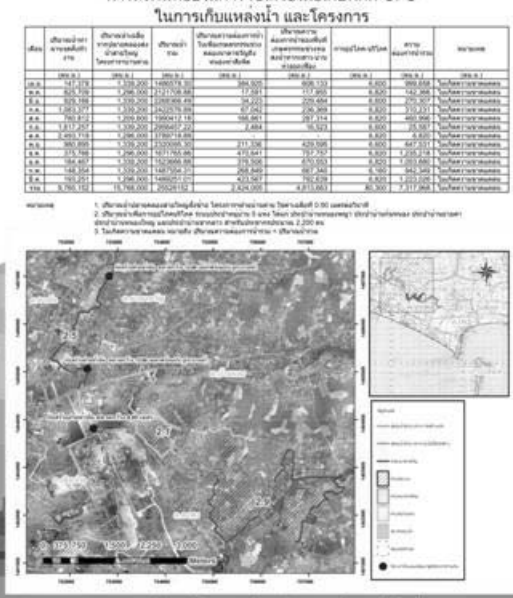


การอบรมการใช้ระบบสารสนเทศ ในจังหวัดระยอง



การสัมนาการใช้ระบบสารสนเทศ ในจังหวัดระยอง





แผนที่แสดงโครงการด้านทรัพยากรน้ำ ภายใต้ชุดโครงการ

หมายเหตุ: โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจาก สกว.

อ้างอิงเอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550. 2550

สจริต คูณธนกุลวงศ์. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการ การพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และกระบวนการทางสังคมในพื้นที่จังหวัดระยอง. 2551

กองพิจารณาโครงการ สำนักวิศวกรรมแหล่งน้ำ สำนักชลประทานที่ 9. รายงานการศึกษาเบื้องต้นโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำคลองหนองสรวง-นามหาแสนเพื่อ และการขุดลอกร่องน้ำแหลม และตำบลกะเฉด อำเภอเมือง จ.ระยอง. 2552

กระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด โดยใช้ระบบสารสนเทศช่วย



1.1.หารือกับท่านนายกอบต.ตะพง



3.1.หารือกับกองทรัพยากรฯ



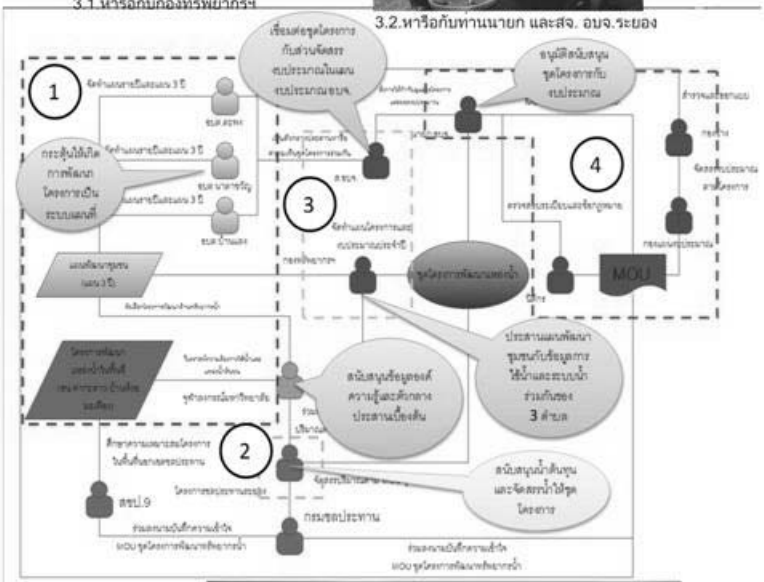
3.2.หารือกับท่านนายก และสจ. อบจ.ระยอง



1.2.หารือกับท่านนายกอบต.นาตาขวัญ



1.3.หารือกับท่านนายกอบต.บ้านแลง







2.หารือกับโครงการชลประทานระยอง



4.พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจร่วมกัน ในการจัดทำชุดโครงการ

หมายเหตุ: โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจาก สกว.

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. หน่วยวิทยาศาสตร์การจัดการและการตัดสินใจ. (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550. 2550

กลุ่มพิจารณาโครงการ ส่วนวิศวกรรมบริหาร สำนักชลประทานที่ 9. รายงานการศึกษาเบื้องต้นโครงการสถาปัตยกรรมน้ำ ด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำผ่านอุโมงค์ส่วนน้ำและหัวงานแก่งหางแมว และการขุดลอกร่องน้ำหน้าแก่งหางแมว และตำบลตะพง อำเภอเมือง จ.ระยอง. 2552

สุรวิช คุณธนกาวงศ์. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ ภายใต้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และการบริหารจัดการลุ่มน้ำในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง. 2551


การจัดการทรัพยากรน้ำ
โดยอาศัยระบบข้อมูล
และสารสนเทศ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผลงานเด่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
THE THAILAND RESEARCH FUND (TRF-2552)



รชาดแคลนน้ำ

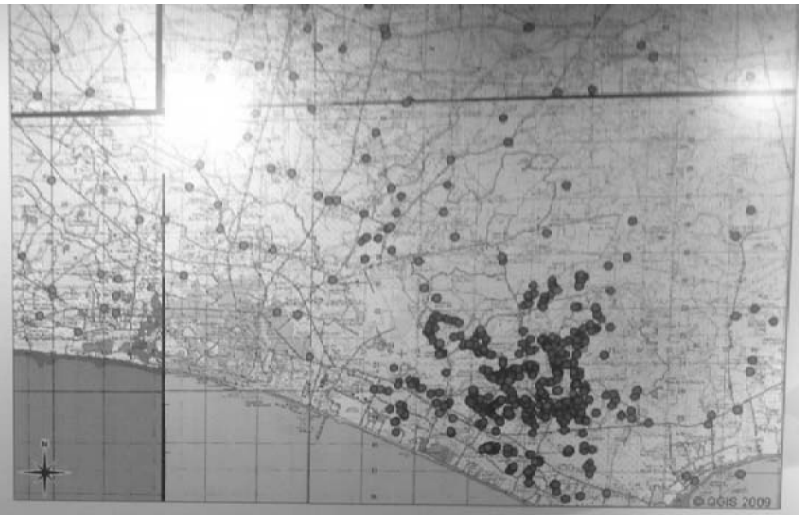
างรวดเร็วและมาก

มารถปรับตัวได้กับ
ำ และสภาพฝนได้
มชัดแย้งที่เหมาะสม
ฒนาแหล่งน้ำ ทำให้

3. แนวคิดในการแก้ปัญหา

หน่วยงานของรัฐฝ่ายเดียว ไม่อาจป้องกันและแก้ไขปัญหาให้หมดไปโดยง่าย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องเข้ามามีบทบาทในการป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับภาครัฐ โดยรัฐจะต้องเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วม และเปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมในรูปแบบต่างๆ (เพื่อลดความขัดแย้ง)

- **การมีข้อมูล เครื่องมือและกระบวนการทางสังคม** จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเห็นสภาพปัญหาและร่วมกันสร้างแนวทางแก้ไขที่สามารถตกลงร่วมกันได้
- **การมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System; DSS)** จะช่วยสร้างทางเลือกเพื่อหาทางออกในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และสนับสนุนกลุ่มผู้บริหารในการวางแผนตัดสินใจในการจัดการน้ำในอนาคต
- **การสร้างเครือข่ายภาคประชาชน** ให้เข้ามามีบทบาทในการจัดการน้ำ และพัฒนาสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและสร้างความเข้าใจในการตัดสินใจและสร้างกฎกติกาในการจัดการน้ำร่วมกัน





4. แผนน้ำชุมชน

การจัดทำโครงการประปาหมู่บ้าน และการขุดลอกเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำดิบโดยใช้เทคโนโลยีแผนที่เข้าช่วย

(การประมาณความต้องการ การหาแหล่งน้ำดิบ การวางแผนระบบผลิต กระจายน้ำการจัดการหลังก่อสร้าง การดูแลรักษา ค่าใช้จ่าย ฯลฯ)

ขั้นตอน

1. สำรวจและบันทึกตำแหน่ง, ขนาดความจุและปริมาณน้ำของแหล่งกักเก็บน้ำ
2. จัดทำบัญชีน้ำในพื้นที่ตำบล
3. แปลงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งแหล่งน้ำให้อยู่ในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

5. การ





วุฒิสภา

ใบประกาศเกียรติคุณฉบับนี้มอบให้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ (รศ.ดร.สุจริต ดูณธนกุลวงศ์ และคณะ)

"การจัดการน้ำระดับชุมชนโดยระบบสารสนเทศ"

เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติในฐานะเป็นผู้ที่มีผลงาน
ในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เพื่อสร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคมอย่างเป็นรูปธรรมเป็นที่ประจักษ์
ขอจงรับเกียรตินี้ไว้ เพื่อร่วมกันพัฒนาประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรืองวัฒนาสถาพรสืบไป
ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

(ดร.นิลวรรณ เพชระบูรณิน)
ประธานคณะกรรมาธิการการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
การสื่อสารและโทรคมนาคม วุฒิสภา

(นายนิคม ไวยรัชพานิช)
ประธานวุฒิสภา

การใช้ระบบสารสนเทศ

www.thaiwaterplan.org

โดย
หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มิถุนายน ๒๕๕๕
มหกรรมวิชาการ สกว

ความเป็นมา

- การจัดการทรัพยากรน้ำ มี เรื่องของระบบน้ำ การเติบโตทางประชากร อาชีพ และเศรษฐกิจ ซึ่งมีลักษณะแกนเวลา และเชิงพื้นที่
- ทางทีมนักวิจัยจึงนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่แสดงให้เห็นถึงสภาพและการเปลี่ยนแปลง ด้านการใช้ และการจัดสรรทรัพยากรน้ำ รายเดือนมาแสดงในรูปแบบแผนที่
- เพื่อสื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระดับพื้นที่เห็นถึงความจำเป็นในการจัดการทรัพยากรน้ำ จากสภาพภาวะขาดแคลนน้ำ และภาวะน้ำท่วม โดยใช้ข้อมูล และองค์ความรู้ด้านสารสนเทศมาสนับสนุนการตัดสินใจ

www.thaiwaterplan.org

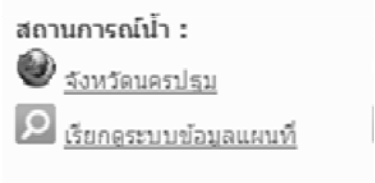


ส่วนระบบข้อมูลสารสนเทศ

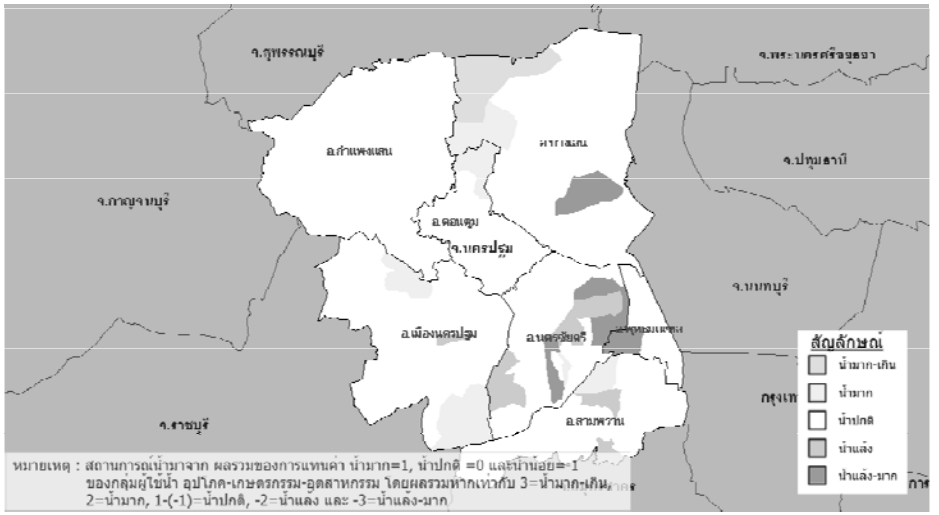




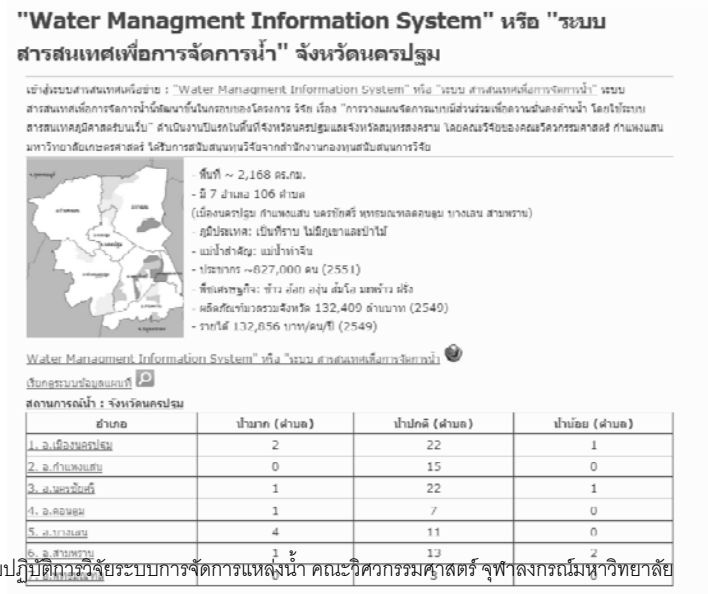
ส่วนแสดงแผนที่สถานการณ์น้ำ
เฉลี่ย รายเดือนตามเดือนปัจจุบัน



1.เมื่อ “คลิก” ที่ “ภาพแผนที่” จะแสดงแผนที่พร้อมรายละเอียด



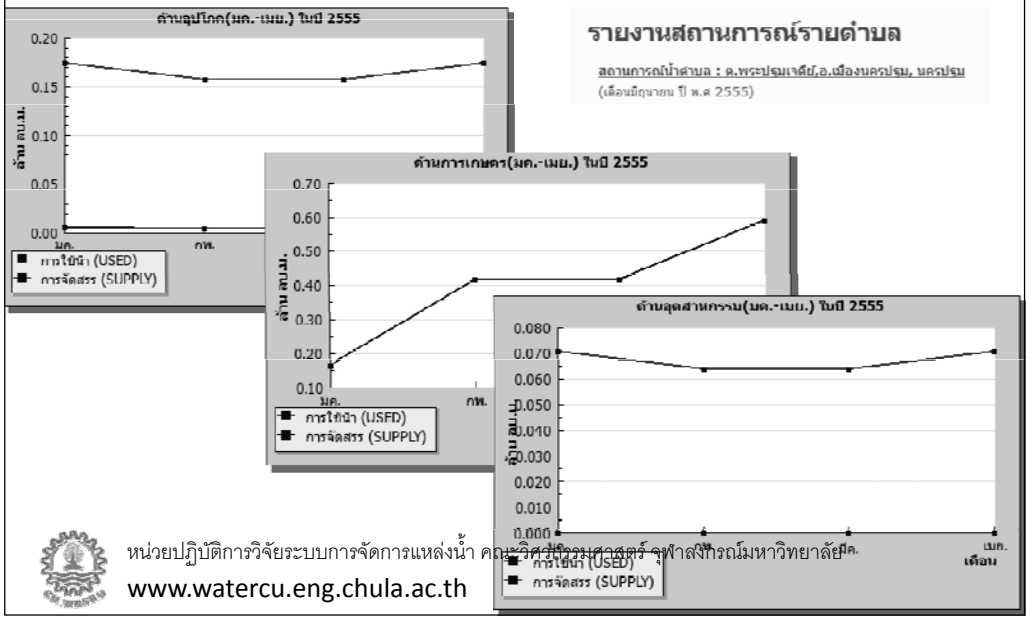
2.เมื่อ “คลิก” ที่ “  “ ระบบจะเรียกข้อมูลสถิติมาแสดง



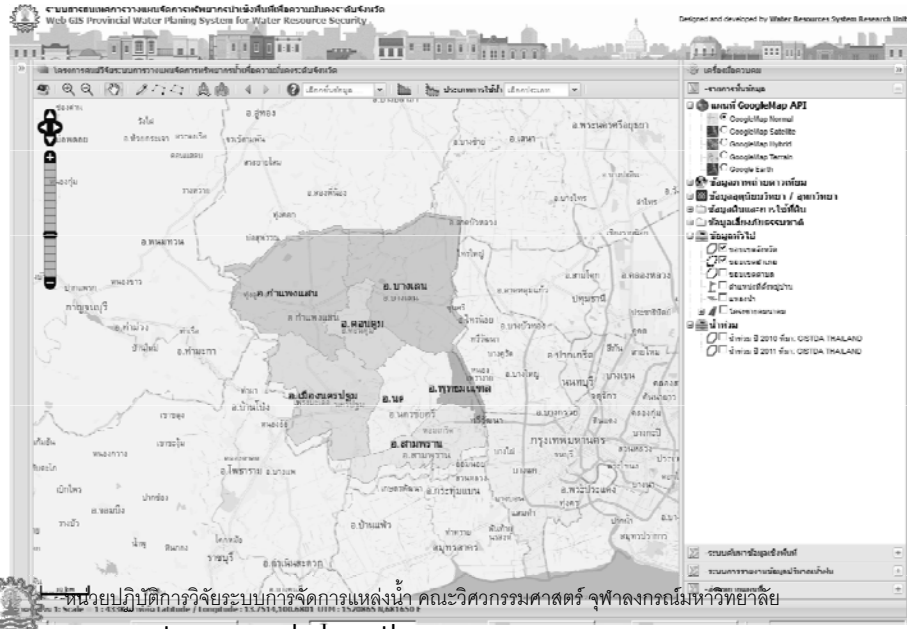
- เลือกที่ “ชื่ออำเภอ” จะสามารถเรียกดู ข้อมูลรายตำบล พร้อมรายละเอียดตามกลุ่มการใช้ (อุปโภค, เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม)



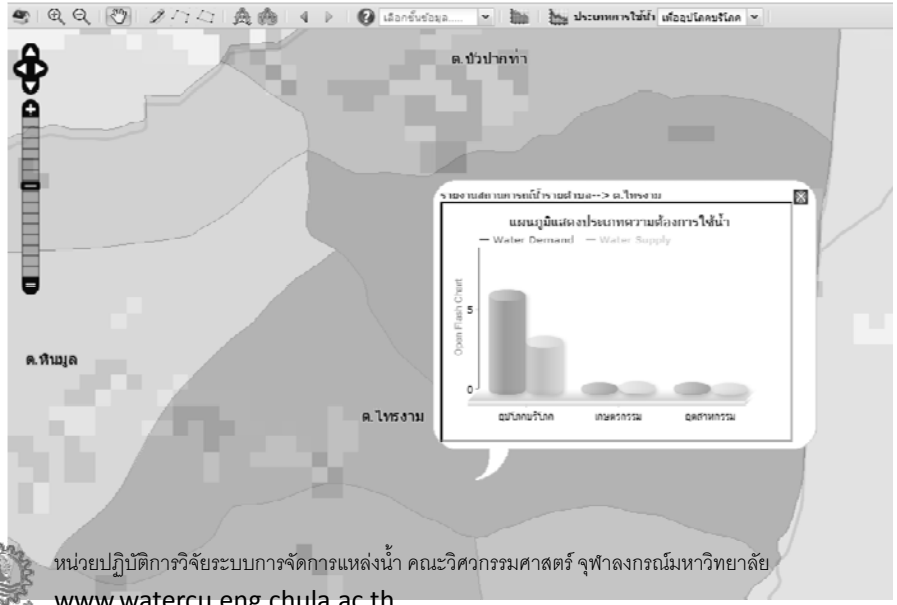
- เลือกที่ “ชื่อตำบล” จะสามารถเรียกดู ข้อมูล
รายละเอียดตามกลุ่มการใช้ ล่วงหน้า 3 เดือนได้

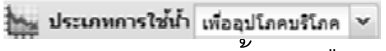


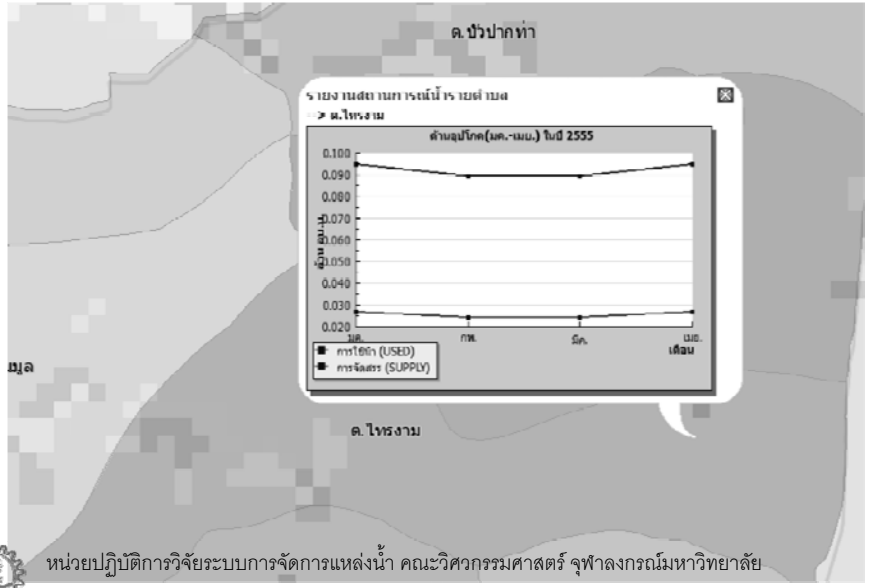
2.เมื่อ “คลิก” ที่ “  “ ระบบจะเรียกข้อมูลแผนที่มาแสดง



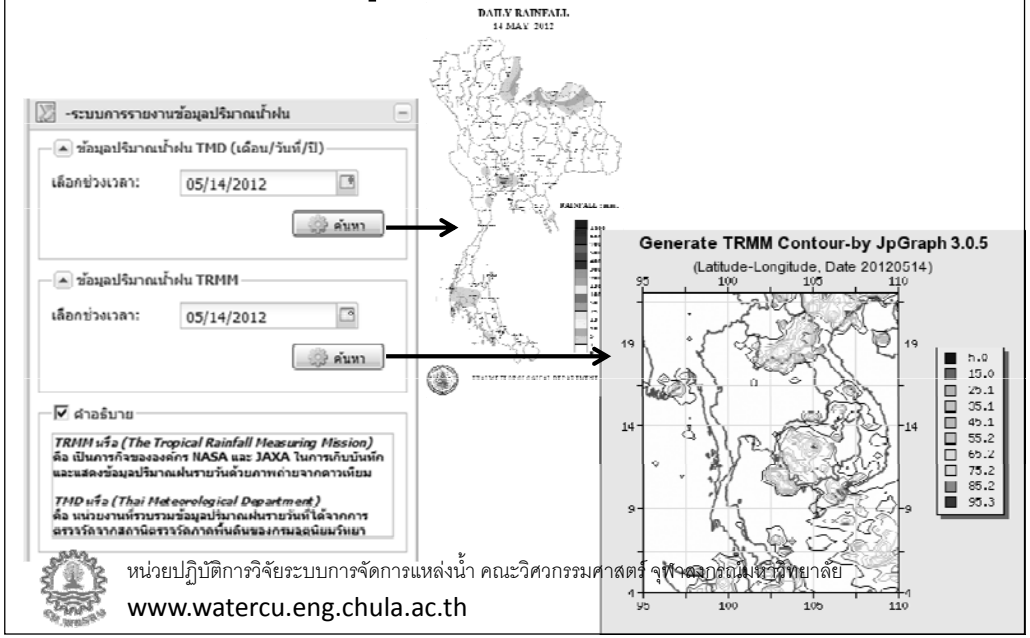
-เมื่อ “คลิก” ที่ “  “ แล้ว “คลิก” บนแผนที่
ระบบจะเรียกข้อมูลการใช้น้ำของตำบลนั้นมาแสดง



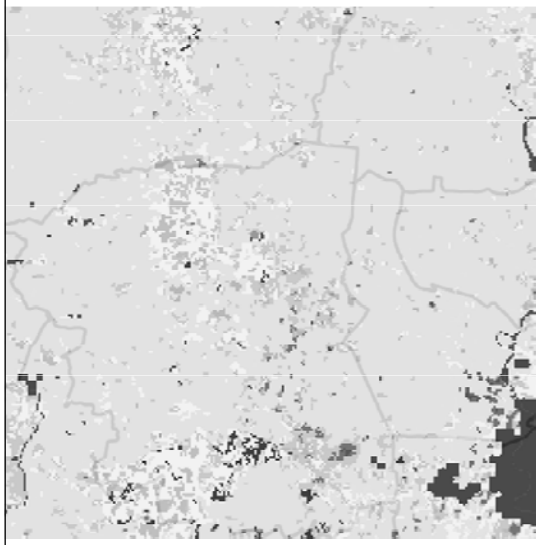
-เมื่อ “คลิก” ที่ “  “ แล้ว “คลิก” บนแผนที่
ระบบจะเรียกข้อมูลสถานการณ์น้ำ 3 เดือนของตำบลนั้นมาแสดง



-เมื่อ “คลิก” ที่ “ -ระบบการรายงานข้อมูลปริมาณน้ำฝน + ” แล้ว “คลิก” เลือก แหล่งที่มาของข้อมูลน้ำฝน จะแสดงแผนที่ปริมาณน้ำฝน

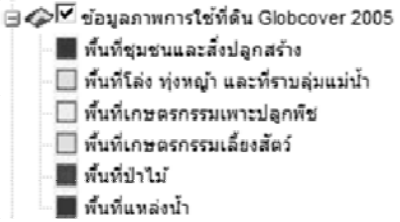


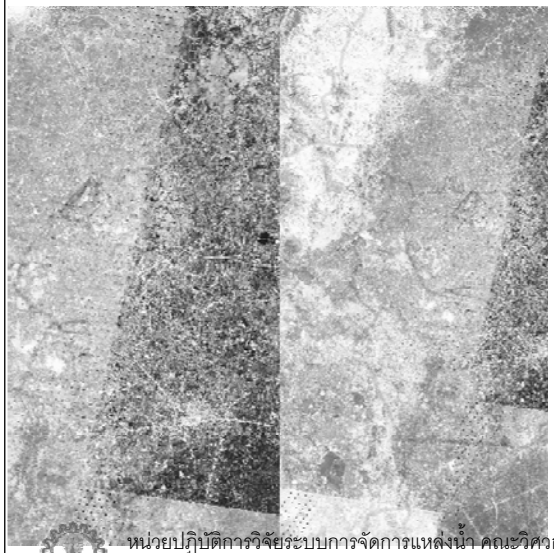
- นอกจากนี้ระบบยังได้ซ้อนชั้นข้อมูลที่ได้จากข้อมูลภาพ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุน



Globcover 2005

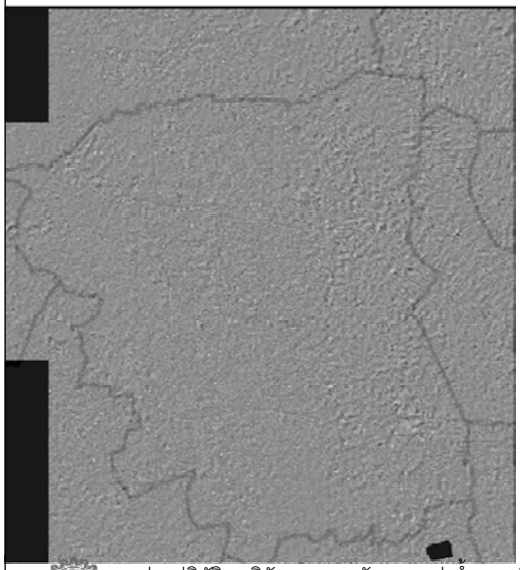
เป็นการวิเคราะห์ ภาพถ่ายดาวเทียมเกี่ยวกับลักษณะการใช้ที่ดิน





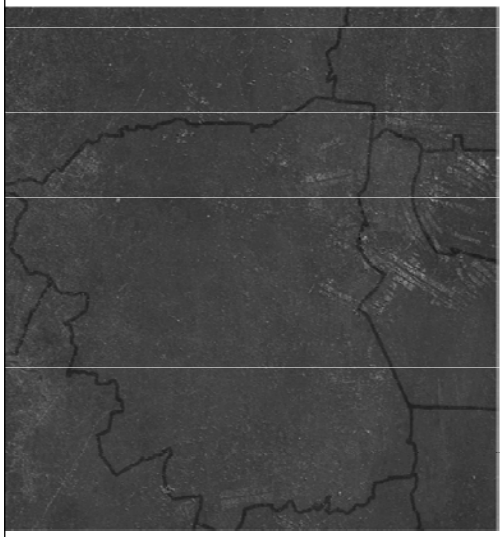
GLS 2005

เป็นภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปัจจุบัน



ภาพถ่ายทางอากาศ ของกรมพัฒนาที่ดิน

เป็นภาพถ่ายทางอากาศ มีความละเอียด และความถูกต้องเชิงพิกัดสูง เพื่อใช้เป็นฐานอ้างอิงตำแหน่ง



ข้อมูลภาพแบบจำลองระดับ GDEM
เพื่อใช้ศึกษาสัญฐานของพื้นที่ เช่น ภูมิประเทศ
มีความละเอียดระดับ 90 เมตร

- ซึ่งข้อมูลทั้งหมด ได้จัดเตรียมเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยอาศัยเพียงโปรแกรม Web Browser ในการเรียกใช้ข้อมูล อันเป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ประโยชน์ข้อมูลชนิดสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

ขอบคุณครับ

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
www.watercu.eng.chula.ac.th

การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วย โปรแกรม QGIS

โดย
หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มิถุนายน ๒๕๕๕
มหกรรมวิชาการ สกว

ความเป็นมา

- ภายหลังจากที่ได้มีการเผยแพร่การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในพื้นที่จังหวัดระยอง ทำให้พื้นที่มีความสนใจในการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ
- แต่เดิมการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ ถูกพัฒนาในรูปแบบ กระดาษ หรือ เป็นไฟล์นำเสนอ แต่ยังไม่มีการรวบรวมให้อยู่ในรูปแบบพิกัดแผนที่
- การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศแต่เดิมจำเป็นต้องใช้โปรแกรมที่มีราคาสูง ซึ่งทางโครงการได้ส่งเสริมให้ใช้โปรแกรม QGIS ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Freeware ในการพัฒนาข้อมูลดังกล่าว

การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิสาสตร์ด้วย QGIS

- ระบบพิกัดภูมิศาสตร์
- ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล
- การนำเข้าข้อมูลประเภทจุดจากตารางข้อมูล
- การพัฒนาข้อมูลประเภท เส้น และรูปปิดล้อม

1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์

- สามารถแบ่งระบบพิกัดออกเป็น 2 แบบหลัก คือ

  - แบบ Geographic Coordinate System - GCS

  คือ ระบบ latitude – longitude จุดสังเกตุ ค่าจะเป็นหลักร้อย

  - แบบ UTM Coordinate Systems ประเทศไทยมีใช้ 2 zone 47 และ zone 48 จุดสังเกตุค่าจะเป็นหลัก แสน

2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ แบ่งออกเป็น **2** ชนิด คือ

  - **ชั้นข้อมูลเชิงเส้น** ได้แก่ จุด, เส้น และรูปปิดล้อม ใช้ทดแทนข้อมูลภาพ ซึ่งมีขนาดใหญ่ และนำมาแปลความในงานสารสนเทศได้ยาก



จุด



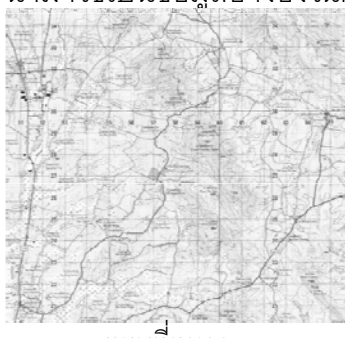
เส้น



รูปปิดล้อม

2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- **ชั้นข้อมูลเชิงภาพ** ได้แก่ ภาพแผนที่ทางทหาร, แผนที่ท่องเที่ยว, ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียมเป็นต้น โดยมากจะนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนาข้อมูลเชิงเส้น



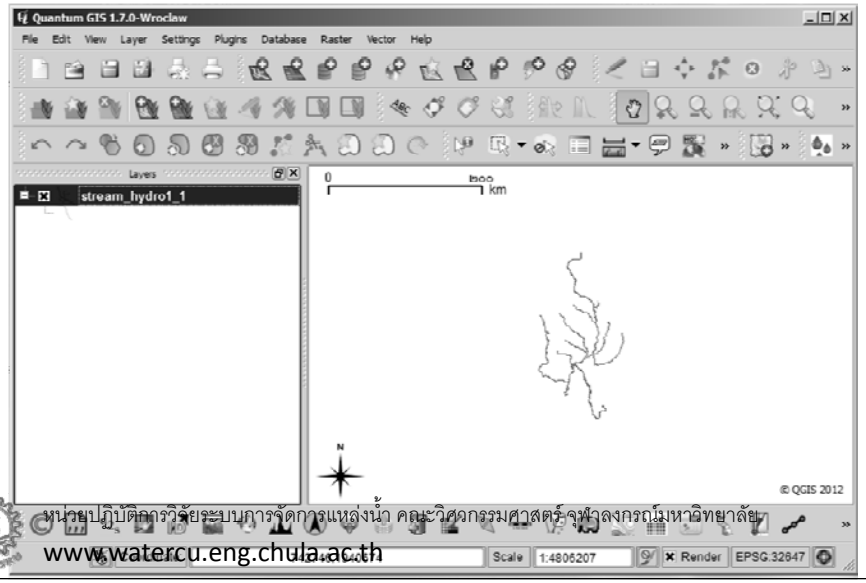
แผนที่ทหาร



ภาพถ่ายทางอากาศ

2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- โปรแกรม QGIS download เพื่อติดตั้งที่ ***www.qgis.org***

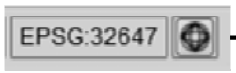


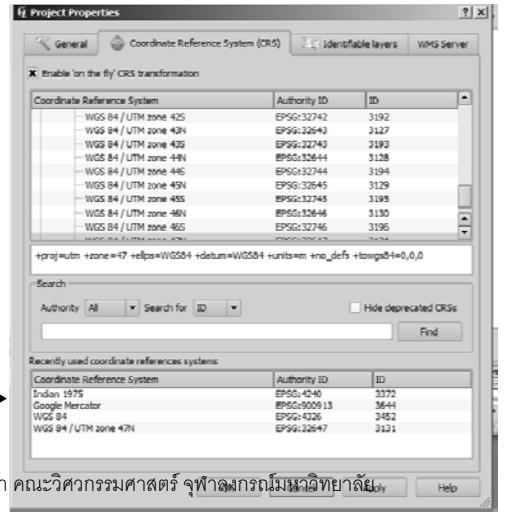
2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- โปรแกรม QGIS download เพื่อติดตั้งที่ ***www.qgis.org***

ก่อนเริ่มต้นใช้งานควรกำหนด ระบบพิกัดที่จะใช้ก่อน เช่น แบบ lat-long ใช้ wgs84 และแบบ UTM ใช้ wgs84/utm zone 47n หรือ 48n เป็นต้น

การ enable 'on the fly' เพื่อให้โปรแกรมแปลงระบบพิกัดอื่น มาเป็น ระบบพิกัดที่เรากำหนด

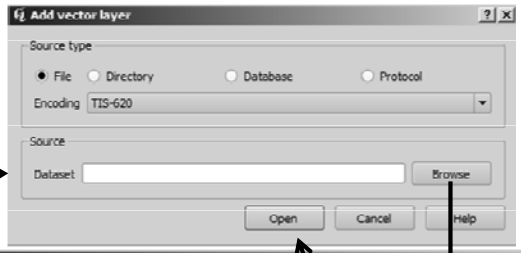


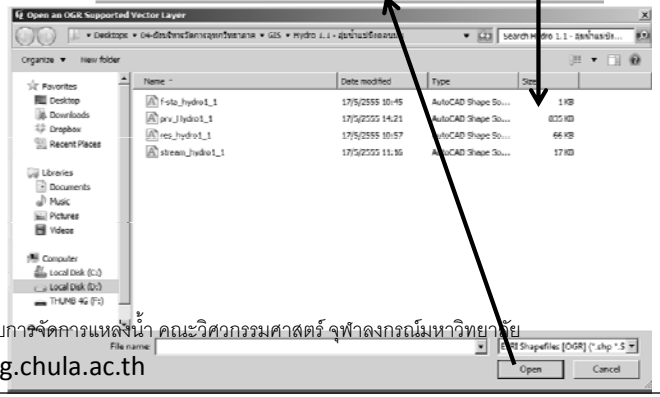


2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- การเปิดชั้นข้อมูลเชิงเส้น



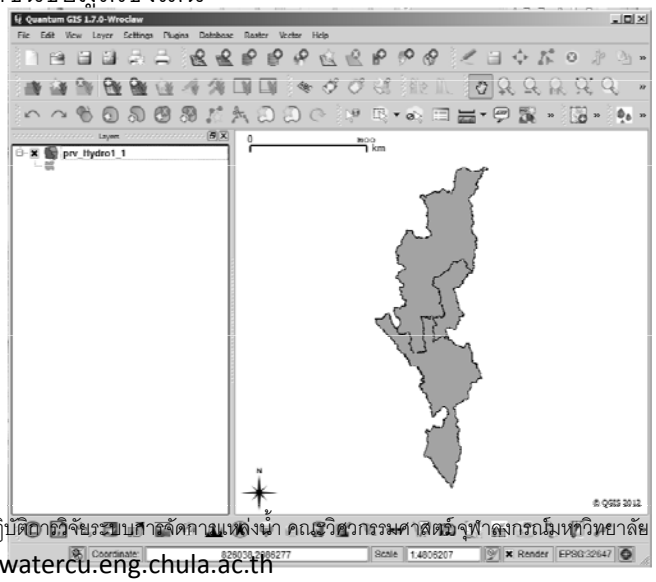




Encoding เป็นปัญหากับไฟล์ข้อมูลที่มีภาษาไทยมาก หากเปิดไฟล์แล้วอ่าน attribute ไม่ออกให้มาลองปรับแก้ไขที่นี่

2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

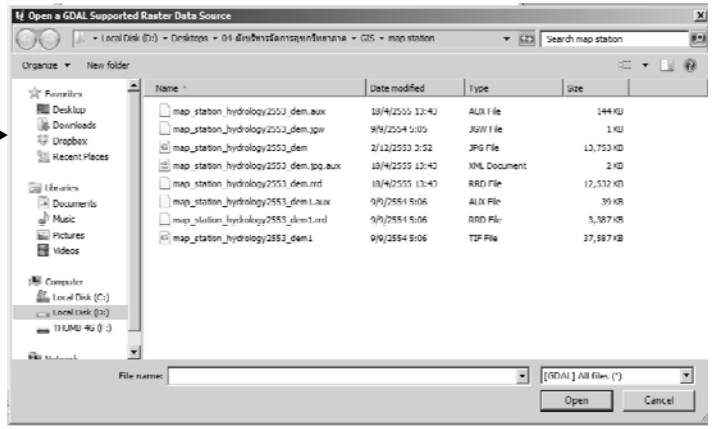
- การเปิดชั้นข้อมูลเชิงเส้น



2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

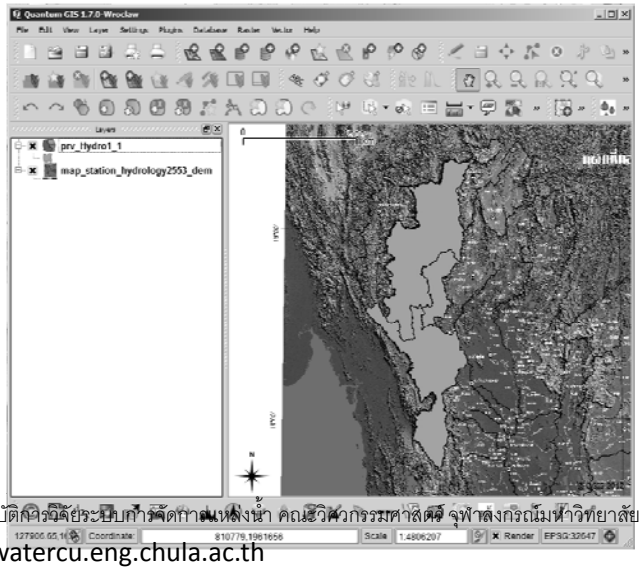
- การเปิดชั้นข้อมูลเชิงภาพ





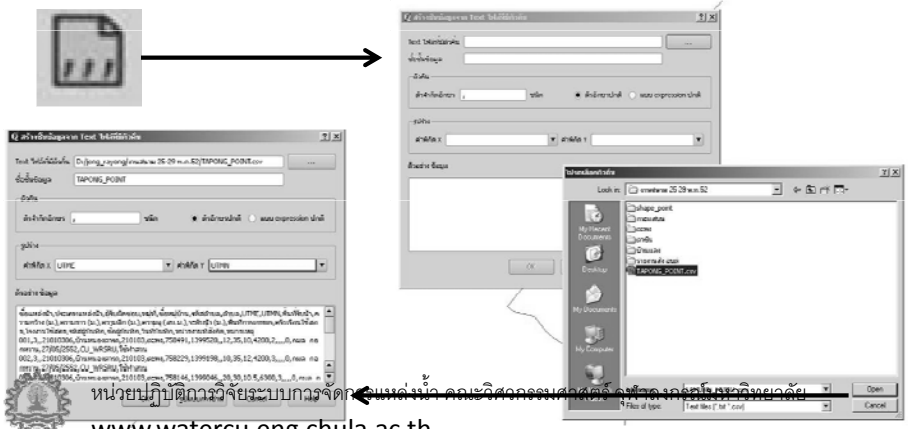
2.ชนิดข้อมูล และการเปิดแสดงข้อมูล

- การเปิดชั้นข้อมูลเชิงภาพ



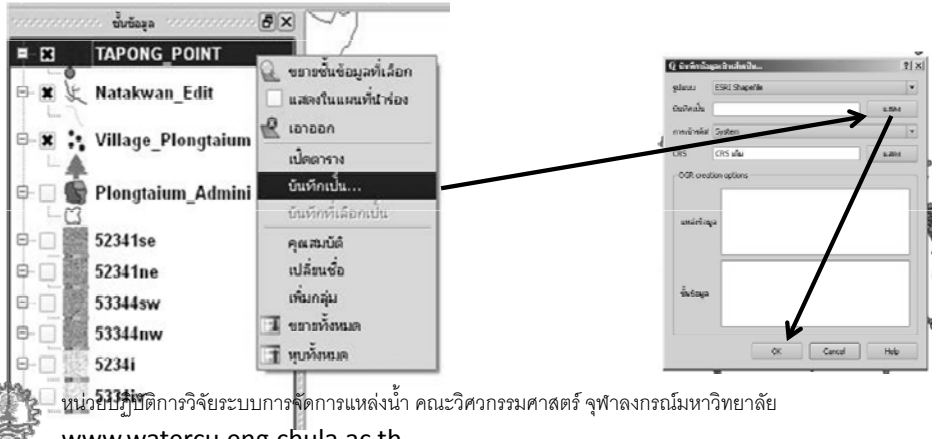
3. การนำเข้าข้อมูลประเภทจุดจากตารางข้อมูล

- ในการนำเข้าข้อมูลตารางจำเป็นต้องจัดเก็บและบันทึกไฟล์ในรูป CSV เพื่อให้โปรแกรม QGIS สามารถอ่านข้อมูลได้



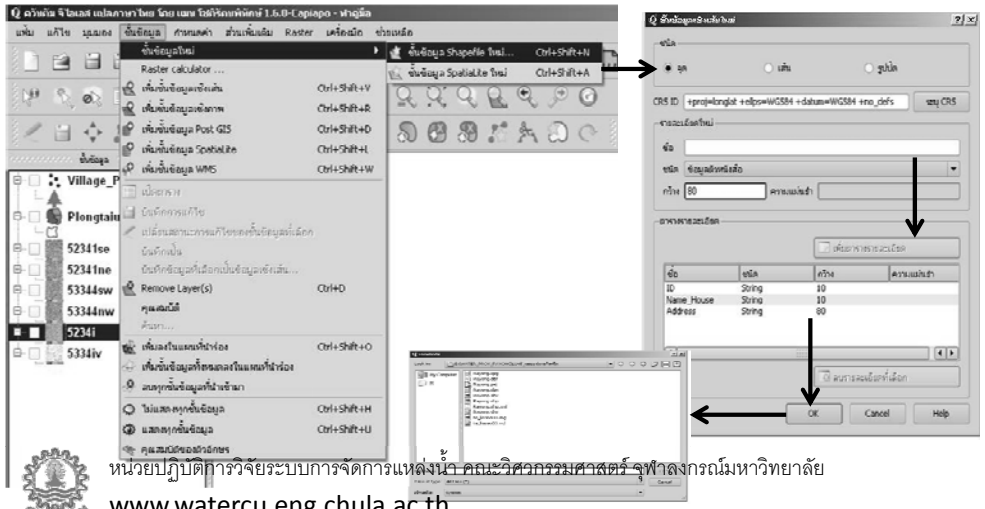
3. การนำเข้าข้อมูลประเภทจุดจากตารางข้อมูล

- เมื่อนำเข้าข้อมูลแล้วแสดง จุดพิกัดได้อย่างถูกต้องจำเป็นต้องทำการบันทึกข้อมูลไว้ใช้ในรูป shp ไฟล์เพื่อใช้งานในครั้งต่อไป



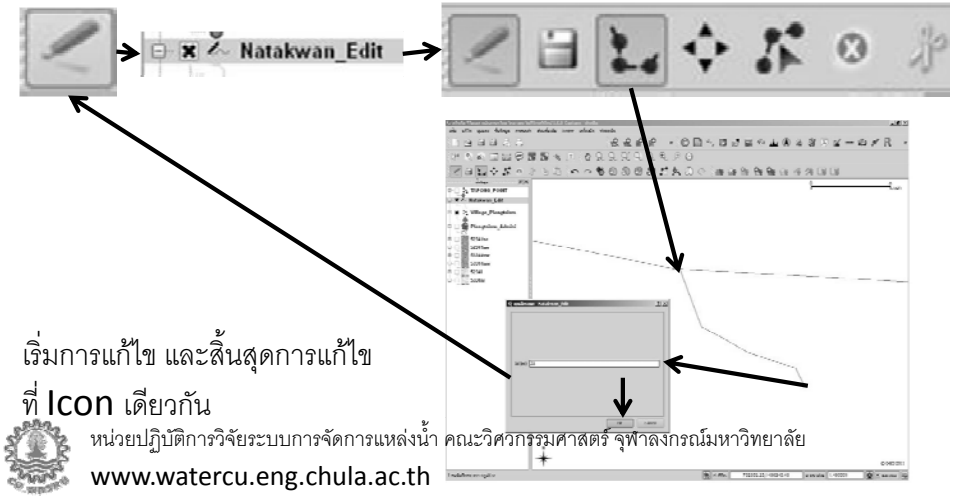
4.การพัฒนาข้อมูลประเภท เส้น และรูปปิดล้อม

- ก่อนการทำงานจำเป็นต้องสร้างไฟล์เพื่อจัดเก็บข้อมูล



4.การพัฒนาข้อมูลประเภท เส้น และรูปปิดล้อม

- เมื่อได้ไฟล์ข้อมูลแล้วสามารถเริ่มการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูล



เริ่มการแก้ไข และสิ้นสุดการแก้ไข
ที่ Icon เดียวกัน

- ขั้นตอนที่แสดงเป็นเพียงส่วนเบื้องต้นในการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยโปรแกรม QGIS ซึ่งมีประโยชน์ สำหรับการวางแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำที่จำเป็นต้องเห็นภาพรวมเพื่อกำหนดการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับระบบน้ำ และทรัพยากรในพื้นที่

ขอบคุณครับ



หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
www.watercu.eng.chula.ac.th

การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรน้ำ

โดย
หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มิถุนายน ๒๕๕๕
มหกรรมวิชาการ สกว

ความเป็นมา

- จากเนื้อหาที่ส่งเสริมให้พื้นที่จังหวัดระยองใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศและส่งเสริมการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ ทำให้เกิดโจทย์ที่พื้นที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยลำพัง จำเป็นต้องหาการสนับสนุนจากหน่วยงานที่มีงบประมาณ และทรัพยากรที่มากกว่า
- เมื่อทางโครงการนำเสนอโครงการที่ทางพื้นที่ต้องการผ่านการแสดงบนข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถดึงความร่วมมือทั้งระดับพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาโครงการทรัพยากรน้ำในรูปแบบ “ชุดโครงการ”

การส่งเสริมการใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์

1. การให้ความรู้การใช้และความเข้าใจสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. การประยุกต์สารสนเทศกับการพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำ
4. การพัฒนาความร่วมมือในรูปแบบ “ชุดโครงการ” ระดับพื้นที่ โดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.การให้ความรู้การใช้และความเข้าใจสารสนเทศภูมิศาสตร์

- จากนโยบายการกระจายอำนาจสู่พื้นที่ การส่งทอดความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำที่สำคัญคือการใช้ข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลที่หน่วยงานราชการพัฒนาและใช้เป็นมาตรฐานในปัจจุบัน
- ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นสื่อกลางที่ดีที่จะทำพื้นที่เข้าใจการทำงานของหน่วยงานราชการ และการเชื่อมโยงการพัฒนาระหว่างกัน
- การเข้าใจสารสนเทศจะช่วยเสริมมุมมองต่อปัญหาทั้งในแกนของพื้นที่และช่วงเวลา โดยเฉพาะการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีลักษณะระบบน้ำเชื่อมโยงข้ามพื้นที่



2.การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

- เมื่อพื้นที่เข้าใจถึงประโยชน์และความจำเป็นของข้อมูลสารสนเทศ ทำให้พื้นที่สนใจที่จะพัฒนาข้อมูลระดับพื้นที่เพื่อแสดงภาพรวมของการพัฒนาทรัพยากรน้ำขึ้นใช้เอง
- การให้ความสำคัญเริ่มจากการพัฒนาข้อมูล แหล่งน้ำสำรองในพื้นที และระบบประปาหมู่บ้านเป็นส่วนเริ่มต้น เพราะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำของพื้นที่เอง
- ข้อมูลที่ได้นำไปสู่การระบุถึงพื้นที่ปัญหา และความเพียงพอของทรัพยากรในระดับพื้นที่



3.การประยุกต์สารสนเทศกับการพัฒนาการจัดการทรัพยากรน้ำ

- เมื่อพื้นที่สามารถระบุพื้นที่ปัญหา ทำให้เกิดการพิจารณาโครงการที่ได้จากประชาคม (หมู่บ้าน) ได้สอดคล้องกับปัญหา และใช้ข้อมูลสารสนเทศเป็นส่วนให้ความรู้กับพื้นที่ในการจัดลำดับความจำเป็นในการจัดการทรัพยากรน้ำ
- หมู่บ้านและพื้นที่ใช้ข้อมูลร่วมกันในการพิจารณาโครงการและนำไปสู่แผนพัฒนาสามปี และแผนงบประมาณได้อย่างชัดเจน ในรูปแบบแผนที่ หรือพื้นที่รับประโยชน์



4.การพัฒนาความร่วมมือในรูปแบบ “ชุดโครงการ” ระดับพื้นที่ โดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

- เนื่องจากการพัฒนาทรัพยากรน้ำมีลักษณะของระบบน้ำบางโครงการระดับพื้นที่ไม่ได้มีผลกระทบเพียงในพื้นที่ ทำให้จำเป็นต้องมีการหารือร่วมกันข้ามพื้นที่ถึงปัญหาดังกล่าว
- เมื่อแสดงโครงการในรูปแบบแผนที่ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของโครงการบนระบบน้ำเดียวกัน ผลักดันให้เกิดการพัฒนาในลักษณะให้ “ชุดโครงการ” เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่มีขนาดกว้างกว่าขอบเขตพื้นที่
- จากโจทย์ “ชุดโครงการ” ทำให้เกิดการระดมความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเกิดการทำ “บันทึกความเข้าใจ” ในการพัฒนาฯ



- ซึ่งการพัฒนา “ชุดโครงการ” เป็นการเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานปฏิบัติ กับพื้นที่ ทั้งด้าน การจัดการ, องค์ความรู้ และงบประมาณร่วมกัน โดยอาศัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นสื่อกลางในการทำความเข้าใจ และส่งผลให้เกิดการนำความรู้ ความเข้าใจ ไปสู่การปฏิบัติ อย่างแท้จริง

ขอบคุณครับ

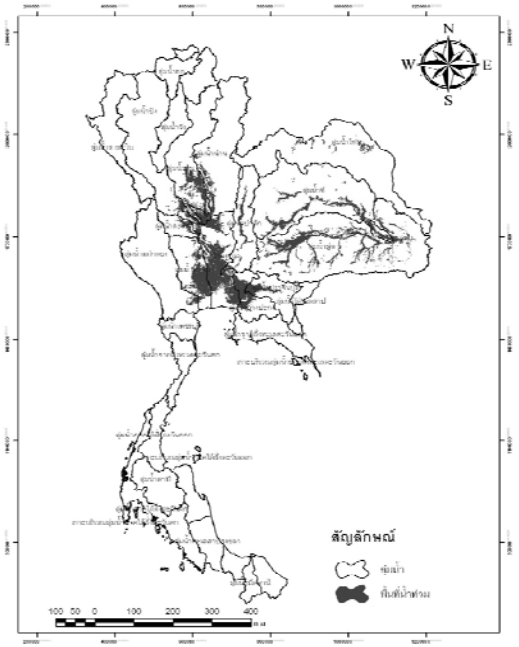
หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
www.watercu.eng.chula.ac.th

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:ประเด็นที่มีความสำคัญ

รศ. ดร. สุจริต คูณธนกุลวงศ์
วินัย เชาว์วิวัฒน์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒๒ มิถุนายน ๒๕๕๕

หัวข้อ

- Introduction
- Objective and Study area
- Methodology
- Existing climate change condition
- Climate Projection
- Water Disaster Studies
- Impact on Irrigation Sector
- Research needed
- Conclusions

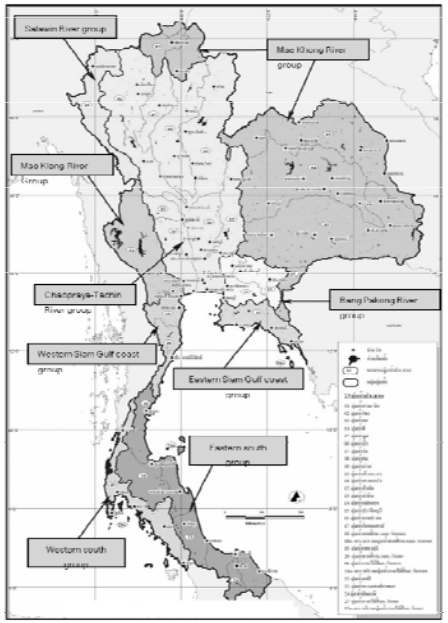


Flood Areas in October 6-30 , 2010

NO	Main Basin	Flooding Areas (Km^2)
1	Chaopraya Basin	5,757.90
2	Mun Basin	3,432.09
3	Thachin Basin	2,163.14
4	Chi Basin	2,056.48
5	Yom Basin	1,569.08
6	Bangpakong	1,409.20
7	Nan Basin	1,294.09
8	Prachinburi Basin	875.4
9	Pasak Basin	544.31
10	Sakaekang Basin	327.46
11	Ping Basin	320.66
12	Khong Basin	199.19
13	Maeklong Basin	161.98
14	East coast Basin	22.14
15	Thonlesap Basin	2.28

Objectives

- To review the existing climate analysis in Thailand, assess the impacts from climate change towards water resources and to recommend adaptation measures against water resources issues.
- To evaluate the climate change impact in the sectors of drought, flood prone area and irrigation water and the area of assessment cover the main river basin group of Thailand



Boundary of 9 main river basin group of Thailand

Source: National Economic and Social Advisory Board (2004)

2011 AIT-NUS-ITB-KU Joint Symposium on Human Security Engineering for Asian Megacities

Methodology

Review and study the existing climate condition, natural disaster in Thailand that contributing by Thai government agency

↓

Generated daily rainfall map from observed daily rainfall data

↓

Analyzed the climate severity indices in both of observed gauge stations and MRI GCM data in period 1979 – 2006, 2015 - 2039 and 2075 – 2099 included consecutive dry days and maximum 5 days rainfall.

↓

Analyzed the adjusted factors of rainfall severity indices

↓

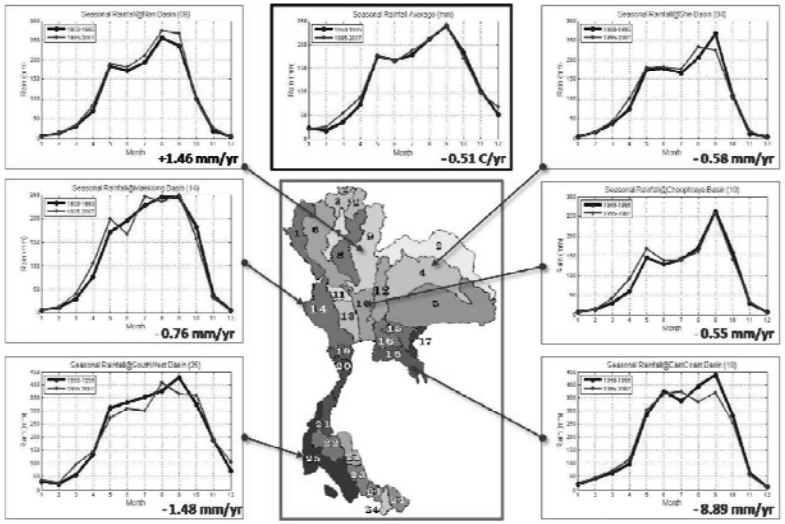
Assessed the climate change impact on the drought and flood prone area in near future and far future climate condition

↓

Recommended the adaptation measures toward the water resources

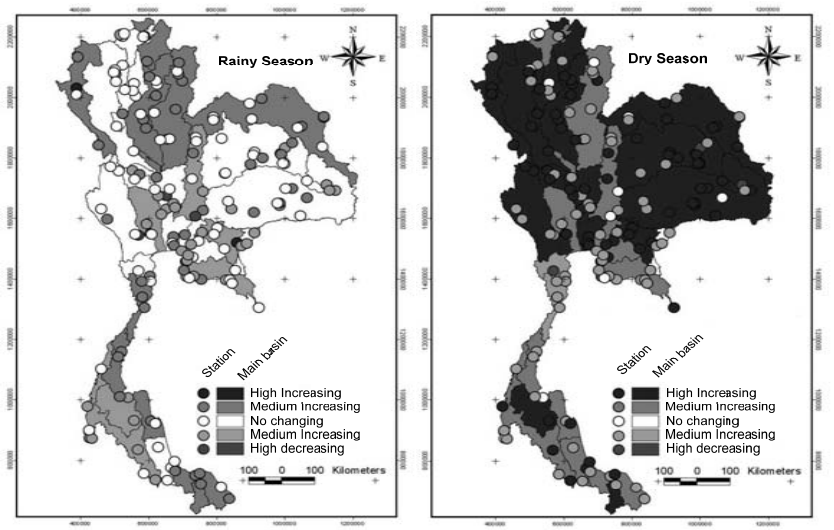
2011 AIT-NUS-ITB-KU Joint Symposium on Human Security Engineering for Asian Megacities

The changing of average monthly rainfall before and after year 1995 in instancing main basin of Thailand



2011 AIT-NUS-ITB-KU Joint Symposium on Human Security Engineering for Asian Megacities

The seasonal changing of average monthly rainfall before and after year 1995 in main basin of Thailand

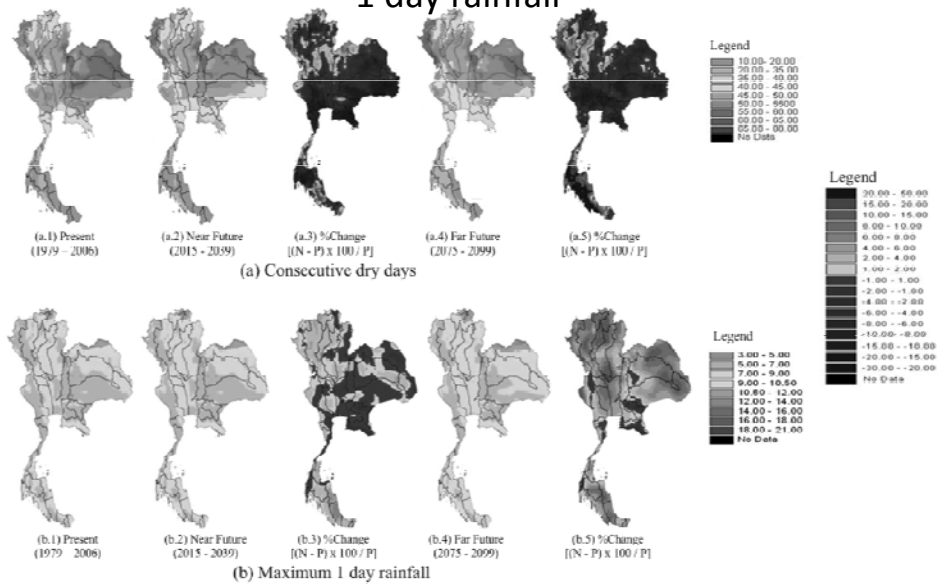


Analysis of climatic indexes

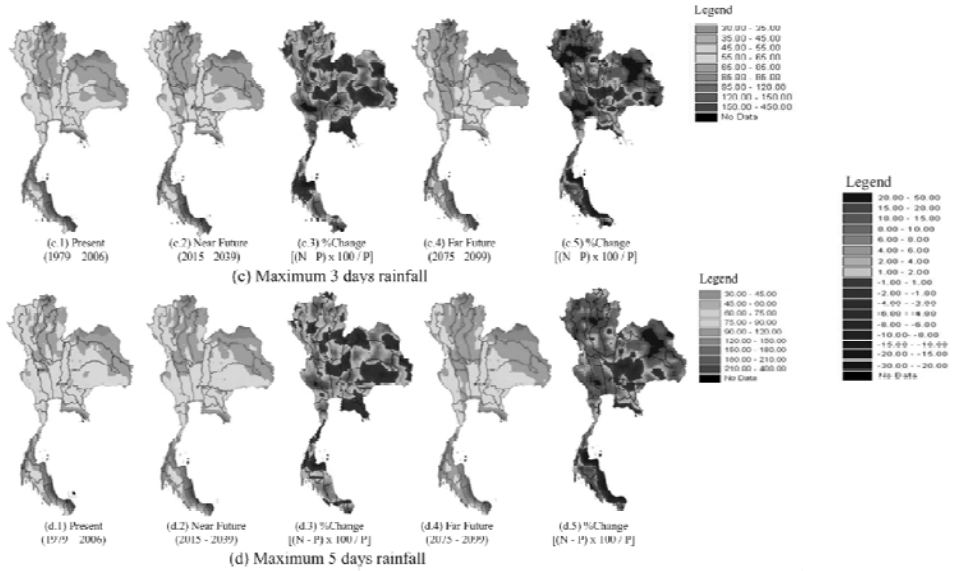
Climatic parameters	Near future	Far future
Maximum temperature	+0.85 °C	+2.59 °C
Minimum temperature	+0.85 °C	+2.76 °C
Average temperature	+0.85 °C	+2.68 °C
Maximum consecutive dry days	-0.43%	+5.42%
Maximum consecutive dry days in Dry Season	+5.48%	-30.22%
Maximum consecutive dry days in Wet Season	+17.18%	-7.32%
Maximum 1 day rainfall	+7.98%	+15.19%
Maximum 3 day rainfall	+4.56%	+10.33%
Maximum 5 day rainfall	+3.13%	+7.29%

Note + : increasing trend , - : decreasing trend

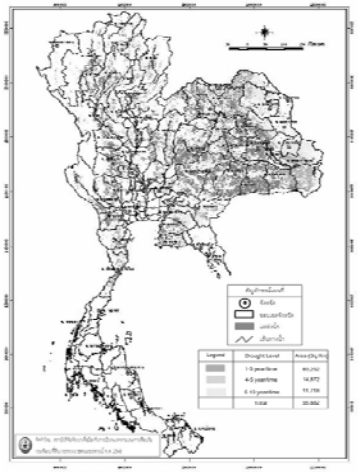
The changing of climate change indices in present, near future and far future in Consecutive dry days and maximum 1 day rainfall



The changing of climate change indices in present, near future and far future in Maximum 3 days and 5 days rainfall



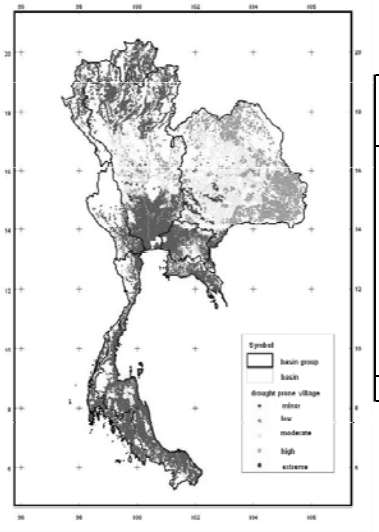
Drought prone area in each main river basin of Thailand



River basin group	Drought prone area (sq km)			total
	1-3 years	4-5 years	6-10 years	(sq. km)
1. Mae Khong basin group	43,108.82	13,533.82	9,158.06	65,800.70
2. Salawin basin group	347.02	-	-	347.02
3. Chao Phraya-Tachin basin group	18,848.08	-	-	18,848.08
4. Mae Khlong basin group	2,884.32	-	-	2,884.32
5. Bang Prakong basin group	890.14	879.76	1,995.80	3,765.70
6. Eastern coast basin group	1,176.11	342.53	324.58	1,843.21
7. Western coast basin group	1,819.05	93.74	105.21	2,018.00
8. Eastern south basin group	-	1.15	106.21	107.36
9. Western sough basin group	-	-	-	-
Whole country	69,073.54	14,850.99	11,689.86	95,614.39

source : Land Development Department

Number of drought prone villages in each basin group in Thailand



Basin group	Number of drought prone village					Total village
	extreme	high	moderate	low	minor	
1. Mae Khong basin group	384	8	2,525	4,013	1,373	8,303
2. Salawin basin group	32	-	4	22	379	437
3. Chao Phraya-Tachin basin group	510	336	639	337	10,792	12,614
4. Mae Klong basin group	-	316		1	1,510	1,827
5. Bang Prakong basin group	-	69	61	100	2,525	2,755
6. Eastern coast basin group	-	149	22	30	1,188	1,389
7. Western coast basin group	-	120	4	5	916	1,045
8. Eastern south basin group	-	-	-	41	5,687	5,728
9. Western south basin group	-	-	-	-	1,905	1,905
Whole country	926	998	3,255	4,549	26,275	36,003

source : Disaster Prevention Department

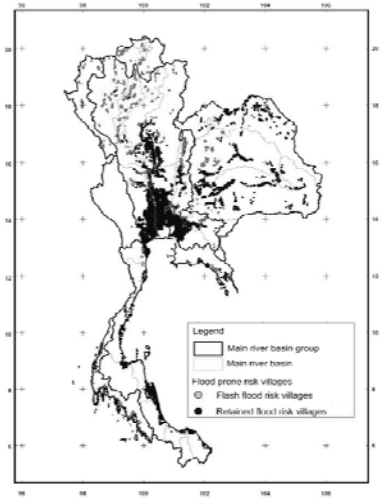
Flood prone area in each main river basin in Thailand



Basin Group	Flood prone area (sq km)			In total sq km
	Less than 3 floods in 10 years	4-7 floods within 10 years	8-10 floods within 10 years	
1. Mae Khong basin group	2,475.30	2,371.93	278.80	5,126.02
2. Salawin basin group	0.55	-	-	0.55
3. Chao Phraya-Tachin basin group	3,088.52	2,186.26	1,128.08	6,402.86
4. Mae Klong basin group	53.93	-	-	53.93
5. Bang Prakong basin group	-	-	-	-
6. Eastern coast basin group	-	-	-	-
7. Western coast basin group	2.09	-	-	2.09
8. East Southern basin group	3,913.53	875.86	-	4,789.39
9. West Southern basin group	548.98	1.30	-	550.28
Whole country	**10,082.89**	**5,435.35**	**1,406.88**	**16,925.12**

source : Land Development Department

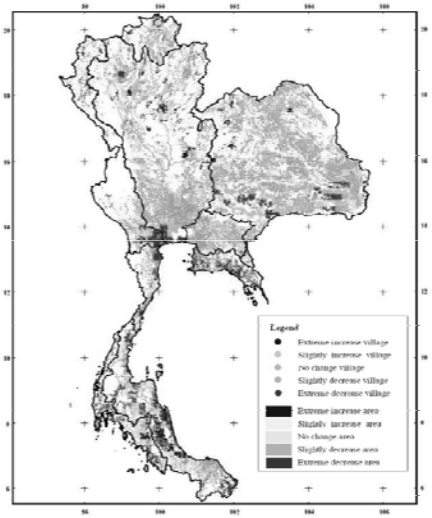
Number of flood prone villages in each basin group in Thailand



Basin Group	Flood prone villages (village)		Total Villages
	Flash flood	Retained flood	
1. Mae Khong basin group	476	2,328	2,804
2. Salawin basin group	95	-	95
3. Chao Phraya-Tachin basin group	1,400	6,822	8,222
4. Mae Klong basin group	-	846	846
5. Bang Prakong basin group	109	1,316	1,425
6. Eastern coast basin group	103	103	206
7. Western coast basin group	84	395	479
8. Eastern south basin group	41	1,139	1,180
9. Western south basin group	106	97	203
Whole country	**2,414**	**13,046**	**15,460**

source : Disaster Prevention Department

Drought prone area change in near future (2015 – 2039)

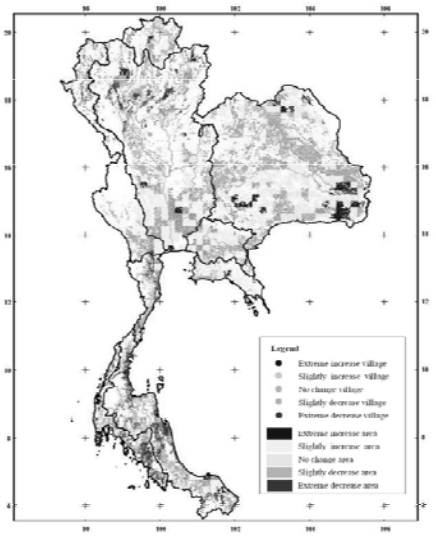


Change Level	%Changing Area
extreme increase more than 13%	3.80%
slightly increase between 7 to 13%	10.31%
no change vary between increase 7% to decrease 7%	64.15%
slightly decrease between 7 to 13%	16.01%
extreme decrease less than 13%	6.72%

The most top three increasing droug prone areas :

1.Chao Phraya-Tachin basin group,
2.Mae Khong basin group
3.Western coast basin group

Drought prone area change in far future (2075 – 2099)



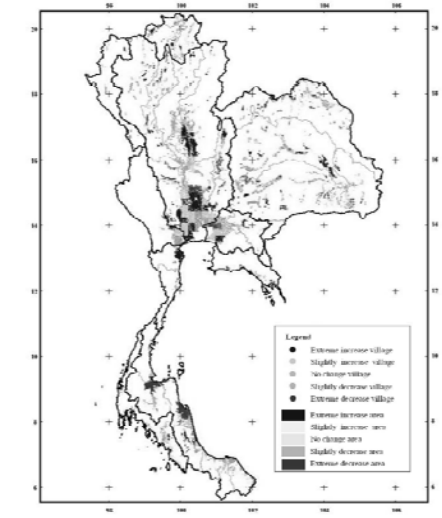
Change Level	%Changing Area
extreme increase more than 13%	3.26%
slightly increase between 7 to 13%	8.06%
no change vary between increase 7% to decrease 7%	41.99%
slightly decrease between 7 to 13%	39.50%
extreme decrease less than 13%	7.19%

The most top three increasing drought prone areas :
1.Chao Phraya-Tachin basin group,
2.Western coast basin group
3.Salawin basin group

The change in drought prone villages for each risk level

Risk level	Number of impacted village, Village				
	Present	Near future	% Change	Far future	% Change
Minor	17,045	18,159	6.54	18,411	8.01
Moderate	17,984	17,008	-5.43	16,948	-5.76
High	974	836	-14.17	644	-33.88

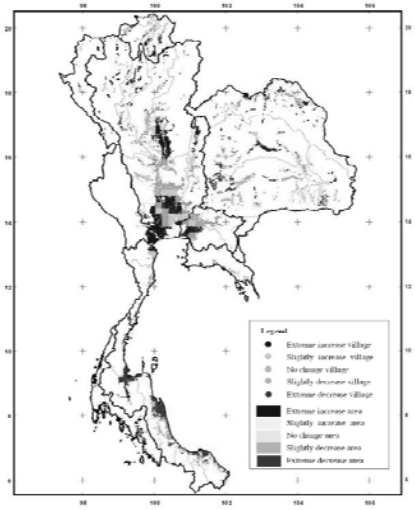
Flood prone area change in near future (2015 – 2039)



Change Level	%Changing Area
extreme increase more than 12%	27.33%
slightly increase between 8 to 12%	18.74%
no change vary between 8% to decrease 4.5%	26.68%
slightly decrease between 4.5 to 9.5%	8.49%
extreme decrease less than 9.5%	18.76%

The most top three increasing flood prone areas :
1.Chao Phraya-Tachin basin group
2. Mae Khong basin group
3. East Southern basin group

Flood prone area change in far future (2075 – 2099)



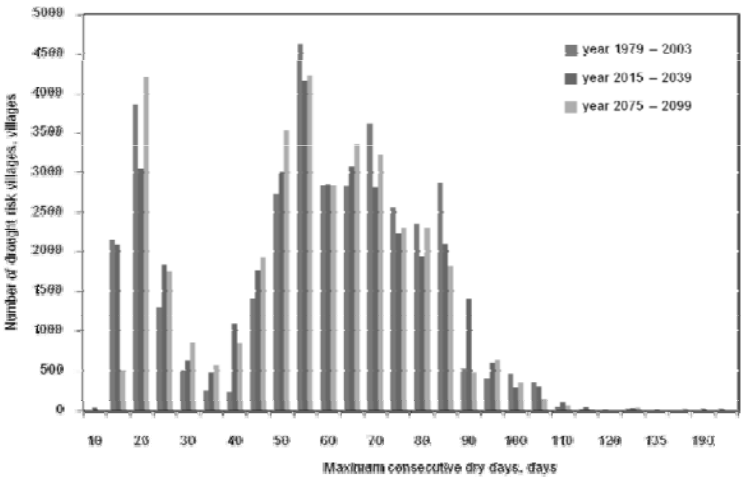
Change Level	%Changing Area
extreme increase more than 12%	37.19%
slightly increase between 8 to 12%	11.91%
no change vary between 8% to decrease 4.5%	25.16%
slightly decrease between 4.5 to 9.5%	6.34%
extreme decrease less than 9.5%	19.41%

The most top three increasing flood prone areas :
1.Chao Phraya-Tachin basin group
2. Mae Khong basin group
3. West Southern basin group

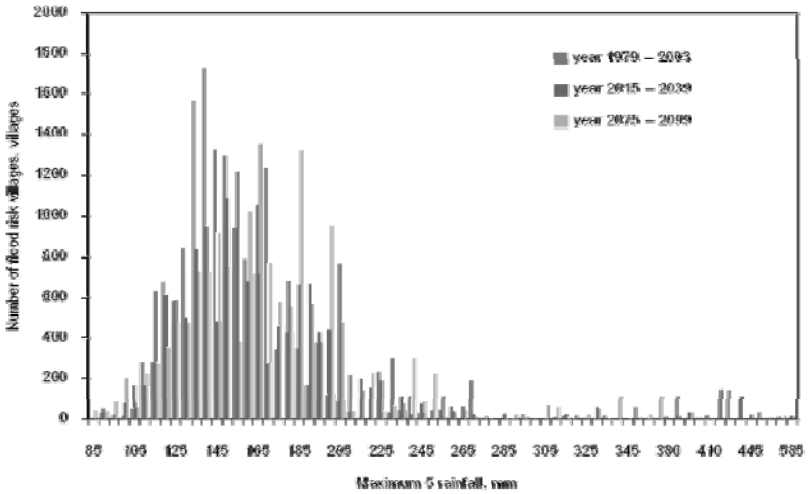
The change in flood prone villages for each risk level

Risk level	Number of impacted village, Village				
	Present	Near future	% Change	Far future	% Change
Minor	14,022	12,277	-12.44	12,260	-12.57
Moderate	1,013	2,756	172	2,796	176
High	425	427	0.47	404	-4.94

Relationship of max consecutive dry day and drought prone village



Relationship of max 5 day rainfall and number of flood prone villages



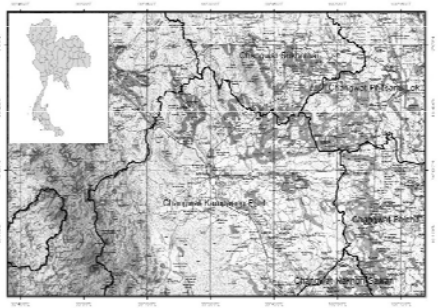
Findings

- Impact

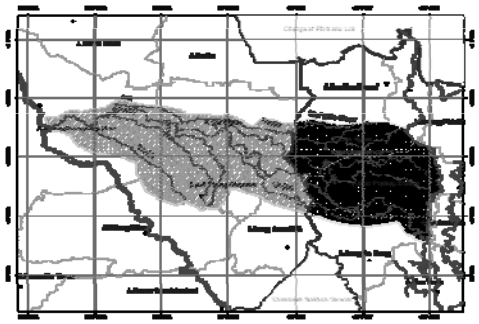
  temperature, water, extreme
- Implication

  agriculture, food, disaster

Impact on Irrigation Sector



Location of Kampangphet Province

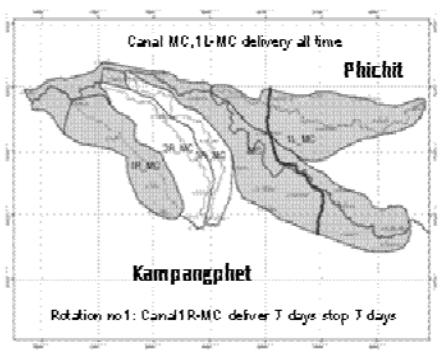


Wangbua Irrigation Project

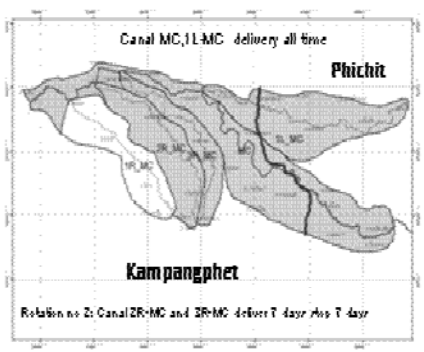
Case study of simulation

CASE	Unregulated (U)	Regulated (R)
Present (2006 – 2010); P	PU	PR
Near Future (2015 – 2039); N	NU	NR
Far Future (2075 – 2099); F	FU	FR

Recent Rotation Scheme (after 2010)



(a) Rotation No.1



(b) Rotation No.2

Summary of the water shortage of Wangbua Irrigation Project

a) Unregulated

year	Unregulated		
	Wet season	Dry season	Annual
Present (2006-2009)	0	-2.4	-2.4
Near future (2015-2039)	-16.4	-12	-29.4
Far future (2075 – 2099)	-1.9	-6.6	-8.5

b) Regulated

year	Regulated		
	Wet season	Dry season	Annual
Present (2006 – 2009)	0	0	0
Near future (2015 – 2039)	-9	-2.7	-11.7
Far future (2075 – 2099)	-2.5	-1.1	-3.6

Findings

- The adaptation on water management from now will need more cautions on the temperature/precipitation change on both structural and non structural approaches. There is a need to review existing water system and look for suitable adaptation measures for the changing environment in order to improve/design a sustainable water system to cope with uncertain future.

Research needed

- Research needed
  climate projection/prediction
  (medium and long term)
  warning system
  adaptability
  (system, infrastructures, management,
  basin, provincial, community)

Conclusions

- From the trend analysis of climate indices, it was found that the affected area varies with topographical conditions in each river basin.
- Thailand in the near future (2015-2039) will have higher maximum, minimum and average temperature. Maximum consecutive dry days for the whole year will be decreasing in near future but also increasing in far future.
- Maximum consecutive dry days in dry and wet season will be increasing in near future but also decreasing in far future. That results induce Thailand will have more risk in drought event in near future. Maximum 1, 2 and 3 day rainfall will be increasing in near future and far future.

Conclusions (con.)

- The effected drought prone area due to climate change in both near future and far future tend to increase. The most effected group basin will be Chao Phraya-Tachin basin group, Mae Khong basin group and Western coast basin group and Salawin basin group, respectively.
- The effected flood prone area due to climate change in near future and far future tend to increase. The most effected group basin will be Chao Phraya-Tachin basin group, Mae Khong basin group and East Southern basin group and West Southern basin group, respectively.
- Research needed : climate projection/prediction, warning system, adaptability

Acknowledgement

- Climate data: RID & TMD
- The Thailand Research Fund (TRF)
- Meteorological Research Institute, Japan(MRI)
- Southeast Asia START Regional Center (SEA START RC)
- Chulalongkorn University
- Japanese Institute of Irrigation and Drainage (JIID)

Main references

- Chokchai Suthidhummajit, Sucharit Koontanakulvong, Climate Change Impact on Groundwater and Farmers' response (The Wang Bua Irrigation Project, Kampheng Phet Province, Thailand: case study), SSMS 2011, Sep 2011.
- Sucharit K., Winai C., Corrected MRI-GCM data for Thailand, Technical Report, Chulalongkorn University, December 2010
- Sucharit K., Winai C. GCM Data Comparison and its application to water disaster adaptation measures in Thailand, Technical Report, Chulalongkorn University, March 2011.
- Sucharit K., Role of Water Resources Engineering in the Changing Climate Environments, Proc. Int. Sym. WR, Thailand, Aug 2011.

Thank you for your attention

For more information, contact:

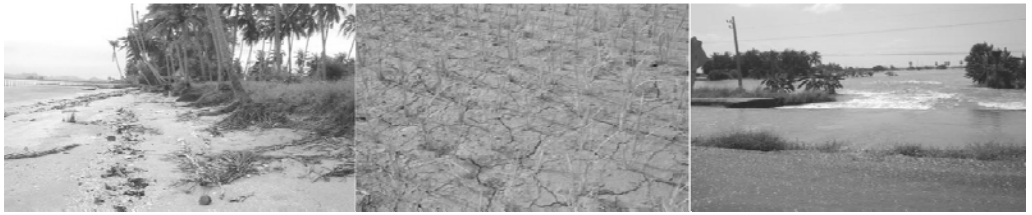
Water Resource System Research Unit

Chulalongkorn University

Email : watercu@eng.chula.ac.th

cu_wrsru@hotmail.com

Website : www.watercu.eng.chula.ac.th



การบริหารจัดการแหล่งน้ำในชุมชน

รองศาสตราจารย์ ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปาฐกถา เสาหลักของแผ่นดิน ชุด เศรษฐกิจพอเพียง
ณ ห้อง ๑๑๑ อาคารมหาจุฬาลงกรณ์
๒๘ มกราคม ๒๕๕๔

หัวข้อนำเสนอ

- ระยอง ๔๘
- ปัญหากับชุมชน
- แนวคิดในการแก้ปัญหา
- กรณีศึกษาตะพง
- บทเรียน
- งานวิจัยต่อไป

ปัญหาความขัดแย้ง (ระยอง ๔๘)



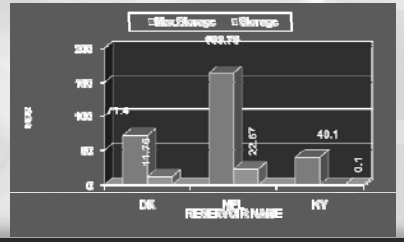


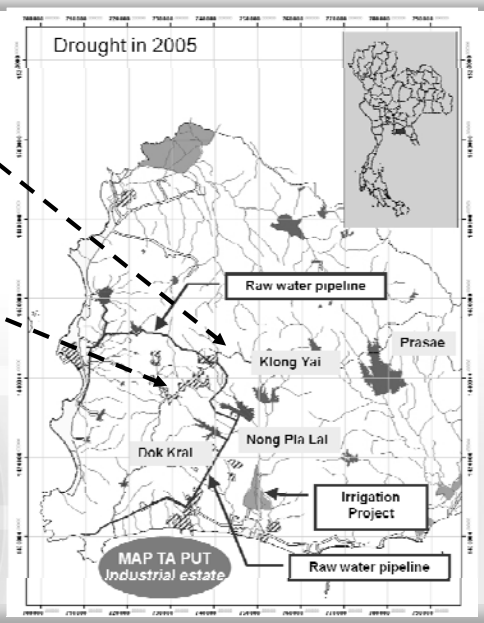




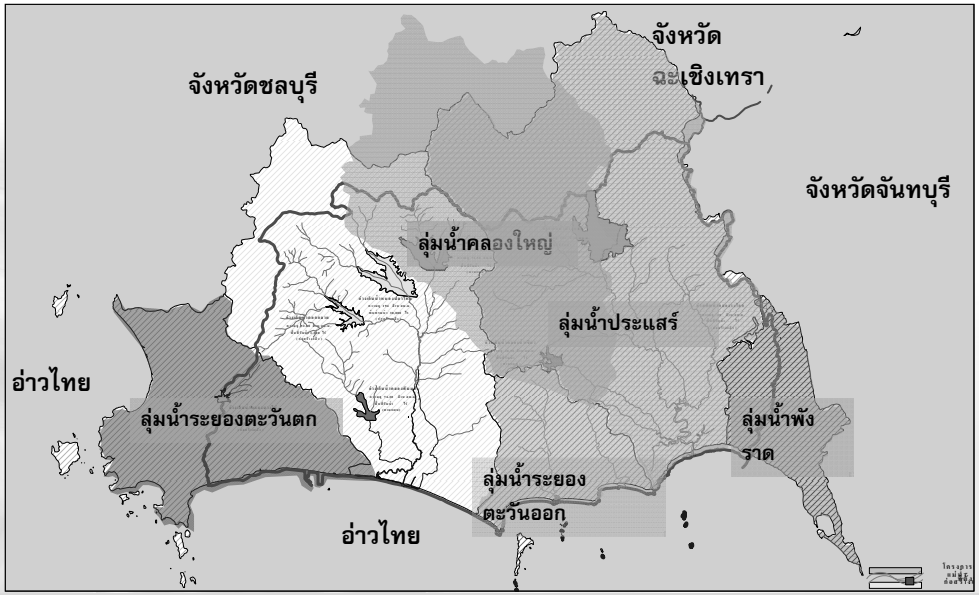

ปัญหาน้ำในปี ๒๕๔๘



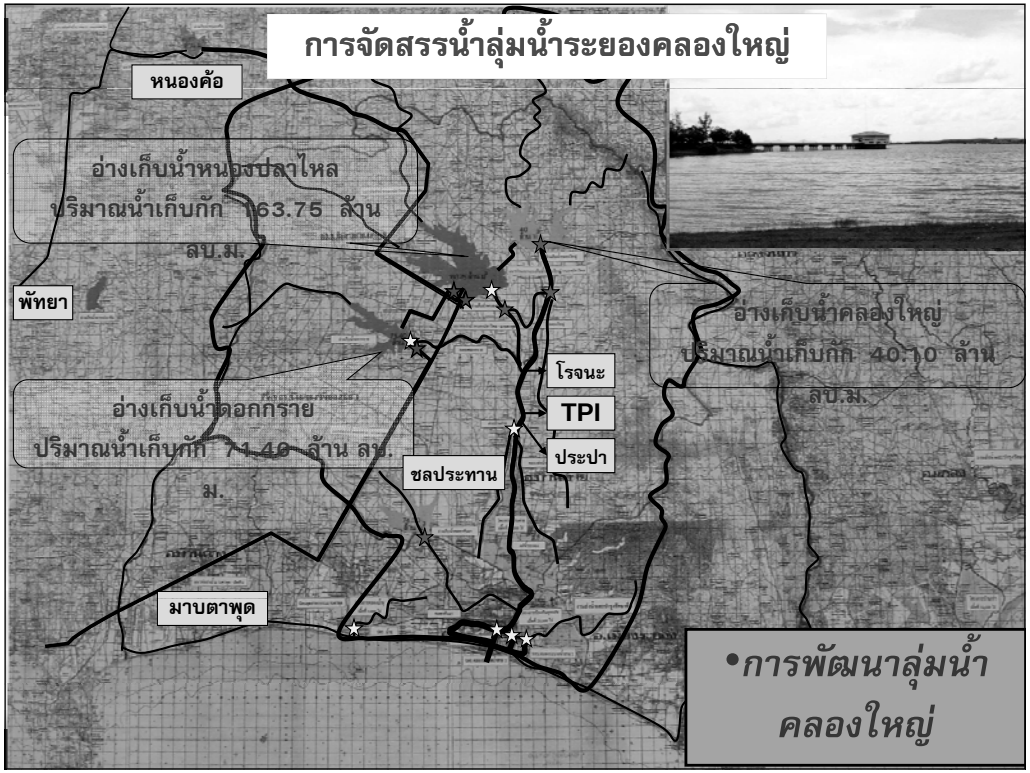




ลุ่มน้ำย่อยในเขตจังหวัดระยอง



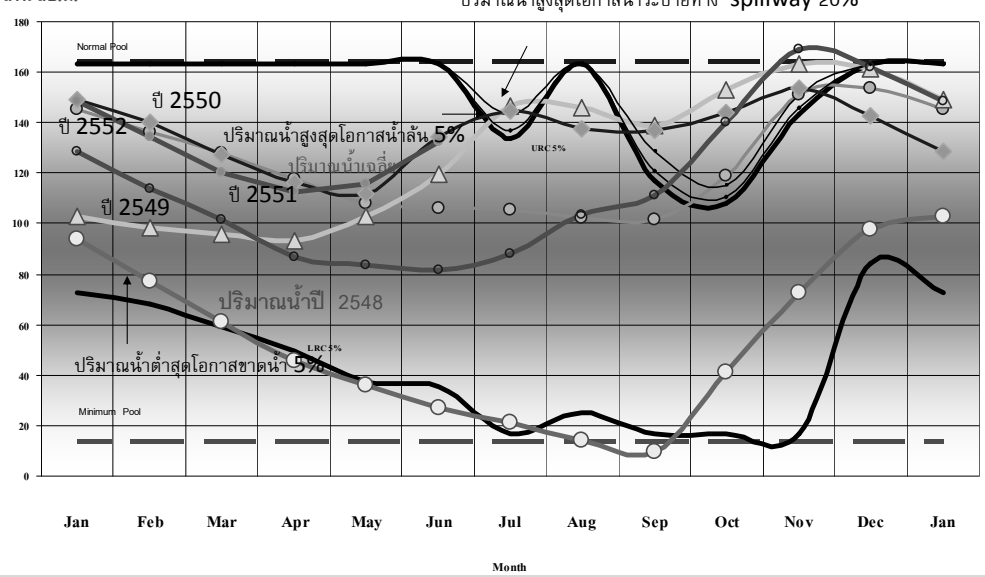
การจัดสรรน้ำลุ่มน้ำระยองคลองใหญ่



แนวทางการจัดสรรน้ำโครงการชลประทานระยอง (ลุ่มน้ำคลองใหญ่) (เพิ่มการใช้น้ำ IRPC.)

ลำดับ	รายการผู้ใช้น้ำ	จัดสรรน้ำ/ปี	รับน้ำจากแหล่งน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)				รวม	หมายเหตุ
		(ล้าน ลบ.ม.)	หนองปลาไหล	ดอกกราย	คลองใหญ่	ฝายบ้านค่าย	(ล้าน ลบ.ม.)	
1	ประปาระยอง และประปาอื่นๆ	19.392	6.996	3.000	2.400	6.996	19.392	
2	พื้นที่ชลประทานฝายบ้านค่าย	49.389	12.347		31.358	5.685	49.389	
3	พื้นที่ชลประทานบ้านค่ายขยาย							
4	ศูนย์พัฒนาปลวกแดง	2.480		2.480			2.480	
5	EAST WATER	167.000	70.800	96.200			167.000	
6	THAI TAFFITA	3.600		3.600			3.600	
7	IRPC	25.550	9.000		5.000	11.550	25.550	18
8	ROJANA	11.000	5.000			6.000	11.000	
9	ระบบนิเวศน์	12.000	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	
	รวม	290.411	107.143	108.280	41.758	33.231	290.411	

NONGPLALAI RESERVOIR OPERATION RULE CURVES



ประเด็นปัญหาเชิงพื้นที่

➤ การจัดสนทนากลุ่มในพื้นที่ท้ายน้ำ



ประเด็นที่พบ

- ไม่มั่นใจในคุณภาพน้ำดื่ม
- ปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ
- การสร้างทำนบกั้นแม่น้ำระยองช่วงระบายออกสู่ทะเลและกติกาในการผันน้ำ

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการประสานงานเครือข่ายลุ่มน้ำ

- ระบบข้อมูลและข่าวสารจะมีประโยชน์ในการต่อรองกับภาครัฐ
- การมีส่วนร่วมเก็บข้อมูลโดยชุมชน ทำได้แต่อาจมีอุปสรรคด้านรายละเอียดข้อมูล
- มีความเป็นไปได้ในการประสานงานเครือข่ายผู้ใช้น้ำตลอดทั้งลุ่มน้ำ

ประเด็นปัญหาเชิงพื้นที่

➤ การจัดสนทนากลุ่มในพื้นที่กลางน้ำ



ประเด็นที่พบ

- การใช้ประโยชน์จากแนวท่อผันน้ำในพื้นที่
- ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำบาดาล
- จากโครงการที่รัฐได้ดำเนินการไว้ในปี 48?
- การประกันราคาพืชผลที่ภาครัฐส่งเสริมให้เพาะปลูก

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการประสานงานเครือข่ายลุ่มน้ำ

- ระบบข้อมูลควรเป็นแบบ Real Time ให้มากที่สุด
- พื้นที่ในเขตชลประทานมีการประสานระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำฝั่งซ้ายและฝั่งขวา
- กลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นที่นอกเขตมีการประชุมร่วมกับกลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นที่ในเขตชลประทาน
- ในการกำหนดบริเวณที่สามารถนำน้ำชลประทานไปใช้ได้

ประเด็นปัญหาเชิงพื้นที่

➤ การจัดสนทนากลุ่มในพื้นที่ต้นน้ำ



ประเด็นที่พบ

- กฎระเบียบในการสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำ
- การรักษาสภาพพื้นที่ต้นน้ำและการใช้ที่ดิน
- การนำรายได้กลับมาช่วยเหลือท้องถิ่น

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการประสานงานเครือข่ายลุ่มน้ำ

- ท้องถิ่นมีการรวบรวมข้อมูลอยู่แล้ว และโครงการฯ ควรนำไปใช้ในการวิเคราะห์
- เพราะมีความน่าเชื่อถือและถูกต้อง
- ระบบควรมีการประสานงานกับองค์กรส่วนท้องถิ่นเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ต้องการ

การสัมภาษณ์ข้อมูลที่ผ่านมา

- การสัมภาษณ์ อบต. ผู้ใหญ่บ้าน
- การสัมภาษณ์ประธานกลุ่มเกษตรกร ประธานวิสาหกิจชุมชน
- การสัมภาษณ์คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก







ประเด็นสาเหตุ

สรุปสาเหตุการเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำปี ๒๕๔๘ ในพื้นที่นี้ โดยมีประเด็นพิจารณา 5 หัวข้อด้วยกันคือ

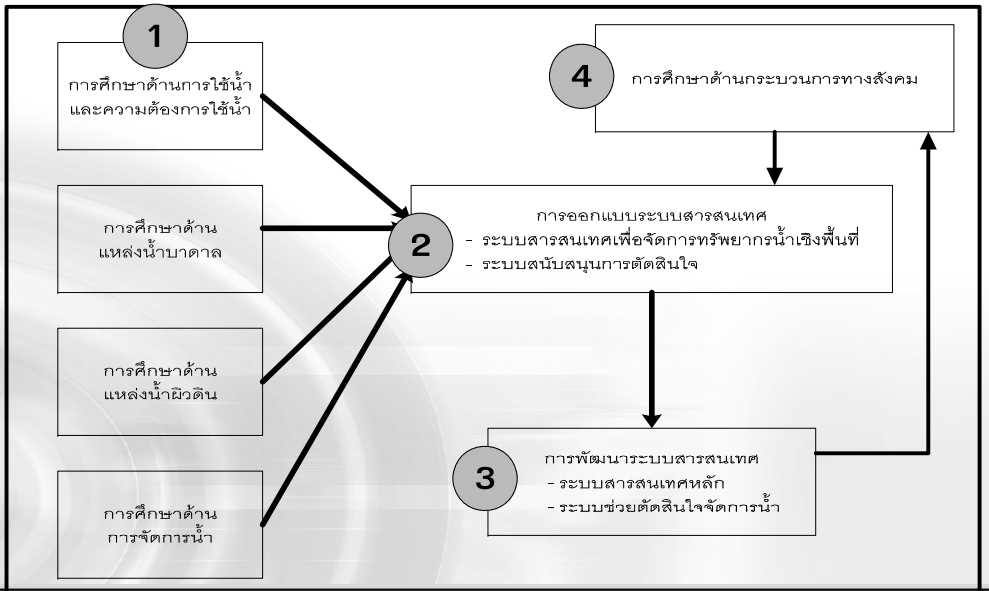
๑. สภาวะฝนที่เปลี่ยนแปลงไป
๒. ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมากกว่าแผนที่วางไว้
๓. การบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ ฯ ไม่สามารถปรับตัวได้ทันตามสถานการณ์ความต้องการใช้น้ำ และสภาพฝนได้
๔. ขาดระบบเตือนภัยและการจัดการความขัดแย้งที่เหมาะสม
๕. ความล่าช้าของการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ทำให้ขาดแหล่งน้ำสำรอง

แนวคิดในการแก้ปัญหา

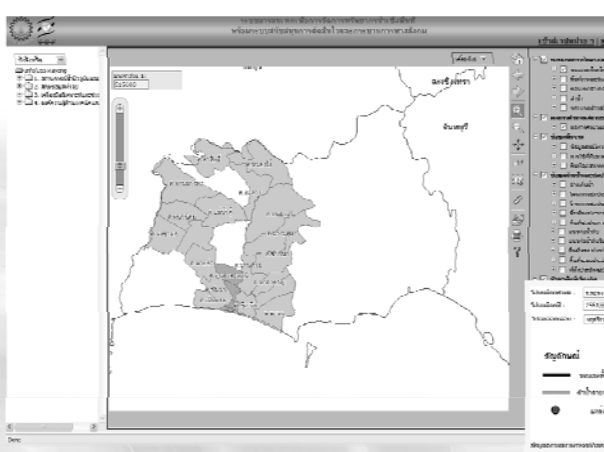
หน่วยงานของรัฐฝ่ายเดียว ไม่อาจป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดไปโดยง่าย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจึงควรที่จะต้องเข้ามามีบทบาทในการป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับภาครัฐ โดยรัฐจะต้องเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมและการเปิดโอกาสให้ได้เข้ามามีบทบาทในกระบวนการมีส่วนร่วมในรูปแบบต่าง ๆ (เพื่อลดความขัดแย้ง)

- การมีข้อมูล เครื่องมือและกระบวนการทางสังคมจะช่วยให้ความเข้าใจแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เห็นถึงสภาพปัญหาและร่วมกันสร้างแนวทางแก้ไขที่สามารถตกลงร่วมกันได้
- การมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System; DSS) จะช่วยส่งเสริมการสร้างทางเลือกเพื่อหาทางออกในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และสนับสนุนกลุ่มผู้บริหารในการวางแผนตัดสินใจในการจัดการน้ำในอนาคต
- การสร้างเครือข่ายภาคประชาชนที่จะเข้ามามีบทบาทในการจัดการน้ำ และพัฒนาสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและสร้างความเข้าใจในการตัดสินใจและสร้างกฎกติกาในการจัดการน้ำร่วมกัน

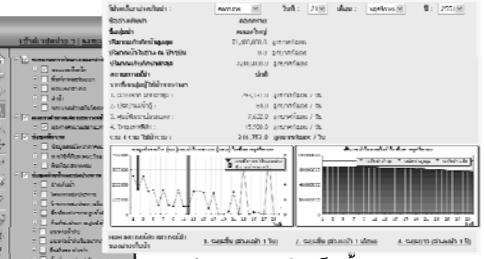
การสร้างระบบสารสนเทศที่จำเป็น



หน้าจอแสดงระบบ



หน้าจอแสดงสถานการณ์



หน้าจอสถานะอ่างเก็บน้ำ



หน้าจอสถานการณ์ระดับตำบล

ภาพการทำงานและเผยแพร่



แผนน้ำชุมชน

การจัดทำโครงการประปาหมู่บ้าน และการขุดลอกเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำดิบโดยใช้เทคโนโลยีแผนที่เข้าช่วย

(การประมาณความต้องการ การหาแหล่งน้ำดิบ การวางแผนระบบผลิต กระจายน้ำการจัดการหลังก่อสร้าง การดูแลรักษา ค่าใช้จ่าย ฯลฯ)



กรณีศึกษาจาก อบต ตะพง

- ระยะที่ ๑
  - การรู้จักปัญหาตนเอง
  - การวางแผนเฉพาะหน้า
- ระยะที่ ๒
  - การลงทุนแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- ระยะที่ ๓
  - การแก้ปัญหาแบบกลุ่ม





ความคิดเห็นในสนาม (อบต.ตะพง)	ความคิดเห็นของทีมงาน	ความคิดเห็นของโครงการ
- การแก้ไขปัญหาในช่วงภัยแล้ง – วิ่งรถบรรทุกน้ำในพื้นที่ ส่วนใหญ่แก้ปัญหาน้ำเพื่อการอุปโภค– บริโภค **บริหารงบประมาณ ต้องทำการเปิดเป็นพื้นที่ภัยแล้งก่อน ถึงจะนำงบฯ ของอบต. มาใช้ได้ (ไม่เคยของบฯ จังหวัด) **บริหารงบประมาณแนวใหม่		-ขั้นตอนการเปิดพื้นที่ภัยแล้ง ให้สอบถามเส้นทางข้อมูลเช่น ข้อมูลเกษตรฯ ข้อมูลอุตุ
- สภาพพื้นที่ประสบปัญหาน้ำกร่อย ใน ม. 9,10 และ ▶ าวบ้านต้องซื้อน้ำใช้เป็นกิจวัตร		

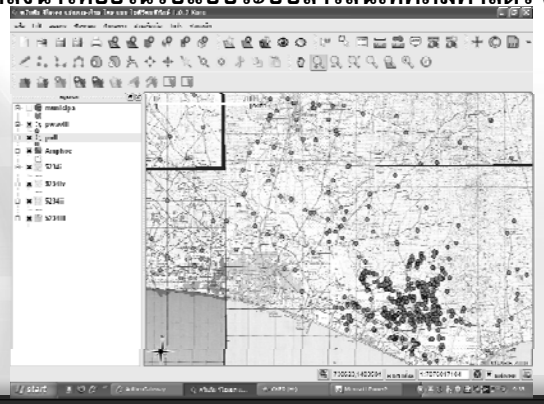
ขั้นตอน

๑. เพื่อสำรวจและบันทึกตำแหน่ง, ขนาดความจุและปริมาณน้ำของแหล่งกักเก็บน้ำ

๒. จัดทำบัญชีน้ำในพื้นที่ตำบล

๓. แปลงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งแหล่งน้ำให้อยู่ในรปแบบระบบสารสนเทศภมิศาสตร์ (GIS)





ตย.บัญชีน้ำในพื้นที่ตำบล

ชื่อแหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ผู้รับผิดชอบ	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	รหัสตำบล	ตำบล	UTME	UTMN	พื้นที่รับน้ำ	ความกว้างยาว (ม.)	ความลึก (ม.)	ความจุ (ลบ.ม.)	ระดับน้ำ (ม.)	ปริมาณน้ำ	ครัวเรือนใช้สอย	โรงงานใช้สอย	รหัสผู้บันทึก	ชื่อผู้บันทึก	วันที่บันทึก	หน่วยงานที่สังกัด	หมายเหตุ
001	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758491	1399520	420	12	35	10	4200	2	840			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
002	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758229	1399198	350	10	35	12	4200	3	1050			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
003	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758146	1399046	600	20	30	10.5	6300	3	1800			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
004	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758205	1398946	375	15	25	9	3375	4	1500			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
005	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758232	1398866	400	20	20	9	3600	4	1600			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
006	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758326	1398713	375	15	25	1.5	562.5	1.5	562.5			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	
007	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758260	1398460	980	28	35	2	1960	1.2	1176			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	
008	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	753263	1398472	700	25	28	4	2800	3	2100			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	เป็นกลุ่มบ่อเลี้ยงตะพาบน้ำเก่า 2 บ่อ
009	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758074	1398931	950	25	38	12	11400	6	5700			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	
010	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	757997	1399067	294	14	21	9	2646	4.6	1352.4			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
011	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	757985	1399173	784	28	28	12	9408	4	3136			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	
012	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758102	1399366	875	25	35	13.5	11812.5	4.6	4025			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน
013	3		21010306	บ้านหนองตรด	210103	ตะพง	758109	1399369	700	20	35	13	9100	7.4	5180			0	กมล กอหวาน	27/05/2552	CU_WRSRU	ใช้ทำสวน

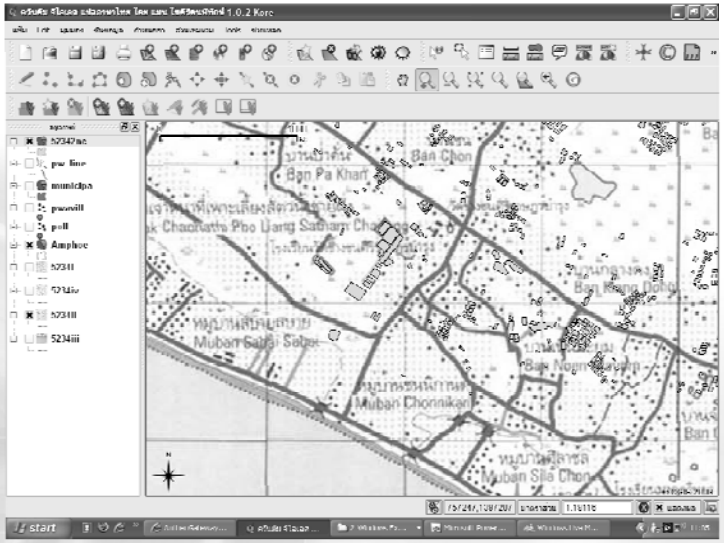




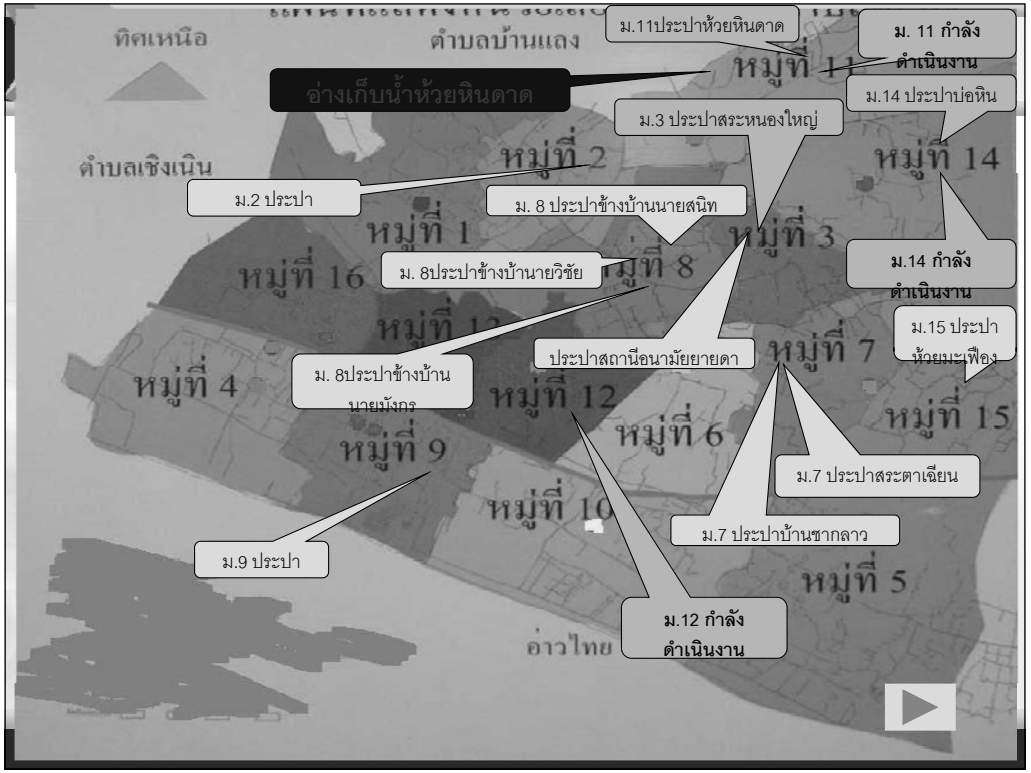
หน้าจอแสดงการรายงานข้อมูลสภาพสถานการณ์น้ำของตำบล

การนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำมาประยุกต์ใช้การจัดทำรายงานปฏิบัติการเพื่อขอเปิดพื้นที่ภัยแล้ง ในการนำงบประมาณมาช่วยเหลือผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนในพื้นที่

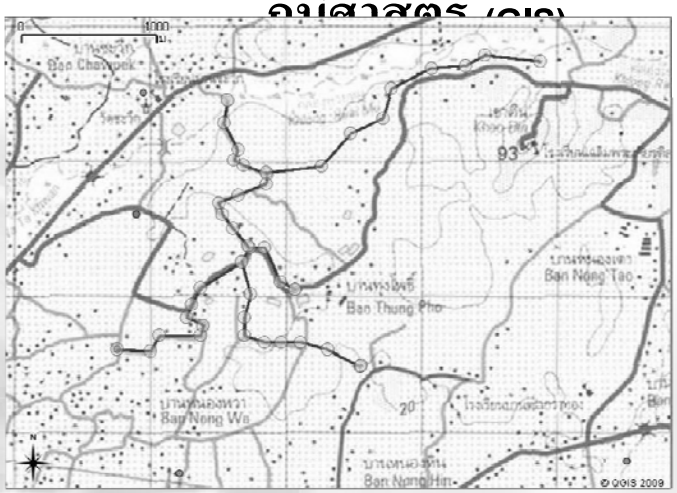
การวางแผนแก้ไขปัญหาน้ำในพื้นที่ตนเอง



โปรแกรม Q-GIS



ประปาในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)



ตัวอย่างการสร้างแนวท่อประปาโดยใช้โปรแกรมฯ







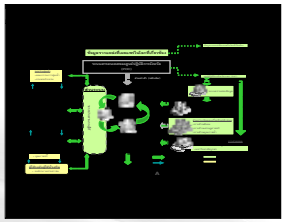


โครงการระบบส่งน้ำด้วยท่อหนองท่ากะสาว-ห้วยมะเฟือง



ผลของการเข้าร่วมการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการทำให้อบต. เกิดความเชื่อมโยงกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐมากขึ้น และเล็งเห็นสภาพปัญหาของตำบลตะพงอย่างแท้จริง จึงทำให้ตำบลตะพงได้รับงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการ ไทยเข้มแข็ง จำนวนเงิน 50 ล้านบาท ปี 2553

คู่มือแนะนำการใช้งานที่เผยแพร่







คู่มือ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

คู่มือ การบริหารน้ำในระดับท้องถิ่น

คู่มือ ความรู้เบื้องต้นสำหรับการจัดการระบบประปาหมู่บ้าน

คู่มือ
การใช้โปรแกรม
Quantum GIS



นานาทรรศนะน้ำระยอง



บทเรียน

- การเสริมศักยภาพบุคลากรและองค์การในระดับชุมชน
- การสร้างกลไกร่วมวางแผน ร่วมทำงาน ร่วมแบ่งปัน
- การสนับสนุนข้อมูลและเทคโนโลยี จากภาคส่วนต่าง ๆ
- การจัดกลไกความเชื่อมโยงในระดับพื้นที่ เพื่อความยั่งยืน

พอเพียง	เพียรรู้	แบ่งปัน	ยั่งยืน
ไม่พอ	ไม่รู้	กูก่อน	หมดสิ้น

งานวิจัยต่อไป



๑. ขยายผลโดยส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำของอบต.ในพื้นที่ (และจังหวัดอื่น)

1. ขยายผลโดยนำระบบมาช่วยการบริหารจัดการด้านสาธารณูปโภคอื่นของอบต.ในพื้นที่
2. สร้างการเชื่อมโยงของข้อมูลทุกด้าน โดยร่วมกับอบจ. ซึ่งยังขาดข้อมูลเรื่องน้ำระดับพื้นที่อยู่พอสมควร
3. จัดเตรียมข้อมูลในระบบฯ ได้มีความทันสมัยมากขึ้น ภายใต้การดูแลของอบจ. ที่มีความสนิทสนมกับพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

ขอแสดงความขอบคุณต่อ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดระยองที่เข้าร่วมให้ความเห็น และสัมมนา

เจ้าหน้าที่กรมชลประทาน ระยอง

เจ้าหน้าที่การประปาภูมิภาค ระยอง

เจ้าหน้าที่สำนักงานจังหวัดระยอง ฯลฯ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สกว ภายใต้หน่วยวิจัยที่สนับสนุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่จังหวัดระยอง

งานวิจัยนี้ใช้หลักการสร้างธรรมาภิบาลในการจัดการน้ำ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาคเกษตร ชุมชนเมือง และภาคอุตสาหกรรม ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาความขาดแคลนทรัพยากรน้ำร่วมกัน โดยมีแนวคิดของการสร้างองค์ความรู้และข้อมูลทั้งด้านอุปสงค์ อุปทานของน้ำในพื้นที่ เพื่อพื้นที่ และจัดการโดยคนในพื้นที่ เป้าหมายของโครงการ คือ การยกระดับความสามารถในการจัดการน้ำในพื้นที่ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น โดยอาศัยข้อมูล เครื่องมือสนับสนุนที่น่าเชื่อถือ กระบวนการสร้างความเข้าใจและการยอมรับร่วมกัน ผ่านกระบวนการวิจัย ควบคู่กับการสร้างกลไกการทำร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจ และภาควิชาการ

เอกสารอ้างอิง (๑)

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, ๒๕๔๙, โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจและกระบวนการทางสังคมในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง จัดทำโดย สุจริต คูณธนกุลวงศ์, รศ.ดร.และคณะ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดร.สุจริต คูณธนกุลวงศ์ การจัดการน้ำระยอง เอกสารนำเสนอโครงการการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่พร้อมระบบสนับสนุนการตัดสินใจและกระบวนการทางสังคมในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง ๒๖ พย ๕๑

เอกสารอ้างอิง (๒)

- สุจริต คูณธนกุลวงศ์ การจัดการน้ำชุมชนด้วยระบบสารสนเทศที่ประชุมสัมมนาน้ำอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ๑๙ พค ๕๒
- อบต ตะพง การบริหารน้ำในชุมชน เอกสารนำเสนอในสัมมนาระยองวิจัย จัดโดย สกว ๒๕-๒๖ มิถุนายน ๕๒
- ชลประทานระยอง สถานการณ์น้ำในระยอง เอกสารนำเสนอในสัมมนาระยองวิจัย จัดโดย สกว ๒๕ มิถุนายน ๕๒

เอกสารอ้างอิง (๓)

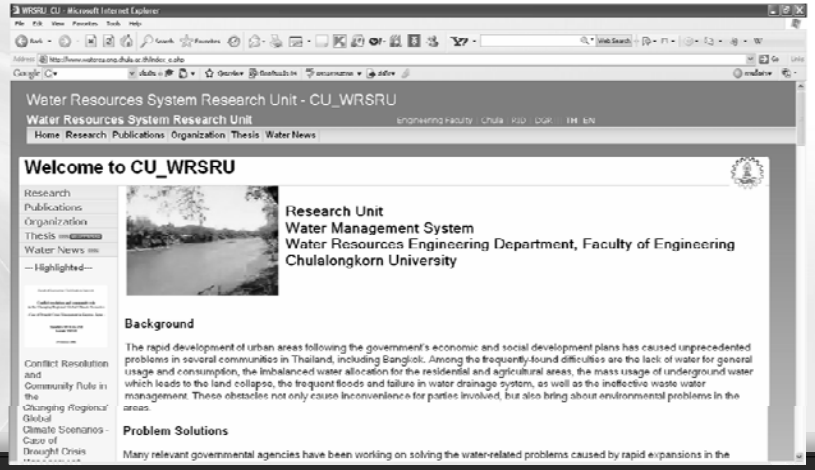
- Sucharit KOONTANAKULVONG , Chaiyuth SUKHSRI and Wongwatana SOMBUNYING , Environmental and Resources Management (Regional-Community), SSMS 2008, Kochi, March 2008.
- Sucharit Koontanakulvong, Chaiyuth Sukhsri, Sak Sakulthai, ENHANCING COMMUNITY CAPACITY IN WATER MANAGEMENT VIA WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM , SSM 2009, Kochi, MAR 2009
- Sucharit Koontanakulvong, Chokchai Suthidhummajit, The proposed Web based Provincial Water Management System In Thailand, SSMS 2009, Kochi, Mar 2009.
- Danai Jampanil, Kwanchai Paekhoksoong, Sucharit Koontanakulvong, Improvement of Community Water Planning by using area-based Information System, ssms 2010, Kochi, Mar 2010.
- Sucharit Koontanakulvong, Chokchai Suthidhummajit, Integrating Provincial Water Planning into Provincial Development Plan, SSMS 2010, Kochi, Mar 2010.

Website

www.watercu.eng.chula.ac.th

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ

Water Resources System Research Unit



กระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด โดยใช้ระบบสารสนเทศช่วย

การวางแผนน้ำในระดับจังหวัดมีองค์ประกอบทั้งด้านการจัดหาและความต้องการใช้น้ำ และต้องมีข้อมูลการประมาณการและตำแหน่งของโครงการพัฒนาต่างๆ ทั้งในระดับจังหวัดและชุมชนช่วยในการวางแผน งานวิจัยศึกษากระบวนการวางแผนทั้งระดับจังหวัดและชุมชน พัฒนาระบบสารสนเทศและแผนที่ช่วยในกระบวนการวางแผนให้มีประสิทธิภาพและเกิดแผนที่เหมาะสมในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ได้โดยมีการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นในจังหวัดระยอง


การนำเสนอโครงการต่อหน่วยงานที่ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง


การนำเสนอโครงการต่อหน่วยงานในจังหวัดระยอง






การนำเสนอโครงการต่อองค์กรปกครองในจังหวัดระยอง


การนำเสนอโครงการต่อกลุ่มชุมชนในจังหวัดระยอง




การสอบเทียบการใช้เครื่องมือเก็บพิกัด GPS ในการเก็บแหล่งน้ำ และโครงการ


การอบรมการใช้ระบบสารสนเทศในจังหวัดระยอง


แผนที่แสดงโครงการด้านทรัพยากรน้ำ ภายใต้ชุดโครงการ




การพัฒนาการวางระบบท่อวางท่อพลาสติกในจังหวัดระยอง

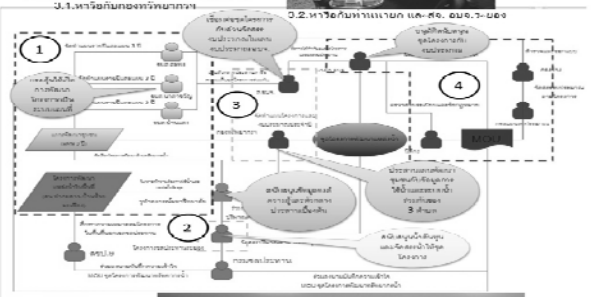

1.1.หารือกับท่านนายกอบต.ตะพง


1.2.หารือกับกองทรัพยากรฯ


1.2.หารือกับท่านนายก และ สจ. อบจ.ระยอง


1.3.หารือกับท่านนายกอบต.บ้านแลง


1.3.หารือกับท่านนายกอบต.บ้านแลง






2.หารือกับท่านนายกอบต.บ้านแลง


4.พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือในการจัดการชุดโครงการ

กระบวนการวางแผนน้ำระดับจังหวัด
โดยใช้ระบบสารสนเทศช่วย

ภาคผนวก ฉ
งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเป็นงานปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ งานดังกล่าวสามารถก่อสร้างกระจายไปในท้องถิ่นที่ห่างไกลและทุรกันดารได้เกือบทุกท้องที่ เพื่อช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนในแต่ละพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การเกษตรกรรม น้ำอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ซึ่งการก่อสร้างงานดังกล่าวจะได้เร่งรัดการก่อสร้างขึ้นตามที่ประชาชนร้องขอหรือปรับปรุงซ่อมแซมงานเดิมที่ราษฎรได้ก่อสร้างไว้ให้คงทนถาวร

งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กแบ่งออกได้หลายประเภท ได้แก่ สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ สร้างสระเก็บน้ำ สร้างฝายน้ำล้น ระบบคลองส่งน้ำ ระบบท่อส่งน้ำและระบบสูบน้ำ ขุดบ่อน้ำบาดาล และระบบประปา

1. งานสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

อ่างเก็บน้ำ คือบริเวณที่ต่ำที่น้ำไหลจากร่องน้ำหรือลำน้ำตามธรรมชาติมารวมตัวกัน โดยสร้างเขื่อนปิดกั้นระหว่างหุบเขาหรือเนินเขาสูง จนเกิดเป็นแหล่งเก็บน้ำที่มีขนาดต่างๆ กัน งานอ่างเก็บน้ำเป็นงานที่ใช้งบประมาณการก่อสร้างที่สูงกว่าการก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอื่นๆ ดังนั้นต้องพิจารณาความเหมาะสมในการก่อสร้างประกอบด้วย แหล่งน้ำต้นทุน, ลักษณะภูมิประเทศและสภาพธรณีวิทยา, ความต้องการใช้น้ำและการนำน้ำไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าการลงทุน, มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่สามารถดำเนินโครงการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และมีการจัดทำแผนการจัดสรรน้ำและการบำรุงรักษาโครงการที่ถูกต้อง

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง พบว่ามีอ่างเก็บน้ำภายในพื้นที่ คือ อ่างเก็บน้ำห้วยหินดาดซึ่งรับน้ำจากน้ำฝนและน้ำจากสถานีสูบน้ำท่ากระสาว มีระบบส่งน้ำด้วยระบบท่อให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในหมู่ 11 ลักษณะอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาดแสดงดังรูปที่ 1

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 ไม่พบงานก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ



รูปที่ 1 อ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง

ตารางที่ 1 ปริมาณและลักษณะภายภาพของน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด

หมู่ที่	แหล่งน้ำ	พิกัด		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)	ปริมาตรกักเก็บสูงสุด(ม.^3)	ปริมาตรกักเก็บปัจจุบัน* (ม.^3)	ค่า *EC (µm/cm)	T* ©	pH*	S* (ppm)	TDS* (ppm)	หมายเหตุ
11	อ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด	47P UTM	761391 1404854	300	1500	18	7,521,222	4,341,839	87.5	32.8	7.12	48.8	67.8	มีระบบประปา แต่ยังไม่เปิดใช้

* ข้อมูลจากการออกสำรวจภาคสนามเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2551

2. งานขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ

งานขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ เป็นงานที่ดำเนินการเพื่อลดตะกอนท้องน้ำส่งผลให้การไหลเวียนของน้ำเข้าออกหนองบึงธรรมชาติได้สะดวก และสามารถเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำได้มากขึ้น กรณีหนอง คูคลองและบึงธรรมชาติมีขนาดเล็กสามารถใช้แรงงานจากประชาชนในพื้นที่ช่วยกันดำเนินการได้ แสดงดังรูปที่ 2 ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำ แต่กรณีที่หนอง คูคลองและบึงธรรมชาติมีขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลเข้าดำเนินการ แสดงดังรูปที่ 3 จะส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่เลือกดำเนินการ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ แสดงดังตารางที่ 2



รูปที่ 2 แรงงานจากประชาชนกำลังขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ



รูปที่ 3 การใช้เครื่องจักรดำเนินการขุดลอกหนอง คูคลอง และบึงธรรมชาติ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการขุดลอกหนอง คูคลอง และปรับธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	อบต.	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	มาบยางพร	1	ปลวกแดง	โครงการขุดลอกลำห้วยสายเมืองเกิด	ขุดลอกกว้าง 6.0 ม. ยาว 200 ม. ลึกเฉลี่ย 2.5 ม.	65,600	อบต.
2	มาบยางพร	4	ปลวกแดง	โครงการขุดลอกลำห้วยบริเวณสะพานห้วยปราบ – โรงไม่	ขุดลอกกว้าง 6.0 ม. ยาว 200 ม. ลึกเฉลี่ย 2.0 ม.	100,000	อบต.
3	ชากบก	4	บ้านค่าย	โครงการขุดลอกคลองจิ้ง	ขุดลอกยาว 5,600 ม. พร้อมฝายกันขุดระยะทาง 800 ม.	2,500,000	อบจ.
4	คลองใน	2	แกลง	โครงการขุดลอกคลองสามง่าม	ขุดลอกกว้าง 5.0 ม. ยาว 1,200 ม. ลึกเฉลี่ย 5.0 ม.	2,000,000	ก.ปภ.
5	ชากโดน	6	แกลง	โครงการขุดลอกคลองสามตำบล	ขุดลอกกว้าง 6.0 ม. ยาว 1,000 ม. ลึกเฉลี่ย 2.0 ม. พร้อมวางท่อบล็อคสี่เหลี่ยม 2 ช่อง	540,000	อบต.
6	ทางเกวียน	1-10	แกลง	โครงการขุดลอกคลองสาธารณะ (แผน 3 ปี)	ขุดลอกยาวประมาณ 1,000 ม.	100,000	อบต.
7	บ้านแลง	1	เมือง	โครงการขุดลอกคลองหมู่ที่ 1	ขุดลอกกว้าง 7.0 ม. ยาว 2,000 ม. ลึกเฉลี่ย 2.5 ม.	300,000	อบต.

3. งานสร้างสระเก็บน้ำ

สระเก็บน้ำ เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝน น้ำท่า หรือน้ำที่ไหลออกมาจากดิน ด้วยการขุดดินให้เป็นสระสำหรับเก็บขังน้ำ โดยมีขนาดความยาว ความกว้าง และความลึกของสระตามจำนวนที่ต้องการจะเก็บน้ำไว้ใช้งานหรือตามขนาดพื้นที่ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการสร้างสระเก็บน้ำได้ซึ่งส่วนใหญ่มีความจุน้อย นิยมสร้างในท้องที่ซึ่งไม่มีลำน้ำธรรมชาติ หรือสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยให้ทำการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและที่เก็บกักน้ำประเภทอื่น รูปแบบของงานสร้างกระเก็บน้ำเป็นการจัดหาน้ำผิวดินให้กับการเกษตรกรรม และเพื่อเก็บไว้ใช้อุปโภคบริโภค ในฤดูแล้ง

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง พบว่ามีสระเก็บน้ำขนาดต่างๆ ภายในพื้นที่ประกอบด้วย สระเก็บน้ำสาธารณะที่ประชาชนที่อาศัยบริเวณข้างเคียงสามารถใช้งานได้ และสระเก็บน้ำส่วนบุคคลที่ประชาชนในพื้นที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บกักน้ำภายในบริเวณที่อยู่อาศัย ตัวอย่างสระเก็บน้ำสาธารณะภายในองค์การบริหารส่วนตำบลตะพง แสดงดังรูปที่ 4 และ 5 ปริมาณและลักษณะกายภาพของน้ำในสระเก็บน้ำสาธารณะในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง แสดงดังตารางที่ 3

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานสร้างสระเก็บน้ำเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลยังคงเลือกดำเนินการ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานสร้างและปรับปรุงสระเก็บน้ำ แสดงดังตารางที่ 4



รูปที่ 4 สระเก็บน้ำบ้านเนินชัน



รูปที่ 5 สระเก็บน้ำหนองเสือตาย

ตารางที่ 3 ปริมาณและลักษณะภายภาพของน้ำในสระเก็บน้ำสาธารณะในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง

หมู่ที่	แหล่งน้ำ	พิกัด		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)	ปริมาตรกักเก็บสูงสุด(ม.^3)	ปริมาตรกักเก็บปัจจุบัน* (ม.^3)	ค่า EC(µm/cm)	T ©	pH	S(ppm)	TDS(ppm)	TDS(mg/l)	หมายเหตุ
2	สระเก็บน้ำบ้านเนินซ้น	47P	755549	20	105	6	8,188	4,980	106.6	33.8	6.76	51.7	77.3	79.3	ลักษณะน้ำสีเขียว ใช้ปลูกพืชสวนอย่างเดียว
		UTM	1402063												
3	บริเวณ ข้างเรือนแม่บ้านหมู่ 3	47P	757798	60	180	9	78,529	56,797	78.2	31.4	7.31	39.8	59.8	59.3	ลักษณะน้ำสีเขียวขุ่น ขุดขึ้นมาสีจะคล้ายๆ สีดินมอ เก็บน้ำฝนอย่างเดียว ใช้น้ำทำประปาหมู่บ้าน ผู้ใช้ 100 ครัวเรือน
5	สระน้ำบ้านซ้น	47P	757544	50	50	6	11,688	7,727	859	30.9	8.29	4.27	599	600	น้ำค่อนข้างกร่อย
		UTM	1399794												
6	หนองเสือตาย	47P	756284	38	150	6	27,621	9,853	212	34.2	7.55	101	145	144	ใช้น้ำปริมาณมากสุด
		UTM	1398807												
	สระสาธารณะประโยชน์	47P		14	30	6	1,158	92	144.5	30	7.53	78.5	115.4	115.2	ลักษณะน้ำสีเขียว ไม่มีคน ใช้ประโยชน์ หน้าแล้งบ่อนี้จะไม่แล้งอาจจะมีคนมาใช้บ้าง
7	สระเก็บน้ำบ้านซากลาง(สระเก็บน้ำตาด่วน)	47P	758744	86	92.4	7	47,119	7,822	104.9	31.9	7.17	52.3	73.9	74.4	ใช้อุปโภคและปลูกพืช
		UTM	1400321												
	สระน้ำสาธารณะ	47P	758394	70	70	6	24,648	7,088	29.7	30.3	8.08	149	216	215	ลักษณะน้ำสีเขียว
		UTM	1399794												
8	สระเก็บน้ำศาลากลางทุ่ง	47P	756425	75	150	7	68,149	38,129	165.7	33.7	7.66	83.7	124.7	126.6	ลักษณะน้ำสีขาวขุ่น ใช้เทศกาลลอยกระทง
		UTM	1400845												
12	สระหลวง	47P	756229	60	65	6	27,832	887	81.5	33.7	7.36	43	60.9	63	ลักษณะน้ำสีเขียว มีคนใช้ประโยชน์ในช่วงหน้าแล้ง
		UTM	1399710												
14	สระเก็บน้ำศาลหลวงเตี้ย	47P	760552	55	60	7	17,922	5,387	94.3	34.2	6.8	53.1	77.9	76.5	มีระบบประปา แต่ยังไม่เปิดใช้
		UTM	1402633												

* ข้อมูลจากการออกสำรวจภาคสนามเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2551

ตารางที่ 4 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการสร้างและปรับปรุงสระเก็บน้ำในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	อบต.	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	มาบยางพร	6	ปลวกแดง	โครงการขยายสระห้วยแก้ว	ขุดลอกกว้าง 3.0 ม. ยาว 80 ม. ลึกเฉลี่ย 40 ม.	250,000	อบต.
2	มาบยางพร	6	ปลวกแดง	โครงการขยายสระห้วยตาย้อย	ขุดลอกกว้าง 30 ม. ยาว 80 ม. ลึกเฉลี่ย 4.0 ม.	200,000	อบต.
3	หนองละลอก	9	บ้านค่าย	โครงการขุดลอกและปรับปรุงสระน้ำล็อค 4	ขุดลอกและปรับปรุง ทำทางลง วางท่อ	200,000	อบต.
4	คลองปูน	5	แกลง	โครงการปรับปรุงสระน้ำราญรอน	จำนวน 1 บ่อ	120,000	อบต.
5	ทางเกวียน	1-10	แกลง	โครงการขุดลอกสระน้ำสาธารณะ (แผน 3 ปี)	ขุดลอกขยายสระน้ำสาธารณะ	100,000	อบต.
6	วังหว้า	1-14	แกลง	โครงการขุดลอกคลองสาธารณะ	ขุดลอกขยายสระน้ำสาธารณะ	2,000,000	อบจ.
7	กระแสบน	6	แกลง	โครงการซ่อมแซมสระน้ำเขายางแดง สระน้ำเขาผักกูด สระน้ำยายเชียร	ปรับปรุงและซ่อมแซมสระน้ำเขายางแดง สระน้ำเขาผักกูด สระน้ำยายเชียร.	70,000	อบต.

4. งานสร้างฝายน้ำล้น

งานสร้างฝายน้ำล้น เป็นงานก่อสร้างอาคารทดน้ำประเภทหนึ่งในลำน้ำธรรมชาติ โดยปรกติสามารถสร้างฝายปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติได้ทุกแห่งตามที่ต้องการ ลำน้ำที่มีน้ำไหลมามากอย่างเพียงพอและค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ฝายจะช่วยทดน้ำในช่วงที่ไหลมาน้อยและมีระดับต่ำกว่าตลิ่งให้สูงขึ้นจนสามารถผันน้ำส่งเข้าคลองส่งน้ำ เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกได้อย่างเต็มที่ส่วนลำน้ำสายใด ถ้าหากมีน้ำไหลมาด้วยปริมาณที่ไม่แน่นอน กล่าวคือ มีน้ำไหลจำนวนมากบ้างน้อยบ้าง หรือมีน้ำไหลเฉพาะเวลาที่ฝนตก เมื่อสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะต่อการสร้างเขื่อนดินไว้เก็บน้ำ อาจพิจารณาสร้างฝายปิดกั้นน้ำเฉพาะในลำน้ำขึ้นแทน เพราะถึงแม้ว่าจะเกิดประโยชน์ต่อการเพาะปลูกได้เพียงช่วงเวลาที่มีน้ำไหลมาก็ตาม แต่น้ำซึ่งเก็บไว้ในลำน้ำด้านหน้าฝายจะใช้สำหรับอุปโภคบริโภคหรือใช้ในการเกษตรในฤดูแล้ง พอที่จะบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนเกี่ยวกับน้ำอุปโภคบริโภคได้ในส่วนหนึ่ง

ฝายสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดได้แก่ 1. ฝายแม้ว 2. ฝายคอนกรีต 3. ฝายยาง ฝายแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ฝายแม้ว เป็นฝายชะลอน้ำกึ่งถาวรใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น กิ่งไม้ ก้อนหิน ทำให้มีราคาก่อสร้างต่ำแต่มีความคงทนถาวรน้อยทำให้ต้องบำรุงรักษาบ่อย ตัวอย่างฝายแล้วแสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 ฝายแม้ว

4.2 ฝายคอนกรีต แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ 1. ฝายคอนกรีตเสริมเหล็กมีลักษณะเป็นตอม่อคอนกรีต ตั้งอยู่บนพื้นคอนกรีตเป็นระยะ ตลอดความกว้างของลำน้ำ ช่องระหว่างตอม่อทุกช่องมีกำแพงคอนกรีตตั้งทำหน้าที่เป็นสันฝาย 2. ฝายคอนกรีตล้วนหรือฝายหินก่อ เป็นฝายที่สร้างจากคอนกรีตล้วนหรือฝายหินก่อเป็นกำแพงทึบ มีรูปตัดคล้ายรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งมีด้านบนคือสันฝายแคบกว่าด้านล่าง แสดงดังรูปที่ 7 และ 8



รูปที่ 7 ฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก



รูปที่ 8 ฝายหินก่อ

4.3 ฝายยาง เป็นฝายที่สามารถควบคุมการพองตัวและยุบตัวด้วยน้ำหรืออากาศ เพื่อเก็บกักน้ำในลำน้ำเหนือฝาย สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร และการอุปโภคบริโภค ในฤดูแล้ง สามารถลดระดับเพื่อระบายน้ำหลากมากเกินความต้องการในฤดูฝน ซึ่งจะสามารถระบายตะกอนที่ทับถมบริเวณหน้าฝายได้ด้วย ฐานฝายและพื้นลาดตลิ่งสร้างด้วยหินก่อ คอนกรีต หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตัวฝายยางประกอบด้วยแผ่นยางม้วนเป็นรูปคล้ายทรงกระบอก วางพาดขวางตลอดลำน้ำแล้วยึดติดแน่นกับฐานฝาย และที่ตลิ่งทั้งสองฝั่งตามแนวขอบยางด้านเหนือน้ำ ซึ่งหลังจากสูบลมหรือน้ำเข้าไปในตัวฝายยางจนถึงระดับความดันที่กำหนดแล้ว ตัวฝายยางนี้จะสามารถกักกั้นน้ำได้ตามที่ต้องการ ซึ่งแผ่นยางนั้นทำมาจากยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ แสดงดังรูปที่ 9 จากพื้นที่อบต. ที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ อบต.ตะพง พบว่ามีฝายภายในพื้นที่ตามลำน้ำ ส่วนหนึ่งเป็นฝายต้นน้ำตามแนวพระราชดำริบริเวณเขายายดา ตัวอย่างฝายต้นน้ำภายในองค์การบริหารส่วนตำบลตะพง แสดงดังรูปที่ 10



รูปที่ 9 ฝายยาง



รูปที่ 10 ฝายต้นน้ำตามแนวพระราชดำริ บริเวณเขายายดา

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานฝายน้ำล้นเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่ยังคงเลือกดำเนินการ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานสร้างและปรับปรุงฝายน้ำล้น แสดงดังตารางที่ 5

5. งานระบบคลองส่งน้ำ

คลองส่งน้ำเป็นทางน้ำสำหรับนำน้ำจากแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นต้นน้ำของโครงการชลประทานไปยังพื้นที่เพาะปลูก โดยน้ำจากแหล่งน้ำจะกระจายไปยังพื้นที่เพาะปลูกได้ทั่วถึงด้วยคลองต่าง ๆ ที่มีในเขตโครงการชลประทานนั้น คลองส่งน้ำแต่ละสาย จะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ยาวหรือสั้น ย่อมขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่เพาะปลูกที่คลองสายนั้น ๆ ควบคุมอยู่ และจำนวนคลองส่งน้ำทั้งหมดก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ชลประทานในเขตโครงการนั้นด้วย

คลองส่งน้ำที่เริ่มต้นจากแหล่งน้ำที่ต้นน้ำของโครงการชลประทานเรียกว่า "คลองส่งน้ำสายใหญ่" แสดงดังรูปที่ 11 คลองส่งน้ำสายใหญ่เป็นคลองสำหรับนำน้ำไปใช้ในเขตโครงการทั้งหมด จึงมีขนาดใหญ่กว่าคลองส่งน้ำสายอื่น โครงการชลประทานแห่งหนึ่ง ๆ อาจมีคลองส่งน้ำสายใหญ่ได้หลายสาย ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ขนาดและขอบเขตของโครงการที่กำหนดไว้ ในกรณีที่จะส่งน้ำผ่านเขื่อนเก็บกักน้ำเข้าคลองส่งน้ำโดยตรง คลองส่งน้ำสายใหญ่จะต่อจากปลายท่อปากคลองส่งน้ำท้ายเขื่อนเก็บกักน้ำ

ส่วนโครงการเขื่อนทดน้ำจะสร้างคลองส่งน้ำสายใหญ่ต่อจากบริเวณท้ายประตู หรือท่อปากคลองส่งน้ำ ซึ่งสร้างอยู่หน้าเขื่อนทดน้ำออกไป

ตารางที่ 5 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการสร้างและปรับปรุงฝายน้ำล้นในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	องค์การบริหารส่วนตำบล	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	ขากมก	7	บ้านค่าย	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านหมอเพ็ชร	ก่อสร้างฝายน้ำล้น 1 โครงการแบบชดประทาน	500,000	อบต.
2	ขากมก	-	บ้านค่าย	โครงการก่อสร้างฝายแม้วในเขตพื้นที่ตำบลขากมก (แผน 3 ปี)	ในพื้นที่ตำบลขากมก	100,000	อบต.
3	ขากมก	-	บ้านค่าย	โครงการซ่อมแซมฝายในเขตตำบลขากมก (แผน 3 ปี)	ในพื้นที่ตำบลขากมก	200,000	อบต.
4	ทางเกวียน	1-10	แกลง	โครงการซ่อมแซมฝายน้ำล้นหมู่ 1-10	ซ่อมแซมฝายน้ำล้น คสล.	50,000	อบต.
5	ทางเกวียน	1	แกลง	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้น บ้านหนองน้ำขาว	ก่อสร้างฝายน้ำล้นตามแบบพ.2527	650,000	ชดประทาน
6	วังหว้า	3	แกลง	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นหมู่ 3	ฝ้ายน้ำล้นกว้าง 15 ม. จำนวน 1 แห่ง	19,000,000	ชดประทาน
7	วังหว้า	5	แกลง	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นหมู่ 5	ฝ้ายน้ำล้นกว้าง 15 ม. จำนวน 1 แห่ง	1,000,000	อบจ.
8	กระแชง	9	แกลง	โครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นบ้านวังหุ่น-คลองจิกกา	ฝายน้ำล้น 1 แห่ง	3,000,000	อบจ.
9	ชุมแสง	1-8	วังจันทร์	โครงการจัดทำฝายกระสอบทราย (แผน3ปี)	เพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำในหมู่ 1-8	20,000	อบต.
10	ชุมแสง	1-8	วังจันทร์	โครงการก่อสร้างและซ่อมแซมฝาย คสล. (แผน3ปี)	เพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำในหมู่ 1-8	300,000	อบต.
11	บ้านแลง	1-6	เมือง	โครงการก่อสร้างฝายกั้นน้ำ จำนวน 8 ตัว	ก่อสร้างฝายน้ำล้นตามแบบพ. 2527	24,000,000	ชดประทาน

คลองส่งน้ำที่สร้างแยกจากคลองส่งน้ำสายใหญ่จะมีขนาดเล็กลงมา เรียกว่า "คลองซอย" แสดงดังรูปที่ 12 คลองซอยทำหน้าที่นำน้ำส่งไปยังพื้นที่เพาะปลูกบริเวณสองฝั่งของคลองนั้น คลองส่งน้ำสายใหญ่อาจมีคลองซอยออกไปได้หลายสายตามความเหมาะสม คลองส่งน้ำที่สร้างแยกจากคลองซอยจะมีขนาดเล็กลงไปอีก เรียกว่า "คลองแยกซอย" แสดงดังรูปที่ 13 การมีคลองแยกซอยเพิ่มขึ้นจะทำให้ส่งน้ำได้แพร่กระจายทั่วทั้งเขตโครงการดีขึ้น ซึ่งคลองซอยสายหนึ่งอาจมีคลองแยกซอยได้หลายสาย และที่คลองแยกซอยอาจมีคลองส่งน้ำขนาดเล็ก ๆ เป็นคลองแยกซอยแยกออกไปอีกก็ได้

คลองส่งน้ำทุกสายไม่ว่าจะเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย หรือคลองแยกซอย จะมีแนวคลองไปตามพื้นที่สูงที่สุดของบริเวณที่จะส่งน้ำให้เสมอ เพื่อที่ว่าเมื่อส่งน้ำออกจากคลองแล้วจะได้ไหลลงสู่ที่ต่ำได้สะดวกและทั่วถึง คลองส่งน้ำสายใหญ่เป็นคลองส่งน้ำสายประธานจึงมีแนวลัดเลาะไปตามชายเนิน ส่วนคลองซอยและคลองแยกซอยจะมีแนวไปตามสันเนิน ทำให้คลองซอยและคลองแยกซอยทุกสายสามารถส่งน้ำให้พื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจำนวนพื้นที่ส่งน้ำทั้งหมดของโครงการชลประทานจะเป็นผลรวมของพื้นที่ส่งน้ำจากคลองซอยและคลองแยกซอยทั้งหมด กับพื้นที่ส่งน้ำจากคลองส่งน้ำสายใหญ่

คลองส่งน้ำที่สร้างผ่านพื้นที่ดิน ซึ่งน้ำรั่วซึมได้น้อย จะสร้างเป็นคลองดินธรรมดา เพราะมีราคาถูก แต่ถ้าสร้างในภูมิประเทศที่มีดินเป็นดินปนทรายจะทำให้มีน้ำรั่วซึ่งสูญหายไปจากคลองมาก จำเป็นต้องหาวิธีการป้องกันไม่ให้น้ำสูญหายไปจากคลอง เช่น ดาดคลองด้วยคอนกรีต เป็นต้น

งานก่อสร้างคลองส่งน้ำเป็นงานก่อสร้างของกรมชลประทาน แต่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจ่ายน้ำ องค์การบริหารส่วนตำบลอาจจะจัดสรรงบประมาณจัดหาเครื่องสูบน้ำเพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้น้ำในพื้นที่



รูปที่ 11 คลองส่งน้ำสายใหญ่



รูปที่ 12 คลองซอย

6. งานระบบท่อส่งน้ำ

งานระบบท่อส่งน้ำเป็นระบบการส่งน้ำอีกวิธีหนึ่งนอกจากการส่งน้ำด้วยระบบคลองส่งน้ำ ระบบการส่งน้ำทำโดยเพิ่มความดันให้น้ำสามารถไหลไปตามท่อส่งน้ำในปริมาณที่ต้องการ ปริมาณน้ำจะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ ระดับความสูงจากแหล่งน้ำต้นทุน ความสามารถในการสูบและส่งน้ำของเครื่องสูบปั๊ม ลักษณะงานระบบท่อส่งน้ำแสดงดังรูปที่ 14

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง พบว่าระบบท่อส่งน้ำที่สำคัญภายในพื้นที่คือ ระบบท่อส่งน้ำจากคลองท่ากระสาวไปสู่อ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด และการกระจายน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาดสู่ประชาชนในหมู่ที่ 11

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 - 2553 พบว่างานระบบท่อส่งน้ำเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลมีการดำเนินการเพิ่มเติมในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านระบบท่อส่งน้ำได้ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานระบบท่อส่งน้ำ แสดงดังตารางที่ 6



รูปที่ 13 คลองแยกซอย



รูปที่ 14 งานระบบท่อส่งน้ำ

ตารางที่ 6 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการสร้างและปรับปรุงงานระบบท่อส่งน้ำในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552 ถึง 2523

ลำดับที่	องค์กรบริหารส่วนตำบล	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	วังหิน	-	แกลง	โครงการขยายเขตท่อน้ำดิบจากสี่แยกไฟแดงประแซร์	ขยายเขตท่อน้ำดิบ ระยะทาง 1,500 ม.	1,500,000	อบจ.
2	กะเฉด	-	แกลง	โครงการก่อสร้างท่อส่งน้ำดิบในตำบลกะเฉด	ในพื้นที่ตำบลกะเฉด	-	กรมชลประทาน
3	ทุ่งแฟน	1-8	บ้านค่าย	โครงการวางท่อส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำประแซร์ถึงพื้นที่การเกษตร	ในพื้นที่ตำบลทุ่งแฟน หมู่ 1-8	10,000,000	อบต.และชลประทาน
4	บ้านแฟน	1-7	เมือง	โครงการวางท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร (แผน 2 ปี)	ท่อ PVC @ 3 - 6 นิ้ว ยาวประมาณ 8,000 ม.	8,000,000	อบต.
5	บ้านแฟน	4	เมือง	โครงการวางท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร บ้านขวากลิง	ท่อ PVC @ 4 - 6 นิ้ว ยาวประมาณ 200 ม. พร้อมอุปกรณ์	100,000	อบต.
6	บ้านแฟน	6	เมือง	โครงการวางท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร บ้านตะเกาทอง	ท่อ PVC @ 4 - 8 นิ้ว ยาวประมาณ 400 ม.พร้อมอุปกรณ์	500,000	อบต.
7	บ้านแฟน	11	เมือง	โครงการวางท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร สายบ้านแฟง 11 หนองหว้าซอย 3	ท่อ PVC @ 4 - 6 นิ้ว ยาวประมาณ 365 ม.พร้อมอุปกรณ์	200,000	อบต.

7. งานระบบสูบน้ำ

งานระบบสูบน้ำเป็นการติดตั้งเครื่องจักรกลเพื่อเพิ่มแรงดันให้กับน้ำสามารถไหลผ่านระบบท่อส่งน้ำหรือคลองส่งน้ำเพื่อกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่ได้ งานระบบสูบน้ำแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มคือ 1. งานระบบสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 2. งานระบบสูบน้ำด้วยน้ำมัน 3. งานระบบสูบน้ำด้วยกังหันลม 4. ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

7.1 งานระบบสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เป็นระบบสูบน้ำที่โดยส่วนใหญ่นิยมใช้ แบ่งออกได้หลายประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มใต้น้ำ แสดงดังรูปที่ 15 เครื่องสูบน้ำชนิดหอยโข่ง เป็นต้น



รูปที่ 15 เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มใต้น้ำ

7.2 งานระบบสูบน้ำด้วยน้ำมัน เป็นระบบสูบน้ำที่นิยมใช้ในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า กำลังเครื่องสูบน้ำจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกำลังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 ระบบสูบน้ำด้วยน้ำมัน

7.3 งานระบบสูบน้ำด้วยกังหันลม เป็นระบบสูบน้ำที่ใช้ความเร็วลมมาผลิตเป็นไฟฟ้า ระบบนี้ต้องการความเร็วลมในพื้นที่ขั้นต่ำในระดับหนึ่งถึงสามารถใช้การได้ ไม่เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีแรงลมน้อย ระบบโดยส่วนใหญ่สูบน้ำได้ปริมาณน้อย มีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นสูง แต่ค่าบำรุงรักษาต่ำและไม่ก่อให้เกิดมลพิษ แสดงดังรูปที่ 17

7.4 งานระบบสูบน้ำด้วยแสงอาทิตย์ เป็นระบบสูบน้ำด้วยการใช้พลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตเป็นไฟฟ้าและใช้งานร่วมกับเครื่องสูบน้ำประเภทต่างๆ มีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นสูง แต่ค่าบำรุงรักษาต่ำและไม่ก่อให้เกิดมลพิษ แสดงดังรูปที่ 18



รูปที่ 17 งานระบบสูบน้ำด้วยกังหันลม



รูปที่ 18 งานระบบสูบน้ำด้วยแสงอาทิตย์

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง พบว่าระบบงานสูบน้ำที่สำคัญภายในพื้นที่คือ ระบบงานสูบน้ำจากคลองท่ากระสาวไปสู่อ่างเก็บน้ำห้วยหินดาด เป็นการผสมผสาน 3 ระบบเข้าด้วยกันคือ ระบบอ่างเก็บน้ำ, ระบบท่อส่งน้ำ และระบบงานสูบน้ำ

ระบบงานสูบน้ำที่ใช้ในคลองท่ากระสาวคือ ระบบสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่เครื่องสูบน้ำสามารถรับหัวความดันได้ถึง 85 เมตร มีระยะทางจากสถานีสูบน้ำถึงอ่างเก็บน้ำห้วยหินดาดประมาณ 12,300 เมตร แสดงดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าท่ากระสาว

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานระบบสูบน้ำเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลงมีความต้องการสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งน้ำให้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานระบบท่อส่งน้ำ แสดงดังตารางที่ 6

8. งานขุดบ่อน้ำบาดาล

บ่อน้ำบาดาล หมายถึง รู หลุม หรือ โพรง ซึ่งเจาะหรือขุดลงไปใต้ดินหรือใต้ผิวโลก เพื่อประโยชน์สำหรับจัดหาน้ำบาดาลไปใช้ บ่อน้ำบาดาลถ้าอาศัยความลึกเป็นเกณฑ์สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ บ่อน้ำบาดาลตื้น บ่อน้ำบาดาลลึก และบ่อน้ำบาดาลลึกมาก มีรายละเอียดดังนี้

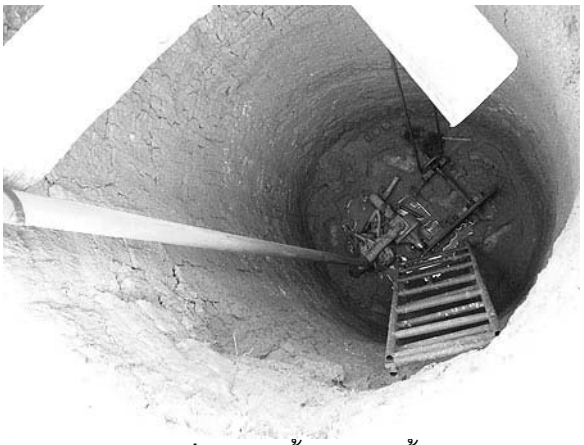
8.1 บ่อน้ำบาดาลตื้น เป็นบ่อน้ำบาดาลซึ่งมีความลึกไม่มากนัก มีความลึกสูงสุดไม่เกิน 20 เมตร เป็นบ่อน้ำที่ประชาชนทั่วไปนิยมสร้างไว้ใช้ส่วนตัว แสดงดังรูปที่ 20

8.2 บ่อน้ำบาดาลลึก เป็นบ่อบาดาลที่มีความลึกตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไปจนถึงความลึกไม่เกิน 100 เมตร แสดงดังรูปที่ 21

8.3 บ่อน้ำบาดาลลึกมาก เป็นบ่อน้ำบาดาลซึ่งมีความลึกมากกว่า 100 เมตร ขึ้นไป

ตารางที่ 6 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการสร้างระบบสูบน้ำในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	องค์การบริหารส่วนตำบล	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	บ้านแดง	3	เมือง	โครงการก่อสร้างที่สูบน้ำ	ก่อสร้างที่สูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์	300,000	อบต.
2	บ้านแดง	7	เมือง	โครงการก่อสร้างที่สูบน้ำ	ก่อสร้างที่สูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์	300,000	อบต.
3	บ้านแดง	1-6	เมือง	โครงการสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้า หมู่ที่ 1-6 ตาบเกี่ยว หมู่ 11 บ้านยายดา อบต.ตะพง	เครื่องสูบน้ำขนาดท่อ 12 นิ้ว มอเตอร์ขนาด 150 กิโลวัตต์ ขนาดท่อส่งน้ำ 10 นิ้ว ส่งน้ำผ่านหมู่ที่ 1-6 เป็นระยะทาง 12.3 กิโลเมตร พร้อมประตูจ่ายน้ำ 15 จุด ขนาด 4 นิ้ว	13,600,000	กรมส่งเสริมฯ และ อบจ.



รูปที่ 20 บ่อน้ำบาดาลตื้น



รูปที่ 21 บ่อน้ำบาดาลลึก

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง ละหารและปลวกแดง พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในชั้นหินร่วนตะกอนน้ำพา ชั้นหินอุ้มน้ำชุดนี้ไม่เป็นแหล่งกักเก็บน้ำที่ดี มีปริมาณน้ำประมาณ 2-5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ประชาชนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะพงส่วนใหญ่ ขุดบ่อน้ำบาดาลตื้นขึ้นใช้ในครัวเรือนเพื่อการอุปโภค และมีบางส่วนขุดบ่อน้ำบาดาลขึ้นเพื่อการเกษตร บางพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลตะพงใช้บ่อน้ำบาดาลลึกเพื่อเป็นน้ำต้นทุนในการผลิดประปาหมู่บ้านส่งให้กับประชาชนในพื้นที่

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานขุดบ่อน้ำบาดาลงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลเกือบทุกพื้นที่มีความต้องการสร้างเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำให้เพียงพอในพื้นที่ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานขุดบ่อน้ำบาดาล แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	องค์กรบริหารส่วนตำบล	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	มาบยางพร	1	ปลวกแดง	โครงการขุดบ่อน้ำลึกกลุ่มบ้านนายแต่น	บ่อกว้าง 2.0 ม. ลึกไม่น้อยกว่า 24 ม. พร้อมปลอก คสล	190,000	อบต.
2	ตาสิทธิ์	-	ปลวกแดง	โครงการขุดบ่อน้ำลึกในเขตตำบลตาสิทธิ์ (แผน 3 ปี)	บ่อกว้าง 2.0 ม. ลึกไม่น้อยกว่า 24 ม. พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 10 บ่อ	760,000	อบต.
3	หนองไร่	-	ปลวกแดง	โครงการขุดบ่อน้ำตื้น (แผน 3 ปี)	ขุดบ่อน้ำตื้น 7 บ่อ/ปี	231,000	อบต.
4	ชากแก	6	บ้านค่าย	โครงการขุดบ่อบาดาลหมู่ 6	ขุดบ่อน้ำบาดาลจำนวน 1 แห่ง	120,000	อบต.
5	คลองปูน	-	แกลง	โครงการขุดบ่อน้ำตื้นในตำบลคลองปูน	จำนวน 100 บ่อ	800,000	อบต.
6	กะแหน	1	แกลง	โครงการขุดบ่อน้ำบาดาล	ขุดบ่อน้ำบาดาลจำนวน 1 แห่ง	300,000	กรมทรัพยากรน้ำ
7	ชุมแสง	1-8	วังจันทร์	โครงการขุดบ่อน้ำบาดาล (แผน 3 ปี)	ขุดบ่อน้ำบาดาล หมู่ 1-8	100,000	อบต.
8	ชุมแสง	1-8	วังจันทร์	โครงการขุดบ่อน้ำตื้น (แผน 3 ปี)	ขุดบ่อน้ำบาดาล หมู่ 1-8	200,000	อบต.

9. งานระบบประปา

ระบบประปาแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ 1. ระบบประปาหมู่บ้าน 2. ระบบประปาส่วนภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

9.1 ระบบประปาหมู่บ้าน เป็นโครงการจ้างเหมาก่อสร้างให้กับหมู่บ้านในชนบทโดยหน่วยงานราชการ คือ กรมทรัพยากรธรณี(เดิม) กรมโยธาธิการ(เดิม) กรมอนามัย (เดิม) และกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท(รพช. เดิม) ปัจจุบันหลังการปฏิรูประบบราชการ ได้รวมงานด้านน้ำบาดาลและระบบประปาชนบททั้งหมดให้อยู่ในความดูแลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แหล่งน้ำดิบ ใช้บ่อน้ำบาดาลที่หน่วยงานราชการได้ดำเนินการเจาะไว้แล้ว คุณภาพน้ำเหมาะสมที่จะใช้อุปโภคได้ และมีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าขนาด 1 แรงม้าขึ้นไป ในบางพื้นที่กรณีน้ำผิวดินมีศักยภาพเป็นแหล่งน้ำต้นทุนของประปาหมู่บ้านได้จะดำเนินการสร้างประปาหมู่บ้านโดยใช้น้ำผิวดินแทนน้ำบาดาล ประปาหมู่บ้านแสดงดังรูปที่ 22

9.2 ระบบประปาส่วนภูมิภาค ก่อตั้งเป็นรัฐวิสาหกิจในกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 มีพันธกิจในการผลิตน้ำประปาใสสะอาด ใช้เกณฑ์คุณภาพมาตรฐานน้ำดื่มองค์การอนามัยโลก และส่งจ่ายน้ำสะอาดไปยังครัวเรือนที่อยู่อาศัยของผู้ใช้น้ำทั่วประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและสมุทรปราการ

จากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่ทางโครงการเลือกเป็นพื้นที่ต้นแบบคือ องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง พบว่าระบบประปาหมู่บ้านสิ่งสำคัญภายในพื้นที่ มีศักยภาพในการพัฒนาด้านคุณภาพน้ำได้ ประปาหมู่บ้านในพื้นที่ตำบลตะพงมีทั้งประปาน้ำบาดาลและประปาน้ำผิวดิน เกณฑ์คุณภาพใช้เกณฑ์หลายเกณฑ์ด้วยกัน เช่น เกณฑ์กรมอนามัย, เกณฑ์สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) เป็นต้น

จากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2552 พบว่างานระบบประปาเป็นงานที่องค์การบริหารส่วนตำบลเกือบทุกพื้นที่มีความต้องการสร้างเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำให้เพียงพอในพื้นที่ ตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านแหล่งน้ำด้วยงานระบบประปา แสดงดังตารางที่ 8



รูปที่ 22 ประปาหมู่บ้านในพื้นที่ตำบลตะพง

ตารางที่ 8 ตัวอย่างรายละเอียดโครงการและขยายระบบประปาในพื้นที่ศึกษาตามแผนยุทธศาสตร์ ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	องค์การบริหารส่วนตำบล	หมู่ที่	อำเภอ	โครงการ	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	ที่มางบประมาณ
1	มาบยางพร	2	ปลวกแดง	โครงการขยายเขตระบบจ่ายน้ำและระบบประปา	ท่อ HDPE ขนาด 4 นิ้ว ยาว 800 ม.	350,000	อบต.
2	ตาสิทธิ์	1	ปลวกแดง	โครงการขยายและปรับปรุงประปาคลองก๊ก	ขยายเขตประปา	500,000	อบต.
3	หนองไร่	1-4	ปลวกแดง	โครงการขยายเขตระบบจ่ายน้ำประปา (แผน 3 ปี)	ขยายเขตประปา	1,000,000	อบต.
4	ซากแก	3	บ้านค่าย	โครงการขยายเขตประปาหมู่บ้าน	ขยายเขตประปา	500,000	อบต.
5	ตาขัน	2,7,8	บ้านค่าย	โครงการขยายเขตประปาหมู่บ้าน	ขยายเขตประปา	100,000	อบต.
6	หนอง คะลอก	2	บ้านค่าย	โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน	ก่อสร้างระบบประปาจำนวน 1 แห่ง	3,400,000	อบต.
7	วังหว้า	1-14	แกลง	โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน (แผน 3 ปี)	ระบบประปาหมู่บ้านจำนวน 14 แห่ง	1,000,000	กรมทรัพยากรน้ำ
8	กระแสบน	1	แกลง	โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน	ก่อสร้างระบบประปาจำนวน 1 แห่ง	1,500,000	กรมทรัพยากรน้ำ
9	บ้านแลง	6	เมืองฯ	โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน (แผน 3 ปี)	ก่อสร้างระบบประปาจำนวน 1 แห่ง	3,000,000	อบต.
10	มาบข่า	-	นิคมพัฒนา	โครงการขยายเขตประปาหมู่บ้าน	ขยายเขตประปา	145,000	อบต.

ตารางที่ 6 ข้อดีและข้อเสียในแต่ละชนิดงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

ชนิดของงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก	ข้อดีของระบบ	ข้อเสียของระบบ	หมายเหตุ
1. งานสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	- สามารถกักเก็บน้ำได้ในปริมาณมาก - ช่วยลดความไหลหลากของน้ำ - เป็นแหล่งน้ำที่คงที่	- ใช้พื้นที่จำนวนมาก - ราคาสูง - มีการสูญเสียจากระบบระเหยและซึมลงดิน	- กรณีที่เป็นอ่างเก็บน้ำที่กักเก็บน้ำด้วยการขุดหน้าดินลงไปเป็นแอ่งน้ำจะต้องมีระบบป้องกันน้ำซึมลงดิน
2. งานขุดลอกหนอง คลอง และสิ่งปลูกสร้างทางธรรมชาติ	- มีค่าใช้จ่ายไม่สูงมากและสามารถใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้	- เพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำได้น้อย - เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นต้องปรับปรุงท้องน้ำบ่อยครั้ง	
3. งานสร้างฝายน้ำล้น	- ใช้งานและดูแลง่าย - ก่อสร้างได้ง่าย	- ปริมาณกักเก็บน้ำขึ้นอยู่กับขนาดของสระ ส่วนใหญ่จะมีปริมาณน้อย - จำเป็นต้องมีระบบสูบน้ำและระบายท่อ - มีการสูญเสียจากระบบระเหยและซึม	- ไม่สามารถก่อสร้างได้ในบางพื้นที่ เช่น พื้นที่ที่มีการซึมน้ำสูงหรือพื้นที่ที่มีปัญหาดินเค็ม
4. งานสร้างฝายน้ำล้น	กรณีฝายแม้ว - ก่อสร้างและซื้อรถแม็คโครก่อสร้างได้ง่าย เนื่องจากวัสดุที่ใช้ก่อสร้างเป็นวัสดุพื้นที่ที่หาได้ในพื้นที่ กรณีฝายหินและคอนกรีต - มีความทนทานต่อแรงกระแทกของน้ำป่าในฤดูน้ำหลาก	กรณีฝายแม้ว - ต้องการความชำนาญมากกว่าฝายชนิดอื่น - มีปริมาณกักเก็บน้อย กรณีฝายหินและคอนกรีต - มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าฝายแม้ว	

ตารางที่ 6 ข้อดีและข้อเสียในแต่ละทางเลือกของการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก (ต่อ)

ทางเลือก	ข้อดี	ข้อเสีย	หมายเหตุ
4. งานสร้างฝายน้ำล้น (ต่อ)	กรณีฝายยาง - ติดตั้งแล้วรื้อถอนได้ง่าย - สามารถระบายตะกอนด้านหน้าฝายได้	กรณีฝายยาง - ต้องขนาดสิ่งก่อสร้างเท่ากับความกว้างของลำน้ำในฤดูที่มีน้ำหลาก	
5. งานระบายลงสู่แหล่งน้ำ	- ส่งน้ำได้ง่าย ไม่ต้องกลัวเจ้าหน้าที่ดูแลมาก		ปัญหาที่เกี่ยวข้องจากระบบ - ต้องมีการแย่งน้ำใช้งาน - มีปัญหาการแย่งน้ำจากคนที่อยู่ท้ายน้ำ - มีการสูญเสียจากระบบจ่ายและกระจายน้ำ กรณีท้องน้ำตื้นเขิน - เป็นระบบที่ค่อนข้างใหญ่ใช้พื้นที่เยอะ - ไม่เหมาะกับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง
6. บ่อน้ำตื้นระบบเปิด	- ใช้สื่อน้ำตื้นได้ - ไม่มีการสูญเสียจากระบบและสามารถเพิ่มระบบกรองได้ในอนาคต - สามารถส่งน้ำในเวลาที่ต้องการ	- สื่อน้ำตื้นเริ่มหายากขึ้นในปัจจุบัน - ต้องขนาดบ่อน้ำตื้นให้เพียงพอ - ในบางพื้นที่เป็นบ่อน้ำตื้นที่มีระดับน้ำลึกมาก	ระบบกรองต้องใช้ในกรณีที่น้ำมีความขุ่นสูง

ตารางที่ 6 ข้อดีและข้อเสียในแต่ละชนิดงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก (ต่อ) บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 7 ลุ่มน้ำแม่กลอง

ชนิดของงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก	บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 7 ลุ่มน้ำแม่กลอง	ข้อดี/ข้อเสีย	หมายเหตุ
7. งานระบบสูบน้ำ	กรณีสถานีสูบน้ำไฟฟ้า - ไฟฟ้าเข้าถึงพื้นที่ - สามารถสูบน้ำในปริมาณสูงมากได้ กรณีสถานีสูบน้ำไม่ใช้ไฟฟ้า - สามารถนำไปใช้ในที่ที่ไม่มีไฟฟ้าได้	กรณีสถานีสูบน้ำไฟฟ้า - ต้องมีการไฟฟ้า - มีมลพิษทางเสียง กรณีสถานีสูบน้ำใช้น้ำมัน - ต้องมีการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพียงพอ - เกิดมลพิษทางอากาศและเสียง - ปริมาณการสูบขึ้นอยู่กับกำลังของเครื่องยนต์ กรณีระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ - ต้องการความเร็วลมในระดับหนึ่ง และปริมาณน้ำที่สูบได้จะขึ้นกับความเร็วลม - มีค่าใช้จ่ายในส่วนของตัวรับพลังงาน กรณีระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ - มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง - สูบน้ำได้ปริมาณน้อย	

ตารางที่ 9 ข้อดีและข้อเสียในแต่ละชนิดงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก (ต่อ)

ชนิดของงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก	ข้อดีของระบบ	ข้อเสียของระบบ	หมายเหตุ
8. บานชุดน้ำอุโมงค์	- ใช้พื้นที่น้อย - ไม่มีการสูญเสียจากระบบระเหย - มีปริมาณเก็บสูง - ควบคุมสิ่งต่อการพังทลายต่ำ	- ต้องมีเครื่องสูบน้ำ - ปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน หลายอย่าง เช่น ลักษณะของพื้นที่รับน้ำ, ลักษณะพืชที่ปลูกน้ำเข้าสู่ระบบ - มีความไม่แน่นอนในการกำหนดตำแหน่ง และความลึกในการเจาะ - เมื่อมีการเจาะพบน้ำบาดาลแล้วจะไม่ สามารถนำไปใช้ได้	
9. ระบบประปา	- เพิ่มศักยภาพแหล่งน้ำ - เสริมสร้างกิจกรรมการใช้น้ำที่ดีขึ้นภายในชุมชน	- มีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นสูง - ต้องการแหล่งน้ำต้นทุน - ค่าใช้จ่ายของประชาชนในพื้นที่เพิ่มขึ้น	

การตรวจสอบ บูรณะ บำรุงรักษาแหล่งน้ำและอาคารประกอบ

1. การตรวจสภาพ

เป็นการสังเกตพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงกรีอร่องรอยที่ส่อว่าเริ่มจะเปลี่ยนแปลง อันอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งน้ำและอาคารประกอบต่างๆ ทั้งสายตาและอุปกรณ์เฉพาะ

2. การบำรุงรักษา

เป็นการดูแลรักษาแหล่งน้ำและอาคารประกอบของแหล่งน้ำให้อยู่ในสภาพดีและสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามภาระหน้าที่ที่มีอยู่เพื่อความมั่นคงของสิ่งก่อสร้างแหล่งน้ำและอาคารประกอบต่างๆ จะต้องทำการตรวจสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอด้วยการเอาใจใส่ มิฉะนั้นจะชำรุดทรุดโทรมเร็ว เสียค่าซ่อมแซมแพงมาก หรือใช้งานไม่ได้เลย ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1) การถมดิน

ดินถม	การตรวจสภาพ	การบำรุงรักษา
1.ทำนบดิน	- สังเกตลาดดินของทำนบดินต้องไม่ถูกดันตัวนูนขึ้นและมีการกัดเซาะ - สันทำนบดินควรเป็นหลังเต่าไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ	- ลาดด้านหน้า / ด้านท้ายทำนบดินต้องมีหญ้าปกคลุมสม่ำเสมอ - ต้องไม่มีต้นไม้ขึ้นบนสันทำนบดินหรือลาดทำนบดิน
2.คันสระ	- ตรวจสอบคันดินกั้น อาคารน้ำเข้าออกบันไดลงสระ หินเรียงไม่ให้ชำรุดเสียหาย	- กำจัดวัชพืชที่ขึ้นในสระและรอบๆ คันสระ - ปลูกหญ้าตามลาดตลิ่งเมื่อชำรุด
3. คันคลอง	- ตรวจสอบสภาพการตกตะกอน และวัชพืชที่ขึ้นในคลองส่งน้ำและไม่ปล่อยให้ต้นไม้ขึ้นบนคันคลอง - ตรวจสอบสภาพชำรุดของคลองและคันคลองสม่ำเสมอ	- บำรุงรักษาคลองและคันคลองโดยใช้ดินเสริมให้คงสภาพเดิม - หมั่นเสริมดินปลูกและตัดหญ้าให้สมบูรณ์

ข้อแนะนำ

- หากพบว่ามีน้ำซึมออกด้านหลังทำนบดินหรือบริเวณตีนทำนบดินมีน้ำลอดใต้ให้รีบแจ้งหน่วยงานเจ้าของโครงการทันที เพื่อหาวิธีระบายน้ำให้ถูกวิธี
- ลาดทำนบดิน / คันคลองไม่ควรลาดชันเกินไปและควรมีปลูกหญ้าคลุมลาดให้สมบูรณ์
- ก่อนทำการบดอัดคันดินควรขุดรื้อเศษไม้หรือดินอ่อนออกให้หมดก่อน
- ดินที่ใช้บดอัดแน่นเพื่อทำทำนบดินหรือคันดินควรเป็นดินทึบน้ำ และต้องบดอัดให้ถูกกรรมวิธีเพื่อหลีกเลี่ยงการรั่วซึมและการทรุดตัว

2) **ดินขุด** เป็นการขุดดินออกและขนทิ้ง เพื่อให้ได้พื้นที่ในการเก็บกักน้ำมากขึ้นหรือได้พื้นที่การก่อสร้างคันดินและอาคารประกอบ

ดินขุด	การตรวจสภาพ	การบำรุงรักษา
งานดินขุด	- ตรวจสอบสภาพดินที่ขุดลอกขึ้นมาว่าเป็นดินชนิดใดเพื่อใช้เป็นแนวทางการเลือกความชันของลาดด้านข้าง - ตรวจสอบคุณภาพดินขุดเพื่อนำดินไปใช้งานถมอัดแน่นอื่นๆ	- เมื่อขุดลอกแล้วควรมีการปลูกพืชคลุมดินกันตลิ่งพัง - มีแนวเขตที่ทิ้งดินขุดอย่างชัดเจนและเพียงพอ

ข้อแนะนำ

- ต้องไม่มีปัญหาที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ตามแนวริมลำน้ำที่จะทำการขุดลอก
- สถานที่ทิ้งดินจากการขุดลอก ไม่ควรอยู่ไกลจากบริเวณโครงการ
- ระวังการตกตะกอนในลำน้ำและหามาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
- การขุดลอกลำน้ำที่มีความลาดชันสูงจะเก็บกักน้ำได้น้อยควรพิจารณาอย่างรอบคอบ

3) **คอนกรีต** เป็นงานโครงสร้างอาคารที่มีส่วนผสมของซีเมนต์ หินย่อย กรวด ทราย และน้ำมีคุณสมบัติกันซึม ทนต่อการขัดสี และรับน้ำหนักที่มากระทำได้

คอนกรีต	การตรวจสภาพ	การบำรุงรักษา
งานคอนกรีต	- สังเกตขนาดและความยาวรอยร้าวของคอนกรีต หากรอยร้าวขยายใหญ่ขึ้นให้รีบแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ตรวจดูผิวของคอนกรีตว่ามีการหลุดร่อนจนเห็นเหล็กภายในหรือไม่ - ตรวจสอบรอยต่อระหว่างคอนกรีตและโพรงระหว่างคอนกรีตกับดินหรือหินที่รองรับอยู่ - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของงานโครงสร้างอาคารที่เป็นคอนกรีต ถ้ามีความผิดปกติให้เร่งดำเนินการซ่อมกลับคืนสภาพทันที	- บำรุงรักษาผิวคอนกรีตมิให้ผุกร่อน หากพบเห็นให้รีบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี - ไม่ใช้ของแข็งหรือเครื่องกลหนักกระแทกหรือต่อเติมอาคารทำให้คอนกรีตรับน้ำหนักเพิ่มขึ้น - รื้อแผ่นคอนกรีตที่พังทลายออกทั้งแผ่นและปรับปรุงวัสดุรองพื้นก่อนเทคอนกรีตใหม่

ข้อแนะนำ

- การซ่อมคอนกรีตที่ชำรุดหรือแตกร้าวต้องใช้เทคนิคจำเพาะ ควรแจ้งหน่วยงานต้นสังกัดดำเนินการ
- การผสม การลำเลียง การเท การทำให้คอนกรีตแน่นตัว และการบ่มคอนกรีตเป็นหลักการสำคัญที่ทำให้ได้โครงสร้างคอนกรีตที่มีคุณภาพ
- โครงสร้างที่อาจทำให้คอนกรีตเกิดการยืดหรือหดตัวหรือรับแรงดึง ควรมีเหล็กเสริมด้วย

4) **หินเรียง และหินทิ้ง** เป็นวัสดุที่ใช้ปูทับลาดด้านข้างคลองหรือคันดินหรือปูทับท้ายอาคารเพื่อป้องกันการถูกกัดเซาะจากน้ำหรือกระแสน้ำที่ไหลผ่านอาคาร และใช้ป้องกันการพังทลายของดินบดอัด

หินเรียง และหินทิ้ง	การตรวจสภาพ	การบำรุงรักษา
งานหินเรียง และหินทิ้ง	- ตรวจสอบสภาพของหินเรียง / หินทิ้ง ว่ามีการหลุดหรือยุบตัวลง	- ใช้หินเรียงหรือหินทิ้งคละขนาดปูทับลาดตลิ่งสภาพเดิม

ข้อแนะนำ

- บริเวณที่อยู่ด้านเหนือน้ำอาจถูกคลื่นน้ำกัดเซาะจนเว้าแหว่งให้หาหินเล็กใหญ่คละกันปูให้เต็ม
- เพิ่มความยาวของหินทิ้ง/เพิ่มขนาดหินหรือการป้องกันลาดตลิ่งหากยังมีการกัดเซาะหรือน้ำพัดพา
- หากหินทิ้งขนาดใหญ่ไม่มีหรือหายาก ให้ใช้หินขนาดเล็กแทนโดยใช้วัสดุยึดหินทิ้งขนาดเล็กเข้าด้วยกัน เช่น ลวดตาข่ายเพื่อเพิ่มน้ำหนักให้หินทิ้ง

3. แนวทางการบำรุงรักษาแหล่งน้ำของประชาชนในชุมชน

- ไม่ทิ้งเศษขยะ สิ่งปฏิกูลต่างๆ ลงในแหล่งน้ำอันจะทำให้คุณภาพน้ำเสียได้
- ช่วยกันดูแล และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่เมื่อพบสิ่งก่อสร้างที่ชำรุด เสียหาย เพื่อให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว
- ทำการประชาสัมพันธ์ระหว่างชุมชนในการช่วยกันดูแล บำรุงรักษาแหล่งน้ำ เพื่อให้มีอายุใช้งานได้นานยิ่งขึ้น
- ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ทำการซ่อมแซม บำรุงรักษา เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการดำเนินการ
- ปลูกฝังจิตสำนึกให้กับลูกหลานให้ช่วยกันดูแล และบำรุงรักษาแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นสมบัติของชุมชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการก่อสร้าง บูรณะ และการบำรุงรักษาแหล่งน้ำ

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญ และกรอบนโยบายของรัฐบาลที่เน้นความโปร่งใส การมีส่วนร่วม และการสร้างเสริมความเข้มแข็งของท้องถิ่น จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงาน ดังนี้

1) เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารโครงการ และการพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำให้กับประชาชน สาธารณชนในวงกว้าง ได้รับทราบอย่างต่อเนื่องโดยผ่านสื่อต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับสาเหตุปัญหาและแนวทางแก้ไขด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อสร้างความเข้าใจและมั่นใจให้กับประชาชนในเรื่องประโยชน์ของโครงการ
2) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมแสดงความคิดเห็นในการดำเนินการ การปฏิบัติ และมาตรการควบคุม
3) เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่
4) เพื่อให้ประชาชนมีความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของโครงการ นำไปสู่ความร่วมมือในการบริหารจัดการ และกำหนดมาตรการควบคุมดูแลรักษา

2. การดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

กิจกรรมของการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม สามารถดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างประกอบกัน ดังนี้

- การสำรวจและเยี่ยมผู้นำ เพื่อให้ทราบถึงสภาพของพื้นที่ ปัญหา รวมถึงสภาพแหล่งน้ำในอดีต
- การประชุมชี้แจงโครงการ เพื่อขอความคิดเห็นและความร่วมมือของประชาชนในการดำเนินการ
- การประชุมเวทีท้องถิ่น เพื่อทำประชาคมหมู่บ้าน แสดงความเห็นชอบ คัดค้าน ตลอดจนหาวิธีการดูแลรักษาเพื่อให้มีความยั่งยืน
- การจัดสัมมนาเสนอผลการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของโครงการ ผลดี ผลเสีย รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา

- การจัดทำสื่อในการประชาสัมพันธ์ เพื่อแจ้งให้ประชาชนในชุมชนรับทราบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการ ช่วงระยะเวลาดำเนินการ และผลกระทบของโครงการทั้งช่วงระหว่างการก่อสร้างและช่วงดำเนินการหลังการก่อสร้าง

3. ข้อเสนอแนะด้านการปรับปรุงพัฒนามาตรฐาน

เนื่องจากลักษณะภูมิอากาศ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ส่งผลกระทบก่อให้เกิดภัยธรรมชาติทั้งเกิดภาวะแห้งแล้ง น้ำท่วม ทำให้ต้องมีการจัดหาแหล่งน้ำเมื่อเกิดภัยแล้ง หรือต้องจัดหาแหล่งเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วม นอกจากนี้ยังต้องติดตามและประเมินผลแหล่งกักเก็บน้ำที่มีอยู่เพื่อบำรุงรักษาให้สามารถใช้การได้

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมสภาพปัญหา อุปสรรค และแนวทาง/มาตรการที่จะแก้ไขปัญหา และเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการดำเนินงานก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงรักษาแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ พร้อมนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนามาตรฐานที่ทันสมัย เหมาะสมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้นำไปใช้ต่อไป

เนื่องจากข้อมูล ข้อกำหนดต่างๆ ที่มีอยู่ในมาตรฐานอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้ ทั้งด้านการลงทุน เศรษฐกิจ และสังคม จึงควรมีการปรับปรุง พัฒนาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ คณะผู้จัดทำจึงเห็นชอบว่า ควรจะมีการปรับปรุงพัฒนามาตรฐานทุกๆ 3 ปี โดยผู้ใช้มาตรฐานจะต้องทำความเข้าใจ และติดตามการเปลี่ยนแปลงในสาระของกฎหมายและมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการติดตามและให้ความสนับสนุนในการปรับปรุงมาตรฐานฉบับนี้ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและคุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. "มาตรฐานการก่อสร้าง บูรณะ และการบำรุงรักษาแหล่งน้ำ" (หน้า 139-144), 2552

ภาคผนวก ช
กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (ตัวอย่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช)

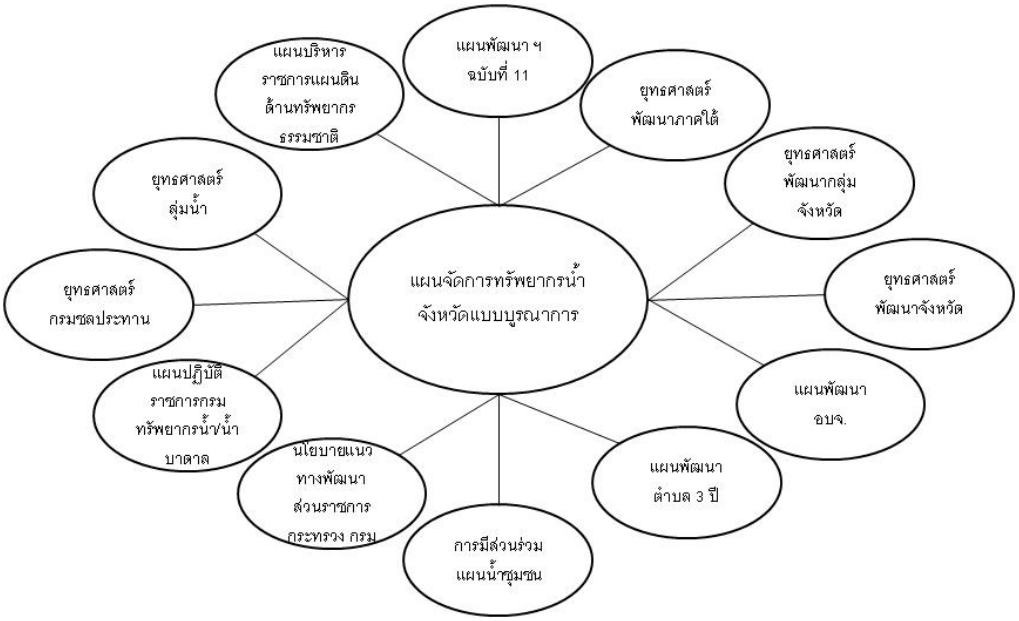
1. กระบวนการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด (ตัวอย่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช)

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครศรีธรรมราช ในสภาพปัญหาในด้านต่างๆ ของจังหวัดการศึกษาสถานภาพของจังหวัดในปัจจุบันทั้งด้านทรัพยากรน้ำและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ ตลอดจนการรับฟังสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาจากการจัดประชุมกลุ่มย่อยซึ่งประกอบด้วยตัวแทนคณะทำงานในระดับตำบลและอำเภอทั้งหมดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้ได้มีการศึกษานโยบายและแผนยุทธศาสตร์ในระดับต่างๆ ด้วย จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลเชื่อมโยงเพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์และกำหนดมาตรการเพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชต่อไป

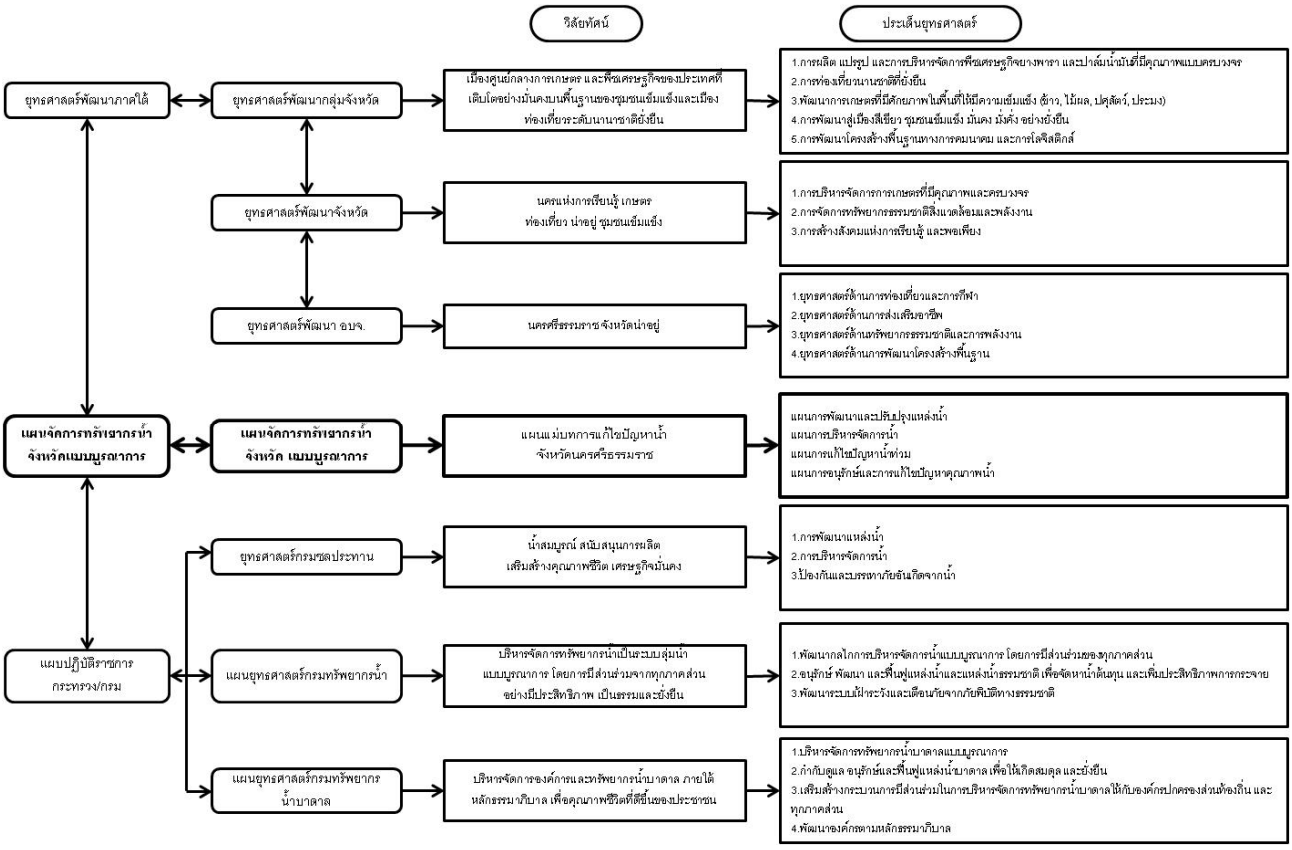
แนวทางการดำเนินาการ

1) <u>กำหนดพื้นที่ศึกษาเป็นลุ่มน้ำ</u> รวบรวม ข้อมูลและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในภาพรวมทั้งลุ่มน้ำและแต่ละลุ่มน้ำสาขาในลักษณะของการวิเคราะห์ พื้นที่ (Area Analysis) เพื่อประเมินศักยภาพในการพัฒนาและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำและสามารถเสนอทางเลือกของการพัฒนา (Development Option) สำหรับจังหวัดนครศรีธรรมราช
2) <u>ศึกษานโยบายและแผนของชาติ</u> เช่น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 นโยบายน้ำแห่งชาติยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมวิสัยทัศน์พันธกิจและกลยุทธ์ของกรมทรัพยากรน้ำและกรมชลประทาน
3) <u>การศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการ</u> ประกอบด้วยแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคใต้ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช ตลอดจนรายงานการศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาและอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

4) <u>การศึกษาวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนโอกาสและอุปสรรค</u> (หรือ SWOT Analysis) ในการพัฒนาทั้งในด้านทรัพยากรน้ำและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช



รูปที่ 1 กรอบการจัดทำแผนน้ำบูรณาการ



รูปที่ 2 ความเชื่อมโยงการทำแผนการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัด

5) <u>เน้นการมีส่วนร่วมและระดมความคิด</u> เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์เป็นการให้ความสำคัญต่อกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแบบองค์รวมหรือบูรณาการที่ "คน" เป็นศูนย์กลาง ภายใต้แนวการพัฒนาที่หลากหลายเชื่อมโยงกันโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรับฟังสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำจากตัวแทนคณะทำงานระดับตำบล/อำเภอและตัวแทนผู้ใช้น้ำภาคต่างๆ รวมทั้งจัดสัมนาร่วมกับคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อระดมความคิดเห็นในการจัดทำร่างแผนยุทธศาสตร์และปรับปรุงให้สมบูรณ์

6) <u>จัดทำวิสัยทัศน์น้ำ</u> เป้าหมายประเด็นกลยุทธ์จัดทำแผนยุทธศาสตร์กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนาและกำหนดมาตรการเพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการจัดทำแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาน้ำจังหวัดนครศรีธรรมราช

7) <u>ศึกษาสถานภาพในแต่ละลุ่มน้ำสาขา</u> โดยการวิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำท่วมปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำ ปัญหาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ คุณภาพน้ำ และปัญหาด้านการบริหารจัดการ

8) <u>การจัดระดับความสำคัญของแผนยุทธศาสตร์</u> เพื่อเป็นแนวทางในการคัดเลือกและจัดลำดับความสำคัญของโครงการในแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาน้ำจังหวัดนครศรีธรรมราชสำหรับากรจัดทำแผนปฏิบัติการในแต่ละพื้นที่ ต่อไป

รายงานการจัดทำข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้

โดย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ

เสนอ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ธันวาคม 2556

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลหมู่บ้านไม่มีระบบประปา โดยอาศัยฐานข้อมูล กชช2ค. ของกรมการปกครอง เพื่อให้เข้าใจสภาพความขาดแคลนทรัพยากรน้ำเบื้องต้น และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อการพัฒนาโครงการในการส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำระดับหมู่บ้าน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ขาดระบบประปาหมู่บ้านและแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค

ในการดำเนินการศึกษา ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากทีมงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำ และผู้ประสานงานด้านน้ำสำนักงานรัฐมนตรีกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

คณะผู้จัดทำ
รศ ดร สุจริต คูณธนกุลวงศ์
นายศักย์ สกุลไทย
ธันวาคม 2556

ภาคผนวก

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์และวิธีการ	1
3. ผลการศึกษา	2
3.1 สถานะภาพ (หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ เสี่ยงภัย)	2
3.2 การพัฒนาที่ผ่านมา (หมู่บ้านที่มีการพัฒนาแล้ว ปี 2552-2557)	11
3.3 การสำรวจสถานะภาพปัจจุบัน	14
3.4 สรุปหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้	16
4. ข้อเสนอแนะ	18
4.1 จัดทำแผนปฏิบัติการรวม 3 ปี	18
4.2 แผนปฏิบัติการของกรมน้ำบาดาล	20
4.3 แผนปฏิบัติการของกรมทรัพยากรน้ำ	24

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน และไม่มีบ่อน้ำ (ตื้น+บาดาล) ในปี พ.ศ.2554	3
2	ตำแหน่งหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ปี พ.ศ.2550	7
3	ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ปี พ.ศ.2552-2556	12
4	ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ปี พ.ศ.2557	13
5	ผลการสำรวจสถานะหมู่บ้านสำรวจในปีปัจจบัน (ของสองกรมฯ)	15
6	สถานะหมู่บ้านไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้ (จากข้อมูลจากสองกรมฯ)	17
7	โครงการพัฒนาของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (หลังการสำรวจ)	18
8	ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีประปาและไม่มีบ่อน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)	20
9	ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีประปาและไม่มีบ่อน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำ)	24

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลประปาหมู่บ้านรายจังหวัด ปี พ.ศ.2554 (จากฐานข้อมูล กชช.2ค)	4
2	ข้อมูลหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งรายจังหวัด ปี พ.ศ.2550 (จากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)	8
3	ข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีแหล่งน้ำที่ตรงกับหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง	10
4	โครงการเสนอพัฒนาของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (หลังการสำรวจ)	19
5	หมู่บ้านไม่มีประปา และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 825 หมู่บ้าน ใน 63 จังหวัด	21
6	หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำ (จำนวน 579 หมู่บ้าน ใน 61 จังหวัด)	25

1.บทนำ

ตั้งแต่ปี 2545 จนถึงปี พ.ศ. 2553 พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พบว่า ไม่น้อยกว่า 61 จังหวัดของประเทศไทยจะประสบปัญหาทุกปี โดยมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งสูงถึง 14,730 ล้านบาท และวงเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือ หรือค่าแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคสูงถึง 25,546 ล้านบาท ดังนั้น เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหาพร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง การศึกษาข้อมูล กชช.2ค เพื่อกำหนดหมู่บ้านที่ขาดแคลนระบบประปาหรือแหล่งน้ำตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.2ค) ปี 2554 จึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา เนื่องจากป็นข้อมูลที่ลงลึกถึงระดับตำบลรวมถึงให้รายละเอียดเกี่ยวกับระบบประปาหมู่บ้าน, บ่อน้ำตื้น และบ่อน้ำบาดาล ทำให้สามารถเริ่มกำหนดกลุ่มหมู่บ้านที่มีความจำเป็นในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค นอกจากนี้มีการใช้ข้อมูลหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งของกรมป้องกันและบรรเทาสาธาณภัยมาประกอบในการระบุหมู่บ้านที่เสี่ยงภัยแล้ง ซึ่งข้อมูลทั้งสองส่วนนำมาใช้โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและกรมทรัพยากรน้ำในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคของทั้งสองกรมฯ โดยทั้งสองกรมฯ ทำการสำรวจพื้นที่เพื่อยืนยันความจำเป็นในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงข้อมูลข้อมูลหมู่บ้านเป้าหมายและนำเสนอเป็นโครงการการจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และโครงการพัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ ของกรมทรัพยากรน้ำ เพื่อเสนอต่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการขออนุมัติโครงการและเสนองบประมาณ เพื่อแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคระดับหมู่บ้านจากรัฐบาลต่อไป

2. วัตถุประสงค์และวิธีการ

จากปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปีของประเทศไทยเพื่อให้ทราบถึงกรอบคิดในการดำเนินการโดยเลือกจากการเอาข้อมูล กชช.2ค จากปีพ.ศ.2554 มาเป็นฐานคิดซึ่งเป็นข้อมูลที่ลงถึงระดับหมู่บ้าน และมีเนื้อหารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ เช่น ประปาหมู่บ้าน บ่อน้ำต้นและบ่อน้ำบาดาล ซึ่งถูกใช้เป็นฐานคิดถึงความจำเป็นของหมู่บ้านที่ต้องการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

นอกจากนี้หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดลำดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่

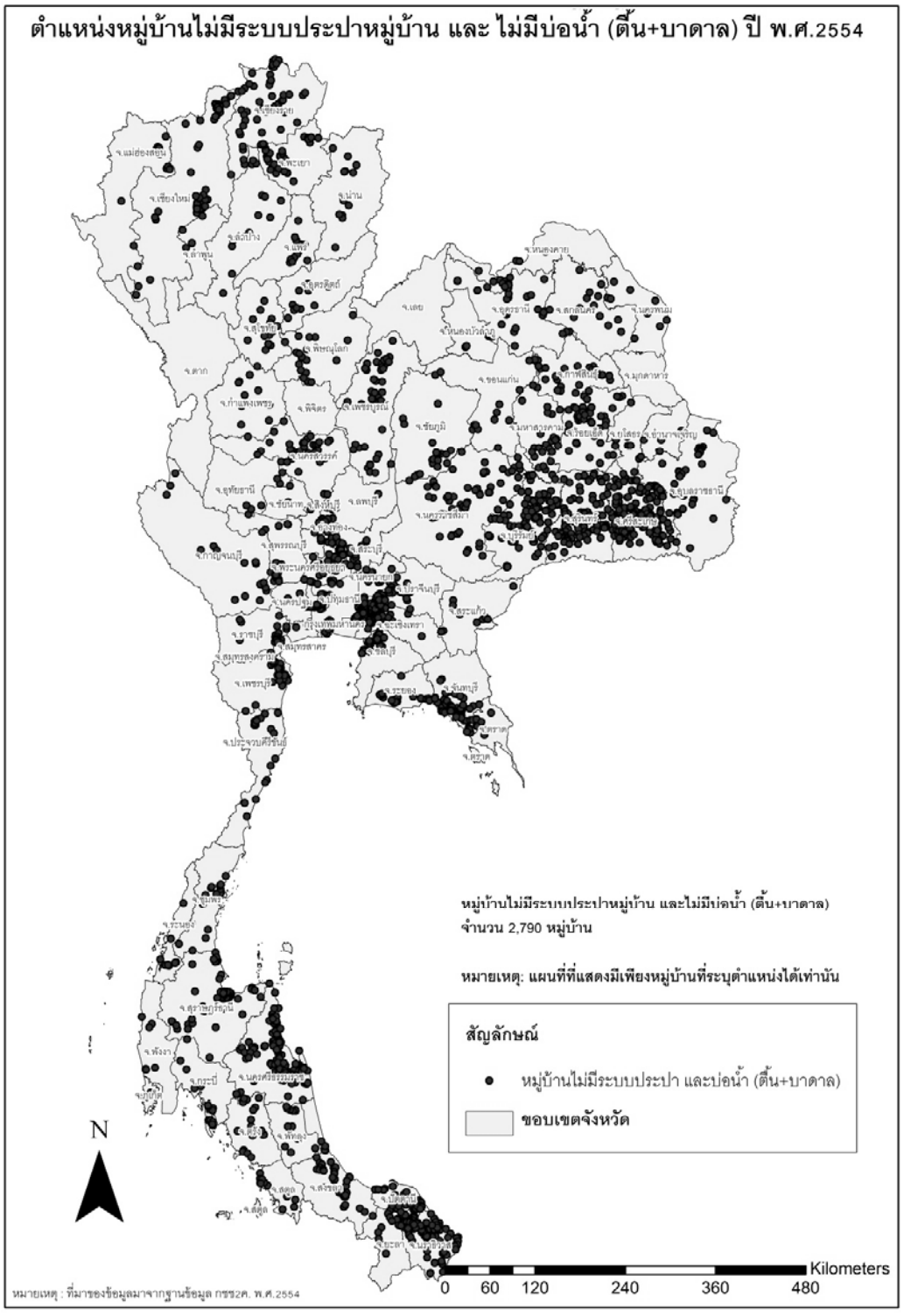
วัตถุประสงค์ของการดำเนินการครั้งนี้เพื่อจัดทำรายชื่อหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้ โดยใช้ฐานของ กชช.2ค ปี 2554 เป็นฐาน และมีการหักหมู่บ้านที่มีการพัฒนาบ่อน้ำบาดาล หรือน้ำสะอาดจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและกรมทรัพยากรน้ำ และมีการตรวจสอบเบื้องต้นกับพื้นที่เพื่อหักหมู่บ้านที่มีการแจ้งว่ามีการพัฒนาระบบน้ำกินน้ำใช้ออก เพื่อจะได้รายชื่อหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นฐานในการวางแผนเริ่มต้นได้ (ซึ่งจะต้องมีการสำรวจภาคสนามเพิ่มเติมในขั้นตอนการปฏิบัติงานต่อไป)

3. ผลการศึกษา

3.1 สถานภาพ (หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ เสี่ยงภัย)

ในปี พ.ศ.2554 หมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน และไม่มีบ่อน้ำ (ตื้น+บาดาล) สรุปได้ดังตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน 7,495 หมู่บ้าน แยกเป็นหมู่บ้านมีบ่อน้ำตื้น, มีบ่อน้ำบาดาล, มีบ่อน้ำตื้นหรือบ่อน้ำบาดาลอย่างใดอย่างหนึ่ง และไม่มีแหล่งน้ำใด เท่ากับ 3,284, 3,225 , 4,705 และ 2,790 ตามลำดับ กระจายอยู่ใน 76 จังหวัดตามรูปที่ 1

จากข้อมูลกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ระบุหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้ง จำนวน 9,868 หมู่บ้าน ตามรายชื่อตารางที่ 2 และกระจายอยู่ใน 46 จังหวัดตัวตามรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่าหมู่บ้านที่ไม่มีแหล่งน้ำกับหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งตรงกัน 222 หมู่บ้าน กระจายอยู่ใน 27 จังหวัด ตามรายชื่อในตารางที่ 3



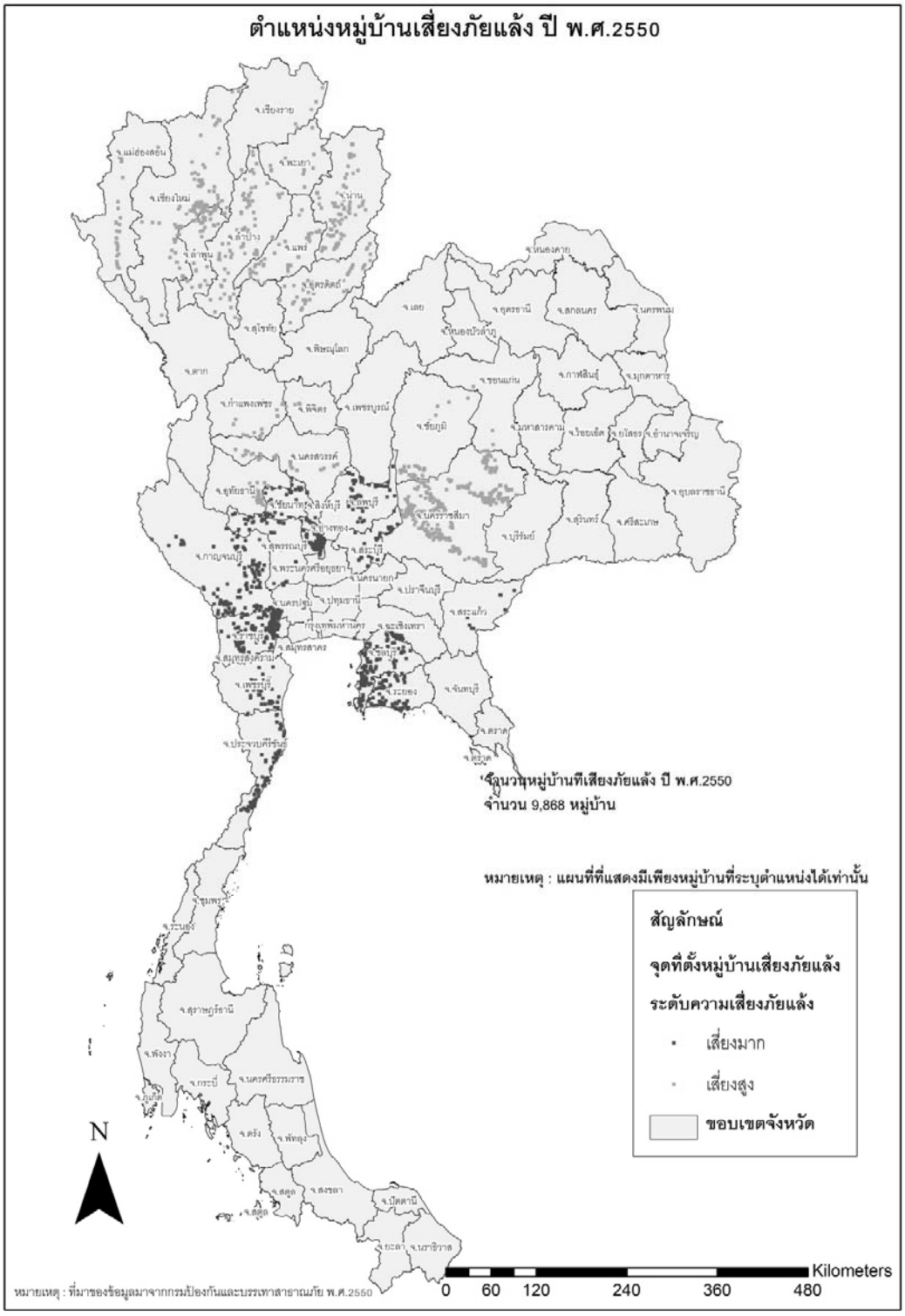
รูปที่ 1 ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน และไม่มีบ่อน้ำ (ตื้น+บาดาล) ในปี พ.ศ.2554

ตารางที่ 1 ข้อมูลประปาหมู่บ้านรายจังหวัด ปี พ.ศ.2554 (จากฐานข้อมูล กชช.2ค)

รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านไม่มีประปา	มีบ่อตื้นสาธารณะ	มีบ่อบาดาลสาธาณะ	มีบ่ออย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีแหล่งน้ำทั้งหมด
กระบี่	33	9	13	16	17
กาญจนบุรี	82	34	47	55	27
กาฬสินธุ์	119	37	68	80	39
กำแพงเพชร	62	19	36	41	21
ขอนแก่น	47	14	20	25	22
จันทบุรี	198	63	99	117	81
ฉะเชิงเทรา	268	61	49	89	179
ชลบุรี	83	40	22	43	40
ชัยนาท	29	14	24	26	3
ชัยภูมิ	100	59	25	71	29
ชุมพร	136	89	78	112	24
เชียงราย	184	71	76	104	80
เชียงใหม่	163	46	62	88	75
ตรัง	69	45	36	53	16
ตราด	24	9	17	18	6
ตาก	41	14	15	23	18
นครนายก	45	15	24	30	15
นครปฐม	16	2	12	13	3
นครพนม	53	21	24	32	21
นครราชสีมา	264	148	68	171	93
นครศรีธรรมราช	366	141	131	213	153
นครสวรรค์	174	89	71	120	54
นนทบุรี	23		1	1	22
นราธิวาส	236	124	79	135	101
น่าน	73	33	43	57	16
บึงกาฬ	41	13	22	26	15
บุรีรัมย์	327	152	146	211	116
ปทุมธานี	17	3	10	10	7

รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านไม่มีประปา	มีบ่อตื้นสาธารณะ	มีบ่อบาดาลสาธาณะ	มีบ่ออย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีแหล่งน้ำทั้งหมด
ประจวบคีรีขันธ์	46	22	15	24	22
ปราจีนบุรี	82	25	14	32	50
ปัตตานี	116	62	43	71	45
พระนครศรีอยุธยา	81	7	20	21	60
พะเยา	108	38	48	61	47
พังงา	22	12	9	15	7
พัทลุง	37	16	18	23	14
พิจิตร	60	26	29	37	23
พิษณุโลก	64	23	29	37	27
เพชรบุรี	55	11	7	17	38
เพชรบูรณ์	182	74	90	119	63
แพร่	68	38	31	45	23
ภูเก็ต	16	13	8	13	3
มหาสารคาม	65	25	24	42	23
มุกดาหาร	13	11	11	13	0
แม่ฮ่องสอน	21	5	2	5	16
ยโสธร	48	25	27	33	15
ยะลา	78	32	27	41	37
ร้อยเอ็ด	205	72	97	132	73
ระนอง	23	10	11	15	8
ระยอง	67	30	36	45	22
ราชบุรี	49	20	30	35	14
ลพบุรี	68	22	19	36	32
ลำปาง	51	24	21	32	19
ลำพูน	13	6	6	9	4
เลย	30	18	20	24	6
ศรีสะเกษ	698	356	328	470	228
สกลนคร	135	65	81	102	33
สงขลา	147	87	54	99	48

รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านไม่มีประปา	มีบ่อตื้นสาธารณะ	มีบ่อบาดาลสาธาณะ	มีบ่ออย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีแหล่งน้ำทั้งหมด
สตูล	57	43	18	45	12
สมุทรปราการ	39	2	15	17	22
สมุทรสงคราม	15		4	4	11
สมุทรสาคร	45	1	35	35	10
สระแก้ว	59	36	41	49	10
สระบุรี	54	28	18	35	19
สิงห์บุรี	8	2	4	5	3
สุโขทัย	66	26	41	46	20
สุพรรณบุรี	40	11	10	16	24
สุราษฎร์ธานี	175	79	64	103	72
สุรินทร์	622	362	323	484	138
หนองคาย	43	19	22	29	14
หนองบัวลำภู	5	3	3	3	2
อ่างทอง	6	2	2	2	4
อำนาจเจริญ	16	7	6	11	5
อุดรธานี	111	46	55	69	42
อุตรดิตถ์	30	12	10	16	14
อุทัยธานี	31	15	16	21	10
อุบลราชธานี	152	50	65	87	65
รวมทั้งหมด	7,495	3,284	3,225	4,705	2,790



รูปที่ 2 ตำแหน่งหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ปี พ.ศ.2550

ตารางที่ 2 ข้อมูลหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งรายจังหวัด ปี พ.ศ.2550

(จากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)

รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านเสี่ยงภัย
กาญจนบุรี	115
กาฬสินธุ์	391
กำแพงเพชร	107
ขอนแก่น	340
ฉะเชิงเทรา	16
ชลบุรี	135
ชัยนาท	38
ชัยภูมิ	458
เชียงราย	6
เชียงใหม่	101
ตาก	81
นครปฐม	3
นครราชสีมา	996
นครสวรรค์	211
น่าน	95
บุรีรัมย์	1,045
ประจวบคีรีขันธ์	76
พะเยา	14
พิจิตร	27
พิษณุโลก	49
เพชรบุรี	40
เพชรบูรณ์	166
แพร่	38
มหาสารคาม	580
แม่ฮ่องสอน	31
ยโสธร	32
ร้อยเอ็ด	960

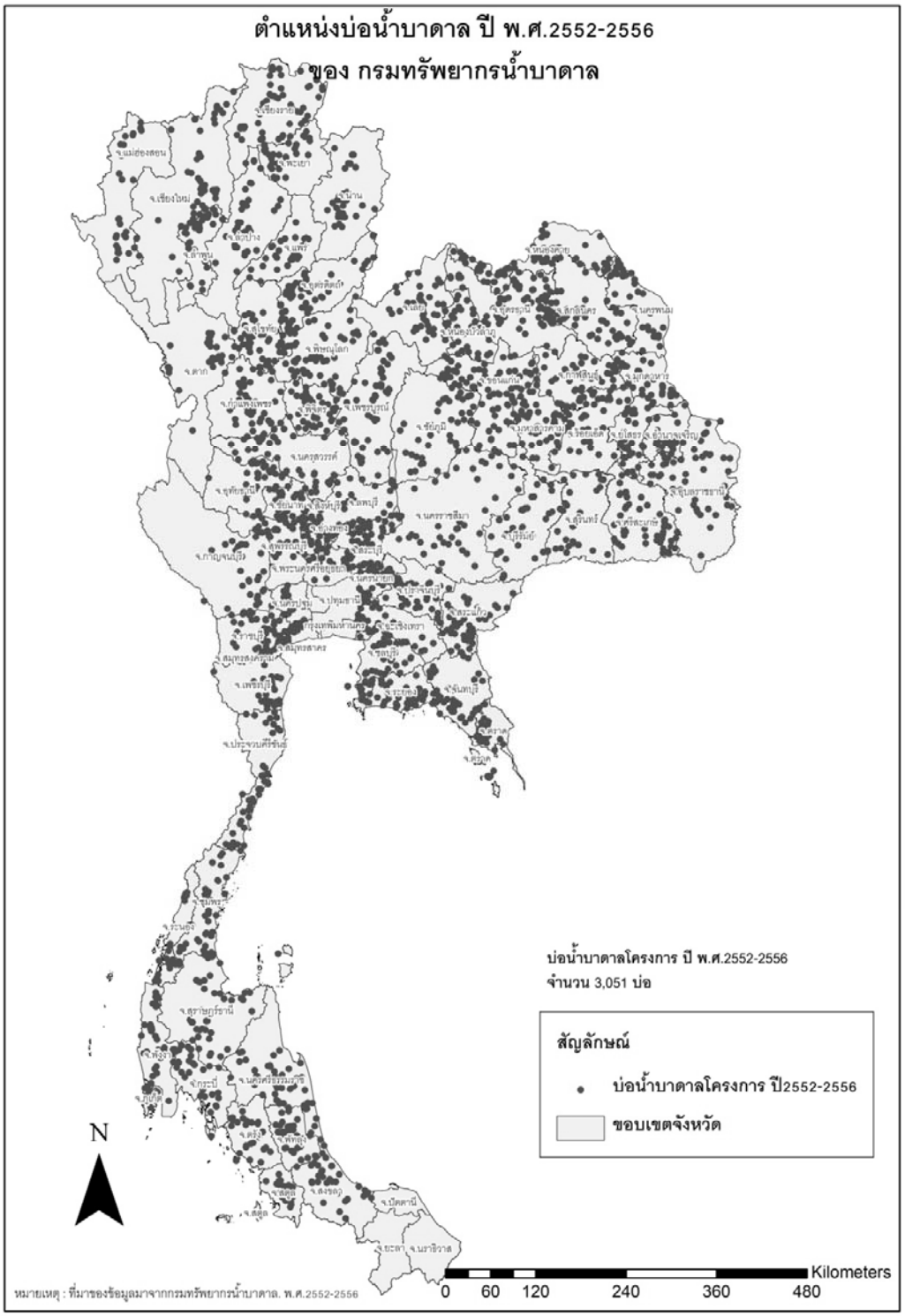
รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านเสี่ยงภัย
ราชบุรี	228
ลพบุรี	61
ลำปาง	83
ลำพูน	59
เลย	167
ศรีสะเกษ	728
สระแก้ว	9
สระบุรี	33
สิงห์บุรี	22
สุโขทัย	23
สุพรรณบุรี	37
สุรินทร์	1,062
หนองคาย	19
หนองบัวลำภู	367
อ่างทอง	119
อุดรธานี	416
อุตรดิตถ์	50
อุทัยธานี	217
อุบลราชธานี	17
รวมทั้งหมด	9,868

ตารางที่ 3 ข้อมูลหมู่บ้านที่ไม่มีแหล่งน้ำที่ตรงกับหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง

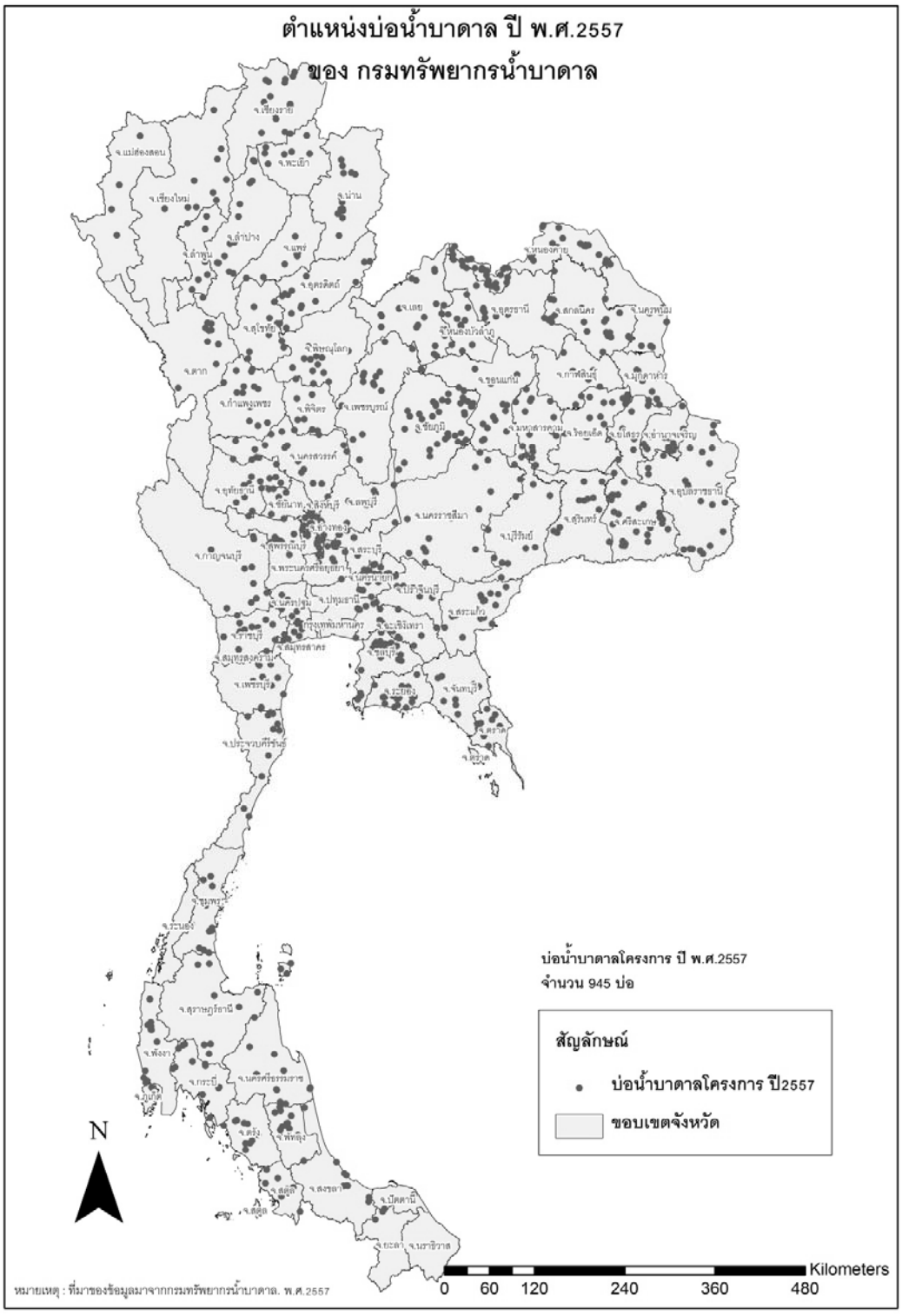
รายชื่อจังหวัด	จำนวนหมู่บ้านที่ตรงกัน
กาญจนบุรี	1
กาฬสินธุ์	4
กำแพงเพชร	1
ขอนแก่น	1
ชลบุรี	7
ชัยภูมิ	9
เชียงใหม่	3
นครราชสีมา	13
นครสวรรค์	3
น่าน	2
บุรีรัมย์	28
ประจวบคีรีขันธ์	1
พะเยา	1
พิษณุโลก	1
เพชรบูรณ์	5
มหาสารคาม	6
แม่ฮ่องสอน	1
ร้อยเอ็ด	20
ราชบุรี	2
ลำปาง	1
ศรีสะเกษ	53
สุโขทัย	1
สุรินทร์	46
อ่างทอง	3
อุดรธานี	1
อุตรดิตถ์	2
อุทัยธานี	6
รวมทั้งหมด	222

3.2 การพัฒนาที่ผ่านมา (หมู่บ้านที่มีการพัฒนาแล้ว ปี 2552-2557)

รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ปี พ.ศ.2552-2556 เพื่อให้ข้อมูลระบบน้ำกินน้ำใช้มีความทันสมัยมากขึ้น ได้มีการรวบรวมโครงการพัฒนาบ่อน้ำบาดาลที่ดำเนินการแล้วในปีงบประมาณ 2552-2557 ซึ่งมีการดำเนินการในปีพ.ศ. 2552-2556 จำนวน 3,051 หมู่บ้าน (ตามรูปที่ 3) และมีแผนงานสำหรับปี 2557 อีก 945 หมู่บ้าน (ตามรูปที่ 4)



รูปที่ 3 ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ปี พ.ศ.2552-2556

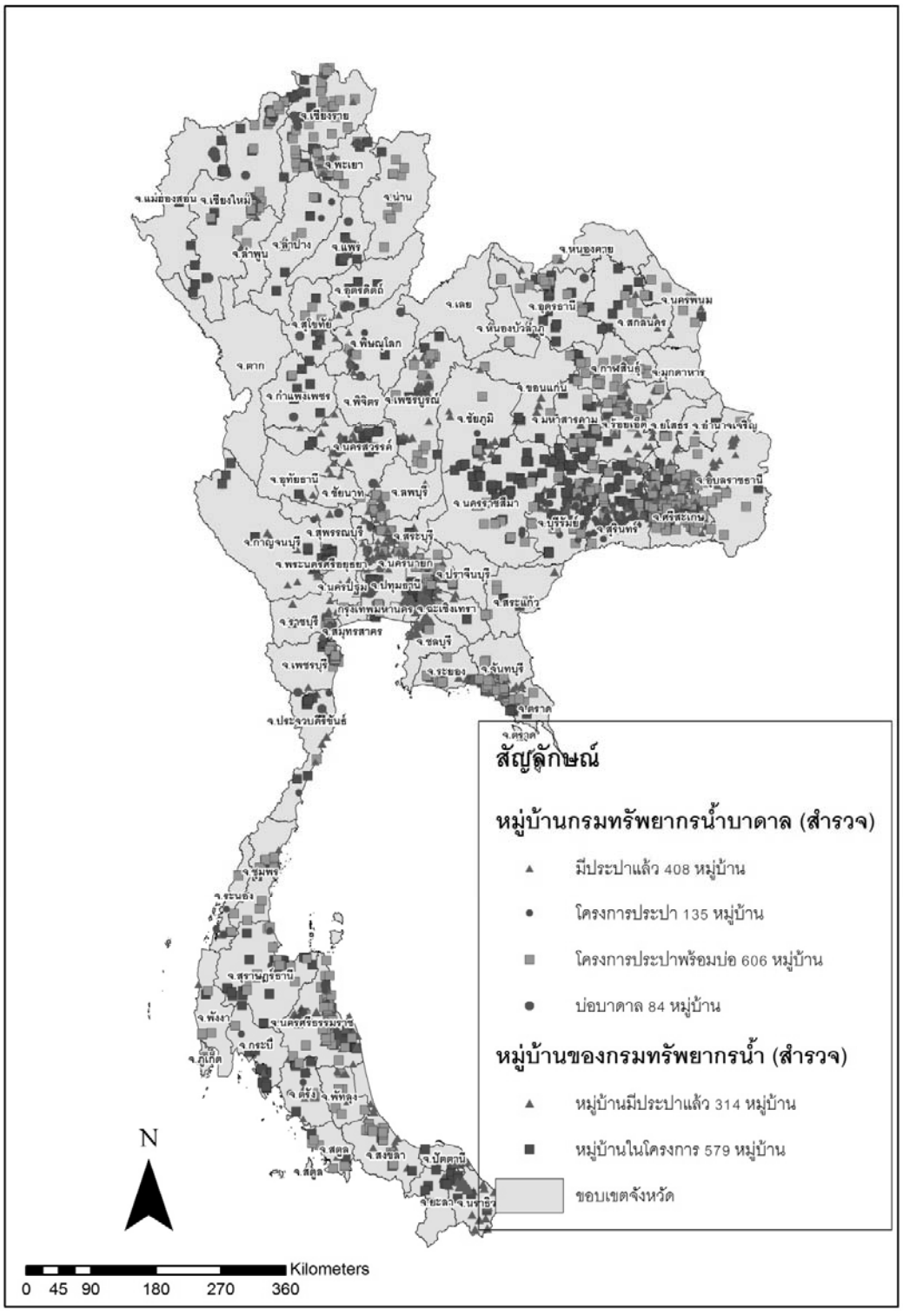


รูปที่ 4 ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ปี พ.ศ.2557

3.3 การสำรวจสถานภาพ (หมู่บ้านที่มีการพัฒนาแล้ว จนถึงปี 2557)

ในการสำรวจเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น จึงได้มีการประสานงานกับหน่วยงานของทั้งสองกรมฯ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำ) ในพื้นที่เพื่อทำการสำรวจเบื้องต้นของหมู่บ้านที่มีการพัฒนาระบบน้ำกินน้ำใช้ในรูปแบบต่างๆ และจากหน่วยงานต่างๆ ได้ข้อมูลเพิ่มเติมมาดังที่แสดงใน รูปที่ 5 ดังนี้

1) มีหมู่บ้านที่มีการพัฒนาระบบประปา ในระบบน้ำบาดาล รวม 408 หมู่บ้าน และระบบน้ำผิวดิน รวม 314 หมู่บ้าน
2) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีหมู่บ้านที่อยู่ในโครงการพัฒนาระบบประปาเพิ่มจากน้ำบาดาล รวม 135 หมู่บ้าน, โครงการพัฒนาพร้อมบ่อน้ำบาดาล 606 หมู่บ้าน และพัฒนาโครงการบ่อน้ำบาดาล จำนวน 84 หมู่บ้าน
3) กรมทรัพยากรน้ำ หมู่บ้านที่อยู่ในโครงการระบบประปาผิวดิน จำนวน 579 หมู่บ้าน

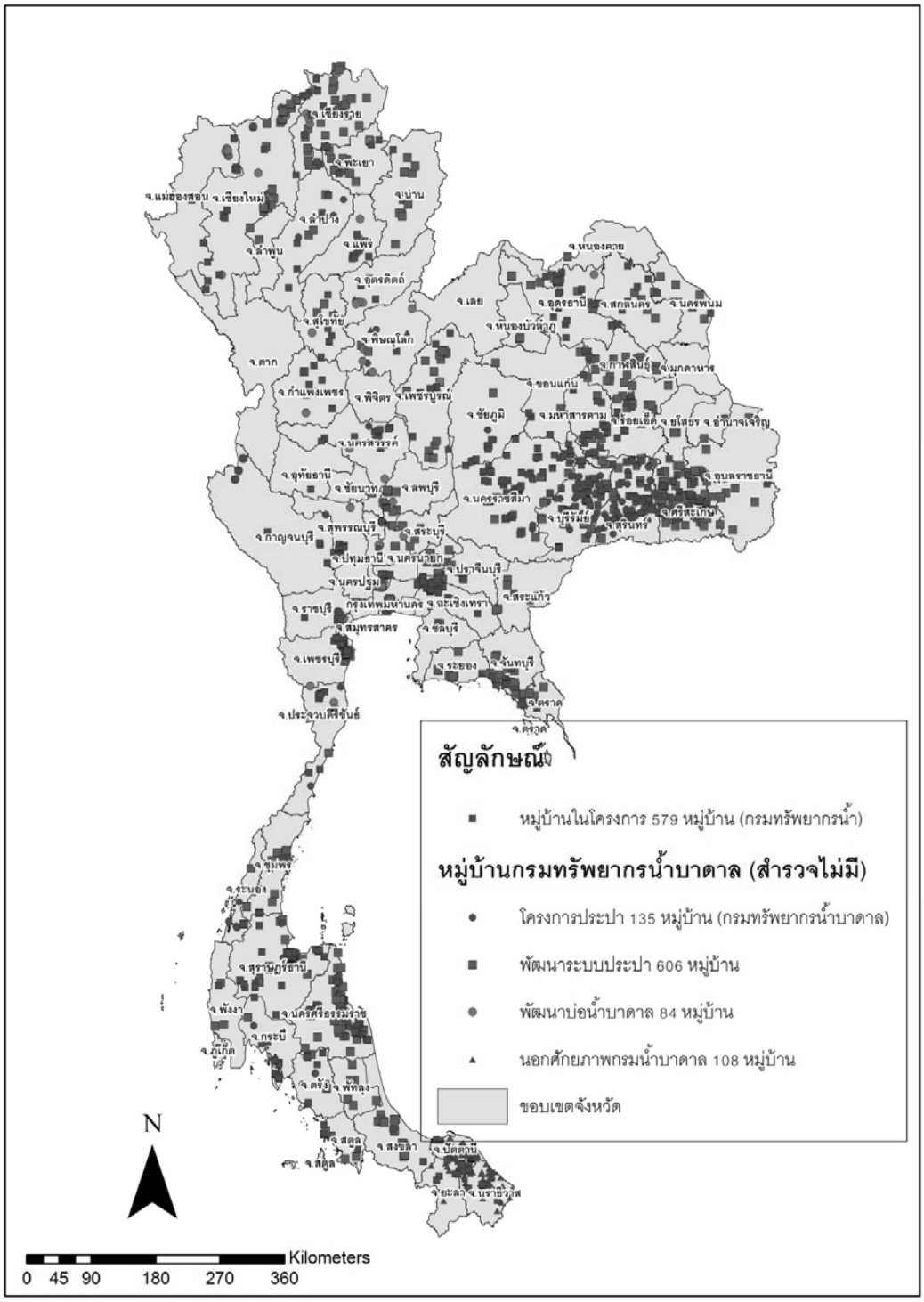


รูปที่ 5 ผลการสำรวจสถานะหมู่บ้านสำรวจในปีปัจจุบัน (ของสองกรมฯ)

3.4 สรุปหมู่บ้านที่ยังไม่มีน้ำกินน้ำใช้

เมื่อนำข้อมูลหมู่บ้านจาก กชช.2ค ปี 2554 หักจากข้อมูลที่มีการพัฒนาแล้ว และข้อมูลที่มีการสำรวจเบื้องต้น จะได้สถานะหมู่บ้านไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้ (ดังรูปที่ 6) โดยสรุปดังนี้

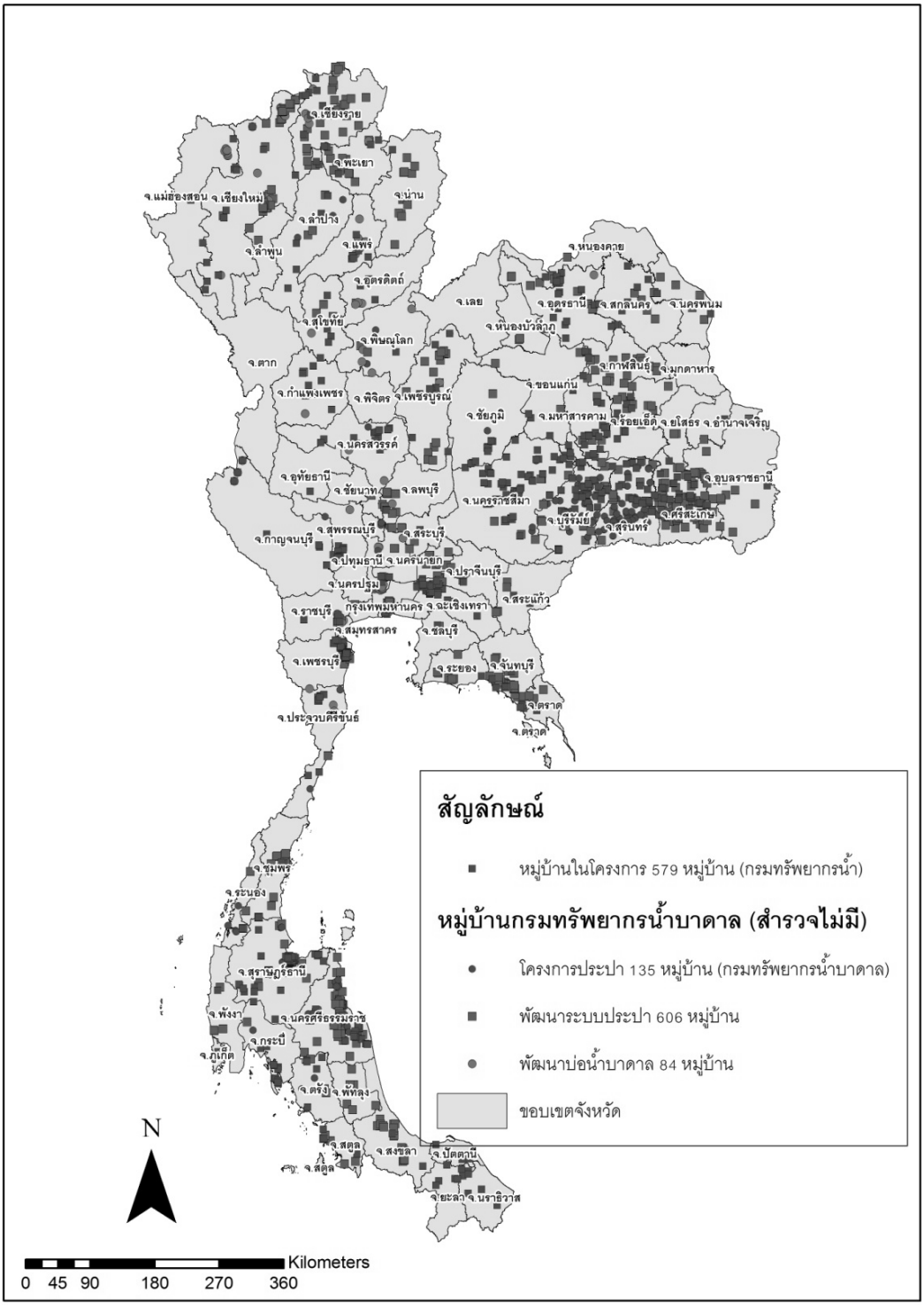
1) หมู่บ้านในโครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลพัฒนาระบบประปาและบ่อน้ำบาดาล 606 หมู่บ้าน, พัฒนาระบบประปา 135 หมู่บ้าน และพัฒนาบ่อน้ำบาดาล 84 หมู่บ้าน รวม 825 หมู่บ้าน
2) หมู่บ้านในโครงการของกรมทรัพยากรน้ำ 549 หมู่บ้าน
3) นอกเหนือศักยภาพของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 108 หมู่บ้าน (พื้นที่ 4 จังหวัดภาคใต้)



รูปที่ 6 สถานะหมู่บ้านไม่มีระบบน้ำกินน้ำใช้ (จากข้อมูลจากสองกรมฯ)

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 แผนรวม 3 ปี (จำนวน 1,404 หมู่บ้าน ในช่วงพ.ศ.2557-2559)



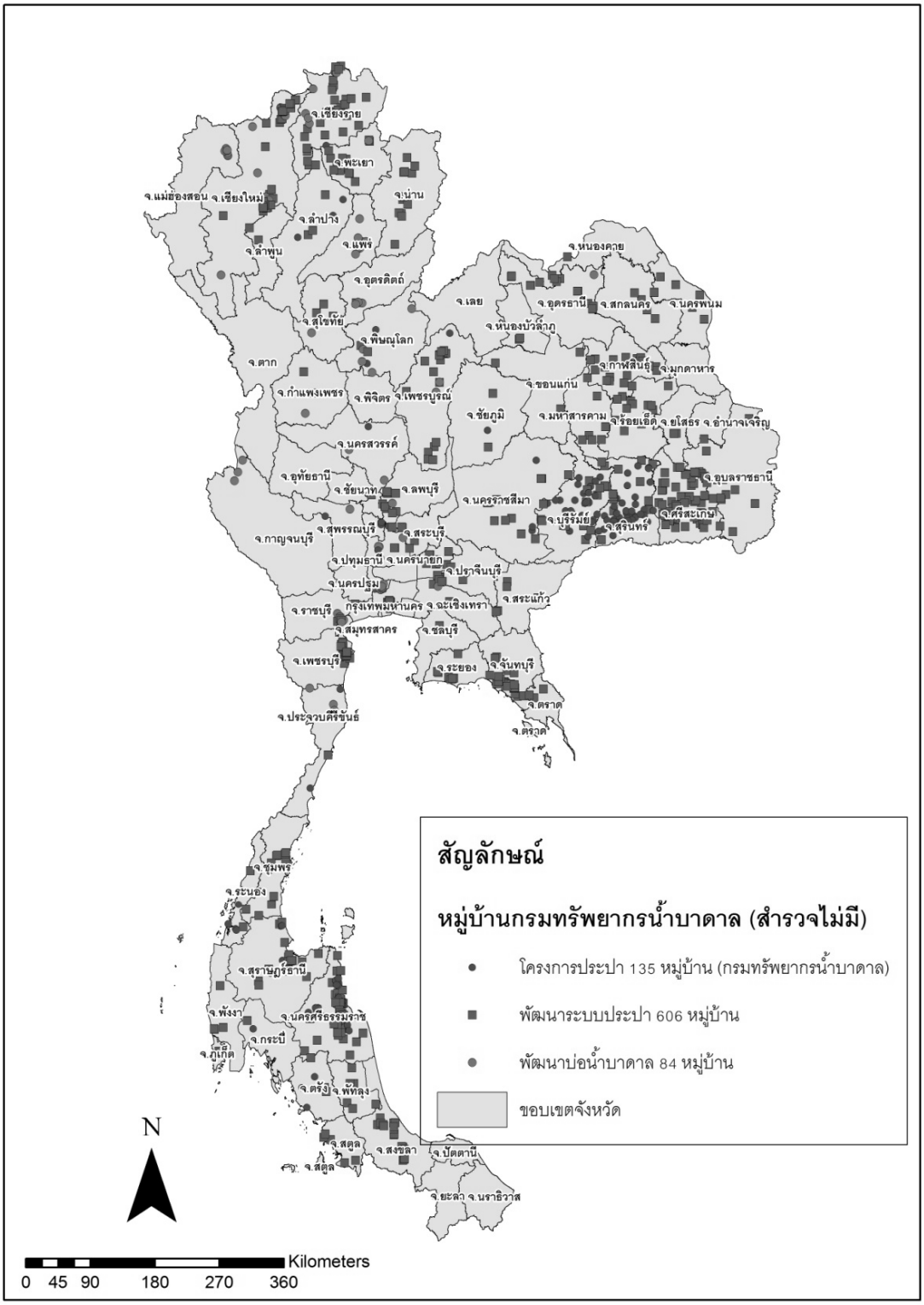
รูปที่ 7 โครงการพัฒนาของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (หลังการสำรวจ)

ตารางที่ 4 โครงการเสนอพัฒนาของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (หลังการสำรวจ)

หน่วยงาน	พื้นที่ทั้งหมด	มีแล้ว ประปา/บ่อน้ำบาดาล แล้ว	โครงการประปาหมู่บ้าน	โครงการประปาพร้อมบ่อบาดาล	บ่อน้ำบาดาล	สรุปจำนวนโครงการ
กรมทรัพยากรน้ำ	893	314	579	-	-	579
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1,233	408	135	606	84	825
รวม	2,126	722	714	606	84	1,404

รวมโครงการของสองกรมฯ ที่ต้องพัฒนา **1,404 หมู่บ้าน**

4.2 แผนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 825 หมู่บ้าน ใน 63 จังหวัด



รูปที่ 8 ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีประปาและไม่มีบ่อน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

ตารางสรุป 5 หมู่บ้านไม่มีประปา และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

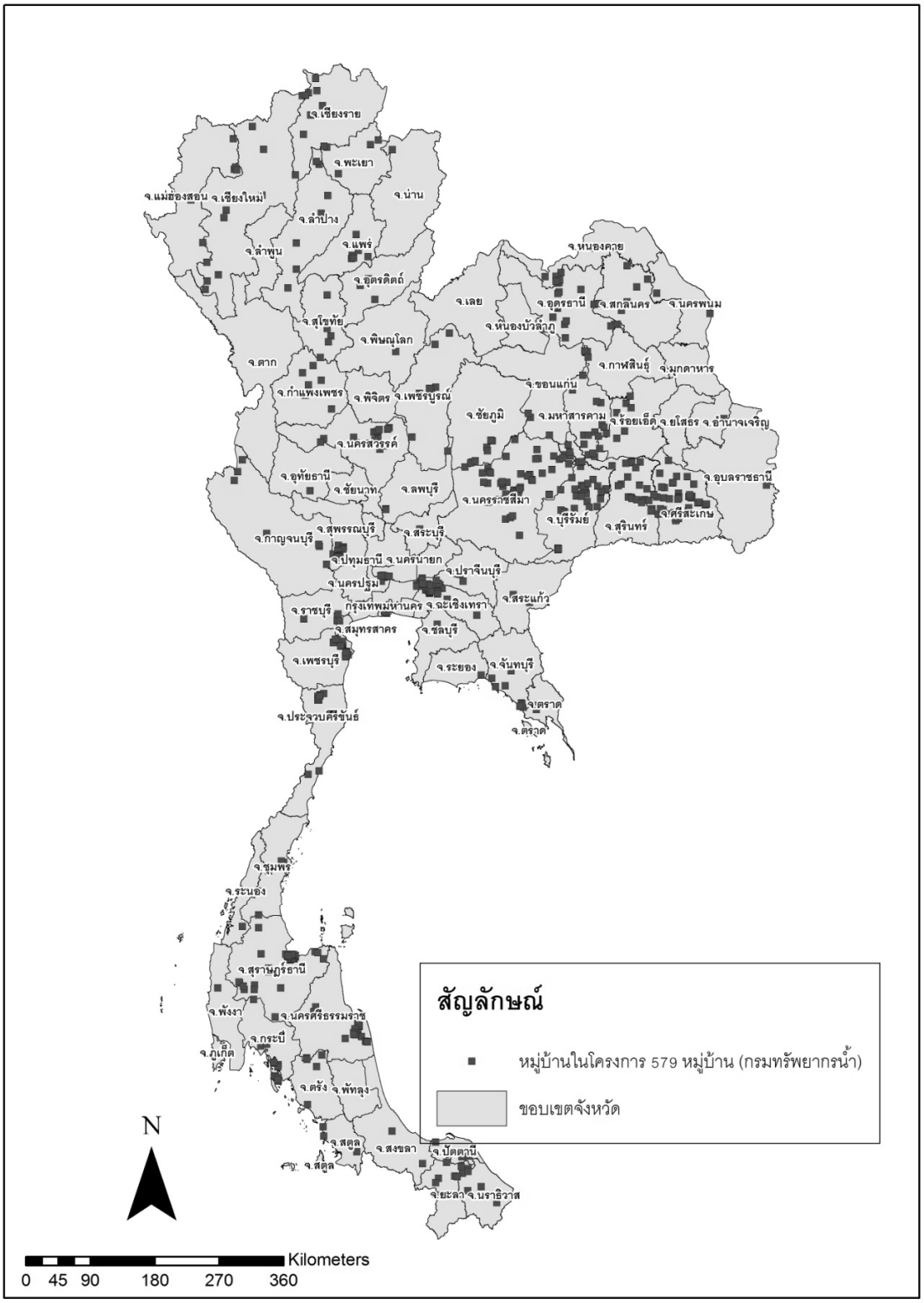
จำนวน 825 หมู่บ้าน ใน 63 จังหวัด

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
กระบี่	2
กาญจนบุรี	3
กาฬสินธุ์	24
กำแพงเพชร	3
ขอนแก่น	3
จันทบุรี	29
ฉะเชิงเทรา	2
ชลบุรี	1
ชัยภูมิ	3
ชุมพร	12
เชียงราย	38
เชียงใหม่	50
ตรัง	5
ตราด	3
นครนายก	11
นครพนม	7
นครราชสีมา	18
นครศรีธรรมราช	68
นครสวรรค์	3
นนทบุรี	15
น่าน	12
บุรีรัมย์	50
ประจวบคีรีขันธ์	5
ปราจีนบุรี	14

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
พระนครศรีอยุธยา	10
พะเยา	16
พังงา	5
พัทลุง	6
พิษณุโลก	9
เพชรบุรี	29
เพชรบูรณ์	20
แพร่	8
ภูเก็ต	2
มหาสารคาม	6
แม่ฮ่องสอน	8
ยโสธร	4
ร้อยเอ็ด	14
ระนอง	7
ระยอง	8
ราชบุรี	2
ลพบุรี	15
ลำปาง	7
ลำพูน	2
ศรีสะเกษ	74
สกลนคร	4
สงขลา	19
สตูล	5
สมุทรปราการ	17
สมุทรสงคราม	6
สมุทรสาคร	1

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
สระแก้ว	6
สระบุรี	7
สิงห์บุรี	1
สุโขทัย	5
สุพรรณบุรี	2
สุราษฎร์ธานี	22
สุรินทร์	54
หนองคาย	5
หนองบัวลำภู	2
อ่างทอง	3
อุดรธานี	14
อุตรดิตถ์	4
อุบลราชธานี	15
รวมทั้งหมด	**825**

4.3 แผนของกรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 579 หมู่บ้าน ใน 61 จังหวัด



รูปที่ 9 ตำแหน่งหมู่บ้านไม่มีประปาและไม่มีบ่อน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำ)

ตารางที่ 6 หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำ

(จำนวน 579 หมู่บ้าน ใน 61 จังหวัด)

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
กระบี่	13
กาญจนบุรี	7
กาฬสินธุ์	1
กำแพงเพชร	8
ขอนแก่น	13
จันทบุรี	8
ฉะเชิงเทรา	37
ชลบุรี	1
ชัยภูมิ	8
ชุมพร	4
เชียงราย	5
เชียงใหม่	13
ตรัง	4
ตราด	2
นครพนม	2
นครราชสีมา	52
นครศรีธรรมราช	19
นครสวรรค์	18
นนทบุรี	1
นราธิวาส	3
น่าน	1
บุรีรัมย์	36
ปทุมธานี	5
ประจวบคีรีขันธ์	11

ตารางที่ 6 หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำ

(จำนวน 579 หมู่บ้าน ใน 61 จังหวัด) (ต่อ)

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
ปราจีนบุรี	11
ปัตตานี	3
พะเยา	5
พังงา	1
พิษณุโลก	1
เพชรบุรี	26
เพชรบูรณ์	8
แพร่	7
มหาสารคาม	13
แม่ฮ่องสอน	6
ยะลา	13
ร้อยเอ็ด	10
ระนอง	2
ระยอง	1
ราชบุรี	7
ลพบุรี	3
ลำปาง	7
ศรีสะเกษ	43
สกลนคร	6
สงขลา	2
สตูล	5
สมุทรปราการ	4
สมุทรสงคราม	1
สระแก้ว	2

ตารางที่ 6 หมู่บ้านไม่มีน้ำกินน้ำใช้ และไม่มีบ่อน้ำ พื้นที่รับผิดชอบกรมทรัพยากรน้ำ (จำนวน 579 หมู่บ้าน ใน 61 จังหวัด) (ต่อ)

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้าน
สระบุรี	1
สุโขทัย	6
สุพรรณบุรี	12
สุราษฎร์ธานี	41
สุรินทร์	21
หนองคาย	4
อำนาจเจริญ	1
อุดรธานี	28
อุตรดิตถ์	4
อุทัยธานี	1
อุบลราชธานี	1
รวมทั้งหมด	579

ภาคผนวก ซ-1
โครงการพัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้

หน่วยงาน กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้
หน่วยงานรับผิดชอบ สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรน้ำ
ระยะเวลาดำเนินงาน ระยะเวลารวม ๓ ปี (๓๖ เดือน)

๑ ความเป็นมาของโครงการ

จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ซ้ำซาก จำนวนรวม ๒,๑๙๓ หมู่บ้าน ดังนั้น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมอบหมายให้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลและกรมทรัพยากรน้ำตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กชช.๒ค พร้อมทำการสำรวจข้อมูลในพื้นที่จริง โดยจำนวนหมู่บ้านที่มอบหมายให้กรมทรัพยากรน้ำตรวจสอบรวม ๘๙๓ หมู่บ้าน ซึ่งผลการสำรวจพบว่า

๑.๑ ใน ๘๙๓ หมู่บ้าน กรมทรัพยากรน้ำได้ดำเนินการสำรวจและออกแบบระบบประปาสำหรับหมู่บ้านดังกล่าวแล้วเสร็จ จำนวนรวม ๓๖ หมู่บ้าน วงเงินดำเนินการรวมค่าก่อสร้าง จำนวน ๒๑๔.๐๐ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๑)

๑.๒ จากการตรวจสอบพื้นที่พบว่า ใน ๘๙๓ หมู่บ้าน ต้องดำเนินงานสำรวจ ออกแบบเพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ ให้กักเก็บน้ำดิบไว้พอใช้ในช่วงฤดูแล้ง และก่อสร้างระบบประปา จัดให้มีน้ำกินน้ำใช้สำหรับหมู่บ้านไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน จำนวน ๕๔๓ หมู่บ้าน (เอกสารแนบ ๒ และ ๓)

ส่วน ๓๑๔ หมู่บ้านที่เหลือ จากการตรวจสอบพบว่า หมู่บ้านดังกล่าวมีระบบประปาแล้ว หรืออยู่ระหว่างการดำเนินงานของการประปาส่วนภูมิภาค หรือไม่พบปัญหาขาดแคลนน้ำ (เอกสารแนบ ๓)

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำ จึงเสนอขอดำเนินการโครงการแก้ไขปัญหาหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวนรวม ๕๗๙ หมู่บ้าน รายละเอียดตามข้อ ๑.๑

และ ๑.๒ โดยดำเนินการใน ๒ กิจกรรมหลักประกอบด้วย กิจกรรมอนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ และกิจกรรมก่อสร้างระบบประปา

๒ มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ มติ ครม. ๖ มกราคม ๒๕๔๗ อนุมัติหลักการโครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน โดยใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๔๗ งบกลาง รายการค่าใช้จ่ายเพื่อการเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ วงเงินรวม ๑,๖๖๕.๗๖ ล้านบาท โดยก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านจำนวน ๕๒๐ แห่ง

๒.๒ แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร)

๑) ยุทธศาสตร์นโยบายเร่งด่วน นโยบายส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการและเร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทาน ด้านการฟื้นฟู การขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและส่งเสริมการผลิต

๒) ยุทธศาสตร์นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ โดยจัดให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และลุ่มน้ำ การผันน้ำและการสร้างโครงข่ายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงตามศักยภาพท้องถิ่น

๒.๓ ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (กรมทรัพยากรน้ำ) ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพโครงการที่ยั่งยืน ที่เน้นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ใช้เป็นฐานการผลิตและใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

๑) กลยุทธ์การป้องกัน รักษา ฟื้นฟู พัฒนาและใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติตามศักยภาพและความเหมาะสม เน้นการป้องกัน รักษา ฟื้นฟู พัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพและความเหมาะสม จัดการแหล่งน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาความยากจน

๒) กลยุทธ์การกักเก็บน้ำให้พอเพียงและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเน้นพัฒนาตามศักยภาพ การพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับทุกภาคส่วน และแหล่งน้ำสนับสนุนการอุปโภคบริโภค

๓ ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

๓.๑ โครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน จำนวน ๕๒๐ หมู่บ้าน (มติ ครม. ๖ มกราคม ๒๕๔๗) ปัจจุบันดำเนินการแล้วเสร็จ แยกเป็น

๑) ระบบประปาบาดาลขนาดกลาง จำนวน ๑๔ แห่ง

๒) ระบบประปาบาดาลขนาดใหญ่ จำนวน ๗๗ แห่ง

๓) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ จำนวน ๓๐๒ แห่ง

๔) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก จำนวน ๘๓ แห่ง

๕) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่และแหล่งน้ำ จำนวน ๓๐ แห่ง

๖) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มากและแหล่งน้ำ จำนวน ๑๔ แห่ง

๓.๒ จัดทำแบบมาตรฐานระบบประปาและถังเก็บน้ำ พร้อมประมาณการราคาค่าดำเนินการสำหรับระบบประปาบาดาลขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่มาก รวมถึงระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ (๑๐ ลบม.ต่อชั่วโมง) และขนาดใหญ่มาก (๒๐ ลบม.ต่อชั่วโมง)

๓.๓ สำรวจออกแบบพร้อมประมาณราคาโครงการ สำหรับหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง จำนวน ๑๐๕ หมู่บ้านแล้วเสร็จ ซึ่งจำนวน ๓๖ หมู่บ้านจาก ๑๐๕ หมู่บ้านอยู่ในรายการที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในครั้งนี้ โดยมีวงเงินดำเนินการรวมค่าก่อสร้าง จำนวน ๒๑๖.๐๓ ล้านบาท

๔ เหตุผลและความจำเป็นที่เสนอคณะรัฐมนตรี

จากแผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร) ตามยุทธศาสตร์นโยบายเร่งด่วน นโยบายส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการและเร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทาน ด้านการฟื้นฟู การขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และส่งเสริมการผลิตและยุทธศาสตร์นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ โดยจัดให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และลุ่มน้ำ การผันน้ำและการสร้างโครงข่ายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงตามศักยภาพท้องถิ่น มาพิจารณาร่วมกับ ปัญหาหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ พร้อมนำแนวทางการแก้ไขปัญหา

ตามมติ ครม. เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๔๗ ตามหลักการโครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน (งบกลาง) มาประยุกต์ประกอบการพิจารณา

กรมทรัพยากรน้ำ จึงเสนอโครงการพัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ โดยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปา เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำเนินงานตามกรอบนโยบายของรัฐบาล

๕ ความเร่งด่วนของเรื่อง

ตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลของ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย พบว่า ไม่น้อยกว่า ๖๑ จังหวัดของประเทศไทยจะประสบปัญหาทุกปี โดยมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งสูงถึง ๑๔,๗๓๐ ล้านบาท และวงเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือ หรือค่าแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคสูงถึง ๒๕,๕๔๖ ล้านบาท

ดังนั้น เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหา พร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ จึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา

๖ สาระสำคัญ ข้อเท็จจริงและข้อกฎหมาย (วิสัยทัศน์ เป้าหมาย พื้นที่ ยุทธศาสตร์ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ ตัวชี้วัด รายละเอียดการดำเนินงาน)

๑.๑ วิสัยทัศน์ ของ กรมทรัพยากรน้ำ

"บริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบลุ่มน้ำแบบบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมและยั่งยืน"

๑.๒ เป้าหมาย

๑) เพื่อสนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค แก่หมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำตามกรอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค)

๒) สนองตอบนโยบายรัฐบาลในการแก้ไขปัญหา

๓) ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อย่างพอเพียงในช่วงฤดูแล้ง

๑.๓ พื้นที่

หมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวนรวม ๕๗๙ หมู่บ้าน ตามกรอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) รายละเอียดดังเอกสารแนบ ๑ ถึง ๓

๑.๔ ยุทธศาสตร์

๑) แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร)

๒) ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (กรมทรัพยากรน้ำ)

๑.๕ ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ๓ ปี

๑.๖ งบประมาณ

งบประมาณดำเนินการรวม ๓,๒๖๙.๒๘ ล้านบาท ครอบคลุม ๕๗๙ หมู่บ้าน แยกได้เป็น ๓ ส่วนคือ

ปีที่ ๑ ดำเนินการ ก่อสร้างใน ๓๖ หมู่บ้าน และสำรวจเตรียมความพร้อมใน ๕๔๓ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๒๓๙.๕๒ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๑)

ปีที่ ๒ ดำเนินการ ๑๙๖ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๑,๐๕๒.๗๐ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๒)

ปีที่ ๓ ดำเนินการ ๓๔๗ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๑,๙๗๗.๐๖ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๓)

๑.๗ ตัวชี้วัด

จำนวนหมู่บ้านขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน ได้รับการแก้ไขปัญหา

๑.๘ รายละเอียดการดำเนินงาน

การดำเนินงานแยกเป็น ๒ กิจกรรมหลักคือ

<u>กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบ</u>

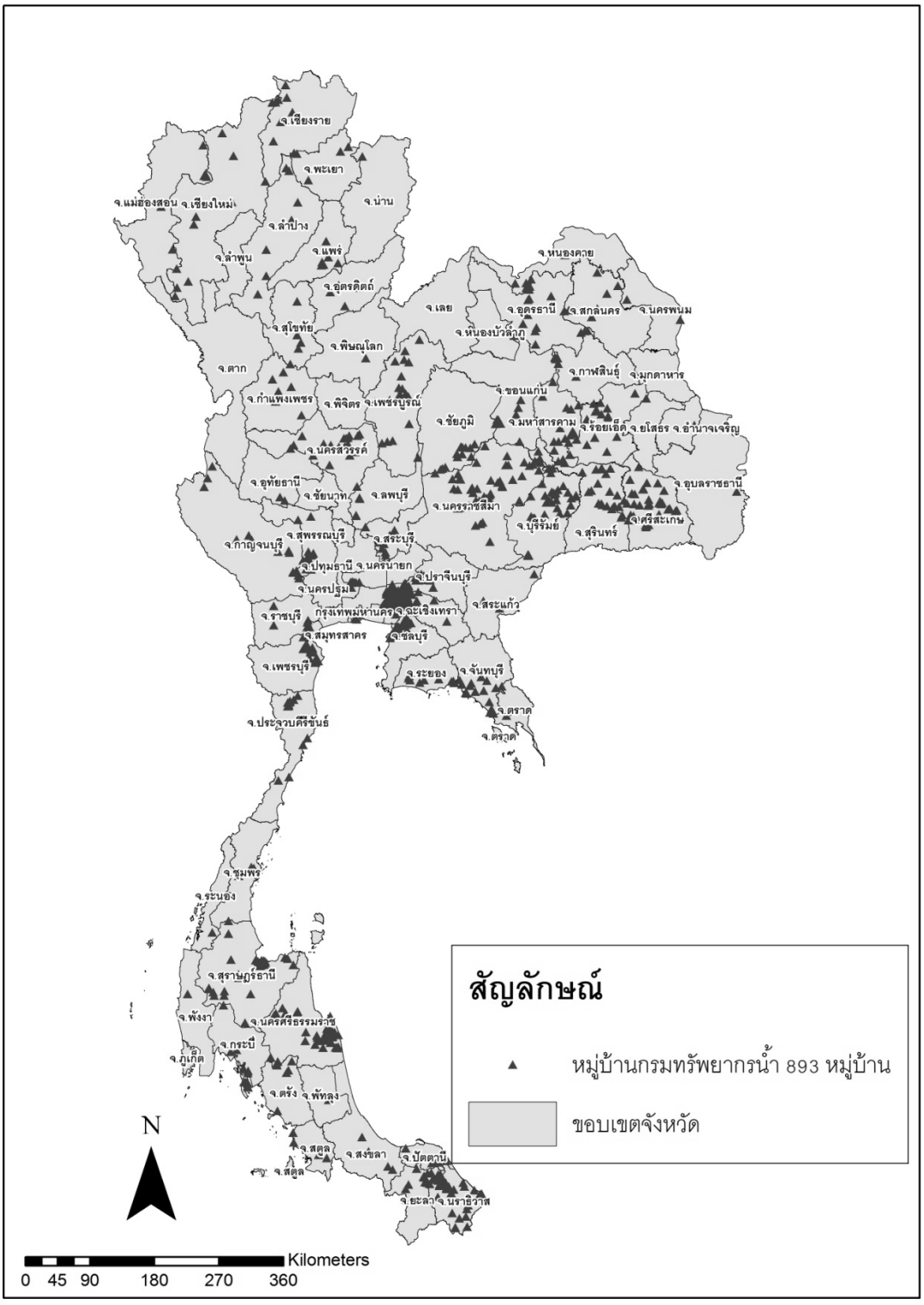
- กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบระบบประปา สนับสนุนน้ำอุปโภคบริโภค ครอบคลุม ๕๔๓ หมู่บ้าน
- กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบ เพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ และสนับสนุนน้ำอุปโภคบริโภค ครอบคลุม ๕๔๓ หมู่บ้าน

<u>กิจกรรมก่อสร้าง</u>

- กิจกรรมอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน
- กิจกรรมก่อสร้างระบบประปา จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน

๗ แผนที่ประกอบโครงการ

แผนที่แสดงสถานะไม่มีประปาหมู่บ้าน ของ กรมทรัพยากรน้ำ



แผนที่แสดงสถานะหมู่บ้านสำรวจ ของ กรมทรัพยากรน้ำ



เอกสารแนบ ๑

หมู่บ้านไม่มีประปาตาม กชช 2 ค 2554

ที่กรมทรัพยากรน้ำสำรวจออกแบบระบบประปาแล้ว

ในส่วนของความรับผิดชอบของกรมทรัพยากรน้ำ (893 หมู่บ้าน)

หมู่บ้านขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค ที่กรมทรัพยากรน้ำ ดำเนินการสำรวจ ออกแบบ เพื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ จำนวน 36 หมู่บ้าน

ที่	VillID	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่	ใช้น้ำ	บ้าน	มีใช้	ปรับ	สร้าง	สร้าง	สร้าง	สถานที่		ร่วม
						ร่วม		แล้ว	ปรุง	เพิ่ม	ทดแทน	ใหม่	บ้านตัวเอง	บ้านอื่น	หมู่อื่น
1	81060304	กระบี่	ปลายพระยา	เขาต่อ	4		เขาต่อ				ท		ต		
	81060304	กระบี่	ปลายพระยา	เขาต่อ	4		เขาต่อ		ป				ต		
	81060304	กระบี่	ปลายพระยา	เขาต่อ	4		เขาต่อ		ป				ต		
2	62110304	กำแพงเพชร	โกสัมพีนคร	ลานดอกไม้ตก	4		เนินกรวด				ท		ต		
	62110304	กำแพงเพชร	โกสัมพีนคร	ลานดอกไม้ตก	4		เนินกรวด				ท		ต		
3	62010314	กำแพงเพชร	เมืองกำแพงเพชร	อ่างทอง	14		รุ่งรวงทอง					ห	ต		
4	40090904	ขอนแก่น	กระนวน	ดูนสาด	4	2,3,6,7,8,9,10,11	นามูล				ท		ต		
5	40090905	ขอนแก่น	กระนวน	ดูนสาด	5		ทรัพย์สมบูรณ์			พ			ต		
6	40090906	ขอนแก่น	กระนวน	ดูนสาด	6		ตอประดู่								ร
7	40090907	ขอนแก่น	กระนวน	ดูนสาด	7		นามูล								ร
8	40090908	ขอนแก่น	กระนวน	ดูนสาด	8		คลองขัย								ร
9	24020802	ฉะเชิงเทรา	บางคล้า	บางกระเจ็ด	2	7,8	สามแยก					ห	ต		
10	24020807	ฉะเชิงเทรา	บางคล้า	บางกระเจ็ด	7		บางต้นจิก								ร
11	20061506	ชลบุรี	พนัสนิคม	ทุ่งขวาง	6		หนองหัวหมู				ท			อ	
12	86070306	ชุมพร	สวี	ทุ่งระยะ	6		หน้าคราม					ห	ต		
13	92090404	ตรัง	รัษฎา	หนองปรือ	4		หนองยาง		ป				ต		
14	23030102	ตราด	เขาสมิง	เขาสมิง	2		ชายธง	ม							
15	30160101	นครราชสีมา	ห้วยแถลง	ห้วยแถลง	1		ห้วยแถลง	ม							
16	80050402	นครศรีธรรมราช	พิปูน	ยางค้อม	2		ท่าแซะ		ป						ร
	80050402	นครศรีธรรมราช	พิปูน	ยางค้อม	2		ท่าแซะ		ป				ต		
17	60031010	นครสวรรค์	ชุมแสง	ไผ่สิงห์	10		ไผ่ขวาง					ห	ต		

ที่	รายละเอียดกิจกรรม	ราคาก่อสร้าง/ปรับปรุง	ราคาขุดลอก	ราคาเจาะบ่อ	งบประมาณ	XCOORD	YCOORD
1	- ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม. และขุดลอกแหล่งน้ำ	3,599,850	632,150	-	4,232,000	478770.0828	955503.0103
	- ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยเจาะบ่อน้ำบาดาลและก่อสร้างโรงสูบน้ำ และอื่นๆ	590,061	-	154,939	745,000	478770.0828	955503.0103
	- ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยเจาะบ่อน้ำบาดาลและก่อสร้างโรงสูบน้ำติดตั้งเครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน และอื่นๆ	761,061	-	154,939	916,000	478770.0828	955503.0103
2	- ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาบาดาลขนาดเล็ก 2.5 ลบ.ม./ชม. และเจาะบ่อน้ำบาดาล	1,386,450	-	392,550	1,779,000	547335.9229	1831499.8851
	- ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม.	4,764,900	-	-	4,764,900	547335.9229	1831499.8851
3	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบบาดาลขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม.	3,845,200	-	-	3,845,200	551338.4917	1800370.3833
4	ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่พิเศษ 50 ลบ.ม./ชม. ขุดลอกแหล่งน้ำ และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 และหมู่ที่ 11	32,310,000	16,690,000	-	49,000,000	944884.4702	1861264.6322
5	ก่อสร้างระบบกรองน้ำและถังน้ำใสเพิ่มเติม	1,500,000	-	-	1,500,000	942989.8481	1859919.1293
6	ใช้น้ำประปาจากระบบประปาที่จะก่อสร้างทดแทนที่หมู่ที่ 4	-	-	-	-	942982.9087	1861023.7540
7	ใช้น้ำประปาจากระบบประปาที่จะก่อสร้างทดแทนที่หมู่ที่ 4	-	-	-	-	945425.5951	1861199.5081
8	ใช้น้ำประปาจากระบบประปาที่จะก่อสร้างทดแทนที่หมู่ที่ 4	-	-	-	-	941381.7202	1861915.1260
9	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม. และขยายเขตจ่ายน้ำประปาไปยังหมู่ที่ 7 และหมู่ที่ 8	5,757,000	-	-	5,757,000	739258.0924	1535253.5719
10	ใช้น้ำประปาจากระบบประปาที่จะก่อสร้างใหม่ที่หมู่ที่ 2	-	-	-	-	740358.0984	1530853.5677
11	ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 10 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 6	5,353,000	-	-	5,353,000	735266.0835	1480503.3694
12	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม.	6,669,000	-	-	6,669,000	499924.7966	1135863.6800
13	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยก่อสร้างระบบกรองผิวดิน ถังน้ำใส ปรับปรุงท่อ อุปกรณ์ภายใน ฯลฯ	1,222,000	-	-	1,222,000	574366.0786	877601.4292
14	มีระบบประปาแล้ว	-	-	-	-	876291.0442	1366931.7558
15	รอการขยายเขตประปาจาก กปภ.	-	-	-	-	892263.1765	1661182.7688
16	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยเจาะบ่อน้ำบาดาล ก่อสร้างถังน้ำใส ปรับปรุงระบบกรองน้ำ ระบบฆ่าเชื้อโรค หอถังสูง ถังน้ำใส ที่หมู่ที่ 3 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 2	2,000,000	-	-	2,000,000	565366.0120	944801.7257
	ขยายระบบท่อจ่ายน้ำประปา	800,000	-	-	800,000	565366.0120	944801.7257
17	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดกลาง 5 ลบ.ม./ชม.	2,707,000	-	-	2,707,000	646865.7841	1749003.5339

ที่	VillID	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่	ใช้น้ำ	บ้าน	มีใช้	ปรับ	สร้าง	สร้าง	สร้าง	สถานที่		ร่วม
						ร่วม		แล้ว	ปรุง	เพิ่ม	ทดแทน	ใหม่	บ้านตัวเอง	บ้านอื่น	หมู่อื่น
18	96050803	นราธิวาส	ระแงะ	บาโงสะโต	3		ลูโบ๊ะบาตู		ป				ต		
19	96110101	นราธิวาส	สุไหงปาดี	ปะลุรู	1		กือบงนากอ					ห	ต		
20	25080703	ปราจีนบุรี	ศรีมหาโพธิ	หนองโพรง	3		หนองโพรง					ห		อ	
21	54080402	แพร่	หนองม่วงไข่	วังหลวง	2		วังหลวง					ห		อ	
22	95050303	ยะลา	ยะหา	ปะแต	3	6	สะปอง(กือซง)				ท		ต		
23	95050309	ยะลา	ยะหา	ปะแต	9		หลักเขต					ห	ต		
24	95061504	ยะลา	รามัน	อาซ่อง	4		เจาะสีมัส					ห	ต		
25	45041008	ร้อยเอ็ด	จตุรพักตรพิมาน	ลิ้นฟ้า	8	1,2,3,4,5,6,7,9	หนองโล		ป				ต		
26	45180108	ร้อยเอ็ด	เชียงขวัญ	เชียงขวัญ	8		คุนขนวน				ท			อ	
27	85030304	ระนอง	กะเปอร์	เชี่ยวเหลียง	4		ขุนรอง		ป				ต		
28	70100305	ราชบุรี	บ้านคา	หนองพันจันทร์	5	1,3,4,6,7,8,9,11	หนองจอก		ป				ต		
29	70010601	ราชบุรี	เมือง	คุ้งน้ำวน	1	1 (ตำบลคุ้งกระถิน)	คุ้งกระถิน		ป				ต		
30	70010603	ราชบุรี	เมือง	คุ้งน้ำวน	3	2	วัดโคก		ป				ต		
31	91060405	สตูล	ทุ่งหว้า	ทุ่งบุหลัง	5		ทุ่งบุหลัง					ห		อ	
32	91050606	สตูล	ละงู	แหลมสน	6		สนใหม่				ท			อ	
	91050606	สตูล	ละงู	แหลมสน	6		สนใหม่			พ			ต		
33	84100610	สุราษฎร์ธานี	พนม	คลองชะอุ่น	10		ถ้ำเลย์					ห	ต		
34	84100611	สุราษฎร์ธานี	พนม	คลองชะอุ่น	11		ควนพน					ห	ต		
35	84100612	สุราษฎร์ธานี	พนม	คลองชะอุ่น	12		เขาเขียว					ห		อ	
36	32030311	สุรินทร์	ท่าตูม	พรมเทพ	11		โสมน		ป					อ	
รวม								44	83	23	62	127	201	94	74

ที่	รายละเอียดกิจกรรม	ราคาก่อสร้าง/ปรับปรุง	ราคาขุดลอก	ราคาเจาะบ่อ	งบประมาณ	XCOORD	YCOORD
18	ปรับปรุงระบบประปาแบบบาดาลขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม.	1,200,000	-	-	1,200,000	797067.4240	693700.7249
19	ก่อสร้างระบบประปาแบบผิวดินขนาดกลาง 5 ลบ.ม./ชม. (สระน้ำกือบงนากอ)	3,081,000	-	-	3,081,000	818767.5892	671500.6383
20	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ 4 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 3	6,414,000	-	-	6,414,000	771666.0619	1540403.4901
21	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 5 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 2	4,240,500	-	-	4,240,500	622265.6498	2024503.4666
22	ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาแบบผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม. (คลองกือชง)	3,727,000	-	-	3,727,000	737167.0688	705600.6947
23	ก่อสร้างระบบประปาแบบผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม. (คลองตะโล๊ะเว)	4,468,000	-	-	4,468,000	733167.0554	699300.6534
24	ก่อสร้างระบบประปาแบบบาดาลขนาดกลาง 5 ลบ.ม./ชม.	950,615	-	-	950,615	768967.2192	722200.8362
25	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยก่อสร้างโรงสูบน้ำผิวดินเพื่อนำน้ำมาเติมให้แก่ระบบประปาในหมู่บ้านต่างๆ เช่น โรงสูบน้ำแพลอย เครื่องสูบน้ำดิบ วางท่อระบบน้ำดิบ ฯลฯ โดยเชื่อมกับแหล่งน้ำ	8,490,000	-	-	8,490,000	972080.3602	1747260.8162
26	ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่พิเศษ 50 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 11 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และหมู่ที่ 12	23,190,000	-	-	23,190,000	1005202.3834	1798946.0063
27	ปรับปรุงท่อเมนจ่ายน้ำ	250,000	-	-	250,000	462965.5998	1057102.1625
28	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยปรับปรุงโรงสูบน้ำ หอถังสูง ระบบท่อจ่ายน้ำ เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน การประสานระบบท่อ ฯลฯ และขยายท่อเมนจ่ายน้ำ ไปยังหมู่ที่ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9 และหมู่ที่ 11	34,170,000	-	-	34,170,000	548965.8065	1487703.2583
29	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยปรับปรุงระบบกรองน้ำ ถังน้ำใส หอถังสูง เครื่องสูบน้ำดิบ-น้ำดีและตู้ควบคุมไฟฟ้า เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน ฯลฯ	2,716,000	-	-	2,716,000	596165.8740	1491603.2798
30	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยปรับปรุงโรงสูบน้ำ ระบบกรอง ถังน้ำใส หอถังสูง เครื่องสูบน้ำดิบ-น้ำดีและตู้ควบคุม เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนฯลฯ	777,000	-	-	777,000	596765.8735	1494703.2846
31	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 3 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 1, 2, 4 และหมู่ที่ 5	10,453,000	-	-	10,453,000	575766.1293	777700.9351
32	- ก่อสร้างระบบประปาทดแทน ระบบผิวดินขนาดใหญ่มาก 20 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 2 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 3, 4 และหมู่ที่ 6	6,000,000	-	-	6,000,000	576666.1402	764300.8646
	- สถานีเพิ่มแรงดันน้ำ เพื่อรับน้ำจากหมู่ที่ 2	2,100,000	-	-	2,100,000	576666.1402	764300.8646
33	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบบาดาลขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม.	3,025,000	-	-	3,025,000	459265.5688	978401.8587
34	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม.	4,491,000	-	-	4,491,000	458365.5654	979701.8643
35	ก่อสร้างระบบประปาใหม่ ระบบผิวดินขนาดใหญ่ 10 ลบ.ม./ชม. ที่หมู่ที่ 9 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 12	4,491,000	-	-	4,491,000	464409.3388	973940.7769
36	ปรับปรุงระบบประปาเดิม โดยปรับปรุงโรงสูบน้ำดิบเป็นแบบแพลอย เปลี่ยนมาตรวัดน้ำขนาด 4 นิ้ว ฯลฯ ที่หมู่ที่ 8 และขยายท่อเมนจ่ายน้ำไปยังหมู่ที่ 11 และหมู่ที่ 18	501,400	-	-	501,400	999212.8232	1705374.3618
รวม					**216,025,615**		

เอกสารแนบ ๒

จำนวนหมู่บ้านที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการซ่อมแซมเพื่อการจ่ายน้ำ) จำนวน 196 หมู่บ้าน

เพิ่มเติม)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
1	บ้านทุ่งหมอง้ำ	12	พังตรุ	พนมทวน	กาญจนบุรี	71	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	580766	1564103
2	บ้านต้นมะพร้าว	6	แม่กระบุง	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	93	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	497166	1607303
3	บ้านหนองตายอด	6	ดังไม่	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	53	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	570566	1589303
4	บ้านหนองโก	10	ดังไม่	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	44	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	570066	1591803
5	บ้านหินดุด	4	พินุด	ห้วยเหม้า	กาฬสินธุ์	198	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	946329	1853256
6	บ้านหนามดูด	4	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	147	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	944884	1861265
7	บ้านหว้าพัฒนา	5	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	103	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	942990	1859919
8	บ้านโนนสวรรค์	6	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	134	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	942983	1861024
9	บ้านหนามดูด	7	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	168	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	945426	1861200
10	บ้านศรีดอนชัย	8	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	71	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	941382	1861915
11	บ้านดุดลอม	8	โพธิ์ไทย	เมืองอำนาจเจริญ	ขอนแก่น	103	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	862775	1774971
12	บ้านหนองขาม	5	หนองแวงโสกพระ	พล	ขอนแก่น	42	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	892221	1744426
13	บ้านดุดหมากเค็ง	4	โนนสะอาด	แวงใหญ่	ขอนแก่น	107	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	865671	1769399
14	บ้านปากน้ำเวฬุ	2	บางหัน	ชลบุรี	จันทบุรี	221	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	855525	1364565
15	บ้านอิเทพ	3	บางหัน	ชลบุรี	จันทบุรี	80	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	853193	1370417
16	บ้านท่าขยอง	4	บางหัน	ชลบุรี	จันทบุรี	120	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	854029	1368835
17	บ้านนาตุ้ง	5	บางหัน	ชลบุรี	จันทบุรี	104	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	851095	1365767
18	บ้านทุ่งละพาน	1	ซากไทย	เขาคิชฌกูฏ	จันทบุรี	89	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	838660	1415312
19	บ้านเนินประดู่	3	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	53	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	816866	1393203
20	บ้านหมู่	3	บ่อพุ	ท่าใหม่	จันทบุรี	28	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	830330	1394711
21	บ้านหนองบัวใน	11	กระแจะ	นายายอาม	จันทบุรี	44	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	811750	1404772
22	บ้านพลับ	1	คลองสี่เหลี่ยน	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	736440	1525801
23	บ้านหัวดำพุ	4	คลองสี่เหลี่ยน	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	94	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	735966	1522803
24	บ้านหนองสือ	10	ท่าตะเกียบ	ท่าตะเกียบ	ฉะเชิงเทรา	186	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	790966	1492803
25	บ้านตามแยก	2	บางกระจ็ด	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	104	ผิวดินภาคกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	739258	1535254

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
26	บ้านบางต้นจิก	7	บางกระเจ็ด	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	740358	1530854
27	บ้านน้ำฉ่า	5	หัวไทร	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	742378	1530306
28	บ้านปากคลอง 21	3	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	29	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	714599	1544790
29	บ้านดอนกลาง	5	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	713666	1540703
30	บ้านดอนกลาง	6	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	90	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	713666	1540103
31	บ้านคลอง 17	8	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	95	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	713366	1538403
32	บ้านทดคลอง 17	9	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	713066	1535603
33	บ้านคลอง 17	11	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	180	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	712666	1533403
34	บ้านลำชะล่า	14	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	710866	1538103
35	บ้านปากคลอง 21	19	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	31	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	714066	1542103
36	บ้านคลอง 14	4	บึงน้ำรักษ์	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	706810	1535599
37	บ้านคลอง 14	5	บึงน้ำรักษ์	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	34	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	706810	1533699
38	บ้านคลองขวางบน	3	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	75	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	719445	1528495
39	บ้านคลองขวาง	4	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	62	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	720066	1529603
40	บ้านชวดตาสี	6	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	48	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	723066	1532103
41	บ้านคลองชวดตาสี	7	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	133	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	724066	1529403
42	บ้านคลองชวดตาสี	8	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	136	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	723066	1528803
43	บ้านคลองชวดตาสี	9	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	64	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	723166	1526803
44	บ้านคลองชวดตาสี	10	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	724387	1523704
45	บ้านคลองใหม่	11	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	71	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	724966	1524403
46	บ้านคลองใหม่	12	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	34	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	725066	1525603
47	บ้านคลองใหม่	13	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	101	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	725266	1526103
48	บ้านคลองลาดบางกระเบน	15	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	43	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	724466	1530903
49	บ้านคลองพงกระถิน	17	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	728066	1526003
50	บ้านคลอง 19	1	สิงโตทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	714866	1536403

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำเพิ่มเติม) จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
51	บ้านคลอง 18	6	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	716166	1533603
52	บ้านคลอง 19	8	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	714366	1536203
53	บ้านคลอง 19	9	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	246	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	719166	1536449
54	บ้านคลอง 19	10	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	722913	1536498
55	บ้านคลอง 18	11	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	106	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	726566	1534803
56	บ้านปลายกระจับ	11	หนองแหน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	99	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	749377	1515196
57	บ้านกอก สข.	2	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	44	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	805566	1723004
58	บ้านโนนทอง	11	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	169	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	804866	1727404
59	บ้านกอก สข.	12	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	14	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	805766	1722804
60	บ้านป่าสะแกราช	12	ลุ่มลำชี	บ้านเขว้า	ชัยภูมิ	35	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	812466	1736604
61	บ้านน้อยพัฒนา	15	ลุ่มลำชี	บ้านเขว้า	ชัยภูมิ	51	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	810266	1737504
62	บ้านกุดตาลาดพัฒนา	4	โคกเริงรมย์	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	784466	1707004
63	บ้านสามหลังพัฒนา	10	โคกเริงรมย์	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	781966	1705504
64	บ้านหนองผักแว่น	10	บ้านเพชร	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	788466	1708804
65	บ้านหาดทรายขาว	1	นาเกลือ	กันตัง	ตรัง	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	554066	808501
66	บ้านควนหนองยาง	4	หนองปรือ	รัษฎา	ตรัง	94	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	574366	877601
67	บ้านควนทัง	7	เขาขาว	ห้วยยอด	ตรัง	97	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	566666	861501
68	บ้านสวนใน	9	วังกระแจะ	เมืองตราด	ตราด	310	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	720,000	40,600	มีปัญหา	874115	1361277
69	บ้านตรอกแค	4	ไสหร้า	ฉวาง	นครศรีธรรมราช	87	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	562913	938139
70	บ้านบางหาร	1	เชียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	621166	906202
71	บ้านเชียรเขา	5	เชียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	67	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	620366	906202
72	บ้านดอนลาน	11	เชียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	618566	908902
73	บ้านคลองแดน	12	เชียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	98	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	618866	906602
74	บ้านบางทองคำ	9	บ้านเนิน	เชียรใหญ่	นครศรีธรรมราช	58	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	629566	903502
75	บ้านเขาวง	2	บ้านนิคม	บางขัน	นครศรีธรรมราช	146	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	552766	873801

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
76	บ้านเหนือคลอง	7	บ้านนิคม	บางขัน	นครศรีธรรมราช	79	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	553166	871801
77	บ้านฆ้อ	4	เกาะทวด	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	78	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	620566	914402
78	บ้านงาม	1	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	28	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	626666	917602
79	บ้านนาตีน	2	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	626666	919302
80	บ้านปากโอ	11	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	75	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	624469	921332
81	บ้านป่าระกำ	6	ป่าระกำ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	69	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	624766	913502
82	บ้านโคกมะกรูด	3	ควนพัง	ร่อนพิบูลย์	นครศรีธรรมราช	170	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	607066	900902
83	บ้านหัวแค	4	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	637887	896350
84	บ้านหนองหมาคลอด	6	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	6	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	635166	896802
85	บ้านหนองจรเข้ (หนองราดยัก)	7	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	26	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	636366	896602
86	บ้านหนองทองจันทร์ (ตากแดด)	8	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	39	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	637887	896050
87	บ้านเขาล้อ	2	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	161	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	661166	1731804
88	บ้านวังแรง	5	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	134	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	662066	1729804
89	บ้านพนมฉัตรพัฒนา	10	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	139	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	659866	1731904
90	บ้านวังใหญ่	5	พนมรอก	ท่าตะโก	นครสวรรค์	102	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	652666	1740804
91	บ้านไดมะรื่น	6	พนมรอก	ท่าตะโก	นครสวรรค์	36	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	648266	1737704
92	บ้านวังมหากร	6	วังมหากร	ท่าตะโก	นครสวรรค์	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	641166	1733104
93	บ้านดงจันทำ	6	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	88	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	650066	1749104
94	บ้านหนองมะเกลือ	8	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	40	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	652646	1750124
95	บ้านหัวถนนกลาง	6	หัวถนน	ท่าตะโก	นครสวรรค์	220	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	655466	1725004
96	บ้านนครสวรรค์ออก (ไผ่ล้อม)	2	นครสวรรค์ออก	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	263	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	619166	1733004
97	บ้านแหลมทอง (ท้ายสนามบิน)	6	นครสวรรค์ออก	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	477	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	720,000	40,600	มีปัญหา	621966	1733704
98	บ้านบางม่วง	3	บางม่วง	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	35	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	618566	1741204
99	บ้านกกกอก	4	ห้วยน้ำหอม	ลาดยาว	นครสวรรค์	47	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	576866	1739703
100	บ้านโป่งสังข์	7	ห้วยน้ำหอม	ลาดยาว	นครสวรรค์	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	572443	1734791

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำเพิ่มเติม) จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
101	บ้านทุ่งตาล	5	ห้วยถั่วใต้	หนองบัว	นครสวรรค์	27	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	654496	1752416
102	บ้านหนองน้ำขาว	8	ทับสะแก	ทับสะแก	ประจวบคีรีขันธ	35	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	570166	1275603
103	บ้านทุ่งพุฒ	11	อ่างทอง	ทับสะแก	ประจวบคีรีขันธ	157	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	555266	1270703
104	บ้านห้วยไคร้	3	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	571166	1380103
105	บ้านเนินทราย	4	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	57	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	569866	1374603
106	บ้านบึงนคร	5	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	118	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	571796	1381735
107	บ้านท่าไม้ลาย	6	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	568695	1379535
108	บ้านเนินตะเคียน	7	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	571166	1380103
109	บ้านวังสาหร่าย	7	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	568366	1374503
110	บ้านห้วยยาง	8	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	63	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	571466	1381103
111	บ้านภูหลวง	9	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	576796	1383435
112	บ้านทุ่งกระทิง	10	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	39	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	569766	1376803
113	บ้านสามพอก (สามหอก)	11	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	734666	1535703
114	บ้านบางกระดาน	12	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	72	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	737265	1537440
115	บ้านไร่	7	บางยาง	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	29	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	734166	1541603
116	บ้านบางไผ่	8	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	56	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	766766	1552903
117	บ้านช่องแคบ	9	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	61	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	765266	1550903
118	บ้านกุดตาเสก	11	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	767366	1550203
119	บ้านปากคลอง	1	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	84	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	763054	1552224
120	บ้านบางบริบูรณ์	2	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	55	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	761554	1552424
121	บ้านหาดสะแก	5	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	29	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	762405	1552118
122	บ้านปากคลองประจันตคาม	6	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	26	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	763205	1551118
123	บ้านมะกอ	1	ปล่องหอย	กะพ้อ	ปัตตานี	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	780067	736401
124	บ้านข่าลิง	1	พิเทน	ทุ่งยางแดง	ปัตตานี	167	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	769867	735601
125	บ้านบางไร่คลองขุด	1	บางเขา	หนองจิก	ปัตตานี	101	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	733167	756201

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
126	บ้านหนองเข้	5	หนองปรง	เขาย้อย	เพชรบุรี	116	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	590466	1454903
127	บ้านหนองเข้	6	หนองปรง	เขาย้อย	เพชรบุรี	129	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	590566	1454503
128	บ้านคลองน้ำเชี่ยว	4	หนองปลาไหล	เขาย้อย	เพชรบุรี	177	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	595866	1459103
129	บ้านท่าเรือ	5	หนองปลาไหล	เขาย้อย	เพชรบุรี	58	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	593166	1459603
130	บ้านพญาวัง	16	วังพิกุล	บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	69	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	699966	1742004
131	บ้านเฉลียงสับเหนือ	5	นาป่า	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	145	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	733166	1811504
132	บ้านพี้	6	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	153	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	726866	1808104
133	บ้านพนานิคม	9	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	224	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	727766	1803004
134	บ้านพันธุ์ม้า	12	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	241	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	724366	1809904
135	บ้านเหมืองแบ่ง	10	วังบาล	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	213	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	732566	1871204
136	บ้านดอนน้อย	4	โพนงาม	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	117	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	924454	1807572
137	บ้านหนองบึง	2	หนองโพธิ์	นาเชือก	มหาสารคาม	67	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	940417	1744456
138	บ้านโพนทอง	11	หนองคู	นาดูน	มหาสารคาม	33	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	956125	1748851
139	บ้านอีเลิ้ง	6	หนองไผ่	นาดูน	มหาสารคาม	120	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	960899	1743172
140	บ้านเมืองเจีย	4	ปะหลาน	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	109	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	946518	1717022
141	บ้านหนองแคน	4	เมืองเสือ	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	101	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	952685	1719347
142	บ้านหนองโพด	4	แวงน่าง	เมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	119	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	964072	1789687
143	บ้านดอนหันพัฒนา	15	แวงน่าง	เมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	958200	1791621
144	บ้านตาพวน	5	ขามเรียน	ยางสีสุราช	มหาสารคาม	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	940766	1731976
145	บ้านโพธิ์	19	หนองแสง	วาปีปทุม	มหาสารคาม	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	966172	1758664
146	บ้านเด่นคำ	26	หนองแสง	วาปีปทุม	มหาสารคาม	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	968468	1755521
147	บ้านสาคอ	4	ท่าสาป	เมืองยะลา	ยะลา	314	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	720,000	40,600	มีปัญหา	748532	727660
148	บ้านสะปอง	3	ปะแต	ยะหา	ยะลา	528	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	720,000	40,600	มีปัญหา	737167	705601
149	บ้านตาโละมีแย	4	กาลอ	รามัน	ยะลา	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	763267	707901
150	บ้านปูลาสะนอ	3	จะกว๊ะ	รามัน	ยะลา	230	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	778667	719301

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำเพิ่มเติม) จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
151	บ้านบือเด็ง	1	ตะโล๊ะหะลอ	รามัน	ยะลา	168	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	778667	715301
152	บ้านปุลัย	6	บาลอ	รามัน	ยะลา	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	770767	712601
153	บ้านตะโละเกี๊ยะ	4	บือมัง	รามัน	ยะลา	214	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	760067	708801
154	บ้านเจาะลีมัส	4	อาซ่อง	รามัน	ยะลา	76	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	768967	722201
155	บ้านคุยขนวน	8	เชียงขวัญ	กิ่งอำเภอเชียงขวัญ	ร้อยเอ็ด	63	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	1005202	1798946
156	บ้านเขวาคำ	10	โนนสว่าง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	986605	1739996
157	บ้านหนองคู	10	ปาสังข์	จตุรพักตรพิมาน	ร้อยเอ็ด	47	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	997260	1750056
158	บ้านหนองโล	8	ลิ้นฟ้า	จตุรพักตรพิมาน	ร้อยเอ็ด	57	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	972080	1747261
159	บ้านหัวนายาง	9	ยางใหญ่	จังหาร	ร้อยเอ็ด	75	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	999422	1789065
160	บ้านยางก่	6	มะอึ	ธวัชบุรี	ร้อยเอ็ด	84	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	1006687	1782825
161	บ้านตาจ่อย	12	ดอกล้ำ	ปทุมรัตต์	ร้อยเอ็ด	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	962508	1725818
162	บ้านไม้ล่าม	6	เมืองเปลือย	ศรีสมเด็จ	ร้อยเอ็ด	68	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	986624	1775604
163	บ้านชายล่าง	7	คลองปูน	แกลง	ระยอง	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	797107	1409195
164	บ้านหนองจอก	5	หนองพันจันทร์	บ้านคา	ราชบุรี	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	548966	1487703
165	บ้านบางลี่	5	บางลี่	ท่าวุ้ง	ลพบุรี	80	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	663766	1641403
166	บ้านบางลี่	7	บางลี่	ท่าวุ้ง	ลพบุรี	46	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	663466	1640803
167	บ้านหนองโก	6	กุดตาเพชร	ลำสนธิ	ลพบุรี	63	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	750093	1722289
168	บ้านทุ่งบุหลัง	5	ทุ่งบุหลัง	ทุ่งหว้า	สตูล	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	575766	777701
169	บ้านเกตรี	3	เกตรี	เมืองสตูล	สตูล	143	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	622822	742713
170	บ้านสนใหม่	6	แหลมสน	ละงู	สตูล	157	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	576666	764301
171	บ้านหนองพระสระเนตร	11	ท่าเกษม	เมืองสระแก้ว	สระแก้ว	39	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	841600	1521840
172	บ้านคลองวัว	2	คลองทับจันทร์	อรัญประเทศ	สระแก้ว	103	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	864287	1510994
173	บ้านหัวโนน	4	เตาปูน	แก่งคอย	สระบุรี	59	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	711066	1613404
174	บ้านไผ่แขวน	3	หนองบ่อ	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	36	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	597666	1569803
175	บ้านดอนพรม	5	หนองบ่อ	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	599116	1571803

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและตั้งงบประมาณสำรวจ ออกแบบเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 196 หมู่บ้าน (ต่อ)

ลำดับ	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	ผลสำรวจ	XCOORD	YCOORD
176	บ้านรางไพร์	3	จรเข้สามพัน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	154	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	589766	1578203
177	บ้านวังตนกา	2	เจดีย์	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	66	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	604166	1588503
178	บ้านห้วยทำนบ	4	บ้านดอน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	148	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	603407	1585965
179	บ้านดอนไฟไหม้	5	บ้านดอน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	57	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	603766	1585303
180	บ้านดอนตะเคียน	7	ยุ้งทะลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	91	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	596466	1583403
181	บ้านสระพังลาน	1	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	599566	1577203
182	บ้านหนองน้ำเค้า	3	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	79	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	597866	1575903
183	บ้านหนองข้าวงาย	4	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	595666	1574803
184	บ้านดอนสุใย	5	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	104	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	596966	1574303
185	บ้านโคก	3	ยุ้งทอง	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	237	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	597166	1590703
186	บ้านโนนสะอาด	2	โนนสะอาด	อุดรธานี	อุดรธานี	110	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	914654	1880258
187	บ้านนาหนองหงส์	4	นาทราย	พิบูลย์รักษ์	อุดรธานี	119	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	936206	1947741
188	บ้านบ่อน้ำใหญ่	7	นาข่า	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	4	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	905944	1944406
189	บ้านดงไร่	11	นาข่า	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	7	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	904193	1942468
190	บ้านปากขาม	7	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	897011	1908949
191	บ้านวังทอง	9	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	92	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	987276	1899269
192	บ้านยางเจริญ	16	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	983335	1899019
193	บ้านดงเศรษฐี	17	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	37	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	978259	1896837
194	บ้านดุหมากไฟ	1	ดุหมากไฟ	หนองวัวซอ	อุดรธานี	203	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	884724	1892630
195	บ้านดูปมุงหนืด	9	ดูปมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	239	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	มีปัญหา	881433	1895432
196	บ้านห้วยบง	4	บ้านบึง	บ้านไร่	อุทัยธานี	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	มีปัญหา	557766	1666803
				รวมงบประมาณ				542,227,000	510,480,000	7,957,600			
									รวมทั้งสิ้น	1,060,664,600			

เอกสารแนบ ๓

จำนวนหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำใช้ในฤดูแล้งและต้องการน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อถอดบทเรียนการจัดการน้ำ ฟื้นฟูแหล่งน้ำเพิ่มเติม) จำนวน 347 หมู่บ้าน

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
1	81030201	บ้านหลังสวน	1	เกาะลันตาน้อย	เกาะลันตา	กระบี่	197	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	507365.7697	848301.2741
2	81030202	บ้านคลองหมาก	2	เกาะลันตาน้อย	เกาะลันตา	กระบี่	180	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	509865.7817	848501.2752
3	81030204	บ้านใสะใหญ่	4	เกาะลันตาน้อย	เกาะลันตา	กระบี่	147	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	513265.7986	841101.2395
4	81030205	บ้านคลองโตนด	5	เกาะลันตาน้อย	เกาะลันตา	กระบี่	176	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	513065.7972	846101.2638
5	81030206	บ้านทอนหิน	6	เกาะลันตาน้อย	เกาะลันตา	กระบี่	110	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	512465.7946	842801.2477
6	81030402	บ้านคลองยาง	2	คลองยาง	เกาะลันตา	กระบี่	151	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	513365.7973	864001.3497
7	81030403	บ้านโคกยูง	3	คลองยาง	เกาะลันตา	กระบี่	186	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	512865.7951	861101.3359
8	81030404	บ้านไท	4	คลองยาง	เกาะลันตา	กระบี่	114	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	507065.7675	866501.3611
9	81030405	บ้านหลังโต๊ด	5	คลองยาง	เกาะลันตา	กระบี่	99	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	506665.7656	867801.3673
10	81060304	บ้านขาต่อ	4	เขาต่อ	ปลายพระยา	กระบี่	244	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	478770.0828	955503.0103
11	81011507	บ้านคลองทิน	7	ไสไทย	เมืองกระบี่	กระบี่	540	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	488765.6831	890501.4731
12	81080103	บ้านไสมิระใต้	3	เหนือคลอง	เหนือคลอง	กระบี่	225	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	497065.721	893101.4847
13	71051007	บ้านแจงงาม	7	อุโลกสี่หมื่น	ท่ามะกา	กาญจนบุรี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			584265.8333	1553503.357
14	71051008	บ้านหนองพงษ์	8	อุโลกสี่หมื่น	ท่ามะกา	กาญจนบุรี	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			583265.8307	1557503.361
15	71030810	บ้านช่องด่าน	10	ช่องด่าน	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			555165.7902	1590603.388
16	71090105	บ้านตอเดื่อนหนียว (ตอนใน)	5	พนมทวน	พนมทวน	กาญจนบุรี	50	ผิวดินกลาง	2,474,000			576565.8217	1561403.363
17	71090109	บ้านชายคลอง	9	พนมทวน	พนมทวน	กาญจนบุรี	3	ผิวดินกลาง	2,474,000			576065.8209	1562003.364
18	71090512	บ้านพุงหนองข้า	12	พังตรุ	พนมทวน	กาญจนบุรี	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			580765.8255	1564103.368
19	71040201	บ้านท่าสนุ่น	1	ด่านแม่แฉลบ	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	33	ผิวดินกลาง	2,474,000			518365.7517	1606803.399
20	71040205	บ้านโป่งหวาย	5	ด่านแม่แฉลบ	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			514065.7472	1613103.404
21	71040606	บ้านต้นมะพร้าว	6	แม่กระบุง	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	93	ผิวดินกลาง	2,474,000			497165.7316	1607303.398
22	71080303	บ้านเกาะสะเดิ่ง	3	ไผ่โถ่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	46	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	451665.7039	1681303.462
23	71080304	บ้านไผ่โถ่	4	ไผ่โถ่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	34	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	456665.7092	1693303.468
24	71080306	บ้านจะแก	6	ไผ่โถ่	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	463165.7155	1709803.476
25	71130206	บ้านหนองตายอด	6	วังไผ่	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			570565.8062	1589303.391

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
26	71130210	บ้านหนองโก	10	วังไผ่	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			570065.8049	1591803.394
27	46031002	บ้านเก่าน้อย	2	เจ้าท่า	กมลาไสย	กาฬสินธุ์	149	ผิวดินใหญ่	3,559,000			995839.5752	1797435.738
28	46071010	บ้านนาเชือกใหม่	10	นาเชือก	ยางตลาด	กาฬสินธุ์	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			971047.3208	1835318.81
29	46080604	บ้านพิมูล	4	พิมูล	ห้วยเม็ก	กาฬสินธุ์	198	ผิวดินใหญ่	3,559,000			946328.5459	1853255.512
30	62110304	บ้านเนินกรวด	4	ลานดอกไม้ตก	โกสัมพีนคร	กำแพงเพชร	147	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	547335.9229	1831499.885
31	62041303	บ้านดงยาง	3	เกาะตาล	ขาณุวรลักษบุรี	กำแพงเพชร	89	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	587654.8783	1781213.14
32	62060908	บ้านป่าแดงกลาง	8	ถ้ำกระต่ายทอง	พรานกระต่าย	กำแพงเพชร	47	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	562241.5457	1841651.263
33	62011703	บ้านคลองแม่ลาย	3	คลองแม่ลาย	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	41	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	555372.4266	1814687.761
34	62011202	บ้านโพธิ์ทะเลกลาง	2	นิคมทุ่งโพธิ์ทะเล	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	573465.7388	1821103.516
35	62010314	บ้านทุ่งรวงทอง	14	อ่างทอง	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	156	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	551338.4917	1800370.383
36	40090904	บ้านนามูล	4	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	147	ผิวดินใหญ่	3,559,000			944884.4702	1861264.632
37	40090905	บ้านทรัพย์อุดม	5	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	103	ผิวดินกลาง	2,474,000			942989.8481	1859919.129
38	40090906	บ้านโนนสวรรค์	6	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	134	ผิวดินใหญ่	3,559,000			942982.9087	1861023.754
39	40090907	บ้านนามูล	7	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	168	ผิวดินใหญ่	3,559,000			945425.5951	1861199.508
40	40090908	บ้านคลองชัย	8	ดูนสาด	กระนวน	ขอนแก่น	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			941381.7202	1861915.126
41	40220207	บ้านมูลนาค	7	โพธิ์ไชย	กิ่งอำเภอโคกโพธิ์ไ	ขอนแก่น	160	ผิวดินใหญ่	3,559,000			860779.4279	1775119.008
42	40220208	บ้านกุดลอบ	8	โพธิ์ไชย	กิ่งอำเภอโคกโพธิ์ไ	ขอนแก่น	103	ผิวดินกลาง	2,474,000			862775.3033	1774971.136
43	40180104	บ้านคุ้มศิวิไลย์	4	ชนบท	ชนบท	ขอนแก่น	346	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			887579.4813	1782408.174
44	40030203	บ้านหัน	3	พระบุ	พระยืน	ขอนแก่น	135	ผิวดินใหญ่	3,559,000			894044.8251	1802569.434
45	40120605	บ้านหนองชาม	5	หนองแวงโสกพระ	พล	ขอนแก่น	42	ผิวดินกลาง	2,474,000			892220.7288	1744425.801
46	40170310	บ้านโนนแสนสุข	10	หนองแปน	มัญจาคีรี	ขอนแก่น	129	ผิวดินใหญ่	3,559,000			890552.9042	1791850.554
47	40011701	บ้าน-	1	บึงเนียม	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	139	ผิวดินใหญ่	3,559,000			921230.2918	1821705.601
48	40130504	บ้านกุดหมากเห็บ	4	โนนสะอาด	แวงใหญ่	ขอนแก่น	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			865670.6867	1769399.139
49	22020309	บ้านแถวคลอง	9	เกวียนหัก	ขลุง	จันทบุรี	140	ผิวดินใหญ่	3,559,000			849866.5342	1380348.61
50	22021101	บ้านตกชี	1	ตกพรม	ขลุง	จันทบุรี	77	ผิวดินกลาง	2,474,000			859326.4553	1399978.287

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
51	22021203	บ้านสะพานหินบน	3	บ่อเวฬุ	ขลุง	จันทบุรี	146	ผิวดินใหญ่	3,559,000			867385.5906	1402065.054
52	22020502	บ้านปากน้ำเวฬุ	2	บางชัน	ขลุง	จันทบุรี	221	ผิวดินใหญ่	3,559,000			855525.3216	1364564.965
53	22020503	บ้านอิเทพ	3	บางชัน	ขลุง	จันทบุรี	80	ผิวดินกลาง	2,474,000			853192.5571	1370416.972
54	22020504	บ้านท่าขาหย่าง	4	บางชัน	ขลุง	จันทบุรี	120	ผิวดินกลาง	2,474,000			854028.6864	1368834.595
55	22020505	บ้านนากุ้ง	5	บางชัน	ขลุง	จันทบุรี	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			851095.3735	1365766.709
56	22100101	บ้านทุ่งสะพาน	1	ซากไทย	เขาคิชฌกูฏ	จันทบุรี	89	ผิวดินกลาง	2,474,000			838659.5197	1415311.779
57	22031403	บ้านเนินประดู่	3	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			816866.3287	1393203.331
58	22031408	บ้านอัมพวา	8	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	135	ผิวดินใหญ่	3,559,000			818866.3335	1392403.333
59	22030403	บ้านหมู่	3	บ่อพุ	ท่าใหม่	จันทบุรี	28	ผิวดินกลาง	2,474,000			830330.3504	1394711.48
60	22030811	บ้านหนองเสม็ด	11	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	30	ผิวดินกลาง	2,474,000			822849.7619	1402971.733
61	22030816	บ้านห้วยสะบ้า	16	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	84	ผิวดินกลาง	2,474,000			824649.8218	1406671.742
62	22090311	บ้านหนองบัวใน	11	กระแจะ	นายายอาม	จันทบุรี	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			811749.8023	1404771.719
63	22090104	บ้านคลองชาก	4	นายายอาม	นายายอาม	จันทบุรี	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			808649.7878	1410971.726
64	22050403	บ้านพญาบน	3	วังแซ้ม	มะขาม	จันทบุรี	48	ผิวดินกลาง	2,474,000			846484.6663	1410090.033
65	22011107	บ้านพลับพลา	7	พลับพลา	เมืองจันทบุรี	จันทบุรี	58	ผิวดินกลาง	2,474,000			842306.4322	1395985.876
66	24110101	บ้านวังขอน	1	ก้อนแก้ว	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			731666.0322	1524303.425
67	24110102	บ้านดอนสนาม	2	ก้อนแก้ว	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			729632.9662	1525254.799
68	24110103	บ้านลาดน้ำเค็ม	3	ก้อนแก้ว	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	108	ผิวดินกลาง	2,474,000			728666.0285	1524303.422
69	24110105	บ้านชวดชะโด	5	ก้อนแก้ว	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	117	ผิวดินกลาง	2,474,000			729566.0332	1520803.419
70	24110106	บ้านบางกระเสน	6	ก้อนแก้ว	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			731166.0368	1519303.418
71	24110201	บ้านพลับ	1	คลองเขื่อน	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000			736439.724	1525800.557
72	24110204	บ้านหัวลำพู	4	คลองเขื่อน	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	94	ผิวดินกลาง	2,474,000			735966.0391	1522803.428
73	24110502	บ้านเกาะลัด	2	บางตลาด	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	42	ผิวดินกลาง	2,474,000			738560.7955	1519902.552
74	24110402	บ้านดอนถ่อน	2	บางโรง	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	65	ผิวดินกลาง	2,474,000			732966.0296	1528303.432
75	24110403	บ้านดอนสนาม	3	บางโรง	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			729366.026	1527503.427

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
76	24110404	บ้านคลองบางโรง	4	บางโรง	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	52	ผิวดินกลาง	2,474,000			731066.0276	1528003.429
77	24110407	บ้านตลิ่งชัน	7	บางโรง	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	74	ผิวดินกลาง	2,474,000			729166.0244	1528903.428
78	24110303	บ้านบางกระเสน	3	บางเล่า	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	64	ผิวดินกลาง	2,474,000			731966.0401	1517103.416
79	24110306	บ้านหนองสามขา	6	บางเล่า	คลองเขื่อน	ฉะเชิงเทรา	69	ผิวดินกลาง	2,474,000			732866.0411	1517303.418
80	24100110	บ้านหนองเรือ	10	ท่าตะเกียบ	ท่าตะเกียบ	ฉะเชิงเทรา	186	ผิวดินใหญ่	3,559,000			790966.1465	1492803.454
81	24020802	บ้านสามแยก	2	บางกระเจ็ด	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			739258.0924	1535253.572
82	24020807	บ้านบางต้นจิก	7	บางกระเจ็ด	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			740358.0984	1530853.568
83	24020402	บ้านสองพี่น้อง	2	บางสวน	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			735945.7962	1516155.794
84	24020403	บ้านบางสวน	3	บางสวน	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			736745.7991	1514355.793
85	24021102	บ้านต้นสำโรง	2	สาวชะโงก	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	124	ผิวดินใหญ่	3,559,000			731564.1072	1512256.535
86	24021103	บ้านคลองสะเดา	3	สาวชะโงก	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000			733344.6089	1512832.662
87	24021104	บ้านบางหัวเสน	4	สาวชะโงก	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	77	ผิวดินกลาง	2,474,000			733944.61	1512532.662
88	24021105	บ้านคลองสวนใหญ่	5	สาวชะโงก	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			733244.6094	1512232.661
89	24021106	บ้านคลองหมู่	6	สาวชะโงก	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			733144.6085	1512932.662
90	24021405	บ้านน้ำฉ่า	5	หัวไทร	บางคล้า	ฉะเชิงเทรา	100	ผิวดินกลาง	2,474,000			742377.7264	1530305.944
91	24030803	บ้านปากคลอง 21	3	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	29	ผิวดินกลาง	2,474,000			714599.4287	1544789.808
92	24030804	บ้านปากคลอง 21	4	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000			713865.9929	1542103.429
93	24030805	บ้านดอนกลาง	5	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	108	ผิวดินกลาง	2,474,000			713665.994	1540703.427
94	24030806	บ้านดอนกลาง	6	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			713665.9946	1540103.427
95	24030808	บ้านคลอง 17	8	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	95	ผิวดินกลาง	2,474,000			713365.9959	1538403.424
96	24030809	บ้านทดคลอง 17	9	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			713065.9982	1535603.421
97	24030811	บ้านคลอง 17	11	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	180	ผิวดินใหญ่	3,559,000			712665.9998	1533403.418
98	24030812	บ้านคลอง 16	12	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			710665.9973	1533503.416
99	24030814	บ้านลำชะล่า	14	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	112	ผิวดินกลาง	2,474,000			710865.9932	1538103.422
100	24030819	บ้านปากคลอง 21	19	ดอนฉิมพลี	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	31	ผิวดินกลาง	2,474,000			714065.9932	1542103.43

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
101	24030207	บ้านสะพานรถไฟ	7	บางขนาก	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			726666.0172	1532903.431
102	24030209	บ้านตอกระทุ่ม	9	บางขนาก	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	81	ผิวดินกลาง	2,474,000			724681.828	1532203.428
103	24030103	บ้านหนองใหญ่	3	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	78	ผิวดินกลาง	2,474,000			720166.0109	1531303.422
104	24030105	บ้านโพธิ์เย็น	5	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	72	ผิวดินกลาง	2,474,000			717966.0086	1531003.42
105	24030106	บ้านโพธิ์เย็น	6	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	38	ผิวดินกลาง	2,474,000			717266.0076	1531103.419
106	24030110	บ้านเทพยา	10	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	79	ผิวดินกลาง	2,474,000			714766.0063	1529303.415
107	24030111	บ้านเทพยา	11	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	87	ผิวดินกลาง	2,474,000			715366.0079	1528403.414
108	24030112	บ้านเทพยา	12	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			713466.0065	1527403.411
109	24030113	บ้านคลองขวาง	13	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			717482.3867	1527197.29
110	24030114	บ้านบึงทองคำ	14	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	37	ผิวดินกลาง	2,474,000			717066.0094	1529003.416
111	24030115	บ้านคลองขวาง	15	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	94	ผิวดินกลาง	2,474,000			719325.8242	1529514.294
112	24030116	บ้านคลองขวางบน	16	บางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	87	ผิวดินกลาง	2,474,000			717687.7611	1528023.666
113	24030504	บ้านคลอง 14	4	บึงน้ำรักษ์	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			706809.6157	1535598.79
114	24030505	บ้านคลอง 14	5	บึงน้ำรักษ์	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	34	ผิวดินกลาง	2,474,000			706809.6174	1533698.788
115	24031003	บ้านคลองขวางบน	3	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			719445.3253	1528494.918
116	24031004	บ้านคลองขวาง	4	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	62	ผิวดินกลาง	2,474,000			720066.0125	1529603.42
117	24031006	บ้านชวดตาสี	6	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	48	ผิวดินกลาง	2,474,000			723066.0137	1532103.426
118	24031007	บ้านคลองชวดตาสี	7	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	133	ผิวดินใหญ่	3,559,000			724066.0176	1529403.424
119	24031008	บ้านคลองชวดตาสี	8	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	136	ผิวดินใหญ่	3,559,000			723066.017	1528803.422
120	24031009	บ้านคลองชวดตาสี	9	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	64	ผิวดินกลาง	2,474,000			723166.0191	1526803.42
121	24031010	บ้านคลองชวดตาสี	10	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			724387.0863	1523704.417
122	24031011	บ้านคลองใหม่	11	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			724966.0238	1524403.419
123	24031012	บ้านคลองใหม่	12	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	34	ผิวดินกลาง	2,474,000			725066.0227	1525603.42
124	24031013	บ้านคลองใหม่	13	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	101	ผิวดินกลาง	2,474,000			725266.0224	1526103.421
125	24031015	บ้านคลองลาดบางกระเบน	15	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	43	ผิวดินกลาง	2,474,000			724466.0166	1530903.426

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
126	24031017	บ้านคลองพงกระถิน	17	โพรงอากาศ	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	50	ผิวดินกลาง	2,474,000			728066.026	1526003.424
127	24030701	บ้านบางเชือกเขา	1	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	64	ผิวดินกลาง	2,474,000			731866.0197	1536503.441
128	24030702	บ้านนาคา	2	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			732766.0176	1539603.445
129	24030705	บ้านคลอง 19	5	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	101	ผิวดินกลาง	2,474,000			727666.0139	1537303.437
130	24030708	บ้านคลอง 20	8	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	113	ผิวดินกลาง	2,474,000			729166.0131	1539903.442
131	24030710	บ้านคลอง 21	10	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	171	ผิวดินใหญ่	3,559,000			730266.0119	1542303.446
132	24030711	บ้านท่าช้าง	11	โยธะกา	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	47	ผิวดินกลาง	2,474,000			730542.1973	1544672.699
133	24030905	บ้านไผ่ดำ	5	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			709165.9977	1531103.411
134	24030906	บ้านไผ่ดำ	6	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	39	ผิวดินกลาง	2,474,000			709165.9976	1531203.412
135	24030907	บ้านไผ่ดำ	7	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	45	ผิวดินกลาง	2,474,000			706609.6188	1531998.785
136	24030908	บ้านศาลาแดง	8	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			706709.6198	1530998.784
137	24030913	บ้านหลวงแพ่ง	13	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	120	ผิวดินกลาง	2,474,000			709266.0004	1528403.408
138	24030915	บ้านคลองเจ้า	15	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	62	ผิวดินกลาง	2,474,000			710972.9403	1528021.409
139	24030917	บ้านไผ่แถว	17	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			711730.8176	1526665.283
140	24030920	บ้านสว่างอารมณ์	20	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	55	ผิวดินกลาง	2,474,000			711966.0073	1524603.406
141	24030922	บ้านแพรกน้ำเตียน	22	ศาลาแดง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			713266.0097	1523803.406
142	24030301	บ้านคลอง 19	1	สิงโตทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			714865.9996	1536403.423
143	24030406	บ้านคลอง 18	6	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	112	ผิวดินกลาง	2,474,000			716166.0038	1533603.421
144	24030408	บ้านคลอง 19	8	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	100	ผิวดินกลาง	2,474,000			714365.9992	1536203.423
145	24030409	บ้านคลอง 19	9	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	246	ผิวดินใหญ่	3,559,000			719166.0047	1536449.178
146	24030410	บ้านคลอง 19	10	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000			722913.3841	1536497.806
147	24030411	บ้านคลอง 18	11	หมอนทอง	บางน้ำเปรี้ยว	ฉะเชิงเทรา	106	ผิวดินกลาง	2,474,000			726566.0152	1534803.433
148	24051404	บ้านตลาดแสนภูดาษ	4	ลาดขวาง	บ้านโพธิ์	ฉะเชิงเทรา	46	ผิวดินกลาง	2,474,000			719368.2255	1503003.385
149	24090104	บ้านด่านเงิน	4	แปลงยาว	แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา	17	ผิวดินกลาง	2,474,000			743966.0678	1505903.415
150	24060802	บ้านเขาหินซ้อน	2	เขาหินซ้อน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	14	ผิวดินกลาง	2,474,000			772766.085	1522503.47

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
151	24060711	บ้านปลายกระจับ	11	หนองแหน	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	99	ผิวดินกลาง	2,474,000			749376.6269	1515195.933
152	24010704	บ้านดอน	4	คลองจุกกระเฌอ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	198	ผิวดินใหญ่	3,559,000			730366.0407	1514603.411
153	24010707	บ้านคลองจุกเฌอ	7	คลองจุกกระเฌอ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	18	ผิวดินกลาง	2,474,000			730266.0424	1512803.409
154	24011003	บ้านคลองนครเนื่องเขต	3	คลองนครเนื่องเขต	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			719066.0187	1522103.41
155	24011004	บ้านคลองนครเนื่องเขต	4	คลองนครเนื่องเขต	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			718166.0172	1522403.409
156	24011801	บ้านคลองประเวศ	1	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	121	ผิวดินใหญ่	3,559,000			701168.3773	1515182.884
157	24011803	บ้านคลองหลวงแพ่ง	3	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			703068.3771	1518182.889
158	24011807	บ้านคลองเจ้า	7	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	133	ผิวดินใหญ่	3,559,000			709666.0036	1525503.405
159	24011810	บ้านคลองเจ้า	10	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			704666.0033	1519103.392
160	24011811	บ้านคลองเจ้า	11	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	74	ผิวดินกลาง	2,474,000			703466.0037	1517003.388
161	24011812	บ้านคลองเจ้า	12	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			709166.0037	1524703.403
162	24011813	บ้านคลองเจ้า	13	คลองหลวงแพ่ง	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	123	ผิวดินใหญ่	3,559,000			705166.0032	1519803.393
163	24010201	บ้านประตูน้ำท่าไข่	1	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	460	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			724666.0328	1515103.406
164	24010203	บ้านคลองบางลำภู	3	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			722566.0246	1520603.411
165	24010204	บ้านท่าไข่	4	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	177	ผิวดินใหญ่	3,559,000			721866.0265	1517803.407
166	24010205	บ้านหมู่	5	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			721120.3971	1521303.411
167	24010206	บ้านคลองบางขวัญ	6	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	22	ผิวดินกลาง	2,474,000			721132.5205	1522904.163
168	24010207	บ้านคลองบางขวัญ	7	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	114	ผิวดินกลาง	2,474,000			722432.5225	1522504.164
169	24010209	บ้านคลองกลาง	9	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			723066.0242	1521603.413
170	24010210	บ้านคลองกลาง	10	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			724166.0271	1520103.412
171	24010211	บ้านคลองเอวจระเข้	11	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			724066.0288	1518303.41
172	24010212	บ้านคลองเอวจระเข้	12	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			724766.0302	1517803.41
173	24010214	บ้านบึงสามเสร็จ	14	ท่าไข่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000			725724.1583	1516007.533
174	24011402	บ้านคลองบางกะไท	2	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	99	ผิวดินกลาง	2,474,000			718506.5275	1512475.022
175	24011403	บ้านหัวจาก	3	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	121	ผิวดินใหญ่	3,559,000			717966.0273	1511903.395

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
176	24011404	บ้านบางเตย	4	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	49	ผิวดินกลาง	2,474,000			718306.5891	1513075.022
177	24011405	บ้านหนองบอน	5	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	136	ผิวดินใหญ่	3,559,000			718266.0259	1513803.398
178	24011406	บ้านแขม	6	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			718806.5894	1513475.023
179	24011407	บ้านปลายคลองบางพระ	7	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			718223.4638	1513291.397
180	24011409	บ้านบางเรือน	9	บางกะไห	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	95	ผิวดินกลาง	2,474,000			716249.2741	1512903.395
181	24010801	บ้านไผ่เสวก	1	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	86	ผิวดินกลาง	2,474,000			730466.0388	1516503.414
182	24010802	บ้านสัมปทวน	2	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	130	ผิวดินใหญ่	3,559,000			728566.0361	1516789.787
183	24010804	บ้านสัมปทวน	4	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	115	ผิวดินกลาง	2,474,000			729066.0355	1518003.415
184	24010807	บ้านคู้กบ	7	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	88	ผิวดินกลาง	2,474,000			728066.0298	1522303.419
185	24010808	บ้านไทยพิพัฒน์	8	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			730866.0368	1518903.418
186	24010809	บ้านบางแก้ว	9	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			729966.035	1519603.418
187	24010810	บ้านชูพัฒนา	10	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			729466.0352	1518803.416
188	24010811	บ้านแหลมพระยาจาก	11	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	124	ผิวดินใหญ่	3,559,000			731416.7282	1515898.914
189	24010812	บ้านคลองบางกระเสน	12	บางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	80	ผิวดินกลาง	2,474,000			731366.4771	1516860.29
190	24010905	บ้านคลองบางขวัญ	5	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	28	ผิวดินกลาง	2,474,000			721066.0194	1523903.414
191	24010906	บ้านแพรกกระทุ่มศาลา	6	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			720566.0174	1525303.415
192	24010907	บ้านชวดตาสี	7	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	48	ผิวดินกลาง	2,474,000			723666.0212	1525303.418
193	24010908	บ้านบางขวัญ	8	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			723866.0232	1523603.416
194	24010909	บ้านบางขวัญ	9	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	31	ผิวดินกลาง	2,474,000			726066.0299	1519703.414
195	24010910	บ้านคลองใหญ่	10	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			726166.0313	1518503.412
196	24010911	บ้านคลองใหม่	11	บางขวัญ	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			726966.0324	1518403.413
197	24010501	บ้านวนท่าแครง	1	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	89	ผิวดินกลาง	2,474,000			725066.0379	1510603.401
198	24010502	บ้านตรงข้ามวัดโสธร	2	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			723866.035	1511903.401
199	24010503	บ้านบางตีนเป็ด	3	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	164	ผิวดินใหญ่	3,559,000			724966.0363	1512103.403
200	24010504	บ้านบางตีนเป็ด	4	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	80	ผิวดินกลาง	2,474,000			725066.0356	1512903.404

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
201	24010505	บ้านบางตีนเป็ด	5	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	155	ผิวดินใหญ่	3,559,000			724611.9733	1512111.902
202	24010506	บ้านบางตีนเป็ด	6	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	34	ผิวดินกลาง	2,474,000			725211.9729	1513311.904
203	24010507	บ้านบางตีนเป็ด	7	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	95	ผิวดินกลาง	2,474,000			725866.0366	1512903.405
204	24010508	บ้านบางตีนเป็ด	8	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			725966.0372	1512503.404
205	24010509	บ้านบางตีนเป็ด	9	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	185	ผิวดินใหญ่	3,559,000			726024.1611	1513629.531
206	24010510	บ้านบางตีนเป็ด	10	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			727166.0379	1513303.406
207	24010511	บ้านบางตีนเป็ด	11	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	143	ผิวดินใหญ่	3,559,000			727624.1018	1512529.531
208	24010512	บ้านวัดดอนทอง	12	บางตีนเป็ด	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	148	ผิวดินใหญ่	3,559,000			726366.0383	1511903.404
209	24011901	บ้านดอนกา	1	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	110	ผิวดินกลาง	2,474,000			719508.3378	1515951.527
210	24011902	บ้านหัวแดน	2	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			718466.0248	1515103.4
211	24011903	บ้านคลองขุด	3	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	86	ผิวดินกลาง	2,474,000			717266.0226	1515803.4
212	24011905	บ้านเกาะดอน	5	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	117	ผิวดินกลาง	2,474,000			713289.2696	1513621.643
213	24011906	บ้านบางกระรุ	6	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			716566.0219	1515603.399
214	24011907	บ้านคลองแขวงกลั่น	7	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			712866.0169	1515803.395
215	24011908	บ้านบางเตย	8	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			714966.0191	1516303.398
216	24011911	บ้านแพรกวิหารแก้ว	11	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	84	ผิวดินกลาง	2,474,000			716697.3956	1517134.901
217	24011912	บ้านแพรกอ้ายคร้อ	12	บางเตย	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	55	ผิวดินกลาง	2,474,000			716597.395	1517534.901
218	24010605	บ้านคลองบางกระทิง	5	บางไผ่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	60	ผิวดินกลาง	2,474,000			728966.0389	1514603.41
219	24010304	บ้านโรงสีบริษัทจังหวัด	4	บ้านใหม่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	36	ผิวดินกลาง	2,474,000			726566.0349	1515503.409
220	24010305	บ้านบางทอง	5	บ้านใหม่	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	250	ผิวดินใหญ่	3,559,000			726666.0343	1516203.41
221	24011205	บ้านหลอดตากก	5	โสธร	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			720966.0293	1513903.401
222	24011206	บ้านคลองบางพระ	6	โสธร	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	102	ผิวดินกลาง	2,474,000			721766.033	1511203.398
223	24011207	บ้านโสธร	7	โสธร	เมืองฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา	161	ผิวดินใหญ่	3,559,000			721366.0323	1511403.398
224	24070308	บ้านวังกะทุ่ม	8	ดงน้อย	ราชสาส์น	ฉะเชิงเทรา	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			750766.0447	1534203.458
225	24070104	บ้านเตาอิฐ	4	บางคา	ราชสาส์น	ฉะเชิงเทรา	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			748966.0568	1521503.441

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
226	24070205	บ้านหนองขอน	5	เมืองใหม่	ราชสาส์น	ฉะเชิงเทรา	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			746466.058	1517603.433
227	20060906	บ้านนางู	6	ภูโข้ง	พนัสนิคม	ชลบุรี	291	ผิวดินใหญ่	3,559,000			735054.3247	1488409.506
228	20061104	บ้านหมอสอ	4	ท่าข้าม	พนัสนิคม	ชลบุรี	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			734466.0629	1498703.394
229	20061506	บ้านหนองหัวหมู	6	ทุ่งขวาง	พนัสนิคม	ชลบุรี	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			735266.0835	1480503.369
230	20060403	บ้านสวนป่าน	3	บ้านเชิด	พนัสนิคม	ชลบุรี	84	ผิวดินกลาง	2,474,000			732066.0726	1486503.375
231	20060406	บ้านสวนหมาก	6	บ้านเชิด	พนัสนิคม	ชลบุรี	49	ผิวดินกลาง	2,474,000			731203.8203	1487445.25
232	20060408	บ้านโพธิ์งาม	8	บ้านเชิด	พนัสนิคม	ชลบุรี	69	ผิวดินกลาง	2,474,000			732166.0722	1487003.375
233	20062103	บ้านนา	3	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	31	ผิวดินกลาง	2,474,000			737066.0735	1492103.388
234	20062105	บ้านใน	5	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	30	ผิวดินกลาง	2,474,000			736366.0728	1491903.387
235	20062106	บ้านกลางคลองหลวง	6	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			736266.0724	1492103.387
236	20062107	บ้านนากลาง	7	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	66	ผิวดินกลาง	2,474,000			737166.0737	1492103.388
237	20062108	บ้านคลองหนองเกร	8	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			736666.0743	1490903.386
238	20062111	บ้านคลองแบ่ง	11	ไร่หลักทอง	พนัสนิคม	ชลบุรี	253	ผิวดินใหญ่	3,559,000			736166.0745	1490103.384
239	20060805	บ้านเนินหญ้าคา	5	วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			730766.0643	1492603.382
240	20060808	บ้านศาลาแดง	8	วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			732233.4423	1491629.632
241	20060809	บ้านคลองสะพาน	9	วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	46	ผิวดินกลาง	2,474,000			731166.0636	1493803.384
242	20060810	บ้านท้าย	10	วัดโบสถ์	พนัสนิคม	ชลบุรี	62	ผิวดินกลาง	2,474,000			732066.0654	1493203.384
243	20060304	บ้านหัวโขด	4	วัดหลวง	พนัสนิคม	ชลบุรี	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			734466.0661	1495703.39
244	20060305	บ้านดอนพระพราหมณ์	5	วัดหลวง	พนัสนิคม	ชลบุรี	78	ผิวดินกลาง	2,474,000			734166.0666	1494803.389
245	20061609	บ้านสระคลอง	9	หนองเหียง	พนัสนิคม	ชลบุรี	109	ผิวดินกลาง	2,474,000			740566.0799	1490703.39
246	20060206	บ้านเชิงเนิน	6	หน้าพระธาตุ	พนัสนิคม	ชลบุรี	105	ผิวดินกลาง	2,474,000			731966.0686	1490103.38
247	20060211	บ้านกลาง	11	หน้าพระธาตุ	พนัสนิคม	ชลบุรี	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			731766.0697	1488803.378
248	20010901	บ้านชากสมอ	1	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	670	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			723166.0603	1486103.365
249	20010902	บ้านหนองไผ่กลางดอน	2	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	192	ผิวดินใหญ่	3,559,000			720698.6816	1486379.238
250	20010903	บ้านหนองกงฉาก	3	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	442	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			722864.1883	1482756.36

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
251	20010904	บ้านดอนบน	4	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	397	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			719666.0569	1484603.359
252	20010906	บ้านดอนล่าง	6	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000			721366.06	1483903.36
253	20010907	บ้านมาบสามเกลียว	7	ดอนหัวฬ่อ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	178	ผิวดินใหญ่	3,559,000			721166.0571	1486503.363
254	20010605	บ้านหัวโกรก	5	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	159	ผิวดินใหญ่	3,559,000			719586.005	1474003.343
255	20010609	บ้านหนองขนาด	9	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	86	ผิวดินกลาง	2,474,000			721166.069	1474803.346
256	20010610	บ้านหนองกลางดง	10	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	95	ผิวดินกลาง	2,474,000			720966.0698	1473703.344
257	20010611	บ้านเขาหินถ่าง	11	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	228	ผิวดินใหญ่	3,559,000			720466.0697	1473103.343
258	20010612	บ้านซ่องมะเฟือง	12	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	58	ผิวดินกลาง	2,474,000			721866.0726	1472303.343
259	20010613	บ้านหนองคล้า	13	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	98	ผิวดินกลาง	2,474,000			722622.0103	1473203.345
260	20010614	บ้านหนองหญ้าแห้ง	14	หนองรี	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			722066.071	1474103.346
261	20011501	บ้านทุ่งสระ	1	ห้วยกะปิ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	248	ผิวดินใหญ่	3,559,000			713766.0578	1475103.339
262	20011503	บ้านหนองสมอ	3	ห้วยกะปิ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	73	ผิวดินกลาง	2,474,000			714066.0606	1472703.336
263	20011505	บ้านหนองกระเสริม	5	ห้วยกะปิ	เมืองชลบุรี	ชลบุรี	81	ผิวดินกลาง	2,474,000			711266.0591	1469903.329
264	36030905	บ้านหนองเป็น	5	ศรีสำราญ	คอนสวรรค์	ชัยภูมิ	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			858571.8739	1769094.254
265	36060102	บ้านกอก สข.	2	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	44	ผิวดินกลาง	2,474,000			805565.8612	1723003.671
266	36060111	บ้านโนนทอง	11	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	169	ผิวดินใหญ่	3,559,000			804865.8555	1727403.672
267	36060112	บ้านกอก สข.	12	บ้านกอก	จัตุรัส	ชัยภูมิ	14	ผิวดินกลาง	2,474,000			805765.8615	1722803.671
268	36060710	บ้านหนองสมบูรณ์	10	ละหาน	จัตุรัส	ชัยภูมิ	109	ผิวดินกลาง	2,474,000			812316.3583	1727089.681
269	36150308	บ้านท่าหว้า	8	กะฮาด	เนินสง่า	ชัยภูมิ	117	ผิวดินกลาง	2,474,000			823404.2881	1735565.073
270	36150211	บ้านบึงสง่า	11	ตาเนิน	เนินสง่า	ชัยภูมิ	100	ผิวดินกลาง	2,474,000			824653.8674	1723194.946
271	36020309	บ้านท่าแก้ง	9	ลุ่มลำชี	บ้านเขว้า	ชัยภูมิ	42	ผิวดินกลาง	2,474,000			817065.8484	1735903.69
272	36020312	บ้านป่าสะแกราช	12	ลุ่มลำชี	บ้านเขว้า	ชัยภูมิ	35	ผิวดินกลาง	2,474,000			812465.8462	1736603.684
273	36020315	บ้านน้อยพัฒนา	15	ลุ่มลำชี	บ้านเขว้า	ชัยภูมิ	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			810265.8445	1737503.682
274	36070504	บ้านกุดตาลาดพัฒนา	4	โคกเริงรมย์	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			784465.8726	1707003.639
275	36070510	บ้านสามหลังพัฒนา	10	โคกเริงรมย์	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			781965.8733	1705503.636

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
276	36070210	บ้านหนองผักแว่น	10	บ้านเพชร	บ้าเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	112	ผิวดินกลาง	2,474,000			788465.8721	1708803.645
277	36011209	บ้านหนองกระทุ่ม	9	หนองไผ่	เมืองชัยภูมิ	ชัยภูมิ	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			829654.7826	1740944.958
278	86011402	บ้านทุ่งคาน้อย	2	ทุ่งคา	เมืองชุมพร	ชุมพร	225	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	517765.79	1149502.474
279	86010302	บ้านบางเจริญ	2	เทศบาลตำบลท่ายาง	เมืองชุมพร	ชุมพร	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	521065.8006	1148102.47
280	86070306	บ้านหน้าคราม	6	ทุ่งระยะ	สวี	ชุมพร	149	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	499924.7966	1135863.68
281	57012005	บ้านยางคำนุ	5	ดอยฮาง	เมืองเชียงราย	เชียงราย	59	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	574965.6388	2204703.271
282	57070819	บ้านสันติสุข	19	ป่าตึง	แม่จัน	เชียงราย	264	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	567417.7067	2225560.742
283	57150102	บ้านแสนเมืองโก	2	เทอดไทย	แม่ฟ้าหลวง	เชียงราย	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	565365.6436	2242703.218
284	57100603	บ้านดอยช้าง	3	วาวี	แม่สรวย	เชียงราย	59	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	558465.6622	2191603.285
285	57100403	บ้านหนองบัวสรวย	3	ศรีถ้อย	แม่สรวย	เชียงราย	92	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	548420.0538	2164421.315
286	50040105	บ้านถ้ำ	5	เชียงดาว	เชียงดาว	เชียงใหม่	249	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	492809.7733	2143803.335
287	50040209	บ้านไชยยา	9	เมืองนะ	เชียงดาว	เชียงใหม่	197	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	476965.7615	2175603.299
288	50051301	บ้านปางอั้น	1	ป่าเมี่ยง	ดอยสะเก็ด	เชียงใหม่	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	537284.7608	2108038.374
289	50010812	บ้านภูพิงค์	12	สุเทพ	เมืองเชียงใหม่	เชียงใหม่	101	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	490680.2424	2079564.648
290	50030117	บ้านดอนสันเกี๋ยง	17	ช่างเคิ่ง	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	437312.6259	2048026.555
291	50030509	บ้านขุนวาก (แม่มะลอ)	9	แม่นาจร	แม่แจ่ม	เชียงใหม่	83	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	440465.7819	2058803.421
292	50100507	บ้านท่ามะแกง	7	ท่าตอน	แม่อาย	เชียงใหม่	149	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	546965.6726	2218503.248
293	50100511	บ้านหัวเมืองงาม	11	ท่าตอน	แม่อาย	เชียงใหม่	194	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	555413.8483	2222440.994
294	50100513	บ้านเมืองงามใต้	13	ท่าตอน	แม่อาย	เชียงใหม่	138	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	551464.3541	2219040.498
295	50180609	บ้านห้วยส้ม	9	นาเกียน	อมก๋อย	เชียงใหม่	56	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	413365.7818	1986003.478
296	50180501	บ้านทอโกร	1	สบโขง	อมก๋อย	เชียงใหม่	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	411065.771	1948003.497
297	50180506	บ้านอูแจะ	6	สบโขง	อมก๋อย	เชียงใหม่	61	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	413965.7734	1959503.491
298	50180118	บ้านสบอมแฮด	18	อมก๋อย	อมก๋อย	เชียงใหม่	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	429565.7685	1968203.482
299	92021201	บ้านหาดทรายขาว	1	นาเกลือ	กันตัง	ตรัง	54	ผิวดินกลาง	2,474,000			554066.0064	808501.0855
300	92090404	บ้านควนหนองยาง	4	หนองปรือ	รัษฎา	ตรัง	94	ผิวดินกลาง	2,474,000			574366.0786	877601.4292

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
301	92060804	บ้านคลองนุ้ย	4	เขาขาว	ห้วยยอด	ตรัง	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			569266.06	865001.3679
302	92060807	บ้านควนทัง	7	เขาขาว	ห้วยยอด	ตรัง	97	ผิวดินกลาง	2,474,000			566666.0492	861501.3502
303	23030102	บ้านชายธง	2	เขาสมิง	เขาสมิง	ตราด	73	ผิวดินกลาง	2,474,000			876291.0442	1366931.756
304	23010709	บ้านสวนใน	9	วังกระแจะ	เมืองตราด	ตราด	310	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			874115.0504	1361277.116
305	48090107	บ้านตาลน้อย	7	นาหว้า	นาหว้า	นครพนม	123	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1042232.206	1942879.52
306	48010806	บ้านชะโงม	6	ขามเฒ่า	เมืองนครพนม	นครพนม	159	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1116667.962	1914494.199
307	30230503	บ้านหนองโน	3	บึงสำโรง	แก้งสนามนาง	นครราชสีมา	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	843837.7272	1738345.727
308	30040514	บ้านปรางค์นคร	14	บ้านปรางค์	คง	นครราชสีมา	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	831970.6934	1715012.453
309	30020813	บ้านทรัพย์อุดม	13	บ้านใหม่	ครบุรี	นครราชสีมา	97	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	850696.1765	1604429.163
310	30320404	บ้านพระวังหาร	4	หนองงูเหลือม	เฉลิมพระเกียรติ	นครราชสีมา	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	849252.6459	1665939.454
311	30320410	บ้านโตนด	10	หนองงูเหลือม	เฉลิมพระเกียรติ	นครราชสีมา	124	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	846063.3948	1665452.324
312	30320414	บ้านสลักได	14	หนองงูเหลือม	เฉลิมพระเกียรติ	นครราชสีมา	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	848706.961	1663923.077
313	30170207	บ้านหนองสะแก	7	ประสุข	ชุมพวง	นครราชสีมา	78	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	895768.1822	1696551.167
314	30070801	บ้านโชคชัย	1	โชคชัย	โชคชัย	นครราชสีมา	243	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	840706.3783	1631644.169
315	30070208	บ้านเกาะ	8	พลับพลา	โชคชัย	นครราชสีมา	95	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	838043.9424	1629272.789
316	30080114	บ้านโสมน้อยพัฒนา	14	กุดพิมาน	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	798637.3973	1691852.024
317	30080307	บ้านด่านนอก	7	ด่านนอก	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	122	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	805992.2944	1677285.901
318	30081707	บ้านโนนสายทอง	7	โนนเมืองพัฒนา	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	30	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	808665.9004	1693103.662
319	30081709	บ้านสระสี่เหลี่ยม	9	โนนเมืองพัฒนา	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	809883.0277	1691721.663
320	30080912	บ้านไทรทอง	12	สระจรเข้	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	800309.7898	1678539.644
321	30081804	บ้านหนองไทร	4	หนองไทร	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	806513.3296	1698871.287
322	30260401	บ้านสายทองพัฒนา	1	วังยายทอง	เทพารักษ์	นครราชสีมา	133	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	774284.251	1700158.749
323	30240502	บ้านหนองน้ำขาว	2	ดอนยาวใหญ่	โนนแดง	นครราชสีมา	48	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	876521.9637	1711637.892
324	30240210	บ้านโนนน้อย	10	โนนตาเถร	โนนแดง	นครราชสีมา	33	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	873323.2754	1711448.387
325	30090315	บ้านนารีพัฒนา	15	กำปัง	โนนไทย	นครราชสีมา	80	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	827461.6866	1672936.552

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
326	30090202	บ้านโนนสูง	2	ด่านจาก	โนนไทย	นครราชสีมา	214	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	833139.4944	1678483.563
327	30090404	บ้านดอนงิ้ว	4	สำโรง	โนนไทย	นครราชสีมา	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	824325.6789	1677366.175
328	30090414	บ้านโคกตะแบง	14	สำโรง	โนนไทย	นครราชสีมา	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	826174.8642	1679686.179
329	30100304	บ้านหนองงูเหลือม	4	โตนด	โนนสูง	นครราชสีมา	99	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	851591.3889	1671502.711
330	30100310	บ้านใหม่สะเดาเอน	10	โตนด	โนนสูง	นครราชสีมา	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	850341.6415	1669315.208
331	30100613	บ้านใหม่เกษมเหนือ	13	ธารปราสาท	โนนสูง	นครราชสีมา	78	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	864703.9934	1689382.864
332	30100616	บ้านงิ้วตะแบก	16	ธารปราสาท	โนนสูง	นครราชสีมา	66	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	861958.6828	1687310.734
333	30100911	บ้านโนนวัด	11	พลสงคราม	โนนสูง	นครราชสีมา	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	852022.8612	1690481.596
334	30121413	บ้านหัวฝาย	13	กุดจอก	บัวใหญ่	นครราชสีมา	14	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	874765.0686	1724304.518
335	30131703	บ้านหนองแสง	3	โคกกลาง	ประทาย	นครราชสีมา	174	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	898647.0896	1715461.178
336	30131008	บ้านดอนใหญ่	8	ดอนมัน	ประทาย	นครราชสีมา	84	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	906185.2244	1710964.064
337	30140712	บ้านตะกุด	12	ดอน	ปักธงชัย	นครราชสีมา	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	830981.8778	1627223.277
338	30150510	บ้านงิ้ว	10	ท่าหลวง	พิมาย	นครราชสีมา	41	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	882514.4979	1691363.643
339	30151106	บ้าน-	6	ธารละหลอด	พิมาย	นครราชสีมา	25	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	867697.3174	1682709.366
340	30151114	บ้านคลอง	14	ธารละหลอด	พิมาย	นครราชสีมา	43	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	868333.3824	1681308.991
341	30011709	บ้านหนองเป็ดน้ำ	9	โคกกรวด	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	310	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	821665.9581	1654803.658
342	30011202	บ้านเกาะ	2	บ้านเกาะ	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	271	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	836070.8329	1661105.557
343	30011204	บ้านโคกไผ่น้อย	4	บ้านเกาะ	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	835752.2077	1661110.057
344	30011205	บ้านบึงพญาปราบ	5	บ้านเกาะ	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	199	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	836344.6455	1661185.558
345	30011501	บ้านกระฉอด	1	บ้านโพธิ์	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	131	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	842128.7068	1664282.568
346	30011504	บ้านศรีพัฒนา	4	บ้านโพธิ์	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	273	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	842721.8272	1667706.321
347	30011505	บ้านวังหิน	5	บ้านโพธิ์	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	123	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	842569.2716	1662874.693
348	30012403	บ้านพระ	3	หนองกระทุ่ม	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	165	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	831349.204	1661950.426
349	30270409	บ้านเมืองเก่า	9	โนนอุดม	เมืองยาง	นครราชสีมา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	911180.348	1712673.573
350	30270109	บ้านค่ายลิง	9	เมืองยาง	เมืองยาง	นครราชสีมา	77	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	919191.3022	1704413.834

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
351	30270309	บ้านหนองมะเขือ	9	ละหานปลาค้าว	เมืองยาง	นครราชสีมา	74	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	913825.1536	1717188.579
352	30270310	บ้านหัวสะพาน	10	ละหานปลาค้าว	เมืองยาง	นครราชสีมา	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	921392.5965	1715296.467
353	30290204	บ้านโสกดู่	4	บ้านยาง	ลำทะเมนชัย	นครราชสีมา	103	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	923627.7748	1685298.71
354	30180401	บ้านใหญ่กกลาน	1	บุ่งขี้เหล็ก	สูงเนิน	นครราชสีมา	121	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	809390.2665	1652118.765
355	30180407	บ้านหนองเอื้อง	7	บุ่งขี้เหล็ก	สูงเนิน	นครราชสีมา	29	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	806200.6411	1650895.01
356	30160208	บ้านสุขสันต์	8	ทับสวาย	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	5	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	891945.3006	1661625.768
357	30160101	บ้านห้วยแถลง	1	ห้วยแถลง	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	22	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	892263.1765	1661182.769
358	80040602	บ้านคลองไชยใต้	2	กะเปียด	ฉวาง	นครศรีธรรมราช	155	ผิวดินใหญ่	3,559,000			549865.947	941801.7078
359	80040603	บ้านคลองไชยเหนือ	3	กะเปียด	ฉวาง	นครศรีธรรมราช	142	ผิวดินใหญ่	3,559,000			549565.9459	941201.7052
360	80040605	บ้านปากเปียด	5	กะเปียด	ฉวาง	นครศรีธรรมราช	218	ผิวดินใหญ่	3,559,000			551884.3924	944239.2814
361	80041004	บ้านตรอกแค	4	ไสหร้า	ฉวาง	นครศรีธรรมราช	87	ผิวดินกลาง	2,474,000			562912.5664	938138.6337
362	80230101	บ้านบางหาร	1	เขียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			621166.2749	906201.5863
363	80230105	บ้านเขียรเขา	5	เขียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			620366.2713	906201.5857
364	80230111	บ้านดอนลาน	11	เขียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			618566.2615	908901.5966
365	80230112	บ้านคลองแดน	12	เขียรเขา	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	98	ผิวดินกลาง	2,474,000			618866.2644	906601.5865
366	80230402	บ้านทางพูน	2	ทางพูน	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	545	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			609866.2218	910701.5989
367	80230406	บ้านดอนตรอ	6	ทางพูน	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	224	ผิวดินใหญ่	3,559,000			611021.2924	905956.7659
368	80230302	บ้านบางต้า	2	สวนหลวง	เฉลิมพระเกียรติ	นครศรีธรรมราช	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			617966.2672	896501.5403
369	80060504	บ้านท่าขนาน	4	บ้านเนิน	เชียรใหญ่	นครศรีธรรมราช	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			628066.3076	903401.5786
370	80060509	บ้านบางทองคำ	9	บ้านเนิน	เชียรใหญ่	นครศรีธรรมราช	58	ผิวดินกลาง	2,474,000			629566.3143	903501.5802
371	80170402	บ้านเขาวง	2	บ้านนิคม	บางขัน	นครศรีธรรมราช	146	ผิวดินใหญ่	3,559,000			552765.9798	873801.4035
372	80170407	บ้านเหนือคลอง	7	บ้านนิคม	บางขัน	นครศรีธรรมราช	79	ผิวดินกลาง	2,474,000			553165.9823	871801.3942
373	80170408	บ้านสหกรณ์นิคม	8	บ้านนิคม	บางขัน	นครศรีธรรมราช	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			554665.9877	877001.419
374	80170206	บ้านเหนือโตน	6	บ้านลำนาว	บางขัน	นครศรีธรรมราช	149	ผิวดินใหญ่	3,559,000			545065.9418	882301.4409
375	80170213	บ้านป่าเตย	13	บ้านลำนาว	บางขัน	นครศรีธรรมราช	134	ผิวดินใหญ่	3,559,000			544365.9385	882801.443

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
376	80120604	บ้านฝ้อ	4	เกาะทวด	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	78	ผิวดินกลาง	2,474,000			620566.2666	914401.6224
377	80120501	บ้านงาม	1	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	28	ผิวดินกลาง	2,474,000			626666.2911	917601.6409
378	80120502	บ้านนาตีน	2	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	54	ผิวดินกลาง	2,474,000			626666.2899	919301.6484
379	80120504	บ้านตรงบน	4	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			627966.2318	921047.407
380	80120507	บ้านเสม็ดเอน	7	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	106	ผิวดินกลาง	2,474,000			625666.2845	920801.6543
381	80120511	บ้านปากโอ	11	คลองกระบือ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			624469.4039	921331.7808
382	80120203	บ้านนอกดอน	3	คลองน้อย	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			623166.2722	922801.6613
383	80121605	บ้านอ่าวบอน	5	ท่าพยา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			639066.3483	914001.6344
384	80121102	บ้านบางไทร	2	บางศาลา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	36	ผิวดินกลาง	2,474,000			627619.3607	913570.3112
385	80121104	บ้านท่าแพ	4	บางศาลา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	41	ผิวดินกลาง	2,474,000			630866.3131	912801.6227
386	80121105	บ้านบางศาลา	5	บางศาลา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	37	ผิวดินกลาง	2,474,000			630860.0012	912033.9943
387	80121107	บ้านบางเข็ม	7	บางศาลา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	46	ผิวดินกลาง	2,474,000			630860.0017	911333.9912
388	80121503	บ้านหนองนายเงิน	3	บ้านเพิง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	34	ผิวดินกลาง	2,474,000			633851.6347	918137.3361
389	80121504	บ้านหัวขาด	4	บ้านเพิง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			634166.3247	916701.6425
390	80120702	บ้านเกาะรุ้ง	2	บ้านใหม่	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			624166.2808	916701.6351
391	80120703	บ้านบางไทรนนท์	3	บ้านใหม่	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	88	ผิวดินกลาง	2,474,000			626619.355	915470.3189
392	80120704	บ้านบางคุระ	4	บ้านใหม่	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	101	ผิวดินกลาง	2,474,000			626419.3534	916470.3232
393	80120705	บ้านบางคุระ	5	บ้านใหม่	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	86	ผิวดินกลาง	2,474,000			626719.3546	916570.3239
394	80120301	บ้านดอนสำราญ	1	ป่าระกำ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	112	ผิวดินกลาง	2,474,000			618866.2619	910301.603
395	80120306	บ้านป่าระกำ	6	ป่าระกำ	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	69	ผิวดินกลาง	2,474,000			624766.2857	913501.6214
396	80120804	บ้านคลองมัน	4	หูล่อง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	94	ผิวดินกลาง	2,474,000			628466.2967	920801.6563
397	80120806	บ้านหอยนางลม	6	หูล่อง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	145	ผิวดินใหญ่	3,559,000			631066.3095	918801.6494
398	80120903	บ้านแหลมตะลุมพุก	3	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	55	ผิวดินกลาง	2,474,000			627866.28	940301.7406
399	80020403	บ้านในเขียว	3	ทอนหงส์	พรหมคีรี	นครศรีธรรมราช	121	ผิวดินใหญ่	3,559,000			581466.0797	946101.738
400	80020404	บ้านอ้ายคู	4	ทอนหงส์	พรหมคีรี	นครศรีธรรมราช	208	ผิวดินใหญ่	3,559,000			582366.0832	946701.741

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
401	80200408	บ้านทุ่งไฟลาม	8	ช้างซ้าย	พระพรหม	นครศรีธรรมราช	100	ผิวดินกลาง	2,474,000			609166.2171	913301.6101
402	80050309	บ้านห้วยใหม่	9	เขาพระ	พิปูน	นครศรีธรรมราช	119	ผิวดินกลาง	2,474,000			561165.9918	951701.7536
403	80050402	บ้านท่าแซะ	2	ยางค้อม	พิปูน	นครศรีธรรมราช	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			565366.012	944801.7257
404	80130503	บ้านโคกมะกรูด	3	ควนพัง	ร่อนพิบูลย์	นครศรีธรรมราช	170	ผิวดินใหญ่	3,559,000			607066.2154	900901.5532
405	80130103	บ้านเถลิง	3	ร่อนพิบูลย์	ร่อนพิบูลย์	นครศรีธรรมราช	312	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			592966.1494	906101.5685
406	80130201	บ้านถลุงทอง	1	หินตก	ร่อนพิบูลย์	นครศรีธรรมราช	210	ผิวดินใหญ่	3,559,000			593766.1465	918201.6229
407	80160809	บ้านหัวแค (สระนอก)	9	ท่าขอม	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	41	ผิวดินกลาง	2,474,000			639166.3616	897801.5618
408	80160704	บ้านหัวแค	4	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	50	ผิวดินกลาง	2,474,000			637886.5445	896350.4292
409	80160706	บ้านหนองหมาคลอด	6	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	6	ผิวดินกลาง	2,474,000			635166.3444	896801.5541
410	80160707	บ้านหนองจรเข้ (หนองราดยัก)	7	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			636366.35	896601.5542
411	80160708	บ้านหนองทองจันทร์ (ตากแดด)	8	บางนบ	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	39	ผิวดินกลาง	2,474,000			637886.5447	896050.4278
412	60020507	บ้านถ้ำผาสวรรค์	7	นากลาง	โกรกพระ	นครสวรรค์	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			603965.7802	1725103.503
413	60031010	บ้านไผ่ขวาง	10	ไผ่สิงห์	ชุมแสง	นครสวรรค์	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			646865.7841	1749003.534
414	60070909	บ้านใหม่ราษฎร์พัฒนา	9	ลาดทิพรส	ตาคลี	นครสวรรค์	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			665432.5857	1681749.14
415	60080602	บ้านเขาล้อ	2	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	161	ผิวดินใหญ่	3,559,000			661165.7999	1731803.537
416	60080605	บ้านวังแรง	5	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	134	ผิวดินใหญ่	3,559,000			662065.8015	1729803.536
417	60080610	บ้านพนมฉัตรพัฒนา	10	ดอนคา	ท่าตะโก	นครสวรรค์	139	ผิวดินใหญ่	3,559,000			659865.7993	1731903.536
418	60080205	บ้านวังใหญ่	5	พนมรอก	ท่าตะโก	นครสวรรค์	102	ผิวดินกลาง	2,474,000			652665.791	1740803.535
419	60080206	บ้านไดมะรื่น	6	พนมรอก	ท่าตะโก	นครสวรรค์	36	ผิวดินกลาง	2,474,000			648265.7913	1737703.531
420	60080908	บ้านแหลมกระทุ่ม	8	พนมเศษ	ท่าตะโก	นครสวรรค์	18	ผิวดินกลาง	2,474,000			640165.7889	1736803.526
421	60080506	บ้านวังมหากร	6	วังมหากร	ท่าตะโก	นครสวรรค์	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			641165.7914	1733103.525
422	60080806	บ้านดงจันทำ	6	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	88	ผิวดินกลาง	2,474,000			650065.785	1749103.536
423	60080808	บ้านหนองมะเกลือ	8	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			652645.8477	1750124.038
424	60080306	บ้านหัวถนนกลาง	6	หัวถนน	ท่าตะโก	นครสวรรค์	220	ผิวดินใหญ่	3,559,000			655465.802	1725003.53
425	60100206	บ้านหนองกะทะแตก	6	เนินมะกอก	พยุหะคีรี	นครสวรรค์	108	ผิวดินกลาง	2,474,000			626765.7968	1711803.507

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
426	60010304	บ้านเกรียงไกรกลาง	4	เกรียงไกร	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			628865.7832	1739503.521
427	60010702	บ้านนครสวรรค์ออก (ไผ่ล้อม)	2	นครสวรรค์ออก	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	263	ผิวดินใหญ่	3,559,000			619165.7828	1733003.513
428	60010706	บ้านแหลมทอง (ท้ายสนามบิน)	6	นครสวรรค์ออก	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	477	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			621965.7836	1733703.515
429	60010903	บ้านบางม่วง	3	บางม่วง	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	35	ผิวดินกลาง	2,474,000			618565.7786	1741203.516
430	60110908	บ้านเนินใน	8	บ้านไร่	ลาดยาว	นครสวรรค์	18	ผิวดินกลาง	2,474,000			588465.7637	1752103.507
431	60110204	บ้านกกกอก	4	ห้วยน้ำหอม	ลาดยาว	นครสวรรค์	47	ผิวดินกลาง	2,474,000			576865.7638	1739703.499
432	60110207	บ้านโป่งสังข์	7	ห้วยน้ำหอม	ลาดยาว	นครสวรรค์	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			572442.7011	1734790.996
433	60040107	บ้านเนินใหญ่	7	หนองบัว	หนองบัว	นครสวรรค์	5	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	668565.787	1754803.55
434	60040114	บ้านห้วยเนิน (ทุ่งท้ายเนิน	14	หนองบัว	หนองบัว	นครสวรรค์	14	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	666265.7877	1752803.547
435	60040505	บ้านทุ่งตาล	5	ห้วยถั่วใต้	หนองบัว	นครสวรรค์	27	ผิวดินกลาง	2,474,000			654495.5969	1752416.04
436	12061104	บ้านบางพลับ	4	บางพลับ	ปากเกร็ด	นนทบุรี	140	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	657280.6771	1540387.755
437	96120109	บ้านไอมือเซ	9	จะแนะ	จะแนะ	นราธิวาส	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			798048.543	665760.3155
438	96020103	บ้านท่าพรุ (กำปง)	3	เจ๊ะเห	ตากใบ	นราธิวาส	29	ผิวดินกลาง	2,474,000			839275.1626	692888.2398
439	96020104	บ้านบางน้อย	4	เจ๊ะเห	ตากใบ	นราธิวาส	39	ผิวดินกลาง	2,474,000			837185.3402	691964.2302
440	96020205	บ้านเกาะสะวาด	5	ไพรวัน	ตากใบ	นราธิวาส	172	ผิวดินใหญ่	3,559,000			829167.5964	697600.8083
441	96010503	บ้านกาแนะ	3	กะลุวอ	เมืองนราธิวาส	นราธิวาส	131	ผิวดินใหญ่	3,559,000			815067.5079	702700.8093
442	96010603	บ้านเปล	3	กะลุวอเหนือ	เมืองนราธิวาส	นราธิวาส	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000			813467.4885	708200.8371
443	96050105	บ้านมะนังกือเปาะ	5	ตันหยงมัส	ระแงะ	นราธิวาส	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			800467.4343	698500.7583
444	96050803	บ้านลูโบะบาตู	3	บาโงสะโต	ระแงะ	นราธิวาส	109	ผิวดินกลาง	2,474,000			797067.424	693700.7249
445	96051002	บ้านบราเอ็ง	2	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	182	ผิวดินใหญ่	3,559,000			790467.3764	699600.7465
446	96051003	บ้านนิบง	3	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	109	ผิวดินกลาง	2,474,000			790467.3734	701300.7561
447	96051004	บ้านบูเก๊ะมูนิง	4	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			793467.3911	700800.7586
448	96051006	บ้านอาแว	6	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	136	ผิวดินใหญ่	3,559,000			793367.3871	702700.7691
449	96051008	บ้านกำปงปาเระ	8	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	130	ผิวดินใหญ่	3,559,000			792967.389	700400.7555
450	96051009	บ้านสะโล	9	มะรือโบตก	ระแงะ	นราธิวาส	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000			790867.3742	702100.7613

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
451	96060107	บ้านสะโลว์	7	รือเสาะ	รือเสาะ	นราธิวาส	217	ผิวดินใหญ่	3,559,000			780267.3123	703700.7519
452	96060109	บ้านบูกิตยือแร	9	รือเสาะ	รือเสาะ	นราธิวาส	160	ผิวดินใหญ่	3,559,000			780967.3127	705800.7649
453	96060701	บ้านบาลูกา (ตลาดรือเสาะ)	1	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส	613	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			788567.3519	707500.7876
454	96060702	บ้านปูโป๊ะ (ปลายนา)	2	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส	132	ผิวดินใหญ่	3,559,000			789167.354	708200.7926
455	96060703	บ้านลาเมาะนอก	3	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			782867.3246	705000.7637
456	96060404	บ้านบาโงกือเต๊ะ	4	สามัคคี	รือเสาะ	นราธิวาส	146	ผิวดินใหญ่	3,559,000			785567.3271	712200.8086
457	96060405	บ้านละหาร	5	สามัคคี	รือเสาะ	นราธิวาส	137	ผิวดินใหญ่	3,559,000			785467.3268	712100.8079
458	96060206	บ้านสาวอฮีเล	6	สาวอ	รือเสาะ	นราธิวาส	145	ผิวดินใหญ่	3,559,000			778567.29	711300.7916
459	96080402	บ้านบูเก๊ะตา	2	โละจูด	แว้ง	นราธิวาส	22	ผิวดินกลาง	2,474,000			819167.6401	646800.4938
460	96080602	บ้านกูวาแขยง	2	เอราวัณ	แว้ง	นราธิวาส	119	ผิวดินกลาง	2,474,000			817167.6007	660900.5733
461	96070104	บ้านกลูบี	4	ซากอ	ศรีสาคร	นราธิวาส	183	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	778146.6396	688040.2844
462	96090301	บ้านเกียร์	1	เกียร์	สุคิริน	นราธิวาส	10	ผิวดินกลาง	2,474,000			808167.5527	658600.5424
463	96090401	บ้านไอปาโจ	1	ภูเขาทอง	สุคิริน	นราธิวาส	81	ผิวดินกลาง	2,474,000			802367.5431	645600.4543
464	96090406	บ้านชุมทอง	6	ภูเขาทอง	สุคิริน	นราธิวาส	45	ผิวดินกลาง	2,474,000			802067.5429	644800.4489
465	96110101	บ้านโคกตา	1	ปะลุรู	สุไหงปาดี	นราธิวาส	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			818767.5892	671500.6383
466	96110105	บ้านโคกสยา	5	ปะลุรู	สุไหงปาดี	นราธิวาส	117	ผิวดินกลาง	2,474,000			820448.9636	676760.6095
467	55130108	บ้านวังไผ่	8	นาไร่หลวง	สองแคว	น่าน	68	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	672665.5456	2143103.383
468	31030101	บ้านน้อย	1	กระสัง	กระสัง	บุรีรัมย์	101	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	963933.5361	1655426.271
469	31030213	บ้านตาเหือง	13	ลำดวน	กระสัง	บุรีรัมย์	43	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	970921.6402	1667648.041
470	31030214	บ้านแซ่เสา	14	ลำดวน	กระสัง	บุรีรัมย์	57	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	971075.6369	1669356.917
471	31031106	บ้านติม	6	ศรีภูมิ	กระสัง	บุรีรัมย์	48	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	964458.0163	1665667.402
472	31030408	บ้านหนองพลวง	8	สูงเนิน	กระสัง	บุรีรัมย์	60	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	959009.9922	1644666.255
473	31020206	บ้านสระขี้ตุ่น	6	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	89	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	934576.3032	1706603.237
474	31020209	บ้านหนองโพธิ์	9	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	932966.0522	1706861.609
475	31020210	บ้านโคกชาด	10	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	935726.6891	1700764.737

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
476	31020212	บ้านหนองฮาง	12	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	935185.0539	1706318.613
477	31020215	บ้านหลักเมือง	15	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	60	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	938296.9279	1707393.994
478	31180412	บ้านเมืองยาง	12	ช่อผกา	ชำนิ	บุรีรัมย์	75	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	908532.4097	1639804.909
479	31180104	บ้านโคกยาง	4	ชำนิ	ชำนิ	บุรีรัมย์	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	911986.8525	1637994.039
480	31180303	บ้านตาเต็น	3	เมืองยาง	ชำนิ	บุรีรัมย์	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	913517.9803	1636933.041
481	31200103	บ้านโนนดินแดง	3	โนนดินแดง	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	91	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	905146.9398	1585824.737
482	31200104	บ้านโนนดินแดง	4	โนนดินแดง	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	209	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	904125.1876	1586599.486
483	31200105	บ้านโนนดินแดง	5	โนนดินแดง	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	5	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	903956.1271	1585393.234
484	31200107	บ้านโนนดินแดง	7	โนนดินแดง	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	10	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	904174.5035	1584697.734
485	31200113	บ้านหนองหงส์	13	โนนดินแดง	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	8	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	904859.628	1585316.486
486	31210110	บ้านโคกขาม	10	บ้านด่าน	บ้านด่าน	บุรีรัมย์	56	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	945806.2367	1676887.746
487	31090609	บ้านหนองบัวรอง	9	บ้านเป้า	พุทไธสง	บุรีรัมย์	56	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	918553.5692	1730747.091
488	31091013	บ้านหายโศก	13	หายโศก	พุทไธสง	บุรีรัมย์	79	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	920637.5243	1720786.092
489	31012715	บ้านม่วงเหนือพัฒนา	15	กระสัง	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	55	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	929742.8239	1659512.833
490	31012717	บ้านกระสัง	17	กระสัง	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	56	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	937234.6407	1659212.597
491	31012606	บ้านเสม็ด	6	กลันทา	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	86	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	941276.7472	1670248.985
492	31012610	บ้านหนองแวง	10	กลันทา	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	45	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	942874.3688	1672456.239
493	31012611	บ้านร่องหมากน้อย	11	กลันทา	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	37	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	939803.5542	1672814.608
494	31012013	บ้านหนองถนน	13	ชุมเห็ด	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	943887.5125	1662702.611
495	31011308	บ้านหนองเหล็ก	8	ถลุงเหล็ก	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	48	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	937058.4879	1674242.979
496	31010617	บ้านถลุงเหล็ก	17	สวายจีก	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	945195.3469	1651411.732
497	31011810	บ้านหนองสองห้อง	10	สองห้อง	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	109	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	927303.2916	1642211.569
498	31011401	บ้านหนองม่วง	1	หนองตาด	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	933168.8826	1662511.841
499	31012207	บ้านเขตสามัคคี	7	หลักเขต	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	72	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	948304.8629	1643877.609
500	31100411	บ้านบุตาริด	11	ทะเมนชัย	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	118	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	928085.2436	1668887.21

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
501	31101304	บ้านโนนตะครอง	4	หินโคน	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	908164.8602	1668244.299
502	31110614	บ้านกระทุ่มเหนือ	14	ร่อนทอง	สตึก	บุรีรัมย์	43	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	953367.9165	1682608.263
503	31160306	บ้านขาม	6	ตาเสา	ห้วยราช	บุรีรัมย์	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	960034.4367	1673467.397
504	13010902	บ้านไพร่ฟ้า	2	บางเดื่อ	เมืองปทุมธานี	ปทุมธานี	241	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	661665.9269	1548003.393
505	13010904	บ้านคลองบางโพธิ์	4	บางเดื่อ	เมืองปทุมธานี	ปทุมธานี	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	664065.9302	1547203.393
506	13010907	บ้านหมู่ไทย	7	บางเดื่อ	เมืองปทุมธานี	ปทุมธานี	109	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	659165.9234	1548803.392
507	13010301	บ้านทุ่งตาล	1	บ้านกลาง	เมืองปทุมธานี	ปทุมธานี	1413	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	668465.9351	1547603.397
508	13050504	บ้านคลองพระอุดม	4	คลองพระอุดม	ลาดหลุมแก้ว	ปทุมธานี	83	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	656765.9208	1548403.39
509	77030108	บ้านหนองน้ำขาว	8	ทับสะแก	ทับสะแก	ประจวบคีรีขันธ	35	ผิวดินกลาง	2,474,000			570165.9089	1275602.843
510	77030211	บ้านทุ่งพุฒ	11	อ่างทอง	ทับสะแก	ประจวบคีรีขันธ	157	ผิวดินใหญ่	3,559,000			555265.8733	1270702.826
511	77010605	บ้านคลองเก่า	5	บ่อนอก	เมืองประจวบคีรีขัน	ประจวบคีรีขันธ	112	ผิวดินกลาง	2,474,000			596165.9476	1329802.982
512	77010613	บ้านหนองบุญยงค์	13	บ่อนอก	เมืองประจวบคีรีขัน	ประจวบคีรีขันธ	58	ผิวดินกลาง	2,474,000			589965.9381	1320302.958
513	77070703	บ้านห้วยไคร้	3	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	81	ผิวดินกลาง	2,474,000			571165.875	1380103.078
514	77070704	บ้านเนินทราย	4	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			569865.8743	1374603.066
515	77070705	บ้านบึงนคร	5	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	118	ผิวดินกลาง	2,474,000			571795.5007	1381734.706
516	77070706	บ้านท่าไม้ลาย	6	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	73	ผิวดินกลาง	2,474,000			568695.4953	1379534.701
517	77070707	บ้านเนินตะเคียน	7	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			571165.875	1380103.078
518	77070707	บ้านวังสาหร่าย	7	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			568365.8713	1374503.066
519	77070708	บ้านห้วยยาง	8	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			571465.8753	1381103.08
520	77070709	บ้านภูหลวง	9	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	100	ผิวดินกลาง	2,474,000			576795.5099	1383434.712
521	77070710	บ้านทุ่งกระทิง	10	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	39	ผิวดินกลาง	2,474,000			569765.8733	1376803.071
522	77070402	บ้านหนองพลับ	2	หนองพลับ	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			582465.8936	1389403.1
523	25060304	บ้านบางเตย	4	บางเตย	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	51	ผิวดินกลาง	2,474,000			737666.0201	1542603.454
524	25060308	บ้านคลองเม่	8	บางเตย	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			733266.0119	1545603.453
525	25060309	บ้านโยธะกา	9	บางเตย	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	35	ผิวดินกลาง	2,474,000			732266.0096	1546703.453

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
526	25060504	บ้านอ้อมบางแตน	4	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	40	ผิวดินกลาง	2,474,000			732966.019	1538503.444
527	25060505	บ้านคลองบางแตน	5	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	87	ผิวดินกลาง	2,474,000			734764.8978	1536840.444
528	25060506	บ้านปากตำหรุ	6	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	71	ผิวดินกลาง	2,474,000			735466.0232	1537303.445
529	25060508	บ้านคลองหัวเสือ	8	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	37	ผิวดินกลาง	2,474,000			737366.0261	1536703.447
530	25060509	บ้านบางต้นจิก	9	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	93	ผิวดินกลาง	2,474,000			738064.9016	1536940.448
531	25060510	บ้านแหลมทราย (แหลมทอง)	10	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			732928.2104	1534673.189
532	25060511	บ้านสามพอก (สามหอก)	11	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			734666.0239	1535703.443
533	25060512	บ้านบางกระดาน	12	บางแตน	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	72	ผิวดินกลาง	2,474,000			737264.9002	1537440.447
534	25060403	บ้านบางยาง	3	บางยาง	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	33	ผิวดินกลาง	2,474,000			735966.0201	1540803.45
535	25060407	บ้านไร่	7	บางยาง	บ้านสร้าง	ปราจีนบุรี	29	ผิวดินกลาง	2,474,000			734166.0171	1541603.449
536	25070108	บ้านบางไผ่	8	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	56	ผิวดินกลาง	2,474,000			766766.0414	1552903.499
537	25070109	บ้านช่องแคบ	9	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	61	ผิวดินกลาง	2,474,000			765266.0421	1550903.495
538	25070111	บ้านกุดตาเสก	11	ประจันตคาม	ประจันตคาม	ปราจีนบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000			767366.0452	1550203.496
539	25010702	บ้านตลาดต้นกระบก	2	ดงพระราม	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000			758566.0278	1556903.493
540	25010501	บ้านลาดเค้า	1	ท่างาม	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			758053.7814	1553224.239
541	25010601	บ้านปากคลอง	1	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	84	ผิวดินกลาง	2,474,000			763053.7881	1552224.243
542	25010602	บ้านบางบริบูรณ์	2	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	55	ผิวดินกลาง	2,474,000			761553.7862	1552424.367
543	25010605	บ้านหาดสะแก	5	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	29	ผิวดินกลาง	2,474,000			762404.5375	1552118.493
544	25010606	บ้านปากคลองประจันตคาม	6	บางบริบูรณ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			763204.602	1551118.492
545	25010809	บ้านดงหัวโขด	9	บ้านพระ	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	113	ผิวดินกลาง	2,474,000			755166.0217	1559003.492
546	25010203	บ้านตึกปืน	3	รอบเมือง	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			752166.0225	1555403.485
547	25010204	บ้านท่าเรือ	4	รอบเมือง	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			750966.0183	1558001.861
548	25010301	บ้านมอญ	1	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000			751766.0232	1554403.483
549	25010303	บ้านวัดโบสถ์	3	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	77	ผิวดินกลาง	2,474,000			751766.025	1552803.481
550	25010304	บ้านไร่	4	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	92	ผิวดินกลาง	2,474,000			752181.089	1551803.48

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
551	25010306	บ้านโพธิ์สูง	6	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	16	ผิวดินกลาง	2,474,000			751666.0277	1550303.478
552	25010308	บ้านบางกระดี่	8	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	77	ผิวดินกลาง	2,474,000			747666.0231	1550403.474
553	25010310	บ้านสันทรีย์	10	วัดโบสถ์	เมืองปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	35	ผิวดินกลาง	2,474,000			746703.0802	1554303.477
554	25080703	บ้านหนองโพรง	3	หนองโพรง	ศรีมหาโพธิ	ปราจีนบุรี	154	ผิวดินใหญ่	3,559,000			771666.0619	1540403.49
555	94110301	บ้านมะกอ	1	ปล่องหอย	กะพ้อ	ปัตตานี	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000			780067.2558	736400.9324
556	94110309	บ้านวังพลา	9	ปล่องหอย	กะพ้อ	ปัตตานี	116	ผิวดินกลาง	2,474,000			775915.1712	736302.5499
557	94060201	บ้านข่าลิง	1	พิเทน	ทุ่งยางแดง	ปัตตานี	167	ผิวดินใหญ่	3,559,000			769867.2023	735600.9111
558	94070804	บ้านช่องแมว	4	ละหาร	สายบุรี	ปัตตานี	197	ผิวดินใหญ่	3,559,000			790167.3061	738700.9622
559	94030801	บ้านบางไร่คลองขุด	1	บางเขา	หนองจิก	ปัตตานี	101	ผิวดินกลาง	2,474,000			733166.9754	756200.9666
560	56031212	บ้านน้ำมินเหนือ	12	แม่ลาว	เชียงคำ	พะเยา	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	642165.5763	2150203.36
561	56031010	บ้านผาแดง	10	ร่มเย็น	เชียงคำ	พะเยา	43	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	653265.5606	2156603.358
562	56011004	บ้านแม่ต๋ำบุญโยง	4	แม่กา	เมืองพะเยา	พะเยา	179	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	597165.6395	2109803.385
563	56070402	บ้านป่าแฝกเหนือ	2	ป่าแฝก	แม่ใจ	พะเยา	124	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	581165.6455	2146803.342
564	56070407	บ้านแม่เย็นนอก	7	ป่าแฝก	แม่ใจ	พะเยา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	577265.6496	2147803.34
565	82050504	บ้านบนโตน	4	ตำตัว	ตะกั่วป่า	พังงา	8	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	428565.4412	971201.8387
566	93090107	บ้านควรสาร	7	ท่ามะเดื่อ	บางแก้ว	พัทลุง	8	ผิวดินกลาง	2,474,000			625804.4182	823429.136
567	65080805	บ้านท่าข้าม	5	วังนกแอ่น	วังทอง	พิษณุโลก	103	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	677465.7155	1861203.565
568	76020605	บ้านหนองเข้	5	หนองปรง	เขาย้อย	เพชรบุรี	116	ผิวดินกลาง	2,474,000			590465.8811	1454903.221
569	76020606	บ้านหนองเข้	6	หนองปรง	เขาย้อย	เพชรบุรี	129	ผิวดินใหญ่	3,559,000			590565.8814	1454503.22
570	76020502	บ้านหนองปลาไหล	2	หนองปลาไหล	เขาย้อย	เพชรบุรี	91	ผิวดินกลาง	2,474,000			593465.885	1457003.225
571	76020504	บ้านคลองน้ำเขี่ยว	4	หนองปลาไหล	เขาย้อย	เพชรบุรี	177	ผิวดินใหญ่	3,559,000			595865.8879	1459103.23
572	76020505	บ้านท่าเรือ	5	หนองปลาไหล	เขาย้อย	เพชรบุรี	58	ผิวดินกลาง	2,474,000			593165.8834	1459603.229
573	76020803	บ้านกาจับ (หนองประดู่)	3	ห้วยโรง	เขาย้อย	เพชรบุรี	170	ผิวดินใหญ่	3,559,000			590265.874	1471103.246
574	76061701	บ้านขลุบ (ท่ามะเฟือง)	1	ถ้ำรงค์	บ้านลาด	เพชรบุรี	124	ผิวดินใหญ่	3,559,000			599065.9012	1441303.202
575	76010501	บ้านเขาหลวง (ธงชัย)	1	ธงชัย	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	600665.8985	1452803.222

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องจัดทำโครงการชำรุด/ขอขยายระบบประปาและต้องจัดทำโครงการชำรุด ขอถังเพื่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจขอถังแบบ	XCOORD	YCOORD
576	76010601	บ้านตีวัดน้อย	1	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	109	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	603365.9042	1450203.219
577	76010602	บ้านใต้กรมทหาร (ชุมชรา)	2	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	295	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	603365.904	1450503.219
578	76010603	บ้านน้ำหัก (ชุมชรา)	3	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	603265.9037	1450803.22
579	76010606	บ้านบางปลาหมอ	6	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	602765.9019	1452803.223
580	76010607	บ้านบางปลาหมอ	7	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	37	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	602665.9014	1453503.224
581	76010608	บ้านหน้าวัดญี่	8	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	602565.9009	1454203.225
582	76010609	บ้านกุ่ม	9	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	44	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	602565.9008	1454603.226
583	76010610	บ้านใหม่ (กุ่ม)	10	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	39	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	603065.9011	1455603.227
584	76010611	บ้านเหนือวัดปากกราง (ใหม่)	11	บ้านกุ่ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	31	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	602865.9004	1456303.229
585	76010801	บ้านไร่ดอน	1	ไร่ส้ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	533	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	601065.9006	1449803.217
586	76010802	บ้านสะพานยี่หัน	2	ไร่ส้ม	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	74	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	600165.899	1450103.217
587	76012301	บ้านทับน้อย	1	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	17	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	609265.5438	1440353.33
588	76012304	บ้านดอนยางโทน	4	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	607965.917	1439603.203
589	76012305	บ้านหนองช้างตาย	5	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	67	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	608665.9192	1437603.2
590	76012306	บ้านหนองขนาน	6	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	228	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	607165.917	1436903.198
591	76012307	บ้านบ่อโพรง (ท่าโพลง)	7	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	77	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	607165.9179	1435203.195
592	76012311	บ้านดอนยางลุ่ม	11	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	48	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	611365.9237	1437703.202
593	76012313	บ้านบ่อโพงเหนือ	13	หนองขนาน	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	133	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	607165.9174	1436103.197
594	76012402	บ้านหนองลำโรง	2	หนองพลับ	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	32	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	608665.9168	1442303.208
595	76012403	บ้านดอนพราย	3	หนองพลับ	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	86	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	608965.9176	1441803.208
596	76012407	บ้านดอนขวาง	7	หนองพลับ	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	102	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	608416.2296	1441003.206
597	67110207	บ้านทุ่งดีนผา	7	แคมป์สน	เขาค้อ	เพชรบูรณ์	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000			718365.7135	1856703.596
598	67080201	บ้านซับไม้แดง	1	ซับไม้แดง	บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	91	ผิวดินกลาง	2,474,000			707732.2443	1744211.201
599	67080907	บ้านโป่งสามพันบน	7	โป่งสามพัน	โป่งสามพัน	เพชรบูรณ์	118	ผิวดินกลาง	2,474,000			715165.808	1745503.583
600	67080516	บ้านพญาวัง	16	วังพิกุล	บึงสามพัน	เพชรบูรณ์	69	ผิวดินกลาง	2,474,000			699965.8062	1742003.569

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
601	67010207	บ้านป่าบง	7	ตะเบาะ	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	155	ผิวดินใหญ่	3,559,000			736965.7563	1807203.614
602	67010717	บ้านโพธิ์เงิน	17	ท่าพล	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	106	ผิวดินกลาง	2,474,000			727265.7305	1835803.606
603	67011105	บ้านเฉลียงลับเหนือ	5	นาป่า	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	145	ผิวดินใหญ่	3,559,000			733165.7521	1811503.611
604	67011403	บ้านทุ่งหินปูน	3	น้ำร้อน	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	197	ผิวดินใหญ่	3,559,000			736180.194	1806876.989
605	67011407	บ้านจำเรียง	7	น้ำร้อน	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	172	ผิวดินใหญ่	3,559,000			736180.1935	1807476.989
606	67010306	บ้านพี้	6	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	153	ผิวดินใหญ่	3,559,000			726865.755	1808103.605
607	67010309	บ้านพนานิคม	9	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	224	ผิวดินใหญ่	3,559,000			727765.7596	1803003.606
608	67010312	บ้านพันธุ์ม้า	12	บ้านโตก	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	241	ผิวดินใหญ่	3,559,000			724365.7533	1809903.603
609	67010504	บ้านป่าแดง	4	ป่าเลา	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	157	ผิวดินใหญ่	3,559,000			723865.7446	1819803.603
610	67011304	บ้านซับข่อย	4	วังชมภู	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	172	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	710819.321	1802827.716
611	67010405	บ้านสะเดียง	5	สะเดียง	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	355	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			728271.6834	1818345.732
612	67100501	บ้านวังชุมนุม	1	วังศาล	วังโป่ง	เพชรบูรณ์	102	ผิวดินกลาง	2,474,000			690165.7587	1800203.574
613	67070806	บ้านโคกกลาง	6	วังท่าดี	หนองไผ่	เพชรบูรณ์	116	ผิวดินกลาง	2,474,000			738165.7923	1769103.61
614	67040710	บ้านเหมืองแบ่ง	10	วังบาล	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	213	ผิวดินใหญ่	3,559,000			732565.6987	1871203.606
615	67040503	บ้านวังก้นหวด	3	ศิลา	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	153	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	752365.6796	1887003.621
616	67031203	บ้านน้ำก้อ	3	น้ำก้อ	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	65	ผิวดินกลาง	2,474,000			731065.7098	1858903.607
617	67030205	บ้านน้ำพุง	5	วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	165	ผิวดินใหญ่	3,559,000			737796.0243	1855503.613
618	54050206	บ้านแม่จ๊ัวะ	6	แม่จ๊ัวะ	เด่นชัย	แพร่	185	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	615465.668	1991103.485
619	54012007	บ้านเด่นชัย (ปากพวก)	7	กาญจนา	เมืองแพร่	แพร่	154	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	625165.6574	2002303.483
620	54010405	บ้านแม่ลัว	5	ป่าแดง	เมืองแพร่	แพร่	36	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	638665.653	1993903.494
621	54040202	บ้านบวกโป่ง	2	น้ำชำ	สูงเม่น	แพร่	179	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	616665.6656	1995303.483
622	54040308	บ้านเหล่าเจริญ	8	หัวฝาย	สูงเม่น	แพร่	188	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	618665.6659	1991803.486
623	54080402	บ้านทุ่งแค้ว	2	วังหลวง	หนองม่วงไข่	แพร่	164	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	622265.6498	2024503.467
624	44031204	บ้านดอนน้อย	4	โพนงาม	โกสุมพิสัย	มหาสารคาม	117	ผิวดินกลาง	2,474,000			924453.9398	1807571.608
625	44130410	บ้านป่าบาก	10	หนองกุง	ชื่นชม	มหาสารคาม	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	938980.9657	1828046.005

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำดิบ ค่าก่อสร้างระบบประปา ค่าอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำ ค่าสำรวจออกแบบ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
626	44070502	บ้านหนองบัว	2	หนองโพธิ์	นาเชือก	มหาสารคาม	67	ผิวดินกลาง	2,474,000			940416.9241	1744455.882
627	44100311	บ้านโพนทอง	11	หนองคู	นาดูน	มหาสารคาม	33	ผิวดินกลาง	2,474,000			956125.3556	1748851.411
628	44100206	บ้านอีเลิง	6	หนองไผ่	นาดูน	มหาสารคาม	120	ผิวดินกลาง	2,474,000			960898.9917	1743172.294
629	44061104	บ้านกกกอก	4	บ้วมาศ	บรบือ	มหาสารคาม	89	ผิวดินกลาง	2,474,000			948989.5783	1763484.15
630	44080104	บ้านเม็องเจีย	4	ปะหลาน	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	109	ผิวดินกลาง	2,474,000			946517.6	1717022.387
631	44081904	บ้านหนองแคน	4	เมืองเสือ	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	101	ผิวดินกลาง	2,474,000			952685.0972	1719347.024
632	44080319	บ้านลี่เหลี่ยม	19	เวียงสะอาด	พยัคฆภูมิพิสัย	มหาสารคาม	31	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	955326.8567	1714622.278
633	44011009	บ้านม่วง	9	ดอนพัฒนา	เมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	66	ผิวดินกลาง	2,474,000			974539.9569	1795207.447
634	44010404	บ้านหนองไผด	4	แวงน่าง	เมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	119	ผิวดินกลาง	2,474,000			964071.593	1789687.178
635	44010415	บ้านดอนหันพัฒนา	15	แวงน่าง	เมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	54	ผิวดินกลาง	2,474,000			958199.7148	1791621.417
636	44110605	บ้านตาพวน	5	ขามเรียน	ยางสีสุราช	มหาสารคาม	49	ผิวดินกลาง	2,474,000			940766.0091	1731975.63
637	44090114	บ้านโสกยาง	14	หนองแสง	วาปีปทุม	มหาสารคาม	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			963515.8479	1753373.676
638	44090119	บ้านโพธิ์	19	หนองแสง	วาปีปทุม	มหาสารคาม	73	ผิวดินกลาง	2,474,000			966171.9632	1758663.806
639	44090126	บ้านดินดำ	26	หนองแสง	วาปีปทุม	มหาสารคาม	113	ผิวดินกลาง	2,474,000			968468.0317	1755520.81
640	58020306	บ้านท่ากินล่ม	6	เมืองปอน	ขุนยวม	แม่ฮ่องสอน	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	391429.014	2072824.923
641	58030703	บ้านแม่เหมืองหลวง	3	โป่งลา	ปาย	แม่ฮ่องสอน	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	451665.7821	2115903.367
642	58030704	บ้านขุนลาใน	4	โป่งลา	ปาย	แม่ฮ่องสอน	140	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	453365.7809	2118703.364
643	58030705	บ้านโป่งทาก	5	โป่งลา	ปาย	แม่ฮ่องสอน	87	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	455465.7782	2114803.368
644	58030209	บ้านห้วยเยี้ยะ	9	เวียงเหนือ	ปาย	แม่ฮ่องสอน	32	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	450365.7902	2158603.322
645	58040401	บ้านแม่เกิดหลวง	1	แม่เกาะ	แม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	407965.7937	2013403.463
646	35080502	บ้านโพง	2	ห้องแซง	เดิงนกทา	ยโสธร	79	ผิวดินกลาง	2,474,000			1069316.233	1805042.516
647	95040402	บ้านผ่านศึก	2	ศิลาขาด	ธารโต	ยะลา	209	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	739467.1161	682000.5633
648	95010804	บ้านสาคอ	4	ท่าสาป	เมืองยะลา	ยะลา	314	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			748531.8491	727660.3968
649	95050303	บ้านตะโล๊ะ	3	ปะแต	ยะหา	ยะลา	528	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			737167.0688	705600.6947
650	95050309	บ้านตะโล๊ะเ	9	ปะแต	ยะหา	ยะลา	257	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	733167.0554	699300.6534

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)
จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
651	95060405	บ้านกะดือแป	5	กอตอดือรี๊ะ	รามัน	ยะลา	86	ผิวดินกลาง	2,474,000			763887.8177	721358.1984
652	95060301	บ้านแบหอ	1	กาลอ	รามัน	ยะลา	105	ผิวดินกลาง	2,474,000			766667.2323	706300.7439
653	95060304	บ้านตาโละมีแย	4	กาลอ	รามัน	ยะลา	81	ผิวดินกลาง	2,474,000			763267.2108	707900.7474
654	95060702	บ้านกำปงบือแน	2	จะกวี๊ะ	รามัน	ยะลา	230	ผิวดินใหญ่	3,559,000			781467.2914	719900.8443
655	95060703	บ้านปูลาสะนอ	3	จะกวี๊ะ	รามัน	ยะลา	230	ผิวดินใหญ่	3,559,000			778667.2771	719300.8363
656	95061601	บ้านบือเด็ง	1	ตะโล๊ะหะลอ	รามัน	ยะลา	168	ผิวดินใหญ่	3,559,000			778667.2838	715300.8141
657	95061101	บ้านลูโป๊ะลาบี	1	บาโงย	รามัน	ยะลา	151	ผิวดินใหญ่	3,559,000			758867.1719	717100.7918
658	95061102	บ้านยือโระ	2	บาโงย	รามัน	ยะลา	203	ผิวดินใหญ่	3,559,000			759867.1791	716000.7873
659	95061103	บ้านปาโละ	3	บาโงย	รามัน	ยะลา	70	ผิวดินกลาง	2,474,000			759884.6802	715361.3462
660	95061104	บ้านบาโงย	4	บาโงย	รามัน	ยะลา	82	ผิวดินกลาง	2,474,000			758045.4812	716248.1608
661	95061006	บ้านปุลัย	6	บาลอ	รามัน	ยะลา	115	ผิวดินกลาง	2,474,000			770767.2447	712600.7859
662	95061204	บ้านตะโละเกี๊ยะ	4	บือมัง	รามัน	ยะลา	214	ผิวดินใหญ่	3,559,000			760067.1916	708800.7474
663	95061504	บ้านเจาะลีมัส	4	อาซ่อง	รามัน	ยะลา	76	ผิวดินกลาง	2,474,000			768967.2192	722200.8362
664	45180108	บ้านคุยขนวน	8	เชียงขวัญ	กิ่งอำเภอเชียงขวัญ	ร้อยเอ็ด	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			1005202.383	1798946.006
665	45180207	บ้านหนองก่ำ	7	พลับพลา	กิ่งอำเภอเชียงขวัญ	ร้อยเอ็ด	21	ผิวดินกลาง	2,474,000			1014807.211	1790742.777
666	45021110	บ้านเขวาคำ	10	โนนสว่าง	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด	49	ผิวดินกลาง	2,474,000			986604.6884	1739996.344
667	45040810	บ้านหนองคู	10	ป่าสังข์	จตุรพักตรพิมาน	ร้อยเอ็ด	47	ผิวดินกลาง	2,474,000			997259.6692	1750055.866
668	45041008	บ้านหนองโล	8	ลิ้นฟ้า	จตุรพักตรพิมาน	ร้อยเอ็ด	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			972080.3602	1747260.816
669	45170602	บ้านโพน	2	ยางใหญ่	จังหาร	ร้อยเอ็ด	127	ผิวดินใหญ่	3,559,000			998102.1592	1786383.993
670	45170609	บ้านหัวนายาง	9	ยางใหญ่	จังหาร	ร้อยเอ็ด	75	ผิวดินกลาง	2,474,000			999422.0288	1789064.996
671	45051501	บ้านเพ็ก	1	ไพศาล	ธวัชบุรี	ร้อยเอ็ด	97	ผิวดินกลาง	2,474,000			1015799.984	1779562.404
672	45051502	บ้านดู่	2	ไพศาล	ธวัชบุรี	ร้อยเอ็ด	64	ผิวดินกลาง	2,474,000			1016793.362	1778277.531
673	45050706	บ้านยางก่	6	มะอึ	ธวัชบุรี	ร้อยเอ็ด	84	ผิวดินกลาง	2,474,000			1006686.791	1782825.011
674	45030212	บ้านตาจ่อย	12	ดอกล้ำ	ปทุมรัตต์	ร้อยเอ็ด	96	ผิวดินกลาง	2,474,000			962507.5247	1725818.044
675	45160306	บ้านไม้ล่าม	6	เมืองเปลือย	ศรีสมเด็จ	ร้อยเอ็ด	68	ผิวดินกลาง	2,474,000			986623.9935	1775603.971

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
676	45110102	บ้านคุ้มหลังศาล	2	สระคู	สุวรรณภูมิ	ร้อยเอ็ด	12	ผิวดินกลาง	2,474,000			1014224.836	1730453.398
677	45090104	บ้านฉวะ	4	หนองพอก	หนองพอก	ร้อยเอ็ด	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			1053591.222	1812014.605
678	45140502	บ้านหนองผือ	2	หนองหมื่นถ่าน	อาจสามารถ	ร้อยเอ็ด	48	ผิวดินกลาง	2,474,000			1028344.98	1751320.306
679	85030304	บ้านขุนรอง	4	เชี่ยวเหลียง	กะเปอร์	ระนอง	21	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	462965.5998	1057102.163
680	21031107	บ้านชายล่าง	7	คลองปูน	แกลง	ระยอง	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000			797106.5829	1409194.831
681	21031205	บ้านทุ่งเสาธง (ชากใน)	5	พังราด	แกลง	ระยอง	159	ผิวดินใหญ่	3,559,000			799961.5246	1409733.211
682	21031207	บ้านท่ามะกอก	7	พังราด	แกลง	ระยอง	153	ผิวดินใหญ่	3,559,000			800961.53	1407133.208
683	21031708	บ้านชากพรวด	8	ห้วยยาง	แกลง	ระยอง	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			779566.2357	1412303.313
684	21080202	บ้านกม.12 (หนองผักหนาม)	2	มาบข่า	นิคมพัฒนา	ระยอง	307	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000			739466.1671	1411103.261
685	21080205	บ้านมาบข่า	5	มาบข่า	นิคมพัฒนา	ระยอง	204	ผิวดินใหญ่	3,559,000			737366.1605	1413703.263
686	21080208	บ้านมาบใหญ่ (หนองหิน)	8	มาบข่า	นิคมพัฒนา	ระยอง	88	ผิวดินกลาง	2,474,000			738066.1585	1416503.269
687	21010802	บ้านทุ่งโพธิ์	2	นาตาขวัญ	เมืองระยอง	ระยอง	271	ผิวดินใหญ่	3,559,000			752866.195	1407503.27
688	21010805	บ้านเขาวังม่าน	5	นาตาขวัญ	เมืองระยอง	ระยอง	203	ผิวดินใหญ่	3,559,000			758766.2014	1410803.283
689	70020414	บ้านสวนไกล	14	ด่านทับตะโก	จอมบึง	ราชบุรี	42	ผิวดินกลาง	2,474,000			548915.3004	1514749.797
690	70100305	บ้านหนองจอก	5	หนองพันจันทร์	บ้านคา	ราชบุรี	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000			548965.8065	1487703.258
691	70010601	บ้านคุ้งกระถิน	1	คุ้งน้ำวน	เมือง	ราชบุรี	111	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	596165.874	1491603.28
692	70010603	บ้านวัดโคก	3	คุ้งน้ำวน	เมือง	ราชบุรี	71	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	596765.8735	1494703.285
693	70090202	บ้านบางนางลี้ (บางกระรี้)	2	จอมประทัด	วัดเพลง	ราชบุรี	120	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	595565.8761	1485003.27
694	16050405	บ้านบางลี่	5	บางลี่	ท่าวุ้ง	ลพบุรี	80	ผิวดินกลาง	2,474,000			663765.8626	1641403.486
695	16050407	บ้านบางลี่	7	บางลี่	ท่าวุ้ง	ลพบุรี	46	ผิวดินกลาง	2,474,000			663465.8628	1640803.485
696	16060201	บ้านมะขามเอน	1	บ้านทราย	บ้านหมี่	ลพบุรี	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000			668847.5991	1665749.257
697	16060204	บ้านทราย	4	บ้านทราย	บ้านหมี่	ลพบุรี	140	ผิวดินใหญ่	3,559,000			669265.8501	1664703.506
698	16011107	บ้านสามหลัง	7	ดอนโพธิ์	เมืองลพบุรี	ลพบุรี	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			677165.8854	1624803.482
699	16100406	บ้านหนองโก	6	กุดตาเพชร	ลำสนธิ	ลพบุรี	63	ผิวดินกลาง	2,474,000			750093.217	1722289.233
700	52030603	บ้านหนองหล่าย	3	เกาะคา	เกาะคา	ลำปาง	94	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	538665.7094	2012703.451

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
701	52060305	บ้านแม่ตาใน	5	ปงดอน	แจ้ห่ม	ลำปาง	25	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	582365.6625	2078903.41
702	52080301	บ้านแม่ปะแพะ	1	แม่ปะ	เถิน	ลำปาง	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	526665.7231	1950303.483
703	52010907	บ้านเอื้อม	7	บ้านแลง	เมืองลำปาง	ลำปาง	77	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	573565.6763	2054103.428
704	52070103	บ้านทุ่งฮั้ว	3	ทุ่งฮั้ว	วังเหนือ	ลำปาง	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	570365.6628	2122803.365
705	52070104	บ้านวังมน	4	ทุ่งฮั้ว	วังเหนือ	ลำปาง	152	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	566465.666	2126803.36
706	52110105	บ้านวัฒนา	5	สบปราบ	สบปราบ	ลำปาง	195	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	538665.7144	1976103.472
707	33030402	บ้านสร้างเหล่า	2	ยาง	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	135	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1093938.914	1675974.695
708	33050103	บ้านโคกเพ็ก	3	กันทรารมย์	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	132	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1044560.309	1634312.183
709	33050808	บ้านเตื่อนอก	8	ตาอุด	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	78	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1068545.649	1627617.112
710	33052704	บ้านตาฮึง	4	ศรีตระกูล	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	151	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1069576.902	1626538.114
711	33052705	บ้านโนน	5	ศรีตระกูล	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	39	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1068909.28	1625115.486
712	33050702	บ้านสำโรงสูง	2	สะเดาใหญ่	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	66	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1067842.879	1635633.739
713	33050703	บ้านสำโรงสูง	3	สะเดาใหญ่	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	105	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1066264.756	1634489.485
714	33050707	บ้านเขวิก	7	สะเดาใหญ่	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	44	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1069501.51	1633566.367
715	33050712	บ้านสะเดาเหนือ	12	สะเดาใหญ่	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	63	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1068899.385	1633551.241
716	33052211	บ้านนิคมซอย 1	11	ห้วยสำราญ	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1058143.503	1633984.715
717	33050905	บ้านภูมิ	5	ห้วยเหนือ	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1066486.378	1635880.986
718	33150402	บ้านโนนหนองสิม	2	เขิน	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	114	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1102113.479	1650963.582
719	33150411	บ้านละเอาะ	11	เขิน	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1099932.232	1649802.951
720	33150302	บ้านงิ้ว	2	ตองปิด	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	77	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1088388.324	1661264.801
721	33150202	บ้านแวด	2	ละเอาะ	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1088949.08	1658968.426
722	33150204	บ้านพิทักษ์สันติ	4	ละเอาะ	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	38	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1086947.33	1658431.171
723	33150208	บ้านละเอาะ	8	ละเอาะ	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1091485.706	1658995.433
724	33150209	บ้านเขือก	9	ละเอาะ	น้ำเกลี้ยง	ศรีสะเกษ	77	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1090077.21	1657052.929
725	33190301	บ้านหนองงูเหลือมเหนือ	1	หนองงูเหลือม	เบญจลักษ์	ศรีสะเกษ	76	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1112129.49	1648302.857

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
726	33190303	บ้านเขวาธะนัง	3	หนองงูเหลือม	เบญจลักษ์	ศรีสะเกษ	151	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1110141.116	1647448.601
727	33070606	บ้านนาดี	6	โพธิ์ศรี	ปรางค์กู่	ศรีสะเกษ	68	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1051254.11	1640438.452
728	33070613	บ้านตาเปียง	13	โพธิ์ศรี	ปรางค์กู่	ศรีสะเกษ	45	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1047406.043	1641747.069
729	33070905	บ้านกระโพธิ์น้อย	5	สวาย	ปรางค์กู่	ศรีสะเกษ	87	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1031302.446	1653333.412
730	33070706	บ้านหนองผึ้ง	6	สำโรงปราสาท	ปรางค์กู่	ศรีสะเกษ	55	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1052340.321	1657032.337
731	33200405	บ้านโคกเพ็ก	5	โนนเพ็ก	พยุห์	ศรีสะเกษ	109	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1072995.576	1658260.887
732	33200410	บ้านยางปอ	10	โนนเพ็ก	พยุห์	ศรีสะเกษ	95	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1073229.579	1656961.137
733	33200504	บ้านโพธิ์น้อย	4	หนองค้า	พยุห์	ศรีสะเกษ	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1072076.084	1654923.133
734	33210309	บ้านโชงเลงเหนือ	9	หนองม้า	โพธิ์ศรีสุวรรณ	ศรีสะเกษ	20	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1046722.053	1691192.961
735	33060403	บ้านชำแระ	3	สำโรงพลัน	ไพรบึง	ศรีสะเกษ	88	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1072851.525	1628126.373
736	33011806	บ้านโนนแกด	6	ทุ่ม	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	114	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1072561.438	1663472.513
737	33012210	บ้านหนองแสง	10	น้ำคำ	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1070248.381	1687015.265
738	33020202	บ้านเมืองทอง	2	ลิ้นฟ้า	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1085132.886	1686296.051
739	33091410	บ้านหนองไข	10	หว้านคำ	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	112	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1058889.452	1709005.618
740	33160809	บ้านเห็นอ้ม	9	โพนยาง	วังหิน	ศรีสะเกษ	60	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1059906.953	1655618.104
741	33140207	บ้านห้วย	7	พิงพวย	ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1086653.755	1638516.912
742	33140209	บ้านโนนทอง	9	พิงพวย	ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ	105	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1086543.254	1638915.912
743	33140604	บ้านโนนแก	4	ศรีโนนงาม	ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ	40	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1087250.37	1642751.166
744	33120507	บ้านพงสิม	7	จานแสนไชย	ห้วยทับทัน	ศรีสะเกษ	78	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1038399.305	1661856.682
745	33120403	บ้านผักไหมใหญ่	3	ผักไหม	ห้วยทับทัน	ศรีสะเกษ	31	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1042119.19	1657942.064
746	33100303	บ้านศรีแก้ว	3	ก้านเหลือง	อุทุมพรพิสัย	ศรีสะเกษ	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1052982.163	1671205.719
747	33100808	บ้านประดู่	8	ขะยูง	อุทุมพรพิสัย	ศรีสะเกษ	31	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1064462.652	1677726.748
748	33100810	บ้านหนองจิก	10	ขะยูง	อุทุมพรพิสัย	ศรีสะเกษ	97	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1065455.901	1678154.001
749	33101808	บ้านหนองดวน	8	หนองห้าง	อุทุมพรพิสัย	ศรีสะเกษ	40	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1049043.285	1672108.71
750	47090303	บ้านหนองพอกใหญ่	3	นาแต้	คำตากล้า	สกลนคร	276	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1000629.417	1981087.538

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
751	47050105	บ้านดอนตาล	5	พังโคน	พังโคน	สกลนคร	164	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1000932.071	1930526.575
752	47080311	บ้านหนองแวง	11	ขัวก่าย	วานรนิวาส	สกลนคร	150	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1014283.148	1951368.71
753	47060116	บ้านน้อยจอมศรี	16	วาริชภูมิ	วาริชภูมิ	สกลนคร	55	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	993177.0971	1918645.442
754	47121208	บ้านนาสมบูรณ์	8	ค้อใต้	สว่างแดนดิน	สกลนคร	63	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	961084.2243	1928173.131
755	47110801	บ้านถ้ำเต่า	1	สามัคคีพัฒนา	อากาศอำนวย	สกลนคร	181	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1029434.928	1962238.981
756	90030705	บ้านน้ำขาวกลาง	5	น้ำขาว	จะนะ	สงขลา	53	ผิวดินกลาง	2,474,000			681266.7054	751800.8786
757	90120204	บ้านพลีควาย	4	พิจิตร	นาหม่อม	สงขลา	121	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	672466.638	771600.9746
758	90060606	บ้านล่องควน	6	คูหา	สะบ้าย้อย	สงขลา	274	ผิวดินใหญ่	3,559,000			708566.877	730900.797
759	90060205	บ้านบาว	5	ทุ่งพอ	สะบ้าย้อย	สงขลา	184	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	714966.9178	726300.7798
760	91060405	บ้านทุ่งบุหลัง	5	ทุ่งบุหลัง	ทุ่งหว้า	สตูล	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			575766.1293	777700.9351
761	91011203	บ้านเกตรี	3	เกตรี	เมืองสตูล	สตูล	143	ผิวดินใหญ่	3,559,000			622821.8373	742712.6509
762	91011101	บ้านทุ่งหญ้าแดง (เขาร้อยตก	1	ควนโพธิ์	เมืองสตูล	สตูล	80	ผิวดินกลาง	2,474,000			611641.5241	746847.853
763	91050606	บ้านสนใหม่	6	แหลมสน	ละงู	สตูล	157	ผิวดินใหญ่	3,559,000			576666.1402	764300.8646
764	11050105	บ้านสาขลา	5	นาเกลือ	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	194	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	662565.9645	1498003.328
765	11050505	บ้านคุ้มคลองฝ้าย (วัดใหม่)	5	ในคลองบางปลากด	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	610	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	668465.9692	1502603.339
766	11050507	บ้านคลองท้าย (คลอง 9)	7	ในคลองบางปลากด	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	400	ผิวดินใหญ่มาก	5,141,000	4,320,000	40,600	667165.9682	1501603.337
767	11050310	บ้านขุนสมุทรจีน	10	แหลมฟ้าผ่า	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	26	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	664765.9692	1495803.327
768	75030508	บ้านหัวหาด	8	เหมืองใหม่	อัมพวา	สมุทรสงคราม	82	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	598965.881	1485203.272
769	27030707	บ้านโคกจาน	7	ทัพไทย	ตาพระยา	สระแก้ว	83	ผิวดินกลาง	2,474,000			912641.182	1559271.976
770	27010611	บ้านหนองพระสระเนตร	11	ท่าเกษม	เมืองสระแก้ว	สระแก้ว	39	ผิวดินกลาง	2,474,000			841600.2315	1521839.814
771	27061102	บ้านคลองวัว	2	คลองทับจันทร์	อรัญประเทศ	สระแก้ว	103	ผิวดินกลาง	2,474,000			864286.7135	1510994.087
772	27060201	บ้านเมืองไผ่	1	เมืองไผ่	อรัญประเทศ	สระแก้ว	198	ผิวดินใหญ่	3,559,000			871993.216	1515088.855
773	19021204	บ้านหัวโนน	4	เตาปูน	แก่งคอย	สระบุรี	59	ผิวดินกลาง	2,474,000			711065.9235	1613403.501
774	19020703	บ้านเดื่อ	3	บ้านธาตุ	แก่งคอย	สระบุรี	69	ผิวดินกลาง	2,474,000			716965.9235	1618803.511
775	19020803	บ้านป่าใต้	3	บ้านป่า	แก่งคอย	สระบุรี	90	ผิวดินกลาง	2,474,000			717365.9223	1620403.512

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)
จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
776	19010805	บ้านหนองโนใต้	5	หนองโน	เมืองสระบุรี	สระบุรี	47	ผิวดินกลาง	2,474,000			701765.924	1603703.483
777	19010907	บ้านหนองจักร	7	หนองยาว	เมืองสระบุรี	สระบุรี	85	ผิวดินกลาง	2,474,000			702865.9268	1601603.482
778	19031103	บ้านหนองขามป้อม	3	หนองไข่น้ำ	หนองแค	สระบุรี	26	ผิวดินกลาง	2,474,000			705065.9395	1589703.473
779	19031407	บ้านลำบัว	7	หนองจรเข้	หนองแค	สระบุรี	115	ผิวดินกลาง	2,474,000			705565.9441	1585103.469
780	19031311	บ้านบัวลอยเหนือ	11	หนองจิก	หนองแค	สระบุรี	9	ผิวดินกลาง	2,474,000			700065.9302	1594803.474
781	19050306	บ้านหนองหญ้าปล้อง	6	หนองหัวโพ	หนองแซง	สระบุรี	73	ผิวดินกลาง	2,474,000			695874.5438	1603503.478
782	64030305	บ้านตะพังมะพลับ	5	บ้านป้อม	คีรีมาศ	สุโขทัย	186	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	583165.7222	1874803.516
783	64030504	บ้านทานตะวัน	4	ศรีคีรีมาศ	คีรีมาศ	สุโขทัย	116	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	572065.7298	1853003.515
784	64010404	บ้านท่าพระ	4	ปากแคว	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย	205	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	586865.7189	1883003.516
785	64050205	บ้านทุ่งพล้อ	5	ป่างิ้ว	ศรีสัชนาลัย	สุโขทัย	192	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	581565.7026	1940203.498
786	64061104	บ้านซ่าน	4	บ้านซ่าน	ศรีสำโรง	สุโขทัย	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	582665.7139	1901803.511
787	64061208	บ้านหนองแหน	8	วังใหญ่	ศรีสำโรง	สุโขทัย	36	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	581716.9667	1893457.512
788	72071204	บ้านดอนกอก	4	ทุ่งคอก	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	136	ผิวดินใหญ่	3,559,000			601065.8474	1565803.378
789	72071205	บ้านหนองหมัน	5	ทุ่งคอก	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000			601065.8474	1565803.378
790	72071214	บ้านโป่งตาได้	14	ทุ่งคอก	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	119	ผิวดินกลาง	2,474,000			600665.8459	1568203.38
791	72071409	บ้านหนองเฝ้า	9	บ่อสุพรรณ	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	190	ผิวดินใหญ่	3,559,000			594465.8399	1566303.375
792	72071303	บ้านไผ่แขวน	3	หนองบ่อ	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	36	ผิวดินกลาง	2,474,000			597665.8419	1569803.381
793	72071305	บ้านดอนพรม	5	หนองบ่อ	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	128	ผิวดินใหญ่	3,559,000			599115.9051	1571803.384
794	72100502	บ้านหนองแหน	2	หนองขาม	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	105	ผิวดินกลาง	2,474,000			582847.9897	1635056.938
795	72100308	บ้านลำพันบอง	8	หนองโพธิ์	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000			600765.8147	1639803.449
796	72090303	บ้านรางโพธิ์	3	จรเข้สามพัน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	154	ผิวดินใหญ่	3,559,000			589765.83	1578203.387
797	72091102	บ้านวัดนก	2	เจดีย์	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	66	ผิวดินกลาง	2,474,000			604165.8405	1588503.403
798	72090404	บ้านห้วยทำนบ	4	บ้านดอน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	148	ผิวดินใหญ่	3,559,000			603407.0908	1585965.026
799	72090405	บ้านดอนไฟไหม้	5	บ้านดอน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	57	ผิวดินกลาง	2,474,000			603765.8415	1585303.4
800	72090507	บ้านดอนตะเคียน	7	ยุ้งทะลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	91	ผิวดินกลาง	2,474,000			596465.8348	1583403.395

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
801	72091201	บ้านสระพังลาน	1	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	115	ผิวดินกลาง	2,474,000			599565.8408	1577203.39
802	72091203	บ้านหนองน้ำเต้า	3	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	79	ผิวดินกลาง	2,474,000			597865.8395	1575903.387
803	72091204	บ้านหนองข้าวงาย	4	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000			595665.8376	1574803.385
804	72091205	บ้านดอนสุโข	5	สระพังลาน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	104	ผิวดินกลาง	2,474,000			596965.8392	1574303.385
805	72090103	บ้านโคก	3	อู่ทอง	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	237	ผิวดินใหญ่	3,559,000			597165.8325	1590703.403
806	84080803	บ้านมะเลาะ	3	ย่านยาว	คีรีรัฐนิคม	สุราษฎร์ธานี	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	500165.735	993801.9165
807	84140104	บ้านปรายคลอง	4	เคียนซา	เคียนซา	สุราษฎร์ธานี	148	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	516765.8031	971401.8262
808	84180203	บ้านยวนปลา	3	ชัยบุรี	ชัยบุรี	สุราษฎร์ธานี	51	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	508765.7723	931101.6547
809	84060907	บ้านเขาหลัก	7	ปากหมาก	ไชยา	สุราษฎร์ธานี	168	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	485665.6821	1055302.153
810	84030203	บ้านดอนยวน	3	ชลคราม	ดอนสัก	สุราษฎร์ธานี	41	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	564465.9804	1022102.039
811	84030204	บ้านครามบน	4	ชลคราม	ดอนสัก	สุราษฎร์ธานี	87	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	568365.9958	1020702.035
812	84030409	บ้านท่าตะโก	9	ปากแพรก	ดอนสัก	สุราษฎร์ธานี	729	ผิวดินใหญ่พิเศษ	19,514,000	720,000	40,600	576566.0309	1011802.004
813	84110209	บ้านบางปอ	9	ท่าเคย	ท่าฉาง	สุราษฎร์ธานี	97	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	523665.8252	1018302.015
814	84070609	บ้านสามแยกอินทรีทอง	9	คลองพา	ท่าชนะ	สุราษฎร์ธานี	93	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	485950.9345	1073207.843
815	84100610	บ้านคลองถ้ำเล่ย์	10	คลองชะอุ่น	พนม	สุราษฎร์ธานี	119	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	459265.5688	978401.8587
816	84100611	บ้านควนพล	11	คลองชะอุ่น	พนม	สุราษฎร์ธานี	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	458365.5654	979701.8643
817	84100612	บ้านเขาเขียว	12	คลองชะอุ่น	พนม	สุราษฎร์ธานี	111	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	464409.3388	973940.7769
818	84100303	บ้านเขี่ยวปง	3	คลองศก	พนม	สุราษฎร์ธานี	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	479765.6511	969201.8174
819	84100112	บ้านบางนิล	12	พนม	พนม	สุราษฎร์ธานี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	480065.653	975401.843
820	84100402	บ้านบางสามัคคี	2	พลูเถื่อน	พนม	สุราษฎร์ธานี	45	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	465909.7815	969035.7563
821	84170302	บ้านคลองราง	2	ลีเด็ด	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี	189	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	531965.8571	1018502.017
822	84170307	บ้านคลองกอ	7	ลีเด็ด	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี	105	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	526943.9005	1016712.134
823	84011101	บ้านคลองฉนาก (บางส่วน)	1	คลองฉนาก	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	11	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	535628.6849	1012068.742
824	84011102	บ้านตากแดด	2	คลองฉนาก	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	91	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	536065.8736	1014502.002
825	84011104	บ้านสะบ้าย้อย (บางส่วน)	4	คลองฉนาก	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	537065.8774	1014502.002

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
826	84011106	บ้านบางหลา	6	คลองฉนาก	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	100	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	537165.8774	1016702.011
827	84010701	บ้านห้องถ่าง	1	คลองน้อย	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	54	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	529636.6619	1010593.485
828	84010702	บ้านบางแพงแดด	2	คลองน้อย	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	73	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	529436.6611	1010993.487
829	84010703	บ้านคลองน้อย	3	คลองน้อย	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	106	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	529165.8473	1012301.992
830	84010706	บ้านหลอนหนึ่งบ้านใต้ลิง	6	คลองน้อย	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	76	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	528765.846	1011001.987
831	84010708	บ้านคลองเก	8	คลองน้อย	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	530066.2883	1012101.991
832	84010601	บ้านบางชนะบน	1	บางชนะ	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	55	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	534565.8676	1015602.006
833	84010602	บ้านบางคลองกูด	2	บางชนะ	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	42	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	534665.8685	1012801.995
834	84010603	บ้านบางชนะล่าง	3	บางชนะ	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	27	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	533865.8653	1013601.998
835	84010604	บ้านคลองสูญ	4	บางชนะ	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	535165.8694	1018102.016
836	84010501	บ้านบางเบิดล่าง (บางส่วน)	1	บางใบไม้	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	68	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	530936.6668	1011493.489
837	84010503	บ้านบางเตียน	3	บางใบไม้	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	145	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	531165.8552	1011501.989
838	84010504	บ้านบางไผ่	4	บางใบไม้	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	532467.5476	1012126.554
839	84010902	บ้านท่าอิฐ	2	บางโพธิ์	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	113	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	525965.835	1011801.99
840	84010903	บ้านคลองขวาง	3	บางโพธิ์	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	67	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	532365.8589	1016502.009
841	84010904	บ้านห้องทราย	4	บางโพธิ์	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	531465.8554	1016902.01
842	84010905	บ้านท่าทองเปลือน	5	บางโพธิ์	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	46	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	528365.8438	1014602.001
843	84190214	บ้านวังลาน	14	ตะกุกเหนือ	วิภาวดี	สุราษฎร์ธานี	52	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	489165.6927	1019102.016
844	32040109	บ้านในแกลง	9	จอมพระ	ดอนพระ	สุรินทร์	50	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	992407.8194	1675969.463
845	32020210	บ้านในตาลาน	10	นาหนองไผ่	ชุมพลบุรี	สุรินทร์	51	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	979795.388	1701760.071
846	32030311	บ้านใหม่น	11	พรมเทพ	ท่าตูม	สุรินทร์	69	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	999212.8232	1705374.362
847	32030401	บ้านหนองดู	1	โพนครก	ท่าตูม	สุรินทร์	92	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1005977.324	1705926.001
848	32030401	บ้านโพนครก	1	โพนครก	ท่าตูม	สุรินทร์	92	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1007158.322	1706914.254
849	32030509	บ้านหนองแวง	9	เมืองแก	ท่าตูม	สุรินทร์	167	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1001540.052	1685977.736
850	32010208	บ้านขวาง	8	ตั้งใจ	เมืองสุรินทร์	สุรินทร์	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	988464.5094	1674059.454

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
851	32071403	บ้านดงเปือย	3	กุดขาคีม	รัตนบุรี	สุรินทร์	102	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1019058.324	1706982.904
852	32071303	บ้านโกสัม	3	น้ำเขียว	รัตนบุรี	สุรินทร์	131	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1012825.589	1699272.514
853	32150403	บ้านจารย์	3	หนองแวง	ศรีณรงค์	สุรินทร์	107	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1035662.038	1641506.291
854	32150404	บ้านหนองคู	4	หนองแวง	ศรีณรงค์	สุรินทร์	59	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1034261.669	1638446.286
855	32091109	บ้านกระแสร์อุดม	9	กุดหวาย	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	62	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1023457.756	1653318.394
856	32091112	บ้านรำเดง	12	กุดหวาย	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	84	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1025080.63	1654077.273
857	32090703	บ้านหัวเข่า	3	คาละแมะ	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	156	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1018136.831	1674783.017
858	32090306	บ้านตะแบก	6	จารพัต	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	57	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1014220.687	1654035.749
859	32091002	บ้านกระโดนค้อ	2	ช่างปี่	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	126	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1007757.868	1655969.111
860	32091010	บ้านโคกอาโพน	10	ช่างปี่	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	129	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1002619.236	1658075.226
861	32091011	บ้านหนองเหล็ก	11	ช่างปี่	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	106	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1006312.738	1657811.109
862	32091510	บ้านผักไหม	10	ผักไหม	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	49	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1021187.261	1650226.763
863	32120505	บ้านขาม	5	ศรีสุข	ลำโรงทาบ	สุรินทร์	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	1028520.722	1669462.788
864	43020605	บ้านถ่อนเหนือ	5	บ้านถ่อน	ท่าบ่อ	หนองคาย	162	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	886230.7132	1965825.993
865	43150405	บ้านท่าคำบง	5	วังหลวง	เฝ้าไร่	หนองคาย	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	955442.1638	2005478.192
866	43011101	บ้านสร้างพอก	1	สองห้อง	เมืองหนองคาย	หนองคาย	139	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	901388.765	1966255.389
867	43011104	บ้านสวยหลง	4	สองห้อง	เมืองหนองคาย	หนองคาย	85	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	906521.0189	1961212.525
868	37030308	บ้านโนนสำราญ	8	นาหว้า	ปทุมราชวงศา	อำนาจเจริญ	141	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1136321.059	1767518.183
869	41040217	บ้านใหม่คำเจริญ	17	พันดอน	กุมภวาปี	อุดรธานี	66	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	913898.7332	1899134.068
870	41040901	บ้านสงเปลือย	1	เสอเพลอ	กุมภวาปี	อุดรธานี	169	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	915712.7878	1903718.819
871	41050102	บ้านโนนสะอาด	2	โนนสะอาด	โนนสะอาด	อุดรธานี	110	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	914653.7622	1880257.827
872	41230204	บ้านนานกหงส์	4	นาทราย	พิบูลย์รักษ์	อุดรธานี	119	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	936205.8951	1947741.078
873	41190807	บ้านจอมตาลเหนือ	7	จอมศรี	เพ็ญ	อุดรธานี	267	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	908281.6905	1971257.521
874	41190215	บ้านโนนสมบูรณ์	15	บ้านธาตุ	เพ็ญ	อุดรธานี	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	903562.5894	1957070.273
875	41190216	บ้านโนนสะอาด	16	บ้านธาตุ	เพ็ญ	อุดรธานี	176	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	905951.8371	1957534.526

จำนวนหมู่บ้านที่พบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค (ต้องดำเนินการสำรวจ/ออกแบบระบบประปาและต้องดำเนินการสำรวจ ออกแบบเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพิ่มเติม)

จำนวน 347 หมู่บ้าน (ต่อ)

ที่	VILL_CODE	VILL_NAM_T	MOO	TAMNAME	AMPNAME	PROVINCE	ครัวเรือน	ระบบประปา	ค่าก่อสร้างระบบประปา	ค่าอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ค่าสำรวจออกแบบ	XCOORD	YCOORD
876	41011607	บ้านถ่อนใหญ่	7	นาข่า	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	4	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	905944.2314	1944405.784
877	41011611	บ้านดงไร่	11	นาข่า	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	7	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	904193.2353	1942468.157
878	41011705	บ้านศรีวิไล	5	บ้านจั่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	117	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	903702.3913	1921690.793
879	41011708	บ้านหนองใหญ่	8	บ้านจั่น	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	30	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	902440.7648	1923185.54
880	41010507	บ้านป่าขาม	7	บ้านตาด	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี	96	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	897011.0384	1908948.914
881	41100409	บ้านวังทอง	9	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	92	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	987275.6981	1899268.692
882	41100416	บ้านยางเจริญ	16	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	108	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	983334.7631	1899019.31
883	41100417	บ้านดงเศรษฐี	17	ผาสุก	วังสามหมอ	อุดรธานี	37	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	978259.457	1896836.677
884	41030401	บ้านกุดหมากไฟ	1	กุดหมากไฟ	หนองวัวซอ	อุดรธานี	203	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	884724.4424	1892629.527
885	41030309	บ้านอูบมุงเหนือ	9	อูบมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	239	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	881433.2522	1895432.397
886	41061007	บ้านโนนธาตุ	7	บ้านยา	หนองหาน	อุดรธานี	53	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	954707.8553	1926870.371
887	53090109	บ้านเขาสัก	9	ผักขวง	ทองแสนขัน	อุตรดิตถ์	81	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	648185.3665	1934059.028
888	53030209	บ้านน้ำพร้า	9	หาดล้า	ท่าปลา	อุตรดิตถ์	22	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	639720.6677	1962928.136
889	53040108	บ้านท่าโพธิ์	8	แสนตอ	น้ำปาด	อุตรดิตถ์	115	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	666865.6563	1959403.528
890	53010910	บ้านปากฝาง	10	งิ้วงาม	เมืองอุตรดิตถ์	อุตรดิตถ์	45	ผิวดินกลาง	2,474,000	2,160,000	40,600	627665.678	1953503.51
891	61060209	บ้านเนินคีรี	9	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	98	ผิวดินกลาง	2,474,000			564065.7796	1662003.453
892	61061104	บ้านห้วยบง	4	บ้านบึง	บ้านไร่	อุทัยธานี	107	ผิวดินกลาง	2,474,000			557765.774	1666803.454
893	34250207	บ้านห้วยน้ำใส	7	ช่องเม็ก	สิรินธร	อุบลราชธานี	135	ผิวดินใหญ่	3,559,000	4,320,000	40,600	1195650.311	1674672.595
									2,527,042,000	977,040,000	14,088,200		
									รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น		3,518,170,200		

ภาคผนวก ซ-2

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้

หน่วยงาน **กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

ชื่อโครงการ **การจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้**

หน่วยงานรับผิดชอบ **สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล**

ระยะเวลาดำเนินงาน **๑๒ เดือน (๑ ปี)**

---

๑. ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาด และมีแนวโน้มความต้องการน้ำดื่มน้ำใช้ภายในครัวเรือนและชุมชนในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รัฐบาลจึงตระหนักและให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ โดยมีมาตราการแก้ไขปัญหาระยะสั้น ได้แก่ มาตรการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคและสร้างศูนย์จ่ายน้ำและติดตั้งระบบประปา มาตรการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค มาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มน้ำใช้ มาตรการจัดให้มีหน่วยงานที่ปรึกษาระบบน้ำบาดาล (Underground Water Clinic) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมส่งเสริมให้จัดทำระบบรายงานคุณภาพน้ำบาดาลทั่วประเทศ เป็นต้น จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา จำนวน ๖,๐๑๗ หมู่บ้าน โดยเป็นหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาและไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาแต่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑๓๕ หมู่บ้าน และหมู่บ้านที่ไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๘๔ หมู่บ้าน รัฐบาลจึงสนับสนุนและเร่งรัดให้ดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดให้กับหมู่บ้านโดยเร่งด่วน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

จากปัญหาดังกล่าว รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน จึงมีนโยบายให้เจาะบ่อน้ำบาดาลและสร้างระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน สร้างระบบประปาหมู่บ้าน ๑๓๕ หมู่บ้าน และเจาะบ่อน้ำบาดาล ๘๔ หมู่บ้าน

ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยกำหนดเป้าหมายให้ทุกหมู่บ้านมีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ โดยทำการเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งระบบประปาบาดาลให้แก่หมู่บ้านที่ไม่มีบ่อน้ำบาดาลและไม่มีระบบประปา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดและสามารถใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอในพื้นที่ทั่วประเทศ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗

เพื่อให้นโยบายที่รัฐบาลกำหนดบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้ทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ครอบคลุมการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ และมีรูปแบบการจัดสรรน้ำบาดาลที่ชัดเจน จึงได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” เพื่อให้หมู่บ้าน ๕๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงและทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

๒. มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ตามนโยบายและแผนบริหารราชการแผ่นดินที่ได้ประกาศไว้ว่า จะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำให้หมดภายใน ๔ ปี และจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๔๘ เรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาภัยแล้งเชิงบูรณาการ เห็นชอบในหลักการให้จัดให้มีระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาดให้ครบ ๑๔,๕๘๐ หมู่บ้าน ภายในปี ๒๕๕๑ โดยให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บรรจุโครงการและงบประมาณไว้ในแผนปฏิบัติการ ทั้งนี้ ได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการเมื่อวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๔๘ ณ ห้องสีเขียว ตึกไทยคู่ฟ้า ทำเนียบรัฐบาล ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ที่ประชุมได้เห็นชอบแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยกำหนดเป้าหมายให้มีน้ำอุปโภคบริโภคให้ทั่วถึงและพอเพียงภายในปี ๒๕๕๐ และก่อสร้างระบบประปา ระบบกระจายน้ำให้แก่หมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและหมู่บ้านที่มีระบบประปาอยู่เดิม แต่ไม่เพียงพอหรือใช้งานไม่ได้ ให้มีน้ำสะอาดสามารถใช้อุปโภคบริโภคได้ทั่วประเทศ ภายในปี ๒๕๕๑

๒.๒ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าภาพรับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนการจัดหาแหล่งน้ำบาดาล แหล่งน้ำผิวดิน และก่อสร้างระบบประปาตามที่ได้กำหนดไว้ โดยให้ตั้งงบประมาณดำเนินการตามแผนไว้ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับโอนงบประมาณดังกล่าวให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาเลือกดำเนินการเอง หรือซื้อบริการของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการเอง

คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบและดำเนินการต่อไปได้ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการในประเด็นที่ ๑ ให้ใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘

๓ ผลการดำเนินการที่ผ่านมา

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาอนุมัติในหลักการ ๓ ประการ คือ

๑. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ใช้งบกลางปีงบประมาณ ๒๕๔๘ ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน ๑๒,๔๙๓ หมู่บ้าน โดยเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๒๖,๔๙๑ บ่อ ในวงเงินงบประมาณ ๖,๔๖๔ ล้านบาท มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้

- ปีงบประมาณ ๒๕๔๘ ขอใช้งบกลางดำเนินการ จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ วงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท (เป็นกรณีเร่งด่วน)
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๐ ดำเนินการ จำนวน ๑๒,๕๐๐ บ่อ วงเงิน ๓,๐๕๐ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๑ ดำเนินการ จำนวน ๑๒,๔๙๑ บ่อ วงเงิน ๓,๐๔๘ ล้านบาท

๒. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลดำเนินการในส่วนที่เหลือ และดำเนินการก่อสร้างระบบประปาผิวดิน จำนวน ๑,๗๓๗ ระบบ และระบบประปาบาดาล จำนวน ๑๒,๔๙๓ ระบบ รวม ๑๔,๒๓๐ ระบบ ในวงเงินงบประมาณ ๒๖,๕๐๙ ล้านบาท ในปีงบประมาณ ๒๕๔๙-๒๕๕๑

- ปีงบประมาณ ๒๕๔๙ ดำเนินการ จำนวน ๒,๒๓๐ ระบบ วงเงิน ๔,๙๘๖ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๐ ดำเนินการ จำนวน ๗,๐๐๐ ระบบ วงเงิน ๑๓,๒๒๙ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๑ ดำเนินการ จำนวน ๕,๐๐๐ ระบบ วงเงิน ๘,๒๙๔ ล้านบาท

๓. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าภาพรับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนการจัดหาแหล่งน้ำบาดาล แหล่งน้ำผิวดิน และก่อสร้างระบบประปาตามที่ได้กำหนดไว้ โดยให้ตั้งงบประมาณดำเนินการตามแผนไว้ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับโอนงบประมาณดังกล่าวให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาเลือกดำเนินการเอง หรือซื้อบริการของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการเอง กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการในประเด็นที่ ๑ ให้ใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ

ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘

๔ เหตุผลและความจำเป็นที่เสนอคณะรัฐมนตรี

ตามนโยบายและแผนบริหารราชการแผ่นดิน ที่ได้ประกาศไว้ว่าจะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำให้หมดภายใน ๔ ปี และจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๔๘ เรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาภัยแล้งเชิงบูรณาการ เห็นชอบในหลักการให้จัดให้มีระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาดให้ครบ ๑๔,๕๘๐ หมู่บ้าน ภายในปี ๒๕๕๑ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท และเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘ นั้น พบว่า การดำเนินงานในส่วนของการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช. ๒ค) ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ยังมีอีกหลายหมู่บ้านที่ยังไม่ได้ดำเนินการให้ครอบคลุมหมู่บ้านทั้งประเทศ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้ทำการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช. ๒ค) ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา จำนวน ๖,๐๑๗ หมู่บ้าน โดยเป็นหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาและไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาแต่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑๓๕ หมู่บ้าน และหมู่บ้านที่ไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๘๔ หมู่บ้าน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่รัฐบาลกำหนดไว้ให้ทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” เพื่อให้หมู่บ้าน ๘๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงและทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

๕ ความเร่งด่วนของเรื่อง

ตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลของ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย พบว่า ไม่น้อยกว่า ๖๑ จังหวัดของประเทศไทยจะประสบปัญหาทุกปี โดยมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งสูงถึง ๑๔,๗๓๐ ล้านบาท และวงเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือ หรือค่าแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคสูงถึง ๒๕,๕๔๖ ล้านบาท

ดังนั้น เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหา พร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ จึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา

๖ สาระสำคัญข้อเท็จจริงและข้อกฎหมาย (วิสัยทัศน์ เป้าหมาย พื้นที่ ยุทธศาสตร์ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ ตัวชี้วัด รายละเอียดการดำเนินการ)

๑) วิสัยทัศน์

มุ่งเน้นการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลและจัดหาน้ำสะอาดให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ภายใต้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน

๒) **วัตถุประสงค์ของโครงการ**

- เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ขาดแคลนน้ำทั่วประเทศมีระบบประปาบาดาลที่สามารถพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้ และแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วประเทศ
- ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเชิงบูรณาการ
- ประชาชนมีคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดใช้อุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอและทั่วถึง

๓) **เป้าหมายของโครงการ**

ประชาชนจำนวน ๘๒๕ หมู่บ้าน มีน้ำสะอาดที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗

๔) **พื้นที่**

พื้นที่ครอบคลุม ๘๒๕ หมู่บ้าน ทั่วประเทศ แบ่งเป็น

- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาลและสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน
- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. จำนวน ๑๓๕ หมู่บ้าน
- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล (เพิ่มเติม) จำนวน ๘๔ หมู่บ้าน

๕) **ยุทธศาสตร์**

พัฒนาและจัดสรรทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้อย่างเป็นระบบ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการ เพื่อให้ประชาชนจำนวน ๘๒๕ หมู่บ้าน มีน้ำสะอาดที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง

๖) **ระยะเวลาดำเนินการ**

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีความพร้อมทั้งเครื่องจักรและบุคลากร ที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน

๗) **งบประมาณ**

งบประมาณในการดำเนินการทั้งสิ้น ๕๓๖,๑๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยสามสิบหกล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

- ค่าเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ๒๔๐,๐๐๐ บาท/บ่อ จำนวน ๖๙๐ หมู่บ้าน เป็นจำนวนเงิน ๑๖๕,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบห้าล้านหกแสนบาทถ้วน)
- ค่าก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. ๕๐๐,๐๐๐ บาท/ระบบ จำนวน ๗๔๑ ระบบ เป็นจำนวนเงิน ๓๗๐,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สามร้อยเจ็ดสิบล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘) **ตัวชี้วัด**

ประชาชนจำนวน ๘๒๕ หมู่บ้าน มีระบบประปาบาดาลที่สามารถนำน้ำขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง

๙) **รายละเอียดการดำเนินการ**

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” โดยดำเนินการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล พร้อมติดตั้งระบบประปาบาดาลขนาด ๑๒ ลูกบาศก์เมตร ให้กับหมู่บ้าน ๘๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ เพื่อให้มีน้ำสะอาดเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและมีการจัดสรรน้ำให้กระจายอย่างทั่วถึง โดยมีวิธีการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- สำรวจธรณีฟิสิกส์ เพื่อกำหนดจุดเจาะบ่อน้ำบาดาลที่มีศักยภาพ
- เจาะบ่อน้ำบาดาลและทำการทดสอบปริมาณน้ำ พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า
- ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลูกบาศก์เมตร

เพื่อให้นโยบายที่รัฐบาลกำหนดบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้ทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ครอบคลุมการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ และมีรูปแบบการจัดสรรน้ำบาดาลที่ชัดเจน จึงได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้”

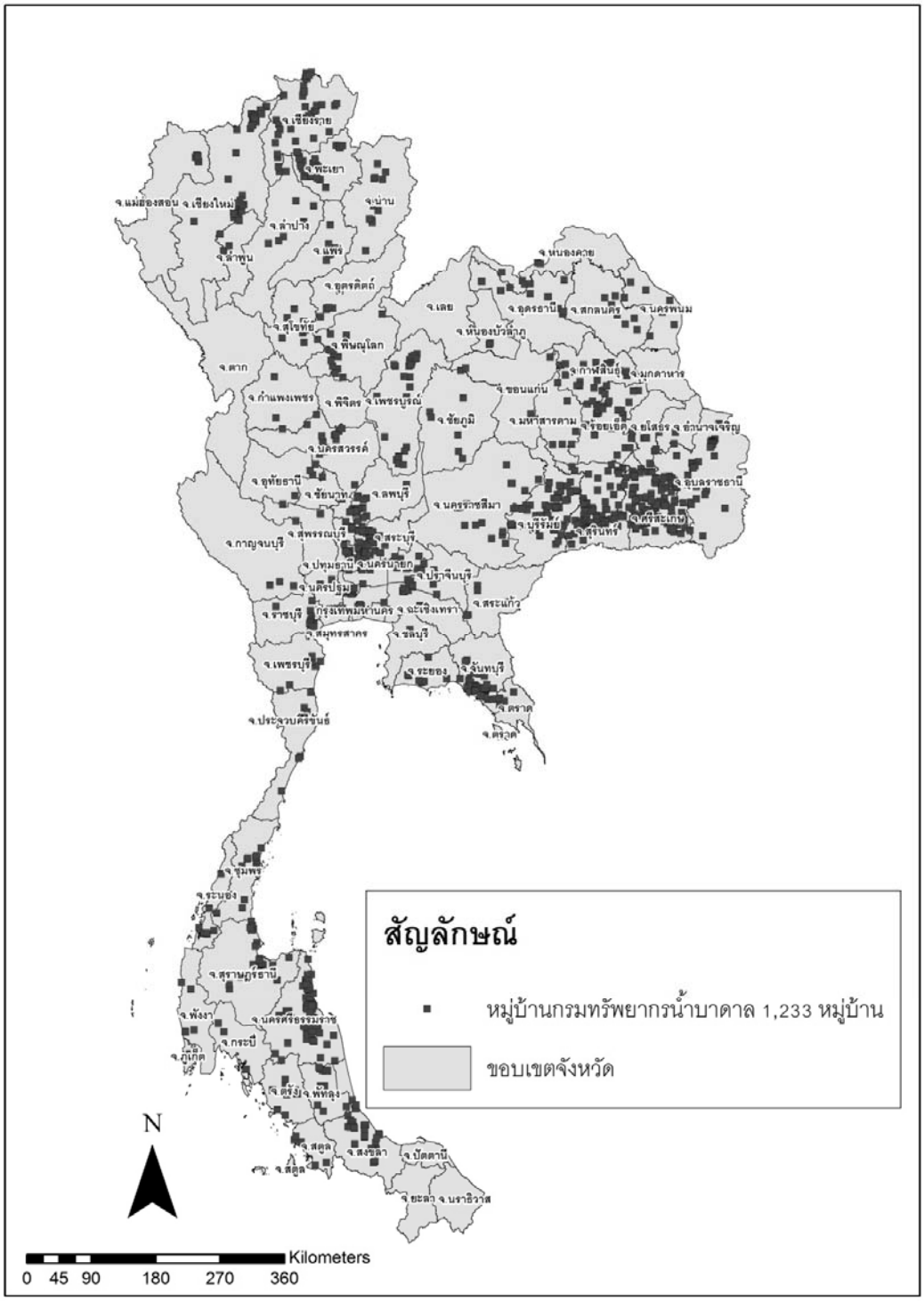
เพื่อให้หมู่บ้าน ๕๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงและทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

แผนการสำรวจหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาและไม่มีบ่อน้ำบาดาล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗

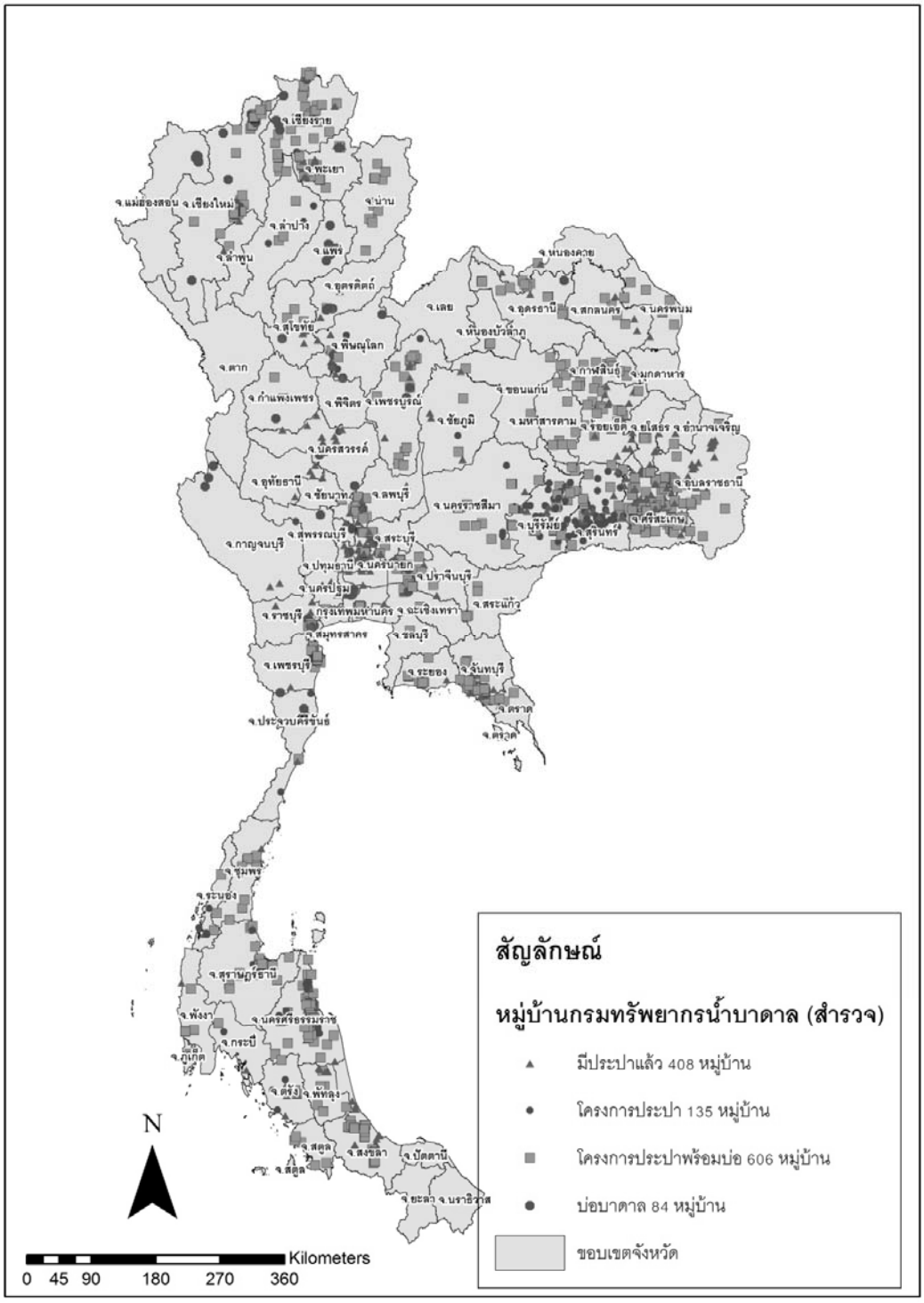
สทบ.เขต	จำนวนหมู่บ้าน	ไม่มีระบบประปาและไม่มีบ่อน้ำบาดาล (หมู่บ้าน)		ไม่มีระบบประปาแต่มีบ่อน้ำบาดาล (หมู่บ้าน)		มีระบบประปาแต่ไม่มีบ่อน้ำบาดาล (หมู่บ้าน)		มีทั้งระบบประปาและบ่อน้ำบาดาล (หมู่บ้าน)		หมายเหตุ
1	161		104		4		33		20	
2	117		5		7		25		80	ไม่มีประปาไม่มีบ่อ ต้องการน้ำ 5 หมู่บ้าน ไม่มีประปามีบ่อ ต้องการน้ำ 7 จาก 12 หมู่บ้าน มีประปาไม่มีบ่อ ต้องการน้ำ 6 จาก 24 หมู่บ้าน มีประปามีบ่อ ต้องการน้ำ 19 หมู่บ้าน จาก 80 หมู่บ้าน
3	95		60		2		5		28	
4	35		35		0		0		0	
5	156		53		72		0		31	
6	146		81		41		1		23	
7	39		8		3		10		18	ไม่มีประปาไม่มีบ่อ ต้องการน้ำ 8 จาก 12 หมู่บ้าน ไม่มีประปามีบ่อ ต้องการน้ำ 3 หมู่บ้าน มีประปาไม่มีบ่อ ต้องการน้ำ 5 หมู่บ้าน มีประปามีบ่อ ต้องการน้ำ 5 หมู่บ้าน จาก 18 หมู่บ้าน
8	86		46		5		9		26	
9	78		49		0		0		29	
10	38		28		1		1		8	
11	226		107		0		0		119	สำรวจว่ามีหรือไม่มีระบบประปา
12	56		30		0		0		26	สำรวจว่ามีหรือไม่มีระบบประปา 56 หมู่บ้าน ยกเว้น 3 จังหวัดชายแดน (101 หมู่บ้าน)
รวม	**1,233**		**606**		**135**		**84**		**408**	
- ค่าเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล 240,000 บาท		145,440,000		-		20,160,000		-		
- ค่าก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด 12 ลบ.ม. 500,000 บาท		303,000,000		67,500,000		-		-		
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น (บาท)		**448,440,000**		**67,500,000**		**20,160,000**		**-**		**536,100,000**

๗ แผนที่ประกอบโครงการ

แผนที่แสดงสถานะไม่มีประปาหมู่บ้าน ของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



แผนที่แสดงสถานะหมู่บ้านสำรวจ ของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



ภาคผนวก ซ-3
การจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้

หน่วยงาน	**กรมทรัพยากรน้ำ/กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
ชื่อโครงการ	**การจัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้**
หน่วยงานรับผิดชอบ	**สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรน้ำ/ สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล**
ระยะเวลาดำเนินงาน	**ระยะเวลารวม ๓ ปี (๓๖ เดือน)/๑๒ เดือน (๑ ปี)**

๑ ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาด และมีแนวโน้มความต้องการน้ำดื่มน้ำใช้ภายในครัวเรือนและชุมชนในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รัฐบาลจึงตระหนักและให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ โดยมีมาตราการแก้ไขปัญหาระยะสั้น ได้แก่ มาตรการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคและสร้างศูนย์จ่ายน้ำและติดตั้งระบบประปา มาตรการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค มาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มน้ำใช้ มาตรการจัดให้มีหน่วยงานที่ปรึกษาระบบน้ำบาดาล (Underground Water Clinic) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมส่งเสริมให้จัดทำระบบรายงานคุณภาพน้ำบาดาลทั่วประเทศ เป็นต้น

จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ซ้ำซาก จำนวนรวม ๒,๑๙๓ หมู่บ้าน ดังนั้น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมอบหมายให้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลและกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กชช.๒ค พร้อมทำการสำรวจข้อมูลในพื้นที่จริง โดยจำนวนหมู่บ้านที่มอบหมายให้กรมทรัพยากรน้ำตรวจสอบรวม ๘๙๓ หมู่บ้าน ซึ่งผลการสำรวจพบว่า

๑.๑ ใน ๘๙๓ หมู่บ้าน กรมทรัพยากรน้ำได้ดำเนินการสำรวจและออกแบบระบบประปาสำหรับหมู่บ้านดังกล่าวแล้วเสร็จ จำนวนรวม ๓๖ หมู่บ้าน วงเงินดำเนินการรวมค่าก่อสร้างจำนวน ๒๑๔.๐๐ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๑)

๑.๒ จากการตรวจสอบพื้นที่พบว่า ใน ๘๙๓ หมู่บ้าน ต้องดำเนินงานสำรวจ ออกแบบ เพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ ให้กักเก็บน้ำดิบไว้พอใช้ในช่วงฤดูแล้ง และก่อสร้างระบบประปา จัดให้มีน้ำกินน้ำใช้สำหรับหมู่บ้านไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน จำนวน ๕๔๓ หมู่บ้าน (เอกสารแนบ ๒ และ ๓)

ส่วน ๓๑๔ หมู่บ้านที่เหลือ จากการตรวจสอบพบว่า หมู่บ้านดังกล่าวมีระบบประปาแล้ว หรืออยู่ระหว่างการดำเนินงานของการประปาส่วนภูมิภาค หรือไม่พบปัญหาขาดแคลนน้ำ (เอกสารแนบ ๓)

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำ จึงเสนอขอดำเนินการโครงการแก้ไขปัญหาหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวนรวม ๕๗๙ หมู่บ้าน รายละเอียดตามข้อ ๑.๑ และ ๑.๒ โดยดำเนินการใน ๒ กิจกรรมหลักประกอบด้วย กิจกรรมอนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ และกิจกรรมก่อสร้างระบบประปา

ในส่วนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจากการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช. ๒ค) ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา จำนวน ๖,๐๑๗ หมู่บ้าน โดยเป็นหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาและไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาแต่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑๓๕ หมู่บ้าน และหมู่บ้านที่ไม่มีบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๘๔ หมู่บ้าน รัฐบาลจึงสนับสนุนและเร่งรัดให้ดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดให้กับหมู่บ้านโดยเร่งด่วน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

จากปัญหาดังกล่าว รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน จึงมีนโยบายให้เจาะบ่อน้ำบาดาลและสร้างระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน สร้างระบบประปาหมู่บ้าน ๑๓๕ หมู่บ้าน และเจาะบ่อน้ำบาดาล ๘๔ หมู่บ้าน ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยกำหนดเป้าหมายให้ทุกหมู่บ้านมีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ โดยทำการเจาะบ่อน้ำบาดาลและติดตั้งระบบประปาบาดาลให้แก่หมู่บ้านที่ไม่มีบ่อน้ำบาดาลและไม่มีระบบประปา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดและสามารถใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอในพื้นที่ทั่วประเทศ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗

เพื่อให้นโยบายที่รัฐบาลกำหนดบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้ทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ครอบคลุมการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ และมีรูปแบบการจัดสรรน้ำบาดาลที่ชัดเจน จึงได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” เพื่อให้หมู่บ้าน ๕๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงและทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

๒ มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ มติ ครม. ๖ มกราคม ๒๕๔๗ อนุมัติหลักการโครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน โดยใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๔๗ งบกลาง รายการค่าใช้จ่ายเพื่อการเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ วงเงินรวม ๑,๖๖๕.๗๖ ล้านบาท โดยก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านจำนวน ๕๒๐ แห่ง

๒.๒ แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร)

๑) ยุทธศาสตร์นโยบายเร่งด่วน นโยบายส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการและเร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทาน ด้านการฟื้นฟู การขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและส่งเสริมการผลิต

๒) ยุทธศาสตร์นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ โดยจัดให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และลุ่มน้ำ การผันน้ำและการสร้างโครงข่ายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงตามศักยภาพท้องถิ่น

๒.๓ ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (กรมทรัพยากรน้ำ) ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพโครงการที่ยั่งยืน ที่เน้นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ใช้เป็นฐานการผลิตและใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

๑) กลยุทธ์การป้องกัน รักษา ฟื้นฟู พัฒนาและใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติตามศักยภาพและความเหมาะสม เน้น การป้องกัน รักษา ฟื้นฟู พัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพและความเหมาะสม จัดการแหล่งน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาความยากจน

๒) กลยุทธ์การกักเก็บน้ำให้พอเพียงและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเน้นพัฒนาตามศักยภาพ การพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับทุกภาคส่วน และแหล่งน้ำสนับสนุนการอุปโภคบริโภค

๒.๔ ตามนโยบายและแผนบริหารราชการแผ่นดินที่ได้ประกาศไว้ว่า จะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำให้หมดภายใน ๔ ปี และจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๔๘ เรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาภัยแล้งเชิงบูรณาการ เห็นชอบในหลักการให้จัดให้มีระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาดให้ครบ ๑๔,๕๘๐ หมู่บ้าน ภายในปี ๒๕๕๑ โดยให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บรรจุโครงการและงบประมาณไว้ในแผนปฏิบัติการ ทั้งนี้ ได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการเมื่อวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๔๘ ณ ห้องสีเขียว ตึกไทยคู่ฟ้า ทำเนียบรัฐบาล ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ที่ประชุมได้เห็นชอบแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยกำหนดเป้าหมายให้มีน้ำอุปโภคบริโภคให้ทั่วถึงและพอเพียงภายในปี ๒๕๕๐ และก่อสร้างระบบประปา ระบบกระจายน้ำให้แก่หมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและหมู่บ้านที่มีระบบประปาอยู่เดิม แต่ไม่เพียงพอหรือใช้งานไม่ได้ ให้มีน้ำสะอาดสามารถใช้อุปโภคบริโภคได้ทั่วประเทศ ภายในปี ๒๕๕๑

๒.๕ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าภาพรับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนการจัดหาแหล่งน้ำบาดาล แหล่งน้ำผิวดิน และก่อสร้างระบบประปาตามที่ได้กำหนดไว้ โดยให้ตั้งงบประมาณดำเนินการตามแผนไว้ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับโอนงบประมาณดังกล่าวให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาเลือกดำเนินการเอง หรือซื้อบริการของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการเองคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบและดำเนินการต่อไปได้ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการในประเด็นที่ ๑ ให้ใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘

๓ ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

ในส่วนของกรมทรัพยากรน้ำ

๑) โครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน จำนวน ๕๒๐ หมู่บ้าน (มติ ครม. ๖ มกราคม ๒๕๔๗) ปัจจุบันดำเนินการแล้วเสร็จ แยกเป็น

๑) ระบบประปาบาดาลขนาดกลาง จำนวน ๑๔ แห่ง

๒) ระบบประปาบาดาลขนาดใหญ่ จำนวน ๗๗ แห่ง

๓) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ จำนวน ๓๐๒ แห่ง

๔) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มาก จำนวน ๘๓ แห่ง

๕) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่และแหล่งน้ำ จำนวน ๓๐ แห่ง

๖) ระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่มากและแหล่งน้ำ จำนวน ๑๔ แห่ง

๒) จัดทำแบบมาตรฐานระบบประปาและถังเก็บน้ำ พร้อมประมาณการราคาค่าดำเนินการสำหรับระบบประปาบาดาลขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่มาก รวมถึงระบบประปาผิวดินขนาดใหญ่ (๑๐ ลบม.ต่อชั่วโมง) และขนาดใหญ่มาก (๒๐ ลบม.ต่อชั่วโมง)

๓) สำรวจออกแบบพร้อมประมาณราคาโครงการ สำหรับหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง จำนวน ๑๐๕ หมู่บ้านแล้วเสร็จ ซึ่งจำนวน ๓๖ หมู่บ้านจาก ๑๐๕ หมู่บ้านอยู่ในรายการที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในครั้งนี้ โดยมีวงเงินดำเนินการรวมค่าก่อสร้าง จำนวน ๒๑๖.๐๓ ล้านบาท

ในส่วนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๑. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ใช้งบกลางปีงบประมาณ ๒๕๔๘ ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน ๑๒,๔๙๓ หมู่บ้าน โดยเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๒๖,๔๙๑ บ่อ ในวงเงินงบประมาณ ๖,๔๖๔ ล้านบาท มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้

- ปีงบประมาณ ๒๕๔๘ ขอใช้งบกลางดำเนินการ จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ วงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท
  (เป็นกรณีเร่งด่วน)

- ปีงบประมาณ ๒๕๕๐ ดำเนินการ จำนวน ๑๒,๕๐๐ บ่อ วงเงิน ๓,๐๕๐ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๑ ดำเนินการ จำนวน ๑๒,๔๙๑ บ่อ วงเงิน ๓,๐๔๘ ล้านบาท

๒. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลดำเนินการในส่วนที่เหลือ และดำเนินการก่อสร้างระบบประปาผิวดิน จำนวน ๑,๗๓๗ ระบบ และระบบประปาบาดาล จำนวน ๑๒,๔๙๓ ระบบ รวม ๑๔,๒๓๐ ระบบ ในวงเงินงบประมาณ ๒๖,๕๐๙ ล้านบาท ในปีงบประมาณ ๒๕๔๙-๒๕๕๑

- ปีงบประมาณ ๒๕๔๙ ดำเนินการ จำนวน ๒,๒๓๐ ระบบ วงเงิน ๔,๙๘๖ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๐ ดำเนินการ จำนวน ๗,๐๐๐ ระบบ วงเงิน ๑๓,๒๒๙ ล้านบาท
- ปีงบประมาณ ๒๕๕๑ ดำเนินการ จำนวน ๕,๐๐๐ ระบบ วงเงิน ๘,๒๙๔ ล้านบาท

๓. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าภาพรับผิดชอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนการจัดหาแหล่งน้ำบาดาล แหล่งน้ำผิวดิน และก่อสร้างระบบประปาตามที่ได้กำหนดไว้ โดยให้ตั้งงบประมาณดำเนินการตามแผนไว้ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับโอนงบประมาณดังกล่าวให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาเลือกดำเนินการเอง หรือซื้อบริการของกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการเองกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการในประเด็นที่ ๑ ให้ใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘

๔ เหตุผลและความจำเป็นที่เสนอคณะรัฐมนตรี

จากแผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร) ตามยุทธศาสตร์นโยบายเร่งด่วน นโยบายส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการและเร่งรัดขยายพื้นที่ชลประทาน ด้านการฟื้นฟู การขุดลอกคูคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และส่งเสริมการผลิตและยุทธศาสตร์นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ โดยจัดให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และลุ่มน้ำ การผันน้ำและการสร้างโครงข่ายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงตามศักยภาพท้องถิ่น

และตามนโยบายและแผนบริหารราชการแผ่นดิน ที่ได้ประกาศไว้ว่าจะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำให้หมดภายใน ๔ ปี และจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๔๘ เรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาภัยแล้งเชิงบูรณาการ เห็นชอบในหลักการให้จัดให้มีระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาดให้ครบ ๑๔,๕๘๐ หมู่บ้าน ภายในปี ๒๕๕๑ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำนวน ๑,๕๐๐ บ่อ ในวงเงิน ๓๖๖ ล้านบาท และเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๘ เป็นต้นมาจนแล้วเสร็จเมื่อ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๔๘ นั้น พบว่าการดำเนินงานในส่วนของการพัฒนาแหล่งน้ำ ด้วยการเจาะบ่อน้ำบาดาลและทำจุดจ่ายน้ำในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปาและแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้งบกลาง ปี ๒๕๔๘ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

มาพิจารณาร่วมกับ ปัญหาหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ พร้อมนำแนวทางการแก้ไขปัญหา ตามมติ ครม. เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๔๗ ตามหลักการโครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคด้วยระบบประปาหมู่บ้าน (งบกลาง) มาประยุกต์ประกอบการพิจารณา กรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้ทำการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช. ๒ค) ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ พบว่า ประเทศไทยมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา จำนวน ๖,๐๑๗ หมู่บ้าน โดยจากการสำรวจพบหมู่บ้านที่อยู่ในกลุ่มที่ต้องได้รับการพัฒนาจำนวน ๑,๔๐๔ หมู่บ้าน โดยทางกรมทรัพยากรน้ำรับผิดชอบ ๕๗๙ หมู่บ้าน และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ๘๒๕ หมู่บ้าน โดยทางกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากร แหล่งน้ำและน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่รัฐบาลกำหนดไว้ให้ทุกหมู่บ้านมีแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ ทางกรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” เพื่อให้หมู่บ้าน ๑,๔๐๔ หมู่บ้านทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงและทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

๕ ความเร่งด่วนของเรื่อง

ตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลของ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย พบว่า ไม่น้อยกว่า ๖๑ จังหวัดของประเทศไทยจะประสบปัญหาทุกปี โดยมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งสูงถึง ๑๔,๗๓๐ ล้านบาท และวงเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือ หรือค่าแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคสูงถึง ๒๕,๕๔๖ ล้านบาท

ดังนั้น เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหา พร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ จึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา

ตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งที่พบเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลของ กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย พบว่า ไม่น้อยกว่า ๖๑ จังหวัดของประเทศไทยจะประสบปัญหาทุกปี โดยมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้งสูงถึง ๑๔,๗๓๐ ล้านบาท และวงเงินเพื่อให้ความช่วยเหลือ หรือค่าแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคสูงถึง ๒๕,๕๔๖ ล้านบาท

ดังนั้น เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหา พร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้ง ตามข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) ปี ๒๕๕๔ จึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา

๖ สาระสำคัญ ข้อเท็จจริงและข้อกฎหมาย (วิสัยทัศน์ เป้าหมาย พื้นที่ ยุทธศาสตร์ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ ตัวชี้วัด รายละเอียดการดำเนินงาน)

ส่วนของกรมทรัพยากรน้ำ

๑.๑ วิสัยทัศน์ ของ กรมทรัพยากรน้ำ

"บริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบลุ่มน้ำแบบบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมและยั่งยืน" มุ่งเน้นการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลและจัดหาน้ำสะอาดให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้ ภายใต้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน

๑.๒ วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ขาดแคลนน้ำทั่วประเทศมีระบบประปาบาดาลที่สามารถพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้ และแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วประเทศ
- ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเชิงบูรณาการ
- ประชาชนมีคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดใช้อุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอและทั่วถึง

๑.๓ เป้าหมาย

๑) เพื่อสนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค แก่หมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำตามกรอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค)

๒) สนองตอบนโยบายรัฐบาลในการแก้ไขปัญหา

๓) ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อย่างพอเพียงในช่วงฤดูแล้ง

๔) ประชาชนจำนวน ๑,๔๐๔ หมู่บ้าน มีน้ำสะอาดที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

๑.๔ พื้นที่

<u>กรมทรัพยากรน้ำ</u>รับผิดชอบหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ จำนวนรวม ๕๗๙ หมู่บ้าน ตามกรอบข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน/ชุมชน (กชช.๒ค) รายละเอียดดังเอกสารแนบ ๑ ถึง ๓

<u>กรมทรัพยากรน้ำบาดาล</u>รับผิดชอบพื้นที่ครอบคลุม ๘๒๕ หมู่บ้าน ทั่วประเทศ แบ่งเป็น

- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาลและสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. จำนวน ๖๐๖ หมู่บ้าน
- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. จำนวน ๑๓๕ หมู่บ้าน
- หมู่บ้านที่ต้องดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล (เพิ่มเติม) จำนวน ๘๔ หมู่บ้าน

๑.๕ ยุทธศาสตร์

๑) แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายของรัฐบาล (นส. ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร)

๒) ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (กรมทรัพยากรน้ำ)

๓) พัฒนาและจัดสรรทรัพยากรน้ำบาดาล (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) ขึ้นมาใช้อย่างเป็นระบบ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการ เพื่อให้ประชาชน มีน้ำสะอาดที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง

๑.๖ ระยะเวลาดำเนินการ

กรมทรัพยากรน้ำ ระยะเวลาดำเนินการ ๓ ปี/กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ระยะเวลาเนินการ ๑ ปี

๑.๗ งบประมาณ

<u>กรมทรัพยากรน้ำ</u>

งบประมาณดำเนินการรวม ๓,๒๖๙.๒๘ ล้านบาท ครอบคลุม ๕๗๙ หมู่บ้าน แยกได้เป็น ๓ ส่วนคือ

ปีที่ ๑ ดำเนินการ ก่อสร้างใน ๓๖ หมู่บ้าน และสำรวจเตรียมความพร้อมใน ๕๔๓ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๒๓๙.๕๒ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๑)

ปีที่ ๒ ดำเนินการ ๑๙๖ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๑,๐๕๒.๗๐ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๒)

ปีที่ ๓ ดำเนินการ ๓๔๗ หมู่บ้าน วงเงินรวม ๑,๙๗๗.๐๖ ล้านบาท (เอกสารแนบ ๓)

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

งบประมาณในการดำเนินการทั้งสิ้น ๕๓๖,๑๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยสามสิบหกล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

- ค่าเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ๒๔๐,๐๐๐ บาท/บ่อ จำนวน ๖๙๐ หมู่บ้าน เป็นจำนวนเงิน ๑๖๕,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบห้าล้านหกแสนบาทถ้วน)
- ค่าก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลบ.ม. ๕๐๐,๐๐๐ บาท/ระบบ จำนวน ๗๔๑ ระบบ เป็นจำนวนเงิน ๓๗๐,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สามร้อยเจ็ดสิบล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑.๘ ตัวชี้วัด

<u>กรมทรัพยากรน้ำ</u> จำนวนหมู่บ้านขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน ได้รับการแก้ไขปัญหา

<u>กรมทรัพยากรน้ำบาดาล</u> ประชาชนจำนวน ๘๒๕ หมู่บ้าน มีระบบประปาบาดาลที่สามารถนำน้ำขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง

๑.๙ รายละเอียดการดำเนินงาน

ส่วนของกรมทรัพยากรน้ำ

การดำเนินงานแยกเป็น ๒ กิจกรรมหลักคือ

<u>กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบ</u>

- กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบระบบประปา สนับสนุนน้ำอุปโภคบริโภค ครอบคลุม ๕๔๓ หมู่บ้าน
- กิจกรรมสำรวจ/ออกแบบ เพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ และสนับสนุนน้ำอุปโภคบริโภค ครอบคลุม ๕๔๓ หมู่บ้าน

<u>กิจกรรมก่อสร้าง</u>

- กิจกรรมอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน
- กิจกรรมก่อสร้างระบบประปา จำนวน ๕๗๙ หมู่บ้าน

ส่วนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้จัดทำ“แผนยุทธศาสตร์พัฒนาน้ำกินน้ำใช้ให้กับหมู่บ้านที่ไม่มีน้ำกินน้ำใช้” โดยดำเนินการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล พร้อมติดตั้งระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลูกบาศก์เมตร ให้กับหมู่บ้าน ๘๒๕ หมู่บ้านทั่วประเทศ เพื่อให้มีน้ำสะอาดเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและมีการจัดสรรน้ำให้กระจายอย่างทั่วถึง โดยมีวิธีการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- สำรวจธรณีฟิสิกส์ เพื่อกำหนดจุดเจาะบ่อน้ำบาดาลที่มีศักยภาพ
- เจาะบ่อน้ำบาดาลและทำการทดสอบปริมาณน้ำ พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

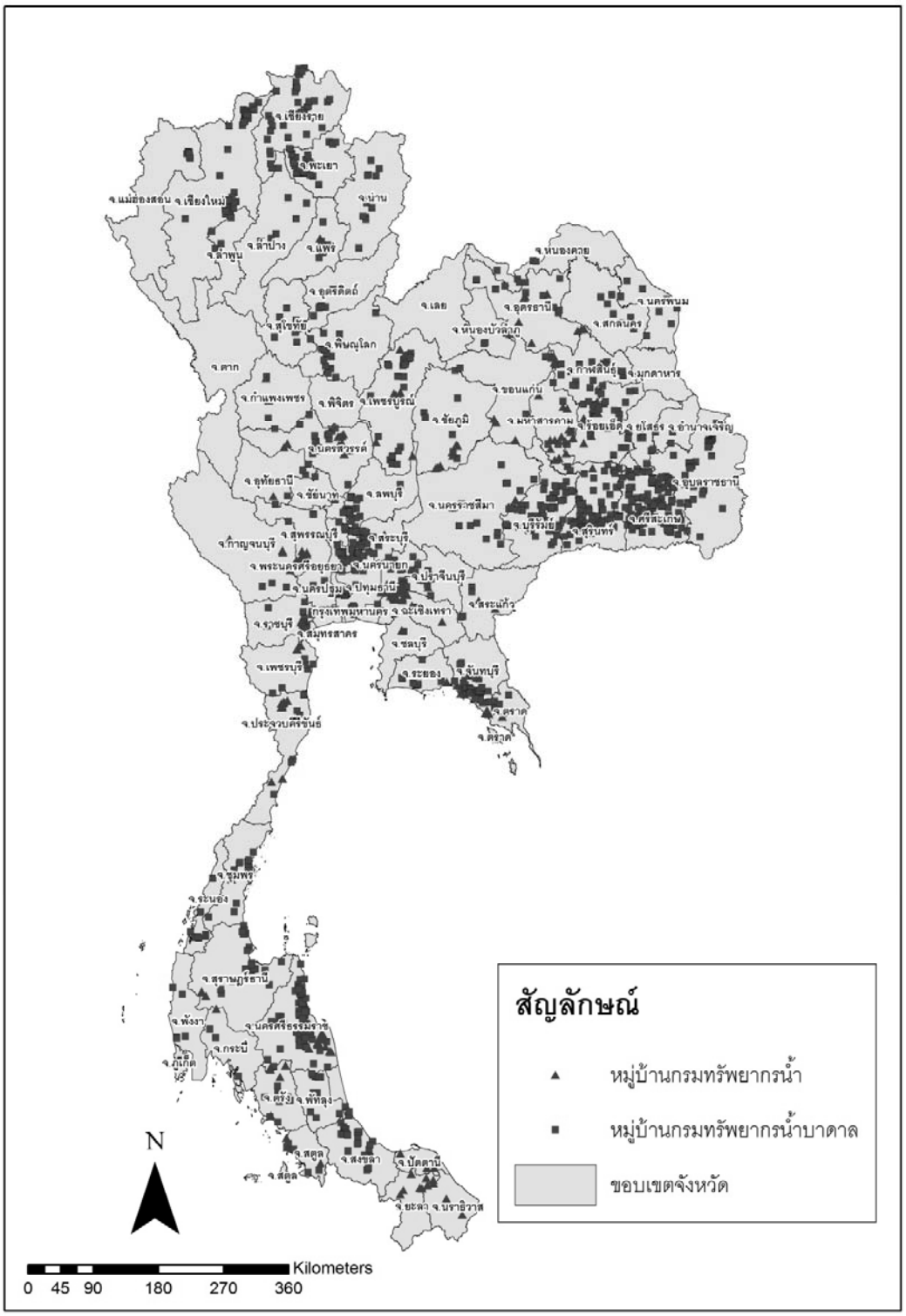
ก่อสร้างระบบประปาบาดาล ขนาด ๑๒ ลูกบาศก์เมตร

ตารางสรุป

หน่วยงาน	ทั้งหมด	โครงการประปาหมู่บ้าน	โครงการประปาพร้อมบ่อบาดาล	บ่อน้ำบาดาล	มีแล้วประปา/บ่อน้ำบาดาลแล้ว
กรมทรัพยากรน้ำ	893	579	-	-	314
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1,233	135	606	84	408
รวม	2,126	714	606	84	722

รวมโครงการที่ต้องพัฒนา 1,404 หมู่บ้าน

๗ แผนที่ประกอบโครงการ


สัญลักษณ์
หมู่บ้านกรมทรัพยากรน้ำ
หมู่บ้านกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ขอบเขตจังหวัด
N
Kilometers
0 45 90 180 270 360

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชนบท. ข้อมูล กชช2ค. 2556. แหล่งที่มา:

http://www.rdic.cdd.go.th/index1.html

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณะภัย, ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง. 2556 แหล่งที่มา :

http://www.disaster.go.th/dpm/datarisk/drought.htm