

การจัดการเรื่องน้ำ

โดย

ทวีวัช สำเนียงประเสริฐ

ชปบ. (เกษตร), *M.S. in A.E. (Clemson)*

Cert. in Irrigation O & M., Planning and Management (USBR)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การจัดการเรื่องน้ำ

โดย

ทวิวัช สำเนียงประเสริฐ

ชปบ. (เกษตร), M.S. in A.E. (Clemson)

Cert. in Irrigation O & M., Planning and Management (USER)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อารัมภบท

ตำราการจัดการ เรื่องน้ำเล่มนี้ ผู้เขียนจัดทำขึ้นเพื่องานวิจัยที่ประกอบการสอนและถาวร
เรียนของนิสิตภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน วิชา "การจัดการเรื่องน้ำ" (Water Management)
และสำหรับผู้ที่สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับงานบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทาน
ของโครงการชลประทานต่าง ๆ ซึ่งรัฐบาลโดยกรมชลประทานได้จัดสร้างเสร็จแล้ว เป็นจำนวนมาก
เนื่องจากในปัจจุบันยังมีคนผู้ขาดความรู้เกี่ยวกับงานจัดการ เรื่องน้ำสำหรับการศึกษาและเผยแพร่ โดย
ผู้เขียนจึงได้รวบรวมจากตำรา เอกสาร บทความ คู่มือ ผลงานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่าง
ประเทศที่เกี่ยวข้องของตามสาระและ เนื้อหาที่สนใจมาเป็นจะของศึกษาและผู้เขียนโดยสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับ
การปฏิบัติงานตามนั้นจากประสบการณ์ที่ได้เคยปฏิบัติงานมาแล้วกว่าสิบปีในขณะที่ยังราชการอยู่ในกรมชล
ประทานไว้ด้วย

การจัดการเรื่องน้ำในต้น ผู้เขียนได้เน้นหนักถึงการจัดการ เรื่องน้ำเพื่อการชลประทาน
ระดับโครงการชลประทานต่าง ๆ เท่านั้น มีโครงข่ายครอบคลุมไปถึงการจัดการ เรื่องน้ำระดับลุ่มน้ำที่มีสาระ
และปัญหายุ่งยากกว่านั้นมาก

สารบัญ

	หน้า
อาหรับบท	
บทที่ 1 คำนำ	1 - 4
บทที่ 2 องค์การบริหารงานชลประทาน	5 - 39
บทที่ 3 วิธีการให้น้ำแก่พืช	40 - 46
บทที่ 4 การชลประทานสำหรับพืชไร่	47 - 61
บทที่ 5 การชลประทานสำหรับชาว	62 - 73
บทที่ 6 การวัดน้ำ	74 - 83
บทที่ 7 การจักรระบบการส่งน้ำ	84 - 87
บทที่ 8 การบำรุงรักษาระบบชลประทาน	88 - 97
บทที่ 9 การควบคุมวัชพืช	98 - 102
บทที่ 10 ระบบการเงินเกี่ยวกับการจัดการเรื่องน้ำ	103 - 111
บทที่ 11 การจักรปลูกต้นไม้เพื่อการเกษตร	112 - 119
บทที่ 12 กฎหมายเกี่ยวกับการชลประทาน	120 - 144
เอกสารอ้างอิง	145 - 146

การจัดการเรื่องน้ำ เป็นวิทยาการอย่างหนึ่งที่สำคัญซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้เป้าหมายของความพยายามในการเพิ่มผลผลิตเกี่ยวกับข้าวและพืชไร่บางชนิดซึ่ง เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศบรรลุผลสำเร็จ การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรื่องน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพลมฟ้าอากาศ, สภาพดิน, ชนิดพืช และปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ถนัดนัก เพราะมีปัจจัยสำคัญต่าง ๆ จำนวนมากมายที่จะต้องนำมาพิจารณา ปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญหลายอย่างมักจะผันแปรไปตามอิทธิพลของธรรมชาติ บางครั้งก็สามารถควบคุมได้บางครั้งก็ไม่สามารถควบคุมได้ ถึงแม้ว่าความแห้งแล้งหรืออุทกภัยซึ่งมักจะผันแปรไปตามธรรมชาติ และเป็นเรื่องยากที่จะพยากรณ์ล่วงหน้าไว้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด และจะมีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด อิทธิพลธรรมชาติดังกล่าวย่อมเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความสูญเสียต่อการผลิตและผลผลิตทำให้กระทบกระเทือนต่อฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งผลผลิตทาง เกษตร เป็นสำคัญ

การจัดการเรื่องน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสม สำหรับโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้ว จะสามารถบรรเทาความเดือดร้อนในเรื่องการให้น้ำในยามขาดแคลนน้ำได้ ถึงแม้การเลือกวิธีการส่งน้ำที่ถูกต้องมาปฏิบัติ เพื่อให้การให้น้ำประหยัดและเกิดประโยชน์มากที่สุด วิธีการดังกล่าวอาจเปลี่ยนวิธีการส่งน้ำแบบตลอดเวลามาใช้วิธีการส่งน้ำแบบหมุนเวียน (Rotation) หรือแบบไหน่าเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช (Intermittent) เป็นต้น ซึ่งจากการทดลองและค้นคว้าในไร่สวนและในฟิลิปปินส์ ปรากฏว่าสามารถประหยัดน้ำได้ประมาณ 30 - 50 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงเลยในยามที่ฝนมากไปจนเกิดน้ำท่วมหรืออุทกภัยก็ตาม การจัดการเรื่องน้ำที่สำคัญก็คือ การระบายน้ำ โดยต้องวางแผนระบายน้ำจำนวนที่เกินความจำเป็นทิ้งไปให้ทัน บางครั้งอาจต้องสูบน้ำออกหรือสร้างเขื่อนกั้นน้ำเข้าช่วยเพื่อบรรเทาอุทกภัย เพื่อให้สามารถป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายอันเนื่องมาจากน้ำที่น้อยลง

เนื่องจากการจัดการเรื่องน้ำมีความสำคัญต่อการให้น้ำชลประทาน เพื่อพัฒนาการเกษตรให้เพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้น และอาจช่วยบรรเทาความเสียหายต่าง ๆ อันอาจจะเกิดขึ้นด้วยอิทธิพลของธรรมชาติทั้งโลกมาแล้ว จึงได้มีการรวมกันกับนักเศรษฐศาสตร์การเกษตร, นักอุทกวิทยา, นักปฐพีวิทยาและบุรุษจากสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันทำการวิจัยงานด้านการจัดการเรื่องน้ำของโครงการชลประทานของรัฐบาลที่สร้างเสร็จแล้ว เพื่อประสิทธิภาพของการให้น้ำให้สูงขึ้น และยังคงทำการศึกษา

และวิจัยเกี่ยวกับการจัดการ เรืองน้ำของโครงการชลประทานราษฎร์ (ชนบท) ในบางพื้นที่ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง เพื่อนำมาหาวิธีการปรับปรุงในส่วนที่สามารถจะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ และอาจนำเอาวิธีการต่าง ๆ ที่ไปประยุกต์ใช้กับโครงการชลประทานแห่งอื่น ๆ ซึ่งมีสภาพคล้ายคลึงกันต่อไป

งานวิจัยที่ใ้ค่าเน้นการคนควา อาจกระทำในรูปของการจัดระบบการชลประทาน, วิธีการส่งน้ำและวิธีการให้น้ำให้เหมาะกับชนิดพืชหรือระบบการปลูกพืช แต่ละโครงการวิจัยอาจมีจุดประสงค์ต่าง ๆ กัน เช่น

1. เพื่อหาระบบการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ , ปริมาณผลผลิต, ค่าลงทุนในการผลิต และรายได้ของเกษตรกรต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่
 2. เพื่อประเมินปริมาณน้ำที่ใช้, ประสิทธิภาพของการให้น้ำและความเพียงพอในการให้น้ำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ตลอดฤดูการ เพาะปลูก
 3. เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานชลประทานต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่กำหนด (ทกลอง)
 4. เพื่อประเมินค่าของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ต่อปริมาณน้ำที่ใช้ปริมาณหนึ่งลูกบาศก์เมตร
- จุดประสงค์ข้างกล่าวที่วางไว้จะเห็นว่าการดำเนินงานวิจัยจะของจัดทำ เป็นพื้นที่ทดลองแล้วนำผลมาวิจัย งานวิจัยเช่นนี้เป็นการวิจัยแบบการพัฒนา เกี่ยวกับการจัดการ เรืองน้ำบนแปลง เพาะปลูก

(On - farm water management)

นอกจากงานวิจัยระดับแปลง เพาะปลูกแล้วยังมีการวิจัยในแง่ของการจัดการ เรืองน้ำสำหรับแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นในรูปของ reservoir หรือ tank irrigation ซึ่งมักจุดประสงค์ต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้.-

1. เพื่อประเมินปริมาณน้ำในแหล่งน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในบริเวณที่กำหนด
2. เพื่อหาวิธีการจัดการ เรืองน้ำให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่รับน้ำของแหล่งน้ำนั้น ๆ
3. เพื่อหาวิธีการจัดการ เรืองน้ำอื่น ๆ ที่อาจนำมาใช้เพื่อใ้การให้น้ำมีประสิทธิภาพมากที่สุด
4. เพื่อศึกษาประโยชน์อย่างอื่นอันอาจจะได้จากแหล่งน้ำนั้นนอกเหนือจากการชลประทาน
5. เพื่อหาเหตุผลและความจำเป็นที่ควรมีการขยายกิจการก่อสร้างแหล่งเก็บน้ำต่าง ๆ

ไว้ใช้

งานวิจัยทั้งสองประเภทดังกล่าวข้างต้น เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการ เรืองน้ำของแหล่งน้ำและแปลงเพาะปลูก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นของทำการศึกษาและคนควาก่อน ต่อจากนั้นจึงจำเป็นต้องทำการ

ศึกษาและคนควาทางคานส์คมอีกควย ทางคานส์คมนี้มีความจำ เป็นอย่างมาก เนื่องจากบางครั้งแลของงาน วิจัยทางคานส์คมที่ไดไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่บางแห่งได้ เนื่องจากสังคมในบริเวณพื้นที่ เพาะปลูกนั้น ๆ ไม่ยอมรับ จึงจำเป็นต้องทำการวิจัยเพื่อหาข้อมูลและ เหตุผล เพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป หัวข้อของงานวิจัยทางคานส์คม เกี่ยวกับการจัดการ เรื่องน้ำที่พำกันโคเก

1. ปัญหาข้อขัดแย้ง เกี่ยวกับการบริหารงานส่งน้ำและการใช้น้ำของโครงการชลประทานหลวง และโครงการชลประทานราษฎร์ (เอกชน)
2. ปฏิกริยาทาง ๆ ระหว่างกสิกรผู้ใช้น้ำกับการจัดการ เรื่องน้ำของโครงการชลประทาน ทาง ๆ

นอกจากตัวอย่างหัวข้องานวิจัยดังกล่าวยังมีหัวข้อทางคานส์ เศรษฐกิจสัมพันธ์กับการจัดการ เรื่องน้ำ และการจัดการ เรื่องน้ำมีผลกระทบกระ เทือนต่องานในด้านอื่น ๆ อีกมาก ซึ่งจะไม่ขอนำรายละเอียดมากกล่าวไว้ในที่นี้

โดยที่ระบบการชลประทานของประ เทศไทยได้ดำเนินการก่อสร้างและใช้งานมาแล้วกว่า 40 ปี ประกอบกับความต้องการในการ เพิ่มผลผลิตให้ทันต่อปริมาณการ เพิ่มของพล เมืองในประเทศที่ต้องการผลิตผล เพิ่มขึ้น และความต้องการเพิ่มขึ้นของการส่งออกเพิ่มเงินตราต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุง ระบบการชลประทานที่ก่อสร้างไว้แต่เดิม เพื่อจุดประสงค์ของการส่งน้ำในการปลูกข้าวฤดูเดียว เป็นระบบการ ชลประทานที่ทันสมัย สามารถปลูกข้าวและพืชไร่ได้ 2 - 3 ครั้งต่อปีพร้อมมีการเพาะปลูกตลอดปี ดังนั้นจึง จำเป็นต้องปรับปรุงระบบการจัดการ เรื่องน้ำเสียใหม่ให้เหมาะสมต่อระบบการชลประทานแบบใหม่ เพื่อให้ การใช้น้ำและการผลิตมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

สิ่งสำคัญที่ทำให้มีการปรับปรุงการจัดการ เรื่องน้ำ ซึ่งควรนำมาพิจารณาเกี่ยวกับการใช้ ทรัพยากรแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการคือ-

1. ความกลัวที่ว่าพืชหลัก (พืชสำคัญ) ที่จำเป็นต้องใช้ภายในประเทศจะมีราคาสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่เกิดการขาดแคลน ดังจะเห็นได้ว่าสถิติการเพิ่มผลผลิตข้าวของประเทศต่าง ๆ ทางประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นแนวโน้มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เกือบทุกประเทศ ทั้งนี้ เนื่องจากอัตราการเพิ่มของประชากรสูงขึ้น ความต้องการด้านการส่งออกเพิ่มขึ้นและอิทธิพลธรรมชาติ ดังเช่นภาวะฝน แลงหรือภาวะน้ำท่วมอาจเกิดขึ้นอันจะเป็นผลให้เกิดการขาดแคลนขึ้นได้
2. ผลพลอยได้จาก การผสมพันธุ์ข้าวชนิดใหม่ ๆ ซึ่งส่วนมากเป็นพืชที่ปลูกแล้วให้ผลในระยะ

เวลาสั้นกว่าแบบเก่า สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าและ เป็นพืชสามารถปลูกในระยะ เวลาใด ๆ ก็ได้เมื่อมี
อายุครบตามกำหนดก็จะให้ผลผลิต ซึ่งต่างกับพืชพื้นเมืองเดิมซึ่งต้องปลูกตามฤดูกาลเท่านั้น ทั้งนี้ชาวพื้น
ใหม่จึงสามารถปลูกได้ 2 - 3 ครั้งต่อปีในบริเวณที่มีการชลประทานช่วย

3. ระบบของการชลประทานซึ่งมีแหล่งน้ำคอยช่วย เหลือในยามขาดแคลนน้ำ ซึ่งเป็นระบบ
ที่ดีกว่าและแพงกว่าระบบการทดน้ำจากลำน้ำ ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงการจัดการ เรื่องน้ำให้
เหมาะสมและ รักรักษา เพื่อใ้ไร้จากแหล่งน้ำให้ เกิดประโยชน์มากที่สุด

ถึงแม้จะไ้ดำเนินการพัฒนาความรูทางวิชาการแบบใหม่มาประยุกต์กับระบบชลประทานสำหรับการ
เพาะปลูกข้าวในปัจจุบันี้ เพื่อช่วยใ้การชลประทานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นในพ้พื้นที่มีการปรับปรุงแล้วก็ตาม
ยังพบว่าหลักการต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้สำหรับระบบเก่า ๆ และการบริหารงานส่งน้ำยังไม่เหมาะสมเสมอ
ไป ไ้มีนักวิชาการและนักวิจัยใ้จัดการประชุม สัมมนา อภิปรายและทัศนศึกษาเกี่ยวกับ เรื่องดังกล่าว
มากมายในรอมสี่ปีที่ผ่านมา เพื่อศึกษาถึงความต้องการในคานวิศวกรรม เกษตรกรรม และองค์การบริหาร
งานของระบบการชลประทานแบบใหม่ แ่นสของการศึกษาใ้คนล้กว่าหนานอยมากใ้ในการที่จะรายงานใ้เห็น
ชัดถึงวิธีการที่ถูกต้องของจริง ๆ ของระบบใ้ระบบหนึ่งใ้เหมาะสมใ้ได้

องค์การบริหารงานชลประทาน (Irrigation Organizations)

โดยที่งานชลประทานของประเทศไทยและของต่างประเทศซึ่งต้องอาศัยการชลประทานเข้าช่วยเหลือ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยขยายตัวและเจริญก้าวหน้าอย่างกว้างขวาง กสิกรผู้ใช้น้ำจึงมีความสนใจเกี่ยวกับการจัดตั้งองค์การบริหารงานชลประทานใหญ่ของตามกฎหมาย ซึ่งจะทำให้กลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำสามารถบริหารงานและดำเนินการชลประทานของตนเองได้อย่างอิสระ ในขั้นนี้จะได้อธิบายถึงองค์การบริหารงานชลประทานต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันให้ทราบพอสังเขป

2.1 องค์การบริหารงานชลประทานในสหรัฐอเมริกา

มีโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วจำนวนมากในรัฐต่าง ๆ ทางตะวันตกของสหรัฐ ได้จัดรูปแบบการบริหารงานแบบต่าง ๆ กัน ดังเช่นจัดเป็นรูปนิตมชลประทาน, สหกรณ์การชลประทาน หรือบริษัทชลประทานแบบการค่า เป็นต้น

นอกเหนือจากสำนักงานชลประทานของรัฐบาล คือ United States Bureau of Reclamation (USBR) แล้วองค์การบริหารงานชลประทานอื่น ๆ มักจัดรูปแบบการบริหารงานเป็นนิตมและบริษัท โดยกิจการที่บริหารงานแบบนิตมจะมีกสิกรผู้ใช้น้ำในบริเวณนั้น ๆ เป็นเจ้าของและบริหารงานกันเอง ส่วนกิจการที่บริหารแบบบริษัทเอกชนจะเป็นเจ้าของและบริหารงานเองในรูปของการให้เช่าหรือการค่า

2.1.1 นิตมชลประทาน (Irrigation Districts)

นิตมชลประทานเป็นกิจการสาธารณะหรือเป็นกิจการแบบสหกรณ์ย่อยที่บริหารงานภายใต้การควบคุมของกฎหมายของรัฐ เพื่อจัดหาน้ำสำหรับใช้ทำการชลประทานในขอบเขตพื้นที่ดินที่กำหนด โดยมีอำนาจในการออกขอมบังคับและเก็บภาษีได้ ภาษีที่เก็บจะประเมินจากรายได้ซึ่งเกิดขึ้นจากพื้นที่เพาะปลูกบริเวณใดที่ไ้รับประโยชน์จากการปรับปรุงกิจการชลประทานนอขายของนำมารวมประเมินภาษีได้ สำหรับวิธีการบริหารงานของนิตมชลประทานในสหรัฐส่วนมากใช้คำว่า นิตมอนุรักษ์น้ำ (Conservancy Districts) ซึ่งจะได้อธิบายรายละเอียดต่อไป

คณะกรรมการตุลาการของนิตมเป็นผู้อนุมัติให้จัดตั้งนิตมอนุรักษ์น้ำขึ้น เพื่อดูแลประสงคในการจัดหา น้ำสำหรับใช้ทำการชลประทาน วิธีการจัดตั้งนิตมอนุรักษ์น้ำพอสรุปได้โดยย่อดังนี้.-

ก. เอกสารสำหรับการบริหารงานนิคมอนุรักษ์น้ำ

1. โทษณ เอกสารสำหรับการตั้งนิคมอนุรักษ์น้ำต่อศาลสูง
2. ถ้านิคมอนุรักษ์น้ำอยู่ในเขตตำบล เดียวจะต้องมีลายเซ็นยินยอมของ เจ้าของที่ดินใน

บริเวณนั้น จำนวน 51 %

3. ถ้านิคมอนุรักษ์น้ำครอบคลุมบริเวณมากกว่าหนึ่งตำบลจะต้องมีลายเซ็นยินยอมของ เจ้าของที่ดินในแต่ละตำบล จำนวน 25 % โดยแยกเฉพาะเจ้าของที่ดินที่ได้รับประโยชน์จากนิคมนี้เท่านั้น

4. เอกสารนิคมอนุรักษ์น้ำนี้จะต้องมีลายเซ็นเป็นต้นตอ ดังนี้.-

- 1) ชื่อของนิคม
- 2) ความจำเป็นสำหรับงานที่เสนอ ที่เป็นประโยชน์ต่องานสาธารณสุข

ความปลอดภัย ความสะอาดและงานสวัสดิการ

- 3) หัวข้อของงานปรับปรุงที่เสนอและแผนที่แสดงขอบเขตของนิคมอนุรักษ์น้ำ
- 4) เอกสารนิคมอนุรักษ์น้ำที่เสนอจะได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการตุลาการ

ภายใน 10 วัน

ข. ค่าใช้จ่ายทาง ๗ ที่ศาล

คณะกรรมการวางแผนและทรัพยากรของรัฐจะต้องวางเงินจำนวน 50 เหรียญสหรัฐจาก กองทุนของโครงการก่อสร้างนิคมอนุรักษ์น้ำ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่ศาล

ค. การประกาศผลของ เอกสารนิคมอนุรักษ์น้ำที่เสนอ

หลังจากได้รับเอกสารนิคมอนุรักษ์น้ำที่เสนอแล้ว เจ้าหน้าที่ยของศาลจะประกาศต่อ สาธารณะชนโดยทางหนังสือพิมพ์อย่างน้อย 2 ฉบับที่จำหน่ายทุกวันในตำบลที่นิคมอนุรักษ์น้ำ มีอาณาเขต ครอบคลุมไปถึง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน

ง. การประกาศผลของ เอกสารที่เสนอ

เจ้าของที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ภายในนิคมอนุรักษ์น้ำอาจได้รับการปฏิเสธโครงการ โดยอัยการหรือโดยบุคคลในวันหรือก่อนวันประกาศ ถ้าปรากฏว่าตามกฎหมายของรัฐมีจุดประสงค์ที่จะสนับสนุน ให้จัดตั้งนิคมอนุรักษ์น้ำขึ้นและเราขอเห็นด้วยอย่างยิ่งในบริเวณนิคมที่เสนอให้จัดตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ศาลจะประกาศจัดตั้งนิคมอนุรักษ์น้ำขึ้น

เมื่อได้รับอนุมัติให้จัดตั้งนิคมอนุรักษ์แล้ว คณะกรรมการบริหารงานนิคม ฯ จะมีอำนาจต่าง ๆ ทั้งหมดในการดำเนินงานเกี่ยวกับการ เก็บภาษีและการประเมินภาษี, ออกกฎข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งกฎหมาย ให้อำนาจไว้ เพื่อให้สามารถดำเนินงานให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ต่อไป

2.1.2 สหกรณ์การชลประทาน (Cooperative Irrigation)

สหกรณ์การชลประทาน เป็นสมาคมของผู้นำชลประทาน ที่จัดตั้งขึ้น เพื่อจัดหาเงินสำหรับใช้ทำการชลประทานในบริเวณพื้นที่ของกลีกรที่ เป็นสมาชิกของสมาคมโดยเฉพาะ

กิจการชลประทานแบบนี้ต่างกับแบบนิคมอนุรักษ์น้ำที่ว่าสมาชิกของสมาคมทุกคนสมัครใจร่วมกันดำเนินงานทุกคน ส่วนแบบนิคมอนุรักษ์น้ำนั้น กลีกรส่วนน้อยที่ไม่เห็นด้วยกับนิคม ฯ จะต้องปฏิบัติตามด้วย เพราะกฎหมายบังคับ

2.1.3 บริษัทการชลประทานการค้า (Commercial Irrigation Companies)

บริษัทการชลประทานการค้า เป็นกิจการที่จัดตั้งขึ้น เพื่อจุดประสงค์ในการดำเนินงานก่อสร้างและบริหารงานส่งน้ำเพื่อผลกำไรของเอกชน ซึ่งเป็นผู้ลงทุนและเป็นเจ้าของระบบการชลประทานดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการบริหารงานชลประทานแบบนี้แตกต่างกับแบบนิคมอนุรักษ์น้ำและสหกรณ์การชลประทานที่ว่า การดำเนินงานแบบนี้หวังผลกำไร ส่วนอีกสองแบบดังกล่าวมีโคหังผลกำไร

องค์การบริหารงานชลประทานดังกล่าวข้างต้นเป็นแบบอย่างที่ใช้กันทั่วไปในสหรัฐอเมริกา ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการในรูปแบบของนิคมอนุรักษ์น้ำซึ่งมีข้อต่าง ๆ กัน อัตราค่าน้ำที่เก็บยอมแตกต่างกันไปไม่เหมือนกัน บางนิคมอาจมีข้อบังคับหรือกฎเกณฑ์ต่างกันได้แล้วแต่ความจำเป็น โดยจุดประสงค์หลักอันเดียวกัน คือ เพื่อให้การดำเนินงานของนิคมมีประสิทธิภาพและบรรลุผลตามเป้าหมายในการจัดหาแหล่งน้ำใช้ในการชลประทาน

นอกจากแบบอย่างองค์การบริหารงานที่ใช้ในสหรัฐแล้วยังมีแบบอื่น ๆ อีกมาก โดยเรียกชื่อต่าง ๆ กันไป ดังเช่น ในไต้หวันเรียกว่า สมาคมชลประทาน (Irrigation association) ซึ่งเป็นแบบอย่างที่แตกต่างกันไปจากแบบอย่างที่ใช้ในสหรัฐและประเทศไทยโดยกรมชลประทานได้นำแบบอย่างสมาคมชลประทานที่ใช้ในไต้หวันมาดัดแปลงใช้ในประเทศไทย โดยเรียกชื่อว่า สมาคมผู้นำชลประทาน (Water User Association) ในที่นี้เขียนจะไม่ขอกล่าวรายละเอียดของสมาคมชลประทานในไต้หวันหรือองค์การบริหารงานส่งน้ำของประเทศใกล้เคียง แต่จะอธิบายถึงรายละเอียดของสมาคมผู้นำชลประทานของกรมชลประทานซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับสมาคมชลประทานของไต้หวันและเป็นองค์การบริหารงานชลประทานซึ่งเราควรทราบต่อไป

2.2 สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทาน (Water User Association)

สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานเป็นสำนักงานที่ะบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานในบริเวณเขตส่งน้ำซึ่งอยู่ในเขตโครงการชลประทานต่าง ๆ โดยกสิกรผู้ใช้น้ำในเขตนั้น ๆ เป็นสมาชิกและบริหารงานกันเอง สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานนี้จัดตั้งขึ้นโดยศูนย์สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานหน่วยหนึ่งสังกัดกองจัดสรรน้ำและระบายน้ำ (กองชลประทานหลวงเดิม) กรมชลประทาน การรวมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตชลประทานเพื่อจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานนี้ ในระยะแรกได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากองค์การยูธอม (USOM) และยูเอ็นเคพี (UNDP) เพราะเป็นงานที่ทำให้กสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานของโครงการชลประทานต่าง ๆ ซึ่งรัฐบาลได้ลงทุนก่อสร้างควยเงินอันมหาศาลให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกรมชลประทานได้เล็งเห็นความสำคัญของงานนี้และอนุมัติให้จัดตั้งศูนย์สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทาน เพื่อกำเนินงานจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำในเขตชลประทานทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2511

2.2.1 ความจำเป็นของการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำ

เหตุผลของการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานขึ้นเนื่องจาก

(1) รัฐบาลมีจุดประสงค์ของการให้กสิกรผู้ใช้น้ำช่วยลดภาระในการจัดหางบประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานที่สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ของกสิกรเองปีละมาก ๆ ในหนอยลง ทั้งนี้เนื่องจากกสิกรไทยมิได้เสียค่าน้ำชลประทานเหมือนอย่างกสิกรในต่างประเทศอยู่แล้ว

(2) เพื่อช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนน้ำอันเกิดจากการแย่งน้ำระหว่างกสิกรผู้ใช้น้ำในกลมเดียวกัน โดยการแบ่งน้ำให้แต่ละพื้นที่เพาะปลูกของกสิกรแต่ละเจ้าของควยการประสานงานอย่างใกล้ชิดของเจ้าหน้าที่ชลประทาน

(3) ช่วยให้การปรับปรุงระบบแจกจ่ายน้ำระดับแปลงนา เช่น การจัดทำเหมืองใต้ไถ เพื่อกระจายน้ำไปสู่พื้นที่เพาะปลูกสามารถทำได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

(4) การปฏิบัติงานส่งน้ำ งานบำรุงรักษาระบบชลประทานและการวางแผนการปลูกพืชสามารถทำได้สะดวก เนื่องจากกสิกรรวมกันเป็นกลุ่มและทำการเพาะปลูกหรือรับน้ำตามที่เจ้าหน้าที่ชลประทานกำหนดและวางแผนไว้แล้ว

2.2.2 วัตถุประสงค์ของสมาคมผู้ใช้น้ำ

สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานจะดำเนินการทางค่านีวิชาการ เกี่ยวกับการใช้น้ำชลประทานให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยมีจุดประสงค์ดังนี้-

(1) เพื่อให้สิทธิกรได้เข้าใจกิจการชลประทานของโครงการชลประทานซึ่งตนได้รับประโยชน์จากการไชน้ำเพื่อการเพาะปลูกและให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานส่งน้ำและบำรุงรักษาให้บรรลุผลตามความมุ่งหมายของทางราชการ

(2) เพื่อให้สิทธิกรมีส่วนร่วมในการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) เพื่อเร่งรัดให้สิทธิกรปรับปรุงแปลงเพาะปลูกและระบบแจกจ่ายน้ำในแปลงนาของตนให้ถูกต้องสมบูรณ์ สามารถรับน้ำได้อย่างสะดวกและทั่วถึงซึ่งจะทำให้ประหยัดน้ำชลประทานและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

(4) เพื่อให้การไชน้ำซึ่งเป็นสถาบันของสิทธิกร ก่อให้เกิดผลในการส่งเสริมเศรษฐกิจและสังคมซึ่งหมายถึงการอยู่ดี กินดี ในท้องถิ่นชนบทมากยิ่งขึ้น

2.2.3 การจัดตั้งสมาคมไชน้ำ

การจัดตั้งสมาคมไชน้ำ ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้.-

(1) ทำการสำรวจข้อมูลกรรมสิทธิ์และข้อมูลครองกรรมสิทธิ์ที่ดินว่าแต่ละคนมีที่ดินที่ไชน้ำทำการเพาะปลูกเท่าใด

(2) สำรวจผลผลิตที่ได้รับก่อนและหลังมีการชลประทานว่าแตกต่างกันอย่างไร ปลูกพืชชนิดใดและจำนวนเท่าใด

(3) จัดหาแผนที่กรรมสิทธิ์ที่ดินของแยกครองในเขตสมาคมที่จัดตั้งขึ้น

(4) จัดหาแผนที่ระดับของพื้นที่รับน้ำซึ่งแสดงระบบการชลประทานและอาคารประกอบต่าง ๆ

(5) สืบหาบุคคลซึ่งมีลักษณะเป็นผู้นำ มีการเสียสละเพื่อส่วนรวมและไม่เห็นแก่ตัวในบริเวณนั้น เพื่อพิจารณาเข้าร่วมเป็นกรรมการบริหารในระยะแรกของการตั้งสมาคม

(6) พิจารณารายชื่อและขอบเขตการรับผิดชอบของสมาคม จำนวนสมาชิก จำนวนกรรมการบริหารและวางแผนจัดตั้งสมาคม

วิธีการจัดตั้งสมาคมไชน้ำอาจดำเนินการได้ 2 วิธีคือ

(1) ประชุมผู้นำท้องถิ่นในบริเวณพื้นที่ที่จะจัดตั้งสมาคม ซึ่งแจ้งความสำคัญ วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดตั้งสมาคมไชน้ำให้เข้าใจ เมื่อที่ประชุมเห็นชอบและตกลงดำเนินการ ก็ทำเรื่องขออนุมัติจดทะเบียนเป็นสมาคมตามกฎหมาย หลังจากได้รับอนุมัติแล้วจึงประกาศรับสมัครสมาชิก ขึ้น

ผู้นำท้องถิ่นจะออกไปชี้แจงและอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการจัดตั้งสมาคมผู้นำท้องถิ่นของตัวเอง

(2) เจาหน้าทของศูนย์ออกไปประชุมย่อยตามหมู่บ้าน ตำบล เลือกหากรรมการตามความเห็นชอบของกสิกรผู้นำ ทำความเข้าใจเรื่องการจัดตั้งสมาคมและการบริหารงานของสมาคมแล้วนักประชุมกสิกรผู้นำทั้งหมดโดยเชิญฝ่ายปกครองท้องถิ่นหรือผู้แทนหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องมาร่วมด้วย

2.2.4 การประชุมจัดตั้งสมาคมผู้นำ

ในการประชุมเพื่อจัดตั้งสมาคมผู้นำ ควรทำหนังสือเชิญชวนกสิกรผู้นำมาประชุม ตามรายชื่อผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือผู้ครอบครองที่ดินที่ทำกรเพาะปลูกซึ่งได้สำรวจไว้แล้ว เพื่อจะชี้แจงให้ทราบถึงนโยบายของการจัดตั้งสมาคมผู้นำซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ แก่กสิกรเอง พร้อมทั้งขอความเห็นจากกสิกรเกี่ยวกับการจัดตั้งสมาคมด้วย การดำเนินการประชุมอาจทำเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้.-

(1) นัดเวลาการประชุมตามที่เห็นว่าเหมาะสมและสะดวกทั้งสองฝ่าย กำหนดสถานที่ประชุมที่สะดวกต่อการไปมาของผู้เข้าประชุม

(2) ชี้แจงเพื่อให้กสิกรผู้นำเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมประชุม

(3) ให้ผู้นำชี้แจงข้อดีข้อเสียของสมาคม ในการเลือกคณะกรรมการบริหารชุดแรก เพื่อดำเนินการขอจดทะเบียนตั้งสมาคมผู้นำให้ถูกต้องตามกฎหมาย

(4) เมื่อได้รับอนุมัติให้จดทะเบียนตั้งสมาคมผู้นำแล้วจึงกำหนดวัตถุประสงค์ใหญ่ชั้นสำคัญของการประชุมใหญ่ประกอบด้วย

(1) เลือกคณะกรรมการบริหารสมาคม

(2) พิจารณาลงมติเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงประจำปีของสมาชิก

(3) พิจารณากำหนดระเบียบการใช้จ่ายเงินของสมาคมให้รัดกุม

(4) กำหนดผู้ตรวจบัญชี ทำงบบุคลากรประจำปี และกำหนดธนาคารที่จะฝากเงินของสมาคม

(5) กำหนดแผนงานซ่อมแซมและปรับปรุงระบบแจกจ่ายน้ำและงานอื่น ๆ เกี่ยวกับการบริหาร

ชลประทาน

2.2.5 หน้าที่ของคณะกรรมการบริหารสมาคมผู้นำ

คณะกรรมการบริหารสมาคมผู้นำมีหน้าที่ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้ให้สำเร็จตามเป้าหมาย คือ.-

(1) ดำเนินการจดทะเบียนสมาคมเป็น "นิติบุคคล" ตามกฎหมาย

(2) จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการบริหารประมาณ 2 หรือ 3 ครั้งต่อเดือนแล้วแต่ความ

จำเป็น

- (3) รับสมัครสมาชิก จัดทำทะเบียนสมาชิก เก็บค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงของสมาชิก
- (4) ความคุมและจัดทำบัญชีการเงินของสมาคม
- (5) จัดให้มีการประชุมใหญ่ประจำปีตามเวลาที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของสมาคม และพิจารณา
ดำเนินการจัดประชุมวิสามัญตามที่สมาชิกขอรอง
- (6) บริหารงานส่งนำและบำรุงรักษาระบบการชลประทานภายในชม เขตของสมาคมโดย
ประสานงานกับโครงการชลประทาน
- (7) พิจารณาตัดสินข้อพิพาทระหว่างสมาชิกหรือระหว่างสมาชิกกับบุคคลภายนอก เกี่ยวกับปัญหา
เรื่องน้ำ
- (8) จัดทำแผนงานปรับปรุงการส่งน้ำร่วมกับนายช่างโครงการ
- (9) จัดทำรายงานกิจการของสมาคม เสนอต่อที่ประชุมเกี่ยวกับงานที่ไปปฏิบัติมาตลอดปี เพื่อ
ให้ที่ประชุมรับทราบและรับรอง
- (10) จัดตั้งผู้ตรวจบัญชี และ เสนอบทคัดย่อและบัญชีแสดง รายรับและรายจ่ายต่อที่ประชุมใหญ่
- (11) ดำเนินการ เลือกคณะกรรมการบริหารงานชุดต่อไป เมื่อคณะกรรมการชุดเก่าครบวาระ
- (12) คัดเลือกและประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือสมาชิกใน
ด้านการไต่สวน คานสิน เชื้อและคานการเกษตร
- (13) จัดให้มีการอบรมสมาชิก เพื่อ เพิ่มพูนความรู้ เกี่ยวกับวิชาการ เกษตรแผนใหม่ โดยขอความ
ร่วมมือจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องจัดส่งผู้มีความรู้ทางวิชาการมาบรรยาย

2.2.6 การประสานงานของศูนย์สมาคมผู้ไต่สวนกับสมาคมผู้ไต่สวนท้องถิ่น

ศูนย์สมาคมผู้ไต่สวนจะประสานงานกับสมาคมผู้ไต่สวน เพื่อให้การดำเนินงานของสมาคมบรรลุตาม
เป้าหมายดังนี้.-

- (1) ร่วมประสานงาน เกี่ยวกับการประชุมสมาชิกและกรรมการบริหารงานของสมาคม
- (2) ร่วมดำเนินงาน เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบแจกจ่ายน้ำ เช่น คูน้ำ เขื่อนองไล่ไถ่และ
อาคารประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อให้การไต่สวนชลประทานสะดวกและ เกิดประโยชน์มากที่สุด
- (3) ส่งเสริมให้มีการไต่สวนเพื่อปลูกพืชครั้งที่ 2 หรือครั้งที่ 3 เพื่อเพิ่มรายได้ของกสิกร
- (4) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้จ่ายเงินของสมาคม การบัญชีและการพัสดุใหญ่ของกรมระเบียบ
- (5) ส่งเสริมให้กสิกรใช้วิชาการ เกษตรแผนใหม่ เกี่ยวกับการส่งน้ำ การไต่สวน การเลือก
พันธุ์พืช การกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช

ในปัจจุบันมีสมาคมผู้ให้เช่าชลประทานจัดตั้งขึ้นจำนวนมาก โครงการหนึ่งอาจมีหนึ่งหรือหลายสมาคม ส่วนใหญ่ของการดำเนินงานมักเป็นสมาคมผู้ให้เช่าของโครงการชลประทาน ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคเหนือ ส่วนทางภาคใต้น้อยมาก ผลของการดำเนินงานของสมาคมในปัจจุบันพบว่าอยู่ในขั้นค้ำเพียงไม่กี่สมาคม ทั้งนี้เนื่องจากอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้.-

- (1) โครงสร้างของสมาคมยังไม่เหมาะสม เพราะโครงสร้างของสมาคมที่ในแต่ละภาคไม่ควรจะเหมือนกัน ควรคัดแปลงให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นแต่ละแห่ง
- (2) ความรับผิดชอบของผู้บริหารยังไม่ดีพอ มักเกิดการขัดแย้งภายในคณะกรรมการเอง เนื่องจากปัญหาผลประโยชน์และไม่มีการเสียสละเพื่อส่วนรวมอย่างแท้จริง
- (3) ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เมื่อทางสมาคมร้องขอความช่วยเหลือ
- (4) กลักรู้จักตนเองมิได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของสมาคมเท่าที่ควร เช่น การชำระเงินค่าบำรุง เป็นต้น
- (5) เจ้าหน้าที่ของศูนย์สมาคมผู้ให้เช่า และงบประมาณในการดำเนินงานมีไม่เพียงพอที่จะให้ปฏิบัติงานใหม่บรรลุผลตามเป้าหมาย ทั้งนี้เพราะจำนวนสมาคมผู้ให้เช่ามีมากเกือบทั่วประเทศแต่เจ้าหน้าที่และงบประมาณคงเดิม
- (6) งานสมาคมผู้ให้เช่าเป็นงานใหม่ผู้บริหารงานราชการระดับสูงยังไม่เข้าใจที่พอจึงไม่เห็นความสำคัญ เป็นเหตุให้ขาดการสนับสนุนเท่าที่ควร ทั้ง ๆ ที่เป็นงานสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างโครงการชลประทานซึ่งเป็นของรัฐบาลกับกลักรู้จักซึ่งเป็นที่ประชาชน

2.2.7 น้ิงการบริหารงานของสมาคมผู้ให้เช่า

ตามที่โลกกล่าวแล้วว่าปัจจุบันการบริหารงานของสมาคมผู้ให้เช่ายังไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งนี้ควยปัจจัยต่าง ๆ หลายอย่างและที่สำคัญที่สุดก็คือ องค์การบริหารงานยังไม่ดีพอในต้นผู้เขียนจะได้นำเอาผังการบริหารงานของสมาคมผู้ให้เช่าชลประทาน เมืองรามหาราชนึ่งให้เช่าชลประทานจากโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่มาแสดง เพราะเป็นสมาคมผู้ให้เช่าที่สามารถบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพและโดดเด่นเป็นอย่างดี สมาคมผู้ให้เช่าชลประทานเมืองรามหาราชนึ่งตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512 ตามนโยบายของกรมชลประทาน โดยวัตถุประสงค์พอสรุปได้ดังนี้.-

- ก. เพื่อช่วยเหลือสิทธิเกี่ยวกับการไต่ถามขลประทานโดยเฉพาะในระบอบที่ขาดแคลนน้ำ
- ข. เพื่อส่งเสริมให้สิทธิรู้จักการเสียสละ เสริมสร้างความสามารถในหมู่คณะของสิทธิผู้

ไต่ถามเอง

ค. เพื่อพัฒนาความรู้ทางการเกษตรแผนใหม่แก่สิทธิ ดังเช่น การเลือกชนิดพันธุ์พืช การใช้ปุ๋ย การควบคุมน้ำ การเตรียมแปลงเพาะปลูก การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช รวมทั้งการใช้เครื่องจักร เครื่องมือเพื่อทุนแรงสิทธิ เป็นต้น

โครงสร้างของการบริหารงานของสมาคมผู้ไต่ถามเมืองรายการขอสรุปไว้ดังนี้.-

(1) สมาชิก กำหนดและผู้อยู่บ้านไปรวมประชุมใหญ่เพื่อ

- ก. เลือกนายกสมาคม จำนวน 1 คน
- ข. เลือกคณะกรรมการกลาง จำนวน 27 คน
- ค. เลือกอุปนายกของเขตแต่ละ 1 คน คือ เขต อ.เมือง เขต อ.สันป่าตอง

และเขต อ.หางดง รวม 3 คน

ง. เลือกคณะกรรมการตรวจสอบบัญชี

(2) สมาชิกในแต่ละ เขตจะเลือกคณะกรรมการ เขตส่งน้ำ เขตละ 25 คน

(3) สมาชิกในแต่ละ เขตจะเลือกผู้แทนของสมาชิกเองโดยเลือกผู้แทน 1 คน ต่อสมาชิก

25 คน

(4) สมาชิกในเนื้อที่เพาะปลูก 1,000 ไร่ จะเลือกนายตรวจจำนวน 1 คน โดยมีผู้แทนสมาชิกในเขตนั้นเป็นกรรมการ

(5) กำหนดและผู้อยู่บ้านในแต่ละ เขตส่งน้ำ เป็นกรรมการปรึกษาของ เขตส่งน้ำโดยตำแหน่งปัญหาและข้อขัดแย้ง เกี่ยวกับ เรื่องน้ำของสมาคมขอสรุปไว้ดังนี้.-

(1) ความต้องการ เกี่ยวกับการไต่ถามกับการสนองตอบไม่สอดคล้องกัน เนื่องจากน้ำต้นทุนน้อย แต่ความต้องการมาก

(2) ระหว่างเกษตรกรกับทางราชการมักมีข้อขัดแย้งกันเสมอ เนื่องจากรัฐบาลมีงบประมาณไม่เพียงพอและเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ

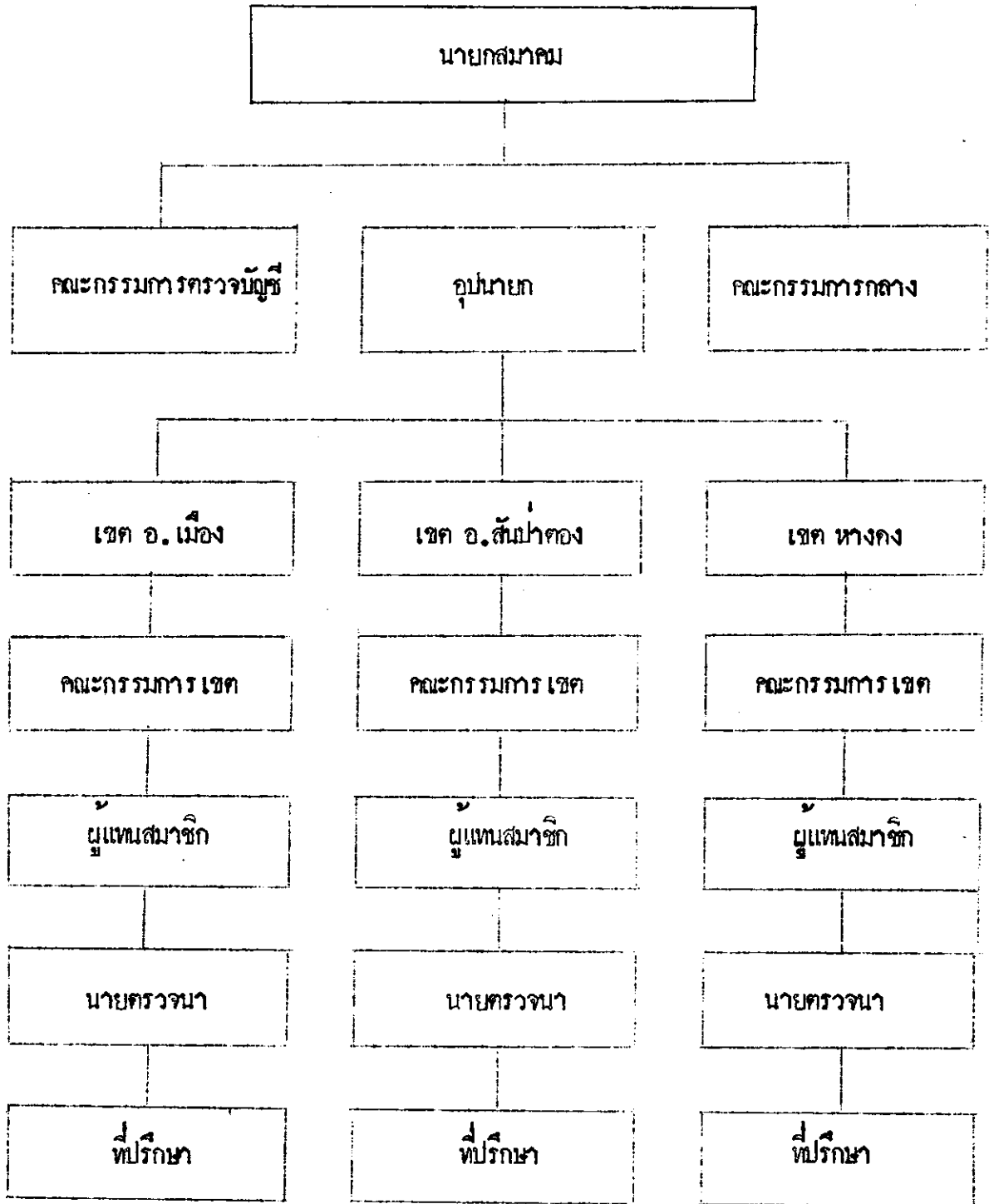
(3) ความร่วมมือของเกษตรกรผู้ไต่ถาม ทางอำเภอ และทางขลประทานยังไม่ดีพอ

(4) กฎหมายเกี่ยวกับการขลประทานมีใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เหมาะสมกับการเกษตรกรรม

ในปัจจุบัน

- (5) คณะกรรมการของสมาคมผู้ไต่ถาม ไม่มีอำนาจและไม่เป็นเจ้าพนักงานตามกฎหมาย ทำให้เกิดอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำ การออกกฎของบังคับและการเก็บค่าน้ำ
- (6) โครงสร้างของสมาคมยังไม่ดีพอ ยังไม่มีการประสานงานกันระหว่างฝ่ายชลประทาน ฝ่ายปกครองและฝ่ายสมาคมผู้ไต่ถามชลประทาน

ผังการบริหารงานของสมาคมผู้ให้เช่าเมืองราชวราฯ



2.3 องค์การบริหารงานของโครงการชลประทาน

องค์การบริหารงานของโครงการชลประทานที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นองค์การบริหารงานของโครงการชลประทานที่สร้างขึ้นในประเทศไทยซึ่งมีมากกว่า 200 โครงการ และมีขนาดแตกต่างกันตามแต่ละภูมิภาคของประเทศ และความสมบูรณ์ของดินที่จะเหมาะให้ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานขึ้น

จุดประสงค์ขององค์การบริหารงานนี้เพื่อช่วยให้กิจการเกี่ยวกับการส่งน้ำและการบำรุงรักษาระบบชลประทานดำเนินไปอย่างไฉไลและมีประสิทธิภาพ โดยการกำหนดขอบเขตของการรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละคนไว้พร้อมทั้งระบุอำนาจหน้าที่ที่รับผิดชอบซึ่งจำเป็นต้องได้รับไว้ด้วย เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

งานขององค์การบริหารงาน อาจกล่าวได้ว่าเป็นผลงานขั้นสุดท้ายของความรับผิดชอบและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในการปฏิบัติงานบริหารการส่งน้ำให้ไฉไลนั้น ความรับผิดชอบและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจะคงสัมฤทธิ์กัน ตำแหน่งทุก ๆ ตำแหน่งที่จำเป็นของโรงงานของโครงการ จะต้องสรรหามุบุคคลที่เหมาะสมมีความรู้และความสามารถที่จะปฏิบัติงานที่มอบหมายให้บรรลุผลตามเป้าหมาย องค์การบริหารงานของโครงการที่จะต้องมีเจ้าหน้าที่น้อยที่สุดแต่สามารถปฏิบัติงานที่มีปริมาณมากให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดได้ ดังนั้นจำนวนของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมาก ๆ มิได้เป็นเครื่องแสดงว่าจะสามารถทำงานจำนวนมากให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพได้ คุณภาพและปริมาณของงานที่สูงที่สุดของความสามารถในการปฏิบัติงานต่อชั่วโมงของบุคคล เป็นแนวทางในการพิจารณาสรรหามุบุคคลมาบรรจุในตำแหน่งต่าง ๆ ขององค์การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ การจ้างบุคคลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงแต่จำนวนน้อยนี้จะช่วยให้ราคาของงานที่ได้รับมอบหมายต่ำสุด เมื่อพิจารณาในแง่เศรษฐกิจ แต่การสรรหามุบุคคลที่เหมาะสมกับหน้าที่การส่งน้ำและบำรุงรักษาเป็นสิ่งที่ไม่ได้ไม่ง่ายนัก ทางองค์การบริหารงานส่งน้ำอาจจำเป็นต้องจัดโครงการอบรมเจ้าหน้าที่รับเข้ามาใหม่ ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ บางครั้งอาจจัดโครงการอบรมทั่วไปโดยรับผู้สนใจงานส่งน้ำและบำรุงรักษาขึ้น เมื่อจบหลักสูตรการอบรมแล้วจึงทำการคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถ เขารับตำแหน่งงานที่เหมาะสม เพื่อยรรจุ เป็นเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารงานของโครงการต่อไป

บุคคลที่สรรหาเพื่อยรรจุในตำแหน่งต่าง ๆ นี้จะต้องพิจารณาดังคุณสมบัติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้.-

1. การศึกษาและความรู้ทางวิชาการ
2. การริเริ่ม

3. ความเข้าใจในเนื้อหาของงาน
4. การประสานงาน
5. ระเบียบวินัย
6. ความสนใจงาน
7. ความสามารถในการบริหารงาน
8. ผลของการปฏิบัติงาน
9. ความสามารถในการวางแผนงาน
10. ความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาดให้เหมาะสมกับสภาพของการเปลี่ยนแปลง

เมื่อสามารถสรรหาบุคคลเข้าบรรจุตำแหน่งต่าง ๆ ขององค์การบริหารงานแล้ว ควรจะไ้มีการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่การงานของตำแหน่งต่าง ๆ ไว้ รายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวได้แก่

1. ชื่อของตำแหน่ง
2. ระดับชั้นของตำแหน่ง
3. รายละเอียดของกรปฏิบัติงานอย่างย่อ ๆ
4. หน้าที่การงานที่ต้องปฏิบัติและกำหนดอำนาจของหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้บรรลุผลได้ไว
5. ระบุตำแหน่งอื่น ๆ ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของตำแหน่งต่าง ๆ ใด

รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตำแหน่งหน้าที่จะพิมพ์ไว้สองชุดโดยเก็บไว้ส่วนงานหนึ่งชุดแล้วให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ เก็บไว้หนึ่งชุด และให้อธิบดี หัวหน้ากอง หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้าโครงการกับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบลงลายมือชื่อรับทราบไว้ทั้งสองคน การปฏิบัติเช่นนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่รู้จักรับผิดชอบในหน้าที่และ เป็นประโยชน์ต่อบังคับบัญชาชั้นสูงที่จะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาถึงความเหมาะสมและผลงานของเจ้าหน้าที่

2.4 องค์การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษา

(Organization for project operation and maintenance)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคือ ความสามารถในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โดยพิจารณาจากจำนวนพื้นที่บริการส่งน้ำ (ไร่) ต่อเจ้าหน้าที่หนึ่งคนซึ่งปฏิบัติ

งานในปิ่นหนึ่ง ๆ ตัวเลขที่ได้จากการพิจารณาขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่นั้น เป็นตัวเลขที่ไม่แน่นอนแตกต่างกันมากระหว่างโครงการชลประทานหลาย ๆ โครงการซึ่งอยู่ทางภาคกัน แต่ตัวเลขนี้เป็นเครื่องแสดงให้เห็นถึงการไขว่คว้าคลุ่ปฏิบัติงานของแต่ละโครงการใหม่บรรลุตามแผนงานที่กำหนด นอกนี้ยังได้พิจารณาถึงความสามารถในการปฏิบัติงานด้านบริหารซึ่งประกอบด้วย งานธุรการ งานพัสดุและงานการเงินของเจ้าหน้าที่ของโครงการซึ่งปฏิบัติงานด้านการส่งน้ำและการบำรุงรักษาอีกด้วย โครงการชลประทานแห่งใหม่มีการปลูกพืชฤดูแล้ง (ปลูกพืชปีละ 2 ฤดู) จะนำเอา เนื้อที่เพาะปลูกพืชครั้งที่สองมารวมกับ เนื้อที่ปลูกพืชครั้งแรกจากสถิติที่ได้จากการสำรวจพบว่าพื้นที่บริการส่งน้ำจะตกอยู่ประมาณ 600 - 1400 ไร่ หรือ 900 - 1000 ไร่ต่อคนต่อปี แต่หากโครงการใหม่มีถนนทางก็ มีเครื่องจักร เครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน เนื้อที่บริการส่งน้ำจะตกอยู่ประมาณ 2,500 - 5,000 ไร่ต่อคนต่อปี

ประสิทธิภาพของโครงการดังกล่าวในอาจแก้ไขให้สูงขึ้นได้ในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากไม่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของคนงานที่ต้องใช้ในการกำจัดวัชพืช ขุดลอกตะกอน ขอมแซมอาคาร และเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานรักษาคลองหรือพนักงานรักษาประตูระบายน้ำให้สูงขึ้นได้ สำหรับเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาห้วยงาน บำรุงรักษาบริเวณและงานบริการต่าง ๆ อาจสามารถปรับปรุงใหม่ประสิทธิภาพสูงขึ้นได้จากการสำรวจพบว่าในปัจจุบันโครงการชลประทานต่าง ๆ ต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 70 % - 80 % สำหรับงานบริการต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงมากแต่เมื่อพิจารณาถึง เหตุผลและความจำเป็นแล้วตัวเลขดังกล่าวอาจ เป็นไปได้เพราะในปัจจุบันการดำเนินงานของใช้แรงงานจากคน เกือบทั้งหมด เพราะขาด เครื่องจักร หรือเครื่องมือช่วยเหลือ ในอนาคตหากงบประมาณของโครงการได้รับการปรับปรุงให้สูงถึงระดับที่เหมาะสมแล้ว ค่าใช้จ่ายสำหรับงานบริการอาจมีแนวโน้มต่ำลงก็ได้

ในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2520) กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษากรมชลประทานมีหน้าที่ในการควบคุมการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาของโครงการชลประทานต่าง ๆ ทั่วประเทศโดยประสานงานกับสำนักงานชลประทานต่าง ๆ รวม 12 สำนักงาน แต่ละสำนักงานชลประทานจะคอยรับผิดชอบของงานส่งน้ำและบำรุงรักษาของโครงการชลประทานต่าง ๆ ในเขตของตนซึ่งจะขออธิบายถึงภารกิจปฏิบัติงานของกองจัดสรรน้ำและระบายน้ำ และสำนักงานชลประทานต่าง ๆ พอเป็นสังเขปต่อไป

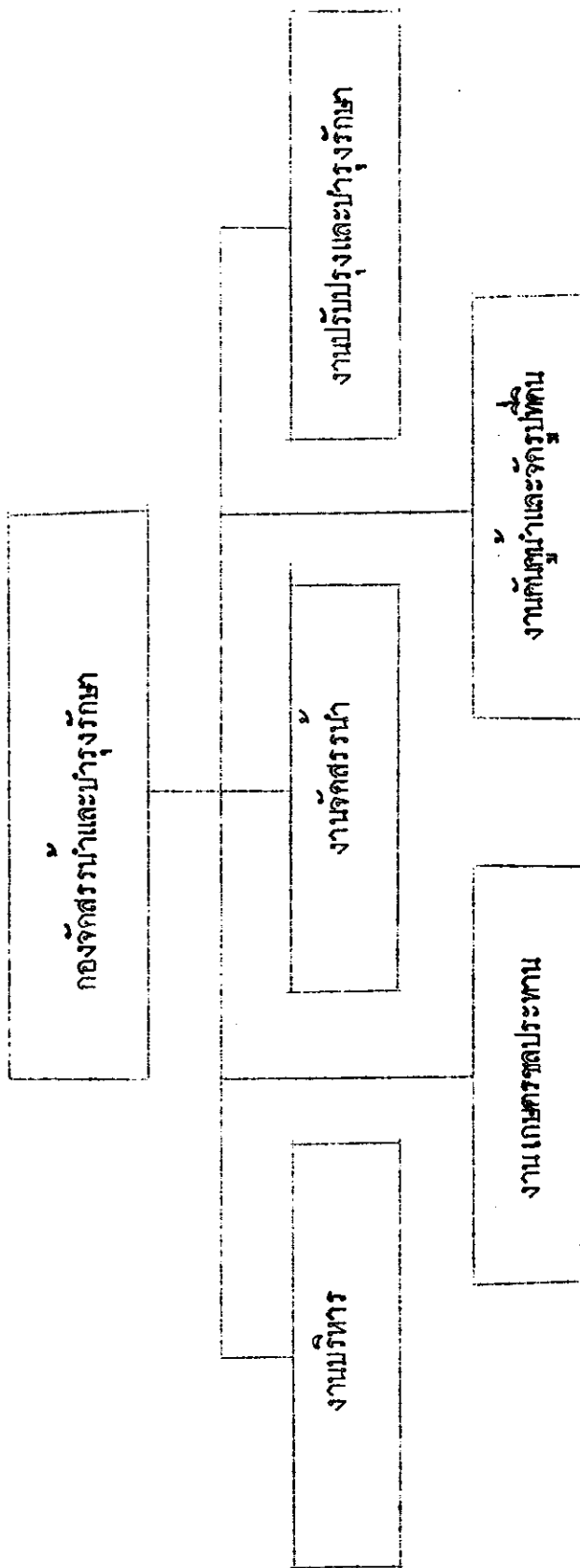
2.4.1 การบริหารงานส่วนกลาง

การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ปฏิบัติทางส่วนกลางของกรมชลประทาน เป็นหน้าที่ของกองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษาซึ่งมีหน้าที่เป็นศูนย์รวมกลางของงานพิจารณาจัดสรรน้ำและระบายน้ำ เพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูกในเขตโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้ว พิจารณาให้ความเห็นชอบในแผนงานการปรับปรุง

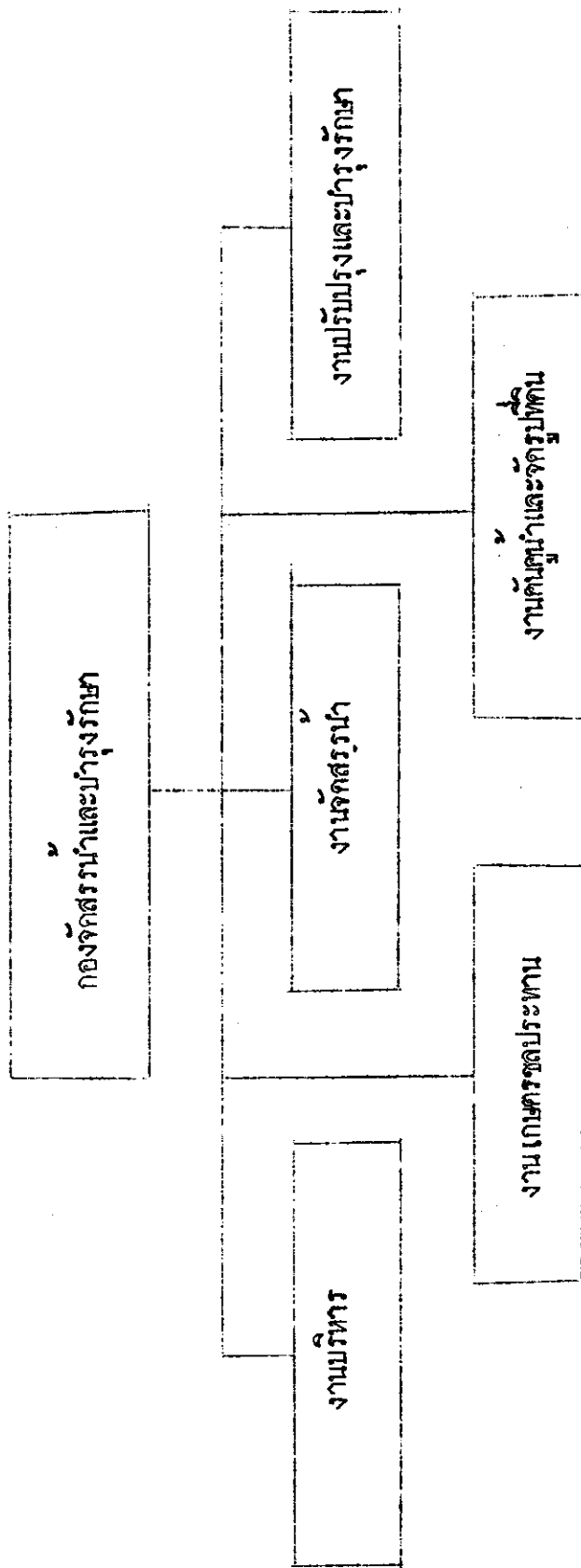
และบำรุงรักษาคลอง คัน และคูน้ำ ตลอดจนอาคารชลประทานประเภทต่าง ๆ ของสำนักงานชลประทาน
ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ศึกษา ค้นคว้า และดำเนินการเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเกษตรชลประทาน โดย
แบ่งหน่วยงานดังต่อไปนี้.-

1. งานบริหาร รับผิดชอบงานธุรการ งานการเงินและบัญชี งานการเจ้าหน้าที่และงาน
พัสดุของกอง
2. งานจัดสรรน้ำ ให้อำนาจและร่วมรับผิดชอบในการพิจารณาการจัดสรรน้ำ ความค้ำ
ระบายน้ำ ในเขตโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้ว รวบรวมสถิติข้อมูลเกี่ยวกับการพยากรณ์สภาพดิน
ฟ้าอากาศ ปริมาณน้ำฝน น้ำท่า เพื่อประกอบการพิจารณาจัดสรรน้ำ ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำ
และความต้องการการแก้ไขของ เขตโครงการชลประทานต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงด้วย
3. งานปรับปรุงและบำรุงรักษา รับผิดชอบในการพิจารณาปรับปรุง แก้ไข โครงการ
ชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วใหม่ประสิทธิภาพในการส่งน้ำและระบายน้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นทุกฤดูกาล
และเพื่อให้การใช้น้ำดินได้มีประสิทธิภาพที่สุด ในการนี้กรมอาจมอบให้เป็นผู้ดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขดังกล่าว
สำหรับบางโครงการด้วย ตลอดจนพิจารณาบำรุงรักษาอาคารชลประทานทุกประเภทให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้
อย่างสมบูรณ์
4. งานเกษตรชลประทาน รับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้าและทดลองทางด้านเกษตรชลประ
ทาน ส่งเสริม แขนงแพร่และให้ความรู้แก่เกษตรกรในกานเกษตรชลประทาน
5. งานคันคูน้ำและจัดรูปที่ดิน รับผิดชอบในการดำเนินงานก่อสร้างคันและคูน้ำ ดำเนินการ
จัดแปลงที่ดินในเขตชลประทาน ตามพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ และพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดิน เพื่อประสิทธิ
ภาพในการส่งน้ำ

ผังการบริหารงานของกองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา



ผังการบริหารงานของกองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา



2.4.2 การบริหารงานส่วนท้องถิ่น

เนื่องจากพื้นที่รับน้ำชลประทานทั่วประเทศในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2520) มีประมาณ 14 ล้านไร่ มีโครงการชลประทานกระจายอยู่ทั่วประเทศ กรมชลประทานจึงได้แบ่งการบริหารงานด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษาของโครงการชลประทานต่าง ๆ ออกเป็น 12 เขต แต่ละเขตจะมีสำนักงานชลประทานคอยควบคุมงานของโครงการชลประทานภายในเขตที่ตนรับผิดชอบอยู่ สำนักงานชลประทานต่าง ๆ ทั้ง 12 แห่ง มีหน้าที่วางแผนตรวจสอบ ควบคุม พิจารณาอนุมัติ การดำเนินการ ตลอดจนแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำ ขอมแซมและบำรุงรักษา ตลอดจนอาคารชลประทานของโครงการต่าง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบ ตลอดจนแก้ไขปัญหาน้ำฝน น้ำใจ สำหรับพื้นที่นอกเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาคุณภาพน้ำและพื้นที่ต่าง ๆ ในระบับเบืองตน ควบคุมและรับผิดชอบในเรื่องการเงินและบัญชี การพัสดุของสำนักงานชลประทาน ตลอดจนผลประโยชน์ต่าง ๆ อันเกี่ยวข้องกับการชลประทาน ปกครองบังคับบัญชาและรับผิดชอบการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ส่งมาปฏิบัติงานชั่วคราวในเขตสำนักงานชลประทาน ตามที่ได้รับมอบหมายจากกองต่าง ๆ (งานฝาก) ติดต่อประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง รับผิดชอบร่วมกับกองก่อสร้างโครงการขอยในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการชลประทานย่อย ที่มีราคางานตั้งแต่ 50 ล้านบาทลงมา ที่อยู่ในเขตของสำนักงาน สำนักงานชลประทานแบ่งหน่วยงานดังนี้.-

1. งานบริหาร รับผิดชอบงานธุรการ งานการเงินและงานบัญชี งานพัสดุ งานการเจ้าหน้าที่ บำรุงรักษา และรักษาความปลอดภัยภายในบริเวณที่ทำการ
2. งานวิศวกรรม ควบคุมและวางแผนการดำเนินการจัดสรรน้ำ ขอมแซมและบำรุงรักษาอาคารต่าง ๆ ของโครงการชลประทานในเขตที่รับผิดชอบ ควบคุมการปฏิบัติงานของหน่วยงานในสังกัด เช่น งานสำรวจ งานออกแบบ งานควบคุมค่าใช้จ่าย คำนวณและการเงิน เป็นต้น
3. งานช่างกล ควบคุมดูแลการปฏิบัติการ การให้บริการ เครื่องจักรกลในส่วนของสำนักงานความหน่วยงานต่าง ๆ ของโครงการชลประทานในความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นที่ปฏิบัติงานอยู่ในเขต ตลอดจนรับผิดชอบงานช่างกลอื่น ๆ เช่น งานพาหนะ งานก่อสร้าง งานไฟฟ้าและประปา งานโรงงาน งานตรวจสอบ ปรับซ่อมเครื่องกานระบายของอาคารชลประทานต่าง ๆ ในเขต
4. โครงการจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา ได้แก่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ในสังกัดของสำนักงานชลประทาน ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินการส่งน้ำและบำรุงรักษา ตลอดจนการขอมแซมบำรุงรักษาคลองและอาคารชลประทานต่าง ๆ ภายในเขตโครงการให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอ เชกความรับผิดชอบของสำนักงานชลประทานทั้ง 12 แห่งดังนี้.-

สำนักงานชลประทานที่ 1 (เชียงใหม่) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน รวม 3 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 2 (ลำปาง) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดลำปาง เชียงราย แพร่และน่าน รวม 4 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 3 (พิษณุโลก) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก อุตรดิตถ์ สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ รวม 6 จังหวัด กับจังหวัดตากส่วนที่อยู่ในกลุ่มน้ำ ปิง วัง และสาละวินและจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนที่อยู่ในกลุ่มน้ำ ปิง ยม และน่านอีก 2 จังหวัด รวมเป็น 8 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 4 (ขอนแก่น) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดขอนแก่น เลย หนองคาย อุดรธานี และมหาสารคาม รวม 5 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 5 (อุบลราชธานี) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร รอยเอ็ด กาฬสินธุ์ สกลนคร และนครพนม รวม 6 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 6 (นครราชสีมา) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ รวม 5 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 7 (ชัยนาท) ครอบคลุมพื้นที่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งตะวันตก) ซึ่งประกอบควยบางส่วนของจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร ฯ สมุทรปราการ สมุทรสาคร สุพรรณบุรี นครปฐม และอุทัยธานี รวม 13 จังหวัด

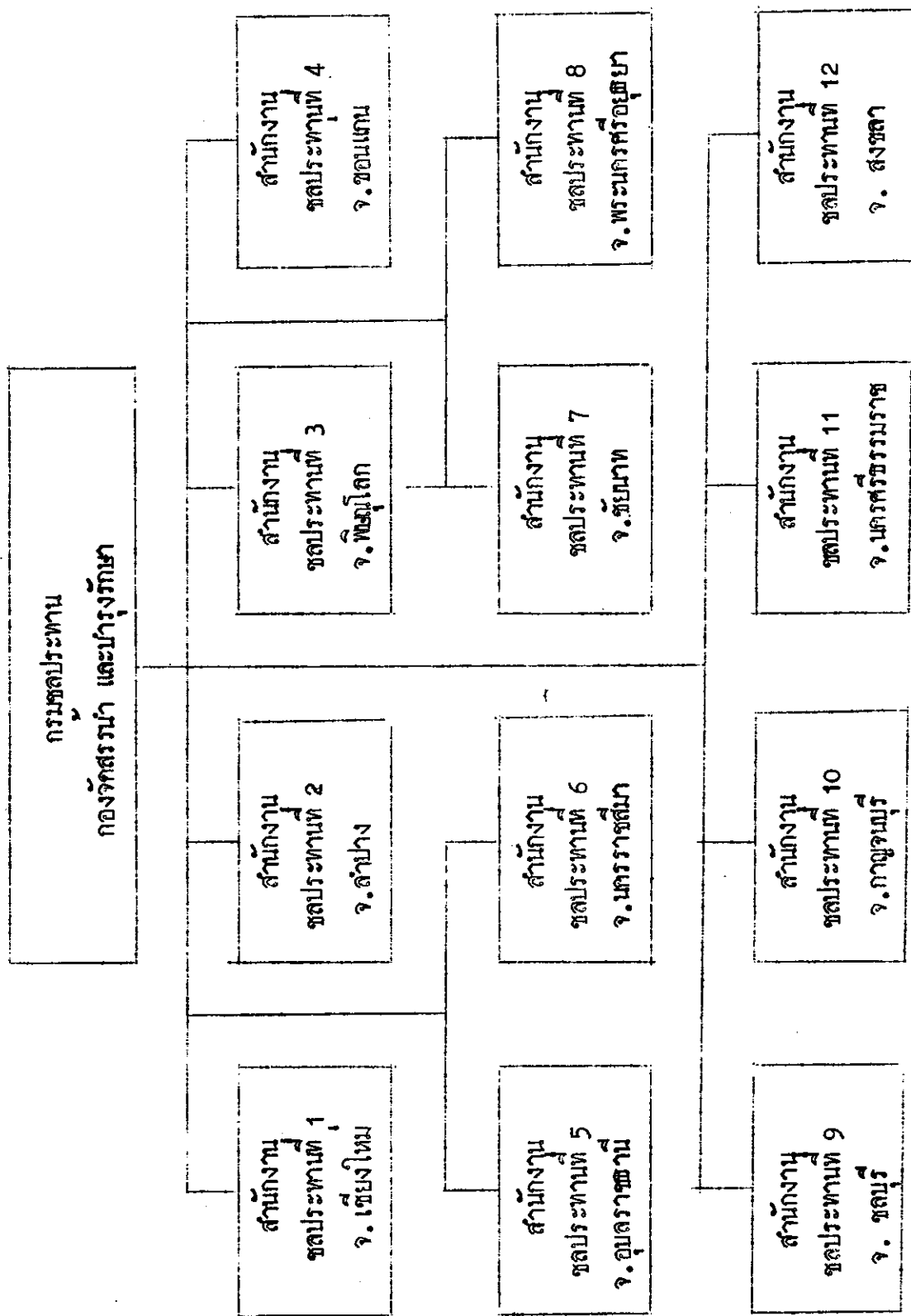
สำนักงานชลประทานที่ 8 (พระนครศรีอยุธยา) ครอบคลุมพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งตะวันออก) ซึ่งประกอบควยบางส่วนของจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร ฯ สมุทรปราการ (เวนโครงการพระองค์ไชยาธิบดี) ฉะเชิงเทรา (เฉพาะส่วนที่อยู่ในโครงการคลองกาน) กับส่วนทั้งหมดของจังหวัดลพบุรีกับสระบุรี รวม 10 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 9 (ชลบุรี) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราคร ปราจีนบุรี และนครนายก รวม 6 จังหวัด กับจังหวัดฉะเชิงเทรา นอกจากส่วนที่อยู่ในโครงการคลองกาน และจังหวัดสมุทรปราการ เฉพาะส่วนที่อยู่ในโครงการพระองค์ไชยาธิบดี และทางฝั่งซ้ายหรือฝั่งตะวันออกของแม่น้ำบางเหี้ย อีก 2 จังหวัด รวมเป็น 8 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 10 (กาญจนบุรี) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี สมุทร-
สงคราม และเพชรบุรี รวม 4 จังหวัดกับจังหวัดตาก อุทัยธานี สุพรรณบุรี นครปฐมและสมุทรสาคร
รวม 5 จังหวัด เฉพาะส่วนที่อยู่ในลุ่มน้ำแม่กลองและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นอกจากส่วนที่อยู่ในลุ่มน้ำพา
ตะเภาก็ 1 จังหวัด รวมเป็น 10 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 11 (นครศรีธรรมราช) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี
ระนอง พังงา ภูเก็ตและกระบี่ รวม 6 จังหวัด กับจังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากส่วนที่อยู่ใน
โครงการระโนด ปากกระวะ และลุ่มน้ำคลองบ้านพร้าว และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เฉพาะส่วนที่อยู่ใน
ลุ่มน้ำท่าตะเภาก็ 2 จังหวัด รวมเป็น 8 จังหวัด

สำนักงานชลประทานที่ 12 (สงขลา) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสงขลา ตรัง พัทลุง สตูล
ปัตตานี ยะลา นราธิวาส รวม 7 จังหวัด กับจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนที่อยู่ในโครงการระโนด
ปากกระวะ และลุ่มน้ำคลองบ้านพร้าวอีก 1 จังหวัด รวมเป็น 8 จังหวัด



2.4.3 ผังการบริหารงานของโครงการชลประทาน

โครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วในประเทศไทย มีขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ตามเนื้อที่ของการชลประทานที่โครงการจะสามารถบริการส่งน้ำให้ได้ เนื่องจากเนื้อที่ชลประทานของโครงการแตกต่างกันมากคือจาก 5,000 ไร่ ถึง 600,000 ไร่ ดังนั้นความรับผิดชอบของผู้บริหารงานส่งน้ำ ระบายน้ำ และบำรุงรักษาจึงย่อมแตกต่างกันออกไป ในที่นี้เขียนจะขอแบ่งโครงการชลประทานออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ตามขนาดของเนื้อที่ชลประทาน โครงการชลประทานต่าง ๆ ที่ได้จัดแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ นี้รวมทั้งโครงการชลประทานหลวงและโครงการชลประทานราษฎร์ ซึ่งกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ควบคุมการส่งน้ำและบำรุงรักษาอยู่ด้วยเงินงบประมาณแผ่นดินของประเทศไทย

กลุ่มที่ 1 โคกแกโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ควบคุมเนื้อที่ชลประทานมากกว่า 300,000 ไร่ ขึ้นไป

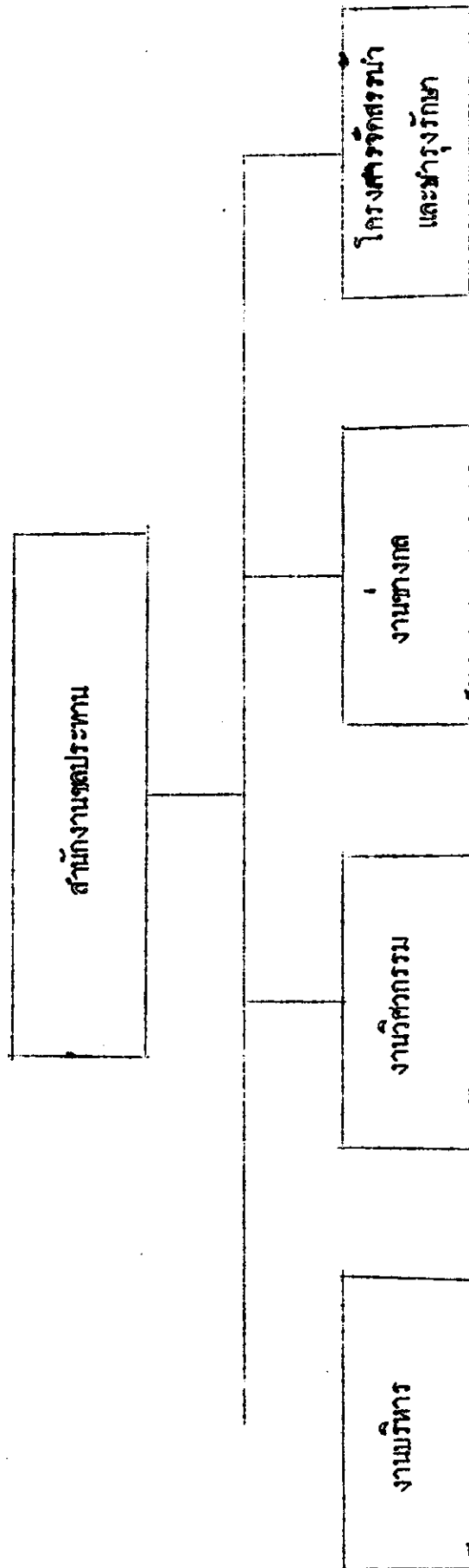
กลุ่มที่ 2 โคกแกโครงการชลประทานขนาดกลาง สามารถควบคุมเนื้อที่ชลประทานระหว่าง 80,000 ไร่ ถึง 300,000 ไร่

กลุ่มที่ 3 โคกแกโครงการชลประทานขนาดเล็ก สามารถควบคุมเนื้อที่ชลประทานระหว่าง 20,000 ไร่ ถึง 80,000 ไร่

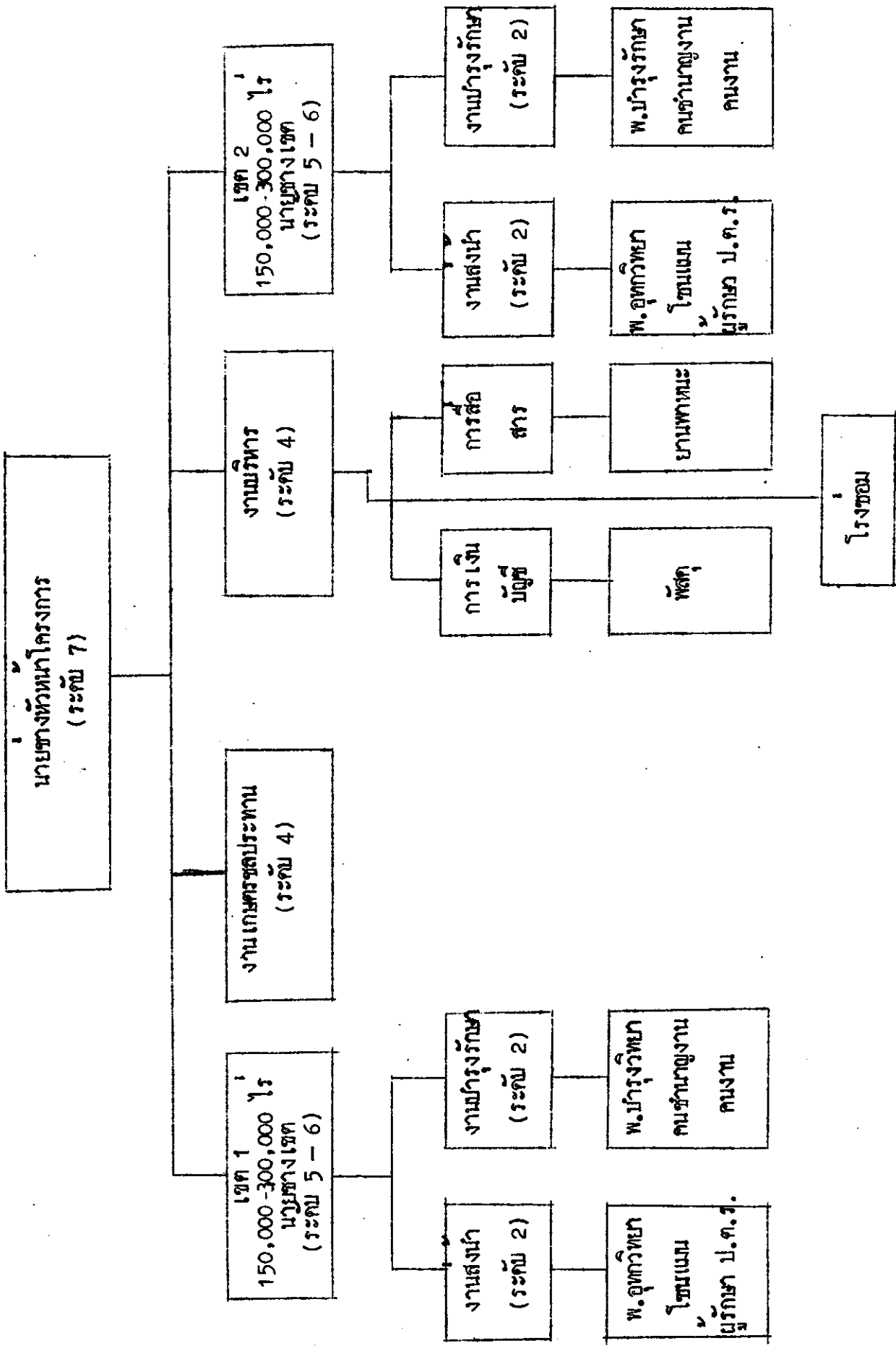
กลุ่มที่ 4 โคกแกโครงการชลประทานขนาดย่อย สามารถควบคุมเนื้อที่ชลประทานต่ำกว่า 20,000 ไร่ ลงมา

การแบ่งโครงการออกเป็นกลุ่ม ๆ ดังกล่าว เพื่อสะดวกต่อการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และตำแหน่งงานของผู้บริหารโคกแกเหมาะสม การจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบริหารงานส่งน้ำ และบำรุงรักษาก็สามารถกำหนดได้ถูกต้องกับปริมาณของงาน การจัดอัตราค่าจ้างที่เป็นค่าใช้จ่ายในงานส่งน้ำ บำรุงรักษาและงานบริการวิชาการ สามารถจัดได้สะดวกและเหมาะสมกับปริมาณงานที่ต้องปฏิบัติ ทั้งนี้ เพื่อให้การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการชลประทานมีประสิทธิภาพมากที่สุด และประหยัดมากที่สุดนั่นเอง

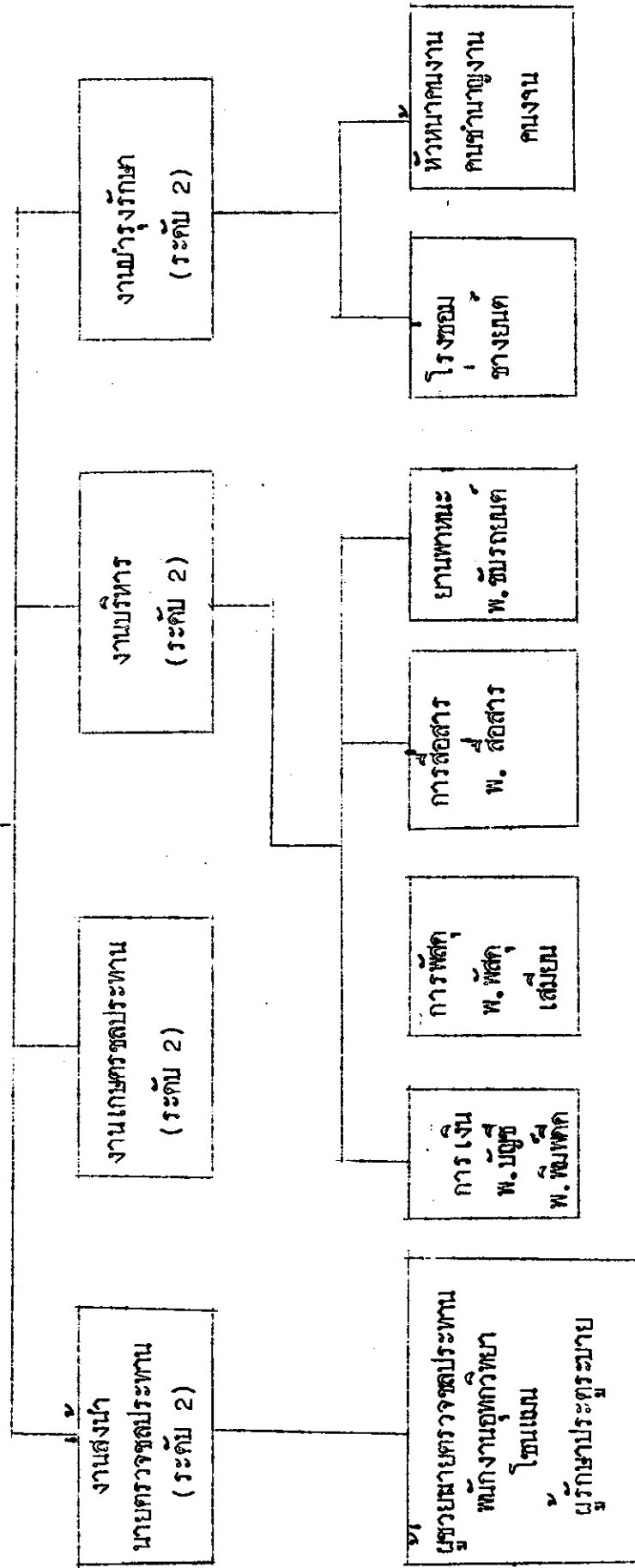
ผังการบริหารงานของสำนักงานชลประทาน

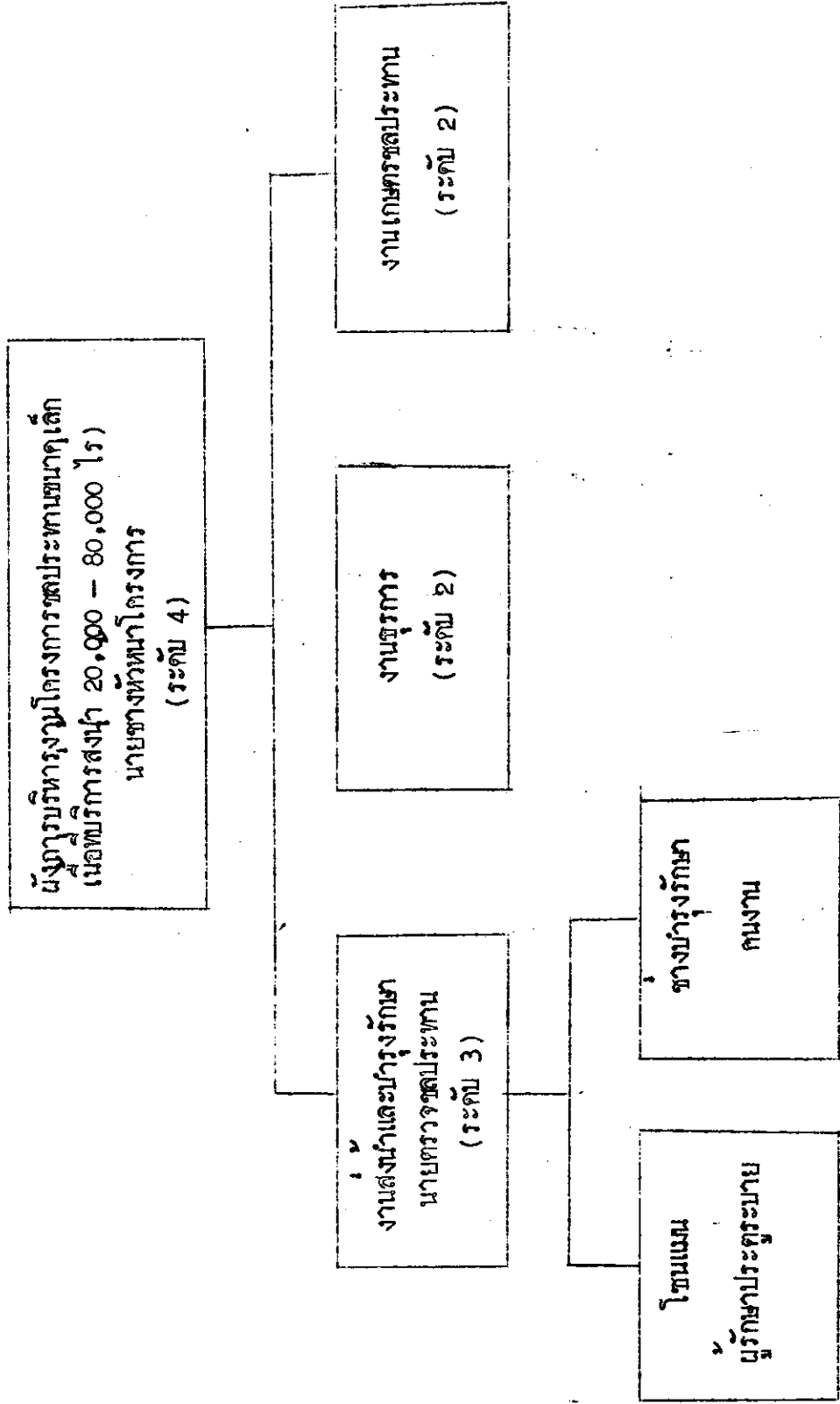


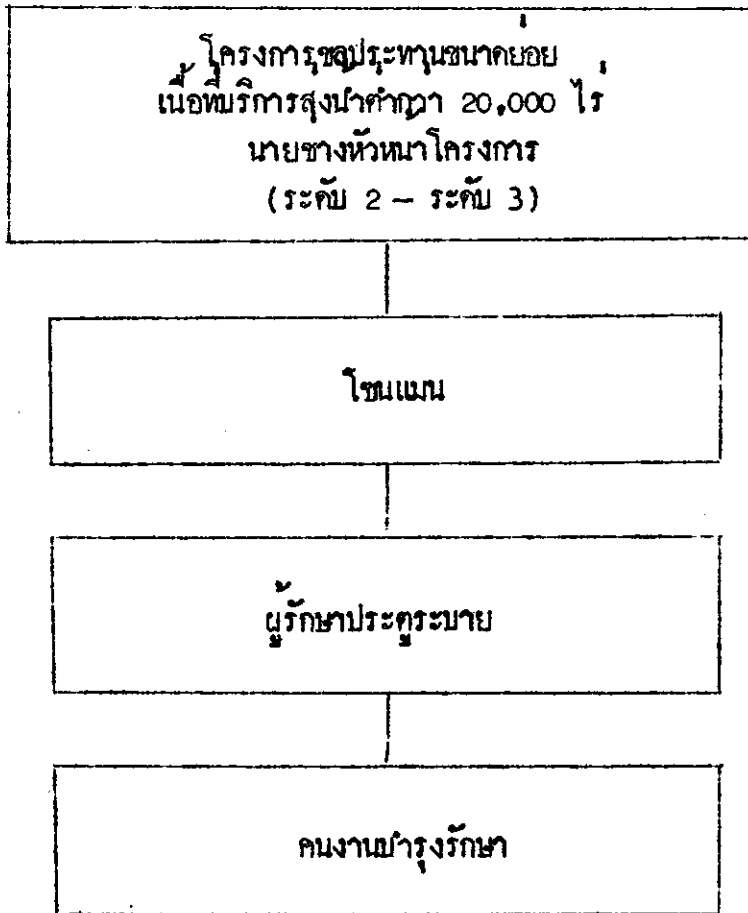
ตั้งการบริหารงานโครงการชลประทานขนาดใหญ่
 เน้นลงทุนมากกว่า 300,000 ไร่ ขึ้นไป



โครงการชลประทานภาคกลาง
 ๕ ปี
 งบประมาณ 80,000 - 300,000 ไร่
 นายช่างหัวหน้าโครงการ (ระดับ 5 - ระดับ 6)







2.5 อัตรากำลังที่จำเป็นสำหรับการบริหารงานโครงการชลประทาน

การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานใหม่มีประสิทธิภาพและประหยัด จำเป็นจะต้องจัดอัตรากำลังสำหรับโครงการชลประทานให้เหมาะสมกับปริมาณของงานซึ่งยอมแตกต่างกันไปตามประเภทและขนาดของโครงการชลประทานที่สร้างขึ้น ดังเช่นโครงการชลประทานทางภาคกลางมักมีขนาดพื้นที่ส่งน้ำกว้างขวาง พื้นที่ส่งน้ำส่วนใหญ่เป็นที่ราบ อาคารในระบบชลประทานมีจำนวนน้อย การส่งน้ำสามารถทำได้สะดวก ดังนั้นการควบคุมการส่งน้ำจึงไม่ค่อยมีอุปสรรคมากนัก ยิ่งปัจจุบันพื้นที่ชลประทานทางลุ่มน้ำภาคกลาง โดยเฉพาะในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่ที่มีการปรับปรุงระบบการส่งน้ำด้วยการจัดรูปที่ดินควบแล้ว ปัญหาการส่งน้ำจะยิ่งมีน้อยมาก นิคภัยโครงการชลประทานทางภาคเหนือ พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นคันดินและมีลาดชันมากกว่าภาคอื่น การควบคุมการส่งน้ำจึงยอมไม่สะดวก ประกอบกับ เป็นพื้นที่ราบเชิงเขาจึงมีทางน้ำธรรมชาติมาก ทำให้ต้องมีอาคารชลประทานต่าง ๆ อาทิ เช่น ไชยพูน สะพานน้ำ ทอดลอค อาคารอัดน้ำและอาคารน้ำตก เป็นจำนวนมาก เป็นเหตุให้การควบคุมการส่งน้ำและบำรุงรักษาของมีอุปสรรคและเป็นภาระมากขึ้น โครงการชลประทานบางแห่งมีการปลูกพืชสองครั้งหรือสามครั้งตลอดปียอมเพิ่มอุปสรรคและปริมาณของงานส่งน้ำและบำรุงรักษามากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดอัตรากำลังของโครงการจึงต้องพิจารณาให้เหมาะสมเพื่อให้สามารถดำเนินงานโดยบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างอัตรากำลังของโครงการชลประทานทางภาคกลางที่มีพื้นที่ส่งน้ำขนาด 300,000 ไร่ ควรประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้.-

นายช่างหัวหน้าโครงการ	1	คน
ผู้ช่วยนายช่างหัวหน้าโครงการ	1	คน
นายตรวจชลประทาน (ทางตอน)	2	คน
โชนแดน (ช่างคันและคูน้ำ)	30	คน
พนักงานอุทกวิทยา	2	คน
ผู้รักษาประตูระบาย	60	คน
ช่างฝ่ายบำรุงรักษา	10	คน
คนรับงาน	15	คน
ช่างเครื่องยนต์	15	คน
คนงานบำรุงรักษา	120	คน

นัก เกษตรชลประทาน	1	คน
พนักงาน เกษตรชลประทาน	1	คน
พนักงานธุรการ	1	คน
เสมียนธุรการ	1	คน
สมุหบัญชี	1	คน
พนักงานพิมพ์ดีด	1	คน
พนักงานพัสดุ	1	คน
พนักงานขับรถ	2	คน
พนักงานวิทยุ	1	คน
พนักงานโทรศัพท์	1	คน
พยาบาล	1	คน
ยาม	9	คน
คนงานพัสดุ	2	คน
คนงานโยธา	20	คน
ภารโรง	<u>1</u>	คน
รวม	<u>300</u>	คน

สำหรับโครงการพิมพ์หนังสือส่งนําน้อยกว่าหรือมากกว่านี้ อาจพิจารณาลดหรือเพิ่มอัตราค่าจ้างบางตำแหน่งให้เหมาะสมกับปริมาณของงานได้ สำหรับอัตราค่าจ้างเฉพาะตำแหน่งทางวิชาการควรต้องมีไว้ไม่ว่าจะเป็นโครงการใหญ่หรือเล็ก เพราะมีจำนวนน้อยอยู่แล้วและเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมี เช่น พนักงานเกษตรชลประทานหรือพนักงานอุทกวิทยา เป็นต้น

2.6 หน้าที่ของบริหารงานส่งนํ้าและบำรุงรักษา

การกำหนดหน้าที่ของปฏิบัติการงานส่งนํ้าและบำรุงรักษาโครงการชลประทานทุกระดับ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ปฏิบัติการงานตรงหน้าที่และความรับผิดชอบในตำแหน่งของตนทุก ๆ ตำแหน่ง เพื่อให้การปฏิบัติงานคล่องตัวไม่ทำงานซ้ำซ้อนกันหรือเกิดการผิดพลาดขึ้นได้ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางสำหรับผู้บังคับบัญชาจะนำไปพิจารณาถึงผลของการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงานของตน ประกอบการพิจารณาความดีและความชอบของปฏิบัติการงานทุก ๆ ตำแหน่งควย หน้าที่และความรับผิดชอบของตำแหน่งงานที่สำคัญเกี่ยวกับการส่งนํ้าและบำรุงรักษาพอสรุปได้ดังต่อไปนี้.-

2.6.1 หน้าที่ของนายช่างหัวหน้าโครงการชลประทาน

นายช่างหัวหน้าโครงการชลประทาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้.-

- (1) รับผิดชอบในการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานในเขตเหนือโครงการที่มีความคดเคี้ยว
- (2) ให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่วิชาการ การวางแผนและดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้
- (3) จัดวางโครงการ เพื่อให้มีมาตรฐานการอย่างเพียงพอที่จะดำเนินการจัดวางระเบียบวิธีปฏิบัติอันจำเป็น เพื่อให้การส่งน้ำและบำรุงรักษา เขาชนมาตรฐานตามอัตรากำลังขุดขุด
- (4) จัดวางระเบียบวิธีปฏิบัติอันเป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการส่งน้ำ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการดำเนินงานขั้นต่าง ๆ ในเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น เช่น คันคลองขาด หรือความเสียหายอื่น ๆ อันพึงจะมี
- (5) จัดดำเนินการควมความร่วมมือของนายตรวจชลประทาน เพื่อให้โครงการมีประสิทธิภาพในการส่งน้ำ การกระจายน้ำ การจัดพื้นที่ การสำรวจพื้นที่ปลูก ความต้องการน้ำแต่ละปี และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งน้ำและแจกจ่ายน้ำ
- (6) วางโครงการเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอาคารชลประทาน คลองส่งน้ำและคลองข่อยที่อยู่ในเขตโครงการ
- (7) ให้ความร่วมมือกับนายช่างชลประทานของสำนักงานชลประทาน นายช่างหัวหน้ากองจัดสรรน้ำและระบายน้ำ และนายช่างของกองวิชาการ เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อการก่อสร้างซ่อมแซมอาคารชลประทานต่าง ๆ และการขุดลอกคลองส่งน้ำ คลองข่อย และอาคารใหม่ที่ต้องปรับปรุง
- (8) รับผิดชอบในการพิจารณาโครงการบำรุงรักษา ประสานงานและวางแผนการปฏิบัติตามที่ได้รับคำแนะนำมา กับวางแผนปฏิบัติงานและติดตามเรื่อง เพื่อให้กิจการที่ได้รับคำแนะนำนั้นได้รับผลโดยสมบูรณ์
- (9) รับผิดชอบในการจัดทำงบประมาณการส่งน้ำและบำรุงรักษาตามความต้องการของโครงการ และคอยตรวจสอบ ควบคุมการใช้จ่ายเงินเพื่อให้เป็นไปภายในวง งบประมาณที่ได้รับ
- (10) รับผิดชอบในการจัดวางโครงการติดต่อประสานงานระหว่างโครงการกับกสิกรผู้ใช้น้ำ สมาคมชลประทาน สมาคมชาวนา สมาคมสหกรณ์ เพื่อการส่งเสริมการใช้น้ำชลประทาน
- (11) รับผิดชอบในคำปรึกษาเกี่ยวกับกฎหมายต่าง ๆ ระเบียบข้อบังคับคำสั่งกรม ๆ และคำสั่งของกระทรวงอื่น ๆ ที่กำหนดให้ปฏิบัติและดูแลเจ้าหน้าที่ของโครงการให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด
- (12) รับผิดชอบในการตรวจคนทำงานในโครงการให้อยู่ในอัตรากำลังและงบประมาณ
- (13) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี

2.6.2 หน้าที่ของนายตรวจชลประทาน

นายตรวจชลประทานมีหน้าที่และความรับผิดชอบใน เขตหรือตอนส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ได้รับมอบหมายดังต่อไปนี้.-

- (1) กำหนดความต่องการนำ เป็นระยะ ๆ โดยอาศัยการตรวจและพิจารณาจากแผนการปลูกพืช ครั้ง เกียวหรือสองครั้ง
- (2) ควบคุมดูแลงานของช่างรักษาสถง ผู้รักษาประตูระบาย พนักงานอุทกวิทยา พนักงาน เกษตรชลประทานและนายตรวจนา
- (3) ควบคุมดูแลและรับรองบันทึก ระคัมน์น้ำประจำวัน ระคัมน์น้ำประจำเดือน รวบรวมบันทึก ระคัมน์น้ำและการระบายน้ำประจำปี
- (4) ทำแผนที่แสดงว่าที่ใดต้องการปลูกพืชชนิดใด เพื่อจัดทำผังการส่งน้ำให้สอดคล้องกับความ ต้องการ
- (5) ควบคุมการสำรวจการปลูกพืชและรวบรวมสถิติการปลูกพืช
- (6) ศึกษาในปัญหา เกี่ยวกับการส่งน้ำระหว่างกสิกรรมใช้น้ำ
- (7) ศึกษาและพิจารณาขบการต่าง ๆ ในอันที่จะจัดปัก เป้าปัญหา เกี่ยวกับการส่งน้ำ
- (8) บริหารงานคานววิชาการของฝ่ายส่งน้ำในเรื่อง เกี่ยวกับการจ้างลูกจ้าง การเลื่อนขั้นเงิน เดือนและปฏิบัติตามระเบียบกฎข้อบังคับและกฎหมายต่าง ๆ ในส่วนที่ต้องรับผิดชอบ
- (9) จัดใหม่สถิติเกี่ยวกับอุทกนิเวศวิทยาสำหรับโครงการใน เขตที่ตนรับผิดชอบ
- (10) จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการจัดทำประมาณการประจำปีคานการส่งน้ำและบำรุงรักษา เสนอ นายช่างหัวหน้าโครงการ
- (11) จัดวางโครงการบำรุงรักษาอาคารชลประทาน ทางน้ำ ถนนและการก่อสร้างต่าง ๆ ภายใต้การควบคุมของนายช่างหัวหน้าโครงการ เพื่อพัฒนาระบบส่งน้ำที่ตนควบคุมอยู่
- (12) รับผิดชอบในการตรวจ พิจารณา กิจการชลประทานของโครงการประจำปี
- (13) รับผิดชอบการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาในเขตของตน
- (14) วางแผนงานซ่อมแซมระบบส่งน้ำ
- (15) จัดทำบัญชีแสดงความต้องการวัสดุและกำหนดระยะเวลาที่ต่องการวัสดุ เพื่อใช้ในการ ซ่อมแซมระบบชลประทาน

- (16) จัดทำและเก็บรายงานผลงานของโครงการ
- (17) รับผิดชอบในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในงานส่งน้ำและ

บำรุงรักษา

- (18) เป็นเจ้าพนักงานตามกฎหมายเกี่ยวกับการชลประทาน

2.6.3 หน้าที่ของพนักงานคันและคนน้ำ

พนักงานคันและคนน้ำหรือโซนแบง มีหน้าที่รับผิดชอบงานต่าง ๆ ดังนี้.-

- (1) รับผิดชอบในการบังคับน้ำภายในเขตตามคำสั่งของนายตรวจชลประทาน
- (2) ควบคุมการส่งน้ำเข้าแปลงนา ตามจำนวนที่ได้ออกหมายไว้และกำหนดระยะเวลาการส่งน้ำ

ให้พอเหมาะ

- (3) ควบคุมและดูแลให้กลีกร ปิด-เปิด ท่อส่งน้ำ เขื่อนน้ำใหญ่กตองและเก็บรักษานานท่อส่งน้ำ เขื่อนน้ำไว้ในพิฤกตองควาย

- (4) รับผิดชอบในการรายงานนายตรวจชลประทาน เกี่ยวกับพนทและอาคารพิตองการ การเอาใจใส่เพื่อป้องกันกาเสียหาย

- (5) รับผิดชอบในการควบคุมดูแล พนทงานเปิด-เปิดประทุระบาย ปฏิบัติงานใหญ่กตองเรียบร้อย

- (6) รับผิดชอบในการส่งจ่ายน้ำ โดยนายตรวจนาหรือกลีกรผู้ใส่น้ำ เพื่อรวบรวมไว้ประกอบ

การพิจารณาวางแผนการส่งน้ำประจำวัน

- (7) ดูแลรักษาอาคารชลประทานส่วนที่เป็นโลหะ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยโดยการอัคคีณันัน

หลอลันตามสมควร

- (8) รับผิดชอบในการกำหนดระยะเวลาควบคุม และกาจักรวัชพืชมภายในเขตของตน

- (9) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามคำสั่งของนายตรวจชลประทาน

2.6.4 หน้าที่ของนายตรวจนา

ก. หน้าที่ตามพระราชบัญญัติ คันและคนน้ำ พ.ศ. 2505

- (1) ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่ในการควบคุมดูแล ใหเจ้าของพื้นหรือผู้ครอบครองที่ดินบำรุงรักษา คัน-คนน้ำ และประหยัดน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ ในพื้นที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองใหคงอยู่ในสภาพที่ใช้การได้คือ โดยเฉพาะคนน้ำ จะตองชุตลออกอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง (มาตรา 14)

ในกรณีที่เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินแต่ละแปลงไม่บำรุงรักษาถนน - คูน้ำ และประตูกั้นน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินของตน เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินอยู่ในสภาพที่ชำรุดทรุดโทรม หรือชำรุดเสียหาย หน่วยงานเจ้าของที่อาจมอบหมายให้นายตรวจจัดทำเสียเอง ในกรณีที่เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินต้องชดเชยค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่หรือนายตรวจได้จัดทำไป (มาตรา 14)

(2) พนักงานเจ้าหน้าที่อาจมอบหมายให้นายตรวจเจาะค้ำเปิดกั้นคูน้ำ เปิดหรือปิดประตูกั้นน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินจะทำโดยพลการไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 15)

ขอรับรองความรับผิดชอบในการส่งน้ำเข้านา ตามจำนวนที่ใดกำหนดไว้ก่อนตามแผนการส่งน้ำประจำวัน สำหรับนาในเขตของตน และต้องตรวจสอบให้แน่นอนว่าได้จัดสรรน้ำให้แก่ชาวนาตามส่วนที่ควรจะได้ในอาณาบริเวณที่ตนควบคุม

ข. หน้าที่อื่น ๆ

(1) รับผิดชอบในการจัดทำแผนชลประทานและอาคารชลประทาน เพื่อให้ชาวนามีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาทางน้ำชลประทาน และอาคารชลประทานในเขตคันและคูน้ำนั้น ๆ

(2) วินิจฉัยกรณีพิพาทที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการจัดสรรน้ำระหว่างชาวนาในเขตพื้นที่ควบคุม รับผิดชอบโดยประสานงานกับ เจ้าพนักงานรักษาคูคลองหรือขากันและคูน้ำ

(3) ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ เช่น การสำรวจสำมะโนเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตรกรรมอื่น ๆ ในเมื่อมีเวลาอำนวยให้

ค. หน้าที่ในการทำรายงานยื่นต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ประจำเดือน

เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่แต่งตั้งนายตรวจนาโคทราบถึงผลงานที่ใดปฏิบัติ จึงให้นายตรวจนาเขียนรายงานผลการปฏิบัติงานประจำเดือน ยื่นต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เมื่อสิ้นเดือนหนึ่ง ๆ โดยยื่นภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป รายงานผลงานประจำเดือนต้องประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

(1) ควบคุมเขตที่ดิน ไร่ในฤดูการทำนา
ท้องที่ตำบล อำเภอ
จังหวัด

(2) บักค้ำหรือหวาน ไร่

(3) บึก - เปิดอาคารบังคับน้ำ แห่ง

(

- (4) สภาพน้ำเพียงพอกับการเพาะปลูกหรือไม่
- (5) สภาพคนชาวหรือพืช เป็นอย่างไรบ้าง
- (6) การบำรุงรักษามีอะไรบ้าง
- (7) การปฏิบัติงานตามอื่น ๆ มีอะไรบ้าง

2.6.5 หน้าที่กเกษตรชลประทาน

- (1) ปฏิบัติงานร่วมกับนายช่างโครงการชลประทาน ในเรื่องการบริหารรักษาพืชในเขตโครงการในระยะใด เวลาใด การส่งน้ำให้พืชระยะ เวลาใดควรถ่ายเทน้ำตลอดจนควบคุมโรคพืชและศัตรูพืช
- (2) จัดให้มีการติดต่อระหว่างชาวนากับโครงการ เกี่ยวกับ เรื่องการชลประทาน
- (3) จัดทำโครงการช่วยเหลือชาวนาในการเลือกหาพันธุ์พืชที่ดี เลือกใช้ปุ๋ย และดำเนินการปฏิบัติในทางเกษตร
- (4) จัดวางโครงการขุดและสาธิตแปลงทดลอง แปลงตัวอย่าง เกี่ยวกับวิธีการชลประทาน ที่ถูกต้อง การให้น้ำชลประทานเป็นระยะ ๆ และความคงทนของน้ำของพืชและชนิดของการให้น้ำชลประทานครั้ง และวิเคราะห์ผลของการทดลองนั้น ๆ
- (5) จัดวางโครงการกำจัดวัชพืช เพื่อนำดินไปใช้ในไรนา
- (6) จัดวางโครงการ เกี่ยวกับการ เตรียมที่ดินสำหรับแปลงทดลอง กำหนดระยะเวลาการปลูกพืช และวิธีการ เก็บเกี่ยวพร้อมทั้งจัดวางแผนการปลูกพืชในเขตโครงการด้วย
- (7) จัดวางโครงการ เกี่ยวกับการกำจัดแมลงโรคพืชและศัตรูพืช
- (8) จัดวางโครงการ เกี่ยวกับการจำหน่ายพืชผลผลิตภัณฑ์ และพืชผลที่จะไปมาตรฐานสูงขึ้นตามความต้องการของตลาด ตลอดจนหาทางประกันราคาผลิตภัณฑ์ทางการ เกษตรด้วย
- (9) ประสานงานกับนายตรวจชลประทาน เพื่อจัดวางแผนการ เกี่ยวกับความต้องการน้ำ
- (10) ติดต่อประสานงานกับกรม - กองต่าง ๆ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสาร เขียนรายงานการทดลอง รายงานการปลูกพืชในเขตโครงการ
- (11) ช่วยเหลือในการสำรวจพืช และการ เก็บสถิติเกี่ยวกับพืช
- (12) ส่งเสริมและ เผยแพร่ผลการทดลองจากสถานีทดลองและแปลงสาธิตที่จะ เป็นประโยชน์ต่อชาวนา
- (13) จัดวางโครงการสำหรับออกวิทยุหรือโทรทัศน์ เกี่ยวกับการปฏิบัติในเรื่อง เกษตรชลประทาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้เกษตรกรหรือเกษตรกรผู้สนใจ

2.7 องค์การบริหารงานของโครงการชลประทานราษฎร์ (ชมพท)

นอกเหนือจากองค์การบริหารงานโครงการชลประทานของต่างประเทศและของประเทศไทย ซึ่งรัฐบาลโดยกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินงานแล้วยังมีองค์การบริหารงานของโครงการชลประทานราษฎร์ ซึ่งผู้เขียนหมายถึงโครงการชลประทานชมพท ที่ราษฎรซึ่งมีอาชีพการกสิกรรมได้รวมมือกันก่อสร้างโครงการชลประทานขึ้นเพื่อนำน้ำมาใช้ในการเพาะปลูกในเนื้อที่ของสมาชิกกสิกรรมเอง และดำเนินการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาเองโดยมิได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาลเลย

โครงการชลประทานประเภทที่กล่าวถึงนี้ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นบริเวณที่กสิกรรมชลประทานเป็นอย่างดี และมีการปลูกพืชหมุนเวียนตลอดปีมาเป็นเวลานานแล้ว ระบบชลประทานที่ก่อสร้างขึ้นส่วนมากเป็นระบบชลประทานอย่างง่าย ๆ โดยอาศัยการสร้างฝายทดน้ำในลำน้ำ เช่น แฉ่งน้ำแฉ่งแฝก แฉ่งและแฉ่งวง เป็นต้น เพื่อยกระดับน้ำในแฉ่งน้ำให้สูงขึ้นและไหลเข้าคลองส่งน้ำ ซึ่งกสิกรรมจะรวมมือกันขุดไถไปสัฟฟท์เพาะปลูก ลักษณะของฝายที่สร้างขึ้นส่วนมากเป็นฝายที่ทำด้วยไม้ไผ่ ใช้งานโคกชั่วคราวของจอมเขมกันทุกปี คลองส่งน้ำก็จะขุดลึกและไปตามพื้นที่เพาะปลูกของกสิกรรมผู้ใช้น้ำ เป็นสำคัญมิใช่หลักวิชาการมากนัก แต่ก็สามารถใช้งานได้ดีพอสมควร

2.7.1 การดำเนินงาน

โครงการชลประทานชมพทส่วนใหญ่ดำเนินงานคล้ายสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานซึ่งสมาชิกให้ความร่วมมือในการดำเนินงานเป็นอย่างดี จากผลของการออกไปสำรวจและศึกษาการดำเนินงานของโครงการประเภทที่กล่าวหลายแห่งในจังหวัดเชียงใหม่พอสรุปได้ว่า

- (1) กสิกรรมมีความสามัคคีกันดี ร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกันดังจะเห็นได้จากการร่วมแรงกันทำการก่อสร้างและซ่อมแซมตัวฝาย การขุดลอกลำเหมืองสายใหญ่ใหญ่ในสภาพที่ใช้งานไปตลอดเวลา
- (2) การจัดสรรน้ำและแบ่งน้ำก็ใช้วิธีประชุมตกลงกันเองด้วยความเห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกัน ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการแย่งน้ำจนเกิดเป็นข้อพิพาทซึ่งกันและกันเลย

(3) การบริหารงานระบบชลประทานใดก็ตามการเองมานานแล้ว โดยกสิกรรมผู้ใช้น้ำประชุมกันอย่างพร้อมเพรียงเพื่อดำเนินการเลือกตั้งหัวหน้าเหมืองฝาย ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่า "แก่เหมือง" และเลือกผู้แทนของแต่ละหมู่บ้านหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำซึ่งแบ่งเป็นตอน ๆ ตามความยาวของลำเหมืองมาช่วยบริหารงานเรียกว่า "ผู้ช่วยแก่เหมือง" ในแต่ละกลุ่มหรือแต่ละหมู่บ้านยังเลือกผู้จะมาช่วยงานของ "ผู้ช่วยแก่เหมือง" ในด้านการส่งน้ำเกี่ยวกับการเปิด - ปิดน้ำ และการเก็บค่าน้ำหรือการบ่าวประกาศ กำหนดเวลาการ

ประชุม เพื่อพิจารณาปรับปรุงระบบชลประทานหรือซ่อมแซมฝายและคลองส่งน้ำซึ่งเรียกว่า "ลำน" และอาจมีผู้ช่วยลำนอีกหนึ่งคนในแต่ละหมู่กสิกรผู้ไ้หน้าก่ไค ทั้งแกเหมือง ผู้ช่วยแกเหมือง ลำนและผู้ช่วยลำน จะปฏิบัติงานอยู่เป็นเวลา 5 ปี แล้วทำการเลือกตั้งกันใหม่

(4) ขนาดแปลงนาโดยเฉลี่ยประมาณ 7 ไร่ ครอบคลุมครัวและจากการสำรวจพบว่ามีกสิกรต้องเขานาทำประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กสิกรของชนชาวปลูกพืช 2 - 3 ครั้งต่อปี เพื่อความอยู่รอดของครอบครัว

(5) กสิกรผู้ไ้หน้าก่ไคของจำยกาน่าประมาณ 4 บาทพอไรต่อฤดูการเพาะปลูก ซึ่งเงินจำนวนนี้จะถูกนำไปใช้จ่ายเป็นค่าสมมาคุณในการบริหารงานของแกเหมือง ผู้ช่วยแกเหมืองและลำนที่ไ้ช่วยเหลือเกี่ยวกับการบริการเรื่องน้ำ

2.7.2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงาน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโครงการชลประทานชนบทหลายโครงการ หอสรุปความเห็นไว้ว่า

(1) การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษา ดำเนินการโดยกสิกรเอง มีปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็สามารถแก้ไขกันเองด้วยการปรารถนารวมของผู้บริหารงานโครงการหรืออาจได้รับการไกล่เกลี่ยจากกำนันผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ทางอำเภอในบางกรณี

(2) ระบบการส่งน้ำและอาคารในคลองส่งน้ำมิได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกเพราะขาดความรู้ทางวิชาการจึงทำให้เกิดปัญหาการกระจายน้ำอยู่เสมอ

(3) สมาชิกของเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมหัวฝายชั่วคราวและขุดลอกคลองทุก ๆ ปี ทำให้ต้องสิ้นเงินและแรงงานมาก เป็นการเพิ่มภาระของกสิกร

(4) ในลำน้ำสายหนึ่ง ๆ มีการทำฝายเป็นจำนวนมาก มักเกิดข้อพิพาทจากการไ้หน้าระหว่างกสิกรผู้ไ้หน้าจากฝายตอนบนและฝายตอนล่างอยู่เสมอ

(5) การเก็บค่าบริการเรื่องน้ำของฝายต่าง ๆ ยังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอนทำให้เกิดการเหลื่อมล้ำระหว่างผู้ไ้หน้าในบริเวณเดียวกันซึ่งไ้หน้าจากฝายต่างกัน

วิธีการให้น้ำแก่พืช (Method of water application)

การให้น้ำแก่พืชอาจกระทำโดยหลายวิธีการ จะเลือกใช้วิธีใดควรพิจารณาจากความต้องการของกสิกร ความเหมาะสมของสภาพดิน สภาพน้ำ สภาพอากาศ ชนิดของพืชที่ปลูก ค่าลงทุนในการก่อสร้างและการบริหารระบบส่งน้ำ พื้นที่เพาะปลูกแบ่งโคสามารถทำการปรับระดับได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนักควรดำเนินการปรับระดับพื้นที่ให้เรียบรอยเสียก่อน เพื่อสะดวกต่อการส่งน้ำไม่ว่าจะเลือกใช้วิธีใดก็ตาม และอาจทำไคคาก่อสร้างระบบส่งน้ำประหยัดไคมากอีกด้วย

วิธีการส่งน้ำแบบต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี คือ

1. วิธีส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดิน (Flood methods)
2. วิธีส่งน้ำให้ไหลไปตามร่องคู (Furrow methods)
3. วิธีส่งน้ำเหนือผิวดินหรือแบบฉีดพ่น (Over head or sprinkler methods)
4. วิธีส่งน้ำทางใต้ดิน (Sub-surface methods)

3.1 วิธีการส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดิน (Flood methods) การส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดินมีวิธีการดำเนินงานด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. การส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดินที่ราบ เป็นเส้นยาว (Border methods)
2. การส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดินโดยใช้คูน้ำพริ้วแนวตามเส้นขอบเนิน (Contour ditch methods)
3. การส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดินโดยให้น้ำซึ่ง เป็นแอ่งเล็ก ๆ (Basin method)

3.1.1 การส่งน้ำให้ท่วมบนผิวดินที่ราบ เป็นเส้นยาว การส่งน้ำแบบนี้ยังแยกการดำเนินงานออกเป็น 2 วิธีด้วยกัน ตามลักษณะของระดับพื้นที่เพาะปลูก คือ

(1) วิธีการส่งน้ำให้แปลงเพาะปลูกขนานกัน (Parallel borders) การส่งน้ำแบบนี้เป็นการส่งน้ำให้ไหลไปบนผิวดินภายในขอบ เขตพื้นที่ซึ่งมีระดับ เกือบราบ เรียบและน้ำจะไหลไปตามทิศทางที่กำหนดไว้โดยมีคันดินที่ทำขนานกันแบ่งพื้นที่ส่งน้ำออกเป็นแอ่ง ๆ ตามขนาด เนื้อพื้นที่ออกแนวไวแล้วอย่างพอเหมาะ การส่งน้ำแบบนี้เหมาะสำหรับใช้กับพื้นที่ดิน เกือบทุกชนิด ยกเว้นดินซึ่งน้ำขังนานไคจะยาก

(Permeable soils) ซึ่งความยาวของแนวส่งน้ำ (Length of run) สั้นมากเกินไป การวางแนวระบบการส่งน้ำแบบเปียกชื้นพื้นที่เพาะปลูกซึ่งมีระดับค่อนข้างราบ เพราะถ้าหากความลาดของผิวดินมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ขนาดความกว้างของแปลงจะแคบมาก ซึ่งจะเป็นเหตุให้พื้นที่เพาะปลูกมีต้นทุนจำนวนมาก ทำให้ลำบากต่อการเช็กกรรมและเสียเนื้อที่เพาะปลูกสำหรับทำคันดินมากจนกว่าแปลงเพาะปลูกแต่ละแปลงจะต้องทำการปรับระดับผิวดินให้ราบโดยมีความลาดไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การส่งน้ำแบบนี้จำเป็นต้องใช้ส่งน้ำที่มีขนาดใหญ่เพื่อให้การส่งน้ำมีประสิทธิภาพสูง รวดเร็ว สะดวกต่อการปฏิบัติงานและเสียค่าแรงงานน้อย การส่งน้ำแบบนี้ยังแบ่งวิธีการปฏิบัติออกเป็น 3 แบบด้วยกัน คือ

1. การส่งน้ำให้พรมบนผิวดินที่มีระดับราบ (Level border type)
2. การส่งน้ำให้พรมบนผิวดินที่มีระดับค่อนข้างลาด (Semi-graded border)
3. การส่งน้ำให้พรมบนผิวดินที่มีความลาด (Graded border)

1. การส่งน้ำให้พรมบนผิวดินที่มีระดับราบ การส่งน้ำแบบนี้เป็นการส่งน้ำให้พรมพื้นที่เพาะปลูกที่มีระดับความราบเรียบหรือเกือบราบเรียบ ขนาดของแปลงใช้ทำการออกแบบไว้โดยให้ปริมาณน้ำที่ส่งสูงกว่าอัตราการซึมของน้ำลงในดิน (Intake rate) น้ำที่ส่งจะไหลแผ่เป็นแผ่นไปบนผิวดินที่มีความลาดสม่ำเสมอตามจำนวนที่ของการส่งให้แปลงเพาะปลูก และจะขังอยู่ในแปลงเพาะปลูกโดยคันดินซึ่งจัดทำไว้ เพื่อแบ่งพื้นที่เพาะปลูกออกเป็นแปลง ๆ ความลาดของพื้นที่เพาะปลูกตามแนวยาวทั้งหมดจะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของความลึกของน้ำที่ของการส่งที่ไหลออกแบบไว้

การส่งน้ำแบบนี้ข้อดีและข้อเสียดังต่อไปนี้ คือ

ข้อดี

1. สามารถส่งน้ำให้แผ่ไปบนพื้นที่เพาะปลูกได้สะดวกและมีความลึกสม่ำเสมอ
2. สามารถลดปริมาณการกัดเซาะผิวดิน เนื่องจากฝนหรือน้ำชลประทานได้
3. สามารถใช้ฝายที่ตกลงมาได้มากที่สุด
4. ไม่ต้องการระบายน้ำ นอกเสียจากจะระบายน้ำฝนที่ตกมากเกินไป
5. ประหยัดแรงงานในการปฏิบัติการส่งน้ำ
6. สามารถระบายน้ำเพื่อชะล้างเกลือในดินได้สะดวก
7. การบริหารงานระบบการส่งน้ำทำได้ง่ายและสะดวก
8. สามารถใช้เครื่องจักรกลในการเช็กกรรมได้สะดวก
9. สามารถปลูกพืชต่าง ๆ ได้หลายชนิด

ข้อเสีย

1. ท้องปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ เพื่อก่อสร้างระบบส่งน้ำ
2. ท้องการขนส่งน้ำขนาดใหญ่
3. ต้องใช้วิธีการ เซกตรัมที่เหมาะสมกับระบบการส่งน้ำและความต้องการด้านการบำรุงรักษา
4. ต้องมีอาคารชลประทานในจุดส่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นอาคารถาวรและมีราคาแพง
5. การส่งน้ำที่มีปริมาณน้อยกว่าความลึก 2 นิ้ว ทำได้ยาก
6. ไม่สามารถใช้พื้นที่ของที่ดินเพื่อการขุดสูง

2. การส่งน้ำให้พบบนผิวพื้นที่ระดับค่อนข้างลาด การส่งน้ำแบบนี้ ไคเท การส่งน้ำให้แปลงเพาะปลูก ซึ่งมีความลาดทั้งหมดมากกว่าความลาดของแปลงแบบ Level Border แต่ต้องไม่เกินความลึกของน้ำที่ส่งตามท่อที่ไคออกแบบไว้

3. การส่งน้ำให้พบบนผิวพื้นที่ความลาด การส่งน้ำแบบนี้ ไคถ การส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกซึ่งมีความลาดชันทั้งหมดมากกว่า Semi-graded border โดยให้น้ำไหลไปบนผิวพื้นที่ตามความลาดเท ซึ่งมีความชันบังคับ เพื่อให้หน้าดินลงสู่ความต้องการ

การส่งน้ำแบบที่ 2 และที่ 3 ทั้งกล่าวมีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

1. ท้องทำการปรับพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่าแบบที่ 1
2. สามารถส่งน้ำที่มีปริมาณน้อยได้สะดวก
3. สามารถระบายน้ำฝนซึ่งมากเกินไปเกินความต้องการได้รวดเร็ว

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถใช้น้ำฝนที่ตกได้เต็มที่
2. ท้องการปฏิบัติการ งานส่งน้ำซึ่งมีความรู้และความชำนาญเพื่อควบคุมการส่งน้ำอย่างมี

ประสิทธิภาพ

3. อาจเกิดปัญหาการกัดเซาะสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก
4. ท้องจัดทำระบบระบายน้ำสำหรับน้ำฝนซึ่งมากเกินไปเกินความต้องการ

(2) วิธีการส่งน้ำให้แปลงเพาะปลูกซึ่งขึ้นตามแนวเส้นขอบเนิน (Contour border)

การส่งน้ำแบบนี้ ไคแก่การส่งน้ำให้ไหลไปตามแปลงซึ่งขึ้นตามแนวเส้นขอบเนินตามธรรมชาติ โดยลักษณะของแปลงจะคดเคี้ยวไปตามคันดินและความกว้างของแปลงมักไม่เท่ากันตลอด ลักษณะของแปลงอาจมีระดัปรวมหรือมีความลาดประมาณ 0.05 เปอร์เซ็นต์ การส่งน้ำแบบนี้มีข้อดีและข้อเสีย คือ

ข้อดี

1. ต้องการการปรับพื้นที่เพียงเล็กน้อย
2. สามารถใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนน้อย ๆ ได้

ข้อเสีย

1. แปลงเพาะปลูกมักมีขนาดใหญ่และยาวไม่สามารถทำการเก็บเกี่ยวให้เสร็จพร้อมกันได้
2. พื้นที่เพาะปลูกของแต่ละแปลงคำนวณได้ยาก
3. ไร้ทำการปลูกพืชชนิดกัน เช่น ข้าว หรือหญ้า ได้เท่านี้

3.1.2 การส่งน้ำให้สวนบนเนินโดยใช้น้ำที่ขุดตามแนวเส้นขอบเนิน (Contour Ditch Methods)

เป็นวิธีการส่งน้ำให้ไหลไปในร่องซึ่งสร้างไปตามแนวเส้นขอบเนินแล้วปล่อยให้แม่น้ำไหลลงสู่ที่สวนไปบนพื้นที่เพาะปลูก โดยไม่คันดินกั้นไว้เลย จึงอาจเรียกวิธีการส่งน้ำแบบนี้ว่า Wild Flooding น้ำที่สวนจะไหลไปบนพื้นที่สวนแรงดังคูดของโลก การส่งน้ำแบบนี้มักใช้เป็นครั้งแรกสำหรับ ชาวภูเขา พืชคลุมดินและหญ้า เท่านั้น การส่งน้ำแบบนี้มีข้อดีและข้อเสีย คือ

ข้อดี

1. ไม่ต้องการปรับพื้นที่
2. สามารถใช้กับพื้นที่ชันค่อนบนต้น และมีความลาดเทมากได้

ข้อเสีย

1. เป็นวิธีการที่ประสิทธิภาพต่ำมาก
2. พื้นที่เพาะปลูกรับน้ำได้ไม่เท่ากันและไม่สม่ำเสมอ
3. พืชจะเจริญเติบโตไม่เท่ากัน เป็นเหตุให้ออกผลไม่พร้อมกัน ไม่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว และให้ผลผลิตต่ำ

3.1.3 การส่งน้ำให้พืชมบนผิวดินโดยให้น้ำซึ่งเป็นแปลงเล็ก ๆ (Basin Method) การส่งน้ำแบบนี้ โคนก การส่งน้ำให้เขาไปยังในแปลงเล็ก ๆ ซึ่งมีคันดินล้อมรอบ เป็นรูปสี่เหลี่ยม ตามปกติจะส่งน้ำตามผู้นำแล้วให้ไหลเขาแปลงเล็ก ๆ นี้ ซึ่งชุกเป็นระยะ ๆ เป็นแนวยาว อาจส่งให้คันเดียวหรือสองคันแล้วแต่สภาพของพื้นที่ การส่งน้ำวิธีนี้มักใช้กับสวนผลไม้โดยแต่ละแปลงสามารถปลูกต้นไม้ได้ 1 - 4 ต้น

ข้อดีและข้อเสียของการส่งน้ำแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. ต้องการการปรับปรุงดินน้อย
2. การส่งน้ำมีประสิทธิภาพสูง

ข้อเสีย

1. ต้องการการส่งน้ำจำนวนมาก
2. พื้นที่เพาะปลูกแต่ละแปลงมีขนาดเล็กเกินไป
3. ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมแปลงมาก
4. ไม่สามารถใช้เครื่องจักรกลเพื่อทุ่นแรงได้

3.2 วิธีการส่งน้ำให้ไหลไปตามร่องคู (Furrow Methods)

หมายถึงการส่งน้ำให้ไหลไปตามร่องคูซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กัน และมีระยะห่างของร่องคูต่าง ๆ กัน ระบบการปลูกพืช (Cropping system) ใช้สำหรับหาระยะห่างของแนวคันร่อง (Spacing of rows) และความสามารถในการซึมของน้ำในดิน (permeability) ใช้สำหรับหาระยะห่างของร่องคู (Corrugation interval) ในกรณีที่มีความลาดของพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 0.5 % ระยะของแนวคันร่องและระยะของร่องคูไม่ควรมีคันดินช่วย แต่ถ้าความลาดชันกว่า 0.5 % คันดินจะก่อสร้างเป็นแนวคั่นเนื่องกับระบบส่งน้ำ คันดินนี้จะช่วยป้องกันมิให้น้ำไหลลงตามคันร่องแต่ละชุด เพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลตามพื้นที่เพาะปลูกอันเป็นเหตุให้เกิดการกัดพาดผิวดินขึ้นได้ คันร่องและร่องคูนี้สามารถปรับให้เหมาะกับดินทุกชนิด ยกเว้นดินซึ่งขมในน้ำไหลนานไปจนแทนที่ของทำคันร่องสั้นมาก

ข้อดีและข้อเสียของการส่งน้ำแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. การส่งน้ำมีประสิทธิภาพสูง
2. ใช้สำหรับพืชปลูกเป็นแถวได้สะดวก

3. สามารถส่งน้ำจำนวนน้อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสีย

1. จะคงคอยรักษาระยะคันร่องให้ เป็นแนวคงที่ตลอดฤดูกาล
2. การเก็บเกี่ยวพืชผลหรือมีผักโตกินทำได้ไม่สะดวก

3.3 วิธีการส่งน้ำเหนือผิวน้ำหรือแบบฉีดฝอย (Overhead Methods)

การส่งน้ำวิธีนี้รู้จักกันโดยทั่วไปว่า Sprinkler Method หรือการส่งน้ำแบบฉีดฝอย เป็นการให้น้ำไหลผ่านท่อซึ่งต่อกัน เป็นระบบโดยมีระยะห่างของท่อแต่ละสายและระยะห่างของหัวฉีดแตกต่างกันไปตามที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการให้น้ำแก่พืชแต่ละชนิด และตามขนาดของท่อกับหัวฉีด ซึ่งทางโรงงานได้ทำการทดสอบก่อนผลิตออกจำหน่าย ปริมาณน้ำส่งให้แปลงเพาะปลูกจะแผ่กระจายเป็นฝอยควยแรงดันสูงภายในท่อ โดยน้ำจะออกทางหัวฉีดซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ กัน บางแบบก็มีรูให้น้ำออกด้านเดียว บางแบบมีรูให้น้ำออกสองด้าน ตามปกติหัวฉีดนี้จะออกแบบไว้ให้สามารถหมุนไครอบทิศทางปฏิบัติงาน การส่งน้ำแบบนี้จะช่วยลดปริมาณการสูญเสียน้ำเนื่องจากการซึมตามดินลงไปได้ แต่การสูญเสียเนื่องจากการระเหยจะเพิ่มมากขึ้น

การส่งน้ำแบบนี้จะมีประสิทธิภาพต่ำในขณะที่มีลมแรงเกิน 15 ไมล์/ชั่วโมง และไม่เหมาะที่จะนำไปใช้กับพื้นที่ซึ่งมีปัญหาน้ำท่วมหรือการกัดเซาะจากฝนตกก่อนแล้ว

ข้อดีและข้อเสียของการส่งน้ำแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. ไม่ต้องการการปรับพื้นที่
2. สามารถส่งน้ำจำนวนน้อยให้พืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ไม่ต้องการระบบระบายน้ำ
4. สามารถเคลื่อนย้ายระบบขนาดเล็กได้เพื่อไม่ให้กีดขวางต่อการเกษตรกรรม
5. เครื่องมือ เครื่องใช้ สามารถย้ายไปใช้งานในแปลงเพาะปลูกอื่น ๆ ได้
6. หากหมดความจำเป็นต้องใช้อาจขายได้ในราคาที่ไม่ตกต่ำ
7. สามารถปรับให้ใช้กับดินแข็งมีอัตราการซึมของน้ำสูงได้ง่าย

ข้อเสีย

1. ท้องเสียกลางทรวงครั้งแรกสูง
2. ท้องเสียค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานสูง
3. เคลื่อนย้ายในพหุเชิงคมีลักษณะ เนื้อละเอียดไคยาก
4. ไม่สามารถปรับให้ใช้พหุเชิงคเมื่อครากการขมิของน้ำชามากได้
5. ช่วยเพิ่มเชื้อราให้แก่พืชไคมากขึ้น
6. อาจทำให้พหุบางชนิดมีผลผลิตลดลง

3.4 วิธีส่งน้ำทางไคดิน (Subsurface Method)

การส่งน้ำทางไคดินอาจทำได้โดยการส่งน้ำเข้าในท่อหรือคูส่งน้ำซึ่งอยู่ไคดินแล้วปล่อยให้ น้ำซึมขึ้นสู่ชั้นดินระยะรากพืชหรือส่งน้ำทางไคดินเป็นท่อที่เจาะรูไว้เป็นระยะ ๆ เพื่อให้น้ำไหลออกได้ ส่วน คูน้ำไคดินอาจใช้ท่อพลาสติกเป็นท่อไคดิน ท่อและคูน้ำไคดินนี้อาจสร้างไว้บนชั้นดินที่น้ำซึมผ่านไคยาก

(Impermeable layer) ก็ได้

ข้อดีและข้อเสียของการส่งน้ำแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. สามารถรักษาความชื้นในดินไว้ไคอย่างสม่ำเสมอ
2. ป้องกันและแก้ปัญหาคเกี่ยวกับน้ำท่วม
3. ระบบส่งน้ำไม่เป็นอุปสรรคต่อการเชคกรรม
4. ท้องการแรงงานในการปฏิบัติงานส่งน้ำน้อย

ข้อเสีย

1. ท้องคอยศึกษาและติดตามสภาพของอากาศที่ผิวกคืออยู่เสมอ
2. ท้องการท่อส่งน้ำหรือคูส่งน้ำไคดินจำนวนมาก
3. มักท้องการทางทิ้งน้ำ เพื่อบรรเทาไคดินทิ้ง

การชลประทานสำหรับพืชไร่

การชลประทานสำหรับพืชไร่ที่จะกล่าวถึงนี้เป็นการส่งน้ำให้แก่พืชไร่และพืชผักต่าง ๆ ระบายน้ำโดยที่พืชไร่และพืชผักต่าง ๆ ในปัจจุบันเป็นที่สนใจของกสิกรมากกว่าแต่ก่อน เนื่องจากกสิกรสนใจและชวนชวรายที่ต้องการปลูกพืชไร่และพืชผักหลังฤดูการทำนา คือในฤดูแล้งในบริเวณที่น้ำชลประทานหรือแหล่งน้ำอื่นที่สามารถนำมาใช้ในการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มรายได้ของครอบครัว การปลูกพืชไร่ในบางแห่ง เช่น ทางภาคเหนือของประเทศไทยกสิกรสนใจเคยต้องการปลูกพืชฤดูแล้งหลังฤดูการทำนามานานแล้ว การปลูกพืชไร่ให้ไดผลดีและมีกำไรตามความมุ่งหมายนั้น กสิกรจำเป็นจะต้องศึกษาและได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับวิชาการเกษตรแผนใหม่ซึ่งเป็นการเพาะปลูกในเนื้อที่จำกัดแต่ให้ไดผลผลิตสูงชันมากกว่าปกติ สิ่งสำคัญที่ควรนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับวิธีการเกษตรแผนใหม่ได้แก่

1. การเลือกใช้เมล็ดพืชที่ดีและให้ผลผลิตสูง
2. กำหนดระยะเวลาปลูกพืชแต่ละชนิดให้เหมาะสมตามชนิดพันธุ์ของพืช
3. การเตรียมแปลงปลูกพืชใหญ่ของและสะดวกต่อการส่งน้ำ
4. การป้องกันและกำจัดวัชพืช ศัตรูพืชและโรคพืช
5. การไถพรวนเพื่อบำรุงดินใหญ่ของตามความต้องการของพืชแต่ละชนิด
6. การควบคุมการให้น้ำและบังคับน้ำใหญ่ของ เหมาะสมและประหยัด
7. การใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือทุ่นแรงเขาช่วย เพื่อประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย

ในการผลิต

สิ่งสำคัญที่ควบคุมการส่งน้ำจะพิจารณาในการปฏิบัติกรส่งน้ำให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

ได้แก่

- ก. จะต้องส่งน้ำเมื่อใด
- ข. จะต้องส่งน้ำจำนวนเท่าใด
- ค. จะต้องส่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 การพิจารณาหนดเวลาส่งน้ำ ตามปกติจะต้องทำการส่งน้ำให้แก่พืชตามจำนวนและเวลาที่พืชต้องการเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด การส่งน้ำอาจดำเนินการเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้.-

- 1) การส่งน้ำก่อนเริ่มทำการเพาะปลูก เพื่อต้องการเพิ่มความชื้นให้แก่ดินในระยะรากพืชจนถึงระยะที่ต้นสามารถเก็บน้ำไว้ได้สูงสุด (Field capacity) ก่อนเริ่มทำการปลูกพืช โดยปกติจะส่งน้ำก่อนกำหนดการปลูกพืชราว 1 ถึง 2 วัน
- 2) การส่งน้ำหลังจากปลูกพืชแล้ว เพื่อต้องการให้เมล็ดพืชที่หวานจมนั้น หรือช่วยเร่งให้พืชเจริญงอกงามเร็วขึ้น ในกรณีที่อากาศร้อนจัดมักนิยมส่งน้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจาก เมล็ดพืชที่หวาน เริ่มงอกแล้ว
- 3) การส่งน้ำเพื่อการปลุกกล้า ในกรณีที่จำเป็นของยากลำบากมาปลูกในแปลงเพาะปลูก จำเป็นต้องส่งน้ำให้ดินอยู่ในสภาพชุ่มชื้น เพื่อต้องการให้ดินจับรากพืชให้แน่น และในรากของพืชได้รับความชุ่มชื้น
- 4) การส่งน้ำเพื่อปรับปรุงผิวดิน ดินบางชนิดหลังจากปลูกพืชและทำการส่งน้ำแล้วผิวดินจะแข็งและมีลักษณะแข็งเป็นแผ่นบาง ๆ ที่ผิวดิน และเมื่อคลายดินตามทำให้พืชที่อ่อนที่รากสั้นและอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตได้ จึงจำเป็นต้องส่งน้ำเพื่อให้ผิวดินอ่อนลง เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้
- 5) การส่งน้ำให้พืชในระยะวิกฤต พืชแต่ละชนิดจะมีระยะวิกฤตซึ่งต้องการน้ำตามชนิดพืช และชนิดของพืชซึ่งในระยะที่ของการนำดังกล่าวนี้ หากความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ไม่มีเพียงพอ หรือมีน้อยจนพืชนำไปใช้ไม่สะดวกอาจกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ซึ่ง เป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตลดลง ดังนั้นระยะที่พืชต้องการน้ำนี้ผู้บริหารงานส่งน้ำจำเป็นต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษเพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำและก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชปลูกได้
- 6) การส่งน้ำเพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ
ในขณะที่อากาศมีอุณหภูมิสูงและความชื้นต่ำจะทำให้อัตราการคายน้ำของพืชมีมากกว่าจำนวนน้ำที่พืชจะนำจากดินมาใช้วางลำต้น เป็นเหตุให้พืชเหี่ยวเฉา จึงต้องทำการส่งน้ำเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศ และเพิ่มความชื้น เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ
- 7) การส่งน้ำเพื่อป้องกันพืชแข็งตัว เนื่องจากอากาศหนาวจัด
ฤดูหนาวในทางประเทศบางแห่งอากาศหนาวจัดมากจนทำให้ละอองน้ำที่เกาะบนผิวใบไม้หรือลำต้นแข็งตัวจับแน่นจนเป็นอุปสรรคต่อการคายน้ำของพืชจึงจำเป็นต้องทำการส่งน้ำเพื่อช่วยปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น ส่วนมากมักทำการส่งน้ำแบบฉีดเป็นฝอย (Sprinkler System) เพื่อป้องกันมิให้เกิดการเสียหายต่อพืช
- 8) การส่งน้ำเพื่อชะล้างดินเค็ม
พื้นที่เพาะปลูกบางแห่งดินมีปริมาณเกลือสะสมในดินจำนวนมากจนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช การลดปริมาณเกลือในดินดังกล่าวสามารถทำได้โดยการส่งน้ำไปชะล้างความเค็มของดินให้ปริมาณ

เกลือในดินชั้นล่าง หรือระบายทิ้งไปซึ่งเรียกว่า Leaching การส่งน้ำเพื่อจุดประสงค์จะของระวาง มีน้ำที่ส่งมีปริมาณเกลือละลายอยู่ในอัตราสูงและการใช้ดินของใช้กับดินที่มันลักษณะ เป็นดิน เค็มมากกว่า เป็น ดินกลาง เท่านั้น

9) การส่งน้ำให้พืชตามปกติ โดยปกติจะทำการส่งน้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นในดิน เพื่อให้พืชสามารถ นำไปใช้ได้อย่างสะดวก การส่งน้ำให้แบบนี้จะต้องทำการศึกษาว่าพืชต้องการน้ำเมื่อใด จำนวนเท่าใด การส่งน้ำให้พืชจำนวนมากเกินความต้องการนอกจากจะ เบลื่อน้ำแล้วยังอาจทำให้พืชที่ปลูกเสียหายหรือทำให้ เกลือในดินขึ้นมาสะสมบนผิวดิน ซึ่งเป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกได้ ดังนั้นจะต้องส่งน้ำให้พืชตามจำนวนและ เวลา พืชต้องการ เนื่องจากความชื้นในดินจะลดลงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลา เจริญเติบโตของพืชและฤดูกาล ดังนั้นระยะกำหนดการส่งน้ำแต่ละครั้งจะต้องพิจารณาให้ละเอียด อย่ครอญคณ

การพิจารณาว่าจะทำการส่งน้ำเมื่อใด อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้สำหรับการปลูกพืชไร่ คือ

- 1) ชุคหลุมใกล้ ๆ กับต้นพืชที่ปลูกศึกษาประมาณระยะรากพืช เพื่อหาความลึกของระยะรากพืช
- 2) วางแผนการส่งน้ำเฉพาะระยะรากพืชตามปริมาณความชื้นในดินสูญเสียไป
- 3) นำดินระยะที่รากพืช เกาะอยู่มาผสมดินมาประมาณหนึ่งกำมือและบีบให้แน่น ๆ ความลึก ของดินที่น้ำซึมผ่านส่วนมากจะประมาณ $1/3$ ของระยะความลึกของรากพืช

4) เมื่อทำการทำดินออกแล้วสังเกตสภาพความชื้นของดินโดยใช้ตารางข้างล่างนี้ประกอบการ พิจารณา

5) ประมาณความชื้นที่เหลือนอยู่ในดินและระยะเวลาที่พืชต้องการความชื้นในดินเพิ่มขึ้น เพื่อ วางแผนการส่งน้ำโดยทำการส่งน้ำให้เสร็จตลอดพื้นที่เพาะปลูก มิให้พื้นที่ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดการ เสียหายเพราะดินแห้งเกินไป

ตารางประเภทการพิจารณาความชื้นของดินในสนาม

สภาพความชื้น	ความรู้สึก เมื่อสัมผัสและลักษณะดิน เมื่อถูกบีบ		
	ดินทราย	ดินผสม	ดินเหนียว - ทราย
เปียกเกินไป	เมื่อกินรวมตัวติดกัน, บั้น เป็นลิ่มขอลดได้, นียว เร็ว เล็กน้อย	บั้น เป็นลิ่มขอลดได้, ยืดหยุ่นได้, นียว เร็ว	บั้น เป็นลิ่มขอลดได้, ยืดหยุ่นได้, กดเป็นแผ่น ไกลาย, นียว เร็ว
ถึงเวลาส่งน้ำ	เมื่อกินแยกตัวจากกัน, บั้น เป็นลิ่มขอลดได้ แยกแตกง่าย	เมื่อกินแยกจากกัน แทะจะ เกาะกัน เมื่อบีบ	บั้น เป็นลิ่มขอลดได้, ยืดหยุ่นได้ เล็กน้อย แยกแตกง่าย
แห้งเกินไป ของรับส่งน้ำ	เมื่อกินแห้ง, แยกตัวจากกัน, แยกเป็นผง	ดินแห้งแตกเป็นผง, นียวแข็ง เล็กน้อยและ เป็นผงไกลาย	ดินแห้ง, แข็งและแน่น แยกเป็นผงไกลาย บั้น เป็นลิ่มขอลดไม่ได้

4.2 การกำหนดหาปริมาณน้ำที่ของการ จำนวนน้ำที่ของส่งให้พืชยอมแปรไปตามจุดประสงค์ของการส่งน้ำ ซึ่งต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตามที่ใดก็ตามที่ใดและต้องให้มีจำนวนไม่มากกว่าความสามารถของระบบส่งน้ำที่ใดออกแนวไวกาย หากส่งน้อยเกินไปพืชก็ไม่พอใช้ ถ้าส่งมากเกินไปก็จะเป็นการสิ้นเปลืองน้ำ ทำลายอาหารในดินสำหรับพืช ทำให้หน้าแข็งแะ ก่อให้เกิดการเสียหายต่อพืชและทำให้ผลผลิตลดลง

4.2.1 จำนวนน้ำที่ส่งเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน ปฏิบัติการส่งน้ำจะของทราบจำนวนความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ และของสามารถประมาณความชื้นที่มีเหลืออยู่ในดิน เมื่อถึงกำหนดเวลาการส่งน้ำ เพื่อหาจำนวนความชื้นที่ของส่งเพิ่มให้แก่ดินได้ นอกจากนี้ยังจะของสามารถประมาณประสิทธิภาพของการส่งน้ำของระบบชลประทานที่ความอยู่ เพื่อนำมาประกอบการกำหนดหาจำนวนน้ำชลประทานที่ของส่งทั้งหมด คือ

$$\text{จำนวนน้ำชลประทานทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวนน้ำที่ของเพิ่มแก่ดิน}}{\text{ประสิทธิภาพของการส่งน้ำ}}$$

4.2.2 จำนวนน้ำที่ส่งสำหรับสภาพการณ์พิเศษ ในบางกรณีไม่สามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกตามหลักเกณฑ์ทางวิศวกร จึงจำต้องปรับวิธีการส่งน้ำให้เข้ากับสภาพการณ์พิเศษ ดังกล่าวคือ

1) จำนวนน้ำที่ส่งสำหรับการปลูกกล้า การงอกและการทรงตัวของพืช ปกติมักใช้เพียง 1/2 นิ้ว (ความลึก) ก็พอ แต่การส่งน้ำจำนวนน้อยนี้มีปฏิบัติโดยยากนอกเสียจากใช้วิธีการส่งน้ำแบบจัดเป็นฝอยเท่านั้น

2) บางครั้งจำเป็นที่จะทำการส่งน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากพืชต้องการน้ำในระยะวิกฤต

3) การส่งน้ำเพื่อควบคุมความชื้นและอุณหภูมิในระยะที่อากาศร้อนจัดและมีความชื้นต่ำ โภษะพืชจะส่งน้ำให้ตลอดเวลาประมาณ 1.25 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง เพียงพอซึ่งอาจต้องใช้วิธีการส่งน้ำแบบจัดเป็นฝอยเท่านั้น

4) บางกรณีอาจต้องการส่งน้ำเพื่อป้องกันไม่พืชแห้งซึ่งจะเกิดเฉพาะในภูมิภาคที่อากาศหนาวจัดเท่านั้น โภษะพืชจะส่งน้ำให้พืชและนิเวศน์เมื่ออยู่เสมอ

4.2.3 การหาความชื้นที่เพิ่มขึ้นในระยะรากพืช ทนปกติจะทำการส่งน้ำเพื่อเพิ่มความชื้นในดินระยะความลึกของรากพืชให้ถึงจุด Field capacity ซึ่งเป็นความชื้นที่ดินสามารถอุ้มไว้ได้สูงสุดและพืชสามารถนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้สะดวก จำนวนน้ำที่ส่งอาจหาได้ดังต่อไปนี้.-

1) หากความลึกของชั้นดินที่ส่งน้ำโดยชุดหลุมลงไปบริเวณใด ๆ คนพืช เพื่อหาระยะความลึกของรากพืช บริเวณดังกล่าวนี้หากมีการศึกษากระบวนการของรากพืชตลอดจนอายุการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดแล้วอาจนำมาใช้ประกอบการจัดทำโค้งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของรากพืชกับอายุของคนพืชเพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการหาความลึกของระยะรากพืชในการเพาะปลูกฤดูกาลต่อมาภายหลังได้โดยไม่จำเป็นต้องขุดหลุมทุก ๆ ครั้งที่ปลูก แล่นำมาใส่ในช่องที่ 1

2) หาปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตลอดระยะเวลาความลึกของรากพืช แล่นำใส่ในช่องที่ 2

3) คำนวณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชก่อนทำการส่งน้ำว่ามีเปอร์เซ็นต์ หรืออาจได้จาก การวัดความชื้นในดินก่อนทำการส่งน้ำยกเครื่องวัดความชื้นก็ได้ แล่นำมาใส่ในช่องที่ 3

4) นำค่าตัวเลขของที่ 3 คูณด้วยตัวเลขในช่องที่ 2 จะได้ความชื้นในดินช่องที่ 4

5) ความชื้นที่เพิ่มขึ้นในแ่งดินในช่องที่ 5 เท่ากับตัวเลขในช่องที่ 2 คูณด้วยตัวเลขในช่องที่ 4

6) ผลรวมของช่องที่ 5 หารด้วยประสิทธิภาพของการชลประทานจะได้จำนวนน้ำชลประทาน

ของส่ง

ความลึกระยะ รากพืช, ฟุต	จำนวนน้ำที่เป็นประโยชน์ ต่อพืช นิ้ว/ฟุต	ความชื้นในดินก่อนส่งน้ำ		ความชื้นที่คงเพิ่ม นิ้ว/ฟุต
		%	นิ้ว/ฟุต	
1	1.7	25	0.4	1.3
2	1.7	40	0.7	1.0
3	1.7	50	0.8	0.9
4	1.7	70	1.2	0.5
รวม	6.8	-	3.1	3.7
ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5

4.2.4 การหาจำนวนน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช การหาจำนวนน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอาจทำได้
ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้.-

1) ใช้วิธีสัมพัทธ์กันด้วยการนำดินมากำแล้วบีบให้แน่นแล้วพิจารณาสภาพความชื้นที่แสดงไว้ใน
ตารางข้อ 3.1 แล้วประมาณความชื้นที่เหลือในดินก่อนการส่งน้ำ วิธีนี้ผู้ใช้ต้องมีประสบการณ์และความ
ชำนาญมากจึงจะโคณโลกลได้

2) โดยการวัดด้วยเครื่องวัดความชื้นในดินอาจเป็นแบบ Tensiometer, Irrrometer,
moisture teller, หรือ Bonyocos moisture meter ก็ได้

3) เก็บตัวอย่างดินจากสนามแล้วมาเซาเตาอบ แล้วหาความชื้นแบบในห้องทดลองก็ได้

4) โดยการคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$D = \frac{d_b \times d \times P_w}{d_w \times 100}$$

เมื่อ D ความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ คือเป็นความลึกของน้ำที่อยู่ใน
ในชั้นดินลึก "d"

$$d_b = \text{Bulk density} = \frac{\text{น้ำหนักดินอบแห้ง (กรัม)}}{\text{ปริมาตรดิน (ลูกบาศก์เซนติเมตร)}}$$

- d = ความลึกของชั้นดิน
- P_w = ความชื้นระหว่าง Field capacity กับ Wilting point
หน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
- d_w = ความแน่นของน้ำ ปกติ = 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 1

สมมติระยะความลึกของรากพืชของทรงการส่งน้ำ = 100 เซนติเมตร ถ้าดินมีค่า Field capacity = 20 % ค่า wilting point = 9 % และ Bulk density = 1.10 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้

วิธีคำนวณ

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad D &= \frac{d_b \times P_w \times d}{d_w \times 100} \\
 &= \frac{1.10 \times (20\% - 9\%)}{1 \times 100} \\
 &= \frac{1.10 \times 11\% \times 100}{1 \times 100} \\
 &= 12.1 \text{ เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

นั่นคือความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ 12.1 เซนติเมตร

4.2.5 การคำนวณหาจำนวนน้ำที่ของส่งเพิ่มแก่ดิน ตามปกติจะทำการส่งน้ำให้แก่พืชก่อนที่ความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้จะลดลงถึงขีด wilting point เพราะจะทำให้พืชเหี่ยวเฉาและหยุดงอกการเจริญเติบโตซึ่งเป็นเหตุให้ผลผลิตลดลง ระดับความชื้นดินที่เหมาะสมหรือขมไหมลดลงก่อนเริ่มทำการส่งน้ำชลประทานก็คือ 50 % ของความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ ในกรณีขาดแคลนน้ำชลประทานอาจยอมให้ความชื้นในดินลดลงต่ำกว่า 50 % ได้โดยพิจารณาจากความสามารถของพืชที่จะทนต่อความแห้งแล้งได้เพียงใดซึ่งได้จากการทดลอง

ตัวอย่างที่ 2

จากผลการคำนวณของตัวอย่างที่ 1 หากกำหนดให้ของทำการส่งน้ำเมื่อความชื้นดินมีประโยชน์ต่อพืชลดลงเหลือ 50 % และจะสามารถหาจำนวนน้ำที่ของเพิ่มให้แก่ดิน ดังนี้

วิธีการคำนวณ

จากตัวอย่างที่ 1 จำนวนน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช = 12.1 มม.
 จำนวนน้ำที่ตองเพิ่มให้เกิดขึ้น = $100 - 50\% = 50\%$
 = $12.1 \times \frac{50}{100}$ มม.
 = 6.05 มม.

4.3 การหาระยะเวลาการส่งน้ำและความถี่ของการส่งน้ำ

4.3.1 ระยะเวลาการส่งน้ำ หมายถึงระยะเวลาที่ใช้ในการส่งน้ำแต่ละครั้ง ตั้งแต่เริ่มส่งน้ำจนกระทั่งเสร็จสิ้นการส่งน้ำตามจำนวนน้ำที่กำหนดของส่งทั้งหมด โดยไม่ทำให้พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ส่วนหนึ่งที่อยู่ทางไกลออกไปเกิดการเสียหาย ซึ่งจะตองกำหนดระดับความชื้นที่รากไกลสุดที่น้ำจะตองกำหนดความถี่ให้ลดลงเหลือที่ระดับใดไว้โดยไม่เกิดการเสียหายต่อพืชหรือผลผลิตไวควย แล้วคำนวณหาระยะเวลาการส่งน้ำได้ดังนี้.-

$$\text{ระยะเวลาการส่งน้ำ} = \frac{\text{ความชื้นระหว่างจุดที่เริ่มส่งและจุดที่ขมในหลอด}}{\text{อัตราการให้น้ำสูงสุดของพืชทุกวัน}}$$

4.3.2 ความถี่ของการส่งน้ำ ความถี่ของการส่งน้ำหมายถึงระยะเวลาระหว่างการส่งน้ำแต่ละครั้งซึ่งเขตองทำการส่งน้ำ 8 วันต่อครั้ง หรือ 10 วันต่อครั้ง เป็นต้น ซึ่งคำนวณได้ดังนี้.-

$$\text{ความถี่ของการส่งน้ำ} = \frac{\text{จำนวนน้ำที่ตองเพิ่มให้เกิดขึ้น}}{\text{อัตราการให้น้ำของพืชทุกวัน}}$$

จะเห็นได้ว่าในการหาระยะเวลาการส่งน้ำและความถี่ของการส่งน้ำจำเป็นต้องทราบอัตราการให้น้ำของพืชสูงสุดทุกวันซึ่งสามารถหาได้โดยการทดลอง พืชไร่และชนิดขมไม้ในอัตราที่เท่ากันซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของพืชและตามอายุของพืชที่ปลูกแต่ละชนิดขม

ตัวอย่างที่ 3

จากตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2 หากกำหนดให้ทำการส่งน้ำให้เสร็จสิ้นตลอดพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด โดยกำหนดให้ความชื้นในดินที่รากไกลสุดลดลงเหลือไม่ต่ำกว่า 30% และอัตราการให้น้ำสูงสุดของพืชที่ใดจากการทดลองวันละ 6 มิลลิเมตร ในหาความถี่ของการส่งน้ำและระยะเวลาการส่งน้ำ

วิธีคำนวณ

จากตัวอย่างที่ 1 ทราบจำนวนความชื้นที่พืชสามารถใช้ได้ = 12.1 ซม.

จากตัวอย่างที่ 2 ทราบจำนวนน้ำที่ของเพิ่มแก่ดิน = 6.05 "

$$\begin{aligned} \text{ความถี่ของการส่งน้ำ} &= \frac{\text{จำนวนน้ำที่ของเพิ่มแก่ดิน}}{\text{อัตราการให้น้ำสูงสุดของพืชต่อวัน}} \\ &= \frac{6.05}{0.6} \\ &= 10 \text{ วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาส่งน้ำ} &= \frac{\text{ความชื้นระหว่างจุดเริ่มส่งและจุดที่ยอมรับได้ลดลง}}{\text{อัตราการให้น้ำสูงสุดต่อวัน}} \\ &= \frac{12.1 \left(\frac{50}{100} - \frac{30}{100} \right)}{0.6} \\ &= \frac{12.1 \times 0.20}{0.6} \\ &= 4 \text{ วัน} \end{aligned}$$

4.4 การหาจำนวนน้ำชลประทานทั้งหมด

จำนวนน้ำชลประทานที่ของส่งให้พืชทั้งหมดหมายถึง จำนวนน้ำที่ของเพิ่มให้แก่ดินในระยะความลึกของรากพืช ตามจำนวนที่พืชสามารถดูดไ้ได้สูงสุด เพื่อให้พืชสามารถนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้สะดวก รวมทั้งการสูญเสียต่าง ๆ ตามระบบการส่งน้ำและการสูญเสียในแปลงนา ในการทำการคำนวณหาจำนวนน้ำชลประทานทั้งหมดสำหรับพืชไร่นั้น จำเป็นต้องทราบประสิทธิภาพของการชลประทานซึ่งจำเป็นจะต้องได้ตัวเลขจากการทดลอง เพื่อนำมาใช้ประกอบการคำนวณ คือ

$$\text{จำนวนน้ำชลประทานทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวนน้ำที่ของเพิ่มให้แก่ดิน}}{\text{ประสิทธิภาพของการชลประทาน}}$$

ตัวอย่าง

ไร่อ่าวโหลแห่งหนึ่งปลูกในฤดูแล้ง โดยอาศัยน้ำชลประทาน การส่งน้ำจะเริ่มดำเนินการเมื่อความชื้นในดินลดลงเหลือ 50 % และจะของส่งน้ำให้เสร็จทั้งแปลง เมื่อความชื้นในดินที่จุดใกล้สุดลดลงเหลือ

ไม่น้อยกว่า 30 % จึงจะไม่ทำให้เกิดการเสียหายต่อต้นข้าวโพดและผลผลิต จากข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการศึกษาสภาพของดินและพืชพบว่าดินมีลักษณะ เป็นดินร่วนปนทราย, ค่า Field capacity = 21 %, ค่า wilting point = 9 %, ค่า Bulk density = 1.2 กรัม/ซม³, ระยะความลึกของรากข้าวโพด = 100 ซม. และอัตราการให้น้ำสูงสุดของข้าวโพด = 6 มิลลิเมตรต่อวัน ถ้ากำหนดให้ประสิทธิภาพของการชลประทาน = 40 % จงหา

- 1) ความถี่ของการส่งน้ำ
- 2) ระยะเวลาการส่งน้ำ
- 3) จำนวนน้ำชลประทานที่ต้องส่งทั้งหมด
- 4) ชลภาวะของข้าวโพด

วิธีคำนวณ

จากโจทย์ได้ $P_w = 21\% - 9\% = 12\%$

$$d_b = 1.2 \text{ กรัม/ซม}^3$$

$$d = 100 \text{ ซม.}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช} = D &= \frac{d_b \times P_w \times d}{d_w \times 100} \\ &= \frac{1.2 \times 12 \times 100}{1 \times 100} \end{aligned}$$

$$= 14.4$$

$$\text{จำนวนน้ำที่ต้องเพิ่มแก่ดิน} = 14.4 \times \frac{50}{100}$$

$$= 7.2 \text{ ซม.}$$

$$\begin{aligned} 1) \text{ ความถี่ของการส่งน้ำ} &= \frac{7.2}{0.6} \\ &= 12 \text{ วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \text{ ระยะเวลาการส่งน้ำ} &= \frac{14.4}{0.6} \left(\frac{50}{100} - \frac{30}{100} \right) \\ &= \frac{2.88}{0.6} \end{aligned}$$

$$= 4.8 \text{ วัน}$$

- 3) จำนวนน้ำชลประทานที่ทอส่ง = $\frac{7.2}{0.40}$
= 18 ชม.
- 4) อัตราของชาวโพล = $\frac{18 \times 1600}{100 \times 12 \times 24 \times 60 \times 60}$
= 0.000278 เมตร/วินาที/ไร่
= 0.278 ลิตร/วินาที/ไร่

4.5 การเตรียมแปลงเพื่อให้น้ำชลประทาน เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าการปลูกพืชโดยใช้น้ำชลประทานช่วยลด เป็นวิธีการทำให้หลักประกันต่อ เกษตรกรในเรื่องน้ำได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะการเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝนมักจะต้องประสบกับความผันแปรของสภาพอากาศตามธรรมชาติ บางครั้งก็มีน้ำมากเกินไปจนเกิดภาวะน้ำท่วม บางปีก็ขาดแคลนจนเกิดภาวะแห้งแล้ง บางครั้งฝนก็ไม่ตกให้ถูกต้องกับเวลาที่ต้องการน้ำอัน เป็นเหตุให้ เกิดการเสียหายต่อผลผลิตของพืชซึ่ง เกษตรกรปลูกโคลงทุนลงแรงในการเพาะปลูกไปจำนวนมากของประสบกับการขาดทุน ดังนั้นน้ำชลประทานจึงเป็นสิ่งสำคัญจำเป็นสำหรับเกษตรกรที่ทำการกสิกรรมเป็นอย่างมาก แต่การให้น้ำชลประทานให้สะดวกสบาย และเกิดประโยชน์ตามที่ เกษตรกรต้องการนั้นจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมการต่าง ๆ ในแปลงเพาะปลูกให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลักวิชาการ เกี่ยวกับการให้น้ำและระบายการแจกจ่ายน้ำชลประทานได้แนะนำให้จัดทำในแปลงเพาะปลูกของกสิกร เพื่อให้กสิกรได้รับประโยชน์จากน้ำชลประทานมากที่สุด เนื่องจากการปรับปรุงแปลงเพาะปลูกนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อกสิกรผู้น้ำ ดังนั้นกสิกรจะต้องเป็นผู้ดำเนินการเองโดยได้รับความช่วยเหลือจากงานวิชาการจากเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล

การเตรียมแปลง เพาะปลูกเพื่อรับน้ำชลประทานจำเป็นของพิจารณาถึงสิ่งสำคัญต่าง ๆ ดังนี้.-

- 1) พิจารณาวินิจฉัยจุดและแนวทางที่จะรับน้ำชลประทานจากคูน้ำเขาแปลงเพาะปลูก

ตลอดจนการแบ่งแปลง เพาะปลูกออกเป็นแปลงย่อย

- 2) การจัดสร้างระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงย่อย
- 3) การปรับระดับพื้นที่เพาะปลูก
- 4) วิธีการให้น้ำแก่แปลงเพาะปลูก

4.5.1 การพิจารณาบริเวณที่จะรับน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก จุดที่จะรับน้ำจากคูน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก เป็นสิ่งสำคัญเพราะจะต้องกำหนดให้เหมาะสม เพื่อให้พืชประเภทที่รับสามารถส่ง เขาสู่ระบบแจกจ่ายน้ำในแปลงย่อยได้อย่างทั่วถึงจุดที่รับน้ำจากคูน้ำจะคงอยู่บริเวณที่สูงที่สุดของพื้นที่รับน้ำได้ทั้งหมด น้ำชลประทานที่รับนี้จะคงรับผ่านท่อส่งน้ำซึ่งมีขนาดใหญ่ เพียงพอที่จะรับน้ำไปใช้ไปตามต้องการ โดยมีบานเปิด - ปิด ใต้ปากท่อส่งน้ำเพื่อควบคุมการไหลน้ำให้สะดวก ไม่ควรใช้วิธี เปิดคันของคูน้ำเพื่อรับน้ำเข้าแปลงเพาะปลูกโดยตรง เพราะไม่สามารถควบคุมปริมาณน้ำได้

การแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยนี้จำเป็นที่จะจัดทำสำหรับพื้นที่เพาะปลูกแปลงใหญ่ ๆ ซึ่งอาจทำการปลูกพืชหลายชนิดพร้อม ๆ กัน ความต้องการน้ำของพืชแต่ละชนิดแต่ละแปลงอาจไม่พร้อมกัน จึงจำเป็นต้องแบ่งแปลง เพาะปลูกออกเป็นแปลงย่อย เพื่อสะดวกต่อการส่งน้ำและการ เพาะปลูกแปลงย่อยทุกแปลงจะสามารถรับน้ำได้โดยอิสระจากเหมืองใส่ให้พืชออกไปจากท้ายท่อส่งน้ำของคูส่งน้ำและจักรระบบ เหมืองใส่ให้น้ำให้เหมาะสม

4.5.2 การจัดสร้างระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงย่อย ระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงย่อยเป็นสิ่งจำเป็นที่จะจัดทำ เพื่อให้การรับน้ำเข้าแปลงย่อยสามารถทำได้โดยสะดวก ซึ่งจะช่วยให้การไหลน้ำชลประทานมีประสิทธิภาพสูง หากไม่มีระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงย่อยแล้วพืชไร้อยู่ในแปลงแต่ละแปลงจะไ้รับน้ำไม่สะดวก โดยเฉพาะแปลงย่อยที่อยู่ไกลจากท่อส่งน้ำของคูน้ำอาจไม่สามารถรับน้ำได้เลย การที่ปล่อยให้ไหลจากคูน้ำมาท่วมแปลง เพาะปลูกจากแปลงย่อยที่อยู่ใกล้คูน้ำไปยังแปลงอื่น ๆ ซึ่งอยู่ไกลออกไป เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องไม่สามารถควบคุมการไหลน้ำตามที่ต้องการได้ และยังทำให้เกิดการสูญเสียน้ำชลประทานไปโดยการรั่วซึมและรั่วไหลไปโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ยังอาจหาความเสียหายต่อพืชในแปลงเพาะปลูกที่อยู่ไกลเคียง เนื่องจากมีน้ำมากเกินไปอีกด้วย ประโยชน์ของคูน้ำเล็ก ๆ ที่เรียกว่า เหมืองใส่ให้ซึ่งจัดทำเป็นระบบแจกจ่ายน้ำเข้าสู่แปลงย่อยเพื่อสรุปได้ดังต่อไปนี้ -

- 1) ทำให้สามารถควบคุมน้ำที่ส่งให้แปลงต่าง ๆ ได้ตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ
- 2) แปลงย่อยต่าง ๆ ที่อยู่ห่างไกลคูน้ำสามารถรับน้ำได้โดยอิสระและรวดเร็ว
- 3) ซักชอปืพืพาทต่าง ๆ ที่อาจ เกิดขึ้นระหว่างผู้ไ้รับน้ำที่อยู่ใกล้คูน้ำและไกลคูน้ำ
- 4) ซักชอปืพืพาทต่าง ๆ ของผู้ไ้รับน้ำบริเวณเดียวกันแต่ต้องการไ้รับน้ำไม่พร้อมกัน
- 5) ลดการสูญเสียน้ำโดยการรั่วซึมหรือรั่วไหลโดยเปล่าประโยชน์
- 6) ทำให้สามารถปลูกพืชไ้หลายชนิดได้ เพราะสามารถควบคุมการไ้รับน้ำในแต่ละแปลงได้

4.5.3 การปรับระดับพื้นที่เพาะปลูก การปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกโดยการปรับระดับผิวดินในไร่รวม เรียง เป็นสิ่งจำเป็น อาจดำเนินการปรับระดับในแปลงเพาะปลูกแปลงใหม่หรือจัดทำในแปลงเดิมที่ย่อยก็ได แต่ การปรับระดับในแต่ละแปลงย่อยเป็นวิธีการที่สะดวกและเสียค่าใช้จ่ายน้อยแต่ไม่สามารถใช้เครื่องมือทุ่นแรงได้ แปลงเพาะปลูกที่ใดทำการปรับระดับแล้วจะสามารถรับน้ำเขาแปลงใดสะดวก สม่ำเสมอ และทั่วถึงทุกจุด ดังนั้นการปรับระดับแปลงเพาะปลูกจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะสามารถรับน้ำได้สะดวก สม่ำเสมอ และทั่วถึงแล้วยังช่วยปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำฝนที่ตกเกินความต้องการได้ เป็นอย่างดียิ่งด้วย หากไม่มีการปรับระดับแล้วพื้นที่เพาะปลูกจะไดรับน้ำไม่เท่ากัน บางจุดของพื้นที่สูงจะไดรับน้ำน้อย ในขณะที่ บางแห่งซึ่งอยู่ในที่ต่ำไดรับน้ำมากเกินไป อันเป็นเหตุทำให้พืชปลูกไดรับน้ำไม่เท่ากัน การเจริญเติบโต ต่างกัน เป็นผลให้พืชให้ผลผลิตไม่พร้อมกัน ไม่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวและอาจทำให้ผลผลิตลดลงได้อีกด้วย

การปรับระดับแปลงเพาะปลูกสำหรับพืชไร่จำเป็นของไร่ความละเอียดมากกว่าการปรับระดับพื้นที่สำหรับการทำนา เพราะของไหลทุกจุดไดรับน้ำสม่ำเสมอ การทำเนินงานอาจแบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือ

- 1) การตัดดินบริเวณที่สูงไปถมบริเวณที่ต่ำ
- 2) การเกลี่ยดินในไร่รวม เรียง

แปลงเพาะปลูกซึ่งมีระดับผิวดินไม่เท่ากันมากมักมีการตัดดินส่วนที่สูงไปถมส่วนที่ต่ำอาจทำได้ง่าย และสะดวกโดยใช้ใบเกรดชนิดหนารวดแทรกเคอร์ เพราะการเคลื่อนย้ายดินไม่ไถหนัก หลังจากปรับดินให้ไครระดับตามต้องการแล้วก็ทำการไถและหว่านดินให้แตกเป็นก้อนขนาดเล็ก เสร็จแล้วจึงทำการเกลี่ยผิวดินให้สม่ำเสมออีกครั้ง การเกลี่ยผิวดินให้สม่ำเสมอควรใช้ใบมีดกว้าง ๆ หรืออาจใช้พวงขอเคอร์ เกรดเคอร์ หรือเครื่องปรับระดับชนิดแลนค์เพนไคยก็ได้ เพราะจะทำให้งานเสร็จรวดเร็วและประหยัดมากขึ้น แปลงย่อยที่จัดทำควรมีขนาดใหญ่พอที่จะใช้เครื่องมือทุ่นแรงใดสะดวกขนาดที่เหมาะสมสองแปลงย่อยควรมีเนื้อที่ประมาณ 3 ถึง 5 ไร่ เพื่อสะดวกต่อการปรับระดับดิน ไถ หว่าน และยกร่องได้สะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การปรับระดับพื้นที่สำหรับการปลูกพืชไร่ นอกจากจะปรับใหม่ระดับไร่รวมแล้วยังอาจปรับให้พื้นที่เพาะปลูกมีระดับลาดก็ได้ ทั้งนี้เพื่อสะดวกต่อการส่งน้ำเขาแปลงหรือระบายน้ำออกจากแปลง ความลาดของแปลงที่ปรับนี้ตามปกติควรปรับใหม่ความลาดประมาณ 5% หรือ 1:2000 ตามทิศทางของน้ำไหล

4.5.4 วิธีการไถหน้าแก่แปลงเพาะปลูก การพิจารณาเลือกวิธีการไถหน้าแก่พืชไร่ให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกแต่ละชนิดเป็นสิ่งสำคัญ ในพื้นที่จะกล่าวเฉพาะวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

- 1) ปล่อยให้หน้าไร่สลายไปจนผิวดินทั่วทั้งแปลง

วิธีนี้เหมาะสำหรับใช้กับการเพาะปลูกพืชโดยการหว่านเมล็ด หรือปลูกเป็นหลุมตามแนวตรง
 กอนหว่านเมล็ดควรทำการปรับระดับพื้นที่เพาะปลูกให้เสียก่อนแล้วจึงทำการส่งน้ำให้เอืออวมไปทั่วแปลง
 เพื่อเพิ่มความชื้นให้แก่ดินให้เพียงพอต่อการงอกของเมล็ดที่หว่านลงไปและเพิ่มความชื้นเพียงพอต่อการเจริญ
 เติบโตของต้นพืชอ่อนในระยะแรก เมื่อดึงคราไว้หน้าครั้งต่อไปของใช้ความระมัดระวังให้มาก ไม่ควร
 ให้น้ำมากหรือให้น้ำไหลแรงมากนัก เพราะจะทำให้ต้นพืชที่ยังอ่อนรากยังยึดดินไม่แน่นของลมเสียหายได้
 วิธีนี้เหมาะสำหรับพืชเพาะปลูกที่คมีเนื้อละเอียด เช่นดินเหนียว และพืชที่ปลูกควรเป็นพืชทนต่อความ
 เปียกแฉะของดินหรือทนต่อน้ำท่วมได้พอสมควร เพราะต้องการให้น้ำซึ่งอุ้มน้ำไว้ในดินระยะหนึ่งเพื่อให้ดิน
 สามารถเก็บน้ำไว้ใช้ได้นาน

2) ปล่อยให้ไหลเข้าแปลงตามร่องที่เตรียมไว้

การให้น้ำแก่พืชไร่วิธีนี้สามารถควบคุมและบังคับน้ำในแปลงได้สะดวก เหมาะสำหรับใช้กับพืชไร
 ชนิดที่ของปลูกเป็นแถวหลังคันร่องเป็นแนวคึกกับร่องกระยะห่างของคันร่องและร่องคูของทำให้อเหมาะสมกับพืช
 ที่ปลูกแต่ละชนิด ร่องคูที่พำนักของมีระยะไม่ห่างจากแนวปลูกพืชมัก เพราะจะทำให้พำนักในร่องคูส่งไม่
 สามารถซึมเข้าคันร่องทางคานข้างไปถึงบริเวณรอบ ๆ รากพืชที่ปลูกเพื่อให้พืชสามารถนำไปใช้ได้สะดวก
 ร่องคูของความสม่ำเสมอระหว่างการแจกจ่ายน้ำและควรมีความลาดเทพอสมควร เพื่อให้พำนักในร่องน้ำ
 ได้สะดวก ขนาดของร่องคูจะลึกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ความกว้างของปากร่องคูประมาณ
 25 - 30 เซนติเมตร สำหรับระยะของร่องขึ้นอยู่กับชนิดพืชที่ปลูกและชนิดดินในแปลงเพาะปลูก ถ้าเป็นพืช
 ที่ปลูกบนหลังคันร่องแถวเดี่ยวและดินไม่เหนียวจนเกินไประยะห่างของร่องคูจะมีประมาณ 80 - 100
 เซนติเมตร พืชบางชนิดต้องการพินพอนหลังคันร่องมาก เช่น แตงโม ซึ่งต้องการปลูกบนหลังร่องสองแถว
 ตามแนวริมร่องและต้องการให้น้ำขีถึงบริเวณรากพืชใดเองโดยไม่คงสกัดแล้วควรปลูกพืชให้ห่างจาก
 ร่องคูประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร

การให้น้ำแก่พืชไร่วิธีนี้กระทำได้โดยการปล่อยให้ไหลเข้าในร่องคานพอสมควร เพื่อให้พำ
 นักเขาในคันร่องทางคานข้างจนถึงระยะรากพืช ให้ความชุ่มชื้นพอสมควรไม่เปียกแฉะมากนัก จะสังเกต
 ได้โดยการชุกบริเวณใกล้ ๆ รากพืชและตรวจความชื้น หากดินบริเวณรากพืชมมีความชื้นเพียงพอแล้วหยุด
 ส่งน้ำ การให้น้ำวิธีนี้ไม่จำเป็นต้องสกัดทางผิวดินนอกเสียจากพืชมยังเล็กในระยะแรก รากยังสั้น
 น้ำที่ซึมเข้าคันร่องยังไม่ถึงบริเวณรากพืชอาจสกัดทางผิวดินระยะหนึ่ง เพื่อให้พำนักน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ
 ต่อการเจริญเติบโต

3) การให้น้ำแบบฉีดฝอยเหนือผิวดิน

การให้น้ำวิธีนี้กระทำได้โดยการส่งน้ำให้ไหลผ่านเขาทอควายแรงดันสูง น้ำจะไหลพุ่งออกทางรูของหัวฉีดซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันตามบริษัทผู้ผลิตและแรงฉีดทำขึ้น การให้น้ำวิธีนี้ไม่ต้องปรับพื้นที่เพาะปลูก และไม่ต้องเตรียมแปลง เหมือนการให้น้ำวิธีอื่น ๆ แต่ของเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องสูบน้ำชนิดแรงดันสูง และจัดหาระบบท่อส่งน้ำพร้อมหัวฉีดซึ่งมีราคาแพงมาก วิธีนี้เหมาะสำหรับใช้กับการปลูกพืชล้มลุกต้นสูงไม่มากนัก แปลงเพาะปลูกเป็นพื้นที่มีอัตราการผลิตของน้ำลงดินสูง เป็นบริเวณที่มีน้ำตกตามลำห้วยหรือพื้นที่ไม่เหมาะให้ทำการปรับพื้นที่ เช่น เป็นพื้นที่ลาดชัน มีชั้นผิวดินที่เหมาะสำหรับปลูกพืชอยู่ต้น เป็นต้น

การชลประทานสำหรับข้าว

(Irrigation Methods of Rice Cultivation)

การส่งน้ำสำหรับการปลูกข้าวในแต่ละประเทศมีการที่แตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ สภาพอากาศ สภาพดิน วิธีการไถนา วิธีการปลูก ชนิดพันธุ์ และประเพณีนิยมของแต่ละท้องถิ่นที่ไม่เหมือนกัน ในที่นี้จะได้อธิบายวิธีการส่งน้ำสำหรับการปลูกข้าวแบบต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันในท้องถิ่นต่าง ๆ พอสังเขปดังต่อไปนี้

5.1 การส่งน้ำให้ไหลผ่านแปลงนาตลอดเวลา (Continuous flowing Irrigation)

วิธีการส่งน้ำแบบนี้ เป็นวิธีที่ให้น้ำไหลจากบริเวณที่สูงผ่านแปลงนาซึ่งอยู่ต่ำกว่าตลอดเวลาตลอดทั้งไปเลยเมื่อน้ำไหลผ่านตลอดแปลงนาแล้ว จะเห็นได้ว่าวิธีการส่งน้ำแบบนี้ เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด ประสิทธิภาพของการส่งน้ำต่ำมาก เมื่อเทียบกับวิธีอื่น การพิจารณาใช้วิธีการส่งน้ำแบบนี้ควรเหตุผลและความจำเป็นดังต่อไปนี้.-

- 1) เป็นการปลูกข้าวในแปลงนาที่เป็นขั้นบันได (Terrace) ซึ่งอยู่ตามบริเวณหุบเขาที่ให้น้ำไหลอยู่ตลอดเวลาอย่างเหลือเฟือเพื่อ
- 2) ต้องการให้เพิ่มออกซิเจนและไฮโดรเจนซัลไฟด์อย่างอ่อนแก่ดินในกรณีที่มีการระบายน้ำไม่ดี
- 3) เพื่อช่วยปรับปรุงคุณภาพของดินให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่สูงหรือต่ำมากเกินไป
- 4) ต้องการประหยัดแรงงานในการปฏิบัติการส่งน้ำ

5.2 การส่งน้ำให้ขังอยู่เหนือผิวดินตลอดเวลา (Continuous Submergence Irrigation)

การส่งน้ำแบบนี้ เป็นวิธีเก่าแก่ที่ใช้โดยคนมานานแล้วในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยก็ใช้วิธีส่งน้ำสำหรับการปลูกข้าวแบบนี้มา เป็นเวลานานหลายชั่วอายุคน การพิจารณาใช้วิธีนี้จะต้องสามารถระบายน้ำในแปลงนาออกได้สะดวกในระยะที่ข้าวไม่ต้องการน้ำ หรือในระยะที่น้ำในแปลงนามากเกินความต้องการ ดังเช่นในระยะที่ต้นข้าวแตกกอแล้วที่จำเป็นต้องระบายออกเพื่อทำการไถบ่ม กำจัดวัชพืช และใหม่การถ่ายเทอากาศในดิน ระยะที่ข้าวเริ่มสุกก่อนที่จะทำการเก็บเกี่ยวประมาณ 15 - 20 วัน หรือในกรณีขังน้ำมากเกินไปจนท่วมยอดต้นข้าวซึ่งอาจทำให้ความเสียหายต่อต้นข้าวได้เป็นต้น เหตุผลสำคัญของ

การใช้วิธีการส่งน้ำแบบนี้เพื่อสรุปได้ดังต่อไปนี้.-

- 1) การให้น้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาจะช่วยให้ดินที่รับจากการใส่ปุ๋ยดีขึ้น
- 2) การที่น้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาตลอดเวลาจะช่วยควบคุมและกำจัดวัชพืชในแปลงนาให้ลดน้อยลงได้
- 3) ช่วยประหยัดแรงงานในการปฏิบัติการส่งน้ำไถมาก

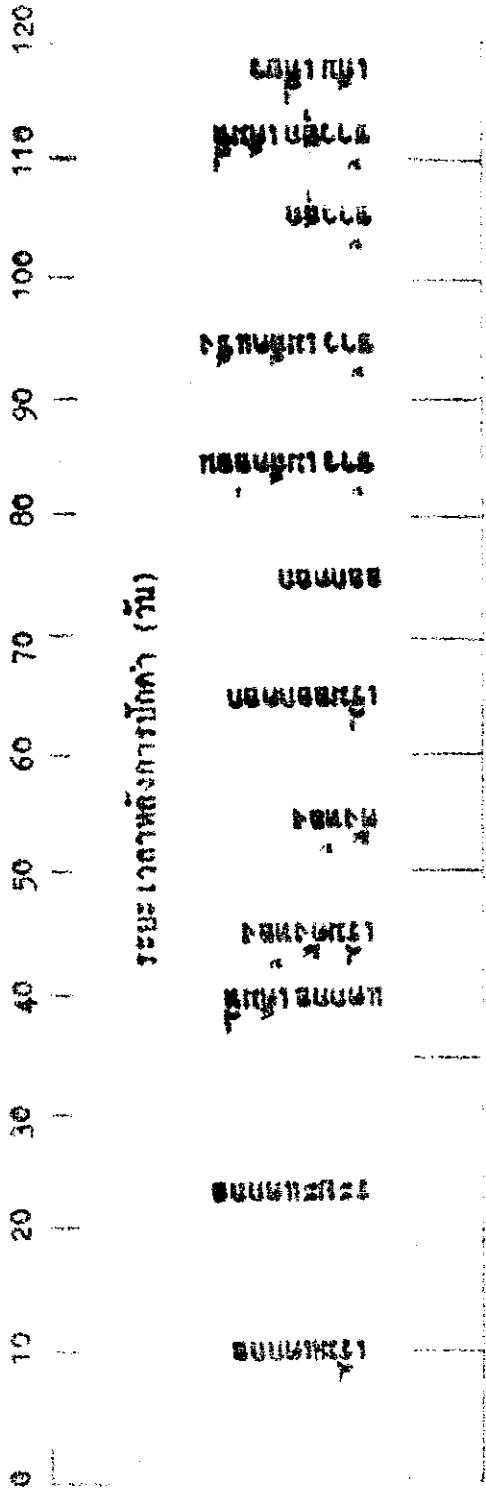
5.3 การส่งน้ำเป็นระยะ ๆ หรือแบบหมุนเวียน (Intermittent or Rotational Irrigation)

ตามปกติการส่งน้ำให้พืชเป็นระยะ ๆ (Intermittent) นี้รู้จักกันโดยทั่วไปว่าเป็นการส่งน้ำแบบหมุนเวียน (Rotation) แต่หาพิจารณาถึงวิธีการปฏิบัติการส่งน้ำแล้วมีส่วนที่แตกต่างกันอยู่มาก ซึ่งผู้เขียนจะขอแยกอธิบายให้ทราบดังนี้.-

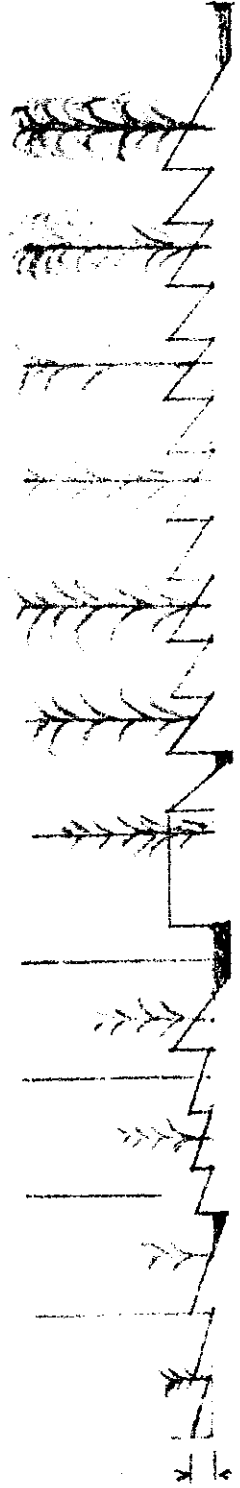
5.3.1 การส่งน้ำเป็นระยะ ๆ

การส่งน้ำให้ข้าวเป็นระยะ ๆ นี้จะคำนึงถึงระยะเวลาเจริญเติบโตของพืชซึ่งของการน้ำแต่ละช่วงมากหรือน้อยไม่เท่ากัน บางระยะไม่จำเป็นต้องให้น้ำก็จะระบายออกเพื่อทำการไถเปียก กำจัดวัชพืช และเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศในดิน เป็นต้น การให้น้ำจะส่งให้ตามความต้องการของข้าวแต่ละระยะการเจริญเติบโตเท่านั้น ซึ่งผู้เขียนขอแสดงการให้น้ำตามระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าวซึ่งได้มีการทดลองในไร่หัวน้ำให้ทราบดังรูปที่ 1

ในรูปแสดงให้เห็นว่าข้าวต้องการน้ำไม่มากนักในระยะเริ่มปลูกคือหลังจากตกกล้า และจะระบายน้ำออกจากแปลงเมื่อต้นข้าวอายุได้ 15 ถึง 18 วัน และ 38 ถึง 42 วัน และต้องการน้ำมากเมื่ออายุได้ 42 ถึง 50 วัน ซึ่งเป็นระยะที่ข้าวแตกกอเต็มที่ และข้าวเริ่มตั้งท้องจะออกดอกและให้น้ำตามปกติ หลังจากออกดอกจนกระทั่งข้าวเป็นเมล็ดแก่ และเก็บเกี่ยวได้ โดยจะระบายน้ำออกจากแปลงประมาณ 15 - 20 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว



ระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าว



ความถี่ของน้ำชลประทาน

รูปที่ 1 แสดงระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าวกับการให้น้ำชลประทาน

5.3.2 การส่งน้ำแบบหมุนเวียน (Rotational Irrigation)

การส่งน้ำแบบหมุนเวียนเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากในทวีปอเมริกาตอนใต้หรือซีกตะวันตกเฉียงใต้ เพราะสามารถจัดระบบการส่งน้ำให้หมุนเวียนกันไป เพื่อให้พื้นที่ทั้งหมดได้รับน้ำอย่างทั่วถึง โดยจัดรอบเวรการส่งน้ำให้หมุนเวียนกันไปตามกำหนดเวลาการส่งน้ำที่จัดไว้ตามหลักการ ในทางปฏิบัติการส่งน้ำแบบนี้ดำเนินการได้เป็น 3 แบบคือ

- 1) หมุนเวียนโดยส่วนหนึ่ง ๆ ของคลองสายใหญ่
- 2) หมุนเวียนโดยส่วนหนึ่ง ๆ ของคลองซอยหรือแยกซอย
- 3) หมุนเวียนโดยคาน้ำ

การส่งน้ำให้หมุนเวียนตามส่วนหนึ่ง ๆ ของคลองสายใหญ่หมายถึงการให้น้ำแก่พื้นที่เพาะปลูกโดยแบ่งคลองสายใหญ่ออกเป็นส่วน ๆ แล้วส่งน้ำให้แต่ละส่วนของคลองสายใหญ่สลับหมุนเวียนกันไป บางครั้งอาจหมุนเวียนระหว่างคลองสายใหญ่ที่ 1, 2 และ 3 ก็ได้ การส่งน้ำแบบนี้คลองสายใหญ่จะต้องมีขนาดใหญ่กว่าคลองสายใหญ่ที่ออกแยกไปส่งน้ำแบบตลอดเวลา

การส่งน้ำให้หมุนเวียนตามคลองซอยและคลองแยกซอยหมายถึงการส่งน้ำให้หมุนเวียนตามส่วนหนึ่ง ๆ ของคลองซอยหรือหมุนเวียนกันระหว่างคลองซอยสายต่าง ๆ การส่งน้ำแบบนี้ในคลองสายใหญ่จะต้องมีน้ำเต็มเสมอ ขนาดของคลองซอยก็ต้องมีขนาดใหญ่กว่าคลองซอยที่ออกแยกไปส่งน้ำตลอดเวลา

การส่งน้ำให้หมุนเวียนตามคาน้ำ หมายถึงการส่งน้ำให้หมุนเวียนตามคาน้ำสายต่าง ๆ ของคลองซอย โดยในคลองสายใหญ่และคลองซอยจะต้องมีน้ำเต็มอยู่เสมอ การส่งน้ำแบบนี้ขนาดของคาน้ำมีขนาดใหญ่กว่าคาน้ำแบบส่งน้ำตลอดเวลาเท่านั้น จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากในไต้หวันและในประเทศไทย สำหรับในประเทศไทยได้นำเอาวิธีการส่งน้ำแบบหมุนเวียนมาปฏิบัติกันมากโดยเฉพาะในระยะขาดแคลนน้ำในฤดูฝนหรือการเพาะปลูกในฤดูแล้งซึ่งน้ำต้นทุนมีน้อย แต่เนื้อที่เพาะปลูกมีมาก การที่ใช้วิธีการส่งน้ำแบบหมุนเวียนในคาน้ำเนื่องจากระบบการส่งน้ำในประเทศไทยที่ออกแบบไว้แล้วสำหรับให้ส่งน้ำอย่างตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อนำวิธีการส่งน้ำแบบหมุนเวียนมาใช้จึงต้องมีการปรับปรุงขนาดของระบบส่งน้ำ ดังนั้นเมื่อส่งน้ำให้หมุนเวียนตามคาน้ำก็ปรับปรุงเฉพาะคาน้ำเท่านั้น ซึ่งเป็นการสะดวกและประหยัด หากใช้วิธีให้หมุนเวียนตามคลองสายใหญ่หรือคลองซอยก็จำเป็นจะต้องปรับปรุงคลองสายใหญ่หรือคลองซอย ซึ่งเป็นการไม่ประหยัดและไม่สะดวกในการดำเนินงาน

5.3.3 ผลดีของการส่งน้ำเป็นระยะ ๆ และแบบหมุนเวียน

การส่งน้ำแบบหมุนเวียนและ เป็นระยะ ๆ ให้ประโยชน์ดังนี้--

- 1) สามารถนำไปใช้อย่างใดคล้ายบริเวณที่ขาดแคลนน้ำหรือมีน้ำต้นทุนน้อยโดยไม่ทำให้การเพาะปลูกเสียหายถึงแม้บริเวณที่ค่อนข้าง
- 2) สามารถใช้การส่งน้ำแบบไนบริเวรดที่มีน้ำต้นทุนมาก เพราะทำให้ประหยัดน้ำและนำน้ำส่วนที่ประหยัดได้ไปขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น หรืออาจนำน้ำส่วนที่เหลือทิ้งกล่าวไปใช้เพื่อการอุตสาหกรรมหรือเพื่อการอุปโภคบริโภคได้
- 3) การส่งน้ำเป็นระยะ ๆ หรือหมุนเวียนนี้จะช่วยให้เกิดการถ่ายเทอากาศดีขึ้น ทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตยิ่งขึ้น เป็นผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอีกด้วย
- 4) การส่งน้ำแบบหมุนเวียนจะมีตารางกำหนดเวลาส่งน้ำไว้แน่นอนว่าบริเวณใดจะได้รับน้ำหรือหยุดทำการส่งน้ำ ซึ่งเกษตรกรทราบและเข้าใจล่วงหน้าได้ตลอดทั่วภาพ เกี่ยวกับการแย่งน้ำซึ่งมักเกิดขึ้นในยามขาดแคลนน้ำของบริเวณซึ่งเคยส่งน้ำแบบตลอดเวลา
- 5) ทำให้เกษตรกรมีความสนใจเกี่ยวกับการใช้น้ำชลประทานที่ถูกต้องยิ่งขึ้น เพราะทุกคนต้องคอยเอาใจใส่ว่าเมื่อใดตนจะได้รับน้ำและจะมากน้อยเท่าไร เขาหาของตนตามที่กำหนด ทำให้ลดการสูญเสียน้ำ เป็นการประหยัดน้ำและจัดปัญหาเรื่องน้ำมากเกินไปบริเวณที่สุขสบาย เคียงอีกด้วย

5.3.4 ผลเสียของการส่งน้ำแบบหมุนเวียน

- 1) การส่งน้ำแบบหมุนเวียนนี้จำเป็นต้องใช้ระบบการส่งน้ำและระบบการแจกจ่ายน้ำที่ขนาดใหญ่มากกว่าระบบการส่งน้ำแบบตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อมีการส่งน้ำแบบหมุนเวียนมาใช้ในบริเวณที่ออกแนวไว้สำหรับส่งน้ำแบบตลอดเวลาอย่างเช่นโครงการชลประทานส่วนมากในประเทศไทยก็จำเป็นต้องปรับปรุงระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และอาคารต่าง ๆ ในระบบส่งน้ำใหม่ขนาดถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องก่อสร้างอาคารวัดน้ำ อาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำเพิ่มขึ้น เป็นเหตุให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมากขึ้น
- 2) การส่งน้ำแบบหมุนเวียนอาจทำให้วัชพืชขึ้นในคลองส่งน้ำหรือในคูน้ำมากขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการส่งน้ำและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดและขุดลอก
- 3) การส่งน้ำแบบหมุนเวียนจำเป็นต้องใช้แรงงานในการปฏิบัติงานส่งน้ำมากกว่าการส่งน้ำแบบตลอดเวลา

5.3.5 หลักการสำคัญของการส่งน้ำแบบหมุนเวียน

การส่งน้ำแบบหมุนเวียนมีหลักการสำคัญ 3 อย่างคือ.-

- 1) พื้นที่รับน้ำชลประทานถูกแบ่งออกเป็นแปลงย่อย ๆ และทำการส่งน้ำให้แปลง เหล่านี้เป็นรอบเวรตามระยะเวลาที่กำหนด
- 2) กำหนดจำนวนน้ำที่ส่งจากท่อส่งน้ำทุกแห่งตามอาคารวัดน้ำให้พอเหมาะแก่อายุพืช ชนิดพืช สภาพอากาศ เนื้อที่รับน้ำ สภาพของดิน และการสูญเสียในคลอง เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของพืช
- 3) ระยะเวลาที่พบแต่ละแปลงจะรับน้ำขึ้นอยู่กับขนาดของแปลงกับระยะเวลาในการหมุนเวียน ซึ่งอาจเป็น 7 วัน หรือ 10 วันก็ได้ โดยต้องคำนวณให้พอเหมาะกับความต้องการน้ำของพืช

5.3.6 การวางระบบการแจกจ่ายน้ำแบบหมุนเวียน

สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาสำหรับการวางระบบการแจกจ่ายน้ำแบบหมุนเวียนคือ.-

1) พื้นที่ส่งน้ำ โดยต้องทำการสำรวจสภาพของพื้นที่ส่งน้ำทั่ว ๆ ไป สภาพภูมิประเทศ สภาพดิน สภาพน้ำใต้ดิน สภาพภูมิอากาศและสภาพทางอุทกวิทยา เพื่อประกอบการพิจารณาออกแบบระบบส่งน้ำให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าว นอกจากนี้ยังต้องศึกษาถึงปริมาณน้ำพืชของการและขนาดของพื้นที่ของการส่งน้ำ (Rotation area) ซึ่งจะคงกำหนดให้เหมาะสมกับขนาดของโครงการ เหมาะกับชนิดของแหล่งน้ำและคงไม่เกิดปัญหาการกัดเซาะดินผิวดินด้วย

2) การกำหนดขนาดของ Rotation area และ Rotation Unit

การส่งน้ำแบบหมุนเวียนมักออกแบบให้จำนวนน้ำที่จะส่งแต่ละครั้งตามท่อส่งน้ำเขานาเพียงพอเสีย แล้วจึงส่งน้ำให้ Rotation Unit ซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำย่อยของ Rotation area คือไป ดังนั้น การส่งน้ำในแต่ละ Rotation area จะคงออกแบบให้สามารถรับน้ำปริมาณเท่ากันทุกสาย และ Rotation area ควรมีขนาดเท่ากันทุกแห่ง เพื่อสะดวกต่อการจัดสรรน้ำ โดยทางปฏิบัติแล้วแต่ละ Rotation area หรือ Rotation Unit จะคงมีประตูปากท่อส่งน้ำเขานาและอาคารวัดน้ำอยู่ด้วย

3) การปรับปรุงคลองส่งน้ำสำหรับการส่งน้ำแบบหมุนเวียน

สิ่งสำคัญที่จะคงพิจารณา คือ.-

1. คลองส่งน้ำ คลองซอย และคลองแยกซอย จะคงอยู่บริเวณที่สูงพอและสามารถส่งน้ำได้ทั่วตลอดพื้นที่เพาะปลูก
2. การออกแบบคลองส่งน้ำ คลองซอยและคลองแยกซอยต้องใหม่ขนาดเพียงพอที่จะส่งน้ำให้พื้นที่แบ่งไว้แล้ว

3. ควรจัดให้แนวของคลองข่อยและคลองแยกข่อยให้ห่างและสะดวกต่อการส่งน้ำ
4. ขนาดของคูส่งน้ำไม่ควรยาวกว่า 2 กิโลเมตร
5. คูส่งน้ำของออกแบบใหม่การสูญเสียผ่านน้อยที่สุด
6. คลองส่งน้ำของแยกทางหากกับคลองระบายน้ำ
7. จะคลองส่งน้ำนานพอส่งน้ำเขานาและอาคารวัดน้ำ เพื่อวัดปริมาณน้ำที่ส่ง
8. ระบายน้ำสูงสุดในคูส่งน้ำจะสูงกวาระดับน้ำคืนที่สูงที่สุดในแปลงนาประมาณ 10

เซนติเมตร

9. ทอส่งน้ำแห่งหนึ่งอาจใช้กับพื้นที่ส่งน้ำ (Rotation area) สองแห่งหรือมากกว่าก็ได้ หากภูมิประเทศอำนวย ทั้งนี้เพื่อความประหยัด
10. ในการวางระบบการส่งน้ำจะคำนึงถึงปัญหาการขนส่งและถนน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมงานส่งน้ำและบำรุงรักษา

5.3.7 การกำหนดขนาดของคลองส่งน้ำ

ในการออกแบบระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียนมักจะออกแบบคูส่งน้ำในแปลงนาให้ขนาดสามารถจุน้ำเท่ากันโคตลอดทั้งสาย ฉะนั้นคลองส่งน้ำจะต้องมีขนาดที่สามารถจุน้ำให้โคทั้งหมด และจะต้องทำการออกแบบจากปลายล่างขึ้นไปหาต้นคลอง โดยคลองส่งน้ำของสามารถนำที่ใช้สำหรับการ เตรียมแปลง การปักค้ว การสูญเสียในระบบส่งน้ำ การสูญเสียในแปลงนา และนำใช้สำหรับการ เจริญเติบโตของพืช สัตว์ทั่วไปที่ใช้สำหรับคำนวณปริมาณน้ำสำหรับการปลูกข้าว คือ

$$Q = \frac{A}{54} \cdot \left(\frac{d_s}{p_s} + \frac{d_r}{p_r} \right) \left(\frac{1}{1-L} \right) \dots\dots\dots (1)$$

- เมื่อ
- Q = ปริมาณน้ำเข้าคลองส่งน้ำ (ม³/วินาที)
 - A = เนื้อที่รับน้ำทั้งหมด (ไร่)
 - d_s = จำนวนน้ำสำหรับทำให้คืนชุมชน (ม.)
 - p_s = ระยะเวลาการทำให้คืนชุมชน (วัน)
 - d_r = จำนวนน้ำที่ไหลแต่ละครั้ง (ม.)
 - p_r = ช่วงเวลาการหมุนเวียน (วัน)
 - L = การสูญเสียในคลอง (%)

การใช้สูตรดังกล่าวมีสิ่งที่ต้องพิจารณาคือ.-

- 1) จำนวนน้ำที่ไหลทำให้ดินชุ่มน้ำมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมหลายอย่าง ส่วนใหญ่ได้แก่ดิน
- 2) จำนวนน้ำที่ไหลแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับลักษณะดิน สภาพอากาศ พืช ชนิดพันธุ์พืช อายุพืช และอื่น ๆ ซึ่งอาจมีจำนวนตั้งแต่ 40 มม. ถึง 100 มม. จำนวนน้ำที่ไหลต่ำกว่า 40 มม. จะไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน
- 3) ช่วงเวลาที่ใช้ในการหมุนเวียนขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ สภาพดิน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ระหว่าง 5 - 10 วัน

ตัวอย่าง

จงหาปริมาณน้ำเขาคดองส่งน้ำเพื่อส่งให้เกษตรกรที่ท่านา 338 ไร่, จำนวนน้ำที่ไหลสำหรับกรเตรียมแปลง = 140 มม., เวลาไหลสำหรับเตรียมแปลง = 20 วัน, จำนวนน้ำที่ของส่งแต่ละครั้ง 86.40 มม. ช่วงเวลาการหมุนเวียน 10 วัน และการสูญเสียในระบบส่งน้ำ = 15%

วิธีทำ

จากโจทย์จะได้

$$\begin{aligned} A &= 338 \text{ ไร่} \\ d_s &= 0.14 \text{ ม.} \\ p_s &= 20 \text{ วัน} \\ d_r &= 0.086 \text{ ม.} \\ p_r &= 10 \text{ วัน} \\ L &= 0.15 \end{aligned}$$

จากสูตร $Q = \frac{A}{54} \cdot \left(\frac{d_s}{p_s} + \frac{d_r}{p_r} \right) \frac{1}{1-L}$

แทนค่าได้ $Q = \frac{338}{54} \cdot \left(\frac{0.14}{20} + \frac{0.086}{10} \right) \frac{1}{1-0.15}$

$$Q = \frac{338}{54} \cdot (0.007 + 0.0086) \frac{1}{0.85}$$

$$= \frac{338}{54} \times 0.0156 \times \frac{1}{0.85}$$

$$= \underline{0.115} \text{ ม}^3/\text{วินาที}$$

5.3.8 การคำนวณหาปริมาณน้ำสำหรับการเพาะปลูกและปริมาณน้ำที่พอส่งน้ำเขานา
สูตรทั่วไปที่ใช้สำหรับการหาคือ

$$Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 1,600 \dots\dots\dots (1)$$

$$Q_2 = \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{1-L} \dots\dots\dots (2)$$

เมื่อ

- Q_1 = ปริมาณน้ำที่ต้องการในแปลงนา (ม³/วัน)
- Q_2 = ปริมาณน้ำที่ต้องการที่พอส่งน้ำเขานา (cms)
- H = จำนวนน้ำที่ต้องการเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ (ม.)
- A = พื้นที่ส่งน้ำ (ไร่)
- T = ระยะเวลาส่งน้ำ (วัน)
- L = การสูญเสียน้ำเป็นทศนิยมจากเปอร์เซ็นต์

ในการคำนวณโดยใช้สูตรดังกล่าวจำเป็นต้องแยกการส่งน้ำตามจุดประสงค์ต่าง ๆ เพราะความต้องการน้ำของแต่ละจุดประสงค์ไม่เท่ากัน ดังตัวอย่างคือ-

1) จำนวนน้ำที่ต้องการเพื่อการเตรียมแปลงปลูกถั่ว

สมมติระยะเวลาเตรียมแปลง = 20 วัน, จำนวนน้ำที่ต้องการใช้เพื่อการเตรียมแปลง = 160 มม., พื้นที่ส่งน้ำ = 10 ไร่, และการสูญเสีย = 10%

จากสูตร

$$Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 1,600$$

$$= \frac{0.16 \times 10 \times 1,600}{20}$$

$$= \underline{128} \text{ ม}^3/\text{วัน}$$

$$Q_2 = \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{1-0.10}$$

$$= \frac{128}{86,400 \times 0.90}$$

$$= \underline{0.0016} \text{ cms.}$$

2) จำนวนน้ำที่ของการสำหรับการตกกล้า

สมมติระยะเวลาการตกกล้า = 4 วัน, จำนวนน้ำใช้ = 60 มม., พื้นที่ตกกล้า = 10 ไร่,

การสูญเสีย = 10 %

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } Q_1 &= \frac{H \times A}{T} \times 1600 \\ &= \frac{0.06 \times 10 \times 1,600}{4} \end{aligned}$$

$$= \underline{240} \text{ ม}^3/\text{วัน}$$

$$Q_2 = \frac{Q_1}{86,400 \times (1 - 0.10)}$$

$$= \frac{240}{86,400 \times 0.90}$$

$$= \underline{0.0031} \text{ cms.}$$

5.3.9 การจัดสรรน้ำในแผนแปลงเพาะปลูก

ในการจัดสรรน้ำในแผนแปลงเพาะปลูก (Rotation area) และแปลงเพาะปลูกย่อย (Rotation unit) จำเป็นต้องจัดสรรน้ำเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละตอนของคู่งน้ำ ซึ่งควบคุมพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวคือ.-

1) ปริมาณน้ำเพื่อการเตรียมแปลงตกกล้า

2) ปริมาณน้ำเพื่อการตกกล้า

ทั้งข้อ 1 และ 2 สามารถคำนวณได้เช่นเดียวกับตัวอย่างในข้อ 5.3.8 โดยปกติจะใช้

พื้นที่ประมาณ 1/25 ของพื้นที่ทั้งหมด

3) ปริมาณน้ำเพื่อการเตรียมแปลงเพาะปลูก

สมมติให้ระยะเวลาการเตรียมแปลง = 20 วัน, จำนวนน้ำที่ของการ = 120 มม.,

พื้นที่สงน้ำ = 300 ไร่ โดยมีการสูญเสียทั้งหมด = 20 %

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } Q_1 &= \frac{H \times A}{T} \times 1,600 \\ &= \frac{0.120 \times 300 \times 1,600}{20} \end{aligned}$$

$$= \underline{2,880} \text{ ม}^3/\text{วัน}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{(1 - 0.2)} \\ &= \frac{2,880}{86,400 \times 0.8} \\ &= \underline{0.0417} \text{ cms.} \end{aligned}$$

4) ปริมาณน้ำเพื่อทำให้ดินอิ่มตัว

สมมติเวลาที่ใช้เพื่อทำให้ดินอิ่มตัว 20 วัน, จำนวนน้ำที่ต้องการ = 150 มม., พื้นที่

เพาะปลูก = 300 ไร่ โดยมีการสูญเสียทั้งหมด = 20 %

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad Q_1 &= \frac{H \times A}{T} \times 1,600 \\ &= \frac{0.15 \times 300 \times 1,600}{20} \\ &= \underline{3,600} \text{ ม}^3/\text{วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{(1 - 0.2)} \\ &= \frac{3,600}{86,400 \times 0.8} \\ &= \underline{0.052} \text{ cms.} \end{aligned}$$

5) จำนวนน้ำเพื่อการปลูกข้าว

ตามปกติจะแยกการส่งน้ำออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะภายใน 30 วัน หลังจากการปักดำ และระยะหลังจากปักดำแล้ว 30 วัน ซึ่งความต้องการน้ำของต้นข้าวไม่เท่ากัน แต่วิธีการคำนวณเช่นเดียวกัน

ก) ภายใน 30 วัน หลังจากปักดำ

สมมติให้ระยะเวลาการส่งน้ำแต่ละครั้ง = 10 วัน จำนวนน้ำที่ต้องการ = 50 มม.

เนื้อที่เพาะปลูก = 300 ไร่ โดยมีการสูญเสีย = 20 %

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad Q_1 &= \frac{H \times A}{T} \times 1,600 \\ &= \frac{0.05 \times 300 \times 1,600}{10} \\ &= \underline{2,400} \text{ ม}^3/\text{วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{(1 - 0.2)} \\ &= \frac{2,400}{86,400 \times 0.8} \\ &= \underline{0.035} \text{ cms.} \end{aligned}$$

ข) หลังจากปักดำแล้ว 30 วัน

สมมติระยะเวลาการส่งน้ำแต่ละครั้ง = 10 วัน, จำนวนน้ำที่ส่งน้ำ = 60 มม., พื้นที่

รับน้ำ = 300 ไร่ โดยมีการสูญเสียทั้งหมด = 20 %

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } Q_1 &= \frac{H \times A}{T} \times 1,600 \\ &= \frac{0.06 \times 300 \times 1,600}{10} \\ &= \underline{2,880} \text{ ม}^3/\text{วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \frac{Q_1}{86,400} \times \frac{1}{(1 - 0.2)} \\ &= \frac{2,880}{86,400 \times 0.8} \\ &= \underline{0.0415} \text{ cms.} \end{aligned}$$

5.3.10 การกำหนดตารางการส่งน้ำ

เมื่อใดก็ตามที่ปริมาณน้ำที่จะจัดสรรโดยหมุนเวียนในพื้นที่เพาะปลูกสำหรับจุดประสงค์ต่าง ๆ แล้วจะต้องนำมาจัดทำตารางการส่งน้ำเพื่อใช้ปฏิบัติงานต่อไป ในตารางการส่งน้ำจะของประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้.-

- 1) พื้นที่ส่งน้ำโดยกำหนดหมายเลข, จำนวนเนื้อที่ และอยู่ส่วนใดของคลองซอยอะไร
- 2) จำนวนแปลงส่งน้ำย่อย โดยกำหนดหมายเลขและเนื้อที่
- 3) ลำดับการหมุนเวียนของแปลงย่อย
- 4) ระยะเวลาของการส่งน้ำแต่ละแปลงย่อย
- 5) จำนวนน้ำที่ส่งน้ำ เป็นความลึกและ เป็นปริมาณน้ำ

การวัดน้ำ (Water measurement)

การวัดปริมาณน้ำชลประทานที่ส่งในระบบชลประทานและในแปลงเพาะปลูกเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก เพราะผลที่ได้จากการวัดน้ำจะทำให้ทราบจำนวนน้ำที่ส่งไปเพียงพอกับความต้องการของพืชชนิดใดจำนวนไร่หรือไม่ นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบการสูญเสียน้ำในระบบชลประทานอีกด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่า การวัดน้ำเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการส่งน้ำให้มีประสิทธิภาพสูง และจะให้ประโยชน์ดังต่อไปนี้.-

- 1) เพื่อจะได้อุทราภาพการกระจายน้ำตามไร่หรือสวนไร่นาหรือไม่
- 2) เพื่อหลีกเลี่ยงการส่งน้ำให้แปลงเพาะปลูกมากเกินไปหรือน้อยเกินไป
- 3) เพื่อให้แผนการปลูกพืชของเกษตรกรดำเนินไปอย่างถูกต้องและไม่มีการฉีกขาด เพราะ

เกษตรกรทราบจำนวนน้ำที่พืชต้องการใช้

6.1 วิธีการวัดน้ำ (Methods of Measurement)

วิธีการวัดน้ำที่ใช้นั้นโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งจะขอกล่าวเฉพาะวิธีที่ใช้นั้นในปัจจุบันนี้เพียงข้อ ๆ เท่านั้น

6.1.1 วิธีการวัดน้ำในคลองชลประทานขนาดเล็ก

การวัดน้ำในคลองชลประทานขนาดเล็กอาจดำเนินการได้ 4 วิธีดังนี้

1) วิธีวัดปริมาณน้ำ โดยการวัดปริมาณน้ำของน้ำที่ไหลลงภาชนะที่รู้ปริมาตรและบันทึกเวลาที่ใช้น้ำสำหรับที่น้ำจะไหลลงภาชนะ ปริมาณน้ำที่ไหลจะเท่ากับปริมาตรของน้ำที่ทราบหารด้วยเวลาที่บันทึกไว้ วิธีนี้ใช้สำหรับวัดปริมาณน้ำที่ไหลในร่อง Furrow และวัดปริมาณน้ำจาก Outlet ของระบบการส่งน้ำแบบ

Sprinkler

2) วิธีวัดด้วย Orifice โดยการใช้ Orifice plate ฝังไว้ขวางร่องน้ำและวัด Head loss ที่ขึ้นของ orifice จะคงอยู่ค่าการระกบนิรนาเป็นวิธีที่ง่ายสำหรับการวัดน้ำในร่อง Furrow ปริมาณน้ำสามารถคำนวณได้จากสูตร.-

$$Q = CA\sqrt{2gh}$$

- เมื่อ Q = ปริมาณน้ำ $m^3/วินาที$
 A = พื้นที่หน้าตัดของร่องน้ำ (m^2)
 g = อัตราเร่ง $9.81 m./วินาที/วินาที$
 h = ความแตกต่างของระดับน้ำคานเหนือและคานท้ายน้ำ (ม.)
 C = Constant

3) วิธีวัดด้วย WSC.Flume เป็น Flume ซึ่งสร้างขึ้นโดยวิทยาลัยวอชิงตันโดยการคัดแปลงมาจาก Venturimeter เพื่อใช้สำหรับวัดน้ำในร่องน้ำเล็ก ๆ มีแนวโน้มใช้กันมากเพราะสร้างง่าย ราคาถูก ติดตั้งในสนามได้ง่ายและมี Head loss น้อยมาก ปกติจะทำด้วยแม่โลหะมี Scale ติดพร้อม ความลึกของน้ำที่ไหลผ่าน WSC.Flume ที่อ่านได้จาก Scale นำไปหาปริมาณน้ำได้จากตารางซึ่งได้จัดทำไว้สำเร็จรูปแล้ว

4) วิธีวัดโดยใช้ท่อ-ไซฟอน ท่อ-ไซฟอนอาจทำด้วยยาง พลาสติกหรือฉนวนใยแก้วก็ได้ การวัดปริมาณน้ำสามารถทำได้ด้วยการพยายามทำให้น้ำในร่องที่อยู่สูงกว่าไหลลงสู่ร่องที่อยู่ต่ำกว่าแล้วหาความแตกต่างของระดับน้ำในร่องที่อยู่สูงกว่าและร่องที่อยู่ต่ำกว่าเมื่อปลายท่อทั้งสองจมอยู่ในน้ำ เมื่อใดที่ระดับน้ำที่แตกต่ากันแล้วก็นำมาคำนวณหาปริมาณน้ำได้จากสูตร

$$Q = CA\sqrt{2gh}$$

- เมื่อ Q = ปริมาณน้ำ $m^3/วินาที$
 C = ค่าคงที่
 A = พื้นที่หน้าตัดของท่อไซฟอน (m^2)
 g = อัตราเร่ง $9.81 m./วินาที/วินาที$
 h = ระดับแตกต่าของนิ้วนํ้า (ม.)

6.1.2 วิธีการวัดน้ำที่ไหลผ่านท่อ

การวัดปริมาณน้ำที่ไหลในท่ออาจวัดได้ 2 วิธีคือ.-

1) ใช้ Pipe Orifice โดยการท่อ Pipe Orifice เช้ากับปลายท่อน้ำซึ่งวางอยู่ในแนวราบ แล้ววัด head ของ Orifice ได้ด้วย Manometer ทั้งทางคานเหนือและของ Orifice วิธีนี้ใช้วัดปริมาณน้ำซึ่งสูงชันจากบ่อบาดาล ปริมาณน้ำสามารถคำนวณได้โดยใช้สูตร

$$Q = CA\sqrt{2gh} \text{ เช่นเดียวกับ Orifice}$$

2) ใช้ Venturi Meter โดยการต่อ Venturi Meter เข้ากับท่อน้ำแล้ววัด

Pressure head ที่ลดลงระหว่างกานเหนือและกานใต้ของหัว Venturi Meter ปริมาณน้ำสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q = CK d_2^2 \sqrt{h_1 - h_2}$$

เมื่อ

Q = ปริมาณน้ำ

C = Discharge Coefficient หาได้จาก Table

d₁ = เส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำเข้า

d₂ = เส้นผ่าศูนย์กลางของท่อนคอคอก

h₁ = Pressure head กานเหนือ

h₂ = Pressure head กานท้าย

K = เป็นแฟคเตอร์ซึ่งหาได้โดย

$$K = \frac{\pi}{4} \sqrt{\frac{2g}{1 - \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^4}}$$

6.1.3 วิธีการวัดน้ำไหลในทางน้ำขนาดใหญ่ อาจวัดได้ 6 อย่างคือ

1) ใช้ Current Meter ซึ่งมีอยู่หลายแบบ การใช้เครื่องมือวัดน้ำนั้นต้องพิจารณาค่าแนะนำของผลิตภัณฑ์เครื่องมือแต่ละแบบ แบบที่นิยมใช้กันมากมี 2 แบบคือ

ก. Cup-type current Meter

ข. Propeller-Type Current Meter

2) ใช้ วัดด้วย Weirs ฝ่ายที่ใช้สำหรับวัดน้ำจะตองก่อสร้างและติดตั้งตามที่ได้ออกแบบไว้ ฝ่ายที่นิยมใช้อาจแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภทคือ

ก. ประเภทที่สันฝายคม

ข. ประเภทที่สันฝายไม่คม

ฝ่ายวัดน้ำที่สามฝ่ายคน อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ.-

ก) Rectangular-notch Weir

เป็นฝ่ายชนิดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าคอมพอนของร่องอยู่ในแนวระดับและด้านข้างตั้งฉากกับพื้น
ร่องปริมาณน้ำสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q = 3.33 (L - 0.2H) H^{3/2}$$

เมื่อ

Q = ปริมาณน้ำ (ฟุต³/วินาที)

L = ความยาวของสันฝาย (ฟุต)

H = ความแตกต่างของระดับสันฝายและระดับน้ำในอ่างซึ่งอยู่เหนือฝายอย่าง
น้อย 4 H (ฟุต)

ข) Trapezoidal-notch Weir

เป็นฝ่ายชนิดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งปริมาณน้ำที่ไหลผ่านสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q = 3.367 L H^{3/2}$$

เมื่อ

Q = ปริมาณน้ำ (ฟุต³/วินาที)

L = ความยาวของสันฝาย (ฟุต)

H = ความแตกต่างของระดับสันฝายและระดับน้ำในอ่างน้ำเหนือฝายอย่างน้อย
4H (ฟุต)

ค) 90-Degree Triangular-notch Weir

เป็นฝ่ายชนิดรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ปริมาณน้ำสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q = C \tan \frac{\theta}{2} H^n$$

เมื่อ

$\frac{\theta}{2} = 45^\circ$ และ $\tan 45^\circ = 1$

ดังนั้นสูตรอาจเขียนได้เป็น

$$Q = C H^n$$

จากการทดลองค่า C และค่า n แล้วสูตรคำนวณหาโดยฝ่ายรูปสามเหลี่ยมมุมฉากนี้
อาจเขียนได้เป็น

$$Q = 2.52 H^{2.47}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำ (ฟุต³/วินาที)

H = ความแตกต่างของระดับน้ำที่ปากของสันฝาย และระดับน้ำในอ่างซึ่งอยู่
เหนือฝายอย่างน้อย 4 H (ฟุต)

3) ใช้วัดด้วย Parshall Flume

Parshall Flume เป็นอาคารวัดน้ำที่ดัดแปลงมาจาก Venturimeter ใช้สำหรับ
วัดน้ำในร่องน้ำเปิด มีขนาดต่าง ๆ กันโดยวัดจากขนาดของคอคอคอด ปริมาณน้ำที่วัดด้วยอาคารชนิดนี้
มี 2 ลักษณะคือ

ก. ลักษณะที่การไหลเป็นแบบ Free Flow

ข. ลักษณะที่การไหลเป็นแบบ Submerged Flow

ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านอาคารสามารถหาได้โดยการอ่านระดับน้ำสองจุดซึ่งอยู่ที่คอของท่อ
แล้วนำไปหาค่าได้จากตารางแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำและปริมาณน้ำสำหรับ Parshall Flume ท่อไป

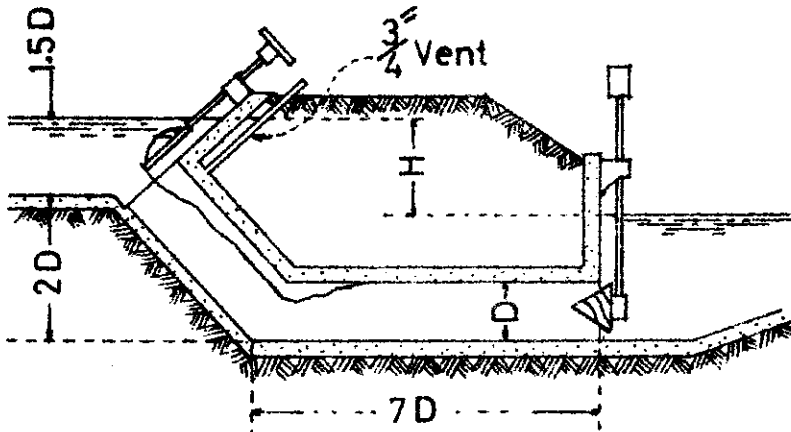
4) ใช้วัดด้วย Submerged Orifice เป็นอาคารที่สร้างขึ้นมีรูกลมโดยสันตามขอบมี
ลักษณะคม การวัดสามารถทำได้โดยการสร้างไว้ขวางทางน้ำ แล้ววัดความแตกต่างของระดับน้ำก่อน
เหนือและก้นท่าย แล้วนำมาคำนวณหาปริมาณน้ำได้จากสูตร

$$Q = CA\sqrt{2gh}$$

5) โดยวิธีของระนาบของอาคารขดประพาศ ของระนาบดังกล่าวมีลักษณะ เช่นเดียวกับ
Orifice ปริมาณน้ำผ่านของระนาบที่อยู่ใต้น้ำก้นเห็นของการไหลอาจมีลักษณะ เป็น Free Flow หรือ
Submerged Flow อาจหาได้จากสูตร

$$Q = CA\sqrt{2gh}$$

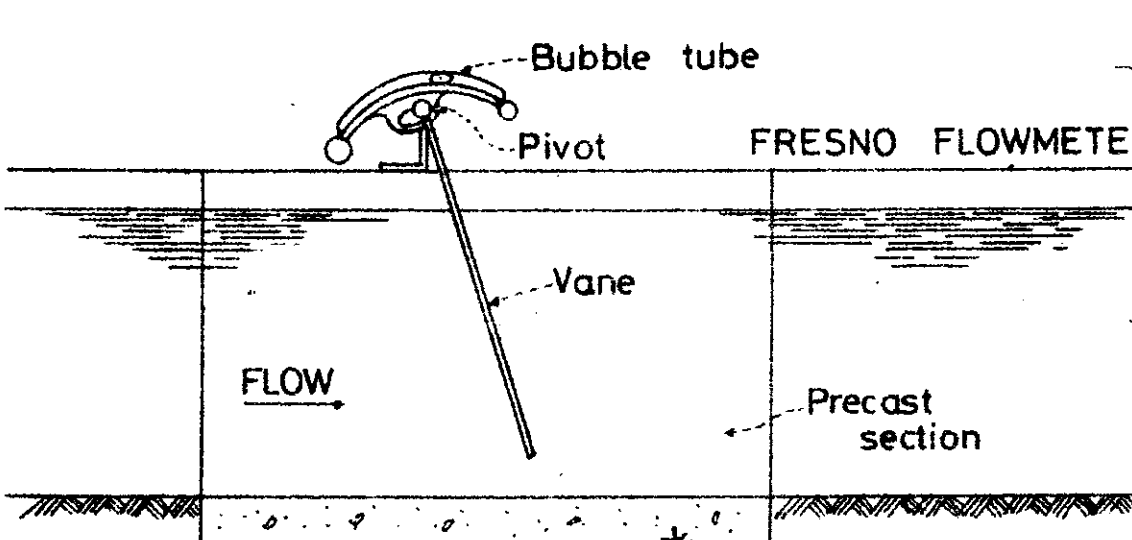
6) โดยใช้ Stage-Discharge Curve ซึ่งนิยมเรียกกันโดยทั่วไปว่า Rating Curve ซึ่งเป็นโค้งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความลึกของน้ำที่ไหลกับปริมาณน้ำของทางน้ำ ณ จุดที่กำหนด Curve นี้สามารถจัดทำโดย Plot ปริมาณน้ำที่วัดได้กับระดับน้ำขณะที่ทำการวัด โดยทำการวัดปริมาณน้ำเมื่อระดับน้ำในทางน้ำต่าง ๆ กัน แล้วลากโค้งผ่านจุดที่ปริมาณน้ำสัมพันธ์กับระดับน้ำก็ได้ Rating Curve ตามต้องการ



Q	H	D
3	1.64	12
5	1.77	14
10	2.19	18

D=Pipe dia.
in inches

OPEN FLOW METER *



Q	H	h
3	0.38	1.00
5	1.10	2.75
10	4.50	12.50

DEFLECTION METER *

NOTES

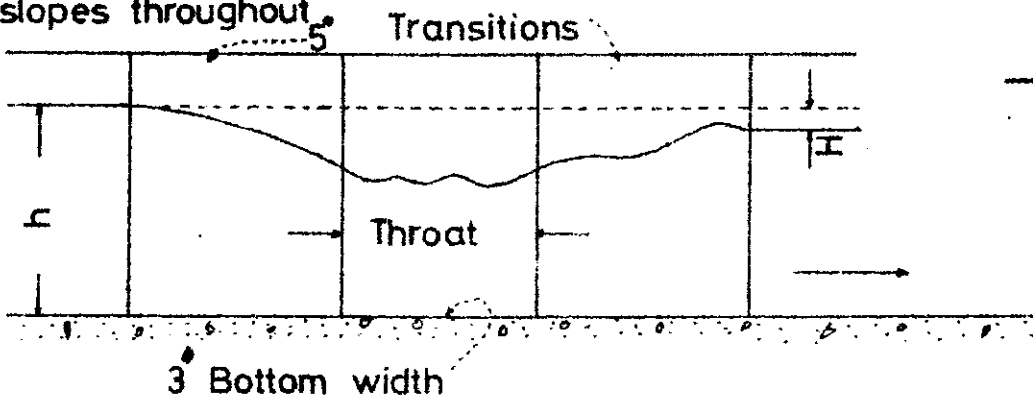
Q=Discharge in second-feet.

H=Head required in feet.

h=Measuring head in feet.

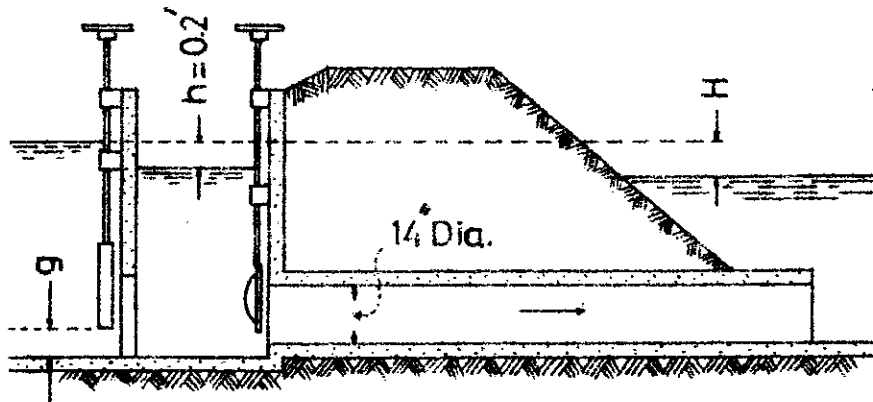
*=Substantially no head required to operate.

side slopes throughout.



Q	H	h
3	0.11	0.94
5	0.14	1.17
10	0.19	1.60

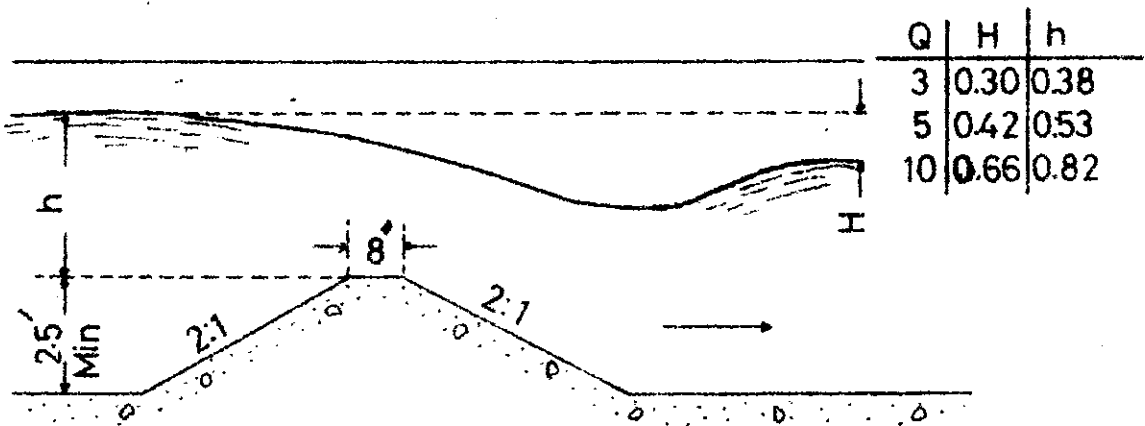
TRAPEZOIDAL VENTURI FLUME



Q	H	g
3	0.32	30
5	0.48	50
10	0.93	99

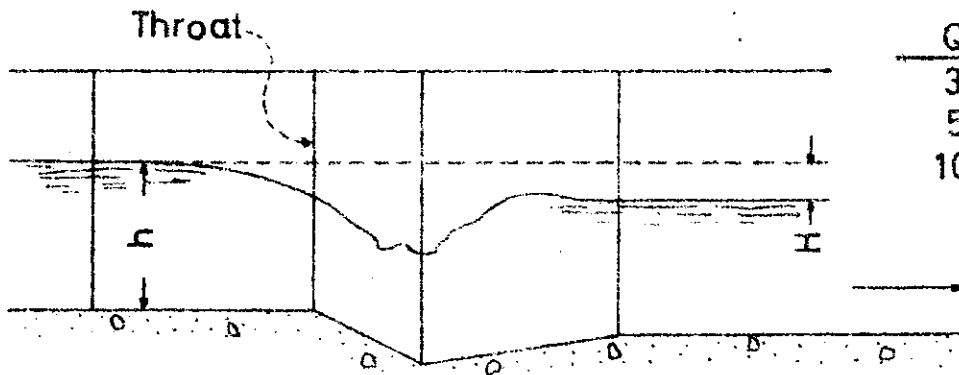
g = Gate open, %

18-BY 24-INCH CONSTANT-HEAD
ORIFICE TURNOUT
(DOUBLE BARREL)



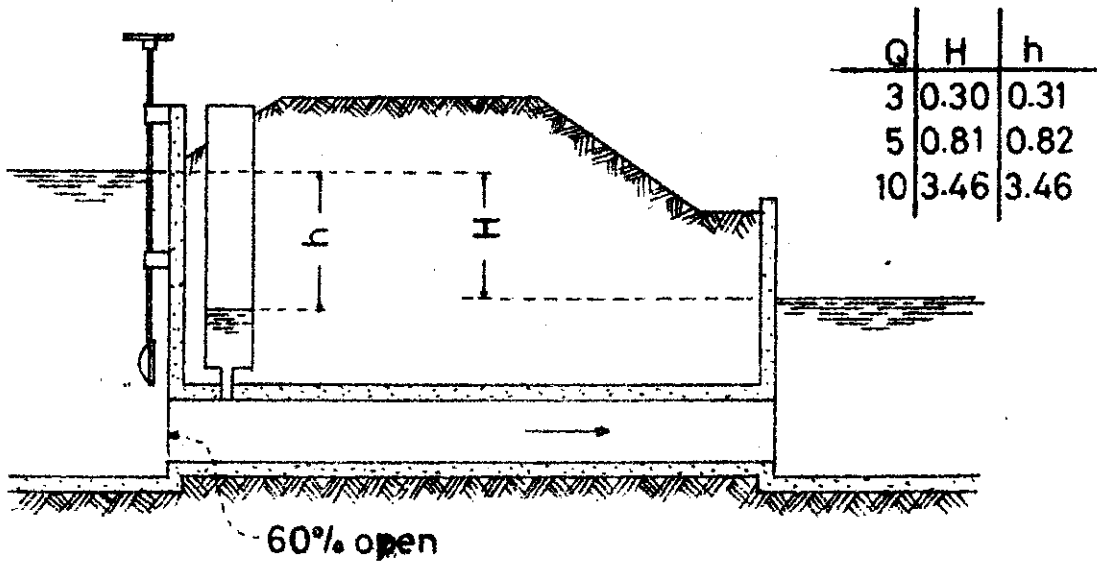
Q	H	h
3	0.30	0.38
5	0.42	0.53
10	0.66	0.82

TRAPEZOIDAL WEIR
(CREST LENGTH 4.0 FEET)

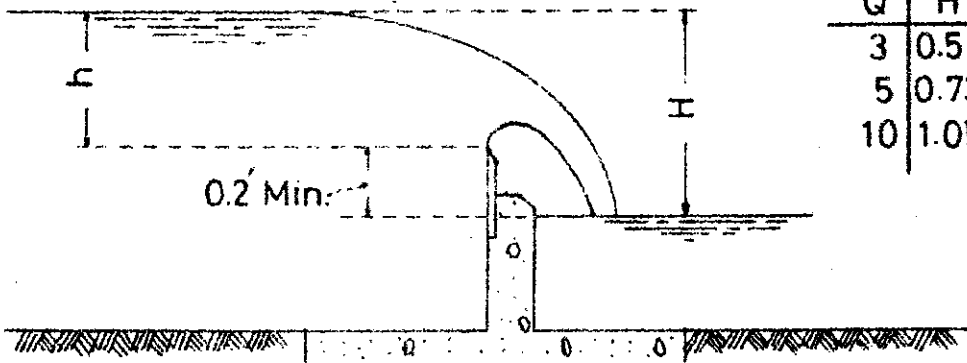


Q	H	h
3	0.20	0.53
5	0.25	0.74
10	0.36	1.15

2-FOOT PARSHALL FLUME

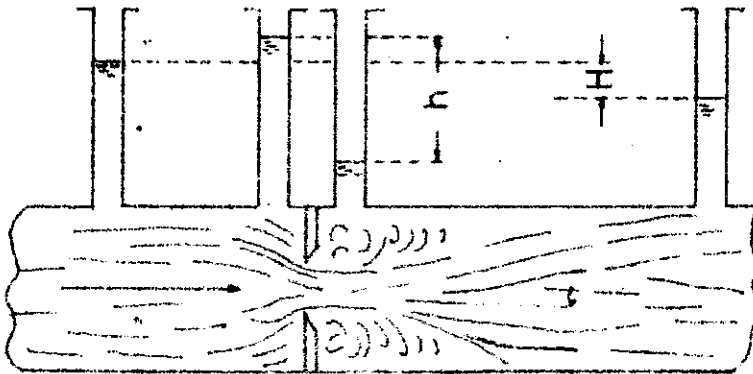


15-INCH METER GATE



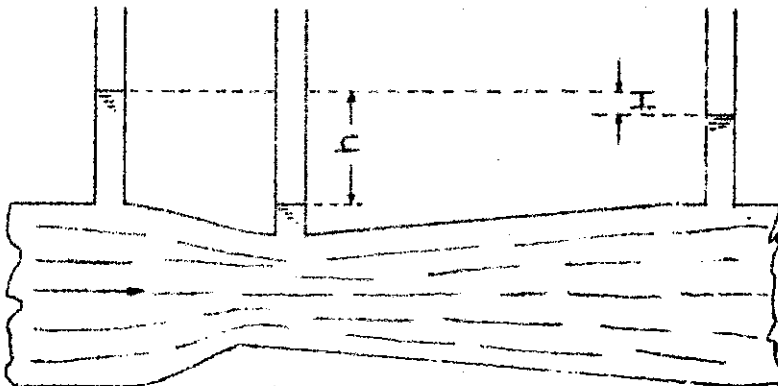
Q	H	h
3	0.58	0.38
5	0.73	0.53
10	1.05	0.85

CONTRACTED RECTANGULAR WEIR
(CREST LENGTH 4.0 FEET)



Q	H	h
3	6.8	9.4
5	18.7	26.0
10	74.2	103.0

6-INCH ORIFICE
IN 12-INCH PIPE



Q	H	h
3	0.02	1.90
5	0.06	5.28
10	0.25	21.14

12-INCH VENTURI METER

การจัดการระบบการส่งน้ำ

(Management of Irrigation System)

ในการจัดการระบบการส่งน้ำสำหรับโครงการชลประทานแต่ละแห่งย่อมขึ้นอยู่กับชนิดของโครงการว่าเป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์อะไร ระบบการส่งน้ำของโครงการย่อมแตกต่างกันไป โครงการชลประทานในประเทศไทยที่ก่อสร้างไปแล้วส่วนใหญ่เพื่อจุดประสงค์ที่จะส่งน้ำไปใช้ในการเพาะปลูก แต่มีบางโครงการสร้างขึ้นเพื่อเก็บกักน้ำ เช่น ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อกักเก็บน้ำ เช่น โครงการระบายน้ำทุ่งเจ้าพระยา เพื่อป้องกันอุทกภัย เช่น โครงการบรรเทาอุทกภัยชุมพร เพื่อการสูบน้ำช่วยเหลือการเกษตร เช่น โครงการทาลอ และบางโครงการก็สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์หลายอย่าง เช่น โครงการเขื่อนปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเก็บกักน้ำเพื่อการชลประทาน เพื่อกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการแปรสภาพที่ดินเป็นดิน และการจัดการระบบการส่งน้ำที่จะกล่าวในเรื่องนี้จะพิจารณาเฉพาะโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อส่งน้ำไปใช้ในการเพาะปลูกเท่านั้น

7.1 ส่วนประกอบของโครงการชลประทานที่สมบูรณ์

โครงการชลประทานที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยสิ่งสำคัญดังต่อไปนี้

- 1) แหล่งน้ำ หมายถึงน้ำที่เก็บกักไว้เหนือเขื่อนของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ อาทิเช่น เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก เขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นต้น เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลนน้ำหรือในระยะเวลาฤดูแล้งเพาะปลูก ซึ่งน้ำจากน้ำฝนไม่อำนวยให้ได้ตามต้องการ
- 2) อาคารที่ขวางน้ำ จะต้องมีอาคารที่ขวางน้ำ เช่น เขื่อนระบายน้ำ ฝายและประตูระบายน้ำ เป็นต้น
- 3) ระบบส่งน้ำ จะต้องมีระบบส่งน้ำที่สมบูรณ์ เช่น คลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองข่อย คลองแยกข่อยและอาคารต่าง ๆ ตามคลองซึ่งได้ออกแบบไว้ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ระบบแจกจ่ายน้ำ จะต้องมีระบบแจกจ่ายน้ำที่สมบูรณ์เพื่อให้น้ำไปถึงแปลงนาหรือแปลงเพาะปลูกได้สะดวก อาทิเช่น คันและคูน้ำ เขื่อนฝักน้ำและอาคารประกอบอื่น ๆ
- 5) ระบบระบายน้ำ จะต้องมีระบบระบายน้ำที่สมบูรณ์เพื่อระบายน้ำที่เกินความต้องการของพืชพันธุ์ไป

นักวิชาการบางท่านอาจแบ่งส่วนประกอบของโครงการแตกต่าออกไปก็เพื่อจุดประสงค์ของการปรับปรุงโครงการ ดังเช่น ที่ปรึกษาริษัท ILACO, ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดแยกแยะการชลประทานระดับโครงการไว้ดังนี้

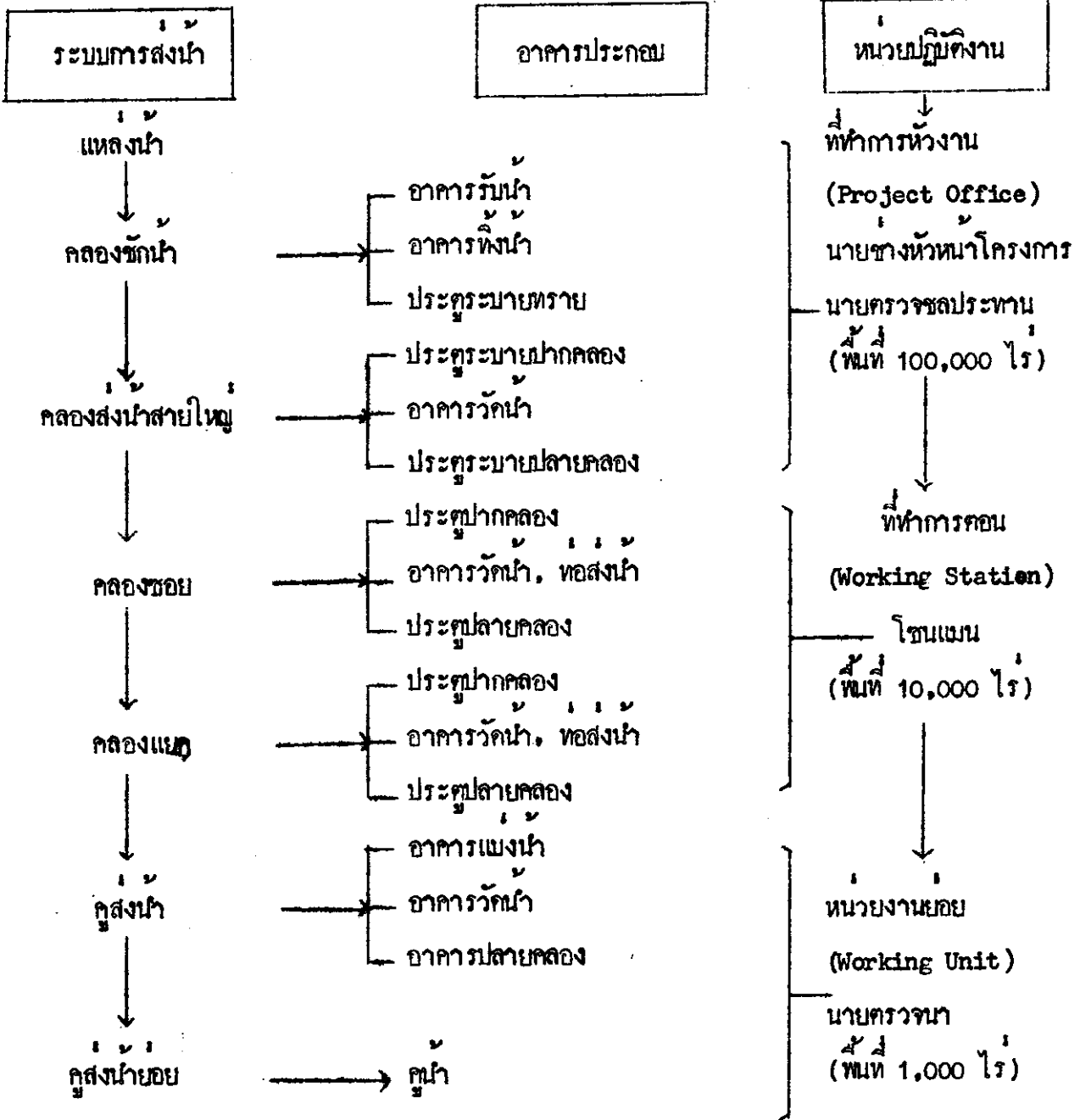
- 1) อาคารระดับใหญ่ โดแยกแยะการส่งน้ำขนาดใหญ่ซึ่งโดแกตัว เช่น คลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย คลองแยกและอาคารประกอบต่าง ๆ
- 2) อาคารระดับระหว่างแปลงนา ซึ่งโดแกตัวส่งน้ำและอาคารประกอบในคูล่งน้ำ ซึ่งเป็นอาคารที่จะนำน้ำจากคลองส่งน้ำไปยังแปลงนา
- 3) อาคารระดับแปลงนา ซึ่งโดแกตัวเหมืองใส่โด และร่องน้ำพร้อมทั้งอาคารซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ส่งน้ำที่กำหนดโดยได้รับน้ำจากทอลส่งน้ำ เขานา เพียงทอลเดียว

7.2 การจัดการระบบการส่งน้ำและความรับผิดชอบระดับโครงการ

ระบบการส่งน้ำในเขตโครงการชลประทานจะวางไว้ เป็นสายการปฏิบัติงานซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานย่อยซึ่งควบคุมและปฏิบัติงานส่งน้ำที่โดกำหนดไว้ ดังนี้.-

- 1) นายช่างหัวหน้าโครงการและนายตรวจชลประทาน ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ที่ทำการทางงานของโครงการมีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการส่งน้ำในคลองชักน้ำและคลองส่งน้ำสายใหญ่ พร้อมทั้งอาคารประกอบอื่น ๆ
 - 2) พนักงานรักษาคลองหรือโชนแดนซึ่งปฏิบัติงานอยู่ ณ ที่ทำการทอน (Working Station) มีหน้าที่ควบคุมและปฏิบัติงานส่งน้ำภายในคลองซอยและคลองแยกพร้อมทั้งอาคารต่าง ๆ ตามคลอง พื้นที่เพาะปลูกในความรับผิดชอบประมาณ 10,000 ไร่ ต่อโชนแดนหนึ่งคน
 - 3) นายตรวจนา (Common Irrigator) จะปฏิบัติงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการส่งน้ำในระดับแปลงนาโดยควบคุมการส่งน้ำในคูล่งน้ำและคูล่งอาคารต่าง ๆ ในแปลงนา เนื้อที่ควบคุมของนายตรวจนาประมาณ 1,000 ไร่ ต่อหนึ่งคน ซึ่งเรียกว่า Working Unit
- ระบบการส่งน้ำดังกล่าวอาจเขียน เป็นผังโดดังนี้.-

การจัดระบบการส่งน้ำระดับโครงการ



การควบคุมปริมาณน้ำในคลองชันระหว่างโครงการหรือจากแหล่งน้ำและที่ทำงาน นายช่าง
หัวหน้าโครงการจะตองปฏิบัติงานโดยประสานงานกับศูนย์จัดสรรน้ำซึ่งเป็นหน่วยงานที่ปฏิบัติงานควบคุมการ
ไหลน้ำจากแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเพาะปลูกของระบบรวม เช่น โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ซึ่งมีโครงการ
ชลประทานย่อยอยู่ถึง 22 โครงการ สำหรับโครงการอื่นๆ นอกเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่ไม่ค่อยมี
ปัญหาเรื่องการจัดสรรน้ำ นายช่างหัวหน้าโครงการจะเป็นผู้พิจารณาปฏิบัติการได้เองแล้วรายงานให้ศูนย์ทราบ

การบำรุงรักษาระบบชลประทาน

(Maintenance of Irrigation System)

การบำรุงรักษา หมายถึง การซ่อมแซม การสร้างใหม่ตามแบบเดิมและการก่อสร้างเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะของอาคารชลประทานเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้น จากคำจำกัดความดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การบำรุงรักษาอาคารชลประทานอาจแบ่งการดำเนินงานออกได้เป็น 3 แบบคือ.-

1) การซ่อมแซม (Repair) หมายถึงการซ่อมอาคารชลประทานต่าง ๆ เมื่อชำรุดเล็กน้อย ๆ ให้อยู่ในสภาพที่คงเดิม

2) การสร้างใหม่ตามแบบเดิม (Replacement) หมายถึงการจัดทำอาคารชลประทานแทนของเดิมโดยใช้แบบเก่าทั้งหมด เพราะของเก่าชำรุดเสียหายจนไม่สามารถใช้งานอีกต่อไปได้

3) การเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ดีขึ้น (Betterment) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารอาจเป็นการเพิ่มเติมหรือค้ำแปลงรูปลักษณะของอาคารเสียใหม่ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากโคพิจารณาแล้วว่าของเดิมยังไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกต่อการใช้งาน

ในการบำรุงรักษาอาคารชลประทานนั้น นายช่างบำรุงรักษาจะต้องศึกษา เพื่อให้ทราบถึงประวัติของอาคารเสียก่อนว่า อาคารชลประทานเหล่านั้นมีเหตุเกิดที่ในการสำรวจ ออกแบบและก่อสร้างอย่างไร และจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์หรือจุดประสงค์อะไร เสียก่อนจึงจะสามารถทำการบำรุงรักษาได้ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อให้อาคารชลประทานที่ก่อสร้างไว้แล้วสามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมตรงกับอายุการใช้งานของวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้น ๆ ตามที่ใ้หมายไว้

การบำรุงรักษาระบบชลประทานในพื้นที่เขื่อนจะกล่าว เฉพาะการบำรุงรักษาคล่องส่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ อาคารชลประทานต่าง ๆ ตามคลองและอาคารชลประทานต่าง ๆ ที่วังน้ำซึ่งเป็นอาคารที่สำคัญและมีขนาดใหญ่ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างราคาแพง สมควรได้รับการบำรุงรักษาและเอาใจใส่เป็นพิเศษเท่านั้น และจะขออธิบายถึงความหมายของอาคารและวิธีบำรุงรักษาอาคารดังกล่าวพอสังเขปเท่านั้น

8.1 การบำรุงรักษาคล่องส่งน้ำ (Irrigation Canals)

คล่องส่งน้ำของระบบชลประทานทุกแห่งสร้างขึ้นเพื่อรับน้ำไปแจกจ่ายให้แก่แปลงเพาะปลูก

ได้ทั่วถึง ระบบคลองส่งน้ำของโครงการชลประทานแต่ละแห่งประกอบด้วย คลองส่งน้ำสายใหญ่, คลองซอย, คลองแยกซอยและคลองระบายน้ำ คลองแต่ละสายมีความยาวและอยู่ห่างไกลกันมาก ทำให้ยากต่อการบำรุงรักษาในสภาพที่ทั่วถึงกันตลอดทั้งบริเวณเขตโครงการได้ ในการบำรุงรักษาจึงจำเป็นต้องมีช่างรักษาคองและคนงานรักษาคองจำนวนมากแยกย้ายกันไปปฏิบัติประจำตามคลองสายต่าง ๆ วิธีการบำรุงรักษาคองส่งน้ำพอสรุปได้ดังนี้

- 1) คลองส่งน้ำที่เพิ่งขุดใหม่ ๆ การส่งน้ำเขาคองครั้งแรกของระวางใหม่มากเพราะอาจทำให้เกิดการกัดเซาะและอาจเป็นเหตุให้คันคลองขาดพังได้ ตามปกติจะไม่ส่งน้ำให้ถึง Full Supply และควรรอย ๆ เพิ่มความลึกของน้ำในคลองทีละน้อย ทั้งนี้เพราะคลองที่สร้างเสร็จใหม่ ๆ คันคลอง, คันคลอง ลาดตลิ่งและคันที่บริเวณอาคารยังไม่แน่นตัว เมื่อถูกน้ำที่แรงและมีกระแสน้ำผ่านอาจทำให้เกิดการกัดพาดหรือคันยุบตัว ทำให้คลองเสียหายหรืออาคาร เกิดทรุดตัวแตกราวได้
- 2) พยายามควบคุมระดับน้ำในคลองไม่ให้สูงขึ้นหรือลดลงเร็วเกินไป และต้องให้ระดับน้ำในคลองไม่สูงกว่าที่ได้ออกแบบไว้ เพราะน้ำจะไหลลงคันคลองได้
- 3) คอยสอดส่องดูแลมิให้สัตว์เลี้ยง เช่น วัว, ควาย ฯลฯ เขี่ยขี้ก้นคลองหรือลงในคลอง เพราะจะทำให้คลองพัง บริเวณใดที่เห็นว่า เป็นจุดอ่อนที่คลองอาจพังง่ายอาจจำเป็นต้องล้อมรั้วป้องกันเสีย
- 4) ตามแนวโค้งของคลอง กระแสน้ำมักกัดเซาะคันของคัน เป็นเหตุให้คลองพังบริเวณดังกล่าวควรป้องกันการกัดเซาะด้วยการเรียงหิน, พังหิน หรืออาจลาดคอนกรีตลาดตลิ่งคันของคันเสีย
- 5) การควบคุมและป้องกันมิให้มีการเลี้ยงหรือปล่อยวัวควายที่คานริมฝั่ง เพราะจะทำให้กัดขวางทางน้ำและทำให้กระแสน้ำไหลช้าลงกว่าที่ได้ออกแบบไว้ อันเป็นเหตุให้มีการตกตะกอนมากขึ้น และทำให้คลองตันขึ้นเร็วกว่าที่ได้ออกแบบไว้ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขุดคลองมาก
- 6) หมั่นตรวจสอบมิให้มีการสร้างฝือก, กะบังหรือสิ่งก่อสร้างใด ๆ ในทางน้ำเพราะจะทำให้กระแสน้ำไหลช้าลงทำให้เกิดการตกตะกอนมากขึ้น
- 7) ไม่ควรมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นบนคันคลอง เพราะรากของต้นไม้ที่ชอนไปตามคันคลองจะช่วยไถ่น้ำในคลองไว้ไหลออกได้ง่าย และควรตัดต้นไม้ใหญ่สูง ๆ บนคันคลองเสีย เพราะนอกจากจะไม่สวยงามแล้วยังไม่สะดวกต่อการตรวจงานอีกด้วย
- 8) ห้ามไม้ใหญ่ขุดบอยนติดคันดินมากเกินไปในลาดอุทกศาสตร์ขึ้น ทำให้น้ำไหลผ่านกัคนคันได้

- 9) คลองคอนกรีตที่ชำรุดให้รีบทำการซ่อมแซมด้วยการถมดินอัดให้แน่นตามแบบที่ออกไว้
- 10) เมื่อหมดฤดูกาลส่งน้ำแล้วควรปล่อยให้แห้งคลอง เพื่อไลกรวดทรายและโคลนตะกอนที่อยู่ใน

ในคลองและจะทำการขุดน้ำในคลองเป็นระยะ ๆ เพื่อทราบว่าคลองตันเขินหรือไม่จะได้ทำการขุดลอกเสีย

- 11) ท้องคอยตรวจสอบคูแลมีให้ราษฎรปลูกสร้างอาคารลุดลำเขคคลอง

8.2 การบำรุงรักษาเขื่อนระบายน้ำ (Barrage)

เขื่อนระบายน้ำหมายถึง "อาคารที่สร้างขึ้นขวางตลอดส่วนกว้างของทางน้ำ เพื่อทดน้ำใหม่ระดับสูงจนพอที่จะส่ง เขาคองส่งน้ำซึ่งจะเข้าสู่เขคชลประทานโดยมีช่องเปิด - ปิด ในน้ำไหลผ่านอาคารนั้นไปได้" การบำรุงรักษาเขื่อนระบายน้ำมีวิธีการดังนี้ -

1) ท้องคอยตรวจสอบ เครื่องกวนของขบวนการ ระบายให้พ้น เพื่อขบกันสนิม เรือรบรอยค้ำทุกตัว, สลักต่าง ๆ ที่ขอกมั่งคัมไม่หลุด, ไม่หลวมหรือมีเสียงดัง เวลาเปิด ปิด, เพลาต่าง ๆ ของไคระคัม, ลวดเกลียวบานระบายทองไม้มกรอนหรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุด หากลวดบานระบายไขมาเป็นเวลานานอาจยึดทำให้บานไม้ไคระคัม เป็นเหตุให้เปิด ปิดไม่สะดวกทองทำการแก้ไข ลุดลอบบานระบายทุกลุดของคอยหยอกน้ำนั้นไม่ให้เป็นสนิมและทองหมุนไคคลองทุกตัว การหยอกน้ำนั้นและอัคราภิพทำไค เครื่องกวนไม้ฝัก, ไม้สีกหรือเร็วและ เบาก่าลึง

2) ตรวจสอบระดับทองคลองและลาคคั้งหินเรียง, หินหึง และเข่งคอนกรีตค้ำกันเหนือและคานตายน้ำให้อยูกรบหรือถูกน้ำพัดไปหรือไม่ คอนกรีตที่ถูกน้ำกัด เป็นโพรงควรรซ่อมโดยทิ้งหินป้องกันและควรรตรวจสอบทั้งก่อนและหลังการระบายน้ำอย่างแรงทุกครั้ง

3) ท้องคอยตรวจควยการ เกาะคูกตามลาคหินเรียงยาแนวคานเหนือและคานตายน้ำว่าเป็นโพรงข้างในหรือไม่ ถ้าพบให้ทำการซ่อมควยการอัดคินให้แน่นเป็นชั้น ๆ ขึ้นมา หินเรียงยาแนวหากพบชำรุดให้รีบทำการซ่อมทันที

4) ขณะทำการระบายน้ำต้องมีเครื่องหมายแสดงให้ชาวเรือแพทราบ ว่า ระบายน้ำแรงมาก แรงปานกลางหรือไม่แรง เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้น หากระบายน้ำ เวลากลางคืนจะทองใช้ไฟสีแดงให้ทราบควย

5) ท้องรักษาระดับน้ำคานเหนือ เขื่อนไม่ให้สูงเกินระดับที่ได้ออกแบบไว้ เพราะจะเป็นอันตรายคองควย เขื่อนที่อาจจะมีเลื่อนหรือพลิกค้ำไค

6) การปิด - เปิด บานระบายหามยกบานขึ้นหรือลดบานลงทีละมาก ๆ ใหญ่ - เปิด ครั้งละไม่เกิน 15 เซนติเมตร เว้นระยะห่างกันพอสมควร เพื่อไม่ให้เกิดกระแสน้ำแรงกักพื้นท้องน้ำ และ ลากคลื่นคานท้ายน้ำ การยกบานระบายหากมีบานควมยกบานพร้อมกันทุกช่องของทะเล ๆ กัน หากไม่สามารถทำได้ก็ยกบานกลางก่อน เพื่อให้กระแสน้ำไหลตรงและไมกักเซาะลากคลื่น

7) ขณะทำการระบายน้ำแรง ๆ จะต้องมียามคอยเฝ้าฝั่งกลางวันและ กลางคืน เพื่อป้องกัน อันตรายต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้น

8) ต้องคอยระวังไม่ให้สูงหรือตื้นเกินไปตลอดมาซัดในของระบาย เพราะจะทำให้เกิดขวาง ทางน้ำ ทำให้ระคายเคืองเห็นอยู่สูง

9) ส่วนประกอบของประตูระบายส่วนใดที่เป็นเหล็กจะต้องคอยเกาะสนิม, ทาสีเสมอหรือท น้ำมันค่า เพื่อป้องกันสนิมอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

10) ส่วนประกอบของประตูระบายที่เป็นไม้ หากเนหรือชำรุดต้องรีบซ่อม เปลี่ยนให้เรียบร้อย แล้วทาน้ำมันคั้นให้ทั่ว ตามหัวสลักเกลียวที่เจาะไม่ให้หยดอย่างมะคอกยผสมทรายกันน้ำฝนซึ่งในรู เพื่อไม่ ใหญ่

11) ต้องทำการตรวจสอบระดับพื้นธรณี, หลังขุดถม, กำแพงปีกและเพนกวานประมาณ 6 เดือนต่อครั้งและเก็บบันทึกไว้ เป็นหลักฐาน เพื่อจะไต่ถามว่า เกิดการทรุดตัวหรือไม่และควรจัดทำหมุด หลักฐานถาวรบันทึกราคาของหมุดหลักฐานถาวรบันทึกราคาของหมุดหลักฐานไว้ให้เรียบร้อยเพื่อสะดวกต่อ การตรวจสอบ

12) ทั่วอาคารส่วนที่เป็นคอนกรีตเมื่อเกิดการชำรุดหรือแตกร้าวให้รีบซ่อมให้ เรียบร้อย ตามแบบมาตรฐานของการซ่อมคอนกรีต

13) ในฤดูแล้งควรขุดคูตะไคร่น้ำตามคอนกรีตแล้วทาคายน้ำปูนใหญ่ใหม่อยู่เสมอปีละ 1 ครั้ง บานระบายจะต้องซักสนิมทาน้ำมันค่าปีละ 1 ครั้ง สำหรับบริเวณที่อยู่ในเขตน้ำเค็มต้องนำขนชด เพียง และทาน้ำมันค่าปีละ 3 ครั้ง ก่อนทาน้ำมันต้องล้างของเดิมออกให้หมดเสียก่อนแล้วจึงทา ทานตามข้อม เพราะสนิมอาจจับข้างในมองไม่เห็น

14) ทั่วเลขทาง ๆ ที่แสดงไว้ตามโครงการยกเพื่อแสดงว่ายกบานเท่าใด หากลมเลื่อนควร เขียนเสียใหม่ให้ชัดเจน

15) บริเวณเขื่อนระบายควรทำความสะอาด, ปลูกหญ้าไม้ดอกหรือไม้ใบให้สวยงาม

16) ระวังอย่าให้ชาวบ้านมาทอดแหหรือหาปลาตอนท้ายประตูระบาย เพราะอาจทำให้
ลากหินเรียงยาแนวและหินทิ้งหลุดลอยไป และยังอาจเป็นอันตรายต่อนักเดินสวนน้ำอีกด้วย

8.3 การบำรุงรักษาฝาย (Weir)

ฝาย หมายถึง "อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อกั้นน้ำในทางน้ำซึ่งจะเข้าสู่เขตชลประทาน โดย
ให้น้ำที่เหลือจากความตองการท้นจนแล้วไหลข้ามไปได้" วิธีการบำรุงรักษาฝายมีดังนี้.-

1) คอยหมั่นเคาะตะกอนบริเวณลาคานเหนือหน้าและท้ายน้ำให้ทั่ว เพื่อตรวจสอบดูว่าจะมี
โพรงหรือไม่ ถ้าพบก็ให้สกัดหินออกแล้วใส่หินลงไปใหม่อีกให้แน่นจนเต็มแล้วก่อกินด้วย เสียวให้ เรียบรอย

2) ควรตรวจสอบลาคกลิ้ง, หินเรียงยาแนวที่หัวบ่อฝายทั้งสองข้างท้ายบริเวณเคาะ เพื่อสำรวจ
โพรง บนกลิ้งรอยตะกอนระหว่างคอนกรีตกับหินของคอยตรวจดูควายา เป็นโพรง เป็นหลุมหรือ เป็นบ่อหรือไม่
เพราะน้ำฝนอาจรั่วไหลลงไปพร้อมทั้งพา เม็ดหินออกทำให้ เกิดโพรงและทรุดตัวขึ้นได้

3) ตรวจดูท่อเหล็กเล็ก ๆ ที่ฝังไว้ตามลาคกานท้ายน้ำเป็นระยะ ๆ โดยการ เปิดฝาย
ออกแล้วตรวจดูระดับน้ำในท่อทุกท่อแล้วนำมา plot เขียน contour ของน้ำใ้คั้นดูว่าน้ำลอคที่ฝายได้
สะดวกในแนวใด ถ้าระดับน้ำในท่อแต่ละแนวสม่ำเสมอและมีลาคลงไปทางคานท้ายน้ำใกล้ เคียงกันแสดง
ว่าคานหรือทรายใฝายยังคงอยู่ เป็นปกติไม่ของขอมแซม

4) ตรวจสอบหินทิ้งและเข่งคอนกรีตคานท้ายน้ำก่อนและหลังฤดูน้ำหลากครั้งว่ายังอยู่ในสภาพ
ดีหรือไม่ ในฤดูน้ำหลากคอยหมั่นนำคอนออกจากเข่งคอนกรีตออกไปสัปดาห์ละครั้งหากพบว่าทรายบริเวณ
น้ำถูกน้ำกัด เป็นโพรงของรับทิ้งหินให้เต็ม เพื่อหนุนเข่งคอนกรีตไว้

5) หินก่อ, หินเรียงยาแนว หากมีการชำรุดหรือแตกกว่าให้รีบซ่อมโดยเร็ว ชุงหรือขอน
ไม้ใหญ่ที่ปักค้ำคางอยู่บนสันฝายให้หน้าออกไปและห้ามปลูกขุงกลิ้งตามลาคของฝาย ให้ชักชวนไปทางคาน
เหนือหน้า

6) ไม่น้ำของบันไดปลา และสะพานสำหรับคนเดินข้ามในฤดูแห้งให้ถอดออกแล้วหาบ้านั้นหิน
เก็บรักษาไว้ให้ เรียบรอย

8.4 การบำรุงรักษาประตูระบายทราย

ประตูระบายทราย หมายถึง "อาคารที่สร้างขึ้นตรงหัวฝายหรือบริเวณใกล้เดียวกับฝาย
เพื่อป้องกันมิให้ตะกอนทรายไหล เข้าสู่คลองส่งน้ำ โดยทำหน้าที่ระบายทรายที่คกอยู่ในร่องระบายทราย
ไม่ให้ทับถมสูงกวาระดับน้ำของประตูระบายปากคลองส่งน้ำ" การบำรุงรักษาประตูระบายทรายมีดังนี้.-

- 1) ส่วนประกอบที่เป็นคอนกรีต, โครงยกและเครื่องกำยานระบาย บำรุงรักษาเช่นเดียวกับ เซลล์ระบายน้ำ
- 2) ท่อคอยมั้นตรวจพื้นหินก่อและหินเรียงในขณะที่ทำการระบายทรายซึ่งนำไหลผ่านอย่างแรง การตรวจควรตรวจจนทำการระบายและขณะกำลังระบายน้ำด้วย
- 3) ในการระบายน้ำของคอย ๆ ยกานที่ละน้อย ประมาณครึ่งละ 10 เซนติเมตร โดยทิ้งระยะเวลาการยกานแต่ละครั้งพอสมควร
- 4) คอยตรวจดูระดับประตูระบายทรายอยู่เสมอ เพราะมักจะสึกกร่อนเร็วกว่าปกติ เนื่องจากถูกทรายกัด หากสึกกร่อนมากน้ำจะไหลล้นบานได้จึงต้องทำการซ่อมแซมเฉพาะบริเวณที่ถูกทรายกัด เป็นแฉก
- 5) ก่อนระบายทรายของคอยระวังไม่ให้คน, ต้นไม้หรือของอยู่ที่รอกันขุ่นบริเวณปากของระบายทราย เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายได้
- 6) ก่อนทำการระบายทรายของบึงประตูปากคลองส่งน้ำ เสียก่อนเพื่อป้องกันทรายซึ่งลอยมาตามกระแสน้ำที่แรงไหลเข้าคลองส่งน้ำ ตามปกติจะทำการระบายทรายเมื่อทรายที่ตกจมอยู่ในช่องกักทรายใกล้ระดับธรณีประตูระบายทราย ซึ่งจะทราบโดยความหมายระดับของทรายที่ตกจมอยู่

8.5 การบำรุงรักษาไซฟอน (Syphon)

ไซฟอน หมายถึง อาคารที่มีลักษณะ เป็นท่อบูรีใต้ แล้วยกหรือกมบังลอคทางน้ำ เพื่อให้ น้ำไหลลอคทางน้ำหรือสิ่งกีดขวางไปได้ การบำรุงรักษาไซฟอนกระทำได้ดังนี้.-

- 1) ส่วนประกอบของอาคารที่เป็นหินก่อ, หินเรียงตามลาดคั้ง เทนือและท้ายท่อการบำรุงรักษาเช่นเดียวกับของประตูระบาย
- 2) ท่อคอยมั้นลอคคั้นตะกอนทรายที่ตกทับถมบนหลังไซฟอนและคอยคักต้นไม้, กิ่งไม้ตามแนวคั้งตรงบริเวณทางน้ำหลังไซฟอนเพื่อ ไต่ทางนำหินมาคและควมกว้างคั้ง เดิมที่สามารถให้น้ำผ่านไป สะดวกโดยไม่มีสิ่งกีดขวางทางน้ำอันอาจทำให้ไซฟอนชำรุดได้
- 3) หากหลังไซฟอนมีหินก่อหรือหิน เรียงตามลาดคั้ง เมื่อพบว่าชำรุดควรรับทำการซ่อมทันที เพื่อรักษาตัวไซฟอนไว้มิให้เกิดอันตราย
- 4) ควรติดตะแกรงกันกิ่งไม้ (Trash rack) ไว้ที่ทางเข้าไซฟอนเพื่อมิให้พอกันหรือ กีดขวางทางเดินของน้ำในท่อ

5) การทำการตรวจคัดกรองโดยการสูบน้ำในท่อออกในฤดูแล้ง แล้วดูตามผนังและพื้นท่อว่ามีรอยร้าวหรือไม่หากพบให้รีบซ่อมให้เรียบร้อย

8.6 การบำรุงรักษาสะพานน้ำ (Flume)

สะพานน้ำ หมายถึง อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อให้ไหลข้ามทางน้ำธรรมชาติหรือคลองส่งน้ำ มีลักษณะคล้ายรางน้ำมีผนังสองด้านอาจทำด้วยไม้หรือคอนกรีตก็ได้

8.6.1 การบำรุงรักษารางน้ำคอนกรีต

1) ควรตรวจรอยแตกร้าวซึ่งอาจเกิดที่พื้นของรางน้ำซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากส่วนหนึ่งของรากอุโมงค์หัวเสาที่ยังติดถึงกันทางน้ำและอีกส่วนหนึ่งอยู่บนริมตลิ่ง ซึ่งการทรุดตัวไม่เท่ากัน

2) คอยตรวจสอบหิน เรียงหน้าทอและท้ายทอยยาให้ชำรุด

3) ควรรักษาความสะอาดของผนังและพื้นรางน้ำให้สะอาดอย่าให้มีตะกอนหรือตะไคร่น้ำ

พัฒนาการ

4) ท้องคอยรักษาช่องทางน้ำเดิมให้ไหลผ่านได้สะดวก เพื่อไม่ให้ตลิ่งพังอาจเป็นอันตราย

ต่อที่รางน้ำ

5) คอยระวังและห้ามไม่ให้คนขึ้นไปเดินบนรางน้ำหรือกระโจนน้ำเล่นบนรางน้ำนี้

8.6.2 การบำรุงรักษารางน้ำไม้

1) คอยระวังขมยแฉะไม้อย่าให้ราขึ้นได้

2) คอยระวังอย่าให้กิ่งไม้หรือสิ่งกีดขวางทางรางน้ำ เพราะจะทำให้ไม้เอียงคั่นคลองหรือบริเวณท้ายรางน้ำไปกีดตาคตลิ่งได้

3) ก่อนถึงฤดูส่งน้ำคอยตรวจซ่อมรางน้ำให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยหากชำรุดควรรีบซ่อม

4) เสาหรือโครงรองรับรางน้ำที่อยู่ในลำห้วยของคอยระวังไม้ใหม่กิ่งไม้, ต้นไม้มาขวางของเสาออกเสีย

8.7 การบำรุงรักษาท่อรับน้ำและท่อระบายน้ำ (Inlet & Outlet)

ท่อรับน้ำ หมายถึง ท่อฝังไว้ที่คันคลองเพื่อรับเอาน้ำจากลำธารหรือลำห้วยเล็ก ๆ เข้าคลอง ซึ่งอาจนำไปใช้ประโยชน์หรืออาจจะระบายทิ้งไป

ท่อระบายน้ำ หมายถึง ท่อฝังไว้ที่คันคลองเพื่อระบายน้ำที่มีจำนวนมากเกินปริมาณที่คลองจะรับได้ทิ้งไป

การบำรุงรักษาอาฟ้าไคดังนี้.-

1) ควรใช้หินหรือหินเรียงยาแนวตามลาดข้างและก้นคลองใหม่ระยะยาวพอสมควร โดยเฉพาะหน้าทอหึ่งน้ำต้องมีแนวป้องกันยาวจนสุดระยะกระแสน้ำวน เพื่อป้องกันน้ำกัดเซาะบริเวณหน้าทอและท้ายทอ

2) ระหว่างหัวทอและก้นน้ำอาจไหลผ่านไคภายใน หาก Length of percolation ยาวไม่พอ น้ำจะพัดเอาดินรอบ ๆ หัวทอออกไป ทำให้ทอทรุดตัวหรือหักได้ ดังนั้นก้นคลองตอนนั้นจึง เป็นบริเวณที่ควรระวังดูแลใหม่

3) ท่อฝังตามก้นคลองที่ใช้เป็น Feeder road ต้องฝังให้ลึกอย่างน้อย 1.00 เมตร เพื่อป้องกันการแทรกธาอันเกิดจากน้ำหนักของรถวิ่งผ่าน

4) ต้องหมั่นทำความสะอาดหัวทอก่อนและหลังการไ้ใช้งาน เพื่อให้หน้าไหลผ่านไคสะดวก

5) บริเวณคันดินตรงฝังท่อควรขุดแต่งลาดตามที่กำหนดในแบบแล้วปลูกหญ้าป้องกันน้ำกัดเซาะ

6) ควรป้องกันและตรวจสอบมิให้มีการหาปลาหรือทำลายยานนิก - เปิดทอเพื่อหาปลา โดยให้เจ้าหน้าที่ออกตรวจตะขังกมและคอยติดตามประสานงานกับฝ่ายงานเมือง เพื่อขอความร่วมมือจ้จรงราษฎรให้รู้ถึงประโยชน์ของสิ่งก่อสร้างดังกล่าว

8.8 การบำรุงรักษาประตูน้ำ (Navigation Lock)

ประตูน้ำ หมายถึง อาคารที่สร้างขึ้นในทางน้ำ เพื่อให้เรือเดินตามบริเวณที่น้ำในทางน้ำมีระดับต่างกันไค

การบำรุงรักษาประตูน้ำไคดังต่อไปนี้.-

1) หากพบรอยแตกร้าวหรือกระ เหวาะตามคอมมหรือหินก่อให้รีบซ่อมให้ เรียบร้อยอย่างถูกวิธี

2) ทำการสอบระดับหลังคอมมและกำแพงปีกที่ยัน เหวาะไปไคคิดว่าทรุดตัวหรือไม่

3) หากพบว่าน้ำคาน เห็นอ่างซึม เหวาะในอ่างหรือจากในอ่างซึมลงคานท้ายน้ำ ไ้พบการซ่อม เพราะอ่าง เกิดโพรง เพราะระดับน้ำต่างกันมาก

4) หมั่น เหวาะตรวจดูตามหิน เรียงยาแนวหรือแผ่นคอนกรีตของหัวอ่างว่ามีโพรงหรือไม่ หากพบให้ทำการซ่อมให้ เรียบร้อยโดย เปิดหน้าหิน เรียงออกแล้วถมดินกระทุ้งให้แน่นแล้ว เรียงหินยาแนว เสียใหม่

5) หมั่นตรวจ Rubber water stop และ Elastic Filter ตาม Joint ทัง ๆ ว่าชำรุดหรือไม่หากพบให้รีบซ่อม

6) คอยตรวจสอบหินทิ้งคานระบายน้ำออกจากหินเรียงยาแนวหรือแนบคอนกรีตให้อยู่ในสภาพที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของน้ำได้

7) หมั่นตรวจสอบบานประตูซึ่ง เป็นเหล็กหล่อสำหรับยึดบานกับคอม่อซาร์กหรือไม้, เกือบมีรอยร้าวหรือหักหรือไม่ หากพบให้รีบซ่อมโดยเร็ว

8) ตรวจดูไม้ปะกั้นบานทั้งสองข้างหากชำรุดให้ซ่อม

9) แถบยางที่ติดกับคอนกรีตเมื่อ รมีของค้ำไว้จะไปตรวจสอบหากชำรุดให้รีบซ่อม เพราะถ้าหลุด เลื่อนขณะ เก็บน้ำมากจะ เป็นอันตราย

10) บานประตูเหล็กส่วนที่ติดกรอนหรือตะกรั่วให้คัดออกแล้วใช้เหล็กแนบ เชื่อมให้เรียบร้อย

11) เหล็ก I-Beam ให้เจาะรู เพื่อไม่ให้ผ้ำง

12) ควรหยอดน้ำมันและใสจาระบีตามร่อง เฟืองของ เครื่องกว้านบานประตูน้ำไว้เสมอ เพื่อป้องกันการ เสียดสีและการสึกหรอ

13) ควรดูแลและรักษา ความสะอาดบริเวณประตูน้ำให้สวยงามอยู่เสมอ

14) ประตูน้ำสร้างขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการคมนาคมทางน้ำ ไม่ควรใช้สำหรับระบายน้ำ เพราะจะทำให้ เกิดการกัด เกาะลาดคั่ง ให้ชำรุดหรืออาจทำให้บานประตูพังได้

8.9 การบำรุงรักษาอ่างเก็บน้ำ (Tank)

อ่างเก็บน้ำในดินเหนียวถึง อ่างเก็บน้ำขนาดเล็กซึ่งสร้างไว้ตามสาขาของลำน้ำสำหรับภูมิภาค ประเทศ เป็นลูกคลื่นไม่ห่างไกลกันใหญ่โตคือ เป็นพื้นเดียวกัน ส่วนมากมักสร้างกันมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อเก็บกักน้ำไว้ให้มีปริมาณเพียงพอแก่การบรรเทาความแห้งแล้งและอุทกภัยในพุ่มน้ำเล็ก ๆ อ่างเก็บน้ำที่สร้างอันมักประกอบด้วยคันดินสร้างขวางระหว่าง เนินดิน เพื่อกั้นน้ำไหลมาตามลำน้ำตามธรรมชาติไว้ โดยจำนวนน้ำที่เก็บความจุของอ่าง จะถูกระบายทิ้งไปที่ทางทิ้งน้ำ

การบำรุงรักษาอ่างเก็บน้ำพอสรุปได้ดังนี้.-

1) ต้องคอยตรวจหาภัยพิบัติว่ามีความเรียบร้อยหรือไม่ หากน้ำที่รั่วซึมขึ้นและมีปริมาณมากให้ทำการถมดินอัดให้แน่นต่อท้ายคันที่ชำรุดในทางออกไปและสูงการระบาย เพื่อขัดทางเดินของน้ำให้ยาวขึ้น

2) ตรวจดูน้ำที่ไหลออกที่ฐานของตัวอาคารและท้ายน้ำของ Protection กับพื้นของน้ำ หากพบให้รีบซ่อมใหญ่ทันทีตามแบบ

3) ตรวจดูที่ตัวท่านว่ามีรอยร้าวอันเกิดจากการทรุดตัวของดินไม่เท่ากันหรือไม่ ต้องรีบซ่อมโดยฉกัควัยโคลนกินเหนียว เพื่อให้แทรกซึมไปตามรอยร้าวนั้น ๆ

4) หมั่นตรวจดูท่านเห็นตัวท่านว่าเกิดการกัดเซาะจากคลื่นของน้ำในอ่างหรือไม่ เพราะอาจทำให้เกิดพังไค ต้องรีบทำการซ่อมให้เรียบร้อย

5) ควรปลูกหญ้าป้องกันกรัดเซาะอันเนื่องมาจากน้ำฝน ซึ่งจะทำให้ระดับหลังท่านมต่ำลง และควรปลูกหญ้าไปตามลาดท่านทั้งสองด้าน เพราะนอกจากจะช่วยลดการกัดเซาะแล้วยังทำให้เกิดความสวยงามอีกด้วย

6) ควรทำการสำรวจปริมาณการตกตะกอนในอ่างประมาณห้าปีต่อครั้ง เพื่อจะได้ทราบปริมาณที่เก็บกักไว้อย่างถูกต้องและหากการตกตะกอนมีมากอาจต้องหาทางป้องกันกรัดเซาะบริเวณนั้นเห็นอ่าง ๆ ทั่วไป

การควบคุมวัชพืช (Weed Control)

วัชพืชมายังคงพืชที่เราไม่ต้องการซึ่งเกิดขึ้นและเจริญเติบโตบนพื้นที่เพาะปลูกหรือในแหล่งน้ำ สำหรับงานชลประทานวัชพืชน้ำเป็นพืชที่ก่อให้เกิดปัญหาอย่างมากเช่น กีดขวางทางน้ำชลประทาน, เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรทางน้ำ, ทำอันตรายต่อคนชาวปลูกและทำในผลผลิตชาวลดน้อยลง ดังนั้นจึงขอกล่าว เฉพาะวัชพืชน้ำซึ่งเกี่ยวข้องกับงานชลประทานซึ่งได้แก่วัชพืชเจริญเติบโตอยู่ในแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหรือในทางน้ำชลประทานเท่านั้น

9.1 ชนิดของวัชพืชน้ำ วัชพืชน้ำอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1) ชนิดที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ (Floating) ซึ่งยังแบ่งออกเป็น 2 พวกคือ

ก. พวกที่ลอยอย่างอิสระ โคเลพวกนี้ไม่รากหยั่งไม่ถึงดิน จึงลอยไปตามกระแสน้ำ เช่น ผักตบชวา, จอก, แสม เป็นต้น

ข. พวกที่มีรากหยั่งถึงดิน พวกนี้รากจะจมอยู่ในดิน ส่วนใบและส่วนหนึ่งของลำต้นจะลอยอยู่บนผิวน้ำหรือเหนือผิวน้ำ เช่น บัวหลวง, บัวกินสาย เป็นต้น

2) ชนิดที่ใต้น้ำ (Submersed) ชนิดนี้ส่วนมีรากถึงดินและจมอยู่ในใบบริเวณที่น้ำตื้นจนถึงน้ำลึกประมาณ 3 - 4 เมตร ส่วนของดอกและผลของวัชพืชน้ำพวกนี้อาจโผล่ขึ้นมา หรืออยู่เหนือผิวน้ำเล็กน้อย บางครั้งใบบริเวณที่น้ำตื้นเราอาจเห็นวัชพืชน้ำพวกนี้ลอยอยู่ริม ๆ กับผิวน้ำ ทั้งนี้เพราะส่วนของวัชพืชขาดลอยขึ้นมา โดยส่วนที่ขาดลอยมานานยังคงมีชีวิตอยู่และเจริญต่อไปได้เมื่อลอยไปถึงบริเวณที่ตื้น ๆ หรือเหมาะ ๆ จึงตั้งรกรากใหม่ต่อไปอีก วัชพืชพวกนี้ได้แก่ สาหร่ายหางกระรอก, สาหร่ายฉัตร, สาหร่ายขาวเหนียว, สาหร่ายพุงชะโด, สันทวาใบขาว เป็นต้น

3) ชนิดที่พุ่งขึ้นมาเหนือน้ำ (Emersed) พวกนี้จะจมอยู่ในใต้น้ำ ริมแม่น้ำ, ลำธาร, ห้วย, หนอง, คลอง, บึง, ทะเลสาบ ซึ่งมีความลึกไม่เกิน 1 - 2 เมตร พวกนี้จะมีรากหยั่งถึงดินแล้วส่งลำต้น, ใบ, ดอกผลขึ้นมาเหนือน้ำ ชนิดนี้รวมทั้งวัชพืชแบบที่เหนือน้ำเมื่อถูกน้ำท่วมเล็กน้อยมักจะเป็นการถาวรก็ไม่ตาย เช่น หน่อไม้, ทุยาคา วัชพืชชนิดนี้ได้แก่ เทียนนา, หน่อไม้, กก และ หนุ่ยปล่องหิน เป็นต้น

4) ชนิดที่เป็นสาหร่าย (Algae) สาหร่ายในน้ำหมายถึงพืชที่ไม่มีใบหรือเมล็ดโดยแท้จริง แต่สามารถสืบพันธุ์ได้โดยไมโทกอนดริอัมของอาศัยอวัยวะเพศ โดยทั่วไปแล้วสาหร่ายน้ำจืดมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ.-

- ก. พวกไฟโคแพลงตอนที่มีเซลล์เดี่ยว
- ข. สาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเส้นยาว ๆ
- ค. สาหร่ายชั้นสูงกว่า 2 พวกที่กล่าวแล้ว บางชนิดอาจมีรากหนึ่ถึงกิน มีลำต้น และกิ่งก้านเห็นได้ชัด เช่น สาหร่ายไฟ เป็นคน สาหร่ายไฟที่พบในนาข้าวบานเรานั้นสืบพันธุ์โดยอาศัยเพศ (สปอร์) และไมอาศัยเพศ ซึ่งความจริงแล้วสาหร่ายชั้นสูงนี้อาจจัดเข้าในวัชพืชชนิดที่ 2 ก็ได้

9.2 วิธีการควบคุมวัชพืชพืชน้ำ

การควบคุมวัชพืชพืชน้ำอาจดำเนินการได้ 6 วิธี คือ.-

- 1) วิธีป้องกันวัชพืชพืชน้ำ (Preventive measures)
- 2) กำจัดวัชพืชพืชน้ำโดยวิธีกล (Physical Control)
- 3) กำจัดวัชพืชพืชน้ำโดยวิธีเคมี (Chemical Control)
- 4) กำจัดโดยทางชีววิธี (Biological Control)
- 5) กำจัดโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Control)
- 6) การนำวัชพืชพืชน้ำไปใช้ประโยชน์ (Utilization)

9.2.1 วิธีป้องกันวัชพืชพืชน้ำ

การป้องกันวัชพืชพืชน้ำในไทยเผยแพร่ไปยังแหล่งต่าง ๆ เป็นวิธีเริ่มต้นที่ควรพิจารณากำเนิการ เพราะเป็นการป้องกันมิให้สิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นดีกว่าการปราบ, กำจัดหรือทำลายในภายหลัง การป้องกันอาจกระทำได้ดังนี้.-

1) ควรออกกฎหมายควบคุม และให้เจ้าหน้าที่ผู้รักษากฎหมายปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งให้มีการปรับปรุงกฎหมายกำจัดผักตบชวา พ.ศ. 2456 โดยการแก้ไขโทษให้เหมาะสมกับสภาพของ บานเมือง

- 2) ควรให้การศึกษแก่ประชาชนและเยาวชนให้ทราบถึงอันตรายของวัชพืชพืชน้ำ
- 3) ควรมีการสำรวจตรวจแหล่งน้ำ, อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนและอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ โดยสม่ำเสมอ เพื่อทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการเจริญเติบโต ปริมาณที่เพิ่มขึ้นและหาวิธีป้องกัน
- 4) ควบคุมมิให้มีการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ เพราะจะเป็นการเพิ่มปุ๋ย หรืออาหารของวัชพืช

9.2.2 การกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีกล

การกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีกลอาจกระทำไค้ดังต่อไปนี้.-

- 1) ใช้แรงคน กิ่ง, ถอน, ตัดแล้วลากขึ้นบกตากให้แห้งแล้วเผาเสีย
- 2) ใช้เรือหรือเครื่องกวาดกึ่งชน ปล่อยให้แห้งแล้วเผา
- 3) ใช้ไม้มัดหรือ เลื่อยตัดแล้วลากขึ้นบกเพื่อทำลายเสีย
- 4) ใช้เรือกำจัดวัชพืชน้ำแบบสะเทินน้ำสะเทินบก เก็บแล้วนำไปทำลายเสีย

9.2.3 การกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีเคมี

การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชน้ำในปัจจุบันเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก สามารถกำจัดไค้ทั้งพืชเล็ก ๆ และไม้ใหญ่ ๆ ไค้, แต่การใช้สารเคมีต้องมีขอบเขต, มีความรอบรู้, มีเครื่องมือและเครื่องใช้ที่เหมาะสม สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาสำหรับการใช้สารเคมีก็คื.-

- 1) การใช้สารเคมีเป็นวิธีรุนแรง, ทุนเวลา, ประหยัดและมีประสิทธิภาพสูง แต่อาจเกิดอันตรายกับคน, สัตว์และจุลินทรีย์ต่าง ๆ ไค้
- 2) ขอบเขตการใช้สารเคมีต้องกำหนดแหล่งวัชพืช, เลือกใช้ชนิดสารเคมีที่เหมาะสม, ใช้อัตราส่วนที่พอเหมาะและใช้ประเภทสารเคมีตามสภาพของแหล่งน้ำ
- 3) กำหนดมาตรฐานการควบคุมการใช้สารเคมี โดยกำหนดสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้, มีการจดทะเบียน, ควบคุมการจำหน่ายและการใช้, อบรมผู้จำหน่ายและผู้ใช้, กำหนดโทษผู้กระทำผิดและกำหนดผู้รับผิดชอบในการควบคุม
- 4) ควรชี้แนะนำการใช้ โดยกำหนดอัตราส่วนการใช้, คุณสมบัติและความเข้มข้นของสารเคมี, ระบบนิเวศที่ออกฤทธิ์, กำหนดรายละเอียดของฉลากให้มีความครบถ้วนและกำหนดชนิดของวัชพืชน้ำที่สามารถกำจัดไค้แน่นอน
- 5) ควรใช้สารเคมีเฉพาะบางโอกาสเท่านั้น

9.2.4 การกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีชีววิธี

วัชพืชน้ำเกือบทุกชนิดมีศัตรูตามธรรมชาติ อาจไค้แก่แมลงบางชนิด หรือปลาบางจำพวก หากเราหาทางส่งเสริมให้มีปริมาณศัตรูชนิดนั้น ๆ มากขึ้น ก็จะช่วยทำลายวัชพืชน้ำให้มีปริมาณลดลงหรือหมดไปโดยธรรมชาติ อย่างไรก็ตามวิธีนี้เป็นวิธีที่ควรทำการศึกษาและค้นคว้าเป็นอันมากซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น และภาวะแวดล้อม การใช้วิธีชีวภาพนี้ อาจกระทำไค้ดังต่อไปนี้.-

- 1) การกำจัดวัชพืชน้ำโดยชีววิธี เป็นวิธีที่ใช้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เช่น แมลง, เชื้อโรค ปลา และสัตว์อื่น ๆ ที่กกินวัชพืชน้ำเป็นอาหาร โดยพยายามควบคุมปริมาณวัชพืชน้ำไว้ให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำความเสียหายในทางเศรษฐกิจ
- 2) ขอความร่วมมือกับหน่วยราชการต่าง ๆ ให้ดำเนินการกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีร่วมกับวิธีอื่น ๆ
- 3) ควรจัดทำโครงการตัวอย่างให้ประชาชนเข้าใจและสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อความก้าวหน้าของชีววิธี
- 4) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับการกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีนี้

9.2.5 การกำจัดวัชพืชน้ำโดยวิธีผสมผสาน

วิธีการกำจัดวัชพืชน้ำผสมผสานนี้เป็นวิธีที่รวมเอาวิธีต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันอย่างมีหลักการ การกำจัดจะทองไข่มากกว่าหนึ่งวิธีขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพของวัชพืช, ปัจจัยต่าง ๆ การวางแผนงาน และการจัดลำดับงานซึ่งมีความสำคัญมาก วิธีการดังกล่าวอาจกระทำได้อีกนี้.-

- 1) เป็นการรวมเอาวิธีต่าง ๆ เช่น วิธีเคมี, วิธีกลและวิธีอื่น ๆ มาใช้รวมในเวลาเดียวกัน
- 2) จะใช้วิธีนี้ต่อเมื่อขาดข้อมูลและประสบการณ์เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาคือเฉพาะ
- 3) ควรใช้กับแหล่งน้ำที่มีปัญหาหนัก ๆ
- 4) ควรใช้ตามลักษณะของวัชพืชน้ำที่เกิดขึ้น
- 5) วิธีนี้สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล

9.2.6 การนำวัชพืชน้ำไปใช้ประโยชน์

การนำวัชพืชน้ำไปใช้ประโยชน์เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ปริมาณวัชพืชลดลงได้ ทั้งนี้เนื่องจากวัชพืชน้ำบางชนิดนำไปใช้ทำประโยชน์ได้ เช่น ทำปุ๋ย, เป็นอาหารของสัตว์และทำเครื่องใช้ เป็นต้น ในปัจจุบันยังมีผู้นำวัชพืชน้ำไปใช้ทำประโยชน์กันมาก ประกอบกับวัชพืชน้ำแพร่พันธุ์และเจริญงอกงามได้อย่างรวดเร็วไม่สอดคล้องกับการนำไปใช้ประโยชน์ จึงทำให้วัชพืชน้ำมีปริมาณหนาแน่นยิ่งขึ้น วัชพืชน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกนี้.-

- 1) นักขบขวา, สำหรับโยชน์นิกตาง ๆ และบอนไซเป็นอาหารสัตว์
- 2) นักแพงพวย, นักบุง, บิวสาย และนักกุก ไซเป็นอาหารของมมมย์และสัตว์
- 3) นักขบขวาไซฟ้าคัมมอปลา
- 4) ทนกกิไซทอเสื่อ
- 5) รากนักบุงและรากแพงพวยไซสำหรับ เพาะฟักลูกปลา
- 6) สำเจียกไซซากทูปย

ระบบการเงินเกี่ยวกับการจัดการเรื่องน้ำ

ระบบการเงินสำหรับงานจัดการเรื่องน้ำจะเน้นหนักในเรื่องการจัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบการส่งน้ำของโครงการชลประทานต่าง ๆ ตามระเบียบที่สำนักงานงบประมาณได้วางไว้และคณนโยบายของหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยจะขอลดลงเฉพาะสิ่งที่สำคัญและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ศึกษาจะได้นำไปใช้ปฏิบัติงานในขอบเขตพื้นที่ชลประทานที่ได้รับมอบหมายต่อไป

10.1 การประเมินค่าบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษา

เนื่องจากโครงการชลประทานที่โลกก่อสร้างขึ้นก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทาน ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นและเพิ่มรายได้ให้กสิกร ดังนั้นจึงยอมเป็นหน้าที่ของกสิกรผู้ได้รับประโยชน์จะได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการบริหารงานและบำรุงรักษาโครงการให้อยู่ในสภาพดีและโรงงานโคลอยามีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

โดยที่กสิกรภายในประเทศไทยยังมีฐานะยากจนไม่อาจจะแบกรับภาระในการที่จะต้องเสียค่าน้ำชลประทานเพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการได้ รัฐบาลจึงได้ริเริ่มการระดมเงินเสียเองโดยการจัดสรรงบประมาณประจำปีของรัฐบาลมาดำเนินการ ตั้งแต่เริ่มจัดให้มีระบบการชลประทานมาจนกระทั่งปัจจุบัน อย่างไรก็ตามในการบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการชลประทานราษฎร (เอกชน) ต่าง ๆ ซึ่งปรากฏในภาคเหนือและบางแห่งในภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย ผู้ได้รับประโยชน์จากกิจการชลประทานยังคงต้องเสียค่าน้ำสำหรับการเพาะปลูกโดยอาจเสียค่าน้ำในรูปของเงิน, ผลผลิตทางการเกษตรหรืออื่น ๆ แลแต่ที่ประชุมใหญ่จะไ้ทำการตกลง เป็นมติของที่ประชุม

คำว่าค่าน้ำในที่นี้หมายถึงราคาประเมินค่าบริหารงานส่งน้ำ, การบำรุงรักษา และค่าก่อสร้างโครงการชลประทานด้วย ซึ่งอาจมีอัตราแตกต่างกันแล้วแต่สภาพการใช้น้ำ, ผลของการจำแนกประเภทที่ดินและสภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาค่าน้ำ

ในสภาพการปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ รัฐบาล (โดยกรมชลประทาน) ได้คำริที่จะเก็บค่าน้ำจากกสิกรผู้ได้รับประโยชน์จากกิจการชลประทานเพื่อแบ่งเบารัฐบาล แต่อาจพบปัญหา

ยุ่งยากในการพิจารณาที่กำหนดอัตราค่าน้ำให้เหมาะสมและเป็นที่พอใจของกสิกรผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานที่ก่อสร้างขึ้นแล้ว ปฏิบัติที่สำคัญก็คือ เขาจะคงไว้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ สัมกับค่าที่เขาได้เสียไป และเมื่อทางรัฐบาลสามารถทำให้กสิกรพอใจได้ เขาเหล่านั้นย่อมพอใจในคุณค่าของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและจะช่วยเขาใจใส่ทะนุบำรุงรักษาอาคารชลประทานที่ยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามสำหรับการทำวิจัยเกี่ยวกับค่าชลประทานในประเทศไทยนี้มีปัญหาแวดล้อมที่สำคัญซึ่งควรจะได้พิจารณาในรายละเอียดคือ.-

- 1) ระเบียบการศึกษาของกสิกรผู้ใช้น้ำสูงพอที่จะเข้าใจ เหตุและผลของการที่จะคงเสียค่าน้ำชลประทานหรือไม่เพียงใด
- 2) ปัญหาความสัมพันธ์ในชนบทซึ่งมีรายได้อ่อนช้อย ค่าควรจะได้นำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับปัญหาทางเทคนิคของกสิกรและเสถียรภาพทางการเมือง
- 3) รายได้ของประเทศอื่นเนื่องจากสินค้าส่งออกนอกการผลิตผลทางการเกษตรรวมทั้งค่าพรี เมียมข้าวซึ่ง เป็นรายได้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐบาล

4) จักเตรียมและดำเนินการ เกี่ยวกับคำกฎหมาย, ปริมาณน้ำที่ท้องไร่, ลำดับก่อนหลังของการใช้น้ำ, กำลังคนในการบริหารและความสามารถของกสิกรที่จะรับภาระนี้

ก่อนที่รัฐบาลจะตัดสินใจดำเนินการเรื่องนี้ ควรศึกษาข้อมูลและปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวให้ละเอียดถี่ถ้วนทั้งในแง่การดำเนินงานในภาคปฏิบัติและในแง่การพัฒนาการชลประทาน ตลอดจนผลประโยชน์อันพึงมีต่อประชาชนส่วนรวม ทั้งผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมด้วย รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติขึ้นและค.ร.พ. 2484 โดยกำหนดค่าน้ำไว้ในอัตราค่า แต่กฎหมายดังกล่าวยังไม่อาจนำมาใช้บังคับได้ ในขณะนี้ ในการกำหนดอัตราค่าควรพิจารณาที่กำหนดในอัตราแตกต่างกันตามสภาพของการใช้น้ำและสภาพของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากความสมบูรณ์ของดิน และให้เหมาะสมกับประเภทของโครงการชลประทานที่สร้างขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามในขณะที่รัฐบาลกำลังหาหนทางที่จะเก็บค่าชลประทานอยู่ รัฐบาลจะต้องจัดสรรงบประมาณรายจ่ายสำหรับ เป็นค่าส่งน้ำและบำรุงรักษา เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้ตามปกติจะพึงพอสมควรประมาณลงไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากโครงการชลประทานที่ก่อสร้างเสร็จแล้วทางรัฐบาลจะคงถือว่า เป็นเชลยผูกพันที่จะคงดำเนินการต่อไป เพื่อให้กสิกรได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานดังกล่าวมากที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอาคารชลประทานและระบบการส่งน้ำยังไม่อาจกำหนดให้แน่นอนลงไปได้ ทั้งนี้เนื่องจากยังขาดข้อมูลประกอบการพิจารณาอีกมาก เช่น ปัญหาการตกตะกอน, ปัญหาความแรงงาน,

ปัญหาวิชาชีพ ซึ่งยังไม่มีความชัดเจนในขณะนี้ ในการประเมินราคาค่าสำหรับปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับภาวะความเป็นอยู่ของชาวมาจ่าเป็นของได้รับการพิจารณาโดยรวม เช่น ราคาค่าในแง่การชลประทาน, ค่าลงทุนและดอกเบี้ย, ราคาค่าผลิต, ราคาสินค้าและผลผลิตที่ขายทั่วโลกประจำวัน, ราคาค่าสำหรับผลผลิตทางการเกษตร, ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ, ราคาค่าที่ดินซึ่งเพิ่มขึ้นอันเนื่องจากการชลประทานและการปรับปรุงที่ดิน, ค่าปุ๋ยและภาษีอากรต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ชาวมาจ่ายังต้องจ่ายค่าเช่านาซึ่งอาจเป็นเงินสดหรือข้าวเปลือกอีกด้วย

ในการประเมินราคาค่านี้รัฐบาลไทยหน่วยงานซึ่งมีหน้าที่โดยตรงจะต้องพิจารณาคำเนินการเกี่ยวกับปัญหาที่สำคัญดังนี้.-

1) การสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจของกสิกรในเขตชลประทานเพื่อกำหนดราคาสูงสุดของผลผลิต และความสามารถในการจัดซื้อของกสิกรในเขตชลประทานซึ่งจะเป็นหลักประกันว่ากสิกรจะได้รับการช่วยเหลือในด้านการเงินเพื่อใช้ในการผลิตทางการเกษตร, การไถนา, การเตรียมแปลงเพาะปลูก, ค่าดอกเบี้ย, ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและค่าใช้จ่ายในการครองชีพ

2) การสำรวจเพื่อจำแนกประเภทที่ดินในเขตชลประทานจะต้องรับคำเนิการให้แล้วเสร็จเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาค่าหนดค่าให้เป็นธรรมและเป็นระเบียบเรียบร้อย การจำแนกประเภทที่ดินจะใช้เป็นหลักเกณฑ์สำคัญในการพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับกำลังเงินของกสิกร และสามารถนำค่าใช้จ่ายประโยชน์ในการจัดสรรน้ำเมื่อเกิดสภาวะฝนแล้งขึ้น นอกจากนี้ยังอาจนำผลของการจำแนกที่ดินดังกล่าวมาใช้สำหรับการควบคุมการไหลซึมของน้ำ, ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพและปัญหาการระบายน้ำอีกด้วย

3) การจัดตั้งหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์, ส่งเสริม, แยกแยะและอบรมกสิกรในเขตชลประทานให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ของงานชลประทานตลอดจนความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงแหล่งน้ำซึ่งจะอำนวยความสะดวกอย่างคุ้มค่าให้กสิกรเอง งานนี้อาจมีความจำเป็นต้องดำเนินการโดยประสานงานกับหน่วยงานอื่นเพื่อให้งานบรรลุผลตามเป้าหมายที่ใดกำหนดไว้ ถ้ากสิกรเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนผลประโยชน์ที่กสิกรเองจะได้รับการแลวกสิกรคงเห็นความจำเป็นการเสียค่าเช่าตามตัวราคาที่ใดกำหนดไว้แล้วอย่างเหมาะสม

4) การสนับสนุนให้กสิกรรวมกลุ่มกันขึ้นในรูปแบบของสมาคมผู้ใช้น้ำซึ่งขณะนั้นกรมชลประทานได้ดำเนินการแล้วแต่ผลงานของสมาคมผู้ใช้น้ำขณะนั้นยังไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรได้รับการสนับสนุนเพื่อให้งานเจริญก้าวหน้าและบรรลุผลมากกว่าที่เป็นอยู่ขณะนี้

สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานซึ่งเกิดจากการรวมกลุ่มของกสิกรนั้นจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บ
ค่าน้ำ อำนานและหน้าที่ในการเก็บค่าน้ำควรกำหนดไว้อย่างรอบคอบเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหายุ่งยากต่าง ๆ
ในการส่งน้ำ

5) ควรได้มีการทบทวนกฎหมายเกี่ยวกับเรื่องน้ำ ซึ่งมีอยู่เดิมเสียใหม่เพื่อปรับปรุงให้
เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน โดยกำหนดหลักเกณฑ์ของการจัดสรรน้ำตามความจำเป็น, ลำดับก่อนหลัง
ของการใช้น้ำ, การป้องกันน้ำเสีย, และการดำเนินการตามกฎหมายในเรื่องดังกล่าว พร้อมทั้งบทลงโทษ
ในกรณีที่มีการละเมิดกฎหมายเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานที่ได้จัดตั้งขึ้น
โดยถูกต้องตามกฎหมายจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติหน้าที่ใหญ่ของตามบัญญัติของกฎหมาย

10.2 การกำหนดค่าลงทุนในการส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการชลประทาน

อัตราค่าลงทุนในการส่งน้ำและบำรุงรักษานี้ไม่สามารถคิดได้จากปริมาณน้ำที่ส่งไป
แต่มีแนวทางที่จะพิจารณาต้นทุนจากหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้-

- 1) ประเภทของการชลประทานของแต่ละโครงการ
- 2) อายุการใช้งานของโครงการ
- 3) ประเภทของการส่งน้ำ
- 4) สภาพภูมิประเทศของแต่ละโครงการ
- 5) ชนิดพืชที่ปลูก
- 6) สภาพของดิน
- 7) การประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่โครงการกับกสิกร

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสำหรับการดำเนินงานของโครงการดังนี้-

- 1) การซ่อมแซมอาคาร
- 2) การเปลี่ยนเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อใช้งานส่งน้ำขึ้น
- 3) การขุดลอกคลองทึบเขื่อน
- 4) การป้องกันและกำจัดวัชพืชในระบบส่งน้ำ
- 5) การป้องกันคลื่นพัง
- 6) การซ่อมทางลำเลียง
- 7) การปรับปรุงอาคารในระบบส่งน้ำ

ค่าใช้จ่ายสำหรับการบริหารงานส่งน้ำโคแก เงินเดือน, ค่าวัสดุที่ใช้ในสำนักงาน, ค่าแม่พิมพ์, ค่าสูบล้าง, เวชภัณฑ์, อุปกรณ์ขนส่งหรือพาหนะสำหรับงานบริหาร, เงินเดือนและค่าจ้างประจำไม่ควรเกิน 15 % หรือ 18 % ของงบประมาณของโครงการ เพื่อย้ายให้เจ้าหน้าที่คงต่อไปนี้คือ.-

- 1) นายช่างหัวหน้าโครงการ
- 2) หัวหน้างานบริหาร
- 3) พนักงานบัญชี, เสมียนและพนักงาน
- 4) พนักงานสื่อสาร, วิทยุและโทรศัพท์
- 5) พนักงานพัสดุและ เสมียนพัสดุ
- 6) ยามรักษาบริเวณ (ตอนกลางวัน)
- 7) คนขับรถประจำสำนักงาน
- 8) คนงานประจำสำนักงาน

อัตราค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำและบำรุงรักษานี้ Mr. Robert M. Fagerbery ที่ปรึกษาของกรมชลประทานได้จัดทำไว้ในปี 2508 โดยสรุปไว้ในตารางที่โคแกแนมาพร้อมนี้

ค่าใช้จ่ายตามตารางดังกล่าวสำหรับการปลูกพืชฤดูเดียว ถ้าหากปลูกพืช 2 หรือ 3 ครั้งต่อปี ค่าใช้จ่ายบางอย่างจะเพิ่มขึ้น เช่น ค่าบำรุงรักษา สำหรับค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำ, วัสดุเครื่องใช้ในสำนักงาน, ค่าแรงงาน, และเครื่องจักร เครื่องมือไม่มีการเพิ่มขึ้น เพราะได้คิดไว้ตั้งปีอยู่แล้ว

รายการ	การชลประทาน ทดน้ำ อัตราต่อไร่ (บาท)	การชลประทาน ประเภทป้องกัน อุทกภัย อัตราต่อไร่ (บาท)	การชลประทาน ประเภทเก็บน้ำ อัตราต่อไร่ (บาท)
<u>การส่งน้ำ</u>			
นคร.	0.21	0.21	0.21
นักเกษตร	0.21	-	0.21
ผู้ช่วยนักเกษตร	0.10	-	-
พนักงานคันคูน้ำ	0.60	-	0.60
พนักงานรักษา ปศุ.	0.60	0.30	0.30
พนักงานอุทกศาสตร์	0.05	-	0.05
การขนส่ง การบริหาร	0.50	0.25	0.50
<u>รวมการส่งน้ำ</u>	2.27	0.76	1.87
<u>การบำรุงรักษา</u>			
การซุกดอกคลอง	2.72	-	4.00
การกำจัดวัชพืช	1.50	0.50	0.75
พนักงานบรณะ	1.30	0.65	0.65
วัสดุและสิ่งก่อสร้าง	1.50 - 2.25	1.00	1.00
ค่าใช้จ่ายสำหรับ เครื่องจักร เครื่องมือ	0.50	0.30	0.40
ค่าซ่อม เครื่องจักร เครื่องมือ	1.00	0.65	0.90
ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน	0.50	0.15	0.25
<u>รวมการบำรุงรักษา</u>	9.03 - 9.78	3.25	7.95
<u>การบริหารและค่าเสื่อมราคา</u>			
การบริหาร	2.50 - 3.60	1.50	2.00
ค่าเสื่อมราคา	1.60	1.00	1.40
<u>รวมการบริหารและค่าเสื่อมราคา</u>	4.10 - 5.20	2.50	3.40
<u>รวมทั้งสิ้น</u>	15.40 - 17.25	6.50	13.22

10.3 การจัดทำงบประมาณ

การจัดทำงบประมาณในพื้นที่เขื่อนมุ่งเฉพาะงบประมาณที่ต่องการใช้ในการปฏิบัติงานในสนามสำหรับโครงการชลประทานที่โคกก่อสร้างขึ้นแล้วเท่านั้น มิได้รวมถึงงบประมาณทางส่วนกลางของหน่วยงานของรัฐ (กรมชลประทาน) ทั้งนี้เพื่อประสงค์ให้ผู้ศึกษาสามารถที่จะนำเอาความรู้ซึ่งจะกล่าวต่อไปนี้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเมื่อได้สำเร็จการศึกษาไปแล้ว เพราะการจัดทำงบประมาณเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับนายช่างชลประทานซึ่งได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ไปควบคุมงานในสนาม การใช้จ่ายเงินงบประมาณที่ได้รับจะต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องตามระเบียบการเงินและระเบียบเกี่ยวกับงบประมาณซึ่งได้กำหนดไว้ หากมีสิ่งใดบกพร่องผิดจากระเบียบแบบแผนย่อมเป็นความผิดทั้งทางแพ่ง ทางอาญา และทางวินัยด้วย จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่นายช่างผู้รับผิดชอบจะต้องศึกษาและปฏิบัติให้ถูกต้องตามระเบียบอย่างเคร่งครัด

งบประมาณซึ่งจะกล่าวต่อไปนี้มีหมายถึงตัวเลขค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการชลประทานโดยประมาณ เมื่อทางโครงการชลประทานได้เสนองบประมาณรายจ่ายประจำปีขึ้นมาตามลำดับชั้นแล้วต้องผ่านขั้นตอนของการพิจารณาของหน่วยงานที่เหนือขึ้นมาซึ่งอาจถูกตัดทอนในสิ่งที่ยังจำเป็นอยู่บ้างนั้นเหนือขึ้นมาเห็นว่าจำเป็น เพื่อให้งบประมาณที่เสนอขึ้นมานั้นสอดคล้องกับรายรับหรือยอดเงินงบประมาณซึ่งสำนักงานประมาณ (รัฐบาล) กำหนดให้ตามความสามารถของรายรับและรายจ่ายของประเทศ

สิ่งสำคัญของการจัดทำงบประมาณก็คือของใหม่ เวลาสำหรับการเตรียมงานจัดทำงบประมาณมากเพียงพอเพื่อศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ในการจัดทำงบประมาณ เพื่อให้ยอดเงินงบประมาณที่ขอตั้งใกล้เคียงกับยอดงบประมาณที่ได้รับ และทางโครงการสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำงบประมาณที่คนในครัวเรือนจัดทำบัญชีรายคางานขึ้นมาเสียก่อน อัตรารายคางานนี้หมายถึงตัวเลขค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับงานส่งน้ำและบำรุงรักษา เท่าที่ได้เก็บเป็นสถิติไว้จากปีก่อน ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพิจารณาจัดทำงบประมาณของปีต่อไปได้ การกำหนดตัวเลขงบประมาณอย่างเลื่อนลอยจะทำให้ไม่สามารถทำงานให้สำเร็จตามแผนงานและงบประมาณที่ได้รับได้อันเป็นเหตุให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงยอดเงินงบประมาณและแผนงานโดยไม่จำเป็น

งบประมาณสำหรับโครงการชลประทานอาจจำแนกออกเป็นยอดเงินงบประมาณย่อย ๆ ได้ดังนี้.-

- 1) งบประมาณสำหรับงานส่งน้ำ
- 2) งบประมาณสำหรับงานบำรุงรักษา
- 3) งบประมาณสำหรับงานบริหารทั่วไป
- 4) งบประมาณพิเศษ เช่น การจำแนกประเภทที่ดิน, การสำรวจอาคารที่กำหนดจะสร้าง

ใหม่, งานชุกตลอดจนชดประทาน, งานกำจัดวัชพืชและงานประตุน้ำเพื่อการคมนาคม เป็นต้น

ในการจัดทำงบประมาณนี้ ผู้เขียนจะขออธิบายเกี่ยวกับหมวดรายจ่ายต่าง ๆ ซึ่งสำนักงบประมาณได้วางระเบียบและจำแนกหมวดรายจ่ายไว้เป็น 9 หมวด พอสรุปได้ดังนี้.-

- หมวด 100 หมายถึงหมวดเงินเดือนซึ่งได้แก่ เงินเดือนข้าราชการ
- หมวด 200 หมายถึงหมวดค่าจ้าง ซึ่งอาจแยกเป็นค่าจ้างประจำและค่าจ้างชั่วคราว ความแตกต่างเป็นของงาน
- หมวด 300 หมายถึงหมวดค่าตอบแทนได้แก่ เงินค่าล่วงเวลา, ค่าเช่าบ้าน, ค่าสมาคม ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 400 หมายถึงหมวดค่าใช้สอย ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยง, พกชนะ, ค่าเช่าที่พัก, ค่าไฟฟ้า, ค่าจ้างซ่อมครุภัณฑ์, ค่าขนส่ง ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 500 หมายถึงหมวดค่าวัสดุได้แก่ ค่าวัสดุของใช้ในสำนักงาน, ค่าอะไหล่, ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น และค่าอุปกรณ์ก่อสร้างเช่น หิน, ทราย, ปูนซีเมนต์ ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 600 หมายถึงหมวดค่าครุภัณฑ์ได้แก่ ค่าซื้อเครื่องมือ, เครื่องใช้, ยานพาหนะ ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 700 หมายถึงหมวดค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคาร, บ้านพัก, สำนักงาน, สร้างถนน ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 800 หมายถึงหมวดเงินค่าอุดหนุนได้แก่ เงินอุดหนุนกิจการรัฐวิสาหกิจ ฯลฯ เป็นต้น
- หมวด 900 หมายถึงหมวดรายจ่ายอื่นได้แก่ ค่าใช้จ่ายซึ่งไม่สามารถจัดเข้าในหมวดรายจ่ายใด ๆ ดังกล่าวข้างต้น เช่น ค่าเวรคืนที่ดิน ฯลฯ เป็นต้น

ในการจัดทำงบประมาณจำเป็นจะต้องเสนอขออนุมัติของสภาผู้แทนราษฎรโดยจำแนกวงเงินงบประมาณตามหมวดรายจ่ายที่กำหนดไว้ให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน เมื่อได้รับอนุมัติเงินงบประมาณให้ดำเนินการแล้วจะต้องใช้จ่ายในถูกต้องตามหมวดเงินที่ได้รับอนุมัติ และถูกต้องตามงานแต่ละงานที่ได้รับอนุมัติด้วย การใช้จ่ายเงินไม่ถูกต้องตามงาน, หมวดรายจ่ายและวงเงินที่ได้รับอนุมัติ มีความผิดตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ซึ่งมีโทษทั้งปรับและจำคุกด้วย

การเสนอขอตั้งงบประมาณ จำเป็นจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมและมีเหตุผล เมื่อสะดวกต่อการชี้แจงต่อสำนักงานงบประมาณและคณะกรรมการพิจารณาพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี โดยยึดหลักการดังต่อไปนี้.-

- 1) พิจารณาจากขอบเขต, อำนาจ, หน้าที่และขีดความสามารถของโครงการ
- 2) พิจารณาจากวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการดำเนินงานของโครงการตามนโยบายของกรม ฯ ที่กำหนด
- 3) พิจารณาจากวิธีการดำเนินงานเพื่อใหม่บรรลุเป้าหมายที่ใดกำหนดไว้
- 4) พิจารณาจากแผนการดำเนินงานซึ่งสามารถปฏิบัติได้ภายในปีงบประมาณ
- 5) พิจารณาจากแผนงานต่อเนื่อง ขอบเขตพื้นที่ของโครงการกับหน่วยงานอื่นหรือศูนย์บังคับบัญชา
- 6) พิจารณาจากประเภทของงานที่จะดำเนินการ
- 7) พิจารณาราคางานให้เหมาะสมและอย่างประหยัด
- 8) เรียงลำดับความสำคัญของงานที่ต้องดำเนินการก่อนและหลังให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกต่อการพิจารณาของเจ้าหน้าที่งบประมาณทางส่วนกลาง

ในการจัดหางบประมาณของกรมชลประทานสำหรับโครงการชลประทานต่าง ๆ ได้จำแนกค่าใช้จ่ายของโครงการออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) รายจ่ายประจำหมายถึงค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องตั้งไว้เป็นประจำทุก ๆ ปี ซึ่งได้แก่ค่าใช้จ่ายสำหรับงานบริหารและค่าใช้จ่ายสำหรับงานส่งน้ำและบำรุงรักษาอาคาร, สำนักงานและบริเวณโครงการ โดยแยกออกเป็นหมวดรายจ่ายต่าง ๆ เช่น เงินเดือน, ค่าจ้างประจำ, ค่าตอบแทน, ค่าวัสดุและค่าครุภัณฑ์ เป็นต้น

2) รายจ่ายไม่ประจำหมายถึงค่าใช้จ่ายที่ขอตั้งขึ้นเพื่อใช้ในงานซ่อมแซมอาคารชลประทานที่ชำรุด, การขุดลอกและเสริมคันคลอง, งานปรับปรุงและงานก่อสร้างใหม่เพิ่มเติม เพื่อให้โครงการสามารถปฏิบัติงานตามวิธีการการส่งน้ำแก่เกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

นอกจากงานสองประเภทที่สำคัญดังกล่าว โครงการชลประทานบางแห่งอาจมีปัญหาพิเศษนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว แต่จำเป็นต้องดำเนินการจึงต้องตั้งงบประมาณพิเศษเพื่อดำเนินการ เช่น ก่อจักรพรรดิ, งานขุดลอกคลองขนาดใหญ่โดยรถขุดและเรือขุด เป็นต้น

การจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร

การจัดรูปที่ดินเป็นงานพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกและระบบการแจกจ่ายน้ำในระดั้มแปลงเพาะปลูก เนื่องจากการก่อสร้างระบบชลประทานขนาดใหญ่ของโครงการชลประทาน เพื่อให้เกษตรกรได้รับน้ำได้อย่างสะดวกและทั่วถึงซึ่งจะทำให้สามารถใช้ที่ดินเพื่อเร่งเพิ่มผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพแน่นอนและสม่ำเสมอโดยเกษตรกรสามารถปฏิบัติงานทำไร่ตลอดปี

11.1 ความหมายของการจัดรูปที่ดิน

ตามพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร พ.ศ. 2517 มาตรา 4 ได้กำหนดไว้ว่า.-

"การจัดรูปที่ดิน" หมายความว่า การดำเนินงานพัฒนาที่ดินที่ใช้เพื่อเกษตรกรรวมให้สมบูรณ์ทั่วถึงที่ดินทุกแปลง เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยทำการรวบรวมที่ดินหลายแปลงในบริเวณเดียวกัน เพื่อวางผังจัดรูปที่ดินเสียใหม่ การจักรระบบชลประทานและการระบายน้ำ การจัดสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การบำรุงดิน การวางแผน การผลิตและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์การเกษตร รวมตลอดถึงการแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อในที่ดิน และการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินตลอดจนการจัดเขตที่ดินสำหรับอยู่อาศัย

จากคำจำกัดความดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ความหมายของการจัดรูปที่ดินได้กำหนดไว้อย่างกว้างขวางมาก โดยใ้รวมกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดรูปที่ดินไว้เพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น เพื่อให้เข้าใจถึงงานจัดรูปที่ดินได้โดยง่าย อาจอธิบายความหมายของการจัดรูปที่ดินได้คือ เป็นการพัฒนาที่ดินในไร่นาของเกษตรกรให้ได้รับน้ำได้ทั่วถึงทุกแปลง ปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกให้ได้รับประโยชน์สูงสุด ระบายน้ำจากแปลงเพาะปลูกทุกแปลงได้อย่างสะดวก โดยการจักรรูปร่างและโยกย้ายแปลงเพาะปลูกเสียใหม่ ปรับระดับพื้นที่ดินให้สม่ำเสมอ ซุกคูดส่งน้ำ ระบายน้ำ ให้สามารถรับน้ำและระบายน้ำได้โดยอิสระทุกแปลง จัดสร้างทางลำเลียงเพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และเคลื่อนย้ายเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการเกษตรกรรมได้อย่างสะดวก รวมถึงการพัฒนากิจการกรมต่าง ๆ ในคานสัมพันธ์งานเกษตร เช่น การส่งเสริมการเกษตร การสหกรณ์ และอื่น ๆ ไปด้วย

11.2 วัตถุประสงค์ของการจัดรูปที่ดิน

เนื่องจากโครงการชลประทานที่ก่อสร้างไว้แล้วก่อสร้างเขื่อนทดน้ำ ระบบคลองส่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น คลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองขอย คลองแยกขอย และคูน้ำ เพื่อใช้สำหรับส่งน้ำไปช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการตามที่ได้ออกแบบไว้ แต่โดยที่ระบบส่งน้ำขนาดย่อยในระคับแปลงนามีเพียงคูส่งน้ำซึ่งมีระยะห่างกันประมาณ 400 - 500 เมตร ระบบระบายน้ำก็มีเพียงระบบระบายน้ำสายใหญ่ ไม่มีระบบระบายน้ำในระคับแปลงนา ทางลำเลียงก็มีเพียงทางลำเลียงตามคลองสายใหญ่และคลองขอยไม่ถึงระคับแปลงนา ซึ่งทางรัฐบาลได้ดำเนินการตามกำลังเงินงบประมาณที่ได้รับแต่ละปี และโดยจุดประสงค์เพื่อให้งานชลประทานได้กระจายไปทั่วชนบทต่าง ๆ ทั่วประเทศจึงไม่อาจดำเนินการในระคับแปลงนาซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินงบประมาณอีกจำนวนมากได้ โดยมุ่งหวังที่จะให้เกษตรกรได้ช่วยเหลือตนเองเท่าที่สามารถจะทำได้ ซึ่งสอดคล้องกับสภาวะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศในขณะนั้น

ในเมื่อรัฐบาลมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งเพิ่มผลผลิตให้ทันกับความต้องการภายในประเทศและรักษาหรือยกระดับการส่งออกของสินค้าทางการ เกษตรของประเทศให้สูงขึ้น จึงจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนางานด้านการเกษตรให้โดยผลผลิตตามเป้าหมาย การเร่งเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตรจึงกล่าว "น้ำ" เป็นสิ่งจำเป็นและเป็นปัจจัยสำคัญ จึงได้พิจารณาปรับปรุงโครงการชลประทานที่มีอยู่เดิมให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพราะ เป็นกิจการที่ลงทุนไปแล้ว เพียงปรับปรุงระบบการแจกจ่ายน้ำและแปลงเพาะปลูกในระคับแปลงนา โดยลงทุนอีกเพียงเล็กน้อยก็จะโค่นลวกรวดเร็วทันกับความต้องการซึ่งรัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายไว้

ในการปรับปรุงระบบชลประทานดังกล่าวจำเป็นต้องดำเนินการและปรับปรุงงานในระคับแปลงนา ดังนี้.-

1. ก่อสร้างระบบคูส่งน้ำเพื่อให้ทุกแปลงสามารถรับน้ำได้โดยอิสระไม่ต้องผ่านแปลงอื่น
2. ก่อสร้างระบบระบายน้ำเพื่อให้ทุกแปลงนาสามารถระบายน้ำได้โดยอิสระ
3. ก่อสร้างทางลำเลียงในระคับแปลงนา เพื่อให้สามารถขนย้ายผลผลิตออกจากแปลงนาได้สะดวก
4. ทำการปรับระดับพื้นที่ดินในแปลงนาให้สะดวกต่อการส่งน้ำและระบายน้ำ
5. จัดรูปแปลงเพาะปลูกใหม่ขนาดพอเหมาะและ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มากที่สุด เพื่อสะดวกต่อการใช้เครื่องจักร เครื่องมือในการเขตรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำและระบายน้ำที่ได้จัดสร้างขึ้น เพื่อสะดวกต่อการควบคุมปริมาณน้ำที่ส่งและควบคุมการระบายน้ำ

พื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงที่ดินดังกล่าวข้างต้นเรียกว่าการจัดรูปที่ดินซึ่งจะเป็นพื้นที่ที่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นไ้มาก เนื่องจากมีทางลำเลียง สามารถรับน้ำ และระบายน้ำจากแปลงเพาะปลูกได้โดยอิสระ จากการเปรียบเทียบความสะดวกต่าง ๆ ดังกล่าวพบว่า ก่อนมีการจัดรูปที่ดินจำนวนแปลงที่สามารถรับน้ำจากคูส่งน้ำโดยตรงมีเพียง 17 % , จำนวนแปลงที่สามารถระบายน้ำได้โดยตรงมีเพียง 1 % และจำนวนแปลงที่อยู่ติดกับทางลำเลียงมี 0 % หรือไม่มีเลย แต่หลังที่มีการจัดรูปที่ดินแล้วจำนวนแปลงที่สามารถรับน้ำได้โดยตรงจากคูน้ำ, สามารถระบายน้ำได้โดยตรง และอยู่ติดกับทางลำเลียงมีถึง 99 % ถึง 100 %

จากผลของการปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้หลายชนิดหลายครั้งในฤดูกาลเดียวกัน ซึ่งจะช่วยยกฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรและของประเทศให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของรัฐบาล

11.3 ความจำเป็นของงานจัดรูปที่ดิน

โดยที่รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงระบบการเกษตรระดับไร่นำให้เกษตรกรสามารถได้รับความสะดวกเกี่ยวกับการไถนา, การลำเลียงผลผลิตออกสู่ตลาดและการให้บริการต่าง ๆ รวมถึงวิชาการเกษตรแบบใหม่ เพื่อเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตโดยเฉพาะในเขตชลประทานซึ่งรัฐบาลได้ลงทุนก่อสร้างโครงการและระบบส่งน้ำระดับใหญ่ไปเป็นจำนวนมากแล้วใหม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นรัฐบาลจึงอนุมัติให้กรมชลประทานดำเนินการสำรวจหาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานจัดรูปที่ดินในปี พ.ศ. 2509 โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ ซึ่งได้จัดส่งคณะผู้เชี่ยวชาญจากองค์การเนเคโก (NEDSCO) มาทำการศึกษาและเขียนรายงานเสนออาคร เริ่มดำเนินการจัดรูปที่ดินในบริเวณภาคกลางของประเทศไทยก่อน โดยจะจัดทำเป็นโครงการตัวอย่างขึ้นในเขตอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรีซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 6250 ไร่ ซึ่งรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ได้ให้ความช่วยเหลือทั้งทางด้านวิชาการและทางการเงินทั้งหมด โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง พ.ศ. 2515

งานจัดรูปที่ดินเท่าที่ได้ดำเนินการมาแล้วจนถึงปัจจุบันพอสรุปได้ดังนี้.-

1. ภาคกลาง

แห่งแรก ได้ดำเนินการจัดทำโครงการจัดรูปที่ดินตัวอย่างขึ้นในเขตโครงการชลประทานห้วยหลวง เขตอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี เริ่มในปี พ.ศ. 2512 เนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ เพื่อศึกษาข้อมูล

่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการพิจารณาสร้างโครงการใหญ่ต่อไป และโค่นำเงินงานดังกล่าวออกไปจนเสร็จตามโครงการในเนื้อที่ 11,600 ไร่ ในปี พ.ศ. 2515 โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์

แห่งที่สอง โค่นำเงินการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการชลประทานบรมธาตุ อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ในปี พ.ศ. 2514 เริ่มจากเนื้อที่ประมาณ 800 ไร่ จนสำเร็จตามโครงการเนื้อที่ประมาณ 10,300 ไร่ โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลสาธารณจีน (ไต้หวัน)

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แห่งแรก โค่นำเงินการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการชลประทานหนองหวาย เขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2515 เนื้อที่ประมาณ 625 ไร่ โดยได้รับความช่วยเหลือจากธนาคารพัฒนาการ เอเชีย

แห่งที่สอง โค่นำเงินการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการชลประทานน้ำจืด จังหวัดสกลนคร ในเนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ โดยได้รับความช่วยเหลือจากยูนิคอม

3. ภาคเหนือตอนล่าง

โค่นำเงินการจัดรูปที่ดินตัวอย่างขั้นในเขตโครงการชลประทานพิษณุโลก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ในปี พ.ศ. 2519 เนื้อที่ประมาณ 2,400 ไร่ และเขตอำเภอเมืองจังหวัดพิจิตรอีกประมาณ 1,100 ไร่

โดยที่โครงการพิษณุโลกโค่นำเงินใหม่ระบบชลประทานสมบูรณ์ถึงระดับไรนา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำโครงการจัดรูปที่ดินตัวอย่างทั้งสองแห่งดังกล่าวขึ้นเพื่อศึกษาข้อมูลต่าง ๆ

หลังจากพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2517 รัฐบาลได้พิจารณาขยายงานจัดรูปที่ดินในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่ โดยกำหนดจะดำเนินการในระยะที่หนึ่งเนื้อที่ประมาณ 100,000 ไร่, ระยะที่สองอีก 350,000 ไร่ และขยายเนื้อที่ดำเนินการในเขตโครงการชลประทานหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น, เขตโครงการพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดพิจิตรรวมเนื้อที่ที่กำหนดจะดำเนินการให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2520 ประมาณ 135,000 ไร่

11.4 การดำเนินงานจัดรูปที่ดิน

ตามพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517 ได้กำหนดให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินขึ้นเพื่อกำเนินงานดังกล่าวซึ่งประกอบด้วย

1. คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง ประกอบด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นรองประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นรองประธานกรรมการ อธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร อธิบดีกรมพัฒนา อธิบดีกรมวิชาการเกษตร อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ อธิบดีกรมการปกครอง อธิบดีกรมอัยการ อธิบดีกรมที่ดิน อธิบดีกรมพัฒนาชุมชน อธิบดีกรมทางหลวง ผู้อำนวยการสำนักงานปลัดกระทรวง เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้จัดการธนาคารเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นกรรมการ และกรรมการอีกไม่เกินห้าคนซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้ง และให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง เป็นกรรมการ และเลขาธิการ

2. คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็น ประธาน พร้อมด้วยกรรมการอื่น ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของอีกหลายท่าน โดยมีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดิน กลาง เป็นกรรมการ และ เลขาธิการ

3. คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน พร้อมด้วย กรรมการอื่น ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของอีกหลายท่าน โดยมีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด เป็น กรรมการ และ เลขาธิการ

คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่ว ๆ ไปของสำนักงานจัดรูปที่ดิน จังหวัดและอำนาจอื่น ๆ ตามที่ใคร่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดิน เพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517

เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางพิจารณา เห็นว่าสมควรจะทำการจัดรูปที่ดินในท้องถิ่นใดก็จะตั้ง คณะกรรมการออกไปสอบถามความสมัครใจจากเจ้าของที่ดินในท้องถิ่นนั้นทุกรายว่าจะให้ดำเนินการจัดรูปที่ดิน หรือไม่ หากเจ้าของที่ดินยินยอมจำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมดก็จะประกาศออกเป็นพระราชกฤษฎีกา กำหนดเป็นเขตจัดรูปที่ดินต่อไป หลังจากนั้นก็จะดำเนินงานเป็นขั้น ๆ ต่อไป

11.5 ขั้นตอนของการดำเนินงานจัดรูปที่ดิน

เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง เห็นสมควรให้ดำเนินการจัดรูปที่ดินในเขตท้องที่ใดแล้วก็จะตั้ง การดำเนินงานตามขั้นตอนที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้.-

1. วางแผนพิจารณากำหนดขอบ เขตของโครงการจัดรูปที่ดิน
2. ดำเนินการสำรวจข้อมูล เกี่ยวกับ

- ก. ภาพถ่ายทางอากาศ
 - ข. ทัศนภาพทางอากาศ
 - ค. จักรวรรค์และแผนที่ภูมิประเทศ
 - ง. สำนวนเพลงกรวมลักษณะทัศน
 - จ. สำนวนสมรรถนะของทัศน
 - ฉ. สำนวนสถานะเศรษฐกิจและสังคม
3. ออกแบบระบบชลประทานในไรนา เมืองคน
 4. ประชุมเจ้าของทัศนและขอความเห็นชอบในแผนผังที่ได้ออกแบบไว้
 5. ออกแบบระบบชลประทานในไรนาครั้งสุดท้าย
 6. กำหนดงานตามพระราชบัญญัติจรัฏฐปัทน โดยการประชุมเจ้าของทัศนสอบถามความสมัครใจ เมื่อเจ้าของทัศนยินยอมและเห็นชอบโดยบันทึกไว้เป็นหลักฐาน จำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่งก็จะออกประกาศพระราชกฤษฎีกาขำหนดเขตโครงการจรัฏฐปัทน
 7. วางผังให้แนวศูนย์กลางและจักรวรรค์ เพื่อการก่อสร้าง
 8. กำหนดการก่อสร้างระบบชลประทานในไรนาตามแบบที่ได้ออกไว้แล้วซึ่งประกอบด้วย การปราบพื้นที่ สร้างทางลำเลียง ซักส่งน้ำ ซักระบายน้ำ ปรับระดับพื้นที่ สร้างอาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำ
 9. รั้งวัดปักเขตตำแหน่งเพื่อออกโฉนดตามผังใหม่
 10. จัดตั้งและอบรมกลุ่มเกษตรกร เกี่ยวกับการส่งน้ำและบำรุงรักษา
 11. กำหนดงานตามวิธีการทาง ๆ ที่สนับสนุนการเกษตร
 12. ตรวจสอบ ศึกษามผลงานและประเมินผลหลังจากจรัฏฐปัทนเสร็จแล้ว

11.6 ขอบเขตของการจรัฏฐปัทน

การจรัฏฐปัทนมีจุดมุ่งหมายเพื่อเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในบริเวณที่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและเอื้ออำนวยให้สามารถปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าวให้สามารถผลิตได้เต็มที่ แต่การดำเนินงานของรัฐบาลจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นจำนวนมากจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจที่จะได้รับตอบแทนว่าคุณกับกลางทุนหรือไม่ และต้องพิจารณาถึงกำลังเงินงบประมาณของประเทศคววว่าจะสามารถดำเนินการได้เพียงใด ในบางกรณีรัฐบาลอาจจำเป็นต้อง

ดำเนินการจัดรูปที่ดินในพื้นที่บางแห่งถึงแม้ผลประโยชน์ที่ได้รับอาจจะไม่คุ้มกับค่าลงทุนก็ตาม แต่รัฐบาลคำนึงถึงผลประโยชน์ทางอ้อมในด้านสังคม การการเมือง และด้านบรรเทาทุกข์ เพื่อผ่อนคลายความแออัดของราษฎร ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในบริเวณที่มีประเทศและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและภูมิอากาศไม่อำนวยให้ทำการเพาะปลูกให้ได้ผลเต็มที่ เช่น ไม่มีแหล่งน้ำเพียงพอที่จะใช้ทำการเพาะปลูกได้ตลอดฤดูกาลหรือตลอดทั้งปี ดินไม่อุดมสมบูรณ์มีสภาพเป็นกรดหรือเป็นด่าง ไม่มีทางระบายน้ำให้เพียงพอทำให้เกิดน้ำขังในบริเวณที่ลุ่มหรือที่ดินขาดอาหารพืช เป็นต้น

โครงการจัดรูปที่ดินที่รัฐบาลได้ดำเนินการไปแล้วส่วนใหญ่เป็นโครงการประเภทใหม่ทดแทนมูลค่าที่ดิน ซึ่งจะสามารถใหม่ทดแทนสูงในระยะเวลานานขึ้น เนื่องจากได้เลือกบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ และสังคม ตามหลักเกณฑ์สำคัญดังต่อไปนี้ -

1. เป็นพื้นที่เขตชลประทานซึ่งมีระบบการส่งน้ำสายใหญ่อยู่แล้วโดยสามารถทำการส่งน้ำได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้งและปราศจากปัญหาการระบายน้ำ
2. สภาพภูมิประเทศและลักษณะเนื้อดินเหมาะสมที่จะทำการเพาะปลูกได้อย่างดี
3. เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของที่ดินมีวิชา เขาและมีขนาดแปลงนาแต่ละครอบครัวเหมาะสมและใกล้เคียงกัน
4. พื้นที่เพาะปลูกเดิมมีรูปร่างไม่เหมาะสมที่จะใช้เครื่องทุ่นแรงและเจ้าของนาที่ดินอยู่กระจัดกระจายกันเป็นแปลงเล็กแปลงน้อยหลายแปลง
5. เกษตรกรส่วนใหญ่ของยินยอมและเห็นชอบที่จะให้มีการจัดรูปที่ดิน พร้อมทั้งให้ความร่วมมือในการที่จะรับเอาวิธีการ เกษตรแผนใหม่มาใช้

11.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดรูปที่ดิน

ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดรูปที่ดินมีทั้งผลประโยชน์ทางตรงและผลประโยชน์ทางอ้อมซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ -

1. ด้านพัฒนาการ เกษตร

- ก. แปลงนาทุกแปลงสามารถรับน้ำจากคูน้ำโคสะทวกโคยอิสระไม่ของผ่านแปลงนาอื่น
- ข. แปลงนาทุกแปลงสามารถระบายน้ำลงสู่คูระบายโคสะทวกและโคยอิสระ ทำให้

ซจักปัญหา เรื่องน้ำท่วมนาที่ลุ่ม

ค. ทุกแปลงนาสามารถดำเลี้ยงผลิตผลออกสู่ทางลำเลียงใหญ่ไคสะทวกและรวกเร็ว และสามารถดำเลี้ยงเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตรกรรมไคสะทวก

ง. เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกพืชไคหลายครั้ง ปลูกพืชไคหลายชนิดตลอดทั้งปี

2. งานเศรษฐกิจ

ก. เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ไคสูงขึ้นและสามารถปลูกพืชไค 2 - 3 ครั้งต่อปี ทำให้มีรายไคต่อครัวรั้วสูงขึ้น

ข. ช่วยให้เกิดกิจการชลประทานซึ่งรัฐบาลไคลงทุนก่อสร้างไปแล้วจำนวนมากไครับผลคามเป้าหมายเร็วยิ่งขึ้น

ค. ยกฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรไคสูงขึ้น

3. งานสังคม

ก. เกษตรกรสามารถยกระดับการศึกษาของบุตรหลานสูงขึ้น

ข. ทำให้เกิดความสงบสุขและความเจริญในหมู่บ้านและในท้องถิ่นซึ่งมีการจัดรูปที่ดิน

ค. ชักปัญหาคนว่างงาน โจรบุร้าย และการย้ายที่อยู่ของเกษตรกร

ง. ชักปัญหาเรื่องการแข่งขันระหว่างเกษตรกรหรือระหว่างเกษตรกรกับเจาหน้าที

เกี่ยวของกับเรื่องน้ำ

จ. ชักปัญหาเรื่องการแข่งขันเพราะสามารถควบคุมน้ำให้ไคอย่างประหยัดไค

ฉ. ทำให้พบพคแม้ราคาสูงขึ้น

กฎหมายเกี่ยวกับการชลประทาน

โดยที่กิจการชลประทาน เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับทางน้ำซึ่งมีทั้งทางน้ำธรรมชาติที่อยู่ในบริเวณที่
เหมาะสมพอจะปรับปรุงแก้ไข เป็นคลองส่งน้ำคัง เช่น คลองส่งน้ำสายต่าง ๆ ในเขตโครงการแม่แฝก หรือ
แม่น้ำสุพรรณ ซึ่งนำมาใช้ เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่สายหนึ่งของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ เป็นต้น นอก
จากนั้นทางรัฐบาลโดยกรมชลประทานยังได้ขุดคลองส่งน้ำสำหรับขนน้ำ เพื่อส่งในพื้นที่เพาะปลูกของโครงการ
ต่าง ๆ ทั่วประเทศอีกด้วย เนื่องจากคลองส่งน้ำของนานพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าว เป็นเจ้าของอยู่จำนวนมาก
การไหลมาบางแห่งย่อมเกิดปัญหา โดยเฉพาะในระยะแผนแฉ่งระหว่างขบวนการทางคนคลองและปลายคลอง
อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการจัดการ เรื่องน้ำของโครงการชลประทานต่าง ๆ อยู่เสมอ เพื่อให้การดำเนินงาน
งานด้านกิจการชลประทานของรัฐบาลดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องมีการพิจารณาออกระเบียบข้อบังคับ
และกฎหมายเพื่อใช้ควบคุมงานด้านการชลประทานให้รัดกุมยิ่งขึ้น

แต่เดิมตามกฎหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับการชลประทานได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมงานด้าน
ชลประทานตามความจำเป็นและอุปสรรคที่เกิดขึ้น หรือเพื่อสนับสนุนในการก่อสร้างหรือการดำเนินงาน
สามารถจัดทำโคสะควกและไฉนการแก้ไขกันบางตามแต่กรณีซึ่งในปัจจุบันนี้แม้พระราชบัญญัติทางด้านชลประทาน
อยู่หลายฉบับที่ค่อนข้างล้าสมัยควรได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยและสภาพแวดล้อมของสังคมปัจจุบัน ในที่นี้จะ
ขอกกล่าว เฉพาะพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการชลประทานที่ยังมีขั้บังคับอยู่ของผลของการใช้พระราชบัญญัติดังกล่าว
จะได้นั้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับผู้ใดและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโดยตรงจะนำมาปฏิบัติให้ได้นั้นเพียงใด พระ
ราชบัญญัติดังกล่าว เช่น

1. พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักชยะวา พ.ศ. 2456
2. พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 แก้ไขเพิ่มเติม ปี พ.ศ. 2497,
พ.ศ. 2507 และ พ.ศ. 2518
3. พระราชบัญญัติชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482
4. พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505

นอกจากพระราชบัญญัติเกี่ยวกับงานชลประทานทั้ง 4 ฉบับดังกล่าวยังมีพระราชบัญญัติอื่นซึ่ง
เกี่ยวข้องกับงานชลประทานอีก เช่น พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517 และข้อ
บังคับอื่น ๆ อีกมากซึ่งจะได้อธิบายในลำดับต่อไป

เนื่องจากพระราชบัญญัติทั้ง 4 ฉบับที่ไขมั้งค้ำยอญณะนี้มีสาระและรายละเอียดมาก ผู้เขียนไม่
อาจนำมายกรวไว้ในตำราเล่มนี้จึงจะขออธิบายเฉพาะสาระสำคัญของแต่ละฉบับ เพื่อ เป็นแนวทางในการ
ปฏิบัติงานเท่านั้น

12.1 พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักชชะวา พ.ศ. 2456

พระราชบัญญัติฉบับนี้พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทร พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
รัชกาลที่ 6 คำรัสเหนือเกล้า ฯ โหประกาศสงทรามทั่วกันว่า พืชไม้อย่างหนึ่งซึ่งเรียกกันในประเทศนี้ว่า
ผักชชะวา เพราะเหตุที่โคพืชมาจากเมืองชะวา เมื่อราว พ.ศ. 2444 เป็นพืชไม้ที่ประกอบควยโทษ
เพราะเหตุที่เกิดแฉงอกงามเร็วเกินไป มีพืชไม้ที่โคไม้ซำก็เกิดพืชชชะวาเป็นแพแฉงเติมไปในท้องที่นั้น
จนเป็นเหตุให้เสื่อมเสียผลประโยชน์ในการทำนา เป็นอันตรายแก่ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ และเป็นความลำบาก
ชัคของแฉการเดินเรือในแม่น้ำลำคลองทั่วไป ในบรรดาท้องที่ซึ่งมีพืชผักชชะวาเกิดขึ้นเจ้าพนักงานผู้ปกครอง
ท้องที่โคพยายามกำจัดมาหลายปีก็ยังไม่สำเร็จประโยชน์คังกล่าว เพราะมักมีผู้ใจเซลาเอาผักชชะวา
พาไปในที่ต่าง ๆ ไปปลูกเป็นพญากล้าเลี้ยงปลา โดยหลงนิยมไปว่าเป็นพันธุ์ผักที่งอกงามเร็วทันใจบ้าง
ผู้หาถุงปลาสลิด บรรทุกรถไฟ เรือไฟ ไปเที่ยวจำหน่ายคางเมืองเอาผักชชะวาไปปลูกคระกัันแฉงแฉค
ควยเห็นว่า เป็นของหาง่าย มากจำพวกไม่รู้จักโทษของผักชชะวา เห็นแฉงเป็นไม้คองงามปลูกรักษาง่าย
ก็พาเอาไปปลูกไว้คองตน พืชผักชชะวาจึงแพร่หลายขึ้นไปทางหัว เมืองชาง เห็นนำไปเกิดพืชผักชชะวาคมหลาย
หนองทองนาแลวไหลลลยลงมากตามลำน้ำ เป็นที่คคขวางทางเรือเดินมากจนทคที่ ถาถึงไวชางอันตรายและ
ความลำบากที่เกิดจากผักชชะวาจะยิ่งมากขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระปริวิตกในข้อนี้ จึง
ไคทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ โหเสนาบดีกระทรวงคมนาคม เป็นประธานพร้อมควยเสนาบดีกระทรวง
มหาดไทย และเสนาบดีกระทรวงนครบาล นำพระราชปรารภปรึกษาในที่ประชุมเสนาบดีในคราวประชุม
ประจำปี 19 พ.ศ. 2456 ที่ประชุมปรึกษามีความเห็นพร้อมกันไคความชัคกรบบังคณฑลพระกรุดควา
ในการที่จะกำจัดผักชชะวาให้ไคจริงจำจะต้องมีพระราชบัญญัติหามปรามมิให้แฉงผู้โคพคผักชชะวาไปคม
ท้องที่ต่าง ๆ และผักชชะวามีอยู่ในที่ของโคให้เป็นที่นาพคของคณนที่จะทำลายเสียให้หมด แฉการที่จะ
กำจัดผักชชะวาในชั้นแรกนี้ หัว เมืองมณฑลชางคองโคพทางแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแฉกลอง
และแม่น้ำบางปะกง ผักชชะวายังมีมากนักเหลือค้ำคังที่ราษฎรจะกำจัดโคโดยลำพัง อย่างมณฑลหัว เมือง
คองโคพคกล่าวมาแล้ว จำคองโคพค้ำคังของรัฐบาลช่วยกำจัดเสียชั้นหนึ่งคอง คอพืชผักชชะวาเบาบาง
พอค้ำคังราษฎรจะกำจัดโคเองจึงควริขอพระราชบัญญัติให้เหมือนกันทั่วไป ทรงพระราชดำริเห็นว่า ความเห็น

ซึ่งที่ประชุมเทศบาลนครราชบุรีมีมติครั้งนั้นขอถวายพระพรราชบริพารแล้ว จึงทรงพระราชนิพนธ์ไปโปรดเกล้าฯ
ให้ตราพระราชบัญญัติสืบไป

สาระสำคัญของพระราชนิติบัญญัติสำหรับกำจัดน้กขชะวา พ.ศ. 2456 นี้ พอสรุปได้ดังนี้.-

1. จะให้พระราชบัญญัตินี้ในเขตใดหรือเฉพาะหัวเมืองใดจะคงประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษา
2. เมื่อประกาศพระราชบัญญัตินี้ในที่ใดถ้าในที่นั้นน้กขชะวาเกิดขึ้นหรือมีอยู่ในท้องที่ของผู้นี้ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้นั้นจะคงทำลายน้กขชะวาให้หมด
3. หากที่ใดมีน้กขชะวามากเกินกว่ากำลังของผู้นั้นจะกำจัดให้หมดได้ ให้เจ้าพนักงานผู้ปกครองท้องที่เรียกกระแอมแรงราษฎรช่วยกันกำจัด
4. ให้น้กขชะวานั้น ให้แก่น้กขชะวาอื่นไว้มาก ผึ่งให้แห้งแล้วเผาเสีย
5. ผู้นี้ถ้ามีความผิดฐานสุโทษ ต้องระวางโทษให้ปรับครั้งหนึ่งไม่เกิน 10 บาท หรือจำคุก 7 วัน หรือทั้งปรับและจำคุก
6. ผู้นี้หากน้กขชะวาเข้าไปในเขตท้องที่ซึ่งให้พระราชบัญญัตินี้ ปลุก เลี้ยง ปล่อยในที่ห้าม หรือทิ้งลงในคลอง ห้วย หนองใด ๆ มีความผิดฐานสุโทษ ต้องระวางโทษปรับครั้งหนึ่งไม่เกิน 100 บาท หรือจำคุกไม่เกิน 1 เดือน หรือทั้งปรับและจำสองสถาน

12.2 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 แก้เพิ่มเติม พ.ศ. 2497, พ.ศ. 2507 และ พ.ศ. 2518

เนื่องจากกิจการชลประทานที่สร้างขึ้นเมื่อเขตกว้างขวาง ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกจำนวนมาก ในการดำเนินงานก่อสร้างและบำรุงรักษาจำเป็นต้องมีกฎหมายเพื่อให้การดำเนินงานสะดวกและมีประสิทธิภาพ

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการชลประทานหลวงดังกล่าวพอสรุปได้ดังนี้.-

1. พ.ร.บ. ฉบับนี้ได้กำหนดความหมายของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในงานชลประทานไว้ เช่น ความหมายของการชลประทาน ทางน้ำชลประทาน เขตชลประทาน เขตงาน ประตูน้ำ ทำนบ ฝ่ายเขื่อนระบายน้ำ ประตูระบาย ท่อเซอม สะพานน้ำ พุม คันคลอง ฐานคลอง ท้อง เจ้าพนักงาน นายช่างชลประทาน อธิบดี และรัฐมนตรี เพื่อมิให้มีความเข้าใจสับสนในการดำเนินงาน
2. ได้กำหนดประเภทของทางน้ำชลประทานไว้เป็น 4 ประเภท คือ

ประเภท 1 ทางน้ำที่ใช้ในการส่ง ระบาย กัก หรือกั้นน้ำ เพื่อการชลประทาน

ประเภท 2 ทางน้ำที่ใช้ในการคมนาคม แต่มีการชลประทานรวมอยู่ด้วย เฉพาะภายในเขตที่ได้รับประโยชน์จากการชลประทาน

ประเภท 3 ทางน้ำที่ส่งวนไว้อใช้ในการชลประทาน

ประเภท 4 ทางน้ำอันเป็นอุปกรณ์แก่การชลประทาน

3. นายช่างชลประทานมีอำนาจใช้พื้นที่ที่ปราศจากสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งอยู่ในเขตการชลประทาน เป็นครั้งคราว ตามระยะเวลาที่จำเป็นแก่การชลประทาน โดยแจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าของที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดินนั้นทราบไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่ห้ามการเสียหายของชลประทาน

4. ในกรณีฉุกเฉิน เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดแก่การชลประทาน นายช่างชลประทานมีอำนาจที่จะใช้ที่ดินหรือสิ่งของของบุคคลใด ๆ ในที่ใกล้ เคียงหรือในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายใด ๆ ที่จำเป็น แต่ห้ามการเสียหายเกิดขึ้นของชลประทาน

5. รัฐมนตรีมีอำนาจ เรียกเก็บค่าชลประทานจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินในเขตชลประทานหรือจากผู้น้ำจากทางน้ำชลประทาน ไม่ว่ายูนิทน้ำจะอยู่ในหรือนอกเขตชลประทาน โดยออกเป็นกฎกระทรวงกำหนด

6. เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการชลประทาน ถ้าไม่สามารถจะทำได้โดยอื่น ให้เจ้าของที่ดินที่อยู่ทางทางน้ำหรือแหล่งน้ำใดมีสิทธิทำทางน้ำผ่านที่ดินของตนได้ ในเมื่อนายช่างชลประทาน ขาดหลวงประจำจังหวัดหรือนายอำเภอได้อนุญาต และกำหนดให้โดยกว้าง รวมทั้งที่ดินด้วยไม่เกิน 10 เมตร แต่ของชลประทานใหม่ทดแทนให้แก่เจ้าของและผู้ครอบครองที่ดินที่ทางน้ำนั้นผ่าน

7. เจ้าพนักงานมีอำนาจที่จะเข้าไปในที่ดินของบุคคลใด ๆ เพื่อทำงานสำรวจ ตรวจสอบ อันเกี่ยวกับการชลประทานได้ ในเมื่อได้แจ้งเป็นหนังสือให้ทราบล่วงหน้าตามสมควร แต่ห้ามการเสียหายเกิดขึ้นของชลประทาน

8. เมื่อจำเป็นที่จะต้องใช้ที่ดินของสังหาริมทรัพย์ เพื่อประโยชน์แก่การชลประทาน ให้ดำเนินการ เว้นแต่ตามกฎหมายว่าด้วยสังหาริมทรัพย์ โดยระบุ

ก. ความประสงค์ที่จะใช้ที่ดินของสังหาริมทรัพย์

ข. เจ้าหน้าที่ใช้ที่ดินของสังหาริมทรัพย์

ค. กำหนดเขตบริเวณที่ดินที่จะต้องใช้ที่ดินใหม่แก่ที่หรือแก้มั้งประ เณิม เขตบริเวณที่ดินที่จะต้องใช้ที่ดินไว้ทนายพระ ราชกฤษฎีกานี้

9. ในการ เวชภัณฑ์หรือสังหาริมทรัพย์ เพื่อชดเชยหรือขยายทางนำชลประทานประเภท 2 ถ้าที่ดิน
ของผู้ใดที่ถูกชดเชยหรือขยายทางนำดินถูก เวชภัณฑ์ไม่ เกินหนึ่งในสิบของที่ดินทั้งหมด และที่ดินส่วนที่เหลืออยู่ใน
เนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 5 ไร่ ก็ไม่จำเป็นต้องให้เงินค่าทำขวัญแต่เจ้าของที่ดินนั้น แลหา เกินกว่าหนึ่งในสิบก็ให้
คิด เงินค่าทำขวัญให้ เฉพาะส่วนที่ เกินกว่าหนึ่งในสิบ

ในกรณีที่ที่ดินที่เหลืออยู่ในเนื้อที่ต่ำกว่า 5 ไร่ ถ้าเจ้าของที่ดินประสงค์จะ เวชภัณฑ์ให้ทั้งหมด
ก็ให้กรมชลประทานรับไว้ โดยคิดเงินค่าทำขวัญให้

10. เจ้าพนักงานมีอำนาจที่จะ เขาครอบครองและใช้ที่ดินที่ได้ เวชภัณฑ์ตามกฎหมายว่าด้วยการ
เวชภัณฑ์หรือสังหาริมทรัพย์เพื่อทำประโยชน์ในการชลประทานได้ แม้จะยังไม่ได้ชำระ เงินค่าทำขวัญแต่เจ้า
พนักงานต้องแจ้งให้เจ้าของและผู้ครอบครองที่ดินทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

ในกรณีที่อาคารบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอยู่ในที่ดินที่ เวชภัณฑ์ และเจ้าของหรือผู้ครอบ
ครองมีหน้าที่ต้องรื้อถอน ถ้าเจ้าของหรือผู้ครอบครองไม่รื้อถอนออกไปภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ เจ้าพนักงาน
ได้แจ้งให้ทราบตามวรรคหนึ่ง ให้เจ้าพนักงานมีอำนาจ เขารื้อถอนออกไปได้โดยเจ้าของหรือผู้ครอบครอง
เป็นผู้ชำระค่าเสียหายในการรื้อถอน หรือถ้าเจ้าของหรือผู้ครอบครองไม่ชำระให้หักค่าเสียหายจากเงินค่า
ทำขวัญที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองนั้นจะได้รับ

11. ในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อทำ เน้นการก่อสร้างการชลประทานที่เร่งด่วน ให้เจ้าพนักงาน
มีอำนาจ เขาครอบครองสังหาริมทรัพย์และดำเนินการ เกี่ยวกับกิจการชลประทานในอสังหาริมทรัพย์นั้น ๆ ได้
ก่อนที่จะมีการ เวชภัณฑ์หรือสังหาริมทรัพย์นั้น ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยการ เวชภัณฑ์หรือสังหาริมทรัพย์ แต่พนักงานต้อง
แจ้งให้เจ้าของและผู้ครอบครองสังหาริมทรัพย์ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าหกสิบวัน

การชลประทานที่เร่งด่วนตามความในวรรคหนึ่ง ให้คณะรัฐมนตรี เป็นผู้กำหนดโดยประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา

12. อธิบดีมีอำนาจแต่งตั้งบุคคลซึ่งมิใช่ เจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานให้เป็นเจ้าพนักงาน
มีหน้าที่เก็บค่าบำรุงทางนำชลประทานหรือดูแลรักษาทางนำชลประทาน คันคลอง ขานคลอง ท่า堰 พัง
หนุกระับนหลักฐาน หรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทานตามที่อธิบดีกำหนดแต่งตั้งดังกล่าว ให้มีประกาศ
ไว้ ณ ที่ทำการชลประทานในเขตนั้นด้วย

13. เมื่อเห็นสมควรให้โอนการชลประทานหลวงในท้องที่ใด หรือในเขตโครงการชล
ประทานหลวงใด ให้เป็นการชลประทานส่วนราษฎร์ ก็ให้กระทำได้โดยออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขต

การชลประทานหลวงที่จะโอนไปนั้น เมื่อใดมีพระราชกฤษฎีกาประกาศการโอนดังกล่าวแล้วให้ถือว่า การชลประทานหลวงที่โอนไปนั้น เป็นการชลประทานส่วนราษฎร ตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทานราษฎร นับแต่วันที่ประกาศใช้พระราชกฤษฎีกา เป็นต้นไป

14. ให้เจ้าพนักงานซึ่งมีหน้าที่ เก็บค่าบำรุงทางนำชลประทานหรือดูแลรักษาทางนำชลประทาน คั้นคลอง ขานคลอง ทำนบ พัง หนุกระค้นหลักฐาน หรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้ในการชลประทานมีอำนาจ กังต่อไปนี้

1. สั่งควบคุมเรือแพ่ผ่าน หรือจะผ่านทางนำชลประทาน ให้หยุดหรือจอดเรือแพ่ ในเมื่อมีเหตุอันควรสงสัยว่าใคร่ทำการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติ

2. ตรวจชำระค่าบำรุงทางนำชลประทานหรือหนังสือหรือใบอนุญาตเดินเรือในทางนำชลประทาน

3. จับบุคคลขณะทำความผิดตามพระราชบัญญัติ

15. ห้ามมิให้รถยนต์หรือเรือกลไฟเดินในทางนำชลประทาน ประเภท 1 เว้นแต่จะได้อรับ หนังสืออนุญาตจากเจ้าพนักงานเป็นครั้งคราวตามความจำเป็น และห้ามมิให้รถยนต์หรือเรือกลไฟรับจ้าง ขนส่งคนโดยสารหรือสินค้า หรือรับจ้างลากจูงในทางนำ ประเภท 2

16. รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง เพื่อกำเนนการต่อไปนี้

1. กำหนดเงื่อนไขของการใช้เรือ แพ ในทางนำชลประทานประเภท 1 และประเภท 2

2. วางระเบียบการขอและการอนุญาตเดินรถยนต์ หรือเรือกลไฟในทางนำชลประทาน ประเภท 1 การขอและการออกใบอนุญาตเดินรถยนต์หรือเรือกลไฟรับจ้างขนส่งคนโดยสารหรือสินค้า เรือรับจ้างลากจูงในทางนำ ประเภท 2

3. กำหนดค่าบำรุงทางนำชลประทานที่จะเรียกเก็บจากผู้ใช้เรือ แพ ผ่านประตูน้ำ ประตูระบาย หรือน่านบริเวณทำนบ หรือประตูระบายโดยทางศาลไม่เกินอัตราบัญชี ก. ทายพระราช บัญญัติ และยกเว้นค่าบำรุงทางนำชลประทานแก่เรือบางประเภท

4. กำหนดค่าบำรุงทางนำชลประทานที่จะเรียกเก็บจากผู้รับอนุญาตเดินรถยนต์หรือ เรือกลไฟ รับจ้างขนส่งคนโดยสารหรือสินค้า หรือรับจ้างลากจูงในทางนำ ประเภท 2 เป็นรายปี ไม่เกินอัตราในบัญชี ข. ทายพระราชบัญญัติ

5. กำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราในบัญชี ค. ทายพระราชบัญญัติ

6. กำหนดเครื่องมือและวิธีที่จะใช้ในการจับสัตว์น้ำ ตลอดจนกำหนดเขตห้ามจับสัตว์น้ำ ในทางน้ำชลประทาน เพื่อป้องกันการเสียหายแก่การชลประทาน

17. ธิบดีมีอำนาจห้าม จำกัด หรือกำหนดเงื่อนไขในการเดินเรือ แพ การไถนา การระบายน้ำ หรือการอื่นในทางน้ำชลประทานประเภท 4 โดยประกาศไว้ ณ ที่ชุมนุมชนในท้องถิ่นล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 7 วัน

18. เพื่อประโยชน์แก่การชลประทาน ธิบดีมีอำนาจสั่งต่อไปนี้

1. ปิด กั้น หรือเปิดน้ำในทางน้ำชลประทาน

2. ชุก ลอก ซ่อม หรือคัดแปลงแก้ไขทางน้ำชลประทาน หรือจัดใหม่สิ่งก่อสร้างอื่นในทางน้ำชลประทาน

3. ห้าม จำกัด หรือกำหนดเงื่อนไขในการนำเรือ แพ ผ่านทางน้ำชลประทาน

โดยให้ปิดประกาศไว้ ณ ที่ชุมนุมชนในท้องถิ่นล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เว้นแต่

กรณีฉุกเฉิน ธิบดีมีอำนาจดำเนินการไปก่อนได้

19. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเทศมนตรีในท้องถิ่นที่อยู่ในเขตชลประทาน มีหน้าที่ดูแลรักษา คันคลอง และทางน้ำชลประทานอันอยู่ใน เขตท้องที่หรือ เขตเทศบาลนั้น

20. ธิบดีมีอำนาจยกเว้นการเก็บค่าชลประทานแก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และ เทศมนตรี หรือผู้ที่กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเทศมนตรีระบุนามให้เป็นผู้ได้รับการยกเว้นเฉพาะทั้งหมด หรือเพียงบางส่วนใน อัตราดังต่อไปนี้

ก. กำนัน และ เทศมนตรีคนละ 50 ไร่

ข. ผู้ใหญ่บ้านคนละ 25 ไร่

21. ในการชุกซ่อมทางน้ำชลประทาน ถ้าไม่มีเท็งมูลคินกัใหม่อำนาจ เท็งมูลคินในที่ดิน โกลเคียงใดตามความจำเป็น แต่ทั้งนี้ทำให้เสียหายแก่พืชผลหรือสิ่งปลูกสร้างซึ่งอยู่ในขณะนั้นแล้ว ต้องใช้สินไหมทดแทน

22. เมื่อเจ้าพนักงานไถสงน้ำ ระบายน้ำ หรือสูบน้ำเข้าไปในที่ดินแห่งใด เพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูก ห้ามมิให้ผู้ใดไปกั้นน้ำไว้ด้วยวิธีใด ๆ จนเป็นเหตุไม่ให้น้ำไหลไปสู่ที่ดินโกลเคียงหรือ ปลายทาง

23. เมื่อเจ้าพนักงานไถสงน้ำหรือสูบน้ำเข้าไปในที่ดินแห่งใด เพื่อประโยชน์การเพาะปลูก ให้เจ้าพนักงานหรือนายอำเภอ หรือผู้ทำการแทนนายอำเภอมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดิน

หรือผู้ทำการ เพาะปลูกบนพื้นที่บริเวณที่จะได้รับน้ำนั้น กระทำอย่างหนึ่งอย่างใดภายในระยะเวลาที่จะได้กำหนดไว้ เพื่อกักน้ำนั้นไว้ไม่ให้ไหลไปเสียเปล่า เป็นเหตุให้ดินข้างเคียงไม่ได้รับน้ำตามที่ควร

24. ห้ามมิให้ผู้ใดปลูกสร้าง แกะไซ หรือตอเติมสิ่งก่อสร้าง หรือปลูก ปักสิ่งใด หรือทำการ เพาะปลูกรุกสำทางน้ำชลประทาน ชานคลอง เขตคันคลอง หรือเขตพัง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากนายช่างชลประทาน

25. ถ้ามีต้นไม้ในที่ดินของผู้ใดรุกสำทางน้ำชลประทาน หรือทำให้เสียหายแก่ทางน้ำชลประทาน ให้เจ้าพนักงานเมื่ออำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินนั้น ตัด หรือนำต้นไม้ไปให้พินเสียได้

26. ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการอันเป็นการกีดขวางทางน้ำชลประทาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากนายช่างชลประทาน

27. ห้ามมิให้ผู้ใดขุดคลองหรือทางน้ำมาเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน หรือมาเชื่อมกับทางน้ำอื่น ซึ่งเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน หรือกระทำการอันหนึ่งอันใดในทางน้ำชลประทานไว้ไหล อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การชลประทาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

28. ห้ามมิให้ผู้ใดนำหรือปล่อยสัตว์พาหนะลงไปในทางน้ำชลประทานประเภท 1 และประเภท 2 หรือเหยียบย่ำคันคลอง ชานคลอง หรือบริเวณสิ่งก่อสร้างอันเกี่ยวกับการชลประทาน เว้นแต่ในที่ที่ใดที่กำหนดอนุญาตไว้หรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงาน

29. ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งขยะมูลฝอย ขากสัตว์ ขากพืช เก้าอี้ หรือสิ่งปฏิกูล ลงในทางน้ำชลประทาน หรือทำให้น้ำเป็นอันตรายแก่การเพาะปลูกหรือการบริโภค และห้ามมิให้ผู้ใดปล่อยน้ำซึ่งทำให้เกิดเป็นพิษแก่พืชมณฑลหรือสัตว์ หรือสารเคมีเป็นพิษลงในทางน้ำชลประทาน จนอาจทำให้น้ำในทางน้ำชลประทาน เป็นอันตรายแก่เกษตรกรรม การบริโภค อุปโภค หรือสุขภาพอนามัย

30. ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำให้ ประตูน้ำ ฝ่าย เขื่อนระบาย ประตูระบาย ท่อน้ำ ท่อเชื่อม สะพานทางน้ำ บ่อ เสา หรือสายโทรศัพท์ ที่ใช้ในการชลประทานเสียหาย อันอาจเกิดอันตรายหรือขัดข้องแก่การใช้สิ่งดังกล่าว

31. ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด อันจะทำให้เสียหายแก่คันคลอง ชานคลอง ท่อระบาย พัง หรืออนุกระตัมหลักฐาน ที่ใช้ในการชลประทาน

32. ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดอันจะเป็นการกีดขวางแก่แนวทางที่ก่อสร้างไว้ หรือทำให้แนวทางที่ก่อสร้างไว้หรือหนทางมายแสดง เซกงานคลาดเคลื่อนหรือสูญหาย

33. ห้ามมิให้ผู้ใดนอกจากพนักงาน ผู้เฝ้าที่ปิดหรือเปิดประตูน้ำ เขื่อนระบาย ประตู ระบาย ท่อน้ำ ท่อเซม สะพานทางน้ำ ปู หรือลากเส้นสาย ในบริเวณท่าเข หรือประตูระบาย

34. ห้ามมิให้ผู้ใดนอกจากนายช่างชลประทานหรือผู้ที่ได้รับอนุญาตจากอธิบดีทำการแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือรื้อถอน บรรดาสังก่อสร้างอันเกี่ยวกับการชลประทาน

35. ห้ามมิให้ผู้ใดขุดลอกทางน้ำชลประทาน อันจะทำให้เสียหายแก่การชลประทาน หรือปิดกั้น ทางน้ำชลประทาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดี

36. เจ้าพนักงานมีอำนาจสั่งห้ามมิให้ผู้ใด ชักหรือไถน้ำในทางน้ำชลประทาน ในเมื่อเห็นว่าจะ เป็นเหตุก่อให้เกิดการเสียหายแก่ผู้อื่น

37. พระราชบัญญัติฉบับนี้บังคับใช้แก่กำหนดโทษของผู้นาผิด หรือผู้นาผิดโดยมิโทษทั้งปรับ จำคุก หรือทั้งปรับทั้งจำสองสถาน

บัญชี ก. อัตราค่าบำรุงทางน้ำชลประทานที่จะเรียกเก็บจากผู้ใช้เรือ แพ ผ่านประตูน้ำ ประตูระบาย หรือผ่านบริเวณท่าเข หรือประตูระบายโดยทางสาย

เลขที่	รายการ	อัตราค่าบำรุงทางน้ำชลประทาน กว้งละ	
		บาท	สต.
1	เรือยนต์ เรือกลไฟ		
	(1) ขนาดกว้างไม่เกิน 1 เมตร คิดตามความยาวของเรือ		
	อัตราเมตรละ	1	-
	(2) ขนาดกว้างเกิน 1 เมตร แต่ไม่เกิน 2 เมตร คิดตาม		
	ความยาวของเรือในอัตราเมตรละ	1	50
	(3) ขนาดกว้างเกิน 2 เมตร คิดตามความยาวของเรือ		
	ในอัตราเมตรละ	2	-
	(4) เศษของ เมตรถ้าครึ่งหนึ่งให้นับ เป็น 1 เมตร ถ้าต่ำกว่า		
	นี้ปัดทิ้ง		

เลขที่	รายการ	อัตราค่าบำรุงทางนำ ชลประทาน ครั้งละ	
		บาท	สต.
2	<p>เรือชนิดอื่น ๆ นอกจากเรือยนต์และเรือกลไฟ</p> <p>(1) ขนาดกว้างไม่เกิน 1.50 เมตร ลำละ</p> <p>(2) ขนาดกว้างเกิน 1.50 เมตร แต่ไม่เกิน 2 เมตร ลำละ</p> <p>(3) ขนาดกว้างเกิน 2 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ลำละ</p> <p>(4) ขนาดกว้างเกิน 2.50 เมตร แต่ไม่เกิน 3 เมตร ลำละ</p> <p>(5) ขนาดกว้างเกิน 3 เมตร แต่ไม่เกิน 3.50 เมตร ลำละ</p> <p>(6) ขนาดกว้างเกิน 3.50 เมตร แต่ไม่เกิน 4 เมตร ลำละ</p> <p>(7) ขนาดกว้างเกิน 4 เมตร แต่ไม่เกิน 5 เมตร ลำละ</p> <p>(8) ขนาดกว้าง 5 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร ลำละ</p> <p>(9) ขนาดกว้างเกิน 6 เมตร คิดอัตราเพิ่มขึ้นเมตรละ เศษของเมตรสำหรับ (9) ถัดครึ่งให้นับเป็น 1 เมตร ถ้าต่ำกว่าให้ปัดทิ้ง</p>	<p>—</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>2</p>	<p>50</p> <p>—</p> <p>50</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
3	<p>แพทาง ๆ ทุกรางเมตรละ</p> <p>เศษของทุกรางเมตร ถัดครึ่งให้นับเป็น 1 ทุกรางเมตร ถ้าต่ำกว่าให้ปัดทิ้ง</p> <p>อัตราค่าบำรุงทางนำชลประทาน 1, 2 และ 3 นี้เป็นอัตรา ปกติ ใช้เรียกเก็บสำหรับเรือหรือแพที่ผ่านในเวลาที่ทาง ราชการได้กำหนดไว้ ถ้าจะขอยานนอกเวลาที่ทางราชการ ได้กำหนดไว้ ให้เรียกเก็บค่าบำรุงทางนำชลประทานเป็น สามเท่าของอัตราปกติ</p>	<p>—</p>	<p>25</p>

บัญชี ข. อัตราค่าบริการทางนำชลประทานที่จะเรียกเก็บจากผู้รับใบอนุญาตเดินเรือยนต์ หรือเรือกลไฟที่เกิดขึ้นรับจ้างขนส่งคนโดยสารหรือสินค้า หรือรับจ้างลากจูงในทางนำชลประทานประเภท 2

เรือยนต์หรือเรือกลไฟที่เกิดขึ้นรับจ้างขนส่งคนโดยสารหรือสินค้า หรือรับจ้างลากจูงในทางนำชลประทานประเภท 2 เป็นรายปี แรงแมาละ 25 บาท

บัญชี ก. อัตราค่าธรรมเนียม

ลำดับ	รายการ	อัตราค่าธรรมเนียม		หมายเหตุ
		บาท	สต.	
1	ใบสำคัญวักเรือ ฌบับละ	5	-	
2	บัตรยกเว้นค่าบริการทางนำชลประทาน มาตรา 14(3) ฌบับละ	1	-	
3	ใบแทนใบอนุญาต ฌบับละ	5	-	

12.3 พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482

โดยที่สภามณฑลนครราชสีมา สมควรจัดการควบคุมการชลประทานราษฎร์ เพื่อคุ้มครองและรักษาผลประโยชน์ของราษฎร จึงมีพระบรมราชโองการให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภามณฑลนครราชสีมา เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2482

สาระสำคัญของพระราชบัญญัตินี้พอสรุปได้ดังนี้

1. ใ้ก้กำหนดความหมายของคำว่า การชลประทาน การชลประทานส่วนบุคคล การชลประทานส่วนราษฎร์ การชลประทานส่วนการศึกา เขตการชลประทาน เครื่องอุปโภคการชลประทานและเจ้าพนักงานไว้เพื่อให้ใช้ให้เป็นระเบียบเดียวกัน

2. เพื่อประโยชน์แก่การแขวงบันน้ำในยามขาดแคลนหรือ เพื่อความปลอดภัยหรือความสะดวกของสาธารณชน ให้คณะกรรมการจังหวัดมีอำนาจสั่งปิด หรือก้ไขส่วนหนึ่งของการชลประทานทุกประเภทไว้ได้ชั่วคราว หรือสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อชักนำไปใช้ในการนั้นได้ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับการแขวงบันน้ำในยามขาดแคลนใหญ่ใ้ได้รับประโยชน์ เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนั้น

3. ห้ามมิใ้ใ้ใครใ้ริ่จากการชลประทานส่วนบุคคลหรือการชลประทานส่วนราษฎร์ เกินความจำเป็น หรือเอาน้ำทิ้งไปเสียโดยเปล่าประโยชน์ในเมื่อเจ้าพนักงานใ้สั่งห้าม

4. ผู้ใ้กระทำการชลประทานส่วนบุคคลจะตองขอและรับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ เสียก่อน เว้นแต่จะใ้ทำขึ้นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินสองร้อยไร่ หรือเป็นการกระทำชั่วคราว ซึ่งมีใ้มีการก่อสร้างไว้เป็นประจำ แต่ตองไม่ก้ขวางทางน้ำสาธารณะหรือทำให้เสียหายแก่คนอื่น โดยแยกการอนุญาตไว้เป็น 3 แบบ

1) ถ้าทำขึ้นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินห้าร้อยไร่ และอยู่ในท้องที่อำเภอเดียวกัน ให้คณะกรรมการอำเภอเป็นผู้ออกอนุญาต แล้วรายงานใ้ จังหวัดทราบ และใ้จังหวัดทวงงานไปยังกระทรวงเกษตรราชการ

2) ถ้าทำขึ้นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินหนึ่งพันไร่ และอยู่ในท้องที่จังหวัดเดียวกัน ให้คณะกรรมการจังหวัดนั้นเป็นผู้ออกอนุญาตแล้วรายงานไปยังกระทรวง เกษตรราชการ

3) ถ้าทำขึ้นแก่ประโยชน์แก่เนื้อที่เกินกว่าหนึ่งพันไร่ หรือเนื้อที่คาบเกี่ยวจังหวัดกัน ให้กระทรวง เกษตรราชการ เป็นผู้ออกอนุญาต

12.3 พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482

โดยที่สภาผู้แทนราษฎรลงมติว่า สมควรจัดการควบคุมการชลประทานราษฎร์ เพื่อคุ้มครองและรักษาผลประโยชน์ของราษฎร จึงมีพระบรมราชโองการให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2482

สาระสำคัญของพระราชบัญญัตินี้พอสรุปได้ดังนี้

1. ใ้กำหนดความหมายของคำว่า การชลประทาน การชลประทานส่วนบุคคล การชลประทานส่วนราษฎร์ การชลประทานส่วนการกษา เขตการชลประทาน เครื่องอุปโภคการชลประทานและเจ้าพนักงานไว้เพื่อใช้ให้เป็นระเบียบเดียวกัน

2. เพื่อประโยชน์แก่การแบ่งปันน้ำในยามขาดแคลนหรือ เพื่อความปลอดภัยหรือความสะดวกของสาธารณชน ในคณะกรรมการจังหวัดที่มีอำนาจสั่งปิด หรืองดใช้ส่วนหนึ่งของการชลประทานทุกประเภทไว้ได้ชั่วคราว หรือสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อชักน้ำไปใช้ในการนั้นได้ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งปันน้ำในยามขาดแคลนใหญ่ได้รับประโยชน์เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนั้น

3. ห้ามมิให้ผู้ใช้รับน้ำจากการชลประทานส่วนบุคคลหรือการชลประทานส่วนราษฎร์ เกินความจำเป็น หรือเอาน้ำทิ้งไปเสียโดยเปล่าประโยชน์ เมื่อเจ้าพนักงานได้สั่งห้าม

4. ผู้ใดกระทำการชลประทานส่วนบุคคลจะขอและรับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ เสียก่อน เว้นแต่จะไ้ทำเช่นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินสองร้อยไร่ หรือเป็นการกระทำชั่วคราว ซึ่งมีได้มีการก่อสร้างไว้เป็นประจำ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กีดขวางทางน้ำสาธารณะหรือทำให้เสียหายแก่คนอื่น โดยแยกการอนุญาตไว้เป็น 3 แบบ

1) ถ้าทำเช่นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินหกร้อยไร่ และอยู่ในท้องที่อำเภอเดียวกัน ในคณะกรรมการอำเภอนั้น เป็นผู้พิจารณาอนุญาต แล้วรายงานให้ จังหวัดทราบ และให้จังหวัดรายงานไปยังกระทรวงเกษตรธิการ

2) ถ้าทำเช่นเพื่อประโยชน์แก่เนื้อที่ไม่เกินหนึ่งพันไร่ และอยู่ในท้องที่จังหวัดเดียวกัน ในคณะกรรมการจังหวัดนั้น เป็นผู้พิจารณาแล้วรายงานไปยังกระทรวงเกษตรธิการ

3) ถ้าทำเช่นแก่ประโยชน์แก่เนื้อที่เกินพันไร่ หรือเนื้อที่คาบเกี่ยวจังหวัดกัน ให้กระทรวงเกษตรธิการ เป็นผู้พิจารณาอนุญาต

5. ผู้ขออนุญาตทำการชลประทานส่วนบุคคลจะต้องปฏิบัติดังนี้.-

1) เสนอแผนผังเชิงแสดงจำนวนเนื้อที่เพาะปลูกที่อยู่ในเวลาที่ขออนุญาต จำนวนเนื้อที่ซึ่งจะได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นเนื่องจากการชลประทานนั้น แนวทางน้ำ แหล่งน้ำ หนุ่มาและสถานที่ถาวรทาง ๆ เท้าที่อยู่ในเขตนั้น และแนวทางและจุดที่ตั้งของการชลประทานที่ขอทำขึ้น

2) เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพน้ำที่จะใช้ทำการชลประทานนั้นในฤดูแล้งมีน้ำเหลืออยู่เพียงไร ฤกษ์น้ำมีตามปกติเท่าใด ระดับน้ำสูงสุดเท่าใด ความกว้าง ความลึก ของลำน้ำเดิม ขนาดส่วนลึกของการชลประทานที่ขอทำขึ้น และจำนวนเจ้าของนาภายในเขตที่จะได้รับน้ำจากการชลประทานนั้น รวมทั้งขอมูลเกี่ยวกับที่ดินใหม่

3) ให้อำนาจการชลประทานรายอื่นใดมีอยู่ก่อนแล้วในลำน้ำนั้นหรือไม่ ถ้ามีให้อำนาจเขตและระยะที่ถึงถึงไปทาง เท้าหน้าหนึ่งรายและใต้น้ำหนึ่งราย

6. ในกรณีคณะกรรมการจังหวัดเห็นว่า การชลประทานส่วนบุคคลรายใดมีปริมาณน้ำเกินความจำเป็นแล้ว ก็ให้อำนาจสั่งเดี่ยน้ำให้แก่ที่ดินที่ใกล้เคียงได้ เป็นครั้งคราว แต่ผู้ที่ได้รับประโยชน์จะของช่วยเหลือเจ้าของหรือผู้ควบคุมตามสมควร

7. เจ้าของการชลประทานส่วนบุคคลจะต้องปฏิบัติกรรมวิธีให้เกิดการเสียหายแก่ประโยชน์ของบุคคลอื่น และจะต้องปล่อยให้ที่ดินที่อยู่ใกล้เคียงซึ่งเคยได้รับน้ำจากการชลประทานนั้นมาแตกจนได้ใช้สอยตามสมควร ถ้าเจ้าของหรือผู้ควบคุมกระทำหรืองดเว้นกระทำอย่างหนึ่งอย่างใด อันอาจจะเกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น หรือสิ่งสาธารณะประโยชน์ ในคณะกรรมการอำเภออำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ควบคุมกระทำอย่างหนึ่งอย่างใดได้ตามที่เห็นสมควร ถ้าพ้นกำหนดเวลา เจ้าของหรือผู้ควบคุมไม่ปฏิบัติตามในคณะกรรมการอำเภออำนาจเขาดำเนินการ เพื่อป้องกันความเสียหายได้ทันที

8. แผนน้ำ ลำธาร ห้วย หนอง คลอง บึง บาง หรือทางน้ำแหล่งใด ๆ นั้น เมื่อข้าหลวงประจำจังหวัดเห็น เป็นความจำเป็น เพื่อประโยชน์แก่การชลประทานส่วนราษฎร ก็ให้อำนาจประกาศกำหนดเขตไว้ได้และภายในเขตที่กำหนดไว้ นั้น ข้าหลวงประจำจังหวัดมีอำนาจที่จะสั่งห้ามมิให้กระทำการใด ๆ อันเป็นการขัดขวางแก่การชลประทาน

9. การชลประทานส่วนราษฎรที่จะจัดทำขึ้นใหม่ ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของราษฎรส่วนมาก ที่จะได้รับประโยชน์จากการชลประทานนั้น

10. ให้นายอำเภอมีอำนาจตั้งบุคคลที่สมควรตามความเห็นชอบของราษฎรส่วนมากที่ได้รับประโยชน์ในเขตการชลประทานเป็นหัวหน้าการชลประทานรายนั้น หรือเป็นผู้ช่วยตามที่ได้เห็นสมควร

และให้มีอำนาจถอดถอนบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งดังกล่าวนี้ ในเมื่อราษฎรส่วนมากเห็นสมควร

11) การเกณฑ์แรงงานหรือเครื่องอุปโภคบริโภคชดเชยส่วนราษฎรในเวลาปกติ ให้นายอำเภอเป็นผู้สั่งเกณฑ์ ในเวลาฉุกเฉินให้กรรมการอำเภอ กำหนด ผู้ใหญ่บ้าน หรือหัวหน้าการชดเชยประทุน เป็นผู้สั่งเกณฑ์จากผู้ที่ได้รับประโยชน์ในเขตการชดเชยนั้น

12. การเกณฑ์เครื่องอุปโภคบริโภคชดเชยส่วนราษฎร ให้เจ้าพนักงานคำนวณให้พอเพียงต่อการทำ แลวกำหนดเกณฑ์เอาตามเนื้อที่ทำการเพาะปลูก โดยเฉลี่ยไร่นามีส่วนเท่า ๆ กัน เศษของไร่หรือผู้มีเนื้อที่ไม่ถึงหนึ่งไร่ให้นับเป็นหนึ่ง

13. การเกณฑ์แรงงานและแรงงานทำการชดเชยส่วนราษฎร ให้จัดแบ่งมากน้อยตามส่วนของจำนวนเนื้อที่ที่มี เพื่อทำการเพาะปลูกของผู้มีกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือผู้ครอบครองที่ดินนั้น

14. ในการแบ่งปันแรงงานและเครื่องอุปโภคบริโภคชดเชยส่วนราษฎร ให้กำหนด ผู้ใหญ่บ้าน หัวหน้าการชดเชยประทุน หรือผู้ช่วยในเขตการชดเชยนั้น เป็นผู้แบ่ง และควบคุมงานจนกว่าจะแล้วเสร็จ

15. การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมแก้ไขการชดเชยส่วนราษฎร ในราษฎรที่ได้รับประโยชน์จากการชดเชยนั้นให้หน้าที่ทางสามคำสั่งเกณฑ์ของเจ้าพนักงาน ในการนี้ถ้ามีการโต้แย้งเกิดขึ้น ให้นายอำเภอมีอำนาจสั่งค่า เน้นการตามที่ได้เห็นสมควร เพื่อให้เสร็จก่อนดำเนินการเพาะปลูก

16. ถ้าเขตก่อสร้างของการชดเชยส่วนราษฎรตรงที่ใดไม่มีที่ชดเชยหรือที่ชดเชยไม่พอ ให้นายอำเภอมีอำนาจสั่งให้ชดเชยหรือที่ชดเชยในที่อื่นที่ใกล้หรือข้างเคียง ซึ่งติดต่อกับเขตก่อสร้างของการชดเชยนั้น ห่างจากละไม่เกิน 5 เมตร

17. เพื่อประโยชน์ในการชดเชย ทำ ซ่อม หรือแก้ไขการชดเชยส่วนราษฎร ให้นายอำเภอมีอำนาจสั่ง ตัด พับ ซัก ลากไม้กระยาเสยหวางชนิดที่ 3 ในป่าไผ่ตามที่เห็นสมควร

18. การแบ่งปันน้ำในเขตการชดเชยส่วนราษฎร ให้เป็นหน้าที่ของกำนันผู้ใหญ่บ้าน หัวหน้าการชดเชยประทุน หรือผู้ช่วยเป็นผู้แบ่งปัน ตามส่วนของจำนวนเนื้อที่ทำการเพาะปลูก เว้นแต่ในกรณีที่เกิดลงกันไม่ได้ จึงให้นายอำเภอหรือผู้แทน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และหัวหน้าการชดเชยประทุนในส่วนที่เกี่ยวข้องนั้น ไม่น้อยกว่าสามนายเป็นผู้พิจารณาสั่งชี้ขาดตามเสียงข้างมาก

19. ในการเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติม รวมกัน หรือเพิกถอนการชดเชยส่วนราษฎรภายในเนื้อที่ซึ่งได้รับอนุญาตไว้แล้ว ถ้าตกลงกันไม่ได้ให้ปฏิบัติดังนี้.-

ด) กรณีที่เกิดขึ้นในอำเภอเดียวกัน ในนายอำเภอซึ่งซ้าคตามเสียงข้างมากของ
ราษฎรที่ได้รับประโยชน์จากการชลประทานนั้น การออกเสียงลงคะแนนให้ถือเกณฑ์ของกรรมสิทธิ์
ไม่เก็บสิ่วไร่ให้ออกไคหนึ่งเสียง ถ้าเก็บสิ่วไร่ให้คำนวณตัวขึ้นโดยอัตราสิ่วไร่คองหนึ่งเสียง เศษของสิ่วไร่
ถ่วงคองใหม่เป็นหนึ่ง

ข) กรณีที่เกิดขึ้นระหว่างอำเภอคองอำเภอในจังหวัดเดียวกัน ให้ชาหลวงประจำ
จังหวัดคองคณะกรรมการขึ้นพิจารณาจำนวนอย่างนอยหาคณ และให้ชาหลวงประจำจังหวัดซึ่งซ้าคตาม
เสียงข้างมาก

ค) กรณีที่เกิดขึ้นระหว่างจังหวัดคองจังหวัด ให้ชาหลวงประจำจังหวัดนั้น ๆ คอง
กรรมการขึ้นจังหวัดละสามคณ และให้อธิบดีคองชลประทานคองกรรมการอีกคณหนึ่ง รวมเป็นคณะกรรมการ
พิจารณา และให้ชาหลวงประจำจังหวัดนั้น ๆ ซึ่งซ้าคตามเสียงข้างมาก

20. ถ้าจะคองมีการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ของบุคคลเพื่อการชลประทานส่วนราษฎร ให้
กฎหมายว่าคองการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์มาใช้บังคับ

21. ผู้ใดไม่สามารถไปคองงานตามคำสั่งเกณฑ์ของเจาพนักงาน ถ้าสามารถจัดผู้อื่นไปคองแทน
ผู้อื่นคองจักใหญ่คองคองคองไปคองแทน หรือจะให้เงินทดแทนคองแรงงานตามปริมาณคองงานที่จะคองทำคอง

22. เมื่อคณะกรรมการอำเภอพิจารณา เห็นคองคองว่าผู้ใดไม่สามารถจะปฏิบัติคองคำสั่งเกณฑ์
ของเจาพนักงาน และไม่สามารถจัดหาคณอื่นคองแทน ทั้งไม่มีทรัพย์สินและเสียคองคองแทน จะคองคองการเกณฑ์
คองพระราชบัญญัติเฉพาะคองว่าทำเป็นเกณฑ์เสียคอง

23. กิจการในคองที่ซึ่งเจาพนักงานคองคองใหญ่คองกระทำ ถ้าผู้คองละเลยไม่กระทำคอง
คำสั่งคองประการใด ๆ ก็คอง นอกจากจะคองถูกลงโทษแล้ว ให้เจาพนักงานมีอำนาจจับบุคคลอื่นเขาคองกระทำ
แทนโดยกำหนดคองคองคองคอง และใหญ่คองคองเป็นผู้รับคองคองคองคองคอง

24. กิจการใด ๆ ซึ่งเกี่ยวกับการชลประทานส่วนราษฎร เมื่อเจาพนักงานคองคองซ้าค
ไปแล้วให้ถือว่า เป็นที่สุด

25. บุคคลผู้คองคองคองการชลประทานส่วนราษฎรในเขตคองคองคอง ให้คองรับคองคอง
เกณฑ์คองและ เครื่องอุปคองการชลประทาน

26. บุคคลผู้คองคองคองการชลประทานส่วนราษฎรในเขตคองคองคอง ให้คองรับคองคอง
การ เกณฑ์คองและ เครื่องอุปคองการชลประทานใน เขตคองคองคองคองนี้.-

- ก) กำมัน และหัวหน้าการชลประทานคนละสามสิ่ว
 - ข) ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยหัวหน้าการชลประทานคนละสิ่วห้าไร
- ถ้าในเขตนั้นเมื่อเพาะปลูกไม่ลงหารอยไรใหญ่คดคังกล่าวแล้วได้รับการยกเว้นเพียงกึ่ง

อัตรา

ถ้าผู้ได้รับสิทธิคดคังกล่าวไม่มีเนื้อที่นทำการเพาะปลูกของตนเองหรือมีไม่พอตามสิทธิที่ได้รับ
 ในเขตนั้นสิทธิคุ้มครองเนื้อที่นทำการเพาะปลูกของผู้อื่นเสมือนที่นของตนเองอีกไม่เกินสามราย แต่ต้องมี
 เนื้อที่ไม่เกินกำหนดอัตราที่บัญญัติไว้

27. ผู้ที่จะทำการชลประทานส่วนการค้ำ ไท้นขอสัมปทานต่อกระทรวงเกษตรธิการ
 และเมื่อได้รับสัมปทานแล้วจึงจะทำไค เว้นแคะ เป็นการกระทำชั่วคราวซึ่งมีไคมีการก่อสร้างไคเป็นประจำ
 และไคกัขวางทางนำสาธารณะ หรือทำให้เสียหายแก่บุคคลอื่น

28. ผู้ขอสัมปทานทำการชลประทานส่วนการค้ำ ต้องปฏิบัติตามที่บัญญัติไว้ในข้อ 3
 กัแสดงรายการต่อไปนี้

ก) อัตราค่าตอบแทนที่จะเรียกเก็บจากผู้ทำการเพาะปลูกซึ่งต้องอาศัยไคน้ำจาก
 การชลประทานนั้น

ข) จำนวนเนื้อที่ทำการเพาะปลูกอยู่แล้ว ซึ่งผู้ทำการเพาะปลูกยินยอมจะไคค่า
 ตอบแทน

ค) จำนวนเนื้อที่กรวางว่างเปล่าที่การชลประทานนี้จะทำไคใหม่กับเป็นที่เพาะปลูกไค

ง) ระยะเวลาแห่งสัมปทานที่ขอ

29. ผู้รับสัมปทานมีสิทธิเรียกเก็บค่าตอบแทนจากผู้ที่ได้รับน้ำจากการชลประทานในนั้น
 โดยเฉพาะ แคะห้ามไม่ให้ใช้สิทธิเรียกเก็บค่าตอบแทนจากผู้ทำมธรรมา เคยไครับน้ำเพียงพอแก่การไค
 กอนแล้ว เว้นแคะไคมีสัญญาตกลงกันใหม่เป็นพิเศษ

30. ผู้รับสัมปทานจะต้องปฏิบัติการมิให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น

31. ผู้รับสัมปทานจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัมปทาน

32. ผู้รับสัมปทานจะต้องทำรายงานแสดงผลของกิจการที่ไคทำไปยื่นต่อเจ้าพนักงานควบคุม
 การชลประทานไคละครั้ง เว้นแคะเจ้าพนักงานควบคุมการชลประทานจะสั่งไคโดยหนังสือเป็นอยางอื่น

33. ผู้รับสัมปทานจะต้องยอมให้เจ้าพนักงานควบคุมการชลประทานเขาตรวจตราการงาน
 ที่ทำไคในเวลาที่สมควร และต้องข้แจงตอบขอความตามที่เขาพนักงานควบคุมการชลประทานต้องการ

ทราบ เกี่ยวกับการนี้

34. ผู้ถือพำการชลประทานส่วนการค้ำอยู่แล้ว ก่อนวันไซพระราชบัญญัติ ให้ยื่นคำขอ
สัมปทานกุดระหวางเกษตรการและปฏิบัติตามความในขอ 28 ภายในกำหนดสิบสองเดือนนับจากวันไซ
พระราชบัญญัติ

นอกจากสาระสำคัญดังกล่าว พระราชบัญญัตินี้ยังได้กำหนดโทษผู้ฝ่าฝืนไว้ด้วยโดยระหวาง
โทษทั้งปรับและจำ

12.4 พระราชบัญญัติค้ำและค้ำนำ พ.ศ. 2505

พระมหากษัตริย์โดยคำแนะนำและยินยอมของสภาร่างรัฐธรรมนูญในฐานะรัฐสภา จึงมีพระบรมราชโองการให้ตราพระราชบัญญัติค้ำและค้ำนำไว้ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2505

สาระสำคัญของพระราชบัญญัตินี้พอสรุปได้ดังนี้.-

1. ใ้กำหนดความหมายของคำว่า ค้ำ ค้ำนำ เจ้าของที่ดิน ผู้ครอบครองที่ดิน อธิบดีรัฐมนตรี
2. ค้ำต้องมีลักษณะมั่นคง และสามารถถักค้ำไว้ เหนือระดับพื้นดินใดไม่ต่ำกว่าสามสิบ เซนติเมตร และไม่สูงกว่าสามสิบ เซนติเมตร
3. เมื่อได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาแล้ว ให้เจ้าของที่ดินจัดทำค้ำรอบที่ดินภายในเขตแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาที่มีกรรมสิทธิ์ หรือมีสิทธิครอบครองไว้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาสองปี นับแต่วันที่พระราชบัญญัติฉบับนี้ในท้องที่นั้น
4. ถ้าอธิบดีพิจารณาเห็นว่า เจ้าของที่ดินจะจัดทำค้ำใดไม่แล้ว เสร็จตามกำหนดระยะเวลาสองปี หรือเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาสองปีแล้ว การจัดทำค้ำใดไม่แล้วเสร็จ อธิบดีมีอำนาจสั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดทำค้ำนั้นเสียเอง ในกรณีเจ้าของที่ดินต้องชดเชยค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำค้ำนั้น
5. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจทำการสำรวจที่ดินภายในเขตแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาเพื่อประโยชน์ในการวางผัง และกำหนดลักษณะค้ำนำ โดยประกาศไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอและที่ทำการกำนัน
6. เมื่อได้มีประกาศผังและลักษณะค้ำนำแล้ว ให้เจ้าของที่ดินจัดทำค้ำนำ ตามผังและลักษณะที่ประกาศนั้น ให้แล้วเสร็จภายในสองปีนับแต่วันประกาศ
7. เมื่อได้มีประกาศแก้ไขผังหรือลักษณะค้ำนำแล้ว เจ้าของที่ดินซึ่งยังไม่ได้ลงมือจัดทำค้ำนำของจัดทำค้ำนำให้เป็นไปตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศแก้ไขแล้ว เสร็จภายในสองปีนับแต่วันที่ไปประกาศแก้ไข
8. เมื่อได้มีประกาศผังและลักษณะค้ำนำครบหนึ่งปีแล้ว ถ้าอธิบดีพิจารณาเห็นว่า เจ้าของที่ดินจัดทำค้ำนำใดไม่แล้ว เสร็จตามกำหนดระยะเวลาสองปี หรือ เมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาสองปีแล้ว เจ้าของที่ดินยังจัดทำค้ำนำใดไม่แล้ว เสร็จ อธิบดีมีอำนาจสั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำค้ำนำนั้นเสียเอง ในกรณีเจ้าของที่ดินต้องชดเชยค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำค้ำนำนั้น

9. เพื่อประโยชน์ในการแบ่งปันน้ำโดยทั่วถึงกัน อธิบดีมีอำนาจกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่ จัดทำประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในคูน้ำ โดยให้เจ้าของที่ดินที่รับประโยชน์จากการนั้นออก ค่าใช้จ่ายในการจัดทำตามส่วน เนื้อที่ดินของตน

10. เพื่อให้การจัดทำคูน้ำสำเร็จตามจุดประสงค์ ในการใช้น้ำของโครงการชลประทานเร็ว ยิ่งขึ้น อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคูน้ำตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศ ไว้เสียเอง

11. เจ้าของที่ดินและผู้อนุญาตที่ดินของบำรุงรักษา คัน คูน้ำ และประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่น ที่ใช้ในการบังคับน้ำ ในที่ดินที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้อนุญาตให้คงอยู่ในสภาพที่ราชการใดก็ได้ โดยเฉพาะ คูน้ำของชลประทานอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

12. ห้ามมิให้เจ้าของที่ดินหรือผู้อนุญาตที่ดินเจาะค้ำเปิดก้นคูน้ำ เปิดหรือปิดประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่

13. ห้ามมิให้ผู้ใดทำคัน คูน้ำ ประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ เกิษัตติของ หรือไม่สะดวกในการบังคับน้ำ

14. ให้อธิบดีมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติ

15. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจแต่งตั้งนายตรวจหนึ่งคนสำหรับบริเวณที่ดินไม่ เกินหนึ่งพันไร่ โดยนายตรวจกอง เป็น เจ้าของที่ดินหรือผู้อนุญาตที่ดินในบริเวณนั้น

16. นายตรวจ เป็น ผู้ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่ มีอำนาจและหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่มอบหมาย เป็นหนังสือ

17. นายตรวจพ้นจากหน้าที่เมื่อครบกำหนดสองปีนับแต่วันที่ ได้รับแต่งตั้ง เว้นแต่พนักงาน เจ้าหน้าที่จะได้ออกหมายแต่งตั้งเสียก่อนกำหนดดังกล่าว

18. นายตรวจอาจได้รับความช่วยเหลือ (ค่าสมนาคุณ) ตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

19. ในพระราชบัญญัตินี้ยังได้กำหนดโทษผู้ฝ่าฝืนไว้ โดยระวางโทษทั้งปรับและทั้งจำ ตามความผิดหนักหรือเบาไว้ด้วย

20. ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวง เกษตรรักษาการตามพระราชบัญญัติ และใหม่อำนาจออก กฎกระทรวง เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติ

12.5 พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัตินี้คือ โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมเกษตรกรรมของประเทศไทยเจริญก้าวหน้า และส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และมีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น ในการนี้สมควรดำเนินการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเสียใหม่ เพื่อให้ที่ดินได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทาน และการสาธารณสุขโดยทั่วถึง และเพื่อให้เกษตรกรได้ที่ดินของตนเองสำหรับประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งจะมีผลช่วยให้อำนาจในทางเศรษฐกิจของประเทศและของเกษตรกรมั่นคงขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

สาระสำคัญของพระราชบัญญัตินี้พอสรุปได้ดังนี้.-

1. ใ้กำหนดความหมายของ การจัดรูปที่ดิน เกษตรกรรม เขตโครงการจัดรูปที่ดิน คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด เจ้าของที่ดิน พนักงานเจ้าหน้าที่ และรัฐมนตรี ไว้อย่างละเอียด
2. ใ้จัดตั้งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางขึ้น ประกอบด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นรองประธาน อธิบดีกรมที่เกี่ยวข้องและ ฯลฯ เป็นกรรมการ โดยมีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางเป็นกรรมการและเลขานุการ
3. เมื่อใ้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินใ้ยังค้ำในบริเวณใดในกรุงเทพมหานครแล้วใ้มีคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นประธานกรรมการ พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ โดยมีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางเป็นกรรมการและเลขานุการ
4. เมื่อใ้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินใ้ยังค้ำในบริเวณใด จังหวัดใดแล้ว ใ้ตั้งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดขึ้น ประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานกรรมการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ โดยใ้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด เป็นกรรมการและเลขานุการ
5. ไ้กรรมการในข้อ 2, 3 และ 4 มีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสองปี
6. ไ้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลโดยทั่วไป ซึ่งกิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางและสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจดังต่อไปนี้

- 1) วางโครงการจัดรูปที่ดินในท้องที่ต่าง ๆ และกำหนดแผนการดำเนินงานนั้น
- 2) พิจารณากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อเสนอรัฐมนตรี
- 3) ดำเนินการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน
- 4) เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรี เกี่ยวกับการจัดซื้อที่ดิน หรือการเวนคืนที่ดินในเขต

โครงการจัดรูปที่ดิน

5) ให้ความเห็นชอบในแผนผังการจัดแปลงที่ดิน ระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางสายในไร่นา การปรับพื้นที่ดิน การแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดินและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด เสนอ

6) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่น ๆ ในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

7) ให้ความเห็นชอบในงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด เสนอ

8) ให้ความเห็นชอบในการกำหนดที่ดินตอนใด เป็นที่ดินอัน เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน สำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันหรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ

9) วินิจฉัยชี้ขาดเกี่ยวกับปัญหาการจัดรูปที่ดินตามคำร้องหรือคำขอของ เจ้าของที่ดิน หรือบุคคลซึ่งมีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

10) ให้ความเห็นหรือคำปรึกษาแก่รัฐมนตรี ในการจัดตั้งหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด

11) วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับกรปฏิบัติงาน การเงิน และกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางและสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด

12) ดำเนินการอื่นที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ

7. ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแล โดยทั่วไปถึงกิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดและให้ผู้อำนวยการกองไปนี้.-

1) จัดให้มีการสำรวจบริเวณที่ดินที่เห็นสมควรจะกำหนด เป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน และสอบถามความคิดเห็นของเจ้าของที่ดินว่าจะให้ดำเนินการจัดรูปที่ดินหรือไม่ และให้จัดทำบันทึกแสดงความยินยอมหรือไม่ยินยอมไว้เป็นหลักฐาน

- 2) ประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด
- 3) จัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินแต่ละโครงการเพื่อเสนอคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง
- 4) พิจารณาวางแผนผังการจักแปลงที่ดิน ระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางสายในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดิน และการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน เพื่อเสนอคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง
- 5) จัดให้มีการประชุมเจ้าของที่ดิน และผู้สิทธิไ้รับที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน เพื่อชี้แจงให้เข้าใจความมุ่งหมายวิธีการจัดรูปที่ดิน สิทธิ หน้าที่ ความรับผิดชอบ และประโยชน์ที่เจ้าของที่ดินหรือผู้สิทธิไ้รับที่ดินจะพึงไ้รับ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน
- 6) ดำเนินการสอบสวน วินิจฉัยคำร้อง ประนีประนอม หรือไกล่เกลี่ยการจำนองหรือการขายฝาก
- 7) ดำเนินการเกี่ยวกับการเงินและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินตามระเบียบหรือข้อบังคับหรือมติของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง หรือตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมอบหมาย
- 8) วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบหรือข้อบังคับหรือมติของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง
- 9) แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามที่สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเสนอ
- 10) ดำเนินกิจการอื่นเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดรูปที่ดิน

8. ในคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง หรือคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจแต่งตั้งอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือวิจัย หรือปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางและคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดเสนอ

9. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือช่างปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

- 1) เข้าไปทำการอื่นจำเป็นเพื่อการสำรวจใด แต่ต้องแจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินทราบเสียก่อน

2) ทำเครื่องหมายระดับ ขอบเขต หรือแนวเขต โคนไม้หลักหรือขลุ่ยรองแนว
ในกรณีที่ต้องสร้างหมุดหลักฐานตามแผนที่ในพื้นที่ของไม้โลกใหม่อำนาจสร้างหมุดหลักฐานใดก็ตามความจำเป็น

10. หลักประกาศพระราชกฤษฎีกาแลภายในระยะเวลาห้าปี ห้ามมิให้ผู้ใดจำหน่ายควย
ประการใด ๆ หรือก่อให้เกิดการคิดค้นใด ๆ ซึ่งที่กินในท้องที่ที่จะสำรวจเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน
หรือกระทำการใด ๆ อันอาจทำให้ราคาประเมินที่ดินสูงขึ้นในที่กินนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก
คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

11. ในกรณีที่ยังไม่ได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาในจังหวัดใด เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดิน
กลางเห็นสมควรจัดที่ดินในท้องที่ใดในจังหวัดนั้นเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดิน
กลางหรือผู้ซึ่งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมอบหมาย ดำเนินการสอบถามความสมัครใจจากเจ้าของที่ดิน
ทุกรายในท้องที่นั้นว่า จะให้ดำเนินการจัดรูปที่ดินหรือไม่ และให้จัดทำบันทึกการยินยอมหรือไม่ยินยอมของ
เจ้าของที่ดินทุกรายไว้เป็นหลักฐาน

12. ถ้าท้องที่นั้นเจ้าของที่ดินยินยอมมีจำนวนเกินกึ่งหนึ่งของบรรดาเจ้าของที่ดินทั้งหมด
ก็ให้ดำเนินการประกาศพระราชกฤษฎีกาต่อไป

13. เมื่อใดที่ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินในจังหวัดใดแล้ว
ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าของที่ดิน ผู้รับจ้างเอง ผู้ซื้อฝาก หรือผู้ถือ
หนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน ในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้น ให้มาหรือส่งหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินพร้อมควย
เอกสาร สิทธิที่เกี่ยวข้องที่ดิน ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ณ สถานที่และภายในกำหนดเวลาที่กำหนด

14. ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการในเขตโครงการจัดรูปที่ดินดังนี้

1) ประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินทุกแปลงในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้น
และจัดแบ่งแยกชั้นของที่ดินตามมูลค่าของที่ดิน

2) กำหนดโครงการ รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน การกำหนดแหล่งที่อยู่
อาศัย และกิจการสาธารณูปโภคที่ใหม่ประโยชน์ร่วมกัน

3) กำหนดแปลงที่ดินที่จะจัดให้แก่เจ้าของที่ดินเดิม และผู้มีส่วนได้กับที่ดินในการจัด
รูปที่ดิน

4) กระทำกิจการอื่น ๆ ในการจัดรูปที่ดิน

15. ภายในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่อำนาจคงต่อไปนี้

1) เขาไปทำการอันจำเป็นเพื่อการจัดรูปที่ดิน

2) เขาไปทำการสำรวจ รั้ววัด เพื่อกำหนดแผนผังการจัดแปลงที่ดินใหม่ ทำเนิ
การก่อสร้างระบบชลประทาน และการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางดำเนินในไร่นา การปรับระดับ
พื้นดิน และการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดรูปที่ดิน

3) ทำเครื่องหมาย รั้ววัด ขอบเขต และแนวเขต

16. ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ถ้าเจ้าของที่ดินรายใดไม่ยินยอมให้ดำเนินการจัดรูปที่ดิน
หรือไม่มาติดต่อแสดงความยินยอมหรือไม่ยินยอม หรือเจ้าของที่ดินมิได้ใช้ที่ดินนั้นประกอบกิจการใด ๆ
ด้วยตนเอง หรือในผู้อื่นเขาที่ดิน หรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้น ให้รัฐมนตรีมีอำนาจจัดซื้อที่ดินนั้น เพื่
ดำเนินการจัดรูปที่ดินได้ ถ้าเจ้าของที่ดินไม่ยอมขายที่ดินหรือเสนอขายในราคาที่สูงกว่าราคาประเมิน ให้
ดำเนินการเวนคืนที่ดินหรือสังหาริมทรัพย์นั้น โดยให้ตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์มาใช้
บังคับโดยอนุโลม

17. ในคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดปิดประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัด
รูปที่ดิน พร้อมทั้งระบุเอกสาร หลักฐานเกี่ยวกับสิทธิในที่ดินในแต่ละแปลงไว้ ณ ศาลากลางกรุงเทพมหานคร
ที่ทำการเขต ที่ทำการแขวงหรือศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการตำบล
แล้วแต่กรณี และที่ชุมนุมชน ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน แล้วในคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการ
จัดรูปที่ดินต่อไปตามเอกสารหลักฐานนั้นได้

18. ผู้มีส่วนได้เสียมีสิทธิขอตรวจสอบ เอกสารหลักฐานและค้ำคานเกี่ยวกับสิทธิในที่ดิน
โดยยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดภายในหกสิบวัน นับแต่วันปิดประกาศ

19. ในเขตจัดรูปที่ดินถ้าที่ดินแปลงใดใดจำนวนใดก่อนมีประกาศของรัฐมนตรี ผู้รับจ้าง
จะดำเนินการรังวัด จำนวนไม่ใด เว้นแต่ใ้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด
และในคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการประเมินประเมิน เพื่อหาทางให้เจ้าของที่ดินใดใดก่อนจ้าง
หรือหาทางให้ อนุญาตตกลงกันแก้ไข เปลี่ยนแปลงจำนวน เป็นที่ดินแปลงใหม่ เจ้าของที่ดินใดรับตามโครงการ
จัดรูปที่ดิน เจ้าของที่ดินไม่สามารถใดก่อนจ้างหรือแก้ไขจำนวนใดให้รัฐมนตรีมีอำนาจดำเนินการ
ใดก่อนจ้าง

20. ถ้าที่ดินแปลงใดซื้อขายฝากไว้อยู่เมื่อประกาศของคณะรัฐมนตรี ให้คณะกรรมการดำเนินการประเมินราคา เพื่อหาทางให้ผู้มีสิทธิไต่ทวงคืนที่ดินซึ่งขายฝากนั้น ในกรณีที่ไม่สามารถไต่ทวงคืนได้ ให้รัฐมนตรีมีอำนาจดำเนินการไต่ทวงคืนซึ่งขายฝากนั้น

21. ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดสร้างระบบการชลประทานและการระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา และสาธารณูปโภคอย่างอื่น เพื่อให้เจ้าของที่ดินทุกแปลงใช้ประโยชน์ร่วมกัน

22. ในการกำหนดที่ดินแปลงใหม่ ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดให้เจ้าของที่ดินแต่ละรายได้รับที่ดินในที่แปลงเดิม หรือได้รับที่ดินแปลงเดิมบางส่วน หรือจัดที่ดินแปลงใหม่อยู่ใกล้ เกี่ยวกับที่ดินแปลงเดิมเท่าที่จะกระทำได้ โดยประชุมท่าความตกลงกับเจ้าของที่ดิน

23. มูลค่าของที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินที่เจ้าของที่ดินแต่ละแปลงสละให้แก่ส่วนรวมต้องมีมูลค่าไม่เกินร้อยละ เจ็ดของมูลค่าประเมินที่ดินเดิม ถ้ามูลค่าดังกล่าว เกินร้อยละ เจ็ดให้เจ้าของที่ดินได้รับค่าทดแทนสำหรับส่วนที่เกิน

24. เมื่อได้กำหนดแปลงที่ดินใหม่เสร็จแล้ว เจ้าของที่ดินใดได้รับที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินมีมูลค่าประเมินสูงหรือทำการมูลค่าสุทธิของที่ดินเดิม ให้เจ้าของที่ดินนั้นจ่ายหรือได้รับมูลค่าที่แตกต่างนั้น เป็นการทดแทน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด

25. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดินดำเนินการออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินสำหรับแปลงที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยให้ยกเว้นค่าธรรมเนียมในการออกหนังสือแสดงสิทธิดังกล่าว

26. เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนด เขตโครงการจัดรูปที่ดินไว้เรียบร้อยแล้ว

- 1) ถ้าที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติ หรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ และมีที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของบุคคล ในพระราชกฤษฎีกากำหนด เขตโครงการจัดรูปที่ดินมีผล เป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าว

- 2) ถ้าที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินซึ่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้ง และมีสภาพเป็นที่ดินแปลงเล็กแปลงน้อย ให้ที่ดินนั้นเป็นทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อใช้ในการจัดรูปที่ดิน

27. ห้ามมิให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินใช้ที่ดินนั้นเพื่อประโยชน์อย่างอื่นมิใช่เกษตรกรรม หรือทำการปลูกสร้างสิ่งใด ๆ หรือทำการใด ๆ แก่ที่ดินนั้น อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การจัดรูปที่ดิน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด

28. ในคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการเรียกเก็บเงินค่าไจจ่ายในการจัดรูปที่ดินจากเจ้าของที่ดิน

1) ค่าไจจ่ายในการจัดสร้างระบบชลประทาน การระบายน้ำ สร้างถนน ทางลำเลียง ฯลฯ ให้เรียกเก็บจากเจ้าของที่ดินตามที่จ่ายจริง โดยผ่อนชำระเป็นรายปีหนึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละสิบ และเริ่มชำระปีที่สามหลังเสร็จการจัดรูปที่ดิน และให้รัฐมาจ่ายเป็นเงินอุดหนุนอีกไม่น้อยกว่าร้อยละสิบ

2) ค่าไจจ่ายในการปรับระดับดินและกิจการอื่น ๆ ให้เจ้าของที่ดินจ่ายตามอัตราที่จ่ายจริง โดยผ่อนชำระเช่นเดียวกับข้อ (1)

29. ในบรรดาเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดิน เป็นผู้ออกค่าไจจ่ายในการขุดถม บำรุงรักษาระบบชลประทานและการระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไรนา และสิ่งสาธารณประโยชน์ที่รวบรวมกัน ตลอดจนค่าไจจ่ายในการส่งน้ำ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

30. พระราชบัญญัตินี้กำหนดข งดโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ให้ความสะดวกในการดำเนินงานไว้ โดยระวางโทษปรับไม่เกินสองพันบาทสำหรับกรณีดังนี้.-

1) ไม่อำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง กรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดหรือพนักงานเจ้าหน้าที่

2) ไม่มาให้ออกคำหรือไม่ส่งเอกสารหรือสิ่งใด ๆ ที่เรียกใหม่หรือให้ส่ง

3) ใจพื้นเพื่อประโยชน์อย่างอื่นที่มิใช่ เกษตรกรรม หรือทำการปลูกสร้างสิ่งใด ๆ

หรือทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การจัดรูปที่ดิน

เอกสารอ้างอิง

1. จาริน อัครโยธิน งานจักรูปพื้นที่ พ.ศ. 2517 กรมชลประทาน
2. จาริน อัครโยธิน การชลประทานในประเทศไทย กรมชลประทาน
3. จาริน อัครโยธิน การบำรุงรักษาอาคารชลประทาน คู่อส่งน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน
4. ทวีวัช สำเนียงประเสริฐ การบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาอาคารชลประทาน พ.ศ. 2519
(ตำราประกอบการสอน)
5. ทวีวัช สำเนียงประเสริฐ ปัญหาและข้อขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำชลประทานของโครงการชลประทาน
หลวงและโครงการชลประทานราษฎร์ ในแง่วิศวกรรมชลประทาน พ.ศ. 2523
(ผลงานวิจัยโดยมูลนิธิเพื่อรศสสัมมนา)
6. ประคินรุ ฤทธิเรืองเดช ปฏิทินการปลูกพืชหมุนเวียนในนาข้าวต่าง ๆ ในเขตชลประทาน
พ.ศ. 2516 กรมชลประทาน
7. ไทพูนย์ พลายะสุต การชลประทานสำหรับพืชไร่ กรมชลประทาน
8. พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดน้ำท่วม พ.ศ. 2456
9. พระราชบัญญัติชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2497, พ.ศ. 2507
และ พ.ศ. 2518
10. พระราชบัญญัติชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482
11. พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505
12. พระราชบัญญัติจักรูปพื้นที่เพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517
13. Chow Lee, Water Management in Paddy Field Taipei, Taiwan, 1970
14. Chow Lee, Improve Water Management Techniques and Practices, 1966
15. Chang K.T., Tsai, T.Y, Hsu S.T. Operation and Maintenance of irrigation
in Taiwan, Taipei, Taiwan, 1961
16. Charin. A., Operation and Maintenance of Irrigation projects in Thailand,
Bangkok, Thailand 1972
17. Fagerberg. R.M., Report on Operation and Maintenance Review and
Recomendations for Irrigation Projects in Thailand, 1965

18. Hsu Y.P. Water Management in Paddy Field, Taipei, Taiwan, 1970
19. ILACO. Northern Chao Phya Study Volume 2, Part 4 Chapter 16
"Irrigation Systematics" 1970
20. JCRR. Rotation Irrigation Development in Taiwan 1968
21. USDA, SCS, Oklahoma Engineering Handbook "IRRIGATION" Port Worth., 1958
22. USDA, SCS, National Engineering Handbook Section 15 "IRRIGATION", 1964
23. USER. Reclamation Instructions Part 233, Irrigation Operation and
Maintenance, 1964
24. Peterka A.J. Irrigation Operations Workshop "Water Measurement"
Report No. Hyd. 565 USER, 1966
25. การผันน้ำจากแม่น้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2517