การจัดการน้ำชลประทานคืออะไร

วิบูลย์ บุญยธโรกุล

คำนำ

การจัดการน้ำชลประทานในโครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดใหญ่ของรัฐ นับว่าเป็นเรื่องใหม่เมื่อเทียบกับวิวัฒนาการด้านการชลประทานแบบสมัยใหม่ ซึ่งได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนับจากหลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา ในอดีต นายช่างชลประทานมักจะคาดหวังกันเอาเองว่า เมื่อได้ก่อสร้างโครงการชลประทานเสร็จเรียบร้อยและสามารถส่งน้ำเข้าคลองได้แล้วเกษตรกรก็จะขุดคูรับน้ำไปให้เองจากคลองที่กรมชลประทานขุดขึ้นและจะดูแลคูที่ตนขุดให้สามารถรับน้ำไปใช้ได้ตลอดไป นอกจากนั้นยังคาดหวังอีกว่าเกษตรกรจะมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบส่งน้ำที่กรมชลประทานสร้างขึ้นอีกด้วยความคาดหวังดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดการละเลยที่จะเร่งรัดให้โครงการนั้นบรรลุผลตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษา และการจัดเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาบริการโครงการ ทั้งนี้เพราะคิดว่างานจัดสรรน้ำและบำรุงรักษาเป็นงานประจำที่ซ้ำซาก ไม่จำเป็นจะต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษแต่อย่างใด

ประสบการณ์ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า โครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดใหญ่จำนวนมาก ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนของการวางโครงการในขณะเดียวกันปัญหาในด้านการจัดสรรน้ำก็พอกพูนมากขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากการขาดกิจกรรมที่จะช่วยให้การจัดสรรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขาดการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาระบบอย่างเพียงพอ มีการแก่งแย่งน้ำจากแหล่งเดียวกัน แต่เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในเขตโครงการชลประทานมากขึ้น ฯลฯ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อการจัดการน้ำชลประทานโดยตรง

วัตถุประสงค์

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเสนอแนวคิดในเรื่องของการจัดการน้ำชลประทาน ซึ่งเป็นหัวใจของการบริหารโครงการชลประทานทุกโครงการ มีปัจจัยมากมายที่จะมีผลให้การจัดการน้ำของโครงการประสพผลสำเร็จหรือล้มเหลว บทความนี้ได้รวบรวมปัจจัยต่าง ๆ เหล่านั้นไว้ เพื่อเป็นแนวทางให้เลือกปฏิบัติหรือแก้ไข อันจะเป็นผลให้โครงการชลประทานนั้นเพิ่มระดับความสำเร็จในการจัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและยุติธรรมและบรรลุเป้าหมายที่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นต่อไป

ความหมายของการจัดการน้ำชลประทาน

การจัดการน้ำชลประทาน หมายถึงการจัดส่งน้ำให้ไปถึงพื้นที่เพาะปลูกในเวลาและปริมาณที่พืชต้องการ เพื่อให้การเพาะปลูกนั้นเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดและยังหมายรวมถึง การกำจัดน้ำที่มากเกินความต้องการออกจากพื้นที่เพื่อสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชและอำนวยความสะดวกต่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ด้วย

การจัดการน้ำชลประทานในโครงการชลประทานสามารถแบ่งออกได้เป็นสองระดับ คือ

1. การจัดการน้ำในไร่นา
2. การจัดการน้ำระดับโครงการ

การจัดการน้ำในไร่นา หมายถึงการให้น้ำแก่พืชและการระบายน้ำส่วนเกินออกจากพื้นที่เพาะปลูก กิจกรรมส่วนนี้ถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของเกษตรกร ยกเว้นในบางประเทศที่กลุ่มเกษตรกรได้ว่าจ้างให้โครงการชลประทานรับผิดชอบในส่วนนี้ด้วย

การจัดการน้ำในระดับโครงการ รวมถึงการผันน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่คลองสายใหญ่และคลองซอยซึ่งในโครงการขนาดกลางและขนาดใหญ่โดยทั่ว ๆ ไปจะอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่โครงการ

จะเห็นได้ว่า ถ้าจะให้การจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว การจัดการน้ำระดับโครงการจะต้องสอดคล้องกับการจัดการน้ำในระดับไร่นา ความสอดคล้องดังกล่าวนี้จะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำและเจ้าหน้าที่โครงการซึ่งเป็นผู้จัดสรรน้ำ การประสานงานนี้จะรวมถึงการกำหนดฤดูการส่งน้ำ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของพืชและพื้นที่ที่จะปลูก ข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับพื้นที่และรอบเวรในการรับน้ำ และการรับผิดชอบร่วมกันในการจัดแบ่งน้ำและการบำรุงรักษาระบบ กิจกรรมทั้งหมดนี้จะดูเหมือนว่าจะไม่มีอะไรยุ่งยากมาก แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่ง่ายเลยเพราะจะต้องเกี่ยวข้องกับเกษตรกรเป็นจำนวนมากซึ่งมีกิจกรรมผลประโยชน์และปัยหาทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันออกไป โดยแท้จริงแล้วการประสานงานกับเกษตรกรนั้นถือว่าเป็นหัวใจของการที่จะทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพทีเดียว

งานจัดสรรน้ำของโครงการชลประทาน

ภาระที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทาน สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ

1. งานส่งน้ำ
2. งานบำรุงรักษา
3. งานส่งเสริมหรือพัฒนาการใช้น้ำ

โดยทั่ว ๆ ไป งานส่งน้ำซึ่งครอบคลุมถึงการผันน้ำเข้าสู่ระบบการควบคุม การวัด และการจัดแบ่งน้ำให้แก่เกษตรกร ถือว่าเป็นงานหลักของโครงการชลประทาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ถูกต้องถ้าหากว่าโครงการนั้นเป็นโครงการเก่าที่เกษตรกรมีความรู้ความชำนาญในเรื่องของการใช้น้ำเป็นอย่างดีแล้ว และโครงการนั้นไม่มีปัญหาในเรื่องของการบำรุงรักษา แต่ถาหากเป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ เกษตรกรควรจะได้รับการชี้แนะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำอย่างใกล้ชิด ดังนั้นโครงการควรจะเน้นในเรื่องการพัฒนาการใช้น้ำเป็นพิเศษในระยะแรก ๆ เพื่อที่จะช่วยเร่งให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำของโครงการอยู่ในระดับสูงอย่างรวดเร็วและตลอดไปในอนาคต

เป้าหมายหลักของการพัฒนาการใช้น้ำนั้นควรจะอยู่ที่การให้ข้อมูลและให้คำแนะนำในเรื่องการใช้น้ำอย่างถูกต้องและแสวงหาความร่วมมือจากเกษตรกร เพื่อให้การจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิผล งานพัฒนาการใช้น้ำนั้นอาจจะทำให้เจ้าหน้าที่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับปัญหาอื่นนอกเหนือขอบเขตงานชลประทานด้วย เช่น ในแง่ของทุนและปัจจัยการผลิต การตลาด เป็นต้น ในกรณีเช่นที่กล่าวนี้เจ้าหน้าที่ชลประทานอาจจะต้องทำหน้าที่ช่วยประสานงานกับหน่วยงานอื่นเพื่อให้การเกษตรชลประทานบรรลุเป้าหมายโดยรวมและเกิดการยอมรับจากเกษตรกรอย่างไรก็ตาม สิ่งที่เจ้าหน้าที่พัฒนาการใช้นาจะต้องให้การสนับสนุนเกษตรกรนั้นรวมถึง การให้ข้อมูลและข่าวสาร การให้ความรู้ด้านการใช้น้ำอย่างถูกต้อง การช่วยแก้ปัญหาในสนาม การร่วมกันวางแผนการปลูกพืชและกำหนดการส่งน้ำการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องร่วมกัน ฯลฯ **กิจกรรมพัฒนาการใช้น้ำถือว่าเป็นกิจกรรมที่จำเป็นของการบริหารโครงการชลประทานและเป็นกลไกที่สำคัญที่จะทำให้การจัดการน้ำประสพผลสำเร็จ**

งานบำรุงรักษาถือว่าเป็นงานที่จำเป็นและมีความสำคัยสูงตราบเท่าที่โครงการนั้นยังมีการใช้งานอยู่ ทั้งนี้เพราะว่าถ้าหากระบบส่งน้ำไม่สามารถรองรับอัตราส่งน้ำที่ต้องการได้แล้ว ก็ย่อมเป็นที่แน่นอนว่าเกษตรกรที่อยู่ทางด้านท้ายน้ำจะไม่ได้รับน้ำในเวลาและอัตราที่ต้องการ ผลที่จะตามมาก็คือคลองส่งน้ำจะชำรุดทรุดโทรมอย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้นเนื่องจากขาดความร่วมมือในการดูแลบำรุงรักษาจากเกษตรกรทางด้านท้ายน้ำ

งานส่งน้ำถือว่าเป็นงานที่ยากมากที่สุดที่จะทำให้ประสพผลสำเร็จอย่างแท้จริงทั้งนี้เพราะค่อนข้างยุ่งยากในแง่เทคนิค และจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับเกษตรกรเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้ที่จำทำงานนี้ได้ดีจำเป็นจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำต้นทุนชลศาสตร์ของระบบส่งน้ำ และความต้องการน้ำชลประทานดีพอสมควร ตลอดจนต้องเป็นผู้ที่มีมนุษย์สัมพันธ์ดีและมีความสามารถในการบริหารงานบุคคล เพราะจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายระดับเป็นจำนวนมาก

ในงานส่งน้ำนั้น กิจกรรมหลักก็คือการจัดสรรน้ำในปริมาณที่พอเหมาะส่งไปให้พื้นที่เพาะปลูกได้อย่างทั่วถึงในเวลาที่พืชต้องการกิจกรรมย่อยที่ต้องทำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้รวมถึงการวางแผนส่งน้ำ การปฏิบัติตามแผนการตรวจสอบและประเมินผล และการปรับแผนเพื่อลดการสูญเสียน้ำหรือเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด กิจกรรมย่อยนี้จะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะสิ้นสุดฤดูการเพาะปลูกทั้งนี้เพราะว่าแหล่งน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำที่จุดต่าง ๆ ในพื้นที่เพาะปลูกจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพภูมิอากาศและกิจกรรมในไร่นาตลอดเวลา และเมื่อใดก็ตามที่แหล่งน้ำต้นทุนมีไม่พอกับความต้องการ ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากผู้ใช้น้ำก็จะทับถมเข้ามาจนมีความยุ่งยากมากขึ้นอีกหลายเท่า

งานส่งน้ำชลประทาน

วัตถุประสงค์หลักของงานส่งน้ำก็คือ การจัดแบ่งน้ำในปริมาณที่พอเหมาะไปให้ถึงพื้นที่เพาะปลูกในเวลาที่พืชต้องการ โยมีการสูญเสียน้ำในระหว่างทางน้อยที่สุด การที่จะปฏิบัติงานนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโครงการชลประทานนั้นจำเป็นต้องมีปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถในการวางแผนการส่งน้ำ ควบคุมการส่งน้ำ และติดตามประเมินผล
2. มีระบบส่งน้ำที่ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับความเป็นจริงในสนาม และกับวิธีการบำรุงรักษาอย่างเพียงพอ
3. มีเจ้าหน้าที่และพนักงานที่มีความรู้ในปริมาณที่พอเหมาะกับงาน

ในปัจจัยทั้งสามที่กล่าวข้างต้นนี้ ปัจจัยแรก คือความรู้ความสามารถในการวางแผนการส่งน้ำนั้น นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการที่จะทำให้การส่งน้ำมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะว่าโครงการจำเป็นจะต้องส่งน้ำไปยังพื้นที่ที่ต้องการใช้ในปริมาณที่ตรงกับความต้องการให้สากที่สุด หรือลดการสูญเสียระหว่างทางและในขณะที่ให้น้ำน้ำแก่พืชให้น้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการที่จะทำเช่นที่ว่านี้ได้เจ้าหน้าที่วางแผนส่งน้ำจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจระบบส่งน้ำของโครงการอย่างถี่ถ้วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในขีดความสามารถของระบบว่าตามสภาพความเป็นจริงแล้ว คลองส่งน้ำสามารถรองรับอัตราการไหลผ่านอาคารแต่ละตัวสัมพันธ์อย่างไรกับ H และขนาดช่องเปิดของบาน การไหลจากจุดหนึ่งไปถึงอีกจุดหนึ่งใช้เวลามากน้อยเท่าใด ระดับน้ำที่จุดต่าง ๆ ในคลองเป็นอย่างไร เมื่ออัตราการไหลเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในการออกแบบตามความเป็นจริงในสนาม ส่วนใหญ่มักจะต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในการออกแบบ ทั้งนี้เพราะ **ค่าสัมประสิทธิ์ที่เลือกใช้ เช่น Manning 's n เป็นค่าที่เหมาะกับระบบที่มีการบำรุงรักษาอย่างดี ซึ่งงบประมาณและเครื่องมือที่โครงการชลประทานได้รับในปัจจุบันยังไม่สามารถดูแลระบบให้อยู่ในสภาพเช่นที่กล่าวได้**

ดังนั้น ก่อนที่จะวางแผนการส่งน้ำ เจ้าหน้าที่ของโครงการจำเป็นต้องตรวจสอบขีดความสามารถของระบบ ว่าสามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุดได้เท่าใด มีการสูญเสียน้ำในแต่ละช่วงมากน้อยแค่ไหน การไหลผ่านอาคารควบคุมและวัดน้ำแต่ละตัวมีลักษณะเฉพาะอย่างไร สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อมีตะกอนและวัชพืชสะสมมากขึ้นในฤดูการส่งน้ำ เป็นต้น เพื่อที่ว่าเจ้าหน้าที่จัดสรรน้ำจะได้ปรับแผนให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนามได้ถูกต้อง

ปัญหาในการส่งน้ำส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากข้อกำหนดที่เลือกใช้ในการออกแบบวิธีการส่งน้ำเจ้าหน้าที่ส่งน้ำจำเป็นจะต้องทราบรายละเอียดที่กำหนดไว้เดิม ซึ่งจะทำให้ง่ายขึ้นต่อการค้นหา สาเหตุของปัญหาในการส่งน้ำและการแก้ไขปรับปรุงระบบให้สามารถส่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักการแล้วทุกโครงการจะต้องมีปูมหรือสมุดประวัติโครงการประจำอยู่ทุกโครงการ สมุดประวัตินี้จะต้องมีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบ (Desing Criteria) รายละเอียดของวิธีการส่งน้ำที่เลือกใช้ หน้าที่และลักษณะเฉพาะ (เฮด - ขนาดช่องเปิดของบาน - อัตราการไหล) ของอาคารควบคุมบังคับน้ำและอัตราการวัดน้ำแต่ละตัว แบบก่อสร้างและประวัติการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ผลการตรวจวัดความสามารถในการส่งน้ำได้จริงของอาคาร ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ของโครงการที่ย้ายเข้ามารับงานใหม่สามารถศึกษาและปฏิบัติงานต่อไปได้อย่างไม่ติดขัด

เมื่อเจ้าหน้าที่วางแผนส่งน้ำคำนวณได้ว่า พื้นที่ในแต่ละแฉกส่งน้ำ และในคลองแต่ละสายต้องการน้ำเท่าใด เมื่อส่งน้ำเข้าคลองไปแล้วก็จะต้องมีการติดตามประเมินผลว่าในแต่ละจุดนั้นได้รับน้ำจริงตามที่คำนวณไว้หรือไม่ การติดตามประเมินผลนี้จะทำได้สะดวกมากถ้าหากอาคารควบคุมบังคับน้ำมีจำนวนมากพอและอาคารแต่ละตัวในระบบมีข้อมูลลักษณะเฉพาะ (Calibration Curve) ที่วัดไว้ซึ่งถ้าหากจำเป็นต้องปรับอัตราการส่งน้ำเนื่องจากอัตราการไหลที่ได้รับไม่ตรงกับที่คำนวณไว้ ก็สามารถตรวจสอบถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นได้สะดวก การตรวจสอบและประเมินผลการส่งน้ำในสนาม จำเป็นจะต้องใช้พนักงานที่ได้รับการฝึกฝนอบรมให้มีความเข้าใจถึงระบบส่งน้ำที่ตนเองรับผิดชอบ การค้นหาสาเหตุและการแก้ไขปัญหาการส่งน้ำในสนาม ตลอดจนต้องมีระบบการสื่อสารและคมนาคมที่ดีพอสมควร เพื่อให้การแก้ไขทำได้อย่างรวดเร็ว

งานบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ระบบส่งน้ำนับว่าเป็นองค์ประกอบที่แพงที่สุดของโครงการชลประทาน ถึงกระนั้นก็ตาม เมื่อดูจากลำดับความสำคัญของงบประมาณที่ให้กับงานชลประทานแล้วการบำรุงรักษระบบส่งน้ำจะอยู่ในลำดับหลัง ๆ ดังนั้น จึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจที่ว่า ระบบส่งน้ำที่อยู่ห่างไกลจากหัวงาน ห่างไกลจากชุมชนหรือไม่มีเส้นทางคมนาคมที่จะเข้าไปตรวจสอบได้ง่ายมักจะไม่ได้รับการเหลียวแลเท่าที่ควร และมักจะมีปัญหาในระยะไม่นานหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ การบำรุงรักษาระบบส่งน้ำเป็นปัยหาหลักของประเทศที่กำลังพัฒนาทุกประเทศ ซึ่งจะเน้นการก่อสร้างโครงการขึ้นใหม่มากกว่าการดูแลรักษาโครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วอย่างไรก็ตาม เรื่องงบประมาณมิใช่ปัญหาหลักเพียงปัญหาเดียว ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีกซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้ คือ

1. งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอกับปริมาณงานบำรุงรักษาที่ต้องทำ
2. ขาดความร่วมมือจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการมีส่วนร่วมในงานบำรุงรักษา
3. มีการออกแบบระบบส่งน้ำที่ไม่เหมาะสมในบางจุด ก่อให้เกิดปัญหาในการบำรุงรักษาทำให้การบำรุงรักษาแพงหรือยุ่งยากมาก
4. ไม่มีระบบการบริหารงานบำรุงรักษาที่ดี
5. ขาดการตรวจสอบระบบที่ต้องทำตามระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือระบบอยู่ในสถานที่ที่เข้าไปตรวจสอบได้ยาก
6. ไม่มีแผนการบำรุงรักษาที่แน่นอน

หัวใจของงานบำรุงรักษาก็คือ การตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ การตรวจสอบและการซ่อมแซมที่ชำรุดเสียหายเพียงเล็กน้อย จะช่วยป้องกันการซ่อมใหญ่ซึ่งมีราคาแพงและอาจต้องหยุดส่งน้ำซึ่งจะกระทบ

กระเทือนต่อเกษตรกรมาก การบำรุงรักษาที่ดีจะเป็นหลักประกันว่า ระบบส่งน้ำจะปฏิบัติงานได้เต็มขีดความสามารถตามที่ออกแบบไว้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ

งานพัฒนาการใช้น้ำ

งานส่งเสริมหรือพัฒนาการใช้น้ำ นับว่าเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับงานส่งเสริมการเกษตร ความจำเป็นของกิจกรรมนี้สืบเนื่องมาจากเหตุผลที่ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการเกษตรที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวมาก่อน เมื่อรัฐได้ก่อสร้างระบบชลประทานให้แล้วเกษตรกรก็ยังยึดถือวิธีการเกษตรแบบเดิมอยู่ กล่าวคือ จะเริ่มลงมือเตรียมดินก็ต่อเมื่อมีฝนตกลงมาขังในแปลงนามากพอที่จะเตรียมดินได้ทั้ง ๆ ทีเกษตรการสามารถรับน้ำชลประทานมาทดแทนน้ำฝนได้ เมื่อให้น้ำแก่พืชก็มักจะให้จนเกินความต้องการเนื่องจากคุ้นเคยกับความไม่แน่นอนของฝนในอดีตจึงเผื่อเอาไว้เป็นต้น นอกจากนั้น ยังไม่รู้จักเลือกใช้วิธีการให้น้ำที่เหมาะสมสำหรับพืชไร่ และพืชสวน เป็นต้น ดังนั้นถ้าไม่ได้รับการชี้แนะจากผู้ที่มีความรู้ทางด้านการใช้น้ำอย่างถูกต้องแล้ว ก็เป็นที่แน่นอนว่า เกษตรกรจะยังคงยึดถือวิธีการแบบเดิม ๆ อยู่ ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่า การจัดแบ่งน้ำให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงจะยุ่งยากมากและไม่มีประสิทธิภาพ

ในเรื่องของการให้น้ำสำหรับพืชไร่และพืชสวนนั้นอาจกล่าวได้ว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบยังไม่ได้เริ่มต้นในเรื่องนี้เลย ทั้ง ๆ ที่นโยบายของรัฐได้ระบุไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งสิ้นสุดไปแล้วว่าจะลดพื้นที่นาและเปลี่ยนไปเป็นพืชอื่นที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ดีกว่าให้มากขึ้นระบบให้น้ำแก่พืชสวนและพืชไร่ที่เกษตรกรได้พัฒนาขึ้นมาเอง เช่น ระบบน้ำหยด และระบบฉีดฝอย ยังมีข้อบกพร่องทางเทคนิคที่ต้องการการสนับสนุนทางด้านวิชาการจากรัฐอีกมาก

โดยหลักการแล้ว พนักงานหรือเจ้าหน้าที่พัฒนาการใช้น้ำ ไม่ควรจำกัดหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะข้าวในแปลงนาเท่านั้น ควรจะรวมทั้งพืชไร่ และพืชสวน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพืชครั้งที่สอง และไม้ยืนต้นด้วย และอย่างน้อยความรับผิดชอบนั้นควรจะครอบคลุมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. เป็นผู้ให้คำแนะนำและข้อมูลแก่เกษตรกรในเรื่องของการจัดการน้ำในไร่นา ซึ่งครอบคลุมถึงการให้น้ำ การระบายน้ำ และการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่จะทำให้การเพาะปลูกนั้นได้ผลผลิตสูงสุด

2. ช่วยเกษตรกรแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งน้ำและให้น้ำแก่พืช และนำเสนอปัญหาที่ยากเกินกว่าจะแก้ไขได้ในสนามให้กับผู้บังคับบัญชาเพื่อหาทางแก้อย่างถาวรตลอดไป

3. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพืชและพื้นที่เพาะปลูกในแฉกส่งน้ำและตกลงกับเกษตรกรในเรื่องแผนการและรอบเวรส่งน้ำในฤดูเพาะปลูกที่จะมาถึง

4. เมื่อได้ตกลงกับเกษตรกรแล้ว คอยดูแลและแนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติตามแผนที่กำหนด เพื่อลดความยุ่งยากในการจัดสรรน้ำ

5. เป็นผู้ประสานงานระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานส่งเสริมการเกษตร ธกส. และภาคเอกชน เป็นต้น

6. ประสานงานกับเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อร่วมมือกันทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจกรรมจัดแบ่งน้ำในแฉก การบำรุงรักษาระบบส่งน้ำในแปลงนา เป็นต้น

7. สนับสนุนการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด วิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ฯลฯ ในระหว่างเกษตรกรด้วยกันทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ เช่น การพาเกษตรกรจากโครงการหนึ่งไปดูกิจกรรมของเกษตรกรอีกโครงการหนึ่งที่มีความก้าวกน้ามากกว่า เพื่อนำมาปรับใช้ในโครงการของตนเอง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า **งานพัฒนาการใช้น้ำเป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องทั้งในฤดูและนอกฤดูการเพาะปลูก ดังนั้นในแต่ละโครงการ จำเป็นต้องมีหน่วยพัฒนาการใช้น้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ของหน่วยจะต้องมีความรู้ หรือได้รับการอบรมให้มีความรู้ในเรื่องของการจัดการน้ำในระดับไร่นาเป็นอย่างดี ตลอดจนเป็นผู้ที่มีความสามารถถ่ายเทความรู้เหล่านี้ให้แก่เกษตรกรได้ด้วย** เพราะฉะนั้น หน่วยพัฒนาการใช้น้ำจะต้องคุ้นเคยกับปัญหาในท้องที่เป็นอย่างดี และสามารถให้คำแนะนำที่นำไปปฏิบัติให้แก่เกษตรกร กิจกรรมของหน่วยพัฒนาการใช้น้ำจะต้องได้รับการสนับสนุนจากโครงการในเรื่องของเอกสารส่งเสริมและเผยแพร่แปลงนาสาธิตการใช้น้ำ สถานที่ที่จะใช้อบรมเกษตรกรและเบี้ยเลี้ยงและยานพาหนะทีจะช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

งานพัฒนาการใช้น้ำนั้นถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของงานจัดสรรน้ำที่จำเป็นต้องมีอยู่กับทุกโครงการตลอดไป

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการจัดการน้ำ

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า งานจัดการน้ำนั้นมิใช่เป็นงานเทคนิคเพียงด้านเดียว การที่จะทำให้การจัดการน้ำของโครงการชลประทานประสพผลสำเร็จนั้น นอกเหนือจากการพิจารณาปัจจัยทางด้านวิศวกรรมแล้ว จำเป็นจะต้องนำเอาปัจจัยด้านเกษตรกรรม เศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย และการจัดการมาประกอบด้วย การพิจารณาในแง่ต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องเริ่มตั้งแต่ระดับการพิจารณาวางโครงการลงมาถึงการส่งน้ำและบำรุงรักษา

มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อความสำเร็จของการจัดการน้ำในโครงการชลประทาน การผสมผสานระหว่างหลาย ๆ ปัจจัยนี้อาจจะแตกต่างกันไปบ้างในแต่ละโครงการและแต่ละท้องที่ รายการที่นำมาสรุปให้ไว้นี้ เป็นปัจจัยที่จะพบในโครงการชลประทานที่ประสพความสำเร็จโดยทั่ว ๆ ไป

ก. ปัจจัยทางวิศวกรรม

- มีแล่งน้ำต้นทุนเพียงพอและเชื่อถือได้
- มีการวางแผนการส่งน้ำที่ดี
- มีการพัฒนาระบบกระจายน้ำในไร่นา รวมทั้งอาคารวัดน้ำ ควบคุม และระบายน้ำเพียงพอ
- มรการปรับระดับผิวดินและจัดรูปที่ดิน
- การวางระบบส่งน้ำและระบายน้ำอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากพอและขนาดโตพอ
- ใช้การส่งน้ำแบบหมุนเวียนที่มีขนาดของแฉกส่งน้ำพอเหมาะ
- การให้น้ำตรงตามความต้องการน้ำของพืช มีการวัดอัตราและระยะเวลาที่ให้น้ำ
- ระบบชลประทานและระบายน้ำได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรที่จะดูแลบำรุงรักษาได้
- มีระบบสื่อสารและการคมนาคมที่ดี

ข. ปัจจัยทางการเกษตร

- เกษตรกรปลูกพืชที่ให้ผลกำไร และพืชที่ปลูกนั้นเหมาะสมกับสภาพดิน ภูมิอากาศ และปัจจัยอย่างอื่นในท้องถิ่นนั้น
- มีการสนับสนุนทางด้านจัดหาปัจจัยการผลิตแก่เกษตรกรการสนับสนุนนี้รวมถึงทุน เมล็ดพันธุ์ที่ดี ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และการตลาด

- เกษตรกรเลือกปลูกพืชพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพแล้ว

ค. ปัจจัยด้านการจัดการ

- โครงการมีการจัดองค์กรดี มีเจ้าหน้าที่มีคุณภาพและจำนวนเหมาะสม
- ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณในการบริหารโครงการมากพอ
- มีกฎหมายรองรับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานจัดสรรน้ำ
- มีระบบการบริหารโครงการดี

ง. ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ

- มีกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือสมาคมผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็ง และผู้นำกลุ่มที่เสียสละ
- ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการวางแผนการส่งน้ำ การแบ่งน้ำ และการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ
- โครงการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการใช้น้ำและการให้ความรู้เกษตรกรในเรื่องของการใช้น้ำอย่างถูกต้องและการเพิ่มผลผลิตเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น
- มีความร่วมมือกันอย่างเข้มแข็งในระหว่างหน่วยงานฝ่ายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการส่งเสริมการเกษตร การตลาด และการให้ความรู้แก่เกษตรกร
- มีโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเช่น ถนน ตลาด ยุ้งฉาง อย่างเพียงพอ

ปัญหาที่พบในโครงการที่ไม่ประสพความสำเร็จ

รายการต่อไปนี้คืออุปสรรคที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการที่พบอยู่เสมอ คือ

ก. ระบบชลประทาน

- ออกแบบ ก่อสร้าง และบำรุงรักษาไม่ได้มาตรฐาน เป็นผลให้ส่งน้ำไม่ได้ตามที่ต้องการ หรือมีการสูญเสียน้ำมาก
- มีจำนวนคลอง - คูส่งน้ำและระบายน้ำไม่เพียงพอ หรืออยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
- จำนวนอาคารควบคุมบังคับน้ำน้อยเกินไป
- พื้นที่รับน้ำไม่เรียบ รูปทรงไม่เหมาะสม

ข. การกระจายน้ำ

- ขาดความร่วมมือระหว่างเกษตรกรด้วยกัน เกษตรกรต้นน้ำใช้น้ำมากเกินความต้องการ เกษตรกรท้ายน้ำไม่ได้รับน้ำ
- การจัดรอบเวรไม่อำนวยความสะดวกให้เกษตรกร

ค. ปัญหาด้านตัวเกษตรกรและเงื่อนไขทางสังคม

- เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการน้ำ
- ไม่มีตัวอย่าง หรือขาดแบบแผนในทางปฏิบัติที่เคยยอมรับและใช้กันจนเป็นธรรมเนียมมาก่อน

ง. ความอ่อนแอของสถาบัน

- ไม่มีการสนับสนุนจากโครงการชลประทานในเรื่องของการพัฒนาการใช้น้ำ
- โครงการขาดพนักงานที่มีคุณภาพ
- ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรชลประทาน
- กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพ

สรุป

ความสำเร็จของโครงการชลประทานนั้น อยู่ที่ความสามารถจัดส่งน้ำไปให้ถึงพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรอย่างทั่วถึง ในปริมาณและเวลาที่พืชต้องการอันจะเป็นผลให้ได้ผลผลิตสูงสุดเท่าที่ปัจจัยการผลิตจะอำนวยให้ หัวใจสำคัญที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายนี้ก็คือ การร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำกับเจ้าหน้าที่ของชลประทานและการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่สนับสนุนการผลิตและการตลาด

โครงการชลประทานที่ประสพผลสำเร็จนั้นจะสังเกตเห็นได้ง่ายโดยดูจากพืชพันธุ์ที่เจริญงอกงามสม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ในฤดูฝน