

กรมชลประทานในยุค Thailand 4.0

กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์

กรมชลประทาน

วิศวกรโยธาชำนาญการ

สาธารณรัฐสิงคโปร์ เป็นแบบอย่างในการการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำที่ดีมากประเทศหนึ่งของโลก โดยไม่มีข้อจำกัดหลาย ๆ ประการ ทั้งทางด้านภูมิประเทศและพื้นที่ แต่ในปัจจุบันสาธารณรัฐสิงคโปร์กำลังจะก้าวไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคงด้านน้ำ โดยมีแผนยุทธศาสตร์ในระยะยาว 10 และ 20 ปี และมีการทบทวนแผนเป็นช่วง ๆ ซึ่งตลอดระยะเวลากว่า 50 ปี มีการวางแผนบริหารจัดการด้านน้ำ 4 ส่วนหลัก ๆ เพื่อให้การมีน้ำใช้อย่างยั่งยืน คือ

1. การเก็บน้ำในพื้นที่ โดยมีเครือข่ายระบบท่อ และระบบกักเก็บน้ำ ในทุกพื้นที่ของประเทศมารวมกันเพื่อนำไปผลิตน้ำประปา
2. การนำเข้าน้ำจากต่างประเทศ ซึ่งในอนาคตจะลดการพึ่งพาจากส่วนนี้ลงไป
3. การปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ที่มีการสนับสนุนจากรัฐบาล
4. การผลิตน้ำประปาดจากน้ำทะเล โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด อันดับต้น ๆ ของโลก

นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการน้ำที่ทันสมัยโดยใช้ดิจิทัล ที่ได้ชื่อว่าเป็น Smart City และ Smart Nation เช่น มีการใช้แอปพลิเคชันเพื่อเตือนภัยน้ำท่วมแบบ Real Time และมีการพยากรณ์ที่แม่นยำ เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยมีเศรษฐกิจทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรมสามารถส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก เช่น ข้าว ยางพารา และมันสำปะหลัง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยหลักในการทำให้ผลผลิตทางการเกษตรจะมากหรือน้อย คือน้ำจากอดีตถึงปัจจุบันประเทศไทยเผชิญทั้งอุทกภัยและภัยแล้งมามากมายในแต่ละปี ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรที่ได้ หน่วยงานที่สำคัญด้านน้ำอันดับต้น ๆ ของไทย คือ กรมชลประทาน ซึ่งสังกัดอยู่ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีภารกิจหลักด้านน้ำ คือ พัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มพื้นที่ชลประทานตามศักยภาพของกลุ่มน้ำให้เกิดความสมดุล บริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการให้เพียงพอ ท่วถึง และเป็นธรรม ดำเนินการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำและการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาและจัดการน้ำ จากภารกิจดังกล่าวจะเป็นการแก้ปัญหา น้ำได้อย่างยั่งยืน ซึ่งในปัจจุบัน กรมมีวิสัยทัศน์ที่จะปรับเปลี่ยนองค์กร ไปสู่องค์กรอัจฉริยะ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านดิจิทัลมาใช้ในองค์กร ดังเช่นวิสัยทัศน์ของกรมชลประทาน คือ “กรมชลประทานเป็นองค์กรอัจฉริยะ ที่มุ่งสร้างความมั่นคงด้านน้ำ (Water Security) เพื่อเพิ่มคุณค่าการบริการ ภายในปี 2579” โดยกรมชลประทานจะเป็นองค์กรอัจฉริยะ แก้ไขปัญหาด้านน้ำด้วยการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ประเทศในยุค Thailand 4.0 ซึ่งมีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

มากขึ้น โดยเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนชาวไทย ให้ได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตั้งไว้คือ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ประเทศในยุค Thailand 4.0 ของกรมชลประทานมียุทธศาสตร์และแผนที่เกี่ยวข้อง คือ การปรับเปลี่ยนองค์กรเป็น”องค์กรอัจฉริยะ” โดยการปรับเปลี่ยนองค์กรและบุคลากร ให้ทันสมัย มีการทำงานที่ตั้งอยู่บนฐานดิจิทัล (Digital Platform) ที่มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ (เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีก่อสร้าง หรือเทคโนโลยีด้านการจัดการ) มาปรับใช้ภายในองค์กรเพื่อการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัยต่อบริบทและสถานการณ์ในอนาคต ทั้งในมิติของระบบการทำงาน กระบวนการทำงาน การจัดการองค์ความรู้ขององค์กร และการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อขับเคลื่อนให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านน้ำ (Water Security) ซึ่งจะส่งผลให้การจัดหาแหล่งน้ำ และตอบสนองต่อความต้องการน้ำของภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นภาคการเกษตร อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภค และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างควมยั่งยืน ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการใช้น้ำได้ ตามเป้าหมายและทิศทางยุทธศาสตร์ของแผนชาติ โดยการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ประเทศในยุค Thailand 4.0 ของกรมชลประทาน มีการทั้งในส่วนของการพัฒนาคน องค์ความรู้ และวิธีการทำงานบนฐานดิจิทัลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนไปสู่การเป็นองค์กรอัจฉริยะ โดยจะมีการพัฒนาและปรับปรุงภายในกรมชลประทาน ดังนี้

1. การพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ โดยองค์กรจะต้องมีการพัฒนาฐานองค์ความรู้ ที่จะสามารถนำมาต่อยอดในเรื่องต่าง ๆ ทั้งในมิติขององค์ความรู้ทางเทคนิคเฉพาะขององค์กร เช่น องค์ความรู้ในเรื่องของการพัฒนาแหล่งน้ำ การบริหารจัดการน้ำ ผ่านการพัฒนาคลังสมองสำหรับองค์กรและในมิติขององค์ความรู้ทางด้านการจัดการ ที่จะเข้ามาช่วยให้การทำงานต่าง ๆ ให้พัฒนามากยิ่งขึ้น ซึ่งรวมถึงการศึกษาและน่านวัตกรรมเข้ามาใช้อย่างเป็นระบบด้วย การมีฐานของนวัตกรรมและองค์ความรู้ที่เข้มแข็งนี้จะช่วยผลักดันการทำงานในส่วนอื่น ๆ ขององค์กรต่อไปได้

2. พัฒนาระบบการบริหารงานบนพื้นฐานดิจิทัล (Digital Platform) และการจัดการงานชลประทานในภาวะวิกฤติ โดยพัฒนาและปรับปรุงแนวทางการทำงาน ระบบงานเพื่อให้เอื้อต่อวัฒนธรรมการทำงาน โดยใช้ระบบดิจิทัล (Digital System) และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาปรับปรุงระบบงานสู่ฐานดิจิทัลที่จะเอื้อการทำงานในส่วนต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากขึ้น การพัฒนา Application เพื่อเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ การหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมายระเบียบ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานในอนาคตต่อไป รวมถึงการคาดการณ์และการวางแผนแนวทางการทำงานเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันในอนาคต โดยมุ่งเน้นการวางแผนการจัดการความเสี่ยงเพื่อรองรับสถานการณ์ต่าง ๆ และวางแผนแนวทางการทำงานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างปกติต่อไป ซึ่งมีโครงการที่สำคัญดังนี้

- โครงการจัดระบบการทำงานบนพื้นฐานดิจิทัล เช่น ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ฐานข้อมูลด้านน้ำและองค์กร ระบบงานการปฏิบัติงานบริหารบุคคล งานสารบรรณ การรายงาน เป็นต้น

- โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานบนพื้นฐานของดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการน้ำเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำและเพิ่มพื้นที่ชลประทาน ที่สอดคล้องกับแผนแม่บทและพัฒนาแหล่งน้ำ รวมถึงการดำเนินงานตามแผนการศึกษาต่าง ๆ ทั้งนี้ การดำเนินงานในส่วนนี้จะมุ่งเน้นไปที่การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านชลประทานรูปแบบใหม่มาใช้ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำรูปแบบใหม่ และปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการน้ำ อันจะนำมาสู่การพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานในอนาคตได้

4. พัฒนาประสิทธิภาพอาคารชลประทานด้วยระบบเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการน้ำที่ทันสมัย มุ่งเน้นการวางแผนและดำเนินการพัฒนาประสิทธิภาพอาคารชลประทานที่เหมาะสมตามผลการประเมินโครงการชลประทาน พร้อมดำเนินการบำรุงรักษาอาคารชลประทาน และระบบส่งน้ำที่อยู่ในสภาพทรุดโทรมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับใช้กับการบริหารจัดการน้ำให้ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งและการระบายน้ำ เช่น โครงการยกระดับประสิทธิภาพเครื่องมือและขยายพื้นที่ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยเทคโนโลยีควมระยะไกล (Remote Sensing) เป็นต้น

5. พัฒนาระบบป้องกันความเสียหายและสนับสนุนการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ ต้องมีการปรับปรุงระบบการจัดการข้อมูลด้านน้ำให้ทันสมัยและเป็นแบบข้อมูลแบบเวลาจริง (Real Time) เพื่อการพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์น้ำของกลุ่มน้ำ และปรับปรุงระบบแจ้งเตือนภัย พัฒนาระบบข้อมูลและศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะทางด้านการจัดการน้ำที่จะเป็นหน่วยงานสำคัญในการตรวจสอบ วิเคราะห์ คาดการณ์ และแจ้งเตือนสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงในระดับพื้นที่ ซึ่งมีโครงการที่สำคัญ ดังนี้

- โครงการปรับปรุงฐานข้อมูลทางด้านน้ำและเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยงกันทั่วทั้งประเทศ
- โครงการพัฒนาเครือข่ายสื่อสาร และการส่งข้อมูล ที่เป็นข้อมูลแบบเวลาจริง (Real Time)
- โครงการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (Smart Water Operation Center: SWOC)
- โครงการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ และคาดการณ์ข้อมูลผ่านแบบจำลอง (Model)
- โครงการปรับปรุงระบบประมวลผล รายงานผล และประเมินความเสี่ยงระดับพื้นที่
- โครงการพัฒนาระบบคาดการณ์และแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำระดับครัวเรือน (ระบบรับส่ง Application/Internet/SMS)

สำหรับโครงการเด่นของกรมชลประทานในปัจจุบันที่ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ในยุค Thailand 4.0 ที่เห็นเป็นรูปธรรมคือ ศูนย์ปฏิบัติการน้ำ

อัจฉริยะ (Smart Water Operation Center : SWOC) โดยศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะนั้นเกิดขึ้นด้วยความตั้งใจของกรมชลประทาน ภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ต้องการให้มีการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการบริหารจัดการน้ำของไทย เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมอุทกศาสตร์ทหารเรือการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค เป็นต้น โดยเชื่อมโยงและจัดทำเป็นฐานข้อมูลกลาง เป็นส่วนช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำของผู้บริหารประเทศได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วและน่าเชื่อถือ รวมทั้งใช้เป็นศูนย์กลางนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการน้ำของไทยด้วย สำหรับส่วนประกอบของศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

1. ระบบข้อมูลบริหารจัดการน้ำซึ่งเป็นฐานข้อมูลกลาง ได้แก่ ข้อมูลโทรมาตรปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำในลำน้ำธรรมชาติ ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ ประตูระบายน้ำ ข้อมูลระบบส่งน้ำ/ระบบระบายน้ำทั้งประเทศ ทั้งที่เป็นสถิติ และ ข้อมูลแบบเวลาจริง (Real Time) รวมไปถึงฐานข้อมูลระบบแผนที่เกษตร (Agri-Map)

2. ระบบวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประยุกต์แบบจำลองคณิตศาสตร์ (RID Model) กับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) และ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) โดยทั้ง 2 ระบบ จะพยากรณ์และ

ให้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้บริหารทั้งในด้านสถานการณ์น้ำและการจัดการความเสี่ยงที่มีผลกับเขื่อนและการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

3. ระบบการนำเสนอข้อมูลแบบบูรณาการ ประกอบด้วย 2 ส่วน แสดงผล คือส่วนแสดงผลการติดตามสถานการณ์น้ำ ข้อมูลแบบเวลาจริง (Real Time) จากกล้องวงจรปิดจากโครงการชลประทานทั่วประเทศ และ ส่วนแสดงข้อมูลจากระบบโทรมาตรทั่วประเทศ พร้อมทั้งมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการน้ำและสำนักงานชลประทานที่ 1 - 17 ของกรมชลประทาน เข้าด้วยกันด้วยระบบการจัดการวิดีโอแสดงผลขนาดใหญ่ (Video Wall Management) และระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) เพื่อช่วยให้นำเสนอข้อมูลและสั่งการในการบริหารจัดการน้ำ สามารถดำเนินไปได้ อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและทันสถานการณ์ตลอดเวลาเมื่อมี อุทกภัยหรือภัยแล้ง

ศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะถือเป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำไปสู่กรมชลประทาน 4.0 (RID 4.0) โดยเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนนโยบาย Thailand 4.0 โดยใช้ดิจิทัลและนวัตกรรม เพราะมีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการบริหารจัดการน้ำที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำขึ้น สามารถพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องเป็นก้าวไปสู่องค์กรอัจฉริยะ โดยในอนาคตการจะผลักดันองค์กรทั้งระบบให้ไปสู่องค์กรอัจฉริยะต้องใช้ความร่วมมือกันทุกภาคส่วน โดยต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมก้าวข้ามปัญหาต่าง ๆ เช่นเดียวกับสาธารณรัฐสิงคโปร์ พร้อมทั้งต้องมีแผนต่อเนื่อง

ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้สำเร็จลุล่วง ซึ่งท้ายสุดจะส่งผลให้เกิด
ประโยชน์ต่อประชาชนชาวไทย ได้อย่าง มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน