



บทที่ 1 บทนำ

ในบทนี้กล่าวถึงความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากความเจริญทางด้านเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการลงทุนเพื่อสร้างงานและขยายความเจริญไปพื้นที่ต่างๆ ส่งผลต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในภาคตะวันออก ดังนั้นภาครัฐจึงต้องเตรียมความพร้อมกับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านต่างๆ ซึ่งนับเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานสำหรับทุกอุตสาหกรรม เนื่องจากการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ มีความต้องการใช้น้ำในกระบวนการผลิตเป็นอย่างมาก โดยภาครัฐได้เร่งให้มีการเพิ่มเติมน้ำต้นทุน สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจของภาคตะวันออกและการจัดหาน้ำสนองความต้องการในระยะยาว กอปรกับการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรรวมทั้งเพื่ออุปโภคและบริโภค ที่ได้พัฒนาในพื้นที่ภาคตะวันออกโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ ดังนั้นการบริหารจัดการน้ำจึงต้องพิจารณาตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่แหล่งน้ำ กระบวนการผลิตน้ำ จนกระทั่งน้ำถึงผู้บริโภค และในปี 2548 ได้เกิดวิกฤตการณ์น้ำขาดแคลนขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรและการผลิตทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เพื่อแก้ไขและบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำเป็นการเร่งด่วน รวมทั้งเพื่อการจัดทำแนวทางบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอกับความต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นอีกในระยะยาว การจัดทำโครงการ วิจัยการพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัต ในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยการจัดทำประมาณการความต้องการน้ำ (demand) และศักยภาพน้ำต้นทุน (supply) ตลอดโซ่อุปทาน จึงมีความสำคัญเพื่อการตัดสินใจเลือกภาวการณ์ที่เหมาะสม และเป็นแนวทางการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำภาคตะวันออกให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ระบบพลวัต (Dynamic System) ซึ่งเป็นการเข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบที่ซับซ้อนเกินเวลา ระบบพลวัตมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการควบคุมแบบป้อนกลับ เป็นการป้อนข้อมูลให้กับการควบคุมแบบอัตโนมัติภายในและความล่าช้าที่กระทบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด แบบจำลองแบบพลวัต (System Dynamics Modeling) เป็นแบบจำลองที่สามารถ

ประยุกต์ใช้เพื่อพยากรณ์ในด้านต่างๆ เช่น การวางแผนและควบคุมภาคอุตสาหกรรม การวิจัยเชิงปฏิบัติการ วิศวกรรม การพัฒนาเมือง การจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เป็นต้น การพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตใช้แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีระบบ โครงสร้างของระบบปิดหรือระบบย้อนกลับในระบบพลวัต อันตรกิริยาระหว่างพฤติกรรมมนุษย์และระบบพลวัตของปัญหา การสร้างกราฟและวงจรความสัมพันธ์ การสังเคราะห์ประเด็นทางแก้ไข ปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุและผลในกระบวนการเปลี่ยนแปลงด้วยระบบพลวัต การสร้างแบบจำลองสถานการณ์และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการระบุและการวิเคราะห์ปัญหาที่ไม่หยุดนิ่ง

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงเป็นการวิเคราะห์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในภาคตะวันออก เพื่อพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรม และเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการตัดสินใจการวางแผนการบริหารจัดการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมต่อไปในอนาคตอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

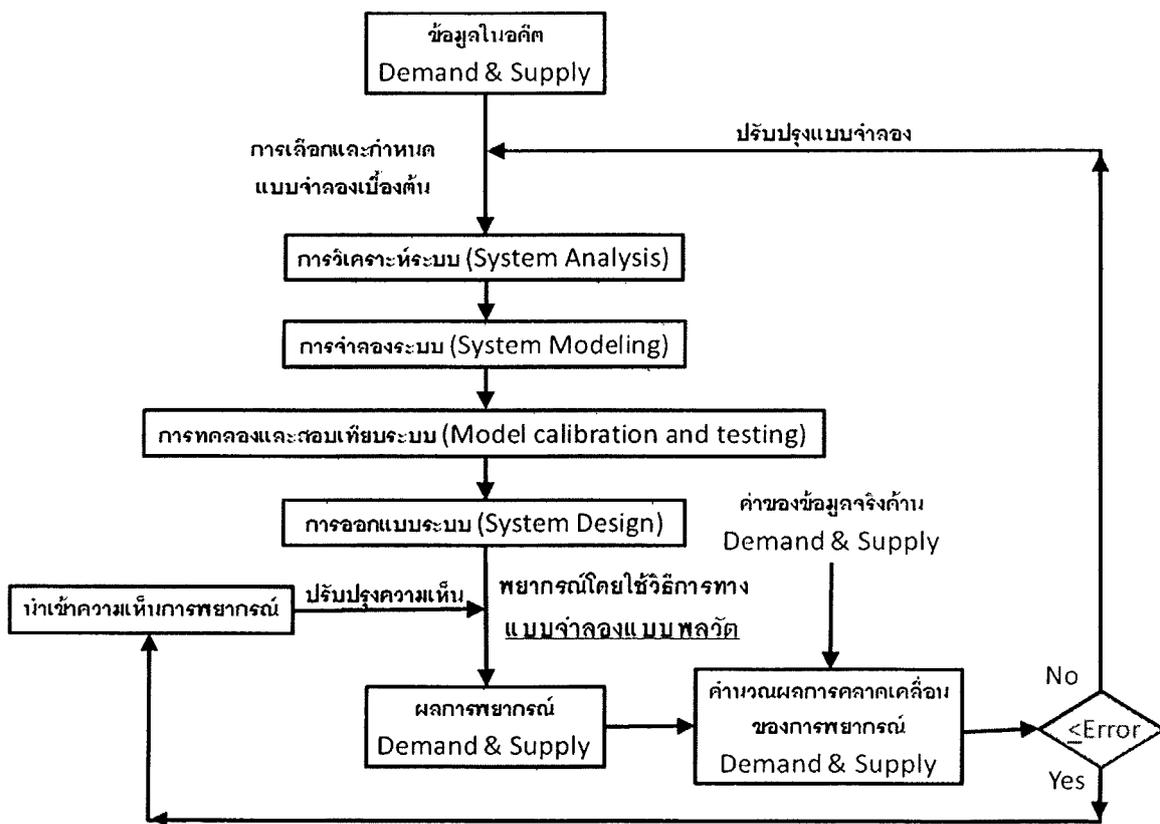
- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย
- 1.2.3 เพื่อสรุปบทเรียนสำหรับการพัฒนาการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมที่ไม่เหมาะสม
- 1.2.4 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเพื่อการวางแผนการจัดการการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนต่อสังคมเศรษฐกิจในประเทศไทย

1.3 วิธีการดำเนินงานวิจัย

- 1.3.1 การสำรวจ จัดเก็บ รวบรวมข้อมูลสถิติทางด้านใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย
- 1.3.2 ศึกษาลักษณะการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้
 - การขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออก
 - สภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออก
 - ออกสำรวจพื้นที่จริง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

– ศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมที่ไม่เหมาะสม รวมไปถึงการขยายตัวของอุตสาหกรรม

- 1.3.3 การวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำในอุตสาหกรรมต่อสภาพสังคมเศรษฐกิจในประเทศไทย
- 1.3.4 การพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย มีพื้นฐานจากระบบพลวัต (System Dynamic) ที่นำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการใช้อุปทาน และการพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัต ซึ่งสามารถแสดงเป็นขั้นตอนการดำเนินงานดังภาพที่ 1.1
- 1.3.5 สรุปทฤษฎีสำหรับการพัฒนาการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมที่ไม่เหมาะสม
- 1.3.6 เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเพื่อการวางแผนการจัดการการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืนต่อสังคมเศรษฐกิจในประเทศไทย



ภาพที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานการพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย

จากภาพที่ 1.1 การพัฒนาแบบจำลองแบบพลวัตประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis), การจำลองระบบ (System Modeling), การทดลองและสอบเทียบระบบ (Model calibration and testing) และการออกแบบระบบ (System Design) การจำลองสถานการณ์พลวัตของระบบจะแสดงออกมาในรูปแบบของกราฟการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของระบบ สามารถทำให้เห็นผลลัพธ์ของพฤติกรรมต่างๆ ของระบบการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย ให้ผู้บริหารในระดับต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจเลือกดำเนินนโยบายที่เหมาะสมในการนำมาใช้งานได้

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ เน้นเฉพาะอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ลักษณะของใช้อุปทานน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในภาคตะวันออกของประเทศไทย
- 1.5.2 แบบจำลองแบบพลวัตในการพยากรณ์ใช้อุปทานของน้ำเพื่ออุตสาหกรรม
- 1.5.3 บทเรียนสำหรับการพัฒนาการใช้น้ำที่ไม่เหมาะสม
- 1.5.4 แนวทางในการพัฒนาการใช้น้ำ เพื่อความยั่งยืนต่อสังคมเศรษฐกิจของประเทศไทย

