

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีปัญหาการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นอยู่เสมอ เนื่องจากสภาพทางธรรมชาติไม่อำนวย ปริมาณน้ำฝนตกไม่สม่ำเสมอทั้งในด้านเวลา และสถานที่ทั้งที่ปริมาณน้ำฝนก็ไม่ได้น้อยไปกว่าภาคอื่น ๆ ประกอบกับลักษณะดิน ซึ่งส่วนมากเป็นดินทรายมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ไม่สามารถเก็บน้ำไว้ในชั้นดินได้

พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่ไม่ได้รับน้ำจากโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ หรืออยู่ใกล้แม่น้ำที่แม่น้ำไหลตลอดทั้งปี การพัฒนาพื้นที่เพื่อการเกษตร จึงต้องอาศัยน้ำจากลำน้ำธรรมชาติขนาดเล็ก ซึ่งปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในพื้นที่รับน้ำ โดยการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็กเพื่อเก็บกักน้ำในลำห้วย เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก ดำเนินการก่อสร้างโดยหน่วยงานทางราชการหลายหน่วยงาน และจำนวนฝายก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยขาดการศึกษาถึงจำนวนฝาย ที่เหมาะสมกับศักยภาพของกลุ่มน้ำ บางกลุ่มน้ำมีจำนวนฝายมากเกินไป ซึ่งเป็นการลงทุนที่สูงเกินไป บางกลุ่มน้ำมีจำนวนฝายน้อยไป ทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาพื้นที่

ดังนั้น ถ้ามีการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่รับน้ำฝนของฝายทดน้ำกับพื้นที่เพาะปลูก เพื่อหาศักยภาพของกลุ่มน้ำขนาดเล็ก ก็จะเป็นเครื่องมือในการวางแผน และการจัดการทางด้านแหล่งน้ำในกลุ่มน้ำขนาดเล็ก ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาชุมชนขนาดเล็กมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อคำนวณหาศักยภาพของกลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ประกอบด้วย ฝายทดน้ำ และ พื้นที่นา
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ ระหว่างพื้นที่ชลประทาน ต่อพื้นที่รับน้ำฝน ของฝายทดน้ำในกลุ่มน้ำขนาดเล็ก
3. เพื่อหาจำนวนฝายที่เหมาะสม ในกลุ่มน้ำขนาดเล็ก

1.3 แนวทางการศึกษา

1. ศึกษาหาปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำห้วยคุ่มมุ่ม ที่ไหลผ่านฝายทดน้ำแต่ละตัว เมื่อมีการก่อสร้างฝายทดน้ำเพิ่มขึ้นในกลุ่มน้ำ โดยใช้แบบจำลองอุทกวิทยาที่เหมาะสม
2. ศึกษาหาปริมาณฝนใช้การ และ ความต้องการน้ำชลประทาน โดยใช้แบบจำลองฝนใช้การ และแบบจำลองความต้องการน้ำชลประทานที่เหมาะสม
3. พัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่รับน้ำฝน กับพื้นที่เพาะปลูก

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาในกลุ่มน้ำขนาดเล็ก ที่มีพื้นที่รับน้ำไม่เกิน 200 ตารางกิโลเมตร มีการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา
2. ศึกษาโดยใช้ข้อมูลทางอุทกวิทยารายวัน ย้อนหลัง 3 ปี
3. ศึกษาเฉพาะปริมาณน้ำ โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพน้ำ
4. พัฒนาแบบจำลองโดยใช้ภาษา Quick BASIC ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบศักยภาพของกลุ่มน้ำห้วยคุ่มมุ่ม ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และการจัดการกลุ่มน้ำขนาดเล็ก
2. สามารถนำแบบจำลองจากการศึกษานี้ ไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มน้ำขนาดเล็ก ที่มีการก่อสร้างฝายทดน้ำ และมีการใช้พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา