

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อเพิ่มพื้นที่ชลประทาน
ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1

**The Study of Water Resources Management for Increasing Irrigation Area
in Group No.1 of Moon Basin**

วชิระ สุรินทร์¹ และ วรณดี ไทยสยาม¹
Wachira Surin¹ and Wandee Thaisiam¹

¹ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* Corresponding author: Tel, 080 929 5972, E mail: wachira_kk@hotmail.com

บทคัดย่อ

ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 ประกอบด้วย 9 ลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดบุรีรัมย์ ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 20,091 ตร.กม. มีอ่างเก็บกักน้ำจำนวน 13 แห่ง และพื้นที่ชลประทานที่รับผิดชอบจำนวน 747,561 ไร่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลมักประสบปัญหาภัยแล้งเป็นประจำในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากแหล่งเก็บกักน้ำที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองสภาพการใช้น้ำในปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 และเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์โดยใช้แบบจำลอง MIKE BASIN ในการศึกษาประกอบการจำลองสภาพการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำในสภาพในอดีตเพื่อเปรียบเทียบแบบจำลอง จากนั้นจึงทำการจำลองการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ศึกษาเพื่อหาศักยภาพในการเพิ่มพื้นที่ชลประทาน จากการศึกษาพบว่าสามารถบริหารจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง อ่างเก็บน้ำมูลบน อ่างเก็บน้ำลำแะ อ่างเก็บน้ำลำเชียงไกร อ่างเก็บน้ำห้วยชันประดู่ อ่างเก็บน้ำลำลาย และอ่างเก็บน้ำลำมวก เพื่อเพิ่มพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์ได้อีก 22,940 ไร่

คำสำคัญ: การบริหารจัดการน้ำ, พื้นที่ชลประทาน, อ่างเก็บน้ำ

Group No.1 of Moon basin consists of nine sub-basins with 20,091 km² of watershed area that locates in NakornRatchasima and Burirum provinces. There are thirteen reservoirs resided in the area. They are used

to irrigate the area of 747,561 rai. However, the Moon river basin constantly confronts a drought problem during the dry season due to the insufficiency of water reservoirs. The objective of this study is to simulate the current water usage in the area in order to appropriately increase the irrigation area for ThungSumrit project by using MIKE BASIN model. Initially, the water management information in the past is used to validate the result from the model. Then, we investigate the possibility of increasing the irrigation area by using the model. As a result, the model indicates the leeway of irrigation for an extra area of 22,940 rai from the existing water reservoirs for ThungSumrit project.

Keywords: Water management, Irrigation Area, Reservoir

คำนำ

ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 ตั้งอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำหลัก คือ ลุ่มน้ำมูล มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 20,091 ตารางกิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดบุรีรัมย์ ลักษณะลุ่มน้ำล้อมรอบด้วยเนินเขาทางตอนบน ทิวเขาบรรทัดและเทือกเขาพนมดงรักทางตอนล่างเป็นแนวยาว มีแม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำ ประกอบด้วยลำน้ำมูลสายหลักและลำน้ำสาขาต่างๆ อีกหลายสาย จากลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวส่งผลให้พื้นที่ศึกษาประสบกับสภาพปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งเป็นประจำทุกปี สำหรับการศึกษานี้ ได้มุ่งเน้นศึกษาประเด็นปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ศึกษา โดยสภาพภัยแล้งของพื้นที่ศึกษาเกิดมาจากสภาพฝนทิ้งช่วง ในช่วงฤดูฝนระหว่างปลายเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ซึ่งเรียกว่า ฝนทิ้งช่วง นานประมาณ 1-2 สัปดาห์ หรือไม่มีฝนตกติดต่อกันหลายเดือนในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ทำให้ปริมาณฝนรายปีต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ และเกิดภาวะการขาดแคลนน้ำตามธรรมชาติในแม่น้ำ ลำธาร ลำคลอง และทั้งปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ที่จะไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ก็ลดลงตามไปด้วย ทำให้น้ำที่มีอยู่มีไม่เพียงพอกับความต้องการของพื้นที่เขตชลประทาน จะเห็นได้ว่าความแล้งที่เกิดจากภัยธรรมชาติ มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลเป็นจำนวนมาก ในการศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อที่เป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำของลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 เพื่อมาเป็นข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจในการลดผลกระทบหรือลดความเสี่ยงที่ในการเพาะปลูกพืชอันเกิดเกิดจากภัยแล้งให้น้อยลงที่สุดที่จะเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำและอาคารชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลเพื่อป้องกันภัยแล้ง
2. เพื่อหาปริมาณความต้องการน้ำของแต่ละลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3. เพื่อหาศักยภาพในการเพิ่มพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยสัมฤทธิ์

อุปกรณ์ และวิธีการ

อุปกรณ์

- เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ 1 ชุด
- ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) และแผนที่ดิจิทัลมาตราส่วน 1:50,000 ของพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำ

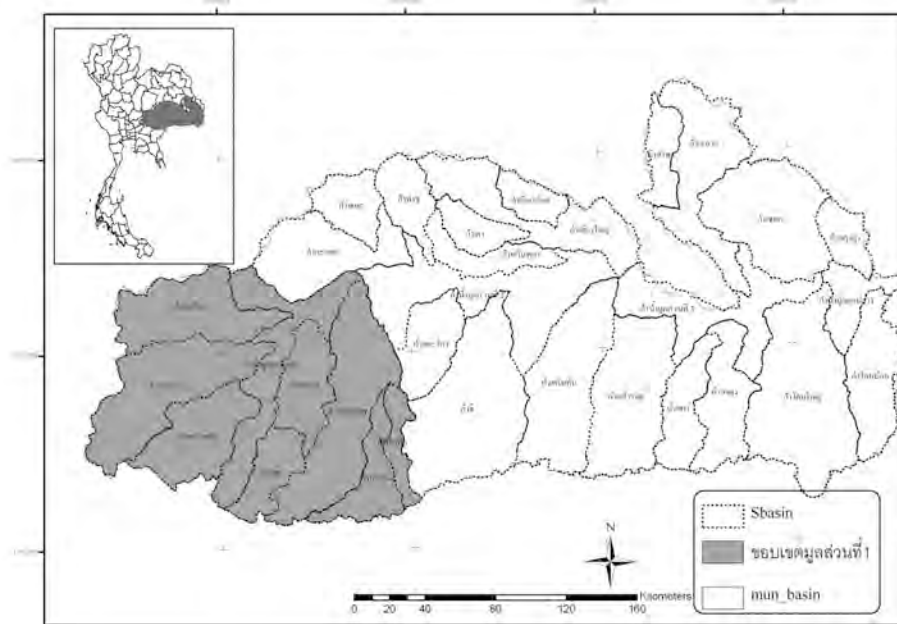
ข้อมูล ส่วนที่ 1

- โปรแกรมทางด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เช่น Arc view 3.x, Arc GIS 9.x เป็นต้น
- โปรแกรม HEC-4
- โปรแกรม WUSMO 5.0
- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ Mike Basin
- ข้อมูลอุตุ – อุตกวิทยาและข้อมูลชลศาสตร์ของกลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1

วิธีการ

1. พื้นที่การศึกษา

ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 ตั้งอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14°07' ถึง 16°21' เหนือ และเส้นแวงที่ 101°17' ถึง 105°38' ตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 20,091 ตารางกิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ ลักษณะของลุ่มน้ำวางตัวอยู่ตามแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก สามารถแบ่งออกได้เป็น 9 ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ มูลตอนบน ลำแซะ ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำเชียงไกร ลำจักราช ลำนางรอง ลำปะเทีย ลำปลายมาศ ดังแสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาใน รูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงที่ตั้งพื้นที่ศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

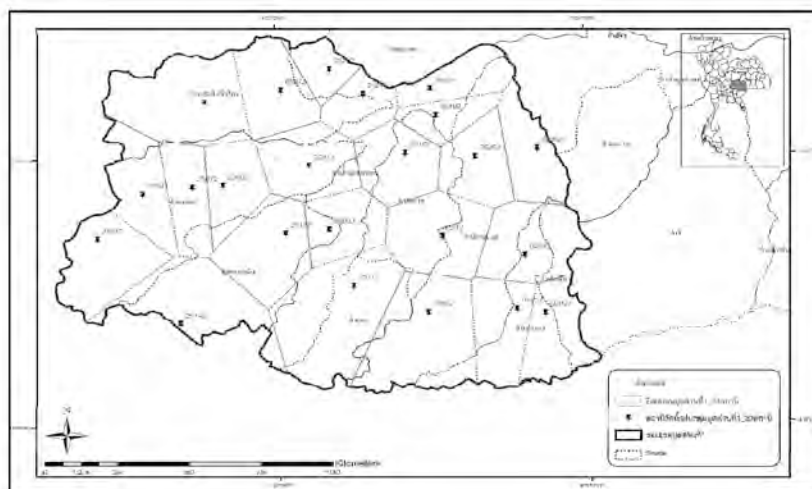
ในการศึกษานี้ได้ใช้แบบจำลอง MIKE BASIN เป็นแบบจำลองที่สามารถจำลองสภาพลุ่มน้ำเพื่อใช้สำหรับการจัดการน้ำและจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำ สามารถสร้างเป็น แบบจำลองทางอุทกวิทยา ที่ใช้สำหรับแก้ปัญหาการจัดการน้ำ ใช้วิเคราะห์และลดปัญหาของการขาดแคลนน้ำ ในโปรแกรม Mike basin จะประกอบด้วย โครงข่ายลำน้ำ (branches) ซึ่งเป็นตัวแทนของลำน้ำย่อยต่างๆ และจุด (nodes) เป็นตัวแทนของจุดบรรจบ ตำแหน่งแสดงการใช้ น้ำ ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในโปรแกรมได้แก่ ข้อมูลอนุกรมเวลาของ น้ำท่าในลุ่มน้ำสาขา คุณลักษณะของอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลการใช้ น้ำทั้งในการเกษตรและอุปโภค-บริโภค เป็นต้น

3. การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อประกอบการจัดทำแบบจำลอง MIKE BASIN ของพื้นที่การศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

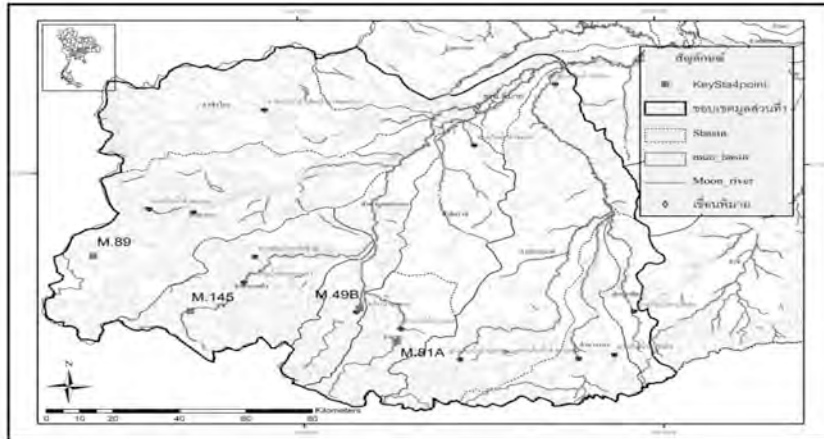
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นทางกายภาพของอ่างเก็บน้ำ เช่น พื้นที่รับน้ำฝน ระดับน้ำสูงสุด ระดับน้ำต่ำสุด ระดับน้ำเก็บกัก และโค้งความจุของอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

3.2 ข้อมูลน้ำฝน ทำการรวบรวมข้อมูลน้ำฝนที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน ประมาณค่าของข้อมูลที่ขาดหายไป (estimatig of missing data) โดยวิธีค่าเฉลี่ยเลขคณิต และทำการหาค่าเฉลี่ย ความลึกของน้ำฝนด้วยวิธีทริเอสเซน (thiessen polygon method) ดังแสดงในรูปที่ 2 เพื่อนำค่าถ่วงน้ำหนัก (weighting factor) มาวิเคราะห์ในโปรแกรม WUSMO ใช้ในการหาความต้องการน้ำ และทำการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือได้ของ ข้อมูลโดยวิธีเส้นโค้งทับทวี(double mass curve) โดยทำการพล็อตค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะสมปริมาณฝนรายปี ของสถานีที่ต้องการตรวจสอบกับสะสมปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของสถานีข้างเคียง



รูปที่ 2 แสดงการหาค่าเฉลี่ยของน้ำฝนด้วยวิธีทริเอสเซน

3.2 ข้อมูลปริมาณน้ำท่า ข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อต่อเติมข้อมูลน้ำท่าจะคัดเลือกจากสถานีวัดน้ำท่าที่มีช่วงสถิติข้อมูลยาวพอสมควรและข้อมูลมีความน่าเชื่อถือเพื่อใช้เป็นสถานีตัวแทน ในการประเมินปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำและปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ดังแสดง รูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งสถานีน้ำท่าที่ใช้เป็นสถานีตัวแทนบริเวณพื้นที่ศึกษา

เนื่องด้วยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาสถานีวัดน้ำท่าที่มีข้อมูลที่มีข้อมูลยาวนานเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์น้อยมาก จึงทำได้ทำการวิเคราะห์เพื่อต่อเติมข้อมูลด้วยกัน 2 วิธี คือ วิธีแบบจำลอง HEC-4 และ วิธีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำด้วยวิธี Regression Analysis ซึ่งได้มีการศึกษาไว้โดยสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน (2552) ได้สมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_m = 1.3835A^{0.7773} \quad (R^2 = 0.8938)$$

- เมื่อ
- Q_m = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
 - A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
 - R = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ในการประเมินหาปริมาณน้ำท่าจะพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลสถานีวัดน้ำท่าที่เป็นสถานีตัวแทนในการวิเคราะห์มาทำการคูณด้วยแฟกเตอร์การเปลี่ยน (F) เพื่อใช้เป็นปริมาณน้ำท่าลุ่มน้ำย่อยต่าง ๆ สามารถคำนวณแฟกเตอร์การเปลี่ยน ได้ดังนี้

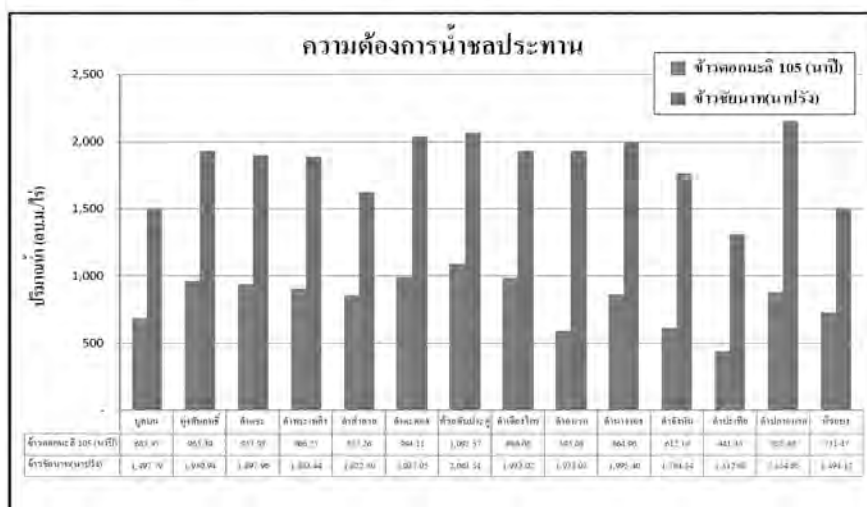
$$F = \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{KA^{n_1}}{KA^{n_2}} = \left(\frac{A_1}{A_2} \right)^n$$

- เมื่อ
- F = แฟกเตอร์สำหรับการเปลี่ยน
 - Q_1 = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของสถานีศึกษา
 - Q_2 = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของสถานีที่มีข้อมูล
 - A_1 = พื้นที่รับน้ำฝนของสถานีศึกษา
 - A_2 = พื้นที่รับน้ำฝนของสถานีสถานีที่มีข้อมูล
 - K, n = สัมประสิทธิ์รีเกรชันที่คำนวณได้

4. วิธีการศึกษา

4.1 การศึกษาด้านความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตร

กำหนดตัวแทนพืชในการศึกษาความต้องการน้ำชลประทานเป็นการปลูกข้าว โดยปลูกเป็นข้าวดอกมะลิ 105 สำหรับนาปี และข้าวชัยนาท สำหรับนาปรัง ซึ่งปลูกด้วยวิธีหว่านในการคำนวณความต้องการใช้น้ำ (ET_o) จะประเมินจากสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช(K_c)และPotential Evapotranspiration (ET_p) ใช้วิธีการ Penman-Monteith โดยใช้แบบจำลอง WUSMO (Water Use Study Model) มาจำลองฝนใช้การ และหาความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษาฯ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ เมฆปกคลุม ความเร็วลม ปริมาณการระเหย และปริมาณฝน จากสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดนครราชสีมา สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอนางรอง และสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดบุรีรัมย์ ของกรมอุตุนิยมวิทยาในคาบจำนวน 30 ปี คือ ระหว่างปี 2524 ถึงปี 2553 ซึ่งจะได้ผลการคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำชลประทานจากโปรแกรม WUSMO สามารถคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชในพื้นที่ศึกษาได้ดัง รูปที่ 4



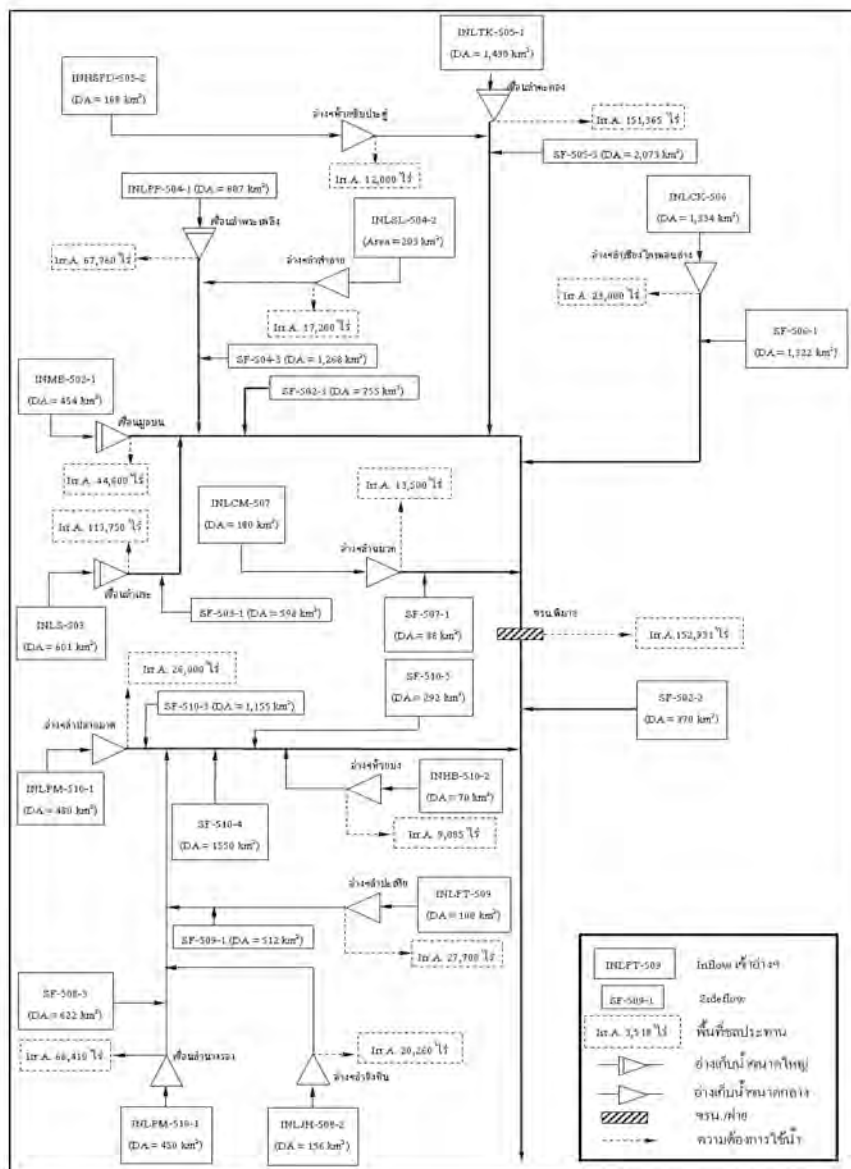
รูปที่ 4 แสดงความต้องการใช้น้ำชลประทานในพื้นที่ศึกษา

4.2 การศึกษาด้านความต้องการน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศน์ด้านท้ายน้ำ

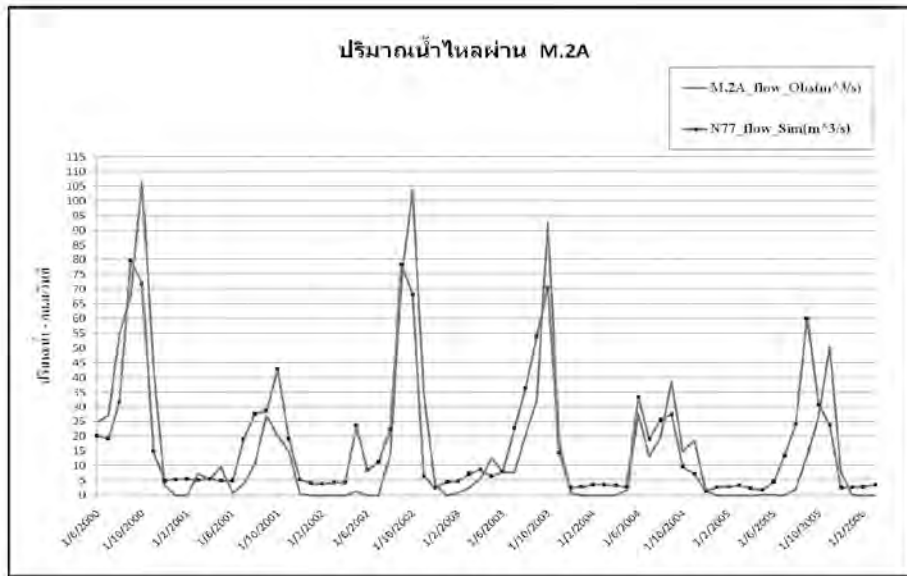
การศึกษาศักยภาพสมมูลนิเวศน์ด้านท้ายน้ำ ปริมาณน้ำต่ำสุดที่ปล่อยลงด้านท้ายน้ำ (minimum flow) ของโครงการซึ่งจำเป็นที่จะต้องปล่อยให้ทางค้ายท้ายน้ำ ได้ใช้ตามสิทธิเรียกว่าปริมาณน้ำสิทธิ (Water right) และเพื่อการรักษาสมมูลนิเวศน์ท้ายน้ำให้คงสภาพได้ต่อไป พิจารณาจากปริมาณน้ำรายเดือนที่ปล่อยลงด้านท้ายน้ำ ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อให้ได้ค่าปริมาณน้ำต่ำสุดที่ต้องการด้านท้ายน้ำ เพื่อรักษาสมมูลนิเวศน์ท้ายน้ำให้คงสภาพได้

4.3 การสร้างแบบจำลอง

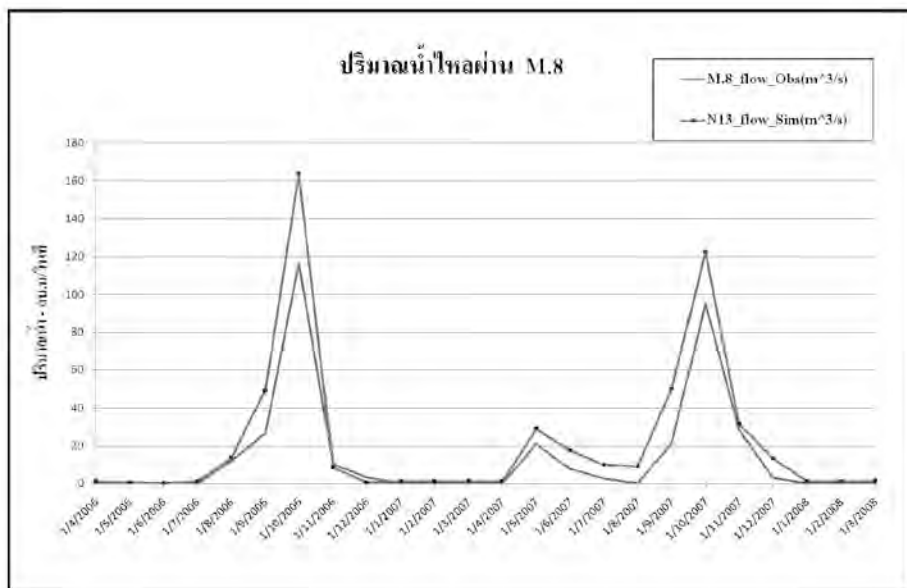
ในแบบจำลองได้มีการกำหนดโครงข่ายของระบบในกลุ่มน้ำให้เหมือนกับสภาพจริงในพื้นที่ศึกษามากที่สุด เนื่องจากในส่วนของตรงนี้ก็ป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งในการวิเคราะห์ระบบกลุ่มน้ำ ดังนั้นจึงทำการจำลองระบบกลุ่มน้ำโดยกำหนดโครงข่ายขึ้นมาก่อนซึ่งจะแสดงไว้ในรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงโครงข่ายระบบกลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 9 แสดงการสอบเทียบแบบจำลองที่สถานี M.2A



รูปที่ 10 แสดงการสอบเทียบแบบจำลองที่สถานี M.8

4.5 ผลการศึกษา

ในการศึกษานี้จะแสดงสภาพการขาดแคลนน้ำในปัจจุบันที่มีการเพาะปลูกข้าว ซึ่งฤดูฝนจะทำกรเพาะปลูกข้าวนาปีเต็มพื้นที่และฤดูแล้งจะเพาะปลูกข้าวนาปรัง 30 % ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี สามารถแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการขาดแคลนน้ำพื้นที่ชลประทานปัจจุบัน

ลำดับ ที่	รหัส	โครงการ/อ่างเก็บน้ำ	พื้นที่ชลประทาน		การขาดแคลนน้ำ (ปี)
			ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
1	DM-TSR	ทุ่งสัมฤทธิ์	152,931	45,879	0
2	DM-LCM	อ่างเก็บน้ำลำฉวมวก	13,500	4,050	0
3	DM-LPP	อ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง	67,760	20,328	1
4	DM-LSL	อ่างเก็บน้ำลำสาละ	17,200	5,160	0
5	DM-LTK	อ่างเก็บน้ำลำตะคอง	151,365	45,410	0
6	DM-HSPD	อ่างเก็บน้ำห้วยชันประดู่	12,000	3,600	0
7	DM-LCK	อ่างเก็บน้ำลำเชียงไกรตอนล่าง	23,000	6,900	0
8	DM-LPM	อ่างเก็บน้ำลำปลายมาศ	26,000	7,800	0
9	DM-LNR	อ่างเก็บน้ำลำนางรอง	68,410	20,523	0
10	DM-LJH	อ่างเก็บน้ำลำจังหัน	20,260	6,078	0
11	DM-LPT	อ่างเก็บน้ำลำปะเทีย	27,700	8,310	0
12	DM-HB	อ่างเก็บน้ำห้วยขยง	9,085	2,726	0
13	DM-MB	อ่างเก็บน้ำมูลบน	44,600	13,380	0
14	DM-LS	อ่างเก็บน้ำลำแจะ	113,750	34,125	0

จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำในกรณีปัจจุบัน ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 พบว่าปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ที่มีเพียงพอต่อการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชลประทานโดยไม่เจอสภาพการขาดแคลนน้ำในพื้นที่โครงการ

ในการศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองสถานการณ์ใช้น้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์ จากการศึกษาได้ทำการปรับพื้นที่ชลประทานในฤดูฝนจากเดิม 152,931 ไร่ ให้เป็น 175,871 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15 และฤดูแล้งจากเดิม 45,879 ไร่ ให้เป็น 87,935 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 91.7 จากผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำแสดงไว้ในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ส่วนความต้องการน้ำจากอ่างเก็บน้ำทั้ง 8 อ่าง ที่มีการระบายน้ำส่งให้กับพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์มีปริมาณน้ำรวม 1,731.48 ล้าน ลบ.ม. และสามารถแสดงรายละเอียดของอ่างเก็บน้ำที่ระบายน้ำออกในแต่ละเดือนดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์กรณีเพิ่มพื้นที่ชลประทานเป็น 175,871 ไร่

โครงการชลประทาน / กิจกรรมการใช้น้ำ / จุดพิจารณา	อำนาจ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	C.I.	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		ปริมาณน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)		
				พืช ฤดูฝน	พืช ฤดูแล้ง	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ทั้งปี
โครงการส่งน้ำฯ ทุ่งสัมฤทธิ์	มุต	175,871	1.5	175,871	87,935			
1) ปริมาณน้ำท่า						2,505.62	567.02	3,072.64
2) ความต้องการใช้น้ำ						51.03	50.27	101.30
3) ปริมาณน้ำขาดแคลน						-	2.73	2.73
4) จำนวนฤดูกาลขาดแคลน (%)								13.33

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำรายเดือนของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์

โครงการชลประทาน / กิจกรรมการใช้น้ำ / จุดพิจารณา	ปริมาณน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)											
	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	พ.ย.	ธ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
โครงการส่งน้ำฯ ทุ่งสัมฤทธิ์												
1) ปริมาณน้ำท่า	75.19	125.01	161.67	260.53	378.76	671.30	829.05	253.47	112.51	76.29	65.30	63.56
2) ความต้องการใช้น้ำ	10.41	0.63	-	11.38	12.43	10.98	14.14	2.11	-	10.38	14.67	14.18
3) ปริมาณน้ำขาดแคลน	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	1.50	1.09

ตารางที่ 4 การระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่ส่งให้พื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์

อ่างเก็บน้ำ	ปริมาณน้ำออกจกอ่าง (ล้าน ลบ.ม.)												ปริมาณน้ำ น้ำ (ล้าน ลบ.ม.) ทั้งปี
	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
มุตบม	8.19	1.14	0.26	9.45	8.15	6.94	8.79	3.13	0.47	5.36	8.42	10.70	70.98
ก้ามชะ	25.23	3.45	0.26	30.82	31.05	36.65	59.00	14.25	4.70	20.36	27.52	32.49	285.79
ถ้ำผามวก	2.63	1.48	4.73	11.10	17.20	24.90	30.70	9.26	3.65	3.02	3.09	3.51	115.27
ถ้ำพระเพลิง	14.05	3.66	1.84	15.75	15.64	19.54	37.44	6.51	1.17	11.09	12.49	17.48	156.64
ถ้ำลำตาย	3.76	1.24	3.46	10.92	17.69	26.05	33.31	9.81	3.75	3.49	3.87	5.01	122.35
ถ้ำตะกอง	36.95	6.36	4.79	49.67	65.41	106.30	135.83	42.14	18.27	31.09	42.70	51.50	591.02
ห้วยชันประดู่	3.02	0.98	2.05	5.35	6.41	11.90	15.13	4.36	2.06	2.52	3.52	4.19	61.49
ถ้ำเขียงไกร	8.82	18.35	21.56	26.23	37.25	70.16	81.96	24.60	12.38	9.53	8.06	9.04	327.94
รวม													1,731.48

สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์การการใช้น้ำในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์ ได้ปริมาณน้ำทำ
รวม 3,072.64 ล้าน ลบ.ม. มีความต้องการน้ำรวม 101.30 ล้าน ลบ.ม. และปริมาณน้ำขาดแคลนรวม 2.70 ล้าน ลบ.ม.
คิดเป็น 13.33 % จากเดิมมีพื้นที่ชลประทาน 152,931 ไร่ สามารถเพิ่มพื้นที่ชลประทานได้อีก 22,940 ไร่ และน้ำที่ใช้
เพิ่มพื้นที่ชลประทานในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์จะได้มาจากการปล่อยน้ำมาสนับสนุนการเพาะ
ปลูกจากอ่างเก็บน้ำ คือ อ่างเก็บน้ำมูลบน อ่างเก็บน้ำลำแะ อ่างเก็บน้ำลำฉมวก อ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง อ่างเก็บน้ำลำลาย
อ่างเก็บน้ำลำตะคอง อ่างเก็บน้ำห้วยชันประดู่ และอ่างเก็บน้ำลำเชียงไกร มีปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเฉลี่ยทั้งปี
ตามลำดับดังนี้ 70.98 285.79 115.27 156.64 122.35 591.02 61.49 และ 327.94 ล้าน ลบ.ม. จะเห็นได้ว่ามีเพียง 2
อ่างคือ อ่างเก็บน้ำมูลบนและอ่างเก็บน้ำห้วยชันประดู่ ที่มีปริมาณน้ำส่งไปยังพื้นที่ไม่เพียงพอ ซึ่งถ้าในกรณีหากอ่าง
เก็บน้ำบางแห่งไม่สามารถระบายน้ำมาสนับสนุนพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทุ่งสัมฤทธิ์ได้นั้น
ก็ยังมีน้ำจากอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 1 จำนวน 6 อ่าง เพียงพอในการสนับสนุนที่จะส่งไปยังพื้นที่และยังไม่ทำ
ให้เกิดการขาดแคลนน้ำ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน และขอขอบคุณสำนักชลประทานที่
8 กรมชลประทาน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับประกอบการศึกษา

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

วิทยา แก้วมี และสุวัฒนา จิตตลดากร. 2556. การศึกษาศักยภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำย่อยคลองพรุพ้อ จังหวัดพัทลุง.ใน

วิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5

ทองเปลว กองจันทร์. 2549. เทคนิคและวิธีการจัดการอ่างเก็บน้ำ. สถาบันพัฒนาการชลประทาน, กรมชลประทาน
วีระพล แต่สมบัติ. 2531. อุทกวิทยาประยุกต์. ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ