

การวิเคราะห์แหล่งน้ำเพื่อรองรับการขยายตัวบริเวณด่านถาวรภูดู

ตำบลบ้านม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุตรดิตถ์

Water Resource Analysis for Expansion of Phu Doo International Point of Entry,

Moungjedton Sub-district, Bangkok District, Uthradit Province

ครรชิต พิระภาค¹ รัชดา คำจริง¹ และ ธีรศักดิ์ อุปการ¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) วิเคราะห์ปริมาณน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำของด่านถาวรภูดูและชุมชนใกล้เคียง 2) วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่รับน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน 3) ศึกษาแนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) วิเคราะห์หาข้อมูลแหล่งน้ำและพื้นที่รับน้ำจากการซ้อนทับชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2) วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำ 3) วิเคราะห์แนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีการจัดลำดับของลำน้ำ ได้ 10 ลำน้ำ มีพื้นที่ทั้งหมด 424.26 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำในแต่ละลำดับมีพื้นที่ 99,691.70 ไร่ หรือ 159.51 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ศึกษามีปริมาณน้ำต้นทุนมากกว่าความต้องการใช้และยังเหลือจากที่สามารถกักเก็บได้อีก 192,971,989 ลบ.ม. แต่เมื่อปริมาณน้ำต้นทุนคิดรวมกับอัตราการระเหยของน้ำจะขาดแคลนน้ำ 245,571,871 ลบ.ม/ปี แสดงว่าปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภค ดังนั้นต้องมีการวางแผนขยายพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีอยู่เดิม และจัดหาพื้นที่เก็บกักน้ำเพิ่มเติมเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคเพื่อรองรับการขยายตัวของภูดู

คำสำคัญ: การวิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้านถาวรภูดู

ABSTRACT

Three objective of this research were to 1) analyze water capacity which was enough for community consume, 2) study a water source and a receiving water area of surface water source and 3) study a method to take surface water for application.

Data analysis methods were 1) analysis of water resource and receiving water area by using a geographic information system, 2) study a water source, water source volume and water requirement, and 3) analysis of method to using water from surface water source.

The results found that there are 10 stream order on 424.26 km² of Mounjedton area which watershed area of all 10 stream order was 99,691.70 rai (159.51 km²). Water source volume was presented higher volume than water requirement volume and remain for reserve around 192,971,989 cubic meter/year. Upon analyzing water volume area with water evaporation water lack of 245,571,871 cubic meter/year, the result found that water volume was not sufficient for water requirement in a community. Therefore, additional water reserve area should be expanded and more water reserve area should be done.

Keywords: Analysis of water source, Geographic information system, Phu Doo International Point of Entry

1. บทนำ

จังหวัดอุดรดิตรดิต์มีชายแดนติดต่อกับแขวงไชยะบุรี สปป.ลาว ที่บริเวณ อำเภอ น้ำปาดและ อำเภอ บ้านโคก ซึ่งอำเภอ บ้านโคกนี้เป็นที่ตั้งของจุดผ่านแดนถาวรภูคู้และได้รับการประกาศจาก กระทรวงมหาดไทยให้เป็นจุดผ่านแดนถาวรภูคู้ โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม 2556 เป็นต้นมา จุดผ่านแดนถาวรภูคู้เป็นจุดเชื่อมโยงระเบียงเศรษฐกิจ และเป็นประตูสู่ประชาคมอาเซียน (อต24ชม. ออนไลน์, 2558)

ปัจจุบันด่านถาวรภูคู้ มีเนื้อที่ที่มีสิ่งปลูกสร้างประมาณ 99 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 536 ไร่และขอใช้พื้นที่เพิ่มเป็นประมาณ 1,800 ไร่ (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรดิตรดิต์, 2557) ในอนาคต ตั้งอยู่หลักเขตไทย-ลาว ที่ 16-17

สภาพปัญหาและข้อจำกัดของพื้นที่ที่มีการตั้งถิ่นฐานและทำเกษตรกรรมบริเวณพื้นที่ป่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนิน ดอน และภูเขาสูง ทำให้ประชาชนมีทางเลือกน้อยในการตั้งถิ่นฐาน บางพื้นที่อาจมีความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ดินถล่ม ภัยแล้ง เป็นต้น (เอกสารการประชุมคณะที่ปรึกษาผังเมืองรวมชุมชนบ้านโคก-ม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี วันที่ 15 ตุลาคม 2557)

จากการศึกษาผังเมืองรวมชุมชนบ้านโคก-ม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานีของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุดรธานี (2557) ได้เสนอแนะแนวทางและหลักการพัฒนาด้านแหล่งน้ำเพื่อรองรับการขยายตัวของด้านถาวรภูดูและชุมชนใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่ภูดู โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเตรียมการศึกษาในรายละเอียดของข้อมูลแหล่งน้ำดิบ การผลิตน้ำจากแหล่งน้ำดิบเพิ่มเติม ระบบการผลิตและโครงข่ายเส้นทางที่เหมาะสมสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากประเด็นข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาวิเคราะห์ข้อมูล แหล่งน้ำเพื่อให้มีแผนการจัดการแหล่งน้ำในอนาคตที่สามารถรองรับการขยายตัวของด้านภูดู การตั้งถิ่นฐานของประชากรและการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนได้อย่างยั่งยืนและสมดุลในระยะยาว โดยสอดคล้องกับลักษณะพื้นฐาน ทางด้านสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

ผู้วิจัยคาดว่าผลการวิจัยจะก่อให้เกิดประโยชน์โดยรวมต่อพื้นที่ด้านถาวรภูดูและชุมชนใกล้เคียงได้แก่ ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางกายภาพ ศักยภาพแหล่งน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำ แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่รับน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน และแนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 ศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้น้ำของด้านถาวรภูดูและชุมชนใกล้เคียง
- 2.2 วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน พื้นที่รับน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน
- 2.3 ศึกษาแนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ทั้งในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูลและหลังการเก็บข้อมูล ได้แก่ (1) จัดทำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางกายภาพของพื้นที่ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน แหล่งน้ำ เส้นชั้นความสูง ธรณีสัณฐาน ลักษณะทางธรณีวิทยา ข้อมูลชุดดิน พื้นที่รับน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน ข้อมูลถนน ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน โรงเรียน สถานที่

สำคัญ (2) วิเคราะห์ศักยภาพแหล่งน้ำบริเวณด้านถาวรภูคู้และชุมชนเขตตำบลม่วงเจ็ดต้น โดยวิเคราะห์หาข้อมูลแหล่งน้ำและพื้นที่รับน้ำจากการซ้อนชั้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้แก่ เส้นชั้นความสูง แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข จุดความสูง แหล่งน้ำ (3) วิเคราะห์แหล่งน้ำต้นทุน ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำ โดยวิเคราะห์จากการใช้วิธีของ SCS Curve Number เพื่อหาปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้น ปริมาณน้ำท่าผิวดิน ความต้องการใช้น้ำของพืชในพื้นที่ ความต้องการใช้น้ำ อุปกคบริโภค พื้นที่แหล่งน้ำ ซึ่งใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2557 ความต้องการน้ำของพืชในจังหวัดอุดรดิตถ์ ข้อมูลชุดดิน เส้นชั้นความสูง มาตราส่วน 1: 250,000 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย มาตราส่วน 1: 250,000 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน (พ.ศ. 2555 - 2557) ปริมาณการระเหย การประมาณค่าเชิงพื้นที่ ข้อมูลประเภทของเนื้อดิน (4) วิเคราะห์แนวทางการนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การดำเนินการวิจัยอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดซึ่งอธิบายขั้นตอนและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ดังภาพที่ 1

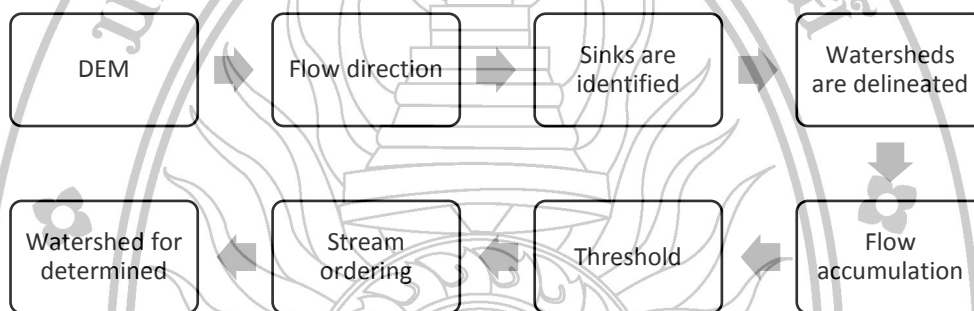


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ผลการวิจัย

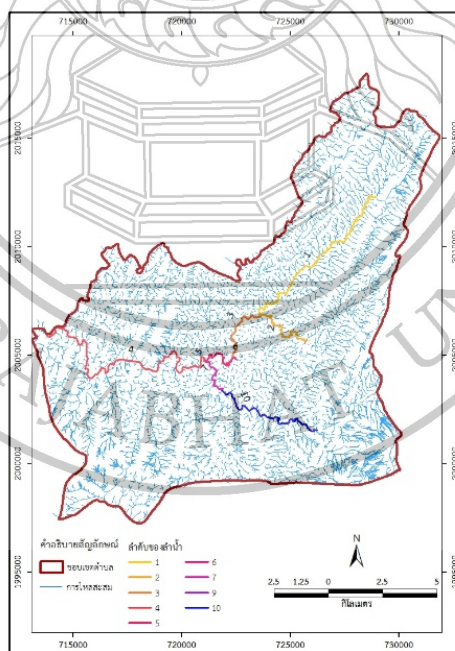
4.1 การวิเคราะห์แบบจำลองทางอุทกศาสตร์

การวิเคราะห์ทางอุทกศาสตร์จะดำเนินการโดยสร้างแบบจำลองการไหลของน้ำบนพื้นผิว ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่าทิศทางการไหลของน้ำ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยมีหลักการ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (ภาพที่ 2) ได้แก่ 1) การสร้างการเติมเต็มพื้นที่ (Fill) จาก DEM 2) ทิศทางการไหล (Flow direction) 3) การไหลสะสม (Flow accumulation) 4) ลำดับของลำน้ำ (Stream order) 5) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed) ดังภาพที่ 2



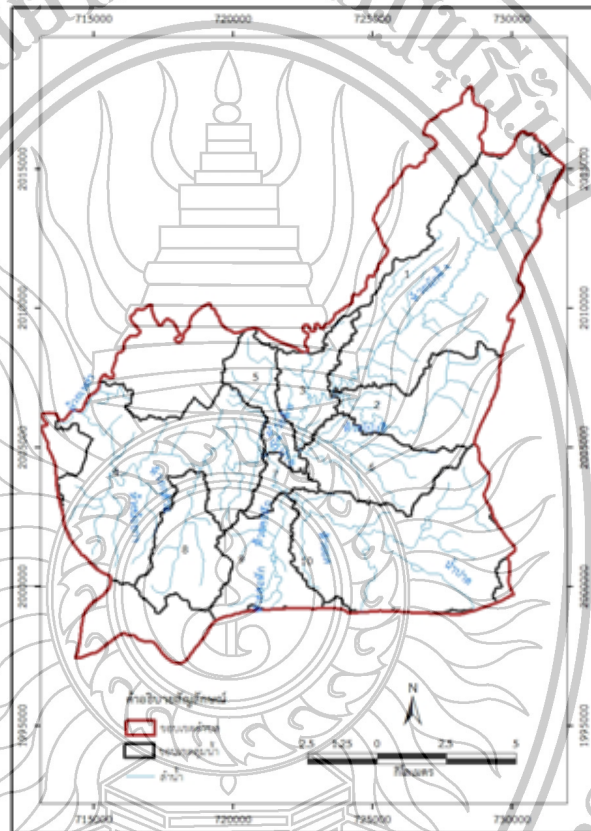
ภาพที่ 2 กระบวนการสร้างแบบจำลองทางอุทกศาสตร์

พื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีการจัดลำดับศักยภาพของลำน้ำ ได้ 10 ลำดับศักยภาพ โดยทิศทางการไหลของน้ำไหลจากลำดับศักยภาพน้อยไปสู่ลำดับศักยภาพมากกว่า และมีพื้นที่ทั้งหมด 424.26 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลำดับของลำน้ำ 10 ลำน้ำ

การหาพื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำในแต่ละลำดับ บริเวณลำน้ำลำดับที่ 1 จะใช้วิธีแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำจากสันปันน้ำ ส่วนลำน้ำลำดับอื่นๆแบ่งพื้นที่จากบริเวณรอบๆลำน้ำแต่ละสาย แล้ววัดพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละลำดับ โดยรวมสาขาต่างๆในลำดับนั้นๆ พื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้น มีทั้งหมด 10 ลุ่มน้ำ มีพื้นที่รวม 99,691.70 ไร่ คิดเป็น 159.51 ตารางกิโลเมตร ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 พื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำ

4.2 ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำ

การวิเคราะห์ความพอเพียงของน้ำต้นทุนเป็นดัชนีชี้ให้เห็นปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่ว่าเพียงพอหรือขาดแคลนสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ของชุมชน

ขั้นตอนการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นน้ำที่ไหลอยู่บนผิวดินตามสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพของเนื้อดินที่แตกต่างกัน ตามวิธีของ SCS Runoff Curve Number Method แต่ยังไม่ได้คิดประมาณการระเหยที่จะเกิดขึ้น

สรุปปริมาณและความต้องการน้ำ ได้ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้น	439,872,966	ลบ.ม/ปี	
1			
ปริมาณน้ำท่าผิวดิน	435,810,101	ลบ.ม/ปี	
2			
เฉพาะพื้นที่เพาะปลูกพืช 4,066 ไร่ มีความต้องการใช้น้ำ	6,553,140	ลบ.ม/ปี	3
พื้นที่เพาะปลูกพืช+ป่าไม้ 119,204 ไร่ มีความต้องการใช้น้ำ	233,718,112	ลบ.ม/ปี	4
ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภค (สำนักบริหารจัดการน้ำ, 2557) เทศบาลขนาดกลางมีอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 200 ลิตร/คน/วัน หรือ 0.2 ลบม./คน/วัน ซึ่งในพื้นที่ศึกษามีประชากรเท่ากับ 3,583 คน มีปริมาณการใช้น้ำ	261,559	ลบ.ม/ปี	5
ปัจจุบันมีพื้นที่แหล่งน้ำจำนวน 2,850 ไร่ (คิดความลึกน้ำเฉลี่ย 2 เมตร) สามารถกักเก็บน้ำได้	9,120,000	ลบ.ม/ปี	6
เมื่อ			
ข้อ 2 - 3 จะเหลือน้ำ	= 429,256,960	ลบ.ม/ปี	
7			
ข้อ 2 - 4 จะเหลือน้ำ	= 202,091,989	ลบ.ม/ปี	
8			
ข้อ 2 - (4 + 5) จะเหลือน้ำ	= 201,830,430	ลบ.ม/ปี	
9			
ข้อ 2 - (4 + 5 + 6) จะเหลือน้ำ	= 192,971,989	ลบ.ม/ปี	
10			
อัตราการระเหยของน้ำ	= 438,543,860	ลบ.ม/ปี	
11			
ถ้าคิดรวม ข้อ 11 - 10 จะเหลือน้ำ	= 245,571,871		
ลบ.ม/ปี			
12			

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าในพื้นที่ศึกษามีปริมาณน้ำมากกว่าความต้องการใช้และยังเหลือจากที่สามารถกักเก็บได้ อีก 192,971,989 ลบ.ม/ปี ทั้งนี้ถ้าคำนวณอัตราการระเหยของน้ำที่มีสูง

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่เมื่อคิดรวมกับอัตราการระเหยของน้ำ ปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภค ดังนั้นต้องมีการวางแผนขยายพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีอยู่เดิม และจัดหาพื้นที่เก็บกักน้ำเพิ่มเติมเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคเพื่อรองรับการขยายตัวของภาค

4.3 แนวทางการนำน้ำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

แนวทางเพื่อตอบสนองการนำน้ำไปใช้ในพื้นที่ด้านถาวรภูและตำบลม่วงเจ็ดต้น ประกอบด้วย 5 แนวทางหลักดังนี้

1. เมื่อปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงฤดูเพาะปลูก ดังนั้นต้องมีการขุดลอก ขยายพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำขุนน้ำปาด อ่างเก็บน้ำห้วยเฮี้ย อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อ่างเก็บน้ำห้วยยศ และอ่างเก็บน้ำห้วยน้อยกา ฝ่ายน้ำล้น ฝ่ายต้นน้ำ และสระเก็บน้ำให้สามารถกักเก็บน้ำได้ปริมาณมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน
2. ประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นต้องร่วมกันจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เช่น การทำฝายชะลอน้ำ การทำแนวกันไฟ การใช้น้ำอย่างประหยัด การปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยเพื่อนำไปสู่การสร้าง ความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
3. ต้องทำการปรับปรุงระบบส่งน้ำเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหน่วยงานชลประทาน ต้องสนับสนุนการฟื้นฟูคลองส่งน้ำให้ใช้งานได้ ดาดคอนกรีตคลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำ และระบบกระจายน้ำ
4. จัดทำและก่อสร้างระบบน้ำประปาให้ครอบคลุมชุมชนและหมู่บ้าน เพื่อให้ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคบริโภคเพียงพอและมีคุณภาพ โดยสนับสนุนการพัฒนาประปาหมู่บ้าน จากแหล่งน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน และฟื้นฟูระบบประปาเดิมในท้องถิ่น
5. สนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างต่อเนื่อง สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ และเพิ่มสมรรถนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ

5. อภิปรายผล

การวิเคราะห์ทางอุทกศาสตร์โดยสร้างแบบจำลองการไหลของน้ำบนพื้นผิวในพื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีการจัดลำดับศักยภาพของลำน้ำ ได้ 10 ลำดับศักยภาพ โดยทิศทางการไหลของน้ำไหลจากลำดับศักยภาพน้อยไปสู่ลำดับศักยภาพมากกว่า และมีพื้นที่ทั้งหมด 424.26 ตารางกิโลเมตรสอดคล้องกับงานวิจัยของชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ (2556) เนื่องจากทิศทางการไหลของน้ำ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใช้หลักการวิเคราะห์ 5 ขั้นตอนเช่นกัน ได้แก่ การสร้างการเติมเต็มพื้นที่จาก DEM ทิศทางการไหล การไหลสะสม ลำดับของลำน้ำ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นกับน้ำที่ไหลอยู่บนผิวดินตามสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพของเนื้อดินที่แตกต่างกัน ตามวิธีของ SCS Runoff Curve Number Method ได้ผลที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ดา หอมหวล และชญา ณรงค์ฤทธิ์ (2548) ซึ่งพื้นที่ศึกษามีปริมาณน้ำมากกว่าความต้องการใช้และยังเหลือจากที่สามารถกักเก็บได้ อีก 192,971,989 ลบ.ม (ไม่ได้คำนวณ

อัตราการระเหยของน้ำที่มีสูงถึง 438,543,860 ลบ.ม./ปี) แต่เมื่อคิดรวมกับอัตราการระเหยของน้ำ ปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภค

6. สรุปผล

จากการศึกษามุ่งอธิบายตามวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 ศักยภาพแหล่งน้ำ จากการวิเคราะห์แบบจำลองอุทกศาสตร์ พบว่า พื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นมีการจัดลำดับของลำน้ำ ได้ 10 ลำน้ำ มีพื้นที่ทั้งหมด 424.26 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำในแต่ละลำดับมีพื้นที่ 99,691.70 ไร่ หรือ 159.51 ตารางกิโลเมตร

6.2 วิเคราะห์น้ำต้นทุน พบว่า พื้นที่ศึกษามีปริมาณน้ำต้นทุนมากกว่าความต้องการใช้และยังเหลือจากที่สามารถกักเก็บได้ อีก 192,971,989 ลบ.ม. (แต่ทั้งนี้ยังไม่ได้คำนวณอัตราการระเหยของน้ำที่มีสูงถึง 438,543,860 ลบ.ม./ปี) แต่เมื่อคิดรวมกับอัตราการระเหยของน้ำ ปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภค

6.3 แนวทางเพื่อตอบสนองการนำน้ำไปใช้ในพื้นที่ด้านถาวรฤดูและตำบลม่วงเจ็ดต้น ประกอบด้วย 5 แนวทาง ได้แก่

- 1) ต้องมีการขุดลอก ขยายพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีอยู่ในให้สามารถกักเก็บน้ำได้ปริมาณมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน
- 2) ประชาชนและองค์กรชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- 3) ต้องทำการปรับปรุงระบบส่งน้ำเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหน่วยงานชลประทานต้องสนับสนุนการฟื้นฟูคลองส่งน้ำให้ใช้งานได้
- 4) จัดทำและก่อสร้างระบบน้ำประปาให้ครอบคลุมชุมชนและหมู่บ้าน
- 5) สนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์อย่างต่อเนื่องสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ และเพิ่มสมรรถนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาถือว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นควรนำไปใช้เพื่อบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในอนาคต หากแต่ต้องพึงระวังอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการทำความเข้าใจที่ตรงกันของคนในท้องถิ่น ชุมชนต้องมีการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีได้ด้วยเพื่อนำไปใช้เองในอนาคต

7.2 การศึกษาครั้งนี้ต้องการให้เกิดการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะการจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นที่รับผิดชอบโดยองค์การ

บริหารส่วนตำบลม่วงเจ็ดต้น และเกิดความร่วมมือกันของชาวบ้าน หน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดเข้ามาบิบทบาทในการใช้และให้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยเพื่อให้เกิดการจัดการเชิงพื้นที่ได้ภายใต้กลไก กติกา กฎเกณฑ์ที่ตรงกัน และนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มมาตรฐานวางโครงการ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

(2554). ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช .กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ. (2556). สมดุลน้ำของจังหวัดภูเก็ต .วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 14 (3). หน้า 1-8.

ชนิดา สุวรรณประสิทธิ์ และคณะ. (2556). สมการที่เหมาะสมสำหรับการประเมินน้ำทำด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ .วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 14 (3) หน้า 9-21.

ถาวร อ่อนประไพ และคณะ. (2556). การบูรณาการระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการทรัพยากร ทางเกษตรโดยชุมชน: นัยต่อการนำไปสู่นโยบายสาธารณะ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). กรุงเทพฯ.

ธรรมพงศ์ เนาวบุตร และคณะ. (2554). การประเมินความต้องการน้ำอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม .ส่วนจัดสรรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

ศักดิ์ดา หอมหวลและชญา ณรงค์ฤทธิ์. (2548). การสร้างแบบจำลองน้ำในดินโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อ้างใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม. คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 137-156.

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุตรดิตถ์ เทศบาลตำบลบ้านโคก องค์การบริหารส่วนตำบลม่วงเจ็ดต้น. (2556). ผังเมืองรวมชุมชนบ้านโคก-ม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุตรดิตถ์. เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการพิจารณาด้านผังเมือง. อุตรดิตถ์.

อต24ชม. [ออนไลน์]. (2558). “ฤดู” ระเบียบเศรษฐกิจแห่งใหม่ เชื่อมไทย-ลาว-เมียนมา-เวียดนาม-จีน. แหล่งที่มา <http://www.ut24hrs.com/1060> เข้าดูเมื่อวันที่ 18 กันยายน 2558