

การศึกษาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของจังหวัดจันทบุรีโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

Study on water resource for agriculture in Chanthaburi province with GIS

วสิน ยูวณะเตมีย์^๑, สุमित คุณเจตน์^{๑*}, ไพฑูรย์ ศรีนิล^๑, วีรชัย สุวรรณสาร^๑ และ วิโรจน์ ละอองมณี^๒

Vasin Yuvanatemiya^๑, Sumit Kunjet^{๑*}, Phaitoon Srinil^๑, Weerachai Suvannasan^๑
and Wirote Laongmanee^๒

บทคัดย่อ: ข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศถูกจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล ประกอบด้วยข้อมูล 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงอรรถ (Non-Spatial Data) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถจัดการข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการติดตาม วางแผน การจัดการ และการตัดสินใจในด้านต่างๆ ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลแหล่งน้ำ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ ความลึก และปริมาตรของแหล่งน้ำ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางแม่น้ำในจังหวัดจันทบุรี โดยเป็นแหล่งน้ำในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 24 แหล่งน้ำ กระจายอยู่ในพื้นที่ 7 อำเภอ สามารถแบ่งออกเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ 11 แหล่ง อ่างเก็บน้ำ 10 แหล่ง และเขื่อนเก็บน้ำ 3 แหล่ง ข้อมูลพื้นที่แหล่งน้ำได้จากการแปลและตีความจากภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลความลึกของแหล่งน้ำได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม คำนวณปริมาตรของน้ำในแหล่งน้ำโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแสดงข้อมูลรายละเอียดของแหล่งน้ำได้โดยใช้โปรแกรม QGIS จากการวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางแม่น้ำ พบว่าแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีทางเชื่อมต่อไปยังแม่สายหลัก ทำให้เกษตรกรที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งกักเก็บน้ำมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้ง

คำสำคัญ: การจัดการ, แหล่งน้ำ, จังหวัดจันทบุรี, สารสนเทศภูมิศาสตร์

ABSTRACT: The geographic information is a digital data which comprises two types of data: spatial data, and non-spatial data. Such data can be imported into Geographic Information System (GIS) and farmers can be used for monitoring, planning, management, decision making, etc. This study collected the data of water source in Chanthaburi province which consists of location, area, depth, and volume of water source. Then, such data was analyzed for river route network. There are 24 water sources distributed in 7 districts which can be divided into 11 public water sources, 10 reservoirs, and 3 water storage dams. The water source area is derived from interpretation of satellite imagery, the water depth is obtained from field survey method, the volume of water in water sources and geographic information model is calculated using GIS software. The experimental results showed that, most of water sources has waterways which connected to the main river. Then, the farmers that live far from the water resource have enough water for agriculture through all the year.

Keywords: management, water resource, Chanthaburi province, GIS

¹ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี จันทบุรี 22170

Faculty of Science and Arts, Burapha University, Chanthaburi Campus, Chanthaburi, 22170

² คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี จันทบุรี 22170

Faculty of Marine Technology, Burapha University, Chanthaburi Campus, Chanthaburi, 22170

* Corresponding author: skunjet@yahoo.com, sumit@buu.ac.th

บทนำ

ทรัพยากรน้ำมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตในโลก แม้ว่าแต่ละพื้นที่จะมีปริมาณและความต้องการแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ เช่น การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร การรักษาสภาพแวดล้อม รวมทั้งเป็นปัจจัยการผลิตในด้านอุตสาหกรรมต่างๆ สถานการณ์น้ำในปัจจุบันขึ้นอยู่กับปัจจัยของความผันแปร (Uncertainty) และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) จึงทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติด้านปัญหาน้ำแล้งและอุทกภัยบ่อยขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยเพื่อรองรับน้ำในช่วงฤดูฝน ซึ่งมีข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ทำให้มีแหล่งกักเก็บน้ำกระจายไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด (สุรศักดิ์, 2555) จังหวัดจันทบุรีมีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงที่ราบเชิงเขา และที่ราบลุ่มแม่น้ำชายฝั่งทะเลพืชเศรษฐกิจของจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ ทุเรียน ลำไย ยางพารา เงาะ ลองกอง เป็นต้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) จังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่ประสบปัญหาน้ำท่วมบ่อยครั้ง ปริมาณน้ำต่อปีมาก แต่ไม่เพียงพอต่อเกษตรกรรม เนื่องจากมีความต้องการน้ำสูงกว่าปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ได้ และไม่สามารกกักเก็บน้ำไว้ในช่วงฤดูฝน

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดการเชิงพื้นที่รูปแบบหนึ่ง ระบบดังกล่าวเป็นการจำลองภาพความเป็นจริงเชิงพื้นที่บนโลกสู่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้สามารถนำเข้า จัดเก็บ จัดการ สืบค้น วิเคราะห์ ปรับปรุงข้อมูลและแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงอรรถ (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย, 2560) ด้วยเหตุนี้โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นสร้างฐานข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ (GIS) และเผยแพร่ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรน้ำ ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลแหล่งเก็บกักน้ำ และข้อมูลพยากรณ์อากาศ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับชุมชนและเกษตรกร การวางแผนการ

เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และเป็นข้อมูลให้แก่ชุมชนสำหรับการรับมือกับภาวะน้ำท่วม สร้างชุมชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน และเกษตรกรมีน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภคตลอดทั้งปี ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการเก็บข้อมูลแหล่งน้ำ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ ความลึก และความจุของแหล่งน้ำ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางแม่น้ำในจังหวัดจันทบุรี สำหรับการวางแผนการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในจังหวัดจันทบุรีโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

ทำการเก็บข้อมูลแหล่งน้ำในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีจำนวน 24 แหล่งน้ำ กระจายอยู่ในพื้นที่ 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง มะขาม เขาคิชฌกูฏ นายายอาม แก่งหางแมว และโป่งน้ำร้อน

1. สืบหาข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ

หาตำแหน่งที่ตั้ง โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม ปี 2559 และใช้ข้อมูลเดียวกันทั้งจังหวัด ทำการศึกษาข้อมูลแหล่งน้ำโดยใช้ google map เพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งน้ำในจังหวัดจันทบุรี

2. การหาพื้นที่ของแหล่งน้ำ

ทำการแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียม และทำการ digitize ลงในภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อหาพื้นที่ของแหล่งน้ำ โดยผ่านโปรแกรม QGIS และนำข้อมูลที่เตรียมไว้ใน Excel

3. เก็บข้อมูลความลึกของแหล่งน้ำ

โดยการลงเรือและใช้เครื่องมือวัดความลึกของแหล่งน้ำเพื่อเก็บข้อมูลความลึกของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำละ 5 จุด และแล้วหาค่าเฉลี่ยความลึกของแหล่งน้ำ หลังจากนั้นคำนวณหาปริมาตรของแหล่งน้ำโดยใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ

4. การจัดเตรียมฐานข้อมูล

การสร้างชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) เป็นการแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ให้เป็นข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Data) และแปลงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ได้จากเครื่อง Global Positioning System (GPS) ข้อมูลประกอบด้วย

ข้อมูลรหัสแหล่งน้ำ รหัสตำบล รหัสอำเภอ ชื่อแหล่งน้ำ
พื้นที่ ความลึก และปริมาตรของแหล่งน้ำ

5. การนำเข้าข้อมูล Spatial data ของข้อมูล แหล่งน้ำ

นำเข้าข้อมูล Spatial data โดยผ่านโปรแกรม
QGIS สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลพื้นที่แหล่งน้ำ
ร่วมกับ polygon เพื่อสร้างแบบจำลองทางสารสนเทศ
เทศภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำได้

6. การวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางแม่น้ำ

เพื่อใช้ในการวางแผนระบบชลประทาน ซึ่งการ
วิเคราะห์โครงข่ายจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทเส้น
(Line) เท่านั้น โดยข้อมูลประเภทเชิงเส้นในระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบด้วยเส้นสมมติ เช่น เส้นรู้
เส้นแวง และเส้นขอบเขตการปกครอง ส่วนอีกประเภท
หนึ่งเป็นข้อมูลประเภทเส้นที่ปรากฏอยู่จริง เช่น เส้นถนน
เส้นแม่น้ำ และเส้นทางสายไฟฟ้า ในการวิเคราะห์โครง
ข่ายจะวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลเส้นที่ปรากฏอยู่จริง

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลปริมาตรแหล่งน้ำ
ในช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม พ.ศ. 2560

1. สํารวจข้อมูล พื้นที่ ความลึก และ ปริมาตรของแหล่งกักเก็บน้ำ

จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ข้อมูลแหล่ง
น้ำในจังหวัดจันทบุรีจากภาพถ่ายทางดาวเทียม และ
การลงพื้นที่ภาคสนาม จำนวน 24 แหล่งน้ำ ในพื้นที่ 7
อำเภอ สามารถแบ่งออกเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ 11 แห่ง
อ่างเก็บน้ำ 10 แห่ง และเขื่อนเก็บน้ำ 3 แห่ง เมื่อ
พิจารณาความจุของแหล่งน้ำ สามารถแบ่งได้เป็นแหล่ง
น้ำขนาดกลาง มีความจุ 50-99 ล้านลูกบาศก์เมตร 3
แห่ง และแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีความจุน้อยกว่า 50 ล้าน
ลูกบาศก์เมตร 21 แห่ง ดัง Figure 1 และ Table 1

Table 1 Area depth and volume of water resource in Chanthaburi

Name	Area (m ²)	Depth (m)	Volume (m ³)
Yayreed	135,390	3.2	346,598.4
Wangtanod	602,760	8.0	3,857,664
Bankhom	301,730	2.8	675,875.2
Lammasak	202,060	4.9	792,075.2
Kapleing	458,360	3.0	1,100,064
Dongsanto	103,400	2.2	181,984
Tungpale	67,730	11.0	596,024
Salud	1,477.	3.0	3,546
Taphong	440,100	3.8	1,337,904
Wangsam	80,200	3.8	243,808
Klongfianloi	37,929	4.2	127,443.
Sansine	274,000	7.5	16,440,000
Pluang	2,626,000	35	73,528,000
Sathon	194,800	4.9	763,616
Klongsine	44,970	5.4	194,270.4
Bannongtian	170,310	5.0	681,240
Prangkapha	441,530	6.0	2,119,344
Khoalamok	58,540	4.2	196,694.4
Kerethan	9,077,000	12.0	87,139,200
Klongmakok	30,270	3.5	84,756
Bovain	36,580	6.5	190,216
Klongphapud	6,533,000	10.2	53,309,280
Klonbon	43,450	0	0
Nongthakong	33,580	0	0

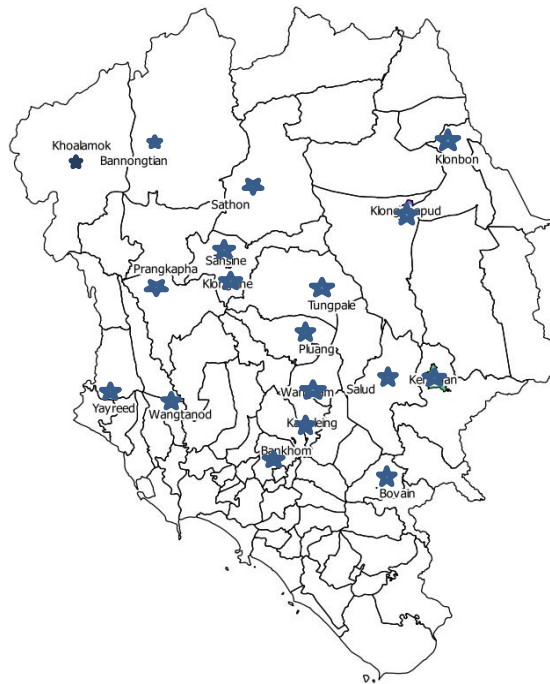


Figure 1 Area of water resource in Chanthaburi province

2. การจัดเตรียมฐานข้อมูล และการนำเข้าข้อมูล Spatial data

ข้อมูลที่เตรียมไว้ใน Excel ได้แก่ ข้อมูลรหัสแหล่งน้ำ รหัสตำบล รหัสอำเภอ ชื่อแหล่งน้ำ พื้นที่ ความลึก และปริมาณของแหล่งน้ำ และนำข้อมูล Spatial data ของข้อมูลแหล่งน้ำ ผ่านโปรแกรม QGIS สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลพื้นที่แหล่งน้ำร่วมกับ polygon เพื่อสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำได้ สามารถเรียกดูข้อมูลเชิงบรรยายหรือจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเชิงเส้น (Patheepheonphong, 2554) (Table 2 และ Figure 2) การแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียมและเก็บข้อมูลความลึกของแหล่งน้ำ จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียมและข้อมูลของ

แหล่งน้ำสามารถหาพื้นที่ของแหล่งน้ำ โดยวิธี digitize ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว แต่ข้อมูลที่ได้อาจจะมีความคลาดเคลื่อนบ้าง แต่สามารถยอมรับได้ เมื่อนำมาคำนวณหาปริมาตรของแหล่งน้ำ โดยการคำนวณพื้นที่จากภาพถ่ายดาวเทียม ความลึกเฉลี่ยของแหล่งน้ำจากภาคสนาม และค่าความชันของแหล่งน้ำ มีค่าเท่ากับ 0.8 พบว่าได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับรายงานของกรมชลประทาน หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลแหล่งน้ำจากภาพถ่ายดาวเทียม (สุวรรณชัย, 2558) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการน้ำต่อพื้นที่การเกษตรในอนาคต

Table 2 Spatial data of water resource through QGIS program

	id	AmpCode	tmpCode	area	CSV_รท	CSV_ธ	CSV_ช	CSV_ท	CSV_ดว	CSV_ค
1	1	9	5	135394.632	9	5	Yayreed	135390.00000...	3.2000000000...	346598.40000...
2	2	9	2	602760.317	9	2	Wangtanod	602760.00000...	8.0000000000...	3857664.0000...
3	10	5	4	80202.640	5	4	Wangsam	80200.00000...	3.8000000000...	243808.00000...
4	7	5	6	67733.428	5	6	Tungpale	67730.00000...	11.0000000000...	596024.00000...
5	9	5	1	440100.000	5	1	Taphong	440100.00000...	3.8000000000...	1337904.0000...
6	14	3	4	194804.529	3	4	Sathon	194800.00000...	4.9000000000...	763616.00000...
7	12	3	1	2740407.800	3	1	Sansine	2740000.0000...	7.5000000000...	16440000.000...
8	8	5	3	1477.627	5	3	Salud	1477.6269999...	3.0000000000...	3546.3047999...
9	17	8	1	441530.697	8	1	Prangkapha	441530.00000...	6.0000000000...	2119344.0000...
10	13	3	3	2626421.555	3	3	Pluang	2626000.0000...	35.0000000000...	73528000.000...
11	24	4	4	33579.733	4	4	Nongthakong	33580.00000...	0.0000000000...	0.0000000000...
12	4	1	9	202051.770	1	9	Lammasak	202060.00000...	4.9000000000...	792075.19999...
13	15	3	1	44958.407	3	1	Klongsine	44970.00000...	5.4000000000...	194270.39999...
14	22	4	4	6532815.277	4	4	Klongphapud	6533000.0000...	10.199999999...	53309280.000...
15	20	2	11	30265.895	2	11	Klongmakok	30270.00000...	3.5000000000...	84756.000000...
16	11	3	1	37929.000	3	1	Klongfianloi	37929.697999...	4.2000000000...	127443.78530...
17	23	4	4	43447.713	4	4	Klonbon	43450.00000...	0.0000000000...	0.0000000000...
18	18	8	3	58535.944	8	3	Khoalamok	58540.00000...	4.2000000000...	196694.39999...
19	19	2	12	10777243.910	2	12	Kerethan	9077000.0000...	12.0000000000...	87139200.000...
20	5	5	2	458359.922	5	2	Kaphleing	458360.00000...	3.0000000000...	1100064.0000...
21	6	5	2	103396.918	5	2	Dongsanto	103400.00000...	2.2000000000...	181984.00000...
22	21	2	11	36578.796	2	11	Bovain	36580.00000...	6.5000000000...	190216.00000...
23	16	8	2	170313.641	8	2	Bannongtian	170310.00000...	5.0000000000...	681240.00000...
24	3	1	6	301726.798	1	6	Bankhom	301730.00000...	2.8000000000...	675875.19999...

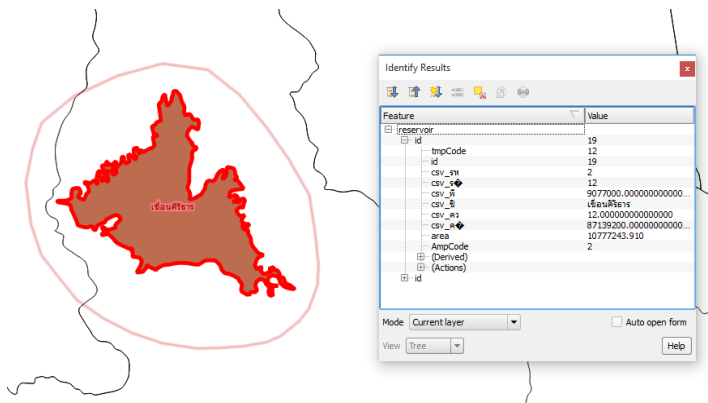


Figure 2 GIS model of Kerethan dam (Spatial data)

3. การศึกษาระบบลำน้ำและแหล่งน้ำ

จากการศึกษาโครงข่าย เส้นทางแม่น้ำ เพื่อใช้ในการวางแผนระบบชลประทาน พบว่าพื้นที่แหล่งน้ำส่วนใหญ่จะอยู่ห่างไกลชุมชน แต่มีถนนเข้าถึงได้ เนื่องจากพื้นที่แหล่งน้ำส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สาธารณะและพื้นที่เวรคืนจากเกษตรกร ซึ่งจำเป็นต้องใช้พื้นที่จำนวนมากในการเก็บน้ำจึงเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้า ภูเขา ที่ราบระหว่าง

ภูเขา คลองธรรมชาติ ส่วนแหล่งน้ำแต่ละที่จะมีทางเชื่อมต่อกับแม่น้ำสายหลัก เช่น แม่น้ำจันทบุรี คลองวังโตนด แม่น้ำเวฬุ และคลองพระพุทธ จากข้อมูลดังกล่าวถ้ามีการบริหารจัดการน้ำที่ดี และมีประสิทธิภาพจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างทั่วถึงในทุกพื้นที่ (พีระวัฒน์ และสุเพชร, 2557) (Figure 3)

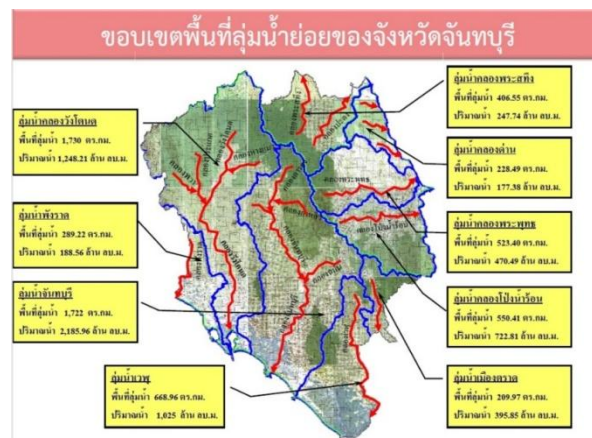


Figure 3 Scope of small basin river area in Chanthaburi province

(ที่มา : กรมชลประทาน จันทบุรี)

จากการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำตามลักษณะภูมิประเทศได้เป็น 4 กลุ่มย่อยคือ

1.1 ลุ่มแม่น้ำจันทบุรี มีแหล่งน้ำที่สำคัญคือหนองวัดบ้านขอม หนองลำมะสัก หนองกะเพง สระน้ำดงสันตอ เขื่อนทุ่งพล หนองสลุ หนองตะพอง หนองวังข้าม หนองบ้านคลองเกวียนลอย อ่างเก็บน้ำศาลทราย เขื่อนพลวง อ่างเก็บน้ำสะท้อน และอ่างเก็บน้ำคลองทราย แหล่งน้ำเหล่านี้ส่วนใหญ่จะไหลลงสู่แม่น้ำจันทบุรี โดยมีเขื่อนทุ่งพล และเขื่อนพลวงเป็นแหล่งน้ำหลัก ซึ่งสามารถใช้สำหรับพื้นที่เพาะปลูกทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทานเป็นจำนวน 70,000 ไร่ อ่างเก็บน้ำศาลทรายสามารถใช้สำหรับพื้นที่การเกษตร 13,900 ไร่ ส่วนแหล่งน้ำอื่นๆ จะเป็นแหล่งเก็บน้ำเฉพาะแต่ละพื้นที่สำหรับใช้เพื่อการเกษตรในพื้นที่รอบแหล่งน้ำนั้น ในลุ่มน้ำนี้มีการใช้คูโม่งคั้นน้ำจากเขื่อนทุ่งพลมาเก็บยังเขื่อนพลวง ทำให้การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของลุ่มน้ำนี้มีประสิทธิภาพสูง อีกทั้งยังใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้อีกด้วย

1.2 ลุ่มแม่น้ำเวฬุ มีแหล่งเก็บน้ำที่สำคัญคือเขื่อนศรีนครินทร์ สระน้ำบ่อเวฬุ อ่างเก็บน้ำคลองมะกอก ซึ่งในปัจจุบันมีการระบายน้ำจากเขื่อนศรีนครินทร์ลงสู่แม่น้ำเวฬุ เพื่อใช้ในการเกษตรพื้นที่อำเภอขลุ่ย ส่วนแหล่งน้ำ

อื่นๆ จะเป็นแหล่งเก็บน้ำเฉพาะแต่ละพื้นที่สำหรับใช้เพื่อการเกษตรในพื้นที่รอบแหล่งน้ำนั้น โดยในลุ่มน้ำนี้ยังไม่มีการสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อรองรับน้ำไว้ในฤดูแล้ง ทำให้ในบางพื้นที่ในฤดูแล้งมีน้ำไม่เพียงพอสำหรับพื้นที่การเกษตร

1.3 ลุ่มน้ำโดนเลสาบ มีแหล่งเก็บน้ำที่สำคัญคือ อ่างเก็บน้ำคลองพระพุทธร ซึ่งสามารถใช้ทำการเกษตรในพื้นที่ 52,400 ไร่ ทั้งในและนอกเขตชลประทาน ส่วนอ่างเก็บน้ำเก็บน้ำคลองบอนไม่สามารถใช้กักเก็บน้ำได้ เนื่องจากพื้นที่บริเวณนั้นมีปริมาณน้ำฝนน้อย และเกษตรกรเริ่มบุกเบิกพื้นที่เพื่อทำการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่อ่างเก็บน้ำหนองตาแดงถูกล้อมรอบไปด้วยพื้นที่ส่วนบุคคล ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ สำหรับพื้นที่อำเภอสอยดาวยังไม่มีอ่างเก็บน้ำ มีแต่การสร้างฝายชะลอน้ำในแต่ละชุมชน ทำให้บางพื้นที่ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรมีความจำเป็นต้องมีแหล่งเก็บน้ำในพื้นที่ของตนเอง

1.4 ลุ่มน้ำวังโดนดและชายฝั่งตะวันออก ลักษณะของลุ่มน้ำตอนบนอยู่ในเขตอำเภอแก่งหางแมว มีแหล่งน้ำที่สำคัญคือ อ่างเก็บน้ำบ้านหนองเตียน อ่างเก็บน้ำแพ่งกะผา และอ่างเก็บน้ำเขาละมอก ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดเล็ก ไม่เพียงพอสำหรับพื้นที่

การเกษตร ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างต่อเนื่องทุกปี กรมชลประทานจึงมีโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ใน 3 พื้นที่ คือ อ่างเก็บน้ำพวาใหญ่ มีความจุ 80 ล้านลูกบาศก์เมตร อ่างเก็บน้ำประแกด มีความจุ 60 ล้านลูกบาศก์เมตร และอ่างเก็บน้ำหางแมว มีความจุ 80 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะสามารถใช้งานได้เร็วๆ นี้ จึงทำให้พื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำวังตอนดมีปริมาณน้ำเพียงพอในอนาคตข้างหน้า

สำหรับการบริหารจัดการแหล่งน้ำ พบว่าบางพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับการเกษตร จะมีการสร้างอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้น เช่น พื้นที่อำเภอแก่งหางแมว มีการสร้างอ่างเก็บน้ำ อีก 3 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำประแกด อ่างเก็บน้ำแก่งหางแมว และอ่างเก็บน้ำพวา เพื่อให้มีน้ำเพียงพอเพื่อการเกษตรในอนาคตต่อไป

สรุป

จากผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลแหล่งน้ำในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 24 แหล่งน้ำ ในพื้นที่ 7 อำเภอ สามารถแบ่งออกเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ 11 แห่ง อ่างเก็บน้ำ 10 แห่ง และเขื่อนเก็บน้ำ 3 แห่ง เมื่อพิจารณาปริมาตรของแหล่งน้ำ สามารถแบ่งได้เป็นแหล่งน้ำขนาดกลาง มีความจุ 50-99 ล้านลูกบาศก์เมตร 3 แห่ง และแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีความจุน้อยกว่า 50 ล้านลูกบาศก์เมตร 21 แห่ง จากการแปลความหมายจากภาพถ่ายดาวเทียมและการเก็บข้อมูลความลึกของแหล่งน้ำ ข้อมูลที่ได้สามารถนำเข้าไปในระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อสร้างแบบจำลองทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำได้ เมื่อทำการวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางแม่น้ำ จะเห็นได้ว่า แหล่งน้ำต่างๆ มีทางเชื่อมกับแม่น้ำสายหลัก จากการศึกษาครั้งนี้สามารถ

นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการน้ำดังนี้ คือ ในพื้นที่ที่แหล่งกักเก็บน้ำไม่เพียงพอสำหรับการเกษตร ได้แก่ พื้นที่อำเภอโป่งน้ำร้อน สอยดาว แก่งหางแมว นายายอาม แหลมสิงห์ และขลุง ทำให้มีโอกาสน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนและขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง จึงจำเป็นต้องมีการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น และส่งเสริมให้เกษตรกรมีแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ของตนเองเพื่อเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง ส่วนในพื้นที่ที่มีแหล่งกักเก็บน้ำเพียงพอ ต้องมีการสร้างระบบชลประทานให้เกษตรกรได้รับน้ำอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- พิระวัฒน์ แก้ววิจารณ์ และ สุเพชร จิระจกุลย์. 2557. การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่การให้บริการศูนย์การแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดเลย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 3(3): 137-147.
- ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย. 2560. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุรศักดิ์ นุ่นมีศรี. 2555. การจัดการทรัพยากรเพื่อการอุปโภคและบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำยม จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุวรรณชัย ชาญวรินทร์. 2558. การจัดทำแผนที่ด้วยโปรแกรม Arc Map 10.1 เบื้องต้น. ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ ฝ่ายกำหนดเขตที่ดินป่าไม้. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. สถานการณ์และแนวโน้มสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2558. แหล่งข้อมูล: <https://googl/t2PSxu>. ค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2559.
- Patheepheonphong, P. 2554. Quantum GIS. I-Bitz company limited, Bangkok.