

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร
ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



มณีนีรัตน์ บุญเหลือ

นฤเบศร์ ศรีพรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาคินพนธ์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์

มกราคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ และหัวหน้าภาควิชา
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณา
ภาคินพนธ์ เรื่อง “การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร
ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาภูมิศาสตร์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ เมฆอรุณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย)

ประธานสาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ

.....
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภรณ์ อ่อนเต็ง)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Copyright by Naresuan University

มกราคม 2557

All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี เพราะได้รับความช่วยเหลือดีเยี่ยมจาก อาจารย์ประสิทธิ์ เมฆอรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็น ต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้ตลอดมา และขอบคุณคณาจารย์สาขาภูมิศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ ให้คำแนะนำข้อเสนอแนะที่สำคัญเพิ่มเติม จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จโดยสมบูรณ์ผู้วิจัยจึงใคร่ ขอขอบพระคุณ ณ ที่นี้

ทำยนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจมาตลอดในทุกด้าน แก่ ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา และขอบคุณบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวมาข้างต้น และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ และคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

นฤเบศร์ ศรีพรม

มณีนรัตน์ บุญเหลือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

หัวข้อโครงการวิจัย :การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการ
การใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร

ผู้ดำเนินงานวิจัย :นฤเบศร์ ศรีพรม และ มณีนรัตน์ บุญเหลือ

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย :อาจารย์ประสิทธิ์ เมฆอรุณ

สาขาวิชา :ภูมิศาสตร์

ภาควิชา :ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา :2556

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงบูรณาการ ระหว่างการใช้วิธีการสำรวจข้อมูลจากภาพถ่ายทาง
อากาศ และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการ
วิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้
ที่ดินประเภทต่างๆ โดยจะเลือกข้อมูลในการวิเคราะห์เฉพาะพื้นที่เกษตร และการใช้น้ำภาค
การเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร โดยใช้การสำรวจชนิดของ
เกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพ ในพื้นที่ร่วมกับการวิเคราะห์จากภาพถ่ายทางอากาศในเขต
พื้นที่ศึกษา แล้วนำมาประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาค
การเกษตร ในพื้นที่ศึกษาว่ามีความต้องการน้ำ มาก น้อยในแต่ละเดือน ดูสัดส่วนจากการประกอบ
กิจกรรมทางการเกษตรชนิดต่างๆในพื้นที่ศึกษา

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



บรรณานุกรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บรรณานุกรม

“การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน”, กรมพัฒนาที่ดิน ,จาก <http://www.idd.go.th>

สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2556.

“การแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศด้วยสายตา”,

จาก www.human.ubru.ac.th/2010/images/.../aj.kerkkai1-53/บทที่+6.doc.

สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2556.

ธีระพล ตั้งสมบุญ. (2549). “การใช้ น้ำของพืช”, กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน, ส่วนการใช้น้ำชลประทาน, สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ, นครราชสีมา.

ปาณทัช เจิมไธสง. (2544). “การประมาณการเชิงพื้นที่เพื่อหาความต้องการน้ำชลประทานของข้าวด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาหนองหวาย”.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

ฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน. (2554). “ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงโดยวิธีของ Penman-Monteith” ส่วนการใช้น้ำชลประทาน, สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ, นครราชสีมา.

ลัดดาวัลย์ กรรณนุช. (2554). “การลดต้นทุนการผลิตข้าว”, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.

“หลักการอ่าน แปลตีความภาพถ่ายทางอากาศ และ แผนที่” ,

จาก http://www.dnp.go.th/train/cms/images/stories/training4/Final_report1/sujit3.pdf

สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2556.

โอสถ ชาญเวชช์. (2556). “ค่าสัมประสิทธิ์พืช (Kc) ของพืช 40 ชนิด”. กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน, ส่วนการใช้น้ำชลประทาน, สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ, นครราชสีมา.

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ประวัติผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล นายนฤเบศร์ ศรีพรม
วัน เดือน ปี เกิด 27 กุมภาพันธ์ 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 198/2 หมู่ที่ 4 ตำบลชัยสมอทอด อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอุดมวิทยา อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์

พ.ศ. 2550 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหนองไผ่ อำเภอหนองไผ่
จังหวัด เพชรบูรณ์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นางสาวมณีรัตน์ บุญเหลือ
วัน เดือน ปี เกิด 12 มิถุนายน 2534
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 108 หมู่ที่ 5 ตำบลนาแซง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
67120

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม อำเภอหล่มเก่า
จังหวัดเพชรบูรณ์
พ.ศ. 2550 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม อำเภอหล่มเก่า
จังหวัดเพชรบูรณ์



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
พื้นที่การศึกษา.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต.....	5
ทรัพยากรธรรมชาติ.....	8
ข้อมูลเกษตรกรรม.....	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
วิธีการและขั้นตอนการศึกษา.....	19
ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	20
เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้.....	21
การประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 บทสรุป	
สรุปผล.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	72
ประวัติผู้วิจัย.....	74

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร.....	6
2. แผนที่ชุดดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร.....	10
3. แผนที่ทรัพยากรน้ำ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร.....	12
4. ภาพกราฟโครงสร้างเศรษฐกิจ จังหวัดพิจิตร.....	13
5. แผนที่เชิงเลขขอบเขตพื้นที่วิจัย มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L 7018.....	22
6. ภาพแสดงกรอบแนวคิดการศึกษา.....	23
7. แผนที่ระวางภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร.....	25
8. แผนที่จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร.....	55
9. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือน มกราคม...	57
10. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกุมภาพันธ์...	58
11. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนมีนาคม.....	59
12. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนเมษายน....	60
13. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนพฤษภาคม. 61	
14. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนมิถุนายน....	62
15. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกรกฎาคม...	63
16. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนสิงหาคม.....	64
17. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกันยายน.....	65
18. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนตุลาคม.....	66
19. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนพฤศจิกายน. 67	
20. แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนธันวาคม.....	68

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. ตารางแสดงรายชื่อหมู่บ้านและรายชื่อหมู่บ้าน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง.....	7
2. ตารางแสดงชุดดินที่พบในตำบลโพธิ์ประทับช้าง.....	9
3. ตารางแสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง.....	34
4. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของพืชการเกษตรผสมผสาน (AO).....	40
5. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของพืชนาข้าว (A101).....	41
6. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของข้าวโพด (A202).....	42
7. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของต้นสัก (A305).....	43
8. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของไม้ผลผสม (A401).....	44
9. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของส้ม (A402).....	45
10. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของมะม่วง (A407).....	46
11. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของน้อยหน่า / กัลย (A410/A411).....	47
12. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของกล้วย (A411).....	48
13. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของมะนาว (A422).....	49
14. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของส้มโอ (A427).....	50
15. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของพืชผัก (A502).....	51
16. ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของกลุ่มนาข้าว (M2 + A101).....	52
17. ตารางแสดงประเภทการใช้ประโยชน์การเกษตรตำบลโพธิ์ประทับช้าง.....	54

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันเกษตรกรมีการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในพื้นที่ต่างกัน ซึ่งพืชแต่ละชนิดล้วนมีความต้องการใช้น้ำต่างกัน ทำให้มีความต้องการใช้เพิ่มมากขึ้น อาจทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับ การทำกิจกรรมทางการเกษตร ของเกษตรกรในพื้นที่ โดยใช้ การวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตรในพื้นที่ศึกษาว่า มีความต้องการน้ำมากหรือน้อย ในแต่ละเดือน ดูสัดส่วนจากการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรชนิดต่างๆในพื้นที่ศึกษา

ภูมิประเทศพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก และทำการเกษตรกรรมไม่มีภูเขา และป่าไม้ในพื้นที่ ซึ่งมีแม่น้ำยมไหลผ่าน ทำให้ประชาชนในพื้นที่ สามารถใช้น้ำในการเกษตรเพาะปลูกพืชต่างๆ มีระบบชลประทานในฝั่งตะวันออก 2 สาย คือ โครงการบำรุงรักษาคลองเศรษฐกิจ และโครงการบำรุงรักษาท่าบัว แต่ในฤดูฝนจะมีน้ำเหนือไหลลงมาในพื้นที่ ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำพิจิตรเก่าเพิ่มขึ้น ทำให้ประชาชนที่มีบ้านเรือน และที่ทำกินทางการเกษตรที่อยู่บริเวณที่ต่ำกว่าระดับน้ำมักจะประสบกับปัญหาน้ำท่วมอยู่เสมอ และฤดูแล้งมักพบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับการทำเกษตรกรรม จึงส่งผลกระทบต่อให้การประกอบกิจกรรมทางการเกษตรของประชาชนดำเนินไปได้ อย่างยากลำบาก ลักษณะภูมิอากาศโดยรวมมีลักษณะร้อนชื้น จังหวัดพิจิตร ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537 ถึง ปี พ.ศ. 2546 มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่าอยู่ระหว่าง 23.1 - 39.6 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิที่สูงสุดวัดได้ที่ 39.6 องศาเซลเซียส และมีโอกาสที่จะมีอุณหภูมิเพิ่มมากขึ้น ฤดูร้อน จะมีอากาศร้อนมาก โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม จะเป็นช่วงฤดูร้อนอุณหภูมิค่อนข้างสูง

ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร มีแม่น้ำพิจิตรไหลผ่าน แม่น้ำพิจิตร คือ ทางเดินเก่าของแม่น้ำน่าน ต้นกำเนิดของแม่น้ำพิจิตรนั้นไหลแยกจากแม่น้ำน่านที่บ้านวังกระดี่ทอง ในท้องที่ อำเภอเมืองพิจิตร มีทิศทางการไหลของน้ำอยู่ในแนวเหนือ - ใต้ สภาพลำน้ำคดเคี้ยว บางแห่งร่องน้ำตื้นเขิน และแห้งในฤดูแล้ง เนื่องจากมีฝายกั้นน้ำไว้เป็นช่วงๆ เพื่อสูบน้ำขึ้นมาใช้ทำสวนผลไม้ต่างๆ โดยเฉพาะส้มโอ

ด้วยเหตุนี้ จึงควรมีการศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์การใช้ที่ดินทางการเกษตร ในเขตพื้นที่ศึกษาที่เหมาะสมแก่การปลูกพืช เพื่อวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของพืชในภาคการเกษตรรายเดือน ในเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งถือเป็นการประยุกต์ เพื่อให้มีการจัดการน้ำให้มีความเหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำ ทั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการส่งน้ำของกรมชลประทานไปตามคลองส่งน้ำต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตอันใกล้

ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร นับได้ว่าเป็นตำบลหนึ่งที่อยู่ในเขตโครงการบำรุงรักษาดงเศรษฐกิจ ของกรมชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก เนื่องจาก ตำบลโพธิ์ประทับช้าง ได้อยู่ในโครงข่ายของคลองส่งน้ำของทางชลประทานทั้งตำบล ซึ่งทางกลุ่มได้มีความสนใจในการศึกษาวิเคราะห์ อัตราการใช้น้ำของพืชตลอด 1 ปี เพื่อเปรียบเทียบการใช้น้ำจากกิจกรรมทางการเกษตร โดยแสดงออกมาเป็นรายเดือน ในตำบลโพธิ์ประทับช้าง เป็นกรณีศึกษาในครั้งนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ในเขตพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร
2. ศึกษาความต้องการใช้น้ำภาคเกษตรกรรมรายเดือน ในเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการ ใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตข้อมูลวิจัย

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์การใช้ที่ดินทางการเกษตร ในเขตพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การปลูกพืช และการใช้น้ำสำหรับการเกษตร
2. ข้อมูลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน เฉพาะพื้นที่ทางการเกษตร
3. ข้อมูลอัตราการใช้น้ำของพืชเกษตรกรรม

ศึกษาความต้องการใช้น้ำภาคเกษตรกรรมรายเดือนในเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

1. ข้อมูลการส่งน้ำชลประทาน เขตบำรุงรักษาตงเศรษฐี
2. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนตลอด 1 ปี

ขอบเขตพื้นที่วิจัย

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ประกอบด้วยทั้งหมด 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านบึงโพธิ์, หมู่ที่ 2 บ้านท่าบัวทอง, หมู่ที่ 3 บ้านโพธิ์ประทับช้าง, หมู่ที่ 4 บ้านวังกระโดน, หมู่ที่ 5 บ้านท่าตะคล้อ, หมู่ที่ 6 บ้านท่าพุดซา, หมู่ที่ 7 บ้านหนองต้นไทร, หมู่ที่ 8 บ้านท่ากว้าง, หมู่ที่ 9 บ้านปากกระซอ, หมู่ที่ 10 บ้านบึงถัง, หมู่ที่ 11 บ้านหนองกุ่ม ปรางกู่ใน (แผนที่ 1) ในส่วนของข้อมูลด้านภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ก็เหมาะแก่การทำการเกษตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถจำแนกการใช้ที่ดินทางการเกษตร ในเขตพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้วิธีการเพื่อประมาณความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ในแง่การเพิ่มประสิทธิภาพการให้น้ำชลประทาน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
3. เกษตรกรได้รับน้ำชลประทานใช้ในปริมาณที่เหมาะสมกับสภาพการเพาะปลูกพืชเกษตรกรรมจริง
4. ผลงานวิจัยจะเกิดประโยชน์โดยตรงแก่กรมชลประทาน ในการวางแผนจัดสรรน้ำชลประทานที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

นิยามศัพท์เฉพาะ

การใช้ที่ดิน (Land Use) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินว่าเป็นไปในรูปแบบใด เช่น การทำเกษตรกรรม เหมืองแร่ การก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม และอื่นๆ อาจมีการสำรวจ และทำแผนที่การใช้ที่ดิน เป็นต้น

การจัดการระบบน้ำชลประทาน หมายถึง การดำเนินงานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ชลประทาน และผู้ใช้น้ำจากแหล่งน้ำจากชลประทาน ได้ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ การจัดสรร ตลอดจนแหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการจัดสรรน้ำ จากระบบชลประทาน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ และยุติธรรมแก่ ชุมชนมากที่สุด และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่เสื่อมโทรมลง



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเรื่องการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร มีแนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ ในการศึกษางานวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำของเกษตรกร
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทั่วไปของ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ที่ตั้งและอาณาเขตของอำเภอโพธิ์ประทับช้าง

พื้นที่ศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ตั้งอยู่ระหว่าง ละติจูดที่ 16 องศา 16 ลิปดาเหนือ ถึง 16 องศา 22 ลิปดาเหนือ และตั้งอยู่ระหว่าง ลองจิจูดที่ 100 องศา 19 ลิปดาตะวันออก ถึง 100 องศา 15 ลิปดาตะวันออก โดยมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลวังสำโรง อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลดงกลาง อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลวังจิกและไผ่ท่าโพธิ์ อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ตำบลโพธิ์ประทับช้าง มีจำนวนหมู่บ้านทั้งสิ้น 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านบึงโพธิ์, หมู่ที่ 2 บ้านท่าบัวทอง, หมู่ที่ 3 บ้านโพธิ์ประทับช้าง, หมู่ที่ 4 บ้านวังกระโดน, หมู่ที่ 5 บ้านท่าตะคล้อ, หมู่ที่ 6 บ้านท่าพุดชา, หมู่ที่ 7 บ้านหนองต้นไทร, หมู่ที่ 8 บ้านท่ากว้าง, หมู่ที่ 9 บ้านปากกระซอ, หมู่ที่ 10 บ้านบึงถัง, หมู่ที่ 11 บ้านหนองกุ่ม ตำบลโพธิ์ประทับช้าง มีเนื้อที่ทั้งหมด 50.30 ตารางกิโลเมตร หรือ 31,437.50 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำไหลผ่าน คือ แม่น้ำพิจิตรเก่า มีระบบชลประทานในฝั่งตะวันออก 2 สาย คือ โครงการบำรุงรักษาตงเศรษฐี และโครงการบำรุงรักษาท่าบัว

ตาราง 1 รายชื่อหมู่บ้านและพื้นที่หมู่บ้าน

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	พื้นที่ทั้งหมู่บ้าน		เปอร์เซ็นต์
		ตารางกิโลเมตร	ไร่	
1	บึงโพธิ์	2.1	1,312.50	4.17
2	ท่าบัวทอง	3.4	2,125.00	6.76
3	โพธิ์ประทับช้าง	4.8	2,975.00	9.46
4	วังกระโดน	5.9	3,687.50	11.73
5	ท่าตะคล้อ	3.7	2,312.50	7.36
6	ท่าพุดซา	4.7	2,937.50	9.34
7	หนองต้นไทร	7.4	4,625.00	14.71
8	ท่ากร่าง	5.1	3,187.50	10.14
9	ปากกระช่อง	5.0	3,150.00	10.02
10	บึงถ้ำ	6.1	3,800.00	12.09
11	หนองกุ่ม	4.9	3,075.00	9.78
12	หนองไม้สุก	2.1	1,325.00	4.21
	รวม	50.3	31,437.50	100

สขสทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม เกิดจากการทับถมของดินตะกอนแม่น้ำ บริเวณทิศตะวันออกซึ่ง เป็นเขตติดต่อกับ จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่ที่จะสูง และลาดเอียงมาทางทิศตะวันตก มีแม่น้ำสายหลัก 2 สาย คือ แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน

ลักษณะภูมิอากาศ

มีภูมิอากาศแบบเขตร้อน อยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

1. ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่ เดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน
2. ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม
3. ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์

ทรัพยากรดิน

สัณฐานทางธรณีวิทยา จังหวัดพิจิตร ตั้งอยู่บนแอ่งน้ำเจ้าพระยาตอนบน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งสะสมของตะกอนตามที่ราบลุ่ม และเป็นแหล่งสะสมของตะกอนลานตะพักแม่น้ำ พบตามแนวสองฝั่งของแม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ส่วนทางด้านตะวันออกของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มลูกฟูก ประกอบด้วยชั้นดินดานเหนียวไม่ก้ำสีน้ำตาล และสีแดง หินตม หินทราย เนื้อไม่ก้ำ และหินกรวดมน ปรากฏให้เห็นในลักษณะเนินเขา โดยทั่วไปทางด้านตะวันออกติดกับจังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มชุดดินหรือชุดดิน จากการสำรวจดินของกรมพัฒนาที่ดินพบดินที่พบ คือ

1. ที่ราบลุ่มแม่น้ำ เกิดจากการทับถมของตะกอนจากลำน้ำน่าน และแม่น้ำยม
2. เนินตะกอนรูปพัด เกิดจากกระแสน้ำไหลลงมาจากเขาพัดเอาตะกอนต่างๆ มาด้วยเมื่อไหลผ่านที่ราบความเร็วการไหลก็ลดลง จึงทำให้มีการตกตะกอนในลักษณะรูปวงคล้ายพัด พบมากทางด้านตะวันออกของจังหวัด มีความสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ เหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร่และผลไม้
3. พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน ซึ่งเป็นกระบวนการปรับพื้นที่ของสภาพพื้นที่ลูกคลื่นความลาดชัน 2 – 8 % เป็นดินที่เกิดจากหินเป็นแอนดีไซต์ หินควอตไซต์ และหินดาน ลักษณะดินมีการระบายน้ำดี
4. ภูเขา มีลักษณะเป็นภูเขาโดดของหินแอนดีไซต์ สภาพพื้นที่มีความลาดชัน 35 % พื้นที่ ไม่เหมาะสมแก่การเกษตร

ตาราง 2 ชุดดินที่พบบริเวณ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง

ชื่อดิน	คำอธิบายชุดดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง
ดินชุดราชบุรี (Rb)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าว
ดินชุดบ้านโพธิ์ (Bpo)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าวนาหว่าน
ดินชุดบางมูลนาก (Ban)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนปนทรายแป้ง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าว
ดินชุดบางมูลนากประเภทที่มีสีเทาในดินล่าง (Ban-gr)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนปนทรายแป้ง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าว
ดินชุดแม่สาย (Ms)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียว ปนทรายแป้งความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าว
ดินชุดอุตรดิตถ์ (Utt)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียว ปนทรายแป้งความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาปลูกข้าวนาดำ
ดินชุดตะพานหิน (Tph)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับปลูกพืชทุกชนิด
ดินชุดตะพานหินประเภทที่มีหน้าดินเป็นดินร่วนเหนียว (Tph-sicl)	เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับปลูกพืชทุกชนิด ยกเว้นข้าว



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ภาพ 2 แผนที่ชุดดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ประกอบด้วย แม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง ดังต่อไปนี้

1. แม่น้ำน่าน ไหลจากจังหวัดพิษณุโลก ผ่านอำเภอเมืองพิจิตร ตะพานหิน บางมูลนาก ไปจังหวัดนครสวรรค์ มีคลองใหญ่รับน้ำไหลลงสู่แม่น้ำน่าน 7 คลอง แม่น้ำน่านไหลผ่านจังหวัดพิจิตร ความยาว 97 กิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลสูงสุด 1,040 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที พื้นที่ในลุ่มน้ำประมาณ 2,602 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,626,250 ไร่

2. แม่น้ำยม ไหลจากจังหวัดพิษณุโลก ผ่านอำเภอสว่างมาม โพธิ์ประทับช้าง โพทะเล ไปจังหวัดนครสวรรค์ มีคลองใหญ่รับน้ำไหลลงสู่แม่น้ำยม 7 คลอง แม่น้ำยมไหลผ่านจังหวัดพิจิตร ความยาว 124 กิโลเมตร มีปริมาณน้ำไหลสูงสุด 900 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที พื้นที่ในลุ่มน้ำประมาณ 2,046 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,276,750 ไร่

3. แม่น้ำพิจิตร เดิมเป็นแม่น้ำน่านเมื่อมีการขุดคลองแยกสายทำให้ตื้นเขิน โดยอยู่กึ่งกลางระหว่างแม่น้ำน่านกับแม่น้ำยม มีความยาว 127 กิโลเมตร ไหลผ่านอำเภอเมืองพิจิตร โพธิ์ประทับช้าง ตะพานหิน แล้วไปบรรจบกับแม่น้ำยมที่บ้านบางคลาน อำเภอโพทะเล แม่น้ำสายนี้ตื้นเขินมาก และมีฝายกั้นน้ำเป็นช่วงๆ เพื่อใช้ในสวนผลไม้

นอกจากแม่น้ำที่กล่าวมาแล้ว ยังมีแหล่งน้ำผิวดินที่มีลักษณะเป็นหนองบึง อีกจำนวน 134 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ในฤดูฝน เฉลี่ยประมาณ 19.14 ตารางกิโลเมตร หรือ 11,962 ไร่ บึงส่วนใหญ่มีลักษณะตื้นเขินมีความลึกเฉลี่ย 0.40-100 เมตร มีบึงที่มีน้ำขังใช้ได้ตลอดปีอยู่ประมาณ 10 แห่งในเขต อำเภอเมืองพิจิตร บึงนาราง โพทะเล เช่น บึงสีไฟ บึงช้าง บึงคันไถ บึงน้อย บึงทับหมัน บึงนาราง บึงสนุ่น เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

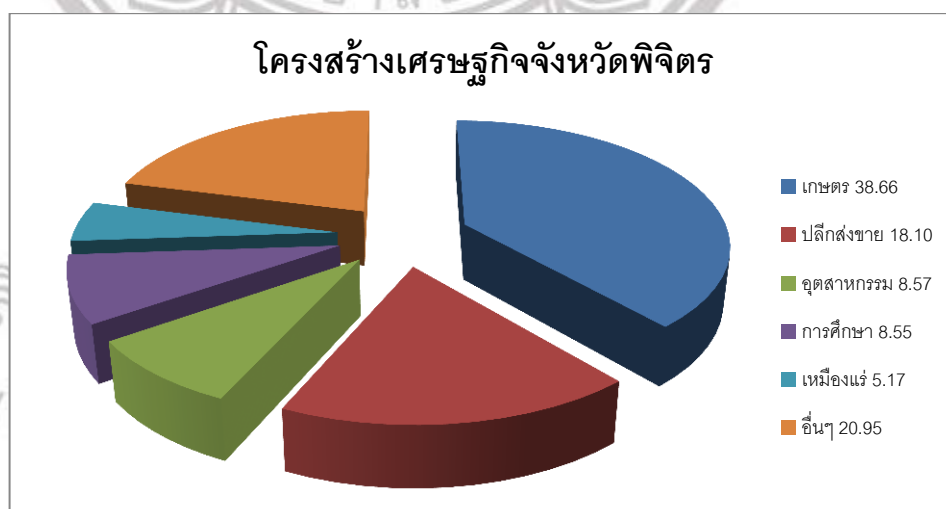
ภาพ 3 แผนที่ทรัพยากรน้ำ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ลักษณะเศรษฐกิจ

1. เศรษฐกิจโดยรวม ในปี พ.ศ. 2553 พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross provincial Product: GPP) มีมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาประจำปีเท่ากับ 43,256 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 จำนวน 4,976 ล้านบาท อัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่หดตัวร้อยละ 2.86 จากที่ขยายตัวร้อยละ 8.37 ในปีที่ผ่านมา โดยการผลิตภาคเกษตรเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด โดยเฉพาะการผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรัง มีสัดส่วนร้อยละ 55.79 ของผลผลิตภาคเกษตร

2. ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว (GPP per capita) ในปี พ.ศ.2553 ประชากรจังหวัดพิจิตร มีจำนวน 599,546 คน มีค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว เท่ากับ 72,149 บาท/คน/ปี เป็นลำดับที่ 10 ของภาคเหนือ และลำดับที่ 47 ของประเทศ

3. โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดพิจิตร 5 ลำดับแรกพิจารณาจากผลิตภัณฑ์ มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย สาขาเกษตรกรรม ร้อยละ 38.66, สาขาการขายปลีกขายส่ง ร้อยละ 18.10, สาขาอุตสาหกรรม ร้อยละ 8.57, สาขาการศึกษา ร้อยละ 8.55, สาขาเหมืองแร่ ร้อยละ 5.17 และอื่นๆ ร้อยละ 20.95



ภาพ 4 กราฟโครงสร้างเศรษฐกิจจังหวัดพิจิตร

หมายเหตุ: ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(GPP 2010 p1) ที่มา: การจัดทำ GPP แบบ Bottom up ปี 2552

ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตรกรรม

ประวัติศาสตร์เกษตรกรรม

เกษตรกรรมในประเทศไทยอาจสืบย้อนไปได้ผ่านแง่ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคม ซึ่งได้ก่อให้เกิดการเข้าถึงเกษตรกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทยสมัยใหม่ หลังการปฏิวัติยุคหินใหม่ สังคมในพื้นที่ได้วิวัฒนาการจากการล่าสัตว์ และหาของป่า ผ่านระยะนครเกษตร ไปเป็นจักรวรรดิรัฐศาสนา การอพยพเข้ามาของคนไทยนำไปสู่การเข้าถึงเกษตรกรรมแบบยั่งยืนอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับกรอบกิจกรรมเกษตรกรรมอื่นส่วนมากของโลก

นับตั้งแต่ พ.ศ.1543 วัฒนธรรมการผลิตข้าวเหนียวของชาวไทย เป็นตัวกำหนดโครงสร้างการบริหารในสังคมที่เน้นการปฏิบัติซึ่งผลิตส่วนเกินที่สามารถจำหน่ายได้ จวบจนถึงปัจจุบัน ระบบดังกล่าวได้รวมเป็นหนึ่งในความมั่นคงของชาติ และความอยู่ดีกินดีทางเศรษฐกิจ อิทธิพลของชาวจีน และชาวยุโรปก่อให้เกิดธุรกิจการเกษตร และเริ่มต้นความต้องการที่ทำให้เกิดการขยายตัวของเกษตรกรรม ผ่านการเพิ่มจำนวนของประชากรจนกระทั่งดินแดนที่เข้าถึงได้ขยายออก

พัฒนาการล่าสุดในทางเกษตรกรรม หมายความว่า นับแต่คริสต์ทศวรรษ 1960 การว่างงานได้ลดลงจากกว่า 60 % เหลือต่ำกว่า 10 % ในต้นคริสต์ทศวรรษ 2000 ในสมัยเดียวกัน ราคาอาหารลดลงครึ่งหนึ่ง ความหิวโหยลดลง (จาก 2.55 ล้านครัวเรือน ใน พ.ศ. 2531 เหลือ 418,000 ครัวเรือน ใน พ.ศ. 2550) และทุพภิกขภัยเด็กลดลงอย่างมาก (จาก 17 % ใน พ.ศ. 2530 เหลือ 7 % ใน พ.ศ. 2549) ซึ่งสามารถบรรลุได้

(ก) ผ่านการผสมระหว่างบทบาทอันเข้มแข็ง และเชิงบวกของรัฐในการประกันการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน การศึกษา และการเข้าถึงเครดิต

(ข) การริเริ่มภาคเอกชนที่ประสบความสำเร็จในภาคธุรกิจเกษตรเหล่านี้ ได้สนับสนุนให้ไทยเปลี่ยนผ่านเป็นเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมได้สำเร็จ

การเกษตรแผนปัจจุบันหรือเกษตรเคมี (Chemical Agriculture)

การเกษตรแผนปัจจุบัน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียวในราว ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตร และเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่น การใช้พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร ไถพรวนได้ลึกมากขึ้นทดแทนแรงงานจากสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตได้ในทุกช่วงเวลา และมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นในการลงทุนที่เท่าเดิม ในระยะเวลาเดิม เพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นการประหยัดแรงงาน

เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่ หลั่งไหลไปสู่ภาคอุตสาหกรรมตามที่ได้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรม ก่อนหน้านี้ผลของการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีสังเคราะห์ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอย่างมากมายหลายประการดังต่อไปนี้

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การทำเกษตรแผนใหม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติตามมาที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ ปัญหาการพังทลายของหน้าดิน ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม และปัญหาการระบาดของโรค และแมลง ตัวอย่างเช่น จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่า ในพื้นที่ลาดชันของจังหวัดน่านส่วนใหญ่ถูกชะล้างพังทลายในอัตราที่มากกว่า 16 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งเป็นอัตราสูงกว่าที่ยอมให้มีได้ถึง 20 เท่า และที่จังหวัดเพชรบูรณ์พื้นที่ที่มีความลาดชัน 9 % มีการสูญเสียหน้าดินถึง 26 ตัน/ไร่/ปี

เกษตรกรรมแผนใหม่ที่มุ่งเน้นเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมาก และใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของโครงสร้างดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ใช้การบำรุงดิน แต่เป็นการอัดแร่ธาตุอาหารให้แก่พืช โดยไม่มีการเติมอินทรีย์วัตถุเพิ่มลงในดิน และการใช้ปุ๋ยเคมียังเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดิน ทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมลงดินจึงกระด้างมีการอัดตัวแน่น ไม่อุ้มน้ำในฤดูแล้ง

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งจะใช้ประโยชน์ได้เพียง 25 % ที่เหลืออีก 75 % จะกระจายสะสมในดิน น้ำ และอากาศในสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ทำลายเฉพาะศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังทำลายแมลง และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในธรรมชาติอีกด้วย ซึ่งเป็นการทำลายความสมดุลของระบบนิเวศในธรรมชาติ และผลที่ตามมา คือ การระบาดของโรค และแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ทำลายผลผลิต

ข้าวในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ 2533 ถึง ปี พ.ศ. 2534 ซึ่งมีพื้นที่การแพร่ระบาดมากถึง 3.5 ล้านไร่ การทำเกษตรแผนใหม่ได้นำไปสู่การปลูกพืชเชิงเดี่ยว และการขยายพื้นที่ทำการเกษตรทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าธรรมชาติ ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าอันเป็นทรัพยากรที่สำคัญในโลก และแหล่งต้นน้ำที่สำคัญด้วย

ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แล้วยังก่อให้เกิดปัญหาการได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายของเกษตรกรผู้ใช้ และยังมีสารพิษตกค้างในผลผลิตทาง

การเกษตรอีกด้วย การใช้สารเคมีทางการเกษตรนานๆ จนทำให้พืชผักมีพิษตกค้างจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของผู้บริโภค จากการตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร ของประเทศไทย พบว่า ผลผลิตมีสารพิษตกค้างอยู่สูงจนในผลผลิตบางชนิดไม่ผ่านมาตรฐาน มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรของไทย นอกจากนี้การที่คนไทยบริโภคผลผลิตที่มีสารพิษตกค้างอยู่ทำให้มีการสะสมสารพิษในร่างกายเป็นระยะเวลานาน และเกิดการเจ็บป่วย เช่น โรคภูมิแพ้ โรคเครียด โรคมะเร็ง ฯลฯ โดยเฉพาะโรคมะเร็ง ซึ่งจะเห็นได้จากสถิติคนไทยที่ป่วยเป็นโรคมะเร็งมีจำนวนมากขึ้นทุกปี

ผลกระทบต่อวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น

เกษตรกรรมแผนใหม่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของเกษตรกรไทย ทำลายฐานการเกษตรแบบยั่งยืนชีพของเกษตรกร ทำลายระบบสังคมของชุมชน และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดที่มีต่อภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลย ด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อ หรือวิธีการปฏิบัติที่ไม่ทันสมัย ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ และไม่มียุทธศาสตร์ โดยลืมไปว่าความรู้และภูมิปัญญาที่ถูกถ่ายทอดต่อกันมาได้มาจากประสบการณ์ของคนรุ่นก่อนมานานหลายรุ่น ที่อยู่ในพื้นที่ท้องถิ่นที่พวกเขาอาศัยอยู่ ซึ่งความคิดนี้ได้รุนแรงมากขึ้นเมื่อเริ่มเข้าสู่ยุคปฏิวัติเขียว ความรู้ และแนวทางการพัฒนาการเกษตรจะถูกรวมไปอยู่ในสถาบันการเกษตรต่างๆ ของรัฐ และบริษัทธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่ การพัฒนา และแก้ไขปัญญาของเกษตรกรกลายเป็นบทบาทของผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ หรือบริษัทการเกษตรที่เข้าไปเปลี่ยนแปลงความคิด และวิถีชีวิตของการทำการเกษตร โดยที่เกษตรกรกลายเป็นเพียงผู้รับเท่านั้นเองซึ่งหากองค์ความรู้ที่ได้รับนั้นไม่ถูกต้อง ผู้ที่ได้รับความเสียหายคือตัวของเกษตรกรเอง

การประกอบอาชีพด้านการเกษตร เกษตรกรรมในประเทศสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายด้าน คือ

การทำนา มีการทำทุกภาค แต่ภาคกลางมีการทำนามากที่สุด เนื่องจากมีพื้นที่ทำนามากที่สุดของประเทศ

การทำสวนยางพารา พบมากในภาคใต้ และจังหวัดจันทบุรี ตลอดจนชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทยนอกจากนี้ยังมีการปลูกสวนปาล์มน้ำมันด้วยเช่นกัน

การทำสวนผลไม้ เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด ลำไย ส้ม สับปะรด แตงโม กุ้ง หนุ่ย มะม่วง ละมุด พุทรา องุ่น หน่อหน่า ลางสาด

การทำพีชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย ปอ ฝ้าย นุ่น ละหุ่ง มะพร้าว มันสำปะหลัง ยาสูบ พริกไทย ตาล ถั่วต่างๆ

การเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร โค กระบือ เป็ด ไก่ ห่าน ไหม ช้าง ม้า ลา ล่อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และรูปแบบการเจริญเติบโตของการปลูกพีชให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำของทางชลประทาน

งานวิจัยนี้เสนอตัวอย่างของการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำของพีชร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีการแสดงโมเดลจำลองการเจริญเติบโตของพีช โดยใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของการพีชที่มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพอากาศ และน้ำ ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบของน้ำ และความแตกต่างเชิงพื้นที่ที่อาจนำมาใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้มีความเหมาะสมของฤดูกาลปลูกพีช ในช่วงระยะเวลาในช่วงเวลาที่แตกต่างกันในการศึกษา เพื่อพิสูจน์ถึงบทบาทของชลประทานที่มีการจ่ายน้ำให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา(ที่มา: Amor V.M Ines, Ashim Das Gupta, Rainer Loof)

ปริมาณน้ำที่ซึมลงในดิน

ปาถนัทซ์ (2544) ได้ทำให้การประมาณการเชิงพื้นที่ เพื่อหาความต้องการน้ำชลประทานของข้าวด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความต้องการน้ำชลประทานของข้าวอาศัยปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำ เพื่อการเตรียมแปลง(s), ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของข้าว(ETrice), ข้อมูลปริมาณน้ำจากการซึมลึก(P), ข้อมูลปริมาณฝนการใช้น้ำ(ER) โดยใช้สมการความต้องการน้ำชลประทานของข้าว เท่ากับ ETrice บวกกับ P ลบด้วย ER แล้วแสดงผลลัพธ์เป็นแผนที่ความต้องการน้ำชลประทานของข้าวตลอดฤดูปลูก จากการศึกษาให้เห็นได้ว่า ระบบภูมิสารสนเทศ และวิธีการคำนวณถูกใช้อย่างเหมาะสม

การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดินได้แบ่งระดับการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 3 ระดับ พร้อมด้วยรหัส เพื่อใช้กับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากข้อมูลการสำรวจข้อมูลระยะไกล อาจจะนำเอากระบวนการจำแนกนี้มาใช้ได้แต่ข้อมูลดาวเทียม อาจจะไม่สามารถจัดชั้นได้ถึงระดับ 3 บางประเภทการจำแนกอาจจะได้เพียงระดับที่ 1 หรือ ที่ 2 เท่านั้น โดยสามารถนำระดับการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินมาใช้ในการจำแนกพื้นที่ต่างๆ ได้

ค่าสัมประสิทธิ์พีช (Kc) ของพืช 40 ชนิด

ค่าสัมประสิทธิ์พีช (Kc) เป็นข้อมูลสำคัญที่จะต้องใช้ เพื่อการคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืช(ET) เนื่องจากในแต่ละท้องถิ่นที่มีภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้ปริมาณการใช้น้ำของพืชแตกต่างกันตามสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งมีค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง(ETo) ที่คำนวณได้จากสูตรต่างๆ ผันแปรไปตามสภาพอากาศแต่ละแห่งไปด้วย พร้อมทั้งได้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของพืชที่สำคัญต่างๆ ไว้ 40 ชนิด เป็นรายสัปดาห์ หรือ รายเดือน ตามความเหมาะสมของชนิดพืช เพื่อใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชได้ตามช่วงอายุการเจริญเติบโตต่างๆ (ที่มา: <http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/CWRdata/Kc/>)

การลดต้นทุนการผลิตข้าว

มุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันการลดต้นทุนการผลิต และรักษาคุณภาพข้าวเปลือก เพื่อผลักดันเกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวให้เหมาะสม ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดต้นทุนการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิต

การนำเสนอที่ได้ออกมา คือ วิธีการต่างๆ ที่ใช้ในช่วงเวลาสำหรับการเพาะปลูกข้าวโดยได้มีการแสดงถึงปริมาณการใช้น้ำของข้าวในช่วงการผลิต และสามารถคาดการณ์การใช้น้ำในการผลิตได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากที่สุด และยังมีปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตข้าวให้เหมาะสมที่สุด (ที่มา กรมการข้าว,สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรมพัฒนาที่ดิน, กรมชลประทาน, กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรมวิชาการเกษตร ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2554)

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ ทำให้คณะผู้ศึกษาต้องศึกษาการใช้การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ให้ตรงกับพื้นที่เป้าหมายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษากการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร โดยใช้การสำรวจชนิดของเกษตรกรรม ที่เกษตรกรประกอบอาชีพในพื้นที่ ร่วมกับการวิเคราะห์จากภาพถ่ายทางอากาศ ในเขตพื้นที่ศึกษา แล้วนำมาประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ในพื้นที่ศึกษา ว่ามีความต้องการน้ำมากน้อยเท่าไร

วิธีการดำเนินการในการศึกษาดังนี้

1. วิธีการ และขั้นตอนการศึกษา
2. ข้อมูล และแหล่งข้อมูล
3. เครื่องมือ และโปรแกรมที่ใช้
4. วิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการและขั้นตอนการศึกษา

- งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร โดยใช้การสำรวจชนิดของเกษตรกรรม ที่เกษตรกรประกอบอาชีพในพื้นที่ ร่วมกับการวิเคราะห์จากภาพถ่ายออร์โธรีซิเทอริค ขนาดมาตราส่วน 1:4,000 ของกรมพัฒนาที่ดินเป็นแผนที่ฐาน (Base Map) ข้อมูลเป็นระบบพิกัด UTM Zone 47 ที่ใช้ Datum และ Spheroid แบบ WGS84 ในเขตพื้นที่ศึกษา แล้วนำมาประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

- การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน การจำแนกข้อมูลภาพถ่าย เพื่อให้ได้รายละเอียดของการใช้ประโยชน์ที่ดินมี 2 ประเภท คือ การแปลด้วยสายตา และการแปลด้วยคอมพิวเตอร์ ในงานวิจัยนี้จะจำแนกข้อมูลภาพถ่ายด้วยสายตา และวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่ทำการศึกษาสำรวจชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพในพื้นที่ศึกษา แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ และจำแนก

ชนิดของการใช้ประโยชน์ที่ดินเรียบร้อยแล้ว ทำการเลือกเอาเฉพาะพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรเท่านั้น โดยตัดพื้นที่ที่เป็นชุมชนออกทั้งหมด และทำการคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดด้วยพื้นที่การเกษตร ได้แก่ นาข้าว พืชไร่ สวนผลไม้ เมือง และสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ ตัวเมือง หมู่บ้าน สถานที่ราชการ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ จากการเก็บรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรงได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลตำแหน่งแปลงเกษตรกรรมผู้ใช้น้ำ, ชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพในเขตพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้เก็บรวบรวมไว้แล้ว

- แผนที่เชิงเลข มาตรฐาน 1:50,000 ครอบคลุมพื้นที่โครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษาตงเศรษฐกิจ สำนักชลประทานที่ 3, แผนที่ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

- ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข ขนาดมาตรฐาน 1:4,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นแผนที่ฐาน (Base Map) ข้อมูลเป็นระบบพิกัด UTM Zone 47 ที่ใช้ Datum และ Spheroid แบบ WGS84 ซึ่งประกอบด้วยภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข หมายเลข 504113402, 504113404, 504113406, 504113600, 504113602, 504113604, 504113606, 504113608, 504113800, 504113802, 504113804, 504113806, 504113808, 504114098, 504114000, 504114002, 504114004, 504114006, 504114008, 504114202, 504114204 และหมายเลข 504114206 ทั้งหมด 23 แผ่น

- เอกสารการแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศด้วยสายตา กรมพัฒนาที่ดิน
- ที่ทำการโครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษาตงเศรษฐกิจสำนักชลประทานที่ 3
- เอกสารค่าสัมประสิทธิ์พืชของพืชทั้ง 40 ชนิดสำนักบริหาร และจัดการน้ำภาคเหนือตอนล่างจังหวัดพิษณุโลก

เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้

การศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร จำเป็นต้องใช้เครื่องมือมาช่วยในการจัดรูปแบบข้อมูลให้มีความพร้อม และทำการวิเคราะห์ผลการศึกษา

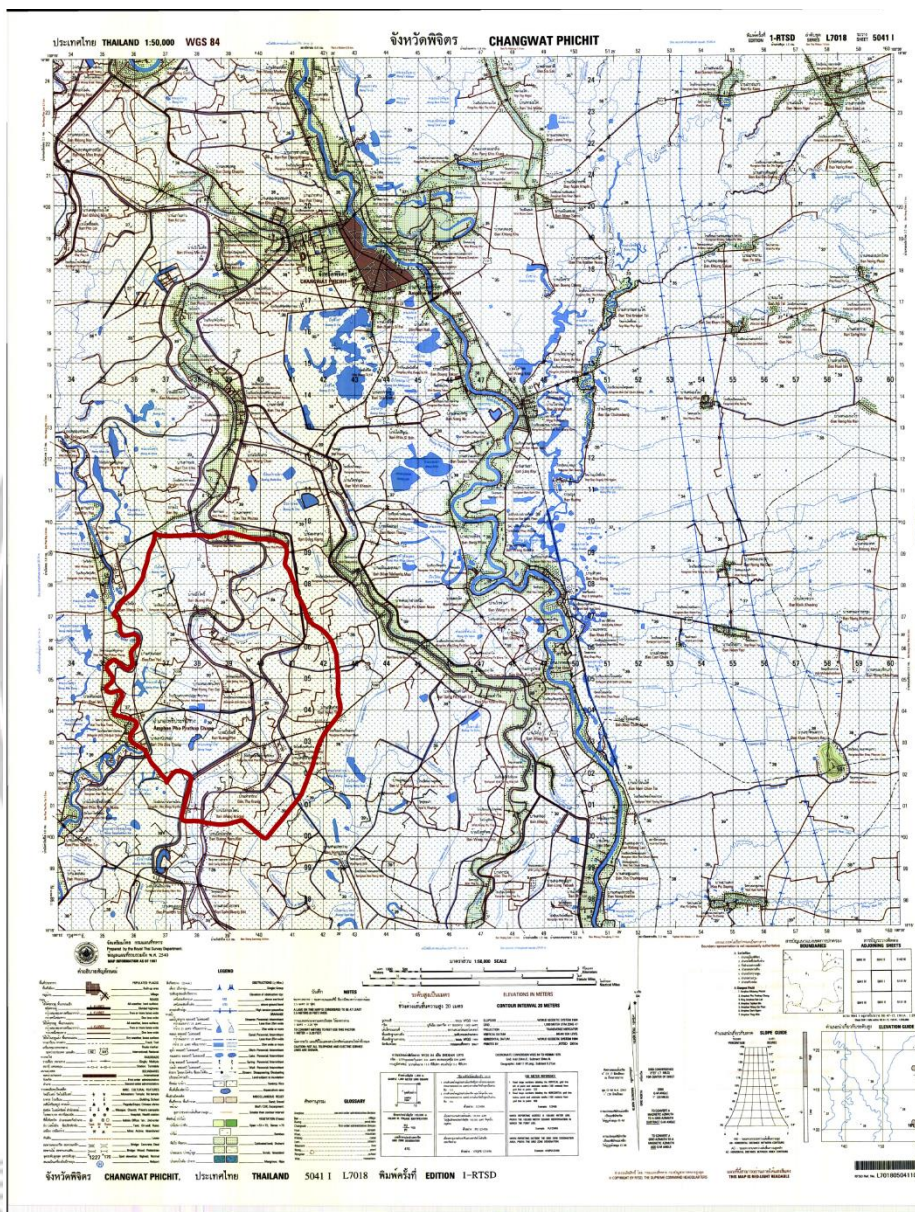
- โปรแกรมทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc Map 10 ในการเรียงเรียงข้อมูล คำนวณ และจัดทำแผนที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- โปรแกรมในการจัดพิมพ์ข้อมูล ที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการจัดพิมพ์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากพื้นที่ศึกษา

- โปรแกรมในการจัดพิมพ์เอกสาร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการจัดพิมพ์ข้อมูลเอกสาร

วิเคราะห์ข้อมูล

การเตรียมการ สํารวจเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา วางแผนงานก่อนการลงภาคสนาม ประกอบด้วยการศึกษาหาพื้นที่จากแผนที่ แล้วออกสำรวจพื้นที่ภาคสนาม ทำการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาจากการศึกษา ทำให้มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร โดยใช้การสำรวจชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพในพื้นที่ ร่วมกับการวิเคราะห์จากภาพถ่ายทางอากาศในเขตพื้นที่ศึกษา แล้วนำมาประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตรในพื้นที่ศึกษา ว่ามีความต้องการน้ำมากน้อยเท่าไร แผนที่เชิงเลขมาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7018 ครอบคลุมพื้นที่โครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษาคลองเศรษฐกิจ สำนักชลประทานที่ 3, แผนที่ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

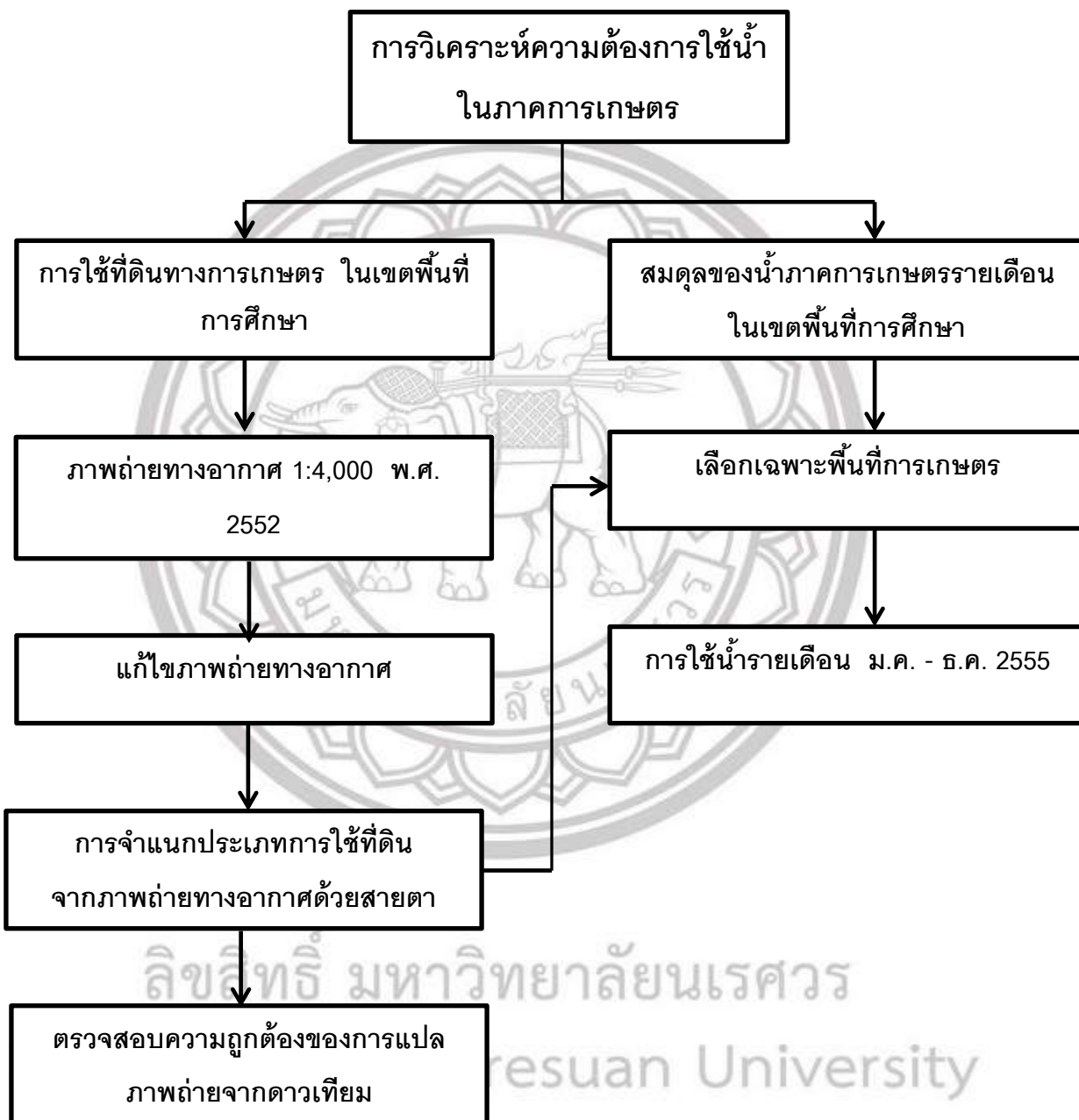


ภาพ 5 แผนที่เชิงเลขขอบเขตพื้นที่วิจัย มาตรฐาน 1:50,000 ชุด L7018

การเก็บข้อมูล

1. ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลต่างๆ
2. ดำเนินการเก็บข้อมูลตำแหน่งแปลงเกษตรกรผู้ใช้น้ำ, ชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพในเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

วิธีการศึกษา



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University
All rights reserved

ภาพ 6 แสดงกรอบแนวความคิดการศึกษา

1. นำข้อมูลที่เก็บข้อมูล ตำแหน่งแปลงเกษตรกรผู้ใช้น้ำชนิด ของเกษตรกรที่เกษตรกร ประกอบอาชีพ มาเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางอากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษา แล้วทำการตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูล

2. ทำการวางขอบเขต และกำหนดการใช้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโธกราฟิก ขนาด มาตรฐาน 1:4,000 ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ใช้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโธกราฟิก ขนาดมาตรฐาน 1:4,000 ของกรมพัฒนา ที่ดินเป็นแผนที่ฐาน (Base Map) ข้อมูลเป็นระบบพิกัด UTM Zone 47 ที่ใช้ Datum และ Spheroid แบบ WGS84 ซึ่งประกอบด้วยภาพถ่ายออร์โธรีโธกราฟิก หมายเลข 504113402, 504113404, 504113406, 504113600, 504113602, 504113604, 504113606, 504113608, 504113800 504113802, 504113804, 504113806, 504113808, 504114098, 504114000, 504114002, 504114004, 504114006, 504114008, 504114202, 504114204 และหมายเลข 504114206 ทั้งหมด 22 แผ่น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ภาพ 6 แผนที่ระวางภาพถ่ายออร์โธรีโธซีเชิงเลข ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์แปลข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศด้วยสายตา

การแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศด้วยสายตา การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ ผู้แปลภาพจะทำการแปล หรือ ตีความจากภาพถ่ายทางอากาศก่อน เพื่อให้เกิดความชำนาญในการวิเคราะห์ตีความ ข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศไม่มีความซ้ำซ้อนมากนัก เมื่อเทียบกับภาพถ่ายจากดาวเทียมแต่ทั้งนี้ต้องใช้ข้อควรจำ รายละเอียด ความชำนาญ และความถี่ภูมิหลัง เข้าช่วยด้วย การแปลภาพ เพื่อใช้ประเภทการจำแนกที่ดินอาจแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้ คือ การแปลระดับที่ 1 (Level 1) เกษตรกรรมอาจแบ่งเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- (1) พื้นที่เกษตรกรรม (A)
- (2) ป่าไม้ (F)
- (3) แหล่งน้ำ (W)
- (4) แหล่งชุมชน (U)
- (5) พื้นที่อื่นๆ (M)

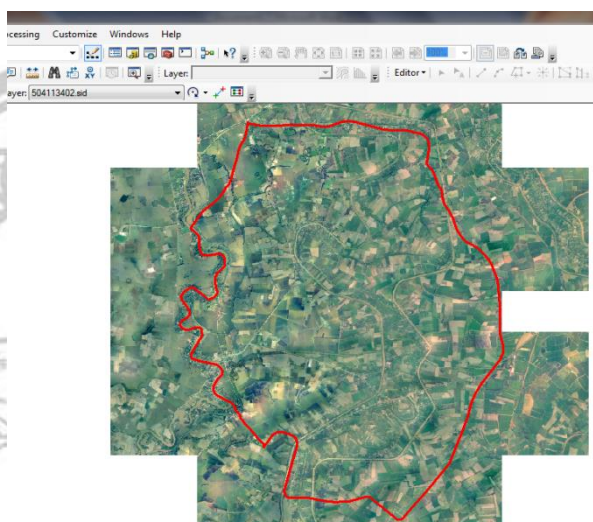
การแปลในระดับที่ 2 (Level 2) ประเภทพื้นที่การใช้ที่ดินอย่างกว้างๆ 3 ประเภท ก่อนโดยเลือกเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรเท่านั้นดังนี้

- (1.1) พืชไร่ (A2)
- (1.2) นาข้าว (A1)
- (1.3) พืชสวน (A5)

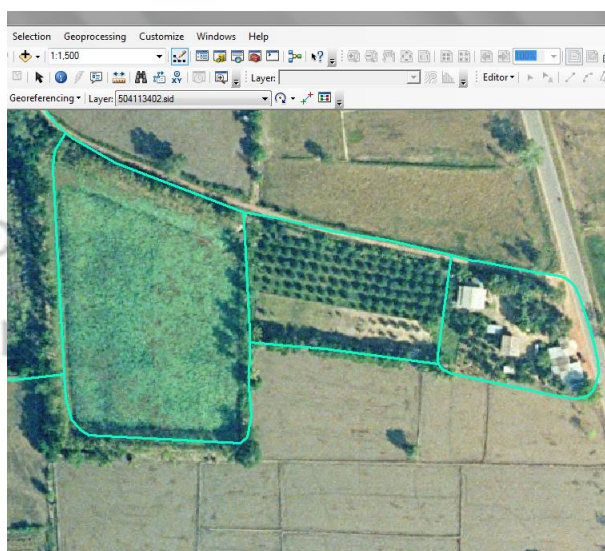
การแปลในระดับที่ 3 พื้นที่พืชไร่อาจแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- (1.1.1) พื้นที่ข้าวโพด (A2.2 LU-CODE A0202)
- (1.1.2) พื้นที่ปลูกอ้อย (A2.3 LU-CODE A0203)
- (1.1.3) มันสำปะหลัง (A2.4 LU-CODE A0204)
- (1.1.4) สับประรด (A2.5 LU-CODE A0205)

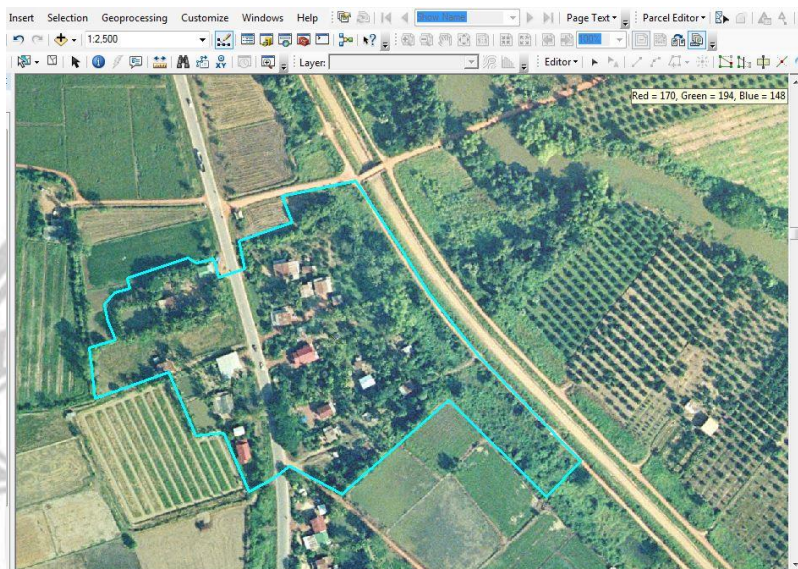
เปิดชั้นข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโธซีเชิงเลข ขนาดมาตราส่วน 1:4,000 ของกรมพัฒนาที่ดินเป็นแผนที่ฐาน (Base Map) ข้อมูลเป็นระบบพิกัด UTM Zone 47 ที่ใช้ Datum และ Spheroid แบบ WGS84 และทำการซ้อนทับด้วยข้อมูลขอบเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



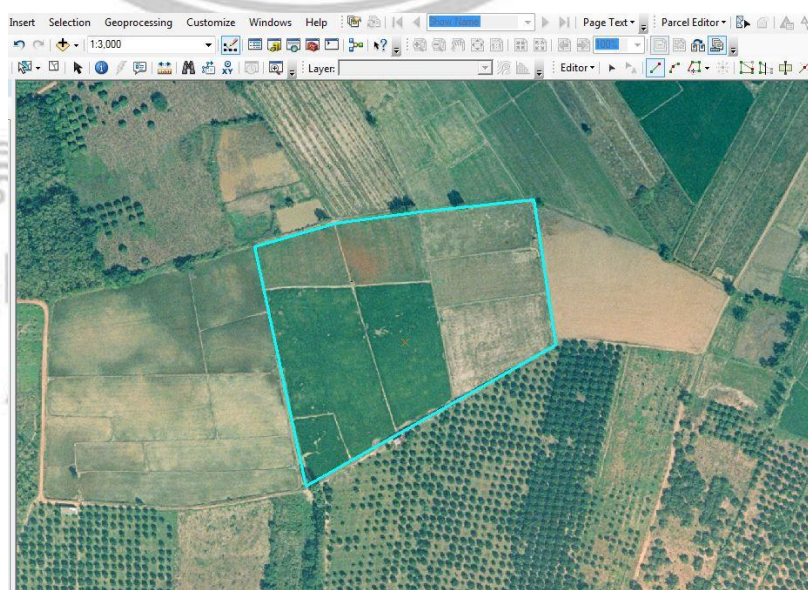
ทำการแปลตีความภาพถ่ายด้วยสายตา พร้อมกับการเปรียบเทียบกับข้อมูลชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาแทนตำแหน่งแปลงเกษตรกรผู้ใช้น้ำ, ชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพมาเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางอากาศ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และทำการดิจิไทซ์ (Digitizing) พื้นที่ต่างๆ ออกเป็นส่วนตามตำแหน่งแปลงเกษตรกรผู้ใช้น้ำ, ชนิดของเกษตรกรรมที่เกษตรกรประกอบอาชีพ



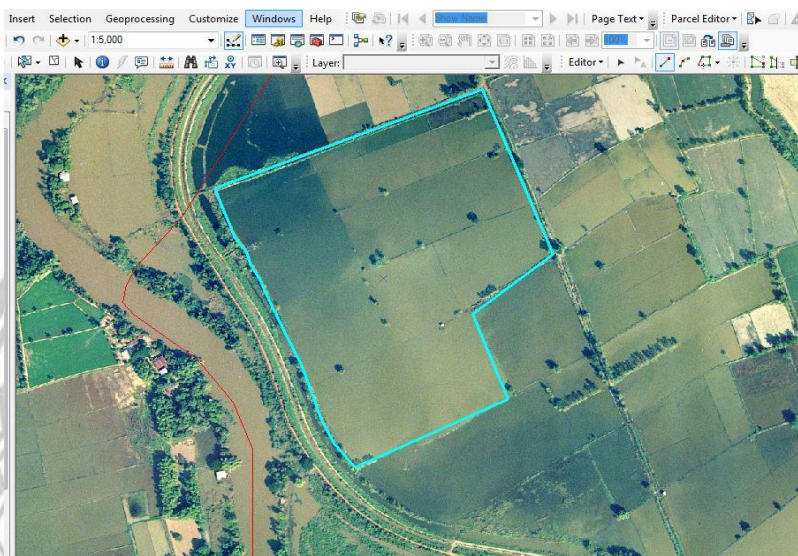
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินพื้นที่อยู่อาศัย, หมู่บ้าน, ชุมชนแหล่งชุมชน (U)



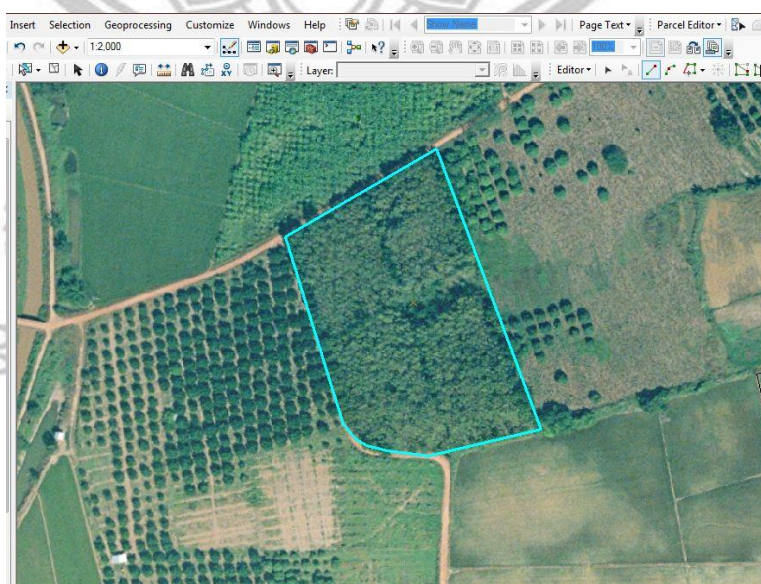
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงนาข้าว (A101)



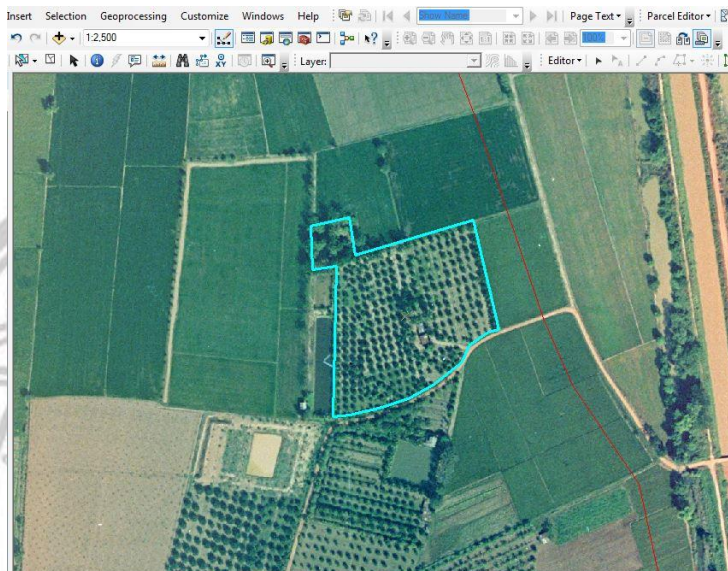
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิไทซ์ (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงพื้นที่ลุ่มนาข้าว (M2+A101)



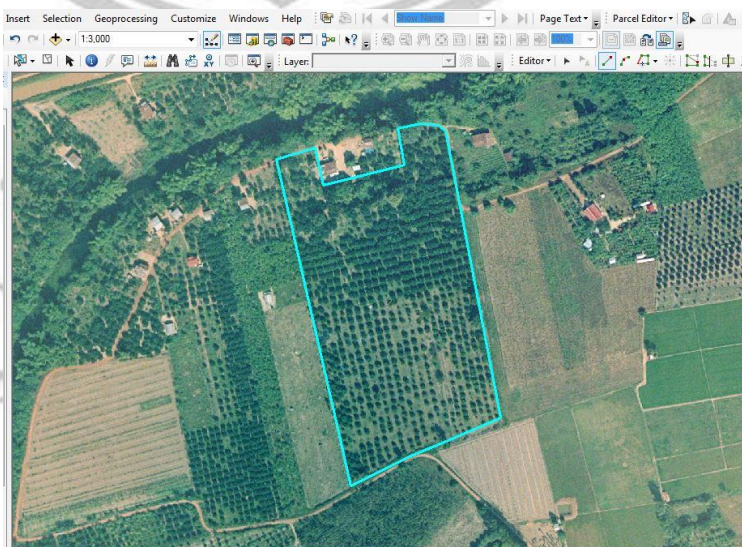
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิไทซ์ (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกต้นสัก (A 305)



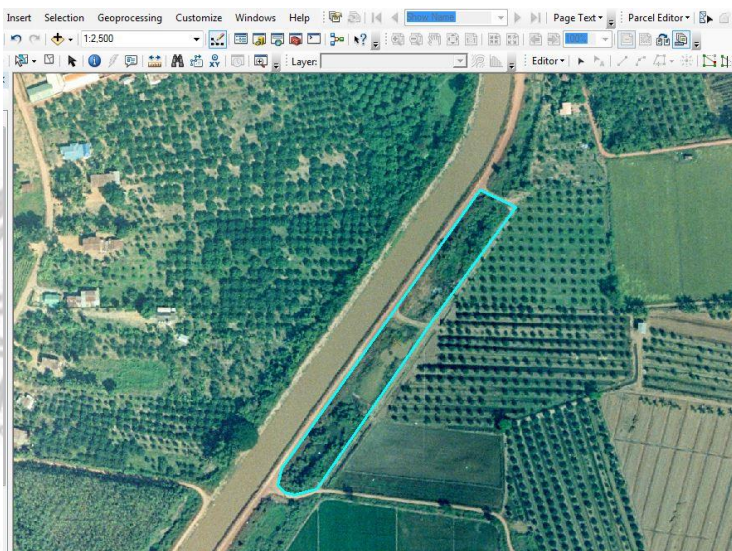
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกมะม่วง (A 407)



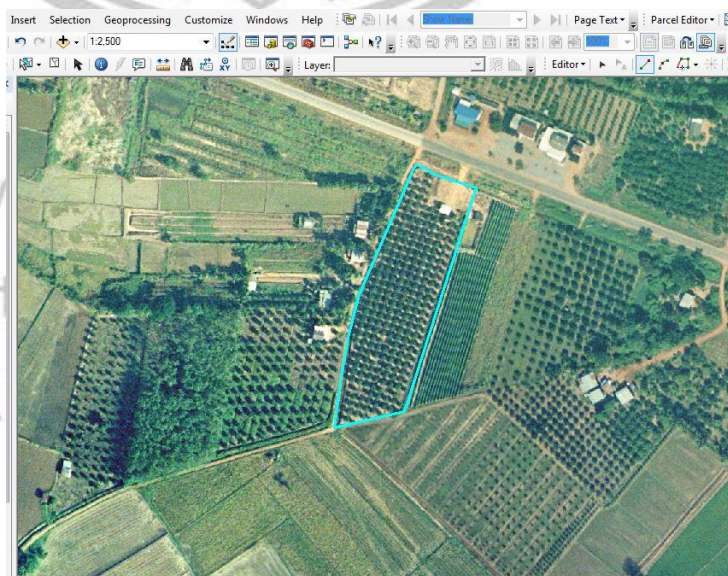
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกส้มโอ (A 427)



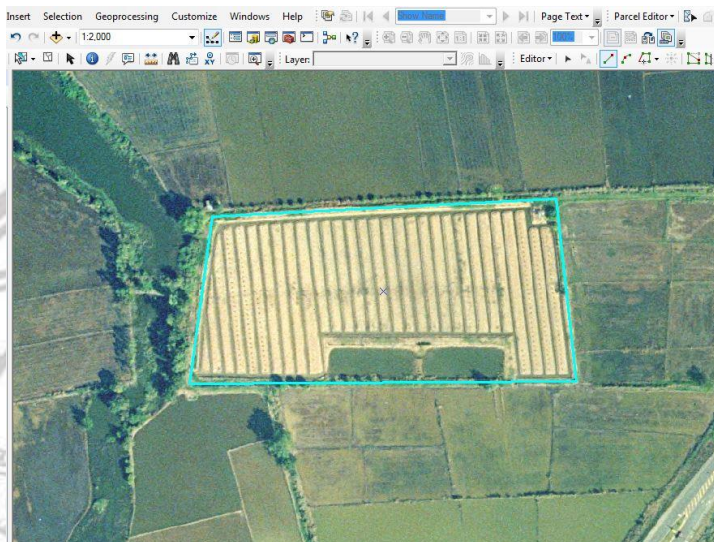
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกกล้วย (A 411)



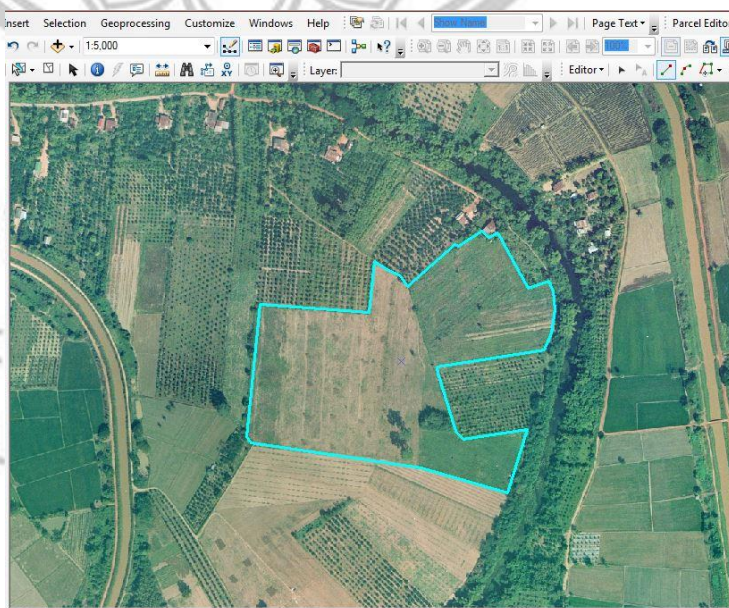
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกมะนาว (A 422)



การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกส้ม (A 402)

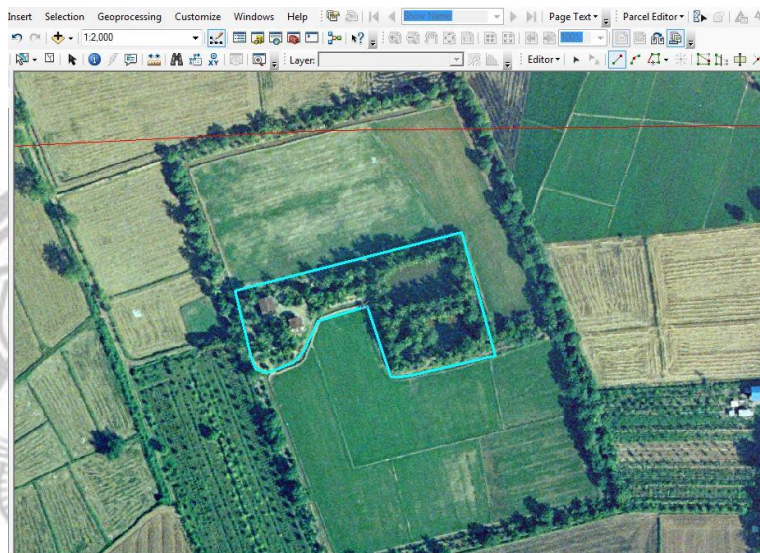


การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงข้าวโพด (A 202)

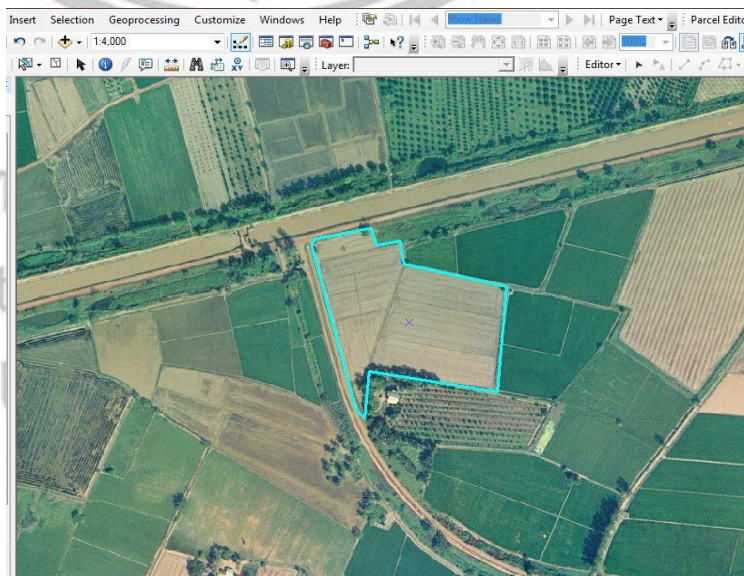


ลิขสิทธิ์
Copyright
All

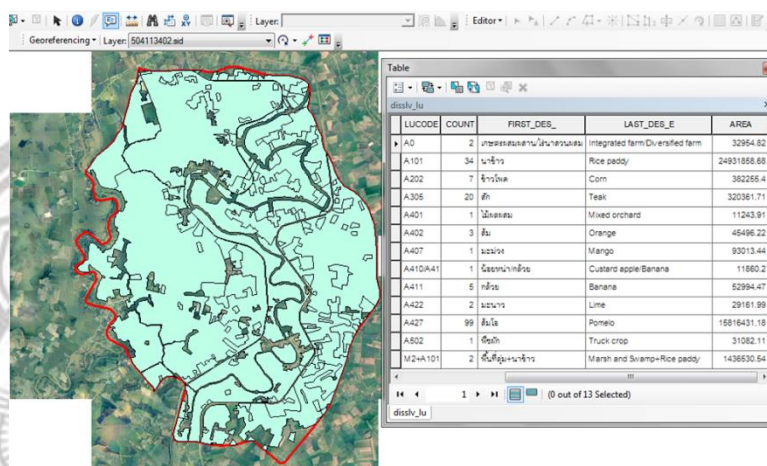
การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงไม้ผลผสม (A 401)



การแปลภาพเพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการดิจิทัล (Digitizing) พื้นที่
ที่ดินแปลงปลูกพืชผัก (A 502)



ทำการรวมชั้นข้อมูลที่เป็นชนิดเดียวกัน (Dissolve) เพื่อลดจำนวนชั้นข้อมูล และทำการเลือกเอาเฉพาะพื้นที่ที่เป็นการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรเท่านั้น โดยการตัดข้อมูลที่เป็นบ้านเรือน และแม่น้ำออกโดยเหลือไว้แต่ พื้นที่ทางการเกษตร



ตาราง 3 การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรพื้นที่ศึกษาตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่/ตารางกิโลเมตร	พื้นที่/ไร่	เปอร์เซ็นต์
นาข้าว (A101)	24.93	15582.41	57.72
ส้มโอ (A427)	15.82	9885.27	36.62
พื้นที่ลุ่มนาข้าว (M2+A101)	1.44	897.83	3.33
ข้าวโพด (A202)	0.38	238.91	0.88
ถั่ว (A305)	0.32	200.23	0.74
มะม่วง (A407)	0.09	58.13	0.22
กล้วย (A411)	0.05	33.12	0.12
ส้ม (A402)	0.05	28.44	0.11
เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (A0)	0.03	20.6	0.08
พืชผัก (A502)	0.03	19.43	0.07
มะนาว (A422)	0.03	18.23	0.07
น้อยหน่า/กล้วย (A410/A411)	0.01	7.41	0.03
ไม้ผลผสม (A401)	0.01	7.03	0.03
รวม	43.20	26997.04	100.00

นำชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว มาหาพื้นที่ทั้งหมดของการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรแต่ละชนิด ทำการนำพื้นที่สำหรับการประกอบกิจกรรมทางการเกษตร และชนิดมาคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชจากข้อมูลภูมิอากาศ ปริมาณการใช้น้ำของพืชนั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ สภาพภูมิอากาศรอบๆ ต้นพืช ชนิด และอายุของพืช จำนวนความชื้น คุณสมบัติของดิน และองค์ประกอบอื่นๆ จึงได้เลือกพืชขึ้นมาสชนิดหนึ่งที่เจริญงอกงามได้ตลอดปี และมีอัตราการใช้น้ำไม่ขึ้นอยู่กัอายุให้เป็นพืชอ้างอิง คำนวณได้โดยใช้สูตร

$$\text{สูตร} \quad ET = Kc \cdot Etp$$

เมื่อ ET = การใช้น้ำของพืชมีหน่วยเป็นมิลลิเมตรต่อวัน
 Kc = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช
 Etp = ใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Potential Evapotranspiration) มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรต่อวัน
 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดภาคการเกษตรรายเดือน ในเขตพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง มีทั้งหมด 11 หมู่บ้าน จำนวน 18,024 ไร่ 906 ครัวเรือน

1. เก็บรวบรวมข้อมูลอุตุณิยวิทยาจากสถานีอุตุณิยวิทยาที่ตั้งอยู่ใน และบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษา เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝน
2. ค่าสัมประสิทธิ์พืชของพืชที่สำคัญต่างๆ 40 ชนิด รายสัปดาห์ หรือ รายเดือน ตามความเหมาะสมของชนิดพืช เพื่อใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชได้ตามช่วงอายุการเจริญเติบโตต่างๆ มีปริมาณการใช้น้ำของพืชแตกต่างกันตาม สภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นๆ ซึ่งมีค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_0) ที่คำนวณได้จาก

สูตร Penman - Monteith

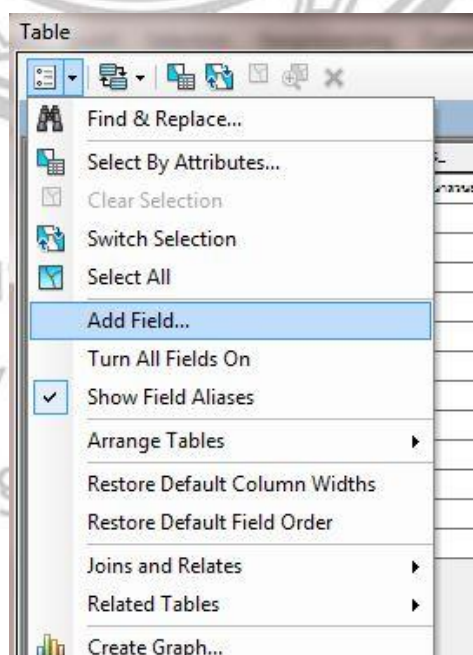
$$ET_0 = \frac{\frac{s \cdot (R_x - G)}{x} \cdot y \cdot \frac{C_x}{T + 273} \cdot U_2 \cdot VPD}{s + y \cdot (1 + C_d \cdot U_2)}$$

โดยเลือกเป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์พืชของพืชแต่ละชนิด สามารถใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชได้เฉพาะค่าที่ได้จากการหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงของสูตรนั้นๆ เท่านั้น และเพื่อให้การนำไปใช้งานสะดวก และรวดเร็วขึ้น จึงได้จัดทำข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์พืชที่สำคัญๆ โดยได้เลือกสูตรการหาค่าการใช้น้ำของพืชของ Penman - Monteith เนื่องจากเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับ และถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยได้ถูกจัดอยู่ในรูปแบบข้อมูลให้มาแล้ว

นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าการใช้น้ำของพืชของ Penman – Monteith ของพืชแต่ละชนิดมาใส่ไว้ในข้อมูลการประกอบกิจกรรมทางการเกษตร ของพืชแต่ละชนิด

FIRST_DES_	AREA	January_Kc	February_K	March_Kc	April_Kc	May_Kc	June_Kc	July_Kc	August_Kc	Septemb	October_Kc	November	December_
เกษตรผสมผสานไร่สวนผสม	32954.82	.84	.99	.89	.99	1.07	1.42	1.59	1.57	1.21	1.16	1.15	.88
นาข้าว	24931858.88	.9	1.53	1.56	1.18	.9	1.53	1.56	1.18	.9	1.53	1.56	1.18
ข้าวโพด	382255.4	0	0	0	.79	1.18	.76	.79	1.18	.76	0	0	0
สั๊ก	320361.71	1.42	1.36	1.22	1.35	1.35	1.84	1.9	1.83	1.8	1.85	1.85	1.59
ไม้ผลผสม	11243.91	1.48	1.45	1.46	1.46	1.55	1.99	2.38	2.3	2.24	2.26	1.81	1.43
ส้ม	45496.22	1.39	1.28	1.14	1.24	1.32	1.78	1.89	1.75	1.65	1.79	1.85	1.38
มะม่วง	93013.44	1.69	1.61	1.27	1.24	1.19	2.1	2.46	2.53	2.28	2.29	2.5	1.9
น้อยหน่ากล้วย	11860.2	1.57	1.62	1.78	1.67	1.78	2.19	2.87	2.86	2.83	2.84	2.06	1.5
กล้วย	52994.47	1.45	1.64	2.3	2.11	2.38	2.29	3.28	3.19	3.39	3.39	1.63	1.1
มะนาว	29161.99	1.16	1.11	1.17	1.47	1.51	1.59	1.35	1.14	1.33	1.42	1.21	1.28
ส้มโอบ	15816431.18	1.62	1.45	1.12	1.02	1.13	1.97	2.44	2.36	1.97	1.96	1.9	1.47
พืชผัก	31082.11	.28	.94	.96	.28	.94	.96	.28	.94	.96	.28	.94	.96
พื้นที่คูม+นาข้าว	1436530.54	1.12	1.57	1.53	.43	1.12	1.57	1.53	.43	1.12	1.57	1.53	.43

เปิดตารางข้อมูลขึ้นมาแล้ว เลือก Add Field... เพื่อสร้างช่องว่างมาใช้งาน



ทำการตั้งชื่อ Field Name เป็นชื่อเดือนเพื่อให้สะดวกในการทำการวิเคราะห์ข้อมูล และตั้ง Type เป็น Double เพื่อใช้เป็นตัวเลข

The 'Add Field' dialog box shows the following configuration:

- Name: Area_January
- Type: Double
- Field Properties:

Precision	0
Scale	0

รูปแบบตารางที่สร้างขึ้นมาเก็บข้อมูลที่ได้จากการคำนวณการใช้น้ำของพืช รายเดือน

The 'Table' window displays the following data:

December_K	Area_Janua
.88	0
1.18	0
0	0
1.59	0
1.43	0
1.38	0
1.9	0
1.5	0
1.1	0
1.28	0
1.47	0
.96	0
.43	0

เลือกที่ช่องว่างของ Field ที่สร้างขึ้นแล้วเลือกที่ Field Calculator เพื่อนำมาใช้คำนวณ ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดของพืชแต่ละชนิดในพื้นที่ศึกษา

	FIRST_DES_	AREA	January_Kc	February_K	March_Kc	April_Kc	May_Kc	June_Kc	July_Kc	August_Kc	Septemb	October_Kc	November	December_
	เกษตรผสมผสานไร่นาสวนผสม	32954.82	.8				.99	1.07	1.42	1.59	1.57	1.21	1.16	1.15
	นาข้าว	24931858.68					.18	.9	1.53	1.56	1.18	.9	1.53	1.56
	ข้าวโพด	382255.4					.79	1.18	.76	.79	1.18	.76	0	0
	สั๊ก	320361.71	1.4				.35	1.35	1.84	1.9	1.83	1.8	1.85	1.85
	ไม้ผลผสม	11243.91	1.4				.46	1.55	1.99	2.38	2.3	2.24	2.28	1.81
	ส้ม	45496.22	1.3				.24	1.32	1.78	1.89	1.75	1.65	1.79	1.55
	มะม่วง	93013.44	1.6				.24	1.19	2.1	2.46	2.53	2.28	2.29	2.5
	น้อยหน่ากล้วย	11860.2	1.5				.67	1.78	2.19	2.87	2.86	2.83	2.84	2.06
	กล้วย	52994.47	1.4				.11	2.38	2.29	3.28	3.19	3.39	3.39	1.63
	มะนาว	29161.99	1.1				.47	1.51	1.59	1.35	1.14	1.33	1.42	1.21
	ส้มโอ	15816431.18	1.62	1.45	1.12	1.02	1.13	1.97	2.44	2.36	1.97	1.96	1.9	1.47
	พืชผัก	31082.11	.28	.94	.96	.28	.94	.96	.28	.94	.96	.28	.94	.96
	พื้นที่สวน+นาข้าว	1436530.54	1.12	1.57	1.53	.43	1.12	1.57	1.53	.43	1.12	1.57	1.53	.43

กำหนดให้ช่องข้อมูลค่าการใช้น้ำของพืชของ Penman – Monteith ของพืช แต่ละชนิด เลือกมาทีละเดือน แล้วนำมาคูณกับพื้นที่การไ้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

Field Calculator

Parser: VB Script Python

Fields: FID, Shape, LUCODE_52, COUNT, FIRST_DES_, LAST_DES_E, AREA, F1, Area_Jan_1

Type: Number String Date

Functions: Abs (), Atn (), Cos (), Exp (), Fix (), Int (), Log (), Sin (), Sqr (), Tan ()

Show Codeblock:

January_Kc = [January_Kc] * [AREA]

Buttons: Clear, Load..., Save..., Help, OK, Cancel

ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณโดยเครื่องมือ Field Calculator จากโปรแกรม Arc Map โดยเป็นปริมาณการใช้น้ำรายเดือนของ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง ของเดือนมกราคม

FIRST_DES_	AREA	Area_Jan_1
เกษตรผสมผสานใช้น้ำสวนผสม	32954.82	27682.0488
นาข้าว	24931858.68	22438672.812
ข้าวโพด	382255.4	0
สีก	320361.71	454913.6282
ไม้ผลผสม	11243.91	16640.9868
ส้ม	45496.22	63239.7458
มะม่วง	93013.44	157192.7136
น้อยหน่ากล้วย	11860.2	18620.514
กล้วย	52994.47	76841.9815
มะนาว	29161.99	33827.9084
ส้มโอ	15816431.18	25622618.5116
พืชผัก	31082.11	8702.9908
พื้นที่คูม+นาข้าว	1436530.54	1608914.2048

ตารางแสดงปริมาณที่ใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด รายเดือนบริเวณพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

Area_Jan_1	Area_Feb_1	Area_Mar_1	Area_Apr_1	Area_May_1	Area_Jun_1	Area_Jul_1	Area_Aug_1	Area_Sep_1	Area_Oct_1	Area_Nov_1	Area_Dec_1
27682.0488	32625.2718	29329.7898	32625.2718	35261.6574	46795.8444	46795.8444	51739.0674	39875.3322	38227.5912	37898.043	29000.2416
22438672.812	38145743.78	38893699.54	29419593.242	22438672.812	38145743.780	38145743.780	29419593.2424	22438672.812	38145743.780	38893699.540	29419593.2424
0	0	0	301981.766	451061.372	290514.104	290514.104	451061.372	290514.104	0	0	0
454913.6282	435691.9256	390841.2862	432488.3085	432488.3085	589465.5464	589465.5464	586261.9293	576651.078	592669.1635	592669.1635	509375.1189
16640.9868	16303.6695	16416.1086	16416.1086	17428.0605	22375.3809	22375.3809	25860.993	25186.3584	25411.2366	20351.4771	16078.7913
63239.7458	58235.1616	51865.6908	56415.3128	60055.0104	80983.2716	80983.2716	79618.385	75068.763	81438.2338	70519.141	62784.7836
157192.7136	149751.6384	118127.0688	115336.6656	110685.9936	195328.224	195328.224	235324.0032	212070.6432	213000.7776	232533.6	176725.536
18620.514	19213.524	21111.156	19806.534	21111.156	25973.838	25973.838	33920.172	33564.366	33682.968	24432.012	17790.3
76841.9815	86910.9308	121887.281	111818.3317	126126.8386	121357.3363	121357.3363	169052.3593	179651.2533	179651.2533	86380.9861	58293.917
33827.9084	32369.8089	34119.5283	42868.1253	44034.6049	46367.5641	46367.5641	33244.6686	38785.4467	41410.0258	35286.0079	37327.3472
25622618.5116	22933825.21	17714402.92	16132759.803	17872567.233	31158369.424	31158369.424	37326777.5848	31158369.424	31000205.112	30051219.242	23250153.8346
8702.9908	29217.1834	29838.8256	8702.9908	29217.1834	29838.8256	29838.8256	29217.1834	29838.8256	8702.9908	29217.1834	29838.8256
1608914.2048	2255352.947	2197891.726	617708.1322	1608914.2048	2255352.9478	2255352.9478	617708.1322	1608914.2048	2255352.9478	2197891.7262	617708.1322

ตาราง 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (A0)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	0.84	27,682.04
กุมภาพันธ์	0.99	32,625.27
มีนาคม	0.89	29,329.78
เมษายน	0.99	32,625.27
พฤษภาคม	1.07	35,261.65
มิถุนายน	1.42	46,795.84
กรกฎาคม	1.59	46,795.84
สิงหาคม	1.57	51,739.06
กันยายน	1.21	39,875.33
ตุลาคม	1.16	38,227.59
พฤศจิกายน	1.15	37,898.04
ธันวาคม	0.88	29,000.24

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของนาข้าว(A101)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	0.90	22,438,672.81
กุมภาพันธ์	1.53	38,145,743.78
มีนาคม	1.56	38,893,699.54
เมษายน	1.18	29,419,593.24
พฤษภาคม	0.90	22,438,672.81
มิถุนายน	1.53	38,145,743.78
กรกฎาคม	1.56	38,893,699.54
สิงหาคม	1.18	29,419,593.24
กันยายน	0.90	22,438,672.81
ตุลาคม	1.53	38,145,743.78
พฤศจิกายน	1.56	38,893,699.54
ธันวาคม	1.18	29,419,593.24

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของข้าวโพด (A202)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	0.00	0.00
กุมภาพันธ์	0.00	0.00
มีนาคม	0.00	0.00
เมษายน	0.79	301,981.76
พฤษภาคม	1.18	451,061.37
มิถุนายน	0.76	290,514.10
กรกฎาคม	0.79	301,981.76
สิงหาคม	1.18	451,061.37
กันยายน	0.76	290,514.10
ตุลาคม	0.00	0.00
พฤศจิกายน	0.00	0.00
ธันวาคม	0.00	0.00

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของสัก (A305)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.42	454,931.62
กุมภาพันธ์	1.36	435,691.92
มีนาคม	1.22	390,841.28
เมษายน	1.35	432,488.30
พฤษภาคม	1.35	432,488.30
มิถุนายน	1.84	589,465.54
กรกฎาคม	1.9	608,687.24
สิงหาคม	1.83	586,261.92
กันยายน	1.8	576,651.07
ตุลาคม	1.85	592,669.16
พฤศจิกายน	1.85	592,669.16
ธันวาคม	1.59	509,375.11

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของไม้ผลผสม (A401)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.48	16,640.98
กุมภาพันธ์	1.45	16,303.66
มีนาคม	1.46	16,416.10
เมษายน	1.46	16,416.10
พฤษภาคม	1.55	17,428.06
มิถุนายน	1.99	22,375.38
กรกฎาคม	2.38	26,760.50
สิงหาคม	2.3	25,860.99
กันยายน	2.24	25,186.35
ตุลาคม	2.26	25,411.23
พฤศจิกายน	1.81	20,351.47
ธันวาคม	1.43	16,078.79

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของส้ม (A402)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.39	63,239.74
กุมภาพันธ์	1.28	58,235.16
มีนาคม	1.14	51,865.69
เมษายน	1.24	56,415.31
พฤษภาคม	1.32	60,055.01
มิถุนายน	1.78	80,983.27
กรกฎาคม	1.89	85,987.85
สิงหาคม	1.75	79,618.38
กันยายน	1.65	75,068.76
ตุลาคม	1.79	81,438.23
พฤศจิกายน	1.55	70,519.14
ธันวาคม	1.38	62,784.78

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง10 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของมะม่วง (A407)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.69	157,192.71
กุมภาพันธ์	1.61	149,751.63
มีนาคม	1.27	11,827.06
เมษายน	1.24	115,336.66
พฤษภาคม	1.19	110,685.99
มิถุนายน	2.1	195,328.22
กรกฎาคม	2.46	228,813.06
สิงหาคม	2.53	235,324.00
กันยายน	2.28	212,070.64
ตุลาคม	2.29	213,000.77
พฤศจิกายน	2.5	232,533.00
ธันวาคม	1.9	176,725.53

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของน้ำหย่น้ำ/กล้วย (A410/A411)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.57	18,620.51
กุมภาพันธ์	1.62	19,213.52
มีนาคม	1.78	21,111.15
เมษายน	1.67	19,806.53
พฤษภาคม	1.78	21,111.15
มิถุนายน	2.19	25,973.83
กรกฎาคม	2.87	34,038.77
สิงหาคม	2.86	33,920.17
กันยายน	2.83	33,564.36
ตุลาคม	2.84	33,682.96
พฤศจิกายน	2.06	24,432.01
ธันวาคม	1.5	17,790.30

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 12 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของกล้วย (A411)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.45	76,841.98
กุมภาพันธ์	1.64	86,910.93
มีนาคม	2.3	121,887.28
เมษายน	2.11	111,818.33
พฤษภาคม	2.38	126,126.83
มิถุนายน	2.29	121,357.33
กรกฎาคม	3.28	173,821.86
สิงหาคม	3.19	169,025.35
กันยายน	3.39	179,651.25
ตุลาคม	3.39	179,651.25
พฤศจิกายน	1.63	86,380.98
ธันวาคม	1.1	58,293.91

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 13 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของมะนาว (A422)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.16	33,827.90
กุมภาพันธ์	1.11	32,369.80
มีนาคม	1.17	34,119.52
เมษายน	1.47	42,868.12
พฤษภาคม	1.51	44,034.60
มิถุนายน	1.59	46,367.56
กรกฎาคม	1.35	39,368.68
สิงหาคม	1.14	33,244.66
กันยายน	1.33	38,785.44
ตุลาคม	1.42	41,410.02
พฤศจิกายน	1.21	35,286.00
ธันวาคม	1.28	37,327.34

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของส้มโอ (A427)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.62	25,622,618.51
กุมภาพันธ์	1.45	22,933,825.21
มีนาคม	1.12	17,714,402.92
เมษายน	1.02	16,132,759.80
พฤษภาคม	1.13	17,872,567.23
มิถุนายน	1.97	31,158,369.42
กรกฎาคม	2.44	38,592,092.07
สิงหาคม	2.36	37,326,777.58
กันยายน	1.97	31,158,369.42
ตุลาคม	1.96	31,000,205.11
พฤศจิกายน	1.9	30,051,219.24
ธันวาคม	1.47	23,250,153.83

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตาราง 15 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของพืชผัก (A502)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	0.28	8,702.99
กุมภาพันธ์	0.94	29,217.18
มีนาคม	0.96	29,838.82
เมษายน	0.28	8,702.99
พฤษภาคม	0.94	29,217.18
มิถุนายน	0.96	29,838.82
กรกฎาคม	0.28	8,702.99
สิงหาคม	0.94	29,217.18
กันยายน	0.96	29,838.82
ตุลาคม	0.28	8,702.99
พฤศจิกายน	0.94	29,217.18
ธันวาคม	0.96	29,838.82

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

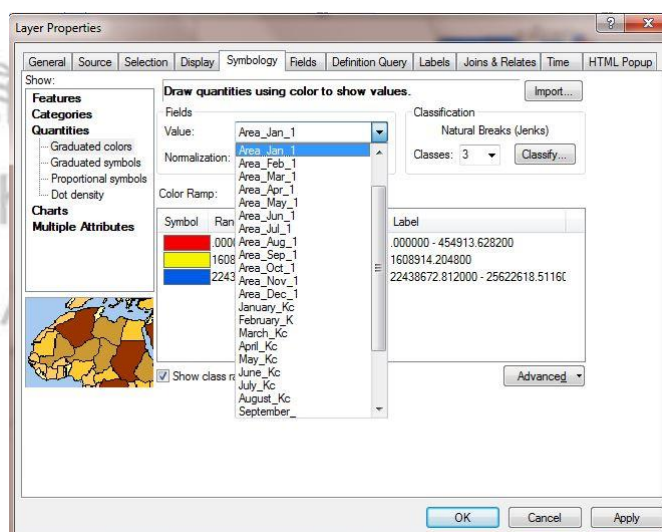
All rights reserved

ตาราง 16 แสดงค่าสัมประสิทธิ์พีชของพื้นที่ลุ่มน้ำข้าว (M2+A101)

ปริมาณน้ำรายเดือน	ค่าสัมประสิทธิ์พีช	ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน
มกราคม	1.12	2,255,352.94
กุมภาพันธ์	1.57	2,197,891.72
มีนาคม	1.53	617,708.13
เมษายน	0.43	1,608,914.20
พฤษภาคม	1.12	2,255,352.94
มิถุนายน	1.57	2,197,891.72
กรกฎาคม	1.53	617,708.13
สิงหาคม	0.43	1,608,914.20
กันยายน	1.12	2,255,352.94
ตุลาคม	1.57	2,197,891.72
พฤศจิกายน	1.53	617,708.13
ธันวาคม	0.43	1,608,914.20

(ปริมาณการใช้น้ำรายเดือน : ลูกบาศก์เมตร)

ทำการเปิดคำสั่ง Layer Properties > ทำการกำหนดค่า Symbology เลือกที่ช่อง Value
ใส่ Field ที่เป็นปริมาณการใช้น้ำรายเดือนของพีชแต่ละชนิด



บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ปัจจัยทางภูมิศาสตร์การใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการใช้
น้ำภาคการเกษตรโดยผู้วิเคราะห์ได้แบ่งปัจจัยในการวิเคราะห์ไว้ 2 ด้าน คือ

1. เมื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรชนิดต่างๆ ในพื้นที่บริเวณตำบลโพธิ์
ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เพื่อดูชนิดการประกอบกิจกรรมทางการเกษตร

ตารางที่ 17 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง
อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่/ตารางกิโลเมตร	พื้นที่/ไร่	เปอร์เซ็นต์
นาข้าว (A101)	24.93	15582.41	57.72
ส้มโอ (A427)	15.82	9885.27	36.62
พื้นที่ลุ่มนาข้าว (M2+A101)	1.44	897.83	3.33
ข้าวโพด (A202)	0.38	238.91	0.88
สั๊ก (A305)	0.32	200.23	0.74
มะม่วง (A407)	0.09	58.13	0.22
กล้วย (A411)	0.05	33.12	0.12
ส้ม (A402)	0.05	28.44	0.11
เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (A0)	0.03	20.6	0.08
พืชผัก (A502)	0.03	19.43	0.07
มะนาว (A422)	0.03	18.23	0.07
น้อยหน่า/กล้วย (A410/A411)	0.01	7.41	0.03
ไม้ผลผสม (A401)	0.01	7.03	0.03
รวม	43.20	26997.04	100.00



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 8 แผนที่จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรบริเวณพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรที่มีปริมาณเยอะที่สุดเป็นอันดับแรก คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่นาข้าวมีพื้นที่ทั้งหมด 24,931,858.68 ตารางเมตร หรือ 15,582.41 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 57.72 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ส้มโอ 15,816,431.18 ตารางเมตร หรือ 9,885.27 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.62 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่กลุ่มนาข้าว 1,436,530.54 ตารางเมตร หรือ 897.8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ข้าวโพด 382,255.40 ตารางเมตร หรือ 238.91 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.88 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่สัก 320,361.71 ตารางเมตร หรือ 200.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.74 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่มะม่วง 93,013.44 ตารางเมตร หรือ 58.13 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.22 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่กล้วย 52,994.47 ตารางเมตร หรือ 33.12 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.12 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ส้ม 45,496.22 ตารางเมตร หรือ 28.44 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.11 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เกษตรผสมผสาน 32,954.82 ตารางเมตร หรือ 20.60 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.08 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่พืชผัก 31,082.11 ตารางเมตร หรือ 19.43 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.07 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่มะนาว 29,161.99 ตารางเมตร หรือ 18.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.07 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่น้อยหน้า/กล้วย 11,860.20 ตารางเมตร หรือ 7.41 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.03 ลำดับสุดท้าย คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ไม้ผลผสม 11,243.91 ตารางเมตร หรือ 7.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.03

2. ดูปริมาณการต้องการใช้น้ำของพืชภาคการเกษตรรายเดือนในรอบปี และวิเคราะห์ผล

จากการวิเคราะห์ผลของสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรในพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เป็นพื้นที่ทั้งหมด 31,437.50 ไร่ จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรได้ทั้งหมด 26,997.03 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.88 ของพื้นที่ทั้งหมดซึ่งพบว่าในแต่ละเดือนมีความต้องการใช้น้ำของภาคการเกษตรมีอยู่ 3 ระดับ



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ9แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือน มกราคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ10แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับ

ช้าง จังหวัดพิจิตร เดือน กุมภาพันธ์



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 11 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือน มีนาคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 12 แผ่นที่ปริมาณการใช้งานภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือน เมษายน



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 13 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

จังหวัดพิจิตร เดือน พฤษภาคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ14แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับ

ช้างจังหวัดพิจิตร เดือน มิถุนายน



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ภาพ 15 แผ่นที่ปริมาณการใช้งานภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือน กรกฎาคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 16 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

จังหวัดพิจิตร เดือน สิงหาคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 17 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

จังหวัดพิจิตร เดือน กันยายน



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 18 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

จังหวัดพิจิตร เดือน ตุลาคม



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 19 แผนที่ใช้ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

จังหวัดพิจิตร เดือน พฤศจิกายน



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาพ 20 แผ่น ที่ปริมาณการใช้ นำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือน ธันวาคม

บทที่ 5

บทสรุป

ผลจากการศึกษา เรื่อง การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ในพื้นที่ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตรโดยใช้การวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยสายตาไปพร้อมๆ กับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของชาวบ้าน ในการแปลตีความข้อมูลภาพถ่ายออร์โธรีซิเจนเลข ที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลภาพถ่ายนั้น พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมดมีพื้นที่ 31,437.50 ไร่ เป็นพื้นที่บ้านเรือน และชุมชน 4,440.07 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.12 เป็นพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร 26,997.30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.88 โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรที่มีปริมาณมากที่สุดเป็นอันดับแรก คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่นาข้าวมีพื้นที่ทั้งหมด 24,931,858.68 ตารางเมตร หรือ 15,582.41 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 57.72 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่ส้มโอ 15,816,431.18 ตารางเมตร หรือ 9,885.27 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.62 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่ลุ่มนาข้าว 1,436,530.54 ตารางเมตร หรือ 897.8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่ข้าวโพด 382,255.40 ตารางเมตร หรือ 238.91 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.88 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่สัก 320,361.71 ตารางเมตร หรือ 200.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.74 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่มะม่วง 93,013.44 ตารางเมตร หรือ 58.13 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.22 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่กล้วย 52,994.47 ตารางเมตร หรือ 33.12 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.12 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่ส้ม 45,496.22 ตารางเมตร หรือ

28.44 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.11 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่เกษตรผสมผสาน 32,954.82 ตารางเมตร หรือ 20.60 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.08 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่พืชผัก 31,082.11 ตารางเมตร หรือ 19.43 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.07 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่มะนาว 29,161.99 ตารางเมตร หรือ 18.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.07 รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่น้อยหน่า/กล้วย 11,860.20 ตารางเมตร หรือ 7.41 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.03 และลำดับสุดท้าย คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ของพื้นที่ไม้ผลผสม 11,243.91 ตารางเมตร หรือ 7.23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.03

การศึกษาความต้องการใช้น้ำภาคเกษตรกรรม ในพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร พบว่าในแต่ละเดือนมีความต้องการใช้น้ำ ของภาคการเกษตรสามารถแบ่งได้มีอยู่ 3 ระดับ คือ มาก, ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ โดยแบ่งจากช่วงที่เท่ากันของข้อมูลในแต่ละเดือน พบว่าในเดือนที่มีความต้องการใช้น้ำมาก คือ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนมกราคม มีความต้องการใช้น้ำใกล้เคียงกัน และเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน พบว่ามีความต้องการใช้น้ำที่น้อยลง โดยทำการแบ่งช่วงของการใช้น้ำได้ดังนี้

ช่วงของการใช้น้ำน้อย = 0 ถึง 13,000,000 (ลูกบาศก์เมตร)

ช่วงของการใช้น้ำปานกลาง = 13,000,001 ถึง 26,000,000 (ลูกบาศก์เมตร)

ช่วงของการใช้น้ำมาก = 26,000,000 ถึง 39,000,000 (ลูกบาศก์เมตร)

สรุปได้ว่า บริเวณพื้นที่ศึกษามีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นอาชีพเกษตรกรรมจากการวิเคราะห์ออกมาพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร มีทั้งหมด 13 ชนิด ส่วนใหญ่แล้วเป็นนาข้าว และส้มโอ ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดใกล้เคียงกันในแต่ละเดือน

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จำเป็นต้องใช้ภาพถ่ายทางอากาศ จึงจำเป็นต้องมีการปรับแก้ข้อมูลให้มีความถูกต้องทางรายละเอียด และให้มีความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุดเพื่อความถูกต้องในการนำข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

2. เนื่องจากในการศึกษานี้ใช้วิธีการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยวิธีการจำแนกข้อมูล โดยวิธีการจัดการดูแล เพื่อจำแนกประเภทของที่ดิน ควรมีการลงพื้นที่เพื่อการสำรวจพื้นที่ที่เราได้ทำการจำแนกข้อมูล

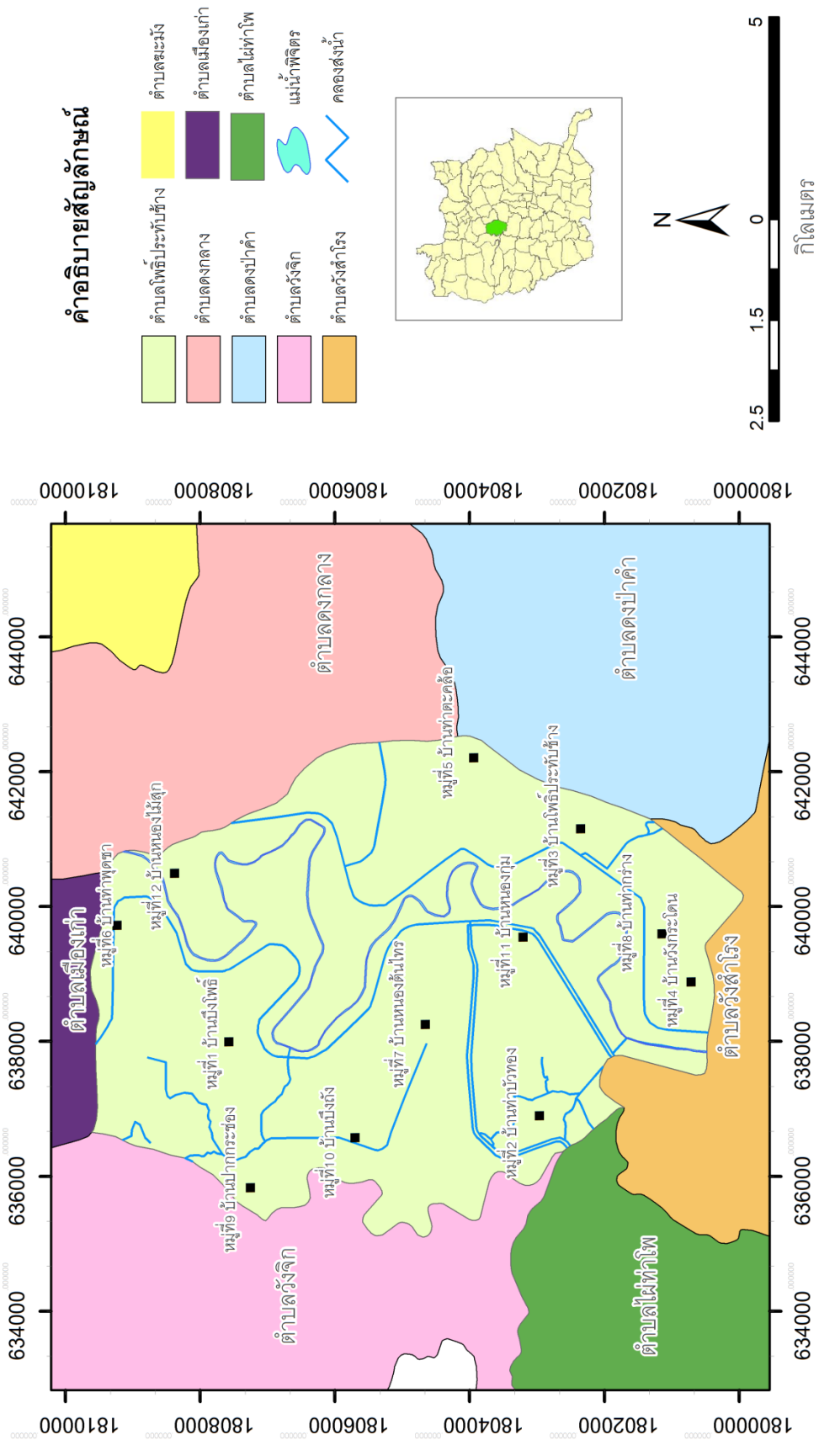


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

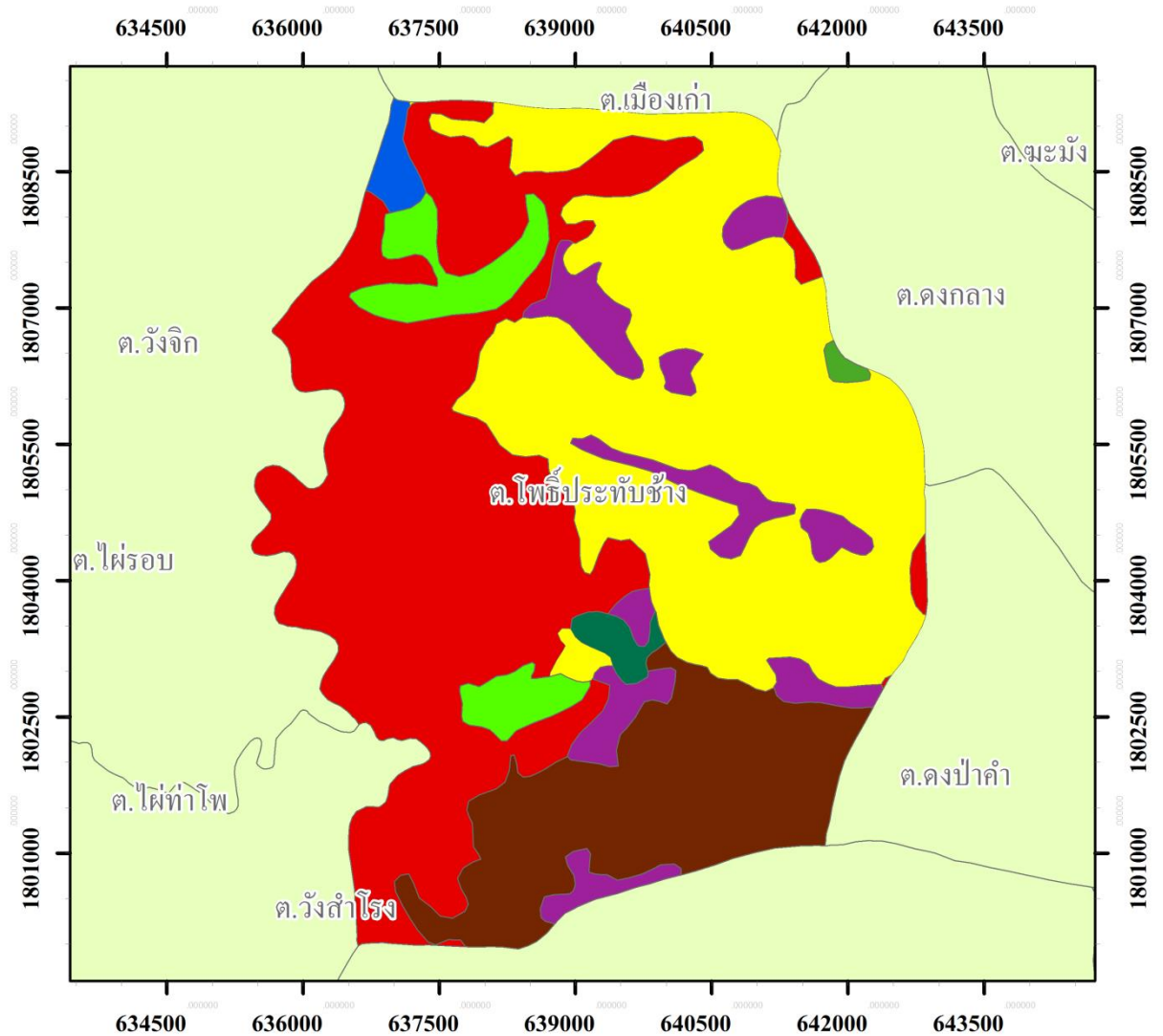
All rights reserved

แผนที่พื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



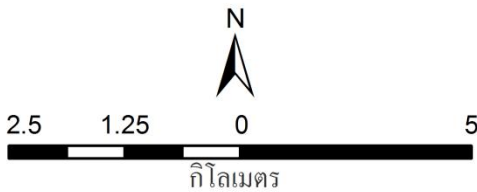
ภาพ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษา ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

แผนที่ชุดดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



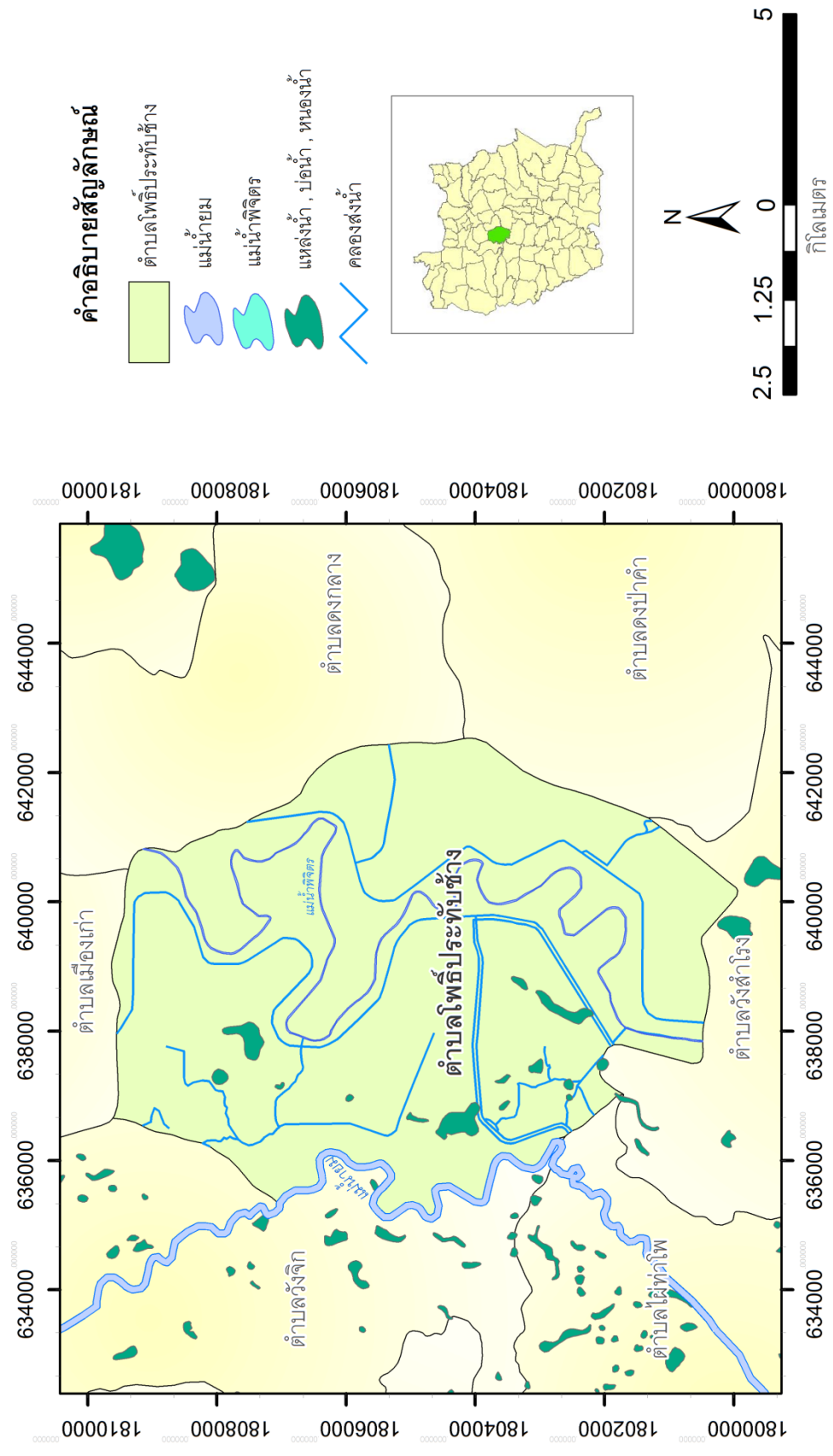
คำอธิบายสัญลักษณ์

- ดินชุดตะพานหิน (Tph)
- ดินชุดแม่สาย (Ms)
- ดินชุดบ้านโพธิ์ (Bpo)
- ดินชุดบางมูลนาก (Ban)
- ดินชุดราชบุรี (Rb)
- ดินชุดอุตรดิตถ์ (Utt)
- ดินชุดบางมูลนากประเภทที่มีสีเทาในดินล่าง (Ban-gr)
- ดินชุดตะพานหินประเภทที่มีหน้าดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Tph-sicl)



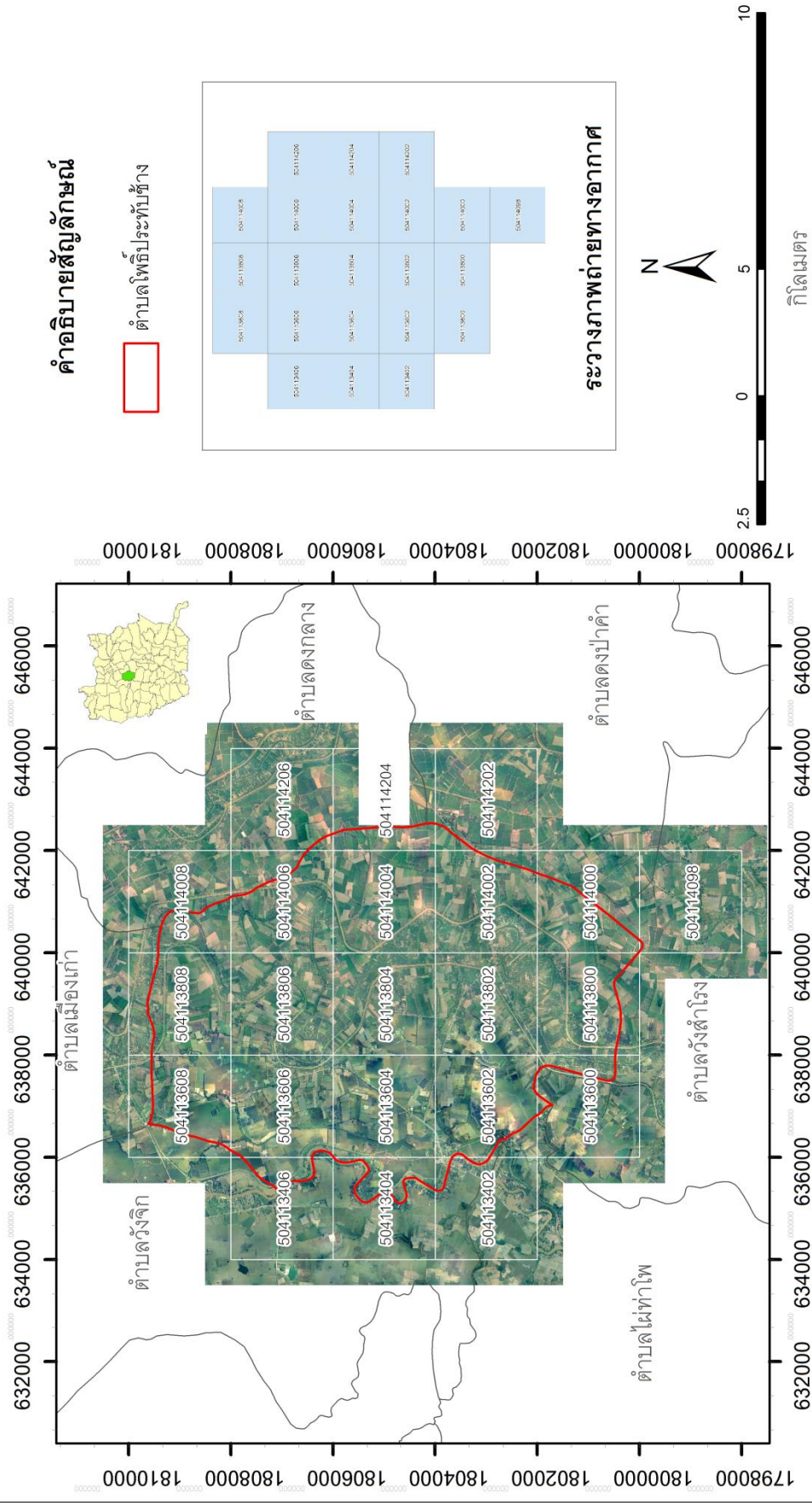
ภาพ 2 แผนที่ชุดดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

แผนที่ทรัพยากรน้ำ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

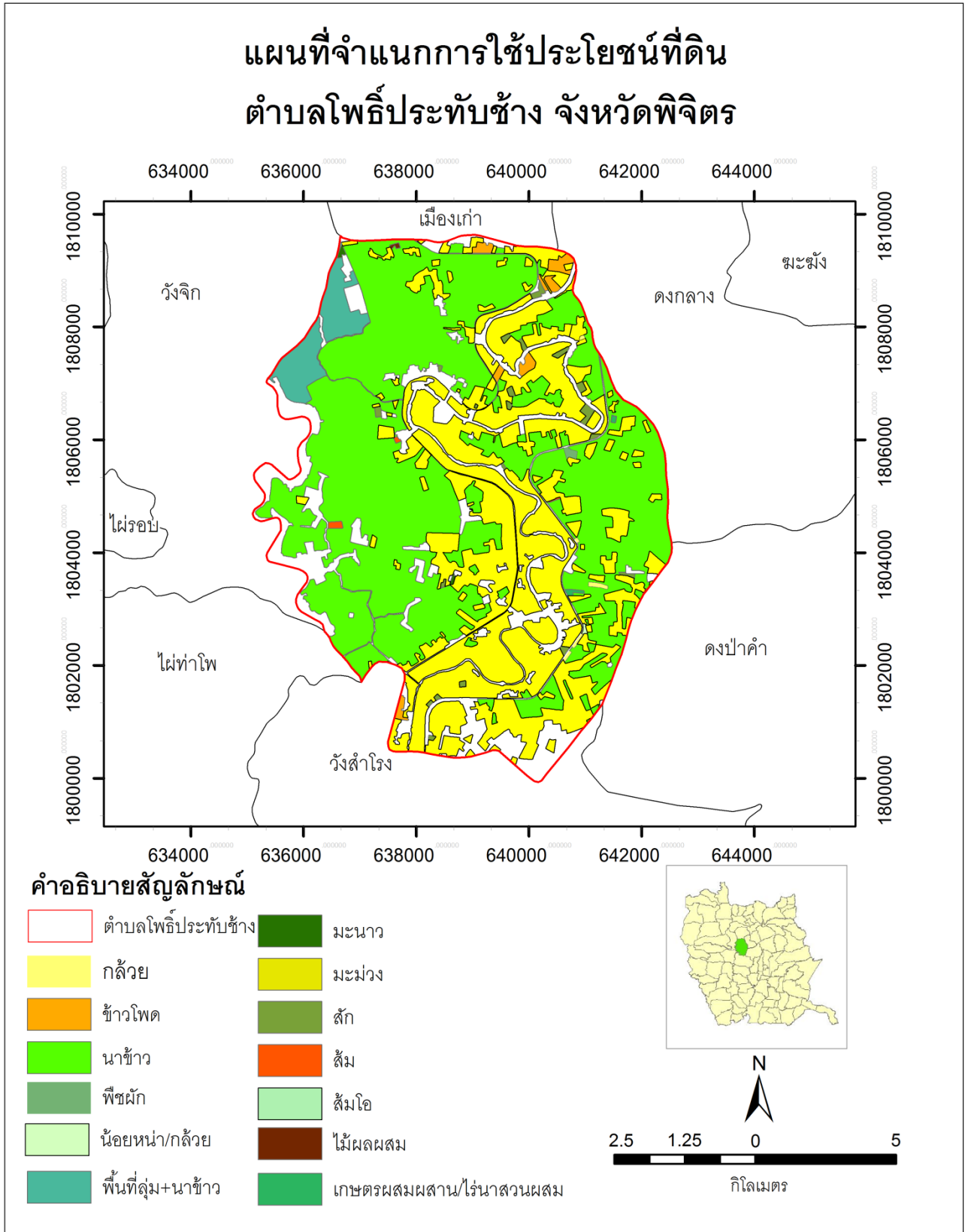


ภาพ 3 แผนที่ทรัพยากรน้ำ ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

แผนที่ระวางภาพถ่ายออร์โธรีซิซิงเลข ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

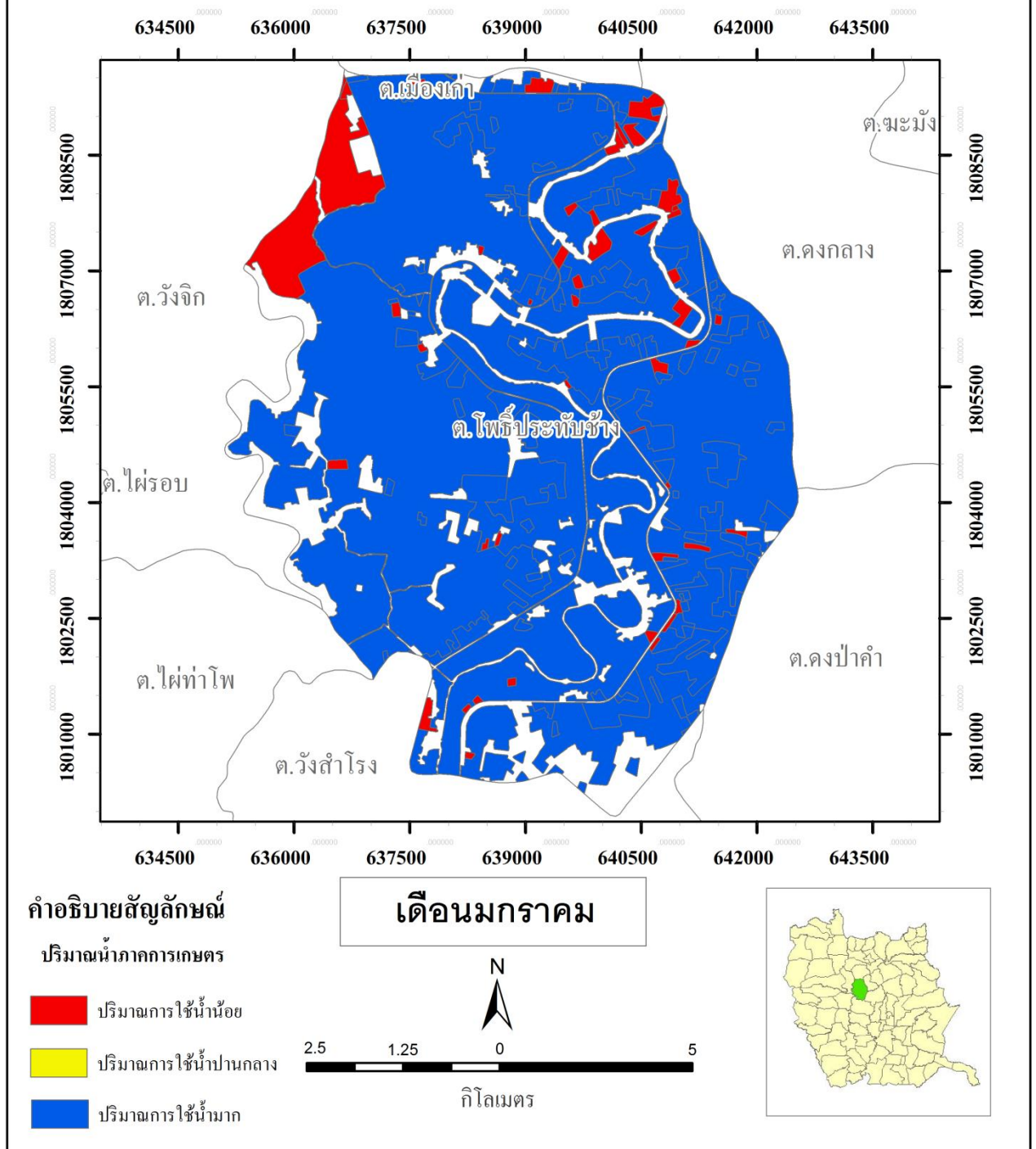


ภาพ 7 แผนที่ระวางภาพถ่ายออร์โธรีซิซิงเลข ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



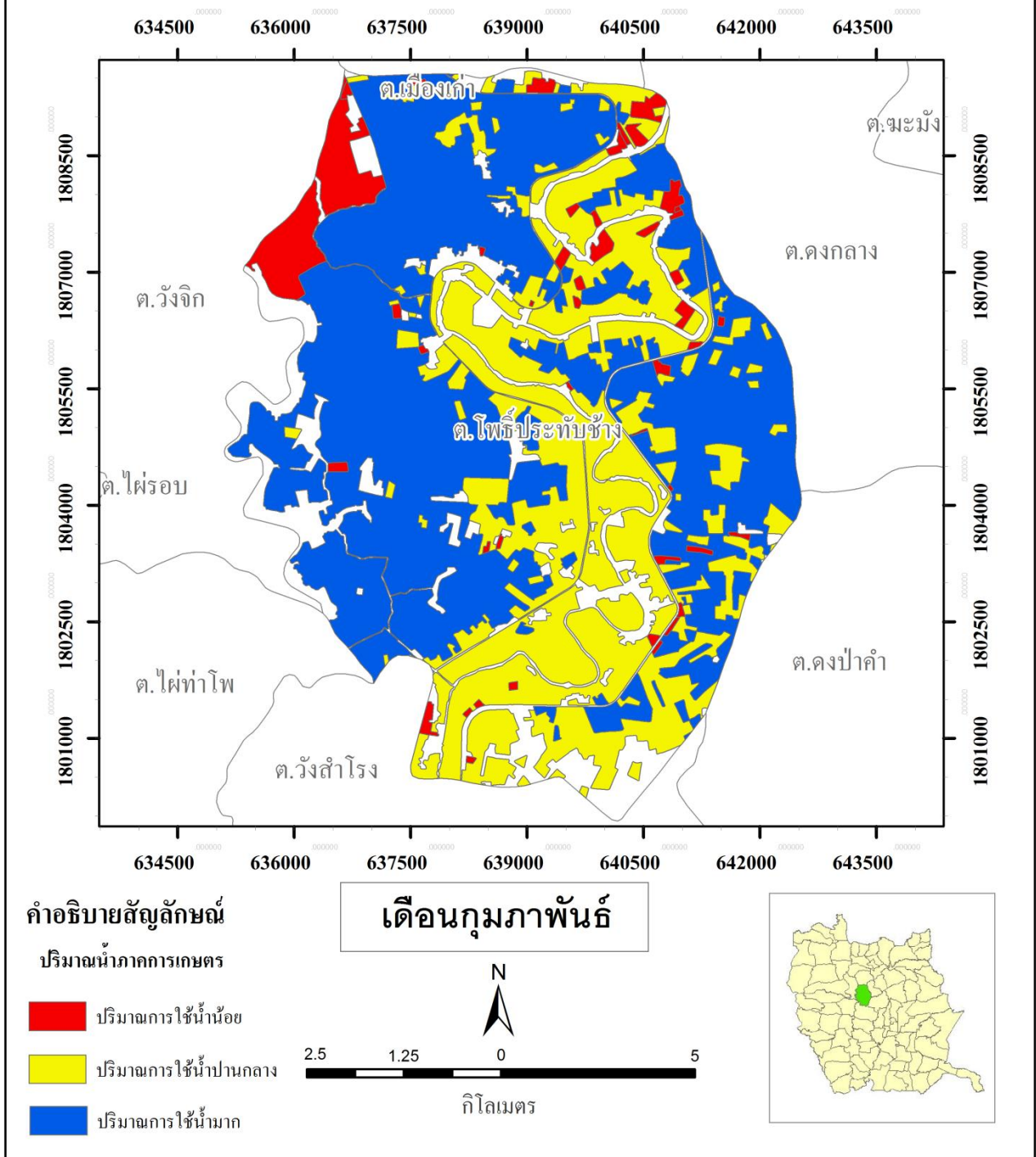
ภาพ 8 แผนที่จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

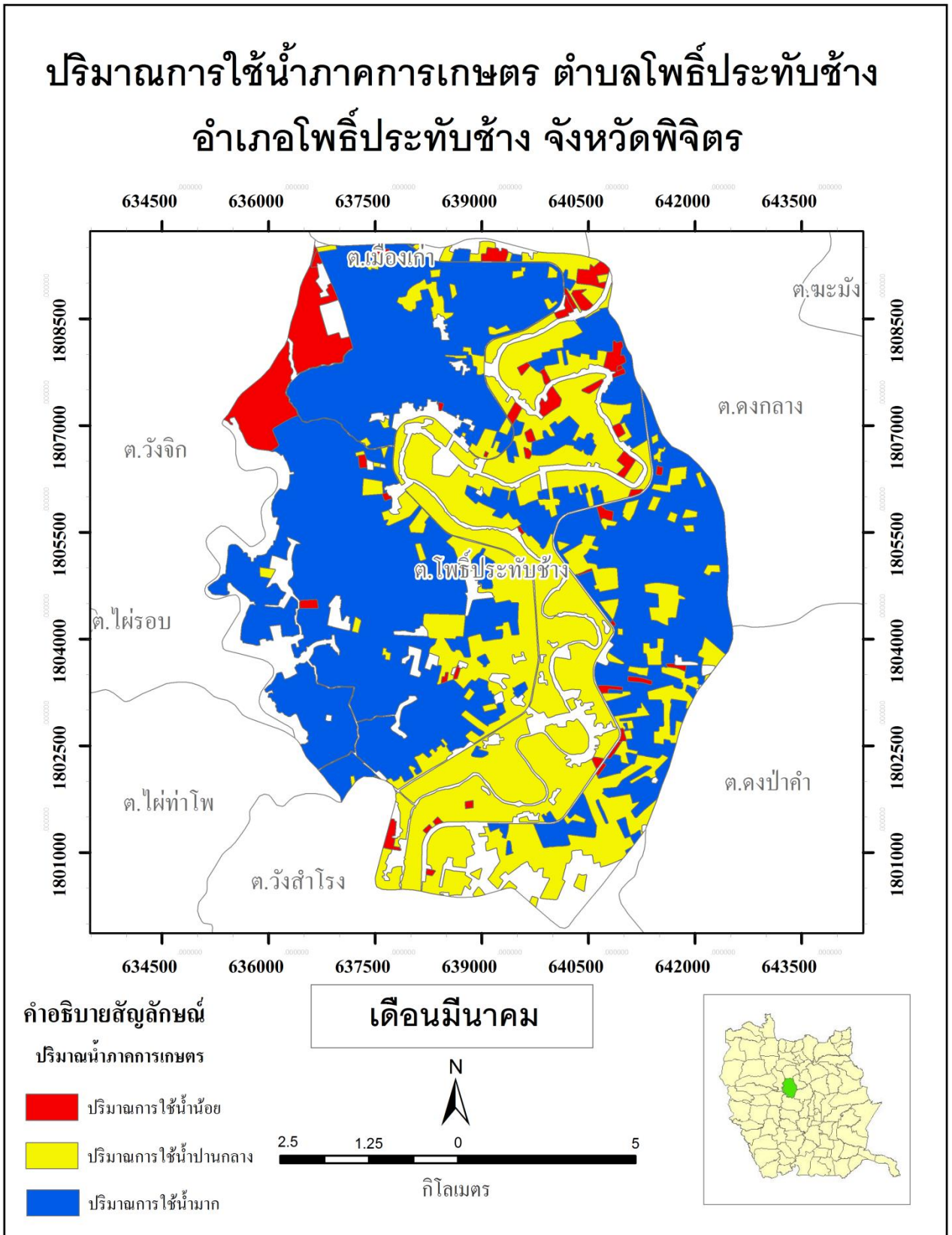


ภาพ 9 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนมกราคม

ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

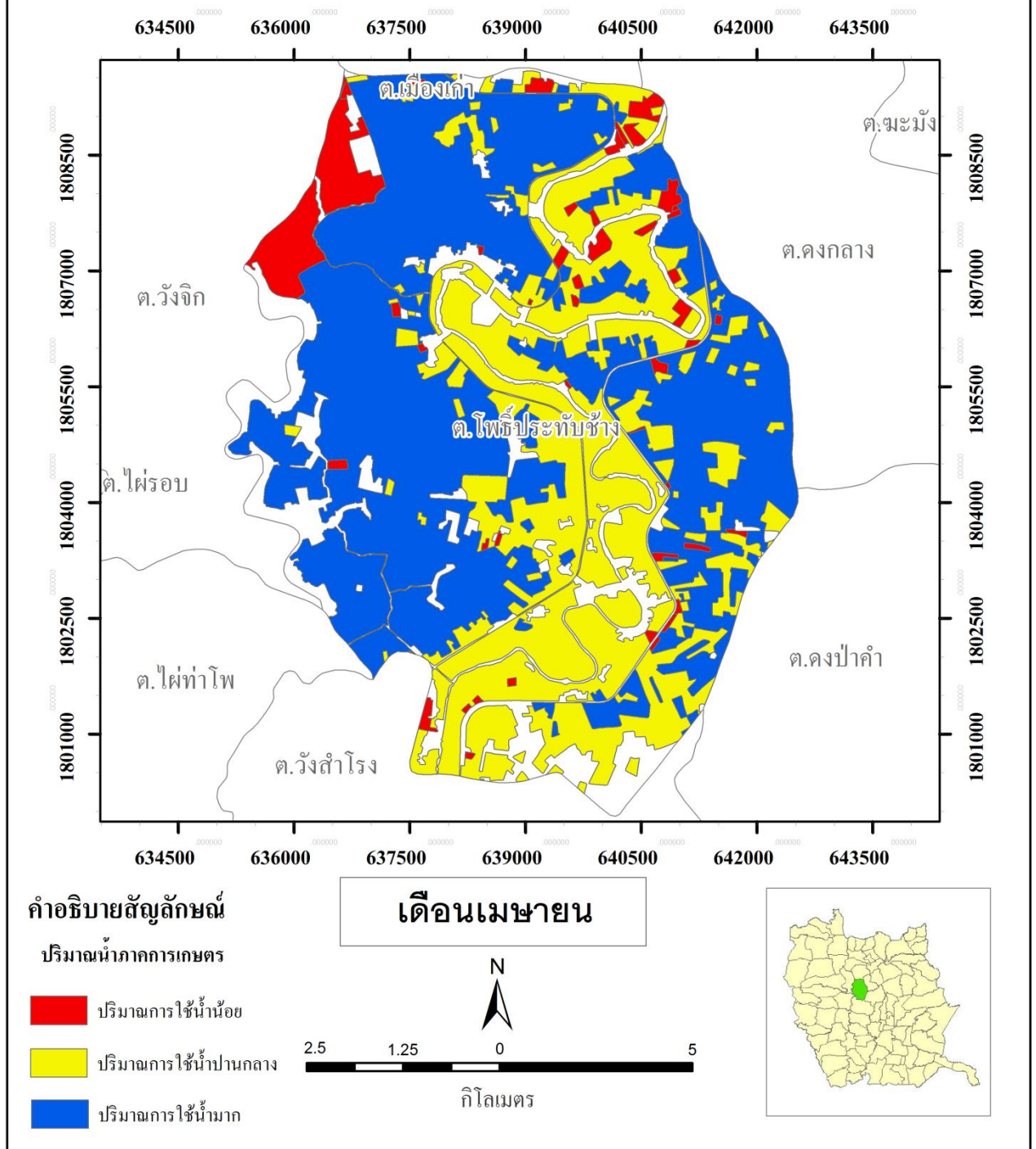


ภาพ 10 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกุมภาพันธ์

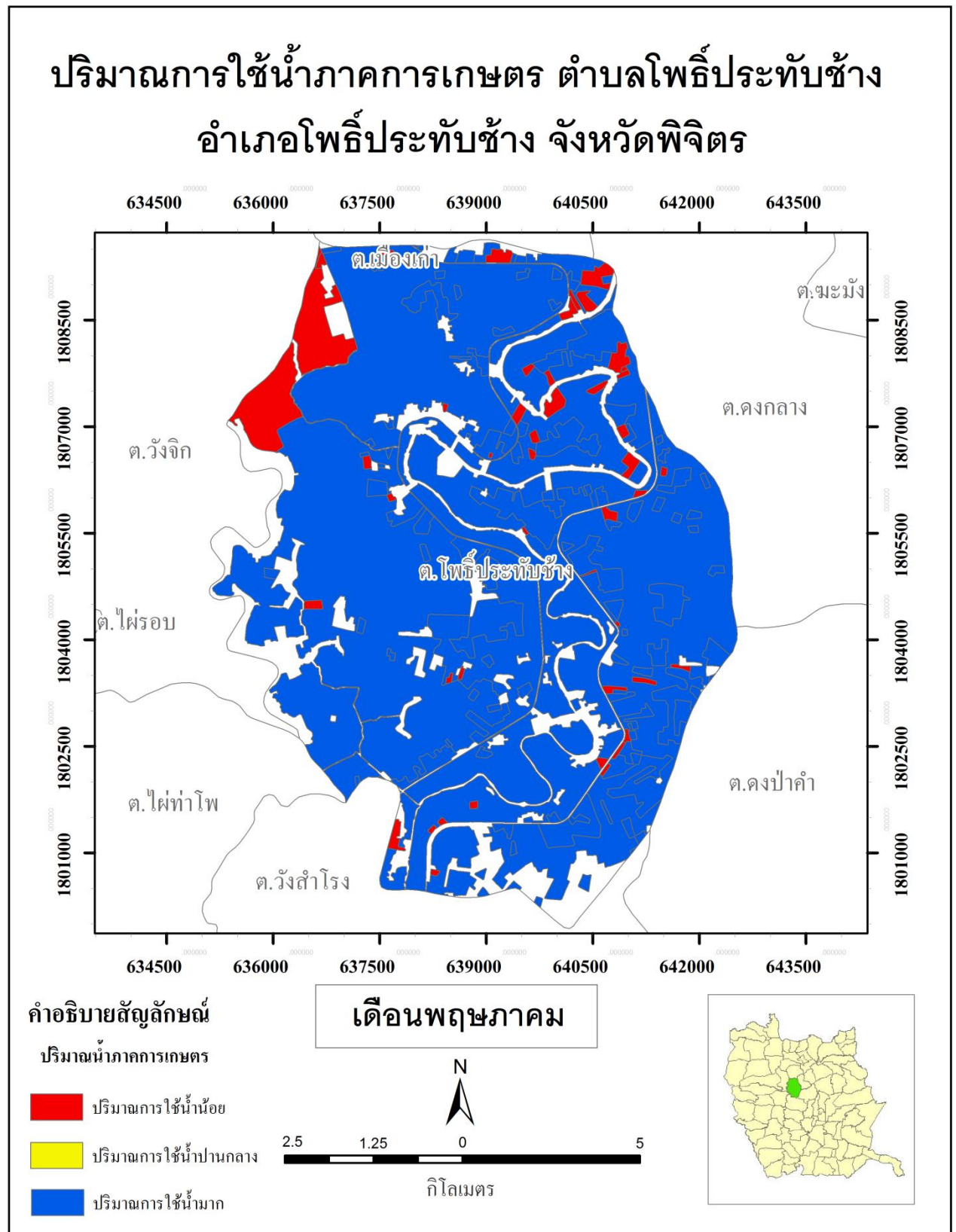


ภาพ 11 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนมีนาคม

ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

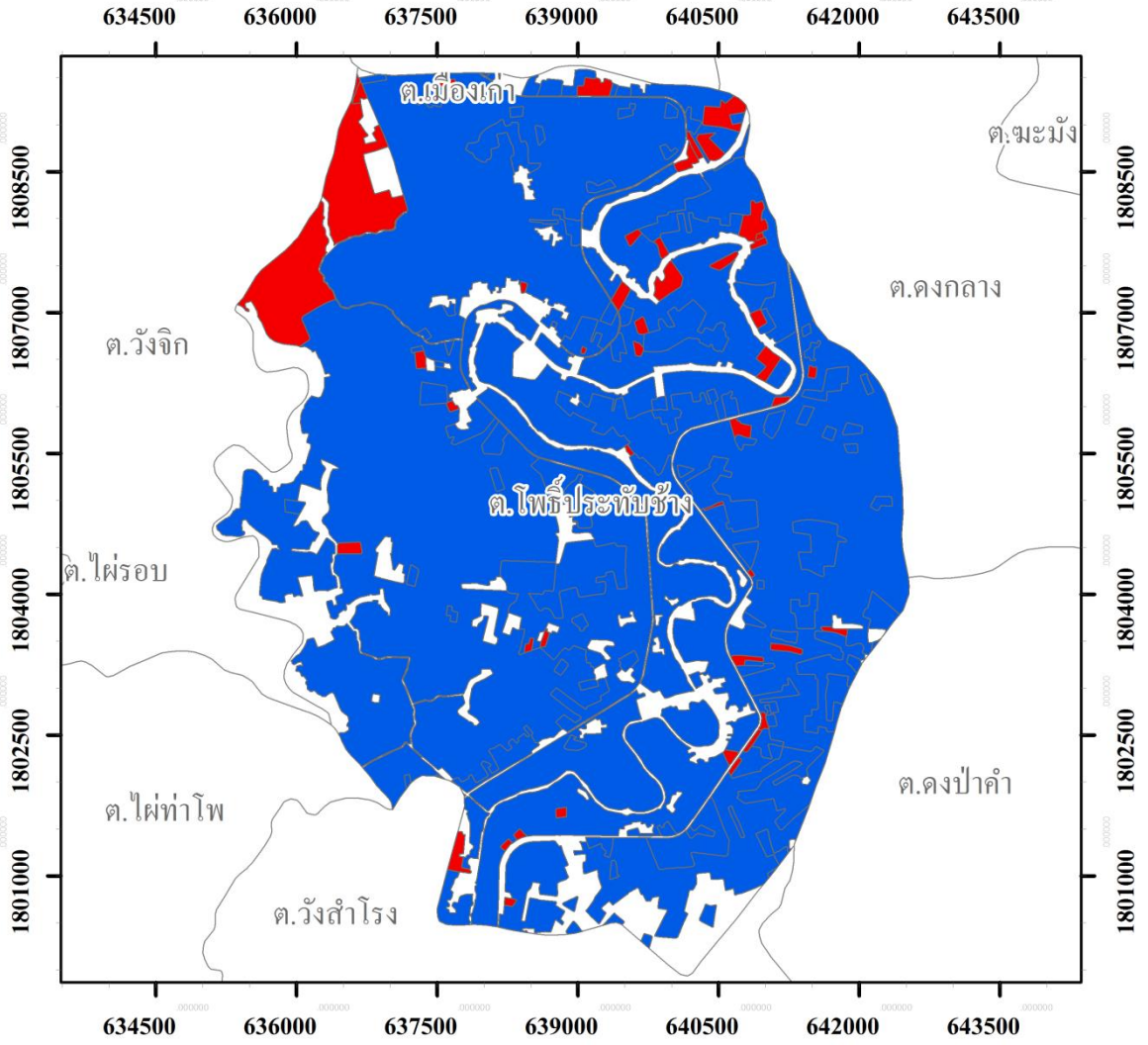


ภาพ 12 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนเมษายน



ภาพ 13 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือนพฤษภาคม

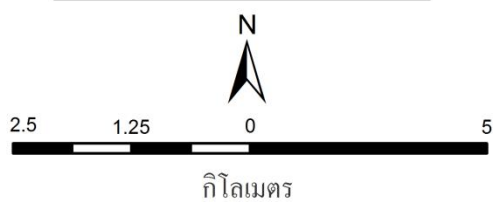
ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



คำอธิบายสัญลักษณ์

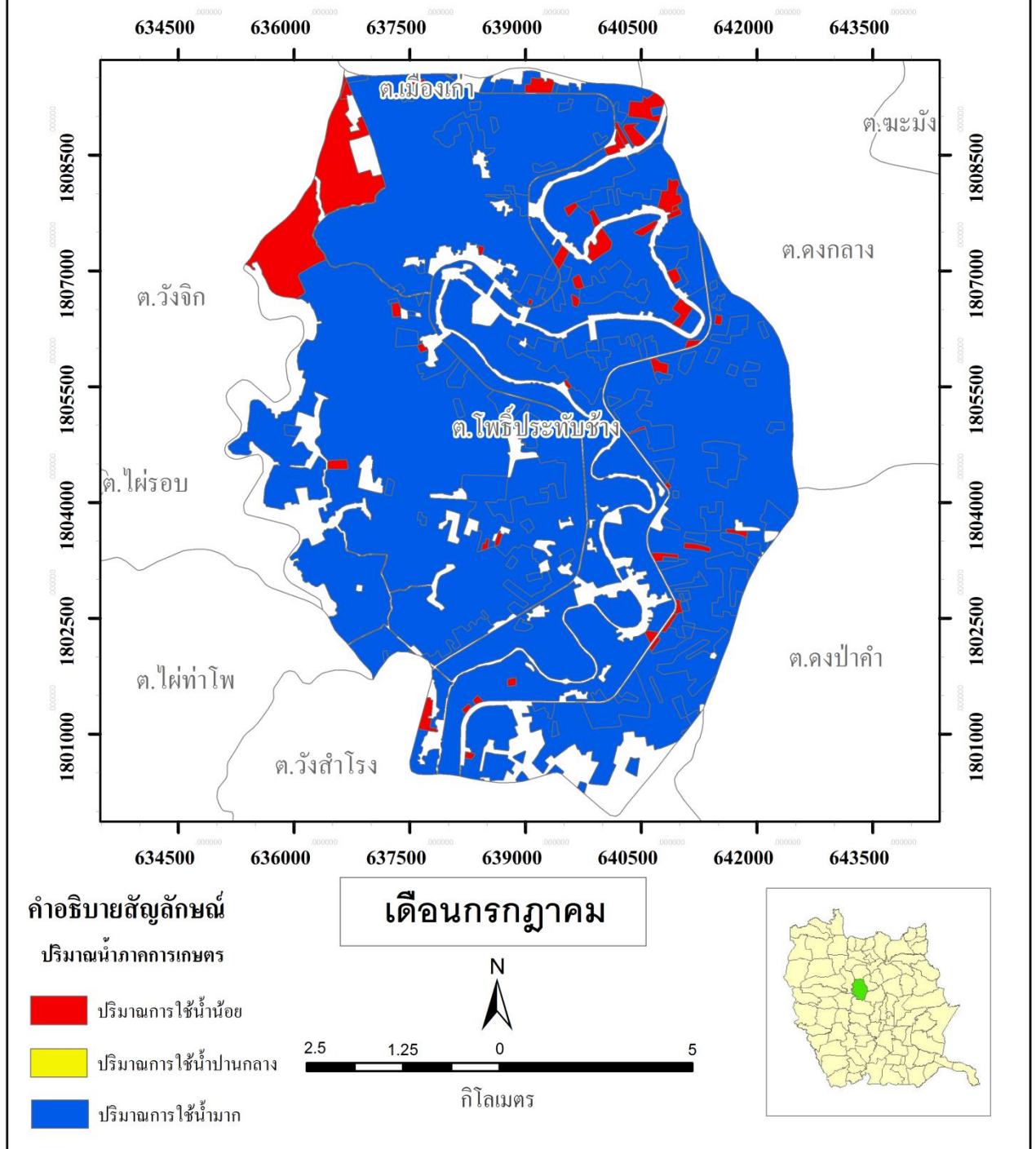
- ปริมาณน้ำภาคการเกษตร
- ปริมาณการใช้น้ำน้อย
 - ปริมาณการใช้น้ำปานกลาง
 - ปริมาณการใช้น้ำมาก

เดือนมิถุนายน

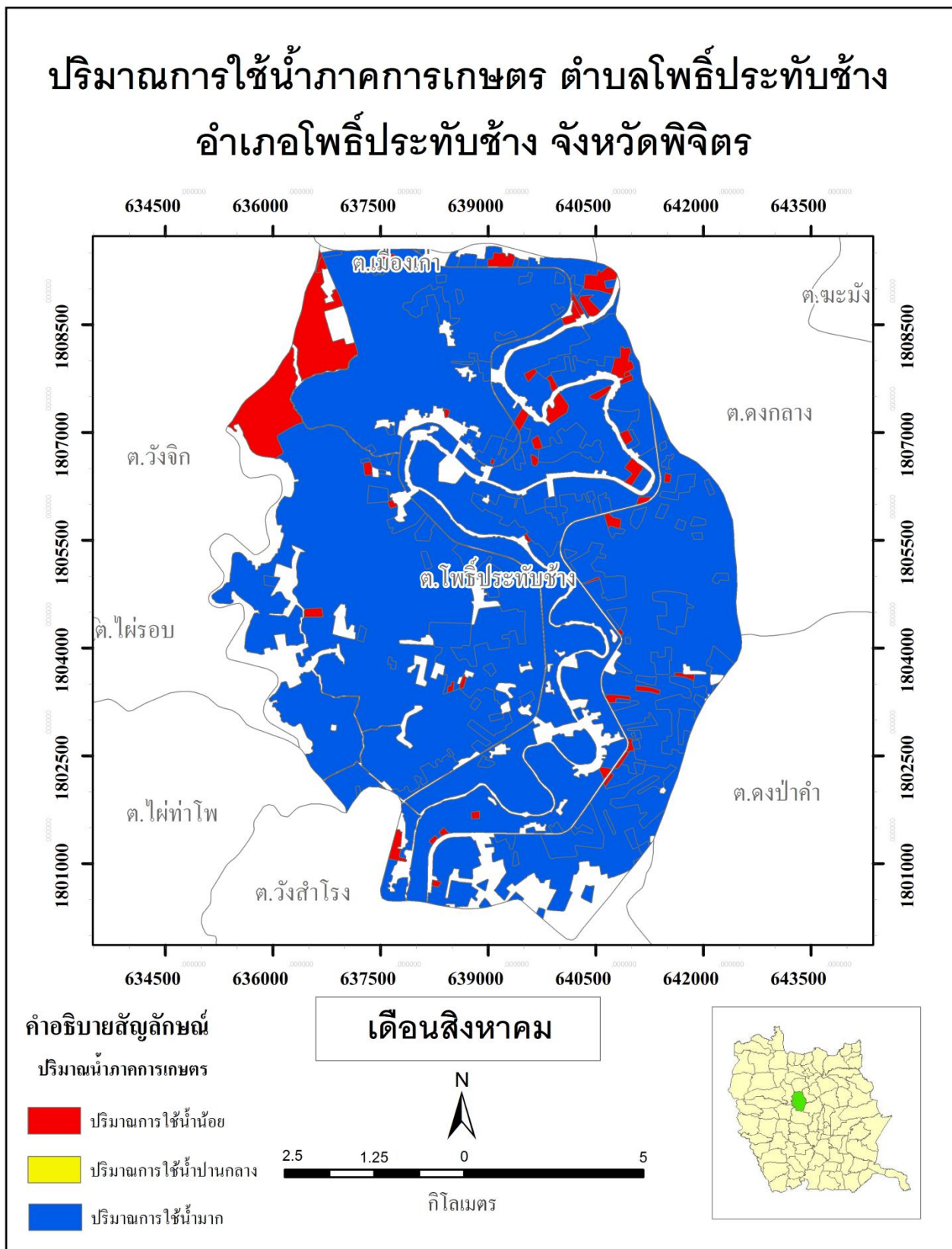


ภาพ 14 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง
จังหวัดพิจิตร เดือนมิถุนายน

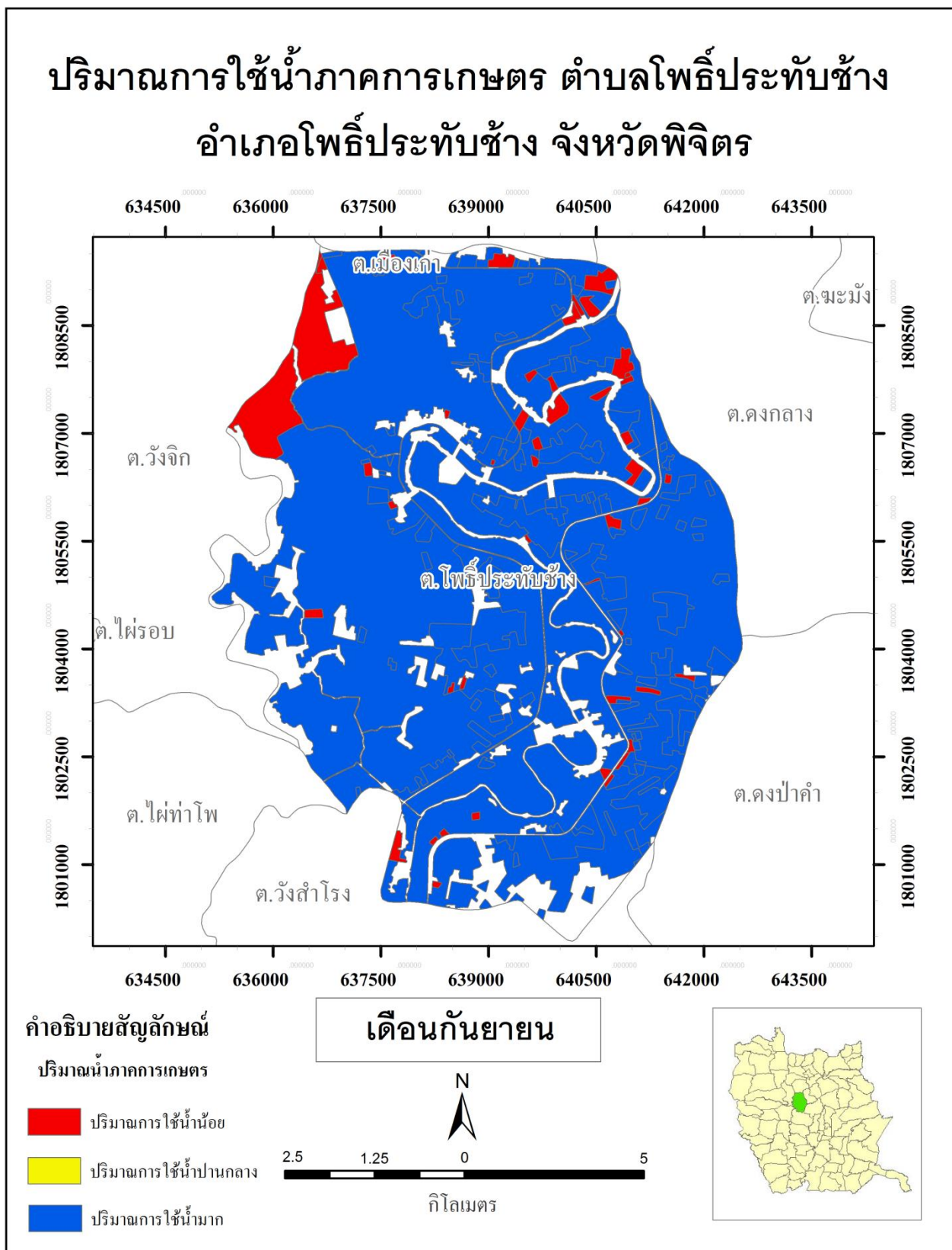
ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



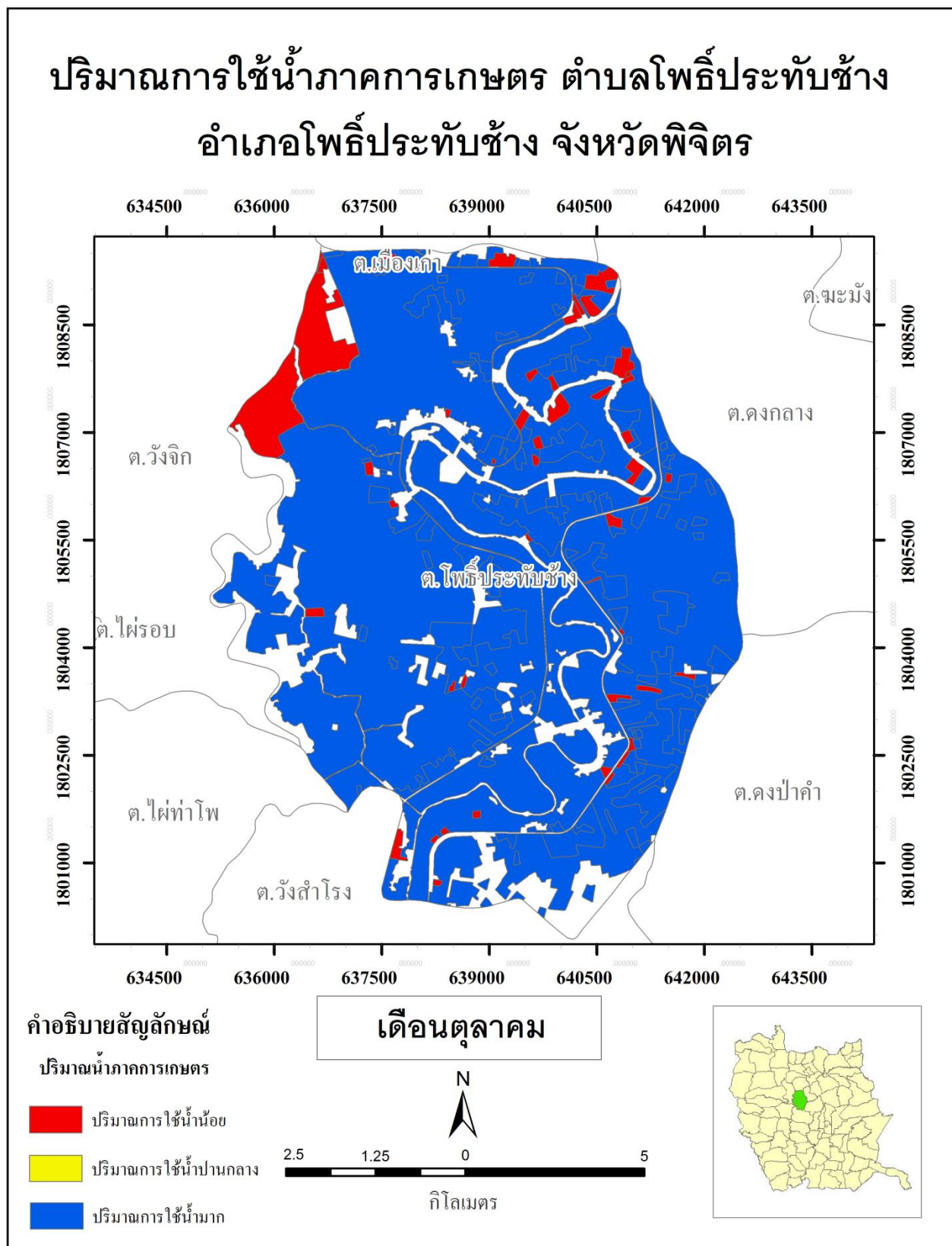
ภาพ 15 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกรกฎาคม



ภาพ 16 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนสิงหาคม

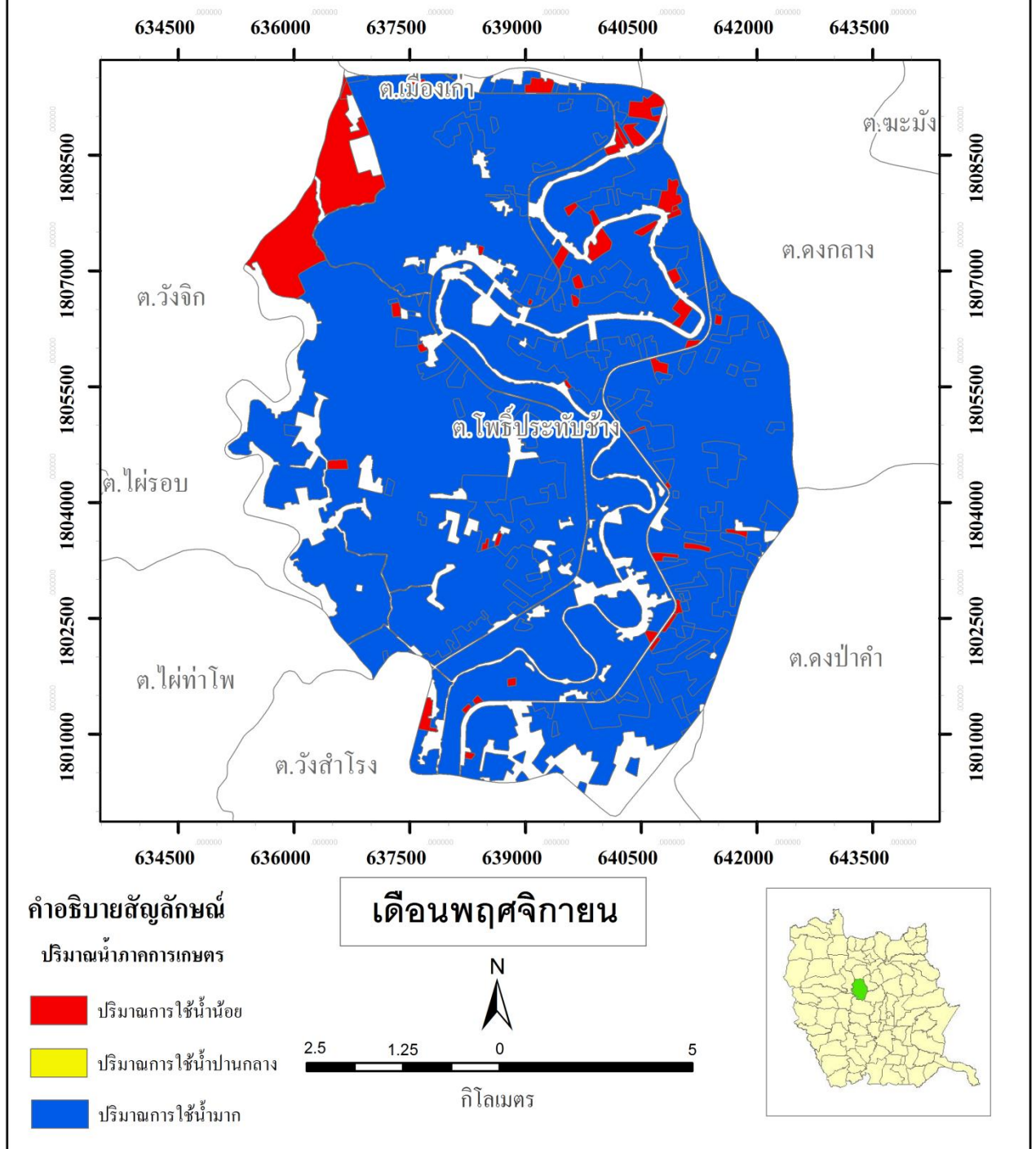


ภาพ 17 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนกันยายน

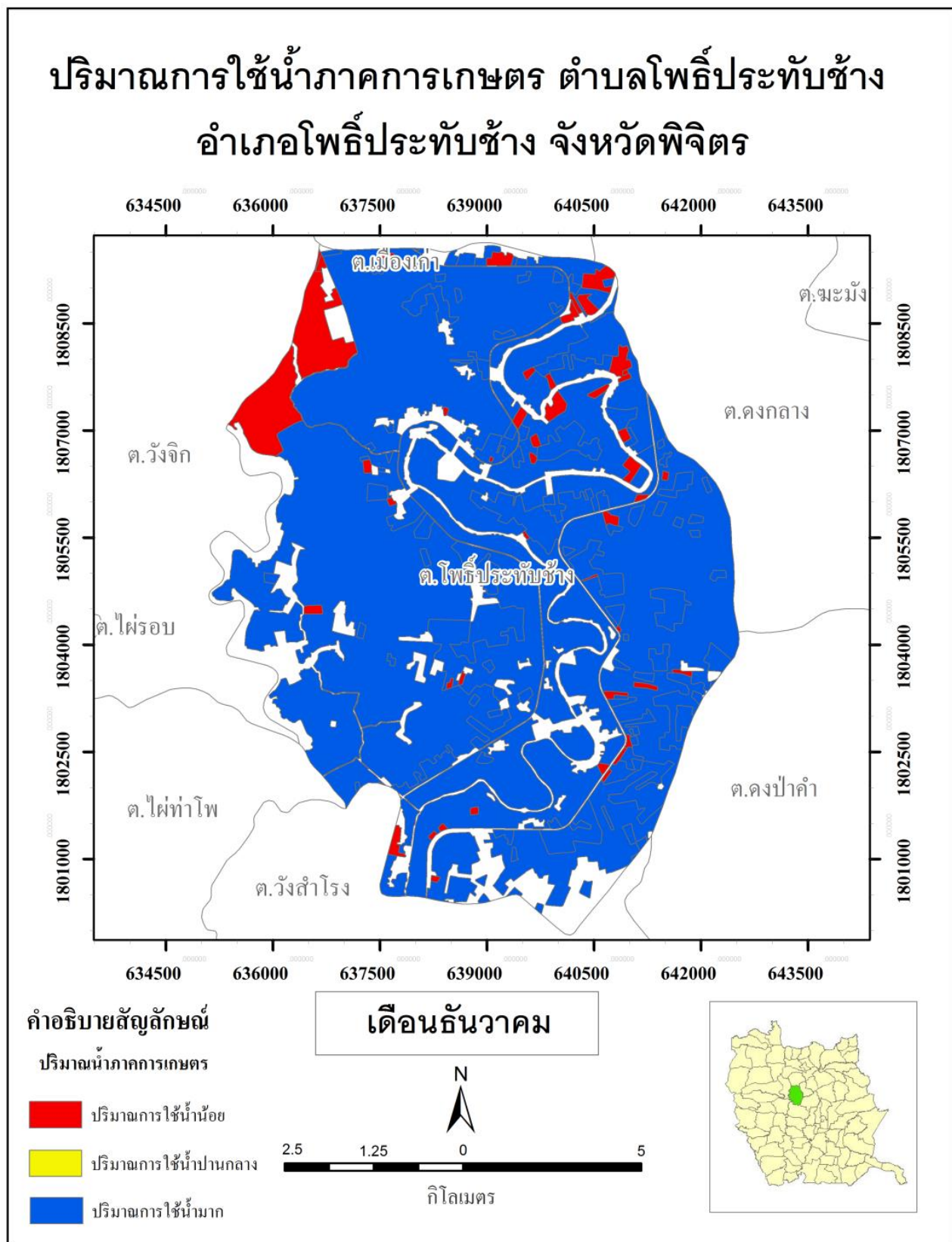


ภาพ 18 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนตุลาคม

ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



ภาพ 19 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนพฤศจิกายน



ภาพ 20 แผนที่ปริมาณการใช้น้ำภาคการเกษตร ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เดือนธันวาคม