

รายงานผลการสำรวจเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม
โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ส่วนสารสนเทศการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

สารบัญ

	หน้า
ภาพรวม	ก
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ข้อมูล เครื่องมือ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	6
บทที่ 2 สรุปผลการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2 เพื่อจำแนกข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	7
บทที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	16
บทที่ 4 การวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	23
บทที่ 5 สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ	25
บรรณานุกรม	28

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 คุณลักษณะความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS	3
ตารางที่ 2 คุณลักษณะความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2	4
ตารางที่ 3 ลักษณะของดาวเทียม Sentinel - 2	4
ตารางที่ 4 ผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2	7
ตารางที่ 5 จำนวนกรอบตัวอย่างในการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	17
ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	20
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	23

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	6
ภาพที่ 2 แผนที่แสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2	8
ภาพที่ 3 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	9
ภาพที่ 4 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	10
ภาพที่ 5 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม	11
ภาพที่ 6 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม	12
ภาพที่ 7 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม	13
ภาพที่ 8 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม	14
ภาพที่ 9 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม	15
ภาพที่ 10 แผนที่แสดงกรอบตัวอย่างในการตรวจสอบความถูกต้อง จากการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	19
ภาพที่ 11 สัดส่วนพื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	23
ภาพที่ 12 แผนที่แสดงพื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม	24

ภาพรวม

วัตถุประสงค์หลักในการจัดทำ “รายงานผลการสำรวจเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics)” เป็นการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตร ตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri - Map) กิจกรรมการจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศสินค้าเกษตรที่สำคัญระดับจังหวัด

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ได้นำเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics : GI) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ และสำรวจเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จากการนำข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2 มาแปลและวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดวัตถุ เช่น คุณสมบัติการสะท้อนแสงของวัตถุในช่วงคลื่น (Wavelength) ที่แตกต่างกัน ประกอบกับวิเคราะห์คุณสมบัติของวัตถุ ได้แก่ รูปร่าง ขนาด รูปแบบ ความหยาบละเอียด สีเงา ตำแหน่งที่ตั้ง และความสัมพันธ์กับพื้นที่ข้างเคียง พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลเบื้องต้นกับภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบน Google Earth และทำการซ้อนทับผลการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม กับแผนที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 เพื่อให้เกิดการจัดทำข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตอบรับต่อนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล ตลอดจนสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิต และการพัฒนารายได้ทางการเกษตร

รายงานผลการสำรวจเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics) นี้ ประกอบด้วยข้อมูล 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน การเลือกประเภทข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม สำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation: EO) ประเภทต่าง ๆ ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วโลกพัฒนา ซึ่งระบบ Sensor ของดาวเทียมแยกเป็น 2 ระบบหลัก ๆ คือ ระบบ Synthetic Aperture Radar (SAR) Sensor และ Optical Sensor และช่วงเวลาในการดาวน์โหลดและแปลวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมที่มีความถูกต้อง ข้อมูลดาวเทียมที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์ คำนึงถึงข้อมูลที่สามารถดาวน์โหลดได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย (Free - costs) ขนาดของจุดภาพที่เหมาะสมสำหรับการแปลวิเคราะห์ (Spatial Resolution) มีรอบวงโคจรซ้ำ (Re - visit) ที่เหมาะสมในกระบวนการแปลวิเคราะห์ และเป็นผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีมาตรฐาน มีงานวิจัยรองรับ และโปรแกรมประมวลผลภูมิศาสตร์เชิงพาณิชย์ (Commercial Software) ที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานที่กำหนด

บทที่ 2 สรุปผลการแปล และวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2 เพื่อจำแนกข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

บทที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

บทที่ 4 การวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

บทที่ 5 สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลด้านเศรษฐกิจการเกษตรที่จำเป็น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์นโยบายการเกษตรและแผนพัฒนาการเกษตรในระดับจังหวัด ใช้ในการวางแผนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหาร ในปัจจุบันภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ (Area Based) เพื่อใช้เป็นกลไกขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และการแก้ไขปัญหาภาคเกษตรในระดับจังหวัด รวมถึงการบริหารจัดการความมั่นคงด้านอาหารในระดับพื้นที่มากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในระดับจังหวัดที่เป็นปัจจุบัน เพื่อสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ในการกำหนดนโยบายของผู้บริหารกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และผู้บริหารในส่วนภูมิภาคระดับจังหวัดให้มีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรในระดับพื้นที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการบริหารจัดการความมั่นคงด้านอาหารในระดับพื้นที่ตามเจตนารมณ์ของรัฐบาล จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการสินค้าเกษตรในระดับจังหวัด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ใช้ในการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้มีฐานข้อมูลด้านการผลิตที่ถูกต้องและรวดเร็ว จึงได้นำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics) หรือ GI ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล หรือเทคโนโลยีรีโมตเซนซิง (Remote Sensing: RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) มาใช้ในการวิเคราะห์และจัดเก็บข้อมูลด้านการเกษตร เพื่อประเมินสถานการณ์เนื้อที่เพาะปลูกสินค้าเกษตร ตลอดจนสถานการณ์การผลิตปศุสัตว์และประมง สำหรับใช้เป็นประกอบการวางแผน หรือกำหนดแนวทางการจัดการด้านการผลิตให้แก่เกษตรกร และภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับปีงบประมาณ 2568 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 มีแผนการดำเนินงานในการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 โดยจัดทำข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครปฐม พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องในภาคสนาม โดยดำเนินงานแปลและวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม จากนั้นนำข้อมูลผลการวิเคราะห์มาสุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่าง เพื่อดำเนินตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลต่อไป ทั้งนี้วิธีการสุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่าง จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใช้สัดส่วนของความเป็นตามขนาดเนื้อที่ (Probability Proportional to Size : PPS) เพื่อให้ได้ข้อมูลผลการแปลวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 ในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ที่สามารถอ้างอิงตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (Spatial Reference Data)
- 1.2.2 เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ กับงานด้านเกษตรของจังหวัดนครปฐม
- 1.2.4 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์สถานการณ์ การผลิตมะพร้าว น้ำหอมให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ดำเนินงาน

ดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครปฐม ซึ่งภายหลังจากการแปลและวิเคราะห์ จะทำการซ้อนทับกับข้อมูลขอบเขตการปกครอง (Administrative Boundary) ในระดับอำเภอ และตำบล เพื่อจัดทำข้อมูลเป็นระดับอำเภอ และตำบล

1.3.2 ขอบเขตช่วงระยะเวลาดำเนินงาน

ในการดำเนินงานแปลและวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 กำหนดแปลและวิเคราะห์เนื้อที่ให้สอดคล้องกับคำนิยามด้านการเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คือ มะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 หมายถึง มะพร้าว น้ำหอมที่ยืนต้นอยู่ หรือปลูกใหม่ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคมของปี 2568 ดังนั้นในการดำเนินงานดังกล่าวจะทำการดาวนโหลดภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2 ที่บันทึกข้อมูลในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2568 เนื่องจากข้อมูลที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียม ในแต่ละช่วงเวลาจะสะท้อนถึงสิ่งปกคลุมดิน โดยมะพร้าว น้ำหอมที่เริ่มเพาะปลูกจะยังไม่ปรากฏค่าสะท้อนแสง (Reflectance) บนภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม เนื่องจากมะพร้าว น้ำหอมที่เริ่มปลูกยังมีขนาดเล็ก และเรือนยอดผิวใบที่มีขนาดเล็ก ซึ่งหลังจากเริ่มกิจกรรมการเพาะปลูกไปแล้วประมาณ 4 - 5 ปี มะพร้าว น้ำหอมมีการเจริญเติบโตจนกระทั่งโคนกิ่ง จึงจะปรากฏค่าสะท้อนแสงบนภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งทั้งหมดนี้ส่งผลต่อค่า Digital Number (DN) หรือค่า Reflectance ของแต่ละจุดภาพ (Pixel)

1.4 ข้อมูล เครื่องมือ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน

1.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน

ในส่วน of ข้อมูลหลักที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 คือ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ที่ให้บริการผ่านหน่วยงาน USGS มีรอบวงโคจรซ้ำทุก 16 วัน และมีรายละเอียดจุดภาพ (Resolution) 30 เมตร และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2 ที่ให้บริการผ่านหน่วยงาน ESA (European Space Agency) มีรอบวงโคจรซ้ำทุก 5 วัน (สำหรับ Sensor Sentinel - 2A และ Sentinel - 2B) มีรายละเอียดจุดภาพ (Spatial Resolution) ตั้งแต่ 10 - 60 เมตร ซึ่งเหมาะสมกับงานแปลข้อมูลการเกษตรของหน่วยงานที่มีคุณสมบัติของแต่ละช่วงคลื่น (Spectral Wavelength) ดังแสดงในตารางที่ 1 - 2

ตารางที่ 1 คุณลักษณะความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS

Operational Mode	Band	Spectral Wavelengths (μm)	Resolution (m)
Operational Land Imager (OLI)	Band 1 - Visible	0.43 - 0.45	30
	Band 2 - Visible	0.45 - 0.51	30
	Band 3 - Visible	0.53 - 0.59	30
	Band 4 - Red	0.64 - 0.67	30
	Band 5 - Near-Infrared	0.85 - 0.88	30
	Band 6 - SWIR1	1.57 - 1.65	30
	Band 7 - SWIR2	2.11 - 2.29	30
	Band 8 - Panchromatic (PAN)	0.50 - 0.68	15
	Band 9 - Cirrus	1.36 - 1.38	30
Thermal Infrared Sensor (TIRS)	Band 10 - TIRS1	10.6 - 11.19	100
	Band 11 - TIRS2	11.5 - 12.51	100

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565)

ในส่วนของการทำงานของ OLI และ TIRS เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนดาวเทียม Landsat 8 OLI/TIRS ที่ช่วงความยาวคลื่นเชิงสเปกตรัมคล้ายคลึงกับดาวเทียม Landsat 7 ETM+ โดยเพิ่มเติม 2 แบนด์ คือ Deep Blue Visible Channel (Band 1) และ New Infrared Channel (Band 9) ที่มีความแตกต่างในการสร้างโดย OLI สร้างโดย Ball Aerospace and Technologies Corporation ในขณะที่ TIRS ดำเนินงานสร้างโดย NASA Goddard Space Flight Center และ OLI เป็นการบันทึกข้อมูลที่มีการปรับปรุงด้านความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต (Radiometric Precision) ในอุปกรณ์ช่วง 12 - bit ซึ่งครอบคลุมถึงการปรับแก้สัญญาณทั้งหมด (Overall Signal) กับสัญญาณรบกวน (Noise) แล้วทำการแปลงค่าสัญญาณให้เป็นค่าระดับสีเทา โดยทำการเปรียบเทียบกับค่าระดับสีเทา 256 ระดับของภาพถ่ายดาวเทียม โดยภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 1 - 7 ที่เป็นอุปกรณ์บันทึก 8 - bit ซึ่งการปรับแก้ค่าสัญญาณนี้ทำให้ลักษณะของสิ่งปกคลุมดินชัดเจนขึ้น สำหรับข้อมูล 12 - bit จะถูกปรับให้เป็น 16 - bit integers และเตรียมผลิตภัณฑ์ให้เป็นข้อมูล Level - 1 ซึ่งยังสามารถนำไปปรับแก้ผลิตภัณฑ์ให้มีค่าการสะท้อนเป็น Top of Atmosphere (TOA) และ/หรือค่า Radiance สำหรับใช้ในการปรับแก้เชิง Radiometric ต่อไป โดยในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะมี Metadata File (MTL File) ความแตกต่างทางคุณลักษณะระหว่างข้อมูล OLI/TIRS คือ ขนาดของจุดภาพที่แตกต่าง อันทำให้การวิเคราะห์มีความแตกต่างกัน และยังสามารถทำการหลอมข้อมูล (Pan - sharpening) โดยใช้โปรแกรมภูมิศาสตร์ก่อนการวิเคราะห์ผล

ระดับของกระบวนการจัดเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลก่อนให้บริการ โดยเลือกข้อมูล L1TP (Terrain Precision Correction) ที่มีการปรับแก้ในเรื่องการปรับแก้เชิงรังสี (Radiometrically) และการปรับแก้ออร์โธรีซี (Orthorectified) โดยใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Points; GCPs) และข้อมูลระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model; DEM) ที่มีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความสูง - ต่ำของภูมิประเทศ (Relief Displacement) โดยภาพถ่ายดาวเทียมในระดับนี้ เหมาะสมกับการวิเคราะห์ในลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามช่วงการเวลา (Time-series) ของจุดภาพ อนึ่งข้อมูล GCPs ที่ใช้ปรับแก้ภาพถ่ายดาวเทียม L1TP ได้มาจากชุดข้อมูล Global Land Survey 2000 (GLS2000) ในการเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 OLI/TIRS สามารถเข้าได้ โดยใช้ Earth Explorer <https://earthexplorer.usgs.gov/> หรือ USGS Global Visualization Viewer (GloVis) <https://glovis.usgs.gov/>

ตารางที่ 2 คุณลักษณะความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2

Spatial Resolution (m)	Band Number	S2A		S2B	
		Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)
10	2	492.4	66	492.1	66
	3	559.8	36	559	36
	4	664.6	31	664.9	31
	8	832.8	106	832.9	106
20	5	704.1	15	703.8	16
	6	740.5	15	739.1	15
	7	782.8	20	779.7	20
	8a	864.7	21	864	22
	11	1613.7	91	1610.4	94
	12	2202.4	175	2185.7	185
60	1	442.7	21	442.2	21
	9	945.1	20	943.2	21
	10	1373.5	31	1376.9	30

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565)

ในส่วนของการถ่ายภาพดาวเทียม Sentinel - 2 เป็นดาวเทียมระบบ Multi Spectral Instrument (MSI) ที่ใช้แนวคิดระบบ Push - broom ที่ทำงานถ่ายภาพในลักษณะถ่ายโดยเก็บแนวแถว (Row) ของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมตรงกันข้ามกับแนวการบินถ่ายภาพ (Orbital Swath) และใช้การเคลื่อนที่ในระบบไปข้างหน้า (Forward Motion) ของเครื่องบินตลอดแนว (Path) ในการบินถ่ายภาพ โดยที่ Bandwidth จะวัดการทำงานที่ Full Width Half Maximum (FWHM) และ Radiometric Resolution ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2 เป็น 12 - bit ที่มีค่าพิสัยของระดับความสว่าง (Brightness) ของภาพเป็น 0 - 4,095 ระดับแถวจริงในการบินถ่ายภาพ (Swath Width) เป็น 290 กิโลเมตร ที่ครอบคลุมพื้นที่ถ่ายภาพได้กว้างกว่าภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 OLI/TIRS ที่ 185 กิโลเมตร โดยดาวเทียม Sentinel - 2 ประกอบด้วย Sentinel - 2A และ Sentinel - 2B ที่บินถ่ายในวงโคจรเดียวกัน โดยมีข้อมูลวงโคจรของ Sentinel - 2A และ Sentinel - 2B ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะของดาวเทียม Sentinel - 2

ความสูงบิน (Altitude)	มุมเอียงในการถ่าย (Inclination)	เวลาในการ ถ่ายภาพ (Period)	วงโคจร (Cycle)	Ground-Track Deviation	เวลาท้องถิ่นที่มุม Descending Node
786 กิโลเมตร	98.62 องศา (Degree)	100.60 นาที	10 วัน	± 2 กิโลเมตร	10.30 น.

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565)

สำหรับการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม กำหนดใช้การผสมสี (Band - combinations) เป็นแบบสีผสมเท็จ (False Color) เพื่อให้ลักษณะของพืชพรรณเป็นสีแดง ซึ่งง่ายต่อตาของมนุษย์ในการจำแนกวัตถุที่แตกต่างกันบนผิวโลก โดยทำการผสมสี R - G - B เป็น 5 - 6 - 3 สำหรับภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 OLI/TIRS ในขณะที่ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2 ทำการผสมสี R - G - B เป็น 8 - 11 - 4 นอกจากนี้ยังมีการใช้แผนที่ภูมิประเทศประกอบการวิเคราะห์

1.4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

- คอมพิวเตอร์
- เครื่องพิมพ์
- เครื่องรับวัดพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GPS
- กล้องถ่ายรูป

2) ซอฟต์แวร์ประมวลผล

- ซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ QGIS 3.32

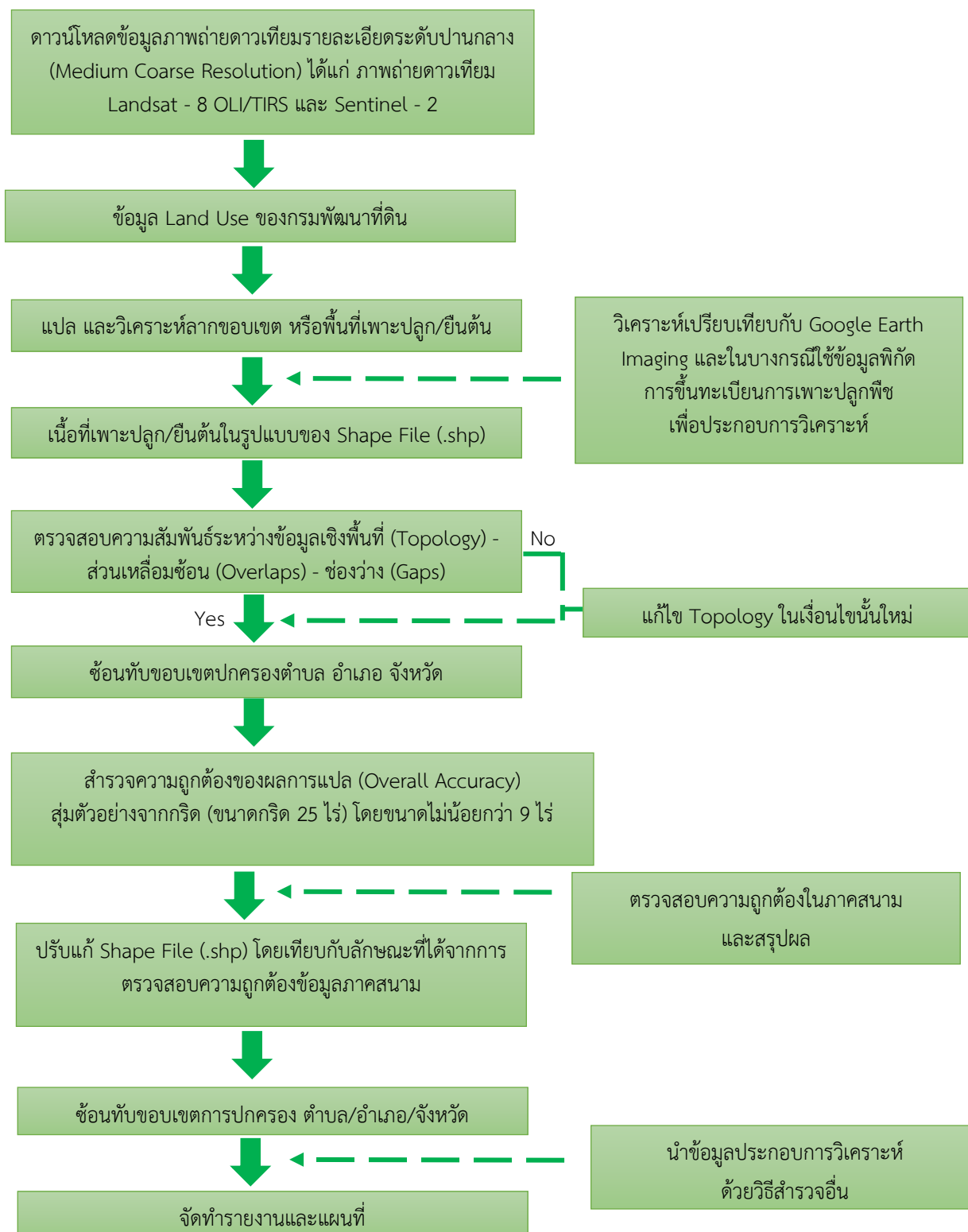
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถนำข้อมูลไปเผยแพร่ให้เกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม สถานการณ์การผลิต ตลอดจนวางแผนการผลิต และการบริหารจัดการในระดับพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

1.5.2 ผู้บริหารระดับสูงทั้งในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และระดับจังหวัด สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจวางแผน กำหนดมาตรการ นโยบาย ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนด้านการพัฒนาการเกษตร การแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรในระดับพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานโดยย่อ ดังแสดงในภาพที่ 1



ที่มา: จากการสำรวจ

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

บทที่ 2

สรุปผลการแปล และวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2 เพื่อจำแนกข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

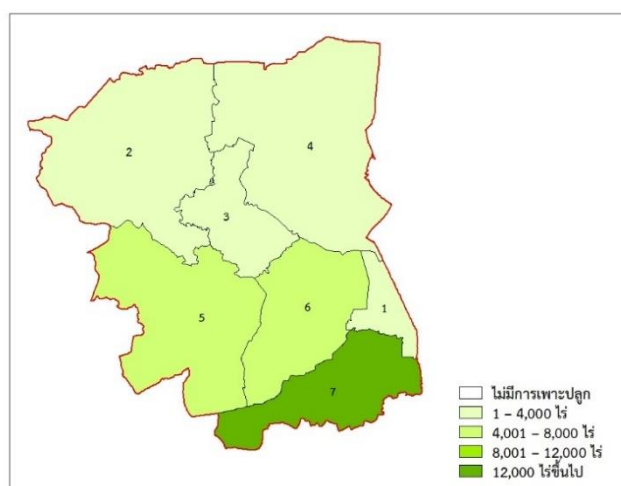
การแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม ได้นำเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศ (Geo - Informatics : GI) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ และสำรวจเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 โดยการนำภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel - 2 มาแปลและวิเคราะห์ เพื่อจำแนกเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 โดยพิจารณาจากปัจจัยการจำแนกชนิดวัตถุ เช่น คุณสมบัติการสะท้อนแสงของวัตถุในช่วงคลื่น (Wavelength) ที่แตกต่างกันประกอบกับวิเคราะห์คุณสมบัติของวัตถุ ได้แก่ รูปร่าง (Shape) ขนาด (Size) รูปแบบ (Pattern) ความหยาบละเอียด (Texture) สี (Color) เงา (Shadow) ตำแหน่งที่ตั้ง (Location) และความสัมพันธ์กับพื้นที่ข้างเคียง (Association) พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องผลการแปล และวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 เบื้องต้น กับภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบน Google Earth ที่ใช้กับ Plug - in ของโปรแกรมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และตำแหน่งพิกัดที่ได้จากเครื่อง GPS ในภาคสนาม

จากการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม เพื่อจำแนกเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 พบว่า จังหวัดนครปฐมมีเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมจำนวน 7 อำเภอ รวม 35,532 ไร่ โดยอำเภอสามพรานมีเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมมากที่สุด 16,885 ไร่ รองลงมาคือพื้นที่อำเภอนครชัยศรี 7,451 ไร่ และอำเภอเมืองนครปฐม 5,148 ไร่ อำเภอบางเลน 2,521 ไร่ อำเภอดอนตูม 2,039 ไร่ อำเภอกำแพงแสน 999 ไร่ อำเภอพุทธมณฑล 489 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.52, 20.97, 14.49, 7.10, 5.74, 2.81 และ 1.37 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่ (ไร่)			ร้อยละ (%)
		มะพร้าว น้ำหอม อายุ 1-3 ปี	มะพร้าว น้ำหอม	รวม	
1	พุทธมณฑล	42	447	489	1.37
2	กำแพงแสน	146	853	999	2.81
3	ดอนตูม	1,605	434	2,039	5.74
4	บางเลน	1,053	1,468	2,521	7.10
5	เมืองนครปฐม	2,253	2,895	5,148	14.49
6	นครชัยศรี	2,093	5,358	7,451	20.97
7	สามพราน	2,059	14,826	16,885	47.52
รวม		9,251	26,281	35,532	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ



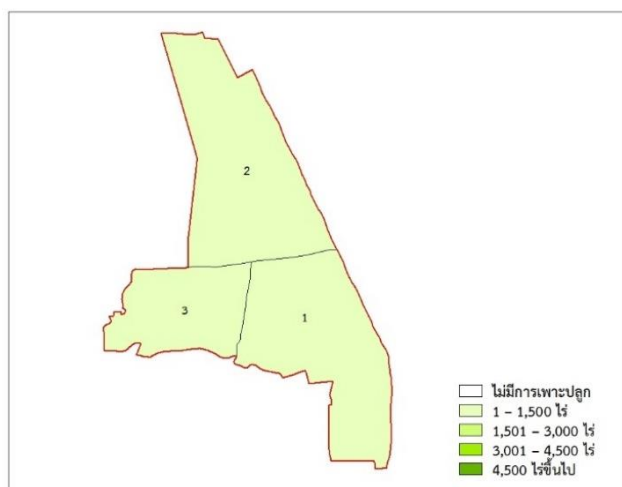
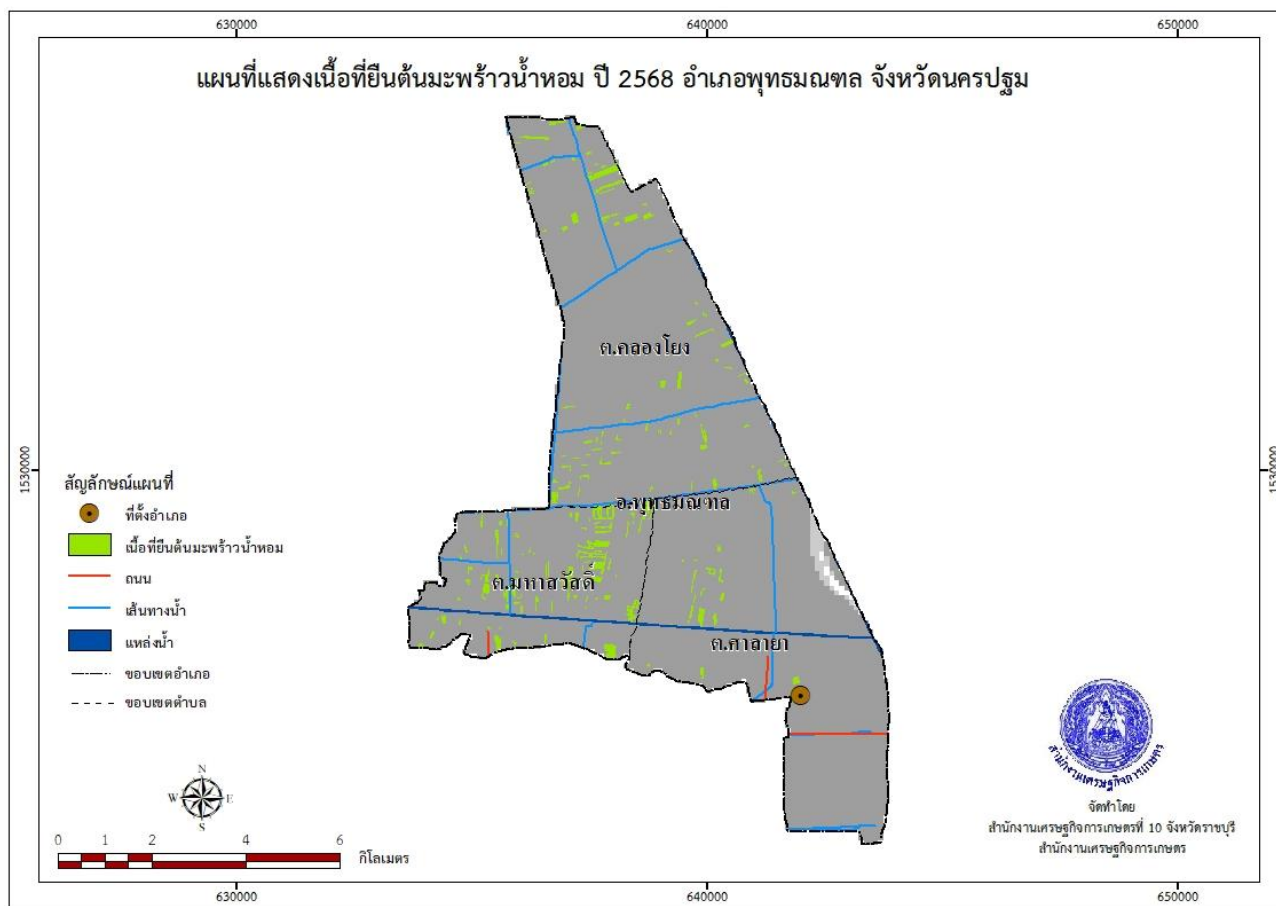
เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายอำเภอ
จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	พุทธมณฑล	489	1.37
2	กำแพงแสน	999	2.81
3	ดอนตูม	2,039	5.74
4	บางเลน	2,521	7.10
5	เมืองนครปฐม	5,148	14.49
6	นครชัยศรี	7,451	20.97
7	สามพราน	16,885	47.52
รวมทั้งหมด		35,532	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 2 แผนที่แสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูล

ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel - 2

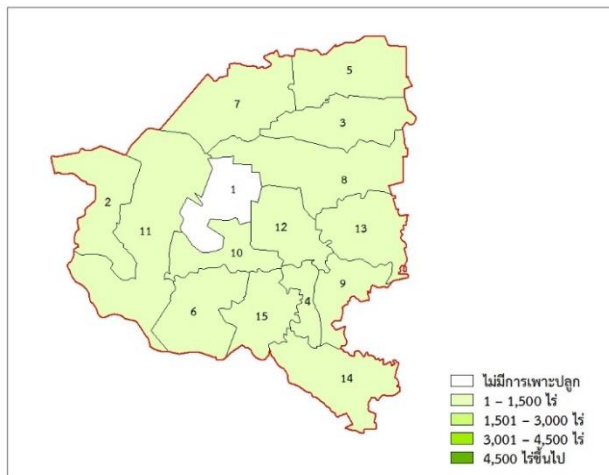
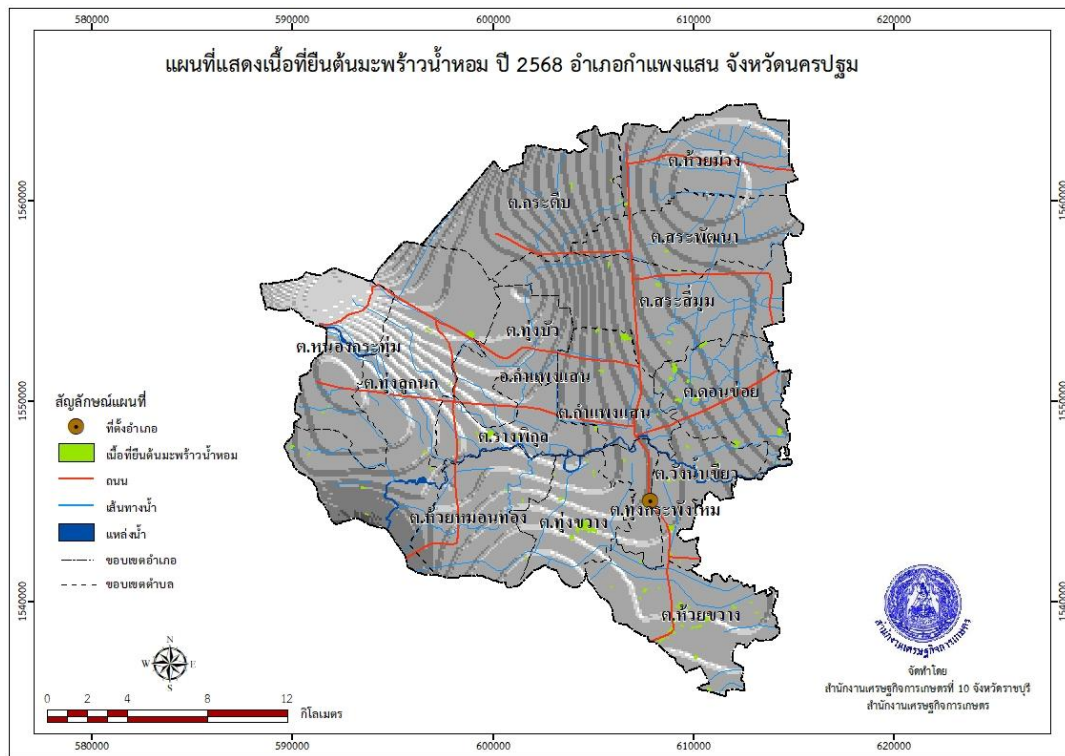


เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ศาลายา	55	11.25
2	คลองโยง	201	41.10
3	มหาสารวัดี	233	47.65
รวมทั้งหมด		489	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 3 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

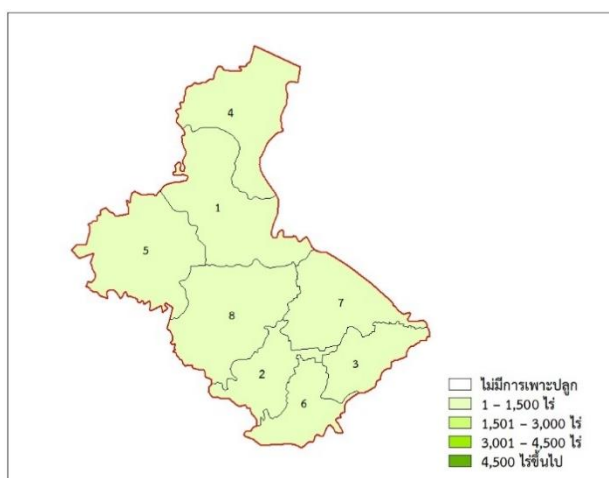
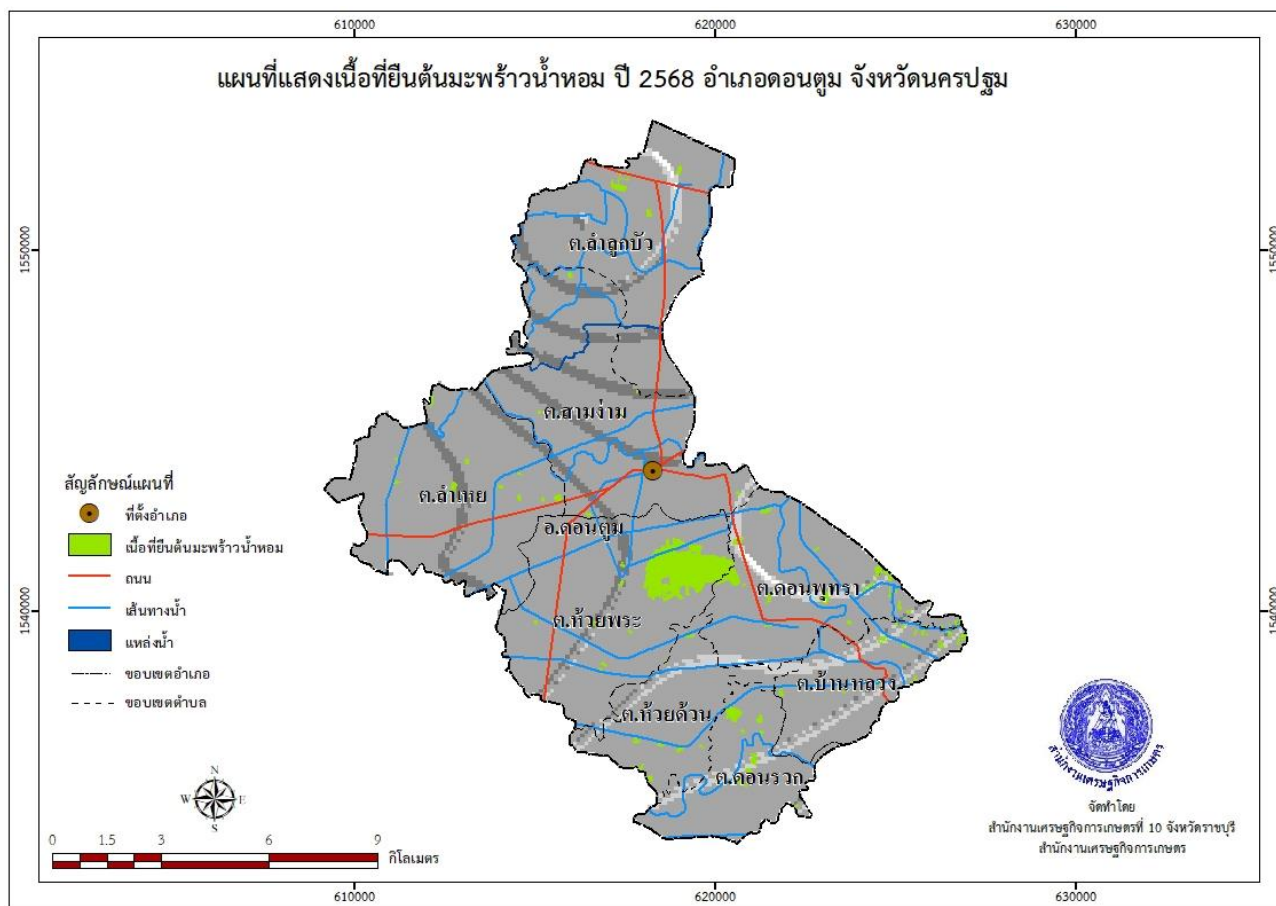


เนื้อมะพร้าวแห้งปี 2568 รายตำบล
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ทุ่งบัว	0	0.00
2	หนองกระทุ่ม	4	0.40
3	สระพัฒนา	6	0.60
4	ทุ่งกระพังโหม	9	0.90
5	ห้วยม่วง	11	1.10
6	ห้วยหมอน	11	1.10
7	กระต๊อบ	13	1.30
8	สระสีมูม	24	2.40
9	วังน้ำเขียว	64	6.41
10	รางพิกุล	72	7.21
11	ทุ่งลูกนก	87	8.71
12	กำแพงแสน	94	9.41
13	ดอนข่อย	186	18.62
14	ห้วยขวาง	186	18.62
15	ทุ่งขวาง	232	23.22
รวมทั้งหมด		999	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 4 แผนที่และตารางแสดงเนื้อมะพร้าวแห้งปี 2568 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

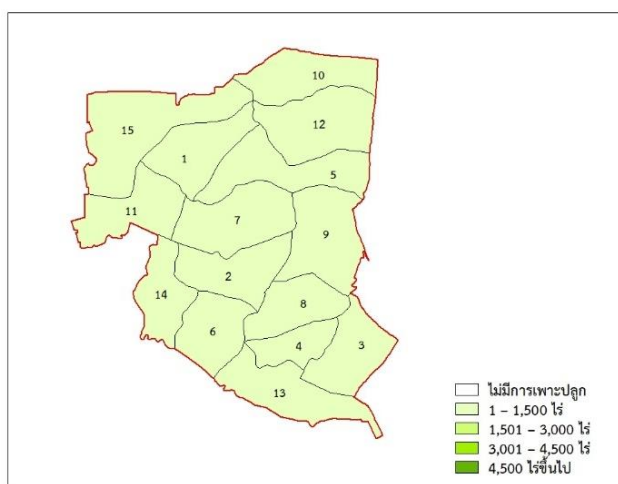
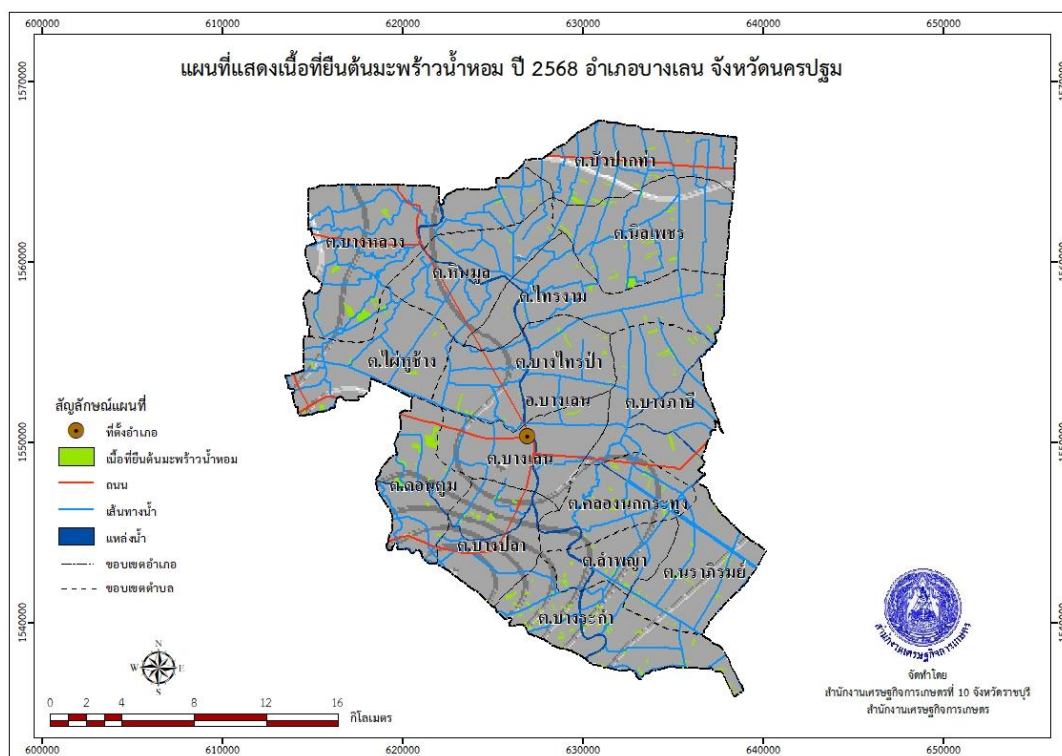


เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล
อำเภอคอนตูม จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	สามง่าม	32	1.57
2	ห้วยด้วน	44	2.16
3	บ้านหลวง	45	2.21
4	ลำลูกบัว	53	2.60
5	ลำเหย	64	3.14
6	ดอนรวก	129	6.32
7	ดอนพุทรา	233	11.43
8	ห้วยพระ	1,439	70.57
รวมทั้งหมด		2,039	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 5 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอคอนตูม จังหวัดนครปฐม

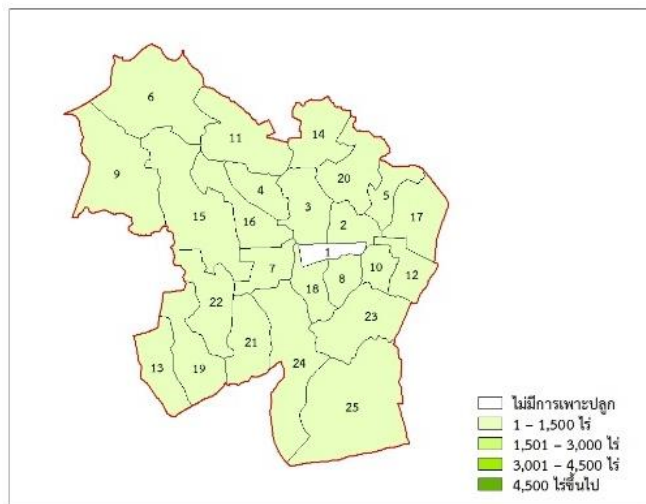


เนื้ที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล
อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้ที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	หินมูล	25	0.99
2	บางเลน	35	1.39
3	นราภิรมย์	76	3.01
4	ลำพญา	81	3.21
5	ไทรงาม	92	3.65
6	บางปลา	110	4.36
7	บางไทรป่า	114	4.52
8	คลองนกกระทุง	124	4.92
9	บางภาษี	125	4.96
10	บัวปากท่า	158	6.27
11	ไผ่หูช้าง	187	7.42
12	นิลเพชร	272	10.79
13	บางระกำ	345	13.69
14	ดอนตูม	379	15.03
15	บางหลวง	398	15.79
รวมทั้งหมด		2,521	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 6 แผนที่และตารางแสดงเนื้ที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

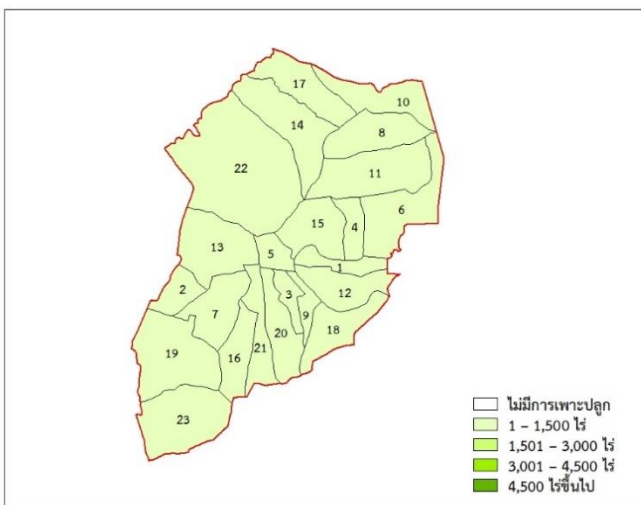


เนื้ที่ขึ้นต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้ที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	พระปฐมเจดีย์	0	0.00
2	บ่อพลับ	2	0.04
3	นครปฐม	4	0.08
4	วังตะกั่ว	5	0.10
5	ทุ่งน้อย	7	0.13
6	หนองงูเห่า	20	0.39
7	ลำพญา	22	0.43
8	ห้วยจรเข้ม	39	0.76
9	บ้านยาง	42	0.81
10	พระประโทน	62	1.20
11	ทัพหลวง	66	1.28
12	ธรรมศาลา	74	1.44
13	สวนป่า	83	1.61
14	ตาก้อง	84	1.63
15	โพรงมะเดื่อ	92	1.79
16	หนองปากโลง	94	1.83
17	สามควายเผือก	117	2.27
18	สนามจันทร์	126	2.45
19	สระกะเทียม	178	3.46
20	มาบแค	179	3.48
21	วังเย็น	281	5.46
22	หนองดินแดง	303	5.89
23	ถนนขาด	571	11.09
24	บางแหลม	1,252	24.32
25	ดอนยายหอม	1,444	28.06
รวมทั้งหมด		5,148	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 7 แผนที่และตารางแสดงเนื้ที่ขึ้นต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

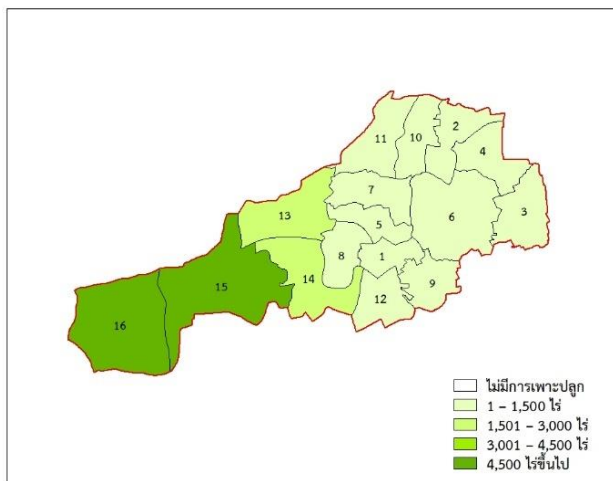
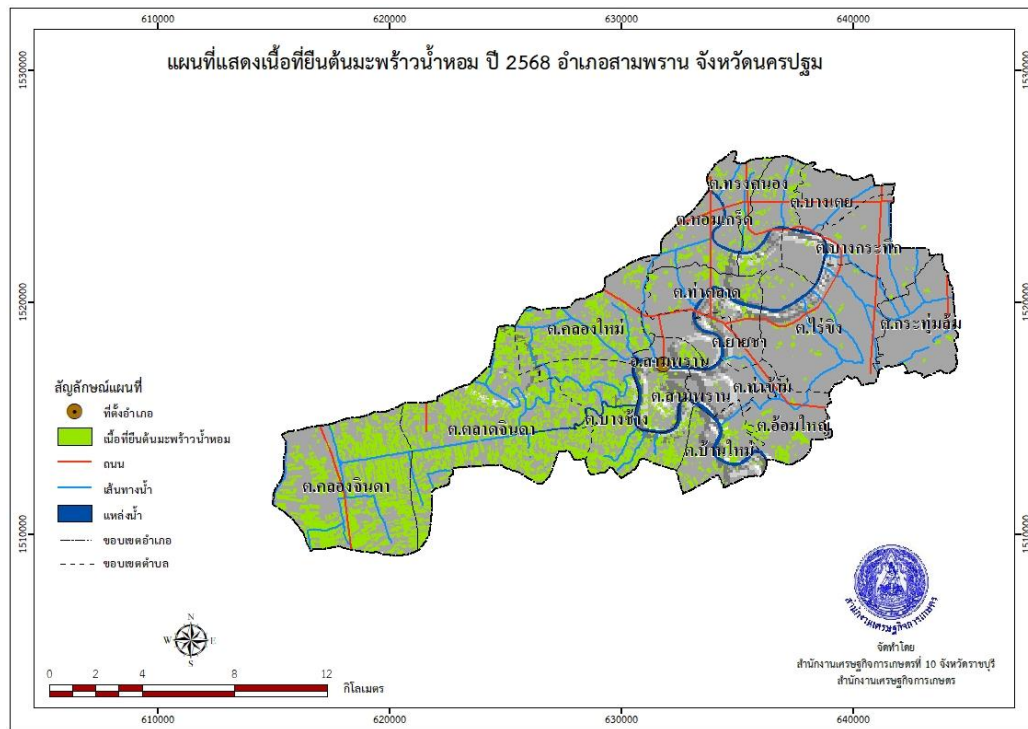


เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล
อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	จิ้วราย	41	0.55
2	พะเนียด	54	0.72
3	บางกระเบา	63	0.85
4	วัดสำโรง	84	1.13
5	วัดแค	140	1.88
6	ลานตากฟ้า	148	1.99
7	ท่าพระยา	154	2.07
8	ห้วยพลู	159	2.13
9	นครชัยศรี	166	2.23
10	บางแก้วฟ้า	201	2.70
11	ดอนแฝก	215	2.90
12	ไทยาวาส	217	2.91
13	ศรีษะทอง	325	4.36
14	วัดลุ่มด	354	4.75
15	สัมปทวน	360	4.83
16	ท่ากระชับ	361	4.84
17	บางพระ	379	5.07
18	ขุนแก้ว	407	5.46
19	บางระกำ	526	7.06
20	ท่าตำหนัก	542	7.27
21	บางแก้ว	588	7.89
22	ศรีมหาโพธิ์	681	9.14
23	โคกพระเจดีย์	1,287	17.27
รวมทั้งหมด		7,451	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 8 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม



เนื่อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 รายตำบล
อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ตำบล	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ท่าข้าม	10	0.06
2	บางเตย	38	0.22
3	กระทุ่มล้ม	38	0.22
4	บางกระทีก	60	0.36
5	ยายชา	65	0.38
6	ไร่ขิง	185	1.10
7	ท่าตลาด	400	2.37
8	สามพราน	418	2.48
9	อ้อมใหญ่	422	2.50
10	ทรงคนอง	433	2.56
11	หอมเกร็ด	471	2.79
12	บ้านใหม่	571	3.38
13	คลองใหม่	1,661	9.84
14	บางช้าง	2,553	15.12
15	ตลาดจินดา	4,735	28.04
16	คลองจินดา	4,826	28.58
รวมทั้งหมด		16,885	100.00

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 9 แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

บทที่ 3

การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

จากผลการแปลวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 ที่แปลในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่อยู่ในรูปของข้อมูล Shape file (.shp) ในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล เพื่อเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือในการใช้ข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม จึงควรที่จะมีการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy; OA) และเพื่อให้ทราบว่าข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดที่ลากขอบเขตแปลงไม่ถูกต้อง จากนั้นข้อมูลผลการแปลเนื้อที่ยืนต้นจะถูกสุ่มตัวอย่างกริด โดยกำหนดให้มีขนาดเนื้อที่กริด 25 ไร่ และต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 9 ไร่ เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปล โดยทำการสุ่มกรอบตัวอย่างในพื้นที่ 7 อำเภอ จำนวน 45 ตัวอย่าง โดยมีกรอบตัวอย่างอยู่ในอำเภอสามปราชญ์จำนวน 20 ตัวอย่าง อำเภอนครชัยศรีจำนวน 6 ตัวอย่าง อำเภอมะปรางค์จำนวน 5 ตัวอย่าง อำเภอบางเลนจำนวน 4 ตัวอย่าง อำเภอดอนตูมจำนวน 4 ตัวอย่าง อำเภอกำแพงแสนจำนวน 3 ตัวอย่าง และอำเภอพุทธมณฑลจำนวน 3 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 5

ในขั้นตอนของการสำรวจความถูกต้องภาคสนาม จะดำเนินการเก็บค่าพิกัดที่อยู่ในรูปของ WGS 84 ทั้งนี้โซนของแผนที่จะขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ว่าเป็น Datum Zone 47 หรือ Zone 48 โดยใช้เครื่องรังวัดพิกัดด้วยดาวเทียม GPS แบบ Handheld และถ่ายรูปแปลงมะพร้าว น้ำหอม ซึ่งในฟังก์ชันการทำงานของระบบภูมิสารสนเทศ สามารถที่จะแปลงค่าพิกัดที่ได้จากมือถือในรูปของจุดที่ปักติจะถ่ายตามขอบของแปลงมะพร้าว น้ำหอม จากนั้นจะทำการสเกตซ์ขอบเขตแปลงเพื่อวิเคราะห์สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นมะพร้าว น้ำหอม และไม่ใช่มะพร้าว น้ำหอม โดยใส่รายละเอียดสถานะของแปลงมะพร้าว น้ำหอม หลังจากกลับมาจากการปฏิบัติงานภาคสนามจะต้องทำการลากขอบเขตแปลง (Digitize) ให้ตรงกับลักษณะจริงที่ปรากฏในพื้นที่ และใส่ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ป็นมา เพื่อใช้ในการคำนวณหาความถูกต้องของผลการแปล และคำนวณหาค่าเฉลี่ยต่อไป

ผลการดำเนินงานการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ในภาคสนาม มีค่าความถูกต้องของผลการแปลร้อยละ 99.72 ดังแสดงในตารางที่ 6 พบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ป็นมาในเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม เช่น ถนน แหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย และที่ว่างเปล่า ดังนั้นในการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม จึงควรคำนึงถึงการนำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาพถ่ายดาวเทียมมาพิจารณา รวมทั้งประสบการณ์ของผู้แปล เพื่อแปลและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 5 จำนวนกรอบตัวอย่างในการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568
จังหวัดนครปฐม

กรอบตัวอย่าง	ตำบล	อำเภอ	เนื้อที่ (ไร่)	พิกัด WGS 84 Zone 47	
				X	X
1	คลองใหม่	สามพราน	23.79	622565	1515521
2	ตลาดจินดา		14.04	622824	1514266
3	คลองจินดา		14.09	620386	1512408
4	ท่าตลาด		13.60	631364	1521166
5	คลองจินดา		25.00	616573	1510670
สำรวจ 1			16.36	618231	1510736
7			13.14	618492	1509907
8	ท่าตลาด		13.90	634116	1520936
9	คลองใหม่		14.74	625780	1519201
10	สามพราน		12.83	632600	1518042
11	ตลาดจินดา		16.00	628143	1518907
12			18.73	624221	1516694
13			16.08	625404	1514815
14	บางช้าง		14.90	629775	1516089
15			12.81	627286	1517194
16	คลองใหม่		15.65	629199	1519090
17	บางช้าง		22.25	632021	1513716
18	คลองจินดา		15.59	617452	1514567
19	อ้อมใหญ่		12.70	636989	1513543
20	บางช้าง		17.18	630411	1513538
21	คลองโยง	พุทธมณฑล	13.47	637568	1536284
22	มหาสวัสดิ์		15.94	637544	1527993
23			16.33	638045	1526276
24	บางปลา	บางเลน	11.24	623454	1546093
25	ดอนตูม		11.79	621519	1550386
26	ไผ่หูช้าง		13.28	620791	1553889
27	บางหลวง		15.58	617817	1557391
28	ดอนยายหอม	เมืองนครปฐม	20.86	617408	1517240
29			16.99	615000	1516178
30	มาบแค		12.55	617536	1535539

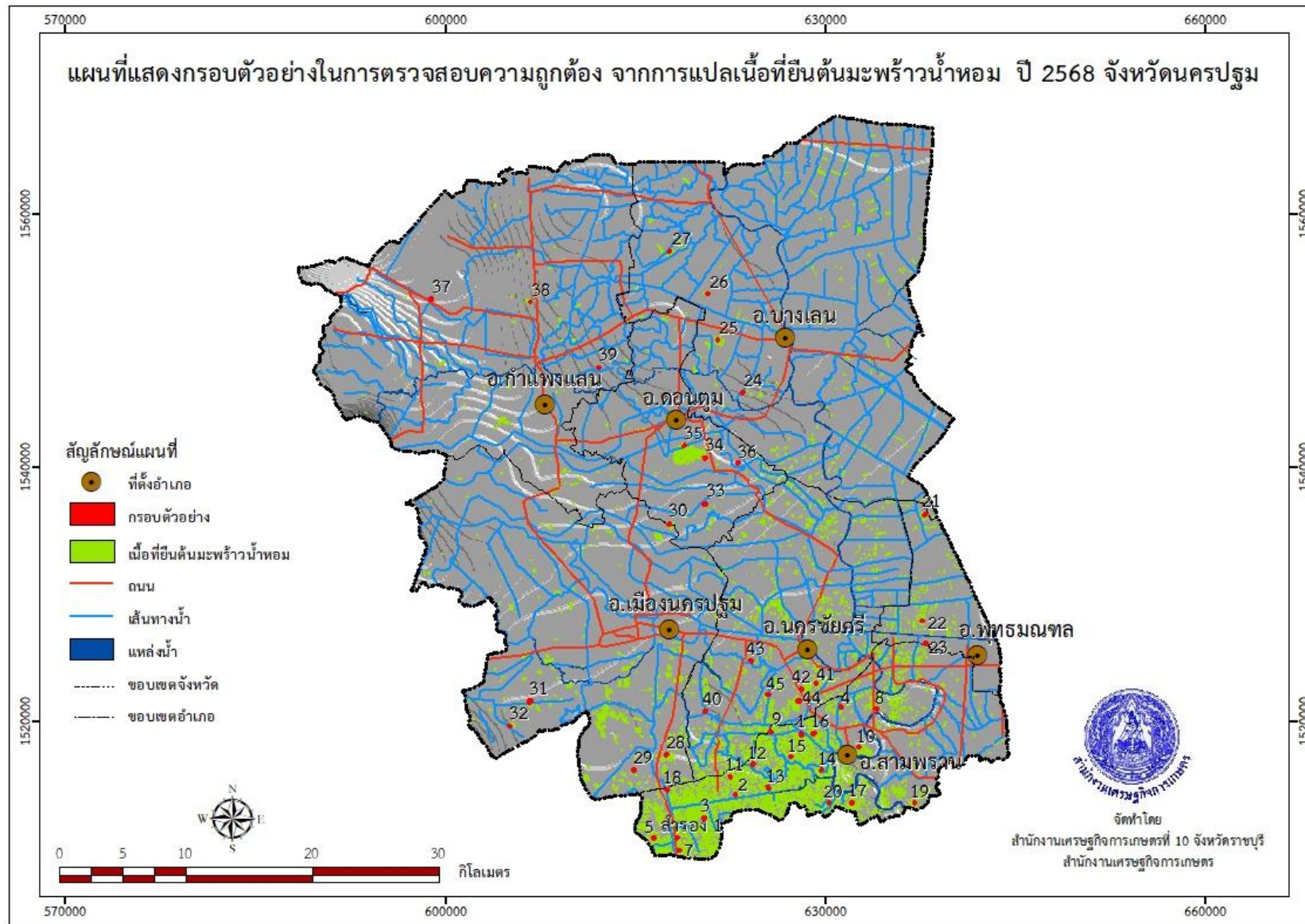
ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 5 จำนวนรอบตัวอย่างในการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568
จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ตำบล	อำเภอ	เนื้อที่ (ไร่)	พิกัด WGS 84 Zone 47	
				X	Y
31	หนองดินแดง	เมืองนครปฐม	24.30	606643	1521453
32	สระกระเทียม		14.72	605049	1519554
33	ดอนรวก	ดอนตูม	24.75	620499	1536976
34	ดอนพุทรา		13.45	620547	1540767
35	ห้วยพระ		13.93	618932	1541786
36	ดอนพุทรา		22.33	623088	1540566
37	ทุ่งลูกนก	กำแพงแสน	23.75	598856	1553301
38	กำแพงแสน		14.95	606912	1553225
39	ดอนข่อย		14.34	612193	1547742
40	บางระกำ	นครชัยศรี	16.99	620587	1520764
41	ขุนแก้ว		16.53	629350	1522945
42	ท่าตำหนัก		22.39	627917	1522480
43	ท่าพระยา		14.74	624082	1524765
44	ท่าตำหนัก		19.47	627934	1521968
45	ท่ากระชับ		14.28	625609	1522159

หมายเหตุ ใช้จุดสำรวจที่ 1 แทนตัวอย่างที่ 6 เนื่องจากเป็นที่ส่วนบุคคลไม่สามารถเข้าถึงแปลงตัวอย่างได้

ที่มา: จากการสำรวจ



ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 10 แผนที่แสดงกรอบตัวอย่างในการตรวจสอบความถูกต้อง จากการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

จังหวัด	ตัวอย่างที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)							รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มะพร้าว น้ำหอม	มะพร้าว น้ำตาล	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่น ๆ		
นครปฐม	1	23.79							23.79	100.00
	2	14.04							14.04	100.00
	3	14.09							14.09	100.00
	4	13.60							13.60	100.00
	5	25.00							25.00	100.00
	สำรวจ 1	16.36							16.36	100.00
	7	13.03		0.07		0.04			13.14	99.16
	8	13.90							13.90	100.00
	9	14.74							14.74	100.00
	10	12.14			0.31	0.38			12.83	94.62
	11	16.00							16.00	100.00
	12	18.73							18.73	100.00
	13	16.08							16.08	100.00
	14	14.65		0.18		0.07			14.90	98.32
	15	12.81							12.81	100.00
	16	15.65							15.65	100.00
	17	22.25							22.25	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2567 จังหวัดสมุทรสาคร (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่างที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)							รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มะพร้าว น้ำหอม	มะพร้าว น้ำตาล	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่น ๆ		
นครปฐม	18	15.59							15.59	100.00
	19	12.70							12.70	100.00
	20	17.18							17.18	100.00
	21	13.47							13.47	100.00
	22	15.94							15.94	100.00
	23	16.33							16.33	100.00
	24	11.24							11.24	100.00
	25	11.65		0.14					11.79	98.81
	26	13.28							13.28	100.00
	27	15.58							15.58	100.00
	28	20.86							20.86	100.00
	29	16.99							16.99	100.00
	30	12.55							12.55	100.00
	31	24.30							24.30	100.00
	32	14.72							14.72	100.00
	33	24.75							24.75	100.00
	34	13.45							13.45	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่างที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)							รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มะพร้าว น้ำหอม	มะพร้าว น้ำตาล	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่น ๆ		
นครปฐม	35	13.93							13.93	100.00
	36	22.33							22.33	100.00
	37	23.75							23.75	100.00
	38	14.24		0.71					14.95	95.25
	39	14.14					0.20		14.34	98.61
	40	16.99							16.99	100.00
	41	16.53							16.53	100.00
	42	22.39							22.39	100.00
	43	14.74							14.74	100.00
	44	19.47							19.47	100.00
	45	14.28							14.28	100.00
รวมทั้งหมด		740.23	0.00	1.10	0.31	0.49	0.20	0.00	742.33	99.72

หมายเหตุ ใช้จุดสำรวจที่ 1 แทนตัวอย่างที่ 6 เนื่องจากเป็นที่ส่วนบุคคลไม่สามารถเข้าถึงแปลงตัวอย่างได้

ที่มา: จากการสำรวจ

บทที่ 4

การวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

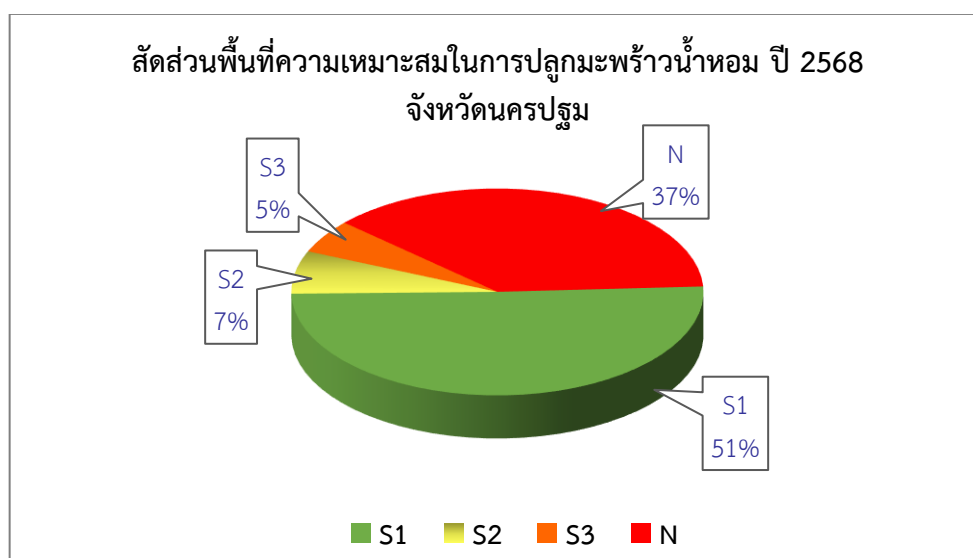
เมื่อนำแผนที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว ปี 2568 จังหวัดนครปฐม มาซ้อนทับผลการแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม พบว่า จังหวัดนครปฐมมีมะพร้าวน้ำหอมปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S1) 17,961 ไร่ พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) 2,380 ไร่ พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) 1,867 ไร่ และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) 13,324 ไร่ โดยอำเภอสามพรานมีเนื้อที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมมากที่สุดในพื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) จำนวน 13,048 ไร่ ในขณะที่อำเภอนครชัยศรีมีเนื้อที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมมากที่สุดในพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) จำนวน 3,573 ไร่

หากจัดกลุ่มพื้นที่ความเหมาะสมเป็น 2 กลุ่ม คือ พื้นที่ความเหมาะสม S1+S2 และพื้นที่ไม่เหมาะสม S3+N พบว่าพื้นที่เหมาะสม S1+S2 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่รวม 20,341 ไร่ ขณะที่พื้นที่ไม่เหมาะสม S3+N มีพื้นที่รวม 15,191 ไร่

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	พื้นที่ความเหมาะสม S1+S2				พื้นที่ไม่เหมาะสม S3+N				รวมทั้งหมด
	S1	S2	รวม	%	S3	N	รวม	%	
พุทธมณฑล	-	30	30	0.15	-	459	459	3.02	489
กำแพงแสน	-	-	-	0.00	743	256	999	6.58	999
ดอนตูม	174	-	174	0.85	90	1,775	1,865	12.28	2,039
บางเลน	239	-	239	1.17	-	2,282	2,282	15.02	2,521
เมือง	950	-	950	4.67	1,020	3,178	4,198	27.63	5,148
นครชัยศรี	3,550	314	3,864	19.00	14	3,573	3,587	23.61	7,451
สามพราน	13,048	2,036	15,084	74.16	-	1,801	1,801	11.86	16,885
รวม	17,961	2,380	20,341	100.00	1,867	13,324	15,191	100.00	35,532

ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ



ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 11 สัดส่วนพื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าวน้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม



ที่มา: จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม และคำนวณ

ภาพที่ 12 แผนที่แสดงพื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม

บทที่ 5

สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ผลการแปลงเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จากการดำเนินงานมีผลลัพธ์ของการแปลง พบว่า เนื้อที่ยืนต้นปลูกรมะพร้าว น้ำหอมในจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงในเชิงพื้นที่ได้ในรูปของข้อมูลพื้นที่รูปปิด (Polygon) ในรูปแบบของข้อมูล Shape File (.shp) มีเนื้อที่ยืนต้นปลูกรมะพร้าว น้ำหอมในจังหวัดนครปฐม ปี 2568 จำนวนทั้งสิ้น 35,532 ไร่ โดยมีค่าความถูกต้องในภาพรวมเฉลี่ย (Overall Accuracy; OA) อยู่ที่ประมาณร้อยละ 99.72 เมื่อนำผลการตรวจสอบความถูกต้องมาคำนวณเนื้อที่ประมาณการ สำหรับวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมในจังหวัดนครปฐม พบว่า มีเนื้อที่ยืนต้นจำนวนทั้งสิ้น 35,433 ไร่

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมในการปลูกรมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม มีมะพร้าว น้ำหอมปลูกรอยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S1) 17,961 ไร่ พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) 2,380 ไร่ พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) 1,867 ไร่ และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) 13,324 ไร่ โดยอำเภอสามพรานมีเนื้อที่ปลูกรมะพร้าว น้ำหอมมากที่สุดในพื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) จำนวน 13,048 ไร่ ในขณะที่อำเภอนครชัยศรีมีเนื้อที่ปลูกรมะพร้าว น้ำหอมมากที่สุดในพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) จำนวน 3,573 ไร่

5.2 ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

5.2.1 ปัญหา/อุปสรรค

ในการดำเนินงานแปลงวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอม ปี 2568 จังหวัดนครปฐม โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่า ยังมีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน อันอาจทำให้การปฏิบัติงานแปลงวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าว น้ำหอมมีความล่าช้า และอาจเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถแยกปัญหาในแต่ละด้าน เช่น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และปัญหาอุปสรรคในการแปลง ดังนี้

5.2.1.1 ด้านข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากภาพถ่ายดาวเทียมส่วนใหญ่ที่ใช้ในการแปลง และวิเคราะห์เป็นข้อมูลในระบบ Optical Sensor ที่ให้บริการดาวเทียมฟรี จากหน่วยงานในและต่างประเทศ เช่น USGS และ ESA ถึงแม้ว่าดาวเทียมจะมีคุณสมบัติของความยาวช่วงคลื่น (Spectral Wavelength) แถบความกว้างของวงโคจร (Swath Width) และขนาดจุดภาพ (Pixel) ที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นปลูกพืช แต่ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ Optical Sensor ยังคงค่อนข้างมีปัญหาเมฆปกคลุมมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับพืชฤดูฝน เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น (Tropical) ที่ได้รับอิทธิพลอย่างมากต่อลมมรสุมที่พัดผ่านเข้าประเทศไทย ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของภาพถ่ายดาวเทียมในระบบนี้ สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ Optical Sensor ดวงอื่นที่หน่วยงานอื่นให้บริการ เช่น ดาวเทียม Sentinel-2 ที่ ESA ให้บริการ หรือการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบอื่น เช่น Microwave Sensor หรือภาพถ่ายดาวเทียม SAR

5.2.1.2 ด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

1) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

การแปลงและวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่ยืนต้นด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ที่ต้องการระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลที่ดี รวดเร็ว และแม่นยำ เนื่องจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมใช้เวลาในการประมวลผลค่อนข้างนาน จึงควรมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมในการแปลงทั้ง Central Process Unit (CPU) และ Random Access Memory (RAM)

2) ซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เนื่องจากการประมวลผลทั้งในเรื่องของการผสมสีภาพถ่ายดาวเทียม การลากขอบเขตแปลงต้องใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ฟรีจะมีฟังก์ชันในการทำงานที่ไม่ครอบคลุม ในขณะที่ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ (Commercial Software) จะมีฟังก์ชันในการทำงานที่ค่อนข้างครอบคลุมการทำงานมากกว่า และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้ดียิ่งขึ้น

5.2.1.3 ด้านการแปลผล

1) พืชบางประเภทมีลักษณะคล้ายกับมะพร้าว น้ำหอม ทั้งลักษณะการปลูก และลักษณะต้น เมื่อมองจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมทำให้เป็นอุปสรรคต่อการแปลข้อมูล เช่น เนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำตาล มะพร้าว ผลแก่ และปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

2) การปลูกพืชหลายชนิดรวมกัน บางสวนปลูกพืชผสม ซึ่งมีขนาดต้นใหญ่กว่ามะพร้าวน้ำหอม และมีการปกคลุมของพืชที่ปลูกผสม ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการแปล และอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้

3) การแปลเนื้อที่ยืนต้นมะพร้าวน้ำหอมเป็นการประมาณการเนื้อที่ของการปลูกมะพร้าวน้ำหอมเท่านั้น เนื่องจากปัจจุบันมีการปลูกมะพร้าวน้ำหอมเพิ่มขึ้น และปลูกตลอดทั้งปี ทดแทนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น เช่น นาข้าว พืชผัก และไม้ผล ภาพถ่ายดาวเทียมอาจจะไม่ได้ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันตามพื้นที่จริง

5.2.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.2.1 ข้อเสนอแนะด้านการผลิต โดยส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และพัฒนาคุณภาพให้ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ จัดทำมาตรการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตร ให้สอดคล้องตามศักยภาพของพื้นที่ ตามนโยบายเขตเกษตรเศรษฐกิจ (Zoning) ประกอบไปด้วย

1) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามความเหมาะสมของพื้นที่

- กรณีเพาะปลูกในพื้นที่เหมาะสม มุ่งเน้นให้เกษตรกรเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มผลผลิตต่อไร่ ลดต้นทุนการผลิต และยกระดับคุณภาพสินค้าสู่มาตรฐาน ด้วยการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสินค้าคุณภาพตรงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสร้างรายได้เพิ่มให้กับเกษตรกร

- กรณีเพาะปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสม โดยปรับเปลี่ยนไปปลูกสินค้าทางเลือกอื่นทดแทน ควรสนับสนุนแหล่งเงินทุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ หรือปัจจัยการผลิต รวมทั้งสนับสนุนองค์ความรู้ด้านการผลิต การบริหารจัดการ และโอกาสทางการตลาดของสินค้าทางเลือก เพื่อจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนการผลิต สำหรับกรณีผู้ไม่ประสงค์จะปรับเปลี่ยนการผลิต ควรสนับสนุนรูปแบบการปลูกพืชร่วม พืชแซม และกิจกรรมเสริมรายได้

- ส่งเสริมการรวมกลุ่ม เพื่อสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกร ให้สามารถผลิตสินค้ามีคุณภาพได้มาตรฐาน เช่น ส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ เป็นต้น

- สนับสนุนการประกันภัยพืชผล สำหรับผู้ที่ปลูกตามศักยภาพของพื้นที่เขตเกษตรเศรษฐกิจ

2) การสนับสนุนปัจจัยอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนให้การผลิตมีประสิทธิภาพ เช่น โครงสร้างพื้นฐาน การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ และข้อมูลข่าวสาร

- ส่งเสริมให้มีแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน และปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมกับการทำการเกษตร

- ส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าถึงและเข้าใจการใช้ Agri - Map Online เพื่อเป็นเครื่องมือ หรือข้อมูลในการพิจารณาการปลูกพืช หรือทำกิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ของตนเอง

- พัฒนาศักยภาพด้านเกษตรกรรมที่ทันสมัยให้แก่เกษตรกร ตามชนิดสินค้าเกษตรที่กำหนดในเขตเกษตรเศรษฐกิจนั้น ๆ โดยสนับสนุนองค์ความรู้ผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)

- สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับสินค้าเกษตรแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ

5.2.2.2 ข้อเสนอแนะด้านการตลาด

1) สนับสนุนการจัดหาตลาด และเชื่อมโยงแหล่งรับซื้อของสินค้าทางเลือก ให้มีตลาดรองรับที่แน่นอนตามแนวทางตลาดนำการผลิต

2) สนับสนุนระบบเกษตรพันธสัญญา และตลาดซื้อขายล่วงหน้าที่มีการทำสัญญาซื้อขายระหว่างเกษตรกรและเอกชน/โรงงานผู้รับซื้อผลผลิตในเขตเกษตรเศรษฐกิจอย่างยุติธรรม และเสมอภาค

5.2.2.3 ข้อเสนอแนะด้านการสร้างมูลค่าเพิ่ม และยกระดับภาคเกษตร

1) ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ และมีมูลค่าสูงตามความต้องการของตลาด

2) สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร ตั้งแต่การผลิตจนถึงการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการพัฒนาด้านการแปรรูปแก่เกษตรกร ในรูปแบบกลุ่ม หรือสหกรณ์

3) พัฒนาและส่งเสริมการรวมกลุ่ม การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของตลาด สร้างเครือข่ายให้เกิดความเข้มแข็ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการดำเนินธุรกิจ และการบริหารจัดการสินค้าเกษตร

4) ส่งเสริมและสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสามารถทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนได้ และแหล่งท่องเที่ยวสำหรับพักผ่อน

5) ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างเป็นระบบ ด้วยความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้นำชุมชน เพื่อสร้างรายได้เข้าสู่ชุมชน

บรรณานุกรม

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). รายงานผลการสำรวจเนื้อที่ยืนต้นปาล์มน้ำมัน ปี 2565 โดยใช้เทคโนโลยี
ภูมิสารสนเทศ. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). แนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค. กรุงเทพฯ.