

การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสม  
สำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี

APPLICATION OF GEO-INFORMATICS TECHNOLOGY  
IN POTENTIAL SURFACE ANALYSIS OF YAIKLAM MANGO PLANTATION,  
NONTHABURI PROVINCE

ภราดร กาญจนสุธรรม\*

สาขาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Paradorn Karnchanasutham\*

Geography and Geo-informatics Program, Faculty of Humanities and Social Sciences,  
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

\*E-mail: paradorn\_karn@hotmail.com

Received: 2021-10-15

Revised: 2021-10-19

Accepted: 2021-10-21

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสภาพของเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี 3) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรีด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณด้านภูมิสารสนเทศศาสตร์ มีขอบเขตด้านพื้นที่ครอบคลุม 6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี ขอบเขตด้านประชากร มีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี จำนวน 340 คน สุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Krejcie and Morgan ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร จำนวน 181 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาสภาพเกษตรกร คือ แบบสอบถาม จำนวน 181 ชุด การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพภาพของเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีช่วงอายุ 51 – 60 ปี มีระดับการศึกษานุปริญญาหรือเทียบเท่า มีรายได้ 5,000 – 10,000 บาท/เดือน มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง ร้อยละ 88 จำนวนการถือครอง

ที่ดิน 1 – 5 ไร่ ร้อยละ 54 มีจำนวนพื้นที่ปลูกมะม่วงยากล่ำ 1 – 5 ไร่ ร้อยละ 58 2) ปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยากล่ำของจังหวัดนนทบุรี จำนวน 14 ปัจจัย ได้แก่ 1) อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 2) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 3) ลักษณะของเนื้อดิน 4) การระบายน้ำของดิน 5) ความอึดตัวของดิน 6) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 7) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 8) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 9) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 10) ค่าความเป็นกรด – ด่างในดิน 11) ปริมาณเกลือที่สะสมในดิน 12) ระดับความลึกของชั้น Jarosite 13) ความลาดชันของพื้นที่ 14) ปริมาณดินที่สูญเสีย นำเข้าข้อมูลปัจจัยในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS และ 3) วิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยากล่ำของจังหวัดนนทบุรีด้วยวิธีการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS พบว่า จังหวัดนนทบุรีมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก (S1) จำนวน 134,866.67 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.88 อยู่ในอำเภอปากเกร็ด อำเภอเมืองนนทบุรีและอำเภอบางกรวย พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) จำนวน 38,757.55 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.74 ส่วนใหญ่อยู่ในตำบลคลองข่อย อำเภอปากเกร็ด ตำบลลำโพ อำเภอบางบัวทอง และตำบลไทรใหญ่ ตำบลราชบุรีนิคม ตำบลขุนศรี ตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) จำนวน 216,156.49 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.31 ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอบางบัวทอง อำเภอไทรน้อย อำเภอบางใหญ่ และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม (N) จำนวน 8,237.72 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.07 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ถนน เส้นทางน้ำและแหล่งน้ำ

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ศักยภาพเชิงพื้นที่ มะม่วงยากล่ำ

## ABSTRACT

This research study Application of Geo-Informatics Technology in Potential Surface Analysis of Yaiklam Mango Plantation , Nonthaburi Province There are 3 research objectives as follows: 1) To study the status of farmers Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province 2) To study the suitability factors for Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province 3) To analyze potential surface analysis of Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province using Geo-Informatics Technology. The research is a quantitative research in Geo-Informatics. The study area is Nonthaburi Province compose of 6 districts. Population scope were 340 farmers who grew Yaiklam mangoes in Nonthaburi Province, Sampling using Krejcie and Morgan formula. In 95% confidence level , A Sample of 181 farmer. The tool for study status of farmers Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province was questionnaire 181 sets. Statistics used were frequency, percentage, mean and standard deviation.

Research results :1) the status of farmers Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province most of them were male, Age 51 – 60 years old, Diploma education and equivalent,

earn 5,000 – 10,000 bath/month, Land owner the most at 88% , Amount of Land owner 1-5 rai is 54% , Planting Yaiklam Mango 1-5 rai is 58% 2) the suitability factors for Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province using Land Quality factor are 14 factor: 1) Mean Annual Temperature 2) Annual rainfall 3) Soil Texture 4) Soil Drainage 5) Base Saturation 6) Cation exchange capacity 7) Organic Matter 8) Available Phosphorus 9) Available Potassium 10) Soil PH 11) Salinity 12) Depth of the Jarosite layer 13) Slope 14) Soil erosion. Import factor data into ArcGIS Software that created data in Geographic Information System. And 3) To Analyze Potential Surface Analysis of Yaiklam Mango Plantation in Nonthaburi Province with determine weighted value of a variable with ArcGIS Software , result is High suitable area (S1) 134,866.67 rai or 33.88 % in area Pakkret ,Mueang Nonthaburi and Bangkruai District. Moderate suitable area (S2) 38,757.55 rai or 9.74 % in area Khlongkhai Subdistrict in Pak kret District, Lampho Subdistrict in BangBuaThong District and Saiyai ,Ratniyom ,Khunsi and Khlongkhwang Subdistrict in Sai Noi District. Low suitable area (S3) 216,156.49 rai or 54.31 % in area Bangbuathong ,Sainoi and Bangyai District. Not- suitable area (N) 8,237.72 rai or 2.07 % mostly area is road river and water.

**Keywords:** Geo-Informatics Technology, Potential Surface Analysis, Yaiklam Mango

## บทนำ

จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาแบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีคูคลองทั้งตามธรรมชาติ และที่ขุดขึ้นใหม่เชื่อมโยงติดต่อกัน เป็นจำนวนมาก พื้นที่ส่วนที่ห่างจากแม่น้ำ ลำคลองส่วนใหญ่จะเป็นสวน ไร่ นา ซึ่งแต่ก่อนจังหวัดนนทบุรีมีพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตร ทำนา ทำสวน เป็นหลัก แต่เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การขยายพื้นที่ของเมืองจากกรุงเทพมหานคร ขยายตัวมาในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี โดยจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนนทบุรี ปี 2563 พบว่า พื้นที่จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ 388,939 ไร่ แบ่งออกเป็น พื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

219,012 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 56.31 และเนื้อที่ใช้ประโยชน์นอกการเกษตร 169,927 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.69 การทำนามากที่สุด 150,221 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 68.51 รองลงมาสวนผักและไม้ดอก มีพื้นที่การเกษตร 25,748 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.74 และที่การเกษตรอื่น ๆ มีพื้นที่ 22,324 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.18 ขณะที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น มีพื้นที่การเกษตรน้อยที่สุด 20,719 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.45 ตามลำดับ เนื้อที่ปลูกอันดับที่ 1 ของจังหวัดนนทบุรี คือ ข้าวนาปี มีเนื้อที่ปลูก 93,435 ไร่ ผลผลิต 66,609 ตัน และผลผลิตเฉลี่ย 852 กิโลกรัมต่อไร่ ในส่วนของมะม่วงมีเนื้อที่ปลูก 1,368 ไร่ มีผลผลิต 179 ตัน และผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นพืชที่มีพื้นที่ปลูกเป็นอันดับที่ 9 ของจังหวัดนนทบุรี

(nonthaburi provincial agricultural extension office, 2018)

มะม่วงเป็นพืชที่นิยมปลูกในทุกภาคของประเทศไทย มะม่วงเป็นพืชที่ไม่ต้องมีการดูแลรักษามาก ดังนั้นเกษตรกรจึงนิยมปลูกมะม่วงเพื่อไว้รับประทานเป็นหลัก แต่เนื่องจากมะม่วงไม่ใช่พืชเศรษฐกิจราคาของมะม่วงจึงไม่สูงมาก ทำให้เกษตรกรไม่นิยมปลูกเพื่อการค้า สำหรับจังหวัดนนทบุรี มะม่วงที่มีชื่อเสียงของจังหวัดคือ มะม่วงสายพันธุ์ยายกล่ำ หรือ ที่เรียกว่ามะม่วงยายกล่ำ ผลแบนป้อม คล้ายรูปหัวใจ ให้น้ำเนื้อมาก มีเสี้ยนน้อย เมล็ดมีลักษณะตามรูปทรงของผล ผลดิบผิวสีเขียวและสีเขียวนวล รสเปรี้ยวจัด เมื่อผลเริ่มแก่ผิวจะมีสีเขียวนวลขึ้น ผลสุกผิวมีสีเหลือง เนื้อสีเหลืองเข้ม เนื้อละเอียดแน่น รสชาติหวานหอม ธรรมชาติ ไม่หวานแหลม ไม่ละม้ายสุกงอม เปลือกค่อนข้างหนา มีน้ำหนักผลตั้งแต่ 150 กรัมขึ้นไป (department of intellectual property, 2018) มะม่วงยายกล่ำ เป็นมะม่วงประจำถิ่นที่นิยมปลูกกันมากตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 มีเรื่องเล่าสืบต่อกันมาว่า “ ยายกล่ำ ” เป็นหญิงชาวบ้านที่มาแต่งงานกับชาวตำบลบางรักน้อยเมื่อครั้งครอบครัวเดินทางมาเยี่ยมได้นำมะม่วงพันธุ์พื้นเมืองมาเป็นของฝาก เมื่อรับประทานมะม่วงแล้วได้ทิ้งเมล็ดมะม่วงไว้ ต่อมาต้นมะม่วงได้งอกใหม่กลายเป็นมะม่วงพัฒนาใหม่ที่มีรสชาติดีกว่าเดิม เป็นที่นิยมของคนในท้องถิ่น จึงได้ตั้งชื่อว่า มะม่วงยายกล่ำ สมัยก่อนชาวสวนนิยมปลูกมะม่วงยายกล่ำกันตามคันนาสวน เพื่อช่วยป้องกันลมในหน้าฝน ไม่ได้เน้นการปลูกเพื่อจำหน่าย โดยจะมีวางขายเพียงปีละครั้งตามฤดูกาลเท่านั้น ทำให้มะม่วงยายกล่ำเป็นผลไม้ที่หารับประทานได้ยากต่อมาเกษตรกรชาวนนทบุรีมีโอกาสนำมะม่วง

ยายกล่ำขึ้นทูลเกล้าถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และพระองค์ท่านมีรับสั่งให้อนุรักษ์พันธุ์มะม่วงเอาไว้ จนเมื่อปลายปี พ.ศ. 2554 ที่เกิดอุทกภัยใหญ่ ทำให้ต้นมะม่วงยายกล่ำเสียหายเป็นจำนวนมาก แต่ด้วยความอร่อยที่เป็นรสชาติเฉพาะตัวของมะม่วงยายกล่ำโดยเฉพาะเมื่อรับประทานคู่กับข้าวเหนียวมัน ทำให้มะม่วงยายกล่ำยังคงได้รับความสนใจและมีการแนะนำบอกต่อกันมากขึ้น

ในปี 2561 มะม่วงยายกล่ำนนทบุรี ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดนนทบุรี ตามคำขอเลขที่ 61100177 ทะเบียนเลขที่ สช 61100119 ลงวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2561 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 28 มีนาคม 2561 โดยขอบเขตพื้นที่การผลิตมะม่วงยายกล่ำนนทบุรี ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอบางเกร็ด อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทอง และอำเภอไทรน้อย จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงยายกล่ำปีพ.ศ. 2559 ของสำนักงานเกษตรจังหวัดนนทบุรี พบว่า มีเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงยายกล่ำทั้งหมด จำนวน 341 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำรวม 755 ไร่ 1 งาน 25 ตารางวา และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวมะม่วงยายกล่ำ 601 ไร่ 52 ตารางวา (nonthaburi provincial agricultural extension office, 2018)

ปัจจุบันมีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำนนทบุรี จำนวน 340 ครัวเรือน มีแปลงปลูกมะม่วงยายกล่ำจำนวน 396 แปลง มีเนื้อที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำนนทบุรี 362 ไร่ 79 ตารางวา ซึ่งเป็นตัวเลขที่ลดลงกว่าร้อยละ 50 ของปี 2561 ทำให้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนแปลงการปลูก

มะม่วงไปปลูกพืชเกษตรอื่น ๆ หรือ อาจเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทางการเกษตรไปเป็นที่อยู่อาศัย จากสาเหตุข้างต้นที่ได้กล่าวมา ทำให้สรุปได้ว่า มะม่วงยายกล้านนทบุรี กำลังจะมีการปลูกที่ลดน้อยลง ส่งผลให้ผลผลิตของมะม่วงยายกล้าน้อยลงด้วย ซึ่งจะทำให้สินค้าที่มีชื่อเสียงและเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดนนทบุรีสูญหายไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะทำการศึกษาศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมของการปลูกมะม่วงยายกล้าน จังหวัดนนทบุรี เพื่อให้ทางจังหวัดนนทบุรีและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้นำข้อมูลความเหมาะสมในการปลูกมะม่วงยายกล้านนทบุรี ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนส่งเสริม เกษตรกรให้ขยายพื้นที่ปลูกมะม่วงยายกล้านเพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ และสามารถใช้อ้างอิงในการกำหนดแนวทางการส่งเสริม การประชาสัมพันธ์ แนวทางการขับเคลื่อนกลไกด้านราคา และแนวทางการจัดหาช่องทางการจัดจำหน่ายให้กับเกษตรกร เป็นต้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานภาพของเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล้านของจังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล้านของจังหวัดนนทบุรี
3. เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล้านของจังหวัดนนทบุรีด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

### ทบทวนแนวคิด

การวิจัยเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล้าน จังหวัดนนทบุรี มีการทบทวนแนวคิด ดังนี้

#### 1. แนวคิดด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้ในการวางแผนจัดการทรัพยากร



ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของมะม่วงยายกล้านนทบุรี

ที่มา : nonthaburi provincial agricultural extension office. (2018)

ธรรมชาติต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก กล่าวคือ การสำรวจข้อมูลระยะไกล (remote sensing: RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (global positioning system: GPS) (geo -informatics and space technology development agency, 2009)

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาประยุกต์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (potential surface analysis : PSA) โดยมีขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย 1) การคัดเลือกปัจจัยหลักที่มีความเกี่ยวข้องกับโจทย์ของพื้นที่ 2) การเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) 3) การนำเข้าข้อมูลในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS 4) การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยการกำหนดค่าความสามารถของปัจจัย (rating value) และกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (weighting value) 5) การคำนวณค่าศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Ranuka Pansri (2017) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของพื้นที่สำหรับปลูกสตรอเบอร์รี่ในเขตอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่ ซึ่งประกอบด้วย ด้านภูมิประเทศ ได้แก่ ความสูงและความลาดชันของพื้นที่ ด้านดิน ได้แก่ ลักษณะเนื้อดินและการระบายน้ำ ด้านอุทกนิยมนิเวศวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ แล้วนำปัจจัยทั้งหมด มาประเมิน

ความเหมาะสมของพื้นที่โดยทำการถ่วงน้ำหนักด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่ออกเป็น 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ผลการศึกษาพบว่า มีพื้นที่เหมาะสมมากที่สุด 147.44 ตร.กม. พื้นที่ที่เหมาะสมมาก 185.45 ตร.กม. พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลาง 169.16 ตร.กม. พื้นที่ที่เหมาะสมน้อย ประมาณ 92.84 ตร.กม. พื้นที่ที่เหมาะสมน้อยที่สุด 140.55 ตร.กม.

## 2. แนวคิดด้านปัจจัยที่ใช้ในการประเมินคุณภาพที่ดินตามหลักเกณฑ์ของ FAO

คุณภาพที่ดิน (land quality) เป็นปัจจัยหลักที่ใช้ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วยปัจจัยบังคับ (diagnostic factor) ขึ้นกับความต้องการของพืช (crop requirements) แต่ละชนิดที่ใช้ในการเจริญเติบโต โดยปัจจัยคุณลักษณะของที่ดินของประเทศไทย มีจำนวน 17 ปัจจัย ตามเกณฑ์ของ FAO 1983 (Tansiri & Saifuk, 1999) ได้แก่ 1) อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 2) ความสูงของพื้นที่ 3) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 4) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 5) ลักษณะของเนื้อดิน 6) ความอึดตัวด้วยค่าต่าง 7) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 8) การระบายน้ำของดิน 9) ความลึกของดิน 10) ความเป็นกรด – ด่างของดิน 11) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 12) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 13) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 14) ปริมาณเกลือที่สะสมในดิน 15) ความลึกของชั้น Jarosite 16) ความลาดชันของพื้นที่ 17) การกัดกร่อนดิน สอดคล้องกับงานวิจัย Udon Jitjak (2018) ได้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลใน 4 มิติ ได้แก่ 1. ปัจจัยภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย

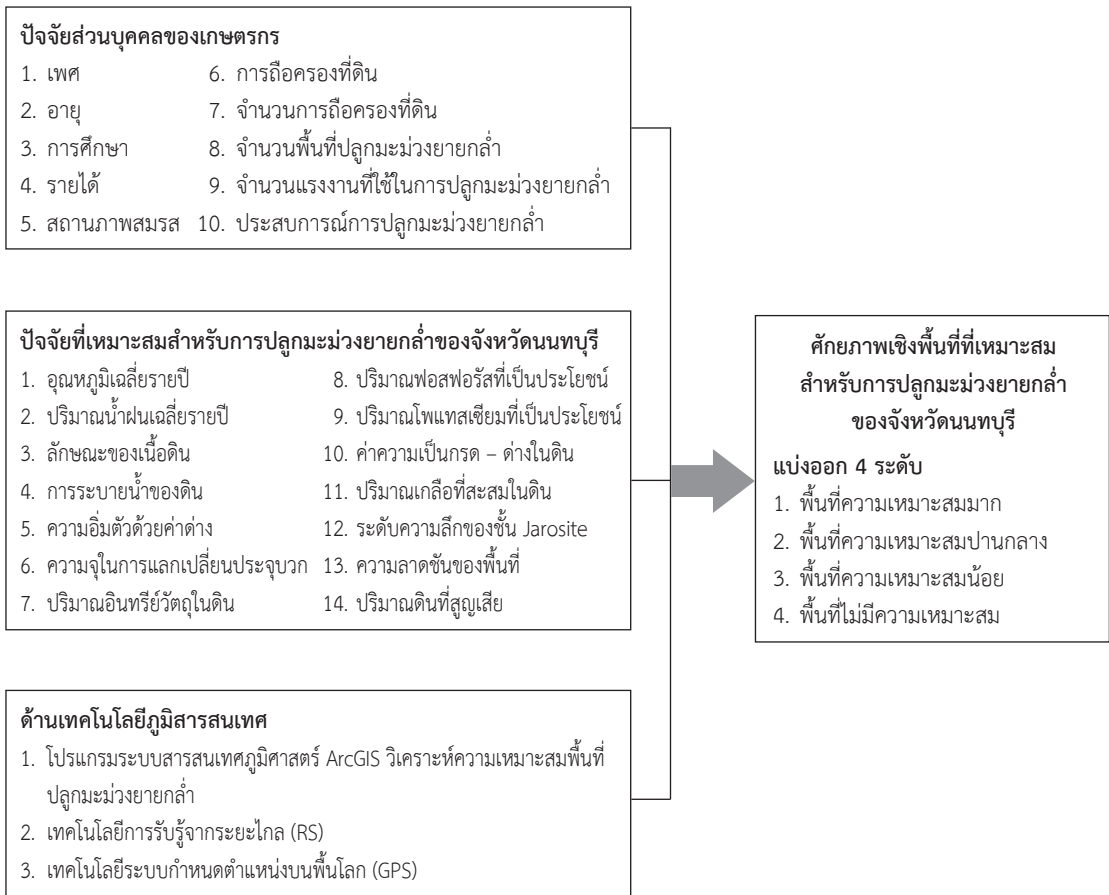


รายปี 2. ปัจจัยคุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปรแทสเซียม 3. ปัจจัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน ได้แก่ ความพรุน ความสามารถในการดูดซับน้ำ ความหยابละเอียด และ 4. ปัจจัยลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ ความสูง ความลาดชันที่

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยาลง้า จังหวัด นนทบุรี เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยผู้วิจัยได้กำหนด วิธีการดำเนินการวิจัยด้านต่าง ๆ ในแต่ละประเด็น ดังนี้

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

### แหล่งข้อมูล

พื้นที่ศึกษาและเกษตรกรที่ปลูกมะม่วง ยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอ เมืองนนทบุรี อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทอง อำเภอไทรน้อย และอำเภอบางเกร็ง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามสถานภาพเกษตรกร ที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดงานวิจัย 2) โปรแกรม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS ใช้สำหรับ สร้างปัจจัยและวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ ปลูกมะม่วงยายกล่ำ 3) ข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูง ใช้สำหรับสำรวจข้อมูลพื้นที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ 4) เครื่องกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ใช้สำหรับ จัดเก็บข้อมูลแปลงปลูกมะม่วงยายกล่ำ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลสถานภาพ เกษตรกร ผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสอบถามที่ใช้ สอบถามเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ ในพื้นที่ จังหวัดนนทบุรี โดยประชากรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ จำนวน 340 คน สุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Krejcie and Morgan ใช้ในการประมาณค่าสัดส่วน ของประชากร และกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะ ที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อน ที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 181 คน

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยใช้วิธีการ คัดเลือกปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วง ยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี ด้วยผู้เชี่ยวชาญด้าน การประเมินคุณภาพที่ดิน และอ้างอิงข้อมูลหัตถภูมิ จากหลักการประเมินคุณภาพที่ดิน (qualitative land evaluations) ของ FAO framework

ค.ศ. 1983 ได้ปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วง ยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 14 ปัจจัย (Arunyavas & Saifuk ,2019) ได้แก่ 1) ปัจจัย อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 2) ปัจจัยปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยรายปี 3) ปัจจัยลักษณะของเนื้อดิน 4) ปัจจัย การระบายน้ำของดิน 5) ปัจจัยความอึดตัวด้วย ค่าต่าง 6) ปัจจัยความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 7) ปัจจัยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 8) ปัจจัย ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 9) ปัจจัย ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 10) ปัจจัย ค่าความเป็นกรด - ด่างในดิน 11) ปัจจัยปริมาณ เกลือที่สะสมในดิน 12) ปัจจัยระดับความลึก ของชั้น Jarosite 13) ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ 14) ปัจจัยปริมาณดินที่สูญเสีย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม สถานภาพของเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อหาค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2) การวิเคราะห์ปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการ ปลูกมะม่วงยายกล่ำ ใช้ปัจจัยการประเมิน คุณภาพที่ดินของ FAO framework ค.ศ. 1983 ซึ่งเป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์หาความเหมาะสม ของพื้นที่จำนวน 14 ปัจจัย นำเข้าข้อมูลในระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์จำแนกความเหมาะสมของ แต่ละปัจจัยออกเป็น 4 ระดับได้แก่ S1 = มีความ เหมาะสมมาก (Highly Suited) S2 = มีความ เหมาะสมปานกลาง (moderate Suited) S3 = มีความเหมาะสมน้อย (Marginally Suited) และ N = ไม่เหมาะสม (Non - Suited)



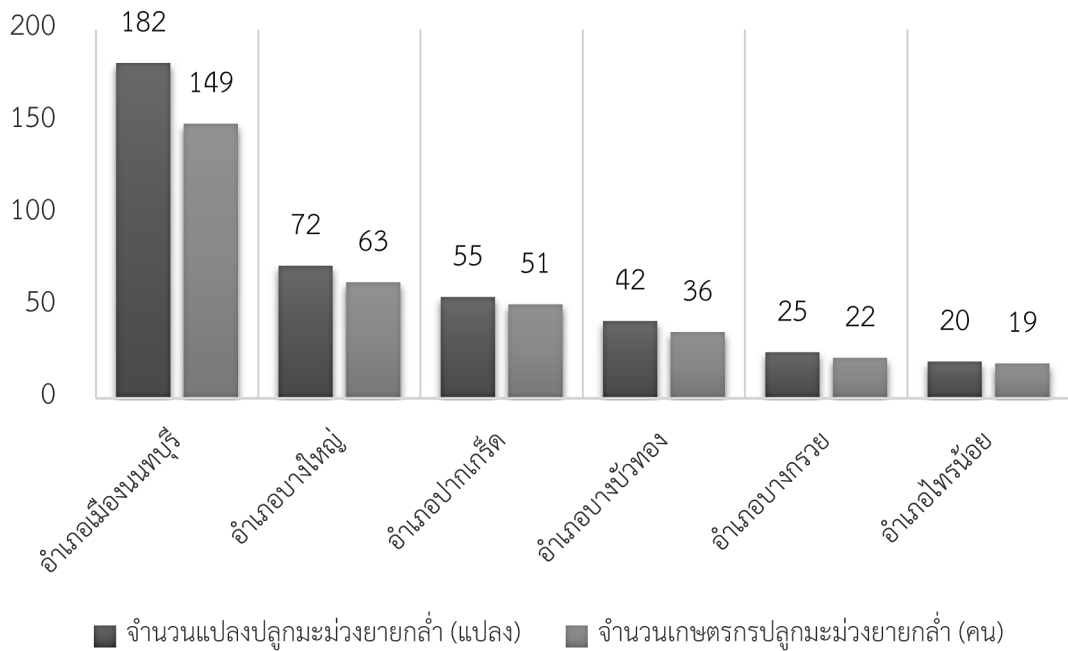
3) การวิเคราะห์ข้อมูลศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี ใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS นำเข้าข้อมูลปัจจัยทั้งหมด โดยใช้ฟังก์ชัน weight sum ในโปรแกรม ArcGIS กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) = 1.0 พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) = 0.8 พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) = 0.5 พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม (N) = 0.0 และกำหนดค่าระดับความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability class) ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) = 0.8 – 1.0, พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) = 0.4 – 0.8, พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) = 0.2 – 0.4 และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม (N) = 0.0 – 0.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี

### ผลการวิจัย

1. การศึกษาสถานภาพของเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสถานภาพเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี สอบถามเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 181 คน ครอบคลุมพื้นที่

6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี พบว่า เกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 68 เพศหญิง ร้อยละ 32 เกษตรกรมีช่วงอายุ 51-60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 45 มีระดับการศึกษานุปริญญา หรือเทียบเท่า มากที่สุด ร้อยละ 36 มีสถานภาพสมรสแล้ว มากที่สุด ร้อยละ 73 มีรายได้ 5,000-10,000 บาท/เดือน มากที่สุด ร้อยละ 41 มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นของตนเองมากที่สุด ร้อยละ 88 มีจำนวนการถือครองที่ดิน 1-5 ไร่มากที่สุด ร้อยละ 54 มีจำนวนพื้นที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ 1 – 5 ไร่ มากที่สุด ร้อยละ 58 มีจำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกมะม่วงยายกล่ำ 3-4 คน มากที่สุด ร้อยละ 62 และมีประสบการณ์การปลูกมะม่วงยายกล่ำ 6 – 10 ปี มากที่สุด ร้อยละ 43

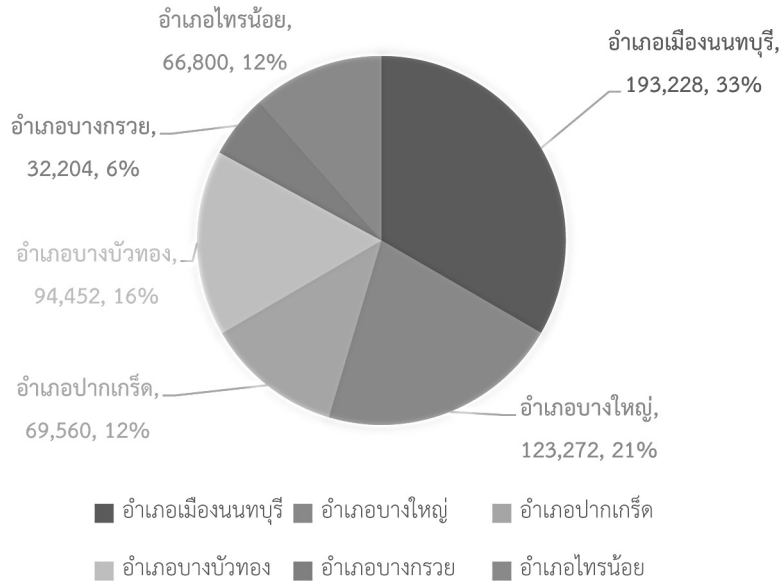
จังหวัดนนทบุรี มีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำจำนวนทั้งหมด 340 คน มีแปลงปลูกมะม่วงยายกล่ำจำนวนทั้งหมด 396 แปลง ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี โดยอำเภอที่มีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำมากที่สุด คือ อำเภอเมืองนนทบุรี จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 43.82 รองลงมาได้แก่ อำเภอบางใหญ่ มีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 18.53 และอำเภอไทรน้อย มีเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำน้อยที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 5.59



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงจำนวนแปลงปลูกมะม่วงยายกล่ำและจำนวนเกษตรกรปลูกมะม่วงยายกล่ำ  
จังหวัดนนทบุรี จำแนกรายอำเภอ

พื้นที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำจังหวัดนนทบุรี  
ครอบคลุม 6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี มีจำนวน  
ทั้งสิ้น 362 ไร่ 79 งาน คิดเป็น 579,516 ตารางเมตร  
โดยอำเภอที่มีพื้นที่ที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำมากที่สุด  
คือ อำเภอเมืองนนทบุรี จำนวน 120 ไร่ 3 งาน  
7 ตารางวา หรือ 193,228 ตารางเมตร คิดเป็น  
ร้อยละ 33.34 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด รองลงมา  
คือ อำเภอบางใหญ่ มีพื้นที่ที่ปลูกมะม่วงยายกล่ำ  
จำนวน 77 ไร่ 18 ตารางวา หรือ 123,272 ตารางเมตร

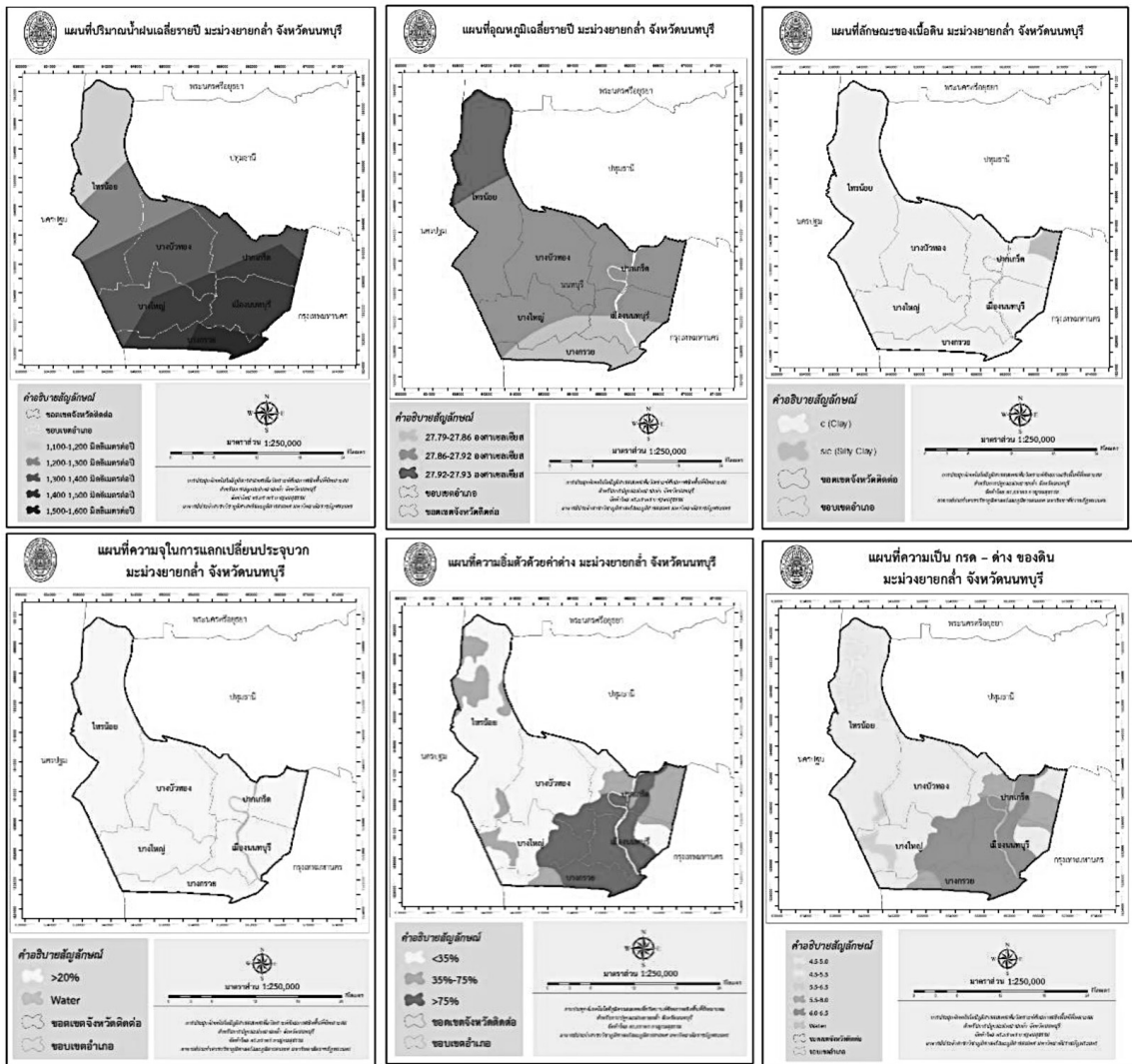
คิดเป็นร้อยละ 21.27 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด  
รองลงมา คือ อำเภอบางบัวทอง มีพื้นที่ที่ปลูกมะม่วง  
ยายกล่ำ จำนวน 59 ไร่ 13 ตารางวา หรือ 94,452  
ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 16.30 ของพื้นที่ปลูก  
ทั้งหมด และอำเภอบางกรวย มีพื้นที่ปลูกมะม่วง  
ยายกล่ำน้อยที่สุด จำนวน 20 ไร่ 51 ตารางวา  
หรือ 32,204 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.56 ของ  
พื้นที่ปลูกทั้งหมด



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงพื้นที่ปลูกมะม่วงยากล้าจังหวัดนนทบุรี จำแนกรายอำเภอ

2. การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยากล้าของจังหวัดนนทบุรี พบว่าปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เป็นปัจจัยการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO framework ค.ศ. 1983 ซึ่งเป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์หาความเหมาะสมของพื้นที่ โดย FAO framework ได้กำหนดปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหมาะสมต่อคุณลักษณะที่ดินที่เหมาะสม (land characteristic) ในการปลูกมะม่วงยากล้า จังหวัดนนทบุรี จำนวน 14 ปัจจัย ได้แก่ 1) อุณหภูมิเฉลี่ย

รายปี 2) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 3) ลักษณะของเนื้อดิน 4) การระบายน้ำของดิน 5) ความอิ่มตัวด้วยค่าต่าง 6) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 7) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 8) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 9) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 10) ค่าความเป็นกรด-ด่างในดิน 11) ปริมาณเกลือที่สะสมในดิน 12) ระดับความลึกของชั้น Jarosite 13) ความลาดชันของพื้นที่ 14) ปริมาณดินที่สูญเสีย นำเข้าข้อมูลปัจจัยด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS



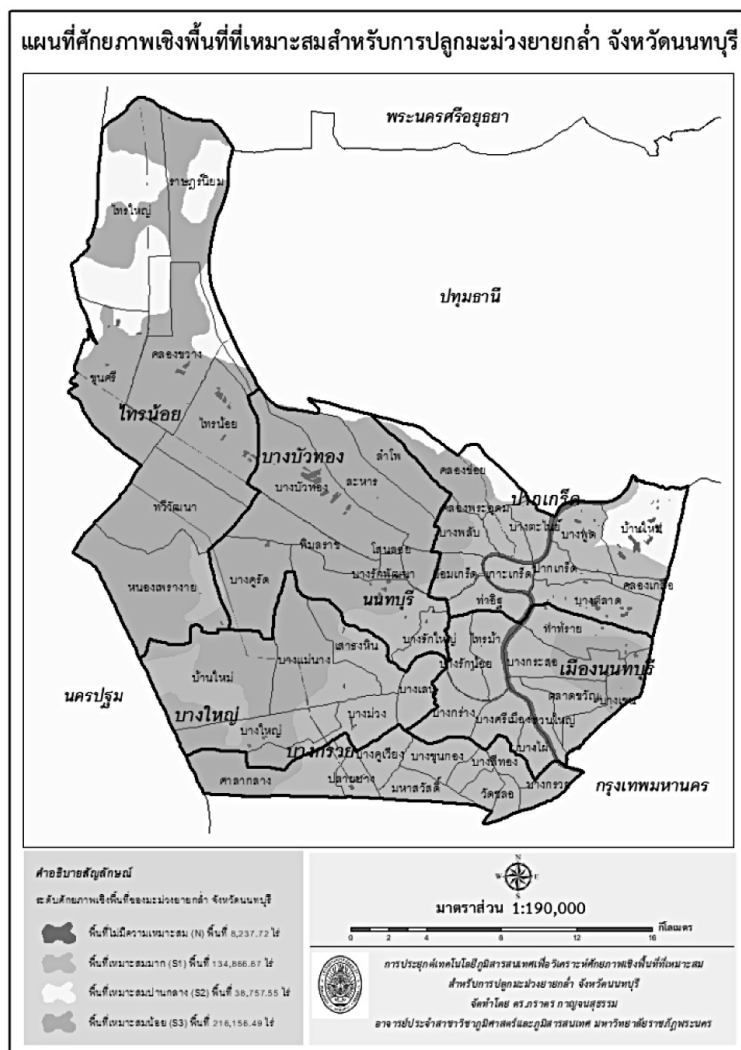
ภาพที่ 5 ปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำของจังหวัดนนทบุรี

3. การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS วิเคราะห์โดยการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร ได้แก่ พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) = 1.0, พื้นที่ความเหมาะสม

ปานกลาง (S2) = 0.8, พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) = 0.5, พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม (N) = 0.0 และกำหนดค่าระดับความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability class) ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) = 0.8 – 1.0, พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) = 0.4 – 0.8,

พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) = 0.2 – 0.4 และพื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N) = 0.0 – 0.2 ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1) จำนวน 134,866.67 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.88 พื้นที่ความเหมาะสม

ปานกลาง (S2) จำนวน 38,757.55 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.74 พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3) จำนวน 216,156.49 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.31 และพื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N) จำนวน 38,757.55 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.07



ภาพที่ 6 แผนที่ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงสายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี

ตารางที่ 1 พื้นที่ความเหมาะสมการปลูกมะม่วงยาลง้า จังหวัดนนทบุรี จำแนกรายอำเภอ

| ชื่ออำเภอ         | ระดับความเหมาะสม               | พื้นที่ (ไร่) | พื้นที่ (ตารางเมตร) | ร้อยละของพื้นที่ |
|-------------------|--------------------------------|---------------|---------------------|------------------|
| อำเภอเมืองนนทบุรี | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 34,658.26     | 55,453,231          | 8.72             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | -             | -                   | -                |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 9,419.57      | 15,071,312          | 2.37             |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 2,005.11      | 3,208,180           | 0.50             |
| อำเภอบางใหญ่      | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 26,673.91     | 42,678,260          | 6.71             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | -             | -                   | -                |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 31,274.40     | 50,039,049          | 7.86             |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 382.06        | 611,302             | 0.10             |
| อำเภopakเกร็ด     | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 34,575.53     | 55,320,855          | 8.69             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | 11,183.97     | 17,894,354          | 2.81             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 9,692.16      | 15,507,469          | 2.44             |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 3,060.6       | 4,896,960           | 0.77             |
| อำเภอบางบัวทอง    | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 8,461.16      | 13,537,858          | 2.13             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | 978.46        | 1,565,541           | 0.25             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 64,100.76     | 102,561,222         | 16.12            |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 1,035.59      | 1,656,950           | 0.26             |
| อำเภอบางกรวย      | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 27,643.56     | 44,229,704          | 6.95             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | -             | -                   | -                |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 6,083.13      | 9,733,018           | 1.53             |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 491.98        | 787,174             | 0.12             |
| อำเภอไทรน้อย      | พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S1)     | 2,777.42      | 4,443,872           | 0.70             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S2) | 26,490.79     | 42,385,272          | 6.66             |
|                   | พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S3)    | 95,432.51     | 152,692,021         | 24.00            |
|                   | พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N)    | 1,260.28      | 2,016,459           | 0.32             |



## สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัด นนทบุรี มีประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

การวิเคราะห์หาคัดศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัดนนทบุรี โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ ArcGIS พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพ เชิงพื้นที่มาก จำนวน 134,866.67 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 33.88 ได้แก่ พื้นที่ของอำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอปากเกร็ด อำเภอบางกรวย และบางส่วนของ อำเภอบางใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Suraruek (2001) ได้อธิบายว่า ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ภาคกลาง มีลุ่มน้ำหลักไหลผ่าน คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีพื้นที่ลุ่มน้ำกว้างใหญ่ที่สุดถึง 178,000 ตารางกิโลเมตร หรือ 111.25 ล้านไร่ โดยที่ราบลุ่ม ภาคกลางเป็นดินตะกอนแม่น้ำพัดพามา มีการทับถมของตะกอน ซึ่งเหมาะสมมากสำหรับการ ทำการเกษตร และสอดคล้องกับแนวคิดของ Department of Intellectual Property (2018) ได้อธิบายว่า มะม่วงยายกล่ำ เป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียง ของจังหวัดนนทบุรี ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดนนทบุรี มีความสัมพันธ์ กับแหล่งภูมิศาสตร์ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ กล่าวคือ จังหวัดนนทบุรีเป็นที่ราบลุ่มดินดอนสามเหลี่ยม ปากแม่น้ำเจ้าพระยาใกล้กับทะเล มีน้ำท่วมถึง ดินเป็นดินตะกอนที่เกิดจากการพัดพาของน้ำ ตกตะกอนทับถมเป็นเวลานาน เป็นดินเหนียว เนื้อละเอียด ชั้นบนเป็นดินร่วนซุย ทำให้สภาพดิน ในพื้นที่มีแร่ธาตุที่สำคัญมารวมกัน มีความอุดม สมบูรณ์ตามธรรมชาติเหมาะสมต่อการทำสวน

ผลไม้ สภาพภูมิอากาศ เป็นแบบร้อนชื้น ได้รับ อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้เกิด ฝนตก ระหว่างเดือนพฤษภาคม – เดือนตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 280 มิลลิเมตร และ มีลมมรสุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเดือน พฤศจิกายน – เดือนมีนาคม ทำให้มีความหนาวเย็น และแห้งแล้งช่วงฤดูหนาว มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.7 องศาเซลเซียส มีความเหมาะสมกับการปลูก มะม่วง ส่วนพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงพื้นที่น้อย จำนวน 216,156.49 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.31 ได้แก่ พื้นที่ของอำเภอไทรน้อย และอำเภอบางบัวทอง ซึ่งสรุปได้ว่าพื้นที่ของจังหวัดนนทบุรีมีความเหมาะสม ทั้งหมด ร้อยละ 97.93 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Department of Intellectual Property (2018) ได้อธิบายว่า ขอบเขตพื้นที่การผลิตมะม่วงยายกล่ำนนทบุรี ครอบคลุมทั้ง 6 อำเภอ ของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอปากเกร็ด อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทอง และ อำเภอไทรน้อย

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงยายกล่ำ จังหวัด นนทบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการนำไป ใช้ประโยชน์ดังนี้

1. จังหวัดนนทบุรีควรจัดทำแผนงาน การส่งเสริมการปลูกมะม่วงยายกล่ำในพื้นที่ที่มี ศักยภาพสูง
2. จังหวัดนนทบุรีควรสร้างการรับรู้ถึง ศักยภาพของพื้นที่ในการปลูกมะม่วงยายกล่ำ

3. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่เหมาะสมทางด้านกายภาพเพียงอย่างเดียว เห็นควรให้มีการนำปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม มาวิเคราะห์เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. การศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาถึงแนวทางการประชาสัมพันธ์ การสร้างการรับรู้ มะม่วงยายกล้านนทบุรี ให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง รวมถึงแนวทางการส่งเสริมการจัดจำหน่ายและการยกระดับราคามะม่วงยายกล้านนทบุรี

## REFERENCES

- Arunyavas, S. & Saifuk, K. (2019). **Manual Qualitative Land Evaluations for Landuse Planning in Tambol Level and Province Level**. Bangkok: Division of Landuse Planning and Policy. Land Development Department. (in Thai)
- Department of Intellectual Property. (2018). **Registration Geographical Indication Yai Klam Nonthaburi Mango**. Nonthaburi : Ministry of Commerce. (in Thai)
- Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization). (2552). **Space Technology and Geo-Informatics** (Edition 1). Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited. ISBN: 978-611-12-0008-9 (in Thai)
- Nonthaburi Provincial Agricultural Extension office. (2018). **Operational Manual for members requesting to use Geographical Indication Yai Klam Mango Nonthaburi**. Nonthaburi : Department of Agricultural Extension. (in Thai)
- Ranuka Pansri.(2017). **Analysis of areas suitable for planting strawberry : A case study of Khao Kho Phetchabun District**. Pitsanulok : Naresuan University (in Thai)
- Suraruek. (2001). **Geography with Thai Livelihood**. Bangkok: Princess Maha Chakri Sirindhorn Anthropology Centre (Public Organization). (in Thai)
- Tansiri, B. & Saifuk, K. (1999). **Manual Qualitative Land Evaluations for Economic Crop**. 3rd edition. Bangkok: Division of Landuse Planning and Policy. Land Development Department. (in Thai)
- Udon Jitjuk. (2561). **Spatial Analysis to plant the Mahachanok Mango for exporting in Roi-Kaen-Sara-Sin using Geographic Information System**. Mahasarakham: Mahasarakham University. (in Thai)