

การประเมินความเหมาะสมเชิงพื้นที่ในการเพาะปลูกยางพารา
ของจังหวัดระยองด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

**Spatial Suitability Assessment of Rubber Planted Area in Rayong Province
Using Geoinformation Technology**

ณรงค์ พลธีรภัทร์*

Narong Pleerux*

คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Faculty of Geoinformatics, Burapha University

บทคัดย่อ

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีการปลูกในทุกภูมิภาคของประเทศ โดยจังหวัดระยองมีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดในภาคตะวันออก จากการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดระยองจากภาพถ่ายดาวเทียม HJ-1A (SMMS) ในปี พ.ศ. 2556 ด้วยวิธีการจำแนกภาพเชิงวัตถุและค่าดัชนีพืชพรรณ พบว่ามีพื้นที่ทั้งสิ้น 722,265 ไร่ มีการปลูกในอำเภอแก่งมากที่สุดเท่ากับ 176,920 ไร่ หรือร้อยละ 24.50 รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านค่าย เท่ากับ 129,511 ไร่ หรือร้อยละ 17.93 ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านฉาง เท่ากับ 261 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 จากนั้นวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ของการปลูกยางพาราในจังหวัดระยอง โดยการซ้อนทับพื้นที่ปลูกยางพารากับเขตเหมาะสมปลูกยางพาราที่ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่า มีการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมากเท่ากับ 116,682 ไร่ หรือร้อยละ 16.16 ในขณะที่มีการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมปานกลางเท่ากับ 285,757 ไร่ หรือร้อยละ 39.56 ในเขตเหมาะสมน้อยเท่ากับ 162,375 ไร่ หรือร้อยละ 22.48 และในเขตไม่เหมาะสมเท่ากับ 55,868 ไร่ หรือร้อยละ 7.71

คำสำคัญ : ยางพารา ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

Abstract

The rubber is the major economic crops of Thailand in which it is grown in all regions. The largest rubber area in the eastern part of the country has been found in Rayong province. In this study, the rubber planted areas of Rayong were interpreted from the HJ-1A (SMMS) images in 2013 using Object Based Image Analysis (OBIA) and Normalization Difference Vegetation Index (NDVI) and it had a total rubber area of 722,265 rai. The main rubber areas of Rayong were found in Klaeng district with 176,920 rai or 24.50% followed by Bankai district with 129,511 rai or 17.93% while the smallest rubber areas were shown in Ban Chang district with 261 rai or 0.04%. Then, the spatial suitability of rubber area was analyzed using overlay

* Corresponding author : E-mail : narong_p@buu.ac.th

technique between the rubber area and the suitable rubber area from Ministry of Agriculture and Cooperatives. The results showed that the rubbers were found 116,682 rai (16.16%) in the high suitable area (S1). Additionally, the rubbers were identified 285,757 rai (39.56%), 162,375 rai (22.48%) and 55,868 rai (7.71%) in the medium suitable area (S2), the low suitable area (S3) and the non-suitable area (N), respectively.

Keywords : Rubber, Spatial Suitability, Geoinformation Technology

1. บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็น ศูนย์กลางสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังเป็น แหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญหลายประเภท เช่น ไม้ผล ปาล์มน้ำมัน และยางพารา ซึ่งพบว่ามี การปลูกกระจายทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึง พื้นที่การปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ได้แก่ จังหวัด ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ในปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณ เพียงพอสำหรับบริโภคภายในประเทศและส่งออก แต่ต้นทุนการผลิตยังคงสูงและประสิทธิภาพในการ ผลิตต่ำ เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนปัจจัยการผลิต เช่น การขาดแคลนน้ำ และดินเสื่อมโทรม เกษตรกรขาดความรู้และความเข้าใจการใช้ปัจจัย การผลิตและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ปัญหาการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ จำนวน แรงงานภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง การ ผันแปรของระบบและกลไกตลาด รวมถึงปัญหา การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชแต่ละชนิด เป็นต้น สาเหตุต่างๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผล กระทบต่อปริมาณผลผลิตและต้นทุนการผลิต ทั้งสิ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงปัญหาและผลกระทบ ดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรจึงได้กำหนด ยุทธศาสตร์และดำเนินการศึกษา (กระทรวงเกษตร และสหกรณ์, 2556) และออกประกาศกระทรวง

เกษตรและสหกรณ์เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 เรื่องการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช เศรษฐกิจ 6 ชนิด ประกอบด้วย ข้าว มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา อ้อยโรงงาน และข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ โดยการวิเคราะห์ความเหมาะสมของ ที่ดิน คุณสมบัติดิน ความต้องการธาตุอาหารของ พืชแต่ละชนิด ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น เขตป่าไม้ และเขตพื้นที่ชลประทาน เป็นต้น ผลลัพธ์ที่ได้ คือ เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชแต่ละชนิด ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาครัฐและ เกษตรกร ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนจากการปลูกพืช เนื่องจากเกษตรกรได้ปลูกพืชในพื้นที่ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ผลผลิตที่ ได้มีคุณภาพและมีปริมาณมากขึ้น (กระทรวง เกษตรและสหกรณ์, 2556) โดยในต่างประเทศก็ พบที่มีการจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช เช่น ประเทศเอธิโอเปีย (Araya et al., 2010) ประเทศคองโก (Nackoney et al., 2013) และ ประเทศจีน (Xu et al., 2006)

จากการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการ ปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าว ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ ยากที่เกษตรกรจะปลูกพืชตามเขตเหมาะสมที่ กำหนดไว้ เนื่องจากในการปลูกพืชของเกษตรกร จะคำนึงถึงผลตอบแทนเป็นหลัก หากพืชชนิดใด เป็นที่ต้องการของตลาดและให้ผลตอบแทนสูง เกษตรกรก็จะปลูกพืชชนิดนั้นโดยไม่คำนึงถึงความ

เหมาะสมของปัจจัยการผลิตในพื้นที่และปริมาณผลผลิตที่จะออกสู่ตลาด ดังนั้นรัฐบาลจึงมีแผนการดำเนินงานเพื่อบริหารจัดการเขตเหมาะสมดังกล่าว โดยการตรวจสอบพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อย และต้องให้การช่วยเหลือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก หรือนำเสนอให้เปลี่ยนไปปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556)

จากการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราพบว่า จังหวัดระยองมีพื้นที่เหมาะสมปลูกยางพารา 7 อำเภอ 48 ตำบล (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556) อย่างไรก็ตาม การลงทุนปลูกยางพารามีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญในส่วนของการใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและผลตอบแทนที่ได้รับกลับมา

งานวิจัยนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 การจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดระยองจากภาพถ่ายดาวเทียม HJ-1A (SMMS) ในปี พ.ศ. 2556 ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์และคำนวณพื้นที่ปลูกยางพารากับเขตเหมาะสมปลูกยางพาราที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผลลัพธ์ที่ได้ทำให้ทราบถึงพื้นที่ปลูกยางพาราที่อยู่ในเขตเหมาะสมระดับต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ในการวางแผนปลูกยางพาราให้สอดคล้องกับความเหมาะสมของพื้นที่ได้

2. ข้อมูลและวิธีการ

2.1 ข้อมูล

2.1.1 ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม HJ-1A (SMMS) Path 11 Row 103 บันทึกเมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2556 ดาวเทียม HJ-1A (SMMS) ประกอบด้วยอุปกรณ์บันทึกภาพ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบ Multi spectral แบนด์ 1-4 รายละเอียด 30 เมตร และระบบ Hiper-spectral 128 แบนด์ รายละเอียด 100 เมตร

2.1.2 ข้อมูลเขตเหมาะสมปลูกยางพารา จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.1.3 แผนที่พื้นที่ปลูกยางพารา ปี พ.ศ. 2556 จากศูนย์สารสนเทศทางเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2.1.4 ข้อมูลแผนที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด

2.2 วิธีการ

2.2.1 ปรับแก้เชิงตำแหน่งและเรขาคณิต (Geometric correction) ปรับแก้เชิงรังสี (Radiometric correction) และเน้นข้อมูลภาพ (Image enhancement) ให้กับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และทำการผสมสีภาพโดยใช้แบนด์ 4 3 2 (RGB)

2.2.2 การจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราออกจากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และพื้นที่อื่นๆ โดยใช้วิธีการจำแนกเชิงภาพวัตถุ (Object Based Image Analysis: OBIA) (Zhou and Troy, 2008) ร่วมกับการคำนวณค่าดัชนีพืชพรรณ (Normalization Difference Vegetation Index: NDVI) คือ ค่าที่บอกถึงสัดส่วนของพืชพรรณที่ปกคลุมพื้นผิว โดยการนำช่วงคลื่นที่เกี่ยวข้องมาทำการคำนวณดังสมการที่ 1

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} \quad (1)$$

โดย NIR คือ การสะท้อนในช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรด

RED คือ การสะท้อนในช่วงคลื่นสีแดง

นอกจากนี้ยังใช้เทคนิคการแบ่งส่วนภาพ (Segmentation) ซึ่งเป็นวิธีการแยกส่วนของข้อมูลภาพโดยแบ่งขอบเขตหรือส่วนของวัตถุในภาพออกเป็นส่วนๆ การทำ Shape parameter จะวัดความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างและสี ส่วนการทำ Compactness จะวัดความสัมพันธ์ระหว่างความ

กระชับและความเรียบ (Smoothness) (Kavzoglu and Yildiz, 2014) และสุดท้ายได้นำแผนที่การปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2556 จากศูนย์สารสนเทศทางเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มาเป็นปัจจัยร่วมในการจำแนกเพื่อให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2.2.3 ตรวจสอบความถูกต้องจากการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราโดยการสำรวจภาคสนามและแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2556 จากนั้นทำการประเมินความถูกต้อง (Accuracy assessment) และคำนวณค่า Kappa statistic

2.2.4 การวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ระหว่างพื้นที่ปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2556 กับเขตเหมาะสมปลูกยางพารา ข้อมูลเขตเหมาะสมปลูกยางพาราจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วิเคราะห์จากปัจจัยด้านพื้นที่และทรัพยากร เช่น สภาพดิน พื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ปัจจัยด้านสินค้า เช่น ต้นทุน ผลผลิตต่อไร่ และปัจจัยด้านเกษตรกร เช่น ความรู้ความสามารถในการทำการเกษตร ความพร้อมของเครื่องมือ เป็นต้น โดยแบ่งระดับความเหมาะสมออกเป็นเหมาะสมมาก (S1) เหมาะสมปานกลาง (S2) เหมาะสมน้อย (S3) ไม่เหมาะสม (N) และพื้นที่ป่าไม้ (F) โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูลจากนั้นทำการคำนวณพื้นที่ปลูกยางพาราในเขต

เหมาะสมระดับต่าง ๆ

3. ผลการวิจัย

3.1 พื้นที่ปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2556

การศึกษาครั้งนี้ได้จำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราจากภาพถ่ายดาวเทียม HJ-1A (SMMS) ในปี พ.ศ. 2556 จังหวัดระยองมีพื้นที่ปลูกยางพารา 722,265 ไร่ จากการตรวจสอบความถูกต้องการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราพบว่า มีค่า Overall accuracy เท่ากับ 76.58 % ดังตารางที่ 1 และทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดระยอง จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2556) มีพื้นที่เท่ากับ 722,344 ไร่ ซึ่งมีพื้นที่ต่างกันเพียง 79 ไร่

อำเภอแกลงมีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดเท่ากับ 176,920 ไร่ หรือร้อยละ 24.50 รองลงมาได้แก่ อำเภอบ้านค่าย 129,511 ไร่ หรือร้อยละ 17.93 ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ 261 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ดังตารางที่ 2

จากภาพที่ 1 พบว่ามีการปลูกยางพาราอยู่ทุกอำเภอ โดยพบหนาแน่นอยู่บริเวณอำเภอแกลง บ้านค่าย เขาชะเมา และวังจันทร์ ส่วนอำเภอบ้านฉางมีพื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุด ซึ่งพบอยู่ทางตอนบนของอำเภอ

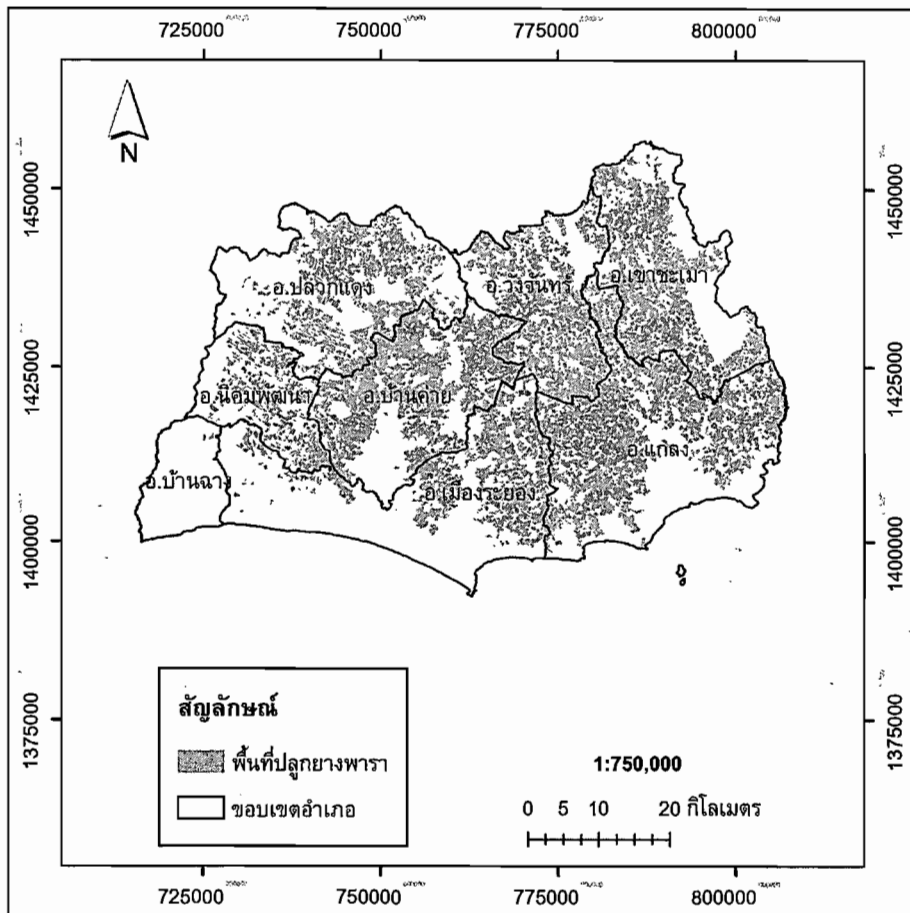
ตารางที่ 1 การตรวจสอบความถูกต้องจากการจำแนกการใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2556

| ประเภท | ยางพารา | ปาล์มน้ำมัน | อื่นๆ | Total possible | Producer's accuracy | User's accuracy |
|-------------|---------|-------------|-------|----------------|---------------------|-----------------|
| ยางพารา | 130 | 21 | 15 | 166 | 21.69% | 27.71% |
| ปาล์มน้ำมัน | 25 | 123 | 11 | 159 | 22.64% | 24.53% |
| อื่นๆ | 21 | 18 | 110 | 149 | 26.17% | 17.45% |
| รวม | 176 | 162 | 136 | 474 | | |

Overall classification accuracy 76.58%

ตารางที่ 2 พื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดระยองในปี พ.ศ. 2556

| อำเภอ | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละ |
|------------|----------------|---------------|
| แกลง | 176,920 | 24.50 |
| บ้านค่าย | 129,511 | 17.93 |
| เขาชะเมา | 107,867 | 14.93 |
| วังจันทร์ | 96,904 | 13.42 |
| เมืองระยอง | 88,277 | 12.22 |
| ปลวกแดง | 86,167 | 11.93 |
| นิคมพัฒนา | 36,358 | 5.03 |
| บ้านฉาง | 261 | 0.04 |
| รวม | 722,265 | 100.00 |



ภาพที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดระยองในปี พ.ศ. 2556

3.2 พื้นที่ปลูกยางพาราที่อยู่ในเขตเหมาะสมระดับต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกยางพาราที่อยู่ในเขตเหมาะสมระดับต่าง ๆ พบว่า อำเภอแกลงมีการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมาก 53,634 ไร่ หรือร้อยละ 30.32 ของพื้นที่อำเภอ ในขณะที่มีการปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสม 24,673 ไร่ หรือร้อยละ 13.95 ของพื้นที่อำเภอ และถือว่าอำเภอแกลงเป็นอำเภอที่มีการปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสมมากที่สุดของจังหวัด ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกยางพารามากเป็นลำดับที่ 2 ของจังหวัด ได้แก่ อำเภอบ้านค่าย จากการวิเคราะห์ไม่พบการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมาก แต่พบในเขตเหมาะสมปานกลางเท่ากับ 106,611 ไร่ หรือ

ร้อยละ 82.32 ของพื้นที่ปลูกยางพาราของอำเภอ มีการปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสมเท่ากับ 12,082 ไร่ หรือร้อยละ 9.33 ของพื้นที่อำเภอ ในขณะที่อำเภอวังจันทร์มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมากเป็นลำดับที่ 2 นั่นคือมีการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมาก 33,335 ไร่ หรือร้อยละ 34.30 ของพื้นที่อำเภอ ดังตารางที่ 3

นอกจากนี้จากผลการศึกษายังพบข้อมูลสำคัญ คือ มีการปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอำเภอเขาชะเมาที่มีการปลูกยางพาราในเขตป่าไม้มากถึง 79,383 ไร่ หรือร้อยละ 73.59 ของพื้นที่อำเภอ รองลงมา ได้แก่ อำเภอแกลง ที่มีการปลูกยางพาราในเขตป่าไม้เท่ากับ 12,610 ไร่ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดระยองในปี พ.ศ. 2556 ที่อยู่ในเขตเหมาะสมระดับต่าง ๆ

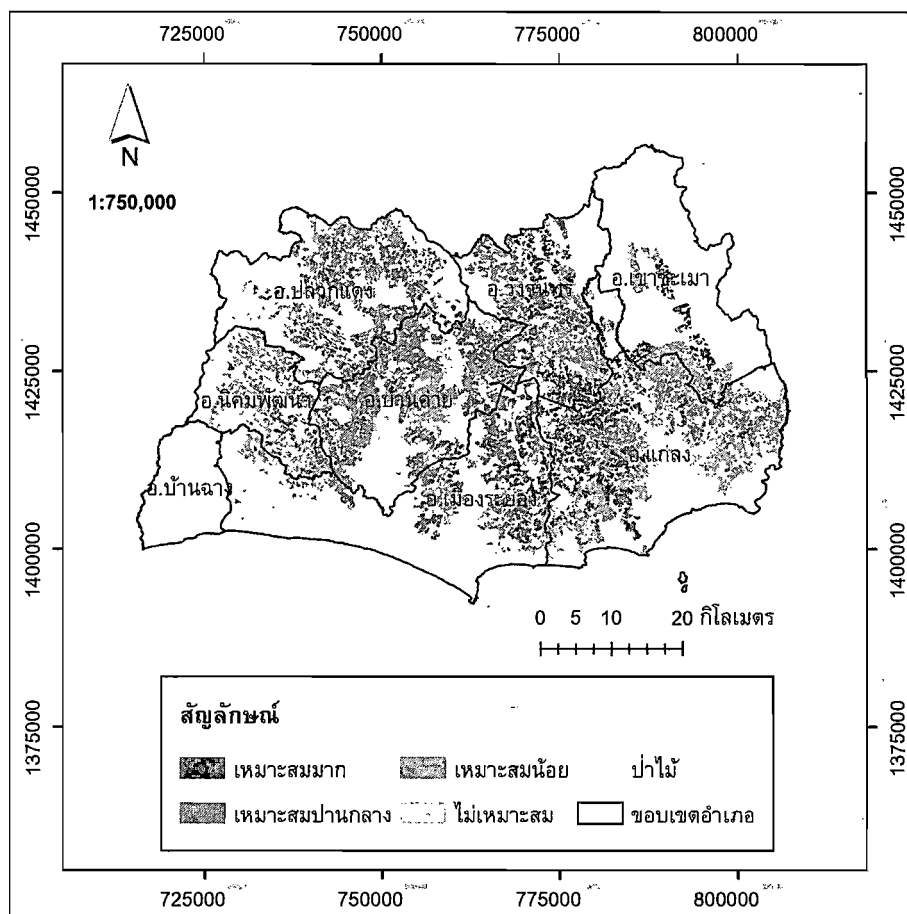
| อำเภอ | พื้นที่ปลูกยางพาราตามระดับความเหมาะสม (ไร่) | | | | | รวม |
|------------|---|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่เหมาะสม | ป่าไม้ | |
| แกลง | 53,634 | 15,313 | 70,691 | 24,673 | 12,610 | 176,920 |
| บ้านค่าย | 0 | 106,611 | 10,791 | 12,082 | 26 | 129,511 |
| เขาชะเมา | 12,793 | 714 | 14,404 | 573 | 79,383 | 107,867 |
| วังจันทร์ | 33,335 | 24,496 | 25,173 | 7,190 | 6,709 | 96,904 |
| ปลวกแดง | 0 | 73,106 | 11,882 | 713 | 467 | 86,167 |
| เมืองระยอง | 16,920 | 47,737 | 12,044 | 9,449 | 2,128 | 88,277 |
| นิคมพัฒนา | 0 | 17,781 | 17,390 | 1,187 | 0 | 36,358 |
| บ้านฉาง | 0 | 0 | 0 | 0 | 261 | 261 |
| รวม | 116,682 | 285,757 | 162,375 | 55,868 | 101,583 | 722,265 |

จากภาพที่ 2 และตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกยางพาราอยู่ในเขตเหมาะสมปานกลาง ซึ่งมีพื้นที่รวมมากถึง 285,757 ไร่ หรือร้อยละ 39.56 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งจังหวัด

โดยพบกระจายตัวอยู่ทั่วไปตั้งแต่ตอนกลางไปทางตะวันตกของจังหวัด ในบริเวณอำเภอบ้านค่าย ปลวกแดง เมือง และนิคมพัฒนา ส่วนการปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมาก ส่วนใหญ่พบทาง

ตะวันออกของจังหวัด เช่น อำเภอกาหลง วังจันทร์ และบางส่วนของอำเภอเมือง นอกจากนี้การปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสม ซึ่งส่วนใหญ่พบอยู่ในเขตอำเภอกาหลง บ้านค่าย เมือง และวังจันทร์ เมื่อ

รวมพื้นที่ปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสมและเหมาะสมน้อยพบว่า มีพื้นที่มากถึง 218,243 ไร่ หรือร้อยละ 30.22 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งจังหวัด



ภาพที่ 2 พื้นที่ปลูกยางพารารายอำเภอของจังหวัดระยองในปี พ.ศ. 2556 ที่อยู่ในเขตเหมาะสมระดับต่าง ๆ

4. อภิปรายผล

ในการวิเคราะห์เขตเหมาะสมในการปลูกยางพาราโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2556) ได้พิจารณาปัจจัยสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพื้นที่และทรัพยากร เช่น พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่ชลประทาน การคมนาคม ที่ตั้งโรงงาน ที่อยู่อาศัย และสภาพดิน เป็นต้น ด้านสินค้า เช่น ราคาต้นทุน

ระยะเวลาออกผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ฤดูกาล ภาวะเศรษฐกิจ รสนิยม และความต้องการของตลาดในประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น และด้านเกษตรกร เช่น ความรู้ความสามารถในการทำการเกษตร และความพร้อมทางด้านเครื่องมือ จากปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เขตเหมาะสมนี้ครอบคลุมปัจจัยสำคัญ ๆ ไว้ครบถ้วน ดังนั้น หาก

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราและแนะนำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกตามความเหมาะสมของพื้นที่ จะทำให้เกษตรกรลดต้นทุนในการปลูกยางพารา ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรได้ผลตอบแทนหรือกำไรมากขึ้นตามไปด้วย

จากปัญหาของเกษตรกรไทยส่วนใหญ่ที่พบในปัจจุบัน คือ ต้นทุนการเพาะปลูกสูง ได้ผลผลิตต่ำ ในจังหวัดระยองมีพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณ 1 ใน 3 อยู่ในเขตเหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสม จากสัดส่วนของการปลูกยางพาราในเขตที่ไม่ควรปลูกซึ่งมีปริมาณมาก ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรจังหวัด ควรแนะนำให้เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดพืชอื่นที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปัจจัยการผลิต อีกทั้งควรแนะนำการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมและต้นทุนน้อยให้กับเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนในการผลิต ทั้งนี้รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการควบคู่กับนโยบายอื่น ๆ อาทิ นโยบายประกันราคายางพาราหรือให้การช่วยเหลือด้านปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และอุปกรณ์ที่จำเป็นให้กับเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในเขตเหมาะสม ตลอดจนควรมีการจัดการและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานยางพาราให้ครอบคลุมตั้งแต่ระดับสวนยางพาราไปยังโรงงาน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานภาครัฐ

5. สรุปผล

จากการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดระยองจากภาพถ่ายจากดาวเทียม HJ-1A (SMMS) ในปี พ.ศ. 2556 มีพื้นที่ปลูกยางพารารวมทั้งสิ้น 722,265 ไร่ ซึ่งเมื่อตรวจสอบกับข้อมูลพื้นที่ปลูกยางพาราจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่า มีพื้นที่ใกล้เคียงกัน (สำนักงาน

เศรษฐกิจการเกษตร, 2556) นั่นคือมีพื้นที่เท่ากับ 722,344 ไร่ ซึ่งมีพื้นที่ต่างกัน 79 ไร่ โดยอำเภอแก่งมีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดเท่ากับ 176,920 ไร่ หรือร้อยละ 24.50 รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านค่าย 129,511 ไร่ หรือร้อยละ 17.93 ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ 261 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 เมื่อวิเคราะห์และจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2556 ที่อยู่ในเขตเหมาะสมในการปลูกยางพาราระดับต่าง ๆ พบว่า เกษตรกรปลูกยางพาราในเขตเหมาะสมมากมีพื้นที่รวมทั้งหมดเพียง 116,682 ไร่ หรือร้อยละ 16.16 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งจังหวัด ในขณะที่เกษตรกรปลูกยางพาราในเขตไม่เหมาะสมและเหมาะสมน้อยเท่ากับ 55,868 และ 162,375 ไร่ ตามลำดับ คิดเป็นพื้นที่รวมทั้งเท่ากับ 218,243 ไร่ หรือร้อยละ 28.26 ซึ่งมากกว่าการปลูกในพื้นที่เหมาะสมมากเกือบ 2 เท่า

จากสถานการณ์การปลูกยางพาราของเกษตรกรในจังหวัดระยองดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรไม่มีความรู้เกี่ยวกับความเหมาะสมของพื้นที่และปัจจัยการผลิตที่ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนการเพาะปลูกและปริมาณผลผลิต เกษตรกรเลือกชนิดพืชที่ปลูกโดยไม่ได้คำนึงถึงความเหมาะสมเชิงพื้นที่ แต่ทำการปลูกตามวิถีดั้งเดิมหรือตามกระแสและราคาของพืชในช่วงเวลานั้น กล่าวคือจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกยางพาราเนื่องจากยางพารามีราคาสูงและกำลังเป็นที่ต้องการของตลาด จึงทำให้เกษตรกรหันมาปลูกยางพาราแทนพืชที่เคยปลูกอยู่ เช่น ข้าว พืชไร่ และไม้ผล เป็นต้น จะเห็นว่ามีเกษตรกรจำนวนมากเปลี่ยนจากการปลูกข้าวมาปลูกยางพารา ดังนั้นเมื่อเกิดภาวะยางพาราล้นตลาดหรือมีราคาตกต่ำ เกษตรกรก็ไม่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นได้

เนื่องจากยางพาราเป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุยืน ครั้นจะโค่นเพื่อปลูกพืชชนิดอื่นก็ไม่คุ้มค่างบเงินที่ลงทุนไป เกษตรกรบางส่วนจึงต้องคงพื้นที่ปลูกยางพาราไว้แม้จะขาดทุนก็ตาม

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี 2557

7. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). ประเด็นเชื่อมโยง zoning. เข้าถึงได้จาก <http://www.moac.go.th/download/zoning/livestock/report25551107.pdf>

_____. (2556). เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. เข้าถึงได้จาก http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=10804&filename=index

_____. (2556). การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม. เข้าถึงได้จาก <http://www.moac.go.th/download/22035601.pdf>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2554). พระราชบัญญัติเศรษฐกิจการเกษตร. เข้าถึงได้จาก http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=45&filename=index

_____. (2556). สถิติพื้นที่ปลูกยางพารา พ.ศ. 2556. วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน

2556, เข้าถึงได้จาก http://www.oae.go.th/download/download_journal/commodity56.pdf

Araya, A., Keesstra, S.D. and Stroosnijder, L. (2010). A new agro-climatic classification for crop suitability zoning in northern semi-arid Ethiopia. *Agricultural and Forest Meteorology* 150(7-8), 1057-1064.

Kavzoglu, T and Yildiz, M. (2014). Parameter-based performance analysis of Object-Based Image Analysis using aerial and Quikbird-2 images. In ISPRS Technical Commission VII Symposium (31-37). Istanbul, Turkey.

Nackoney, J., Rybock, D., Dupain, J. and Facheux, C. (2013). Coupling participatory mapping and GIS to inform village-level agricultural zoning in the Democratic Republic of the Congo. *Landscape and Urban Planning* 110, February 2013, 164-174.

Xu, X., Hou, L., Lin, H., and Liu, W. (2006). Zoning of sustainable agricultural development in China. *Agricultural Systems* 87(1), 38-62.

Zhou, W. and Troy, A. (2008). An Object-oriented approach for analyzing and characterizing urban landscape at the parcel level. *International Journal of Remote Sensing*, 29 (11), 3119-3135.