

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประเทศไทย

Application of Geo-Informatics to Track Changes on Forest area in
Tonyuan Subdistrict, Phanom District, Surat Thani Province, Thailand.

ธิดารัตน์ คำล้อม^{1*}

Tidarat Kumlom^{1*}

บทคัดย่อ

พื้นที่ป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย การเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าจำนวนมาก วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อจำแนกพื้นที่ป่าไม้ด้วยข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมหลายช่วงเวลา ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ในตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5 ในปี พ.ศ. 2533 และ LANDSAT 8 ในปี พ.ศ. 2558 วิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมเบื้องต้น ทำการจำแนกพื้นที่ป่าไม้และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ด้วยวิธีการแปลตีความแบบผสม ตรวจสอบความถูกต้องภาคสนาม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม คือ ในปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.13 ตารางกิโลเมตร และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ 52.94 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.98 ตารางกิโลเมตร และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ 52.09 ตารางกิโลเมตร มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น 0.85 ตารางกิโลเมตร เพราะกันแนวเขตเพื่ออนุรักษ์เป็นป่าชุมชน ห้ามบุกรุกแผ้วถาง และปลูกป่าทดแทน ดังนั้นการจัดการและควบคุมดูแลพื้นที่ป่าไม้โดยชุมชนจึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นเพื่อให้พื้นที่ป่าคงอยู่ต่อไปอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน พื้นที่ป่าไม้

Abstract

Forest areas have been changing constantly in Thailand. The increase in population has the effect on forest encroachment. The purpose of this study was to identify forest areas using multi-temporal satellite data to monitor changes in forest areas in Tonyuan Subdistrict Phanom District, Surat Thani Province. The satellite data LANDSAT 5 in 1989 and LANDSAT 8 in 2015 were preliminary analyzed and then the forest and non-forest land were classified with hybrid interpretation techniques and examined by ground truth and forest areas change analysis.

Results of satellite images interpretation revealed that in 1990 there were 10.13 and 52.94 square kilometers of forest and non-forest areas, while in 2015 there were 10.98 and 52.09 square kilometers of forest and non-forest areas respectively. Changing forest areas increased by 0.85 square kilometers due to the buffer zone for local forest conservation, no forest invasion allowance and reforestation. Consequently, the management and control of forest land by the community is important and necessary to continue sustainable forests.

Keywords: Geo-Informatics, Land use Change, Forest area

¹ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000

¹ Division of Environmental Science, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Mueng District, Phuket 8300, Thailand

* Corresponding author. E-mail: tidarat.kumlom@gmail.com

บทนำ

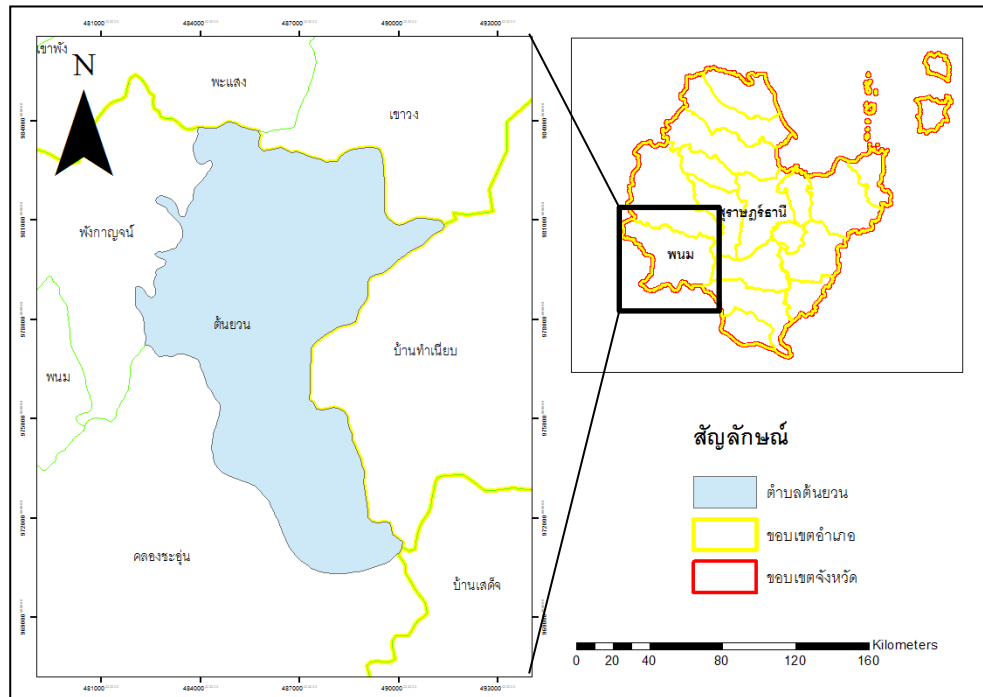
ในอดีตประเทศไทยมีทรัพยากรป่าไม้จำนวนมาก ซึ่งป่าไม้นับว่ามีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ พืชและสัตว์ เป็นที่พึ่งพิงต่อกันและให้ประโยชน์แก่มนุษย์ เพราะป่าไม้จะช่วยรักษาสมดุลของธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันป่าไม้ได้ลดลงอย่างมาก เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้มีการบุกรุกป่าเป็นจำนวนมาก และการทำลายป่าไม้ การสัมปทานป่าไม้ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พื้นที่ป่าลดลงอย่างรวดเร็ว จากป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีจำนวนมากก็เหลือน้อยลง ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่ในอดีตมีป่าไม้จำนวนมาก แต่ได้มีการบุกรุกป่าจากชาวบ้าน ประกอบกับในช่วงปี พ.ศ. 2518-2522 รัฐบาลได้มีการสัมปทานป่า ทำให้ป่าที่มีจำนวนมากถึง 5,000 ไร่ ลดลงจนแทบเหลือไม่ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (คณะกรรมการกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านถ้ำผิง, 2557) และผลจากการที่ไม่มีป่าทำให้เกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม ในเวลาต่อมารัฐบาลได้มีการยกเลิกการสัมปทานป่า พ.ศ. 2532 ทำให้ชาวบ้านไม่ค่อยได้รับความเดือดร้อนเหมือนตอนช่วงที่มีการสัมปทานป่า และหลังจากการปิดสัมปทานป่าทำให้การบุกรุกป่าลดลง แต่ก็ยังมีชาวบ้านบางส่วนที่บุกรุกพื้นที่ป่า เพื่อจับจองเป็นพื้นที่ทำกิน ทำให้ชาวบ้านต้องเผชิญกับปัญหาภัยธรรมชาติ จากนั้นชาวบ้านก็มีการรวมตัวกันเพื่อที่จะรักษาพื้นที่ป่าไว้ โดยจัดตั้งป่าชุมชน (Community forest) ซึ่งเป็นป่าธรรมชาติหรือป่าปลูกที่มีการจัดการโดยชุมชน มีการตั้งกฎระเบียบควบคุม ป้องกันดูแลและแบ่งสรรผลประโยชน์จากป่าร่วมกัน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและความสะดวกของคนในชุมชน (สมหญิง สุนทรวงษ์, 2557) และหลังจากนั้นก็มีการขยายพื้นที่ป่า โดยได้มีการจัดโครงการแบ่งป่าออกเป็น 3 ส่วน คือ ป่าอนุรักษ์ ป่าชุมชน และป่าใช้สอย ป่าเหล่านี้ชาวบ้านได้ช่วยกันรักษาเพื่อที่จะได้ใช้ประโยชน์จนถึงรุ่นลูกรุ่นหลาน

ในปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการติดต่อสื่อสาร การคมนาคม เนื่องด้วยเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย ใช้เวลาน้อย และลดค่าใช้จ่าย และด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ก็เป็นอีกอย่างหนึ่งที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยในการสำรวจพื้นที่ป่าไม้ จำแนกประเภทพรรณไม้ และติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ (ศุภินี ดนตรี, 2544) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เชิงพื้นที่และหลายช่วงเวลานั้นมีความสำคัญ เนื่องจากสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาใช้สำหรับการวางแผนในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ในอดีตนั้นเป็นการยากที่จะได้มาซึ่งข้อมูลเหล่านี้และมีความซับซ้อน แต่ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามาใช้ในการศึกษา เช่น การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการลดลงของป่าไม้ จังหวัดภูเก็ต (นฤนาถ พยัคฆาและแสงดาว วงศ์สาย, 2555) และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณเขตรักษาพันธุ์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย (ภัทพร พิมดี และรัชมี สุวรรณวีระกาธร, 2543) ทำให้สามารถแปลตีความของพื้นที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียมซึ่งสามารถบันทึกได้ในบริเวณกว้างรวมถึงพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ป่าไม้ในพื้นที่ต้นยวน

การเผยแพร่ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และศักยภาพของพื้นที่กลุ่มป่าต้นยวนสู่สาธารณชน และระดับความสำเร็จในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ต้นยวน

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา คือ ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ 63.07 ตารางกิโลเมตร ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วิธีการศึกษา

1. การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.1) การวิเคราะห์ภาพถ่ายเบื้องต้น (Preprocessing of the Imagery)

นำข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat- 5 และ Landsat- 8 มาทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากอิทธิพลของบรรยากาศ (Atmospheric correction) และปรับแก้พิกัดทางภูมิศาสตร์ให้ตรงกัน โดยกำหนดระบบพิกัดตำแหน่งเป็นแบบ UTM (Universal Transverse Mercator) WGS84 Zone 48 และใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 เป็นข้อมูลอ้างอิงระบบพิกัดไปสู่ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat-5 และ Landsat-8 ทำการประมาณค่าของจุดภาพด้วยวิธีการ Nearest Neighbor และสร้างสีผสมเท็จจากช่วงคลื่น 5-4-3 (แดง-เขียว-น้ำเงิน) จากนั้นตัดเฉพาะขอบเขตพื้นที่ศึกษา คือ ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.2) การจำแนกพื้นที่ป่าไม้

1.2.1) จำแนกพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ ตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการในสองช่วงเวลา คือ ปี พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2558 โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat- 5 และ Landsat- 8 ด้วยวิธีการแปลตีความแบบผสม (hybrid interpretation) โดยใช้วิธีการแปลตีความด้วยสายตา (visual

interpretation) และการแปลตีความด้วยคอมพิวเตอร์ (computer assisted interpretation) ประกอบกับข้อมูลที่มีการดำเนินการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ กรมพัฒนาที่ดิน ในการจำแนกประเภทของพื้นที่ป่าไม้ได้ยึดหลักการจำแนกของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นระบบการจำแนกประเภทการใช้ที่ดินที่เป็นมาตรฐานของการตีความภาพถ่ายจากดาวเทียม โดยพิจารณาสีของภาพ ความหยاب ความละเอียดของภาพและรูปแบบลักษณะของภาพ

1.2.2) จัดทำฐานข้อมูลพื้นที่ป่าไม้จากการแปลตีความโดยจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ (พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่หินโผล่ และแหล่งน้ำ)

1.3) การประเมินความถูกต้อง

ตรวจสอบความถูกต้องในภาคสนามและปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้มีความถูกต้อง โดยออกสำรวจในพื้นที่จริง และทำการเก็บค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วย GPS ถ่ายภาพลักษณะของพื้นที่จริง และจดรายละเอียดของพื้นที่ทั่วไป เช่น ประเภทป่า ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะภูมิสัณฐาน เป็นต้น จากนั้นนำผลการสำรวจที่ได้ในพื้นที่จริง มาทำการตรวจสอบความถูกต้อง (Accuracy Assessment) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมกับการออกสำรวจในภาคสนาม (Ground truth) เพื่อหาระดับความถูกต้องที่สามารถยอมรับได้ โดยทั่วไป แล้วโอกาสความน่าจะเป็นถูกต้อง (p) อยู่ที่ 90% และเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (E) เท่ากับ 10%

1.4) แสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของแผนที่และสรุปพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จากการแปลตีความจากภาพถ่ายดาวเทียม

2. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ (Forest Area Change Analysis)

นำข้อมูลพื้นที่ป่าไม้และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ปี พ.ศ. 2533 และ 2558 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ทำการซ้อนทับ (Overlay) เพื่อหาพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบตารางไขว้ (cross tabulation) โดยข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากปี พ.ศ. 2550 และ 2555 จะเป็นข้อมูลพื้นฐานอ้างอิงในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง

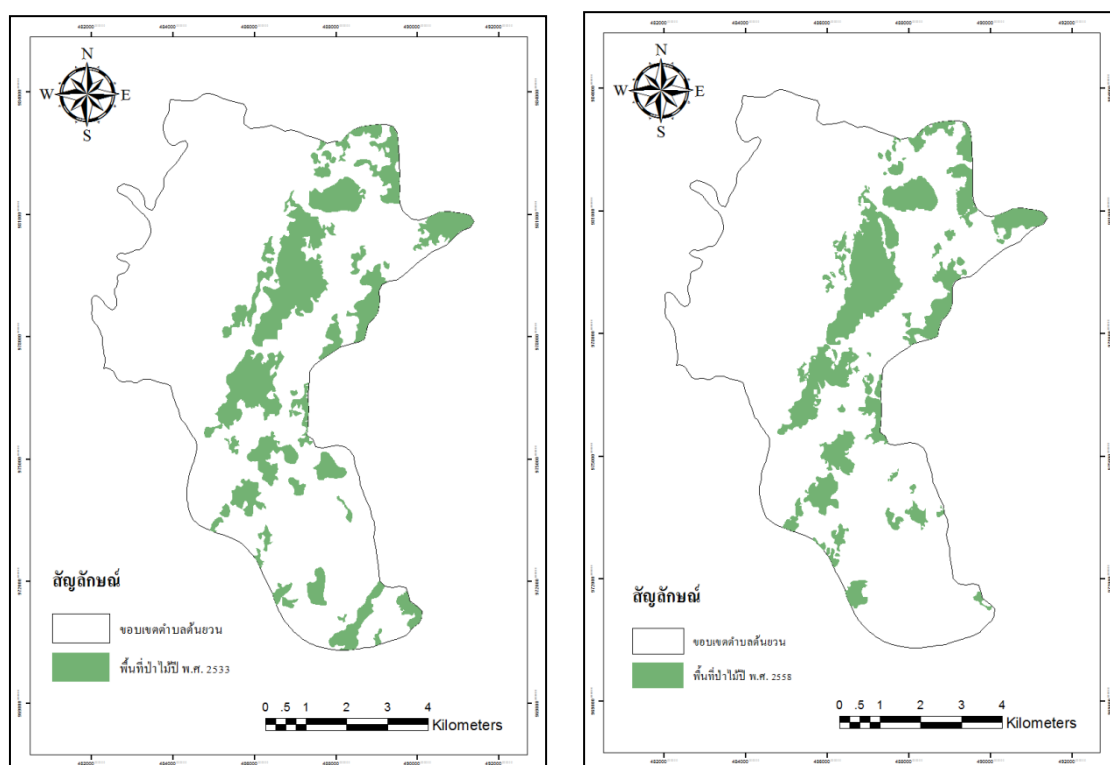
ผลการศึกษาและอภิปรายผล

การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2558

การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ. 2533 ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 และปี พ.ศ. 2558 ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูล 30 เมตร จำแนกพื้นที่ป่าไม้ด้วยวิธีการแปลตีความแบบผสม (hybrid interpretation) พบว่าปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.13 ตารางกิโลเมตร และปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.98 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 16.06 และ 17.41 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนใหญ่พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่ตำบลต้นยวน และมีพื้นที่ไม้ป่าไม้ 52.94 และ 52.09 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 83.94 และ 82.59 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งกระจายอยู่บริเวณรอบๆ ของพื้นที่ตำบลต้นยวน แสดงดังตารางที่ 1 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ในตำบลต้นยวน อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2533 และปี พ.ศ. 2558

ประเภทการใช้ที่ดิน	การใช้ที่ดิน	
	พ.ศ. 2533 พื้นที่ (ตร.กม.)	พ.ศ. 2558 พื้นที่ (ตร.กม.)
พื้นที่ป่าไม้	12.81	10.98
ไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้	50.26	52.09





















ภาพที่ 2 แผนที่การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ปี พ.ศ. 2533 และปี พ.ศ. 2558

การตรวจสอบความสอดคล้องของแผนที่กับภาคสนาม

จากการจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 2 ประเภท ทำการตรวจสอบความถูกต้องโดยการสุ่มสำรวจในภาคสนาม ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ (พื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ) รวม 50 ตำแหน่ง แสดงดังตารางที่ 2 ทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับผลการจำแนกภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 ปี พ.ศ. 2558 ด้วยค่าความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy) เท่ากับ 79.35 % และค่าสัมประสิทธิ์ Kappa เท่ากับ 0.55 แสดงให้เห็นว่าการจำแนกพื้นที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 เทียบกับการสำรวจภาคสนามนั้นมีความถูกต้องในการจำแนกในเกณฑ์ปานกลาง เพราะผลการประเมินความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy) เท่ากับ 79.35 % หมายความว่า 79.35 % ของพื้นที่ทั้งหมดบนแผนที่ถูกจำแนกอย่างถูกต้อง และค่า Kappa = 0.55 หมายความว่าข้อมูลบนแผนที่มีความถูกต้องในระดับปานกลาง (moderate agreement) เนื่องจากยังมีความคลาดเคลื่อนในการจำแนกอยู่บ้าง เนื่องจากบางส่วนของภาพมีเมฆและเงาเมฆปกคลุม

ตารางที่ 2 ตัวอย่างสภาพพื้นที่จริงและภาพดาวเทียมของแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ค่าพิกัด (X,Y)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	สภาพพื้นที่จริง (Ground Truth)	ภาพดาวเทียม (Satellite Image)
X: 485879 Y: 0971197	ป่าต้นน้ำ		
X: 486040 Y: 0969090	ป่าทดแทน (รอยต่อสวน)		
X: 486039 Y: 0971285	ป่าทดแทน		
X: 485834 Y: 0970885	แนวเขตป่าชุมชน		
X: 489089 Y: 0980530	ป่าพรุ		
X: 489608 Y: 0979415	ที่อยู่อาศัย		
X: 487516 Y: 0978134	ยางพารา		
X: 484800 Y: 0974407	ปาล์มน้ำมัน		
X: 484681 Y: 0975509	แนวเขต ป่าสงวนแห่งชาติ		

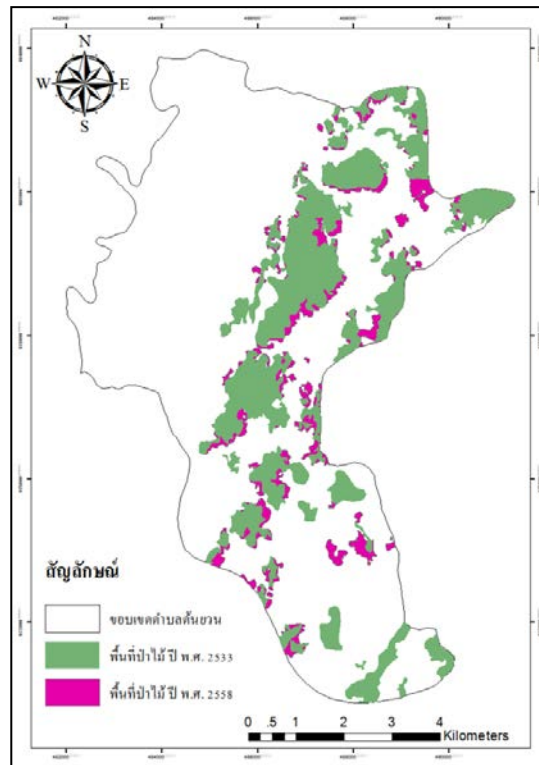
วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2533 - ปี พ.ศ. 2558

ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อหาอัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพื้นที่ป่าไม้ การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ระหว่างปี พ.ศ. 2533 ถึง ปี พ.ศ. 2558 เป็นการนำข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ที่ได้จากการแปลข้อมูลดาวเทียม คิดเป็นคาบเวลา 25 ปี ในปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.13 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการลดลงของป่าไม้ จังหวัดภูเก็ต ที่พบว่าการลดลงของพื้นที่ป่าเนื่องจากเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ต้องการที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น มีการขยายตัวเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรม และบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อขยายพื้นที่ทางเกษตรกรรมปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน (นฤนาถ พยัคษา, 2555) และปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.98 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นช่วงเวลาของการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ป่าไม้ พบว่าพื้นที่ป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลง 0.85 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.35 ของพื้นที่ทั้งหมด เพราะชาวบ้านรวมตัวกันบริหารจัดการป่าชุมชน กันแนวเขตเพื่ออนุรักษ์ ห้ามบุกรุกแผ้วถางและปลูกป่าทดแทน ส่วนพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าไม้ในปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ 52.94 ตารางกิโลเมตร และปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ 52.09 ตารางกิโลเมตร ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2

ตารางที่ 3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลต้นยวน ปี พ.ศ. 2533 – 2558

ประเภทการใช้ที่ดิน	การเปลี่ยนแปลง					
	พ.ศ. 2533		พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2533-2558	
	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้	10.13	16.06	10.98	17.40	+0.85	+1.35
ไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้	52.94	83.94	52.09	82.59	-0.85	-1.35

หมายเหตุ : * ค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของป่าไม้ (+) แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น, (-) แสดงอัตราการ



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ในปี พ.ศ. 2533 และ ปี พ.ศ. 2558

สรุปผล

การจากการแปลตีความพื้นที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 ในปี พ.ศ. 2533 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.13 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 16.06 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ 52.94 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 83.94 ของพื้นที่ทั้งหมด และในปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ป่าไม้ 10.98 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.40 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ 52.09 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 82.59 ของพื้นที่ทั้งหมด การแปลตีความในครั้งนี้ทำโดยใช้เทคนิคการแปลตีความด้วยคอมพิวเตอร์ร่วมกับการแปลตีความด้วยสายตา ทำให้เห็นข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ได้ละเอียดชัดเจนมากขึ้น เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบความสอดคล้องของภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat กับการสำรวจภาคสนาม พบว่า มีความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy) เท่ากับ 79.35 % และค่า Kappa = 0.55 หมายความว่าข้อมูลการจำแนกพื้นที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat นั้นมีความถูกต้องในการจำแนกในระดับปานกลาง (moderate agreement) ตามเกณฑ์ของ Landis and Koch (1977) เพราะยังมีความคลาดเคลื่อนในการจำแนกอยู่บ้าง เนื่องจากบางส่วนของภาพมีเมฆและเงาเมฆปกคลุม

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2558 ช่วงเวลาห่างกัน 25 ปี พบว่า มีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น 0.85 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.35 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนใหญ่จะพบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณรอบๆ ตำบลต้นยวน แม้ว่าหลังจากปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมจะลดลง ทั้งนี้เนื่องจากเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้มีการควบคุมดูแล กำหนดแนวเขตแดนของเขตป่าสงวนแห่งชาติ และป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ได้รัดกุมและครอบคลุมพื้นที่ป่ามากขึ้น และพื้นที่ป่าไม้มีการฟื้นฟูสภาพมากขึ้นเพราะชาวบ้านในพื้นที่ร่วมมือกันอนุรักษ์ป่าและกันแนวเขตเป็นป่าชุมชน ทั้งป่าชุมชนในเขตต้นน้ำบนยอดเขา ไปถึงป่าชุมชน นอกจากนี้ในระดับครอบครัวก็มีการดูแลป่าผสม

กับการทำสวน เช่นสวนสมรม สวนยางดั้งเดิมผสมป่า และการทำเกษตรสีเขียว ชุมชนมีอำนาจในการบริหารจัดการป่า ชุมชนอย่างอิสระและสมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ การร่วมรับผิดชอบและตัดสินใจ

ผลการศึกษาที่ได้นั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ตำบลต้นยวนได้ โดยสามารถอ้างอิงการศึกษาครั้งนี้ การนำเอาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาช่วยในการวิเคราะห์ร่วมกับการสำรวจพื้นที่ศึกษาจริงจะทำให้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมในอนาคต ทำให้สามารถรู้ทิศทางและแนวทางการวางแผนในการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง (Monitoring) บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้สูงได้ นอกจากนี้ควรมีการเฝ้าระวังในเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการบุกรุก การเพิ่มมาตรการในการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ การเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรป่าไม้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ เพื่อตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ รวมทั้งปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาควรมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ด้วย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ที่สละเวลาในการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่อง ตรวจทานความถูกต้องของภาษา และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบคุณกำนันตำบลต้นยวน ผู้ใหญ่บ้าน ถ้ำผึ้ง และนักศึกษาศาขาววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณและขอบคุณไว้ในโอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านถ้ำผึ้ง. 2557. รายงานผลการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านถ้ำผึ้ง. สุราษฎร์ธานี: กลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านถ้ำผึ้ง.
- นฤนาถ พัดหมา และแสงดาว วงศ์สาย. 2555. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดภูเก็ต. น. 381-388. ใน : การประชุมวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 9 “ตาม รอยพระยุคลบาทเกษตรศาสตร์กำแพงแสน” 6-7 ธันวาคม 2555. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน .ภัทพร พิมดี และรัศมี สุวรรณวีระการธ. 2543. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อกำหนดพื้นที่ เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. ศูนย์ภูมิสารสนเทศตะวันออกเฉียงเหนือ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมหญิง สุนทรวงษ์. 2557. ป่าชุมชนกับสังคมไทย. ศูนย์วนศาสตร์ชุมชนเพื่อคนกับป่า (รีคอป)- ประเทศไทย
- ศุทธิณี ดนตรี. 2544. ความรู้พื้นฐานด้านการสำรวจจากระยะไกล (Remote Sensing). ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Landis,J.R., and Koch,G.G. 1997. “The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data”. Biometric.33(1), 159-174.