

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประยุกต์เทคนิคการรับรู้ระยะไกลในการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจาก
(*Nypa fruticans* Wurmb.) ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร
Application of Remote Sensing Technique for Atap Palm
(*Nypa fruticans* Wurmb.) Product Valuation in Mangrove Forest
Samut Sakhon Province

ภูวเรศ มณฑลเพชร
วีระภาส คุณรัตนศิริ
พสุธา สุนทรห้าว

Puvares Montonpech
Weeraphart Khunrattanasiri
Pasuta Sunthornhao

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand
E-mail: testament_po@hotmail.com

รับต้นฉบับ 8 พฤษภาคม 2555

รับลงพิมพ์ 18 มิถุนายน 2555

ABSTRACT

This study investigated classification techniques of Atap Palm using THEOS satellite data and the appropriate techniques to use for Atap Palm valuation in mangrove forest of Samut Sakhon province. Data on Atap Palm leaves and Atap Palm fruit measured from field sample plots and gathered from interviews were included in the analysis processes.

The results found that there were 25,257.22 rai of mangrove forest in Samut Sakhon province and in that area there were 16,708.75 rai of Atap Palm which were classified as dense, moderate and light density with areas of 1,296.71 rai 5,165.92 rai and 10,246.12 rai, respectively. In the dense density of Atap Palm, there were 1,113.60 clumps per rai 11,180.54 leaf stalks per rai, and 400.90 compound fruits per rai. In the moderate density of Atap Palm, there were 676.80 clumps per rai 7,079.33 leaf stalks per rai, and 291.02 compound fruits per rai. In the light density of Atap Palm, there were 121.60 clumps per rai 1,326.66 leaf stalks per rai, and 34.05 compound fruits per rai. Based on the data from the interviews, the study found the price of Atap Palm leaf was 1.50 baht, with compound fruits and a single set valued at 71 and 7.50 baht, respectively. In 2012, the value of Atap Palm in Samut Sakhon province was 653,387,526 baht.

Keywords: Remote sensing, Valuation, Atap palm product, Mangrove forest Samut Sakhon Province

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเทคนิคการจำแนกต้นจากโดยใช้ข้อมูลภาพดาวเทียม THEOS และศึกษาวิธีการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากร่วมกับการใช้ข้อมูลภาพดาวเทียม THEOS ด้วยเทคนิคการรับรู้ระยะไกลและวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยทำการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ทั้งในส่วนของใบจากและผลจาก ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลจากการวางแผนตัวอย่างและการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครเนื้อที่ 25,257.22 ไร่ มีต้นจากปกคลุมอยู่ทั้งหมด 16,708.75 ไร่ แบ่งเป็น หนาแน่นมาก 1,296.71 ไร่ หนาแน่นปานกลาง 5,165.92 ไร่ หนาแน่นน้อย 10,246.12 ไร่ และจากการวางแผนตัวอย่าง พบว่า พื้นที่ความหนาแน่นมาก มีกอจากโดยเฉลี่ย 1,113.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 11,180.54 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 400.90 โหม่งต่อไร่ พื้นที่ความหนาแน่นปานกลาง มีกอจากโดยเฉลี่ย 676.80 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 7,079.33 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 291.02 โหม่งต่อไร่ พื้นที่ความหนาแน่นน้อย มีกอจากโดยเฉลี่ย 121.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 1,326.66 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 34.05 โหม่งต่อไร่ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ใบจากแก่ ถ้าตัดขาย มีราคาทางละ 1.50 บาท ถ้าเย็บเป็นตับจาก มีราคาทางละ 7.50 บาท ส่วนลูกจาก มีราคาโหม่งละ 71 บาท และจากการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ในปี พ.ศ. 2555 โดยยึดมูลค่าที่มากที่สุดเป็นหลัก พบว่ามีมูลค่าเท่ากับ 653,387,526 บาท

คำสำคัญ: การรับรู้ระยะไกล การประเมินมูลค่า ผลผลิตของต้นจาก ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

คำนำ

ต้นจาก (*Nypa fruticans* Wurm.) จัดเป็นพืชจำพวกปาล์มชนิดหนึ่งสามารถขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลน โดยต้นจากถือได้ว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศ ในชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเลหลายพื้นที่ ต้องอาศัยต้นจากเป็นแหล่งอาหารและแหล่งรายได้ ซึ่งในแต่ละปีชุมชนหนึ่งๆ มีรายได้จากผลผลิตของต้นจากในปริมาณที่สูงพอสมควร ยกตัวอย่างเช่น ชุมชนบ้านขนานบก อำเภอบางพลี จังหวัดนครศรีธรรมราช ในแต่ละปีมีรายได้จากผลผลิตของต้นจากสูงถึง 12 ล้านบาท (ส่วนส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน, 2553) ในอดีตประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณริมชายฝั่งทะเล ได้มีการใช้ประโยชน์จากอย่างแพร่หลาย โดยนำส่วนต่างๆ ของต้นจากมาใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก เช่น ใบจาก ใช้ในการทำตับจากสำหรับหมักปลาที่อยู่ออาศัยและคอกปศุสัตว์ รวมทั้งมีการใช้ในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ อีกด้วย

ผลจากอ่อนนำมาใช้ในการทำขนมหวาน นอกจากนี้ยังมีการผลิตน้ำตาล และน้ำส้มสายชู จากต้นจากอีกด้วย โดยยังคงมีการใช้ประโยชน์จนถึงปัจจุบัน

จังหวัดสมุทรสาคร เป็นจังหวัดหนึ่งในพื้นที่ภาคกลาง ที่มีอาณาเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเล ซึ่งทำให้พื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน นอกจากนี้พื้นที่จังหวัดสมุทรสาครยังมีต้นจากขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก และมีการใช้ประโยชน์จากต้นจากกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งถือได้ว่าต้นจากมีความสำคัญมากต่อเศรษฐกิจของท้องถิ่น แต่ที่ผ่านมามีการใช้ประโยชน์จากต้นจากยังขาดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากยังขาดข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนจัดการอย่างเพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากต้นจากได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งหากไม่มีการวางแผนการจัดการที่ดี อาจจะทำให้ปริมาณของผลผลิตที่ได้ลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับประเทศ รวมทั้งอาจจะนำมาซึ่งผลกระทบทางด้านสังคม และด้านอื่นๆ ตามมา

จากปัญหาการขาดข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจวางแผนจัดการนี้เอง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าว โดยวิธีการหนึ่งซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ วิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถบ่งบอกถึงมูลค่าที่แท้จริงและเป็นรูปธรรมของทรัพยากร แต่เนื่องจากที่ผ่านมาวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่ต้องใช้เวลามากและเป็นการลำบากในการเข้าถึงพื้นที่ รวมทั้งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย จึงทำให้เป็นเรื่องที่ยากในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงได้ประยุกต์เทคนิคการรับรู้ระยะไกลเข้ามาช่วยในการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจาก โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงมูลค่าผลผลิตของ

ต้นจากเพื่อประโยชน์ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจวางแผนจัดการให้มีการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน รวมทั้งเพื่อใช้เป็นรูปแบบในการประเมินมูลค่าในพื้นที่อื่นๆ และยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมอาชีพที่เอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนได้อีกทางหนึ่งด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วยป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก มีพื้นที่ประมาณ 25,257.22 ไร่ รายละเอียดแสดงดัง Figure 1

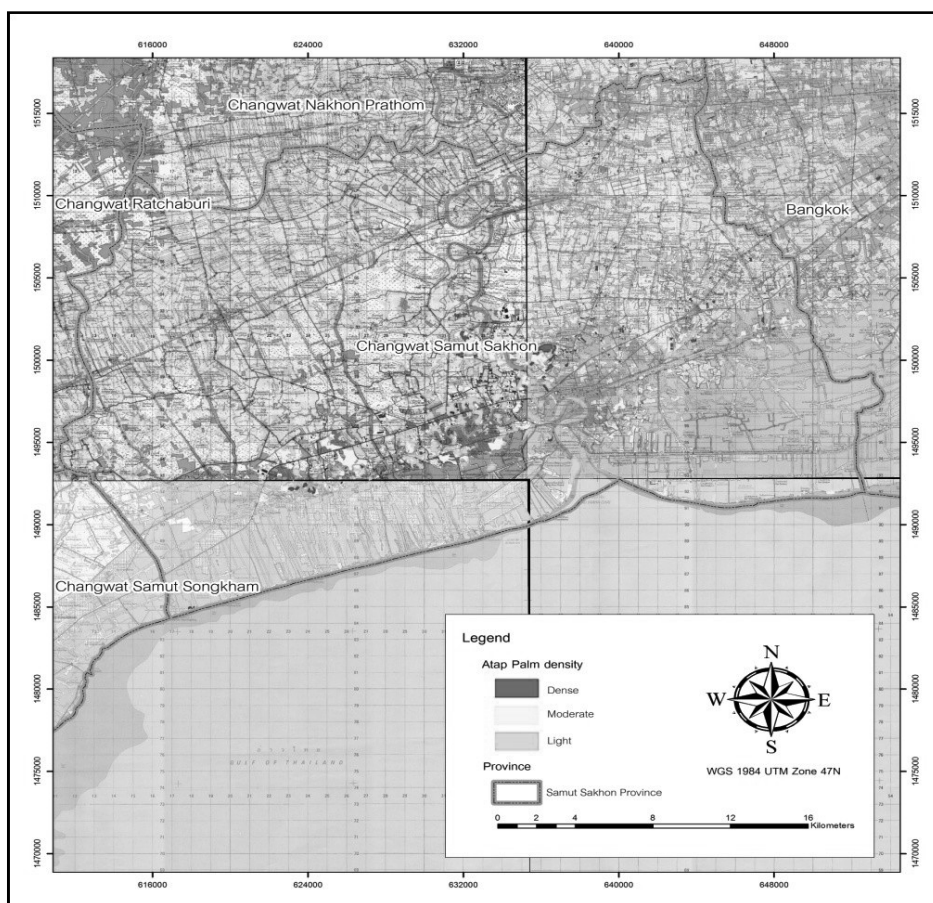


Figure 1 Location and density of Atop Palm in Samut Sakhon province.

การใช้เทคนิคการรับรู้ระยะไกลในการหาพื้นที่ป่าจากในบริเวณป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร

1. การเตรียมข้อมูล (data preparation) โดยรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการแปลตีความด้วยสายตา ได้แก่ ข้อมูลเชิงเลขจากภาพดาวเทียม THEOS ในระบบช่วงคลื่นเดี่ยว (panchromatic: PAN) ที่ให้รายละเอียดภาพ 2 เมตร บริเวณจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีการอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ (geo-reference) ในระบบ Universal Transverse Mercator (UTM) WGS 1984 ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ข้อมูลพื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่าชายเลนโครงการการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ปี พ.ศ. 2552 โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งจัดทำโดยอ้างอิงพื้นที่จากพื้นที่ป่าชายเลนตามมติคณะรัฐมนตรี 22 สิงหาคมปี พ.ศ. 2543 โดยอาศัยข้อมูลภาพดาวเทียม Landsat-5 TM ปี พ.ศ. 2552 ที่มีการอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ในระบบ Universal Transverse Mercator (UTM) WGS 1984 ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลขของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มาตราส่วน 1:4,000 ปี พ.ศ. 2545

2. จำแนกเบื้องต้น (pre-classification) โดยทำการแปลตีความภาพดาวเทียม THEOS ในระบบช่วงคลื่นเดี่ยว บริเวณจังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2553 ด้วยวิธีการแปลตีความด้วยสายตาอาศัยหลักเบื้องต้นในการแปลตีความ ได้แก่ ความเข้มของสีและสี ขนาดรูปร่าง เนื้อภาพ รูปแบบ ความสูงและเงาที่ตั้ง ความเกี่ยวพัน ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยทำการวงขอบเขตพืชพรรณที่พบว่าเป็นต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลน จากข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนโครงการการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ปี พ.ศ. 2552 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และใช้ภาพถ่ายออร์โธรีซิเชิงเลข ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มาตราส่วน 1:4,000 ปี พ.ศ. 2545 ช่วยในการจำแนกความแตกต่างของสิ่งปกคลุมพื้นผิว

3. คำนวณเนื้อที่ โดยนำข้อมูลสุดท้ายของการแปลตีความภาพดาวเทียมที่ผ่านการประเมินความ

ถูกต้องมาคำนวณหาเนื้อที่ที่ต้นจากปกคลุม โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยคำนวณพื้นที่หน่วยเป็นไร่

4. การประเมินความถูกต้อง (accuracy assessment)

1) การวางจุดตรวจภาคสนาม โดยนำข้อมูลที่ได้จากการจำแนกเบื้องต้นมาตรวจ สอบความถูกต้องของการแปลตีความภาพดาวเทียม ผู้วิจัยกำหนดจุดตรวจภาคสนามจำนวน 100 จุดกระจายทั่วบริเวณที่พบว่ามีต้นจากปกคลุมพื้นที่อยู่ ทำการสุ่มจุดตรวจภาคสนามให้กระจายทั่วพื้นที่โดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงนำพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดตรวจภาคสนามที่สุ่มมาได้จัดทำเป็นแผนที่เพื่อใช้ในการตรวจสอบภาคพื้นดิน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการจำแนกเบื้องต้นและข้อมูลจุดตรวจภาคสนาม ซ้อนทับกับแผนที่ภูมิประเทศ ของกรมแผนที่ทหารลำดับชุด L7018 มาตราส่วน 1:50,000

2) การตรวจสอบภาคพื้นดิน (ground check) โดยนำเข้าข้อมูลจุดตรวจภาคสนามลงในเครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลก เพื่อใช้ดำเนินการค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจภาคสนามให้ตรงตามที่ได้วางไว้ในแผนที่ จากนั้นจึงทำการตรวจสอบพื้นที่ตามที่ได้วางจุดตรวจไว้แล้วทำการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบภาคพื้นดิน จากนั้นนำจำนวนจุดตรวจภาคสนามที่ถูกต้องนำมาใส่ในตาราง Error matrix และคำนวณความถูกต้องรวมของการแปลตีความภาพดาวเทียมในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าความถูกต้องโดยรวมไว้ที่ ร้อยละ 80 (Lunetta and Lyon, 2004) และตรวจสอบระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วย Kappa index ระดับความน่าเชื่อถือสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ ค่าที่มากกว่า 0.80 หรือ ร้อยละ 80 คือ ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลสูง ค่าระหว่าง 0.4-0.8 หรือ ร้อยละ 40-80 คือ ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลปานกลาง และค่าที่น้อยกว่า 0.4 หรือ ร้อยละ 40 คือ ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลต่ำ (Congalton and Green, 2009)

การประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจาก

1. วางแปลงตัวอย่าง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการแปลตีความภาพถ่ายดาวเทียมมาทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) ตามชั้นคุณภาพพื้นที่ แบ่งเป็น 3 ชั้นภูมิ คือ พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากมาก ปานกลาง และน้อย โดยแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่วางแปลงตัวอย่างขนาด 10×10 เมตร ชั้นภูมิละ 10 แปลงตัวอย่าง รวมทั้งหมด 30 แปลงตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลในแปลงตัวอย่าง โดยบันทึกข้อมูล จำนวนกอ ยอดจากตอกอ จำนวนทางจากตอกอ จำนวนโหม่งจากตอกอ เพื่อใช้ในการประเมินปริมาณผลผลิตต่างๆ ของต้นจาก โดยวางแปลงตัวอย่างใน ปี พ.ศ. 2555

2. การสัมภาษณ์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผลผลิตของต้นจาก ลักษณะการใช้ประโยชน์ผลผลิตของต้นจากในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร และราคาตลาดของผลผลิตจากต้นจากในแต่ละประเภท ทั้งนี้ข้อมูลจะได้จากการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) ซึ่งแนวคำถามในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) มี 4 ประเด็น ประกอบด้วย 1) ลักษณะการใช้ประโยชน์ผลผลิตของต้นจาก 2) ปริมาณการใช้ประโยชน์ในแต่ละประเภท 3) รอบหมุนเวียนในการใช้ประโยชน์แต่ละประเภท 4) ราคาตลาดของผลผลิตในแต่ละประเภท ซึ่งผู้ให้ข้อมูลหลักในที่นี้คือ ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของต้นจาก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) คำนวณค่าความหนาแน่น (density, D) โดยนำข้อมูลที่บันทึกได้จากแปลงตัวอย่างมาคำนวณเพื่อหาค่าความหนาแน่นของต้นจากต่อหน่วยพื้นที่

2) คำนวณปริมาณผลผลิตต่างๆ ของต้นจากต่อไร่ โดยใช้ปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดต่อกอคูณเข้ากับจำนวนกอจากต่อไร่ จะได้ปริมาณผลผลิตชนิดนั้นๆ ของจากต่อไร่ และเมื่อนำข้อมูลปริมาณผลผลิตชนิดนั้นๆ ของจากต่อไร่คูณเข้ากับพื้นที่ทั้งหมดที่จากปกคลุมในป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ก็จะได้ปริมาณผลผลิตชนิดนั้นๆ ของพื้นที่จากปกคลุมในป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร โดยสมมติว่าปริมาณผลผลิตที่ได้มาจากการตัดหมด (clear cutting)

3) คำนวณมูลค่าของผลผลิต โดยเมื่อได้ปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดของพื้นที่ในแต่ละชั้นคุณภาพแล้ว จึงนำราคาตลาดของผลผลิตจากแต่ละชนิดที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักมาคำนวณหามูลค่าของผลผลิต ประเภทต่างๆ ของต้นจาก โดยนำราคาตลาดของผลผลิตต้นจากแต่ละประเภทคูณกับปริมาณผลผลิตประเภทนั้นๆ ของพื้นที่ในแต่ละชั้นคุณภาพ จากนั้นทำการประเมินมูลค่าผลผลิตต้นจากของพื้นที่ทั้งหมดจากผลรวมของมูลค่าต้นจากทั้ง 3 ชั้นคุณภาพ

ผลและวิจารณ์

การจำแนกพื้นที่ปกคลุมโดยต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

จากการจำแนกพื้นที่ที่ถูกปกคลุมโดยต้นจากพบว่า พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครเนื้อที่ 25,257.22 ไร่ มีต้นจากปกคลุมอยู่ทั้งหมด 16,708.75 ไร่ แบ่งเป็น หนาแน่นมาก 1,296.71 ไร่ หนาแน่นปานกลาง 5,165.92 ไร่ หนาแน่นน้อย 10,246.12 ไร่ รายละเอียดแสดงดัง Figure 2

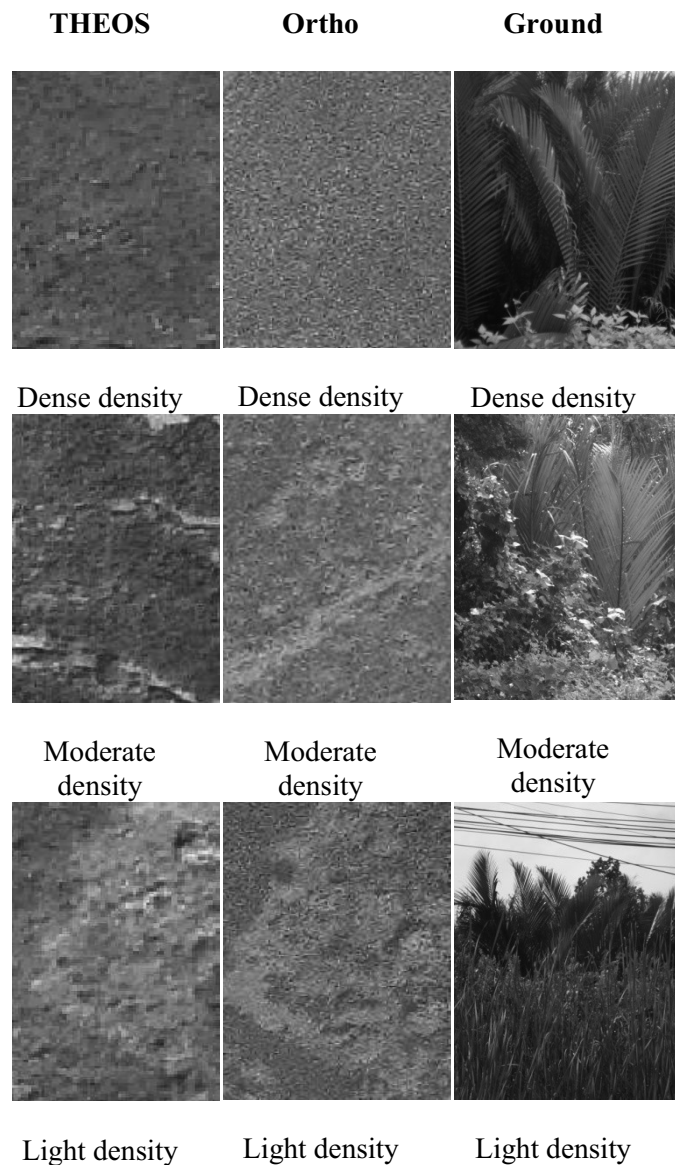


Figure 2 Visual interpretation for density classification of cover (THEOS satellite images with Panchromatic resolution of 2 m on 1 December 2011 Revolution number: 16828 Acquisition centre time: 2011-12-01 03:23:00 of Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)).

การประเมินความถูกต้องของการแปลตีความ

จากการสุ่มวางจุดตรวจสอบภาคสนาม 100 จุดลงในพื้นที่ปกคลุมโดยต้นจากการตรวจสอบภาคสนามตามพิกัดจุดตรวจนำผลที่ได้มาใส่ในตาราง Error Matrix และคำนวณหาค่าความถูกต้องโดยรวมพบว่าค่าความถูกต้องโดยรวม ร้อยละ 88 เมื่อเปรียบเทียบ

กับค่าความถูกต้องโดยรวมที่แจ้งไว้ ร้อยละ 80 พบว่าค่าความถูกต้องโดยรวมที่ได้มีค่ามากกว่าอยู่ ร้อยละ 8 และค่าระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการคำนวณ Kappa index คือ 0.82 หรือ ร้อยละ 82 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลสูง

การประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจาก

1. ปริมาณผลผลิตของต้นจากพบว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากมาก ในพื้นที่ 1 ไร่ มีกอจากโดยเฉลี่ย 1,113.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 11,180.54 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 400.90 โหม่งต่อไร่ พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากปานกลาง ในพื้นที่ 1 ไร่ มีกอจากโดยเฉลี่ย 676.80 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 7,079.33 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 291.02 โหม่งต่อไร่ และพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากน้อย ในพื้นที่ 1 ไร่ มีกอจากโดยเฉลี่ย 121.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 1,326.66 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 34.05 โหม่งต่อไร่

2. การใช้ประโยชน์ผลผลิตต้นจากในแต่ละประเภท

1) ใบจากแก่ โดยใบจาก 1 มัด ได้จากการตัดใบจากออกจากทางจาก 20 ทาง ซึ่งใบจากสามารถนำไปขายแก่ผู้เย็บตับจากได้ในราคามัดละ 30 บาท คิดเป็นราคาทางละ 1.50 บาท

2) เย็บตับจาก โดยการเย็บตับจากขาย มีวัตถุดิบในการเย็บตับจาก ได้แก่ หวาย ราคาเส้นละ 0.25 บาท ใช้ 1 เส้นต่อตับจาก 1 ตับ ไม่ตัด ราคาอันละ 0.25 บาท ใช้ 1 อันต่อ 1 ตับ ใบจาก 1 ทางจาก 20 ทาง สามารถเย็บเป็นตับจากได้ 50 ตับ ตับจากขายในราคา 3 บาทต่อตับ เมื่อนำราคายาวและไม้ตัดหักออกจากราคายาตับจากจะได้ราคาทางจากทางละ 7.50 บาทต่อทาง

3) ผลจาก ซึ่งการใช้ประโยชน์ผลจากในพื้นที่เป็นในลักษณะการนำมาเชื่อมขาย วัตถุดิบในการทำ ได้แก่ น้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม สามารถเชื่อมลูกจากได้ 10 ลูก ราคาน้ำตาลทรายในท้องถิ่น กิโลกรัมละ 23 บาท คิดเป็นต้นทุนลูกละ 2.30 บาท ใบเตยราคากิโลกรัม 5 บาท สามารถเชื่อมลูกจากได้ 40 ลูก คิดเป็นต้นทุนลูกละ 0.13 บาท ก๊าซหุงต้ม 1 ถัง สามารถใช้เชื่อมลูกจากได้ประมาณ 600 ลูก ราคาก๊าซหุงต้มในท้องถิ่นถังละ 284 บาท คิดเป็นต้นทุนลูกละ 0.47 บาท โหม่งจาก 1 โหม่ง สามารถเชื่อมได้ 10 ลูก ขายลูกจากเชื่อมได้ในราคาลูกละ

10 บาท เมื่อนำราคาน้ำตาลทราย ใบเตย และก๊าซหุงต้มหักออกจากราคาขายลูกจากเชื่อมจะได้ราคาลูกจาก 7.10 บาทต่อลูก หรือโหม่งละ 71 บาท

3. มูลค่าผลผลิตต้นจาก

1) มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ใบจากแก่พบว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากมาก มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 14,497,918.02 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 21,746,877.04 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากปานกลาง มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 36,571,252.43 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 54,856,878.65 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากน้อย มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 13,593,117.56 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 20,389,676.34 บาท รวมเป็นผลผลิตใบจากเท่ากับ 64,662,288.01 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 96,993,432.03 บาท

2) มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยการเย็บตับจากพบว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากมาก มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 14,497,918.02 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 108,734,385.15 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากปานกลาง มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 36,571,252.43 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 274,284,393.22 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากน้อย มีผลผลิตใบจากเท่ากับ 13,593,117.56 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 101,948,381.70 บาท รวมเป็นผลผลิตใบจากเท่ากับ 64,662,288.01 ทาง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 484,967,106.07 บาท

3) มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ผลจากพบว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากมาก มีผลผลิตลูกจากเท่ากับ 519,851.40 โหม่ง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 36,909,449.40 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากปานกลาง มีผลผลิตลูกจากเท่ากับ 1,503,386.04 โหม่ง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 106,740,408.84 บาท พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของต้นจากน้อย มีผลผลิตลูกจากเท่ากับ 348,880.39 โหม่ง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 24,770,507.69 บาท รวมเป็นผลผลิตลูกจากเท่ากับ 2,372,117.83 โหม่ง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 168,420,365.93 บาท รายละเอียดแสดงดัง Table 1

Table 1 Comparison of Atap Palm (*Nypa fruticans* Wurmb.) products.

Density	Area (rai)	Compound				Compound fruits per rai	Clump per rai	Leaf stalk		Compound fruits	Leaf stalk	Atap Palm leaves value (Baht)	Single set value (Baht)	Atap Palm fruit value (Baht)
		Area	Clump	Leaf stalk	per rai			per rai	per rai					
Dense	1,296.71	1,113.60	11,180.54	11,180.54	400.90	1,444,016.26	14,497,918.02	519,851.40	21,746,877.04	108,734,385.15	36,909,449.40			
Moderate	5,165.92	676.80	7,079.33	7,079.33	291.02	3,496,294.66	36,571,252.43	1,503,386.04	54,856,878.65	274,284,393.22	106,740,408.84			
Light	10,246.12	121.60	1,326.66	1,326.66	34.05	1,245,928.19	13,593,117.56	348,880.39	20,389,676.34	101,948,381.70	24,770,507.69			
Total	16,708.75	-	-	-	-	6,186,239.11	64,662,288.01	2,372,117.83	96,993,432.03	484,967,106.07	168,420,365.93			

Remark: As at February, 2012

สรุป

จากการประยุกต์เทคนิคการรับรู้ระยะไกลในการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจาก (*Nypa fruticans* Wurmb.) ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเทคนิคการจำแนกต้นจากโดยใช้ข้อมูลภาพดาวเทียม THEOS และศึกษาวิธีการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากร่วมกับการใช้ข้อมูลภาพดาวเทียม THEOS โดยทำการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร ทั้งในส่วนของใบจากและผลจาก ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลจากการวางแผนตัวอย่างและการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์ผลผลิตของต้นจากในแต่ละประเภท จากการจำแนกพื้นที่ที่ถูกปกคลุมโดยต้นจากพบว่าพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครเนื้อที่ 25,257.22 ไร่ มีต้นจากปกคลุมอยู่ทั้งหมด 16,708.75 ไร่ แบ่งเป็น หนาแน่นมาก 1,296.71 ไร่ หนาแน่นปานกลาง 5,165.92 ไร่ หนาแน่นน้อย 10,246.12 ไร่ และจากการวางแผนตัวอย่าง พบว่าพื้นที่ความหนาแน่นมาก มีกอจากโดยเฉลี่ย 1,113.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 11,180.54 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 400.90 โหม่งต่อไร่ พื้นที่ความหนาแน่นปานกลาง มีกอจากโดยเฉลี่ย 676.80 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 7,079.33 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 291.02 โหม่งต่อไร่ พื้นที่ความหนาแน่นน้อย มีกอจากโดยเฉลี่ย 121.60 กอต่อไร่ จำนวนทางจากโดยเฉลี่ย 1,326.66 ทางต่อไร่ จำนวนโหม่งจากโดยเฉลี่ย 34.05 โหม่งต่อไร่ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ใบจากแก่ ถัดตัดขาย มีราคาทางละ 1.50 บาท ถ้าเย็บเป็นคืบจาก มีราคาทางละ 7.50 บาท ส่วนลูกจาก มีราคาโหม่งละ 71 บาท และจากการประเมินมูลค่าผลผลิตของต้นจากในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครโดยยึดมูลค่าที่มากที่สุดเป็นหลัก พบว่า มีมูลค่าเท่ากับ 653,387,526 บาท ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เห็นควรให้หน่วย

งานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และหน่วยงานต่างๆ นำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย วางแผนบริหารจัดการ และส่งเสริมให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกและตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของต้นจาก และเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และจัดการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสืบไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- ส่วนส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน. 2553. การจัดการป่าจากในลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรุงเทพฯ.
- Congalton, R. G. and K. Green. 2009. **Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data**. New York, U.S.
- Lunetta, R. S. and J. G. Lyon. 2004. **Remote Sensing and GIS Accuracy Assessment**. New York, U.S.
-