

การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง
ด้วยข้อมูลการรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
**An Application of Remote Sensing and GIS to Landuse
Change Detection in the Lower Songkhram Basin,
the Northeast of Thailand.**

Chat Chanthaluecha^{1,2} Rasamee Suwanwerakamtorn^{1,2*}

¹Department of Computer Science, Faculty of Science, Khon Kaen University

²Center of Geoinformatics for the Development of Northeast Thailand,
Faculty of Science, Khon Kaen University

E-mail: chatch @kku.ac.th, rasamee@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตจนถึงปัจจุบัน ช่วงระยะเวลา 17 ปี (พ.ศ. 2538 – 2556) ในการศึกษา เริ่มจากการวิเคราะห์และการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้วยภาพถ่ายจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5/TM และ LANDSAT 7/ETM+ และนำผลมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (Overlay) ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งการสำรวจภาคสนามเพื่อประเมินความถูกต้องของการใช้ประโยชน์ที่ดินและสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ประเภทการใช้ที่ดินที่ตรวจพบมากที่สุด ใน 5 ช่วงเวลา คือ นาข้าว และประเภทการใช้ที่ดินที่ตรวจพบน้อยที่สุด คือ พื้นที่อื่นๆ ขณะที่ประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ ไม้ยืนต้น(ยางพาราและยูคาลิปตัส) นาข้าว และแหล่งน้ำ มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 521.39 (16.62 %) 191.05 (6.09 %) และ 11.44 (0.36 %) ตร.กม. ตามลำดับ ส่วนประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่ลดลงพบเพียงชนิดเดียวคือ ป่าไม้ มีพื้นที่ลดลง 737.73 (23.51 %) ตร.กม. และประเภทการใช้ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากคือ พื้นที่อื่นๆ มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 0.36 (0.01%) ตร.กม.

Abstract

The study objective was objective to analyze the land use changes for 17 years since the past until present (1995-2013). In the study, land use types were firstly visually analyzed and interpreted from LANDSAT5/TM and LANDSAT 7/ETM+ images and then analyzed the land use changes by overlay technique on Geographic Information System (GIS) and field survey for accuracy assessment of land use and causes of land use changes investigation. The result showed that the most types of land use increased were rubber tree and eucalyptus, paddy field and water bodies about 521.39 (16.62 %) 191.05 (6.09 %) and 11.44 (0.36 %) square kilometers respectively. For the types of landuse least

* ผู้ติดต่อหลัก (Corresponding author)

reduced was only forest about 737.73 (23.51 %) square kilometers. And a little land use type increased was miscellaneous about 0.36 (0.01%) square kilometers (0.01%)

Keywords: Land Use Change, Geographic Information System, The Lower Songkhram Basin and The Northeast of Thailand

บทนำ

พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นเขตเชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศบนบกและระบบนิเวศพื้นน้ำ มีความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นบริเวณที่มีการขยายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด ทั้งคน พืชและสัตว์เข้าไปใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น การเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อุตสาหกรรม เป็นต้น จากอดีตที่ผ่านมาลุ่มน้ำสงครามตอนล่างมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอย่างมาก และจากการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ป่าบุ่งป่าทาม ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านรวมทั้งการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำได้รับผลกระทบ

ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้จากระยะไกลเข้ามาศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินกันอย่างกว้างขวาง เช่น ภัทรพร พิมดี ได้ทำการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย โดยนำภาพถ่ายจากดาวเทียมมาตรวจสอบดูการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน [1]

จากประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง หากนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้จากระยะไกลเข้ามาประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหา จึงน่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้วยศาสตร์ทางด้านภูมิสารสนเทศ มีสมรรถนะในการสร้างชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายช่วงเวลาและมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียว ทำให้การเรียกใช้ข้อมูลมีความรวดเร็ว สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขเพิ่มเติมได้ ข้อมูลที่จัดเก็บยังเป็นข้อมูลที่มีตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และสามารถทำการวิเคราะห์ในเชิงตัวเลขด้วยวิธีซ้อนทับ [5] ส่วนข้อมูลจากระยะไกลหรือข้อมูลที่บันทึกจากดาวเทียม สามารถนำมาตีความหมายของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดี ดังนั้นการวิเคราะห์เชิงบูรณาการด้วยข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายช่วงเวลา สามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งข้อมูลนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานช่วยสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนในการจัดการพื้นที่ที่มีปัญหาได้ตรงประเด็นและอย่างมีประสิทธิภาพ

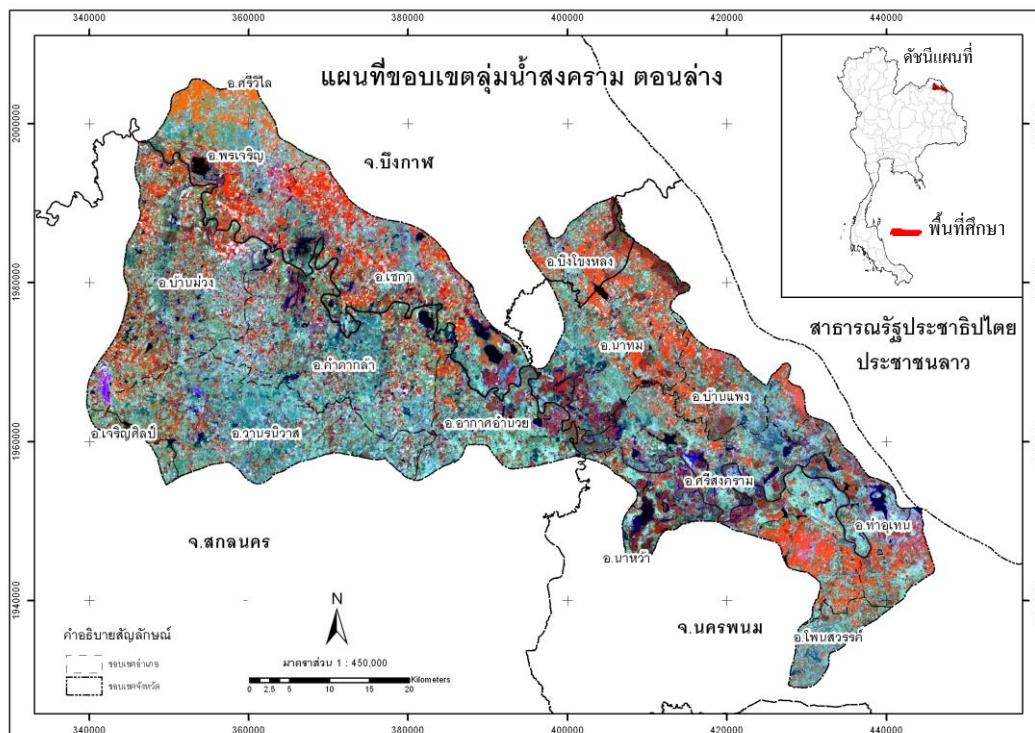
วัตถุประสงค์

เพื่อสังเคราะห์พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม ช่วงระยะเวลา 17 ปี (พ.ศ. 2538 – 2556)

เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตจนถึงปัจจุบัน ช่วงระยะเวลา 18 ปี (พ.ศ. 2538 – 2556) บริเวณลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

พื้นที่ศึกษา

ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง เป็นส่วนหนึ่งของแอ่งสกลนคร มีพื้นที่ 3,137.48 ตารางกิโลเมตร เริ่มจากได้อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ ลงมาจนถึงปากน้ำไชยบุรี อำเภอน้ำอูน จังหวัดนครพนม มีความยาวประมาณ 200 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัด บึงกาฬ สกลนคร และนครพนม ในฤดูฝนระดับน้ำในแม่น้ำโขงมีระดับที่สูงกว่าจะดันน้ำเข้ามาในแม่น้ำสงคราม ทำให้เกิดน้ำหลากเข้าท่วมพื้นที่ราบลุ่มตามแนวลำน้ำสงครามและลำห้วยสาขา ทำให้บริเวณที่ราบลุ่มของแม่น้ำสงคราม มีสภาพเป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่ น้ำที่หลากเข้ามาจะท่วมพื้นที่ราบลุ่มของแม่น้ำสงครามประมาณ 4 เดือน คือ เดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เกิดฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม และยังได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้และมหาสมุทรแปซิฟิกในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมซึ่งจะพัดผ่านเข้ามาเป็นครั้งคราว จึงทำให้มีฝนตกมากขึ้นและแผ่เป็นบริเวณกว้าง ฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเมษายน [5]



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษา

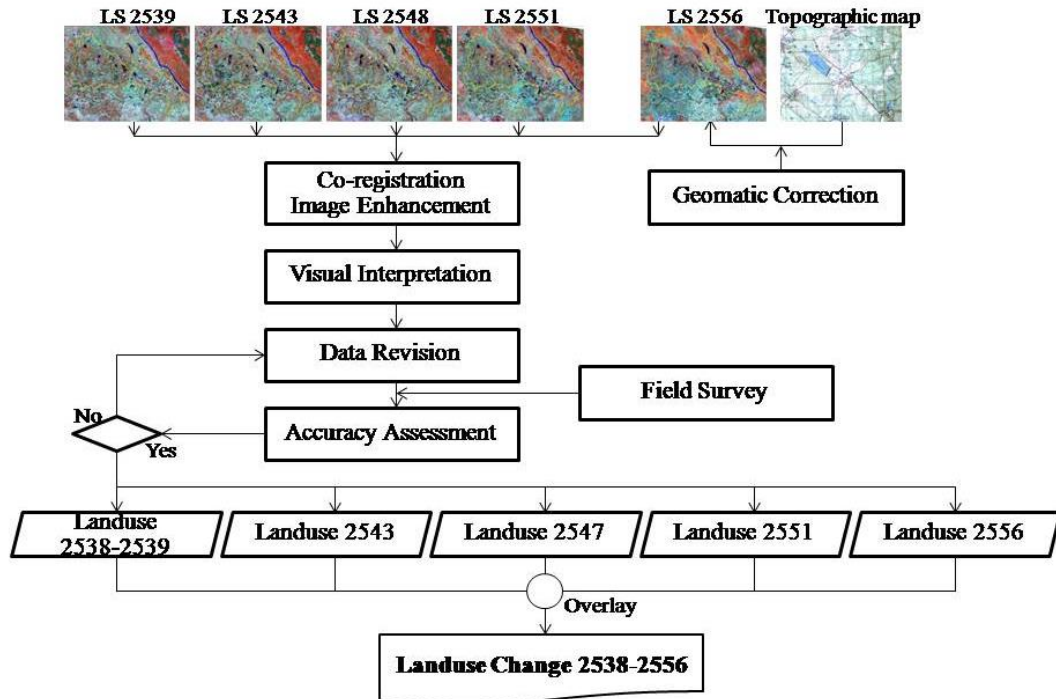
วิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงานประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนหลักๆ ได้แก่ (1) เตรียมข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม (2) การประมวลผลภาพถ่ายจากดาวเทียมเบื้องต้น (Preprocessing of the image) (3) การแปลตีความภาพถ่ายจาก

ดาวเทียมด้วยสายตา (Visual Interpretation) 4) ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดิน และ 5) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2538-2556 โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

เตรียมข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ทำการรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อใช้ในการศึกษา โดยคัดเลือกภาพถ่ายจากดาวเทียม ในช่วงที่มีเมฆน้อยที่สุด แสดงในตารางที่ 1



รูปที่ 2 วิธีการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ใช้ในการศึกษา

ภาพถ่ายจากดาวเทียม	ช่วงเวลา	ดาวเทียม	วันที่บันทึกภาพ	สดมภ์	แถว	ความละเอียด
	1	Landsat-5/TM	24/12/2538	128	48	30 m.
		Landsat-5/TM	24/12/2538	128	49	30 m.
		Landsat-5/TM	02/01/2539	127	49	30 m.
	2	Landsat-7/ETM+	13/02/2543	128	48	30 m.
		Landsat-7/ETM+	13/02/2543	128	49	30 m.
		Landsat-7/ETM+	25/03/2543	127	49	30 m.

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ภาพถ่ายจากดาวเทียม	ช่วงเวลา	ดาวเทียม	วันที่บันทึกภาพ	สดมภ์	แถว	ความละเอียด
	3	Landsat-7/ETM+	08/12/2547	128	48	30 m.
		Landsat-7/ETM+	08/12/2547	128	49	30 m.
		Landsat-7/ETM+	17/12/2547	127	49	30 m.
	4	Landsat-7/ETM+	18/01/2551	128	48	30 m.
		Landsat-7/ETM+	18/01/2551	128	49	30 m.
		Landsat-7/ETM+	11/01/2551	127	49	30 m.
	5	Landsat-7/ETM+	16/02/2556	128	48	30 m.
		Landsat-7/ETM+	16/02/2556	128	49	30 m.
		Landsat-7/ETM+	24/01/2556	127	49	30 m.

ที่มา : สำนักงานธรณีวิทยา สหรัฐอเมริกา

การประมวลผลภาพถ่ายจากดาวเทียมเบื้องต้น (Preprocessing of the image)

ทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต (Geomatic Correction) ของภาพให้มีค่าพิกัดถูกต้อง โดยใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 เป็นข้อมูลอ้างอิงในการปรับแก้ โดยใช้วิธี Image to Image Registration [3] โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 9.3

การแปลตีความภาพถ่ายจากดาวเทียมด้วยสายตา (Visual Interpretation)

เพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2538 – 2556 จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5/TM และ Landsat-7/ETM 5 ช่วงเวลา (ตารางที่ 1) ใช้รูปแบบการจำแนกของกรมพัฒนาที่ดิน ในระดับ 2 [6] ทำการแปลตีความภาพถ่ายจากดาวเทียมด้วยสายตา ด้วยโปรแกรม ArcGIS 9.3 โดยอาศัยองค์ประกอบในการแปลภาพ ได้แก่ สีและระดับความเข้มของสี รูปร่าง ขนาด รูปแบบเงา และความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม

การตรวจสอบความถูกต้องของการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การตรวจสอบความถูกต้องของผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการแปลตีความด้วยสายตา โดยใช้ข้อมูลจากการออกสำรวจภาคสนาม ด้วยวิธีสถิติแบบ Kappa (Kappa statistic) เพื่อนำข้อมูลที่ได้ออกไปปรับแก้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น [2]

วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2538-2556

หลังจากได้แปลการใช้ที่ดินจากภาพถ่ายจากดาวเทียมมาแล้ว 5 ปี แล้วนำมาพิจารณาเป็นช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงเป็น 5 ช่วงเวลาคือ พ.ศ. 2538-2543, 2543-2547, 2547-2551, 2551-2556 และ พ.ศ.2538-2556 เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงทั้งในระยะสั้น (4 ช่วงแรก) และช่วงระยะยาว (2539-2556) โดยการนำชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้ง 5 ช่วงเวลา มาทำการซ้อนทับ โดยใช้คำสั่ง Overlay ในโปรแกรม ArcMap 9.3 และสร้างแผนที่แสดงพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงปี

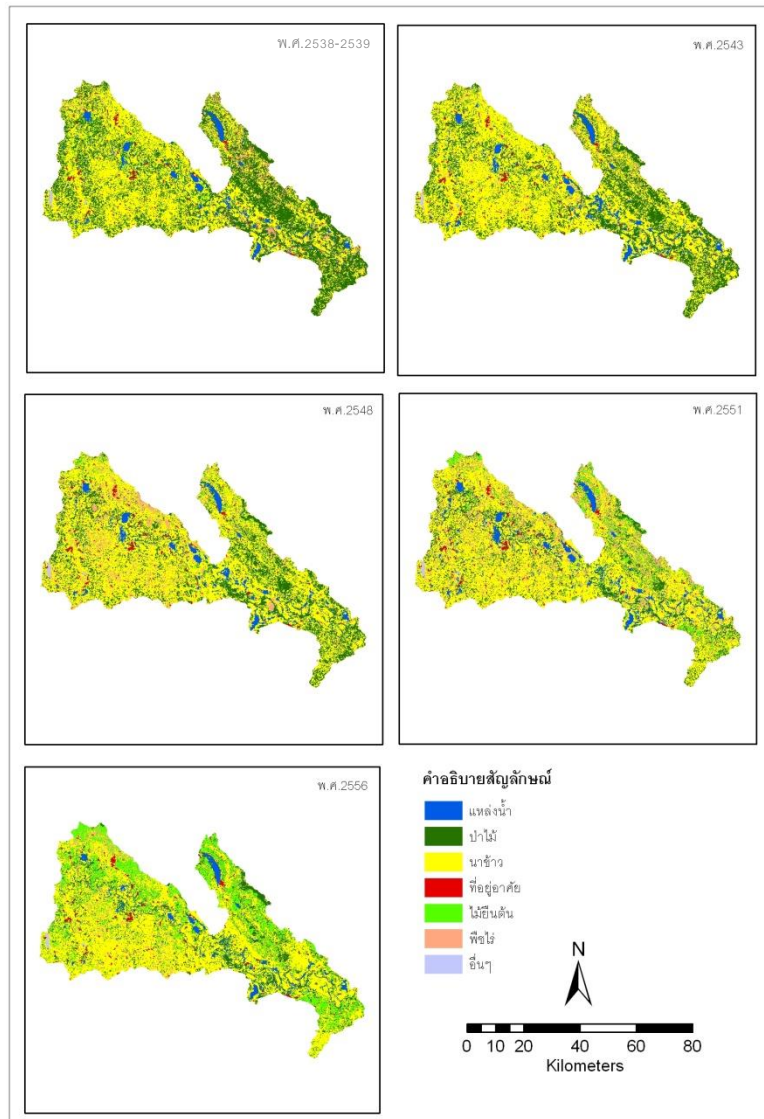
ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2539-2556

ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณลุ่มน้ำสงครามตอนล่างตั้งแต่ปี พ.ศ.2539-2556 พบว่า ปี พ.ศ.2539 นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด มีเนื้อที่ 1,533.20 (48.87 %) ตร.กม. รองลงมาคือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ 1,188.54 (37.88 %) ตร.กม. ปี พ.ศ.2543 นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด มีเนื้อที่ 1,809.72 (57.68 %) ตร.กม. รองลงมาคือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ 907.88 (28.94 %) ตร.กม. ปี พ.ศ.2548 นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด มีเนื้อที่ 1,753.49 (55.89 %) ตร.กม. รองลงมาคือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ 725.41 (23.12 %) ตร.กม. ปี พ.ศ.2551 นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด มีเนื้อที่ 1,713.36 (54.61 %) ตร.กม. รองลงมาคือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ 527.29 (16.81 %) ตร.กม. และปี พ.ศ.2556 นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด มีเนื้อที่ 1,724.25 (54.96 %) ตร.กม. รองลงมาคือ ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 585.09 (18.65 %) ตร.กม. (รูปที่ 3, ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำสงครามตอนล่างในปี พ.ศ.2538-2556

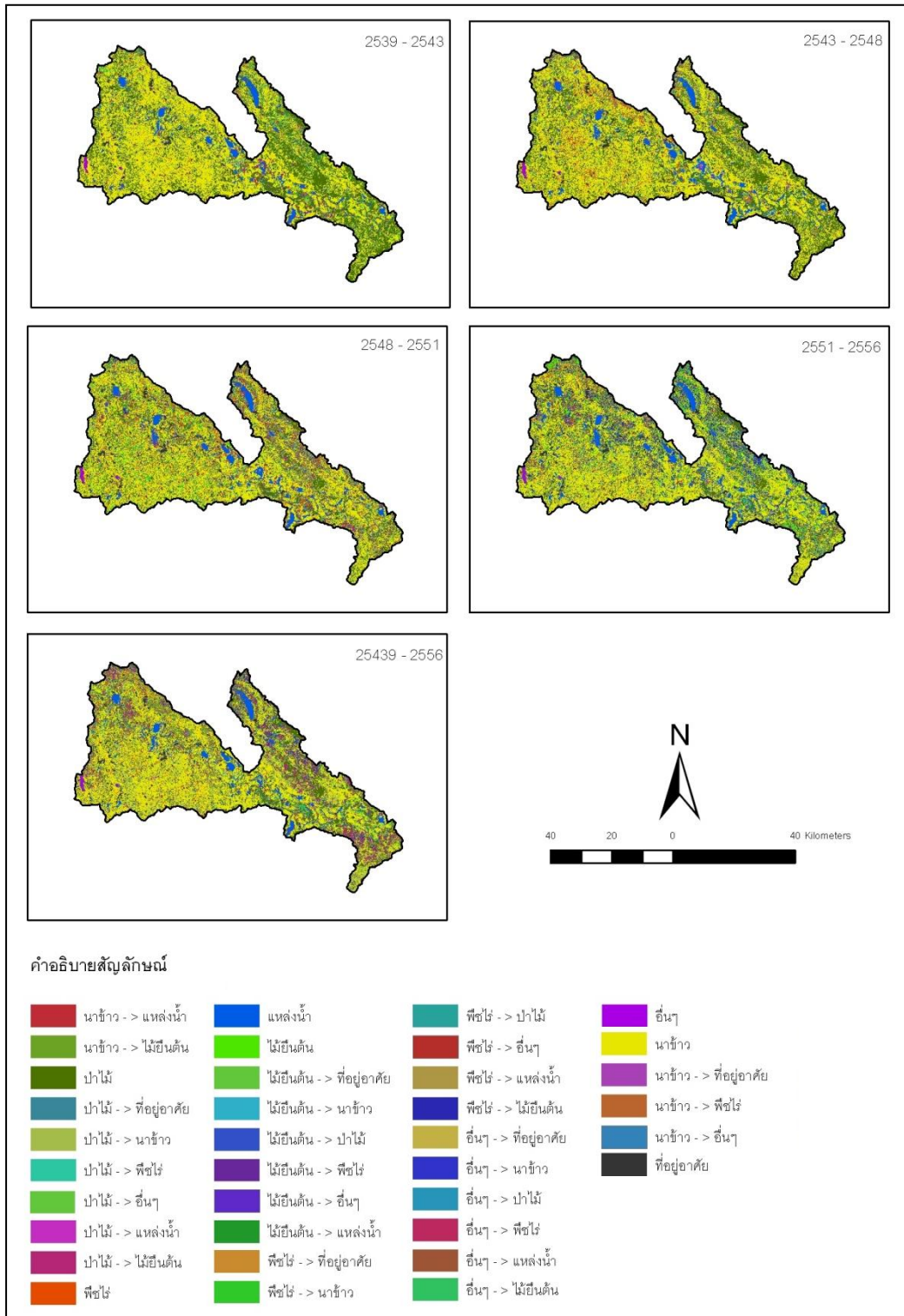
การใช้ที่ดิน	เนื้อที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน									
	2538-2539		2543		2547		2551		2556	
	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ
แหล่งน้ำ	131.87	4.20	168.07	5.36	151.66	4.83	202.36	6.45	143.30	4.57
ป่าไม้	1,188.54	37.88	907.88	28.94	725.41	23.12	527.29	16.81	450.81	14.37
นาข้าว	1,533.20	48.87	1,809.72	57.68	1,753.49	55.89	1,713.36	54.61	1,724.25	54.96
ที่อยู่อาศัย	48.44	1.54	51.79	1.65	53.70	1.71	56.53	1.80	58.97	1.88
ไม้ยืนต้น	63.70	2.03	46.62	1.49	111.00	3.54	198.05	6.31	585.09	18.65
พืชไร่	166.00	5.29	147.67	4.71	336.20	10.72	433.71	13.82	168.97	5.39
อื่นๆ	5.73	0.18	5.73	0.18	6.00	0.19	6.17	0.20	6.09	0.19
รวม	3,137.48	100	3,137.48	100.00	3,137.48	100.00	3,137.48	100.00	3,137.48	100.00



รูปที่ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2538-2556

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2539-2556

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณลุ่มน้ำสงครามตอนล่างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2556 พบว่าประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ไร่อินตัน นาข้าว และแห่ล่งน้ำ มีเนื้อที่เพิ่มขึ้น 521.39 (16.62 %) 191.05 (6.09 %) และ 11.44 (0.36 %) ตร.กม. ตามลำดับ ส่วนประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่ลดลง คือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ลดลง 737.73 (23.51 %) ตร.กม. (รูปที่ 4, ตารางที่ 3) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ คือ ป่าไม้เปลี่ยนเป็นนาข้าวและไร่อินตัน มีพื้นที่ 728.27 ตร.กม. เนื่องจากราคาผลผลิตของไร่อินตันที่และข้าวที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ทำกินจึงเกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ ส่วนสาเหตุหลักของประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด คือ แรงจูงใจจากราคาของผลผลิตทางการเกษตรที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคายางพารา ซึ่งจากการตรวจสอบราคาส่งของยางพารา พบว่า มีราคาที่สูงขึ้นมากจาก 17 ปีที่แล้ว (ตารางที่ 4) ทำให้เกษตรกรทำการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เพาะปลูกอื่นๆ มาทำการปลูกยางพารา



รูปที่ 4 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปี พ.ศ.2539-2556

ตารางที่ 3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปี พ.ศ.2539-2556

การใช้ที่ดิน	เนื้อที่การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน									
	2539-2543		2543-2547		2547-2551		2551-2556		2539-2556	
	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ	ตร.กม.	ร้อยละ
แหล่งน้ำ	36.20	1.15	-16.40	-0.52	50.70	1.62	-59.06	-1.88	11.44	0.36
ป่าไม้	-280.66	-8.95	-182.47	-5.82	-198.12	-6.31	-76.49	-2.44	-737.73	-23.51
นาข้าว	276.53	8.81	-56.23	-1.79	-40.13	-1.28	10.89	0.35	191.05	6.09
ที่อยู่อาศัย	3.34	0.11	1.92	0.06	2.83	0.09	2.44	0.08	10.53	0.34
ไม้ยืนต้น	-17.09	-0.54	64.39	2.05	87.05	2.77	387.04	12.34	521.39	16.62
พืชไร่	-18.33	-0.58	188.53	6.01	97.51	3.11	-264.74	-8.44	2.97	0.09
อื่นๆ	-	-	0.26	0.01	0.17	0.01	-0.08	0.00	0.36	0.01

ตารางที่ 4 ราคาขายแผ่นดินและน้ำยางสด ณ ตลาดกลางยางพาราสงขลา

ปี พ.ศ.	ราคาแผ่นยางดิบ	น้ำยางสด
2542	19.85	-
2543	23.43	-
2544	22.55	-
2545	29.42	30.49
2546	40.17	38.16
2547	46.66	43.86
2548	55.19	52.7
2549	72.12	68.02
2550	72.14	68.1
2551	79.94	75.56
2552	59.46	56.95
2553	106.3	103.71
2554	132.43	124.96
2555	93.83	90.08

ที่มา : สถาบันวิจัยยางพารา กรมวิชาการเกษตร, 2556

ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ได้ทำการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ.2538-2539, 2543, 2547, 2551 และ 2556 จากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้อง (Accuracy Assessment) ของผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการแปลตีความด้วยสายตาในปี พ.ศ.2556 ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Kappa มีค่าความถูกต้องเท่ากับร้อยละ 86.38 ซึ่งเป็นผลการศึกษาในระดับที่ยอมรับได้ [4] จึงได้นำผลการแปลตีความการใช้ประโยชน์ที่ดินมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไป

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาการใช้ที่ดินในช่วง 17 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2538-2556) พบว่า นาข้าวถูกตรวจพบมากที่สุด รองลงมาคือ ป่าไม้ (ยกเว้นปี พ.ศ.2556 ไม้ยืนต้นมีพื้นที่มากกว่าป่าไม้) ส่วนประเภทการใช้ที่ดินที่ตรวจพบน้อยที่สุด คือ พื้นที่อื่นๆ และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ดิน พบว่า ประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ไม้ยืนต้น นาข้าว และแหล่งน้ำ มีเนื้อที่เพิ่มขึ้น 521.39 (16.62 %) 191.05 (6.09 %) และ 11.44 (0.36 %) ตร.กม. ตามลำดับ ส่วนประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่ลดลง คือ ป่าไม้ มีเนื้อที่ลดลง 737.73 (23.51 %) ตร.กม. และสาเหตุหลักของประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด คือ แรงจูงใจจากราคาของผลผลิตทางการเกษตรที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคายางพารา

การศึกษารุ่นนี้ได้นำภาพถ่ายจากดาวเทียมซึ่งต้องคัดเลือกภาพที่ปราศจากเมฆหมอกปกคลุม ทำให้ภาพถ่ายจากดาวเทียมบางช่วงเวลาบันทึกภาพของแต่ละปีในเวลาที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ผลการศึกษาการใช้ที่ดินมีความไม่สอดคล้องกันในบางพื้นที่ และในการศึกษาถึงสาเหตุของประเภทการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดนั้น ได้ใช้ปัจจัยราคาของผลผลิตเพียงปัจจัยเดียวในการศึกษา ในการศึกษารุ่นต่อไปควรใช้ปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เช่น สภาพภูมิอากาศ การศึกษา เป็นต้น มาใช้ในการศึกษาด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและการพัฒนา มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] กัทรพร พิมดิ, การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555.
- [2] กัทรพร แสงรวี, การวิเคราะห์เชิงวัตถุภาพเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน, สัมมนาวิชาการ เรื่องเข้าใจเข้าถึงพื้นที่ด้วยเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 1-8. พิษณุโลก : สถาบันภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2555
- [3] สำนักพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์, กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), 2555
- [4] ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์และสถิพรธณ จันทรัตน์, การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำสารสนเทศพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์, 8(2),2550, หน้า 28-35

- [5] รัชมี สุวรรณวีระกำจร, อธิรัช ราชเจริญ, และอธิรัช สลักคำ, การเปลี่ยนแปลงของป่าบุงป่าทามบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง, วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์, 8(2), 2550, หน้า 36-47.
- [6] กรมพัฒนาที่ดิน, การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน, 2552