

การใช้ข้อมูลดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จัดทำ
ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพาราเพื่อประเมินผลกระทบด้านการใช้ที่ดิน
จังหวัดสกลนคร

Utilization of Satellite Data and Geographic Information System
to Produce Para – rubber Database and Assess Its Impacts to
Land Use in Sakon Nakhon Province

นายสุเทพ ชุติรัตน์พันธุ์
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

เอกสารวิชาการเลขที่ ๒๑๖/๐๓/๕๓

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กันยายน ๒๕๕๓

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	๑
คำนำ	๓
วัตถุประสงค์	๓
ตรวจเอกสาร	๔
การตรวจเอกสาร	๔
ดาวเทียมธีออส	๔
ระบบภูมิสารสนเทศ	๙
ยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๖	๑๖
สถานการณ์การผลิตและการตลาดยางพารา	๑๗
ข้อมูลทั่วไป	๒๘
วิธีดำเนินการ	๔๘
อุปกรณ์และข้อมูล	๔๘
ขั้นตอนและวิธีการ	๔๘
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	๕๒
ผลและสรุปผลการดำเนินการ	๕๓
ผลการดำเนินการ	๕๓
สรุปผลการดำเนินการ	๘๑
วิจารณ์และข้อเสนอแนะ	๘๒
ประโยชน์ที่ได้รับ	๘๒
เอกสารอ้างอิง	๘๓
ภาคผนวก	๘๗

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๑ การเปรียบเทียบช่วงคลื่นและความละเอียดของข้อมูลดาวเทียม	๗
๒ คุณลักษณะทั่วไปของดาวเทียม และภาพจากดาวเทียมธีออส	๘
๓ ปริมาณการผลิตยางทั้งหมดของโลก	๑๗
๔ การใช้ยางทั้งหมดของโลก	๑๘
๕ สถานการณ์การผลิตและการใช้ยางพาราของประเทศผู้ผลิตสำคัญช่วง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๒	๑๙
๖ อุปสงค์และอุปทานยางพาราของประเทศผู้ผลิตสำคัญ ปี พ.ศ. ๒๕๕๒	๒๐
๗ พื้นที่การผลิตและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยยางพาราของไทยช่วงปีการผลิต ๒๕๔๑-๒๕๕๒	๒๒
๘ ต้นทุนการผลิตยางแผ่นดิบของเกษตรกรช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๓	๒๓
๙ ปริมาณการผลิต การใช้ การส่งออกและสต็อกยางของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒	๒๓
๑๐ ปริมาณการส่งออกยางของไทยไปประเทศต่างๆ ๕ อันดับแรก ปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒	๒๔
๑๑ มูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย ๑๕ อันดับแรกปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒	๒๕
๑๒ มูลค่าการส่งออกยาง ผลิตภัณฑ์ยาง ไมยางพาราแปรรูป และผลิตภัณฑ์ไมยางพารา ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๒	๒๖
๑๓ การปกครองจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	๓๐
๑๔ ประชากรของจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	๓๑
๑๕ ลักษณะอุทุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร ในรอบ ๑๐ ปี (ปี พ.ศ ๒๕๔๓ - ๒๕๕๒)	๓๓
๑๖ เนื้อที่กลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร	๓๖
๑๗ สถานการณ์การใช้ที่ดิน จังหวัดสกลนคร	๔๗
๑๘ เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพารารายอำเภอ จังหวัดสกลนคร ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๕๔
๑๙ เนื้อที่ปลูกยางพาราของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๕๖
๒๐ การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินใน ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ เป็นยางพารา ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ จังหวัดสกลนคร	๕๗
๒๑ พื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ภาควัดวันออกเฉียงเหนือ	๖๑
๒๒ ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	๖๒
ท้องที่ภาควัดวันออกเฉียงเหนือ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๐ และ ๑๗ มีนาคม พ.ศ.๒๕๓๕	
๒๓ พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย และพื้นที่เกษตรกรรม	๖๔
จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	
๒๔ ระดับความต้องการปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของยางพารา	๖๙

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
๒๕ สมบัติของกลุ่มชุดดิน ปริมาณน้ำฝน และความเหมาะสมทางกายภาพของกลุ่มชุดดิน สำหรับปลูกยางพาราในจังหวัดสกลนคร	๗๐
๒๖ ความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา รายอำเภอ จังหวัดสกลนคร	๗๓
๒๗ พื้นที่ปลูกยางพาราตามชั้นความเหมาะสมของดิน รายอำเภอ จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๗๕
๒๘ การเปรียบเทียบเนื้อที่ปลูกยางพารา ในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จังหวัดสกลนคร	๗๘

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
๑ ขอบเขตการปกครองจังหวัดสกลนคร	๒๙
๒ ลักษณะอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร ในรอบ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๓ – ๒๕๕๒)	๓๔
๓ กลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร	๓๕
๔ ลุ่มน้ำสาขา จังหวัดสกลนคร	๔๐
๕ สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๔๕
๖ ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธรี อ้างอิงค่าพิกัดในการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต	๔๙
๗ ภาพผสมสีที่ได้จากดาวเทียม แลนด์แซท ๕ ระบบทีเอ็ม (ช่วงคลื่น ๔R - ๕G - ๓B) แสดงพื้นที่ปลูกยางพารา อำเภอนิคมน้ำอูน จังหวัดสกลนคร	๔๙
๘ เปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อมูลยางพาราระหว่างภาพถ่ายออร์โธรี และภาพถ่ายจากดาวเทียมธีออส	๕๐
๙ การสร้างฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (attribute data) ของพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร	๕๐
๑๐ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร	๕๑
๑๑ เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๕๕
๑๒ การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินใน ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ เป็นยางพารา ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จังหวัดสกลนคร	๕๘
๑๓ พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย และพื้นที่เกษตรกรรม จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙	๖๖
๑๔ พื้นที่ปลูกยางพาราในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๖๗
๑๕ ความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน สำหรับปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร	๗๔
๑๖ ความเหมาะสมที่ปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร	๗๖
๑๗ พื้นที่ปลูกยางพารา ในเขตเหมาะสมของอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๗๗
๑๘ พื้นที่ปลูกยางพาราในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙	๗๙
๑๙ พื้นที่ปลูกยางพาราในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	๘๐

การใช้ข้อมูลดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ปลูกยางพาราเพื่อประเมินผลกระทบด้านการใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร

Utilization of Satellite Data and Geographic Information Systems to Produce Para- rubber Database and Assess Its Impacts to Land Uses in Sakon Nakorn Province

สุเทพ ชุติรัตน์พันธุ์

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน

บทคัดย่อ

จากการใช้ข้อมูลดาวเทียมธีออส และข้อมูลดาวเทียมแลนด์แซท ๕ ระบบธีมาติคแมปเปอร์ ทั้งภาพสีและภาพขาวดำ ในการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกยางพารา ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ พบว่าจังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นจาก ๗๕,๐๓๖ ไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ เป็น ๔๐๓,๙๔๙ ไร่ ซึ่งเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ถึง ๓๒๘,๙๑๓ ไร่ ภายในเวลา ๔ ปี และจากการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพื้นที่ด้านการใช้ที่ดินด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ พบว่ามีการใช้พื้นที่นาข้าวซึ่งเป็นแหล่งผลิตอาหาร ปลูกยางพาราถึง ๔๗,๓๙๘ ไร่ จากพื้นที่นาข้าว ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ จำนวน ๒,๘๐๒,๖๘๑ ไร่ ขณะที่มีการบุกรุกเข้าไปในในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย โดยเฉพาะเขตป่าอนุรักษ์ (ป่าสงวนแห่งชาติ โชนสี) ถึง ๒๒,๗๗๐ ไร่ หรือร้อยละ ๕.๖๔ ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้ควรสงวนไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ป้องกันการชะล้างพังทลายจากน้ำป่าไหลหลาก เป็นเสมือน เครื่องชะลอความเร็วและความแรงของน้ำ ลดการเกิดอุทกภัย และเมื่อวิเคราะห์โดยวิธีเดียวกันกับพื้นที่เหมาะสมทางกายภาพ พบว่ามีการปลูกยางพาราในพื้นที่ไม่เหมาะสมถึงร้อยละ ๔๗.๖๕ ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด จากผลกระทบเชิงพื้นที่ดังกล่าวอาจเป็นปัญหาของรัฐ และเกษตรกรทั้งปัจจุบันและในอนาคต นอกเหนือจากการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ในเขตป่าอนุรักษ์แล้ว ยังมีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่นาข้าว ซึ่งควรได้รับการคุ้มครองสงวนไว้ปลูกข้าว ซึ่งถือเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญเสี่ยงต่อการขาดแคลนด้านอาหาร นอกจากนี้ยังจะเกิดผลเสียต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตน้ำยางและอายุการให้ผลผลิตจะลดลงร้อยละ ๒๕ - ๖๐

Utilization of Satellite Data and Geographic Information Systems to Produce Para- rubber Database and Assess Its Impacts to Land Uses in Sakon Nakorn Province

Suthep Chutiratanapan

Office of Soil Survey and Land Use Planning

Land Development Department

Abstract

Utilization of THEOS and Landsat & Thematic Mapper satellite data to analyze rubber plantations in Sakon Nakorn Province in ๒๐๑๐. The number of area increased from ๗๕,๐๓๖ rais in ๒๐๐๖ to ๔๐๓,๙๔๔ rais in ๒๐๑๐, which increased ๓๒๘,๙๐๘ rais in four years round. Spatial analysis of the impact of land use from ๒๐๐๖ to ๒๐๑๐, found that rice cultivation area ๒,๘๐๒,๖๘๑ rais which are food production area changed into para rubber plantation ๔๗,๓๙๘ rais and intrude into national forest especially reserved forest (Zone C) ๒๒,๗๗๐ rais or ๕ percent of para rubber plantation area. This area should be reserved for water resources and to prevent erosion from flash flood to reduce water velocity and strength. The similar methodology was analyzed by using physical suitability found out that there was ๔๗ percent of para rubber planted on unsuitable area. These impacts are the critical problem for the government and local farmer, both from now on and in the future. Apart from the loss of forest resources in the conservation area. There still be existing intruded of para rubber changed into rice cultivation area which should be reserved for food production area. This is an important for food source to food shortages risk. It will also affect the growth, yield and lifetime of latex yield which will decrease from ๒๕ to ๖๐ percent.

คำนำ

ปี พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐบาลมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกยางพาราในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมเนื้อที่ ๑ ล้านไร่ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มรายได้ ความมั่นคงในอาชีพ และสร้างแรงงานในท้องถิ่น โดยมอบหมายให้สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ดำเนินการจัดหากล้ายางพันธุ์ดี ต่อมาคณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบในหลักการร่างแผนยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ. ๒๕๕๒ - ๒๕๕๖ เสนอโดยคณะกรรมการ นโยบายยางธรรมชาติ เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๕๓ โดยมีเป้าหมายเพิ่มผลผลิตจาก ๒๙๗ กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีเป็น ๓๐๙ กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และเนื่องจากราคารายางพารามีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้น คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ เห็นชอบในหลักการโครงการปลูกยางพาราในพื้นที่เหมาะสมแห่งใหม่ เป้าหมายพื้นที่ ๘๐๐,๐๐๐ ไร่ โดยกำหนดให้ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕๐๐,๐๐๐ ไร่ ภาคเหนือ ๑๕๐,๐๐๐ ไร่ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ อีก ๑๕๐,๐๐๐ ไร่ กำหนดระยะเวลา ๓ ปี (ปี พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๕) ซึ่งต่อมาคณะกรรมการนโยบายยางพาราธรรมชาติ มีมติปรับระยะเวลาดำเนินการเหลือ ๒ ปี (ปี พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๕๕) เนื่องจากมีปัญหาเรื่องกล้ายางไม่เพียงพอ โดยกำหนดพื้นที่ปลูกปีละ ๔๐๐,๐๐๐ ไร่ และโดยที่กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักสำคัญคือ การกำหนดเขตเหมาะสมปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ตามยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ด้านพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการผลิตด้านทรัพยากรดิน จากการดำเนินงานส่งเสริมปลูกยางพาราตามโครงการดังกล่าว ในพื้นที่แหล่งใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดสกลนคร ซึ่งมีพื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นจาก ๗๕,๐๓๖ ไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ เป็น ๔๐๓,๙๔๙ ไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งเพิ่มขึ้น ๓๒๘,๙๑๓ ไร่ ภายในเวลา ๔ ปี จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงสถานการณ์และผลกระทบเชิงพื้นที่ของการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราดังกล่าว เพื่อเสนอข้อมูลในการพิจารณากำหนดนโยบายต่อภาครัฐต่อไป

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพารา โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม และเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์
๒. เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงพื้นที่ด้านการใช้ที่ดินจากการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร

การตรวจเอกสาร

๑. ดาวเทียมธีออส (THEOS)

ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๔๖ และวันที่ ๒ มีนาคม ๒๕๔๗ มติเห็นชอบให้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน):สทอ. เป็นหน่วยงานการค้า โครงการพัฒนาดาวเทียมธีออส ร่วมกับบริษัท อี เอ ดี เอส แอสเทรียม (EADS Astrium) ประเทศฝรั่งเศส ในลักษณะการค้าต่างตอบแทน (Counter trade) ๑๐๐ เปอร์เซนต์ และได้มีการลงนามในสัญญาเพื่อพัฒนาดาวเทียมและระบบภาคพื้นดินเมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๔๙ เป็นโครงการดาวเทียมธีออสสำรวจทรัพยากรดวงแรกของประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือภายใต้ความตกลงด้านเทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้ระหว่างรัฐบาลไทย โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับรัฐบาลฝรั่งเศส มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ ถ่ายทอดเทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียมสำรวจและศึกษาทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, ๒๕๕๒)

๑.๑ คุณสมบัติของดาวเทียมธีออส

ดาวเทียมธีออสเป็นดาวเทียมขนาดเล็ก มีอายุการใช้งานอย่างน้อย ๕ ปี ทำงานโดยอาศัยแหล่งพลังงานจากแสงอาทิตย์ ดาวเทียมธีออสโคจรเหนือพื้นผิวโลก ๘๒๒ กิโลเมตรและมียังโคจรสัมพันธ์กับดวงอาทิตย์ (Sun-synchronous orbit) ดาวเทียมธีออสจะถ่ายภาพที่เส้นศูนย์สูตรในเวลาประมาณ ๑๐.๐๐ น. ตามเวลาท้องถิ่น ซึ่งเป็นเวลาที่เงื่อนไขทางสภาพอากาศค่อนข้างปลอดภัย และใช้เวลาในการโคจรรอบโลกประมาณ ๑๐๑.๔ นาที โดยมีอุปกรณ์บันทึกภาพ ๒ ระบบ คือ

๑) กล้องถ่ายภาพระบบแบบช่วงคลื่นเดี่ยว (Panchromatic: PAN) ภาพขาวดำ รายละเอียดภาพ ๒ เมตร ความกว้างแนวถ่ายภาพ ๒๒ กิโลเมตร

๒) กล้องถ่ายภาพระบบหลายช่วงคลื่น (Multispectral: MS) ภาพสี รายละเอียดภาพ ๑๕ เมตร ความกว้างแนวถ่ายภาพ ๙๐ กิโลเมตร ทั้งนี้สามารถถ่ายภาพทั้งในแนวตั้ง (Nadir) และภายในมุมเอียงไม่เกิน ๑๑ องศา (Near nadir) ตามแนวโคจร

๑.๒ ความสามารถในการถ่ายภาพซ้ำในพื้นที่เดิม (Accessibility Performance)

ดาวเทียมธีออส สามารถปรับเอียงมุมกล้องโดยการเอียงดาวเทียมไปทางซ้ายหรือขวา เพื่อเพิ่มความกว้างของพื้นที่ที่ดาวเทียมสามารถถ่ายภาพได้ และเป็นการเพิ่มความถี่ในการถ่ายภาพพื้นที่ที่สนใจได้บ่อยครั้งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ตามแนวเส้นละติจูดของพื้นที่นั้นๆ ด้วย

๑.๓ การถ่ายภาพต่อเนื่องเป็นแนวยาว (Strip Imaging)

ด้วยประสิทธิภาพของหน่วยความจำบนดาวเทียมขนาด ๕๑ กิกะไบต์ (Gigabyte: GB) ที่ติดตั้งบนดาวเทียมธีออส ทำให้ดาวเทียมสามารถถ่ายภาพในลักษณะแนวยาวโดยมีระยะสูงสุดถึง ๔,๐๐๐ กิโลเมตร

๑.๔ การถ่ายภาพสเตอริโอ (Stereo Imaging)

ภาพถ่ายในสเตอริโอใช้ในการแสดงระดับของพื้นที่ และสร้างแบบจำลองความสูงได้ ดาวเทียมธีออสสามารถถ่ายภาพสเตอริโอได้ ๒ วิธี คือ

- ๑) การถ่ายภาพในแนวโคจรเดียวกัน (Along track imaging)
- ๒) การถ่ายภาพพื้นที่เดียวกันจากสองแนวโคจร (Across track stereo imaging)

๑.๕ ผลลัพธ์ข้อมูลจากดาวเทียมธีออส

ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน	คำอธิบาย
๑A	ข้อมูลมาตรฐานที่ถูกปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงคลื่น
๒A	ข้อมูลมาตรฐานที่ถูกปรับแก้ความคลาดเคลื่อนและความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง โดยอ้างอิงกับระบบค่าพิกัด
Pan-sharpening	ผลลัพธ์ที่มีรายละเอียดข้อมูลภาพสี ๔ ช่วงคลื่น และมีความละเอียดของจุดภาพเท่ากับภาพ PAN

ที่มา : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ , ม.ป.ป.

๑.๖ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมธีออส

การออกแบบดาวเทียมธีออส มุ่งตอบสนองการประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ผู้ใช้ข้อมูลในประเทศไทย ซึ่งจากการรวบรวมสถิติที่ผ่านมา พบว่ามีการประยุกต์ใช้ข้อมูลในงานด้านต่างๆ ประกอบด้วย

- ๑) ด้านการทำแผนที่
- ๒) ด้านการใช้ที่ดิน
- ๓) ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ
- ๔) ด้านการเกษตร
- ๕) ด้านทรัพยากรธรณี
- ๖) ด้านภัยพิบัติ
- ๗) ด้านป่าไม้

เพื่อตอบสนองความต้องการดังที่กล่าวมา จึงได้ออกแบบดาวเทียมธีออส ให้มีความสามารถในการถ่ายภาพได้ทั้งแบบช่วงคลื่นเดี่ยว (Panchromatic หรือ PAN) ซึ่งมีรายละเอียดภาพ ๒ เมตร ความกว้างในการถ่ายภาพแนวดิ่ง ๒๒ กิโลเมตร และการถ่ายภาพแบบหลายช่วงคลื่น (Multispectral หรือ MS) ซึ่งมีรายละเอียดภาพ ๑๕ เมตร ความกว้างในการถ่ายภาพแนวดิ่งที่กว้าง ๙๐ กิโลเมตร

เนื่องด้วย ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณเขตร้อนชื้น ซึ่งมักมีเมฆปกคลุมพื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงการถ่ายภาพซ้ำ ณ ตำแหน่งเดิม โดยดาวเทียมธีออสสามารถปรับมุมถ่ายภาพซ้ำ ณ ตำแหน่งเดิมภายใน ๕ วัน สำหรับการเอียงถ่ายภาพไม่เกิน ๓๐ องศา และภายใน ๒ วัน สำหรับการเอียงถ่ายภาพไม่เกิน ๕๐ องศา

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบช่วงคลื่นและความละเอียดของข้อมูลดาวเทียม

	THEOS		SPOT-5		LS-5		IKONOS		QUICKBIRD	
	ช่วงคลื่น (μm)	ความละเอียด(m)	ช่วงคลื่น (μm)	ความละเอียด(m)	ช่วงคลื่น (μm)	ความละเอียด(m)	ช่วงคลื่น (μm)	ความละเอียด(m)	ช่วงคลื่น (μm)	ความละเอียด(m)
PAN	๐.๔๕-๐.๙	๒	๐.๕๑-๐.๗๓	๕/๒.๕	๐.๕-๐.๙	๑๕ (ETM+)	๐.๔๕-๐.๙๐	๑	๐.๔๕-๐.๙๐	๐.๖๑
MS	BO: ๐.๔๕-๐.๕๒	๑๕	B:๐.๕๐-๐.๕๙ (G)	๑๐	B๑:๐.๔๕-๐.๕๒ (B)	๓๐	B๑:๐.๔๕-๐.๕๓ (B)	๔	B๑:๐.๔๕-๐.๕๒ (B)	๒.๔๔-๒.๘๘
	(B)	๑๕	B๒:๐.๖๑-๐.๖๘ (R)	๑๐	B๒:๐.๕๒-๐.๖๐ (G)	๓๐	B๒:๐.๕๒-๐.๖๑ (G)	๔	B๒:๐.๕๒-๐.๖๐ (G)	๒.๔๔-๒.๘๘
	B๑:๐.๕๓-๐.๖๐ (G)	๑๕	B๓:๐.๗๙-๐.๘๙ (NIR)	๒๐	B๓:๐.๖๓-๐.๖๙ (R)	๓๐	B๓:๐.๖๑-๐.๗๒ (R)	๔	B๓:๐.๖๓-๐.๖๙ (R)	๒.๔๔-๒.๘๘
	B๒:๐.๖๒-๐.๖๙ (R)	๑๕	B๔:๐.๖๘-๑.๗๕ (SWIR)		B๔:๐.๗๖-๐.๙๐ (NIR)	๓๐	B๔:๐.๖๔-๐.๗๒ (R)	๔	B๔:๐.๖๓-๐.๖๙ (R)	๒.๔๔-๒.๘๘
	B๓:๐.๗๗-๐.๙๐ (NIR)				B๕:๑.๕๕-๑.๗๕ (SWIR)	๓๐	B๕:๐.๗๗-๐.๘๘ (NIR)		B๕:๐.๗๖-๐.๙๐ (NIF)	
					B๖:๑๐.๔๐-๑๒.๕๐ (Thermal IR)	๑๒๐/๖๐ (ETM+)				
					B๗:๒.๐๘-๒.๓๕ (SWIR)	๓๐				

ที่มา : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และสมาคมสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2552

ตารางที่ ๒ คุณสมบัติทั่วไปของดาวเทียม และภาพจากดาวเทียมธีออส

คุณสมบัติ	คำอธิบาย	
น้ำหนัก	๗๑๕ กิโลเมตร	
ขนาด	๒.๑ x ๒.๑ x ๒.๔ เมตร	
อายุการใช้งานโดยประมาณ	มากกว่า ๕ ปี	
ความสูงของวงโคจร เหนือจากพื้นโลกโดยเฉลี่ย	๘๒๒ กิโลเมตร	
ความเร็วเทียบกับพื้นโลก (Ground velocity)	๖.๖ กิโลเมตรต่อวินาที	
ระยะเวลาการโคจรกลับมาแนวเดิม (orbit full cycle)	๒๖ วัน	
อัตราการบีบอัดข้อมูล	๒.๘๐ หรือ ๓.๗๕ สำหรับระบบ PAN ๒.๙๕ หรือ ๓.๗๕ สำหรับระบบ MS	
อุปกรณ์บันทึกข้อมูล	- กล้องโทรทัศน์แบบแคสซิเกรนสำหรับระบบ PAN - เลนส์สะท้อน สำหรับ MS	
ช่วงคลื่น	- panchromatic ๐.๔๕-๐.๙๐ ไมโครเมตร - Band ๑ (น้ำเงิน) ๐.๔๕-๐.๕๒ ไมโครเมตร - Band ๒ (เขียว) ๐.๕๓-๐.๖๐ ไมโครเมตร - Band ๓ (แดง) ๐.๖๒-๐.๖๙ ไมโครเมตร - Band ๔ (NIR) ๐.๗๗-๐.๙๐ ไมโครเมตร	
ช่วงคลื่น	- panchromatic ๐.๔๕-๐.๙๐ ไมโครเมตร - Band ๑ (น้ำเงิน) ๐.๔๕-๐.๕๒ ไมโครเมตร - Band ๒ (เขียว) ๐.๕๓-๐.๖๐ ไมโครเมตร - Band ๓ (แดง) ๐.๖๒-๐.๖๙ ไมโครเมตร - Band ๔ (NIR) ๐.๗๗-๐.๙๐ ไมโครเมตร	
รายละเอียดภาพ	ระบบช่วงคลื่นเดี่ยว (Panchromatic)	ระบบหลายช่วงคลื่น (Multispectral)
	๒ เมตร	๑๕ เมตร
จำนวนจุดภาพ (pixel) ต่อแถว	๑๒,๐๐๐ จุดภาพ	๖,๐๐๐ จุดภาพ
ความกว้างของแนวถ่ายภาพ	๒๒ กิโลเมตร	๙๐ กิโลเมตร
ความกว้างของแนวที่ถ่ายภาพได้	๑,๐๐๓ กม. (ที่ +/-๓๐)	๑,๑๐๐ กม. (ที่ +/-๓๐)
	๒,๒๗๓ กม. (ที่ +/-๕๐)	๒,๕๔๘ กม. (ที่ +/-๕๐)

ที่มา : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และสมาคมสำรวจข้อมูล
เทคโนโลยีระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, ๒๕๕๒

๒. ระบบภูมิสารสนเทศ

๒.๑ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ปัจจุบันความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้่ายต่อการจัดทำแผนที่ยังไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในสังคมยุคดิจิทัล โดยคอมพิวเตอร์เข้ามารับหน้าที่ช่วยเหลือให้มนุษย์ทำงานได้รวดเร็วขึ้น และสามารถทำงานที่ซ้ำซาก หรืองานที่ทำให้มนุษย์เกิดความล้าหรือเบื่อหน่าย คอมพิวเตอร์ก็จะช่วยให้งานนั้นทำได้รวดเร็วขึ้น แต่การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ตามมา

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ได้มีการพัฒนาขึ้นเมื่อต้นปี ค.ศ. ๑๙๖๐ (TYDAC, ๑๙๘๓) ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนามากขึ้นเพื่อช่วยจัดเก็บข้อมูลปริมาณมากได้ และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้ดีขึ้น และในการผลิตแผนที่นั้น ความถูกต้องแม่นยำและสามารถช่วยตอบคำถามต่างๆ ได้นั้นต้องอาศัยทักษะในการฝึกฝนและเรียนรู้ เมื่อมนุษย์นำคอมพิวเตอร์เข้ามาผลิตแผนที่ทำให้การผลิตแผนที่เริ่มเป็นระบบมากขึ้น และนอกเหนือไปจากการผลิตแผนที่ได้สวยงามผ่านจอแสดงผลแล้ว มนุษย์ยังสามารถสอบถามข้อมูล เช่น แหล่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ และรวมไปถึงการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ถูกผลกระทบจากภัยธรรมชาติ โดยสิ่งที่มนุษย์คาดการณ์ผ่านระบบแผนที่บนคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ช่วยในการวางแผนพัฒนาชุมชนของตนเองได้ และสามารถเตรียมการระงับภัยของชุมชนตัวเองได้ต่อไป ซึ่งการที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้นั้น ระบบคอมพิวเตอร์ได้มีส่วนช่วยในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ เรียกค้นข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล จึงทำให้ง่ายต่อการค้นข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Williams, ๑๙๙๕)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดทำฐานข้อมูลให้ทันสมัย และทันเหตุการณ์มากที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องข้างต้น เพื่อติดตามสถานการณ์ต่างๆ ให้ทันเวลามากที่สุด ประเทศไทยมักใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ในการติดตามภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น เช่น ภัยจากดินถล่ม ภัยจากน้ำท่วม ภัยจากไฟป่า เพื่อหาพื้นที่หรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบว่าอยู่บริเวณใด และครอบคลุมเป็นเนื้อที่เท่าใด ดังนั้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงเป็นระบบที่ออกแบบเพื่อแสดงลักษณะของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้คือ

๑) ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (Environmental Information) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ รวมถึงข้อมูลทางด้านสัตว์ป่า และความหลากหลายทางด้านชีวภาพ อาจจะสามารถหมายรวมถึงการติดตามและจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๒) ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค (Infrastructure Information) ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ โทรศัพท์ ไฟฟ้า น้ำประปา และเครือข่ายจุดสัญญาณมือถือ เป็นต้น

๓) ข้อมูลบนที่ดินหรือสิทธิบนที่ดิน (Cadastral Information) ได้แก่ ขอบเขตความเป็นเจ้าของในที่ดิน หรือกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการควบคุมการใช้ที่ดิน เป็นต้น

๔) ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Information) ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชน หรือเศรษฐกิจการประกอบอาชีพ การทำกิน การกระจายตัวของประชากร รายได้ประชากร อาจรวมถึงศิลปวัฒนธรรมในชุมชน หรือความเชื่อ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ดังนี้คือ

- ๑) นำเข้า – นำเข้าและแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้
- ๒) จัดการ – กระบวนการในการจัดเก็บ เปลี่ยนแปลงและแก้ไข
- ๓) วิเคราะห์ – กระบวนการที่ปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสนเทศ ต้องวิเคราะห์ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ
- ๔) แสดงผล – นำเสนอผลต่อผู้ใช้ในรูปแบบของแผนที่ ตารางคำบรรยายผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือ สำเนาถาวร (hard copy)

๒.๑.๑ การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ในด้านต่างๆ

ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ เป็นระบบสารสนเทศของข้อมูลในเชิงพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลอันซับซ้อนของพื้นที่ที่ต้องการตัดสินใจวางแผนหรือแก้ปัญหา เพิ่มความรู้ข้อมูลในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบ โดยสามารถประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการตอบคำถาม หรือสนับสนุนการตัดสินใจ ตั้งแต่คำถามง่ายๆ เกี่ยวกับการหาตำแหน่งที่ตั้ง ไปจนถึงการสร้างแบบจำลองเพื่อทดลองตั้งสมมติฐาน เช่น ที่ตั้งอำเภอยุติบาล ผู้ป่วยที่มารับการรักษาอาศัยอยู่ ณ ที่ใด พื้นที่ในตำบลใดเหมาะสมที่จะส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ จะตั้งป้อมยามตำรวจ ณ จุดใด รถดับเพลิงจะวิ่งผ่านถนนเส้นใดเพื่อให้ถึงจุดเกิดเหตุเร็วที่สุดโดยใช้ระยะทางสั้นที่สุด การประยุกต์ใช้งานระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ในด้านต่างๆ มีดังนี้ (วรเดช, ๒๕๔๕)

- ๑) ด้านเศรษฐกิจ
- ๒) ด้านคมนาคมขนส่ง
- ๓) ด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ๔) ด้านสิ่งแวดล้อม
- ๕) ด้านการติดตามทรัพยากรป่าไม้
- ๖) ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ

๒.๑.๒ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การจัดตั้งหน่วยงานหรือฝ่ายที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อจัดสร้างฐานข้อมูลการวิจัยในด้านต่างๆ ของหน่วยงาน จะต้องคำนึงถึงการเตรียมพื้นฐานขององค์กรให้ครอบคลุมถึงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยหลักการแล้วจะประกอบด้วย ๕ ส่วน คือ องค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์ หน่วยงานหรือตัวบุคลากร วิธีการปฏิบัติงาน และข้อมูล

ในที่นี้จะเป็นการอธิบายการทำงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในรูปแบบของ Computer Assisted Approach ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนสำคัญ ๕ ส่วน คือ

- ๑) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ที่เป็นองค์ประกอบที่สนับสนุนกระบวนการจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงาน ได้แก่ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างฐานข้อมูลไปจนถึงการจัดเก็บข้อมูล เช่น ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ จีพีเอส ดิจิไทเซอร์ เครื่องกวาดภาพ และเครื่องพิมพ์

๒) ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับโปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และโปรแกรมสนับสนุนด้านเอกสาร และการจัดการรูปภาพ เช่น WINDOWS XP, WINDOWS VISTA, Microsoft Office, Adobe Photoshop, AutoCAD และโปรแกรมเฉพาะทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ArcGIS, ArcView, MapInfo, Quantum GIS, Mapwindows GIS เป็นต้น

๓) บุคลากร (People) คือ ผู้มีหน้าที่จัดการให้องค์ประกอบทั้ง ๕ ส่วนสามารถทำงานประสานกันจนได้ผลลัพธ์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในรูปแบบของข้อมูล และผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนงานที่จำเป็นในหน่วยงาน

๔) วิธีการปฏิบัติงาน (Methodology หรือ Procedure) คือ ขั้นตอน การทำงานในด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เกี่ยวข้องกับวิธีการในการจัดเตรียมฐานข้อมูล การนำเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บบันทึกข้อมูล การแสดงผลแผนที่ และการวิเคราะห์ข้อมูล ของแต่ละหน่วยงานในการปฏิบัติการ ส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งผู้ใช้จะเป็นผู้กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จัดการกับข้อมูล เพื่อให้ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการทำงานในหน่วยงานนั้น

๕) ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่ได้จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ หรือทุติยภูมิ ที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทั้งในรูปแบบแผนที่ และข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาจัดเป็นระบบเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ให้ทำการประมวลผลเป็นผลลัพธ์ออกมา เช่น ชื่อ-สกุล ผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ หรือเทคโนโลยีชาวบ้าน ภูมิปัญญาชาวบ้าน และตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ของแหล่งข้อมูล หรือแหล่งสำรวจ/สัมภาษณ์

องค์ประกอบทั้ง ๕ ส่วน จะต้องนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานในการจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กล่าวคือ ระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานโดยมีองค์ประกอบหลายอย่างมาทำงานประสานกันเพื่อจัดการกับข้อมูลต่างๆ ให้ได้ผลลัพธ์ที่ออกมาในรูปแบบที่ต้องการ ผลลัพธ์ที่ได้มานี้เราเรียกว่า “สารสนเทศ” หรือ “Information” เพราะการที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาประมวลผลข้อมูล ให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการนั้นจำเป็นต้องมีองค์ประกอบต่างๆ มาทำงานร่วมกัน

๒.๒ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing)

๒.๒.๑ พื้นฐานการรับรู้จากระยะไกล

๑) ความหมายของการรับรู้จากระยะไกล

Remote Sensing ในภาษาไทยมีคำแปลที่ใช้กันอยู่หลายคำ ได้แก่ “การรับรู้จากระยะไกล” “การสำรวจข้อมูลจากระยะไกล” “โทรสัมผัส” และ “โทรนิทัศน์” เป็นต้น โดยราชบัณฑิตสถานใช้คำว่า “การรับรู้จากระยะไกล”

การรับรู้จากระยะไกล เป็นวิทยาศาสตร์และศิลปะของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ พื้น ที่ และปรากฏการณ์บนพื้นโลก จากเครื่องรับรู้ (Sensor) โดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้อาศัยพลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic energy) เป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristics) ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristics) และลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristics)

๒) กระบวนการและองค์ประกอบรับรู้จากระยะไกล ประกอบด้วย

๒.๑) การได้มาซึ่งข้อมูล (Data acquisition) โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เช่น ดวงอาทิตย์ เคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศ เกิดปฏิสัมพันธ์ของพลังงานกับรูปลักษณะพื้นผิวโลกและเดินทางเข้าสู่เครื่องรับรู้ที่ติดตั้งในตัวยาน ได้แก่ เครื่องบิน ยานอวกาศ และดาวเทียม ถูกบันทึก และผลิตเป็นข้อมูลในรูปแบบภาพ (Pictorial หรือ Photograph) และ/หรือรูปแบบเชิงเลข (Digital form)

๒.๒) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ประกอบด้วย การแปลตีความข้อมูลด้วยสายตา (Visual interpretation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข (Digital analysis) โดยมีข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยข้อมูลอ้างอิงต่างๆ เช่น แผนที่ดิน ข้อมูลภูมิประเทศและสถิติการปลูกพืช และอื่นๆ ได้ผลิตผลของการแปลตีความในรูปแบบแผนที่ ข้อมูลเชิงเลข ตาราง คำอธิบาย หรือแผนภูมิ เป็นต้น เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

๓) แหล่งพลังงานและหลักการแผ่รังสี (Energy sources and radiation principle)

ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานในรูปแม่เหล็กไฟฟ้าทางธรรมชาติที่สำคัญและเป็นหลักทางการรับรู้จากระยะไกล ซึ่งจะแผ่พลังงานไปตามทฤษฎีของการแผ่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic theory) แยกออกเป็นทฤษฎีคลื่น (Wave theory) และทฤษฎีอนุภาค (Particle theory) ซึ่งในทางการรับรู้จากระยะไกลจะใช้ทฤษฎีคลื่นเป็นหลัก ทฤษฎีการเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก (Harmonic motion) มีช่วงซ้ำและจังหวะเท่ากันในเวลาหนึ่งมีความเร็วเท่าความเร็วแสง (C) ระยะทางจากยอดคลื่นถึงยอดคลื่นถัดไปเรียกว่าความยาวคลื่น (λ) และจำนวนยอดคลื่นที่เคลื่อนผ่านจุดคงที่จุดหนึ่งต่อหน่วยเวลาเรียกว่า ความถี่คลื่น (f) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความยาวคลื่น คือ

โดยที่ λ = ความยาวคลื่น

$$\lambda = c / f$$

C = ความเร็วของคลื่นมีค่าคงที่ 3×10^8 เมตร/วินาที

f = ความถี่คลื่นจำนวนรอบต่อวินาที (cycle/sec หรือ hertz)

ช่วงคลื่นที่ใช้ประกอบในการรับรู้จากระยะไกล แบ่งได้เป็น ๒ กลุ่ม คือ

๓.๑) ช่วงคลื่นเชิงแสง (Optical wavelength) อยู่ระหว่าง ๐.๔-๑๔ ไมโครเมตร สามารถถ่ายภาพและบันทึกภาพด้วยฟิล์มถ่ายรูป และเครื่องรับรู้ ประกอบไปด้วย ช่วงคลื่นที่มีผลตอบสนองต่อตาของมนุษย์ หรือช่วงคลื่นตามองเห็น (Visible light) อยู่ระหว่าง ๐.๔-๐.๗ ไมโครเมตร แบ่งเป็น ๓ ช่วงคือ น้ำเงิน เขียว และแดง ถัดมาเป็นช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near infrared) หรืออินฟราเรดสะท้อนซึ่งอยู่ระหว่าง ๐.๗-๓ ไมโครเมตร และอินฟราเรดความร้อน (Thermal infrared) ระหว่าง ๓-๑๕ ไมโครเมตร

๓.๒) ช่วงคลื่นไมโครเวฟ อยู่ระหว่าง ๑ มิลลิเมตรถึง ๑ เมตร โดยช่วงคลื่นในกลุ่มนี้ มักนิยมเรียกหน่วยนับเป็นหน่วยความถี่ ต่างจากกลุ่มช่วงคลื่นเชิงแสงที่มีหน่วยเป็นความยาวคลื่น ที่รู้จักกันดีก็คือระบบเรดาร์ ซึ่งจะทำการบินบันทึกข้อมูลในช่วงคลื่นความถี่ระหว่าง ๓-๑๒.๕ GHz (ความยาวคลื่นระหว่าง ๒.๔-๑๐๐ เซนติเมตร) นิยมใช้ตัวอักษรบอกช่วงคลื่น

๔) ความสะท้อนเชิงสเปกตรัมของพืชพรรณ ดิน และน้ำ

พืชพรรณ ดิน และน้ำ เป็นวัตถุปกคลุมผิวโลกเป็นส่วนใหญ่ การสะท้อนพลังงานที่ความยาวช่วงคลื่นต่างกันของพืชพรรณ ดิน และน้ำ ทำให้สามารถแยกประเภทของวัตถุชนิดต่างๆ ได้ โดยวัตถุทั้งสามชนิดหลักนี้มีรูปแบบการตอบสนองต่อช่วงคลื่นต่างๆ เฉพาะตัว เรียกว่า ลักษณะบ่งชี้เชิงสเปกตรัม (Spectral signature) โดยที่ช่วงคลื่นเดียวกัน วัตถุต่างชนิดจะให้ค่าการสะท้อนพลังงานต่างกัน ขณะที่ความยาวช่วงคลื่นต่างกัน วัตถุชนิดเดียวกันจะมีความสะท้อนเชิงสเปกตรัมต่างกัน ความยาวช่วงคลื่นต่างกัน วัตถุต่างกันจะมีความสะท้อนเชิงสเปกตรัมต่างกันทำให้สามารถแยกชนิดของวัตถุได้ (เอกราช และเครือวัลย์, ๒๕๕๑)

๔.๑) พืชพรรณ ในช่วงคลื่นสายตามองเห็น คลอโรฟิลล์ของใบพืชดูดกลืนพลังงานสีน้ำเงิน (๐.๔-๐.๕ ไมโครเมตร) และสีแดง (๐.๖-๐.๗ ไมโครเมตร) และสะท้อนพลังงานสีเขียว (๐.๕-๐.๖ ไมโครเมตร) ดังนั้นดวงตามนุษย์จึงมองเห็นใบพืชเป็นสีเขียว ถ้าใบพืชมีอาการผิดปกติ เช่น แห้ง หรือเหี่ยว ทำให้คลอโรฟิลล์ลดลงก็จะทำให้การสะท้อนที่คลื่นสีแดงสูงขึ้นในช่วงคลื่นอินฟราเรดสะท้อน (๐.๗-๑.๓ ไมโครเมตร) การสะท้อนพลังงานของใบพืชสูงมาก คือ สะท้อนพลังงานประมาณร้อยละ ๕๐ ของพลังงานที่ตกกระทบ ซึ่งลักษณะของการสะท้อนพลังงานนี้เป็นผลเนื่องมาจากโครงสร้างภายในใบของพืช (Cell Structure) เนื่องจากพืชจะสามารถแยกชนิดจะมีลักษณะโครงสร้างภายในที่แตกต่างกัน ดังนั้นการสะท้อนพลังงานในช่วงนี้ก็จะสามารถแยกชนิดของพืชได้ แม้ว่าการสะท้อนพลังงานของพืชในช่วงคลื่นสายตามองเห็นได้จะใกล้เคียงกัน ในทำนองเดียวกันการการสะท้อนพลังงานที่ความยาวคลื่นอินฟราเรดสะท้อนของพืชที่มีอาการผิดปกติทางใบจะมีความแตกต่างไปจากการสะท้อนที่มีความยาวคลื่นเดียวกันของพืชที่สมบูรณ์กว่า ดังนั้นระบบการรับรู้จากระยะไกลสามารถบันทึกค่าสะท้อนของช่วงคลื่นนี้ได้ สามารถใช้สำรวจอาการผิดปกติของพืชได้ในช่วงคลื่นที่มีความยาวสูงกว่า ๑.๓ ไมโครเมตร พลังงานส่วนใหญ่จะถูกดูดกลืนหรือสะท้อนมีการส่งผ่านพลังงานน้อยมาก มักพบค่าต่ำลงที่ช่วงคลื่น ๑.๔ ๑.๙ และ ๒.๗ ไมโครเมตร เพราะในช่วงเหล่านี้ น้ำในใบพืชจะดูดกลืนพลังงาน จึงเรียกว่า ช่วงคลื่นดูดกลืนน้ำ (Water absorption bands) ดังนั้นค่าการสะท้อนพลังงานของใบพืชจึงแปรผกผันกับปริมาณน้ำในใบพืชด้วย

๔.๒) ดิน ความสัมพันธ์ระหว่างการสะท้อนพลังงานของดินกับความยาวคลื่นมีความแปรปรวนน้อย ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการสะท้อนพลังงานของดิน คือ ความชื้นในดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เนื้อดิน ปริมาณเหล็กออกไซด์ และความขรุขระของผิวดิน ปัจจัยดังกล่าวมีความซับซ้อน และสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น ลักษณะเนื้อดิน มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำในดิน ดินทรายหยาบมีการระบายน้ำดี จะสะท้อนพลังงานสูง ดินละเอียดมีการระบายน้ำแล้วจะสะท้อนพลังงานต่ำ ดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงจะมีสีคล้ำดูดกลืนพลังงานสูงในช่วงคลื่นสายตามองเห็น เช่นเดียวกับดินที่มีเหล็กออกไซด์ในปริมาณสูง จะปรากฏเป็นสีเข้ม เนื่องจากการสะท้อนพลังงานลดลง ความขรุขระของผิวดินมากก็จะทำให้การสะท้อนของพลังงานลดลง เช่นเดียวกัน

๔.๓) น้ำ โดยทั่วไปน้ำมีคุณสมบัติดูดกลืนพลังงาน อย่างไรก็ตามน้ำมีหลายประเภทซึ่งจะทำให้การดูดกลืนพลังงานแตกต่างกันไป การสะท้อนพลังงานของน้ำมีลักษณะต่างจากวัตถุอื่นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในช่วงคลื่นอินฟราเรด น้ำจะดูดกลืนพลังงานอย่างสมบูรณ์ทำให้สามารถเขียนขอบเขตของน้ำได้ เนื่องจากน้ำที่ปรากฏอยู่บนผิวโลกมีหลายสภาพด้วยกัน เช่น น้ำขุ่น น้ำใส หรือน้ำที่มี

สารแขวนลอยต่างๆ เจือปน ดังนั้นการสะท้อนพลังงานจึงแตกต่างกันออกไป บางครั้งพื้นที่ที่รองรับน้ำอาจมีผลต่อการสะท้อนพลังงานของน้ำ น้ำใสจะดูดกลืนพลังงานเล็กน้อยที่มีช่วงคลื่นต่ำกว่า ๐.๖ ไมโครเมตร การส่งผ่านพลังงานเกิดขึ้นสูงในช่วงคลื่นแสงสีน้ำเงิน เขียว แต่น้ำที่มีตะกอนหรือมีสิ่งเจือปนการสะท้อนและการส่งผ่านพลังงานจะเปลี่ยนไป เช่น น้ำที่มีตะกอนดินแขวนลอยอยู่มาก จะสะท้อนพลังงานได้มากกว่าน้ำใส ถ้ามีสารคลอโรฟิลล์ในน้ำมากขึ้น การสะท้อนช่วงคลื่นสีน้ำเงินจะลดลงและจะเพิ่มขึ้นในช่วงคลื่นสีเขียว ซึ่งอาจใช้เป็นประโยชน์ในการติดตามและคาดคะเนปริมาณสาหร่าย นอกจากนี้ข้อมูลการสะท้อนพลังงานยังเป็นประโยชน์ในการสำรวจคราบน้ำมัน และมลพิษจากโรงงานได้

๒.๒.๒ หลักการแปลตีความข้อมูลจากดาวเทียมด้วยสายตา

ใช้องค์ประกอบหลักที่สำคัญ (Elements of interpretation) ได้แก่

๑) ความเข้มของสีและสี (Tone/Color) ระดับความแตกต่างของความเข้มของสีหนึ่งๆ มีความสัมพันธ์กับการสะท้อนของช่วงคลื่นและการผสมสีของช่วงคลื่นต่างๆ เช่น น้ำในช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ถูกดูดกลืนทำให้ปรากฏเป็นสีดำ ในภาพสีผสมพีชพรรณปรากฏเป็นสีแดง เมื่อกำหนดให้ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้เป็นสีแดง ช่วงคลื่นสีแดงกำหนดให้เป็นสีเขียว และช่วงคลื่นสีเขียวกำหนดให้เป็นสีน้ำเงิน

๒) ขนาด (Size) ขนาดของภาพวัตถุที่ปรากฏในข้อมูลจากดาวเทียมขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุ และมาตราส่วนของข้อมูลจากดาวเทียม เช่น ความยาว ความกว้าง หรือพื้นที่ แสดงให้เห็นความแตกต่างของขนาดระหว่างแม่น้ำและลำคลอง

๓) รูปร่าง (Shape) รูปร่างของวัตถุที่เป็นเฉพาะตัวอาจสม่ำเสมอ (Regular) หรือไม่สม่ำเสมอ (Irregular) วัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้นมีรูปร่างส่วนใหญ่เป็นรูปทรงเรขาคณิต เช่น สนามบิน พื้นที่นาข้าว ถนน คลองชลประทาน และเขื่อนเก็บกักน้ำ เป็นต้น

๔) เนื้อภาพ (Texture) หรือความหยาบละเอียดของผิววัตถุ เป็นผลมาจากความแปรปรวนหรือความสม่ำเสมอของวัตถุ เช่น น้ำมีลักษณะเรียบ และป่าไม้มีลักษณะขรุขระ เป็นต้น

๕) รูปแบบ (Pattern) ลักษณะการจัดเรียงตัวของวัตถุปรากฏเด่นชัดระหว่างความแตกต่างตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แม่น้ำ คลอง กับคลองชลประทาน บ่อ และสระน้ำกับเขื่อน เป็นต้น

๖) ความสูงและเงา (Height and Shadow) เงาของวัตถุมีความสำคัญในการคำนวณหาความสูงและมุมสูงของดวงอาทิตย์ เช่น เงาบริเวณเขาหรือหน้าผา เงาของเมฆ เป็นต้น

๗) ที่ตั้ง (Site) หรือตำแหน่งของวัตถุที่พบตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่ป่าชายเลน พบบริเวณชายฝั่งทะเลน้ำท่วมถึง สนามบินอยู่ใกล้แหล่งชุมชน เป็นต้น

๘) ความเกี่ยวพัน (Association) หมายถึงความเกี่ยวพันขององค์ประกอบทั้ง ๗ ที่กล่าวมา เช่น บริเวณที่มีต้นไม้เป็นกลุ่มๆ มักเป็นที่ตั้งของหมู่บ้าน ไร่เลื่อนลอยอยู่ในพื้นที่ป่าไม้บนเขานากุ้งอยู่บริเวณชายฝั่งรวมกับป่าชายเลน เป็นต้น

การแปลตีความภาพเพื่อจำแนกวัตถุได้ดีและถูกต้อง ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจไม่แน่นอนเสมอไป รูปร่าง สี และขนาด อาจใช้เป็นองค์ประกอบในการแปลตีความภาพพื้นที่หนึ่งหรือลักษณะหนึ่ง ส่วนอีกบริเวณอื่นของพื้นที่เดียวกันอาจต้องใช้องค์ประกอบอีกอย่างก็ได้ นอกจากนี้จำเป็นต้องนำข้อมูลจากดาวเทียมอีก ๓ ลักษณะมาประกอบการพิจารณา คือ

๑) ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุ (Spectral characteristic) ซึ่งสัมพันธ์กับความยาวช่วงคลื่นแสงในแต่ละแบนด์โดยวัตถุต่างๆ สะท้อนแสงในแต่ละช่วงคลื่นไม่เท่ากัน ทำให้สีของวัตถุในภาพแต่ละแบนด์แตกต่างกันในระดับสีขาว-ดำ ซึ่งทำให้สีแตกต่างในภาพสีผสมด้วย

๒) ลักษณะรูปร่างของวัตถุที่ปรากฏในภาพ (Spatial characteristic) แตกต่างตามมาตราส่วนและรายละเอียดภาพจากดาวเทียม เช่น MSS วัตถุหรือพื้นที่ขนาด ๘๐x๘๐ เมตร จะปรากฏในภาพ และระบบ PLA มีขนาด ๑๐x๑๐ เมตร เมื่อคุ้นเคยกับลักษณะรูปร่างวัตถุทำให้ทราบลักษณะที่จำลองในภาพจากดาวเทียม

๓) ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristic) ซึ่งทำให้สถานะของวัตถุต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การเปลี่ยนแปลงตามช่วงฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงรายปีหรือรายคาบ เป็นต้น ลักษณะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้มีความแตกต่างของระดับสีในภาพขาวดำ และภาพสีผสม ทำให้เราสามารถใช้อัตราส่วนดาวเทียมที่ถ่ายซ้ำที่เดิมในช่วงเวลาต่างๆ มาติดตามการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สามารถติดตามการบุกรุกทำลายป่า การเติบโตของพืชตั้งแต่ปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ , ๒๕๕๒)

๒.๒.๓ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System)

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) เป็นระบบนำร่องโดยอาศัยคลื่นวิทยุและรหัสที่ส่งมาจากดาวเทียม NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging) จำนวน ๒๔ ดวงที่โคจรอยู่เหนือพื้นโลก สามารถใช้ในการหาตำแหน่งบนพื้นโลกได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมงที่ทุกๆ จุดบนผิวโลก

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก เป็นระบบดาวเทียมที่ออกแบบและจัดสร้างโดยกองทัพสหรัฐอเมริกา เพื่อใช้ในการนำทาง (Navigation) ประโยชน์ของ GPS ได้แก่

- ๑) การหาตำแหน่งใดๆ บนพื้นโลกได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- ๒) การนำทางจากที่หนึ่งไปที่ยื่นๆ ตามต้องการ
- ๓) การติดตามการเคลื่อนไหวของคนและสิ่งของต่างๆ
- ๔) การทำแผนที่ต่างๆ
- ๕) การวัดเวลาที่เที่ยงตรงที่สุดในโลก

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก ในส่วนผู้ใช้ที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำแผนที่ต่างๆ อาจจะได้ผลลัพธ์ของการกำหนดตำแหน่งออกมา ๓ รูปแบบ ได้แก่ จุดตำแหน่ง(Waypoints) เส้นทางเคลื่อนที่ (Tracks) และเส้นเชื่อมโยงจุดตำแหน่ง (Routes)

๓. ยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ. ๒๕๕๒ – ๒๕๕๖ (คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ, ๒๕๕๓)

ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราได้เริ่มดำเนินการจัดทำมาแล้ว ๒ ฉบับ คือ ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราครบวงจร (๒๕๔๒-๒๕๔๖) และ แผนการปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๑ ยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๖ ฉบับนี้จึงเป็นฉบับที่ ๓ โดยสาระสำคัญ คือ เสริมสร้าง การดำเนินงานให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านยาง โดยการเพิ่มผลผลิต สนับสนุน ด้านการตลาด เพิ่มการผลิตผลิตภัณฑ์ยางในประเทศ และลดการส่งออกวัตถุดิบยางไป จำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ โดยการดำเนินงาน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนทั้งด้านการปรับปรุง ประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาระบบตลาด สร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรและผู้ประกอบการด้านยาง เพิ่ม ความสามารถในการแข่งขันให้ผลิตภัณฑ์ยาง ให้มากขึ้น เพิ่มการใช้ผลิตภัณฑ์ยางในประเทศและเพิ่มการ ส่งออก การสนับสนุน ให้มีการผลิตวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยางอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งความร่วมมือไตรภาคีกับ สภายางระหว่างประเทศ ๓ ประเทศ (ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย) และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asian Economic Community – AEC) มีแนวทาง/มาตรการดำเนินการประกอบด้วย ๘ กลยุทธ์ คือ

- ๑) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพยางที่เป็นวัตถุดิบ
- ๒) การพัฒนาระบบตลาดยางในประเทศและต่างประเทศ
- ๓) การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมแปรรูปยาง ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา
- ๔) การปรับปรุงระบบบริหารจัดการภาครัฐ
- ๕) ผลักดันความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อสนับสนุน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
- ๖) การสนับสนุนการวิจัย
- ๗) เสริมรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวสวนยางพารา
- ๘) การพัฒนาบุคลากร

เนื่องจากกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเป็นกิจกรรมขนาดใหญ่ มีผู้เกี่ยวข้องซึ่งมีส่วนได้เสีย จำนวนมาก และเกี่ยวข้องกับกฎหมายหลายฉบับ มีหน่วยงานสำคัญและตัวแทนในประเทศที่เกี่ยวข้อง โดยตรง ๒๐ หน่วย แบ่งเป็น หน่วยงานภาครัฐ ๑๔ หน่วย ภาคเอกชนประผู้ประกอบการ ๔ องค์กร สถาบัน การเกษตร ๒ องค์กรนอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับยางพาราอีก ๒ ชุด คือ คณะกรรมการควบคุมยางและคณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีองค์กรระหว่างประเทศอีก ๙ องค์กร ที่จะต้องดำเนินงานร่วมแบบบูรณาการตามภารกิจของหน่วยงานที่รับผิดชอบ แนวทาง/มาตรการ ภายใต้กลยุทธ์มีการติดตามผลการดำเนินงานและการปฏิบัติงาน มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน เป็นระยะๆ โดยพิจารณาปรับ แนวทาง/มาตรการ และกิจกรรม ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ การกิจและ งบประมาณหลังจากสิ้นสุดแผนในปี ๒๕๕๖ แล้ว ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ

- ๑) เพิ่มปริมาณการใช้ยางธรรมชาติในประเทศ ขึ้นอีกร้อยละ ๔๖ กล่าวคือเพิ่ม ปริมาณการใช้จาก ๓๙๗,๔๙๕ ตัน ในปี ๒๕๕๑ เป็น ๕๘๐,๐๐๐ ตัน ในปี ๒๕๕๖ หรือเพิ่มจากร้อยละ ๑๓ เป็นร้อยละ ๑๗ ของผลผลิตในปีเดียวกัน
- ๒) เกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนยางไม่น้อยกว่าปีละ ๑๕,๐๐๐ บาทต่อไร่ ก่อให้เกิดกระจายรายได้ สร้างความมั่นคงเกษตรกรและสังคมโดยรวมของประเทศ
- ๓) เกษตรกรชาวสวนหรือคนกรีดยางมีสวัสดิการสังคม

คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบและอนุมัติในหลักการให้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์พัฒนา ยางพารา พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๔ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยมอบหมายให้ คณะกรรมการนโยบาย ยางธรรมชาติเป็นผู้บริหารจัดการและประสานการดำเนินงานให้เป็นไปตามมติ รัฐมนตรี

๔. สถานการณ์การผลิตและการตลาดยางพารา

๔.๑ สถานการณ์การผลิตและการใช้ยางของโลก

ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ การผลิตยางทั้งหมดของโลก มีปริมาณทั้งสิ้น ๒๑.๗๐๔ ล้านตัน แบ่งเป็นยางสังเคราะห์ ๑๒.๐๘๗ ล้านตัน และยางธรรมชาติ ๙.๖๑๗ ล้านตัน (ตารางที่ ๓) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๕๒ ปริมาณการผลิตยางทั้งหมดของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๐ จากนั้นเริ่มลดลง โดยที่อัตราการขยายตัวของการผลิตยางธรรมชาติสูงกว่าการผลิตยางสังเคราะห์เกินกว่า ๑ เท่า กล่าวคือยางธรรมชาติมีอัตราการผลิตขยายตัวร้อยละ ๔.๐๙ ขณะที่ยางสังเคราะห์มีอัตราการผลิตขยายตัวในช่วงดังกล่าว เพียงร้อยละ ๑.๖๒ อย่างไรก็ตามสัดส่วนของยางที่ผลิตได้ทั้งหมดของโลกส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ ๖๐ เป็นยางสังเคราะห์ ที่เหลือเป็นยางธรรมชาติ

ตารางที่ ๓ ปริมาณการผลิตยางทั้งหมดของโลก

หน่วย : 1,000 ตัน

ปี พ.ศ.	การใช้ยางของโลก					
	ยางธรรมชาติ		ยางสังเคราะห์		รวม	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
๒๕๔๕	๗,๕๕๖	๔๑.๐๐	๑๐,๘๗๔	๕๙.๐๐	๑๘,๔๓๐	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๖	๗,๙๓๙	๔๑.๐๘	๑๑,๓๘๖	๕๘.๙๒	๑๙,๓๒๕	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๗	๘,๗๑๘	๔๒.๓๓	๑๑,๘๗๘	๕๗.๖๗	๒๐,๕๙๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๘	๙,๒๐๐	๔๓.๕๓	๑๑,๙๓๖	๕๖.๔๗	๒๑,๑๓๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๙	๙,๖๗๗	๔๓.๒๖	๑๒,๖๙๑	๕๖.๗๔	๒๒,๓๖๘	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๐	๑๐,๑๔๔	๔๓.๒๕	๑๓,๓๐๘	๕๖.๗๕	๒๓,๔๕๒	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๑	๑๐,๑๗๓	๔๔.๖๗	๑๒,๖๐๓	๕๕.๓๓	๒๒,๗๗๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๒	๙,๓๙๐	๔๔.๔๑	๑๑,๗๕๔	๕๕.๕๙	๒๑,๑๔๔	๑๐๐.๐๐
% เพิ่ม/ลด	๔.๐๙		๑.๖๒		๒.๖๔	

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, ๒๕๕๓ก

สำหรับการใช้ยางของโลกพบว่า ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ มีการใช้ยางทั้งหมดสูงถึง ๒๑.๑๔๔ ล้านตัน แบ่งเป็นยางสังเคราะห์ ๑๑.๗๕๔ ล้านตัน และยางธรรมชาติ ๙.๓๙๐ ล้านตัน (ตารางที่ ๔) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๕๒ ปริมาณการใช้ยางทั้งหมดของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๐ จากนั้นเริ่มลดลงเช่นเดียวกับปริมาณการผลิต โดยที่อัตราการขยายตัวของการใช้ยางธรรมชาติสูงกว่าการใช้ยางสังเคราะห์ประมาณ ๑ เท่า กล่าวคือ ยางธรรมชาติมีอัตราการขยายตัวร้อยละ ๓.๒๙ ขณะที่ยางสังเคราะห์

มีอัตราการใช้จ่ายตัวในช่วงดังกล่าวเพียงร้อยละ ๑.๒๔ สัดส่วนของการใช้จ่ายที่ผลิตได้ทั้งหมดของโลก เป็นไปในสัดส่วนเดียวกันกับการผลิต คือ ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ ๖๐.๐๐ เป็นยางสังเคราะห์

ตารางที่ ๔ การใช้จ่ายทั้งหมดของโลก

หน่วย : ๑,๐๐๐ ตัน

ปี พ.ศ.	การใช้จ่ายของโลก					
	ยางธรรมชาติ		ยางสังเคราะห์		รวม	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
๒๕๔๕	๗,๕๕๖	๔๑.๐๐	๑๐,๘๗๔	๕๙.๐๐	๑๘,๔๓๐	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๖	๗,๙๓๙	๔๑.๐๘	๑๑,๓๘๖	๕๘.๙๒	๑๙,๓๒๕	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๗	๘,๗๑๘	๔๒.๓๓	๑๑,๘๗๘	๕๗.๖๗	๒๐,๕๙๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๘	๙,๒๐๐	๔๓.๕๓	๑๑,๙๓๖	๕๖.๔๗	๒๑,๑๓๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๔๙	๙,๖๗๗	๔๓.๒๖	๑๒,๖๙๑	๕๖.๗๔	๒๒,๓๖๘	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๐	๑๐,๑๔๔	๔๓.๒๕	๑๓,๓๐๘	๕๖.๗๕	๒๓,๔๕๒	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๑	๑๐,๑๗๓	๔๔.๖๗	๑๒,๖๐๓	๕๕.๓๓	๒๒,๗๗๖	๑๐๐.๐๐
๒๕๕๒	๙,๓๙๐	๔๔.๔๑	๑๑,๗๕๔	๕๕.๕๙	๒๑,๑๔๔	๑๐๐.๐๐
%เพิ่ม/ลด	๔.๐๙		๑.๖๒		๒.๖๔	

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, ๒๕๕๓ก

ประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติมากที่สุด ๓ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ได้แก่ ไทยผลิตได้ ๓.๑๖๔ ล้านตัน รองลงมา คือ อินโดนีเซียผลิตได้ ๒.๔๔๐ ล้านตัน ส่วนมาเลเซียผลิตได้ ๐.๘๕๖ ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๕ ร้อยละ ๒๗ และร้อยละ ๑๒ ของปริมาณการผลิตของประเทศผู้ผลิตหลักทั้งโลก ปริมาณการผลิตยางธรรมชาติทั้งสามประเทศ คือ ไทย อินโดนีเซียและสหพันธรัฐมาเลเซียรวมกัน ๖.๔๖ ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ ๗๕ ของปริมาณการผลิตของประเทศผู้ผลิตหลักทั้งโลก (ตารางที่ ๕) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๒ ปริมาณการผลิตยางธรรมชาติของประเทศผู้ผลิตสำคัญมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นมาเลเซีย ซึ่งเป็นผู้ผลิตหลักเป็นอันดับสามของโลก แต่มีศักยภาพในการผลิตลดลงเฉลี่ยร้อยละ ๖ ต่อปี เนื่องจากขาดแคลนแรงงานและเกษตรกรสวนยาง ชาวมาเลเซียได้ปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนการปลูกยางพารา ดังนั้น ในอนาคตคาดการณ์ได้ว่าสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตยางพารา ร้อยละ ๑๑ ต่อปี จะเป็นผู้ผลิตและส่งออกหลักในปริมาณที่ใกล้เคียงกับมาเลเซีย (สุจินต์, ๒๕๕๓)

ตารางที่ ๕ สถานการณ์การผลิตและการใช้ยางพาราของประเทศผู้ผลิตสำคัญช่วง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๒

ประเทศ	ปี พ.ศ.				สัดส่วน (%)	เฉลี่ยต่อปี (%)
	๒๕๔๙	๒๕๕๐	๒๕๕๑	๒๕๕๒		
ผลผลิต (ล้านตัน)						
ไทย	๓.๑๓๗	๓.๐๕๖	๓.๐๙๐	๓.๑๖๔	๓๔.๘๙	๓.๑๑๒
อินโดนีเซีย	๒.๖๓๗	๒.๗๕๕	๒.๗๕๑	๒.๔๔๐	๒๙.๖๗	๒.๖๔๖
สหพันธรัฐมาเลเซีย	๑.๒๘๔	๑.๒๐๐	๑.๐๗๒	๐.๘๕๖	๑๒.๓๗	๑.๑๐๓
อินเดีย	๐.๘๕๓	๐.๘๑๑	๐.๘๘๑	๐.๘๒๐	๙.๔๓	๐.๘๔๑
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	๐.๕๕๕	๐.๖๐๖	๐.๖๖๐	๐.๗๒๔	๗.๑๓	๐.๖๓๖
สาธารณรัฐประชาชนจีน	๐.๕๓๘	๐.๕๘๘	๐.๕๔๘	๐.๖๔๖	๖.๕๐	๐.๕๘๐
รวม	๙.๐๐๔	๙.๐๑๖	๙.๐๐๒	๘.๖๕๐	๑๐๐.๐	๐
อัตราการเจริญเติบโต (%)						
ไทย	๖.๘	-๒.๖	๑.๑	๑.๑	-	๑.๙๓
อินโดนีเซีย	๑๖.๑	๔.๕	-๐.๑	-๐.๑	-	๒.๓๐
สหพันธรัฐมาเลเซีย	๑๔.๐	-๖.๕	-๑๐.๗	-๑๐.๗	-	-๕.๘๓
อินเดีย	๑๐.๕	-๔.๙	๘.๖	๘.๖	-	๑.๘๓
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	๑๕.๓	๙.๑	๘.๙	๘.๙	-	๑๐.๗๕
สาธารณรัฐประชาชนจีน	-๐.๖	๙.๓	-๖.๘	-๖.๘	-	๔.๙๓
เฉลี่ย	๑๐.๓๕	๙.๐๑๖	๙.๐๐๒	๘.๖๕๐	๑๐๐.๐	๐
ผลผลิต (ล้านตัน)						
ไทย	๐.๓๒๑	๐.๓๗๔	๐.๓๙๘	๐.๓๙๙	๗.๔๕	๐.๓๗๓
อินโดนีเซีย	๐.๓๕๕	๐.๓๙๑	๐.๔๑๔	๐.๔๒๒	๗.๘๘	๐.๓๙๖
สหพันธรัฐมาเลเซีย	๐.๓๘๓	๐.๔๕๐	๐.๔๖๙	๐.๔๗๐	๘.๗๘	๐.๔๔๓
อินเดีย	๐.๘๑๕	๐.๘๕๑	๐.๘๘๑	๐.๙๐๕	๑๖.๙๐	๐.๘๖๓
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	๐.๐๖๕	๐.๐๘๐	๐.๑๐๐	๐.๑๒๐	๒.๒๔	๐.๐๙๑
สาธารณรัฐประชาชนจีน	NA	๒.๗๕๐	๒.๗๔๐	๓.๐๔๐	๕๖.๗๖	๒.๘๔๓
สต็อกปลายปี	NA	๔.๙๐	๕.๐๐	๒๙๓,๖๕๙	๑๐๐.๐๐	

ที่มา : Association of Natural Rubber Producing Countries, ๒๐๑๐

ปริมาณอุปสงค์ และอุปทานยางพาราของประเทศผู้ผลิตสำคัญ (สุจินต์, ๒๕๕๓) ในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ พบว่า ไทยมีอุปทานของยางพารารวมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย อินเดีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามและสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามลำดับ สำหรับอุปสงค์ของยางพารานั้น ทั้งไทย อินโดนีเซีย และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม มีอุปสงค์เท่ากับอุปทาน ขณะที่มาเลเซีย มีอุปทานมากกว่าอุปสงค์ ๐.๔๑๖ ล้านตัน ส่วนอินเดียและสาธารณรัฐประชาชนจีนมีปริมาณของอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ ๐.๐๐๓ และ ๐.๗๔๖ ล้านตัน ตามลำดับ (ตารางที่ ๖)

ตารางที่ ๖ อุปสงค์และอุปทานยางพาราของประเทศผู้ผลิตสำคัญ ปี พ.ศ. ๒๕๕๒

หน่วย : ล้านตัน

รายการ	ปริมาณยางพารา ปี พ.ศ. ๒๕๕๒					
	ไทย	อินโดนีเซีย	สหพันธรัฐ มาเลเซีย ^{๑/}	อินเดีย	สาธารณรัฐ สังคมนิยม เวียดนาม	สาธารณรัฐ ประชาชนจีน ^{๒/}
อุปทาน-Supply (S)						
สต็อกต้นปี	๐.๒๕๒	๐.๐๘๐	๐.๑๕๖	๐.๒๐๘	๐.๑๐๕	๐.๒๕๐
ผลผลิต	๓.๑๖๔	๒.๔๔๐	๐.๘๕๖	๐.๘๒๐	๐.๗๒๔	๐.๖๔๖
นำเข้า	๐.๐๐๓	๐.๐๑๓	๐.๗๓๙	๐.๑๕๔	๐.๑๔๔	๑.๕๙๑
รวม	๓.๑๔๙	๒.๕๓๓	๑.๗๕๑	๑.๑๘๒	๐.๙๗๔	๒.๔๘๗
อุปสงค์ Demand (D)						
ส่งออก	๒.๗๒๖	๑.๙๙๑	๐.๗๐๓	๐.๐๑๖	๐.๗๓๑	๐.๐๐๓
ใช้ภายในประเทศ	๐.๓๙๙	๐.๔๒๒	๐.๔๗๐	๐.๙๐๕	๐.๑๒๐	๓.๐๔๐
สต็อกปลายปี	๐.๒๙๔	๐.๑๒๐	๐.๑๖๒	๐.๒๖๔	๐.๑๒๒	๐.๑๙๐
รวม	๓.๑๔๙	๒.๕๓๓	๑.๓๓๕	๑.๑๘๕	๐.๙๗๔	๓.๒๓๓
รวมสมดุล (S-D)	๐	๐	๐.๔๑๖	-๐.๐๐๓	๐	-๐.๗๔๖

หมายเหตุ : ^{๑/} อุปสงค์ของสหพันธรัฐมาเลเซียไม่รวมส่วนที่แปรรูปเป็นยางผสมอีก ๐.๔๑๒ ล้านตัน
^{๒/} อุปทานของสาธารณรัฐประชาชนจีนไม่รวมส่วนที่นำเข้ายางผสมอีก ๑.๐๒๓ ล้านตัน

ที่มา : Association of Natural Rubber Producing Countries, ๒๐๑๐

๔.๒ สถานการณ์การผลิตยางของไทย

ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ การผลิตยางทั้งหมดของโลก มีปริมาณทั้งสิ้น ๒๑.๗๐๔ ล้านตัน แบ่งเป็นยางสังเคราะห์ ๑๒.๐๘๗ ล้านตัน และยางธรรมชาติ ๙.๖๑๗ ล้านตัน (ตารางที่ ๓) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๕๒ ปริมาณการผลิตยางทั้งหมดของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๕๐ จากนั้นเริ่มลดลง โดยที่อัตราการขยายตัวของการผลิตยางธรรมชาติสูงกว่าการผลิตยางสังเคราะห์เกินกว่า ๑ เท่า กล่าวคือยางธรรมชาติมีอัตราการผลิตขยายตัวร้อยละ ๔.๐๙ ขณะที่ยางสังเคราะห์มีอัตราการผลิตขยายตัวในช่วงดังกล่าวเพียงร้อยละ ๑.๖๒ อย่างไรก็ตามสัดส่วนของยางที่ผลิตได้ทั้งหมดของโลกส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ ๖๐ เป็นยางสังเคราะห์ ที่เหลือเป็นยางธรรมชาติ

๔.๒.๑ สถานการณ์การผลิต การใช้และการส่งออกยางของประเทศ

พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยในช่วง ๔ ปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๒ ซึ่งปลูกมาก ในภาคใต้และภาคตะวันออกได้ขยายตัวไปสู่ทุกภูมิภาคของประเทศ โดยผลของโครงการกระจายรายได้เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของเกษตรกรในเขตปลูกยางใหม่หรือโครงการยางล้านไร่ ที่เริ่มดำเนินการมา

ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๕๐ เพิ่มขึ้นจาก ๑๒.๔๑ ล้านไร่ เป็น ๑๖.๗๒ ล้านไร่ จากตารางที่ ๗ พบว่า ภาคใต้ มีสัดส่วนพื้นที่ที่กรีดต่อพื้นที่ปลูกร้อยละ ๘๒.๔๕ สูงสุดกว่าทุกภาค ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคเหนือ มีพื้นที่รื้อเปิดกรีดพร้อมที่จะให้ผลผลิตมากกว่าครึ่งทั้งสองภูมิภาค และพบว่า ผลผลิตต่อพื้นที่ใน ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะปี พ.ศ. ๒๕๕๑ จะพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะสูงสุด คือ ๒๘๒ กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ประเด็นนี้ จึงเป็นข้อสังเกตที่น่าจะเกี่ยวข้องกับอายุต้นยางที่กำลังกรีดและ ขนาดลำต้น ที่เปิดกรีดในแต่ละภูมิภาคเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนการขยายตัวของพื้นที่กรีดไม่กระทบต่อการ เปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตในช่วงที่ผ่านมา เนื่องจากหลังจากปลูกแล้วกว่าต้นยางจะเริ่มให้น้ำยางได้ก็เมื่ออายุ ๕-๗ ปีขึ้นไป ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลผลิตในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นต้นไป พื้นที่การผลิตยางพาราขยายตัวเล็กน้อย ใน ช่วงระยะเวลา ๔ ปีที่ผ่านมา แม้จะมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ให้ผลผลิตยางและผลผลิตต่อไร่ที่สูงขึ้น ใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแต่ลดลงในภาคใต้ โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ ๐.๒๔ ต่อปี ทั้ง พบว่า การโค่นปลูกแทนมีอัตราที่ต่ำกว่าเป้าหมาย ๓ แสนไร่ ค่อนข้างมาก เนื่องจากเกษตรกรจะไม่โค่น ปลูกใหม่ แม้ต้นยางจะมีอายุมากและให้น้ำยางไม่มาก แต่ด้วยเหตุราคาสูงใจ จึงมีการโค่นต้นยาง เพื่อปลูก ทดแทนเพียง ๖๐๓,๖๔๗ ไร่ เท่านั้น ในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา หรือร้อยละ ๖๗.๐๗ ของเป้าหมาย ๓ แสนไร่ต่อปี ปัจจัยนี้ก็จะส่งผลให้ผลผลิตต่อพื้นที่กรีดมีค่าต่ำลงอีก โดยเฉพาะผลผลิตต่อพื้นที่ในภาคใต้ของประเทศไทยที่ มีแนวโน้มต่ำลงในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

ตารางที่ ๗ พื้นที่การผลิตและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยยางพาราของไทยช่วงปีการผลิต ๒๕๔๑-๒๕๕๒

รายการ	หน่วย	ปริมาณการผลิตจำแนกตามภาค					สัดส่วน (%)
		ใต้	ตะวันออก/กลาง	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	รวม	
ปีการผลิต ๒๕๕๑							
พื้นที่ปลูก	ล้านไร่	๑๑.๓๔๐	๑.๙๗๗	๒.๗๙๙	๐.๖๐๑	๑๖.๗๑๗	๑๐๐.๐
พื้นที่กรีด	ล้านไร่	๙.๓๕๐	๑.๒๗๓	๐.๕๗๐	๐.๐๑๕	๑๑.๓๗๑	๐
พื้นที่โค่นปลูกแทน	ล้านไร่	๐.๑๖๒	๐.๐๒๓	๐.๐๐๓	๐.๐๐๑	๐.๑๘๙	๖๘.๐๒
							๑.๑๑
สัดส่วนพื้นที่กรีด	(%)	๘๒.๔๕	๖๔.๓๙	๒๐.๓๖	๒.๕๐	๖๘.๐๒	
พื้นที่ปลูกแทน							
ปีการผลิต ๒๕๕๐	พันไร่	๑๙๕.๗๘	๒๔.๐๒๐	๐.๐๔๘	๐.๐๘๓	๒๑๙.๙๓๑	๓๖.๔๓
ปีการผลิต ๒๕๕๑	พันไร่	๐	๒๓.๑๑๐	๐.๑๖๖	๐	๑๙๘.๘๘๕	๓๒.๙๕
ปีการผลิต ๒๕๕๒	พันไร่	๑๗๕.๖๐	๒๒.๕๖๙	๐.๒๑๙	๐.๐๘๖	๑๙๘.๔๗๑	๓๐.๖๒
		๙					
		๑๖๑.๙๕					
		๗					
เฉลี่ย	พันไร่	๑๗๗.๗	๒๓.๒๓๓	๐.๑๔๔	๐.๐๕๖	๒๐๓.๖๔๗	๑๐๐.๐
		๘๒					๐
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่							
ปีการผลิต ๒๕๔๑	กก./ไร่	๒๒๗	๒๐๑	๑๗๓	๑๙๗	๒๒๔	๘๕.๒๘
ปีการผลิต ๒๕๔๖	กก./ไร่	๒๙๑	๒๕๐	๒๕๕	๒๐๔	๒๘๖	๑๐๘.๘
ปีการผลิต ๒๕๕๑	กก./ไร่	๒๗๒	๒๘๒	๒๖๐	๒๕๑	๒๗๘	๘
							๑๐๕.๘
							๔
เฉลี่ย	กก./ไร่	๒๖๓	๒๔๔	๒๒๙	๒๑๗	๒๖๓	๑๐๐.๐
							๐

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, ๒๕๕๓ค

ต้นทุนการผลิตยางแผ่นดิบต่อไร่ของเกษตรกรในช่วง ๖ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๓) จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๒๕๕๓) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ ๕.๑๗ ต่อปี จาก ๘,๕๕๙.๓๙ บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็น ๑๐,๙๒๒.๔๓ บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ในประเภทต้นทุนต่างๆ นั้น ต้นทุนผันแปรมีอัตราการขยายตัวมากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ ๕.๔๑ ต่อปี ซึ่งเป็นเหตุจากราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยของผลผลิตยางแผ่นดิบเพิ่มขึ้นในอัตรา

เฉลี่ยร้อยละ ๕.๗๓ ต่อปี จาก ๓๐.๕๕ บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ เป็น ๔๐.๐๔ บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ (ตารางที่ ๘)

ตารางที่ ๘ ต้นทุนการผลิตยางแผ่นดิบของเกษตรกรช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๓

ปี พ.ศ.	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/กิโลกรัม)
๒๕๔๘	๖,๘๖๒.๒๔	๑,๖๙๗.๑๕	๘,๕๕๙.๓๙	๓๐.๓๕
๒๕๔๙	๗,๔๘๒.๘๐	๑,๖๙๗.๑๕	๙,๑๗๙.๙๕	๓๒.๕๕
๒๕๕๐	๗,๘๐๓.๓๗	๑,๗๑๓.๖๐	๙,๕๑๖.๙๗	๓๔.๗๓
๒๕๕๑	๘,๙๗๙.๑๐	๒,๐๕๖.๗๓	๑๑,๐๓๕.๘๓	๓๘.๔๕
๒๕๕๒	๘,๙๗๖.๒๖	๒,๐๗๑.๓๗	๑๑,๐๔๗.๖๓	๓๙.๓๒
๒๕๕๓	๘,๘๕๙.๘๘	๒,๐๖๒.๕๕	๑๐,๙๒๒.๔๓	๔๐.๐๑
อัตราเพิ่ม/ลด (%)	๕.๔๑	๔.๒๖	๕.๑๗	๕.๗๓

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๓

เมื่อพิจารณาปริมาณผลผลิตยางของไทย (ตารางที่ ๙) พบว่า มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. ๒๕๕๐ ที่มีปริมาณการผลิต ๓,๐๕๖,๐๐๕ ตัน เป็น ๓,๐๘๙,๗๕๑ ตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๑๐ และในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ปริมาณการผลิต ๓,๑๖๔,๓๗๙ ตัน ซึ่งเพิ่มจากปีก่อนร้อยละ ๒.๓๙ ส่วนการใช้ยางในประเทศ มีปริมาณ ๓๙๙,๔๑๕ ตัน เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ร้อยละ ๐.๔๖ โดยมีสัดส่วนการใช้ยางในประเทศ คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๖๒ ของปริมาณยางทั้งหมดที่ผลิตได้ ด้านปริมาณการส่งออกนั้นพบว่า ในปีพ.ศ. ๒๕๕๑ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ ๑.๐๕ แต่ในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ กลับเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๙๐ จาก ๒,๖๗๕,๒๘๓ ตัน ในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ เป็น ๒,๗๒๖,๑๙๓ ตัน ทำให้สต็อกของยาง ณ สิ้นปี เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๙.๒๖ และ ๑๖.๖๖ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ และ ๒๕๕๒ ตามลำดับ

ตารางที่ ๙ ปริมาณการผลิต การใช้ การส่งออกและสต็อกยางของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒

หน่วย : ตัน

รายการ	ปี พ.ศ. ๒๕๕๐	ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒	% เพิ่ม/ลด	
				ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒
ปริมาณการผลิต	๓,๐๕๖,๐๐๕	๓,๐๘๙,๗๕๑	๓,๑๖๔,๓๗๙	๑.๑๐	๒.๓๙
ปริมาณการใช้	๓๗๓,๖๕๙	๓๙๙,๕๙๕	๓๙๙,๔๑๕	๖.๔๑	๐.๔๖
ปริมาณการส่งออก	๒,๗๐๓,๗๖๒	๒,๖๗๕,๒๘๓	๒,๗๒๖,๑๙๓	-๑.๐๕	๑.๙๐
สต็อก ณ สิ้นปี	๒๓๐,๓๙๐	๒๕๑,๗๒๑	๒๙๓,๖๕๙	๙.๒๖	๑๖.๖๖

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, 2553ค

ปริมาณผลผลิตยางธรรมชาติของไทยปี พ.ศ. ๒๕๕๒ จำนวน ๓,๑๖๔,๓๗๙ ตัน ส่งออก ๒,๗๒๖,๑๙๓ ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ร้อยละ ๒.๓๙ และร้อยละ ๑.๙๐ ตามลำดับ ประเทศที่

ไทยส่งออกยางไปจำหน่ายมากที่สุด ๕ อันดับแรก ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน มาเลเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและเกาหลีใต้ โดยสองประเทศแรกนั้นไทยส่งออกในปริมาณเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ ๔๐.๖๘ และ ๒๐.๖๗ จาก ปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ขณะที่ประเทศอื่นๆ เช่น ไทยส่งออกยางได้ลดลง โดยเฉพาะญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาที่ปริมาณส่งออกลดลงสูงถึงร้อยละ ๓๔.๙๐ และ ๒๙.๐๖ จากปีก่อนตามลำดับ (ตารางที่ ๑๐)

ตารางที่ ๑๐ ปริมาณการส่งออกยางของไทยไปประเทศต่างๆ ๕ อันดับแรก ปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒

หน่วย : ตัน

รายการ	ปี พ.ศ. ๒๕๕๐	ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒	% เพิ่ม/ลด	
				ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒
สาธารณรัฐประชาชนจีน	๘๒๗,๓๖๙	๘๒๔,๘๓๓	๑,๑๖๐,๓๓๙	-๐.๓๑	๔๐.๖๘
สหพันธรัฐมาเลเซีย	๔๑๓,๐๔๙	๓๙๘,๐๔๓	๔๘๐,๓๑๓	-๓.๖๓	๒๐.๖๗
ญี่ปุ่น	๔๐๕,๕๙๙	๓๙๔,๗๔๒	๒๕๖,๙๘๔	-๒.๖๘	-๓๔.๙๐
สหรัฐอเมริกา	๒๑๓,๐๘๐	๒๑๙,๙๘๖	๑๕๖,๐๖๙	๓.๒๔	-๒๙.๐๖
เกาหลีใต้	๑๕๑,๘๒๔	๑๕๔,๓๔๐	๑๓๓,๐๗๙	๑.๖๖	-๑๓.๗๘
อื่นๆ	๖๙๒,๘๔๑	๖๘๓,๓๓๙	๕๓๙,๔๐๙	-๑.๓๗	-๒๑.๐๖
รวม	๒,๗๐๓,๗๖	๒,๖๗๕,๒๘	๒,๗๒๖,๑๙	-๑.๐๕	๑.๙๐
	๒	๓	๓		

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, ๒๕๕๓ค

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกยางพาราในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ปรากฏว่า แม้จะมีมูลค่าสูงเป็นอันดับสองของมูลค่าส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดรองจากข้าว (ปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๑ มูลค่าส่งออกยางสูงเป็นอันดับหนึ่งของสินค้าเกษตรทั้งหมด) แต่ก็ลดลงจากปีก่อนสูงถึงร้อยละ ๓๔.๕๙ โดยทำรายได้จากการส่งออกในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ทั้งสิ้น ๑๔๖,๒๖๔ ล้านบาท เป็นอันดับที่ ๑๑ ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด ของประเทศ (ตารางที่ ๑๑)

ตารางที่ ๑๑ มูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย ๑๕ อันดับแรกปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๒

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปี พ.ศ. ๒๕๕๐	ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒	% เพิ่ม/ลด	
				ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒
๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และ ส่วนประกอบ	๕๔๗,๐๖๐	๖๐๕,๓๑๔	๕๔๕,๕๒๑	๑.๓๘	-๙.๘๘
๒. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	๔๔๗,๑๐๙	๕๑๓,๑๕๔	๓๗๘,๓๗๕	๑๔.๗๗	-๒๖.๒๖
๓. อัญมณีและเครื่องประดับ	๑๘๕,๑๕๐	๒๗๔,๐๙๓	๓๓๓,๗๒๐	๔๘.๐๔	๒๑.๗๕
๔. แผงวงจรไฟฟ้า	๒๙๐,๓๕๐	๒๓๗,๙๗๓	๒๑๙,๕๐๙	-๑๘.๐๔	-๗.๗๖
๕. น้ำมันสำเร็จรูป	๑๔๐,๗๑๖	๒๕๙,๗๓๙	๑๘๔,๖๗๑	๘๔.๕๘	-๒๘.๙๐
๖. ข้าว	๑๑๙,๒๑๕	๒๐๓,๒๑๙	๑๗๒,๒๐๘	๗๐.๔๖	-๑๕.๒๖
๗. เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	๑๕๗,๖๘๖	๑๗๖,๘๗๗	๑๖๙,๐๕๖	๑๒.๑๗	-๔.๕๒
๘. ผลิตภัณฑ์ยาง	๑๒๕,๙๖๑	๑๔๙,๘๙๕	๑๕๒,๘๐๐	๑๙.๐๐	๑.๙๔
๙. เคมีภัณฑ์	๑๓๕,๐๗๓	๑๔๑,๖๙๔	๑๕๒,๒๐๙	๔.๙๐	๗.๔๒
๑๐. เม็ดพลาสติก	๑๗๙,๕๑๒	๑๘๑,๑๕๙	๑๕๑,๙๗๙	๐.๙๒	-๑๖.๑๑
๑๑. ยางพารา	๑๙๔,๓๓๙	๒๒๓,๖๒๘	๑๔๖,๒๖๔	๑๕.๐๗	-๓๔.๕๙
๑๒. อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป	๑๐๙,๐๒๔	๑๒๘,๙๒๔	๑๒๖,๗๑๒	๑๘.๒๕	-๑.๗๒
๑๓. เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	๑๒๘,๙๘๙	๑๒๓,๘๕๒	๑๑๓,๘๓๕	-๓.๙๘	-๘.๐๙
๑๔. เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ	๑๔๙,๙๐๑	๑๓๙,๓๖๗	๑๑๓,๓๓๗	-๗.๐๓	-๑๘.๖๘
๑๕. เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และ ส่วนประกอบ	๑๐๕,๙๐๘	๑๐๓,๖๖๕	๑๐๗,๗๔๑	-๒.๑๒	๓.๙๓
๑๖. สินค้าอื่นๆ	๒,๒๓๖,๑๒๖	๒,๓๘๘,๘๑๘	๒,๑๒๙,๑๘๕	๖.๘๓	-๑๐.๘๗
รวม	๕,๓๐๒,๑๑๙	๕,๘๕๑,๓๗๑	๕,๑๙๗,๑๒๑	๑๐.๓๖	-๑๑.๑๘

ที่มา : ปรับปรุงจากข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ๒๕๕๓

ซึ่งหากรวมมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง ไม้ยางพาราและผลิตภัณฑ์จาก ไม้ยางพาราด้วยแล้ว อุตสาหกรรมยางทั้งระบบมีมูลค่าการส่งออกรวมกันถึง ๓๒๘,๑๔๘ ล้านบาท (ตารางที่ ๑๒) อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกยาง ผลิตภัณฑ์และไม้ยางแปรรูปลดลงจากปีก่อนร้อยละ ๑๘.๔๘ เป็นผลจากการที่มูลค่าการส่งออกของยางลดลงสูงถึงร้อยละ ๓๔.๕๙ จากปี พ.ศ. ๒๕๕๑

ตารางที่ ๑๒ มูลค่าการส่งออกยาง ผลิตภัณฑ์ยาง ไม้ยางพาราแปรรูป และผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา
ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๒

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปี พ.ศ. ๒๕๕๐	ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒	% เพิ่ม/ลด	
				ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	ปี พ.ศ. ๒๕๕๒
ยาง	๑๙๔,๓๓๙	๒๒๓,๖๒๘	๑๔๖,๒๖๔	๑๕.๐๗	-๓๔.๕๙
ผลิตภัณฑ์ยาง	๑๒๕,๙๖๑	๑๔๙,๘๙๕	๑๕๒,๘๐๐	๑๙.๐๐	๑.๙๔
ไม้ยางพาราแปรรูปและ ผลิตภัณฑ์ไม้	๒๘,๖๕๐	๒๙,๐๒๖	๒๙,๐๘๔	๑.๓๑	๐.๒๐
รวม	๓๔๘,๙๕๐	๔๐๒,๕๔๙	๓๒๘,๑๔๘	๑๕.๓๖	-๑๘.๔๘

ที่มา : ปรับปรุงจากข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ๒๕๕๓

๔.๒.๒ สถานการณ์ราคายางของไทย

ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ราคายางของไทยเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกับราคายางต่างประเทศ โดยราคายาง F.O.B. กรุงเทพฯ ล่วงหน้า ๑ เดือน ราคายางแผ่นรมควันชั้น ๓ เฉลี่ยกิโลกรัมละ ๖๖.๒๙ บาท ราคายางแท่งชั้น ๕L เฉลี่ยกิโลกรัมละ ๖๖.๔๔ บาท ราคายางแท่งชั้น ๒๐ เฉลี่ยกิโลกรัมละ ๖๓.๗๐ บาท และราคาน้ำยางข้นเฉลี่ยกิโลกรัมละ ๔๕.๔๘ บาท จากตารางที่ ๒-๒๓ พบว่า การเคลื่อนไหวราคายางในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๒ ราคายางได้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามความต้องการใช้ยางของโลก เฉพาะอย่างยิ่งสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นผู้นำเข้ายางธรรมชาติมากที่สุดในโลก โดยมีการนำเข้ายางธรรมชาติจากประเทศต่างๆ มากกว่าปีละ ๑ ล้านตัน เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตยานพาหนะที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ประกอบกับเศรษฐกิจโลกมีการขยายตัว นอกจากนี้ยังมีปัจจัยบวกจากราคายางสังเคราะห์ที่สูงขึ้น รวมทั้งการเก็งกำไรของกองทุนและนักลงทุน ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า ส่งผลให้ราคายางทั้งในประเทศและต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น ส่วนการเคลื่อนไหวของราคายางในตลาดล่วงหน้าต่างประเทศและราคายางของไทย เคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกัน (สถาบันวิจัยยาง, ๒๕๕๓ข)

๔.๓ การตลาดยางพารา

สวนยางขนาดเล็กของไทยมีจำนวนมากกว่า ๑ ล้านราย กระจายอยู่ในภาคใต้ประมาณร้อยละ ๙๐ ที่เหลือร้อยละ ๑๐ อยู่ในภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ สวนยางขนาดเล็กมีสัดส่วนเป็นร้อยละ ๙๕ ของสวนยางทั้งหมดของประเทศ สวนยางขนาดเล็กส่วนใหญ่ผลิตยางในรูปของยางแผ่นดิบ นอกจากนี้ ยังมีชาวสวนยางในบางจังหวัดนิยมผลิตยางก้อนถ้วย (cup lump) หรือเศษยาง ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตยางแท่งชั้น ๒๐ ผลผลิตประมาณร้อยละ ๘๐ ของสวนยางทั้งหมดผลิตยางในรูปยางแท่ง ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นดิบ ยางก้อนถ้วย เศษยาง ขี้ยาง และเพียงร้อยละ ๒๐ ของสวนยางทั้งหมดขายยางในรูปของน้ำยางสด

ตลาดยางของประเทศไทย มี ๓ ลักษณะ คือ ตลาดท้องถิ่น ตลาดกลางยางพาราและตลาดซื้อขายล่วงหน้า

๑) ตลาดยางท้องถิ่น

เป็นตลาดที่ซื้อขายโดยมีการส่งมอบยางจริงภายในประเทศ ส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออกซึ่งเป็นแหล่งปลูกยางเดิม มีการซื้อขายตามชนิดและคุณภาพของยาง ชาวสวนยางส่วนใหญ่นิยมขายยางผ่านตลาดท้องถิ่น จะเห็นได้จากประมาณร้อยละ ๙๔ ของปริมาณยางทั้งประเทศซื้อขายยางผ่านตลาดท้องถิ่นประกอบด้วย ร้านค้ายาง ซึ่งมีกระจายอยู่ใน ๕๕ จังหวัดทั่วประเทศ ตลาดยางท้องถิ่นจะประกอบด้วยพ่อค้ารับซื้อยางหลายระดับ เริ่มตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน ตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด โรงงานแปรรูปยางซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ส่งออกยางด้วย โดยทั่วไปจะรับซื้อยางจากพ่อค้ารายใหญ่ระดับอำเภอ หรือจังหวัด ไม่นิยมที่จะรับซื้อยางจากเกษตรกรรายย่อยทั่วไป เนื่องจากจะเป็นการยุ่งยากในการจัดการ นอกจากเกษตรกรจะขายยางโดยตนเองแล้ว ในบางจังหวัดเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการรวมกลุ่มขายยางอยู่เป็นจำนวนมาก และมีการผลิตยางแผ่นรมควันในรูปของสหกรณ์กองทุนสวนยางในบางจังหวัดทางภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่การดำเนินการในลักษณะดังกล่าว ยังไม่แพร่หลายมากนักเมื่อเทียบกับการที่เกษตรกรผลิตและขายยางโดยลำพัง

๒) ตลาดกลางยางพารา

เป็นตลาดที่ซื้อขายโดยมีการส่งมอบยางจริงเช่นเดียวกับตลาดท้องถิ่นทั่วไป เริ่มเกิดเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๔ ตลาดกลางยางพาราแห่งแรก จัดตั้งที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๔๒ ตลาดกลางยางพาราสุราษฎร์ธานีได้เริ่มเปิดดำเนินการ และในปี พ.ศ. ๒๕๔๔ ตลาดกลางยางพารานครศรีธรรมราชได้ให้บริการซื้อขายยาง นอกจากการให้บริการซื้อขายยางประเภทต่างๆ เช่น ยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางก้อนถ้วยและน้ำยางสดแล้ว ตลาดกลางยางพาราหาดใหญ่ยังให้บริการซื้อขายยางผ่านห้องค้ายาง ตลาดกลางยางพาราทั้ง ๓ แห่ง มีคลังสินค้าขนาดความจุประมาณ ๑๖,๐๐๐ ตัน ให้บริการเก็บฝากยางแก่เกษตรกรเอกชน และการเก็บฝากยางตามโครงการแทรกแซงตลาดยางพาราของรัฐบาลด้วย และการให้บริการสนเทศข้อมูลด้านยางก็เป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการของตลาดยางพาราทั้ง ๓ แห่ง และมีตลาดกลางที่เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ อีก ๓ แห่ง คือ ตลาดกลางยางพารายะลา ตลาดกลางยางพาราหนองคายและตลาดกลางยางพาราบุรีรัมย์

ปริมาณยางที่ซื้อขายผ่านตลาดกลางทั้ง ๓ แห่งแรกในภาคใต้ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๔๙ แม้จะมีไม่มากนักคือ ปีละไม่เกินร้อยละ ๖ ของยางที่ผลิตได้ทั้งประเทศ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากระบบตลาดกลางยางพาราทั้ง ๓ แห่ง อยู่ในภาคใต้ยังไม่กระจายครอบคลุมแหล่งผลิตยางทั่วประเทศ และอาจเกิดจากกลไกตลาดเริ่มทำงาน ผู้ซื้อและผู้ขายในท้องถิ่นตกลงซื้อขายกันในราคาที่ใกล้เคียงกับตลาดกลาง ทำให้ไม่มีความจำเป็นที่ต้องซื้อขายผ่านตลาดกลาง อย่างไรก็ตามบทบาทของตลาดกลางยางพาราท่อการซื้อขายยางภายในประเทศทวีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการขายผลผลิต ผู้ซื้อมีความมั่นใจในคุณภาพของยางที่ประมูลผ่านตลาดกลาง และตลาดยางท้องถิ่นใช้เป็น ราคาอ้างอิง ช่วยให้การซื้อขาย มีความเป็นธรรมมากขึ้น

๓) ตลาดซื้อขายล่วงหน้า

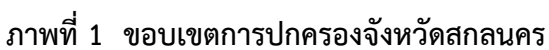
ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (The Agricultural Future Exchange of Thailand : AFET หรือ ต.ล.ส.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า พุทธศักราช ๒๕๔๒ ได้เปิดดำเนินการซื้อขายยางแผ่นรมควันชั้น ๓ (RSS ๓) ครั้งแรกเมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๔๗ ซื้อขายสัญญาล่วงหน้าระยะเวลา ๒-๖ เดือน ปัจจุบันมีการนำยางแท่งชั้น ๒๐ (STR ๒๐) และน้ำยางข้นเข้ามาทำการซื้อขายในตลาด ในระยะแรกที่ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าเปิดดำเนินการ ปริมาณสัญญาซื้อขายยางยังมีจำนวนไม่มากนัก แต่ปัจจุบันปริมาณการซื้อขายยางได้เพิ่มมากขึ้น ในอนาคตบทบาทของตลาด สินค้าเกษตรล่วงหน้าต่อการค้าและราคายางจะมีเพิ่มมากยิ่งขึ้น

๕. ข้อมูลทั่วไป

๕.๑ ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสกลนคร เป็นจังหวัดหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ประมาณ ๙,๖๐๕.๗๖ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๖,๐๐๓,๖๐๓ ไร่ ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ ๑๖° ๔๕' ถึง ๑๘° ๑๕' เหนือ และเส้นแวงที่ ๑๐๓° ๑๕' ถึง ๑๐๔° ๓๐' ตะวันออก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ ๑๗๒ เมตร ตัวจังหวัดอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ เป็นระยะทางประมาณ ๖๔๗ กิโลเมตร สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปทางตอนใต้เป็นที่ราบระหว่างหุบเขาและที่ราบสูงบนเทือกเขาภูพาน ตอนกลางเป็นที่ราบต่ำทางตะวันออกและทางตอนเหนือเป็นที่เกือบราบจนถึงลูกคลื่นลอนลาด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ๑,๗๑๔.๕ มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก ๑๓๖ วันต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย ๒๖.๐ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ ๖๓.๖ - ๘๒.๕ ช่วงฤดูเพาะปลูกเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม แหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ หนองหาร ลำน้ำสงคราม ลำน้ำยาม ลำน้ำอูน ลำน้ำก่ำ ลำน้ำพุง ลำห้วยปลาหาง อ่างเก็บน้ำห้วยหวด และเขื่อนดินกั้นน้ำขนาดเล็กโดยรอบเทือกเขาภูพาน จังหวัดสกลนครมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอื่นๆ (สำนักงานจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๒)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ เขตอำเภอบึงกาฬ อำเภอโพนพิสัย อำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย และอำเภอบ้านแพง อำเภอศรีสงคราม อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม โดยมีลำน้ำสงครามกั้นเขตจังหวัด
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอเขาวง อำเภอสมเด็จ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร และอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม โดยมีเทือกเขาภูพานกั้นเขตจังหวัด
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ เขตอำเภอท่าอุเทน อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ เขตอำเภอหนองหาร อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี และอำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย โดยมีลำน้ำสงครามกั้นเขตจังหวัด



ตารางที่ ๑๓ การปกครองจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๑

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล	อบต.
๑. เมืองสกลนคร	๑๕	๑๗๓	๕	๑๓
๒. สว่างแดนดิน	๑๖	๑๘๖	๔	๑๔
๓. วารินวิาส	๑๔	๑๘๒	๑	๑๔
๔. พรรณานิคม	๑๐	๑๓๕	๑	๑๐
๕. บ้านม่วง	๙	๙๘	๒	๘
๖. อากาศอำนวย	๘	๙๔	๒	๗
๗. วาริชภูมิ	๕	๗๑	๓	๓
๘. พังโคน	๕	๖๙	๑	๕
๙. วาริชภูมิ	๕	๗๑	๓	๓
๑๐. พังโคน	๕	๖๙	๑	๕
๑๑. กุสุมาลย์	๕	๖๙	๑	๕
๑๒. เจริญศิลป์	๕	๕๙	๑	๕
๑๓. ส่องดาว	๔	๔๖	๒	๓
๑๔. คำตากล้า	๔	๖๑	๑	๔
๑๕. โคกศรีสุพรรณ	๔	๕๓	๑	๓
๑๖. กุดบาก	๓	๔๐	๑	๓
๑๗. โพนนาแก้ว	๕	๕๒	-	๕
๑๘. นิคมน้ำอุ่น	๔	๒๙	-	๔
๑๙. เตาบ่อ	๔	๓๒	-	๔
๒๐. ภูพาน	๔	๖๕	-	๔
รวมทั้งสิ้น	๑๒๔	๑,๕๑๔	๒๖	๑๑๔

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๒

๕.๓ ประชากร

ประชากรของจังหวัดสกลนคร ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๑ รวมทั้งสิ้น ๑,๑๑๕,๔๗๖ คน เป็นชาย ๕๕๗,๖๘๒ คน เป็นหญิง ๕๕๗,๗๙๔ คน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อำเภอเมืองสกลนคร มีจำนวน ๑๙๑,๘๘๙ คน รองลงมา ได้แก่ อำเภอสว่างแดนดิน มีจำนวน ๑๔๗,๖๖๑ คน และอำเภอวารินวิาส มีจำนวน ๑๒๐,๙๖๔ คน

ตารางที่ ๑๔ ประชากรของจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๑

อำเภอ/เทศบาล	ชาย	หญิง	รวม	จำนวนครัวเรือน
๑. เมืองสกลนคร	๙๕,๑๖๗	๙๖,๗๓๒	๑๙๑,๘๙๙	๕๙,๐๖๙
๒. กุสุมาลย์	๒๒,๕๔๒	๒๒,๘๕๙	๔๕,๔๐๑	๑๑,๖๘๐
๓. กุดบาก	๑๖,๒๐๗	๑๕,๙๗๔	๓๒,๑๘๑	๘,๑๓๙
๔. พรรณานิคม	๓๙,๔๖๕	๓๙,๙๖๐	๗๙,๔๒๕	๒๒,๘๐๒
๕. พังโคน	๒๕,๘๑๐	๒๖,๓๒๑	๕๒,๑๓๑	๑๕,๕๕๑
๖. วาริชภูมิ	๒๕,๔๓๔	๒๕,๙๓๕	๕๑,๓๖๙	๑๓,๑๘๘
๗. วานรนิวาส	๖๐,๕๒๕	๖๐,๕๔๖	๑๒๑,๐๗๑	๓,๓๙๗
๘. คำตากล้า	๑๙,๓๙๔	๑๘,๙๘๔	๓๘,๓๗๘	๒๘,๗๔๐
๙. บ้านม่วง	๓๔,๖๓๖	๓๓,๖๐๓	๖๘,๒๓๙	๙,๖๔๑
๑๐. อากาศอำนวย	๓๔,๒๕๓	๓๔,๐๒๐	๖๘,๒๗๓	๑๕,๙๙๐
๑๑. สว่างแดนดิน	๗๓,๗๒๓	๗๓,๙๓๘	๑๔๗,๖๖๑	๑๗,๔๘๓
๑๒. ส่องดาว	๑๖,๘๒๗	๑๖,๔๒๔	๓๓,๒๕๑	๓๘,๙๘๑
๑๓. เจริญศิลป์	๒๑,๖๒๖	๒๑,๒๖๑	๔๒,๘๘๗	๗,๖๗๙
๑๔. ภูพาน	๑๘,๕๐๖	๑๗,๗๔๓	๓๖,๒๔๙	๖,๔๕๖
๑๕. โคกศรีสุพรรณ	๑๖,๘๒๕	๑๗,๐๔๕	๓๓,๘๗๐	๙,๙๙๖
๑๖. โพนนาแก้ว	๑๗,๘๘๐	๑๗,๘๙๐	๓๕,๗๗๐	๑๐,๒๖๕
๑๗. นิคมน้ำอุ่น	๗,๐๖๘	๖,๙๖๔	๑๔,๐๓๒	๙,๖๓๒
๑๘. เตาบ่อ	๑๑,๗๙๔	๑๑,๕๙๕	๒๓,๓๘๙	๑๐,๑๔๘
รวม	๕๕๗,๖๘๒	๕๕๗,๐๘๙	๑,๑๑๕,๗๗๑	๒๙๘,๘๓๗

ที่มา : สำนักงานจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๒

๕.๔ ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดสกลนคร เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ทางตอนบนของที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือเรียกว่าแอ่งสกลนคร สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบเรียบจนถึงภูเขาสูง บริเวณตอนกลางและตอนบนเป็นพื้นที่ราบและลูกคลื่นลอนลาดที่รองรับด้วยหมวดหินมหาสารคาม ทางตอนล่างประกอบด้วยพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดที่รองรับด้วยหมวดหินโคกกรวด และลูกคลื่นลอนชันจนถึงภูเขาสูงของเทือกเขาภูพานที่รองรับด้วยหมวดหินที่มีอายุมากกว่าโคกกรวด สภาพภูมิประเทศมีลักษณะลาดเอียงจากทางใต้ลงทางเหนือ ซึ่งอาจแบ่งลักษณะสภาพภูมิประเทศและธรณีสัณฐาน ได้ดังนี้ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๐)

๑) พื้นที่ภูเขา (Mountainous area) มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope complex) ระดับความสูงของภูเขามีสตั้งแต่ ๒๐๐-๕๖๗ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางด้าน

ตอนล่างของพื้นที่ ในเขตอำเภอภูพาน เต่างอย นิคมน้ำออน กุดบาก วาริชภูมิ และส่องดาว เป็นพื้นที่ภูเขาของหมวดหินที่มีอายุแก่กว่าหมวดหินโคกกรวด ได้แก่ หมวดหินภูพาน หมวดหินเสาขัว หมวดหินพระวิหาร หมวดหินภูกระดิง หมวดหินน้ำพอง และหมวดหินห้วยหินลาด เป็นต้น ลักษณะของภูเขาเป็นแนวเทือกเขาภูพานที่ต่อเนื่องมาจากจังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดมุกดาหาร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยที่ราบสูงที่ราบระหว่างหุบเขา พื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน และภูเขาผาชัน (Escarpmnt) ลักษณะของเทือกเขาวางตัวในแนวทิศตะวันออกและตะวันตก เป็นแนวแบ่งขอบเขตระหว่างจังหวัดสกลนครกับจังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดมุกดาหาร

๒) พื้นที่ที่มีการปรับระดับหรือพื้นที่ซึ่งเกิดจากการกร่อน (Denudation or erosion plain) และรองรับด้วยหมวดหินโคกกรวด ตะกอนพื้นผิวส่วนใหญ่เกิดจากการผุพังอยู่กับที่ (*In situ* material) ของหินทราย หรือเคลื่อนย้ายไปทับถมในบริเวณต่ำกว่า โดยกระบวนการธรณีสัณฐานต่างๆ สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) ถึงลอนชัน (Rolling) บริเวณดังกล่าวจะวางตัวเป็นแนวยาวขนานไปกับส่วนต่ำของเทือกเขาภูพาน พบในเขตอำเภอเมืองสกลนคร ภูพาน โคกศรีสุพรรณ เต่างอย กุดบาก นิคมน้ำออน พรรณานิคม วาริชภูมิ และส่องดาว

๓) พื้นที่ที่มีการปรับระดับหรือพื้นที่ซึ่งเกิดจากการกร่อน (Denudation or erosion plain) และรองรับด้วยหมวดหินมหาสารคาม ตะกอนพื้นผิวส่วนใหญ่เกิดจากการผุพังอยู่กับที่ (*In situ* material) ของหินทรายและหินทรายแป้ง หรือเคลื่อนย้ายไปทับถมในบริเวณต่ำกว่า โดยกระบวนการธรณีสัณฐานต่างๆ สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นพื้นที่เกือบราบ (Gently slope) ถึง ลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) บริเวณดังกล่าวจะวางตัวอยู่ถัดจากพื้นที่ที่มีการปรับระดับของหมวดหินโคกกรวดไปทางตอนเหนือของพื้นที่ พบในเขตอำเภอเมืองสกลนคร โคกศรีสุพรรณ พรรณานิคม วาริชภูมิ โพนนาแก้ว กุสุมาลย์ พังโคน อากาศอำนวย วานรนิวาส เจริญศิลป์ คำตาก้า บ้านม่วง และสว่างแดนดิน

๔) พื้นที่ตะกอนลำน้ำ (Fluvial plain) ซึ่งเกิดจากการกัดเซาะและทับถมของลำน้ำในปัจจุบัน ได้แก่ตะกอนลำน้ำที่เกิดจากลำน้ำสงคราม ลำน้ำยม ลำน้ำออน ลำห้วยปลาหาง ลำน้ำพุง ลำน้ำก่ำ และลำห้วยสาขาของลำน้ำดังกล่าว สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ (Nearly level to level) และวางตัวเป็นแนวแคบๆ ขนานไปตามลำน้ำ พบมากในเขตอำเภอเมืองสกลนคร โคกศรีสุพรรณ พรรณานิคม วาริชภูมิ โพนนาแก้ว กุสุมาลย์ พังโคน อากาศอำนวย วานรนิวาส เจริญศิลป์ คำตาก้า บ้านม่วง และสว่างแดนดิน

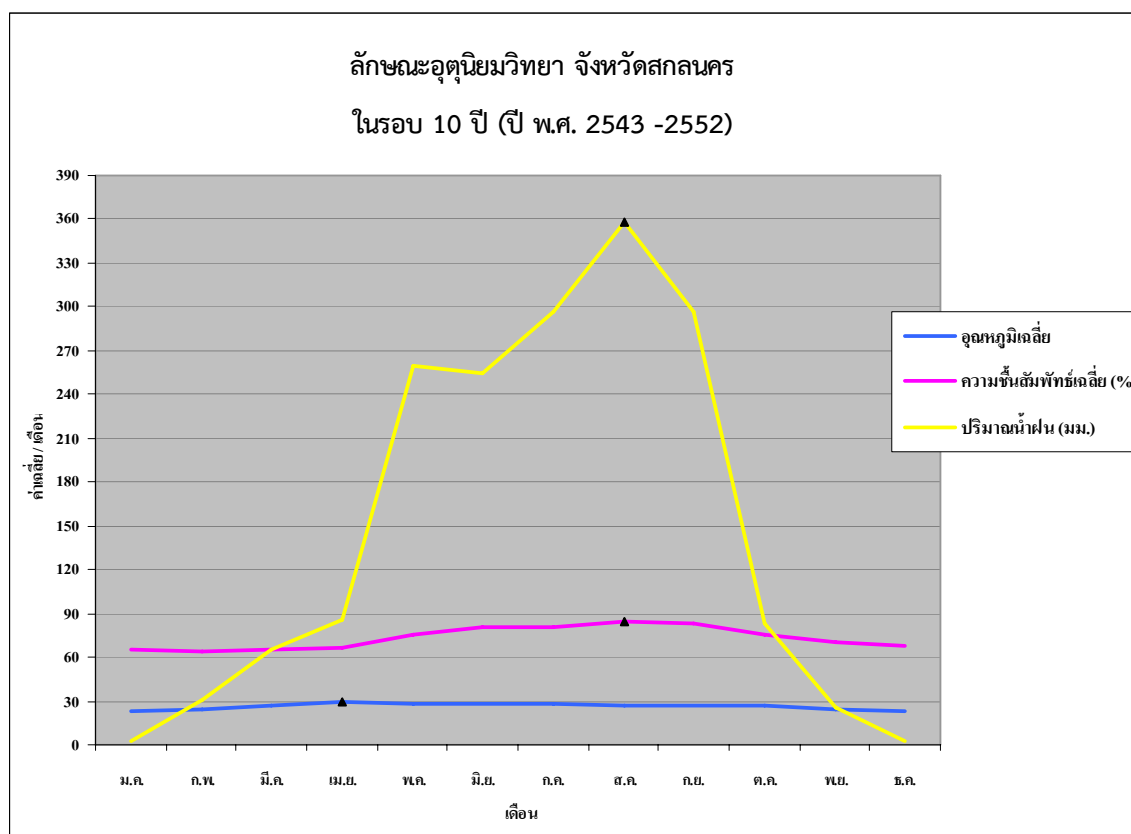
๕.๕ ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของจังหวัดสกลนคร จัดอยู่ในประเภทอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู หรือแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน ในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะมีอากาศชุ่มชื้น และมีฝนตกชุกตลอดฤดู แต่ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ หรือฤดูหนาวจะมีอากาศแห้งแล้งเกือบตลอดฤดู

ตารางที่ ๑๕ ลักษณะอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร ในรอบ ๑๐ ปี (ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๕๒)

เดือน	อุณหภูมิ (C°)			ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	ฝน	
	สูง	ต่ำ	เฉลี่ย		ปริมาณ (มม.)	วันฝนตก (วัน)
มกราคม	๒๙.๖	๑๖.๖	๒๒.๔	๖๕	๒.๕	๒
กุมภาพันธ์	๓๑.๒	๑๙.๑	๒๔.๔	๖๔	๓๑.๑	๓
มีนาคม	๓๓.๒	๒๒	๒๖.๙	๖๕	๖๕.๑	๘
เมษายน	๓๕.๓	๒๔.๖	๒๙.๒	๖๗	๘๖.๑	๙
พฤษภาคม	๓๓.๕	๒๕	๒๘.๕	๗๖	๒๖๐.๒	๑๘
มิถุนายน	๓๒.๗	๒๕.๔	๒๘.๓	๘๐	๒๕๔.๒	๒๐
กรกฎาคม	๓๒.๑	๒๕.๒	๒๗.๘	๘๑	๒๙๖.๔	๒๒
สิงหาคม	๓๑.๔	๒๔.๘	๒๗.๓	๘๔	๓๕๘.๒	๒๖
กันยายน	๓๑.๓	๒๔.๓	๒๗.๒	๘๓	๒๙๗.๒	๑๘
ตุลาคม	๓๑.๕	๒๒.๘	๒๖.๗	๗๕	๘๒.๖	๘
พฤศจิกายน	๓๐.๗	๑๙.๗	๒๔.๖	๗๐	๒๕.๕	๒
ธันวาคม	๒๙.๑	๑๖.๙	๒๒.๕	๖๘	๒.๙	๑
รวม/เฉลี่ย	๓๑.๘	๒๒.๒	๒๖.๓	๗๓	๑,๗๖๒	๑๓๗

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๕๓

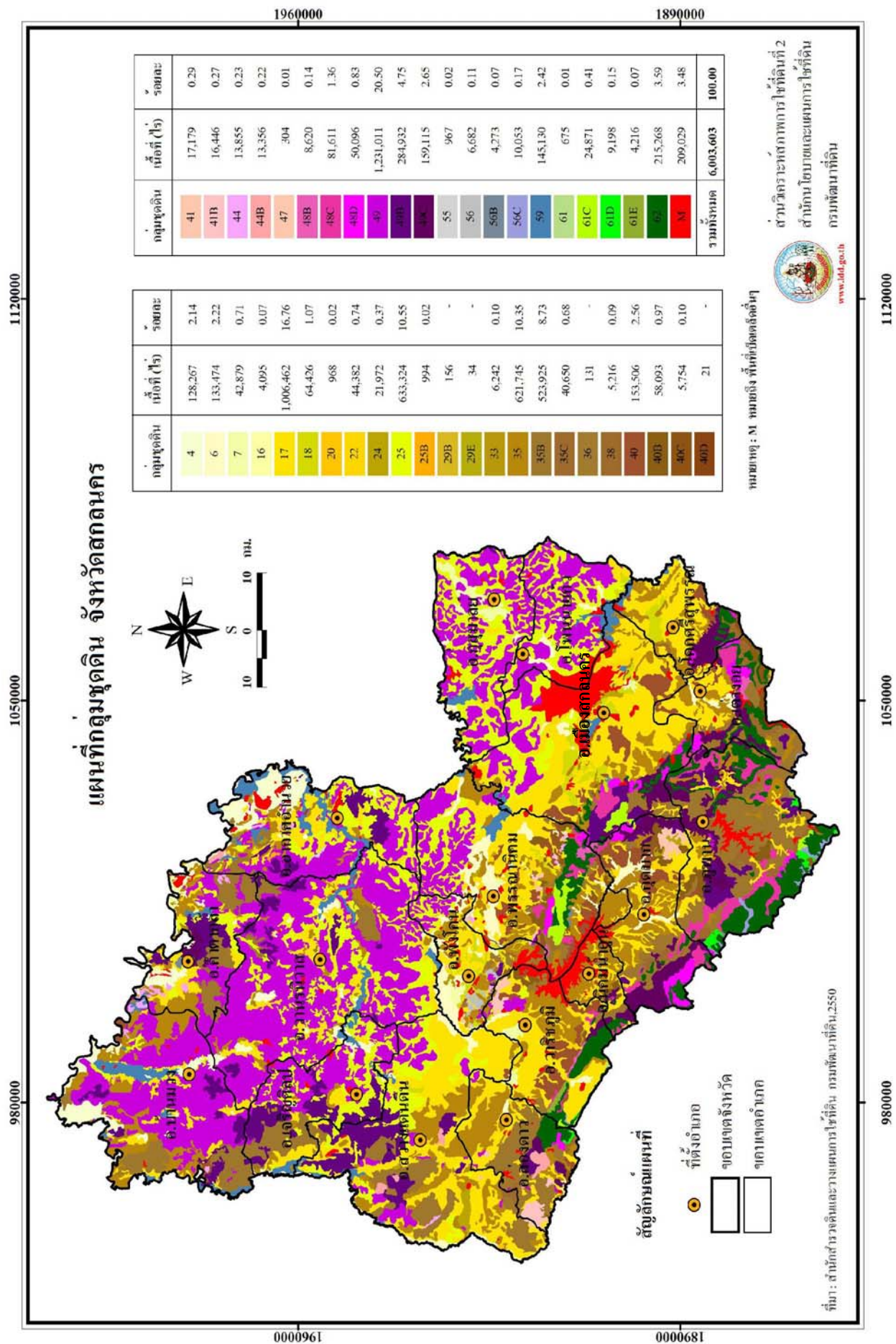


ภาพที่ ๒ ลักษณะอุทุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร ในรอบ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๕๒)

๕.๖ ทรัพยากรธรรมชาติ

๕.๖.๑ ทรัพยากรดิน

จากข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินเชิงเลขของจังหวัดสกลนคร มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๐ก) พบดินทั้งหมด ๔๔ กลุ่มชุดดิน และเป็นหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด ๗ ประเภท พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมประมาณ ๔,๘๔๑,๑๒๓ ไร่ หรือร้อยละ ๘๐.๖๔ ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมประมาณ ๑,๑๖๒,๔๑๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑๙.๓๖ ของเนื้อที่ทั้งหมด (รายละเอียดตารางที่ ๑๖)



ภาพที่ 3 กลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร

ตารางที่ ๑๖ เนื้อที่กลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
๔	๑๒๘,๒๖๗	๒.๑๔
๖	๑๓๓,๔๗๔	๒.๒๒
๗	๔๒,๘๗๙	๐.๗๑
๑๖	๔,๐๙๕	๐.๐๗
๑๗	๑,๐๐๖,๔๖๒	๑๖.๗๖
๑๘	๖๔,๔๒๖	๑.๐๗
๒๐	๙๖๘	๐.๐๒
๒๒	๔๔,๓๘๒	๐.๗๔
๒๔	๒๑,๙๗๒	๐.๓๗
๒๕	๖๓๓,๓๒๔	๑๐.๕๕
๒๕B	๙๙๔	๐.๐๒
๒๙B	๑๕๖	-
๒๙E	๓๔	-
๓๓	๖,๒๔๒	๐.๑๐
๓๕	๖๒๑,๗๔๕	๑๐.๓๕
๓๕B	๕๒๓,๙๒๕	๘.๗๓
๓๕C	๔๐,๖๕๐	๐.๖๘
๓๖	๑๓๑	-
๓๘	๕,๒๑๖	๐.๐๙
๔๐	๑๕๓,๕๐๖	๒.๕๖
๔๐B	๕๘,๐๙๓	๐.๙๗
๔๐C	๕,๗๕๔	๐.๑๐
๔๐D	๒๑	-
๔๑	๑๗,๑๗๙	๐.๒๙
๔๑B	๑๖,๔๔๖	๐.๒๗
๔๔	๑๓,๘๕๕	๐.๒๓

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
๔๔B	๑๓,๓๕๖	๐.๒๒
๔๗	๓๐๔	๐.๐๑
๔๘B	๘,๖๒๐	๐.๑๔
๔๘C	๘๑,๖๑๑	๑.๓๖
๔๘D	๕๐,๐๙๖	๐.๘๓
๔๙	๑,๒๓๑,๐๑๑	๒๐.๕๐
๔๙B	๒๘๔,๙๓๒	๔.๗๕
๔๙C	๑๕๙,๑๑๕	๒.๖๕
๕๕	๙๖๗	๐.๐๒
๕๖	๖,๖๘๒	๐.๑๑
๕๖B	๔,๒๗๓	๐.๐๗
๕๖C	๑๐,๐๕๓	๐.๑๗
๕๙	๑๔๕,๑๓๐	๒.๔๒
๖๑	๖๗๕	๐.๐๑
๖๑C	๒๔,๘๗๑	๐.๔๑
๖๑D	๙,๑๙๘	๐.๑๕
๖๑E	๔,๒๑๖	๐.๐๗
๖๒	๒๑๕,๒๖๘	๓.๕๙
พื้นที่เปิดเตล็ด	๒๐๙,๐๒๙	๓.๔๘
รวมทั้งหมด	๖,๐๐๓,๖๐๓	๑๐๐.๐๐

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๐ก

๑) ดินที่เป็นปัญหาต่อการใช้ประโยชน์ (Problem soil)

๑.๑) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อที่ประมาณ ๓,๙๓๑,๖๓๐ ไร่ หรือร้อยละ ๖๕.๖๐ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๑.๒) ดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๐๘๕,๖๘๕ ไร่ หรือร้อยละ ๑๘.๐๘ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๑.๓) ดินทราย มีเนื้อที่ประมาณ ๘๑,๓๕๘ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๓๗ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๑.๔) ดินตื้น มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๖๕๗,๖๖๕ ไร่ หรือร้อยละ ๒๗.๖๑ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๑.๕) ดินมีอัตราเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง (ความลาดชัน๑๒-๓๕ เปอร์เซ็นต์) มีเนื้อที่ประมาณ ๑๒๑,๒๒๐ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๐๒ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๑.๖) ดินมีอัตราเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงมาก (ความลาดชันสูงกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์) มีเนื้อที่ประมาณ ๕๗๒,๒๖๘ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๕๓ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒) ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

๒.๑) ดินที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว มีเนื้อที่ประมาณ ๑๙,๔๒๙ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๓๒ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๒) ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๒๑๑,๖๓๕ ไร่ หรือร้อยละ ๒๐.๑๘ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๓) ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว แต่ปัจจุบันใช้ทำนา (นาดอน) มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๖๑๖,๔๕๐ ไร่ หรือร้อยละ ๒๖.๙๒ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๔) ดินที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกพืชไร่ และไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ ๑๙๗,๒๐๐ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๒๙ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๕) ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน มีเนื้อที่ประมาณ ๘๖๔,๘๔๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑๔.๔๐ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๖) ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ประมาณ ๙๓๑,๖๔๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑๕.๕๒ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๒.๗) ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม มีเนื้อที่ประมาณ ๑,๑๖๒,๔๑๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑๙.๓๖ ของเนื้อที่ทั้งหมด

๓) การใช้พื้นที่และการถือครองที่ดินทางการเกษตร

จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ทั้งหมด ๖,๐๐๓,๖๐๓ ไร่ พื้นที่การเกษตร ๒,๗๒๑,๘๒๕ ไร่ แบ่งเป็นที่นา ๒,๐๑๖,๖๗๗ ไร่ พืชไร่ ๔๔๓,๓๔๗ ไร่ พืชผัก ๓๒,๖๘๑ ไร่ ไม้ผล ๑๔๐,๑๙๒ ไร่ ไม้ยืนต้น ๘๕,๖๕๒ ไร่ ไม้ดอกไม้ประดับ ๓,๒๗๖ ไร่ (สำนักงานจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๒)

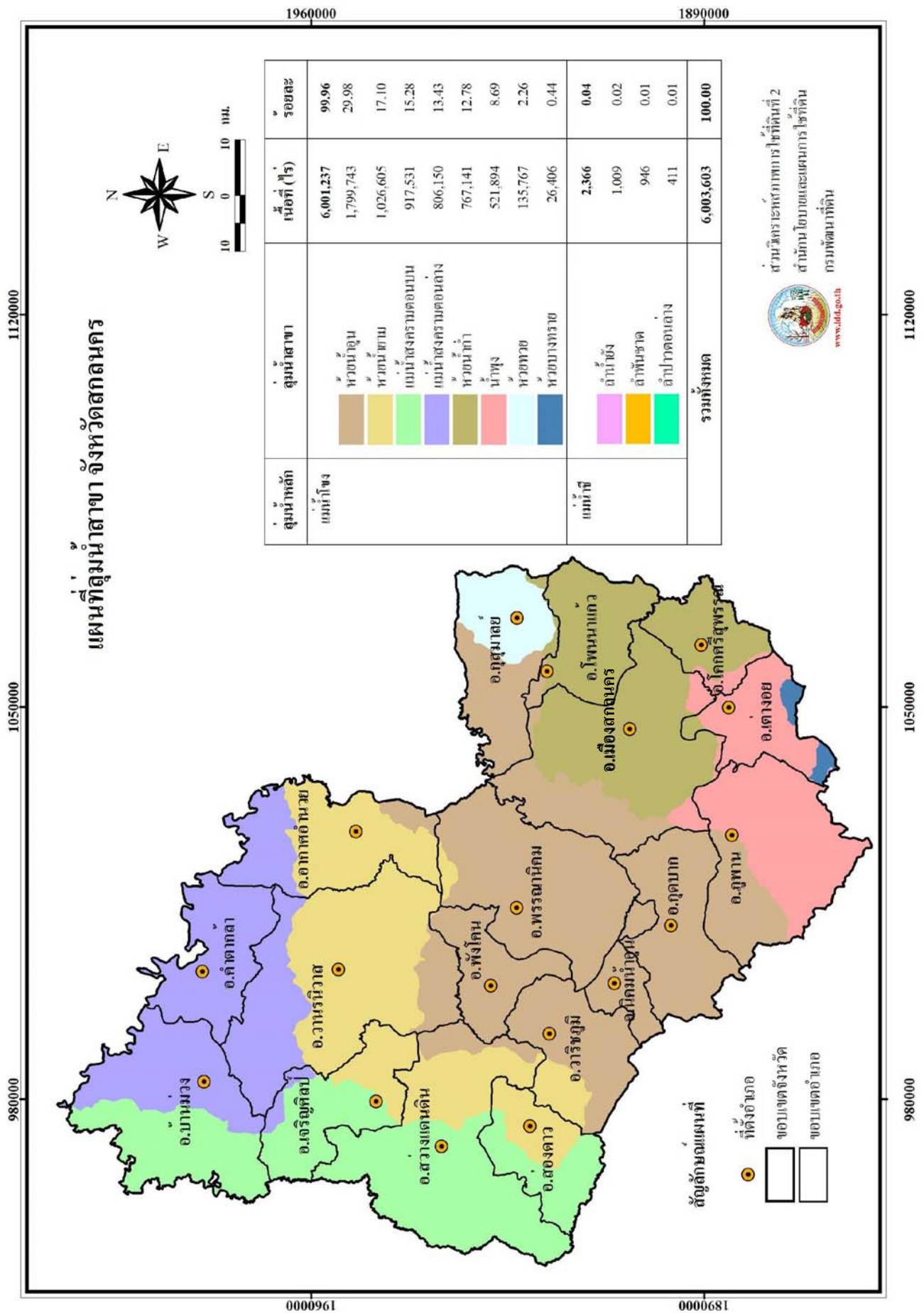
การออกเอกสารสิทธิที่ดิน แบ่งเป็น

๑,๕๔๕,๕๕๕-๒-๑๖ ไร่	-โฉนด	จำนวน ๓๒๘,๔๑๖	แปลง	๕	นี้	อ	ที่
๕๔๔,๖๙๖-๒-๑๒ ไร่	-นส.๓.ก.	จำนวน ๙๗,๙๖๗	แปลง	๕	นี้	อ	ที่
๒๐๘,๐๖๘-๓-๕๙ ไร่	-นส.๓	จำนวน ๑๖,๐๗๔	แปลง	๕	นี้	อ	ที่
๑๘,๗๖๐-๓-๒๖ ไร่	-ใบจอง	จำนวน ๓,๗๒๕	แปลง	๕	นี้	อ	ที่

๓๒,๑๒๐-๒-๘๗ ไร่	-ส.ค.๑	จำนวน	๖,๔๒๔	แปลง	เ	นี้	อ	ที่
๒๕๑,๔๘๕-๑-๙๑ ไร่	-นสล.	จำนวน	๓,๙๙๒	แปลง	เ	นี้	อ	ที่
๒,๖๐๐,๖๖๐-๓-๙๑ ไร่	รวมทั้งสิ้น	จำนวน	๔๕๖,๖๒๕	แปลง	เ	นี้	อ	ที่

๕.๖.๒ ทรัพยากรน้ำ

จังหวัดสกลนครมีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตลุ่มน้ำหลักแม่น้ำโขง ๖,๐๐๑,๒๓๗ ไร่ หรือร้อยละ ๙๙.๙๖ ของเนื้อที่จังหวัด ประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขาห้วยน้ำอูน ลุ่มน้ำสาขาห้วยน้ำยาม ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสงครามตอนบน เป็นต้น และลุ่มน้ำหลักแม่น้ำชี ๒,๓๖๖ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๔ ของเนื้อที่จังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลุ่มน้ำสาขาลำน้ำยัง และลุ่มน้ำสาขาลำพันชาด เป็นต้น (สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา, ๒๕๕๒)



ภาพที่ 4 ลุ่มน้ำสาขา จังหวัดสกลนคร

๑.๑) ลำน้ำสงคราม เป็นลำน้ำที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ปริมาณน้ำมาก ต้นน้ำเกิดบริเวณพื้นที่อำเภอสองดาว ไหลผ่าน อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอคำตากล้า อำเภอบ้านม่วง อำเภอวารินนิवास และอำเภออากาศอำนวย แล้วไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม

๑.๒) ลำน้ำยาม เป็นลำน้ำขนาดเล็ก ต้นน้ำเกิดบริเวณเทือกเขาภูพาน เขตอำเภวาริชภูมิ ไหลผ่านอำเภอสองดาว อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอวารินนิवास อำเภอพรรณานิคม และไหลลงแม่น้ำสงครามที่อำเภออากาศอำนวย

๑.๓) ลำน้ำอูน เป็นลำน้ำขนาดกลาง มีต้นน้ำอยู่ที่เทือกเขาภูพาน เขตอำเภอกุดบาก ไหลลงสู่เขื่อนกั้นลำน้ำอูน ซึ่งเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดสกลนคร ปริมาณเก็บกักน้ำได้ ๕๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร ไหลผ่านอำเภอพังโคน อำเภอพรรณานิคม ไปบรรจบกับแม่น้ำสงครามที่อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม เป็นลำน้ำที่ได้พัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรมากที่สุด เนื่องจากมีปริมาณน้ำมากไหลผ่านพื้นที่ราบ ซึ่งเป็นแหล่งอุดมสมบูรณ์ของจังหวัดสกลนคร ได้มีการพัฒนาให้มีการกระจายน้ำชลประทานในระดับแปลงนา การจัดรูปที่ดิน พื้นที่ประมาณ ๑๖๔,๕๗๔ ไร่ เขตพื้นที่อำเภอพังโคน อำเภอพรรณานิคม และอำเภอเมืองสกลนคร นอกจากจะมีการส่งเสริมให้เกษตรกรทำนาตามฤดูกาลแล้ว ยังมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสกลนคร ทำให้เศรษฐกิจของจังหวัดสกลนครมีมูลค่าสูงมาก

๑.๔) ลำห้วยปลาหาง เป็นลำน้ำขนาดเล็ก มีต้นน้ำในพื้นที่อำเภวาริชภูมิ ผ่านอำเภอสว่างแดนดิน อำเภอพังโคน แล้วไหลบรรจบลำน้ำอูน ที่อำเภอพังโคน

๑.๕) ลำน้ำพุง ต้นน้ำเกิดในเขตอำเภอกุดบาก มีสภาพลาดชันในช่วงต้นน้ำไหลผ่านท้องที่อำเภอกุดบากลงสู่เขื่อนน้ำพุงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ความจุ ๑๖๕ ล้านลูกบาศก์เมตร จากนั้นไหลผ่านอำเภอเต่างอย อำเภอโคกศรีสุพรรณ และอำเภอเมืองสกลนคร แล้วไหลลงหนองหาร

๑.๖) ลำน้ำก่ำ เป็นลำน้ำลักษณะพิเศษที่มีต้นน้ำที่สำคัญอยู่ที่หนองหาร เสมือนหนึ่งทางระบายน้ำของกลุ่มน้ำพุง และน้ำในหนองหารไปยังแม่น้ำโขง โดยไหลผ่านอำเภอเมืองสกลนคร อำเภอโคกศรีสุพรรณ ของจังหวัดสกลนคร ผ่านอำเภอนาแก ไปลงแม่น้ำโขงที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

๑.๗) หนองหาร เป็นหนองน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ประมาณ ๑๒๓ ตารางกิโลเมตร มีน้ำตลอดปี ลึกเฉลี่ยประมาณ ๓-๖ เมตร มีเกาะแก่งมากมาย หนองหานนี้เป็นที่รวมของลำห้วยต่างๆ หลายสาย ปัจจุบันหนองหานเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดและยังเป็นสถานที่เพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดของกรมประมงด้วย

๒) แหล่งน้ำชลประทาน

แหล่งน้ำชลประทานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ ในเขตจังหวัดสกลนคร จำนวน ๒๑๐ โครงการ พื้นที่ชลประทาน ๔๙๗,๓๓๘ ไร่ ความจุ ๖๙๙,๗๙ ล้านลูกบาศก์เมตร แยกเป็นโครงการขนาดใหญ่ ๑ โครงการ พื้นที่ชลประทาน ๑๕๘,๘๐๐ ไร่ (อำเภอพังโคน) ความจุ ๕๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร โครงการขนาดกลาง ๒๘ โครงการ พื้นที่ชลประทาน ๑๔๒,๒๐๐ ไร่ ความจุ ๑๐๑.๐๘ ล้านลูกบาศก์เมตร โครงการขนาดเล็ก จำนวน ๘๒ โครงการ พื้นที่ชลประทาน ๘๗,๘๘๐ ไร่ ความจุ ๒๓.๓๗ ล้านลูกบาศก์เมตร โครงการพระราชดำริ ๘๙ โครงการพื้นที่ชลประทาน ๘๗,๘๘๐ ไร่ ความจุ ๕๕.๓๔ ล้านลูกบาศก์เมตร

สถานที่สูบน้ำที่อยู่ในเขตฝ่ายปฏิบัติการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ ๓ (สกลนคร)

จำนวน ๔๓ สถานีแยกเป็น

๒.๑) อำเภอเมืองสกลนคร	๘	สถานี
๒.๒) อำเภอโพนนาแก้ว	๕	สถานี
๒.๓) อำเภอพรรณานิคม	๕	สถานี
๒.๔) อำเภออากาศอำนวย	๔	สถานี
๒.๕) อำเภอโคกศรีสุพรรณ	๕	สถานี
๒.๖) อำเภอกุสุมาลย์	๔	สถานี
๒.๗) อำเภอบ้านม่วง	๒	สถานี
๒.๘) อำเภอคำตากล้า	๓	สถานี
๒.๙) อำเภอเต่างอย	๒	สถานี
๒.๑๐) อำเภอวานรนิวาส	๒	สถานี
๒.๑๑) อำเภอพังโคน	๒	สถานี
๒.๑๒) อำเภอสว่างแดนดิน	๑	สถานี

๓) แหล่งน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดิน โดยทั่วไปเกิดจากรอยแตกชั้นหินแข็ง ให้ปริมาณน้ำทดแทนน้อยระหว่าง ๑๐-๕๐ แกลลอนต่อนาที ส่วนพื้นที่ตอนใต้ของจังหวัดบริเวณเทือกเขาภูพานให้ปริมาณน้ำทดแทนน้อยมาก ไม่เกิน ๑๐ แกลลอนต่อนาที นอกจากนั้นในบางบริเวณยังประสบปัญหาบ่อไม่มีน้ำเป็นน้ำกร่อย หรือน้ำเค็ม

๕.๖.๓ ทรัพยากรป่าไม้

ตามมติคณะรัฐมนตรี จังหวัดสกลนคร มีเนื้อที่ป่าตามกฎหมาย ๒,๐๖๗,๒๔๑ ไร่ หรือประมาณร้อยละ ๓๔.๔๓ ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด (เนื้อที่จังหวัด ๖,๐๐๓,๖๐๒ ไร่) มีป่าสงวนแห่งชาติ ๑๖ ป่า เนื้อที่ ๑,๗๐๒,๑๕๑ ไร่ มีอุทยานแห่งชาติ ๒ แห่ง เนื้อที่ ๕๐๑,๕๓๔ ไร่ คือ อุทยานแห่งชาติภูพาน เนื้อที่ประมาณ ๓๖๕,๐๙๑ ไร่ และอุทยานแห่งชาติภูผายล เนื้อที่ประมาณ ๑๓๖,๔๔๓ ไร่ เนื้อที่ป่าไม้ถูกบุกรุกประมาณ ๑,๔๘๖,๔๖๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗๑.๙๐ ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด (สำนักงานจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๒)

อุทยานแห่งชาติ

เนื้อที่ : ไร่

- อุทยานแห่งชาติภูพาน	๓๕๖,๐๙๑
- อุทยานแห่งชาติภูผายล	๓๒,๐๐๐

ป่าสงวนแห่งชาติ

เนื้อที่ : ไร่

- ป่าดงจันทน์และป่าดงเชียงโม	๓๐,๖๒๕
- ป่าดงหม้อทอง	๑๗๑,๖๘๗.๕
- ป่าดงอีบ่าง ดงคำพูล และป่าดงคำกั้ง	๓๒๖,๙๔๓

- ป่าดงผาลาด	๒๐๑,๒๘๕.๗๘
- ป่ากุสุมาลย์แปลง ๑	๑๑,๘๗๕
- ป่าอู่มจาน	๓๘,๕๐๐
- ป่ากุหลอมข้าวและป่ากุเพ็ก	๑๘๘,๗๙๒.๗๒
- ป่ากุสุมาลย์แปลง ๒	๖,๒๕๐
- ป่าดงพืชมงคลและป่าดงพระเจ้า	๓๒,๐๑๘
- ป่าหนองบัวโค้ง	๗,๗๐๐
- ป่าโคกภูและป่านาม่อง	๘๙,๖๘๘
- ป่าภูวง	๑๑๕,๐๐๐
- ป่าแก้งแดน	๔๘,๙๐๖

ป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่ : ไร่
- ป่าดงชมพูพาน ดงกะเมือ	๒๐๒,๐๖๓
- ป่าโคกศาลา	๖,๔๖๙
- ป่ากุดไผ่ นาใน	๑๗๐,๑๘๘
- ป่าโนนอุดม	๒,๔๐๐

๕.๖.๔ สภาพเศรษฐกิจและสังคม

จากรายงานของสำนักงานสถิติจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๑ พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดสกลนครในปี ๒๕๔๗ มีมูลค่ารวม ๒๘,๙๗๙ ล้านบาท แยกเป็นภาคเกษตร ๖,๘๔๓ ล้านบาท นอกภาคการเกษตร ๒๒,๑๓๖ ล้านบาท โดยมีรายได้เฉลี่ย ๒๖,๑๖๕ บาทต่อคนต่อปี ในปี ๒๕๕๑ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดสกลนครเพิ่มขึ้นเป็น ๔๐,๓๕๔ ล้านบาท เป็นภาคเกษตรร้อยละ ๒๑.๓๐ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น ๓๕,๓๖๓ บาทต่อคนต่อปีนับเป็นอันดับที่ ๖๗ ของประเทศ ซึ่งก็ยังต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยทั้งประเทศ ที่ ๓๖,๙๕๔ บาทต่อคนต่อปี โดยมีอัตราการเติบโตในรอบ ๕ ปี เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ ๔.๕ ต่อปี

๕.๖.๕ สภาพการใช้ที่ดินและสถานการณ์การใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร

๑) สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดสกลนคร

จากข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลข จังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓ โดยสำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน พบว่า การใช้ที่ดินจังหวัดสกลนครมีสภาพการใช้ที่ดิน ๕ ประเภทใหญ่ๆ (ภาพที่ ๕) คือ

๑.๑) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง เนื้อที่ ๓๐๙,๘๕๑ ไร่ หรือร้อยละ ๕.๑๗ ของเนื้อที่จังหวัด ประกอบด้วย ชุมชนที่อยู่อาศัย ตัวเมือง อำเภอ หมู่บ้าน สถานที่ราชการ สถานที่ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่คมนาคม รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่มีที่พัก

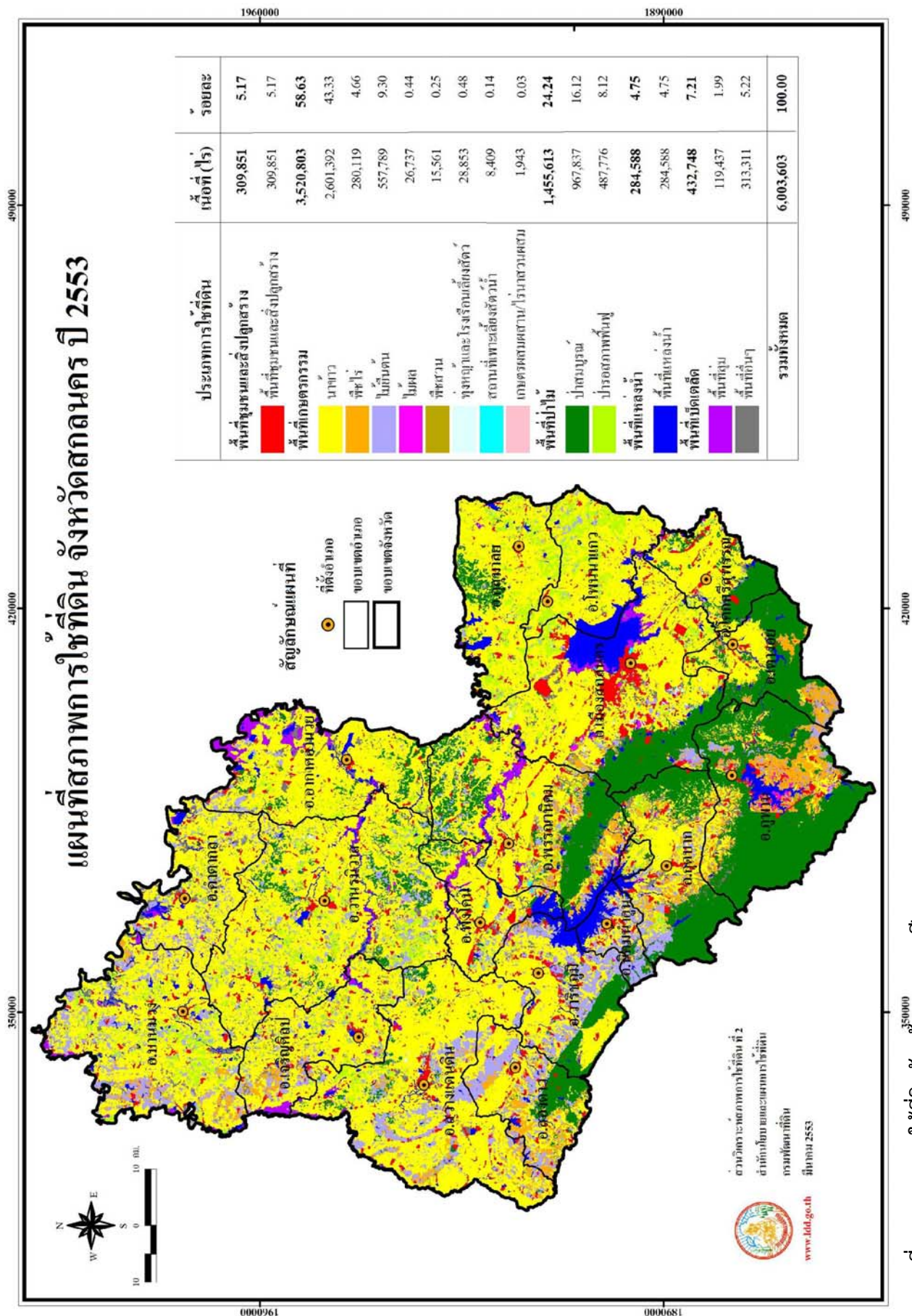
๑.๒) พื้นที่เกษตรกรรม เนื้อที่ ๓,๕๒๐,๘๐๓ ไร่ หรือร้อยละ ๕๘.๖๓ ของเนื้อที่จังหวัด พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นนาข้าว มีเนื้อที่ ๒,๖๐๑,๓๙๒ ไร่ หรือร้อยละ ๔๓.๓๓ ของเนื้อที่จังหวัด หรือประมาณร้อยละ ๗๓.๘๖ ของ พื้นที่เกษตรกรรมทั้งจังหวัด นับเป็นแหล่งผลิต

อาหารที่สำคัญของประชากรจังหวัดนี้ พืชสำคัญทางเศรษฐกิจรองลงมาคือ ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่รวม ๕๕๗,๗๘๙ ไร่ หรือร้อยละ ๙.๓๐ ของเนื้อที่จังหวัด พืชที่สำคัญได้แก่ ยางพารา และยูคาลิปตัส สำหรับพืชไร่ซึ่งมีเนื้อที่ ๒๘๐,๑๑๙ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๖๖ ของเนื้อที่จังหวัด พืชสำคัญ คือ มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน ส่วนที่เหลือเป็น ไม้ผล พืชสวน สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่เกษตรอื่นๆ

๑.๓) พื้นที่ป่าไม้ จังหวัดสกลนครมีเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ ๑,๔๕๕,๖๑๓ ไร่ หรือร้อยละ ๒๔.๒๔ ของเนื้อที่จังหวัด จำแนกเป็นป่าสมบูรณ์ ๙๖๗,๘๓๗ ไร่ หรือ ร้อยละ ๖๖.๔๘ ของพื้นที่ป่าทั้งจังหวัด ที่เหลือเป็นป่าเสื่อมโทรมรอสภาพฟื้นฟู พื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ภูเขาด้านใต้ของจังหวัด เขตอุทยานฯ ภูพาน และอุทยานฯ ภูผายล พื้นที่อำเภอกุดบาก อำเภอเต่างอย และอำเภอ โคกศรีสุพรรณ

๑.๔) แหล่งน้ำ เนื้อที่รวม ๒๘๔,๕๘๘ ไร่ หรือ ร้อยละ ๔.๗๕ ของเนื้อที่จังหวัด ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ หนองหาร ลำน้ำอูน ลำน้ำพุง ลำน้ำสงคราม เป็นต้น และแหล่งน้ำ ที่สร้างขึ้นที่สำคัญได้แก่ เขื่อนน้ำอูน เขื่อนน้ำพุง และรวมแหล่งน้ำชลประทานทั้งจังหวัด ๒๑๐ โครงการ พื้นที่ชลประทานรวมประมาณ ๔๙๗,๓๓๘ ไร่

๑.๕) พื้นที่เบ็ดเตล็ด เนื้อที่รวม ๔๓๒,๗๔๘ ไร่ หรือ ร้อยละ ๗.๒๑ ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วย พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ลุ่มน้ำขังและ พื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งจะมีสภาพน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญระดับนานาชาติ คือ หนองหาร และ ลำน้ำสงคราม



ภาพที่ 5 สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2553

๒) สถานการณ์การใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร

จากการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยภาพซ้อนทับ ข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ของจังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓ ด้วยเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า โดยภาพรวม จังหวัดสกลนครมีเนื้อที่เกษตร ทั้งหมด ๓,๕๒๐,๘๐๓ ไร่ ปัจจุบันบุกรุกเข้าไปในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย รวม ๑๗๔,๙๘๖ ไร่ หรือ ร้อยละ ๔.๙๗ ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งจังหวัด โดยเฉพาะ เขตอุทยานฯ แห่งชาติ มีพื้นที่เกษตร ๔๔,๕๗๒ ไร่ หรือ ร้อยละ ๑.๒๗ ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งจังหวัด เขตป่าอนุรักษ์ (ป่าสงวนฯ Zone C) มีพื้นที่เกษตรกรรมบุกรุกเข้าไปแล้ว ๘๙,๑๓๐ ไร่ หรือ ร้อยละ ๒.๕๓ ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งจังหวัด ในขณะที่พื้นที่ชุมชนทั้งหมด ของจังหวัด จำนวน ๓๐๙,๘๒๑ ไร่ ปัจจุบันขยายชุมชนเข้าไปในเขตป่าไม้รวม ๑๒,๑๙๙ ไร่ หรือ ร้อยละ ๓.๕๔ ของพื้นที่ชุมชนทั้งหมด โดยขยายเข้าไปเขตอุทยานฯ ๔,๖๔๒ ไร่ และป่าอนุรักษ์ ๕,๑๘๒ ไร่ หรือ ร้อยละ ๑.๖๗ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑๗)

ตารางที่ 17 สถานการณ์การใช้ที่ดิน จังหวัดสกลนคร

ประเภทการใช้ที่ดิน	เขตป่าไม้ตามกฎหมาย								เขตเกษตร		รวมทั้งหมด	
	เขตอุทยานแห่งชาติ		เขตป่าสงวน ZONE C		เขตป่าสงวน ZONE E		รวม					
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ชุมชน	๔,๖๔๒	๑.๕๐	๕,๑๘๒	๑.๖๗	๒,๓๗๕	๐.๗๗	๑๒,๑๙๙	๓.๙๔	๒๙๗,๖๕๒	๙๖.๐๖	๓๐๙,๘๕๑	๑๐๐.๐๐
เกษตรกรรม	๔๔,๕๗๒	๑.๒๗	๘๙,๑๓๐	๒.๕๓	๔๑,๒๘๔	๑.๑๗	๑๗๔,๙๘๖	๔.๙๗	๓,๓๔๕,๘๑๗	๙๕.๐๓	๓,๕๒๐,๘๐๓	๑๐๐.๐๐
ป่าไม้	๔๓๙,๑๘๙	๓๐.๑๗	๒๖๙,๘๗๙	๑๘.๕๔	๓๑๑,๙๔๖	๒.๒๐	๗๑๑,๐๑๔	๕๐.๙๑	๗๑๔,๕๙๙	๔๙.๐๙	๑,๔๕๕,๖๑๓	๑๐๐.๐๐
แหล่งน้ำ	๕,๘๕๐	๒.๐๖	๔,๕๑๐	๑.๕๘	๖,๔๔๙	๒.๒๗	๑๖,๘๐๙	๕.๙๑	๒๖๗,๗๗๙	๙๔.๐๙	๒๘๔,๕๘๘	๑๐๐.๐๐
พื้นที่อื่น ๆ	๘,๘๘๙	๒.๐๖	๙,๒๒๘	๒.๑๓	๕,๖๗๗	๑.๓๑	๒๓,๗๙๔	๕.๕๐	๔๐๘,๙๕๔	๙๔.๕๐	๔๓๒,๗๔๘	๑๐๐.๐๐
รวม	๕๐๓,๑๔๒	๘.๓๘	๓๗๗,๙๒๙	๖.๓๐	๘๗,๗๓๑	๑.๔๖	๙๖๘,๘๐๒	๑๖.๑๔	๕,๐๓๔,๘๐๑	๘๓.๘๖	๖,๐๐๓,๖๐๓	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ : จากการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2553 กับแผนที่ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน. 2553

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์และข้อมูล

๑. ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลขของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสกลนคร
๒. ข้อมูลเชิงเลขจากดาวเทียมธีออส ทั้งภาพขาว-ดำ ระบบช่วงคลื่นเดี่ยว (Panchromatic) และภาพสีระบบหลายช่วงคลื่น (Multispectral) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสกลนคร บันทึกข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ – ๒๕๕๓
๓. ข้อมูลดาวเทียม แลนด์แซท ๕ ระบบทีเอ็ม (LANDSAT - ๕ ระบบ TM) ภาพสีช่วงคลื่นที่ ๒, ๓, ๔, ๕ Path/Row ๑๒๗/๔๘ และ Path/Row ๑๒๘/๔๘ บันทึกเมื่อเดือน มกราคม ๒๕๕๓
๔. แผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๔๙ มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ จากฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน
๕. แผนที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบล พ.ศ. ๒๕๕๒ จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
๖. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ จากกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม ระวังแผนที่ ๕๖๔๓ I / ๕๖๔๔ I, II / ๕๗๔๒ I / ๕๗๔๓ I, II, III, IV / ๕๗๔๔ I, II, III, IV / ๕๗๔๕ III / ๕๘๔๒ I, IV / ๕๘๔๓ I, II, III, IV / ๕๘๔๔ III, IV รวม ๒๑ ระวัง
๗. แผนที่กลุ่มชุดดิน (Soil Map) จังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๐ จากฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน
๘. ข้อมูลด้านภูมิอากาศ
๙. เครื่องคอมพิวเตอร์บุคคลพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง
๑๐. โปรแกรมวิเคราะห์และประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System - GIS)
๑๑. โปรแกรมแบบจำลองพืช PLANTGRO ใช้วิเคราะห์เพื่อประเมินการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช
๑๒. เครื่องมือหาพิกัดด้วยดาวเทียม (Global Positioning System - GPS)
๑๓. เข็มทิศและอุปกรณ์สนามอื่นๆ

ขั้นตอนและวิธีการ

๑. การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพารา

๑.๑ รวบรวมและตรวจสอบเอกสาร ทั้งในรูปของแผนที่ และรายงานที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานอื่นๆ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดแผนการดำเนินงาน

๑.๒ การเตรียมข้อมูลดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศ

๑) ข้อมูลจากดาวเทียมแลนด์แซท ๕ ระบบทีเอ็ม และ ธีออสที่ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นข้อมูลเชิงเลข (Digital data) ซึ่งต้องมีการเตรียมข้อมูลดาวเทียมก่อนการวิเคราะห์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

๑.๑) การแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (Geometric correction) เนื่องจากข้อมูลดาวเทียมที่ได้มา ยังมีความคลาดเคลื่อนในเชิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ จึงต้องดำเนินการแก้ไขตำแหน่งให้ถูกต้องเพื่อให้สามารถซ้อนทับกับชั้นข้อมูลอื่นๆ ได้ โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายออร์โธรีของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นแผนที่อ้างอิง (ภาพที่ ๖)



ภาพที่ 6 ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธรี อ้างอิงค่าพิกัดในการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต

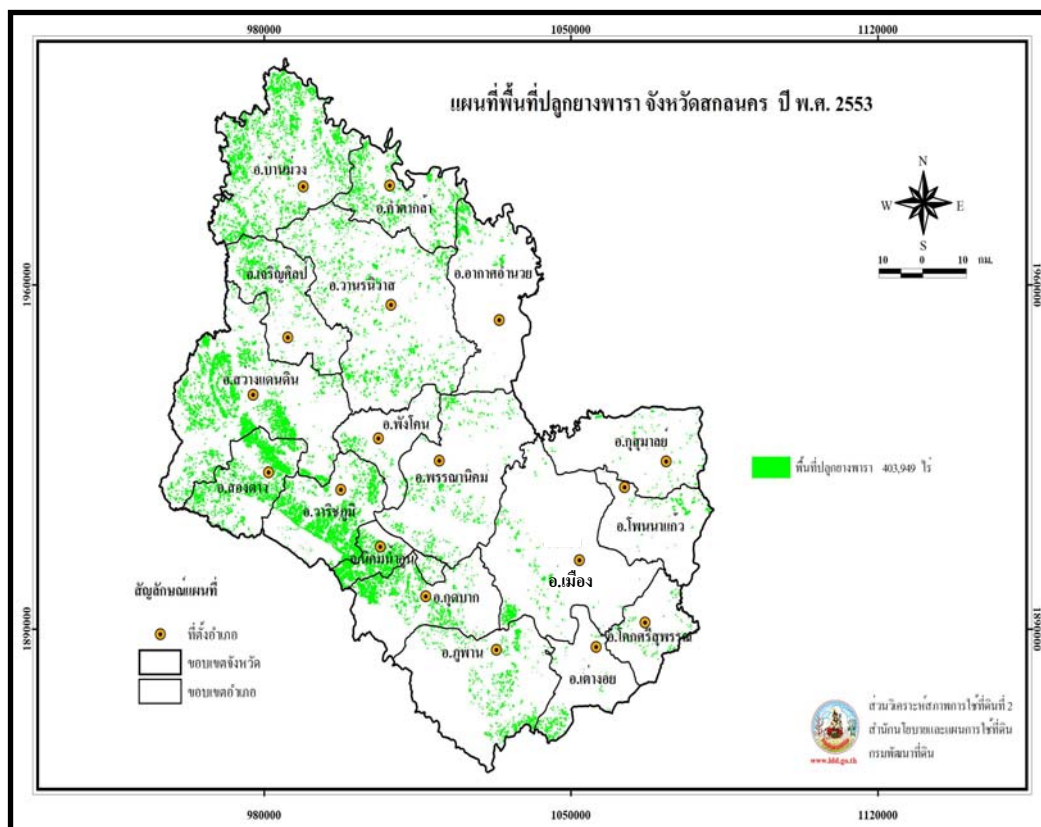
๑.๒) การผลิตภาพข้อมูลดาวเทียมแลนด์แซท ๕ ระบบทีเอ็มภาพที่ใช้เป็นภาพผสมสีเท็จสามช่วงคลื่นทำการผสมสีดังนี้ คือช่วงคลื่นที่ ๔ ให้ผ่านตัวกรองแสงสีแดง (red filter) (ช่วงคลื่น ที่ ๔ คือ ช่วงคลื่น near infrared เป็นช่วงคลื่นที่พืชสีเขียวสะท้อนพลังงานมากที่สุด ดังนั้นบริเวณที่มีพืชใบเขียวอยู่ในภาพจะมองเห็นเป็นสีแดง) ช่วงคลื่นที่ ๕ ให้ผ่านตัวกรองแสงสีเขียว (green filter) ช่วงคลื่นที่ ๓ ให้ผ่านตัวกรองแสงสีน้ำเงิน (blue filter) จะทำให้ได้ภาพผสมสีเท็จ ๓ ช่วงคลื่น เป็น ๔R - ๕G - ๓B หรือ ๔R - ๕G - ๒B



ภาพที่ 7 ภาพผสมสีเท็จจากดาวเทียมแลนด์แซท 5 ระบบทีเอ็ม (ช่วงคลื่น 4R - 5G - 3B)
แสดงพื้นที่ปลูกยางพารา อำเภอนิคมน้ำอูน จังหวัดสกลนคร

๒) การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินจากข้อมูลดาวเทียมและภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข พิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูล คือ สี ความละเอียด รูปแบบหรือการเรียงตัวของข้อมูล ตำแหน่งของข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทาง

๑.๕ จัดทำแผนที่เชิงเลข พื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร



ภาพที่ ๑๐ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร

๒. การประเมินผลกระทบเชิงพื้นที่ด้านการใช้ที่ดิน มีขั้นตอนดังนี้

๒.๑ ซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓ บนข้อมูลแผนที่

- ๑) ข้อมูลแผนที่สภาพการใช้ที่ดินจังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๔๙
- ๒) ข้อมูลแผนที่ดิน (กลุ่มชุดดิน)
- ๓) ข้อมูลแผนที่เขตป่าไม้ตามกฎหมาย ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
- ๔) เขตปกครองรอยอำเภอ

๒.๒ ประเมินผลกระทบเชิงพื้นที่

- ๑) ด้านพื้นที่เกษตร และแหล่งผลิตอาหารและพลังงานทดแทน
- ๒) ด้านทรัพยากรป่าไม้
- ๓) ด้านการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมตามศักยภาพ

๒.๓ จัดทำแผนที่ และรายงานผลกระทบเชิงพื้นที่ในด้านต่างๆ

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา : ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๒ – ๓๐ กันยายน ๒๕๕๓ รวม ๑๒ เดือน

สถานที่ดำเนินการ : จังหวัดสกลนคร และสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ผลและสรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน

๑. การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพารา

พื้นที่ปลูกยางพาราปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จากการใช้ข้อมูลจากดาวเทียม บันทึทปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ทั้งภาพสีและภาพขาวดำ นำมาวิเคราะห์พื้นที่ปลูกยางพารา ได้พื้นที่ยางพาราจังหวัดสกลนคร ทั้งสิ้น ๔๐๓,๙๔๙ ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๔๙ ที่มีจำนวน ๗๕,๐๓๖ ไร่ เพิ่มขึ้น ๓๒๘,๙๑๓ ไร่ ภายในระยะเวลา ๔ ปี เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละประมาณ ๘๒,๒๒๘ ไร่ พื้นที่ปลูกมากคือ อำเภอสว่างแดนดิน บ้านม่วง วาริชภูมิ และอำเภอส่องดาว ตามลำดับ (ตารางที่ ๑๘)

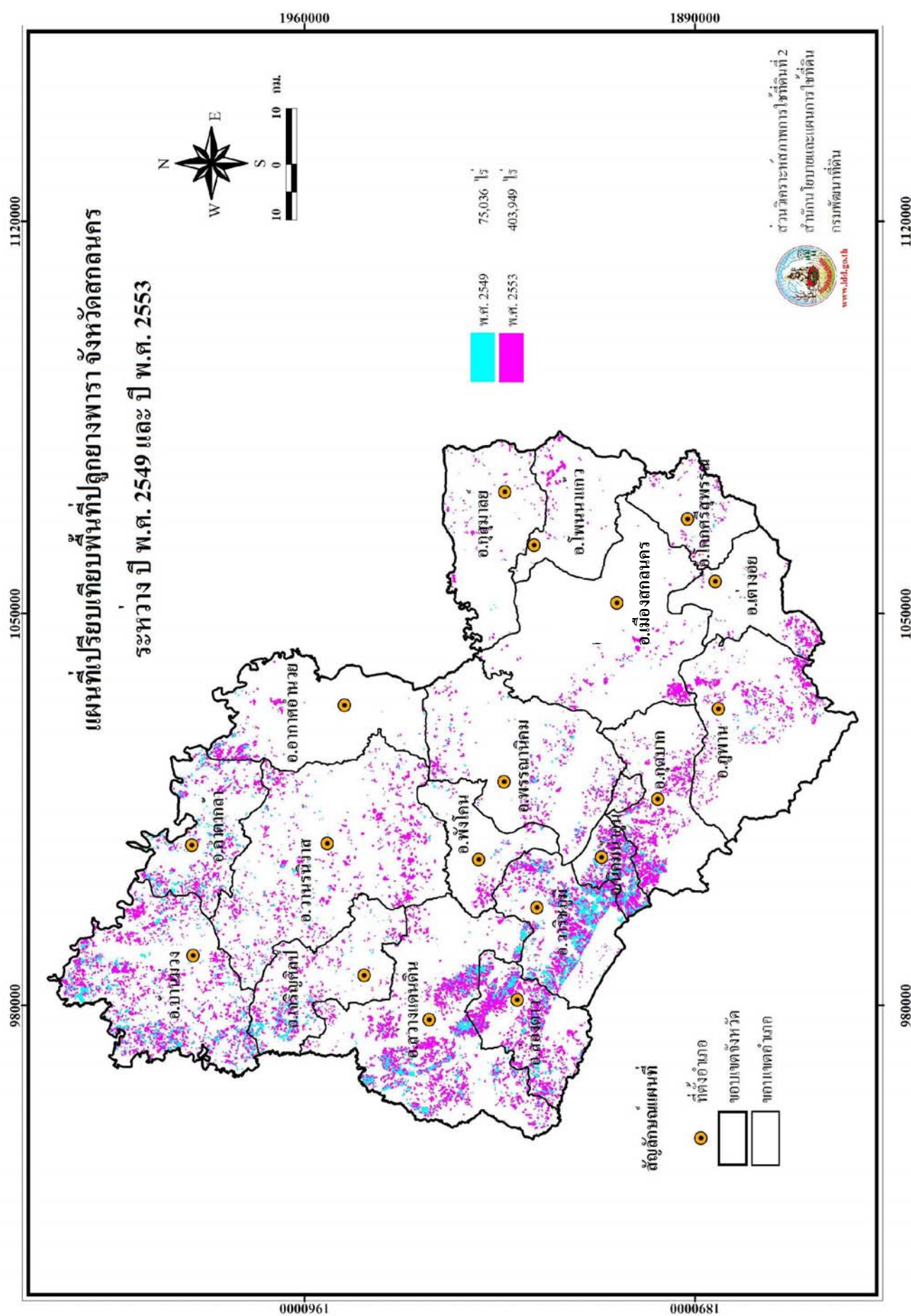
จากการศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี ๒๕๕๓ โดยสำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน (๒๕๕๓ก) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ ๙๘.๕๗ นิยมใช้พันธุ์ยางพารา RRIM ๖๐๐ ส่วนที่เหลือเป็นพันธุ์ RRIT ๒๕๑ โดยมีพื้นที่ปลูกยางพาราเฉลี่ยครัวเรือนละ ๑๕.๖๔ ไร่ พื้นที่ปลูกยางพาราส่วนใหญ่จะปลูกทดแทนพืชปลูกเดิม แต่มีเกษตรกรร้อยละ ๘.๕๗ ที่บุกเบิกพื้นที่ใหม่ นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีทัศนคติต้องการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชเดิมไปเป็นยางพาราร้อยละ ๔๒.๑๗ เพราะเห็นว่ายางพารามีราคาดี มีอายุในการให้ผลผลิตนานกว่า ๑๐ ปี ซึ่งน่าจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าพืชอื่น

ตารางที่ ๑๘ เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพารารายอำเภอ จังหวัดสกลนคร ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๔๙
และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

อำเภอ	พ.ศ. ๒๕๔๙		พ.ศ. ๒๕๕๓	
	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
อ.สว่างแดนดิน	๑๓,๙๐๐	๑๘.๕๒	๖๙,๘๙๒	๑๗.๓๐
อ.บ้านม่วง	๑๒,๘๓๐	๑๗.๑๐	๕๙,๑๔๘	๑๔.๖๔
อ.วาริชภูมิ	๑๖,๒๖๐	๒๑.๖๗	๔๙,๗๔๒	๑๒.๓๑
อ.ส่องดาว	๗,๑๓๐	๙.๕๐	๔๕,๐๔๒	๑๑.๑๕
อ.วานรนิวาส	๒,๓๕๒	๓.๑๓	๓๐,๔๔๑	๗.๕๔
อ.นิคมน้ำอูน	๖,๓๕๖	๘.๔๗	๒๗,๐๔๔	๖.๗๐
อ.กุศบาก	๑,๗๒๑	๒.๒๙	๒๓,๖๙๘	๕.๘๗
อ.คำตากล้า	๕,๙๙๘	๗.๙๙	๒๐,๐๙๑	๔.๙๗
อ.เจริญศิลป์	๔,๔๗๙	๕.๙๗	๑๕,๙๓๒	๓.๙๕
อ.ภูพาน	๔๕๐	๐.๖๐	๑๕,๘๒๗	๓.๙๒
อ.พรรณานิคม	๑,๕๐๗	๒.๐๑	๑๒,๙๑๕	๓.๒๐
อ.เมืองสกลนคร	๑๐๓	๐.๑๔	๘,๗๓๘	๒.๑๖
อ.อากาศอำนวย	๑,๐๓๙	๑.๓๙	๗,๒๘๘	๑.๘๐
อ.เต่างอย	๑๙๗	๐.๒๖	๕,๒๒๖	๑.๒๙
อ.พังโคน	๔๒๗	๐.๕๗	๔,๑๕๘	๑.๐๓
อ.โพนนาแก้ว	-	-	๓,๔๗๙	๐.๘๖
อ.โคกศรีสุพรรณ	๑๔๐	๐.๑๙	๒,๖๘๒	๐.๖๖
อ.กุสุมาลย์	๑๔๗	๐.๒๐	๒,๖๐๖	๐.๖๕
รวมทั้งหมด	๗๕,๐๓๖	๑๐๐.๐๐	๔๐๓,๙๔๙	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ : จากวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙
กับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๓ข



ภาพที่ 11 เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร ระหว่างปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2553

พื้นที่ปลูกทั้งหมดรวมถึงพื้นที่ปลูกของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการในปี ๒๕๕๓ มีพื้นที่ ๔๐๓,๙๔๙ ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกยางพารามากกว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการถึง ๒๔๗,๗๖๙ ไร่ หรือร้อยละ ๑๕๘.๖๔ ของพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ แสดงให้เห็นว่าจำนวนเกษตรกรที่ให้ความสนใจในโครงการส่งเสริมปลูกยางพาราของรัฐมีเกินกว่าที่กำหนดเอาไว้

ตารางที่ ๑๙ เนื้อที่ปลูกยางพาราของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓

อำเภอ	รวมทั้งสิ้นทุกโครงการ	
	ราย	ไร่
สว่างแดนดิน	๔,๑๗๑	๓๙,๔๘๙.๓๐
บ้านม่วง	๒,๑๐๘	๒๒,๔๐๑.๔๕
วาริชภูมิ	๑,๙๗๙	๑๙,๔๙๙.๐๐
เจริญศิลป์	๘๙๗	๑๒,๒๕๗.๐๐
นิคมน้ำอูน	๑,๕๓๗	๑๑,๖๔๑.๕๐
ส่องดาว	๑,๔๒๘	๑๐,๔๓๐.๑๐
คำตากล้า	๗๒๘	๕,๓๐๑.๑๐
อากาศอำนวย	๕๒๖	๕,๐๕๐.๕๐
ภูพาน	๗๓๖	๔,๘๘๕.๐๐
วานรนิวาส	๖๓๐	๔,๘๗๒.๑๕
กุศบาก	๔๗๘	๔,๐๖๑.๓๕
พังโคน	๓๔๘	๓,๘๑๖.๕๕
พรรณานิคม	๕๓๓	๓,๔๙๓.๐๐
เต่างอย	๔๖๗	๒,๗๓๕.๒๕
กุสุมาลย์	๓๐๔	๒,๕๒๕.๐๐
โคกศรีสุพรรณ	๒๙๕	๑,๙๐๐.๐๐
เมือง	๒๒๙	๑,๔๒๙.๙๐
โพนนาแก้ว	๔๙	๓๙๒.๐๐
รวม	๑๗,๔๔๓	๑๕๖,๑๘๐.๑๕

ที่มา : สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดสกลนคร, ๒๕๕๓

๒. การประเมินผลกระทบเชิงพื้นที่

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพื้นที่ด้านการใช้ที่ดินโดยการซ้อนทับทางคณิตศาสตร์กับฐานข้อมูลต่างๆ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการดำเนินการ ดังนี้

๒.๑ ผลกระทบด้านพื้นที่เกษตร

๑) ผลกระทบต่อแหล่งผลิตอาหารและพลังงานทดแทน

ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเข้าไปในพื้นที่นาข้าวมากถึง ๔๗,๓๙๘ ไร่ หรือร้อยละ ๑๒ ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด โดยเปรียบเทียบสภาพการใช้ที่ดินกับปี ๒๕๔๙ ส่งผลให้ในอนาคตพื้นที่ผลิตอาหารลดลง และมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านอาหารของประชากร ทั้งนี้ พื้นที่ที่มีผลกระทบมาก คือ อำเภอสว่างแดนดิน บ้านม่วง และอำเภอดำรงดำ ในขณะที่พื้นที่ปลูกยางพารายังขยายเข้าไปทดแทนพื้นที่ปลูกพืชไร่ ส่วนใหญ่เป็นมันสำปะหลัง และอ้อย ซึ่งเป็นทั้งพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทน ถึง ๑๖๔,๕๗๙ ไร่ หรือร้อยละ ๓๒ ของพื้นที่ที่เคยปลูกพืชไร่ จำนวน ๕๑๕,๘๒๑ ไร่ ในปี ๒๕๔๙ (ตารางที่ ๒๐)

ตารางที่ ๒๐ การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินใน ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ เป็นยางพารา ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จังหวัดสกลนคร

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๔๙ เปลี่ยนแปลงเป็นยางพาราในปี ๒๕๕๓	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A๑	นาข้าว	๔๗,๓๙๘	๑๑.๗๓
A๒	พืชไร่	๑๖๔,๕๗๙	๔๐.๗๔
A๓	ไม้ยืนต้น	๗๖,๒๒๗	๑๘.๘๗
A๔	ไม้ผล	๓,๕๘๖	๐.๘๙
A	พื้นที่เกษตรอื่นๆ	๗๐๘	๐.๑๘
F	ป่าสมบูรณ์	๓๓,๘๐๐	๘.๓๗
F๐	ป่าร่อยหรอ/พื้นที่	๕๘,๓๔๓	๑๔.๔๔
M	พื้นที่ที่ร้าง	๑๙,๓๐๘	๔.๗๘
รวมทั้งหมด		๔๐๓,๙๔๙	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ : จากวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ กับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๓

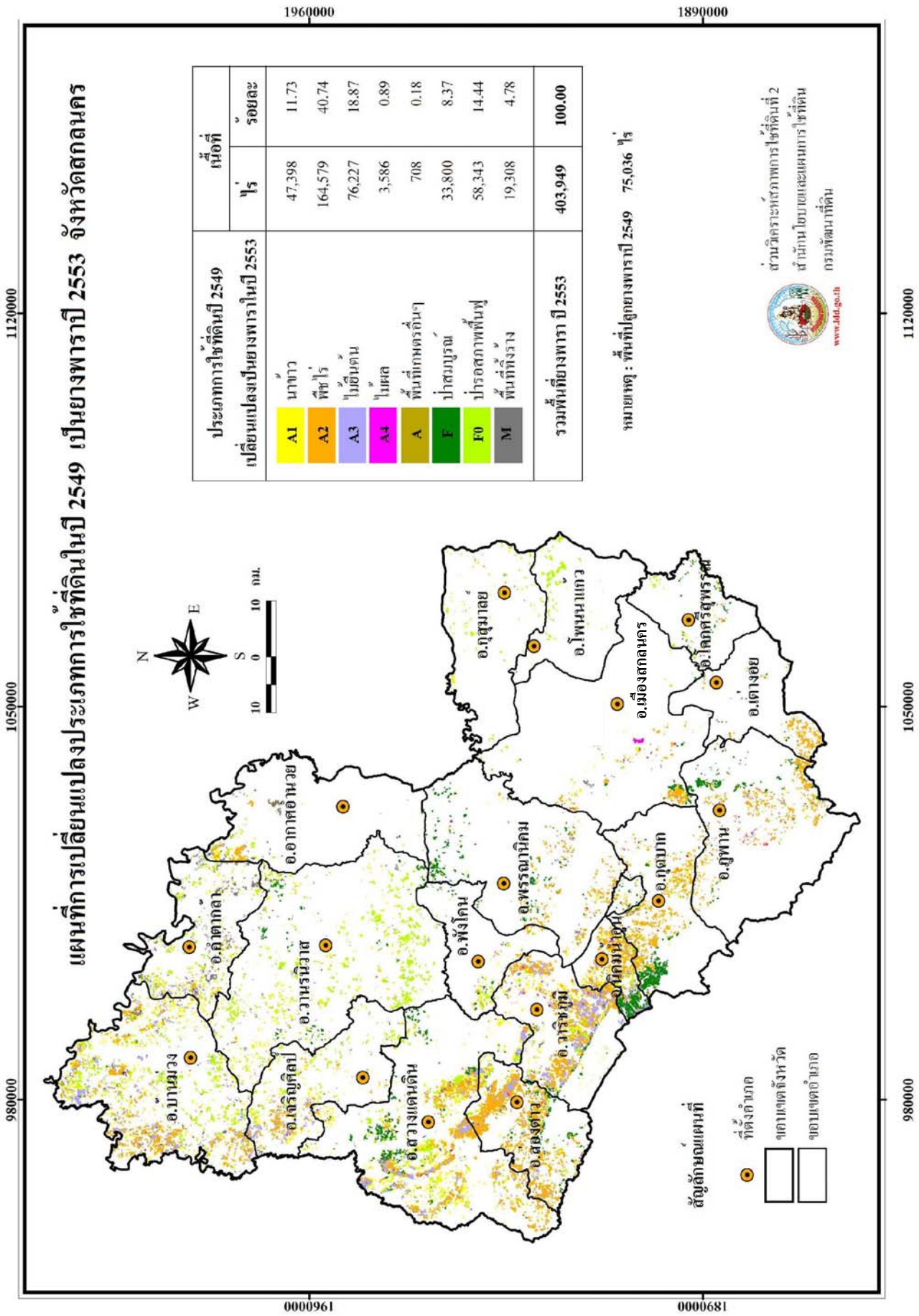
๒.๒ ผลกระทบต่อการผลิตยางพารา

การปลูกยางพาราในดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว

๑) ผลผลิตลดลง เนื่องจากขนาดลำต้นเล็กกว่ามาตรฐานที่ปลูกในพื้นที่เหมาะสม เพราะระดับน้ำใต้ดินตื้น อัตราการเจริญเติบโตต่ำเมื่ออายุถึงกำหนดกรีดยังทำให้น้ำยางลดลงร้อยละ ๒๕-๖๐

๒) อายุการให้ผลผลิตตลอดวงจรชีวิตลดลงมีผลกระทบต่อผลผลิตไม่อย่างลดลง

ร้อยละ ๒๘-๖๐



ภาพที่ 12 การเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2549 เป็นย่างพาราปี พ.ศ. 2553 จังหวัดสกลนคร

ตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ ๑๐ และ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕ จำแนกเขต การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ออกเป็น ๓ เขต คือ เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ และเขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, ม.ป.ป.)

๑.๑) เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์

หมายถึง เขตป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายหรือตามมติคณะรัฐมนตรี หรือพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม การใช้ประโยชน์ในเขตนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องมีข้อที่น่าสังเกตว่า เดิมนั้นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามคณะรัฐมนตรีข้างต้น จะกระทำได้เมื่อมีความจำเป็นและเป็นโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยต้องขออนุญาตคณะรัฐมนตรีเป็นรายๆ ไป พร้อมทั้งจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ต่อมากระทรวงเกษตรและสหกรณ์อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ หากไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ทางกฎหมาย และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้อนุญาตเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๓๗ แต่ยังคงต้องทำรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๓๖

๑.๒) เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ

หมายถึง ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจจากทรัพยากรป่าไม้ และประสานการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอื่นๆ เช่น เหมืองแร่ พลังงาน โดยไม่ต้องอยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์

๑.๓) เขตพื้นที่เหมาะสมต่อการเกษตร

หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสมรรถนะที่ดินเหมาะสมต่อการเกษตรรัฐจึงสามารถพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรในบริเวณนี้ได้โดยมีประสิทธิภาพ

๑.๔) พื้นที่ป่าไม้เพื่อการอนุรักษ์

การอนุรักษ์ หมายถึง “การรู้จักใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และใช้ได้นานที่สุด โดยสูญเสียน้อยที่สุด”

ป่าเพื่อการอนุรักษ์ หมายถึง “ป่าที่รัฐกำหนดไว้เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ พืช และสัตว์”

กล่าวได้ว่า เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ หมายถึง “พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ อันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน มีคุณประโยชน์ต่อการ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย รวมทั้งเพื่อกิจกรรมนันทนาการ และความมั่นคงของชาติ”

๒) การกำหนดพื้นที่ป่าตามมติคณะรัฐมนตรี

๒.๑) เป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกา ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๐๓

๒.๒) เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกา ตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔

๒.๓) เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี

๒.๔) เป็นพื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี

๓) การกำหนดพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีพื้นที่ป่าสมบูรณ์หรือมีศักยภาพเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม พื้นที่ป่าอนุรักษ์จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๓.๑) พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามกฎหมาย ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า

๓.๒) พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ พื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีได้กำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ป่าชายเลน เขตป่าอนุรักษ์ และป่าที่คณะรัฐมนตรีได้กำหนดไว้เป็นเขตอนุรักษ์เดิม

๓.๓) พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามนโยบาย ได้แก่ พื้นที่ป่าที่กรมป่าไม้ได้จัดให้เป็นวนอุทยาน สวนรุกขชาติ หรือสวนพฤกษศาสตร์ เป็นต้น

ตารางที่ ๒๑ พื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	พื้นที่ป่าไม้ (ตร.กม.)				
	อุทยานแห่งชาติ	ป่าสงวนแห่งชาติ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	รวมพื้นที่ป่า*	ร้อยละของพื้นที่ภาค
กาฬสินธุ์	๙๘.๓๙	๑,๗๙๘.๔๖	๓๕.๓๖	๑,๘๓๑.๒๑	๑.๐๖
ขอนแก่น	๘๙๔.๕๗	๒,๗๖๔.๙๓	-	๒,๘๕๔.๒๐	๑.๗๑
ชัยภูมิ	๘๔๓.๕๔	๓,๒๓๘.๔๐	๑,๙๖๕.๖๙	๕,๐๔๗.๖๓	๓.๔๑
ยโสธร	๖๒.๕๐	๑,๑๗๘.๕๗	-	๑,๒๔๑.๐๗	๐.๗๐
นครพนม	๑๕๐.๒๖	๙๒๔.๔๕	-	๑,๐๗๔.๖๑	๐.๖๒
นครราชสีมา	๒,๒๙๔.๙๖	๗,๙๔๕.๖๙	๘.๔๗	๑๐,๒๔๘.๑๒	๕.๒๙
บุรีรัมย์	๔๒๘.๓๘	๒,๗๑๗.๕๒	๒๙๒.๓๑	๓,๔๓๘.๒๑	๑.๖๓
มหาสารคาม	-	๔๗๑.๒๙	-	๔๗๑.๒๙	๐.๒๗
ร้อยเอ็ด	-	๗๗๐.๘๕	-	๗๗๐.๘๕	๐.๔๕
เลย	๖๖๗.๓๙	๖,๘๓๕.๖๘	๘๓๗.๒๘	๑๑,๓๔๐.๓๖	๕.๕๘
ศรีสะเกษ	-	๑,๘๐๖.๓๖	๗๐๙.๐๘	๒,๕๑๕.๔๔	๑.๓๒
สกลนคร	๘๓๖.๔๙	๒,๙๙๘.๙๖	-	๓,๘๓๕.๔๕	๒.๑๒
สุรินทร์	๒,๕๔๔.๐๐	๑,๘๒๗.๕๑	๔๗๑.๐๘	๔,๘๔๒.๕๙	๑.๒๒
หนองคาย	-	๓,๕๑๑.๙๙	๑๙๐.๘๔	๓,๗๐๒.๘๒	๒.๐๙
อุดรธานี	-	๕,๐๗๖.๑๙	-	๕,๐๗๖.๑๙	๓.๐๐
อุบลราชธานี	๑,๓๑๑.๐๙	๕,๘๘๐.๘๔	๒๔๔.๒๔	๗,๔๓๖.๑๗	๓.๕๘
มุกดาหาร	๕๖๕.๖๐	๒,๔๙๙.๙๔	๒๑๕.๘๘	๓,๒๘๐.๔๒	๑.๕๒
หนองบัวลำภู	๒๑๑.๖๓	๒,๓๕๐.๘๗	-	๒,๕๖๒.๕๐	๑.๔๓
อำนาจเจริญ	๖๖.๖๑	๘๔๙.๕๐	-	๙๑๖.๑๑	๐.๕๒
รวม	๑๐,๙๗๕.๔๑	๕๕,๔๑๘.๐๐	๔,๙๗๐.๒๓	๖๙,๓๖๓.๕๕	๓๖.๖๑

* หมายเหตุ : พื้นที่บางส่วนของป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทับซ้อนกัน
 ที่มา : ศูนย์ภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ๒๕๔๙

ตารางที่ 22 ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ท้องที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามมติคณะรัฐมนตรี
เมื่อวันที่ 10 และ 17 มีนาคม พ.ศ.2535

จังหวัด	ป่าสงวนแห่งชาติ		เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้							
	จำนวน (ป่า)	พื้นที่ (ตร.กม.) ตามการจำแนก	ตามกฎหมายและมติ คณะรัฐมนตรี (ตร.กม.)	เพื่อการอนุรักษ์ (ตร.กม.)			เพื่อเศรษฐกิจ		เหมาะสมต่อการเกษตร	
				เพิ่มเติม	รวม	ร้อยละ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ (%)
นครราชสีมา	๒๙	๗,๘๐๓	๑,๓๒๐	๙๒๙	๒,๒๔๙	๒๘.๘๒	๕,๓๙๘	๖๙.๑๘	๑๔๖	๑.๘๗
ชัยภูมิ	๑๑	๓,๓๔๒	๔๙๑	๑,๑๔๓	๑,๖๓๔	๔๘.๘๙	๑,๖๖๓	๔๙.๗๖	๔๕	๑.๓๕
บุรีรัมย์	๒๒	๒,๕๖๕	๔๔	๕๗๔	๖๑๘	๒๔.๐๙	๑,๙๑๑	๗๔.๕๐	๓๕	๑.๓๖
อุบลราชธานี	๕๘	๗,๐๘๑	๑,๓๕๑	๑,๕๗๓	๒,๙๒๔	๔๑.๒๙	๓,๗๒๐	๕๒.๕๓	๔๓๗	๖.๑๗
สุรินทร์	๒๙	๑,๗๔๗	-	๒๖๒	๒๖๒	๑๕.๐๐	๑,๓๘๗	๗๗.๑๐	๑๓๗	๗.๘๔
ศรีสะเกษ	๒๕	๑,๙๗๗	๔๘๗	๑๖๓	๖๕๐	๓๒.๘๘	๑,๓๑๒	๖๖.๓๖	๑๕	๐.๗๖
ยโสธร	๒๗	๑,๒๑๐	-	๑๙๘	๑๙๘	๑๖.๓๖	๙๙๓	๘๒.๐๗	๑๘	๑.๔๙
ขอนแก่น	๒๒	๒,๗๙๙	๕๔๘	๒๕๑	๗๙๙	๒๘.๕๕	๑,๔๖๕	๕๒.๓๔	๕๓๕	๑๙.๑๑
มหาสารคาม	๑๐	๓๒๗	-	-	-	-	๒๙๙	๙๑.๔๔	๒๘	๘.๕๖
ร้อยเอ็ด	๑๐	๗๘๗	-	๑๐๙	๑๐๙	๑๓.๘๕	๕๓๑	๖๗.๔๗	๑๔๗	๑๘.๖๘
กาฬสินธุ์	๑๔	๑,๕๕๕	๑๘๖	๕๙๒	๗๗๘	๔๙.๐๙	๗๓๑	๔๖.๑๒	๗๗	๔.๘๖
อุดรธานี	๒๗	๗,๔๒๗	๑๘๐	๑,๓๕๗	๑,๕๓๗	๒๐.๖๙	๕,๐๖๒	๖๘.๑๖	๘๒๘	๑๑.๑๕
หนองคาย	๘	๓,๓๗๔	๑๑๗	๓๒๖	๔๔๓	๑๓.๑๓	๒,๘๘๐	๘๕.๓๖	๕๒	๑.๕๔
นครพนม	๑๑	๗๑๓	๙	๑๘๐	๑๘๙	๒๖.๕๑	๕๒๔	๗๓.๔๙	-	-
สกลนคร	๑๖	๒,๙๗๓	๒๑๔	๕๘๕	๗๙๙	๒๖.๘๘	๑,๗๗๔	๕๙.๖๗	๔๐๐	๑๓.๔๕
เลย	๒๐	๖,๘๒๙	๓๒๒	๔,๑๖๒	๔,๔๘๔	๖๕.๖๖	๒,๒๖๖	๓๓.๑๘	๗๙	๑.๑๖
มุกดาหาร	๑๓	๒,๕๕๒	๕๗๐	๑,๑๒๙	๑,๖๙๙	๖๕.๘๐	๘๘๔	๓๔.๒๔	-	-
รวม	๓๕๒	๕๕,๑๒๑	๕,๘๓๙	๑๓,๕๓๓	๑๙,๓๗๒	๓๕.๑๔	๓๒,๗๖๐	๕๙.๔๓	๒,๙๗๙	๕.๔๐

ที่มา : ศูนย์ภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2549

๒.๔ ผลจากการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกยางพาราบุกรุกเข้าไปในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย โดยเฉพาะเขตป่าอนุรักษ์ (ป่าสงวนฯ ZONE C) ๒๒,๗๗๐ ไร่ เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๔๙ มีเพียง ๒,๑๓๙ ไร่ เท่านั้น ซึ่งในหลักการทั้งทางกฎหมาย และทางวิชาการ ควรสงวนไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธารเท่านั้น และในพื้นที่นี้ ยังรวมถึงการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเข้าไปในพื้นที่เขตลุ่มน้ำชั้น ๑ ถึง ๑,๐๑๓ ไร่ อีกด้วย ในขณะที่เริ่มมีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราบุกรุกเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ ในพื้นที่อำเภอพรรณานิคม ภูพาน และ อำเภอกุดบาก (ตารางที่ ๒๓) ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ดังนี้

๑) สูญเสียทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศน์ โดยเฉพาะในเขตป่าอนุรักษ์และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น ๑ ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้ควรดูแลรักษาคุ้มครองให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เพื่อรักษาระบบนิเวศน์ของทรัพยากรป่าไม้เท่านั้น

๒) มีความเสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน หรือดินถล่ม และอาจเกิดอุทกภัยจากน้ำป่าไหลหลาก เนื่องจากในเขตป่าอนุรักษ์ และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น ๑ ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้มีความลาดชัน และเป็นพื้นที่ภูเขา ปัจจุบันนี้ถูกแทนที่ด้วยยางพาราไปแล้ว ๒๒,๗๗๐ ไร่ และ ๑,๐๑๓ ไร่ ตามลำดับ โดยมีสาเหตุมาจากระบบรากของกล้ายางพาราแบบชำถุงเป็นรากฝอยมีการเกาะยึดเฉพาะหน้าดินทำให้เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่ายกว่าพืชพรรณธรรมชาติ ถ้าขาดการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีประสิทธิภาพ

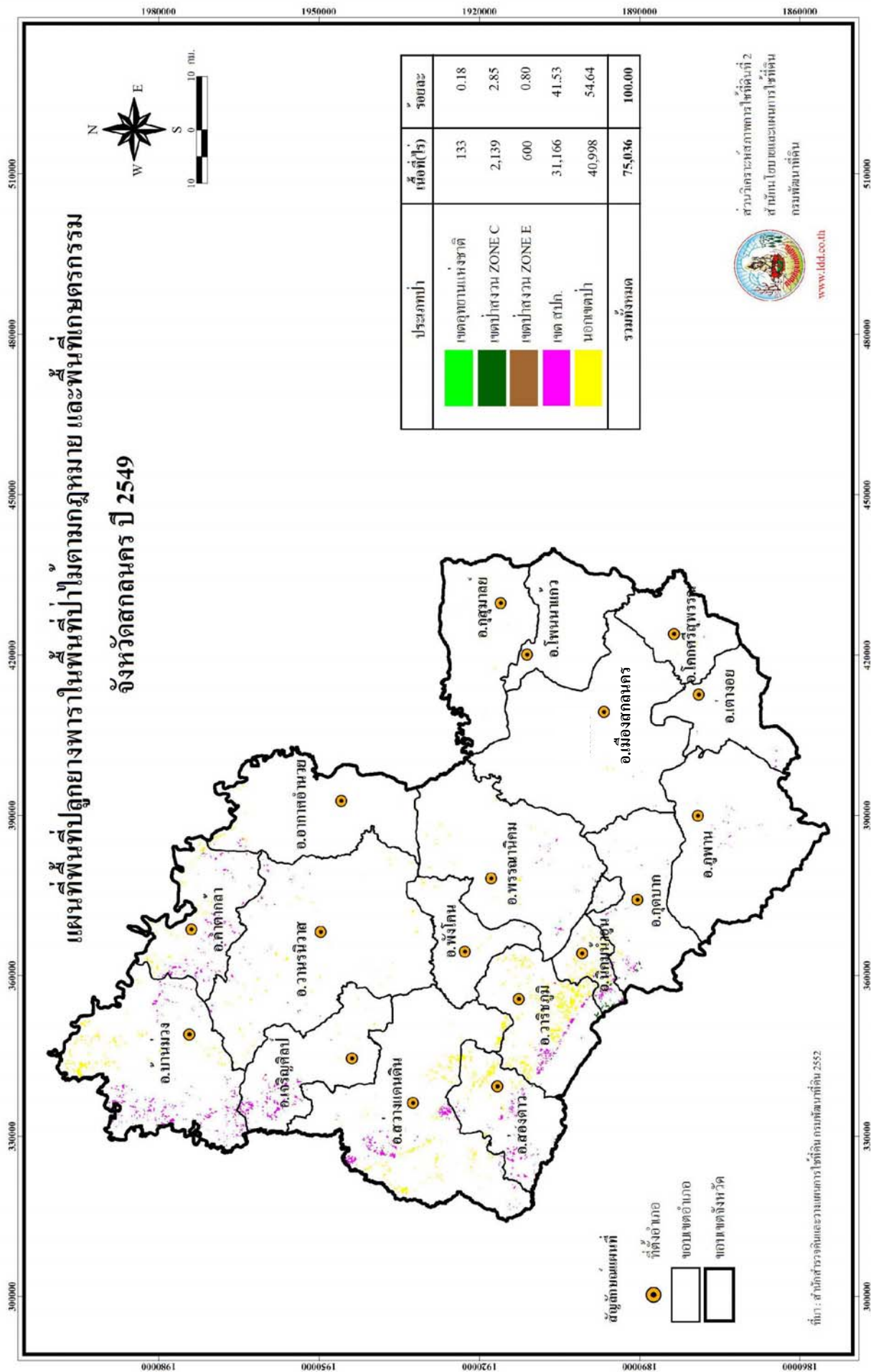
ตารางที่ ๒๓ พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย และพื้นที่เกษตรกรรม จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

อำเภอ	พื้นที่ปลูกยางพาราในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ปี ๒๕๔๙ และปี ๒๕๕๓										นอกเขตป่าไม้ฯ (พื้นที่เกษตร)				รวมทั้งหมด (ไร่)	
	เขตอุทยานแห่งชาติ (ไร่)		เขตป่าสงวน ZONE C (ไร่)		เขตป่าสงวน ZONE E (ไร่)		รวมเนื้อที่				รวมเนื้อที่					
							ปี ๒๕๔๙		ปี ๒๕๕๓		ปี ๒๕๔๙		ปี ๒๕๕๓		ปี ๒๕๔๙	ปี ๒๕๕๓
	๒๕๔๙	๒๕๕๓	๒๕๔๙	๒๕๕๓	๒๕๔๙	๒๕๕๓	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ		
อ.สว่างแดนดิน	-	-	๑๑	๒๔๐	๘๔	๗๑๑	๙๕	๐.๖๘	๙๕๑	๑.๓๖	๑๓,๘๒๓	๙๙.๓๒	๖๘,๗๖๓	๙๘.๖๔	๑๓,๙๑๘	๖๙,๗๑๔
อ.บ้านม่วง	-	-	-	-	๑๒๙	๑,๕๖๔	๑๒๙	๑.๐๑	๑,๕๖๔	๒.๖๓	๑๒,๗๐๐	๙๘.๙๙	๕๗,๘๕๙	๙๗.๓๗	๑๒,๘๒๙	๕๙,๔๒๓
อ.วาริชภูมิ	-	-	๕๑๑	๑,๔๒๓	-	-	๕๑๑	๓.๑๔	๑,๔๒๓	๒.๘๕	๑๕,๗๔๔	๙๖.๘๖	๔๘,๔๗๕	๙๗.๑๕	๑๖,๒๕๕	๔๙,๘๙๘
อ.ส่องดาว	-	-	๑๓๕	๑,๔๘๒	๗๔	๑,๐๙๖	๒๐๙	๒.๙๓	๒,๕๗๘	๕.๗๕	๖,๙๒๐	๙๗.๐๗	๔๒,๒๕๔	๙๔.๒๕	๗,๑๒๙	๔๔,๘๓๒
อ.วานรนิวาส	-	-	๗๕	๑,๓๗๓	๑๑๓	๒๙๗	๑๘๘	๘.๐๐	๑,๖๗๐	๕.๕๐	๒,๑๖๑	๙๒.๐๐	๒๘,๗๐๐	๙๔.๕๐	๒,๓๔๙	๓๐,๓๗๐
อ.นิคมน้ำอูน	-	-	๙๗๕	๕,๐๖๒	๑	๑๔	๙๗๖	๑๕.๓๔	๕,๐๗๖	๑๘.๘๗	๕,๓๘๘	๘๔.๖๖	๒๑,๘๒๑	๘๑.๑๓	๖,๓๖๔	๒๖,๘๙๗
อ.กุศบาก	๒๐	๔๖๓	๓๗๑	๓,๑๗๙	-	๑๐	๓๙๑	๒๒.๘๑	๓,๖๕๒	๑๕.๕๐	๑,๓๒๓	๗๗.๑๙	๑๙,๙๑๑	๘๔.๕๐	๑,๗๑๔	๒๓,๕๖๓
อ.คำตากล้า	-	-	-	-	๗๕	๓๒๙	๗๕	๑.๒๕	๓๒๙	๑.๕๘	๕,๙๒๔	๙๘.๗๕	๒๐,๕๐๙	๙๘.๔๒	๕,๙๙๙	๒๐,๘๓๘
อ.เจริญศิลป์	-	-	๖๑	๑,๕๙๗	๒๔	๓๓๓	๘๕	๑.๙๐	๑,๙๓๐	๑๒.๑๘	๔,๓๙๑	๙๘.๑๐	๑๓,๙๒๒	๘๗.๘๒	๔,๔๗๖	๑๕,๘๕๒

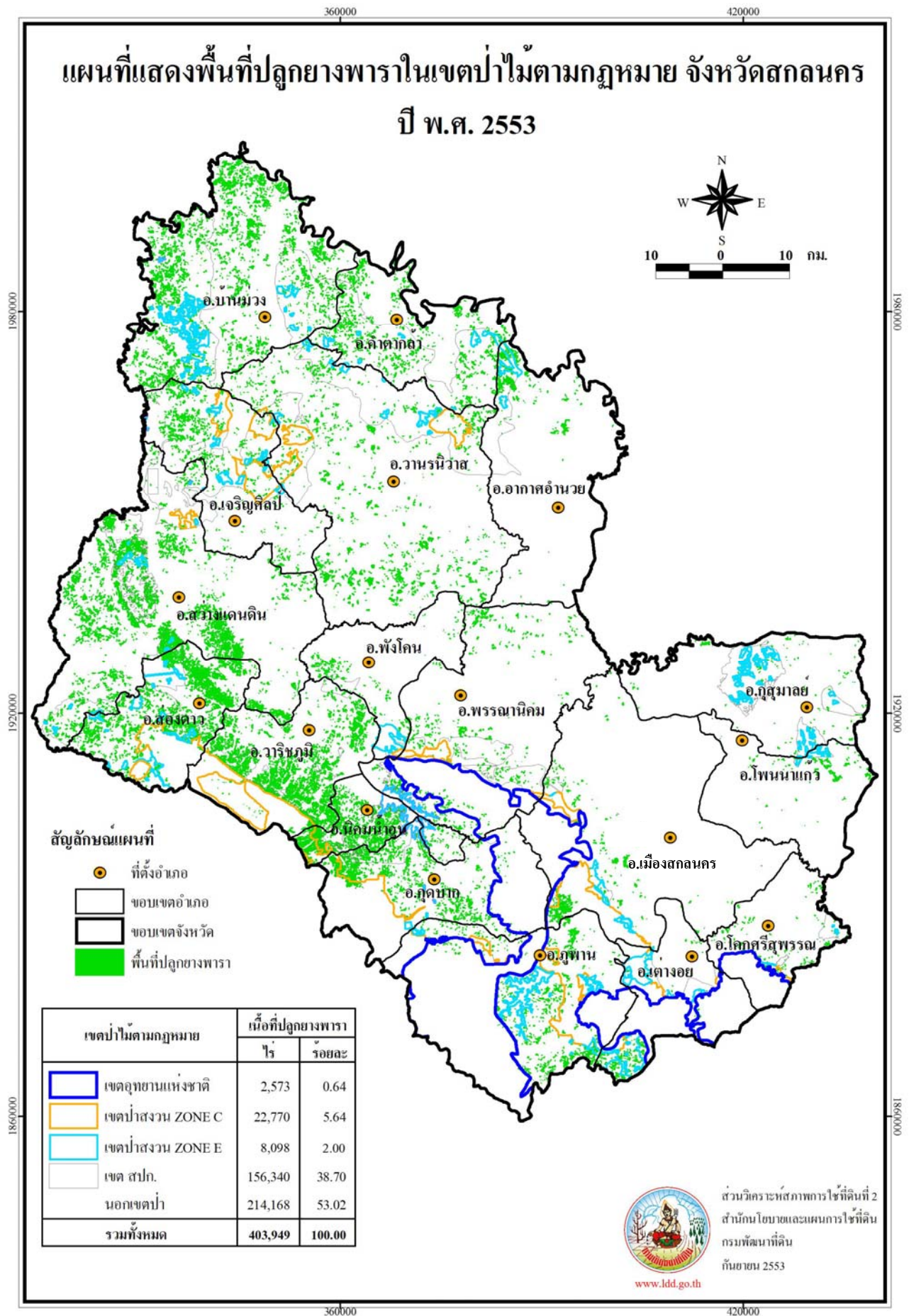
ตารางที่ ๒๓ (ต่อ)

อำเภอ	พื้นที่ปลูกยางพาราในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ปี ๒๕๔๙ และปี ๒๕๕๓										นอกเขตป่าไม้ฯ (พื้นที่เกษตร)				รวมทั้งหมด (ไร่)	
	เขตอุทยานแห่งชาติ (ไร่)		เขตป่าสงวน ZONE C (ไร่)		เขตป่าสงวน ZONE E (ไร่)		รวมเนื้อที่				รวมเนื้อที่					
							ปี ๒๕๔๙		ปี ๒๕๕๓		ปี ๒๕๔๙		ปี ๒๕๕๓		ปี ๒๕๔๙	ปี ๒๕๕๓
	๒๕๔๙	๒๕๕๓	๒๕๔๙	๒๕๕๓	๒๕๔๙	๒๕๕๓	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ		
อ.ภูพาน	-	๖๓๒	-	๔,๑๒๔	๓	๔๙๒	๓	๐.๖๗	๕,๒๔๘	๓๓.๓๑	๔๔๔	๙๙.๓๓	๑๐,๕๐๘	๖๖.๖๙	๔๔๗	๑๕,๗๕๖
อ.พรรณานิคม	๑๑๓	๑,๑๙๑	-	๑๘๗	-	๑๒	๑๑๓	๗.๕๐	๑,๓๙๐	๑๐.๘๒	๑,๓๙๔	๙๒.๕๐	๑๑,๔๖๐	๘๙.๑๘	๑,๕๐๗	๑๒,๘๕๐
อ.เมืองสกลนคร	-	๑๐๖	-	๓,๘๔๙	๓๐	๔๔	๓๐	๒๘.๘๕	๓,๙๗๙	๔๖.๐๙	๗๔	๗๑.๑๕	๔,๖๗๗	๕๓.๙๑	๑๐๔	๘,๖๗๖
อ.อากาศอำนวย	-	-	-	-	๔๔	๙๓๔	๔๔	๔.๒๕	๙๓๔	๑๒.๘๒	๙๙๑	๙๕.๗๕	๖,๓๔๔	๘๗.๑๘	๑,๐๓๕	๗,๒๘๘
อ.เต่างอย	-	๑๓๗	-	๑๘๖	๒๒	๑,๙๘๕	๒๒	๑๑.๒๘	๒,๓๐๘	๔๔.๔๘	๑๗๓	๘๘.๗๒	๒,๘๘๑	๕๕.๕๒	๑๙๕	๕,๑๘๙
อ.พังโคน	-	-	-	-	๑	๒๖	๑	๐.๒๓	๒๖	๐.๖๓	๔๒๖	๙๙.๗๗	๔,๑๐๕	๙๙.๓๗	๔๒๗	๔,๑๓๑
อ.โพนนาแก้ว	-	-	-	-	-	๑๓๖	-	-	๑๓๖	๓.๙๔	-	-	๓,๓๑๕	๙๖.๐๖	-	๓,๔๕๑
อ.โคกศรีสุพรรณ	-	๔๔	-	๖๘	-	๒๕	-	-	๑๓๗	๕.๑๔	๑๔๐	๑๐๐.๐๐	๒,๕๓๐	๙๔.๘๖	๑๔๐	๒,๖๖๗
อ.กุสุมาลย์	-	-	-	-	-	๙๐	-	-	๙๐	๓.๕๒	๑๔๘	๑๐๐.๐๐	๒,๔๖๔	๙๖.๔๘	๑๔๘	๒,๕๕๔
รวมทั้งหมด	๑๓๓	๒,๕๗๓	๒,๑๓๙	๒๒,๗๗๐	๖๐๐	๘,๐๙๘	๒,๘๗๒	๓.๘๓	๓๓,๔๔๑	๘.๒๘	๗๒,๑๖๔	๙๖.๑๗	๗๐,๕๐๘	๙๑.๗๒	๗๕,๐๓๖	๔๐๓,๙๔๙

หมายเหตุ : จากการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ กับแผนที่ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย
ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๓



ภาพที่ 13 พื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย และพื้นที่เกษตรกรรม จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2549



ภาพที่ 14 พื้นที่ปลูกยางพาราในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2553

จากหลักเกณฑ์ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ได้จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น ๒ อันดับ (Order) ๔ ชั้น (Class) โดยแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

อันดับ ประกอบด้วย

- อันดับที่เหมาะสม (Order S ; Suitability)
- อันดับที่ไม่เหมาะสม (Order N ; Not suitability)

ชั้น ประกอบด้วย

- S๑ : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
- S๒ : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- S๓ : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

ชั้นย่อยเป็นชั้นที่แสดงอิทธิพลของการเจริญเติบโตของพืชประกอบด้วย

- ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability : m)
- ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability : o)
- ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability : s)
- ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity : n)
- ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard : f)
- ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard : e)

วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินหรือประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพารานั้นใช้วิธีการจับคู่เพื่อประเมินความเหมาะสมระหว่างความต้องการของประเภทการใช้ที่ดินกับคุณภาพที่ดิน โดยพิจารณาว่า ยางพารามีความต้องการคุณภาพที่ดินเหมาะสมอยู่ในระดับใด ตามชนิดของหน่วยที่ดินที่พบในพื้นที่ สำหรับหน่วยที่ดินผสมจะทำการประเมินคุณภาพที่ดินโดยประเมินจากคุณลักษณะที่ดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ผลจากการประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพาราจังหวัดสกลนคร ซึ่งมีเนื้อที่จังหวัด ๖,๐๐๓,๖๐๓ ไร่ มีพื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S๒) ๑,๕๘๗,๓๖๖ ไร่ หรือร้อยละ ๒๖.๔๓ ของพื้นที่จังหวัด เหมาะสมเล็กน้อย (S๓) ๙๒๗,๘๑๕ ไร่ หรือร้อยละ ๑๕.๔๖ และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ๓,๔๘๘,๔๒๒ ไร่ หรือร้อยละ ๕๘.๑๑ (ตารางที่ ๒๖ และภาพที่ ๑๔)

ตารางที่ 24 ระดับความต้องการปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของยางพารา

ปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของพืช คุณภาพที่ดิน	ปัจจัยชี้บ่ง	หน่วย	ค่าพิสัย			
			S๑	S๒	S๓	N
ระบบอุณหภูมิ (t)	อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก	°C	๒๖-๒๘	๒๙-๓๔ ๒๕-๒๓	๒๒-๒๐	>๓๔ <๒๐
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณน้ำฝน	มม.	๑,๕๐๐-๒,๕๐๐	๒,๕๐๐-๔,๕๐๐ ๑,๒๐๐-๑,๕๐๐	๔,๕๐๐-๕,๐๐๐ ๑,๑๐๐-๑,๒๐๐	>๕,๐๐๐ <๑,๑๐๐
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o)	การระบายน้ำ	class	ดีมาก-ดี	ดีปานกลาง	ค่อนข้างเลว	เลว-เลวมาก
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s)	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	class	สูงมาก-ปานกลาง	ต่ำ	-	-
ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (n)	C.E.C ดินบน	Meq./๑๐๐g	>๑๐	๓-๑๐	<๓	-
	B.S. ดินล่าง	%	>๓๕	<๓๕	-	-
สภาวะการหยั่งลึกของราก (r)	ความลึกของดิน	cm.	>๑๕๐	๕๐-๑๕๐	๓๐-๕๐	<๓๐
	ปริมาณก้อนหิน	%	<๑๕	๑๕-๔๐	๔๐-๘๐	>๘๐
ความเสียหายจากน้ำท่วม (f)	ความถี่	ปี/ครั้ง	๑๐ปี/๑	๖-๙ปี/๑	-	๓-๕ปี/๑
การมีเกลือมากเกินไป (x)	EC. Of saturation	mmho./cm.	<๒	๒-๔	๔-๖	>๖
สารพิษ (z)	ความลึกชั้นจาโรไซด์	cm.	>๑๕๐	๑๐๐-๑๕๐	๕๐-๑๐๐	<๕๐
	ปฏิกิริยาในสภาวะน้ำแข็ง	pH	๕.๑-๗.๓	๗.๔-๘.๐ ๔.๐-๕.๐	๓.๕-๓.๙	>๘.๐ <๓.๕
ความเสียหายจากการกร่อนดิน (e)	ความลาดชัน	-	ABC	D	E	>E
	ปริมาณดินที่สูญเสีย	ตัน/ไร่/ปี	<๒	๒-๔	๔-๑๒	>๑๒

หมายเหตุ: ความลาดชัน A = ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ (<๒ %)

B = ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (๒-๕ %)

C = ลูกคลื่นลอนลาด (๕-๑๒ %)

D = ลูกคลื่นลอนชัน (๑๒-๒๐ %)

E = เนินเขา (๒๐-๓๕ %)

F = พื้นที่ภูเขา (>๓๕ %)

ที่มา: กองวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๒

ตารางที่ 25 สมบัติของกลุ่มชุดดิน ปริมาณน้ำฝน และความเหมาะสมทางกายภาพของกลุ่มชุดดิน
สำหรับปลูกยางพาราในจังหวัดสกลนคร

กลุ่มชุดดิน	ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยในรอบปี (มม.)	การระบายน้ำ ของดิน	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน	C.E.C (cmol /kg)	B.S. (%)	ความลึก ของดิน (ซม.)	ความลาดชัน	ความ เหมาะสม ทาง กายภาพ
๔	๑,๙๐๐	mw	M	>๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๔	๑,๐๕๐	mw	M	>๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	N
๖	๑,๙๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๖	๑,๓๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒mns
๖	๑,๐๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๗	๑,๔๕๐	mw	M	๑๐-๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	S๒mns
๗	๑,๐๕๐	mw	M	๑๐-๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	N
๑๖	๑,๕๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๑๗	๑,๑๕๐	spd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๓onm
๑๗	๑,๙๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๑๗	๑,๔๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒mns
๑๗B	๑,๓๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	S๒mns
๑๗	๑,๐๕๐	spd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๑๗	๑,๐๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๑๘	๑,๒๒๕	spd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๓on
๒๐	๑,๕๕๐	mw	L	๑๐-๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๒๑	๑,๐๕๐	mw	M	๑๐-๒๐	>๗๕	>๑๕๐	A	N
๒๒	๒,๐๐๐	spd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๓on
๒๒	๒,๑๕๐	mw	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๒๒	๑,๑๕๐	mw	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๓m
๒๔	๒,๐๕๐	mw	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๒๕	๑,๘๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	A	S๒nrs
๒๕	๑,๑๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	A	S๓m
๒๕B	๑,๕๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	B	S๒nrs
๒๕	๑,๐๕๐	mw	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	A	N
๒๕E	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	E	S๓em
๒๕B	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๓๓	๑,๑๕๐	mwd	M	<๑๐	>๗๕	>๑๕๐	A	S๓m
๓๕	๑,๖๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒nrs
๓๕	๑,๒๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๒mns
๓๕	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	S๓m
๓๕B	๑,๙๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	S๒nrs
๓๕B	๑,๒๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	S๒mns

ตารางที่ 25 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี (มม.)	การระบายน้ำของดิน	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	C.E.C (cmol /kg)	B.S. (%)	ความลึกของดิน (ซม..)	ความลาดชัน	ความเหมาะสมทางกายภาพ
๓๕B	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	Sm
๓๕C	๑,๗๐๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	Stns
๓๕C	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	C	Sm
๓๕	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๓๕B	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	N
๓๖	๑,๐๕๐	wd	M	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	N
๓๘	๑,๐๕๐	mwd	M	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	N
๔๐	๑,๖๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	Stns
๔๐	๑,๔๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	Stmns
๔๐	๑,๑๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	Sm
๔๐B	๑,๕๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	Stns
๔๐B	๑,๒๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	Stmns
๔๐C	๑,๒๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	C	Stmns
๔๐D	๑,๒๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	D	Same
๔๐	๑,๐๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	A	N
๔๐B	๑,๐๕๐	mwd	L	<๑๐	<๓๕	>๑๕๐	B	N
๔๑	๑,๑๕๐	sexd/md	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	Sm
๔๔	๑,๕๕๐	sexd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	Stns
๔๔B	๑,๑๕๐	sexd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	B	Sm
๔๔	๑,๐๕๐	sexd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	N
๔๗	๑,๐๕๐	wd	L	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	๐-๕๐	A	N
๔๘B	๑,๖๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	B	Smr
๔๘B	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	B	Smrm
๔๘C	๑,๖๒๕	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	C	Smr
๔๘C	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	C	Smrm
๔๘D	๑,๖๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	D	Smr
๔๘D	๑,๒๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	D	Smr
๔๘D	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	D	Smrm
๔๘B	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	B	N
๔๘C	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	C	N
๔๘D	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๐-๕๐	D	N
๔๙	๑,๗๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	A	Smr
๔๙	๑,๔๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	A	Smr
๔๙B	๑,๕๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	B	Smr
๔๙B	๑,๔๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	B	Smr

ตารางที่ 25 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี (มม.)	การระบายน้ำของดิน	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	C.E.C (cmol /kg)	B.S. (%)	ความลึกของดิน (ซม..)	ความลาดชัน	ความเหมาะสมทางกายภาพ
๔๙C	๑,๘๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	C	Smr
๔๙C	๑,๔๑๗	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	C	Smr
๔๙D	๑,๕๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	D	Smr
๔๙D	๑,๓๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	D	Smr
๕๐	๑,๐๕๐	mwd	L	๑๐-๒๐	<๓๕	๐-๕๐	A	N
๕๕	๑,๐๕๐	wd	M	>๒๐	>๓๕	๕๐-๑๐๐	A	N
๕๖B	๑,๖๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	B	S๒rms
๕๖C	๑,๒๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	C	Smr
๕๖C	๑,๑๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	C	Smr
๕๖	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	A	N
๕๖B	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	B	N
๕๖C	๑,๐๕๐	wd	L	<๑๐	<๓๕	๕๐-๑๐๐	C	N
๕๙	๑,๗๕๐	spd	L	<๑๐	๓๕-๗๕	>๑๕๐	A	S๒rms
๖๑	๒,๐๕๐	mwd	M	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	๕๐-๑๐๐	A	S๒r
๖๑C	๑,๓๕๐	mwd	M	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	๕๐-๑๐๐	C	S๒rm
๖๑D	๑,๓๕๐	mwd	M	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	๕๐-๑๐๐	D	S๒rem
๖๑E	๑,๓๕๐	mwd	M	๑๐-๒๐	๓๕-๗๕	๕๐-๑๐๐	E	S๒e
๖๒	๑,๕๕๐	-	-	-	-	-	-	N

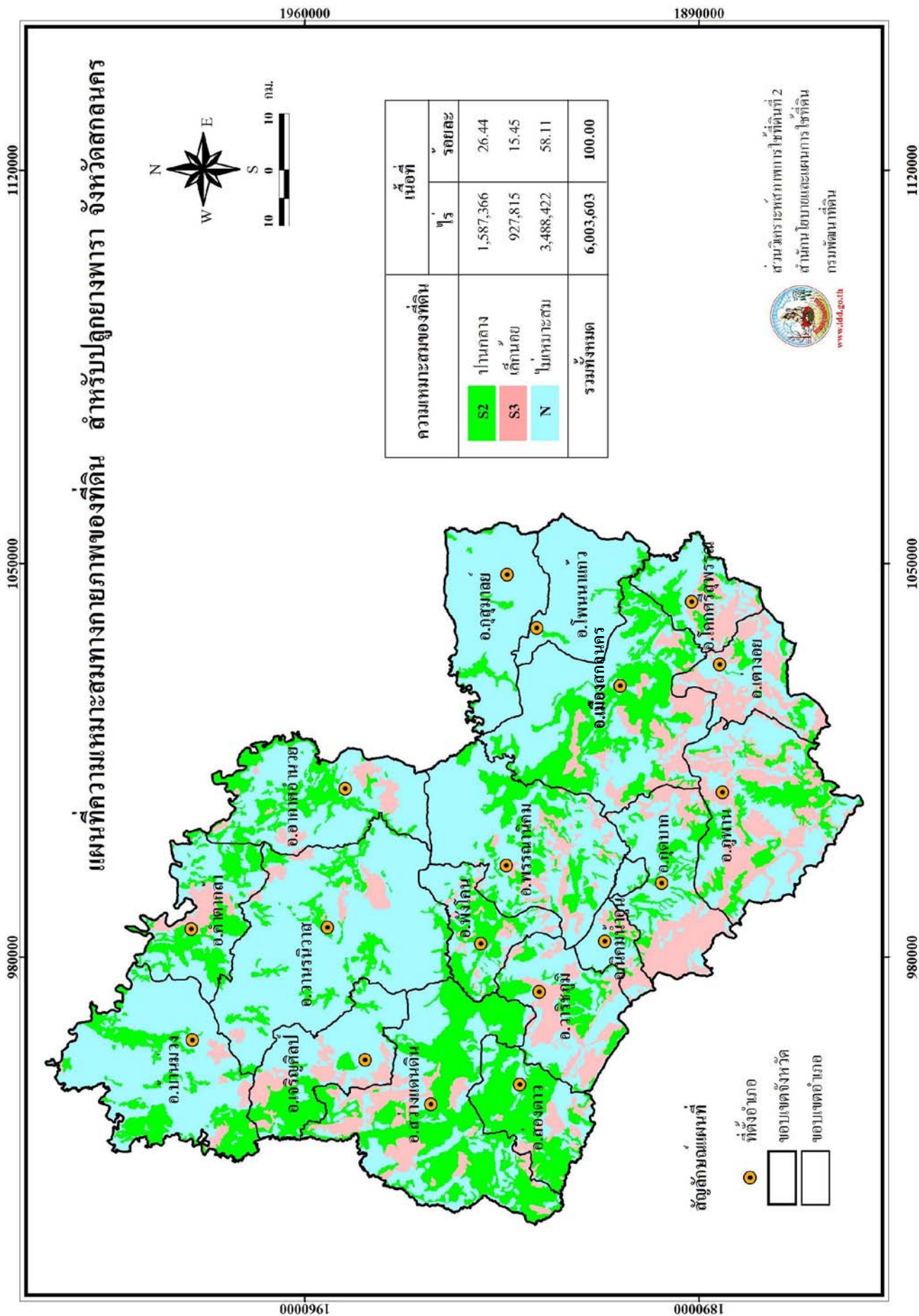
หมายเหตุ:	การระบายน้ำของดิน	vpd =	เลวมาก (Very poorly drain)
		pd =	เลว (Poorly drain)
		spd =	ค่อนข้างเลว (Somewhat poorly drain)
		mwd =	ดีปานกลาง (Moderate well drain)
		wd =	ดี (Well drain)
		sexd =	ค่อนข้างดีเกินไป (Somewhat excessively drain)
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	H	=	สูง (High)
		M =	ปานกลาง (Moderate)
		L =	ต่ำ (Low)
ความลาดชัน	A	=	ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ (<๒ %)
		B =	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (๒-๕ %)
		C =	ลูกคลื่นลอนลาด (๕-๑๒ %)
		D =	ลูกคลื่นลอนชัน (๑๒-๒๐ %)
		E =	เนินเขา (๒๐-๓๕ %)
		F =	พื้นที่ภูเขา (>๓๕ %)
ความเหมาะสมทางกายภาพ	S๑	=	ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
		S๒ =	ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
		S๓ =	ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
		N =	ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๘

ตารางที่ ๒๖ ความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา รายอำเภอ จังหวัดสกลนคร

อำเภอ	ความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา			รวมทั้งหมด (ไร่)
	ปานกลาง (S๒) (ไร่)	เล็กน้อย (S๓) (ไร่)	ไม่เหมาะสม (N) (ไร่)	
อ.วานรนิวาส	๙๑,๕๑๗	๓๒,๑๐๙	๕๖๙,๖๔๒	๖๙๓,๒๖๘
อ.สว่างแดนดิน	๓๐๙,๑๐๓	๙๔,๕๘๖	๑๙๐,๐๓๙	๕๙๓,๗๒๘
อ.เมืองสกลนคร	๒๒๐,๙๙๔	๙๐,๗๕๘	๒๗๘,๖๘๕	๕๙๐,๔๓๗
อ.บ้านม่วง	๑๑๖,๗๗๗	๑๙,๒๖๐	๓๓๓,๓๖๕	๔๖๙,๔๐๒
อ.พรรณานิคม	๑๐๓,๕๑๗	๕๐,๘๔๒	๓๑๕,๘๗๗	๔๗๐,๒๓๖
อ.ภูพาน	๙๘,๒๓๑	๑๕๐,๗๙๘	๑๙๗,๐๘๓	๔๔๖,๑๑๒
อ.อากาศอำนวย	๑๐๒,๔๓๕	๓๑,๐๑๙	๒๒๓,๗๗๔	๓๕๗,๒๒๘
อ.กุสุมาลย์	๑๙,๗๖๐	-	๒๗๕,๑๙๐	๒๙๔,๙๕๐
อ.กุด้บาก	๔๖,๐๘๙	๑๐๐,๐๖๖	๑๓๔,๕๓๘	๒๘๐,๖๙๓
อ.เจริญศิลป์	๖๓,๓๗๖	๔๙,๓๗๙	๑๔๘,๖๐๓	๒๖๑,๓๕๘
อ.วาริชภูมิ	๕๖,๙๓๙	๗๙,๑๐๓	๑๒๒,๑๔๕	๒๕๘,๑๘๗
อ.คำตากล้า	๙๒,๐๑๙	๓๒,๖๘๗	๑๑๕,๒๕๘	๒๓๙,๙๖๔
อ.โพนนาแก้ว	๑๑,๑๕๔	-	๒๑๒,๒๗๒	๒๒๓,๔๒๖
อ.ส่องดาว	๑๓๑,๓๓๔	๒๒,๗๑๑	๕๔,๙๙๕	๒๐๙,๐๔๐
อ.เต่างอย	๒๐,๕๒๐	๘๕,๘๙๕	๘๑,๖๘๐	๑๘๘,๐๙๕
อ.พังโคน	๖๑,๗๓๙	๑๙,๘๔๕	๘๕,๙๓๙	๑๖๗,๕๒๓
อ.โคกศรีสุพรรณ	๓๒,๓๔๙	๔๔,๑๓๑	๘๒,๖๖๙	๑๕๙,๑๔๙
อ.นิคมน้ำอูน	๙,๕๑๓	๒๔,๖๒๖	๖๒,๖๖๘	๙๖,๘๐๗
รวมทั้งหมด	๑,๕๘๗,๓๖๖	๙๒๗,๘๑๕	๓,๔๘๘,๔๒๒	๖,๐๐๓,๖๐๓

ที่มา: สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๓ก



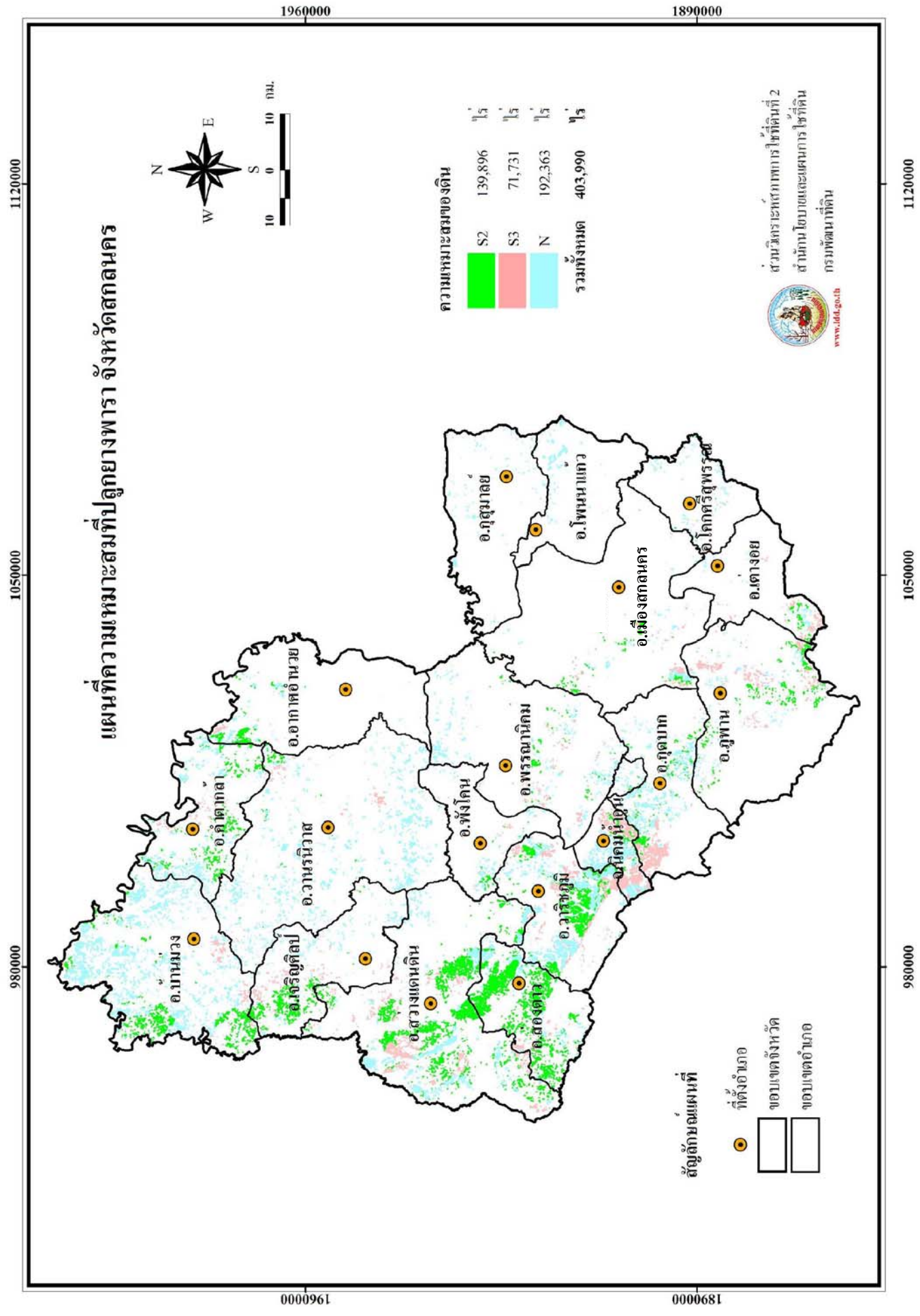
ภาพที่ 15 ความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน สำหรับปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร

ตารางที่ ๒๗ พื้นที่ปลูกยางพาราตามชั้นความเหมาะสมของดิน รายอำเภอ จังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓

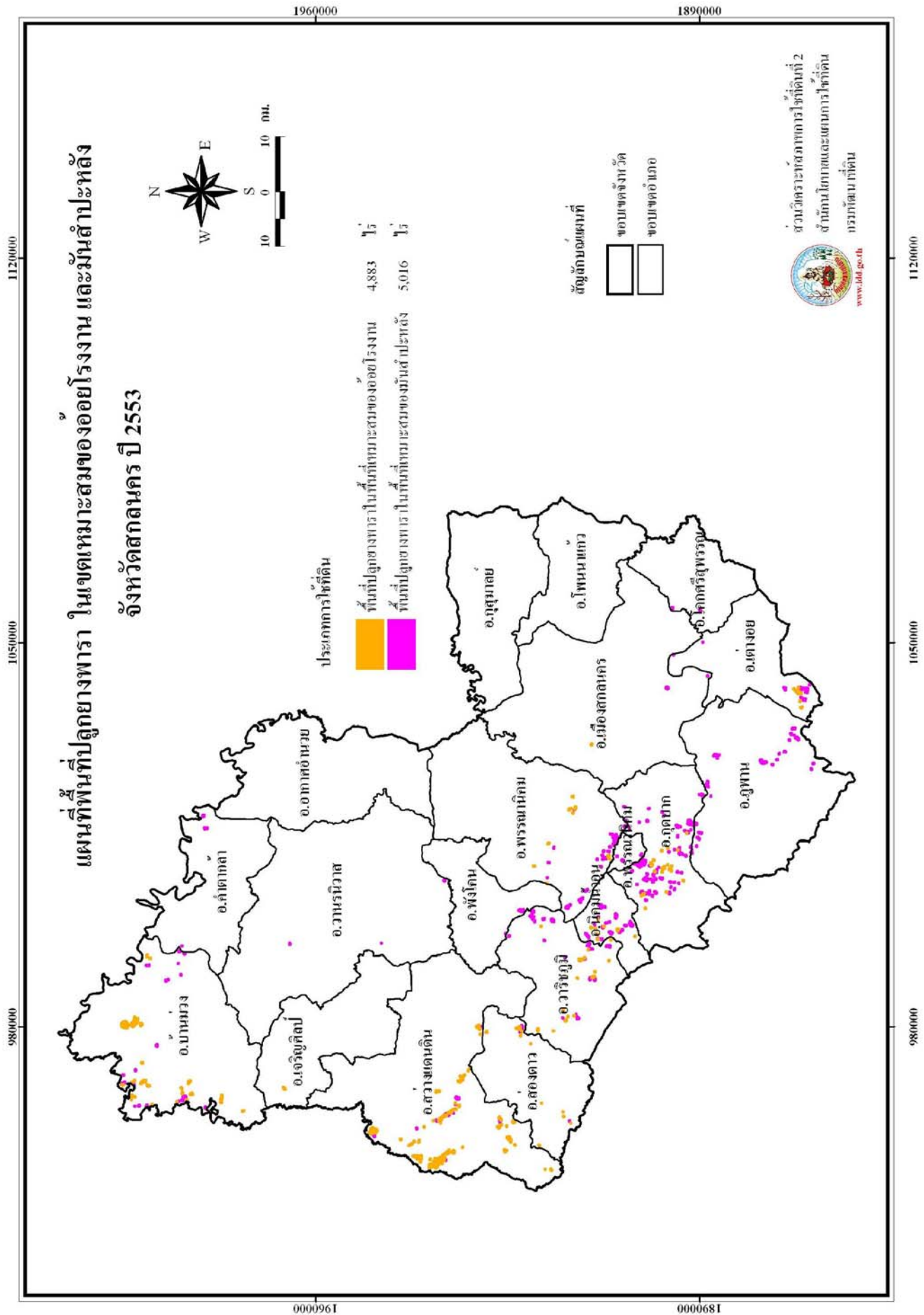
อำเภอ	ชั้นความเหมาะสมของดิน			รวม
	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมเล็กน้อย	ไม่เหมาะสม	
สว่างแดนดิน	๓๕,๕๒๘	๑๒,๖๕๙	๒๑,๕๒๗	๖๙,๗๑๔
บ้านม่วง	๑๔,๑๕๒	๒,๘๕๒	๔๒,๔๑๙	๕๙,๔๒๓
วาริชภูมิ	๑๖,๔๖๒	๑๐,๕๒๙	๒๒,๙๐๗	๔๙,๘๙๘
ส่องดาว	๓๕,๑๒๗	๑,๙๓๒	๗,๗๗๓	๔๔,๘๓๒
วานรนิวาส	๑,๒๕๖	๒,๑๖๗	๒๖,๙๔๗	๓๐,๓๗๐
นิคมน้ำอูน	๑,๙๑๕	๑๒,๒๐๘	๑๒,๗๗๔	๒๖,๘๙๗
กุดบาก	๓,๒๔๘	๘,๙๑๘	๑๑,๓๙๗	๒๓,๕๖๓
คำตากล้า	๗,๕๕๖	๑,๖๙๖	๑๑,๕๘๖	๒๐,๘๓๘
เจริญศิลป์	๘,๕๐๕	๒,๗๔๒	๔,๖๐๕	๑๕,๘๕๒
ภูพาน	๕,๘๑๕	๖,๔๑๑	๓,๕๓๐	๑๕,๗๕๖
พรรณานิคม	๑,๘๐๓	๒,๓๙๗	๘,๖๕๐	๑๒,๘๕๐
เมืองสกลนคร	๒,๕๕๐	๒,๘๖๗	๓,๒๕๙	๘,๖๗๖
อากาศอำนวย	๓,๖๖๑	๗๒๓	๒,๙๐๔	๗,๒๘๘
เต่างอย	๑,๔๓๑	๒,๔๒๐	๑,๓๓๘	๕,๑๘๙
พังโคน	๘๒๗	๕๘๖	๒,๗๑๘	๔,๑๓๑
โพนนาแก้ว	-	-	๓,๔๕๑	๓,๔๕๑
โคกศรีสุพรรณ	๑๙๕	๓๐๔	๒,๑๖๘	๒,๖๖๗
กุสุมาลย์	๑๒	-	๒,๕๔๒	๒,๕๕๔
รวมทั้งหมด	๑๔๐,๐๔๓	๗๑,๔๑๑	๑๙๒,๔๙๕	๔๐๓,๙๔๙

หมายเหตุ : จากวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ กับแผนที่ความเหมาะสมทางกายภาพของดินสำหรับปลูกยางพาราเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๓



ภาพที่ 16 ความเหมาะสมที่ปลูกยางพารา จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 17 พื้นที่ปลูกยางพารา ในเขตเหมาะสมของอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2553

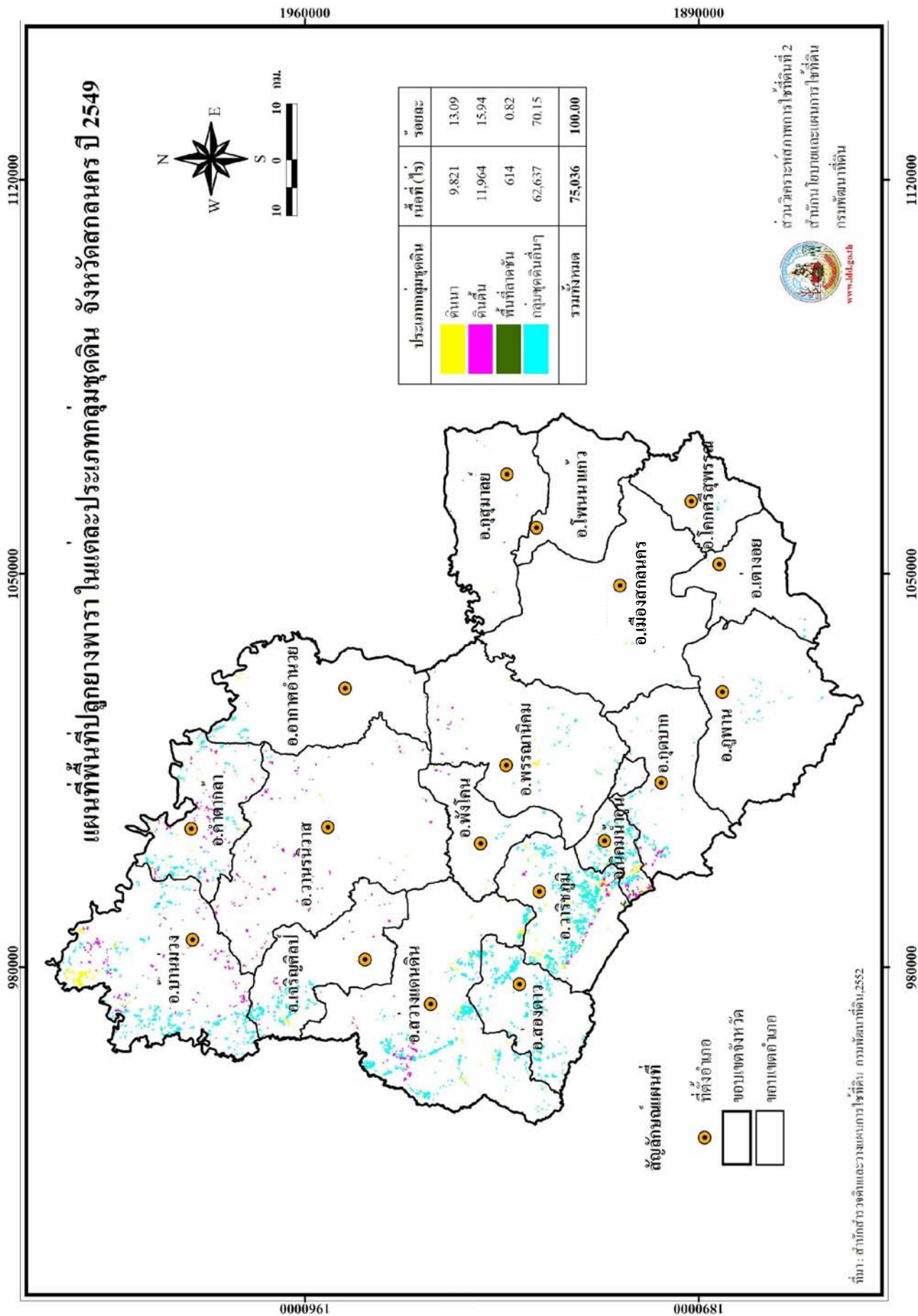
ในปี ๒๕๕๓ มีเกษตรกรปลูกยางพาราในพื้นที่ดินนา ๔๙,๕๕๔ ไร่ ดินตื้นจำนวน ๙๗,๘๗๖ ไร่ และพื้นที่ลาดชัน ๓,๕๐๒ ไร่ เมื่อเทียบกับปี ๒๕๔๙ มีพื้นที่ปลูกยางในดินนา ดินตื้น และบนพื้นที่ลาดชัน ๙,๘๒๑ ไร่ ๑๑,๙๖๔ ไร่ และ ๖๑๔ ไร่ ตามลำดับ ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการชะล้างพังทลายหน้าดิน และปัญหาการให้ผลผลิตในอนาคตจะไม่ยั่งยืนตามเป้าประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ ๒๘ การเปรียบเทียบเนื้อที่ปลูกยางพารา ในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จังหวัดสกลนคร

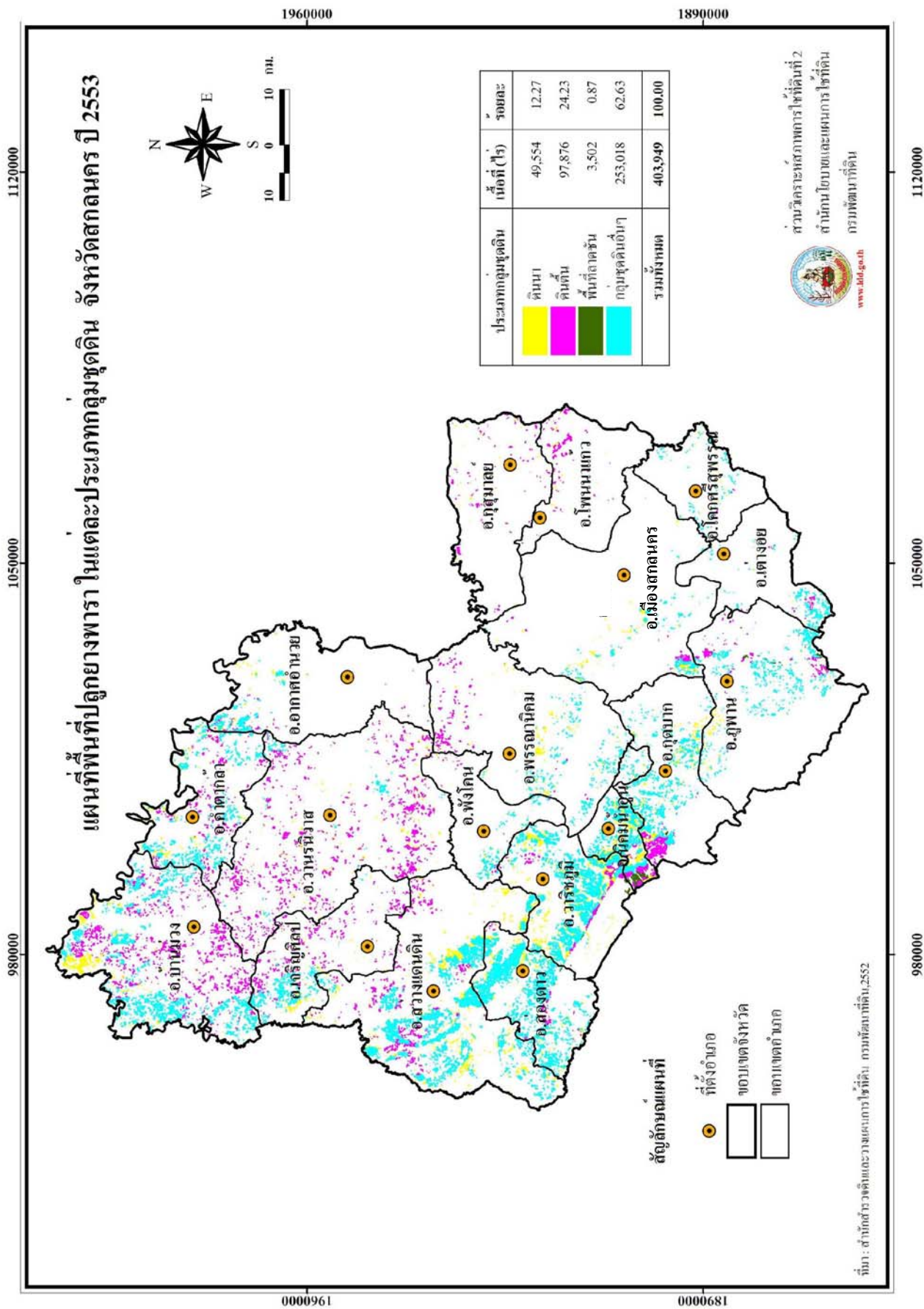
ประเภทกลุ่มชุดดิน	ปี ๒๕๔๙		ปี ๒๕๕๓	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ดินนา	๙,๘๒๑	๑๓.๐๙	๔๙,๕๕๔	๑๒.๒๗
ดินตื้น	๑๑,๙๖๔	๑๕.๙๔	๙๗,๘๗๖	๒๔.๒๓
พื้นที่ลาดชัน	๖๑๔	๐.๘๒	๓,๕๐๒	๐.๘๗
กลุ่มชุดดินอื่นๆ	๕๒,๖๓๗	๗๐.๑๕	๒๕๓,๐๑๘	๖๒.๖๓
รวมทั้งหมด	๗๕,๐๓๖	๑๐๐.๐๐	๔๐๓,๙๔๙	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ : จากวิเคราะห์โดยการซ้อนทับแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ และ ๒๕๕๓ กับแผนที่กลุ่มชุดดินเชิงเลขจังหวัดสกลนคร ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๓



ภาพที่ 18 พื้นที่ปลูกยางพาราในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2549



ภาพที่ 19 พื้นที่ปลูกยางพาราในแต่ละประเภทกลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2553

สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพาราและผลกระทบด้านการใช้ที่ดิน โดยใช้ข้อมูลดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

๑. พื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร ปี ๒๕๕๓ ทั้งหมด ๔๐๓,๙๔๙ ไร่ เพิ่มขึ้น ๓๒๘,๙๑๓ ไร่ จากปี ๒๕๔๙ ที่มีพื้นที่ปลูกเพียง ๗๕,๐๓๖ ไร่ พื้นที่ปลูกมากคือ อำเภอสว่างแดนดิน บ้านม่วง และอำเภวาริชภูมิ

๒. ผลกระทบเชิงพื้นที่ด้านการใช้ที่ดิน จากการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราตามนโยบายของรัฐ

๒.๑ ผลกระทบต่อแหล่งผลิตอาหารและพลังงานทดแทน

ปี ๒๕๕๓ มีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเข้าไปในพื้นที่นาข้าว ๔๗,๓๙๘ ไร่ ทำให้แหล่งผลิตอาหารที่สำคัญลดลง อาจเกิดปัญหาเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านอาหารและผลผลิตของยางพาราในอนาคต นอกจากนี้ยังขยายเข้าไปทดแทนพื้นที่ปลูกพืชไร่ที่สำคัญ ทั้งมันสำปะหลัง และอ้อย มากถึง ๑๖๔,๕๗๙ ไร่ หรือร้อยละ ๓๑.๙๑ ของพื้นที่เคยปลูก ๕๑๕,๘๒๑ ไร่ ในปี ๒๕๔๙

๒.๒ ผลกระทบต่อการผลิตยางพารา

ยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาข้าว หรือในดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ซึ่งมีระดับน้ำใต้ดินตื้น จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้ำยางลดลงร้อยละ ๒๕-๖๐ และเนื้อไม้จะลดลงร้อยละ ๒๘-๖๐ เนื่องจากอายุการให้น้ำอย่างสั้นลง

๒.๓ ผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้

เกษตรกรได้ขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเข้าไปในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ทั้งเขตป่าอนุรักษ์และอุทยานแห่งชาติ ถึง ๒๒,๗๗๐ ไร่ และ ๒,๕๗๓ ไร่ ตามลำดับ นับเป็นการสูญเสียทั้งทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศน์แวดล้อม ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้ควรสงวนรักษาคุ่มครอง ไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงอย่างยิ่งต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ดินถล่ม หรืออุทกภัยจากน้ำป่าไหลหลาก พื้นที่ที่ควรเฝ้าระวัง คือ อำเภอเสนานิคม ภูพาน และอำเภอกุดบาก

๒.๔ ผลกระทบด้านการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมตามศักยภาพ

จากการประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา ตามหลักเกณฑ์ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ โดยใช้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตที่สำคัญ คือ คุณภาพของดิน สภาพภูมิอากาศ และความต้องการด้านพืช จังหวัดสกลนครมีการปลูกยางพาราในพื้นที่ไม่เหมาะสม ถึง ๑๙๒,๔๙๕ ไร่ หรือร้อยละ ๔๗ ของพื้นที่ปลูกทั้งจังหวัด ๔๐๓,๙๔๙ ไร่

นอกจากนี้ยังพบว่าการขยายพื้นที่ปลูกขึ้นไปบนพื้นที่ลาดชัน หรือพื้นที่ภูเขาถึง ๓,๕๐๒ ไร่ ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้เป็นเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น ๑ จำนวน ๑,๐๑๓ ไร่

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

๑. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากภาพถ่ายดาวเทียมอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ในการณียังต่อไปนี้
 - ๑.๑ รายละเอียดของจุดภาพข้อมูล (resolution) เนื่องจากการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลรายละเอียดสูงจากดาวเทียมธีออส ซึ่งมีรายละเอียดจุดภาพ ๒ เมตร และข้อมูลจากดาวเทียมแลนด์แซท ๕ ระบบรีมาติคแมปเปอร์ (ในบางพื้นที่ที่ไม่มีข้อมูลดาวเทียมธีออส) ซึ่งมีรายละเอียดจุดภาพ ๓๐ เมตร อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนมากกว่าข้อมูลจากดาวเทียมธีออส
 - ๑.๒ ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลจากดาวเทียม ดังนั้นการจัดซื้อข้อมูลดาวเทียมจึงควรศึกษาฤดูกาลปลูกพืชของแต่ละพื้นที่ด้วย เพื่อจะได้ส่งข้อมูลที่บันทึกในช่วงที่ต้องการ
 - ๑.๓ อายุของยางพารา ยางพาราที่ปลูกใน ๑-๓ ปีแรก ขณะที่ยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ การบันทึกข้อมูลดาวเทียมที่มีรายละเอียดจุดภาพต่ำ อาจไม่สามารถบันทึกได้ จึงต้องเพิ่มการตรวจสอบข้อมูลในภาคสนามให้มากขึ้น
๒. การดำเนินโครงการของรัฐ ด้านการส่งเสริมขยายพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ยางพารา หรือพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ควรพิจารณาใช้ข้อมูลด้านความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน ทั้งสภาพพื้นที่ และศักยภาพของดินซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตที่สำคัญประกอบการเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำข้อมูลแผนที่ความเหมาะสม และกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญไว้หลายพืชแล้ว
๓. รัฐต้องมีความชัดเจนด้านนโยบายการให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ เฉพาะเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกยางพารานอกเขตป่าไม้ตามกฎหมายเท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. การใช้ข้อมูลจากดาวเทียมและเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยเฉพาะดาวเทียมรายละเอียดสูง เช่น ธีออส ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ ทั้งเชิงพื้นที่ และเชิงตำแหน่ง สามารถนำไปตรวจสอบพื้นที่ปลูกยางพาราในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังสามารถใช้ข้อมูลจากดาวเทียมตรวจสอบพื้นที่เสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อชดเชยความเสียหาย เช่น พื้นที่อุทกภัย และพื้นที่ดินถล่ม เป็นต้น
๒. ข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๓ สามารถใช้เป็นฐานข้อมูล ประกอบในการพิจารณาการกำหนดเขตเหมาะสมพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดสกลนคร ในยุทธศาสตร์การปรับปรุงโครงสร้างการผลิตเพิ่มมูลค่าทั้งภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ของแผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๖)
๓. ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนโครงการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือพื้นที่อื่นๆ โดยใช้ให้เห็นปัญหา และผลกระทบเชิงพื้นที่จากการขยายพื้นที่ปลูกในที่ที่ไม่เหมาะสม และในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย เพื่อให้การดำเนินโครงการฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. ๒๕๔๗. **แผนที่ขอบเขตการปกครองเชิงเลข ปี พ.ศ. ๒๕๔๗**. กระทรวงมหาดไทย.

กรมอุตุนิยมวิทยา. ๒๕๕๓. **สถิติภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๕๒**. กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.
(อัดสำเนา)

กรมป่าไม้. ม.ป.ป. **แผนที่ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมายเชิงเลข**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

กองวางแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๔๒. **คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ**. เอกสารทางวิชาการ
ฉบับที่ ๒/๒๕๓๕. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์.

กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. ม.ป.ป. **มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ทรัพยากร
และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และมติคณะรัฐมนตรี เรื่องผลการจำแนกเขตการใช้
ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพิ่มเติม**. แหล่งที่มา:
<http://www.dnp.go.th/watershed/gov๒.htm>, ๒๐ กันยายน ๒๕๕๔.

คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ. ๒๕๕๓. **ยุทธศาสตร์พัฒนายางปี ๒๕๕๒-๒๕๕๖**. สถาบันวิจัยยาง
กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

วรเดช จันทรศร และ สมบัติ อยู่เมือง. ๒๕๔๕. **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารภาครัฐ**.
ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย,
กรุงเทพฯ.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. ๒๕๕๓. **การส่งออกสินค้าสำคัญของไทยเรียงตามมูลค่า
ปี ๒๕๕๐ - ๒๕๕๒**. กระทรวงพาณิชย์. แหล่งที่มา:
http://www.ops๓.moc.go.th/export/recode_export_rank/report.asp,
๑๖ กันยายน ๒๕๕๔.

ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ๒๕๔๙. **ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนา**.
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่นการพิมพ์ ขอนแก่น.

สถาบันวิจัยยาง. ๒๕๕๓ก. **รายงานประจำปี ๒๕๕๒**. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
ISBN ๙๗๔-๔๓๖-๕๘๔-๖. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยยาง. ๒๕๕๓ข. **ข้อมูลวิชาการยางพารา**. ๒๕๕๓. กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
แหล่งที่มา: www.rubberthai.com/about/pdf/all.pdf, ๑๖ กันยายน ๒๕๕๔.

สถาบันวิจัยยาง. ๒๕๕๓ค. **สถิติยางประเทศไทย ๒๕๕๓**. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์.
แหล่งที่มา: http://www.rubberthai.com/statistic/stat_index.htm, ๑๖ กันยายน ๒๕๕๔.

สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดสกลนคร. ๒๕๕๓. **เนื้อที่ปลูกยางพาราของเกษตรกร
ที่เข้าร่วมโครงการฯ**. กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, สกลนคร.
(อัดสำเนา)

สำนักงานจังหวัดสกลนคร. ๒๕๕๒. **แผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๖)**
แหล่งที่มา: http://www.sakonnakhon.go.th/th/etc/book_v/planP.pdf, ๒๐ กันยายน
๒๕๕๔.

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). ม.ป.ป. **คู่มือผลิตภัณฑ์ภาพจาก
ดาวเทียมแบบออร์โธ (Ortho Image Product)**. สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิ
สารสนเทศ (องค์การมหาชน) กรุงเทพฯ. (จุลสาร)

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกล
และสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ๒๕๕๒. **ตำราเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ
ศาสตร์**. ISBN : ๙๗๘-๖๑๑-๑๒-๐๐๐๘-๙. บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด
(มหาชน) กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๑. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี ๒๕๕๐**. แหล่งที่มา:
<http://www.oae.go.th>, ๒๐ กันยายน ๒๕๕๔.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๓. **สถานการณ์และการผลิตสินค้าเกษตร**. สำนักงานเศรษฐกิจ
การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๔๙. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลข จังหวัด
สกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๔๙** มาตรฐาน ๑:๒๕,๐๐๐.

สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๕๓ก. **เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจยางพารา**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เอกสารวิชาการเลขที่ ๐๖/๐๗/๕๓. กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ.

สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๕๓ข. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดินเชิงเลข จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. ๒๕๕๓** **มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา. ๒๕๕๒. **แผนที่มาตรฐานการแบ่งลุ่มน้ำหลักลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย**. กรมทรัพยากรน้ำ.

สำนักสถิติจังหวัดสกลนคร. ๒๕๕๑. **ผลิตภัณฑ์จังหวัดตามราคาประจำปี จำแนกตามสาขาการผลิต พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๕๐**. แหล่งที่มา:
http://sakonnk.nso.go.th/nso/home/index.jsp?province_id=๓๕,๑๖ กันยายน ๒๕๕๔.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๔๘. **เขตความเหมาะสมของดินกับการปลูกพืชเศรษฐกิจ**. เอกสารวิชาการเลขที่ ๒๗/๑๑/๔๘. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๕๐ก. **แผนที่กลุ่มชุดดินเชิงเลข จังหวัดสกลนคร** **มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. ๒๕๕๐ข. **รายงานสำรวจดินเพื่อการเกษตรกรรมจังหวัดสกลนคร** **มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐**. เอกสารวิชาการเลขที่ ๑๖/๐๕/๒๕๕๐. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

สุจินต์ แม้นเหมือน. ๒๕๕๓. **สถานการณ์และวิถีตลาดยางพาราของประเทศไทย ปี ๒๕๕๓**. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เอกราช ปรีชาชน และเครือวัลย์ จำปาเงิน. ๒๕๕๑. **การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม**. สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ.

Association of Natural Rubber Producing Countries. ๒๐๑๐. **Natural Rubber Treads Statistics**.

Source: http://www.anrpc.org/html/monthly_statistics.aspx. September ๑๖, ๒๐๑๑.

William E. Huxhode. ๑๙๙๕. **Managing geographic information system project**. Newyork : Oxford University Press.

William E. Huxhode. ೧೯೯೬. Managing geographic information system project. Newyork :
Oxford University Press. *Cited* TYDAC. Technologyies Inc. ೧೯೯೭. **Systems Overview
and Information.** n.p.

ภาคผนวก

กลุ่มชุดดิน จังหวัดสกลนคร

กลุ่มชุดดินที่ ๔

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า พบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินอาจแตกกระแหงเป็นร่องในฤดูแล้ง และอาจมีรอยอุ้มน้ำในดิน ดินบนมีสีดำ หรือเทาเข้ม ดินล่างมีสีเทา น้ำตาล น้ำตาลอ่อนหรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลือง สีน้ำตาลแก่ หรือสีแดง อาจพบก้อนปูน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย แต่ถ้าดินมีก้อนปูนปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นกลางหรือด่างปานกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔ คือ ๔f เป็นดินที่มีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลายาวนาน ๔sa เป็นดินที่มีคราบเกลืออยู่ที่ผิวดิน และ ๔nb เป็นดินที่ลุ่มที่ไม่มีการทำคันนา

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง และแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว

กลุ่มชุดดินที่ ๖

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า พบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน หรือสีเทา มีจุดประกายสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงตลอดชั้นดินบางแห่ง มีศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัด ถึงเป็นกรดปานกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๖ คือ ๖f เป็นดินที่มีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลายาวนาน ๖sa เป็นดินที่มีคราบเกลืออยู่ที่ผิวดิน และ ๖sp เป็นดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว

กลุ่มชุดดินที่ ๗

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า พบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลางในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๗ คือ ๗B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งทำให้ไถพรวนยาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว

กลุ่มชุดดินที่ ๑๖

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลิกมาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว หรือเลว มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนปนทรายแฉ่งหรือดินร่วนเหนียว ปนทรายแฉ่ง ดินมีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม สีเหลือง หรือสีแดงในดินชั้นล่าง ในบางพื้นที่อาจพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสปะปน ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การระบายน้ำเลว บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก และหน้าดินแน่นทึบ ทำให้ข้าวแตกกอได้ยาก

กลุ่มชุดดินที่ ๑๗

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลิกมาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ในบางพื้นที่ อาจมีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแฉ่งละเอียด ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๑๗ คือ ๑๗B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๑๗d๓ เป็นดินที่มีความลึกอยู่ที่ระดับ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร ๑๗hi เป็นดินพบบนที่ดอน ๑๗nb เป็นดินนาที่ไม่มีการทำคันนา และ ๑๗p เป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย และมักจะขาดแคลนน้ำถ้าใช้ปลูกข้าว

กลุ่มชุดดินที่ ๑๘

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝนเป็นดินลิกมาก การระบายน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง บางพื้นที่พบชั้นดินเหนียว

ในดินล่าง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดถึงเป็นด่างปานกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๑๘ คือ ๑๘hi เป็นดินที่พบบนที่ดอน

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว บางพื้นที่เสี่ยงต่อการขาดน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ ๒๐

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ หรืออาจได้รับอิทธิพลจากการแพร่กระจายของเกลือทางผิวดิน พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ส่วนดินล่างเป็นชั้นดินแน่นทึบที่มีการสะสมเกลือโซเดียม มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล หรือสีเหลือง หรือสีแดงปะปน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินชั้นบนโดยมากจะมีปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างมักมีปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน จะมีปฏิกริยาเป็นกลางถึงด่างจัดตามปกติในฤดูแล้งจะมีคราบเกลือเกิดขึ้นทั่วไปบนผิวดิน ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๒๐ คือ ๒๐B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ และ ๒๐hi เป็นดินที่พบบนที่ดอน

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เป็นดินเค็ม ซึ่งจะมีปริมาณธาตุโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย และมีโครงสร้างของดินไม่ดี ค่อนข้างแน่นทึบ

กลุ่มชุดดินที่ ๒๒

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ส่วนใหญ่มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ หรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขัง ในช่วงฤดูฝนเป็นดินลึกมากการระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ โดยมีเนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีเหลืองปนน้ำตาล และอาจพบมีศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มักพบปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก

กลุ่มชุดดินที่ ๒๔

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกมากที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาล

สีเหลืองหรือสีเทา ในดินชั้นล่างบางแห่งจะพบชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นบางๆ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เนื้อดินเป็นทรายจัด มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ พืชมักแสดงอาการขาดน้ำ ในช่วงฝนทิ้งและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

กลุ่มชุดดินที่ ๒๕

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำพา หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินผุ พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินต้นที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่มีการวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมากภายในความลึก ๕๐ เซนติเมตร ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา และพบจุดประพวกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน ไตชั้นลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีคลาแสงอ่อนปะปน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๒๕ คือ ๒๕B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เป็นดินต้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีโอกาสที่จะขาดน้ำได้ง่ายในช่วงฤดูเพาะปลูก บางแห่งมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย

กลุ่มชุดดินที่ ๒๙

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด ทั้งที่มาจากหินตะกอนหรือหินภูเขาไฟหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงเป็นลูกคลื่นลอนชัน ดินกลุ่มนี้เป็นดินสีมากการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๒๙ คือ ๒๙B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๒๙C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ๒๙D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ และ ๒๙E เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในช่วงฤดูเพาะปลูกพืชอาจขาดน้ำได้หากฝนทิ้งช่วงไปเป็นเวลานาน ส่วนในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

กลุ่มชุดดินที่ ๓๓

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัด หรือที่ราบตะกอนน้ำพา พบบริเวณพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งหรือดินร่วนละเอียด สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง บางแห่งในดินล่าง มีจุดประสีเทาและสีน้ำตาล

อาจมีแร่ไมกาหรือก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๓๓ คือ ๓๓B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๓๓C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ๓๓d๓ เป็นดินที่มีความลึกอยู่ที่ระดับ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร และ ๓๓sa เป็นดินที่มีคราบเกลืออยู่ที่ผิวดิน

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนาน บางพื้นที่อาจพบชั้นดานแข็งที่เกิดจากการเซตกรรม

กลุ่มชุดดินที่ ๓๕

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบที่ส่วนใหญ่มาจากหินตะกอน พบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดี ถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีสีน้ำตาล สีเหลืองหรือแดง และอาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง บางพื้นที่พบชั้นลูกรังในช่วงความลึก ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินบนและดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๓๕ คือ ๓๕B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๓๕C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๓๕D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับชะล้างพังทลายของหน้าดิน

กลุ่มชุดดินที่ ๓๖

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา เป็นดินสี มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว ดินมีสีน้ำตาล สีเหลืองหรือแดง และอาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ดินชั้นบนส่วนใหญ่จะมีปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ส่วนดินล่างจะมีปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๓๖ คือ ๓๖B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๓๖C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๓๖D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ การมีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ซึ่งทำให้ดินอุ้มน้ำได้น้อย พืชอาจขาดแคลนน้ำได้ในช่วงฝนทิ้งเป็นระยะเวลานานๆ สำหรับบริเวณที่มีความลาดชันสูง อาจมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายเกิดขึ้น

กลุ่มชุดดินที่ ๓๘

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีวัตถุดิบกำเนิดดินเป็นพวกตะกอนลำนํ้า ที่มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของตะกอนลำนํ้าในแต่ละช่วงเวลา พบบนสันดินริมน้ำหรือที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินสีเทา การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนหยาบ สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน อาจพบจุดประสีเทาและสีน้ำตาลในชั้นดินล่าง ในบางบริเวณมีแร่ไมกาหรือก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๓๘ คือ ๓๘B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๓๘C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๓๘D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย บางพื้นที่อาจมีน้ำท่วมขังหรือไหลบ่าท่วมขังอย่างฉับพลันในระยะที่มีฝนตกหนัก

กลุ่มชุดดินที่ ๔๐

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของพวกวัสดุเนื้อหยาบ เป็นพื้นที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย นอกจากนี้บางบริเวณมีสภาพพื้นที่ที่มีก้อนหินโผล่ปกคลุม เป็นดินสีเทา การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ ดินมีสีน้ำตาล สีเหลืองหรือแดง และอาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๐ คือ ๔๐B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๔๐C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๔๐D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย พืชที่ปลูกมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันสูง

กลุ่มชุดดินที่ ๔๑

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของพวกวัสดุเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุดิบจากบริเวณที่สูง วางทับอยู่บนชั้นดินร่วนหยาบหรือร่วนละเอียด พบในบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินสีเทา การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินช่วงความลึก ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร เป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ส่วนชั้นดินถัดลงไปเป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือสีเหลืองปนสีน้ำตาล พบจุดประสีต่างๆ

ในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๑ คือ ๔๑B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เนื้อดินบนเป็นทรายจัด พืชที่ปลูกมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำได้ง่าย แต่ถ้ามฝนตกมากดินชั้นบนจะแฉะและอาจเป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกบางชนิด บริเวณที่มีความลาดชันสูงจะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

กลุ่มชุดดินที่ ๔๔

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของพวกวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ตอน มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดีถึงมากเกินไป ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีดินเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน และในดินล่าง ที่สีมากกว่า ๑๕๐ เซนติเมตร อาจพบเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย บางบริเวณอาจพบจุดประสีต่างๆ ในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินบนและดินล่างเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง และบางบริเวณอยู่ร่วมกับพื้นที่ดินโผล่ ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๔ คือ ๔๔B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๔๔C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ๔๔d เป็นดินที่มีความลึกอยู่ที่ระดับ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร ๔๔d๓B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ มีความลึกอยู่ที่ระดับ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร และ ๔๔d๓C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ มีความลึกอยู่ที่ระดับ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เนื้อดินเป็นทรายจัดและหนามาก พืชมีโอกาสดูดน้ำได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและโครงสร้างไม่ดี บริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

กลุ่มชุดดินที่ ๔๗

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนัก ของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี พบบริเวณพื้นที่ตอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย จนถึงเป็นเนินเขา เป็นดินต้นถึงชั้นหินพื้น การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นต้นกว่า ๕ เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินบนและดินล่างเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง บางพื้นที่พบอยู่กับพื้นที่ที่เต็มไปด้วยก้อนหิน ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๗ คือ ๔๗B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕% ๔๗C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒% ๔๗D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐% และ ๔๗E เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒๐-๓๕%

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เป็นดินต้นมีเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินเป็นปริมาณมากในบริเวณที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรง

กลุ่มชุดดินที่ ๔๘

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนัก ของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ ที่มา

จากพวกหินตะกอนหรือหินแปร พบบริเวณพื้นที่ตอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย จนถึงเป็นเนินเขา เป็นดินต้น การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหรือปนกรวด ก้อนกรวดส่วนใหญ่เป็นหินกลมมน หรือเศษหินต่างๆ ถ้าเป็นดินปนเศษหินมักพบชั้นหินพื้นต้นกว่า ๕๐ เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินบนและดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง บางพื้นที่พบอยู่กับพื้นที่หินพื้นโผล่และพื้นที่ที่เต็มไปด้วยก้อนหิน ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๘ คือ ๔๘B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๔๘C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ๔๘D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ และ ๔๘E เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒๐-๓๕%

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เป็นดินต้นมาก บริเวณที่มีความลาดชันสูง เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย นอกจากนี้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอีกด้วย

กลุ่มชุดดินที่ ๔๙

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุดิบกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุดิบกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณพื้นที่ตอน มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินต้นถึงชั้นลูกรัง การระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ปนลูกรังหรือเศษหินทราย พบภายในความลึกก่อน ๕๐ เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือสีเหลือง และก่อนความลึก ๑๐๐ เซนติเมตร จะเป็นชั้นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีแดง และมีศิลาแลงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวแล้วในชั้นถัดไป ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง บางพื้นที่พบอยู่กับพื้นที่หินพื้นโผล่และพื้นที่ที่เต็มไปด้วยก้อนหิน ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๔๙ คือ ๔๙B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ และ ๔๙C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ เป็นดินต้นและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งมีก้อนศิลาแลงโผล่กระจายอยู่ทั่วไปเป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม บริเวณที่มีความลาดชันสูง เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินอย่างรุนแรง

กลุ่มชุดดินที่ ๕๕

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนัก ของวัตถุดิบกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อละเอียดที่มีปูนปน พบบริเวณพื้นที่ตอน มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงลูกคลื่นลอนชัน เป็นดินลึกปานกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ในดินชั้นล่างที่ระดับความลึกประมาณ ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร พบชั้นหินผุ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด บางแห่งมีก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่

๕๕ คือ ๕๕B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๕๕C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๕๕D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีโครงสร้างแน่นทึบยากต่อการไถของของรากพืช มักเกิดขึ้นตามไถพรวนได้ง่าย หากไถพรวนในระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มชุดดินที่ ๕๖

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนัก ของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากพวกหินตะกอนหรือหินอัคนี พบบริเวณพื้นที่ดอน มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึกลับานกลาง มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินตอนบนช่วง ๕๐ เซนติเมตร เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน มักพบชั้นพบหินพื้นลึกกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือสีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง ปฏิกริยาดินล่างเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๕๖ คือ ๕๖B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๕๖C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ ๕๖D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์ และ ๕๖E เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ถ้าปลูกพืชในบริเวณที่มีความลาดชันสูงโดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมอาจเกิดปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน

กลุ่มชุดดินที่ ๕๙

กลุ่มชุดดินนี้พบบริเวณที่ราบลุ่มหรือบริเวณพื้นล่างของเนินหรือหุบเขา ที่มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิดที่เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้น ๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน เนื่องจากหน่วยแผ่นที่นี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ดังนั้นในแผนที่ดินระดับจังหวัด จึงเรียกว่าเป็นพวกดินตะกอนลำน้ำที่มีการระบายน้ำเร็ว ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๕๙ คือ ๕๙B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์

ปัญหาในการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม ได้แก่ ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และบางปีอาจถูกน้ำท่วม การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว

กลุ่มชุดดินที่ ๖๑

กลุ่มชุดดินนี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิดซึ่งเกิดจากการผุพังสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกพัดพามาทับถมบริเวณที่ลาดเชิงเขา มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีลักษณะและสมบัติต่างๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณ

นั้นๆ ส่วนใหญ่มักมีเศษหิน ก้อนหินและหินพื้นผิวล่องกระจายทั่วไป และมีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ในที่นี้ยังพบกลุ่มชุดดินที่คล้ายคลึงกับกลุ่มชุดดินที่ ๖๑ คือ ๖๑B เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ ๖๑C เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๕-๑๒ เปอร์เซ็นต์ และ ๖๑D เป็นดินที่พบในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ๑๒-๒๐ เปอร์เซ็นต์

กลุ่มดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารต่อไป

กลุ่มชุดดินที่ ๖๒

กลุ่มชุดดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือพื้นผิวล่องกระจายทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำเกษตรกรรมโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่

กลุ่มดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารต่อไป