

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

เนื่องจากปัจจัยที่มีอิทธิพลในการจำกัดผลผลิตของปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือ ข้อจำกัดเกี่ยวกับความชื้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549) งานวิจัยนี้จึงได้วิเคราะห์หาข้อมูลความชื้นของดิน (Soil Moisture Index, SMI) ทั้งนี้เริ่มจากการวิเคราะห์หาค่าอุณหภูมิพื้นผิว (Ts) และค่าดัชนีพืชพรรณ (NDVI) เพื่อสร้างแผนภาพเชิงระนาบระหว่างค่า Ts - NDVI งานวิจัยนี้ให้ผลการกระจายของพิกัด Ts, NDVI สอดคล้องกับ Zeng และคณะ แสดงว่าข้อมูลมีความถูกต้องเชื่อถือได้ และเมื่อวิเคราะห์หาค่าคงที่เฉพาะของพื้นที่ พบว่าจังหวัดสระแก้วมีค่าคงที่จากสมการ Tmax และ Tmin เท่ากับ - 14.58 และ 1.04 ตามลำดับ เมื่อใช้ค่าคงที่ทั้งสองมาวิเคราะห์เพื่อหาดัชนีความชื้นของดินในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat EMT<sup>+</sup> แบ่งระดับความชื้นของดิน เป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความชื้นน้อยที่สุด ความชื้นน้อย ความชื้นมาก และความชื้นมากที่สุด ในการนี้ได้ตั้งสมมติฐานและพิสูจน์แล้วว่าพื้นที่อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่ความชื้นมากที่สุด ดังนั้นจึงไม่ได้กันขอบเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติออก แม้ว่าจะจะเป็นพื้นที่ไม่สามารถปลูกปาล์มน้ำมันได้ แต่ผลของค่า SMI จากพื้นที่อุทยานแห่งชาติจะถูกใช้เป็นค่าเทียบในการปรับสเกลความชื้น (Calibration)

การซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูล SMI ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้างต้นกับชั้นข้อมูลชุดดิน จากฐานข้อมูล SoilView ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งฐานข้อมูลดังกล่าว ระบุว่าจังหวัดสระแก้วมีพื้นที่ชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน 2 ชุดดิน คือ ชุดดินที่ 3 และ 25 ทั้งนี้ต้องได้รับการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมด้วย รายละเอียดดังเอกสารในภาคผนวก ผลการวิเคราะห์ให้ผลว่าจังหวัดสระแก้วมีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน เท่ากับ 4,094 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่ของอำเภอเมือง อำเภอเขาฉกรรจ์ อำเภอวัฒนานคร ตำบลเขาฉกรรจ์ และหนองหัว รายละเอียดของพื้นที่ด้านการดำน้ำที่ตั้ง และจำนวนไร่ของพื้นที่ แสดงได้ภาพที่ 4.12 และ ภาพที่ 4.14 ถึง 4.21 ในบทที่ 3

งานวิจัยนี้ได้สอบถามและสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการปลูกปาล์มน้ำมันทั้งบุคลากรในภาครัฐ เกษตรกร และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจุบันนี้มีพื้นที่ปลูกพืชพลังงานหลายอย่าง ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ในส่วนของปาล์มน้ำมันนี้มีการปลูกแล้ว 30,000 ไร่ โดยประมาณ ขณะนี้ปาล์มน้ำมันหลายพื้นที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว รอบการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 15 วัน ซึ่งแตกต่างจากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทางภาคใต้ที่มีรอบการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 10 วันได้เมื่ออยู่ในช่วงฤดูฝน และประมาณ 15 วันเมื่ออยู่ในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักต่อ

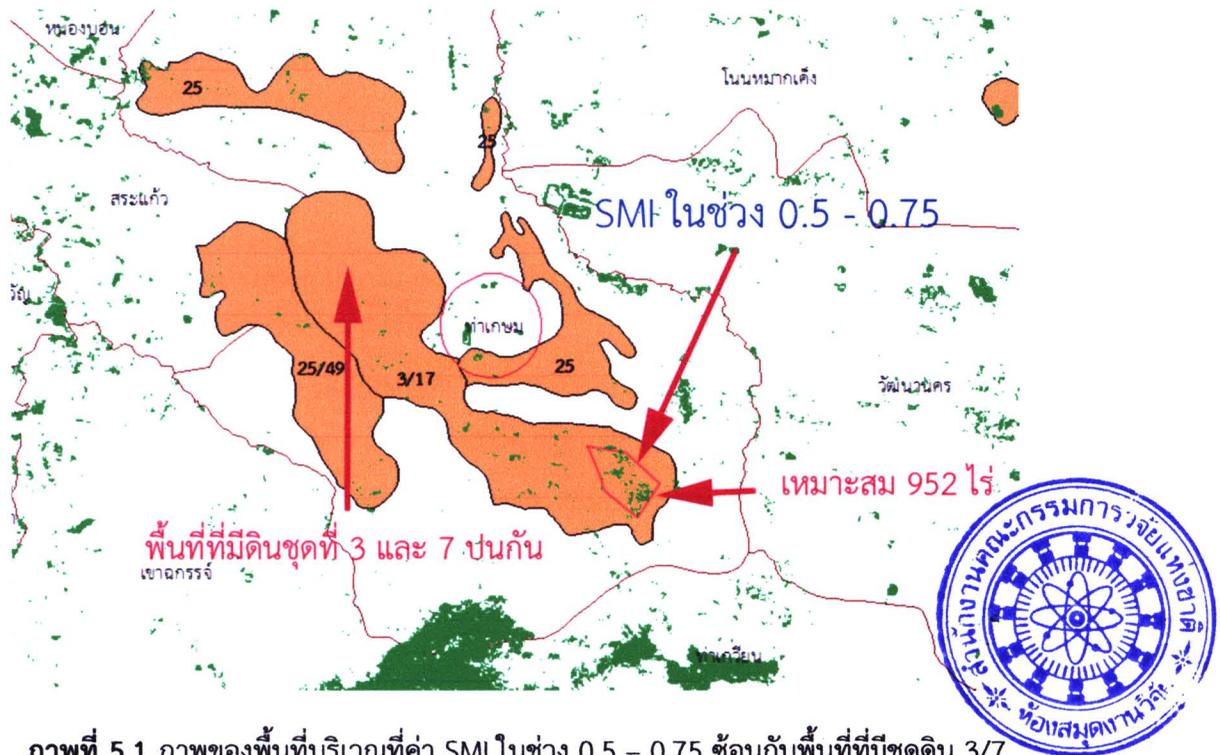
ทะเลสาบปาล์มสดกับภาคใต้ พบว่าปาล์มน้ำมันในจังหวัดสระแก้วให้ผลผลิตที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยจำกัดเรื่องความชื้น กล่าวคือ ในฤดูแล้งที่ระยะแล้งยาวนาน ส่งผลให้ช่อดอกและทะเลสาบปาล์มน้ำมัน ทำให้ผลผลิตลดลง คือ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ตันต่อไร่ และตัดทะเลสาบปาล์มน้ำมันส่งขายได้ทุก 15 วัน ไม่มีปัญหาเรื่องของคุณภาพปาล์มน้ำมัน แต่จำเป็นต้องมีการจัดการสวนปาล์มที่ดี โดยเฉพาะเรื่องของการเลือกพื้นที่ ให้ทดสอบโดยการขุดดินลงไปในแนวตั้ง ถ้าพบแหล่งน้ำใต้ดินภายใน 1 เมตร แสดงว่าพื้นที่นั้นมีความชื้นตามธรรมชาติเพียงพอ อาจไม่ต้องให้น้ำเพิ่ม แต่ถ้าไม่พบควรเป็นพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือแหล่งน้ำในระบบชลประทาน สามารถนำมาใช้ได้ตลอดทั้งปี และแม้ว่าผลผลิตที่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในสระแก้วได้รับจะต่ำกว่าทางภาคใต้ แต่เนื่องจากราคาปาล์มน้ำมันอยู่ในเกณฑ์ดีทั้งยังมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มขึ้น ราคาสูงกว่าพืชพลังงานชนิดอื่น เก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี และเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วมีตลาดหรือลานรับซื้อจากภาคเอกชนในจังหวัดสระแก้ว เพื่อส่งไปยังโรงงานแปรรูปปาล์มน้ำมันในจังหวัดใกล้เคียง ต้นทุนการขนส่งของเกษตรกรจึงต่ำลง ลานรับซื้อที่ตั้งอยู่ในจังหวัดนี้ทำให้เกษตรกรสามารถส่งปาล์มน้ำมันไปแปรรูปได้ภายใน 24 ชั่วโมง เป็นผลดีต่อเรื่องของคุณภาพน้ำมันปาล์มที่ได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตามแนวโน้มการขยายพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่สูงขึ้นนั้น แปรผกผันกับพื้นที่ปลูกซึ่งเป็นทรัพยากรจำกัด พื้นที่เหมาะสมลดจำนวนลง ความเสี่ยงต่อการปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสมจะเพิ่มขึ้น เกษตรกรอาจประสบปัญหาเรื่องการเพาะปลูกนอกพื้นที่ชลประทาน และห่างไกลแหล่งน้ำธรรมชาติ สภาพดินอาจไม่เหมาะสม และห่างไกลจากลานรับซื้อมาก ภาครัฐตลอดจนภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจึงควรให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสวนปาล์มให้กับผู้สนใจปลูกปาล์มน้ำมันทั้งทางตรงหรือผ่านกลุ่มวิสาหกิจผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จังหวัดสระแก้ว พัฒนาแหล่งน้ำให้เพียงพอ และเพิ่มลานรับซื้อให้มากขึ้นเพื่อสร้างกลไกราคา และลดต้นทุนการขนส่งของเกษตรกร ตลอดจนพัฒนาโรงสกัดปาล์มน้ำมันระดับชุมชน ทั้งนี้เพื่อเข้าสู่ระบบจัดการปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมและยั่งยืน เกิดประโยชน์ต่อจังหวัดสระแก้วและประเทศชาติต่อไป

สำหรับแนวทางหรือวิธีการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสระแก้วในงานวิจัยนี้ การนำไปใช้ประโยชน์ต้องตระหนักถึงความคลาดเคลื่อน ดังต่อไปนี้

ความคลื่อนของจำนวน และการกระจายตัวของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลตั้งต้น และความคลาดเคลื่อนของวิธีการวิเคราะห์ความชื้นของผิวดิน ข้อมูลตั้งต้นของการวิเคราะห์ประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงบรรยาย และ ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งมาจากแหล่งข้อมูล 3 แหล่ง ได้แก่ บุคลากรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว กรมพัฒนาที่ดิน และดาวเทียม Landsat 7

ข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากบุคลากรที่เกี่ยวข้องในจังหวัดสระแก้วมีความคลาดเคลื่อนน้อยแต่ไม่ครอบคลุมมากพอที่จะใช้วิเคราะห์ความเหมาะสมของการปลูกปาล์มในพื้นที่ทั้งจังหวัดได้ ข้อมูลเชิงบรรยายจากฐานข้อมูล SoilView ของกรมที่พัฒนาที่ดิน ครอบคลุมทั่วทั้งจังหวัดแต่ยังขาดความละเอียดในการจำแนกชุดดินในบางพื้นที่ เช่น บางพื้นที่ในตำบลท่าเกษม ประกอบด้วยชุดดินที่ 3 ปนอยู่กับชุดดินที่ 17 (3/17) ดังพื้นที่สีน้ำตาลในภาพ 5.1 ซึ่งไม่สามารถแยกได้ว่าส่วนใดของพื้นที่เป็นดินชุดใด นำไปสู่ความคลาดเคลื่อนของผลการวิเคราะห์ที่ระบุว่าพื้นที่เหมาะกับการปลูกปาล์มน้ำมัน เพราะไม่สามารถแน่ใจได้ว่าบริเวณดังกล่าวเป็นดินชุดที่ 3 ที่มีความชื้นสูง (ค่า SMI สูง) เหมาะต่อการปลูก หรือ เป็นดินชุดที่ 17 ที่มีความชื้นสูง ไม่เหมาะต่อการปลูก อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ที่มีความคลาดเคลื่อนในลักษณะนี้ยังมีประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการจัดการ เช่น สามารถใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่สามารถกำหนดขอบเขตการการศึกษาให้แคบลง



ภาพที่ 5.1 ภาพของพื้นที่บริเวณที่ค่า SMI ในช่วง 0.5 – 0.75 ซ้อนกับพื้นที่ที่มีชุดดิน 3/7

#### งานวิจัยที่ควรศึกษาต่อ

- พัฒนารูปแบบหรือกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมของจังหวัดสระแก้วให้ครบวงจร อาทิ การประเมิน LCA ของการปลูกปาล์มน้ำมัน การแปรรูปของเหลือใช้หรือวัสดุพลอยได้จากการปลูกและแปรรูปปาล์มน้ำมัน การศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างโรงสกัดปาล์มน้ำมันระดับชุมชน
- ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่า SMI ที่คำนวณจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat กับค่าความชื้นที่วัดแบบ *in situ*