

ผลกระทบของการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง

The Effect of Oil Palm Expansion on Environmental Change in Kuan Kreng Peat Swamp Forest

ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา* และ ประวิทย์ เนื่องมัจฉา**
Piyawan Nuengmatcha* and Prawit Nuengmatcha**

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวโน้มในอนาคตโดยใช้แบบจำลอง Markov chain พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันยังคงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่าพื้นที่อื่น โดยจะเพิ่มขึ้นเป็น 32,740.26 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 32.47 ของพื้นที่ตำบลในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมากกว่าพื้นที่เกษตรกรรมทุกประเภทในตำบลเคร็ง ในขณะที่พื้นที่นาข้าว นาไร่ และพื้นที่เกษตรกรรมอื่นๆ จะเริ่มลดลง ส่วนการศึกษาผลกระทบจากการขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเคร็งพบว่า บริเวณพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำสูงที่สุด เมื่อเทียบกับพื้นที่พรุสมบูรณ์ และพื้นที่พรุเสื่อมโทรม ส่วนพารามิเตอร์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทั้งสามพื้นที่ สำหรับสมบัติของดินในพื้นที่พรุควนเคร็งพบว่า ความเป็นกรดต่ำมีค่าอยู่ในช่วง 3.98 – 4.89 และปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 13.60 – 19.70 ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารในดินพบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีปริมาณฟอสฟอรัสในดินมากกว่าพื้นที่พรุสมบูรณ์และพื้นที่พรุเสื่อมโทรมเช่นเดียวกับคุณภาพน้ำ นอกจากนี้ประชาชนในพื้นที่พรุส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเพิ่มขึ้นของปาล์มน้ำมันไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมวิถีชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเคร็ง

คำสำคัญ: ปาล์มน้ำมัน, พื้นที่พรุ, ดินพรุ

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

Abstract

The study on oil palm expansion impact was affected in the context of environmental change of Kuan Kreng peat swamp forest, Cha-uat district at Nakhon Si Thammarat. Researchers found that the Markov chain model predicted oil palm plant area of Kreng Sub-district. Data was represented the area gain to 32,740.26 rai (or 32.47 percent of Sub-district area) in 2022. With the effects, the agricultural areas will change to be paddy field, abandoned paddy field, and other agricultural areas will be decreasing. The effects of oil palm expansion on environmental change found that the oil palm areas had the highest phosphate-phosphorus in water. While compare the undisturbed peat swamp forests, disturbed peat swamp forests was found. The soil quality concerned in Kuan Kreng Peat Lands found that pH and organic matter as between 3.98 – 4.89 and 13.60 – 19.70 percents, respectively. The nutrient in soil found that the oil palm areas had phosphorus, which more than undisturbed peat swamp forests and disturbed peat swamp forests as well as water quality. The people's perception were to oil palm indicated that the oil palm increasing did not affect to livelihood change of people and environmental change in Kuan Kreng peat lands.

Keywords: Oil palm, Peat swamp forests, Peat soil

1. บทนำ

ปัจจุบันความต้องการพลังงานจากน้ำมันได้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวของประชากร เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี จึงส่งผลให้น้ำมันปิโตรเลียมมีราคาสูงขึ้นอย่างมาก ดังนั้นประเทศต่างๆ ทั่วโลกจึงได้หันมาให้ความสนใจในการนำพลังงานทดแทนมาใช้แทนปิโตรเลียมมากขึ้น โดยเฉพาะไบโอดีเซลจัดได้ว่ามีประสิทธิภาพสูงที่จะนำมาทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมในอนาคต ปาล์มน้ำมันได้รับการยอมรับว่าเป็นพืชน้ำมันเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตน้ำมันต่อพื้นที่สูงสุดเมื่อเทียบกับพืชน้ำมันชนิดอื่น โดยมีปริมาณการผลิตน้ำมันเพื่อการบริโภคและอุปโภคของโลกเพิ่มขึ้นทุกปี ตามจำนวนพื้นที่ปลูกที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 20 ต่อปี (กลุ่มวิจัยและพัฒนาพื้นที่ยางพาราและปาล์มน้ำมัน, 2550) ทำให้เกิดการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน จนก่อให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าในหลายพื้นที่ และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศเป็นอย่างมาก และจากการวิจัยของ Birka *et al.* (2010) ที่สำรวจการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย และมาเลเซีย พบว่าในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไปมากกว่าร้อยละ 30 ในอินโดนีเซีย และมากกว่าร้อยละ 20 ในมาเลเซีย และถ้าเป็นเช่นนี้ต่อไปจะทำให้เกิดผลเสียหายต่อระบบนิเวศโดยรวมมากขึ้น และอาจนำไปสู่ความไม่ยั่งยืนในที่สุด

สำหรับประเทศไทยจากสถานการณ์ราคาน้ำมันที่ผ่านมา ทำให้รัฐบาลส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันดีเซล และมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อทดแทนพลังงานทำให้ในปัจจุบันราคาปาล์มน้ำมันได้พุ่งสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นจากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 3.89 ล้านไร่ ในปี 2552 เพิ่มขึ้นเป็น 4.15 ล้านไร่ ในปี 2553 โดยคาดว่าจะเพิ่มเป็น 4.50 ล้านไร่ ในปี 2554 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) จากสถานการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดการบุกรุกเพื่อขยายพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่ามากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ ที่มีสภาพดินฟ้าอากาศเหมาะสมกับการปลูกปาล์มอย่างยิ่ง เนื่องจากให้ผลผลิตดีกว่าการปลูกในภาคอื่น จึงถูกมองว่าเป็นพื้นที่ควรลงทุนสร้างสวนปาล์มน้ำมันมากกว่าพื้นที่แห่งอื่น ๆ จนก่อให้เกิดปัญหาของการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะพื้นที่ป่าพรุ ซึ่งดินเป็นดินอินทรีย์มีความเป็นกรดสูงและอ่อนนุ่ม ทำให้การปลูกไม้ยืนต้นชนิดต่าง ๆ ทำได้ยาก แต่ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ดีในพื้นที่ดังกล่าว จึงทำให้เกิดการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุเพิ่มขึ้น

ป่าพรุครึ่ง โดยทั่วไปมักเรียกกันว่า “ป่าพรุควนครึ่ง” เป็นพรุขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของภาคใต้ รองจากพรุโต๊ะแดง ในจังหวัดนราธิวาส มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 223,320 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่เขตรอยต่อของ 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา โดยเป็นพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างลุ่มน้ำปากพนังและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ติดต่อกับทะเลน้อยตอนบน (ปิติวงษ์ ตันติโชค และคนอื่นๆ, 2547) ในส่วนของจังหวัดนครศรีธรรมราชป่าพรุควนครึ่ง ได้ครอบคลุมพื้นที่ 5 อำเภอ 15 ตำบล 50 หมู่บ้าน ได้แก่ อำเภอชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอเฉลิมพระเกียรติและอยู่ในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพรรณพืช, 2548) เดิมเป็นพรุที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีพันธุ์ไม้และพันธุ์สัตว์จำนวนมาก ชาวบ้านจึงได้เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าพรุควนครึ่งในการทำมาหากิน ทั้งหาปลาหาของป่า ทำไม้ อีกทั้งยังเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญในการจักสานโดยเฉพาะกระจูด ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติของป่าพรุควนครึ่ง มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกับวิถีชีวิตชุมชนอย่างแยกกันไม่ได้ (ปิติวงษ์ ตันติโชค และคนอื่นๆ, 2547) แต่ในปัจจุบันป่าพรุควนครึ่งจัดเป็นพื้นที่หนึ่งที่เป็นเป้าหมายของการขยายตัวของพืชเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปาล์มน้ำมัน จนทำให้พื้นที่ป่าและลักษณะทางนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เนื่องจากปาล์มน้ำมัน เป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก แต่ป่าพรุหากขาดน้ำหล่อเลี้ยง ระบบนิเวศจะเกิดการเปลี่ยนแปลง และเกิดไฟป่าได้ง่ายมาก โดยไฟป่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่พรุจะดับยากเพราะเป็นการไหม้ใต้พื้นดิน โดยไฟจะเผาผลาญชั้นอินทรีย์วัตถุจนเกือบหมดสิ้น เกือบถึงชั้นดินแท้ๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพดินในพื้นที่อย่างรุนแรง (จิระศักดิ์ ชูความดี และคนอื่นๆ, 2542) และเมื่อไฟดับแล้วดินที่ถูกไหม้จะมีค่าความเป็นกรดสูง (ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ที่ 2-3) ทำให้ต้องเสียงบประมาณจำนวนมากในการฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรมไปแล้ว นอกจากนี้การเตรียมพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันยังต้องมีการเผาป่า และระบายน้ำออกจากพรุเพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะกับการปลูกปาล์ม ซึ่งการเผาป่าและการระบายน้ำออกจากพรุจะทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมากออกสู่ชั้นบรรยากาศ และยังทำให้ดินมีค่าความเป็นกรดสูงขึ้นอีกด้วย (ชรินทร์ สมานี, 2536) และจากการศึกษาวิจัยเรื่องผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และดินในพื้นที่ป่าพรุควนครึ่งที่ผ่านมาพบว่า ประชาชนในพื้นที่

พुरुส่วนใหญ่ ให้ความสนใจกับการขยายตัวของปาล์มน้ำมันที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพป่าพुरुเป็นอย่างมาก และอยากให้นักศึกษาวิจัยในหัวข้อดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พुरुควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช เนื่องจากพื้นที่พुरुดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของปาล์มน้ำมันอย่างมากในปัจจุบัน โดยจะทำการศึกษาในแง่ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่พुरुในประเด็นต่างๆ อันจะนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ และนำไปสู่การเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทาง และมาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมหรือส่งเสริมการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่าพुरुควนเค็งต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พुरुควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช

2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบจากการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พुरुควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 สถานที่ทำการศึกษารายละเอียด

3.1.1 พื้นที่พुरुควนเค็ง ตำบลเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช

3.1.2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

3.2 วิธีการดำเนินการ

3.2.1 ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Documentary research) และสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทำการสำรวจภาคสนามบริเวณพื้นที่ศึกษา ร่วมกับการศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พुरु และปาล์มน้ำมัน

3.2.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พुरुควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช ประยุกต์ใช้ภาพถ่ายปรับความคมชัด (Pan sharpened) จากดาวเทียมไทยโชต ความละเอียดภาพ 2 เมตร ปี พ.ศ.2555 และภาพถ่ายออร์โธรีปี ปี พ.ศ. 2545 เป็นหลัก การแปลภาพด้วยสายตาด้านความแตกต่างของสี (Color) ความหยาบ ละเอียดของเนื้อภาพ (Texture) ขนาด รูปร่าง (Shape) รูปแบบการกระจายตัว (Pattern) และความสัมพันธ์กับวัตถุรอบข้าง โดยสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าพुरु (Swamp forest) ป่าเสม็ดและทุ่งหญ้ามีพืชพวกกระจูด กก พืชล้มลุกอื่น ๆ

3.2.3 ศึกษาแนวโน้มการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่พुरुตำบลเค็ง โดยใช้แบบจำลอง Markov chain ดำเนินการดังนี้

3.2.3.1 จัดเตรียมแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่พुरुตำบลเค็งใน 2 ช่วงเวลา คือ ปี พ.ศ. 2545 และ 2555 แล้วใช้ overlay technique ซ้อนทับข้อมูลแผนที่ทั้งหมด เพื่อคำนวณหาการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงระยะเวลา 10 ปี และจาก

ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในแผนที่แต่ละช่วงเวลานำมาคำนวณ เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวโน้มในอนาคต โดยใช้แบบจำลอง Markov chain

3.2.3.2 การใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุ ได้ดำเนินการศึกษาโดยกำหนดตัวแทนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 5 หมู่บ้านในตำบลเคร็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านควนยาว หมู่ที่ 4 บ้านควนเคร็ง หมู่ที่ 6 บ้านโคกเลา หมู่ที่ 8 บ้านนอกอ่าว และหมู่ที่ 9 บ้านควนชิง ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่พรุทั้งหมดและมีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวนมาก ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนเกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 5 หมู่บ้าน จำนวน 688 ครัวเรือน จากการคำนวณโดยใช้สูตรของ Yamane (1967) จะได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 172 ครัวเรือน

3.2.4 การศึกษาผลกระทบจากการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเคร็ง อำเภอลำดวน นครศรีธรรมราช

3.2.4.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในท้องถิ่นที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.4.2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำและดินเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำและดินตามการใช้ที่ดินในลักษณะต่าง ๆ จำนวน 10 จุด ได้แก่ พื้นที่พรุสมบูรณ์ 2 จุด พื้นที่พรุเสื่อมโทรม 2 จุด พื้นที่ปาล์มน้ำมัน 6 จุด โดยทำการเก็บ 2 เดือนต่อ 1 ครั้ง เป็นเวลา 6 เดือน

3.2.4.3 นำตัวอย่างน้ำที่เก็บมาทำการวิเคราะห์หาค่า pH อุณหภูมิ ความขุ่น ปริมาณออกซิเจนละลาย บีโอดี แอมโมเนียไนโตรเจน และฟอสเฟตฟอสฟอรัส

3.2.4.4 นำตัวอย่างดินมาผึ่งให้แห้ง (Air dry) แล้วนำไปบดและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยส่วนหนึ่งจะถูกร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เพื่อใช้วิเคราะห์ pH อีกส่วนหนึ่งร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตร เพื่อใช้วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสทั้งหมด

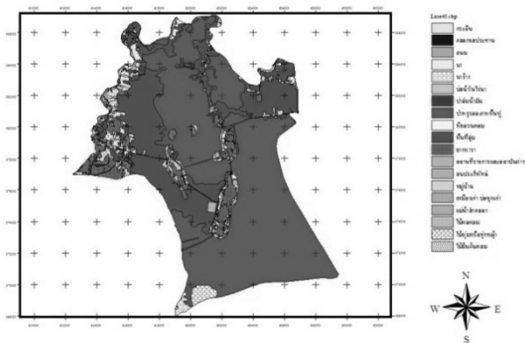
3.2.4.5 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ในทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบคำถามการวิจัย โดยเลือกสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มต่าง ๆ ในหมู่บ้าน กลุ่มชาวบ้าน ตลอดจนหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมประเด็นที่ศึกษามากที่สุด

3.2.4.6 ใช้แบบสอบถามจำนวน 172 ชุด โดยแบ่งหัวข้อในการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาระดับทัศนคติของประชาชนในการปลูกปาล์มน้ำมันบริเวณพื้นที่ป่าพรุ และการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าพรุ ตำบลเคร็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช

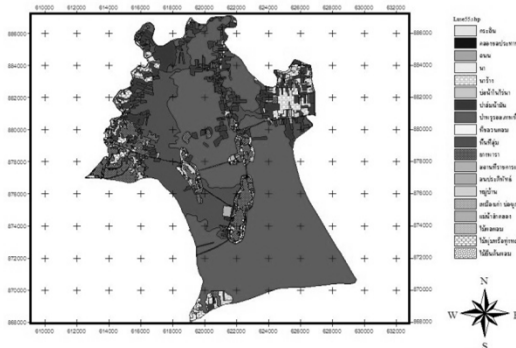
4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ศึกษาแนวโน้มการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุตำบลเคร้ง โดยใช้แบบจำลอง Markov chain ได้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุ และแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยใช้แบบจำลอง Markov chain สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

4.1.1 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุ ดำเนินการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายปรับความคมชัด (Pan sharpened) จากดาวเทียมไทยโชต ปี พ.ศ. 2555 และภาพถ่ายออร์โธสี ปี พ.ศ. 2545 พบว่า พื้นที่ปาล์มน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่ 173.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.17 ของพื้นที่ตำบล โดยส่วนใหญ่จะพบในพื้นที่หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 6 หมู่ที่ 8 หมู่ที่ 9 และหมู่ที่ 12 และมีพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ.2555 โดยมีพื้นที่ 11,493.70 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11.40 ของพื้นที่ตำบล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในตำบลเคร้ง ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงมาจากพื้นที่ลุ่มร้อยละ 53.29 พื้นที่ป่าพรุหรือสภาพพื้นที่ร้อยละ 42.41 พื้นที่นาและนาร้างร้อยละ 9.13 และพื้นที่ไม้พุ่มหรือทุ่งหญ้าร้อยละ 4.49 นอกนั้นเป็นพื้นที่อื่นๆ รวมกันร้อยละ 6.68 (ภาพที่ 1 และ 2)



ภาพที่ 1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลเคร้ง อำเภอสระหวัด จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีพ.ศ. 2545



ภาพที่ 2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำบลเคร้ง อำเภอสระหวัด จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีพ.ศ. 2555

จากการขยายผลการศึกษาจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 104 ชุด กับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 หมู่บ้าน พบว่า เกษตรกรในพื้นที่พรุควนเคร้ง ตำบลเคร้ง ได้เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันมาตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2547 และมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น

เรื่อยๆ ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากในช่วงดังกล่าวปาล์มน้ำมันมีราคาสูง และมีนโยบายการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันของรัฐบาลจึงทำให้มีการขยายตัวของปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2547-2556

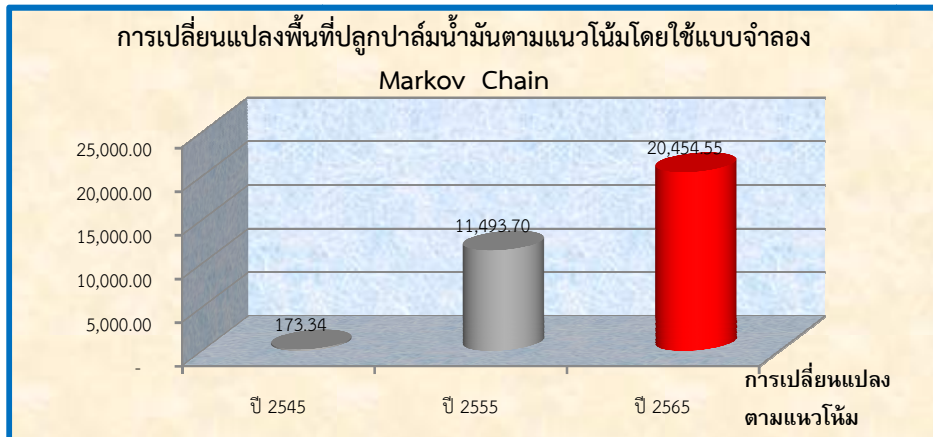
จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 จนถึง พ.ศ.2552จากนั้นเริ่มคงที่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากราคาปาล์มน้ำมันเริ่มต่ำลง ราคาปุ๋ยแพงขึ้นและอาจด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ที่ไม่สามารถขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มได้

4.1.2 การศึกษาแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้แบบจำลอง Markov chain เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแนวโน้มในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2555 และ ปี พ.ศ. 2545 นำมาคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในช่วงระยะเวลา 10 ปี ทำให้สามารถคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตไปได้อีก 10 ปี คือปี พ.ศ. 2565 พบว่าพื้นที่เกษตรกรรมจะมีแนวโน้มของการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นเป็น 32,740.26 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 32.47 ของพื้นที่ตำบล ในขณะที่พื้นที่ป่าไม้ ในส่วนของพื้นที่ป่าพรุสภาพพื้นที่ฟู ลดต่ำลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2545 ถึง ปี พ.ศ. 2565 โดยส่วนใหญ่จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน



ภาพที่ 4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรกรรมตามแนวโน้มโดยใช้แบบจำลอง Markov chain

จากภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันยังคงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่าพื้นที่อื่น คือ เพิ่มขึ้นเป็น 20,454.55 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.28 ของพื้นที่ตำบล ซึ่งมากกว่าพื้นที่เกษตรกรรมทุกประเภทในตำบลครั้ง ขณะที่พื้นที่นาข้าว นาไร่ และไม้ผลอื่น ๆ จะเริ่มลดลงส่วนพื้นที่ยางพารา และสนประดิพัทธ์จะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย

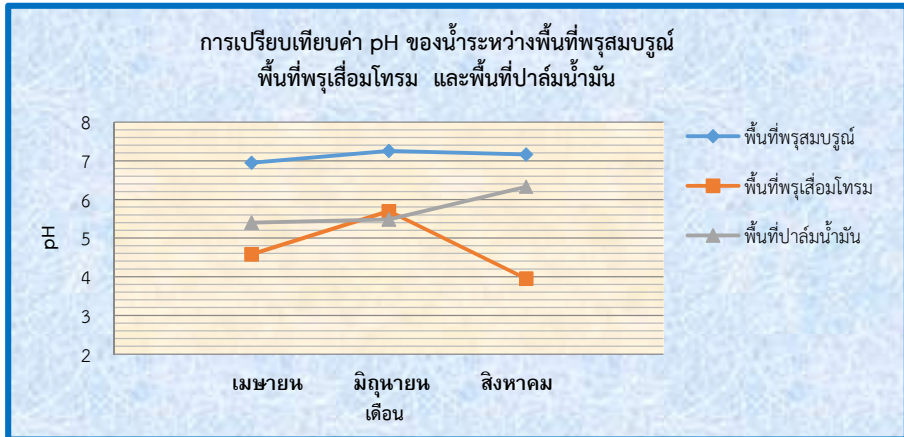


ภาพที่ 5 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันตามแนวโน้มโดยใช้แบบจำลอง Markov chain

จากภาพที่ 5 ถ้าดูจากสัดส่วนการเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มของปาล์มน้ำมันจาก ปีพ.ศ. 2555 ถึง ปีพ.ศ. 2565 จะเห็นได้ว่า ในตำบลครั้ง มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากเป็นเช่นนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่พรุสภาพพื้นที่พรุ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันค่อนข้างสูงในช่วงแรก ดังนั้นหากไม่มีมาตรการที่เหมาะสมในการควบคุม อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพของพื้นที่พรุในอนาคตได้ แต่อย่างไรก็ตามแบบจำลอง Markov chain เป็นการคำนวณสัดส่วนในอนาคตโดยมีการคำนวณไปตามสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เดิม ดังนั้นหากมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นมาตรการการควบคุมการบุกรุกพื้นที่ป่า หรือเรื่องของราคาปาล์มน้ำมัน ก็อาจส่งผลให้สัดส่วนการเพิ่มขึ้นของปาล์มน้ำมันเปลี่ยนแปลงไปจากค่าแนวโน้มก็เป็นได้

4.2 การศึกษาผลกระทบจากการขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเคร็ง ตำบลครั้ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช

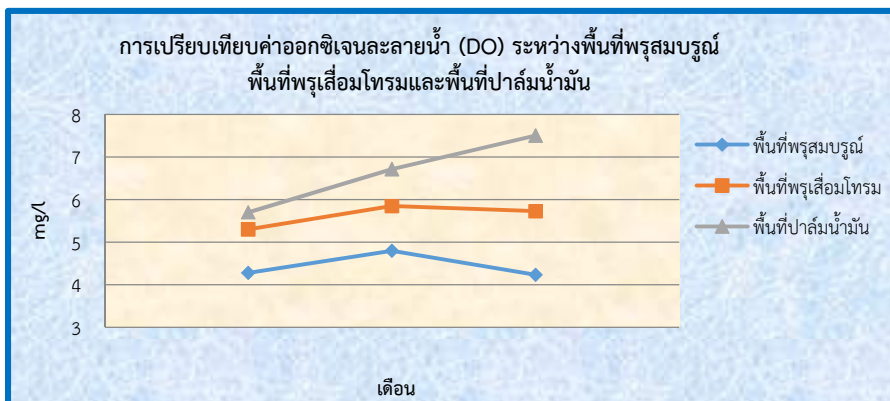
4.2.1 การขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในพื้นที่พรุควนเคร็ง ได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วน เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำตามลักษณะการใช้ที่ดิน คือ พื้นที่พรุสมบูรณ์ พื้นที่พรุเสื่อมโทรม และพื้นที่ปาล์มน้ำมัน ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังภาพที่ 6-11



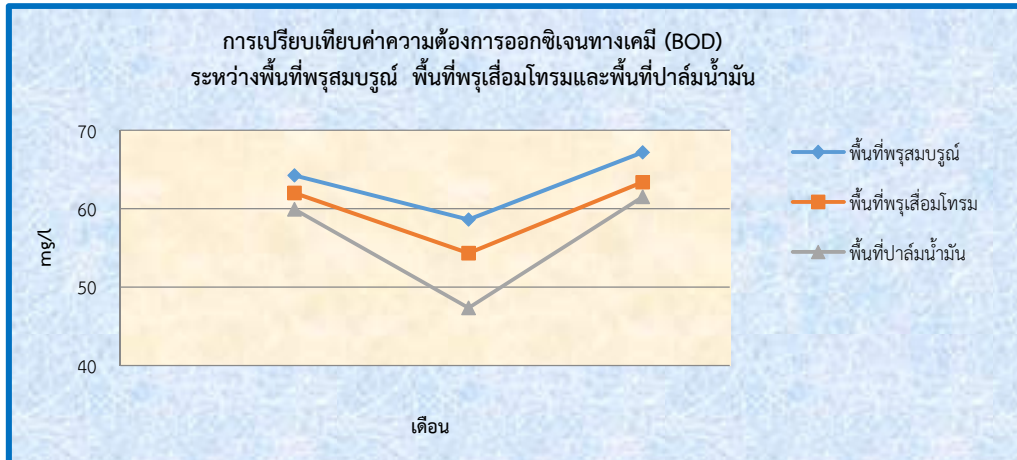
ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบค่าพีเอชของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรูณ์ พรุเสื่อมโทรม และป่าลมน้ำมัน



ภาพที่ 7 การเปรียบเทียบค่าความขุ่นของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรูณ์ พรุเสื่อมโทรม และป่าลมน้ำมัน



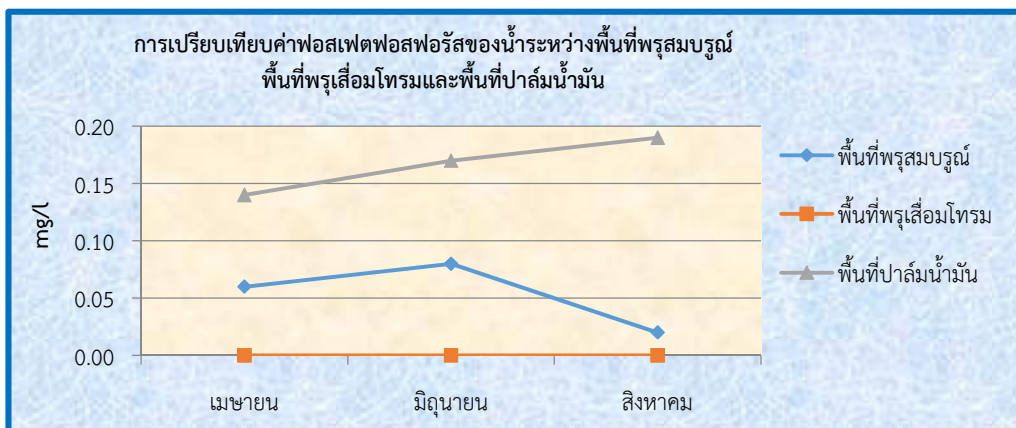
ภาพที่ 8 การเปรียบเทียบปริมาณ DO ของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรูณ์ พรุเสื่อมโทรมและป่าลมน้ำมัน



ภาพที่ 9 การเปรียบเทียบค่า BOD ของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรุณ พรุเสื่อมโทรม และปาล์มน้ำมัน



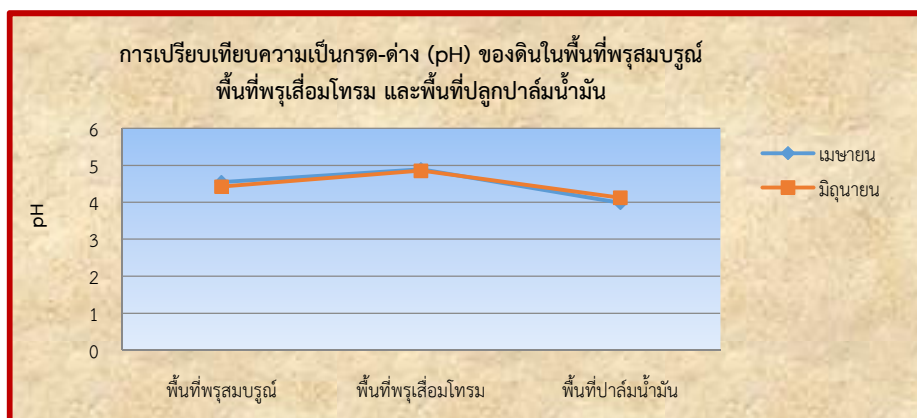
ภาพที่ 10 เปรียบเทียบปริมาณแอมโมเนีย ไนโตรเจน ของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรุณ พรุเสื่อมโทรม และปาล์มน้ำมัน



ภาพที่ 11 เปรียบเทียบปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัสของน้ำระหว่างพื้นที่พรุสมบรุณ พรุเสื่อมโทรม และปาล์มน้ำมัน

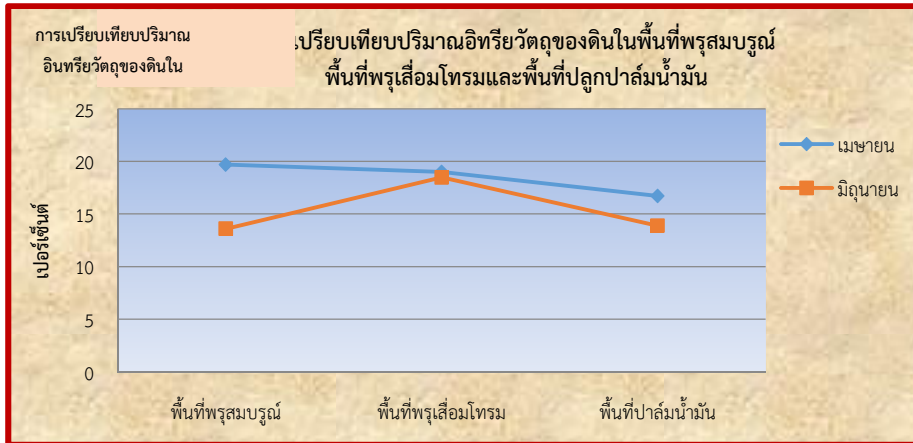
จากภาพที่ 6-11 จะเห็นได้ว่าน้ำในพื้นที่พรุสมบูนมีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ต่ำและปริมาณความต้องการทางชีวเคมี (BOD) สูง เนื่องมาจากน้ำในพื้นที่พรุมีองค์ประกอบของสารอินทรีย์ ในปริมาณสูง แต่จุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ได้น้อยมาก ทำให้ค่าออกซิเจนในน้ำเหลืออยู่น้อยบ่งชี้ว่าน้ำมีความสกปรกสูง นอกจากนี้พบว่าค่าความขุ่นของน้ำสูง เนื่องจากพื้นที่พรุสมบูนมีการทับถมของซากพืชซากสัตว์และน้ำมีการไหลอยู่ตลอดเวลา ทำให้พื้ตพาเอาตะกอนอินทรีย์ขึ้นมาผิวน้ำด้วย และยังพบปริมาณเหล็กในน้ำที่สูงมาก เนื่องจากปัจจัยทางดินที่มีสภาพแห้งแล้ง มีความเป็นกรดจัด ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างแร่ไพไรต์ในดินและออกซิเจน กลายเป็นเหล็กซัลเฟตปนเปื้อนในดิน และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำในพื้นที่พรุสมบูนให้เกิดความเป็นพิษของเหล็กสูงด้วย นอกจากนี้น้ำในพื้นที่พรุเสื่อมโทรมมีค่าความเป็นกรดต่างต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ไม่มีน้ำขัง สภาพดินแห้ง มีธาตุอาหารอยู่ในสถานะไม่สมดุล ทำให้เกิดการสะสมสารประกอบกำมะถันขึ้นในดิน ทำให้ดินมีคุณสมบัติเป็นกรดจัด (ศุภยวิชัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี, 2552) และพบว่าแอมโมเนียไนโตรเจนปนเปื้อนในน้ำปริมาณสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่รองรับน้ำพื้นที่ปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นน้ำที่ปนเปื้อนปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการกับสภาพดินในสวนปาล์มน้ำมัน จึงเกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ สำหรับน้ำในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันพบว่า มีปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัสปนเปื้อนในปริมาณสูง อันเนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีทางดิน การบำรุงดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน ฟอสเฟตที่ชะล้างลงสู่แหล่งน้ำจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำรวมไปถึงสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารชั้นบนนั้นด้วย นอกจากนี้พบว่าน้ำในพื้นที่ปาล์มน้ำมันมีค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) สูงและค่าความต้องการทางชีวเคมี (BOD) ต่ำ เนื่องมาจากน้ำในบริเวณแหล่งน้ำมีพืชน้ำและสาหร่ายช่วยเพิ่มออกซิเจนในน้ำจำนวนมาก ประกอบกับบริเวณพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอยู่ในที่โล่งแจ้ง จึงทำให้แสงแดดส่องได้ทั่วถึงมากกว่า ซึ่งจากการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่งผลให้ปริมาณสารอาหารในน้ำปนเปื้อนสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ

4.2.2 การขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินในพื้นที่พรุ
ควนเคร็งได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วนเพื่อเปรียบเทียบสมบัติของดินตามลักษณะการใช้ประโยชน์
 เช่นเดียวกับคุณภาพน้ำ คือ พื้นที่พรุสมบูน พื้นที่พรุเสื่อมโทรม และพื้นที่ปาล์มน้ำมัน พบว่าให้ผลการศึกษาดังภาพที่ 12 -15



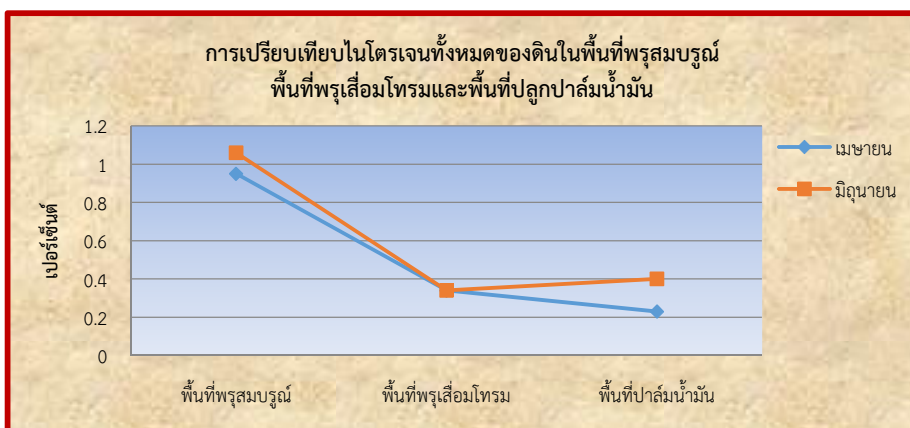
ภาพที่ 12 การเปรียบเทียบสภาพกรดต่างของดินในพื้นที่พรุสมบูน พรุเสื่อมโทรม และปาล์มน้ำมัน

จากภาพที่ 12 จะเห็นว่าดินมีสภาพความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 3.98 - 4.89 และยืนยันได้ว่าความเป็นกรด-ด่างของดินในพื้นที่พรุสบบรุณ พื้นที่พรุเสื่อมโทรม และพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน จะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจะมีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่าพื้นที่พรุสบบรุณและพื้นที่พรุเสื่อมโทรมเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากการปรับสภาพดินก่อนการปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งต้องมีการสูบน้ำออกจากพื้นที่ ทำให้ดินแห้งจึงอาจส่งผลให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำลงไปด้วย



ภาพที่ 13 เปรียบเทียบปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินในพื้นที่พรุสบบรุณ พรุเสื่อมโทรมและปาล์มน้ำมัน

จากภาพที่ 13 จะเห็นได้ว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของพื้นที่พรุเสื่อมโทรมและพื้นที่พรุสบบรุณ จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากพื้นที่พรุเสื่อมโทรมและพื้นที่พรุสบบรุณ มีการทับถมของซากพืชซากสัตว์จำนวนมากทับถมลงสู่ดิน จึงทำให้อินทรีย์วัตถุมีมากกว่า นอกจากนี้ในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่จะมีการปรับสภาพ ขุดยกร่อง และการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณสูงซึ่งอาจส่งผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลงได้



ภาพที่ 14 การเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินในพื้นที่พรุสบบรุณพรุเสื่อมโทรม และปาล์มน้ำมัน



ภาพที่ 15 การเปรียบเทียบปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของดินในพื้นที่พรุสมบรูณ์พรุเสื่อมโทรม และ ปาล์มน้ำมัน

จากภาพที่ 14 จะเห็นได้ว่าในพื้นที่พรุสมบรูณ์มีปริมาณไนโตรเจนมากกว่าพื้นที่พรุเสื่อมโทรมและพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากไนโตรเจนในดินจะมาจากสลายตัวของสารอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งในพื้นที่พรุสมบรูณ์จะมีอินทรีย์วัตถุมากกว่าพื้นที่อื่น จึงทำให้มีการสลายตัวเป็นไนโตรเจนสูงกว่าพื้นที่อื่น นอกจากนี้ปาล์มน้ำมันยังใช้ไนโตรเจนที่มีอยู่ดินในการเจริญเติบโต ซึ่งไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ในโครงสร้างของพืช ดังนั้นเมื่อในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีการทับถมของอินทรีย์วัตถุน้อยกว่าในพื้นที่พรุสมบรูณ์ จึงอาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนในดินลดต่ำไปด้วย

จากภาพที่ 15 จะเห็นได้ว่าในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจะมีปริมาณฟอสฟอรัสมากกว่าดินในพื้นที่พรุสมบรูณ์และพื้นที่พรุเสื่อมโทรม เนื่องจากฟอสฟอรัสในดินที่เกิดจากการสลายตัวของแร่บางชนิดในดิน และมีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดินก็จะสามารถปลดปล่อยฟอสฟอรัสออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูก ธาตุฟอสฟอรัสในดินที่จะเป็นประโยชน์ต่อพืชได้จะต้องอยู่ในรูปอนุสมของสารประกอบที่เรียกว่า ฟอสเฟตไอออน ($H_2PO_4^-$ และ HPO_4^{2-}) ซึ่งจะต้องละลายอยู่ในน้ำในดิน ซึ่งในพื้นที่พรุสมบรูณ์และพื้นที่พรุเสื่อมโทรมจะมีน้ำท่วมขังอยู่ตลอด จึงมักมีปัญหาเสมอว่าดินถึงแม้จะมีฟอสฟอรัสมากก็จริงแต่พืชก็ยังไม่ดูดฟอสฟอรัส เพราะส่วนใหญ่อยู่ในรูปที่ละลายน้ำยากนั่นเอง และในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มฟอสฟอรัสให้กับดินเพื่อให้ปาล์มสามารถนำฟอสฟอรัสไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยของประชาชนในพื้นที่พรุควนเค็ริง พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังคงเลือกใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดินถึงร้อยละ 54.7 จึงน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสในดินในพื้นที่พรุที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีปริมาณสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด

4.2.3 ผลกระทบของการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุควนเค็ริง การศึกษาผลกระทบของการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่าพรุควนเค็ริง ได้แบ่งผลการศึกษาดังกล่าวออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม และด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าให้ผลการศึกษาดังนี้

4.2.3.1 ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ ประชาชนในพื้นที่พรุควนเค็งส่วนใหญ่ ทั้งที่ปลูกปาล์มน้ำมันและไม่ปลูกปาล์มน้ำมันล้วนให้ความเห็นว่า การมีรายได้หลักส่วนใหญ่มาจากการปลูกปาล์มน้ำมัน เพราะทำการเกษตรอื่นไม่ได้ผล และการปลูกปาล์มน้ำมันทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากเกิดการจ้างงาน ในเรื่องของการปรับปรุงพื้นที่ การปลูกต้นกล้า การดูแลรักษา รวมไปถึงถึงการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง นอกจากนั้นทำให้ประชาชน มีเวลาในการดูแลสวนปาล์ม ให้เวลากับสวนปาล์ม เด็กๆก็ได้ช่วยพ่อแม่ทำงานในช่วงวันและเวลาหยุดเรียนรวมไปถึงเศรษฐกิจของชุมชนโดยรวมดีขึ้น ประชาชนมีรายได้เลี้ยงครอบครัว

4.2.3.2 ผลกระทบทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพราะทำให้ประชาชนนั้นมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ทำให้ประชาชนในชุมชนได้ทำงานในพื้นที่ไม่ต้องออกไปหางานทำนอกบ้าน นอกจากนี้การปลูกปาล์มน้ำมันมีการปลูกกันมานานแล้วประชาชนในพื้นที่พรุควนเค็ง คิดว่าการปลูกหรือไม่ปลูกปาล์มน้ำมันนั้นก็ไม่ได้ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิต ส่วนในด้านความสัมพันธ์ของคนในหมู่บ้าน พบว่า ความสัมพันธ์เป็นไปด้วยดี เนื่องจากจะเห็นได้ว่าประชาชนในพื้นที่พรุควนเค็งมีน้ำใจในเรื่องการช่วยกันเก็บเกี่ยวผลผลิตระหว่างกันช่วยเผาระวังเป็นหูเป็นตาดูแลความเรียบร้อย สำหรับความสัมพันธ์ของคนในครอบครัว ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การปลูกปาล์มน้ำมันทำให้คนในครอบครัวได้ทำงานร่วมกัน ลูก ๆ ได้ช่วยงานพ่อแม่ในวันหยุดเรียนทำให้มีความรัก ความเห็นอกเห็นใจกันมากยิ่งขึ้น

4.2.3.3 ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่พรุควนเค็ง เห็นว่า พื้นที่พรุมีความเหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นอย่างมาก เนื่องจากพื้นที่พรุเป็นพื้นที่ที่มีน้ำมาก และปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก นอกจากนั้นสภาพดินเป็นดินเปรี้ยวไม่เหมาะแก่การปลูกพืชชนิดอื่นทำให้พื้นที่พรุเหมาะแก่การปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่าพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ประชาชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับเรื่องที่ว่า การปลูกปาล์มน้ำมันทำให้พื้นที่พรุลดลง เพราะที่ดินส่วนใหญ่ในพรุควนเค็งเป็นที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ใดๆ ประชาชนจึงไม่กล้าบุกรุกพื้นที่พรุควนเค็ง และพืชชนิดอื่นในพรุก็ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะในพื้นที่พรุยังคงมีดินเสม็ดขาวเป็นจำนวนมาก ซึ่งดินเสม็ดขาวนี้สามารถทนทานต่อสภาพดินเปรี้ยวได้ นอกจากนั้นพรุมีความอุดมสมบูรณ์สูงเลยทำให้พืชชนิดอื่นไม่ได้รับผลกระทบ ในด้านของแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากทำการเกษตรอื่นไม่ได้ผลประชาชนก็เลยหันมาปลูกปาล์มกันเป็นส่วนใหญ่ และนอกจากนั้นประชาชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยว่าการปลูกปาล์มน้ำมันนั้นทำให้น้ำในพรุลดลงและเกิดความแห้งแล้ง เพราะพื้นที่พรุนั้นมีน้ำมาก การปลูกปาล์มน้ำมัน ไม่น่าจะเป็นผลทำให้ปริมาณน้ำในพื้นที่พรุลดลงหรือเกิดความแห้งแล้ง และยังเห็นว่าการใส่ปุ๋ยมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพดินและน้ำในพื้นที่พรุ เพราะการที่เราใส่ปุ๋ยหรือเราใส่ยาฆ่าแมลง เวลาที่ฝนตกนั้นปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะไหลซึมลงแหล่งน้ำ ทำให้สัตว์น้ำได้รับผลกระทบ และประชาชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการปลูกปาล์มน้ำมันที่มีผลต่อการเกิดไฟไหม้ เพราะถ้ายังมีการปลูกปาล์มน้ำมันประชาชนในพื้นที่ก็จะยิ่งช่วยกันเผาระวังเรื่องไฟมากขึ้น เพราะหากเกิดไฟไหม้ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อสวนปาล์มน้ำมันของชาวบ้านด้วย นอกจากนั้นประชาชนส่วนใหญ่ก็ไม่เห็นด้วยกับการปลูกปาล์มน้ำมันแล้วทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่พรุลดลง เพราะพรุนั้นยังคงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ การเข้ามาของ

ปาล์มน้ำมันไม่ได้ทำให้พืชพรรณในพื้นที่ป่าพรุเปลี่ยนแปลง แต่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากไฟไหม้ และการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ของกลุ่มนายทุนมากกว่า

5. สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาผลกระทบของการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าพรุควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

5.1 การศึกษาแนวโน้มการขยายพื้นที่ปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุควนเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช และการศึกษาผลกระทบจากการขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเค็ง ตำบลเค็ง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษา พบว่าจากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวโน้มในอนาคตโดยใช้แบบจำลอง Markov chain พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันยังคงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่าพื้นที่อื่น โดยจะเพิ่มขึ้นเป็น 32,740.26 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 32.47 ของพื้นที่ตำบลในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมากกว่าพื้นที่เกษตรกรรมทุกประเภทในตำบลเค็ง ในขณะที่พื้นที่นาข้าว นาไร่ และพื้นที่เกษตรกรรมอื่นๆ จะเริ่มลดลง

5.2 การศึกษาผลกระทบจากการขยายตัวของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเค็ง พบว่า บริเวณพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำ สูงที่สุด เมื่อเทียบกับพื้นที่พรุสมบรูณ์ และพื้นที่พรุเสื่อมโทรม ส่วนพารามิเตอร์อื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทั้งสามพื้นที่ สำหรับสมบัติของดินในพื้นที่พรุควนเค็ง พบว่าความเป็นกรดต่างมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 3.98–4.89 และปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 13.60–19.70 ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารในดินพบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีปริมาณฟอสฟอรัสในดินมากกว่าพื้นที่พรุสมบรูณ์และพื้นที่พรุเสื่อมโทรมเช่นเดียวกับคุณภาพน้ำ การศึกษาความคิดเห็นของประชาชนต่อการขยายตัวของปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุและผลกระทบที่เกิดจากการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่าพรุ ตำบลเค็ง พบว่าประชาชนในพื้นที่พรุส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเพิ่มขึ้นของปาล์มน้ำมันไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พรุควนเค็ง

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณชาวบ้านในชุมชนพรุควนเค็ง สำหรับมิตรไมตรีและข้อมูลอันหลากหลาย ที่ล้วนเป็นประโยชน์ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ดี

ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน และหน่วยงานทุกหน่วยงานที่อนุเคราะห์สถานที่ และเครื่องมือในการทำวิจัย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการสาขาวิชาเคมีสุตท้าย ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมาตลอดจนจบโครงการ

7. เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มวิจัยและพัฒนาพื้นที่ยางพาราและปาล์มน้ำมัน. (2550). การจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันหลังน้ำท่วม. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนากาที่ดิน. กรุงเทพฯ : สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนากาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จำลอง เฟื่องคล้าย, ขวลิขิต นิยมธรรม และวิวัฒน์ เอื้อจิรกาล. (2534). **พรรณไม้ป่าพรุจังหวัดนราธิวาส**. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส.
- จิระศักดิ์ ชูความดี และคนอื่น ๆ. (2542, มกราคม - มิถุนายน). การศึกษาการกระจายของป่าพรุในประเทศไทย. **วารสารวิชาการป่าไม้**, 1(1), 58-67.
- ชรินทร์ สมานธิ. (2536). การพัฒนาป่าพรุในจังหวัดนราธิวาส ใน **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2** เมื่อวันที่ 15-16 มิถุนายน 2536 กรุงเทพมหานคร. ม.ป.ท.
- ปติวงษ์ ตันติโชดก และคนอื่น ๆ. (2547). การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง : กลุ่มป่าพรุ. โครงการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ค้นเมื่อ 2554, สิงหาคม 22, จาก <http://webhost.wu.ac.th/pakpanang/pru.asp>
- ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (2552). **การปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรุ**. ค้นเมื่อ 2555, ธันวาคม 7, จาก <http://it.doa.go.th/palm/linkTechnical/organic%20soil.html>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2555). **รายการเศรษฐกิจการเกษตรเพื่อเกษตรกรเรื่อง “สศก. เดินสาย 3 จังหวัด ถกแนวทางการเปิดตลาดนำเข้าปาล์มภายใต้กรอบ AFTA”**. ค้นเมื่อ 2557, มีนาคม 3, จาก http://www.oae.go.th/ewt_news.php
- Birka, W., R. Sikkema, V. Dornburg, & A. Faaij. (2010, June). Exploring land use changes and the role of palm oil production in Indonesia and Malaysia, **Land Use Policy**, 945, 1-14.