

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีเนื้อที่เพาะปลูกและจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกมีมากที่สุดเมื่อเทียบกับพืชอื่นๆ และเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่ามหาศาลในแต่ละปี นอกจากนี้ยังเป็นพืชอาหารหลักของประชากรภายในประเทศ การวางแผนการผลิตข้าวในแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญของประเทศด้วยการขยายการปลูกข้าวคุณภาพในที่ดินที่มีความเหมาะสม และการลดพื้นที่เพาะปลูกในเขตที่ไม่เอื้ออำนวยในการผลิต ตลอดจนการประมาณการณ์ผลผลิตที่มีความถูกต้องและแม่นยำจึงเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาในระยะยาว ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวที่มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลจากระยะไกลและการพัฒนาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้านโปรแกรม (software) และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (hardware) ทำให้การจำแนกข้อมูลระยะไกลทำได้สะดวกและรวดเร็ว และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อการสำรวจการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรได้อย่างกว้างขวาง ด้วยเหตุนี้การจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวจากข้อมูลระยะไกลจึงได้รับความนิยมและถูกใช้อย่างแพร่หลาย แต่ยังคงประสบปัญหาด้านคุณภาพของแผนที่ เนื่องจากคุณภาพของภาพถ่ายที่ยังไม่สมบูรณ์ อันเป็นผลจากสภาพอากาศและสภาพการใช้ที่ดินในช่วงเวลาที่ดาวเทียมทำการบันทึกข้อมูล รวมทั้งค่าการสะท้อนคลื่นแสงในพื้นที่นาข้าวที่มีการใช้ที่ดินที่หลากหลาย เช่น พื้นที่นาบางพื้นที่เป็นข้าวนาปียังไม่ได้เก็บเกี่ยว บางพื้นที่เป็นนาข้าวที่เก็บเกี่ยวแล้ว บางแปลงเป็นนาข้าวที่เตรียมดินเพื่อปลูกพืชฤดูที่สอง และบางบริเวณเป็นนาข้าวที่ปลูกพืชฤดูที่สองแล้ว รวมทั้งนาข้าวบางพื้นที่ในภาคเหนืออยู่ในพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาที่แคบ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าการสะท้อนของพื้นที่ปลูกข้าวไร้มีค่าใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกพืชไร่และทุ่งหญ้า ทำให้ยากต่อการจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวออกจากการใช้ที่ดินประเภทอื่น การแก้ไขปัญหาดังกล่าวและปรับปรุงคุณภาพของแผนที่แสดงพื้นที่ปลูกข้าว สามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศ และการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เนื่องจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศสามารถแสดงขอบเขตของพื้นที่ปลูกข้าวได้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถสร้างแผนที่พื้นที่ปลูกข้าวที่มีความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องการงานวิจัยที่สามารถปรับปรุงวิธีการจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวจากข้อมูลระยะไกล พร้อมทั้งมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาวิธีการจำแนกและปรับปรุงความถูกต้องของแผนที่แหล่งปลูกข้าวจากการวิเคราะห์ข้อมูลระยะไกลประเภทต่างๆ (2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวจากข้อมูลระยะไกลด้วยวิธีการวิเคราะห์ต่างๆ และ (3) สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แหล่งปลูกข้าวในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) เพื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลอื่นในการประมาณการณ์ผลผลิตข้าว