

ชื่อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์เพื่อทำแผนที่ระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางสาวเนาวรัตน์ สมบัติภูธร

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เทพฤทธิ์ ตูลาพิทักษ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำอาง หอมชื่น)

บทคัดย่อ

พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและสำคัญต่อการเป็นมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม คุณค่า ความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำจึงเป็นที่ทราบกันดีในแง่ความสมดุลของระบบนิเวศและด้านเศรษฐกิจ ความสามารถในการกักเก็บน้ำของพื้นที่ชุ่มน้ำลดลงเมื่อความต้องการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อกิจกรรมการพัฒนามากขึ้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคนิคการวิเคราะห์ระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำในเชิงพื้นที่ด้วยข้อมูลดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และนำเสนอรูปแบบและโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

พื้นที่ศึกษา คือ บริเวณลุ่มน้ำสงครามซึ่งมีพื้นที่รองรับน้ำประมาณ 1,308,147 เฮกตาร์ ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ได้แก่ หนองคาย อุดรธานี สกลนคร และนครพนม ลักษณะทางธรณีสัณฐานของพื้นที่มีชั้นหนาของหมวดหินมหาสารคามในยุคเมโซโซอิกครอบรับ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบไปจนถึงลูกคลื่นลอนชันมีเทือกเขาภูเขาวางตัวอยู่ทางตอนใต้ การกระจายปริมาณน้ำฝนจะสูงขึ้นจากทิศใต้จนกระทั่งถึงทิศเหนือ โดยในช่วงฤดูฝนบริเวณตามแนวลำน้ำสงครามและลำน้ำสาขาจะถูกน้ำท่วมเกือบทุกปี การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เพื่อการปลูกข้าว พืชไร่ ป่าไม้ที่ยังเหลืออยู่เป็นจุด ๆ และป่าริมน้ำ

ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำที่ใช้ได้ดัดแปลงจากระบบของ DUGAN 1990 แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ชนิด (Type), ระบบ (Systems), ระบบย่อย (Subsystems) และ ชั้น (Class)

วิธีการทำแผนที่พื้นที่ชุ่มน้ำประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การวิเคราะห์ชั้นทับข้อมูลและแสดงผล ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจภาคสนามและข้อมูลแผนที่อื่น ๆ ข้อมูลเชิงพื้นที่จะมีการอ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ตามระบบ UTM การนำเข้าข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ PAMAP โดยจัดเก็บเป็นชั้น ๆ ตามเนื้อหา การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันอาศัย database tags ที่มีรหัสตรงกัน ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย ทรัพยากรแหล่งน้ำ ชนิดดิน ดินเค็ม ธรณีวิทยา ธรณีสัณฐาน ความเค็มของน้ำ ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่รับน้ำชลประทานและอื่น ๆ ซึ่งแบบจำลองเชิงพื้นที่ที่สามารถเลือกชั้นข้อมูลตามระบบการจำแนกได้อย่างถูกต้อง ผลจากการวิเคราะห์ชั้นทับข้อมูลได้หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ 23 หน่วย พื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละหน่วยก็จะมีข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ศึกษาพร้อมเลือกพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญมาศึกษาคุณภาพน้ำ ลักษณะกายภาพและชีวภาพ เช่น ความหลากหลายของนกและปลา นอกจากนี้ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลลักษณะสัมพันธ์สามารถแสดงให้เห็นได้ การพัฒนาฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่ระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดการลุ่มน้ำสงคราม