

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีการปลูกอย่างกว้างขวางในประเทศไทย ในการวางแผนการนำผลผลิตเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำตาล จำเป็นต้องมีการคาดคะเนผลผลิตอ้อยภายในพื้นที่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การสร้างแบบจำลองสำหรับทำนายผลผลิต และปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับผลผลิต พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดสุรินทร์อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นพื้นที่ส่งเสริมของโรงงานน้ำตาลสุรินทร์ โดย ใช้การบูรณาการข้อมูลคุณภาพที่ดินเพื่อทำนายผลผลิตในแต่ละพื้นที่ ซึ่งข้อมูลคุณภาพที่ดินประกอบด้วย ความเป็นประโยชน์ของน้ำ (W) ดัชนีความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (NAI) ความจุในการอุ้มน้ำของดิน (WT) สภาพการหยั่งลึกของราก (R) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (WS) สภาพพื้นที่ (T) และการจัดการ (M) ข้อมูลแต่ละคุณภาพที่ดินถูกนำเข้าไปในรูปแบบข้อมูลเชิงตัวเลขสู่ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การกำหนดปัจจัยวินิจฉัยและคะแนนค่าปัจจัยถูกกำหนดโดยใช้ความต้องการของอ้อย กระบวนการซ้อนทับข้อมูลได้ ถูกดำเนินการโดยใช้เกณฑ์ระดับความเหมาะสมภายใต้แบบจำลอง คือ  $S = W \times NAI \times WT \times R \times WS \times T \times M$  ผลผลิตจากการประเมินแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ แต่ละระดับผลผลิตถูกเปรียบเทียบโดยการสุ่มกับแปลงของเกษตรกร ผลการศึกษาค้นคว้านี้ได้ให้แนวทางในการคาดคะเนผลผลิตอ้อยในพื้นที่ส่งเสริมดังกล่าว

Sugarcane is an industrial crop grown extensively in Thailand. To formulate the productivity plan for the process of sugar refinery, it is essential to estimate the sugarcane yield within the areas. The purpose of this study is to establish the model for estimating the sugarcane productivity and to develop the spatial database as related to the productivity. The study area covers extensively in Surin province which is the extension area of the Surin refinery factory. We use the integration of land qualities to predict the yield for each location. These land qualities include water availability (W), nutrient availability index (NAI), water retention (WT), rooting condition (R), wetness (WS), topography (T), and management practices (M). Each of land quality was digitally encoded in GIS database. Determinations of the diagnostic factors and its factor ratings are performed, based on the sugarcane requirements. The overlay operation was then conducted with criteria that the suitability, base on the model  $S = W \times NAI \times WT \times R \times WS \times T \times M$ . The result yields 3 classes: high, moderate and low. The class was randomly compared with the farmers plots. This study provides an approach to estimate the productivity of sugarcane for a given extension area.