

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานเพื่อส่งเสริมการผลิตด้วย AHP และ Web GIS
ผู้วิจัย จรรย์ยา ทองพรหมเนียม
ประธานที่ปรึกษา ผศ.ดร.สิทธิชัย ชูสำโรง
ประเภทสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์,
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 2561
คำสำคัญ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP),ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ,
ดัชนีพืชพรรณ (NDVI) , ระบบปฏิบัติการ web browser app (Web GIS)

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ในด้านการเกษตร อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรและประเทศเป็นอันดับต้นๆ อย่างไรก็ตามในแต่ละพื้นที่เพาะปลูกก็ยังคงมีความแตกต่างกันในกรณีผลผลิต เป็นเพราะว่าลักษณะทางกายภาพของ เกษตรกรไม่เหมือนกัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพื้นที่ปลูกอ้อยด้วยเทคนิคดัชนีพืชพรรณ (Normalized Difference Vegetation Index) อยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทางกายภาพ จากกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process) สำหรับจัดทำฐานข้อมูลส่งเสริมการปลูกอ้อยสำหรับเกษตรกร 2) เพื่อจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการปลูกอ้อยในรูปแบบแผนที่แสดงพื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม ในระบบแผนที่ออนไลน์ การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้หลักการการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นนำมาเป็นตัวเลือกการตัดสินใจของปัจจัยทางกายภาพเพื่อให้ได้ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์และคำนวณค่าน้ำหนักของปัจจัยตามเกณฑ์ 6 ประการ คือ ดิน แหล่งน้ำ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยและการคมนาคม การลงพื้นที่ตัวอย่างได้เก็บข้อมูลจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) นำภาพมาประมวลผลด้วยโปรแกรม OpenDroneMap หลังจากนั้นนำภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 ในรัศมี 50 กิโลเมตรจากจุดศูนย์กลางคือ โรงงานน้ำตาลพิษณุโลกมา Classify ตามค่า NDVI ในพื้นที่ตัวอย่างและนำมาซ้อนทับ(Overlay)กับระดับความเหมาะสมทั้ง 4 ระดับเพื่อหาพื้นที่ปลูกอ้อยเพื่อเปรียบเทียบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมทั้ง 4 ระดับ ระดับความเหมาะสมที่สุดมีพื้นที่ทั้งหมด 483,998.09 ไร่ เหมาะสมปานกลางมีพื้นที่ทั้งหมด 1,320,923.78 ไร่ เหมาะสมเล็กน้อยมีพื้นที่ทั้งหมด 379,080.12 ไร่และไม่เหมาะสมมีพื้นที่ทั้งหมด 311,050.86 ไร่ นำข้อมูลมาจัดทำเป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับช่วยในการตัดสินใจเลือกพื้นที่ปลูกอ้อย จากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบปริมาณพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อยโรงงานอีกทั้งสามารถเป็นแนวทางจัดการพื้นที่ปลูกอ้อยอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร,ผู้ประกอบการโรงงานน้ำตาล ตลอดจนผู้สนใจโดยทั่วไป

All rights reserved

Title The Analysis of Sugarcane Planting Area to Endorse Production Using AHP and Web GIS

Author Charanya Thonpromneim

Advisor Assistant Professor Dr.Sittichai Choosumrong

Academic Paper Thesis B.S. Name of Degree in Geography,
Naresuan University, 2018

Keywords Analytical Hierarchy Process (AHP), Geographic information system (GIS),
Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Web GIS



ABSTRACT

Sugarcane is an economic crop that earns farmers and countries top 4 priority. In some areas, farmers have grown up sugarcane in the same amount. However, the farmers might be got different yield. Some people are very highly productive. Some farmers got less yield. This research aims to 1) Study on sugarcane planting area using NDVI technique in physically unstable areas. Analysis with AHP for a database to promote sugarcane planting for farmers. 2) Make a map showing suitable and inappropriate areas. This study uses an Analytical Hierarchy Process (AHP) to provide a decision-making option for physical factors to obtain the most important factor in analyzing and calculating the weight of the factor. There are 6 criteria: soil, water, drought, flood, average rainfall, and transportation. In the study area, aerial photo data from unmanned aerial vehicles were processed using the Open Drone Mapping program and the NDVI index was calculated and overlay to the appropriate level for further comparison. This study will create a web application for decision making in the sugarcane planting area. This research can found any amounts of suitable sugarcane area and efficiency managing relations for farmers, industrial units, and any curious people of any fields.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved