

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวางแผน

การใช้ที่ดิน : กรณีศึกษาพื้นที่ตอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน

นางสาวปิยนันตรา สำเภาลอย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. พงษ์อินทร์ รักษาริยะธรรม ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ประหยัด ปานดี กรรมการ

อาจารย์ จิระ ประังเขียว กรรมการ

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวางแผนการใช้ที่ดิน : กรณีศึกษาพื้นที่ตอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ ประการแรก วิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสม ประการที่สอง ศึกษาการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวางแผนการใช้ที่ดิน ประการที่สาม ศึกษาวิธีการจัดการฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ที่ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน และประการสุดท้าย เพื่อเสนอแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมภายในพื้นที่ศึกษา

ผลการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เบื้องต้น สามารถจำแนกความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ได้ 2 ประเภท คือ พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา โดยมีพื้นที่ประมาณ 370.6 และ 78.4 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้เป็นพื้นที่ถนนและลำน้ำ เมื่อนำพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนามาจัดลำดับความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์เพื่อเกษตร โดยพิจารณาจากความใกล้-ไกล จากแหล่งน้ำ ถนน และหมู่บ้าน พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ระดับสูงสุด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 8.1 ตารางกิโลเมตร ระดับปานกลาง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 24.6 ตารางกิโลเมตร และระดับต่ำสุด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 45.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งหากมีการแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ในพื้นที่ เช่น การสร้างระบบการคมนาคมหรือ การสร้างฝายขนาดเล็กในพื้นที่ ก็จะช่วยทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

สำหรับแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมนั้น นอกจากจะต้อง

พิจารณาปัจจัยหรือข้อจำกัดทางกายภาพแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้การวางแผนมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จากการวิเคราะห์เพื่อกำหนดประเภทพืชที่เหมาะสมภายในพื้นที่ศึกษา พบว่า พืชที่มีความเหมาะสมควรเป็นพืชที่ต้องการพื้นที่เพาะปลูกน้อย แต่ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่สูง มีตลาดรองรับที่แน่นอน ขณะเดียวกันต้องเป็นพืชที่สามารถขึ้นได้ในสภาพอากาศเย็น ซึ่งได้แก่ พืชเมืองหนาวทุกชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา สำหรับพืชอื่น ได้แก่ มันฝรั่ง ถั่วเหลือง ถั่วลิสงและกะหล่ำปลี เป็นพืชที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากเป็นพืชที่ต้องการพื้นที่เพาะปลูกมากแต่ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่ต่ำ โดยเฉพาะการเพาะปลูกพืชไร่เหล่านี้ในบริเวณที่มีความลาดชันสูงและปราศจากมาตรการอนุรักษ์ ก่อให้เกิดการกษัยการของดินที่รุนแรง สำหรับข้าว แม้ว่าจะไม่สามารถตอบสนองข้อจำกัดต่าง ๆ ของพื้นที่ได้ แต่ก็ยังเป็นพืชที่มีผลต่อรูปแบบวิถีการดำเนินชีวิตของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวางแผนการใช้ที่ดิน สามารถใช้ในการสร้างฐานข้อมูลแผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map) ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การเรียกค้นปรับปรุง แก้ไขข้อมูลทำได้โดยง่ายและยังเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน นอกจากนี้รูปแบบและวิธีการจัดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการตัดสินใจดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินในลักษณะรายสเตอร์ จะช่วยให้การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองในการวางแผนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากใช้ร่วมกับข้อมูลดาวเทียมได้ ดังนั้น เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จึงสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางและปรับปรุงวิธีการเพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินบริเวณอื่นต่อไป

Thesis Title Application of Geographic Information Systems to
Land-use Planning : A Case of Doi Inthanon Area,
Changwat Chiang Mai

Author Miss Piyachut Sompowloy

M.S. Geography

Examining Committee : Lecturer Dr. Pong-in Rakariyatham Chairman
Assoc. Prof. Prayad Pandee Member
Lecturer Chira Prangkio Member

Abstract

The purposes of the research were to analyse the potential of the area for land-use planning ; to study the application of geographic information system to land-use planning ; to study a procedure of geographic data base management in making decision on land-use planning ; and to propose an agricultural land-use plan within the study area.

The primary analysis of potential land use classified the area into two types ; the conserved area and the area with developing potential which occupied 370.6 and 78.4 square kilometers, respectively. Whereas the remaining area was roads and rivers. From the analysis of area with developing potential, regarding the distance to water resources, roads and villages, the area was classified into three potential levels : the high level occupying 8.1 square kilometers, the middle level occupying 24.6 square kilometers, and the low level occupying 45.7 square kilometers. If limitations in

the area such as transportation system or dikes were improved, the land-use potential would increase.

For agricultural land-use planning, the physical factors or limitations as well as economic and social conditions were to be considered. From the analysis of crops, temperate plants which were found in the area were most appropriate. They possessed advantages of low farming area but high profit, stable market, growing in cold-climate area. Other crops, such as potato, soybean, peanut, and cabbage were found inappropriate for the need of cultivating area and low profit, especially the cultivation of these field crops on steep area without conservation caused severely soil erosion. Rice, though did not correspond to the limitations of the area, yet had great impact to the Karen's ways of life.

The application of geographic information systems in land-use planning enabled quick thematic mapping, easy data listing and updating, and reduction in recurrent workloads. Besides, the raster model and procedure to systematise geographic information systems in making decision on land-use planning, enabled effectiveness in analysis and model planning, for it could run with satellite data. So, the technique and procedure used in this research could be applied to land-use planning in other areas.