

1 AUG 2002



**THE PREDICTION OF POTENTIAL AREA  
FOR ANCIENT SETTLEMENT IN MOUNTAINOUS AREA,  
AMPHOE PANGMAPA, MAE HONG SON PROVINCE.**

**BENCHAMAS PINWISASE**  
๒

ฉบับนี้จัดทำขึ้น  
จาก  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2002**

**ISBN 974-04-1882-1**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
B457P  
2002  
C.2

Copyright by Mahidol University

4037568 EGTI/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT; M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORDS : GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS / CLUSTER ANALYSIS / ANCIENT SETTLEMENT / MAE HONG SON / PREDICTIVE MODEL

**BENCHAMAS PINWISASE: THE PREDICTION OF POTENTIAL AREA FOR ANCIENT SETTLEMENT IN MOUNTAINOUS AREA, AMPHOE PANGMAPA, MAE HONG SON PROVINCE. THESIS ADVISORS: BUNLUR EMARUCHI, D.Engr, KASEM KULPRADIT, M.Sc. 99 p. ISBN 974-04-1882-1**

Since 1998, the project “An Exploration and Database System of the Caves : Mae Hong Son Province” has conducted fieldwork for cave survey of 1,210 square kilometers of the Kong-Lang Catchment, Mae Hong Son Province. The survey results found that there were many archaeological caves scattered throughout the study area. Although all these occurrences confirmed the area was once a human settlement, until this time, no settlement sites had ever been located. This research aimed to collect and scrutinize all related survey and documentary data about human settlement to develop a predictive model of the potential area of ancient settlements in the mountainous area of Amphoe Pangmapa, Mae Hong Son Province.

This research applied the Geographic Information System (GIS) and Cluster Analysis to transform the environmental data, such as distance to water, slope, and elevation into the prediction. ArcView GIS 3.1 was used to prepare initial clustering data and also to display the results of the prediction. Additionally, a statistical package, SPSS, was applied to run a cluster analysis procedure to discover the settlement locational patterning. There were three models revealed and the results of predictive efficiency testing indicated that at least 89.23% of them were known burial caves, the only residual remain of those ancient people, which could explain the existence of settlement area by the developed models.

This research illustrated the ease of integrated used of GIS technology and the statistical approach, with the environmental data, to develop a predictive model. For further work, a finer interval scale of model data is required because a fine scale will bring more accuracy and reliability to the model.

4037568 EGT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ ; วท.ม. (เทคโนโลยี  
การจัดการระบบสารสนเทศ)

เบญจมาศ ปิ่นวิเศษ : การทำนายที่ตั้งชุมชนโบราณ/บนพื้นที่สูง อำเภอปางมะผ้า จังหวัด  
แม่ฮ่องสอน (THE PREDICTION OF POTENTIAL AREA FOR ANCIENT SETTLEMENT IN  
MOUNTAINOUS AREA, AMPHOE PANGMAPA, MAE HONG SON PROVINCE). คณะ  
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: บัณฑิต เอมะรุจิ, D.Engr., เกษม กุลประดิษฐ์, M.Sc. 99 หน้า. ISBN  
974-04-1882-1

ในปี 2541 โครงการการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ถูกก่อตั้งขึ้นและจากการสำรวจพบว่า มีถ้ำทางโบราณคดีปรากฏอยู่ในพื้นที่ศึกษาเป็นจำนวนมาก แม้ว่าถ้ำทางโบราณคดีเหล่านี้ จะสามารถยืนยันได้ว่าครั้งหนึ่งเคยมีมนุษย์เข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีพบแหล่งที่ตั้งของแหล่งชุมชนโบราณแต่อย่างใด ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะรวบรวมและศึกษาข้อมูลทั้งจากการสำรวจและจากเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาพัฒนาแบบจำลองในการทำนายที่ตั้งของชุมชนโบราณบนพื้นที่สูง ในเขตลุ่มน้ำของและลุ่มน้ำกลาง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และหลักการทางสถิติ Cluster Analysis ในการแปลงข้อมูลสิ่งแวดล้อม เช่น ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ และระดับความสูง ไปเป็นแบบจำลองในการทำนาย กล่าวคือ โปรแกรม ArcView GIS 3.1 มีหน้าที่ในการจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน รวมทั้งการแสดงผลของแบบจำลองการทำนาย และใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักการ Cluster analysis เพื่อค้นหารูปแบบการตั้งถิ่นฐานบนพื้นที่สูง จากผลการทดสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการทำนาย โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งถ้ำฝังศพซึ่งเป็นหลักฐานเดียวที่สามารถบ่งชี้พื้นที่ในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มนี้ พบว่าอย่างน้อย 89.23% ของจำนวนถ้ำฝังศพที่พบในปัจจุบัน สามารถอธิบายการมีอยู่ของพื้นที่ที่คาดว่าจะเป็นที่ตั้งของชุมชนโบราณได้ด้วยแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น

ผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้อง และเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และหลักการทางสถิติมาช่วยในการสร้างแบบจำลองการทำนาย แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับการพัฒนาแบบจำลองในอนาคตระดับค่าความละเอียดของข้อมูลแผนที่ถือว่าเป็นอีกแง่มุมหนึ่งที่ต้องพิจารณา เพราะข้อมูลที่มีค่าความละเอียดสูง ย่อมนำมาซึ่งแบบจำลองที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น