

ชื่อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์การเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยดิจิทัลไฮเซชัน กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2510-2552
ผู้เขียน	นายอรวิชัย ถิ่นนุกูล
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัย
ปีการศึกษา	2556

### บทคัดย่อ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา กรมพัฒนาที่ดินของประเทศไทยได้เริ่มสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินและบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์ไว้จำนวนมาก ในทุกจังหวัดตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2510 ข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างมากต่อประเทศชาติ แต่ข้อมูลดังกล่าวมีแนวโน้มว่าจะสูญหายไปเนื่องจากความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูล ทั้งที่ข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนและพัฒนาวิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเพื่อการประเมินการใช้ที่ดินของประเทศไทยจากข้อมูลการสำรวจระยะไกลโดยใช้กระบวนการ ดิจิทัลไฮเซชัน (Digitization) การประเมินดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจริงที่สำรวจที่ได้ โดยการใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 - 2552 ในกระบวนการดิจิทัลไฮเซชัน เป็นการพัฒนาวิธีการใหม่ในการปรับปรุงการจัดเก็บฐานข้อมูลของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ทำให้ข้อมูลสามารถใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บในรูปแบบของ Shape-file ของกรมพัฒนาที่ดิน ที่บันทึกกระวางและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำมาประยุกต์กับการทำดัชนีโดยวิธี Grid-digitized ในการกำหนดพิกัดของภูมิศาสตร์สารสนเทศที่ครอบคลุมลักษณะการใช้ที่ดินของประเทศไทย และการจัดเก็บรหัสการใช้พื้นที่ (Land-use Code/ Land-cover) ฐานข้อมูลใหม่จากการทำดัชนีโดย Grid-digitized ซึ่งเป็นการพัฒนาชุดคำสั่งด้วยโปรแกรม R ซึ่งเป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่สามารถใช้งานเพื่อวิเคราะห์กับสถิติขั้นสูงได้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการการใช้ที่ดินของประเทศไทย การประยุกต์การใช้ข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ โดยวิเคราะห์ทางสถิติที่แสดงผลด้วยอัตราร้อยละของการเปลี่ยนแปลงจากทำดัชนี Grid-digitized ที่มีรูปแบบข้อมูลชนิด Binary ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์การถดถอย (Logistic regression) และมีการแก้ไขปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและพื้นที่โดยวิธีทางสถิติ การวิเคราะห์ทางสถิตินี้มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์การเป็นเมือง หรือการวิเคราะห์การเป็นศูนย์กลางการขนส่ง ความหนาแน่นประชากร ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะสามารถคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทยได้

ผลการศึกษา จากการวิเคราะห์การถดถอยพบว่า แนวโน้มการเป็นเมืองในจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ.2510-2552 ทางตอนใต้มีแนวโน้มการเป็นเมืองมากกว่า ทางตอนเหนือ 1.59 เท่า ในขณะที่สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ เช่น ป่าตอง และกะรน เป็นเมืองขึ้นร้อยละ 24.2 และ 9.5 ในขณะที่ 93 % ของเมืองที่เกิดขึ้นแล้วไม่มีการเปลี่ยนแปลง

โดยสรุป จากผลการศึกษาดังกล่าว การประยุกต์ใช้กระบวนการ Digitization กับข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษา การวางแผนการพัฒนาและผังเมือง ตลอดจนการนำการกระบวนการดังกล่าว ไปประยุกต์กับการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

<b>Thesis Title</b>	Analyzing Land-Use Change Using Digitization Case Study: Phuket Province 1967-2009
<b>Author</b>	Mr. Orawit Thinnukool
<b>Major Program</b>	Research Methodology
<b>Academic Year</b>	2013

## **ABSTRACT**

Land-use has changed rapidly in Thailand since 1980. The Thai Department of Lands has been regularly surveying and recording land-use in thousands of small plots from every province since 1967. These data contain a lot of valuable information on Thai history and culture development that are not available elsewhere, but unfortunately, they tend to be lost by data storage retrieval difficulties. Such information is also valuable to planners and developers.

This thesis presents a method for measuring GIS data using digitization based on GIS data. This study thus develops an improved method for storing the rich and valuable land-use database comprising of polygonal “shape files” of land-use plots recorded at regular surveys in every province of Thailand. This computation is illustrated using the digitizing method to compute land-use data, during the period 1967 to 2009, conducted on Phuket Island. The method involves creating a digitized grid of geographical coordinates covering the whole of Thailand, and storing the land-use codes and plot identifiers as fields in database tables indexed by the grid coordinates. The R program was used to compute Remote Sensing (RS) data and carry out appropriate statistical analysis; there is no other freely available software that

performs this task. Moreover, this study demonstrates the use of GIS data aggregation, inclusion of spatial coordinates as variables and using variance inflection factors for the effect of spatial autocorrelation.

Having such a database overcomes many difficulties land-use researchers face when querying, analyzing and forecasting land-use. Moreover, basic statistical analysis can focus on percentage change where the outcome at each grid-point is binary.

In this case, data can be analyzed by using logistic regression, because the interest in specific land-use is binary (urban or non-urban, say). Various determinants, such as accessibility or proximity to roads and transport hubs, and population density, may be incorporated into a model based on gridding to predict future land-use at each grid-point.

The results from showed that the trend of urban growth from 1967 to 2009, in the south of Phuket Island, was 1.59 times more than the north, whereas in tourist areas, substantial changes occurred in the Patong and Karon areas, showing a 24.2% and 9.5% urbanization of other land-use types, while 93% of urban land did not change. In conclusion, applying a digitized-grid with geographical information for analyzing land-use change contributes toward better planning and development.