

การวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัดปทุมธานี

นางสาวบังอร คำหลอม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN ANALYSIS OF SUITABLE AREAS FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN CHANGWAT PATHUM THANI

MISS Bangon Khamhlom

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts Program in Geography

Department of Geography

Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

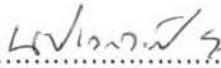
**500394**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของ จังหวัดปทุมธานี
โดย	นางสาวบังอร คำหลอม
สาขาวิชา	ภูมิศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ดุษฎี ชาญลิขิต


คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

  
..... คณบดีคณะอักษรศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์นโรดม ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ ดร.ดุษฎี ชาญลิขิต)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ผ่องศรี จันท้าว)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ ศิริไพบุณย์สินธุ์)

นางสาวบังอร คำหลอม : การวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัด  
ปทุมธานี. (AN ANALYSIS OF SUITABLE AREAS FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN  
CHANGWAT PATHUM THANI) อ. ที่ปรึกษา : ดร. ดุษฎี ชาญลิขิต, 159 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ก็เพื่อการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของ  
จังหวัดปทุมธานีโดยการประยุกต์เทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะเป็น  
แนวทางในการศึกษาเพื่อหาพื้นที่เหมาะสมด้านอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตตามแนวนโยบาย และ  
วิสัยทัศน์ของจังหวัดได้

วิธีการดำเนินการวิจัย เริ่มตั้งแต่การศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสม  
จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิซึ่งแบ่งเป็นข้อมูลตามลักษณะและข้อมูลกราฟิก แล้วจึงทำการเก็บรวบรวม  
ข้อมูลปฐมภูมิด้วยการออกแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ให้ค่าคะแนนและค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยที่  
กำหนดขึ้น แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ด้วยวิธีการนี้จะได้ค่าลำดับความสำคัญ  
ของปัจจัย ภายหลังจากนำค่าปัจจัยนั้นมาสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้ได้พื้นที่ที่  
เหมาะสมสำหรับโรงงานแต่ละจำพวก ได้แก่ โรงงานจำพวกที่ 1 (โรงงานขนาดเล็ก) โรงงานจำพวกที่ 2 (โรงงาน  
ขนาดกลาง) และโรงงานจำพวกที่ 3 (โรงงานขนาดใหญ่) โดยการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับ  
นโยบายและวิสัยทัศน์ของจังหวัด

ผลการวิเคราะห์โดยเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่เหมาะสมสำหรับโรงงานจำพวกที่ 1  
คิดเป็นร้อยละ 36.10 พื้นที่เหมาะสมสำหรับโรงงานจำพวกที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 36.18 ส่วนโรงงานจำพวกที่ 3 คิด  
เป็นร้อยละ 22.58 ของพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับนโยบายและวิสัยทัศน์ของจังหวัด  
กลับพบว่าพื้นที่เหมาะสมสำหรับโรงงานจำพวกที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 24.78 โรงงานจำพวกที่ 2 คิดเป็นร้อยละ  
24.99 และโรงงานจำพวกที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 3.86 ของพื้นที่ทั้งหมด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจึงสรุปได้ว่าพื้นที่  
เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมของจังหวัดปทุมธานีส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับโรงงานจำพวกที่ 1 และโรงงานจำพวก  
ที่ 2

ภาควิชา.....ภูมิศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....  
สาขาวิชา.....ภูมิศาสตร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา.....2550.....

## 4880154022 : MAJOR GEOGRAPHY

KEY WORD: SUITABLE AREA / INDUSTRIAL / GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM / ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

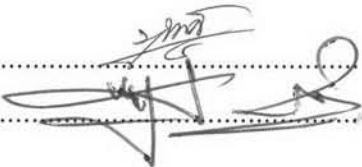
BANGON KHAMHLOM: AN ANALYSIS OF SUITABLE AREAS FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN CHANGWAT PATHUM THANI.


THESIS ADVISOR: DUSDI CHANLIKIT, Ph.D .,157 pp.

The objective of the study is to analyze future suitable industrial areas that help meet the requirement of provincial policies and provincial visions in Changwat Pathum Thani using an analytical hierarchy process approach (AHP) and a geographic information system (GIS).

To begin with, the author starts collecting literature reviews of the analysis of suitable area and secondary data collection; the data comprise existing attribute data and graphic data the primary data collection is mainly based on questionnaires which have been scored by experts who determine the score and set the priority of normalized variables. The data have been processed by means of AHP. The normalize weights have been input to GIS; with the help of ArcView 3.2 program, the future suitable industrial areas in accordance with provincial policies and provincial vision of all 3 industrial categories are executed. The categories are divided into 3 types as follows: type 1 (a small-scale industrial type), type 2 (a medium-scale industrial type), and type 3 (a large-scale industrial type).

The results using experts' criterion can be concluded as follows: a small-scale industrial type 1: the suitable area is at 36.10 %; A medium-scale industrial type 2, the suitable area is at 36.18 %; and a large-scale industrial type 3: the suitable area is at 22.58 % of the study area. In addition, according to provincial policies and provincial vision, the results are disclosed that a small-scale industrial type 1, suitable area is at 24.78 %; a medium-scale industrial type 2, suitable area is 24.99 %; and suitable area in large industrial, type 3 is at 3.86 %. The results also lead to the conclusion that the most suitable areas for industrial in Changwat Pathum Thani are a small-scale industrial type 1 and a medium-scale industrial type 2.

Department.....Geography.....Student's signature.....

Field of study.....Geography.....Advisor's signature.....

Academic year.....2007.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร. ดุษฎี ชาญลิขิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความรู้และคำแนะนำของวิทยานิพนธ์นี้ รวมทั้ง คณาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ ที่ให้ข้อคิดและคำแนะนำที่มีคุณค่ามาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญดังนี้ คุณสมศักดิ์ จันทร์รวงทอง ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี คุณสุพิน บันเทิงไพบูลย์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผังเมือง 7 ว สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดปทุมธานี และคุณเพ็ญนภา เขียวพลีกุล เศรษฐกร 8 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในคำแนะนำและให้คำปรึกษาในการออกแบบสอบถาม พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี คุณพงษ์ธร เพียรพิทักษ์ นักวิทยาศาสตร์ 5 กรมพัฒนาที่ดิน ที่ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา และญาติพี่น้องที่สนับสนุนด้านการศึกษา โดยเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าเกิดความพยายามในการมุ่งมั่น จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมทั้งขอบคุณ คุณพนารัตน์ สีหาราช ที่ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจในทุกๆ เรื่อง และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยห่วงใย ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้ามาโดยตลอด

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 แนวเหตุผล.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	3
1.4.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.6 นิยามศัพท์.....	6
2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดด้านเนื้อหา.....	7
2.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางแผน การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	7
2.1.2 แนวความคิดและข้อกำหนดที่ใช้ประเมินหาพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับอุตสาหกรรม.....	13
2.2 แนวคิดด้านเทคนิค.....	23
2.2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	23
2.2.2 แนวความคิดกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น.....	28

	หน้า
2.2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่.....	33
2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
2.2.5 แนวทางในการดำเนินการวิจัย.....	41
3 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	42
3.1 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา.....	42
3.2 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดปทุมธานี.....	42
3.2.1 ด้านกายภาพ.....	42
3.2.2 ด้านเศรษฐกิจและแรงงาน.....	46
3.2.3 ด้านสังคม.....	49
4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
4.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
4.1.1 ลักษณะข้อมูล.....	55
4.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
4.2 การกำหนดชั้นข้อมูลในแต่ละปัจจัย.....	57
4.3 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล.....	63
4.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4.4.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา.....	64
4.4.2 การกำหนดค่าคะแนนของปัจจัยและการให้ค่าน้ำหนัก.....	64
4.4.3 การแปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นมาตรฐาน.....	65
4.4.4 การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น.....	66
4.4.5 การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวางซ้อน.....	69
4.4.6 การวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....	72
4.4.7 การแสดงผลข้อมูล.....	75
5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
5.1 ผลการหาค่าลำดับความสำคัญ.....	76
5.1.1 การกำหนดค่าน้ำหนักและการจัดลำดับความสำคัญ.....	76



5.1.2 การแปลงค่าคะแนนดิบ.....	80
5.1.3 การวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น.....	80
5.2 การนำเข้าข้อมูลกราฟิก.....	90
5.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	105
5.4 การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอื่นๆ	112
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	119
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	119
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	121
รายการอ้างอิง.....	122
ภาคผนวก.....	126
ภาคผนวก ก.....	127
ภาคผนวก ข.....	129
ภาคผนวก ค.....	136
ภาคผนวก ง.....	154
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	157

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ .....	32
ตารางที่ 2.2	ตารางเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบรายคู่.....	33
ตารางที่ 2.3	ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมทริกซ์.....	33
ตารางที่ 3.1	จำนวนและสัดส่วนประชากรของจังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2549.....	47
ตารางที่ 3.2	มูลค่ามวลรวมตามราคาประจำปีของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2548.....	48
ตารางที่ 4.1	ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมทริกซ์.....	68
ตารางที่ 5.1	ค่าความถี่ปัจจัยของโรงงานจำพวกที่ 1.....	77
ตารางที่ 5.2	ค่าความถี่ปัจจัยของโรงงานจำพวกที่ 2.....	78
ตารางที่ 5.3	ค่าความถี่ปัจจัยของโรงงานจำพวกที่ 3.....	79
ตารางที่ 5.4	ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมทริกซ์.....	83
ตารางที่ 5.5	ค่าคะแนนความเหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 1.....	84
ตารางที่ 5.6	ค่าคะแนนความเหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 2.....	85
ตารางที่ 5.7	ค่าคะแนนความเหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 3.....	86
ตารางที่ 5.8	ค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยแบ่งตามจำพวกโรงงาน.....	87
ตารางที่ 5.9	พื้นที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมของโรงงานจำพวกที่ 1 แยกตามอำเภอ....	107
ตารางที่ 5.10	พื้นที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมของโรงงานจำพวกที่ 2 แยกตามอำเภอ..	108
ตารางที่ 5.11	การเปรียบเทียบข้อดีของวิธีการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์กับเทคนิค การวางซ้อนข้อมูล.....	113

## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย..... 5
รูปที่ 2.1	ลักษณะโครงสร้างเชิงลำดับชั้นอย่างง่าย..... 30
รูปที่ 3.1	แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดปทุมธานี..... 43
รูปที่ 3.2	ระบบคลองส่งน้ำชลประทานและคลองธรรมชาติของจังหวัดปทุมธานี..... 44
รูปที่ 3.3	แผนที่แสดงแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำชลประทาน..... 46
รูปที่ 4.1	การสำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาสภาพพื้นที่ทั่วไปของพื้นที่ศึกษา..... 55
รูปที่ 4.2	การขอคำแนะนำและการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ..... 56
รูปที่ 4.3	การแปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นมาตรฐาน..... 65
รูปที่ 4.4	ค่าความเหมาะสมของโรงงานในแต่ละจำพวก..... 66
รูปที่ 4.5	การจัดกลุ่มข้อมูลตามลักษณะใหม่ให้สอดคล้องกับปัจจัยและการเพิ่มค่าลำดับ ความสำคัญของโรงงานทั้ง 3 จำพวก..... 69
รูปที่ 4.6	การใช้คำสั่ง Clip ของชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน..... 70
รูปที่ 4.7	การใช้คำสั่ง Buffer ของชั้นข้อมูลระยะห่างจากถนนสายหลัก..... 70
รูปที่ 4.8	การเลือกข้อมูลที่มีค่าลำดับความสำคัญมากที่สุดในแต่ละจำพวกโรงงาน..... 71
รูปที่ 4.9	การรวมชั้นข้อมูลของทุกปัจจัยโดยคำสั่ง Union..... 71
รูปที่ 4.10	พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดปทุมธานี..... 72
รูปที่ 4.11	พื้นที่เขตวิกฤตน้ำบาดาลของจังหวัดปทุมธานี..... 73
รูปที่ 4.12	พื้นที่เขตอนุรักษ์น้ำดิบจังหวัดปทุมธานี..... 73
รูปที่ 4.13	พื้นที่เขตแนวสายส่งค้ำยกสูงของจังหวัดปทุมธานี..... 74
รูปที่ 4.14	ขั้นตอนการลบพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมด้วยคำสั่ง Erase..... 75
รูปที่ 5.1	แผนที่แสดงปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน..... 93
รูปที่ 5.2	แผนที่แสดงปัจจัยระยะห่างจากแหล่งน้ำ..... 94
รูปที่ 5.3	แผนที่แสดงปัจจัยระยะห่างจากแหล่งชุมชนหรือที่อยู่อาศัย..... 95
รูปที่ 5.4	แผนที่แสดงปัจจัยระยะห่างจากทางหลวงสายหลัก..... 96
รูปที่ 5.5	แผนที่แสดงปัจจัยระยะห่างจากทางหลวงสายรอง..... 97

	หน้า
รูปที่ 5.6 แผนที่แสดงปัจจัยระยะห่างจากสถานีรถไฟ.....	98
รูปที่ 5.7 แผนที่แสดงปัจจัยราคาที่ดิน.....	99
รูปที่ 5.8 ขั้นตอนการวางข้อข้อมูล.....	101
รูปที่ 5.9 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 1.....	102
รูปที่ 5.10 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 2.....	103
รูปที่ 5.11 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมของโรงงานจำพวกที่ 3.....	104
รูปที่ 5.12 โครงสร้างแสดงแนวคิดการวิจัย.....	106
รูปที่ 5.13 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของโรงงาน จำพวกที่ 1.....	109
รูปที่ 5.14 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของโรงงาน จำพวกที่ 2.....	110
รูปที่ 5.15 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของโรงงาน จำพวกที่ 3.....	111
รูปที่ 5.16 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมของอำเภอลำลูกกา ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกับเทคนิคการวางข้อข้อมูล.....	115
รูปที่ 5.17 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมของจังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธีการวางข้อ.....	117
รูปที่ 5.18 การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านอุตสาหกรรมในสภาพปัจจุบันของตำบลบึงทองหลาง.....	118