



การประชุมครรภ์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนก่อนการสำมะโนประชากร

ณ กรมศึกษา เทศบาลเมืองชลบุรี

นาย ปัญญากร สระน้ำ

ศูนย์วิทยบรังษยการ
ด้วยระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาภูมิศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-583-929-9

ฉบับสืบเชื่อมบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

工16422802

APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR
PRE - CENSUS PLANNING
: A CASE STUDY OF CHON BURI MUNICIPALITY

Mr. Patimakorn Sanom

A Thesis Submitted in Partial fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts

Department of Geography

Graduate School

Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-583-929-9



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนก่อถนน
การสำมะโนประชากร : กรณีศึกษา เทศบาลเมืองชลบุรี
โดย นาย ปฐมกานต์ สระเนื้า^{*}
ภาควิชา ภูมิศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ศรีสุภาค ตั้งประเสริฐ
อาจารย์ที่ปรึกษาawan รองศาสตราจารย์ พ่องศรี จันท์หัว

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นรรษณ์ ปลาดะวงศ์ พ อชชยา)

.....
..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ศรีสุภาค ตั้งประเสริฐ)

.....
..... อาจารย์ที่ปรึกษาawan
(รองศาสตราจารย์ พ่องศรี จันท์หัว)

.....
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดวงพร นาคุณ)

หนังสือที่ได้รับอนุมัติใช้ในวิชาการที่ทางสถาบันฯ จัดทำขึ้นเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพเด็ก

ปัญมานิกร สระน้ำ : การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนก่อนการสำรวจประชากร: กรณีศึกษา - เทศบาลเมืองชลบุรี (APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR PRE-CENSUS PLANNING : A CASE STUDY OF CHON BURI MUNICIPALITY) อ.พีระกษา : รศ. ศรีสุก ตั้งประเสริฐ อ.พีระกษาร่วม รศ. พ่องศรี จันท์หัว, 123 หน้า. ISBN 974-583-929-9

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการแบ่งเขตสำมะโนประชากร และการกำหนดเส้นทางการเดินสำรวจที่สั้นที่สุด โดยเลือกเทศบาลชลบุรีเป็นพื้นที่ศึกษา

ตามเงื่อนไขของสำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนดให้การสำรวจประชากรเสร็จสิ้นภายใน 4 วัน และเท่าที่เกย์ทำเนินการมาเพื่อให้การปฏิบัติงานเสร็จสิ้นล่วงไปในเวลาที่กำหนด สำหรับ การสำรวจพื้นที่ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 15 นาที ให้มีการแบ่งเขตสำมะโนประชากร โดยอาศัยประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ที่มีจำนวนบ้านระหว่าง 150-200 หลัง โดยใช้ผู้สำรวจ 2-3 คนต่อเขต

เพื่อให้ได้แผนการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุด ในการแบ่งเขตสำมะโนประชากรอย่างอัตโนมัติ โดยใช้ซอฟต์แวร์ อาร์ค อินโฟ จึงได้พิจารณาดึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนบ้านกับระยะทางระหว่างบ้านด้วย

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าในเขตเทศบาลเมืองชลบุรีสามารถแบ่งเขตสำมะโนประชากรได้ 44 เขต ระยะทางรวมของการเดินสำรวจในแต่ละเขตมีตั้งแต่ประมาณ 370 เมตรถึง 6 กิโลเมตร จำนวนบ้านในแต่ละเขตผันแปรตามระยะทางที่ต้องสำรวจคือตั้งแต่ 150 ถึง 200 หลัง จำนวนหน้างานที่ต้องใช้ในการสำรวจทั้งหมดทั่วประเทศ 88 คน เพื่อให้ผู้สำรวจสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากแผนที่คุณภาพสำมะโนประชากรแล้ว งานวิจัยนี้ได้ทำแผนที่เส้นทางการเดินสำรวจที่สั้นที่สุด และข้อมูลเทศบาลที่เกี่ยวข้อง



ภูมิศาสตร์
ภาควิชา
สาขาวิชา ภูมิศาสตร์
ปีการศึกษา 2536

ด้วยมือชื่อนี้ฉิด
ด้วยมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ด้วยมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นายสุรศักดิ์ คงกระพัน
教授
2020/08/02

C310281 : MAJOR GEOGRAPHY

KEY WORD:

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM / PRE-CENSUS / CHON BURI MUNICIPALITY

PATIMAKORN SANOM : APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR PRE-CENSUS PLANNING : A CASE STUDY OF CHON BURI MUNICIPALITY.
THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. SRISARD TANGPRASERT. CO-ADVISOR :
ASSO. PROF. PONGSRI CHONHOW. 123 pp. ISBN 974-853-929-9

This research has applied Geographic Information System for the delineation of census blocks and the planning of the shortest survey routes for each block within the Chon Buri Municipality.

According to the condition set by the National Statistics Office that the census should be carried out within 4 days, each census block for the past census was arbitrarily designated to contain 150 - 200 households, should the average interview lasted about 15 minutes and 2 interviewers were provided for each block.

In order to achieve the optimum work plan, the relationship between the number of household and the distance between them was considered in the automated delineation using the software Arc/Info.

From the analysis, there are 44 blocks. The total survey distance within each block ranges from 370 meters to 6 kilometers. The number of households in each block, varying with the spatial distribution of houses, are from 150 to 200. For the whole area, the number of interviewers needed is 88 persons. Besides the census block map, to enable the interviewers to work efficiently a map of shortest route for each block and related information are also prepared.

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... ภูมิศาสตร์
สาขาวิชา..... ภูมิศาสตร์
ปีการศึกษา..... 2536

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

นาย สมชาย ใจดี, นราฯ
ดร. ธรรมรงค์ ธรรมรงค์



กิจกรรมประจำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ
รองศาสตราจารย์ ศรีสุก ตั้งประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ผ่องศรี จันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งท่านทั้งสองได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นค่า ฯ ด้านการวิจัย
มาด้วยดีตลอด

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ นารถ พากะวงศ์ ณ อุษา ประธานกรรมการ
และรองศาสตราจารย์ ดวงพร แพคุม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุง
วิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้เป็น
อย่างดีในระหว่างที่ท่านการศึกษา

ขอขอบคุณศบナルเนื่องชลบุรีที่ได้ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณ
สำนักงานสถิติแห่งชาติ ที่ได้ให้ความรู้เรื่องการแบ่งเขตสามะโนประชากร และการสร้างแผนที่
คลุนเขตสามะโนประชากร

ขอขอบคุณ คุณสุเทพ พิทักษ์ชลมาศ ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ในการพิมพ์ ขอบคุณ
คุณสุภากร แป้นและน้อง ที่เอื้อเฟื้อในการพิมพ์วิทยานิพนธ์ และขอขอบใจเพื่อนนิสิตปริญญาโท
ภาควิชาภูมิศาสตร์ทุกคนที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา แม่ค่า พี่ชาย ซึ่งสนับสนุนในด้าน
การศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ปฤณากร สารนา



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๑
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๒
กติกากรรมประจำปี	๓
สารบัญตราสาร	๔
สารบัญรูป	๕

บทที่

1. บทนำ	๑
1.1 ความเป็นมาของปีศุภษา	๑
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	๓
1.3 แนวเหตุผล	๔
1.4 ขอบเขตการศึกษา	๔
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	๔
1.6 การดำเนินการวิจัย	๔
1.7 ประชาชื่นที่คาดว่าจะได้รับ	๖
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๗
2.1 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในยุโรปตะวันตก	๘
2.2 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในสหราชอาณาจักร	๑๐
2.3 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในเนเธอร์แลนด์	๑๒
2.4 การสำมะโนประชากรของประเทศไทย	๑๓
2.5 โปรแกรมเน็ตเวิร์ค (Network)	๑๕

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	17
3.1 การนำเข้าข้อมูลการฟิก	18
3.2 การสร้างฐานข้อมูลลักษณะประจำของ coverage Network	19
3.3 การสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับบ้านเลขที่ (Address)	20
3.4 กดปุ่มเคราะห์ของโปรแกรม Allocate	21
3.5 การวิเคราะห์ของโปรแกรม Route	22
3.6 การสร้างแผนที่	23
 4. การสร้างฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	25
4.1 การสร้างฐานข้อมูลถนน	26
4.2 การสร้างฐานข้อมูลระบบการจราจร	30
4.3 การสร้างฐานข้อมูลบ้านเลขที่	31
4.4 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดเขตสำนักงานประชาชน	33
4.5 การวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุดภายในเขตสำนักงานประชาชน	35
แหล่งข้อมูล	
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	43
5.1 ผลการวิจัย	44
5.2 สรุปผลการวิจัย	45
5.3 ข้อเสนอแนะ	51
 เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก	56
มาตราพิเศษ	124

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 การเลือกใช้ทะเบียนราชบัตรเพื่อการสั่นตัวอย่างของกลุ่มประเทศญี่ปุ่นและวันนัก	9
4.1 อักษรย่อคณ 4.2 รหัสช่วงคณ 4.3 จำนวนบ้านของช่วงคณ 4.4 พังฐานชื่อคณ 4.5 เส้นทางการเดินทางของเขตสำมะโนประชากรที่ 28 4.6 สรุปการสร้างฐานชื่อคณและการวิเคราะห์ชื่อคณ 5.1 สรุปเขตสำมะโนประชากร 5.2 เส้นทางการเดินทางของเขตสำมะโนประชากรที่ 35 1. ตัวอย่างการบันทึกชื่อคณ ค่าอุปสรรค ใน coverage.AAT 2. ตัวอย่างการบันทึกชื่อคณ ค่าอุปสงค์ ใน coverage.AAt 3. ตัวอย่างชื่อคณ coverage.TRN 4. รายการชื่อคณพันฐานเกี่ยวกับบ้านเลขที่ของ coverage.AAt 5. รูปแบบการเก็บชื่อคณคณ 6. ตัวอย่างรายการชื่อคณเกี่ยวกับบ้านเลขที่ 7. รายการชื่อคณของ coverage.AAT หลังจากคำสั่ง AERROR 8. ตัวอย่างการเก็บชื่อคณบ้านเลขที่ที่ถูกต้อง 9. ค่าสถิติของ Allocate 10. ค่าสถิติของ Barrier 11. ค่าสถิติของ Center 12. ตัวอย่างการสอนภาษาจากจอกภาพ 13. ตัวอย่างเส้นทางการเดินทาง	28 28 29 32 36 42 46 50 62 62 66 94 95 95 98 99 105 106 106 107 115

หน้า

14.	ข้อมูลโครงข่ายหลังจากการวิเคราะห์ Route	115
15.	ข้อมูล Stops	116
16.	ข้อมูล Route	116

ศูนย์วิทยทรัพยากร
กุฬาธงกวนเมืองมหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๓
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๔
กิตติกรรมประกาศ	๙
สารบัญตาราง	๑๐
สารบัญรูป	๑๑
 บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 แนวเหตุผล	4
1.4 ขอบเขตการศึกษา	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 การดำเนินการวิจัย	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในยุโรปตะวันตก	8
2.2 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในสหราชอาณาจักร	10
2.3 การสำมะโนประชากรของประเทศไทยในเมริกา	12
2.4 การสำมะโนประชากรของประเทศไทย	13
2.5 โปรแกรมเน็ตเวิร์ก (Network)	15

หน้า

22.	รายการชื่อชุมชนของ coverage.TRN	92
23.	ข้อผิดพลาดการเก็บชื่อชุมชนบ้านเลขที่	97
24.	การเลือกบริเวณที่ต้องการขยายกราฟิกใน Allocate	102
25.	การขยายกราฟิก	103
26.	การสอดคลานชื่อชุมชนจากจุดภาพ	107
27.	การขยายกราฟิกใน Route	112
28.	การวิเคราะห์ Route	114

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
บุราลงกรณ์มหาวิทยาลัย