

บทที่ 4

ผลการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์สุขภาพชุมชน ประชากร และหมู่บ้าน

จากการศึกษาวิเคราะห์สถานบริการสาธารณสุขภาครัฐในจังหวัดปทุมธานีทั้งหมดที่มีเป้าหมายกำหนดให้เป็นศูนย์สุขภาพชุมชน (Primary Care Unit: PCU) จำนวน 90 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาล 7 แห่ง สถานีอนามัย 79 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล 4 แห่ง มีสถานบริการสาธารณสุขภาครัฐที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์ศูนย์สุขภาพชุมชนในปี พ.ศ.2549 แล้ว 72 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 80 รองรับหมู่บ้านและชุมชนเทศบาล 550 แห่ง แบ่งเป็นหมู่บ้าน 523 หมู่บ้าน และชุมชนเทศบาล 27 ชุมชน ที่มีประชากรรวมทั้งจังหวัดจำนวน 783,077 คน ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองปทุมธานีเป็นศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีชุมชนเทศบาลอยู่ในเขตบริการมากที่สุด 21 ชุมชน มีจำนวนประชากร 19,507 คน แต่ไม่ใช่ศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีประชากรในเขตบริการมากที่สุด สำหรับศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีประชากรในเขตบริการมากที่สุดคือ โรงพยาบาลประชารัตน์ มีจำนวนประชากรในเขตบริการ 69,315 คน จำนวนชุมชนเทศบาล 6 ชุมชน เนื่องจากมีการนับรวมประชากรในเขตบริการศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองรังสิต 2 แห่งด้วย โดยให้ประชากรสามารถเลือกใช้บริการข้ามศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองรังสิตหรือโรงพยาบาลประชารัตน์ได้ตามความต้องการ และศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีประชากรในเขตบริการน้อยที่สุดคือ สถานีอนามัยตำบลบ่อเงิน มีจำนวนประชากรในเขตบริการ 1,764 คน จำนวนหมู่บ้าน 4 หมู่บ้าน แสดงให้เห็นได้ว่าการกระจายตัวของประชากรจังหวัดปทุมธานีมีความแตกต่างกันมากในแต่ละพื้นที่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงศูนย์สุขภาพชุมชน จำนวนประชากร และจำนวนหมู่บ้าน ที่อยู่ในเขตบริการ

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	หมู่บ้าน (แห่ง)
1	สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ(บ้านกลาง)	10,278	5
2	สถานีอนามัยตำบลบ้านจาง	7,152	4
3	สถานีอนามัยตำบลบ้านกระแซง	3,515	4
4	สถานีอนามัยตำบลบ้านใหม่	8,533	6
5	สถานีอนามัยตำบลบางจะแยง	11,870	4

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	หมู่บ้าน (แห่ง)
6	สถานีอนามัยตำบลบางคูวัด	9,312	6
7	สถานีอนามัยตำบลบางคูวัด 2	7,803	6
8	สถานีอนามัยตำบลบางหลวง	6,789	7
9	สถานีอนามัยตำบลบางเคื่อ 2	3,500	4
10	สถานีอนามัยตำบลบางเคื่อ 1	7,728	3
11	สถานีอนามัยตำบลบางพูด	5,961	6
12	สถานีอนามัยตำบลบางพูน 2	5,635	3
13	สถานีอนามัยตำบลบางพูน 1	14,364	3
14	สถานีอนามัยตำบลบางกะดี 1	3,973	5
15	สถานีอนามัยตำบลบางกะดี 2	4,423	2
16	สถานีอนามัยตำบลสวนพริกไทย	2,931	4
17	สถานีอนามัยตำบลสวนพริกไทย 2	4,233	4
18	สถานีอนามัยตำบลหลักหก 2	6,866	3
19	สถานีอนามัยตำบลหลักหก 1	8,494	4
20	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	37,139	10
21	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	25,434	10
22	สถานีอนามัยตำบลคลองสอง	11,270	6
23	สถานีอนามัยตำบลคลองสอง หมู่ที่ 13	10,144	8
24	สถานีอนามัยตำบลคลองสาม	5,240	9
25	สถานีอนามัยตำบลคลองสี่	8,775	7
26	สถานีอนามัยตำบลคลองสี่ หมู่ที่ 13	5,198	9
27	สถานีอนามัยตำบลคลองห้า	5,995	9
28	สถานีอนามัยตำบลคลองห้า หมู่ที่ 13	3,564	7
29	สถานีอนามัยตำบลคลองหก	3,942	6
30	สถานีอนามัยตำบลคลองเจ็ด	5,953	9
31	สถานีอนามัยตำบลบึงอีไถ	21,470	4

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	หมู่บ้าน (แห่ง)
32	สถานีอนามัยตำบลลำผักกูด	25,712	4
33	สถานีอนามัยตำบลบึงสนั่น	5,828	4
34	สถานีอนามัยสมเด็จย่า 84	14,200	6
35	สถานีอนามัยตำบลบึงบอน	7,624	9
36	สถานีอนามัยตำบลบึงกาสาม	3,670	5
37	สถานีอนามัยตำบลบึงกาสาม 2	2,625	4
38	สถานีอนามัยตำบลบึงชำอ้อ 1	4,459	7
39	สถานีอนามัยตำบลบึงชำอ้อ 2	4,002	5
40	สถานีอนามัยตำบลหนองสามวัง 2	4,681	7
41	สถานีอนามัยตำบลหนองสามวัง 1	5,071	6
42	สถานีอนามัยตำบลศาลาครุ	4,971	10
43	สถานีอนามัยตำบลนพรัตน์	4,611	8
44	สถานีอนามัยธาตุทอง	2,127	4
45	สถานีอนามัยตำบลลาดหลุมแก้ว	6,193	5
46	สถานีอนามัยตำบลระแหง	3,407	5
47	สถานีอนามัยตำบลคูบางหลวง หมู่ที่ 1	3,930	6
48	สถานีอนามัยตำบลคูบางหลวง หมู่ที่ 6	3,594	6
49	สถานีอนามัยตำบลคูขวาง	4,679	5
50	สถานีอนามัยคลองพระอุดม	4,358	7
51	สถานีอนามัยตำบลบ่อเงิน	1,764	4
52	สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ(บ่อเงิน)	2,443	3
53	สถานีอนามัยตำบลหน้าไม้ หมู่ที่ 5	4,920	5
54	สถานีอนามัยตำบลหน้าไม้ หมู่ที่ 11	2,403	6
55	สถานีอนามัยทรัพย์-บุญชู	8,547	9
56	สถานีอนามัยตำบลลำลูกกา	11,071	11
57	สถานีอนามัยตำบลลูกคด	24,160	4

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	หมู่บ้าน (แห่ง)
58	สถานีอนามัยกุคต(วัดประยูรฯ)	8,487	4
59	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 2	4,560	4
60	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 1	23,446	7
61	สถานีอนามัยตำบลบึงคำพร้อย 2	11,489	9
62	สถานีอนามัยตำบลบึงคำพร้อย 1	5,863	10
63	สถานีอนามัยตำบลบึงทองหลาง 2	3,852	11
64	สถานีอนามัยตำบลบึงทองหลาง 1	5,717	11
65	สถานีอนามัยตำบลบึงคอไห 2	3,383	6
66	สถานีอนามัยตำบลบึงคอไห 1	3,061	6
67	สถานีอนามัยตำบลพิชอุดม	3,870	9
68	สถานีอนามัยตำบลสามโคก	4,300	4
69	สถานีอนามัยตำบลบางเตย	2,400	4
70	สถานีอนามัยอำเภอสามโคก	9,220	7
71	สถานีอนามัยตำบลคลองควาย	4,401	7
72	สถานีอนามัยตำบลกระแซง	5,819	3
73	สถานีอนามัยตำบลบางโพธิ์เหนือ	2,288	3
74	สถานีอนามัยตำบลเชียงรากใหญ่	5,854	7
75	สถานีอนามัยตำบลบ้านจั่ว	2,383	5
76	สถานีอนามัยตำบลเชียงรากน้อย	3,327	5
77	สถานีอนามัยตำบลบางกระบือ	1,875	3
78	สถานีอนามัยตำบลท้ายเกาะ	2,185	4
79	สถานอนามัยตำบลคลองสาม หมู่ที่ 5	27,095	7
80	โรงพยาบาลคลองหลวง	6,582	9
81	โรงพยาบาลธัญบุรี	20,241	4
82	โรงพยาบาลประจักษ์ศิลปชัย	23,105	5
83	โรงพยาบาลหนองเสือ	5,956	

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	หมู่บ้าน (แห่ง)
84	โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว	6,722	5
85	โรงพยาบาลลำลูกกา	7,788	14
86	โรงพยาบาลสามโคก	3,748	6
87	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมือง ปทุมธานี	19,507	21
88	ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 เทศบาลเมือง รังสิต	23,105	
89	ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 เทศบาลเมือง รังสิต	23,105	
90	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองคูคต	49,809	10
	รวม	783,077	550

ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ศึกษาเมื่อจำแนกตามจำนวนประชากรให้สอดคล้องกับเกณฑ์
ประเมินศูนย์สุขภาพชุมชนคือ ศูนย์สุขภาพชุมชนจะต้องมีจำนวนประชากรในเขตบริการไม่เกิน
10,000 คน พบว่าศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีจำนวนประชากรเกิน 10,000 คน 21 แห่ง คิดเป็นร้อยละ
23.34 ศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีจำนวนประชากรตามเกณฑ์ 69 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 76.66 ส่วนของ
ศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีจำนวนประชากรไม่เกิน 10,000 คน พบว่ามีศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีจำนวน
ประชากรในเขตดูแลรับผิดชอบน้อยกว่า 5,000 คน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 43.33 ดังแสดง
รายละเอียดในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนศูนย์สุขภาพชุมชน (PCU) และประชากรที่อยู่ในเขตบริการ

ประชากร (คน)	จำนวน PCU	ร้อยละ
น้อยกว่า 5,000	39	43.33
5,000 ถึง 10,000	30	33.33
10,001 ถึง 20,000	9	10.00
20,001 ถึง 30,000	10	11.11
30,001 ถึง 40,000	1	1.11
มากกว่า 40,000	1	1.11
รวม	90	100.00

ผลการวิเคราะห์ระบบศูนย์สุขภาพชุมชนเพื่อออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนการจัดเตรียมข้อมูลในเบื้องต้น เพราะเป็นการกำหนดขอบเขตข้อมูลที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ หรือวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) โครงสร้างข้อมูลทั้ง 2 ส่วนนี้จะต้องนำมาใช้ร่วมกันได้ และมีผลการวิเคราะห์ระบบดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ระบบโดยใช้โมเดลแบบ E-R (Entity Relationship Model) จากการ

นำโมเดลแบบ E-R เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management Systems) โดยข้อมูลเชิงคุณลักษณะทั้งหมดสามารถเชื่อมโยงกันได้ จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบได้รูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้ ศูนย์สุขภาพชุมชน (PCU) มีบุคลากรการแพทย์ประเภทจำนวนเท่าไร มีอุปกรณ์ทางการแพทย์อะไร ดูแลรับผิดชอบหมู่บ้านใดบ้าง มีหน่วยบริการใดเป็นคู่สัญญาจัดบริการปฐมภูมิ (Contracting Unit For Primary Care: CUP) และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ดังนี้ กับแผนที่ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครอง (Area Boundary) ระดับอำเภอ ตำบล ด้วยรหัสอำเภอ รหัสตำบล แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งสถานที่ (Point) ศูนย์สุขภาพชุมชนด้วยรหัส PCU หมู่บ้านด้วยรหัสหมู่บ้าน และคู่สัญญาจัดบริการปฐมภูมิด้วยรหัสหน่วยงาน เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์สอบถามข้อมูลคุณลักษณะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบฐานข้อมูล หรือโปรแกรมตารางคำนวณ (Spread Sheet) และการนำเข้าข้อมูลวิเคราะห์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-1

ตารางที่ 4-3 แสดงหมวดโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครอง Category:

Political_admin_area

Feature Class Name	Geometry Type	Description
pt_bnd_cw	Area/ Boundary	เส้นขอบเขตจังหวัด
pt_bnd_amp	Area/ Boundary	เส้นขอบเขตอำเภอ
pt_bnd_tmb	Area/ Boundary	เส้นขอบเขตตำบล
pt_cen_mooban	Point	ตำแหน่งแทนที่ตั้งหมู่บ้าน

ตารางที่ 4-4 แสดงหมวดโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางน้ำ Category: Drainage

Feature Class Name	Geometry Type	Description
pt_river	Line	เส้นทางน้ำ

ตารางที่ 4-5 แสดงหมวดโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางถนน Category: Transportation

Feature Class Name	Geometry Type	Description
pt_road	Line	แนวเส้นทางถนน

ตารางที่ 4-6 แสดงหมวดโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สถานบริการด้านสุขภาพ Category:

Building Health

Feature Class Name	Geometry Type	Description
pt_hospital	Point	ที่ตั้งโรงพยาบาล
pt_hc	Point	ที่ตั้งสถานีนอนมัย
pt_hc_tesaban	Point	ที่ตั้งศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล
pt_pcu	Point	ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน
pt_clinic	Point	ที่ตั้งคลินิก

ตารางที่ 4-7 แสดงหมวดโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ Category: Non Graphic Table

Feature Class Name	Description
med_tool	สำหรับจัดเก็บข้อมูลเครื่องมือทางการแพทย์
med_tool_unit_pt	สำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวนเครื่องมือทางการแพทย์กับหน่วยบริการประเภทต่าง ๆ
med_person	สำหรับจัดเก็บข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์
med_person_unit_pt	สำหรับจัดเก็บจำนวนบุคลากรทางการแพทย์กับหน่วยบริการประเภทต่าง ๆ
road_speed	สำหรับจัดเก็บข้อมูลอัตราความเร็วรถยนต์ในการเดินทางบนถนน
pop_mooban_pt	สำหรับจัดเก็บข้อมูลประชากร

ตารางที่ 4-8 Graphic Table: pt_mooban (ตารางตำแหน่งแทนที่ตั้งหมู่บ้าน)

Column Name	Type	Width	Description
moo_code	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งตำแหน่งแทนที่ตั้งหมู่บ้าน
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด

ตารางที่ 4-9 Graphic Table: pt_hospital (ตารางตำแหน่งที่ตั้งโรงพยาบาล)

Column Name	Type	Width	Description
hospital_code	Char	14	รหัสโรงพยาบาล
hospital_name	Char	50	ชื่อโรงพยาบาล
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งโรงพยาบาล
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
orther	Char	100	ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
moo	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด
hospital_type	Char	10	รหัสประเภทโรงพยาบาล
bed	Integer		จำนวนเตียง

ตารางที่ 4-10 Graphic Table: pt_hc (ตารางตำแหน่งที่ตั้งสถานีนอมนัย)

Column Name	Type	Width	Description
hc_code	Char	10	รหัสสถานีนอมนัย
hc_name	Char	50	ชื่อสถานีนอมนัย
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งสถานีนอมนัย
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
orther	Char	100	ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
moo	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด

ตารางที่ 4-11 Graphic Table: pt_hc_tesaban (ตารางตำแหน่งที่ตั้งศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล)

Column Name	Type	Width	Description
tesaban_code	Char	10	รหัสศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล
tesaban_name	Char	50	ชื่อศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
orther	Char	100	ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
moo	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด

ตารางที่ 4-12 Graphic Table: pt_pcu (ตารางตำแหน่งที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน)

Column Name	Type	Width	Description
pcu_code	Char	10	รหัสศูนย์สุขภาพชุมชน
pcu_name	Char	50	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน
type	Char	10	ชนิดศูนย์สุขภาพชุมชน
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
orther	Char	100	ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
moo	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด

ตารางที่ 4-13 Graphic Table: pt_clinic (ตารางตำแหน่งที่ตั้งคลินิก)

Column Name	Type	Width	Description
clinic_code	Char	10	รหัสคลินิก
clinic_name	Char	50	ชื่อคลินิก
gps_point	Char	50	จุดที่เก็บตำแหน่งพิกัดที่ตั้งคลินิก
east	Char	10	พิกัด UTM East
north	Char	10	พิกัด UTM North
orther	Char	100	ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
moo	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
tambol	Char	6	รหัสตำบล
ampur	Char	4	รหัสอำเภอ
province	Char	2	รหัสจังหวัด
tel	Char	30	หมายเลขโทรศัพท์
owner	Char	40	ชื่อนามสกุลเจ้าของ
no_permit	Char	20	เลขที่ใบอนุญาต

ตารางที่ 4-14 Non-Graphic Table: med_tool (ตารางเก็บข้อมูลอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์)

Column Name	Type	Width	Description
med_tool_code	Char	13	รหัสเครื่องมือการแพทย์
med_tool_name	Char	100	ชื่อเครื่องมือการแพทย์

ตารางที่ 4-15 Non-Graphic Table: med_tool_unit_pt (ตารางเก็บข้อมูลจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ของหน่วยบริการสุขภาพ)

Column Name	Type	Width	Description
unit_code	Char	10	รหัสหน่วยบริการด้านสุขภาพ
med_tool_code	Char	13	รหัสเครื่องมือการแพทย์
number	Integer		จำนวนของเครื่องมือ

ตารางที่ 4-16 Non-Graphic Table: med_person (ตารางเก็บข้อมูลตำแหน่งบุคลากรทางการแพทย์)

Column Name	Type	Width	Description
med_person_code	Char	4	รหัสตำแหน่งเจ้าหน้าที่การแพทย์
med_person_name	Char	100	ชื่อตำแหน่งเจ้าหน้าที่การแพทย์

ตารางที่ 4-17 Non-Graphic Table: med_person_unit_pt (ตารางเก็บข้อมูลจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของหน่วยบริการสุขภาพ)

Column Name	Type	Width	Description
unit_code	Char	10	รหัสหน่วยงาน
med_person_code	Char	4	รหัสตำแหน่งเจ้าหน้าที่การแพทย์
number	Integer		จำนวนเจ้าหน้าที่การแพทย์

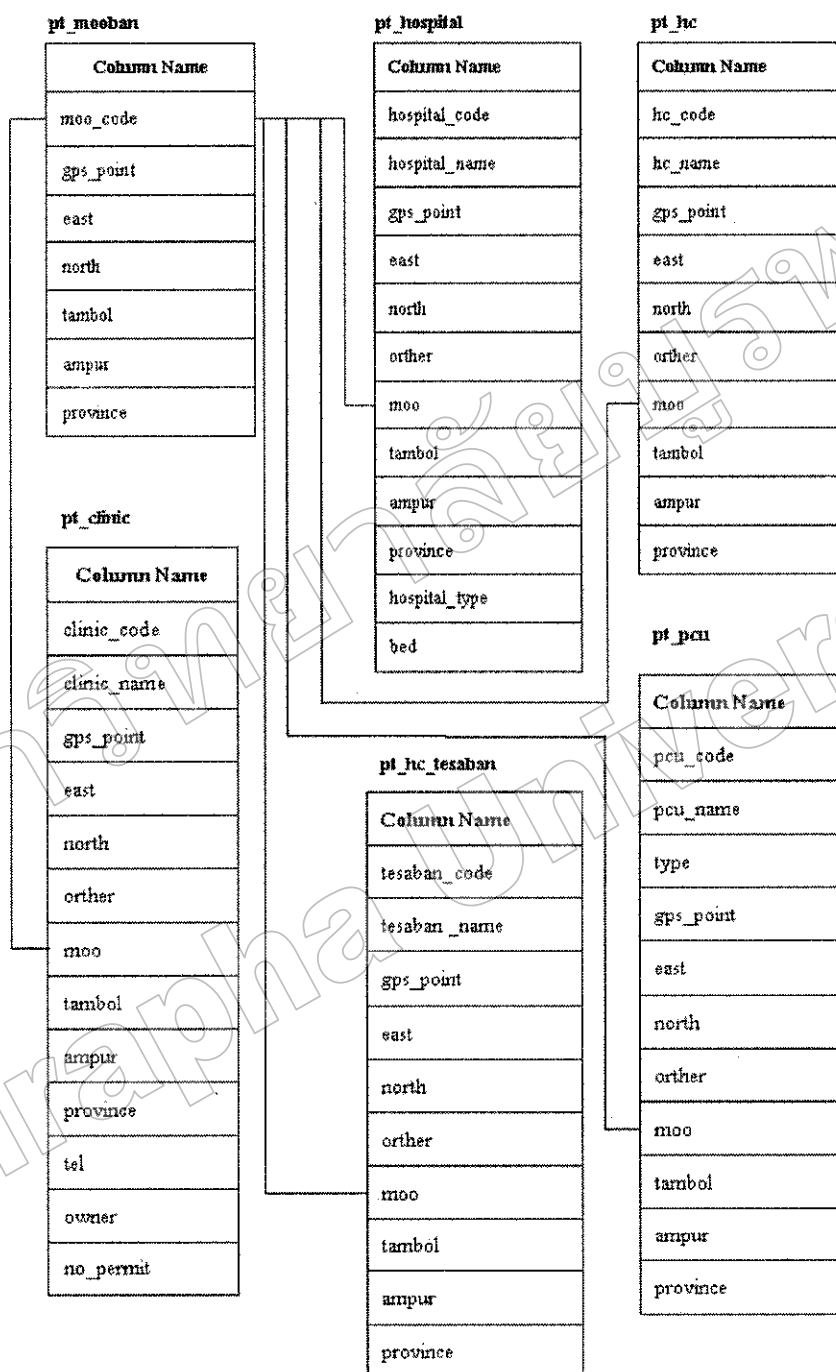
ตารางที่ 4-18 Non-Graphic Table: road_speed (ตารางเก็บข้อมูลอัตราความเร็วรถยนต์ในการเดินทางบนถนน)

Column Name	Type	Width	Description
No_ROAD_MA	Char	6	หมายเลขถนน
road_speed	Float		ความเร็วในการใช้ยานพาหนะโดยเฉลี่ย

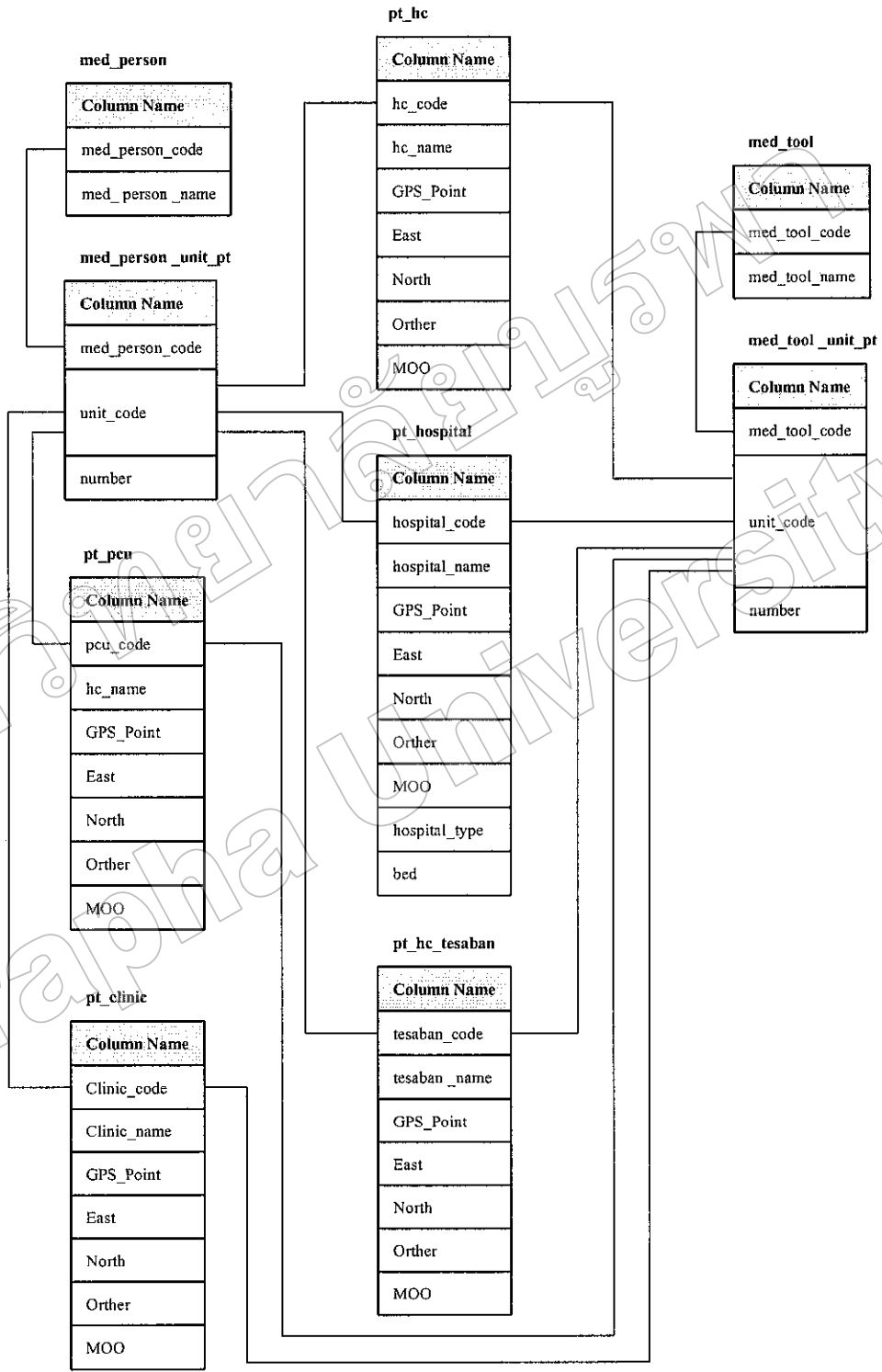
ตารางที่ 4-19 Non-Graphic Table: pop_mooban_pt (ตารางเก็บข้อมูลจำนวนประชากร)

Column Name	Type	Width	Description
COD_MOO	Char	8	รหัสหมู่บ้าน
number_pop	Integer		จำนวนประชากรทั้งหมด
number_uc	Integer		จำนวนประชากรที่ขึ้นทะเบียน UC

2.3 ความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ แสดงเป็นแผนผังความเชื่อมโยงในระดับเขตข้อมูล (Field) ของตารางข้อมูลที่สร้างในฐานข้อมูลโดยทุกตารางข้อมูลจะเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-2 และ ภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-2 แสดงแผนผังโครงสร้างความสัมพันธ์เขตข้อมูล (Field) ระหว่างตารางข้อมูลตำแหน่งแทนที่ตั้งหมู่บ้านกับตารางข้อมูลตำแหน่งสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

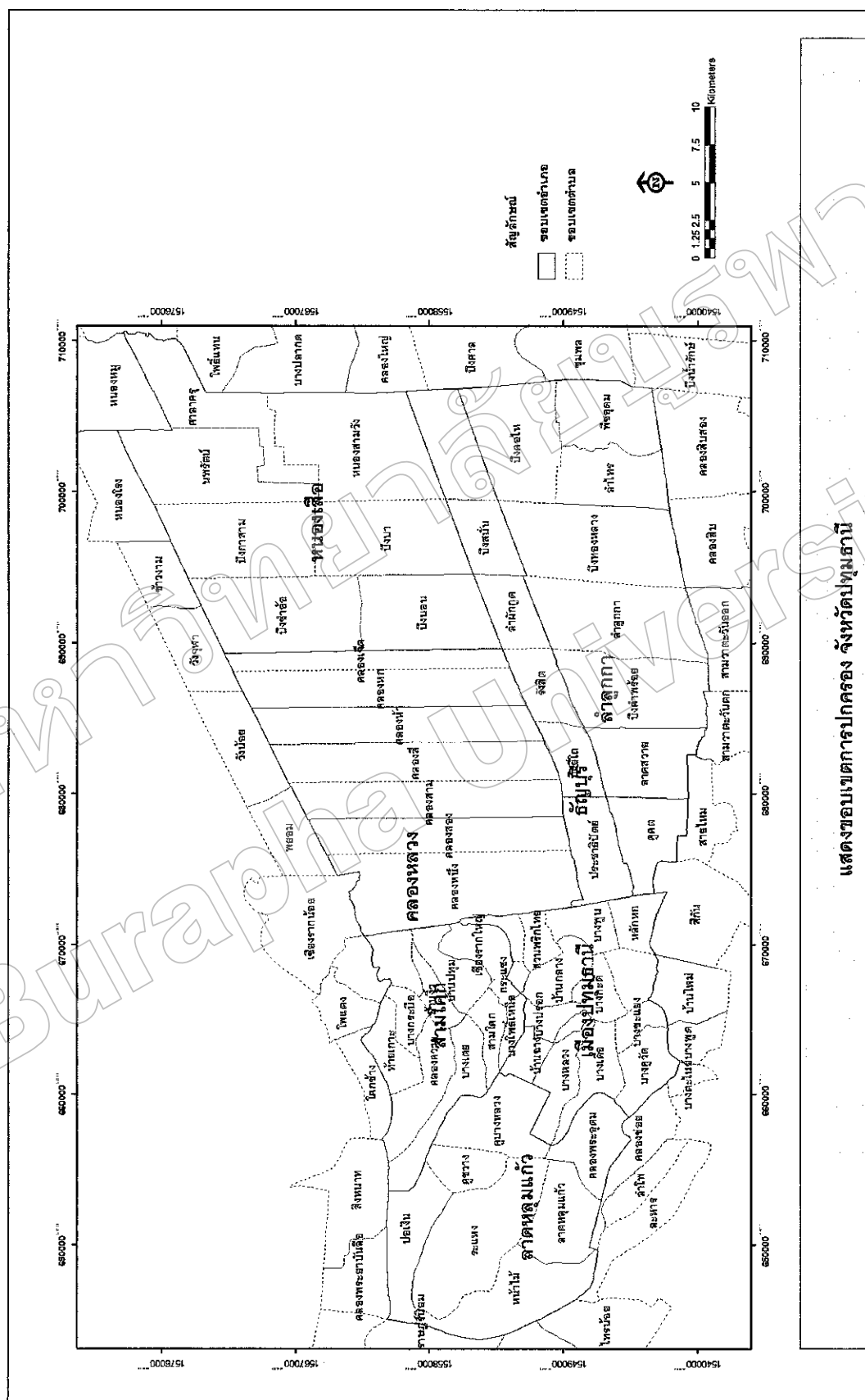


ภาพที่ 4-3 แสดงแผนผังโครงสร้างความสัมพันธ์เขตข้อมูล (Field) ระหว่างตารางข้อมูลตำแหน่งสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขกับตารางข้อมูลทรัพยากรทางการแพทย์

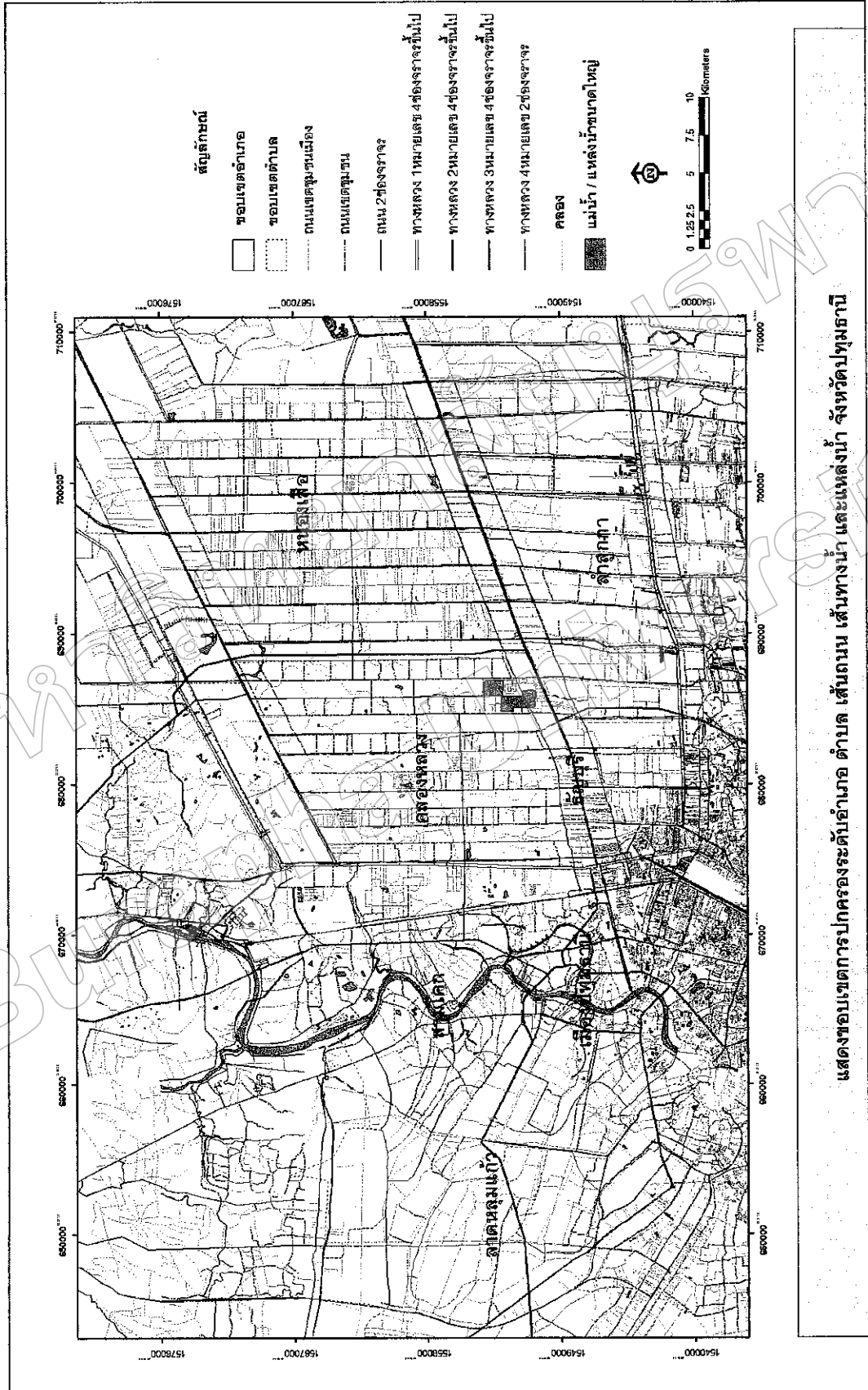
ผลการวิเคราะห์รูปลักษณะเขตบริการของศูนย์สุขภาพชุมชนและที่ตั้ง

การศึกษาที่ตั้งของศูนย์สุขภาพชุมชน และหมู่บ้านได้มีการสำรวจเก็บข้อมูลจุดพิกัดตำแหน่งที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน ตำแหน่งแทนขอบเขตของหมู่บ้าน และข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงพื้นที่และคุณลักษณะในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ วิธีซ้อนทับ (Overlay) วิธีวิเคราะห์โครงข่ายแบบใยแมงมุม (Spider Graph) วิธีวิเคราะห์การแบ่งครึ่งระยะ (Voronoi) วิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) และวิธีเลือก/ สอบถามข้อมูล (Select/ Query) นำผลการวิเคราะห์จากวิธีข้างต้นมาพิจารณาได้ดังนี้

1. รูปลักษณะขอบเขตการปกครอง ในระดับอำเภอและตำบล มีทั้งเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมและไม่มีรูปทรงแน่นอน ซึ่งเมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่เส้นทางน้ำและเส้นทางถนนมาซ้อนทับขอบเขตการปกครอง พิจารณาได้ว่าการแบ่งขอบเขตการปกครองของพื้นที่จังหวัดปทุมธานีส่วนใหญ่เกิดจากแนวของเส้นทางน้ำ และเส้นทางถนน ถ้าเป็นเส้นทางน้ำที่เกิดจากการขุดที่ไม่ได้เกิดโดยธรรมชาติ จะมีลักษณะค่อนข้างตรงเช่น พื้นที่ของอำเภอคลองหลวง ที่มีลักษณะพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่าหรือผืนผ้าที่มีความยาวเกินกว่า 4 เท่าของความกว้าง เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 4-4 และ 4-5



ภาพที่ 4-4 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงขอบเขตการปกครอง



ภาพที่ 4-5 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงขอบเขตการปกครองชั้นตำบล เส้นทางเดินน้ำ และแหล่งน้ำ

2. ผลการวิเคราะห์ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน พบว่าในแต่ละตำบลจะมีศูนย์สุขภาพชุมชนอย่างน้อย 1 แห่ง แต่ไม่เกิน 3 แห่ง และตำบลที่มีศูนย์สุขภาพชุมชนถึง 3 แห่ง มี 2 ตำบลคือ ตำบลประชาธิปไตย และตำบลคูคต คิดเป็นร้อยละ 3.33 ซึ่งเป็นตามหลักเกณฑ์การจัดตั้งศูนย์สุขภาพชุมชนที่ใช้เงื่อนไขด้านประชากรและพื้นที่เป็นหลัก และเมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน มาพิจารณาโดยการซ้อนทับกับขอบเขตการปกครองระดับตำบล พบว่าตำบลที่มีศูนย์สุขภาพชุมชนตั้งอยู่ 3 แห่ง ทั้ง 2 ตำบล มีขนาดพื้นที่ไม่มากนัก จึงได้นำข้อมูลขนาดของพื้นที่และจำนวนประชากรมาศึกษาพบว่าพื้นที่ตำบลประชาธิปไตยและคูคตอยู่ในลำดับที่ 27 และ 29 ตามลำดับ จากจำนวน 60 ตำบล และมีความหนาแน่นประชากรต่อตารางเมตร ตำบลคูคตอยู่ลำดับที่ 1 และตำบลประชาธิปไตยอยู่ลำดับที่ 3 รองจากตำบลบางปรอก ทำให้เห็นได้ว่าการจำนวนศูนย์สุขภาพชุมชนของแต่ละตำบลโดยส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับจำนวนและความหนาแน่นของประชากร ซึ่งยังไม่ใช้ทั้งหมดเนื่องจากตำบลบางปรอกที่มีความหนาแน่นประชากรต่อตารางเมตรอยู่ลำดับที่ 2 แต่ยังคงมีศูนย์สุขภาพชุมชน 1 แห่ง และยังพบว่าพื้นที่ ที่มีรูปร่างไม่กะทัดรัดมีด้านยาวมากกว่าด้านกว้างมากจะมีจำนวนศูนย์สุขภาพชุมชน 2 แห่ง เห็นได้จากตำบลส่วนใหญ่ของอำเภอคลองหลวง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-20 และภาพที่ 4-6

ตารางที่ 4-20 แสดงจำนวนศูนย์สุขภาพชุมชน ประชากร และพื้นที่ รายตำบล

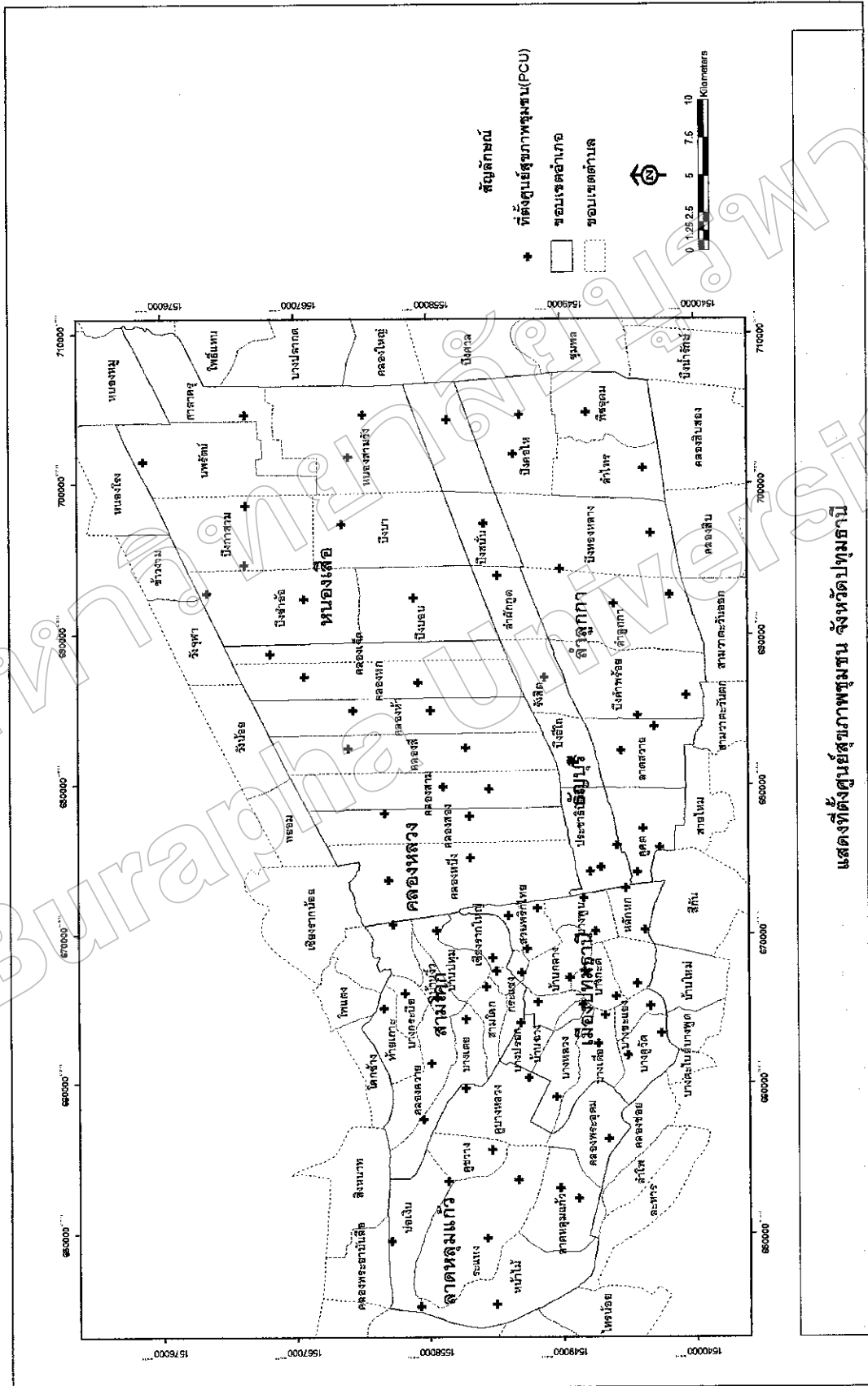
ลำดับ ที่	ชื่อตำบล	จำนวน PCU (แห่ง)	ประชากร (คน)	พื้นที่ (km^2)	ประชากร (คน) ต่อ (km^2)
1	บางปรอก	1	19,507	6.41	3043.21
2	บ้านใหม่	1	8,533	10.19	837.39
3	บ้านกลาง	1	10,278	13.16	781.00
4	บ้านฉาง	1	7,152	9.32	767.38
5	บ้านกระแซง	1	3,515	1.98	1775.25
6	บางชะแยง	1	11,870	6.39	1857.59
7	บางคูวัด	2	17,115	15.29	1119.36
8	บางหลวง	1	6,789	14.92	455.03
9	บางเดื่อ	2	11,228	14.98	749.53
10	บางพูด	1	5,961	4.91	1214.05
11	บางพูน	2	19,999	11.29	1771.39

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อตำบล	จำนวน PCU (แห่ง)	ประชากร (คน)	พื้นที่ (km ²)	ประชากร (คน) ต่อ (km ²)
12	บางกะดี	2	8,396	9.49	884.72
13	สวนพริกไทย	2	7,164	7.08	1011.86
14	หลักหก	2	15,360	10.21	1504.41
15	คลองหนึ่ง	2	62,573	69.68	898.01
16	คลองสอง	2	22,181	38.80	571.68
17	คลองสาม	2	32,335	42.84	754.79
18	คลองสี่	2	13,973	47.14	296.41
19	คลองห้า	2	9,559	44.33	215.63
20	คลองหก	2	9,757	45.99	212.15
21	คลองเจ็ด	1	5,953	23.13	257.37
22	ประจักษ์ปัตย์	3	69,315	23.34	2969.79
23	บึงยี่โถ	1	21,470	14.37	1494.08
24	รังสิต	1	20,241	16.05	1261.12
25	ลำผักกูด	1	25,712	16.09	1598.01
26	บึงสนั่น	1	5,828	17.29	337.07
27	บึงน้ำรักษ์	1	14,200	25.46	557.74
28	บึงบา	1	5,956	47.87	124.42
29	บึงบอน	1	7,624	42.56	179.14
30	บึงกาสาม	2	6,295	47.75	131.83
31	บึงชำอ้อ	2	8,461	51.86	163.15
32	หนองสามวัง	2	9,752	65.37	149.18
33	ศาลาครุ	1	4,971	37.77	131.61
34	นพรัตน์	1	4,611	47.12	97.86
35	ระแหง	2	11,285	51.01	221.23
36	ลาดหลุมแก้ว	2	4,157	24.73	168.10

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

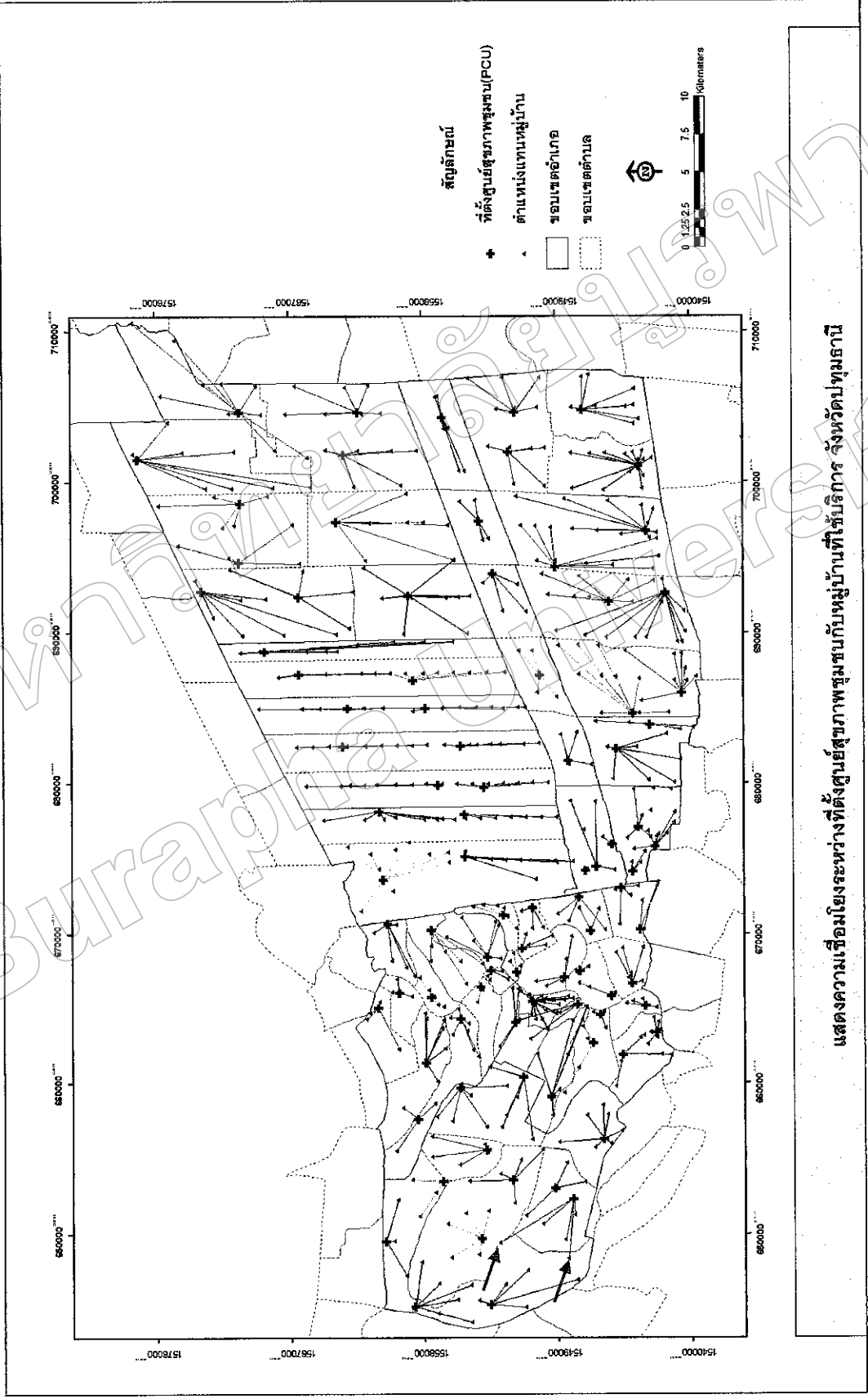
ลำดับ ที่	ชื่อตำบล	จำนวน PCU (แห่ง)	ประชากร (คน)	พื้นที่ (km ²)	ประชากร (คน) ต่อ (km ²)
37	คูบางหลวง	2	7,524	28.58	263.26
38	คูขวาง	1	4,679	12.66	369.59
39	คลองพระอุดม	1	4,358	20.44	213.21
40	บ่อเงิน	2	4,207	24.20	173.84
41	หน้าไม้	2	10,330	35.06	294.64
42	ลูกต	3	82,456	22.63	3643.66
43	ลาดสวาย	2	28,006	29.45	950.97
44	บึงคำพร้อย	2	17,352	44.46	390.28
45	ลำตุกก	2	19,618	51.10	383.91
46	บึงทองหลวง	2	9,569	55.56	172.23
47	ลำไทร	1	7,788	27.08	287.59
48	บึงคอไห	2	6,444	41.96	153.57
49	พืชอุดม	1	3,870	29.65	130.52
50	บางเตย	2	10,638	20.56	517.41
51	คลองควาย	1	5,383	20.63	260.93
52	สามโคก	1	4,300	8.72	493.12
53	กระแซง	1	5,819	2.31	2519.05
54	บางโพธิ์เหนือ	1	2,288	4.75	481.68
55	เชียงรากใหญ่	1	5,854	12.09	484.20
56	บ้านปทุม	1	3,748	13.64	274.78
57	บ้านจั่ว	1	2,383	7.53	316.47
58	เชียงรากน้อย	1	3,327	10.09	329.73
59	บางกระบือ	1	1,875	7.53	249.00
60	ท้ายเกาะ	1	2,185	12.79	170.84
	รวม	90	783,077	1,519.63	



แสดงที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน จังหวัดปทุมธานี

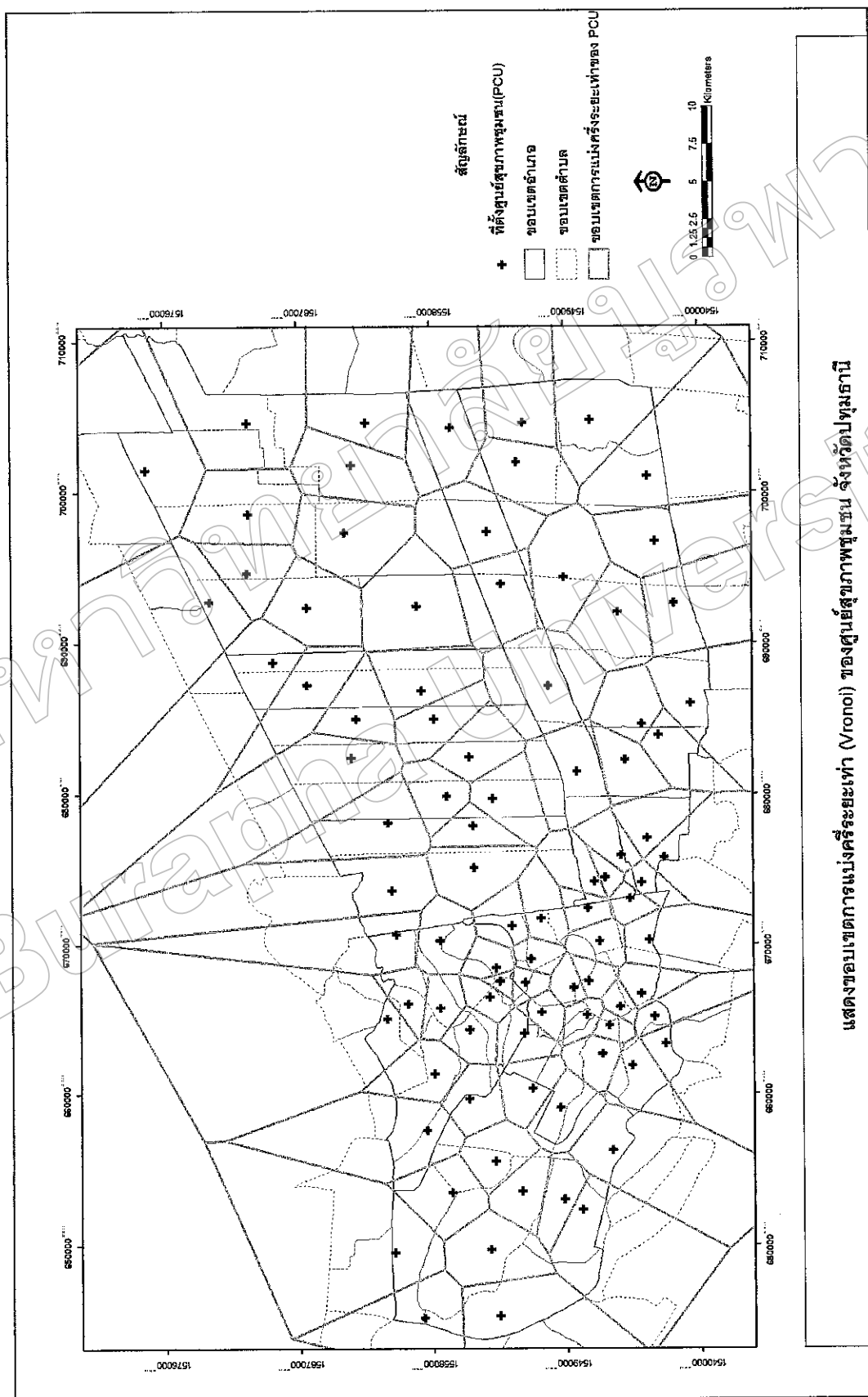
ภาพที่ 4-6 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน ช้อนทับขอบเขตการปกครอง

3. ผลการวิเคราะห์เขตบริการศูนย์สุขภาพชุมชน ในการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่าง ศูนย์สุขภาพชุมชนกับหมู่บ้านที่ให้และรับบริการ โดยการนำข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน หมู่บ้าน มาพิจารณาโดยการซ้อนทับกับขอบเขตการปกครองระดับตำบล และการวิเคราะห์ โครงข่ายใยแมงมุม (Spider Graph) ด้วยโปรแกรม Mapinfo พบว่าในการใช้บริการหรือให้บริการ ระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชน จะใช้ขอบเขตการปกครองระดับตำบลเป็นหลัก โดยจะมี หมู่บ้านที่มีการใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตการปกครองระดับตำบลเดียวกัน เพียง 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 และ หมู่ที่ 8 ของตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว ที่ไปใช้บริการศูนย์ สุขภาพชุมชนตำบลลาดหลุมแก้ว แต่ยังคงอยู่ในเขตการปกครองระดับอำเภอเดียวกัน จึงได้สอบถาม เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ทราบว่าเนื่องจากมีปัญหาเรื่องความสะดวกในการเดินทางของ 2 หมู่บ้าน มีความสะดวกที่จะเดินทางมาใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลลาดหลุมแก้ว และการ เลือกใช้ศูนย์สุขภาพชุมชนดังกล่าวมีการเลือกใช้มาก่อน พ.ศ. 2545 หรือก่อนมีโครงการ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอีกด้วย ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-7

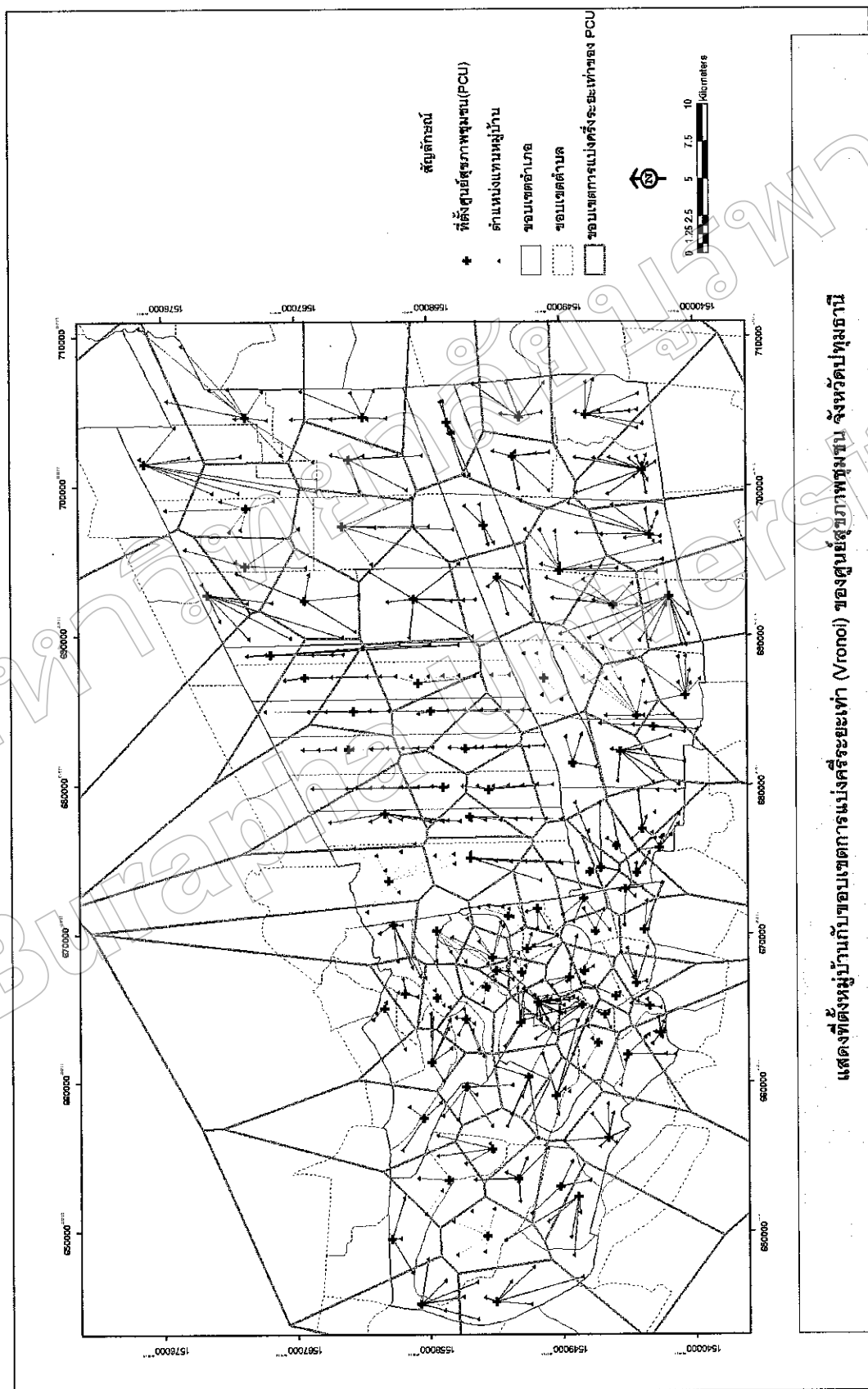


ภาพที่ 4-7 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงความเชื่อมโยงระหว่างศูนย์สุขภาพชุมชนกับหมู่บ้านที่ใช้บริการ

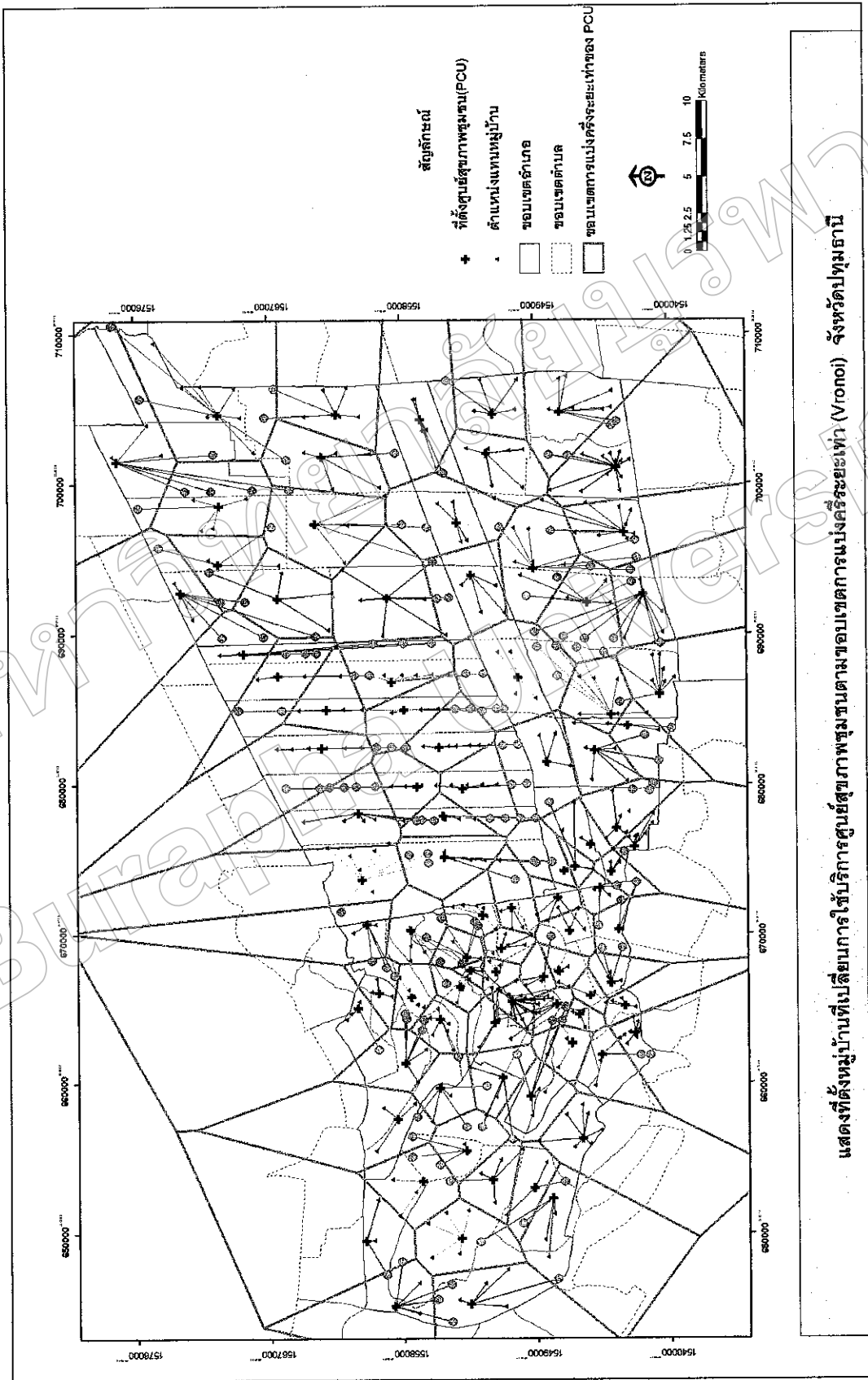
การศึกษาโดยการนำวิธีวิเคราะห์การแบ่งครึ่งระยะเท่า (Voronoi) ด้วยโปรแกรม Mapinfo ของจุดที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน เพื่อจำลองเขตบริการศูนย์สุขภาพชุมชนขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โดยไม่มีการใช้องค์ประกอบเชิงพื้นที่อื่น ๆ เข้าร่วม นำมาซ้อนทับกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน หมู่บ้าน ขอบเขตการปกครองระดับตำบล พบว่าเขตบริการจากการจำลองที่เกิดขึ้นใหม่มีความกะทัดรัดเชิงพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ความสอดคล้องกับพื้นที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบลมีน้อย เมื่อพิจารณาหมู่บ้านที่อยู่ในเขตบริการจากการจำลองพบว่ามีหมู่บ้านต้องเปลี่ยนใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิม 170 หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 31 ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-8 ถึง 4-10



ภาพที่ 4-8 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเขตบริการจัดการการแบ่งครั้งระยะเท่าศูนย์สุขภาพชุมชน

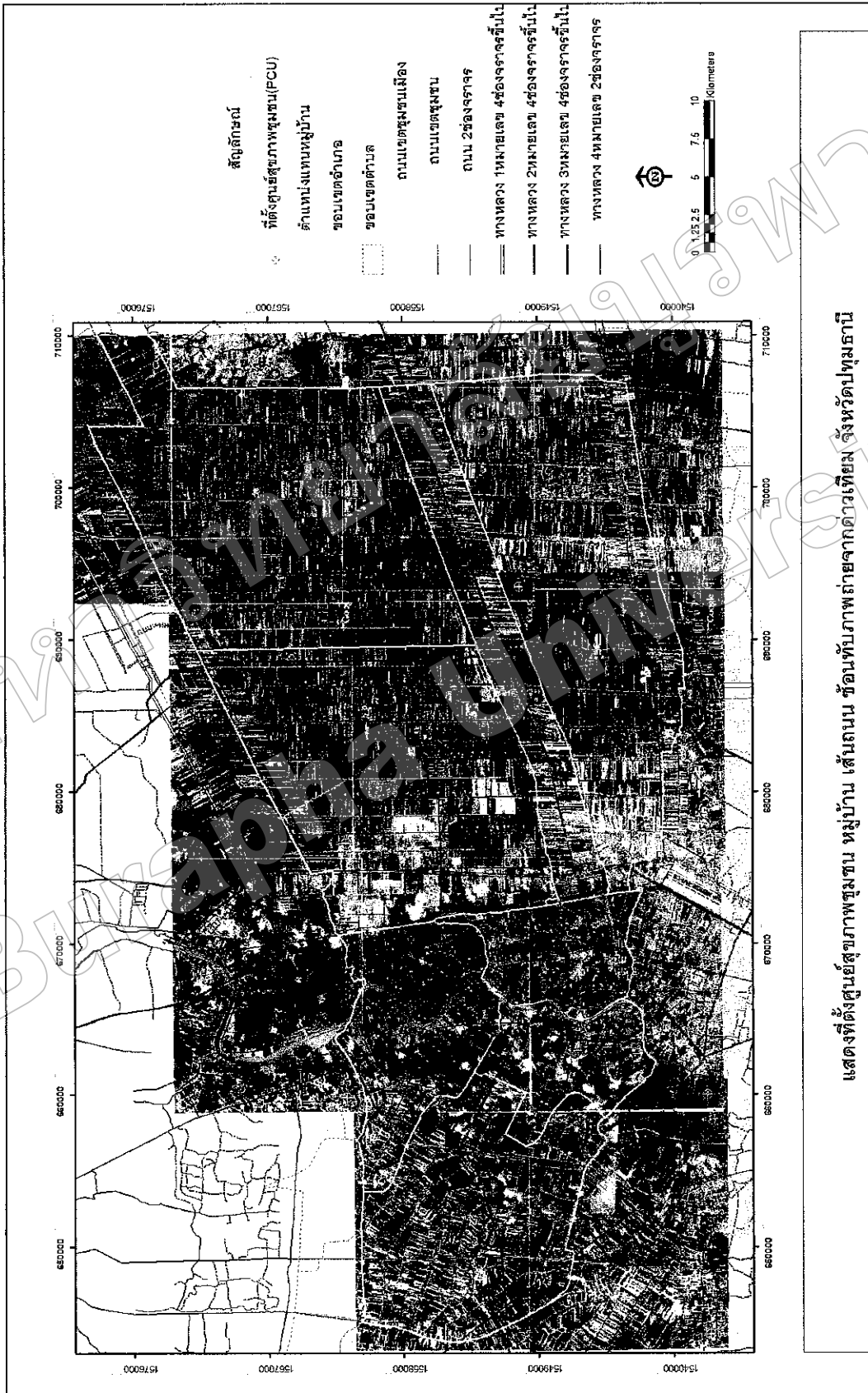


ภาพที่ 4-9 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเขตบริการจัดการการแบ่งระยะทางศูนย์สุขภาพชุมชนและความเชื่อมโยงกับหมู่บ้านที่ใช้บริการ

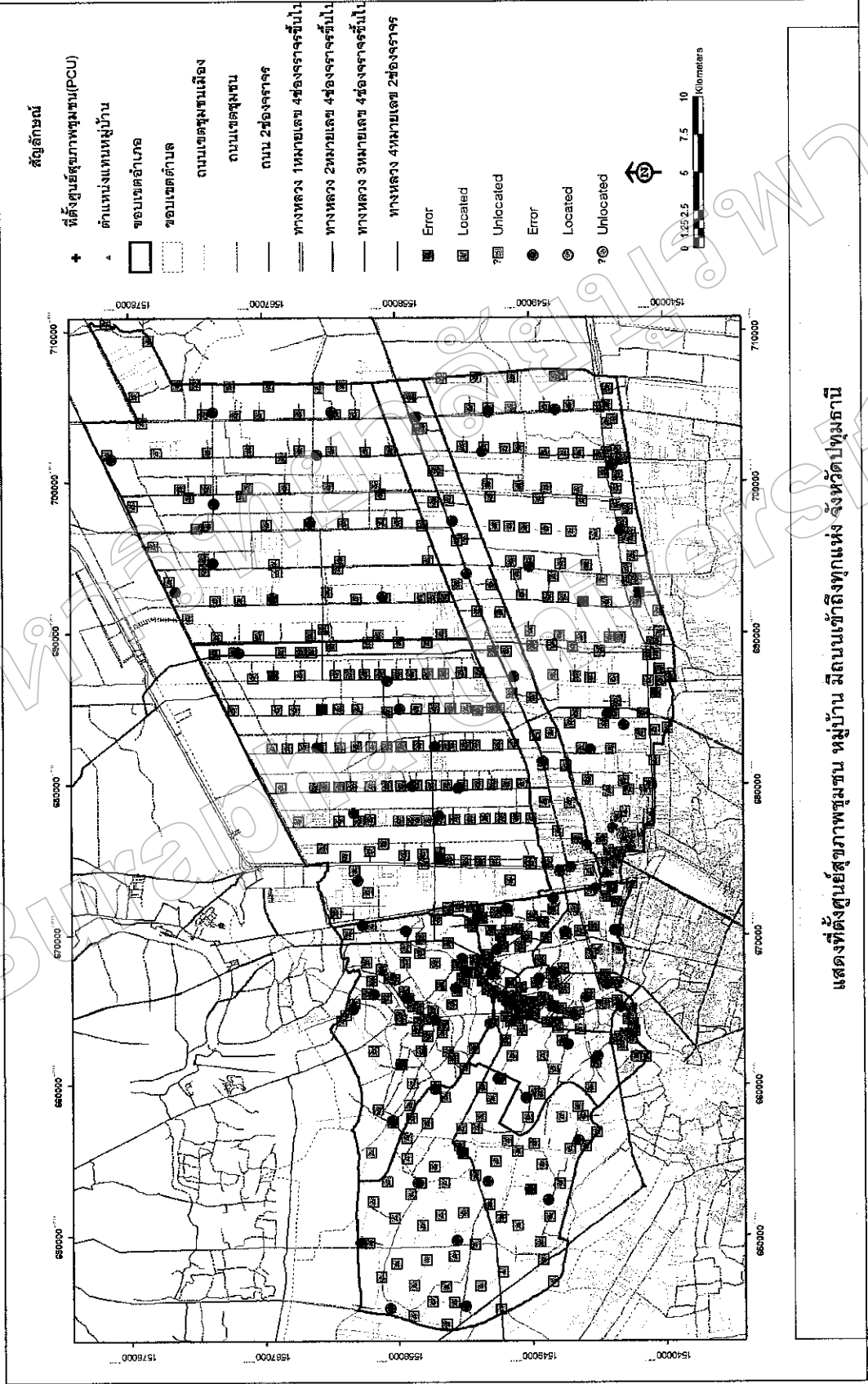


ภาพที่ 4-10 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเขตบริการจำลองการแบ่งระยะห่างศูนย์สุขภาพชุมชนกับหมู่บ้านที่ต้องเปลี่ยนใช้สถานบริการ

4 การศึกษาข้อมูลเส้นทางในรูปแบบแผนที่เชิงตัวเลข (Digital Map) ที่ได้มีการจัดทำไว้แล้วของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2540) และกรมควบคุมโรค (พ.ศ. 2543) ด้วยวิธีวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ด้วยโปรแกรม Arc GIS Network Analyst หาความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางกับที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชนและหมู่บ้าน พบว่าเส้นทางที่มีอยู่ยังไม่ครบถ้วนแต่ไม่มากนักเนื่องจากเป็นข้อมูล พ.ศ. 2543 จึงนำข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ได้จากโปรแกรมกูเกิลเอิร์ธนำเข้าโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อประกอบการ Digitize ปรับปรุงเส้นทางเพิ่มเติมให้ครอบคลุมได้ทุกศูนย์สุขภาพชุมชนและหมู่บ้าน สามารถนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ได้ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-11 และ 4-12



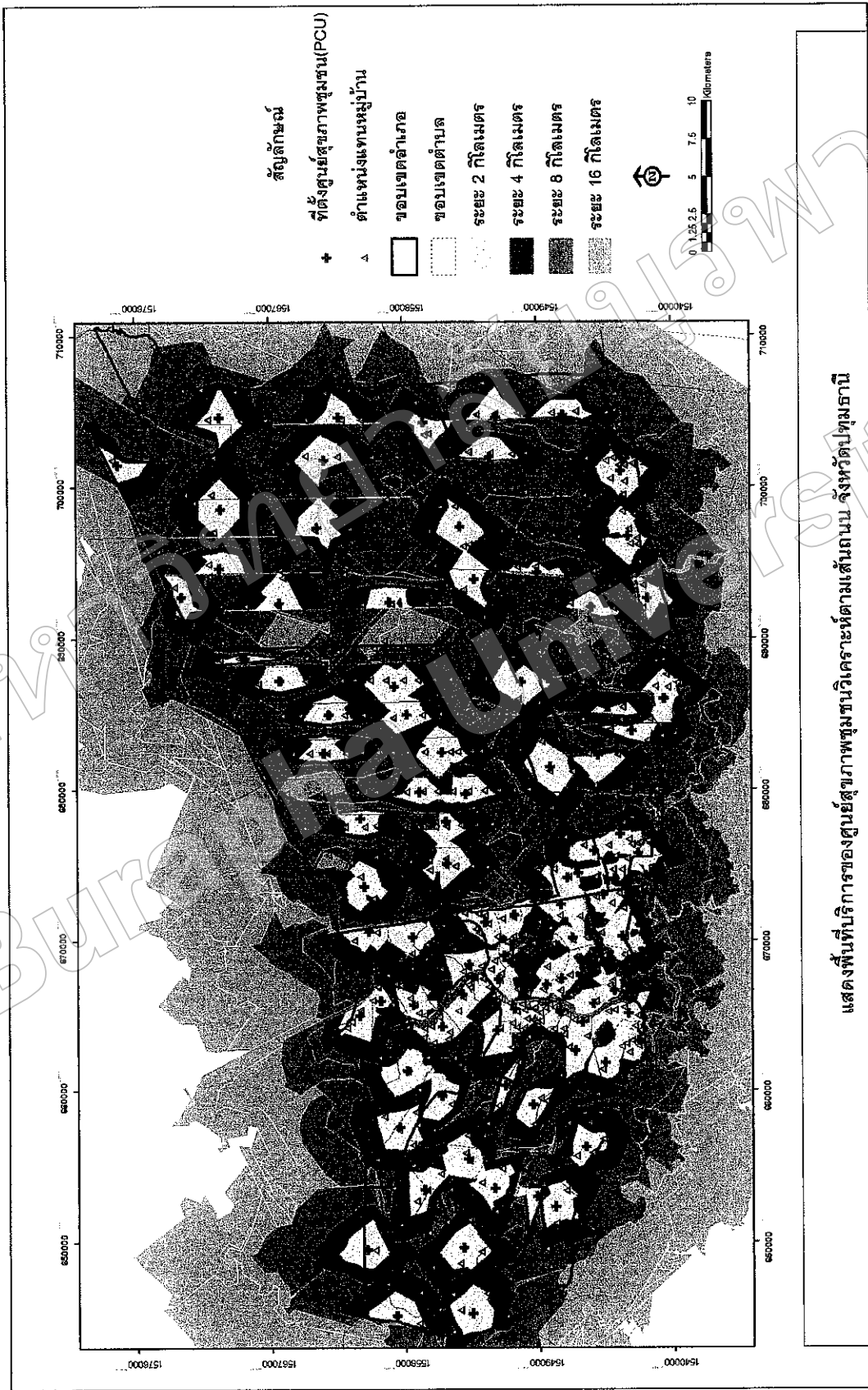
ภาพที่ 4-11 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงถนน ขอบเขตการปกครอง ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชนหมู่บ้าน และภาพถ่ายจากดาวเทียม



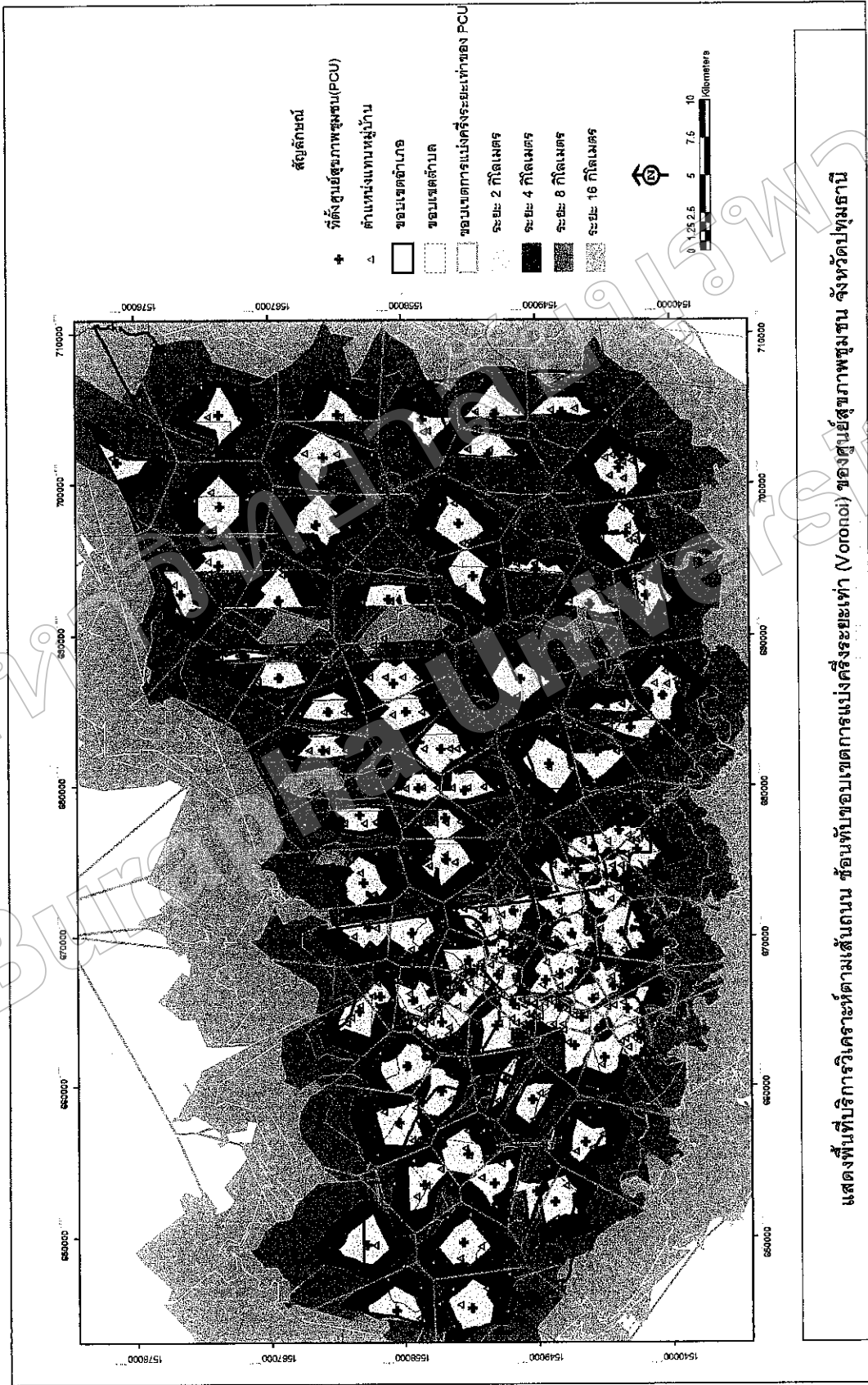
ภาพที่ 4-12 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชนและหมู่บ้านมีถนนเข้าถึงทั้งหมด

5. การศึกษาเขตพื้นที่บริการโดยใช้วิธีวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ด้วย

โปรแกรม Arc GIS Network Analyst เลือกวิเคราะห์แบบหาพื้นที่บริการ (Service Area) จากจุดที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน ตามเส้นทางด้วยระยะทาง เพื่อจำลองเขตบริการศูนย์สุขภาพชุมชนขึ้นใหม่ตามระยะทางที่ 2 , 4 , 8 และ 16 กิโลเมตร พบว่าในพื้นที่บริการที่ระยะ 8 กิโลเมตร มีความครอบคลุมพื้นที่ได้เกือบเต็มพื้นที่ทั้งจังหวัด ยังคงเหลือพื้นที่อีก 5 บริเวณ ที่มีพื้นที่บริการเกินระยะทาง 8 กิโลเมตร เมื่อนำมาซ้อนทับกับข้อมูลเชิงพื้นที่ เขตบริการจำลองจากการวิเคราะห์แบบแบ่งครึ่งระยะเท่า พบว่าเขตบริการจากการจำลองพื้นที่บริการระยะทาง 4 กิโลเมตร มีความสอดคล้องอย่างมากกับเขตบริการจำลองจากการวิเคราะห์แบบแบ่งครึ่งระยะเท่า ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-13 ถึง 4-14



ภาพที่ 4-13 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเขตบริการจากการจำลองการวิเคราะห์เส้นทางแบบพื้นที่บริการที่ระยะทาง 2, 4, 8, และ 16 กิโลเมตร



ภาพที่ 4-14 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเขตบริการจำลองจากกรณีวิเคราะห์เส้นทางพื้นที่บริการ และการแบ่งระยะทางสุขภาพชุมชน

6. ผลการศึกษาอัตราความเร็วในการเดินทางบนถนน ในการวิเคราะห์โครงข่าย

(Network Analysis) เพื่อหาเส้นทางด้วยระยะเวลาที่น้อยที่สุด การวิเคราะห์จะต้องมีข้อมูลอย่างน้อยสองข้อมูลคือ ระยะทางของเส้นทาง และอัตราความเร็วเฉลี่ยแต่ละเส้นทางระหว่างโหนดหรือจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง ระยะทางของเส้นทางสามารถคำนวณได้จากโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่อัตราความเร็วที่สามารถเคลื่อนที่ไปตามเส้นทางไม่สามารถคำนวณหาได้ จึงต้องมีการเก็บข้อมูลทางภาคสนามซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เส้นทางจะหมายถึงถนนประเภทต่าง ๆ ที่อยู่ในจังหวัดปทุมธานี และในการหาอัตราความเร็วในการเคลื่อนที่ไปบนถนนจะมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ 1) ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางในการศึกษาใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเนื่องจากเป็นยานพาหนะที่มีการใช้งานอยู่ทั่วไป 2) ลักษณะของเส้นทางได้แก่ ลักษณะพื้นผิวถนน ลักษณะช่องทางการจราจร ลักษณะทางแยกทางเลี้ยว ทิศทางการเดินรถ และ 3) สภาพการจราจรซึ่งเป็นข้อจำกัดของการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากไม่มีความแน่นอน ทำให้การศึกษาในครั้งนี้จะไม่นำค่าความยากลำบากที่เกี่ยวกับสภาพการจราจรมาใช้ โดยมีช่วงเวลากการเก็บข้อมูลอยู่ระหว่าง 10.00 น. ถึง 15.00 น.

การหาอัตราความเร็วในการเดินทางของถนนแต่ละประเภท ได้ศึกษาข้อมูลประเภทถนนจากที่มีการจัดทำไว้แล้วจากฐานข้อมูลมาตรวจสอบ พบว่าได้จัดแบ่งประเภทถนนไว้ 7 ประเภท คือ ทางหลวง 1 ถึง 4 หมายเลข ถนนในเขตชุมชนเมือง ถนนในเขตชุมชน และถนน 2 ช่องจราจร ระหว่างเมือง จากนั้นได้เลือกถนนโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เก็บอัตราความเร็ว และลักษณะของถนนให้ครบทุกประเภท ด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลซึ่งเป็นยานพาหนะที่มีการใช้งานอยู่ทั่วไป โดยเก็บข้อมูลที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 25 กิโลเมตร หรือระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ต่อหนึ่งเส้นทางตามความเหมาะสมของแต่ละถนน เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ความสะดวกต่อการเข้ารับบริการระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนที่กำหนดไว้ที่ระยะทางไม่เกิน 25 กิโลเมตร และเดินทางโดยรถยนต์เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 30 นาที นำข้อมูลที่จัดเก็บมาหาค่าเฉลี่ย ระยะทาง กิโลเมตรต่อเวลา 1 ชั่วโมง ระยะเวลาที่เสียไปเมื่อมีทางแยกทางเลี้ยว ผลการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่เสียไปเมื่อมีทางเลี้ยวซ้าย 15 วินาที เลี้ยวขวา 40 วินาที ทางแยกที่มีสัญญาณไฟจราจร 120 วินาที ที่ไม่มีไฟสัญญาณจราจร 90 วินาที และการกักรถ 150 วินาที ถนนประเภททางหลวง 1 หมายเลข 4 ช่องจราจรขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยความเร็วสูงสุด และถนนในเขตชุมชนเมืองมีค่าเฉลี่ยความเร็วต่ำสุด ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-21 จากนั้นใช้โปรแกรม Arc GIS นำข้อมูลอัตราความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบันทึกค่าทุกเส้นถนนจำแนกตามประเภทจากโหนดถึงโหนด แล้วคำนวณหาระยะเวลาการเดินทางของทุกเส้นถนนจากระยะทางและอัตราความเร็วเฉลี่ย พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลที่คำนวณได้ โดยมีสูตรการคำนวณคือ

สูตรคำนวณอัตราความเร็วเฉลี่ย $tm = kmh * d / 60$

เมื่อ tm = ระยะเวลาการเดินทางที่คำนวณได้หน่วยเป็นนาที

kmh = อัตราความเร็วเฉลี่ยของถนนแต่ละประเภท

d = ระยะทางของถนนแต่ละเส้นหน่วยเป็นกิโลเมตร

เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เพื่อหาระยะเวลาการเดินทางในรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป

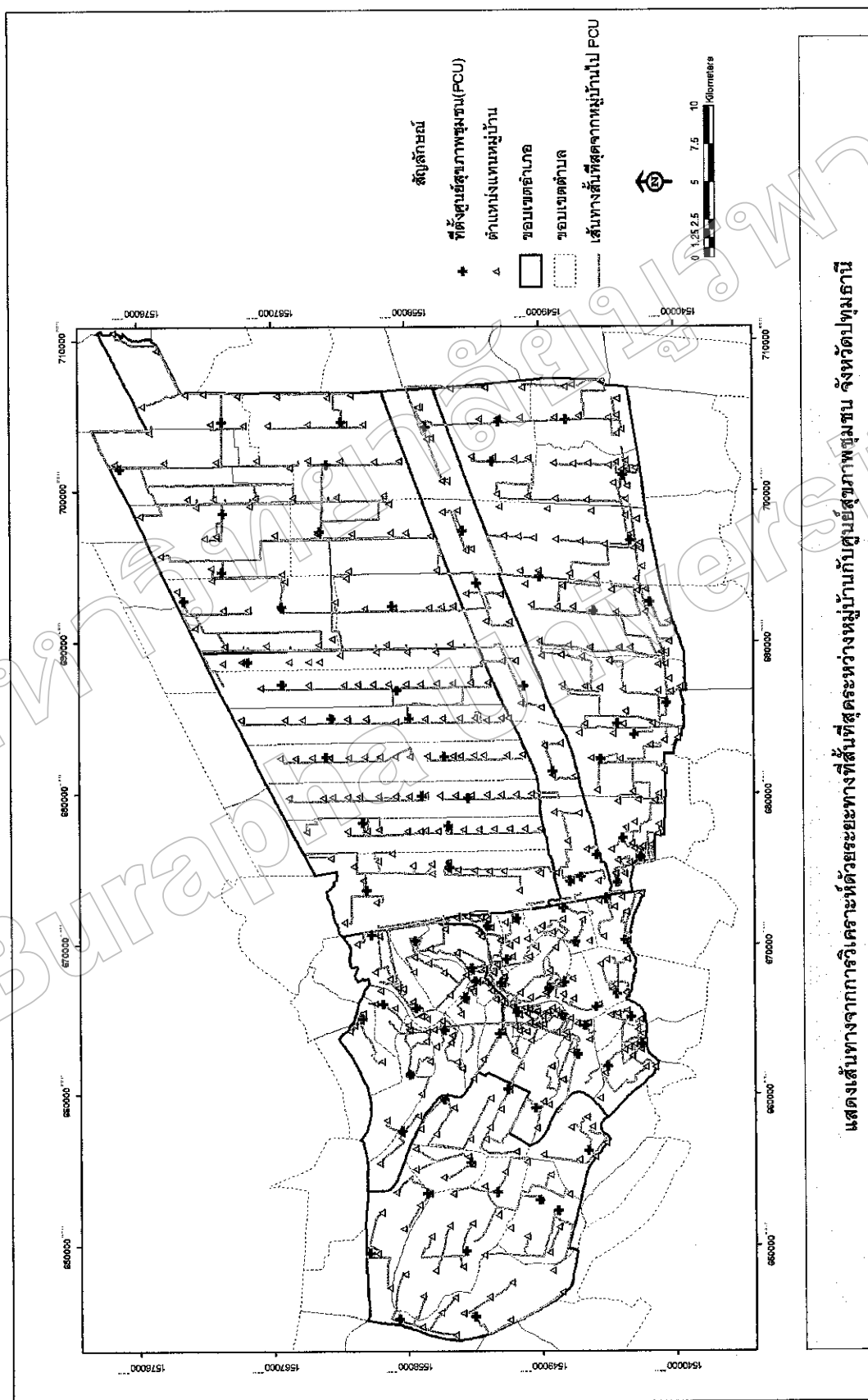
ตารางที่ 4-21 แสดงอัตราความเร็วในการเดินทางของถนนแต่ละประเภท

ประเภทถนน	ความเร็วในการเดินทาง (กิโลเมตร/ชั่วโมง)		
	ความเร็วสูงสุด	ความเร็วต่ำสุด	ความเร็วเฉลี่ย
ทางหลวง 1 หมายเลข 4 ช่องจราจรขึ้นไป	140	80	110
ทางหลวง 2 หมายเลข 4 ช่องจราจร	110	70	90
ทางหลวง 3 หมายเลข 4 ช่องจราจร	110	70	90
ทางหลวง 4 หมายเลข 2 ช่องจราจร	100	60	80
ถนน 2 ช่องจราจรระหว่างเมือง	90	30	60
ถนนเขตชุมชน	60	20	40
ถนนเขตชุมชนเมือง	50	20	35

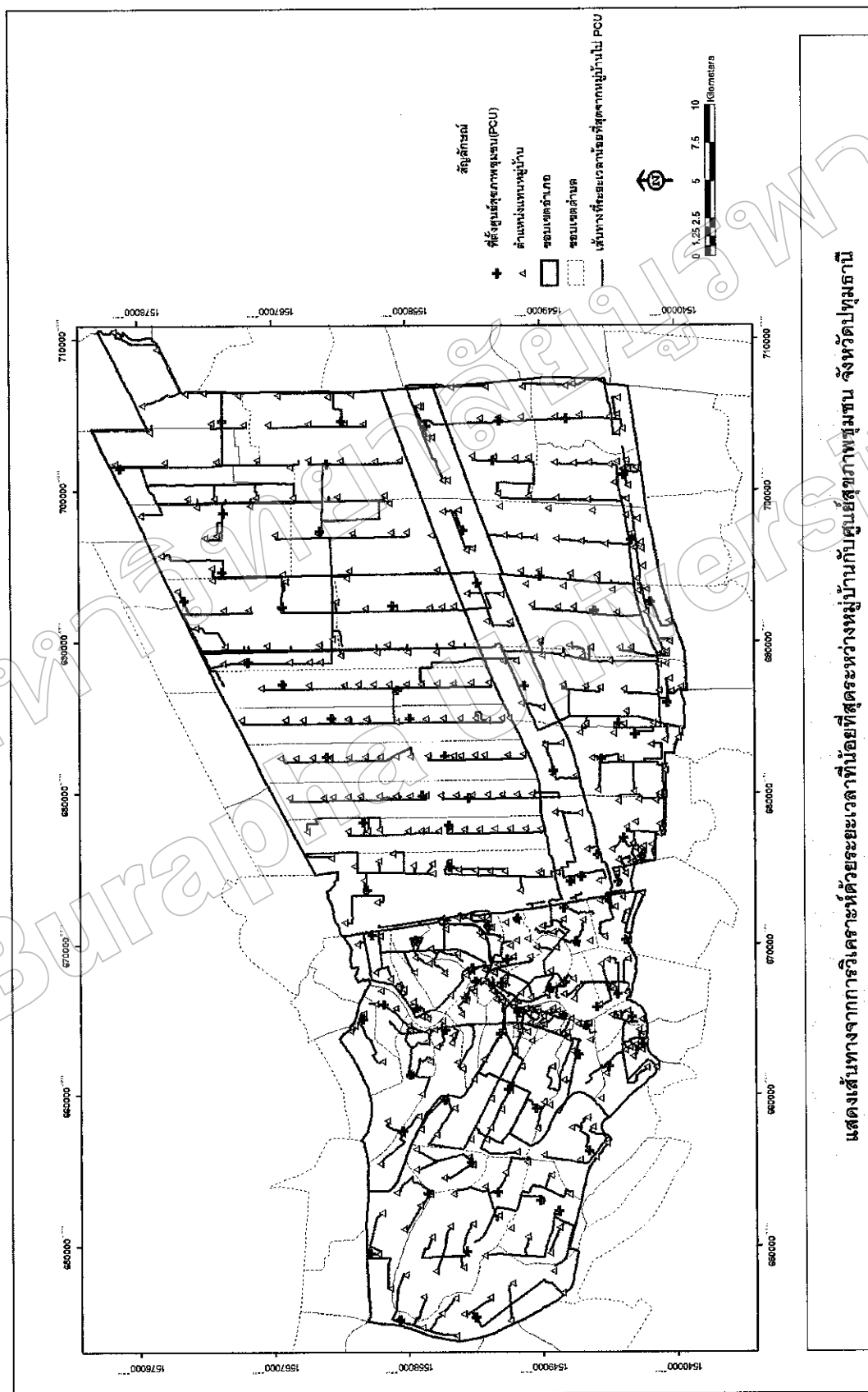
7. การวิเคราะห์เขตพื้นที่การให้บริการของศูนย์สุขภาพชุมชน ในการศึกษาได้นำวิธีวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ด้วยโปรแกรม Arc GIS Network Analyst หาเส้นทางที่เป็นระยะทางที่สั้นที่สุด และหาเส้นทางที่มีระยะเวลาในการเดินทางน้อยที่สุดระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนตามเขตพื้นที่บริการเดิมที่กำหนดไว้แล้ว และหาเส้นทางที่เป็นระยะทางที่สั้นที่สุด และหาเส้นทางที่มีระยะเวลาในการเดินทางน้อยที่สุดระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนด้วยโปรแกรมขึ้นใหม่ โดยการนำข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน หมู่บ้าน ถนน เลือกวิเคราะห์แบบหาสถานที่ให้บริการที่ใกล้ที่สุดหรือระยะเวลาน้อยที่สุด (Closest Facility) จากวิธีการคำนวณระยะเวลาการเดินทาง และระยะทางตามเส้นถนนจากหมู่บ้านที่ 1 ไปยังศูนย์สุขภาพชุมชนที่ 1 ไปยังศูนย์สุขภาพชุมชนที่ 2 ... ไปจนครบทุกศูนย์สุขภาพชุมชนที่ 90 เสร็จแล้วจึงคำนวณระยะเวลาการเดินทาง และระยะทางตามเส้นถนนจากหมู่บ้านที่ 2 ไปยังศูนย์สุขภาพชุมชนที่ 1 ถึง 90 ทำจนครบทั้ง 550 หมู่บ้าน แล้วนำค่าระยะทางที่สั้นที่สุด และระยะเวลาการเดินทางที่น้อยที่สุดของ

หมู่บ้านไปยังศูนย์สุขภาพชุมชนเป็นข้อมูลตัดสินใจในการให้หมู่บ้านใดใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนใด ทำการเปรียบเทียบกับระยะทางและระยะเวลาของเส้นทางที่ได้จากการกำหนดให้บริการระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนที่เป็นอยู่เดิม

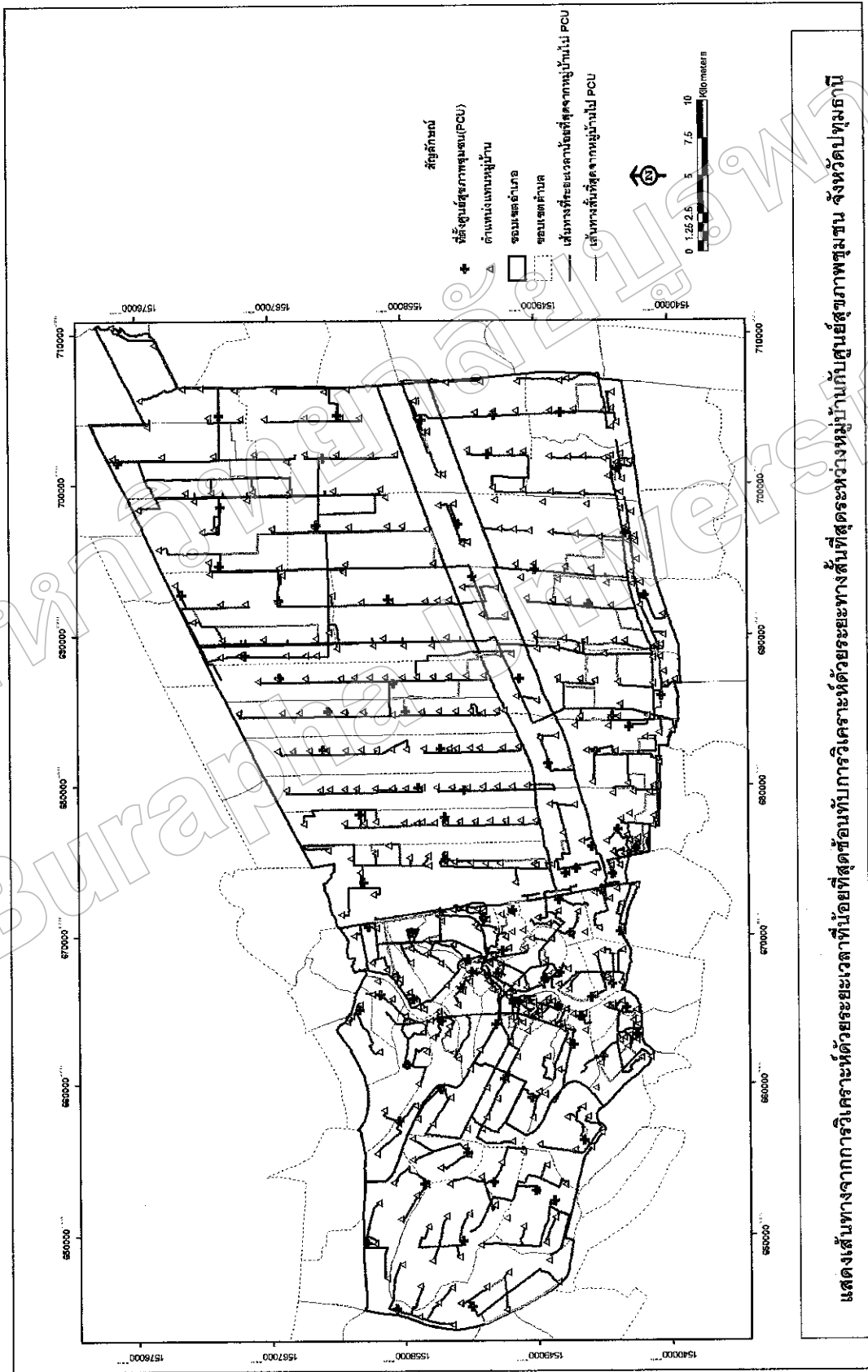
7.1 ระยะทางและระยะเวลาการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนตามเขตพื้นที่บริการเดิมที่กำหนดไว้แล้ว วิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) หาเส้นทางที่เป็นระยะทางที่สั้นที่สุด และหาเส้นทางที่มีระยะเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด จากการวิเคราะห์หาเส้นทาง ด้วยการใช้วิธีวิเคราะห์ระยะทางที่สั้นที่สุด พบว่าระยะทางในการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนทั้งหมดไม่เกิน 16 กิโลเมตร โดยส่วนมากมีระยะทางไม่เกิน 4 กิโลเมตร จำนวน 345 หมู่บ้าน (ร้อยละ 62.73) ระยะเวลาในการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนมากใช้ระยะเวลาเดินทางมากกว่า 4 นาที จำนวน 296 หมู่บ้าน (ร้อยละ 53.82) และจากการวิเคราะห์หาเส้นทางด้วยระยะเวลาน้อยที่สุดพบว่า ระยะทางในการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนที่มากกว่า 16 กิโลเมตร มีจำนวน 1 หมู่บ้าน โดยส่วนมากมีระยะทางไม่เกิน 4 กิโลเมตร จำนวน 337 หมู่บ้าน (ร้อยละ 61.27) น้อยกว่าวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 8 หมู่บ้าน ระยะเวลาการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนมากมีระยะเวลาในการเดินทางเกิน 4 นาที จำนวน 289 หมู่บ้าน (ร้อยละ 52.55) น้อยกว่าวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 7 หมู่บ้าน ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-15 และ 4-16 ตารางที่ 4-22 และ 4-23



ภาพที่ 4-15 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเส้นทางจากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางที่สั้นที่สุดตามเขตพื้นที่บริการเดิมที่กำหนดไว้แล้ว



ภาพที่ 4-16 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเส้นทางจากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาที่น้อยที่สุดตามเขตพื้นที่บริการเดิมที่กำหนดไว้แล้ว



ภาพที่ 4-17 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเส้นทางจากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางที่สั้นที่สุดและระยะเวลาน้อยที่สุดตามเขตพื้นที่บริการเดิม

ตารางที่ 4-22 แสดงจำนวนหมู่บ้านจำแนกตามระยะทางเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง
สั้นที่สุดกับระยะเวลาน้อยที่สุด

ระยะทาง (กิโลเมตร)	วิเคราะห์ด้วยระยะทางสั้นที่สุด			วิเคราะห์ด้วยระยะเวลาน้อยที่สุด			ผลต่าง หมู่บ้าน
	จำนวน หมู่บ้าน	ร้อยละ	รวมร้อยละ	จำนวน หมู่บ้าน	ร้อยละ	รวมร้อยละ	
0 - 2	180	32.73	32.73	181	32.91	32.91	-1
2.01 - 4	165	30.00	62.73	156	28.36	61.27	9
4.01 - 8	164	29.82	92.55	164	29.82	91.09	0
8.01 - 16	41	7.45	100.00	48	8.73	99.82	-7
16 ขึ้นไป	0	0.00	100.00	1	0.18	100.00	-1
รวม	550	100.00		550	100.00		

ตารางที่ 4-23 แสดงจำนวนหมู่บ้านจำแนกตามระยะเวลาเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง
สั้นที่สุดกับระยะเวลาน้อยที่สุด

ระยะเวลา (นาทีก)	วิเคราะห์ด้วยระยะทางสั้นที่สุด			วิเคราะห์ด้วยระยะเวลาน้อยที่สุด			ผลต่าง หมู่บ้าน
	จำนวน หมู่บ้าน	ร้อยละ	รวมร้อยละ	จำนวน หมู่บ้าน	ร้อยละ	รวมร้อยละ	
0 - 2	108	19.64	19.64	113	20.55	20.55	-5
2.01 - 4	146	26.55	46.18	148	26.91	47.45	-2
4.01 - 8	166	30.18	76.36	173	31.45	78.91	-7
8.01 - 16	109	19.82	96.18	103	18.73	97.64	6
16 ขึ้นไป	21	3.82	100.00	13	2.36	100.00	4
รวม	550	100.00		550	100.00		

7.2 การวิเคราะห์ทางสถิติโดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์โครงข่ายทั้งแบบ
วิเคราะห์ด้วยระยะทางสั้นที่สุด และระยะเวลาน้อยที่สุด เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน ค่าพิสัย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรระยะทาง และ
ระยะเวลา ได้ผลลัพธ์ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลา

ค่าสถิติ	ระยะทาง (กิโลเมตร)		ระยะเวลา (นาที)	
	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย
	ระยะทาง	ระยะเวลา	ระยะทาง	ระยะเวลา
N	550	550	550	550
Mean	3.740	3.827	5.530	5.219
Median	3.053	3.071	4.463	4.214
Range	14.702	16.829	22.147	20.183
Std. Deviation	2.836	3.026	4.323	3.978
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000
Maximum	14.702	16.829	22.147	20.183
Skewness	1.170	1.303	1.254	1.141
Kurtosis	1.247	1.854	1.460	1.109

ค่าสถิติในตารางที่ 4-24 สามารถอธิบายลักษณะในเชิงเปรียบเทียบของตัวแปรได้ดังนี้

7.2.1 การเปรียบเทียบด้านระยะทาง

- ระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 3.740 กิโลเมตร/หมู่บ้าน มีค่าต่ำกว่าระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 3.827 กิโลเมตร/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 3.053 กิโลเมตร มีค่าต่ำกว่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 3.071 กิโลเมตร

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางต่ำกว่าของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา = $14.702 - 16.829 = -2.127$ กิโลเมตร และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางต่ำกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเช่นกัน แสดงว่าระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางมีความแตกต่างหรือมีการกระจายน้อยกว่าการกระจายของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึงข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้ง หมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะทางเฉลี่ย

7.2.2 การเปรียบเทียบด้านระยะเวลา

- ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 5.530 นาที/หมู่บ้าน มีค่าสูงกว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 5.219 นาที/หมู่บ้าน

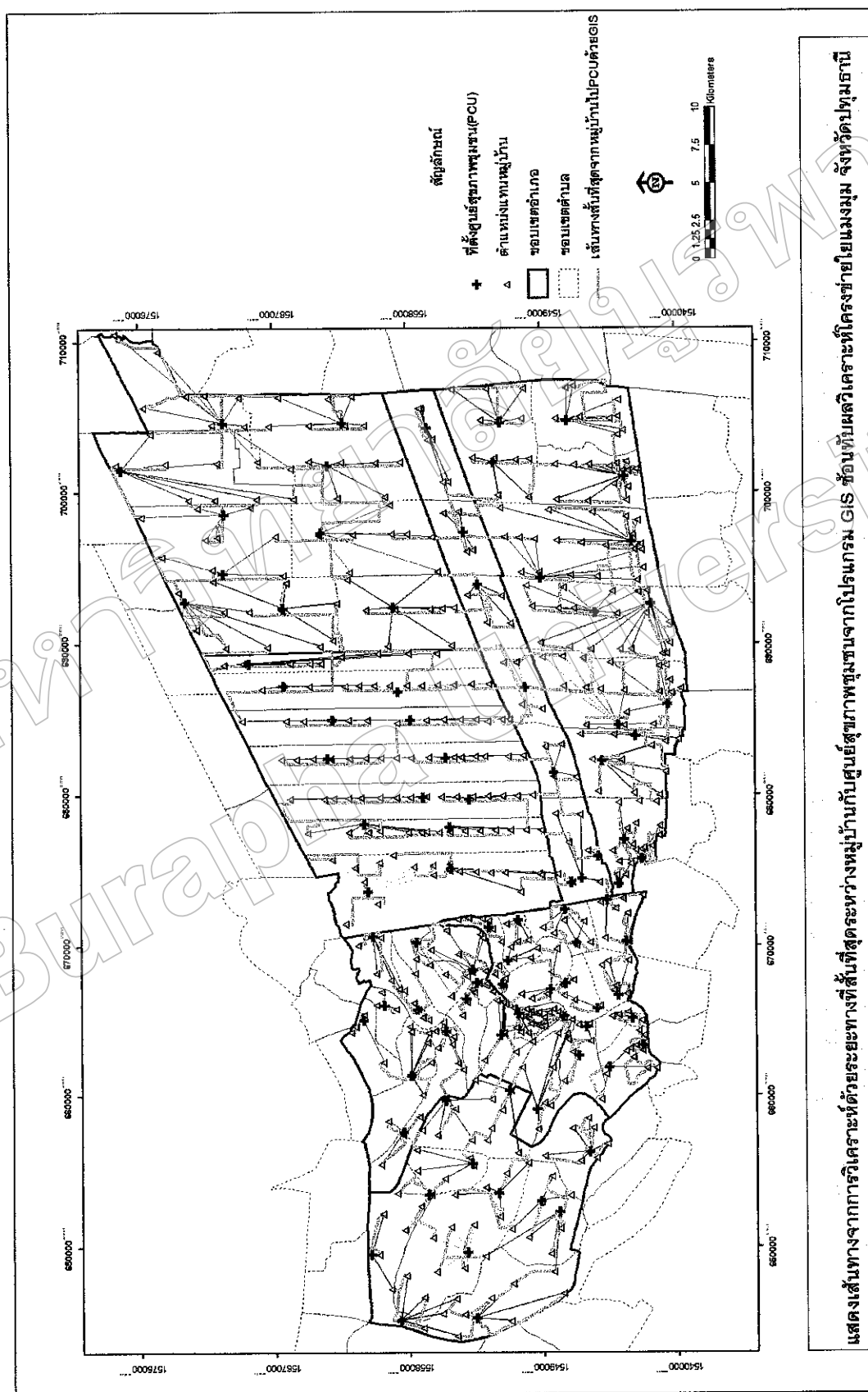
- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 4.463 นาที มีค่าสูงกว่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 4.214 นาที

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางสูงกว่าของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา = $22.147 - 20.183 = 1.965$ นาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางสูงกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเช่นกัน แสดงว่าระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึงข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

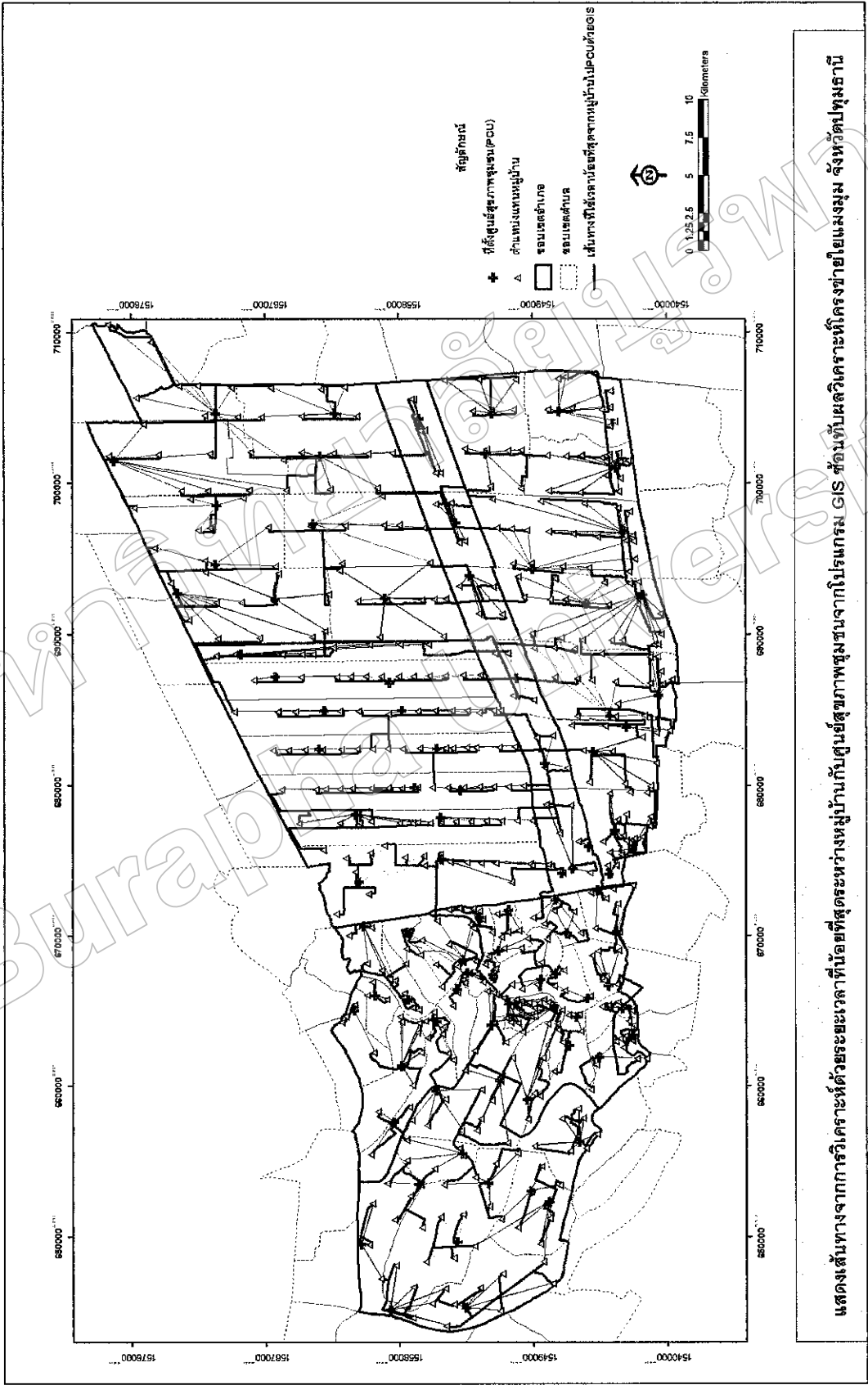
- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้ง หมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะเวลาระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะเวลาเฉลี่ย

7.3 วิเคราะห์แบบหาสถานที่ให้บริการที่ใกล้ที่สุด ผลการวิเคราะห์ด้วยระยะทางที่สั้นที่สุดจากหมู่บ้านไปยังศูนย์สุขภาพชุมชน นำมาเปรียบเทียบเชิงพื้นที่โดยการซ้อนทับ (Overlay) กับความเชื่อมโยงแบบโครงข่ายใยแมงมุม (Spider Graph) เห็นว่ามีหมู่บ้านจำนวนมากไม่ใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิม จึงทำการสอบถามและเลือกข้อมูลจากระบบพบว่าหมู่บ้านเปลี่ยนใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิม 181 หมู่บ้าน (ร้อยละ 32.91) ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-17 ส่วนรายละเอียดหมู่บ้านที่เปลี่ยนใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิมแสดงไว้ในภาคผนวก



ภาพที่ 4-18 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเส้นทางด้วยการวิเคราะห์ด้วยระยะทางที่สั้นที่สุดจาก GIS

7.4 วิเคราะห์แบบหาสถานที่ให้บริการที่ระยะเวลาน้อยที่สุด จากผลการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาการเดินทางที่น้อยที่สุดจากหมู่บ้านไปยังศูนย์สุขภาพชุมชน นำมาเปรียบเทียบเชิงพื้นที่โดยการซ้อนทับ (Overlay) กับความเชื่อมโยงแบบโครงข่ายใยแมงมุม (Spider Graph) เห็นว่ามีหมู่บ้านจำนวนมากไม่ใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิม จึงทำการสอบถามและเลือกข้อมูลจากระบบพบว่าหมู่บ้านเปลี่ยนใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิม 203 หมู่บ้าน (ร้อยละ 36.9) ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 4-19 ส่วนรายละเอียดหมู่บ้านที่เปลี่ยนใช้บริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนเดิมแสดงไว้ในภาคผนวก



ภาพที่ 4-19 แผนที่จังหวัดปทุมธานีแสดงเส้นทางด้วยการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาที่น้อยที่สุดจาก GIS

7.5 การวิเคราะห์ทางสถิติโดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์โครงข่ายทั้งแบบวิเคราะห์ด้วยระยะทางสั้นที่สุด และระยะเวลาที่น้อยที่สุด ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc GIS Network Analyst เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรระยะทาง และระยะเวลา ได้ผลลัพธ์ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลา จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ค่าสถิติ	ระยะทาง (กิโลเมตร)		ระยะเวลา (นาที)	
	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย	วิเคราะห์ด้วย
	ระยะทาง	ระยะเวลา	ระยะทาง	ระยะเวลา
N	550	550	550	550
Mean	2.742	2.866	3.977	3.745
Median	2.411	2.477	3.317	3.180
Range	11.426	12.064	17.139	17.139
Std. Deviation	1.866	2.039	2.854	2.547
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000
Maximum	11.426	12.064	17.139	17.139
Skewness	1.182	1.282	1.353	1.253
Kurtosis	1.927	2.108	2.533	2.564

ค่าสถิติในตารางที่ 4-25 สามารถอธิบายลักษณะในเชิงเปรียบเทียบของตัวแปรได้ดังนี้

7.5.1 การเปรียบเทียบด้านระยะทาง

- ระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 2.742 กิโลเมตร/หมู่บ้าน มีค่าต่ำกว่าระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 2.866 กิโลเมตร/หมู่บ้าน
- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 2.411 กิโลเมตร มีค่าต่ำกว่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 2.477 กิโลเมตร

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางต่ำกว่าของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา = $11.426 - 12.064 = -0.638$ กิโลเมตร และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางต่ำกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเช่นกัน แสดงว่าระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางมีความแตกต่างหรือมีการกระจายน้อยกว่าการกระจายของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึงข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้ง หมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียง

7.5.2 การเปรียบเทียบด้านระยะเวลา

- ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 3.977 นาที/หมู่บ้าน มีค่าสูงกว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 3.745 นาที/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทาง 3.317 นาที มีค่าสูงกว่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา 3.180 นาที

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางมีค่าเท่ากับระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา = 17.139 นาที แต่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางสูงกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา แสดงว่าระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึงข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้ง

หมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะเวลาระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะเวลาเฉลี่ย

7.6 การวิเคราะห์ทางสถิติโดยนำข้อมูลการเชื่อมโยงระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีการกำหนดไว้แล้วเดิม และที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากการวิเคราะห์โครงข่ายทั้งแบบวิเคราะห์ด้วยระยะทางสั้นที่สุด และระยะเวลาน้อยที่สุด เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโค้งของตัวแปรระยะทาง และระยะเวลา ได้ผลลัพธ์ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะเวลา ของเส้นทางที่ได้จากเขตพื้นที่ให้บริการระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนเดิมกับที่วิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุดหรือระยะเวลาน้อยที่สุดใหม่

ค่าสถิติ	วิเคราะห์ด้วยระยะทาง				วิเคราะห์ด้วยระยะเวลา			
	ระยะทาง		ระยะเวลา		ระยะทาง		ระยะเวลา	
	(กิโลเมตร)		(นาที)		(กิโลเมตร)		(นาที)	
	กำหนดไว้เดิม	วิเคราะห์ใหม่	กำหนดไว้เดิม	วิเคราะห์ใหม่	กำหนดไว้เดิม	วิเคราะห์ใหม่	กำหนดไว้เดิม	วิเคราะห์ใหม่
N	550	550	550	550	550	550	550	550
Mean	3.740	2.742	5.530	2.866	3.827	3.977	5.219	3.745
Median	3.053	2.411	4.463	2.477	3.071	3.317	4.214	3.180
Range	14.702	11.426	22.147	12.064	16.829	17.139	20.183	17.139
Std.	2.836	1.866	4.323	2.039	3.026	2.854	3.978	2.547
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Maximum	14.702	11.426	22.147	17.139	16.829	12.064	20.183	17.139
Skewness	1.170	1.182	1.254	1.282	1.303	1.353	1.141	1.253
Kurtosis	1.247	1.927	1.460	2.108	1.854	2.533	1.109	2.564

ค่าสถิติในตารางที่ 4-26 สามารถอธิบายลักษณะในเชิงเปรียบเทียบของตัวแปรได้ดังนี้

7.6.1 การเปรียบเทียบด้านระยะทางของวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะทาง ระหว่างแบบเดิมที่มีการกำหนดไว้แล้ว และที่ได้จากการวิเคราะห์ใหม่ด้วยโปรแกรม

- ระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 3.740 กิโลเมตร/หมู่บ้าน มีค่าสูงกว่าระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 2.742 กิโลเมตร/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 3.053 กิโลเมตร มีค่าสูงกว่าระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 2.411 กิโลเมตร

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม = $14.702 - 11.426 = 3.276$ กิโลเมตร และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเช่นกัน แสดงว่าระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึง ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้งหมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะทางเฉลี่ย

7.6.2 การเปรียบเทียบด้านระยะเวลาของวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะทาง ระหว่างที่มีการกำหนดไว้แล้ว และที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 5.530 นาที/หมู่บ้าน มีค่าสูงกว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 2.866 นาที/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 4.463 นาที มีค่าสูงกว่าระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 2.477 นาที/หมู่บ้าน

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม = $22.147 - 12.064 = 6.083$ นาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเช่นกัน แสดงว่าระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึง ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้าง ใด่งหมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะเวลาระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะเวลาเฉลี่ย

7.6.3 การเปรียบเทียบด้านระยะทางของวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา ระหว่างที่มีการกำหนดไว้แล้ว และที่ได้จากการวิเคราะห์ใหม่ทีเลือกด้วยโปรแกรม

- ระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 3.827 กิโลเมตร/หมู่บ้าน มีค่าน้อยกว่าระยะทางเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 3.977 กิโลเมตร/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 3.071 กิโลเมตร มีค่าน้อยกว่าระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 3.317 กิโลเมตร

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วน้อยกว่าของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม $= 16.829 - 17.139 = -0.31$ กิโลเมตร และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเช่นกัน แสดงว่าระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่า ไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึง ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะทางที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้าง ใด่งหมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะทางเฉลี่ย

7.6.4 การเปรียบเทียบด้านระยะเวลาของวิธีวิเคราะห์ด้วยระยะเวลา ระหว่างที่มีการกำหนดไว้แล้ว และที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 5.219 นาที/หมู่บ้าน มีค่าสูงกว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 3.745 นาที/หมู่บ้าน

- ค่ามัธยฐาน (Median) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้ว 4.214 นาที มีค่าสูงกว่าระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม 3.180 นาที

- ค่าพิสัย (Range) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม $= 20.183 - 17.139 = 3.044$ นาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเช่นกัน แสดงว่าระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วมีความแตกต่างหรือมีการกระจายมากกว่าการกระจายของระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

- ความเบ้ (Skewness) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าไม่สมมาตร คือ เบ้ขวาหมายถึง ข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งคู่

- ความโค้ง (Kurtosis) ของระยะเวลาที่ได้จากที่มีการกำหนดไว้แล้วและระยะเวลาที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเป็นบวกทั้งคู่ แสดงว่าการแจกแจงของทั้งระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะทางและระยะทางที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระยะเวลาค่อนข้างโค้งหมายถึง ข้อมูลกระจายน้อย หรือมีความแปรปรวนน้อย แสดงว่าระยะเวลาระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนใหญ่ที่ได้จากการวิเคราะห์ของทั้งสองวิธีใกล้เคียงระยะเวลาเฉลี่ย

8. ผลการวิเคราะห์ปรับลดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน และการปรับเปลี่ยนการใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนของหมู่บ้านที่ถูกคัดออก

8.1 การปรับลดจำนวนประชากรที่รับผิดชอบของศูนย์สุขภาพชุมชน จากการผลศึกษาวิเคราะห์ตามข้อที่ 1 ถึง 7 จึงได้เลือกใช้ข้อมูลตามเขตการให้บริการที่ได้กำหนดไว้เดิม เนื่องจากระยะทางและระยะเวลาการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับศูนย์สุขภาพชุมชนอยู่ในการเกณฑ์ที่กำหนดคือ ผู้รับบริการสามารถเดินทางโดยรถยนต์ ระยะทางไม่เกิน 25 และ ใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 30 นาที แต่ยังมีศูนย์สุขภาพชุมชนที่จำนวนประชากรที่รับผิดชอบต่อศูนย์สุขภาพชุมชนเกินเกณฑ์ที่กำหนด 10,000 คน ทั้งหมด 21 แห่ง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-27 และยังพบว่า มีศูนย์สุขภาพชุมชนที่ไม่สามารถปรับลดประชากรได้ 3 แห่ง คือ ศูนย์สุขภาพชุมชนเทศบาลเมืองรังสิต, ศูนย์สุขภาพชุมชนเทศบาลเมืองปทุมธานี และศูนย์สุขภาพชุมชนเทศบาลเมืองคูคต เนื่องจากพื้นที่ทั้ง 3 แห่ง ไม่มีการจำแนกจำนวนประชากรเป็นรายชุมชนเทศบาล

ตารางที่ 4-27 แสดงศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีประชากรในเขตรับผิดชอบเกิน 10.000 คน

ลำดับที่	ชื่อศูนย์สุขภาพชุมชน	ประชากร (คน)	จำนวนหมู่บ้าน
1	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองอุตุคต	49,809	10
2	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	37,139	10
3	สถานอนามัยตำบลคลองสาม หมู่ที่ 5	27,095	7
4	สถานีอนามัยตำบลลำผักกูด	25,712	4
5	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	25,434	10
6	สถานีอนามัยตำบลอุตุคต	24,160	4
7	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 1	23,446	7
8	โรงพยาบาลประจักษ์ปัตย์	23,105	5
9	ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 เทศบาลเมืองรังสิต	23,105	
10	ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 เทศบาลเมืองรังสิต	23,105	
11	สถานีอนามัยตำบลบึงยี่โถ	21,470	4
12	โรงพยาบาลธัญบุรี	20,241	4
13	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองปทุมธานี	19,507	21
14	สถานีอนามัยตำบลบางพูน 1	14,364	3
15	สถานีอนามัยสมเด็จพระเจ้า 84	14,200	6
16	สถานีอนามัยตำบลบางชะแยง	11,870	4
17	สถานีอนามัยตำบลบึงคำพร้อย 2	11,489	9
18	สถานีอนามัยตำบลคลองสอง	11,270	6
19	สถานีอนามัยตำบลลำลูกกา	11,071	11
20	สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ(บ้านกลาง)	10,278	5
21	สถานีอนามัยตำบลคลองสอง หมู่ที่ 13	10,144	8

จากนั้นจึงได้นำข้อมูลศูนย์สุขภาพชุมชนทั้ง 18 แห่ง มาวิเคราะห์วางแผนลดความแออัดประชากรของศูนย์สุขภาพชุมชนดังกล่าว โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระยะทางที่สั้นที่สุดของการเดินทางแบบการวิเคราะห์ระยะทาง คัดออกหมู่บ้านที่มีระยะทางจากมากไปหาน้อยตามลำดับ จนกว่าประชากรจะไม่เกินกว่า 10,000 คน ต่อศูนย์สุขภาพชุมชน พบว่าไม่สามารถตัดให้ประชากรลงตัวที่ 10,000 คนได้ เนื่องจากการปรับลดรายหมู่บ้านไม่ใช่ปรับลดเป็นรายคน จึงจะมีบางศูนย์สุขภาพชุมชนที่มีประชากรน้อยกว่า 10,000 คน หรือเกินกว่า 10,000 คน แต่ไม่มากนัก โดยมีหมู่บ้านที่ถูกคัดออกจากเขตบริการเดิมเป็นจำนวน 40 หมู่บ้าน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 แสดงหมู่บ้านที่ถูกคัดออกและจำนวนประชากรของหมู่บ้าน

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ใช้บริการเดิม	ประชากร (คน)
1	13010604	บางชะแยง	เมือง	สถานีอนามัยตำบลบางชะแยง	1,633
2	13011103	บางพูน	เมือง	สถานีอนามัยตำบลบางพูน 1	6,135
3	13020101	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	5,187
4	13020102	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	3,330
5	13020103	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	4,488
6	13020104	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	3,282
7	13020105	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	1,484
8	13020109	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	2,031
9	13020110	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	645
10	13020111	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	836
11	13020112	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	1,773
12	13020115	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	1,845
13	13020116	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	6,541
14	13020117	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง	2,208
15	13020118	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	3,291
16	13020119	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	4,846
17	13020120	คลองหนึ่ง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองหนึ่ง หมู่ 13	1,046

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ใช้บริการเดิม	ประชากร (คน)
18	13020201	คลองสอง	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองสอง	2,105
19	13020301	คลองสาม	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองสาม หมู่ที่ 5	1,443
20	13020302	คลองสาม	คลองหลวง	สถานีอนามัยตำบลคลองสาม หมู่ที่ 5	14,978
21	13030203	บึงยี่โถ	ธัญบุรี	สถานีอนามัยตำบลบึงยี่โถ	5,190
22	13030204	บึงยี่โถ	ธัญบุรี	สถานีอนามัยตำบลบึงยี่โถ	4,437
23	13030301	รังสิต	ธัญบุรี	โรงพยาบาลธัญบุรี	4,465
24	13030303	รังสิต	ธัญบุรี	โรงพยาบาลธัญบุรี	2,873
25	13030304	รังสิต	ธัญบุรี	โรงพยาบาลธัญบุรี	4,073
26	13030401	ลำผักกูด	ธัญบุรี	สถานีอนามัยตำบลลำผักกูด	13,928
27	13030601	บึงนาราง	ธัญบุรี	สถานีอนามัยสมเด็จพระเจ้า 84	5,858
28	13060101	คูคต	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลคูคต	4,369
29	13060102	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์การแพทย์คูคต คณะแพทย มธ.	7,660
30	13060103	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์การแพทย์คูคต คณะแพทย มธ.	10,586
31	13060104	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองคูคต	4,484
32	13060105	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์การแพทย์คูคต คณะแพทย มธ.	5,747
33	13060106	คูคต	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลคูคต	11,214
34	13060108	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองคูคต	4,391
35	13060117	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองคูคต	1,580
36	13060118	คูคต	ลำลูกกา	ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองคูคต	6,980
37	13060204	ลาดสวาย	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 1	7,704
38	13060207	ลาดสวาย	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 1	4,925
39	13060208	ลาดสวาย	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลลาดสวาย 1	1,353
40	13060304	บึงคำพร้อย	ลำลูกกา	สถานีอนามัยตำบลบึงคำพร้อย 2	2,703

ในจำนวนหมู่บ้านทั้ง 40 หมู่บ้าน มีหมู่บ้านที่ประชากรเกิน 10,000 คน อยู่แล้ว 4 หมู่บ้าน ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนใดได้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-29 ดังนั้นจึงเหลือหมู่บ้านที่จะนำไปปรับเลือกใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนใหม่ 36 หมู่บ้าน

ตารางที่ 4-29 แสดงหมู่บ้านที่ถูกคัดออก และมีจำนวนประชากรของหมู่บ้านเกิน 10,000 คน

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)
1	13020302	คลองสาม	คลองหลวง	14,978
2	13030401	ลำผักกูด	ชัยบุรี	13,928
3	13060103	คูคต	ลำลูกกา	10,586
4	13060106	คูคต	ลำลูกกา	11,214

8.2 ผลการวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนของหมู่บ้านที่ถูกคัดออกจากการวิเคราะห์คัดเลือกหมู่บ้านออกในข้อ 8.1 ทำให้มีหมู่บ้านที่ไม่มีศูนย์สุขภาพชุมชนให้บริการ 40 หมู่บ้าน ในจำนวนนี้จะมีหมู่บ้านที่ไม่สามารถนำไปขอใช้ศูนย์สุขภาพชุมชนอื่นได้ 4 หมู่บ้าน เนื่องจากประชากรเกิน 10,000 คน จึงเหลือหมู่บ้านสำหรับการวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนการให้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนแห่งใหม่ 36 หมู่บ้าน จึงได้นำข้อมูลหมู่บ้านทั้ง 36 หมู่บ้าน มาวิเคราะห์ระยะทางที่สั้นที่สุดของการเดินทางแบบการวิเคราะห์ระยะทาง เพิ่มหมู่บ้านที่มีระยะทางจากน้อยไปหามากตามลำดับจนกว่าประชากรจะครบ 10,000 คนต่อศูนย์สุขภาพชุมชน เมื่อศูนย์สุขภาพชุมชนใดได้จำนวนประชากรครบตามเกณฑ์แล้วให้คัดออก แล้วนำหมู่บ้านที่เหลืออยู่มาวิเคราะห์ในลักษณะเดิมจนกว่าทุกหมู่บ้านจะมีศูนย์สุขภาพชุมชนให้บริการ จากการวิเคราะห์พบว่าในจำนวน 36 หมู่บ้าน สามารถปรับเปลี่ยนหาศูนย์สุขภาพชุมชนได้ตามเกณฑ์ระยะทางไม่เกิน 25 กิโลเมตร และระยะเวลาเดินทางไม่เกิน 30 นาที มีจำนวน 33 หมู่บ้าน และมีหมู่บ้านที่ไม่สามารถหาศูนย์สุขภาพชุมชนให้บริการได้ 3 หมู่บ้าน เนื่องจากมีระยะทางระหว่างหมู่บ้านไปยังศูนย์สุขภาพชุมชนเกิน 25 กิโลเมตร ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 แสดงหมู่บ้านที่ถูกคัดออก และการปรับเปลี่ยนใช้บริการศูนย์สุขภาพชุมชนใหม่

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	ประชากร (คน)	PCU ใหม่	ระยะทาง (กม.)	ระยะเวลา (นาที)	การปรับ
1	13010604	บางชะ แยง	เมือง	1,633	01076	4.97	5.20	ทำได้
2	13011103	บางพูน	เมือง	6,135	01081	1.29	2.02	ทำได้
3	13020101	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	5,187	01084	3.95	4.11	ทำได้
4	13020102	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	3,330	01072	13.97	10.06	ทำได้
5	13020103	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	4,488	10767	10.55	13.24	ทำได้
6	13020104	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	3,282	01144	11.60	10.26	ทำได้
7	13020105	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	1,484	10767	9.58	11.78	ทำได้
8	13020109	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	2,031	01093	6.76	7.74	ทำได้
9	13020110	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	645	10767	8.76	8.86	ทำได้
10	13020111	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	836	01085	14.45	12.01	ทำได้
11	13020112	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	1,773	01085	14.82	10.53	ทำได้
12	13020115	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	1,845	01095	13.77	21.00	ทำได้
13	13020116	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	6,541	01086	6.66	9.53	ทำได้

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	ประชากร (คน)	PCU ใหม่	ระยะทาง (กม.)	ระยะเวลา (นาท.)	การปรับ
14	13020117	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	2,208	01080	12.14	11.50	ทำได้
15	13020118	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	3,291	01093	7.43	6.71	ทำได้
16	13020119	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	4,846	01085	16.09	13.60	ทำได้
17	13020120	คลอง หนึ่ง	คลอง หลวง	1,046	01144	13.54	15.50	ทำได้
18	13020201	คลอง สอง	คลอง หลวง	2,105	01072	18.12	16.56	ทำได้
19	13020301	คลอง สาม	คลอง หลวง	1,443	01083	19.03	18.13	ทำได้
20	13030203	บึงยี่โถ	ธัญบุรี	5,190	01099	24.70	17.85	ทำได้
21	13030204	บึงยี่โถ	ธัญบุรี	4,437	01096	10.43	12.97	ทำได้
22	13030301	รังสิต	ธัญบุรี	4,465	01132	6.05	6.47	ทำได้
23	13030303	รังสิต	ธัญบุรี	2,873	01133	11.47	12.21	ทำได้
24	13030304	รังสิต	ธัญบุรี	4,073	10761	9.48	10.13	ทำได้
25	13030601	บึงน้ำ รักษ์	ธัญบุรี	5,858	01102	4.05	6.85	ทำได้
26	13060101	คูคต	ลำลูกกา	4,369	01083	19.68	17.61	ทำได้
27	13060104	คูคต	ลำลูกกา	4,484	01142	21.05	17.77	ทำได้
28	13060105	คูคต	ลำลูกกา	5,747	01143	20.50	14.37	ทำได้
29	13060108	คูคต	ลำลูกกา	4,391	01087	7.64	9.72	ทำได้
30	13060117	คูคต	ลำลูกกา	1,580	01072	19.88	13.82	ทำได้

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

ลำดับที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	ประชากร (คน)	PCU ใหม่	ระยะทาง (กม.)	ระยะเวลา (นาท)	การปรับ
31	13060204	ลาด สวาย	ลำลูกกา	7,704	01129	1.97	3.38	ทำได้
32	13060208	ลาด สวาย	ลำลูกกา	1,353	10766	22.86	18.00	ทำได้
33	13060304	บึงคำ พริ้ว	ลำลูกกา	2,703	01134	11.59	8.79	ทำได้
34	13020302	คลอง สาม	คลอง หลวง	14,978	01093	7.29	11.00	ประชากร เกิน
35	13030401	ลำผักกูด	ชัยบุรี	13,928	01102	8.54	7.82	ประชากร เกิน
36	13060103	คูคต	ลำลูกกา	10,586	01132	8.82	7.24	ประชากร เกิน
37	13060106	คูคต	ลำลูกกา	11,214	01081	10.12	8.15	ประชากร เกิน
38	13060102	คูคต	ลำลูกกา	7,660	01078	30.84	23.30	ระยะทาง เกิน
39	13060118	คูคต	ลำลูกกา	6,980	01078	27.40	19.77	ระยะทาง เกิน
40	13060207	ลาด สวาย	ลำลูกกา	4,925	01137	27.03	23.03	ระยะทาง เกิน