

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

##### 1. ลักษณะที่ตั้ง

จังหวัดปทุมธานี ใช้อักษรย่อว่า "ปท" ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ในภาคกลางพิภพภูมิศาสตร์ประมาณละติจูดที่ 14 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่โดยประมาณ 1,525 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือประมาณ 27.8 กิโลเมตร (ภาพที่ 2-1) อยู่หน้าที 9

##### 2. อาณาเขตติดต่อ

แผนที่แสดงในภาพที่ 2-1 อยู่หน้าที 9

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอิน และอำเภอรังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอบางบัวทอง อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเขตบางเขน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

##### 3. ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขต อำเภอมืองปทุมธานี และอำเภอสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัด ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอมือง และอำเภอสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัด ได้แก่ พื้นที่อำเภอมืองบางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสามโคก โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่จังหวัดปทุมธานีเป็นบริเวณกว้าง และก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่อยู่บ่อยครั้ง

#### 4. การปกครอง

การแบ่งเขตการปกครอง จังหวัดปทุมธานีแบ่งเขตการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 7 อำเภอ 60 ตำบล 404 หมู่บ้าน การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 14 แห่ง 146 ชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบล 60 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 แสดงการแบ่งเขตการปกครอง (การปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดปทุมธานี, 2549)

ลำดับ ที่	อำเภอ	พื้นที่ ( ตร.ก.ม.)	ตำบล (แห่ง)	หมู่บ้าน (แห่ง)	ชุมชน (แห่ง)	เทศบาล (แห่ง)	อบต. (แห่ง)
1	เมืองปทุมธานี	142.859	14	81	31	3	14
2	คลองหลวง	303.519	7	5	32	2	7
3	ธัญบุรี	114.862	6	3	61	3	6
4	หนองเสือ	339.990	7	69	0	1	7
5	ลาดหลุมแก้ว	195.704	7	61	0	1	7
6	ลำลูกกา	304.199	8	127	22	3	8
7	สามโคก	118.935	11	58	0	1	11
	<b>รวม</b>	<b>1,520.068</b>	<b>60</b>	<b>404</b>	<b>146</b>	<b>14</b>	<b>60</b>

#### 5. การศึกษาและศาสนสถาน

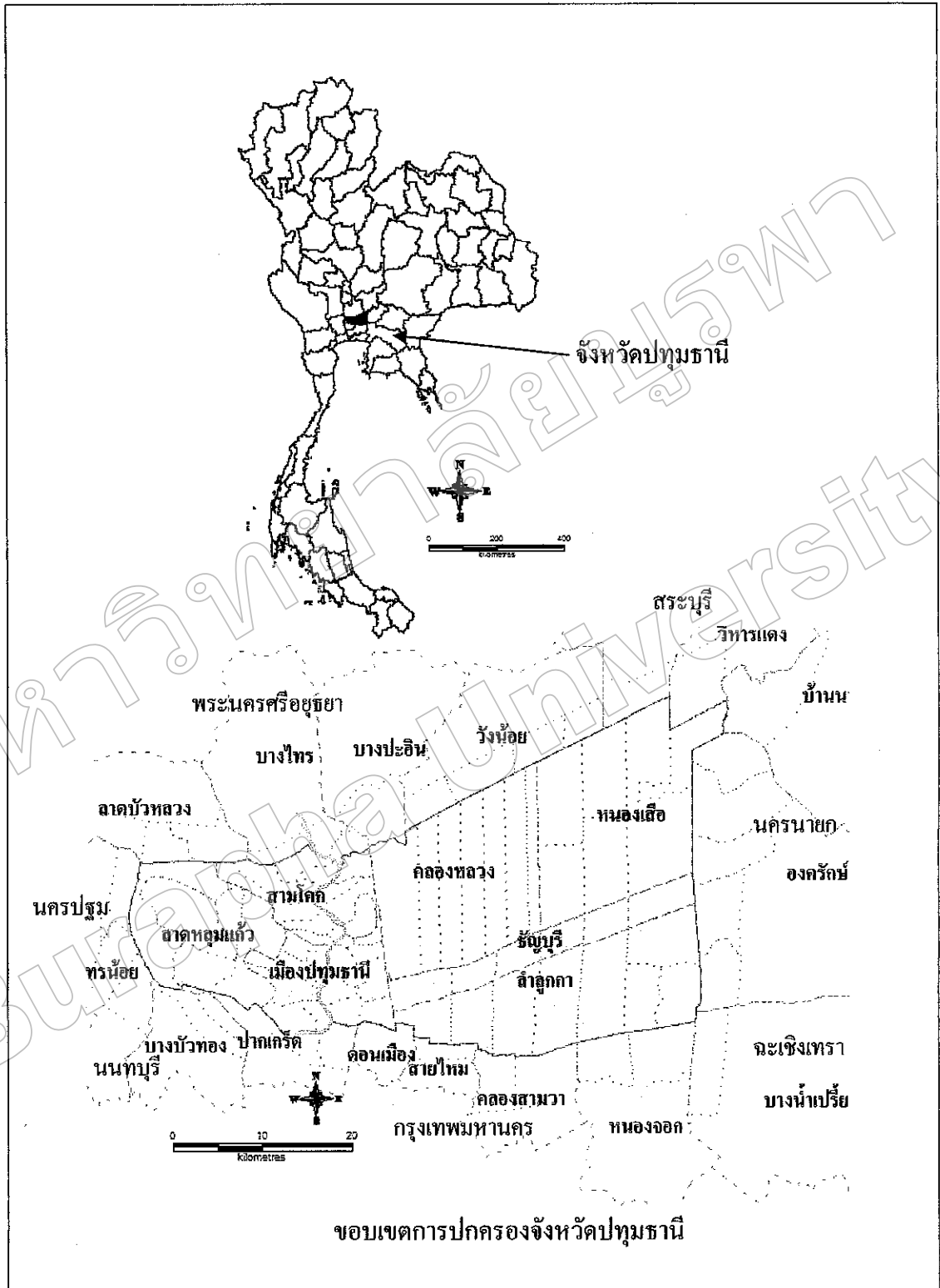
จังหวัดปทุมธานีมีโรงเรียนระดับอนุบาล-ระดับมัธยมศึกษา 273 แห่ง นักเรียน 133,331 คน ครู 5,823 คน และระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา 16 แห่ง นักศึกษา 96,548 คน อาจารย์ 3,889 คน มีวัด 177 แห่ง สำนักสงฆ์ 11 แห่ง โบสถ์คริสต์ 5 แห่ง และ มัสยิด 28 แห่ง นอกจากนี้จังหวัดปทุมธานียังมีสถานศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จการศึกษาต่อเนื่องและการศึกษาผู้ใหญ่สายอาชีพ เพื่อเพิ่มโอกาสเข้ารับการศึกษาแก่ประชาชนที่ไม่สามารถเข้าศึกษาในโรงเรียนหรือ สถานศึกษาในระบบโรงเรียนได้ และเนื่องจากจังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ใกล้กรุงเทพฯ ซึ่งถือเป็นศูนย์กลางทางการศึกษา จึงมีสถานศึกษาถึง 16 แห่ง เพื่อรองรับนักศึกษา จากจังหวัดปทุมธานี กรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง

## 6. การสาธารณสุข

การสาธารณสุข จังหวัดปทุมธานีมี โรงพยาบาลของรัฐ 11 แห่ง และโรงพยาบาลเอกชน 7 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 2-2 ด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน อัตราการตายของประชากร ส่วนใหญ่มีสาเหตุ มาจากโรคหัวใจล้มเหลว (คิดเป็นอัตรา 0.89 ต่อประชากร 1,000 คน), มะเร็ง (คิดเป็นอัตรา 0.65 ต่อประชากร 1,000 คน), โรคติดเชื้อและปรสิต และอุบัติเหตุ (คิดเป็นอัตรา 0.63 ต่อประชากร 1,000 คน) (คิดเป็นอัตรา 0.17 ต่อประชากร 1,000 คน) ตามลำดับ สำหรับอัตราการป่วยของผู้ป่วยนอกพบว่าโรกระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการป่วยที่สำคัญอันดับแรกเป็นอัตรา 805.9 ต่อประชากร 100,000 คน

ตารางที่ 2-2 แสดงจำนวนสถานบริการสาธารณสุขภาครัฐและโรงพยาบาลเอกชน จังหวัดปทุมธานี (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี, 2548)

อำเภอ	โรงพยาบาลทั่วไป (120 – 500 เตียง)	โรงพยาบาลชุมชน			รวม	โรงพยาบาล เอกชน
		10 เตียง	30 เตียง	60 เตียง		
เมืองปทุมธานี	1	-	-	-	-	2
คลองหลวง	1	1	-	-	1	2
ชัยบุรี	2	-	1	1	2	2
หนองเสือ	-	-	1	-	1	-
ลาดหลุมแก้ว	-	1	-	-	1	-
ลำลูกกา	-	-	1	-	1	1
สามโคก	-	1	-	-	1	-
รวมทั้งสิ้น	4	3	3	1	7	7



ภาพที่ 2-1 แผนที่ตำแหน่งและขอบเขตการปกครองจังหวัดปทุมธานี

## หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

### 1. ระบบประกันสุขภาพ

#### 1.1 การสร้างหลักประกันสุขภาพ

การสร้างหลักประกันสุขภาพอนามัยแก่ประชาชน นับเป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาล และกระทรวงสาธารณสุข ที่มีการดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากนโยบายในการให้ความช่วยเหลือและรักษาพยาบาลฟรีแก่ผู้มีรายได้น้อย และผู้ที่ไม่สามารถจ่ายค่ารักษาพยาบาลได้ ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2518 ต่อมาได้มีการขยายขอบเขตของการช่วยเหลือด้านรักษาพยาบาลไปสู่กลุ่มบุคคลที่สังคมควรช่วยเหลือเกื้อกูล ได้แก่ ผู้สูงอายุ เด็กอายุ 0-12 ปี ผู้พิการ ครอบครัวทหารผ่านศึก พระภิกษุ สามเณร นักบวช ผู้นำชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุข มีการดำเนิน โครงการบัตรประกันสุขภาพโดยสมัครใจ ตลอดจนโครงการประกันสังคม โครงการสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จึงทำให้การมีหลักประกันสุขภาพของคนไทยมีแนวโน้มดีขึ้นเป็นลำดับ ในปี 2540 ประเทศไทยมีรัฐธรรมนูญฉบับประชาชนที่ส่งเสริมสิทธิของภาคพลเมือง เปิดช่องทางการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างกว้างขวาง มุ่งกระจายอำนาจและจัดระบบสำคัญ ๆ ขึ้นในสังคม โดยเฉพาะเรื่องสุขภาพ ซึ่งได้มีการบัญญัติไว้หลายประการ เช่น มาตรา 52 ที่ว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับบริการสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน และผู้ยากไร้มีสิทธิได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่าทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ” นับเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่สังคมไทยได้ประกาศรับรองสิทธิของประชาชน และให้ความสำคัญกับความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสุขภาพของคนทุกระดับ

รัฐบาล จึงมีนโยบายสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งนับว่าเป็นกลวิธีหนึ่งของการปฏิรูประบบสุขภาพ โดยมีเป้าหมาย เพื่อให้ประชาชนทุกคน โดยเฉพาะผู้ยากไร้ได้มีหลักประกันสุขภาพ ได้รับการที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานและเท่าเทียม มีการดำเนินการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบสาธารณสุข เปิดโอกาสให้องค์กรชุมชนสามารถเข้ามามีบทบาทในการจัดการระบบสุขภาพมากขึ้น แต่จากการดำเนินงานที่ผ่านมาได้เกิดปัญหาขึ้นหลายประการ อาทิ ความเหลื่อมล้ำของสิทธิประโยชน์ของระบบประกันสุขภาพมีอยู่หลายระบบ เกิดความซ้ำซ้อนและขาดเอกภาพในการดำเนินงานและเอื้อประโยชน์แก่ประชาชนบางกลุ่ม โดยไม่จำเป็น ระบบการจัดสรรเงินที่ยังไม่เกิดแรงจูงใจในการให้บริการแก่สถานพยาบาล รวมถึงการประกันสุขภาพที่ยังเน้นแต่การรักษาพยาบาล และการให้บริการทางการแพทย์ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติและจากสำนักงานประกันสุขภาพ พบว่า ยังมีประชาชนอีกเกือบร้อยละ 30 หรือประมาณ 18 ล้านคนที่ยังไม่มีหลักประกันสุขภาพใด ๆ และมีจำนวนไม่น้อยที่ต้องเป็นหนี้สินในการกู้ยืมเงินมาเพื่อใช้ในการรักษาพยาบาลยามเจ็บป่วย โดยเฉพาะโรคร้ายแรงที่มีค่ารักษาพยาบาลสูง จนกระทั่ง

ในปี พ.ศ. 2544 รัฐบาลได้เร่งรัดดำเนินการตามนโยบาย “การสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือ 30 บาทรักษาทุกโรค”

จากการดำเนินการ โครงการฯ ดังกล่าว มีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดสรรงบประมาณที่สนับสนุนจากรัฐบาลจากงบประมาณที่เคยได้รับ จากงบประมาณปกติตามแผนงาน โครงการจาก ส่วนกลางสู่ภูมิภาค และเงินที่ผู้ป่วยจ่ายเอง (Out of Pocket) มาเป็นระบบประกันสุขภาพที่มีการ จัดสรรเงินเป็นลักษณะการจ่ายล่วงหน้าแบบเหมาจ่ายรายหัวต่อปีตามจำนวนประชากรที่มากขึ้น ทะเบียนกับสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ (Primary Care) ซึ่งเงินงบประมาณที่จัดสรรแบบเหมาจ่าย รายหัวนี้ได้รวมหมวดเงินเดือนของบุคลากรด้วย รวมทั้งการกำหนดให้จัดตั้งศูนย์สุขภาพชุมชน (Primary Care Unit: PCU) เพื่อให้เป็นสถานพยาบาลใกล้บ้านใกล้ใจ โดยที่ศูนย์สุขภาพชุมชนแต่ละ แห่ง ควรรับผิดชอบประชาชน ไม่เกิน 10,000 คน และการผนวกแนวคิดเวชศาสตร์ครอบครัวเพื่อ จัดบริการแบบผสมผสานแก่ประชาชนที่มาใช้บริการ ตลอดจนคุณภาพบริการของสถานพยาบาล ซึ่งต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามที่กำหนด

เป้าหมายของการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า คือ การสร้างหลักประกันให้ ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพได้ตามความจำเป็น โดยถือเป็นสิทธิ ขั้น พื้นฐานของประชาชน มิใช่เป็นเรื่องที่รัฐสงเคราะห์หรือช่วยเหลือประชาชน ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไป ตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 52 ที่ว่า “บุคคล ย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับบริการสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน และผู้ยากไร้มีสิทธิได้รับการ รักษาพยาบาลจากสถานบริการสาธารณสุขของรัฐโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ” โดยประชาชนจะต้องสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านสุขภาพได้มากขึ้น สามารถเข้ามามีส่วนร่วมดูแล และบริหารจัดการระบบสุขภาพได้ โดยถือว่าสุขภาพเป็นเรื่องของประชาชนทุกคนและเพื่อ ประชาชนทุกคน (All for Health and Health for All) ทั้งหมดจะทำให้ระบบเน้นที่การสร้างสุขภาพ มากกว่าการซ่อมสุขภาพ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2545)

## 1.2 หลักการสำคัญในการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

1.2.1 กระบวนการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ควรให้ประชาชนเข้ามามี ส่วนร่วมในทุกระดับและเป็นเจ้าของร่วมกัน

1.2.2 ประชาชนจะต้องได้รับการคุ้มครองสิทธิในการได้รับบริการที่มีคุณภาพ

1.2.3 สถานพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชนที่จะให้บริการ จะต้องเป็น

สถานพยาบาลที่มีมาตรฐานและได้รับการรับรองคุณภาพ (Quality Accreditation)

1.2.4 ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ จะให้ความสำคัญกับการมีและใช้หน่วยบริการระดับต้น (Primary Care) เป็นจุดบริการด่านแรก ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการแบบผสมผสาน (ทั้งการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ)

1.2.5 สนับสนุนให้หน่วยบริการระดับต้นด้วยตนเอง และหน่วยบริการระดับต้นกับสถานพยาบาลระดับอื่น ให้บริการร่วมกันในลักษณะเครือข่าย (Provider Network)

1.2.6 ระบบการเงินการคลังเพื่อการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้ในระยะยาว (Cost Containment System) และต้องระวังไม่ให้เกิดสภาพที่ประชาชนมาพึ่งบริการมากเกินไปจนกลายเป็น กลไกการจ่ายเงินแก่สถานพยาบาล จะต้องเป็นการจ่ายแบบปลายปิด (Close End) และเป็นการจ่ายเงินแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การดำเนินงาน (Performance Related Payment)

1.2.7 สิทธิประโยชน์หลักและรูปแบบหรือกลไกการจ่ายเงิน (Payment Mechanism) แก่ผู้ให้บริการจะต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.2.8 ระบบประกันสุขภาพในอนาคตหรือระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ ควรจะประกอบด้วยกองทุนประกันสุขภาพเพียงกองทุนเดียว (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2545)

### 1.3 ระบบบริการสุขภาพภายใต้ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ

ศูนย์สุขภาพชุมชนจะมีหน่วยงานที่จะเป็นคู่สัญญาให้บริการสุขภาพภายใต้การประกันสุขภาพถ้วนหน้าแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.3.1 หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับปฐมภูมิ (Contracting Unit for Primary Care: CUP) ต้องมีประชากรที่ขึ้นทะเบียนที่ชัดเจนและจัดให้มีหน่วยบริการที่ประชาชนมีสิทธิในระบบประกันสุขภาพแห่งชาติต้องเลือกขึ้นทะเบียนเป็นสถานพยาบาลประจำตัวซึ่งหน่วยบริการระดับนี้อาจ จัดบริการ โดยสถานพยาบาลหน่วยเดียว หรือจัดเป็นเครือข่ายของหน่วยบริการย่อยที่ร่วมกันให้บริการได้ และจัดแบ่งเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิหลัก (Main Contractor) ซึ่งสามารถจัดบริการได้ครบตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และหน่วยบริการปฐมภูมิรอง (Sub Contractor) ซึ่งเป็นหน่วยบริการที่ให้บริการได้ไม่ครบทุกประเภท

1.3.2 หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับทุติยภูมิ (Contracting Unit for Secondary Care: CUS) หมายถึงหน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพทั่วไปกรณีผู้ป่วยในเป็นหลัก สถานพยาบาลที่ให้บริการระดับนี้จะรับ ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน

1.3.3 หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับตติยภูมิ (Contracting Unit for Tertiary Care: CUT) หมายถึงหน่วยงานที่ให้บริการที่เป็นบริการเฉพาะทาง ต้องใช้เทคโนโลยีและค่าใช้จ่าย

ในการดูแลรักษาสูง หน่วยให้บริการระดับนี้อาจเป็น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย หรือสถาบันที่ดูแลรักษาโรคเฉพาะทาง (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2545)

#### 1.4 เกณฑ์การเข้าถึงบริการหน่วยบริการปฐมภูมิ

1.4.1 ต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกต่อการเข้ารับบริการ โดยผู้รับบริการสามารถเดินทางโดยรถยนต์ ใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 30 นาที และระยะทางไม่เกิน 25 กิโลเมตร

1.4.2 สามารถให้บริการสาธารณสุขแก่ผู้มีสิทธิในพื้นที่รับผิดชอบได้ไม่เกิน 10,000 คน ต่อหนึ่งหน่วยบริการปฐมภูมิ

1.4.3 สามารถเปิดให้บริการสาธารณสุขแก่ผู้มีสิทธิในพื้นที่รับผิดชอบทุกวัน และรวมเวลาให้บริการแล้วไม่น้อยกว่า 46 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยเน้นเปิดให้บริการในเวลาที่ผู้มีสิทธิในพื้นที่รับผิดชอบนั้นสามารถเข้าถึงได้สะดวก (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2548)

## 2. การวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทาง (Network Analysis)

บริษัท อีเอสอาร์ไอ (ประเทศไทย) จำกัด (2547) ได้กล่าวว่าในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เส้นทางนั้น เราจะต้องเตรียมแบบจำลองเส้นทางนั้นให้ถูกต้อง โดยจะต้องเตรียม ระยะเวลาเฉลี่ยในการเดินทางในเส้นทางนั้น ๆ (Average Travel Times) กำหนดเส้นทางการเดินทางทางเดียว (One-Way Streets) จุดห้ามการเลี้ยว (Prohibited Turns) ทางด่วนทางยกระดับ (Overpasses) ทางใต้ดิน (Underpasses) และบริเวณถนนปิดซ่อม (Closed Streets) เหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องกำหนดในเส้นทางทั้งสิ้นเนื่องจากมีผลต่อระยะเวลาของการเดินทาง โดยมีลักษณะหรือรูปแบบในการวิเคราะห์ค้นหาเส้นทางการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ (Find Efficient Travel Routes) เพื่อการค้นหาเส้นทางที่ดีที่สุด ในขณะที่นั้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง หรือหลายจุดที่เราต้องการหยุดแวะหรือเป็นการหาเส้นทางที่ดีที่สุดเพื่อไปในตำแหน่งสถานที่เป้าหมายต่าง ๆ หลายสถานที่ที่ได้กำหนดไว้

## 3 ทฤษฎีทำเลที่ตั้งของเวเบอร์

วาสนา ภานุรักษ์ (2542) ได้กล่าวถึงอัลเฟรด เวเบอร์ นักทฤษฎีที่ตั้ง ชาวเยอรมัน ผู้ได้รับการยกย่องให้เป็น บิดาผู้ให้กำเนิดทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม เวเบอร์ ได้ศึกษามนข้อมกำหนดหรือสมมติฐาน 5 ประการด้วยกันดังนี้

3.1 รูปแบบที่ใช้ได้กับทฤษฎีตั้งอยู่ในประเทศเดียวกัน และต้องมีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ระดับเทคโนโลยี และระบบเศรษฐกิจเป็นแบบเดียวกันทั้งประเทศ

3.2 ตลาดภายในประเทศ ที่เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าสำเร็จจากโรงงานมีเพียงแห่งเดียวและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่านี่คือตำแหน่งของตลาด

3.3 แหล่งวัตถุดิบมีอยู่ในบริเวณที่แน่นอนซึ่งเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าอยู่ที่ใด



3.4 แรงงานที่มีอยู่ จะมีเฉพาะบางแห่งและไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ และแรงงานเหล่านี้ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องความสามารถในการทำงาน

3.5 ค่าขนส่งที่เป็นค่าขนส่งวัตถุดิบและค่าขนส่งสินค้าสำเร็จรูป เกิดจากส่วนประกอบโดยตรงระหว่างน้ำหนักและระยะทางกับระยะทางในการขนส่ง

จากข้อสมมติฐานของ เวเบอร์ จะเห็นได้ว่ามีลักษณะคล้าย ๆ กับสภาพที่เป็นจริงโดยพิจารณาค่าขนส่งต่ำที่สุดเมื่อใช้กำหนดแหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์หลักของทฤษฎีคือ ต้องการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของ โรงงานอุตสาหกรรมที่จะทำให้เกิดความสูญเสียต้นทุนทางพื้นที่ ในการผลิตต่ำสุด โดยมีปัจจัยที่กำหนดที่ตั้ง 3 ประการด้วยกันคือ ปัจจัยด้านภูมิภาค ปัจจัยค่าขนส่งและค่าจ้างแรงงาน และปัจจัยระดับท้องถิ่นคือการรวมกลุ่มทางธุรกิจ

โดยสรุปแล้วที่ตั้งที่เหมาะสมของ โรงงานอุตสาหกรรมตามทฤษฎีของ เวเบอร์ นั้นคือบริเวณที่มีค่าขนส่งรวมต่ำสุด ซึ่งปัจจัยที่กำหนดค่าขนส่ง ได้แก่ ระยะทาง น้ำหนักของวัตถุดิบกับผลผลิต ที่ตั้งโรงงานจะอยู่ระหว่างแหล่งวัตถุดิบ ตลาด และจุดกลางระหว่างตลาดกับแหล่งวัตถุดิบ จะเห็นได้ว่า จากทฤษฎีที่ตั้งของ เวเบอร์ ค่าขนส่งจะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการกำหนดที่ตั้ง โรงงานอุตสาหกรรม

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการการสาธารณสุขและการพัฒนาคุณภาพชีวิต (2546) ได้ศึกษาเกี่ยวกับโครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพและการเข้าถึงบริการของประชาชนระดับล่าง โดยทำการศึกษาว่าประชาชนในกลุ่มต่าง ๆ ทั้งที่เป็น บุคคลทั่วไปและบุคคลที่มีความต้องการบริการเฉพาะว่ามีโอกาสในการเข้าถึงบริการ (Access) ได้มากน้อยเพียงไร ในมุมมองประชาชน ในการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นของประชาชนในด้าน Geographical Accessibility โดยวัดในรูปแบบดังนี้

- 1) ระยะทางจากบ้านไปสถานพยาบาล
- 2) พาหนะในการเดินทาง (Transportation Vehicle)
- 3) ระยะเวลาในการเดินทางจากบ้านไปสถานพยาบาลที่กำหนดในบัตรและกรณีมีการส่งต่อ
- 4) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากบ้านไปสถานพยาบาล

ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์คือ

1. ในด้านระยะทาง และการเดินทางไปยังสถานบริการที่ถูกกำหนดในบัตร ผลการศึกษาพบว่า ระบบมีความยืดหยุ่นไม่ยืดแต่เพียงข้อกำหนดให้ใช้สิทธิตามเขตภูมิศาสตร์ มีการ

ให้ใช้บริการข้ามเขตได้ระหว่างรอยต่อจังหวัดและอำเภอ โดยให้เลือกไปใช้สถานบริการที่มีความสะดวกได้เป็นการตกลงกันภายในระหว่างสถานบริการ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ายังมีบางพื้นที่ยึดตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด

2. ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเดินทางไปรับบริการ ตามเกณฑ์มาตรฐานการเข้าถึงสถานบริการอยู่ที่ประมาณไม่เกิน 30 นาที พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 88.3 สามารถเข้าถึงบริการได้ตามเกณฑ์เวลาที่กำหนด แต่ก็ยังพบว่ามียุทธศาสตร์ที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการในเวลาที่กำหนดถึงร้อยละ 11.4 และให้ข้อเสนอแนะไว้ว่าในการบริหารโครงการนี้จำเป็นต้องยึดหลักการในการปฏิรูประบบบริหารสาธารณสุขไปพร้อมกับการดำเนินโครงการ เพื่อปรับให้การกระจายของสถานพยาบาลและบุคลากรมีความสอดคล้องกับจำนวนประชากร โดยใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(Geographical Information System, GIS) ประกอบในการดำเนินงานด้วย

สำนักวิจัยเอแบคโพลล์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (2546) ได้ทำการศึกษาถึงความคิดเห็นปัญหาอุปสรรคในการเข้ารับบริการ ความพึงพอใจ และความคาดหวังของประชาชนต่อการดำเนินงานโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (30 บาท) ผลการศึกษาปรากฏว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกสถานพยาบาล คือ คุณภาพของสถานพยาบาลที่จะเลือก/สถานพยาบาลในเครือข่าย (58%) รองลงมาคือความสะดวกสบายในการเดินทาง (56%) (และหากเลือกได้จะเลือกสถานพยาบาลที่ใกล้บ้าน (96%)) การมีเครือข่ายกว้างขวางทั่วถึง (55%) และหากเปิดโอกาสให้เลือกสถานพยาบาลใหม่ ส่วนใหญ่ไม่ต้องการเปลี่ยน (56%) เนื่องจากเดิมอยู่ใกล้และเดินทางสะดวกอยู่แล้ว (65%) ในส่วนที่ต้องการเปลี่ยน (34%) เหตุผลส่วนใหญ่คือต้องการสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เดินทางสะดวก (34%) ซึ่งแสดงว่าการเดินทางและความใกล้ไกลระหว่างสถานพยาบาลกับที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกใช้สถานพยาบาล

สำนักวิจัยเอแบคโพลล์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (2546) ได้ทำการศึกษาถึงความคิดเห็นปัญหาอุปสรรคในการให้บริการ ความพึงพอใจ และความคาดหวังของผู้ให้บริการต่อการดำเนินงานโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือผู้ให้บริการในสถานพยาบาลในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (30 บาทรักษาทุกโรค) ได้แก่ กลุ่มวิชาชีพแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในทุกสังกัด ผลการศึกษาปรากฏว่าความคิดเห็นในส่วนการให้บริการเชิงรุกที่มากขึ้น เช่น การเยี่ยมบ้าน มีผู้เห็นด้วยร้อยละ 95.6 ซึ่งจะส่งผลต่อการมีสุขภาพที่ดีขึ้นของประชาชนไม่ต้องเข้ามาใช้บริการในสถานบริการ ช่วยให้ประหยัดทั้งงบประมาณ และเวลาของประชาชน ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ ได้มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารจัดการไว้ว่าควรมีมาตรการกระจายงานโดยวิธีการ ส่งเสริมให้มีการขยายบทบาทการให้บริการของสถานพยาบาลย่อย เช่น สถานีอนามัย ศูนย์บริการสาธารณสุข เพื่อให้ทำหน้าที่บริการประชาชน

เบื้องต้น เพื่อแบ่งเบาภาระงานของสถานพยาบาลขนาดใหญ่ เป็นหลักการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ให้บริการ ซึ่งจะเป็นการบริหารจัดการเชื่อมโยงแบบเครือข่าย

กุศล สุนทรธาดา และวรชัย ทองไทย (2539) ทำการศึกษาเรื่องลักษณะผู้ใช้บริการและปัจจัยกำหนดการใช้บริการรักษาพยาบาลในภาคเอกชน โดยการสำรวจ ณ จุดหนึ่งของเวลา (Cross-Sectional Study) การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น สัมภาษณ์ผู้มารับบริการในสถานบริการภาคเอกชน ในการศึกษาการใช้บริการรักษาพยาบาลในครั้งนี้จึงได้กำหนดกรอบแนวความคิดในการศึกษาปัจจัยกำหนดการใช้บริการแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม

- 1) ปัจจัยโน้มนำ ประกอบด้วยลักษณะทางด้านประชากร
- 2) ปัจจัยด้านความจำเป็น เช่น ลักษณะความรุนแรงของการเจ็บป่วย
- 3) ปัจจัยเสริมอำนาจซื้อ เช่น รายได้ และสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ
- 4) ปัจจัยด้านการเข้าถึงบริการ เช่น ความสะดวกในการเดินทาง การมีคนช่วยเหลือหรือ

คอยอำนวยความสะดวก

และผลจากการศึกษาพบว่าเหตุผลที่สำคัญที่สุดในการมาใช้บริการที่คลินิก และโพลีคลินิก คือ สะดวกในการเดินทางมารับบริการ และมีความเชื่อถือในตัวแพทย์ ส่วนผู้ใช้บริการที่โรงพยาบาลให้เหตุผลที่สำคัญที่สุด คือ คุณภาพของบริการและสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากสถานบริการ โดยเฉพาะคนไข้ใน

ผกาสิน พูนพิพัฒน์ และ ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ (2545) ได้ศึกษาแนวทางและนำเสนอตัวอย่างการประยุกต์ใช้ GIS กับงานด้านต่าง ๆ และได้กล่าวถึงแนวทางและตัวอย่างการนำ GIS มาเป็นเครื่องมือ ช่วยในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของเส้นทางจราจรตามสถานการณ์ที่ได้ตั้งสมมติฐานและกำหนดไว้ ทำให้สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการเดินทาง หรือเปรียบเทียบกับสภาพเส้นทางที่มีอยู่ก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำผลที่ได้มาช่วยใช้ในการทำแผนปรับปรุงพัฒนาเส้นทางจราจร เพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต

รัตนา รุจิรกุล (2544) ทำการศึกษาเรื่องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินที่ตั้งและเขตบริการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยได้ทำการศึกษาแบบจำลองจากเอกสารงานวิจัย เรื่อง การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียนในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี พัฒนาแบบจำลอง โดยเปลี่ยนประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านเป็นประชากรรวมของหมู่บ้าน แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นใช้เฉพาะตัวแปรจำนวนประชากรและการคมนาคม ซึ่งเป็นตัวแปรหลักที่ยอมรับและนำมาใช้กับแบบจำลองด้านการวิเคราะห์เพื่อจัดหาที่ตั้ง (Allocation Analysis) ซึ่งจะทำได้แบบจำลองที่

สะดวกต่อการนำไปใช้มากขึ้น แล้วทดลองใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นกับ โปรแกรมระบบ  
สารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีเงื่อนไขในการสร้างแบบจำลองด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

(Modeling Analysis)

ผลที่ได้จากการใช้แบบจำลองมีดังนี้

1. ใช้ในการประเมินที่ตั้งและเขตบริการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง นครราชสีมา
2. ได้แผนที่แสดงที่ตั้งและเขตบริการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเขตบริการของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสม
3. สามารถนำไปใช้กำหนดเขตพื้นที่บริการรับนักเรียนของแต่ละสถานศึกษาให้เป็นเขตบริการที่เหมาะสม
4. สามารถนำไปใช้ประกอบในการพิจารณาจัดกลุ่มสหวิทยาเขต ขยาย หรือยุบรวมสถานศึกษาให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
5. เป็นแนวทางในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้ในการจัดระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการศึกษาต่อไป

วาสนา ภาณุรักษ์ (2542) ได้นำทฤษฎี และแนวคิดทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้อธิบายถึงรูปแบบการกระจายของทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของ โรงงาน ปัญหาอุปสรรค ตลอดจนการวางแผนรูปแบบการกระจายของทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร ซึ่งมีการศึกษาในหลายลักษณะ ผลการศึกษาทำให้เข้าใจรูปแบบการกระจายตัวของทำเลที่ตั้งและการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตรรวมถึงการพัฒนากิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมดังกล่าวได้ ซึ่งมีลักษณะภาพรวมเท่านั้น ไม่สามารถแสดงให้เห็นภาพเสมือนพื้นที่จริงได้ จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาประยุกต์ในการศึกษาด้วย โดยใช้ข้อมูลคือ 1) แผนที่ชุดดิน 2) แผนที่แหล่งน้ำใต้ดิน 3) แผนที่ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย 4) แผนที่เส้นทางคมนาคม 5) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท 6) แผนที่ขอบเขตการปกครอง และ 7) แผนที่ที่ตั้ง โรงงานอุตสาหกรรม วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมดในเชิงพื้นที่ เปรียบเทียบข้อมูลเป็นคู่ นำผลการวิเคราะห์มาซ้อนทับ (Overlay) กันทั้งหมดก็จะได้ผลลัพธ์ขั้นสุดท้ายที่จะเป็นแผนที่แสดงพื้นที่ความเหมาะสมต่อการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรได้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถคาดการณ์ และกำหนดพื้นที่การขยายตัวของที่ตั้ง โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรแต่ละประเภทได้อย่างเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น

ปฏิเวธ เฉลิมพงษ์ (2544) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการวิเคราะห์โครงข่าย ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาแหล่งซื้อและขายนมโรงเรียน ด้วยการสร้างแบบจำลอง

โดยมีเงื่อนไขในการสร้างแบบจำลองด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Modeling Analysis) ทำให้ได้แบบจำลองสำหรับใช้ในการกำหนดความเหมาะสมแหล่งซื้อขายนมโรงเรียน ที่ทำให้เด็กนักเรียนทุกคนได้ดื่มนมที่มีคุณภาพดี และเป็นนมที่ผลิตจากเกษตรกรในประเทศ

นวลวรรณ โตรักษา (2537) ได้ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในลักษณะการวิเคราะห์แบบซ้อนทับพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยกับเส้นทางคมนาคม เพื่อช่วยในวางแผนการเก็บขนขยะมูลฝอย

สุธรรม รอดรัตน์ (2538) ได้ศึกษาแผนกำหนดเส้นทางบริการสำหรับสถานีบริการน้ำมัน โดยนำทฤษฎีของโปรแกรมเชิงเส้นเลขจำนวนเต็ม (Integer Linear Programming) เป็นวิธีการวิเคราะห์หาเส้นทางและระยะทางที่สั้นที่สุด (Shortest Path Analysis) โดยการประยุกต์ตัวแบบ การบริการของพนักงาน (Traveling Salesman Problem) ระหว่างสถานีบริการต่าง ๆ และสถานีบริการกับบริษัท ซึ่งมีเส้นทางเป็นเครือข่าย (Network) มาเป็นแนวทางในการหารูปแบบการเดินทางระหว่างสถานีบริการต่าง ๆ และสถานีบริการกับศูนย์กลางการให้บริการ ซึ่งมีเส้นทางเป็นโครงข่าย (Network) และจากผลการศึกษาทำให้ได้รูปแบบการวางแผนเส้นทางและลำดับการบริการบำรุงรักษาสำหรับสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงต่าง ๆ ได้อย่างมีรูปแบบ และสามารถใช้เป็นทางเลือกในการบริการตามเงื่อนไขการรอรับบริการของสถานีบริการน้ำมันได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนสามารถกำหนดแผนงานได้อย่างมีระบบประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย

ชัยยา นุรักษ์เข (2542) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการเส้นทางเดินรถขนส่งขนมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลกรณีศึกษาห้าง โอ.ซี. ซัพพลาย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์หาเส้นทางที่ใช้เวลาเป็นตัวกำหนดในการเดินทาง เพื่อให้ได้ระยะทางที่สั้นที่สุด (Shortest Path Analysis) และผลรวมเส้นทางรถขนส่งในหนึ่งทัวร์ต่ำที่สุด โดยใช้วิธีการจัดเส้นทางแบบ ฮิวริสติก และทฤษฎี Nearest Insertion Approach ร่วมกับ 2-Opt เพื่อหาเส้นทางรถขนส่งที่มีผลรวมเส้นทางรถขนส่งในหนึ่งทัวร์ต่ำที่สุดเนื่องจากเป็นตัวแปรสำคัญในการลดค่าใช้จ่าย และจากการศึกษาปรากฏว่าวิธีดังกล่าวสามารถได้รูปแบบการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งขนมของห้าง โอ.ซี. ซัพพลาย ที่ได้ระยะทางรวมลดลง ทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงได้จริง

แมคลาฟเฟอร์ตี (McLafferty, 2002) ได้ศึกษาเรื่อง GIS and Health Care โดยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และวิธีวิเคราะห์เชิงพื้นที่เป็นเครื่องมือสำหรับการอธิบายและทำความเข้าใจถึงความเปลี่ยนแปลงในการจัดการเชิงพื้นที่ของการดูแลสุขภาพ สำหรับตรวจสอบความสัมพันธ์ของผลการให้บริการสุขภาพ ต่อการเข้าถึงบริการ รวมถึงการสำรวจรูปแบบ การดูแลสุขภาพ เพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข เอกสารฉบับนี้ได้อภิปรายถึง งานวิจัยเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการดูแลสุขภาพ การพิจารณาถึงการนำ GIS ในการวิเคราะห์ความต้องการ การดูแล

สุขภาพ, การเข้าถึงบริการและประสิทธิผลที่ได้รับ ในด้านการวางแผนและการประเมิน ที่ตั้งของสถานบริการ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ สำหรับระบบการดูแลสุขภาพ การประยุกต์ใช้ GIS ในการวิจัยการดูแลสุขภาพ และการจัดทำนโยบายจะขึ้นอยู่กับ การเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่เกี่ยวกับ การให้บริการสุขภาพ ประโยชน์ที่ได้และผลลัพธ์ที่ปรากฏ ข้อมูลที่ได้จะใช้กำหนดรูปแบบระบบการให้บริการประชาชนต่อไป โดยต้องทำความเข้าใจเป็นอย่างดีในประเด็นของพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ ในแต่ละพื้นที่ ของผู้ให้บริการและผู้บริโภค อย่างรวดเร็วตามรูปแบบที่เปลี่ยนไปของการดูแลสุขภาพในเขตภูมิประเทศที่แตกต่างกัน

เลิฟเวท, เฮเนส, ซันเนนเบิร์ก และ เกล (Lovett, Haynes, Sunnenberg & Gale, 2002) ได้ศึกษาเรื่อง Car travel time and accessibility by bus to general practitioner services: a study using patient registers and GIS โดยนำข้อมูลจากการลงทะเบียนของคนไข้กับข้อมูลจากสถานที่ตั้งของคลินิกแพทย์ ลักษณะเครือข่ายของเส้นทางคมนาคม, เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง และบริการขนส่งชุมชน ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้ถูกนำมาใช้เพื่อการคำนวณขนาดของการเข้าถึงบริการสาธารณสุข โดยการขนส่งสาธารณะและส่วนตัว ขนาดการวัดที่ได้อรวมทั้งเวลาในการเดินทางโดยรถยนต์ และดัชนีการใช้บริการรถโดยสารประจำทางที่ใช้ในการเข้ารับบริการจากคลินิกแพทย์ นั้น ความผันแปรดังกล่าว ได้รวมถึงเขตพื้นที่ทางศาสนาที่คนไข้อาศัยอยู่ และเปรียบเทียบกับลักษณะสังคม เศรษฐกิจของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงร้อยละ 10 ของประชากรผู้รับบริการ ใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์มากกว่า 10 นาที เพื่อไปพบแพทย์ ร้อยละ 13 ของประชากรไม่สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์โดยรถโดยสารประจำทางรายวันได้ ร้อยละ 5 ของประชากรเดินทางโดยรถยนต์ไปยังสถานบริการที่อยู่ไกลที่สุด แต่ใช้เวลาเดินทางมากกว่า 10 นาที และอยู่ในเขตที่ไม่มีบริการรถโดยสารประจำทางที่สะดวกในการให้บริการทุกวันหยุดสุดสัปดาห์ ในเขตพื้นที่ทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตชนบทห่างไกล การเดินทางรถยนต์ส่วนบุคคลอยู่ในระดับต่ำที่สุด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความต้องการได้รับการดูแลสุขภาพสูงสุด ซึ่งจะพบในพื้นที่ที่ไม่มีบริการรถโดยสารประจำทาง และไม่มีระบบขนส่งมวลชน ซึ่งปัญหาการเข้าถึงการรับบริการสุขภาพดังกล่าว ประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพในพื้นที่ชนบท ควรจะมีการจัดการให้บริการที่เที่ยงธรรม สำหรับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่เหล่านั้นด้วย การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของคนไข้ที่ลงทะเบียน และ GIS ที่เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และวางแผน