

การเก็บรวบรวมข้อมูลในเมืองระยอง

2.1 คำนำ

ในการวิเคราะห์เพื่อจัดทำแบบจำลองพฤติกรรมการเดินทาง และขนส่ง จำเป็นจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูล อย่างเป็นระบบและข้อมูลควรจะต้องประกอบด้วย ข้อมูลทุก ๆ ด้านครบถ้วน เช่น ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลจำนวนการเดินทาง ข้อมูลปริมาณยานพาหนะ และข้อมูลระบบการคมนาคมขนส่งภายในพื้นที่ เป็นต้น

2.1.1 วัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป้าหมายของการศึกษาคั้งนี้ เพื่อศึกษาและทดสอบแบบจำลองต่อเนื่อง (Sequential Models) ใช้ในการคาดการณ์ รวมไปถึงการประเมินผลในอนาคต โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เท่าที่มีอยู่โดยคำนึงถึงผลที่ได้รับกับสภาพความเป็นจริง อันเป็นการคาดการณ์เป็นพื้นฐาน อันสำคัญยิ่งของการวางแผนคมนาคมขนส่ง ซึ่งสามารถแสดงถึงความต้องการของการสัญจร และความเป็นไปได้ของระบบที่มีอยู่ รวมไปถึงระบบที่กำลังเพิ่มเติมเข้าไปว่า สามารถรับความต้องการนั้นได้หรือไม่

ดังนั้นจึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้าง และทดสอบแบบจำลองต่อเนื่องของระบบการคมนาคมขนส่ง ในพื้นที่เมืองขนาดเล็กภายในประเทศ
2. ข้อมูลที่ได้ ควรสามารถใช้ในการปรับปรุงแบบจำลองได้
3. เพื่อสรุปผลเกี่ยวกับสภาพการคมนาคมขนส่ง ในเมืองของจังหวัดระยอง ในรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

2.2 แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีแนวทางและขอบเขตที่ชัดเจน เพื่อมิให้สับสนและเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้ในแนวทางที่ตั้งใจเอาไว้ โดยมี

ทฤษฎีกลาง สถาบันวิทยบริการ

ศูนย์ส่งเสริมมหาวิทยาลัย

ขอบเขตของพื้นที่ศึกษาและประเภทของข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

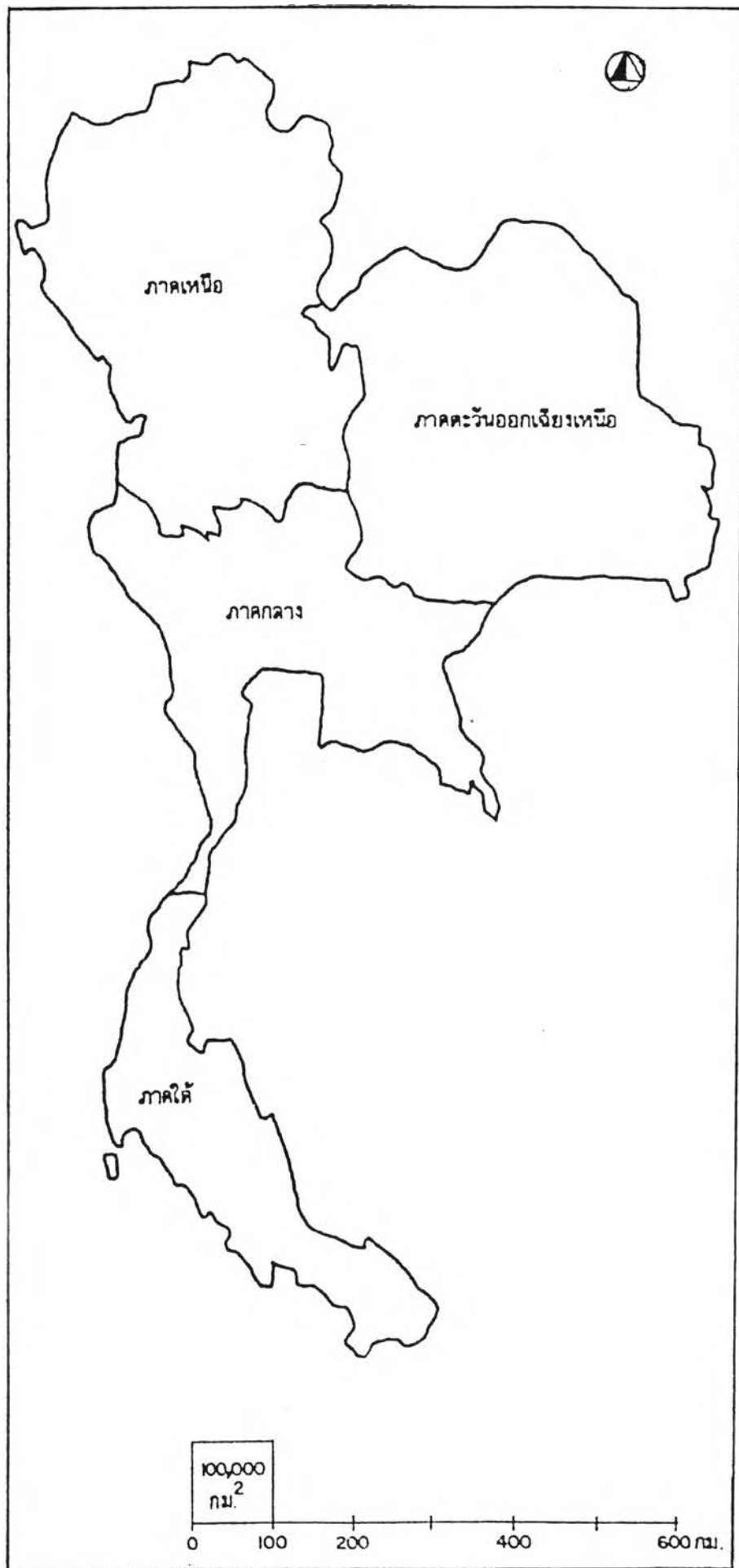
2.2.1 พื้นที่ศึกษา

เพื่อช่วยให้เข้าใจพื้นที่ศึกษาชัดเจนขึ้น ในที่นี้จะได้ทบทวนข้อมูลในระดับรวมของพื้นที่ทั้งประเทศ ประกอบการพิจารณาไปด้วย ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้นในปี พ.ศ. 2529 จำนวน 52,969,204 คน ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 103 คนต่อตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองตามพื้นที่หลักๆ ออกเป็น 4 ภาค และแยกย่อยเป็น 73 จังหวัด 620 อำเภอ และ 5,775 หมู่บ้าน รูปที่ 2.1 และ 2.2 แสดงแผนที่ประเทศไทยทั้ง 4 ภาค และอาณาเขตของจังหวัดต่าง ๆ แนวเขตของประเทศไทยติดต่อกับประเทศข้างเคียงดังนี้ ด้านทิศเหนือ และทิศตะวันตกติดต่อกับประเทศสหภาพพม่า และทะเลอันดามัน ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดต่อกับประเทศลาว ด้านทิศตะวันออกติดต่อกับประเทศกัมพูชา ส่วนด้านทิศใต้ติดต่อกับอ่าวไทย และประเทศมาเลเซีย

จังหวัดระยองตั้งอยู่ภาคกลาง ในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และเป็นจังหวัดในโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่งผลให้จังหวัดมีกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มขึ้นจากอดีตเป็นอย่างมาก โดยจะมีการลงทุนเพื่อพัฒนาทางเศรษฐกิจ และโครงสร้างพื้นฐานของเมืองในด้านต่าง ๆ เพื่อรับกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 อันจะเป็นปัจจัยดึงดูดการลงทุนที่ยั่งยืนที่อยู่อาศัยเข้ามาในอนาคต

การอพยพย้ายที่อยู่ดังกล่าว อาจทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้ หากการขยายตัวเป็นไปอย่างรวดเร็ว เช่น กรุงเทพมหานครที่โครงการขยายการจราจรไม่สอดคล้องกับการขยายตัวเพิ่มขึ้น ของประชากรและการขยายพื้นที่เมืองอันทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นมากมาย จากการจราจรติดขัดและเส้นทางการเดินทางที่ขรุขระอันยาวนาน

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา (1) ในที่นี้ได้กำหนดขอบเขต พื้นที่ศึกษา โดยใช้แนวเขตผังเมืองรวม จังหวัดระยอง ที่ใช้ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 100 ตอนที่ 203 วันที่ 29



รูปที่ 2.1 แผนที่ประเทศไทย แสดงการแบ่งภาค

กันวาคม พ.ศ. 2526 โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบพื้นที่ศึกษาให้แน่นอนจาก

- แผนที่กรมแผนที่ทหาร 1 : 50,000 ปี 2515
- แผนที่แสดงถนนในเขตเทศบาล อ.เมือง จ.ระยอง ปี 2529

ขอบเขตของพื้นที่ศึกษาอยู่ภายในพื้นที่ ในแนวเขตผังเมืองรวมอำเภอเมือง จังหวัดระยอง ดังรูป 2.3 อันเป็นศูนย์กลางการบริหารราชการและความเจริญต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นบริเวณพื้นที่ที่จะมีประชากรและการเพิ่มของประชากรมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้การคมนาคมขนส่ง นอกเหนือจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (กิจกรรมทางเศรษฐกิจ คือ การประกอบการที่ได้รับผลกำไรหรือตอบแทนโดยตรง เช่น การขนส่งสินค้า) มากที่สุดในจังหวัด

พื้นที่ทำการศึกษาดังนี้ มีพื้นที่ประมาณ 40.92 ตารางกิโลเมตร โดยเป็นพื้นที่เขตเทศบาลเมืองระยอง 16.95 ตารางกิโลเมตร นอกนั้นเป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตเทศบาลเมืองระยอง

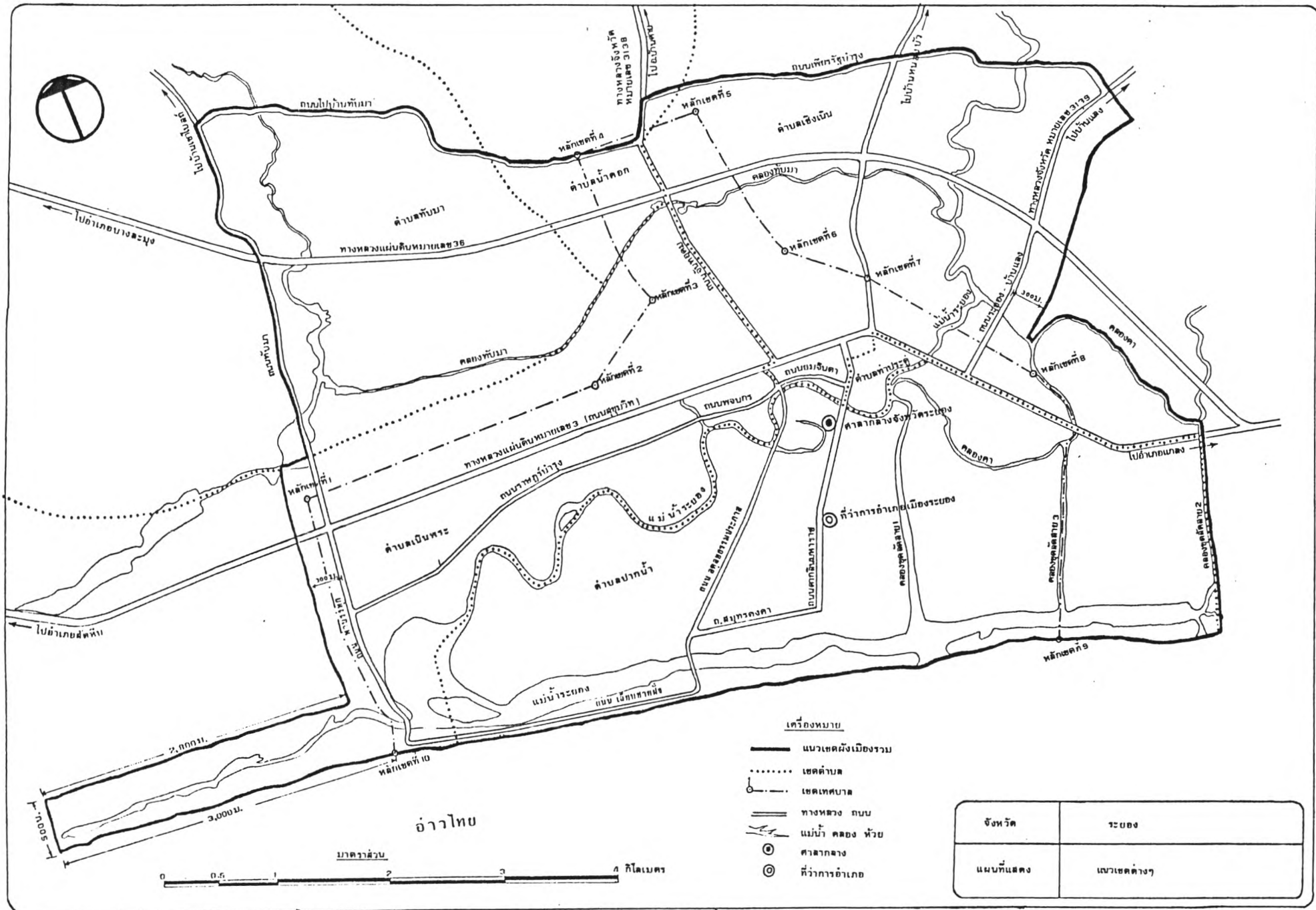
เขตผังเมืองรวมมีประชากรประมาณ 49,471 คน โดยคิดเป็นประชากรในเขตเทศบาลเมืองระยองประมาณ 42,594 คนหรือ 9,600 ครัวเรือน ความหนาแน่นประชากรในเขตพื้นที่ศึกษาประมาณ 1,210 คนต่อตารางกิโลเมตร

2.2.2 แนวทางในการเก็บข้อมูล

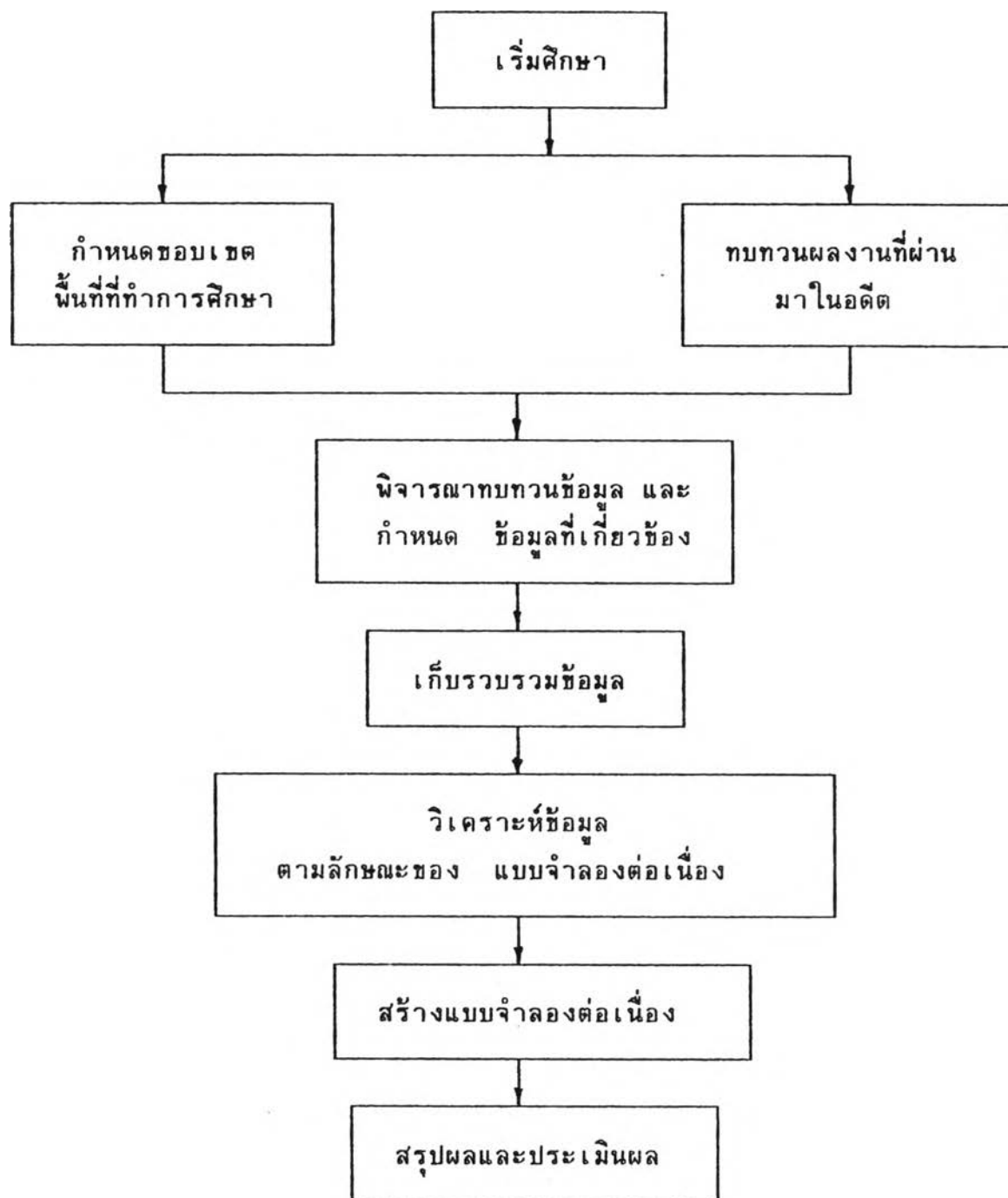
การเก็บข้อมูลจะยึดแนวทาง โดยปรับปรุงจากการศึกษาที่ผ่านมาในอดีต ทั้งการศึกษาในต่างประเทศ และที่มีอยู่ในประเทศไทย โดยพิจารณาให้สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับการศึกษา ครั้งนี้ให้มากที่สุด ทั้งนี้จะคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ของข้อมูลเป็นหลัก การดำเนินการศึกษา จะกระทำโดยแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในส่วนสำคัญ ดังแสดงในรูป 2.4

2.2.3 ประเภทข้อมูล

ในการศึกษาดังนี้ จะทำการเก็บข้อมูลเพื่อ สร้างแบบจำลองต่อเนื่อง (Sequential Models) ของเมืองระยอง โดยทำการเก็บรวบรวมใน



รูปที่ 2 3 แสดงอาณาเขตผังเมืองรวม จังหวัดระยอง



รูปที่ 2.4 แสดงแนวทางในการศึกษา

บริเวณพื้นที่ศึกษาที่อยู่ภายในขอบเขตผังเมืองรวม อ. เมือง จ. ระยอง และบางส่วนนอกเขต

ข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บรวบรวม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางและการขนส่ง พร้อมทั้งสภาพเศรษฐกิจและสังคมประชากร โดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

2.2.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม โดยการออกแบบสอบถามสัมภาษณ์ ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลปีปัจจุบัน (2530) โดยอาจเป็นประเภทเดียวกันกับข้อมูลทุติยภูมิ หรือเป็นข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้หากเป็นข้อมูลประเภทเดียวกัน

2.2.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่หน่วยงานต่าง ๆ ได้ทำการสำรวจและรวบรวมไว้ ข้อมูลเหล่านี้มักมิใช่ข้อมูลปีปัจจุบันขณะทำการศึกษา

2.2.4 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลอาจแบ่งได้ 3 ประเภท

1. รายงาน บทความ หรือเอกสารวิชาการทางราชการ สิ่งดังกล่าวจะจัดพิมพ์และรวบรวม โดยส่วนราชการ กิ่งราชการ สถาบันนานาชาติ บริษัทที่ปรึกษา สถานศึกษา สถาบันการพาณิชย์ และอื่น ๆ
2. ข้อมูลดิบและสถิติ จากแหล่งที่ได้กล่าวมาแล้ว และโดยเฉพะอย่างยิ่งจากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นของราชการ เช่น อำเภอ และตำบล โดยที่ยังมิได้จัดทำเป็นรายงาน
3. ข้อมูลในภาคสนาม

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้ว โดยหน่วยงานราชการต่าง ๆ จัดอยู่ในข้อ 1 และ 2 ของแหล่งข้อมูล ข้อมูลทุติยภูมิแตกต่างจากข้อมูล

ปฐมภูมิ เนื่องจากข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมไว้ไม่ใช่ข้อมูลปัจจุบัน ส่วนข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ทำกรรวบรวมจากภาคสนามในปัจจุบัน

2.3.1 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

หน่วยงานหลายแห่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิไว้และสามารถใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

1. หน่วยงานราชการต่างๆ ของจังหวัดระยอง
2. เทศบาลเมืองจังหวัดระยอง
3. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
4. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
7. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงมหาดไทย
8. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
9. สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้นี้ ทำกรรวบรวมไว้ตั้งแต่ปี 2520-2529

2.3.2 ชนิดของข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์แบบจำลองการคมนาคมขนส่ง เมืองระยอง ก็คือ ข้อมูลขององค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการเดินทาง ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์แบบจำลองข้อมูลเหล่านี้ได้แก่

- ก. ข้อมูลคุณลักษณะของพื้นที่ที่ทำการศึกษา
- ข. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ศึกษา
- ค. ข้อมูลลักษณะการเดินทาง สังคมและเศรษฐกิจ
- ง. ปริมาณขบวนยาน
- จ. จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือน
- ฉ. การใช้ประโยชน์ในที่ดิน
- ช. มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม
- ซ. รายได้และแรงงาน

2.3.2.1 ข้อมูลคุณลักษณะของพื้นที่

อันได้แก่ สภาพทางกายภาพของพื้นที่ ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ทำการศึกษา ความหนาแน่นของประชากร เส้นทางคมนาคมขนส่ง ขอบเขตตำบล แนวแม่น้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแบ่งพื้นที่ศึกษา ออกเป็นพื้นที่ย่อย (Zone) ทั้งสิ้น 28 พื้นที่ย่อย สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- A พื้นที่เขตธุรกิจ
- B พื้นที่เขตเมือง
- C พื้นที่เขตนอกเมือง

โดยแต่ละประเภทของพื้นที่ย่อย สามารถจำแนกออกได้ถึง 5 ชนิด

1. พื้นที่ย่านที่อยู่อาศัย
2. พื้นที่ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นและพาณิชยกรรม
3. พื้นที่ย่านอุตสาหกรรม
4. พื้นที่สถานที่ราชการและสถานศึกษา
5. พื้นที่สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, ศาสนสถาน, บริเวณอนุรักษ์ และเกษตรกรรม

แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.1 และ รูปที่ 2.5

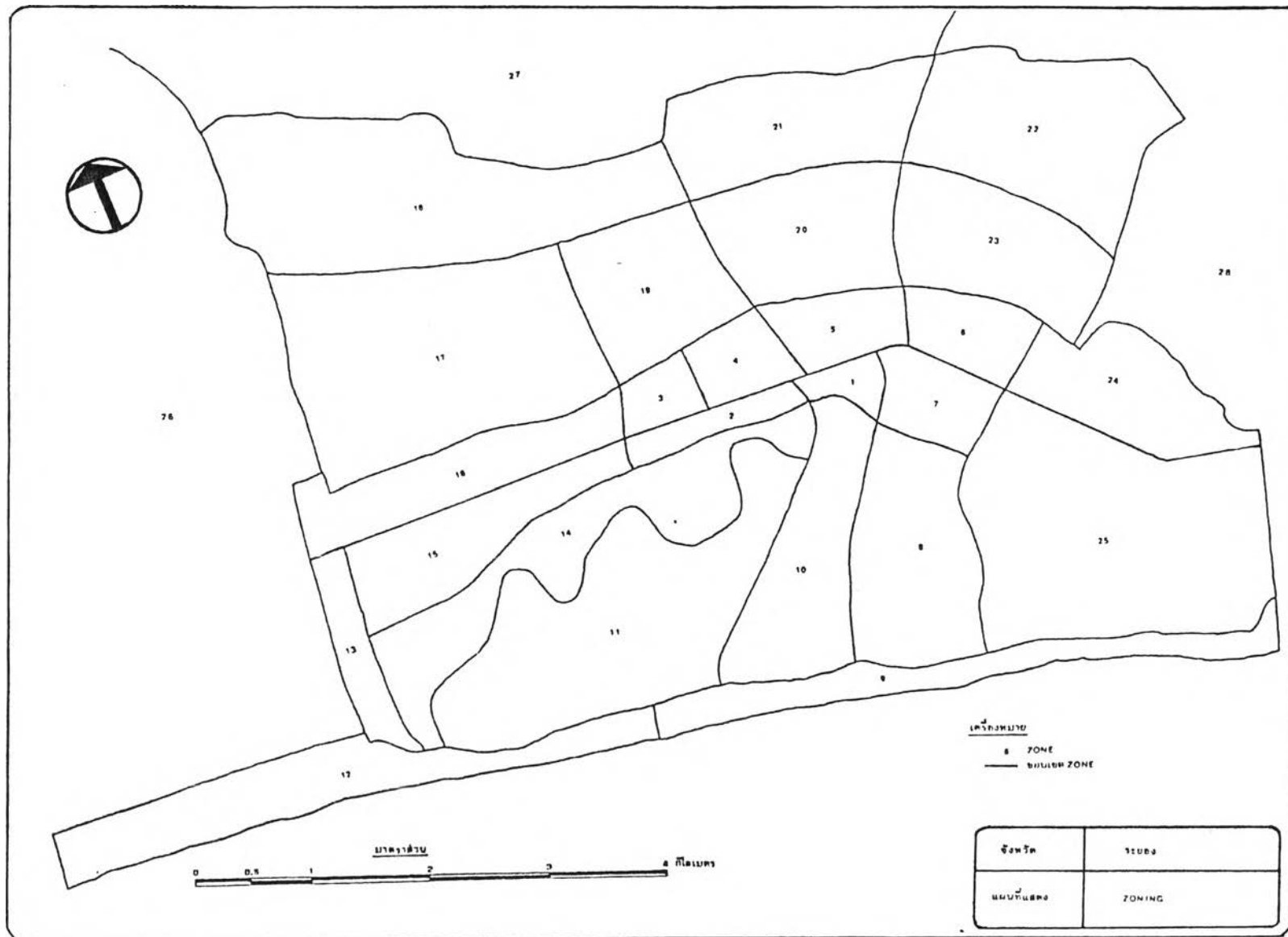
2.3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในพื้นที่ทำการศึกษา (Travel Facilities Inventory)

กล่าวคือ จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางในการเดินทางและ คุณลักษณะของเส้นทาง ที่อยู่ภายในพื้นที่ทำการศึกษาและบริเวณข้างเคียง เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในเมือง จึงแบ่งถนนออกเป็น

ประเภทที่	ชนิด	ทิศการจราจร	ลักษณะถนน	ความจุ	
				Multilane (PCU./hr./lane)	Two - lane (PCU./hr./total both dir)
1	ถนนในเมือง	สองทาง	Divided	2,000	-
2	ถนนในเมือง	สองทาง	Undivided	2,000	2,000
3	ถนนนอกเมือง	สองทาง	Divided	1,800	-
4	ถนนนอกเมือง	สองทาง	Undivided	1,800	1,800
5	ถนนCentroid	-	-	-	-

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลคุณลักษณะของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ย่อย	ชนิดพื้นที่	จำนวนพื้นที่ (Km ²)	จำนวนผู้อยู่อาศัย (คน)	ความหนาแน่นประชากร (คน/Km ²)	จำนวนครัวเรือน
1	A2	0.27	1,120	4,148	224
2	A2	0.42	2,049	4,879	410
3	A2	0.34	1,551	4,562	310
4	A2	0.50	2,246	4,492	449
5	A4	0.64	2,851	4,455	570
6	B2	0.62	1,238	1,997	248
7	B2	0.66	1,967	2,980	393
8	B4	1.94	3,027	1,560	605
9	B3	1.29	1,995	1,547	399
10	B4	1.75	3,002	1,715	600
11	B1	3.72	3,093	831	619
12	C1	2.06	842	409	169
13	C1	0.54	1,142	2,115	228
14	B1	2.13	3,242	1,522	648
15	B2	1.28	3,507	2,740	701
16	B2	1.20	2,707	2,256	541
17	C1	3.58	571	160	114
18	C1	3.69	986	267	197
19	B1	1.42	1,529	1,077	306
20	B1	1.55	2,668	1,721	534
21	C1	1.64	934	570	187
22	C1	2.45	667	272	133
23	C1	1.63	444	272	89
24	C1	1.34	2,127	1,587	425
25	B1	4.26	3,966	931	793
		Σ 40.92	Σ 49,471	Avg 1,209	Σ 9,892
26	C5	129.61	24,537	189	4,328
27	C5	11.25	2,130	189	376
28	C5	323.23	61,193	189	10,796
		Σ 505.01	Σ 137,331	Avg 272	Σ 25,392



รูปที่ 2.5 แสดงพื้นที่ย่อยของพื้นที่ศึกษา จังหวัดระยอง

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเส้นทางที่จะต้องใช้ในการวิเคราะห์ มีดังนี้คือ

1. โคร่งข่ายถนน โดยที่โคร่งข่ายถนนที่ใช้ในการศึกษา จะเป็นโคร่งข่ายของถนนหลักสายต่าง ๆ โดยถนนบางสาย ซึ่งมีปริมาณการจราจรต่ำ และมีลักษณะเป็น ตรอก ซอย แยกเข้าบ้านพักอาศัย จะถูกตัดออกไประบบโคร่งข่ายที่ศึกษา แสดงในรูปที่ 2.6

2. สภาพทางกายภาพของถนน อันได้แก่ ความกว้าง ความยาว จำนวนช่องทางจราจร ข้อมูลนี้แสดงในภาคผนวก ก

3. ความเร็วในการเดินทางบนเส้นทาง คือ ความเร็วที่ใช้ในการเดินทางเฉลี่ยระหว่างช่วงถนน ข้อมูลนี้แสดงในภาคผนวก ก

4. ความจุของถนน ความจุของถนนแต่ละถนนจะขึ้นอยู่กับความกว้างของถนน จำนวนช่องทาง ชนิดของถนน และความสามารถในการจอดรถ นอกจากนี้อาจจะมียอดประกอบอื่น ๆ อีกข้อมูลนี้แสดงในภาคผนวก ก

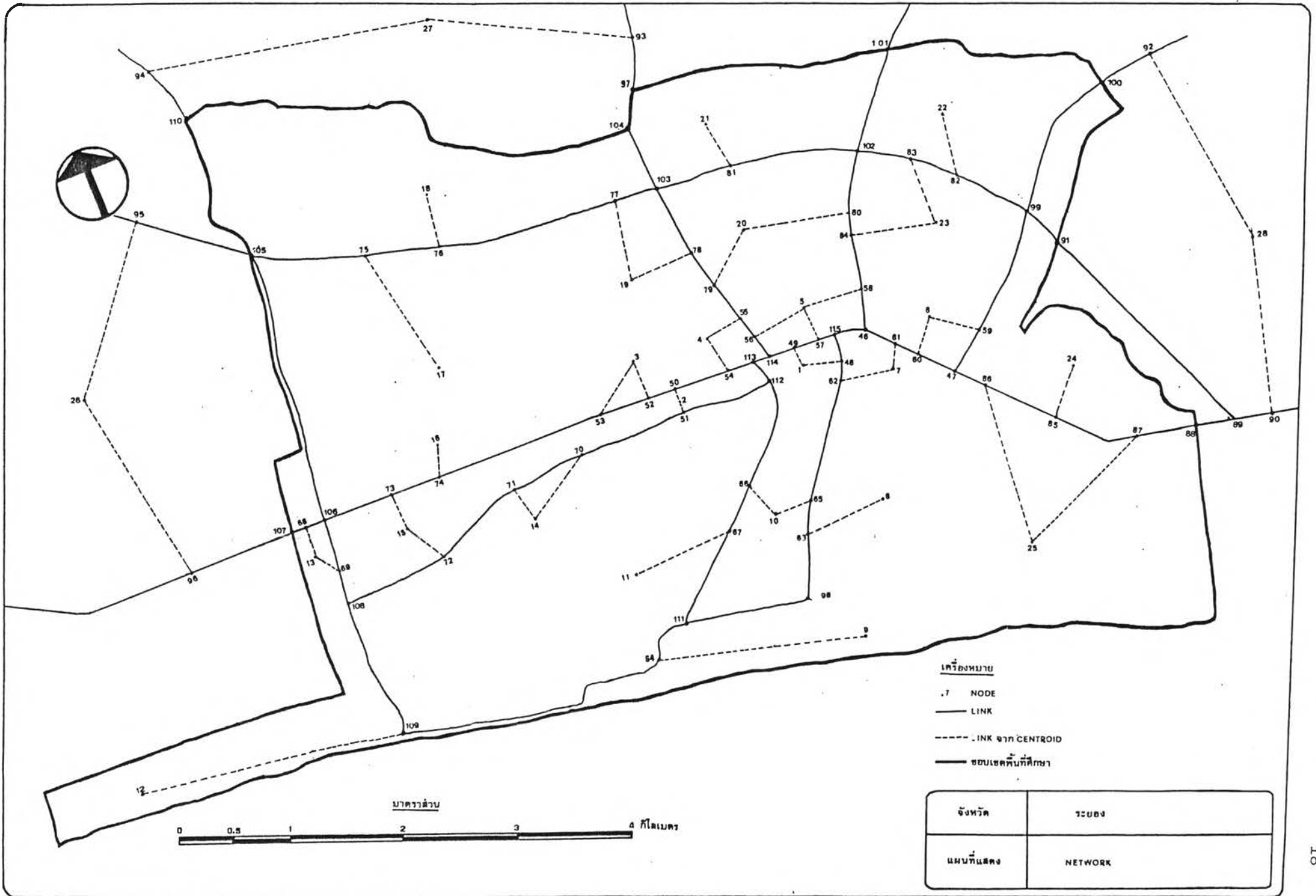
2.3.2.3 ข้อมูลลักษณะการเดินทางและสังคมเศรษฐกิจ

ข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ ข้อมูลการเดินทางที่จุดเริ่มต้นถึงจุดหมายปลายทาง โดยแสดงอยู่ในรูปตาราง O-D ข้อมูลรายได้ต่อครัวเรือน ข้อมูลสภาพการเดินทางอื่น ๆ ข้อมูลประเภทนี้ยังไม่มีกรรวบรวมอย่างละเอียดพอ จึงต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทนี้เพิ่มเติมในกลุ่มข้อมูลปฐมภูมิ

2.3.2.4 ปริมาณชาวต่างชาติ

ข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจาก หน่วยงานราชการ ได้แก่ สำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง และ แผนกทะเบียนขนานพาหนะกองกำกับการ ตำรวจภูธรจังหวัดระยอง

ข้อมูลเหล่านี้ได้แยกประเภทของชาวต่างชาติต่าง ๆ ไว้ดังตาราง 2.2 , 2.3 และ 2.4



รูปที่ 2.6 แสดง NODE และ LINK ของพื้นที่ศึกษา จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.2 สถิติยานพาหนะที่จดทะเบียน ณ แผนกยานพาหนะ
 กองกำกับการตำรวจภูธร จังหวัดระยอง

หน่วย : คัน

ลำดับ	ประเภทรถ	2525	2526	2527	2528	2529
1	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	1,689	1,802	1,998	2,113	2,237
2	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	624	711	821	993	1,216
3	รถยนต์นั่งสาธารณะ	8	11	13	13	13
4	รถยนต์บรรทุกทุกประเภท	-	-	-	-	-
5	รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	7,984	8,653	9,450	11,535	13,782
6	รถยนต์ประจำทาง	-	-	-	-	-
7	รถยนต์รับจ้างพิเศษ	-	-	-	-	-
8	รถจักรยานยนต์	20,124	25,651	29,875	34,265	38,642
9	รถพ่วงรถจักรยานยนต์	-	-	-	35	35
10	รถพ่วงรถยนต์	-	-	-	44	44
11	รถยนต์สามล้อเครื่องสาธารณะ	-	-	-	-	-
12	รถยนต์สามล้อเครื่องบรรทุก	-	-	-	-	13
13	รถยนต์ลากจูง	-	-	-	-	-
14	รถบดถนน	-	-	-	-	-
15	รถแทรกเตอร์	251	278	302	321	340
16	รถดับเพลิง	32	32	35	38	40
	รวม	30,722	37,138	42,494	49,344	56,362

ตารางที่ 2.3 สถิติจำนวนขบวนรถที่จดทะเบียน ณ สำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง

ปี	25	26	27	28	29
รถโดยสารประจำทาง (10)	55	62	76	151	255
รถเล็ก (20)	-	-	-	45	159
รถโดยสารไม่ประจำทาง (30)	9	8	3	6	10
รถโดยสารส่วนบุคคล (40)	9	6	6	7	10
รถบรรทุกไม่ประจำทาง (70)	17	22	23	19	45
รถบรรทุกส่วนบุคคล (80)	3266	3324	2997	3098	3131

ตารางที่ 2.4 ปริมาณขบวนรถโดยสารขนาดเล็กที่จดทะเบียน ณ สำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง

1. สายศูนย์- ปากน้ำ	=	137	คัน
2. ระยอง - โปลี่ - ตะพง - ช่น	=	24	คัน (วิ่งจริง 10 คัน)
3. ระยอง - สามย่าน	=	70	คัน (วิ่งจริง 35 คัน)
4. ระยอง - บ้านเพ	=	60	คัน
5. ระยอง - กะเจด - ท่าเรือแกลง	=	57	คัน (วิ่งประมาณ 35 คัน)
6. ระยอง - นาตาขวัญ - ตึก - บ้านแลง - ขวากกลิ้ง	=	10	คัน
7. ระยอง - บ้านฉาง - มาบตาพุด	=	43	คัน
8. ระยอง - บ้านค่าย	=	50	คัน
9. อัสสัมชัญ - ศูนย์	=	40	คัน
10. ระยอง - บ้านชาก	=	42	คัน
11. ระยอง - พนันัดม	=	50	คัน
12. ระยอง - วังแก้ว	=	2	คัน
13. ระยอง - วังจันทร์	=	8	คัน
14. ระยอง - มาบตาพุด	=	39	คัน
15. ระยอง - จันทบุรี	=	12	คัน (ไม่ได้จดทะเบียน
16. ระยอง - ชลบุรี	=	10	คัน Taxi ป้ายดำ)

2.3.2.5 ข้อมูลจำนวนประชากร และครัวเรือน

ข้อมูลประชากรและครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษา รวบรวมจากรายงานจำนวนประชากร และครัวเรือนรายปี กรมการปกครอง รายงานสถิติประชากรรายปี จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ และเทศบาลเมืองระยอง รายงานจากทั้งสามแหล่งใกล้เคียงกันมาก

ข้อมูลหลักที่จะนำมาวิเคราะห์ในครั้งนี้ จะนำมาจากข้อมูลของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ในส่วนของข้อมูลประชากร และครัวเรือน พบว่า ปี 2523 มีอัตราการเพิ่มสูง สาเหตุเนื่องมาจากเทศบาลเมืองระยอง ได้ทำการปรับปรุงขยายอาณาเขตพื้นที่ เทศบาลเมืองระยองให้กว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิม รายละเอียดแสดงอยู่ในตาราง 2.5, 2.6, 2.7 และ 2.8

จากการที่ได้มีการขยายเขตเทศบาล เมืองระยอง ให้มีอาณาเขตกว้างกว่าเดิมในปี 2523 ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลประชากร และครัวเรือนที่นำมาใช้วิเคราะห์ในครั้งนี้ จึงใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2524 เป็นต้นไป

2.3.2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

โดยทั่วไปจังหวัดระยอง เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ประกาศเป็นเขตป่าสงวนจำนวนมากถึง 861,565 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 41.68 ของพื้นที่จังหวัด ในปัจจุบัน ได้มีการบุกรุกเข้าไปเปิดที่ทำกินใหม่ ซึ่งได้กระทำกันมาเป็นเวลานานนับสิบปี ในด้านแร่ธาตุ จังหวัดระยองมีแร่ธาตุที่สำคัญ คือ ทรายแก้ว พบบริเวณแหลมแม่พิมพ์ นอกนั้นมี พลวง แมงกานีส และอื่น ๆ ซึ่งไม่มีบทบาทมากนัก

ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินปะปนกันหลายประเภท และพื้นที่ป่าสงวนปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะกลายสภาพเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น และบางแห่งก็มีชุมชนเกิดขึ้น สภาพป่าจะเหลือเฉพาะบนภูเขาสูง

จากการสำรวจ โดยภาพถ่ายดาวเทียม ปี 2525 จะเห็นว่าจังหวัดระยอง มีพื้นที่เกษตรกรรมถึงร้อยละ 79.65 ของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ป่าจะเหลือเพียงร้อยละ 17.66 นอกนั้นเป็นพื้นที่เมือง และอื่น ๆ

ตารางที่ 2.5 จำนวนประชากร จังหวัดระยอง

ประเภท \ ปี	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
ประชากรทั้งจังหวัด	312845	329724	338481	345841	352904	358896	377063	376244	392544	406222	418814	430924
ประชากรในเขตอำเภอเมือง นอกเขตเทศบาล	106250	84582	87298	89521	91433	83693	85001	86185	87508	88837	91582	94737
ประชากรในเขตเทศบาล	25657	26050	26761	27060	27516	37305	37827	38234	38435	39082	41222	42594
ประชากรรวมทั้งหมดใน อำเภอเมือง	131970	110632	114059	116581	118949	120998	122828	124419	125943	127919	132804	137331

ตารางที่ 2.6 อัตราการเพิ่มประชากร จังหวัดระยอง

ประเภท \ ปี	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
ประชากร ทั้งจังหวัด	5.34	2.66	2.17	2.04	1.70	5.06	-0.22	4.33	3.48	3.10	2.89
ประชากร ในเขตอำเภอ เมือง นอก เขตเทศบาล	-20.39	3.21	2.55	2.14	-8.47	1.56	1.39	1.54	1.52	3.09	3.45
ประชากรใน เขตเทศบาล	1.53	2.73	1.11	1.69	35.58	1.40	1.08	0.53	1.68	6.48	3.33
ประชากรรวม ทั้งหมด ในอำเภอ เมือง	-16.13	3.10	2.21	2.03	1.72	1.51	1.30	1.22	1.57	3.82	3.41

ตารางที่ 2.7 จำนวนครัวเรือน จังหวัดระยอง

ประเภท ปี	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
ครัวเรือน ทั้งจังหวัด	53511	47990	49732	-	56706	59042	63353	65044	66878	69407	72369	74404
ครัวเรือนใน เขตอำเภอ เมืองนวก เขตเทศบาล	21147	11947	12364	-	13092	12474	12846	13135	13442	14047	14814	15792
ครัวเรือน ในเขต เทศบาล	3990	4071	4215	-	4620	6718	7097	7459	8202	8485	9233	9600
ครัวเรือน รวมทั้งหมด ในอำเภอเมือง	25137	16018	16579	-	17712	19192	19943	20594	21644	22532	24047	25392

ตารางที่ 2.8 อัตราเพิ่มจำนวนครัวเรือน จังหวัดระยอง

ประเภท \ ปี	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
ครัวเรือน ทั้งจังหวัด	-10.32	3.63	6.78	6.78	4.12	7.30	2.67	2.82	3.78	4.27	2.81
ครัวเรือน ในเขตอำเภอ เมือง นอก เขตเทศบาล	-43.51	3.49	2.90	2.90	-4.72	2.98	2.25	2.34	4.50	5.46	6.60
ครัวเรือน ในเขต เทศบาล	2.03	3.54	4.69	4.69	45.41	5.64	5.10	9.96	3.45	8.82	3.97
ครัวเรือน รวมทั้งหมด ในอำเภอ เมือง	-36.28	3.50	3.36	3.36	8.36	3.91	3.26	5.10	4.10	6.72	5.59

โดยมีสัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	ร้อยละ
ป่าไม้	583.98	17.66
พืชไร่	1,331.35	40.26
พืชสวน	588.50	17.79
พืชไร่-พืชสวน	480.95	14.54
นาข้าว	233.24	7.05
พื้นที่น้ำ	15.61	0.47
พื้นที่เมือง	53.93	1.63
เขตทหารเรือ	19.86	0.60
รวม	3,307.42	100.00

ปี 2529 ได้มีการใช้ประโยชน์ในที่ดิน โดยเป็นพื้นที่ครอบครองถึง 1,940,320 ไร่ แต่นำไปทำประโยชน์ทางด้าน เกษตรกรรมเพียง 1,605,476 ไร่

การใช้ที่ดินที่ผ่านมา ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะได้มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับคุณภาพดิน และผิวดินที่ประสบภัย เนื่องจากในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เน้นศึกษาเพียงแต่เขตเทศบาล เมืองระยอง และพื้นที่ติดต่อรอบ ๆ เพียงเล็กน้อย

ดังนั้นจึงได้จำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน

(1) ดังนี้

1. พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
2. พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
3. พื้นที่ประเภท พาณิชยกรรมและ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
4. พื้นที่ประเภท อุตสาหกรรมและคลังสินค้า
5. พื้นที่ประเภท ชนบทและเกษตรกรรม

รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6. พื้นที่ประเภทที่โสงเพื่อการนันทนาการ และ
7. พื้นที่ประเภท สถาบันการศึกษา
8. พื้นที่ประเภท สถาบันศาสนา
9. พื้นที่ประเภท สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค

และ สาธารณูปการ

รายละเอียด การใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงไว้ใน

รูปที่ 2.7

2.3.2.7 รายได้และแรงงาน

การวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลทุติยภูมิของรายได้และแรงงาน ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร เนื่องจากหน่วยงานราชการ หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ยังมีได้รวบรวมไว้ ดังนั้นจึงต้องทำการเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพิ่มเติม โดยออกแบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์ ประชาชนไปพร้อมกับการสัมภาษณ์การเดินทางของประชาชน เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป

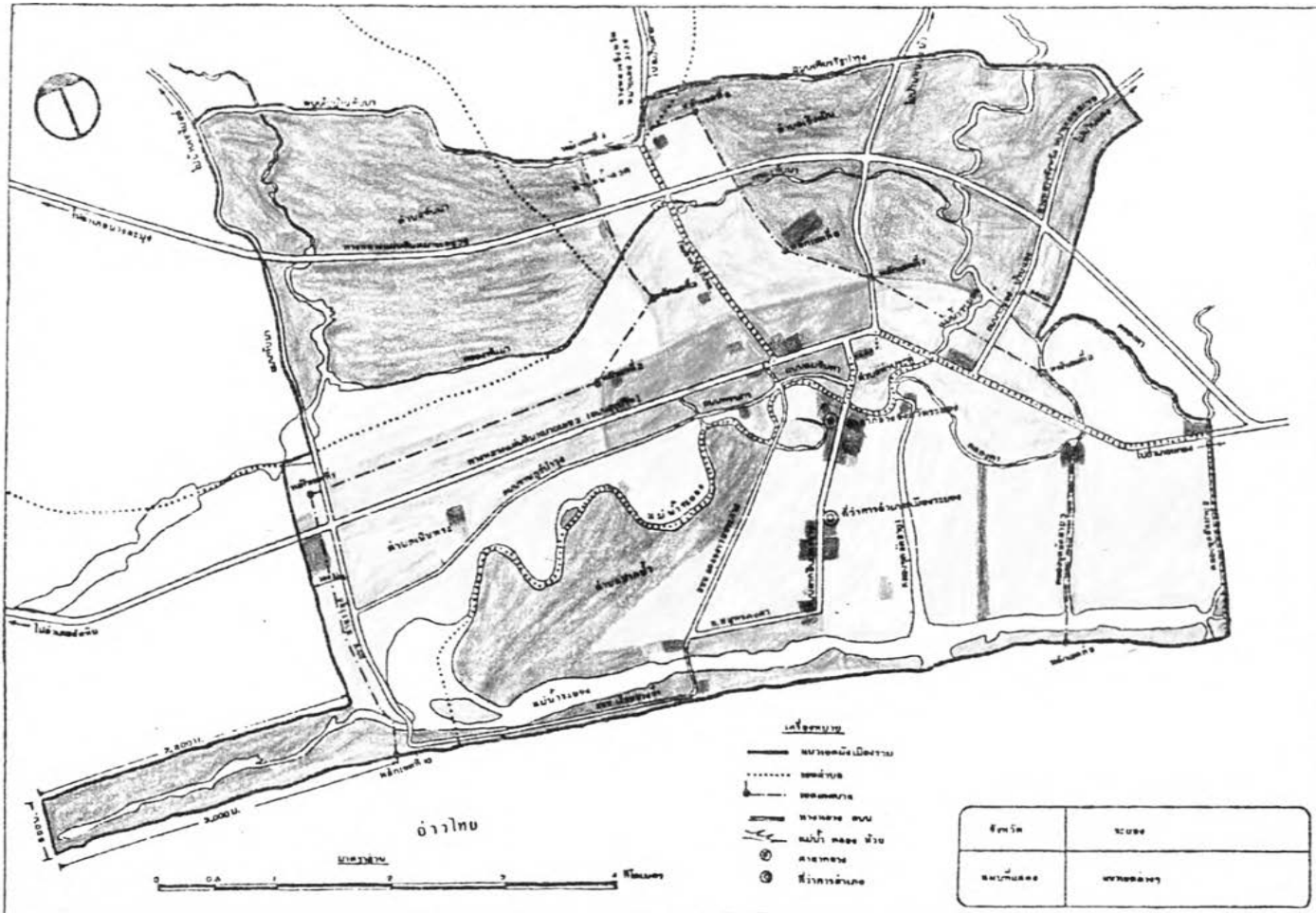
2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบัน ซึ่งค่อนข้างสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง การวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดย

- การสัมภาษณ์ที่บ้าน (Home Interview)
- การสัมภาษณ์รถบรรทุกและ รถแท็กซี่ (Truck and Taxi Interview)
- การนับปริมาณจราจรและอัตราโดยสารเฉลี่ย
- การสำรวจโครงข่ายถนน
- การสำรวจปริมาณจราจร และเวลาในการเดินทางโดยวิธีการเคลื่อนที่ของรถ (Moving Vehicle Method of Estimation Volume and Travel Time)

2.4.1 จำนวนและชนิดของข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิที่นำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์แบบจำลองต่อเนื่อง ก็คือข้อมูลขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเดินทาง ซึ่งจะใช้ประโยชน์ในการ



สัญลักษณ์แสดงการใช้ที่ดิน

- | | | | |
|----------------|--|---------------------|---|
| 1. เขตสีเหลือง | พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย | 6. เขตสีเขียวอ่อน | พื้นที่ประเภทที่ไว้เพื่อการเกษตรกรรมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| 2. เขตสีส้ม | พื้นที่ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง | 7. เขตสีน้ำเงิน | พื้นที่ประเภทสถาบันการศึกษา |
| 3. เขตสีม่วง | พื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก | 8. เขตสีเขียว | พื้นที่ประเภทสถานศึกษา |
| 4. เขตสีน้ำตาล | พื้นที่ประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า | 9. เขตสีน้ำเงินเข้ม | พื้นที่ประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ |
| 5. เขตสีเขียว | พื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรม | | |

รูปที่ 2.7 แผนผังการใช้ที่ดิน

หาค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของแบบจำลองต่อเนื่อง ข้อมูลเหล่านี้ได้แก่

2.4.1.1 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่บ้าน จำแนกได้

2.4.1.1.1 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สอบถามคุณลักษณะของบุคคลในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 5 ปี ได้แก่

- เพศ
- สถานะในบ้าน
- สถานะการทำงาน
- ทำงานมาแล้ว (ปี)
- สถานภาพการทำงาน
- อาชีพ
- รายได้ต่อเดือน
- การศึกษา
- การเป็นเจ้าของรถยนต์ และ
การใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภท
- ขับขี่ หรือโดยสารยานพาหนะ
หรือเดิน หรือ ไม่มีการเดินทาง
รายละเอียดดังแสดง แบบฟอร์ม

สพ.1 (ภาคผนวก ง)

2.4.1.1.2 ข้อมูลการเดินทางของบุคคลใน

ครัวเรือน

ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูล ที่ได้จากการสอบถามการเดินทางใน 1 วัน โดยสอบถามรายละเอียดของการเดินทาง ดังนี้

- จุดเริ่มต้นการเดินทาง (พื้นที่ย่อย)
- เวลาเริ่มต้นการเดินทาง
- จุดหมายปลายทางการเดินทาง (พื้นที่ย่อย)
- เวลาถึงจุดหมายปลายทาง
- วัตถุประสงค์การเดินทาง

- พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง
 - ค่าโดยสาร
 - ภาวะการเดินทาง
- รายละเอียดดังแสดง แบบฟอร์ม

สข.2 (ภาคผนวก ง)

จำนวนตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้ทำการ
สำรวจสัมภาษณ์ที่บ้านประมาณ 380 ครัวเรือน

2.4.1.2 ข้อมูลการสัมภาษณ์รถบรรทุก และรถแท็กซี่

ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูลการเดินทาง การบรรทุกสินค้า หรือผู้โดยสารจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง มีใช้การเดินทางส่วนตัวของผู้ขับขีรถบรรทุก หรือแท็กซี่

การสัมภาษณ์เป็น การสัมภาษณ์ภายใน 1 วัน การเดินทางโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- ทะเบียนรถ
- ลักษณะการครอบครองรถ
- อาชีพ (กรณีเป็นรถส่วนตัว)
- ประเภทรถ
- ปีของรถที่ทำการจดทะเบียนชวดยาน
- จุดเริ่มต้นการเดินทาง (พื้นที่ย่อย) พร้อมเวลา
- จุดหมายปลายทางการเดินทาง (พื้นที่ย่อย) พร้อมเวลา
- วัตถุประสงค์การเดินทาง
- ประเภทสินค้าบรรทุก
- ขนาดบรรทุก
- จำนวนโดยสาร
- ชนิดเชื้อเพลิง
- ขนาดบรรทุกของรถ (น้ำหนัก)

รายละเอียด ดังแสดง สบท.3 (ภาคผนวก ง)

จำนวนตัวอย่างข้อมูลที่ทำการศึกษาการสำรวจการสัมภาระ
รถบรรทุก ทำการเก็บรวบรวมประมาณ 100 ตัวอย่าง

2.4.1.3 ข้อมูลการนับปริมาณจราจรและอัตราโดยสารเฉลี่ย

ปริมาณการจราจรบนถนนแต่ละสาย จะมีปริมาณ
ต่างกันขึ้นกับประเภทถนน การใช้ที่ดินบริเวณนั้น ๆ ฯลฯ การสำรวจปริมาณจราจร
ครั้งนี้ได้จำแนกขบวนออกเป็น 13 ประเภท ดังนี้

1. รถส่วนตัว
2. รถแท็กซี่ สามล้อ สี่ล้อ
3. รถปิคอัพ
4. รถบรรทุกเบา (4ล้อ)
5. รถบรรทุกเบา (6ล้อ)
6. รถบรรทุกหนัก (10ล้อ)
7. รถมอเตอร์ไซด์
8. รถโดยสารขนาดเล็ก
9. รถโดยสารขนาดกลาง
10. รถโดยสารขนาดใหญ่
11. รถแวน
12. รถเพื่อการเกษตร
13. รถอื่นๆ ที่ไม่สามารถจัดอยู่ในประเภทข้าง

ต้นที่กล่าวมา

ซึ่งในการวิเคราะห์ขั้นต่อไป จะทำการรวบรวม
ชนิดของขบวนต่าง ๆ นี้เข้าด้วยกันอีก

การสำรวจจำนวนโดยสารเฉลี่ย ทำควบคู่กัน
ไปกับการสำรวจปริมาณจราจร จำนวนโดยสารเฉลี่ยหมายถึง จำนวนผู้โดยสาร
เฉลี่ยในขบวนที่ใช้ขนส่งผู้คน โดยทั่วไปขบวนที่ใช้ในการขนส่งผู้คนประกอบด้วย
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดใหญ่ และรถมอเตอร์ไซด์

การสำรวจนับปริมาณจราจร และอัตราโดยสาร
เฉลี่ย ดำเนินการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น เวลา 7.30-9.30 น. และ
15.00-18.00 น. เป็นเวลา 2 วัน

สถานที่ทำการสำรวจปริมาณจราจร และอัตราโดย
สารเฉลี่ยควรตั้งอยู่บนเส้นทางคมนาคมหลักของเมืองระยอง การสำรวจครั้งนี้ ได้
ทำการสำรวจบนถนนสายหลัก 6 สาย ระหว่าง Node ต่อไปนี้

47 - 59	59 - 47
111 - 64	64 - 111
62 - 65	65 - 62
114 - 56	56 - 114
52 - 53	53 - 52
89 - 90	90 - 89

แสดงในภาคผนวก จ

2.4.1.4 ข้อมูลการสำรวจโครงข่ายถนน

การสำรวจโครงข่ายถนน เป็นการสำรวจว่า
โครงข่ายถนนที่ได้จากข้อมูลสถิติภูมิ ตรงกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันหรือไม่
หากผิดพลาดต้องมีการแก้ไขให้เรียบร้อยในงานสนาม

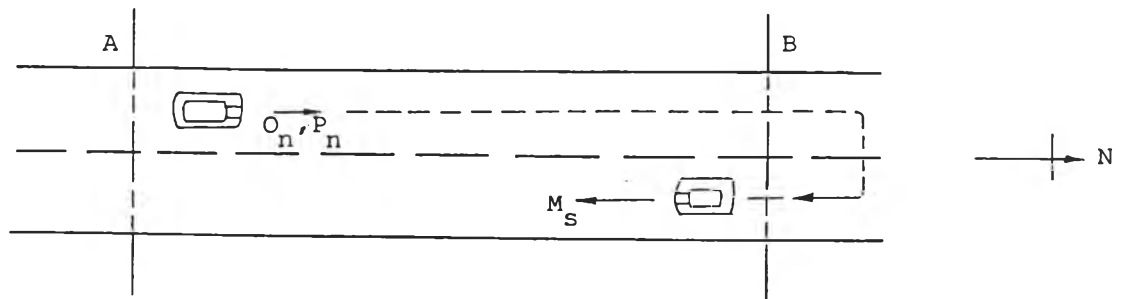
ข้อมูลโครงข่ายถนน เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ
อย่างมากในการวิเคราะห์ แบบจำลองต่อเนื่อง หากมีความผิดพลาด แบบจำลองฯก็
ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ข้อมูลโครงข่ายถนนตรงกับสภาพความเป็นจริงใน
ปัจจุบัน เพราะนอกจากจะมีผลกระทบต่อ แบบจำลองฯปัจจุบัน แล้วยังมีผลกระทบ
ไปถึงการจัดทำโครงข่ายถนน และแบบจำลองฯในอนาคตอีกด้วย

2.4.1.5 ข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจร และเวลาในการ
เดินทาง โดยวิธีการเคลื่อนที่ของรถ (2) (Moving Vehicle Method of
Estimation Volume and Travel Time)

วิธีการเคลื่อนที่ของรถ นอกจากจะใช้ศึกษาระยะเวลาการเดินทาง แล้วยังสามารถใช้ศึกษาปริมาณจราจรได้อีกด้วย วิธีการนั้นทำได้โดยการนับรถทดลองวิ่งไปบนถนนตลอดทั่วโครงข่ายถนน วิ่งปนไปกับรถอื่นๆ บนถนนพร้อมบันทึก

1. ระยะเวลาการเดินทางจากจุด (Node) ถึงจุด (Node)
2. จำนวนรถซึ่งวิ่งสวนทาง (Opposing Traffic)
3. จำนวนรถซึ่งถูกรถทดลองแซงผ่าน (Passed Traffic)
4. จำนวนรถที่แซงรถทดลอง (Overtaking Traffic)

วิธีการศึกษาจากจุดเริ่มต้นที่ตำแหน่ง A ให้ขับรถทดลองพร้อมกับเริ่มบันทึกเวลาการเดินทาง นับจำนวนรถแล่นสวนทาง จำนวนรถแซง และจำนวนที่ถูกแซง เมื่อถึงตำแหน่ง B อันเป็นจุดหมายปลายทางให้วางรถกลับ พร้อมเริ่มบันทึกระยะเวลาเดินทาง นับจำนวนรถ ฯลฯ เช่นเดียวกับการเดินทางครั้งแรก



เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพให้ทำการศึกษาเช่นนี้ (ทั้งไปและกลับ) อย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วจึงนำผลบันทึกทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำมาประเมินผลโดยใช้สูตรคำนวณระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ย และปริมาณการจราจรดังนี้

$$V_n = \frac{60 (M_s + O_n - P_n)}{(T_n + T_s)} \quad (2.1)$$

$$\bar{T}_n = T_n - \frac{60 (O_n - P_n)}{V_n} \quad (2.2)$$

โดย	V_n	=	ปริมาณรถใน 1 ชั่วโมง (เดินทางสู่ทิศเหนือ)
	M_s	=	จำนวนรถที่แล่นสวนทาง ขณะเดินทางสู่ทิศใต้
	O_n	=	จำนวนรถที่แข่งรถทดลอง (เดินทางสู่ทิศเหนือ)
	P_n	=	จำนวนรถที่ถูกรถทดลองแซง (เดินทางสู่ทิศเหนือ)
	T_n	=	ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยของปริมาณการจราจรทั้งหมดจากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง B (เดินทางสู่ทิศเหนือ) (นาที)
	T_n	=	ระยะเวลาการเดินทางจากตำแหน่ง A ไปยัง B (เดินทางสู่ทิศเหนือ) (นาที)
	T_s	=	ระยะเวลาการเดินทางจากตำแหน่ง B ไปยัง A (เดินทางสู่ทิศใต้) (นาที)

สำหรับการคำนวณระยะเวลาเดินทาง และปริมาณการจราจรจากตำแหน่ง B ไปยัง A (เดินทางสู่ทิศใต้) ให้สัญลักษณ์ N เป็น S โดยที่ N คือ ทิศเหนือ S คือทิศใต้

การสำรวจโดยวิธีการเคลื่อนที่ของรถ ได้ทำการเก็บข้อมูล 2 วัน โดยทำการสำรวจข้อมูล ตลอดโครงข่ายถนนในแต่ละวัน

2.4.2 วิธีการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิ

2.4.2.1 วิธีการสำรวจข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน

การสำรวจเก็บข้อมูลประเภทนี้ ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. วางแผนและเตรียมงาน
2. เลือกจำนวนตัวอย่าง
3. ทดสอบแบบสอบถาม
4. เตรียมงานสนาม กำหนดวัน เวลาทำงาน
5. ฝึกอบรมผู้สัมภาษณ์โดยละเอียด
6. งานสนาม
7. ตรวจสอบข้อมูล พร้อมการลงรหัส

ในขั้นตอนของการวางแผนและเตรียมงาน จะดำเนินการโดยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของจังหวัด เพื่อจัดเตรียมงานก่อน โดยการขออนุญาตประชาสัมพันธ์

ติดต่อโรงเรียนและฝึกสอนเบื้องต้น พร้อม ๆ ไปด้วยกับการแจกแบบฟอร์มเพื่อทดสอบ การสัมภาษณ์ก่อน จากนั้นกลุ่มผู้วางแผนจะกลับมาเตรียมงานใน สำนักงานตามชั้น ตอนที่ 2-4 จนถึงชั้นตอนที่ 6 จึงออกไปที่จังหวัดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำการฝึกอบรมโดยละเอียด และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในขั้นนี้จะมีการทำตัวอย่างเพิ่มเติม ใน ส่วนของงานชั้นที่ 2-4 ซึ่งดำเนินการในสำนักงานนั้น จะมีการตรวจสอบจำนวน ข้อมูลที่จะต้องเก็บรวบรวม และพื้นที่ต่าง ๆ กับข้อมูลคุณสมบัติที่รวบรวมให้แล้ว ดัง กล่าวในตอนต้น

การสัมภาษณ์ครัวเรือนที่เหมาะสมจะเสียเวลาการดำเนินงาน มาก ดังนั้น ในการจัดเตรียมงานจึงกำหนดให้มีหัวหน้ากลุ่มผู้สัมภาษณ์ ซึ่งเป็นหัวหน้า ประจำ และตัวผู้สัมภาษณ์เอง พร้อมทั้งเน้นให้ผู้สัมภาษณ์อธิบายให้หัวหน้าครอบครัว ทราบถึง เหตุผลว่าการสัมภาษณ์ดังกล่าว กระทบไปเพื่ออะไร ข้อมูลประเภทใดที่ ต้องการ จะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างไร เพื่อที่จะให้ความเชื่อมั่น และได้รับความร่วมมือที่ดีจากหัวหน้าครอบครัว ซึ่งจะ เป็นผลทำให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องของพื้นที่ ศึกษาบริเวณดังกล่าว และในการปฏิบัติงานสนาม จำเป็นต้องเหลือเวลาการเดินทาง ระหว่างบ้านต่อบ้าน การสำรวจข้อมูลครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มการศึกษา ออกเป็นทั้งหมด 9 กลุ่ม รายละเอียดดังแสดง ตารางที่ 2.9

2.4.2.2) วิธีการสำรวจสัมภาษณ์ครอบครัวทุกและแท็กซี่

การเก็บข้อมูลการสำรวจสัมภาษณ์ครอบครัวทุก และ แท็กซี่ มีรายละเอียดต่าง ๆ คล้ายกับการสำรวจสัมภาษณ์ที่บ้าน ต่างกันเพียงข้อมูลที่ ต้องการมีจำนวนน้อยกว่า และง่ายต่อการสัมภาษณ์

การเก็บข้อมูลประเภทนี้ กระจายตามประเภทของ สินค้าบรรทุกให้ต่างกันมากที่สุด และกระจายตลอดทั่วพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ สมบูรณ์และเป็นตัวแทนที่ดี อาทิเช่น โรงงานอุตสาหกรรมน้ำปลา โรงน้ำแข็ง บริเวณสถานีขนส่ง ท่าขนส่งสัตว์น้ำเค็ม โกดังน้ำอัดลม ฯลฯ

2.4.2.3) วิธีการสำรวจการนับปริมาณจราจรและอัตราโดย สारเฉลี่ย

การสำรวจการนับปริมาณจราจรและอัตราโดย สारเฉลี่ย ได้เลือกดำเนินการที่ถนนสายหลัก โดยทำการเก็บปริมาณจราจรแยก

ตารางที่ 2.9 จำนวนการสุ่มข้อมูล ในแต่ละกลุ่มพื้นที่

กลุ่ม (Group)	พื้นที่ย่อย (Zone)	จำนวนที่สำรวจ (ครัวเรือน)	จำนวนที่สำรวจรวมเป็น กลุ่ม(ครัวเรือน)	จำนวนที่ได้คืน (ครัวเรือน)	อัตราการ คืน(%)
1	4	12	31	12	100
	5	13		13	100
	6	6		6	100
2	1	6	32	6	100
	2	10		10	100
	3	7		7	100
	7	9		9	100
3	18	5	32	5	100
	20	13		13	100
	21	5		5	100
	22	5		5	100
	23	4		4	100
4	13	6	31	6	100
	16	12		12	100
	17	5		5	100
	19	8		8	100
5	14	15	31	15	100
	15	16		16	100
6	9	10	31	10	100
	11	16		16	100
	12	5		5	100
7	8	15	31	15	100
	10	16		16	100
8	24	11	31	11	100
	25	20		20	100
9	26	10	30	10	100
	27	10		10	100
	28	10		10	100

ประเภทต่าง ๆ ดังหัวข้อ 2.4.1.3 พร้อมทั้งคนโดยสารบนยานต่าง ๆ ตามประเภท ชนิดยาน

การเลือกจุดที่จะทำการสำรวจ ได้คำนึงถึงความสะดวก และปลอดภัยของผู้สำรวจโดยลักษณะทั่วไปของจุดดังกล่าวควรเป็น

1. มีระยะการมองเห็นที่ดีและไกลตลอดทิศทาง
2. มีร่มเงาจากต้นไม้หรืออาคารโครงสร้าง

สำหรับผู้เก็บข้อมูล

3. ควรอยู่ในที่ซึ่งมีแสงสว่างพอควร
4. ระยะการมองเห็นในแต่ละข้างที่จุดสำรวจจะต้องมากพอที่รถสามารถหยุดได้อย่างปลอดภัย

การนับปริมาณจราจรจะกระทำโดย เมื่อรถผ่านจุดสำรวจ ผู้สำรวจจะขีดเลขตามลำดับโดยแยกประเภทรถ และทิศทาง

จำนวนผู้สำรวจจะขึ้นกับปริมาณจราจร ดังนี้

น้อยกว่า 300 คันต่อชั่วโมง ใช้คนนับ 1 คน
(รวม 2 ทิศทาง)

มากกว่า 300 คันต่อชั่วโมง ใช้คนนับ 2 คน
(แยกทิศทาง)

มากกว่า 700 คันต่อชั่วโมง ใช้คนนับมากกว่า 2 คน (แยกทิศทาง) ตามความเหมาะสม

กรณีนี้ควรจัดคนนับเสริมไว้จุดละ 1-2 คน เมื่อเวลาฉุกเฉินทดแทนคนนับปกติ

การศึกษาครั้งนี้ บริเวณที่นับรถใช้คนนับรถ 2-4 คนต่อจุดที่นับรถ

การเก็บปริมาณจำนวนโดยสารเฉลี่ย มีลักษณะคล้ายคลึง การนับปริมาณจราจรต่างกันเพียงแทนที่จะบันทึกปริมาณจราจร ก็เป็นการบันทึกจำนวนผู้โดยสาร บนยานพาหนะแต่ละประเภทในคันหนึ่ง บริเวณที่ทำการเก็บ

ข้อมูลอัตราโดยสารเฉลี่ย เป็นบริเวณเดียวกับการนับปริมาณจราจร

2.4.2.4 วิธีการเก็บข้อมูล การสำรวจโครงข่ายถนน

การสำรวจโครงข่ายถนน เป็นวิธีการใช้ยานพาหนะวิ่งไปตามโครงข่ายถนนตลอดทั้งพื้นที่ศึกษา โดยมีจุดประสงค์ ที่ต้องการทราบถึง ดังนี้

1. โครงข่ายถนนของแผนที่เหมือน โครงข่ายถนนจริงหรือไม่ หากต้องแก้ไขควรเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง
2. สภาพการจราจร
3. ทิศการจราจร
4. จำนวนช่องจราจร ความกว้างถนน
5. สภาพถนน

ผู้ทำการสำรวจควรเป็นผู้ที่เข้าใจโครงข่ายถนนอย่างชัดเจน และสามารถแก้ไขปัญหาได้โดยทันที

2.4.3 การประเมินผลเบื้องต้น

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น พร้อมทั้งลงรหัสข้อมูลให้เรียบร้อย การตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม รวมไปถึงการตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลที่ทำการศึกษา ซึ่งตรวจสอบได้หลายวิธี เช่น การตรวจสอบรายได้ของแต่ละคน สอดคล้องกับอาชีพการทำงาน เวลาการทำงาน ความรู้ความสามารถหรือไม่ เป็นต้น

เมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็จะมีการลงรหัสข้อมูล พร้อมทั้งรวบรวมเก็บข้อมูลป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเตรียมการวิเคราะห์ต่อไป รายละเอียดการลงรหัส (Coding) อยู่ในภาคผนวก ข

การประมวลผลและให้รหัสข้อมูลในภาคสนาม จะสามารถประหยัดเวลาเป็นอย่างมาก

2.5 การดำเนินการ Process ข้อมูลเบื้องต้น

การดำเนินการนี้ เป็นแนวทางช่วยให้เข้าใจและสามารถตัดสินใจทำการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำข้อมูลไปใช้ และปรับปรุงข้อมูลเพื่อใช้ต่อไปในอนาคต

การดำเนินการจัดรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ สามารถจำแนกออกเป็นหมวดดังนี้

1. ข้อมูลประชากร และจำนวนครัวเรือน
2. ข้อมูลสังคม-เศรษฐกิจ
3. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในที่ดิน
4. ข้อมูลระบบการคมนาคมขนส่ง
5. ข้อมูลรูปแบบการเดินทาง
6. ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
7. ข้อมูลสถานีขนส่ง การโดยสารของบุคคลและสินค้า
8. ข้อมูลกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ
9. ข้อมูลตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ฯลฯ

เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลเป็นหมวด พร้อมทั้งป้อนเข้าคอมพิวเตอร์ เรียบร้อย ขั้นตอนต่อไปคือ การวิเคราะห์แบบจำลองต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมไว้เป็นหมวด