



### บทที่ 3

## การเก็บรวบรวมและการจัดการข้อมูล

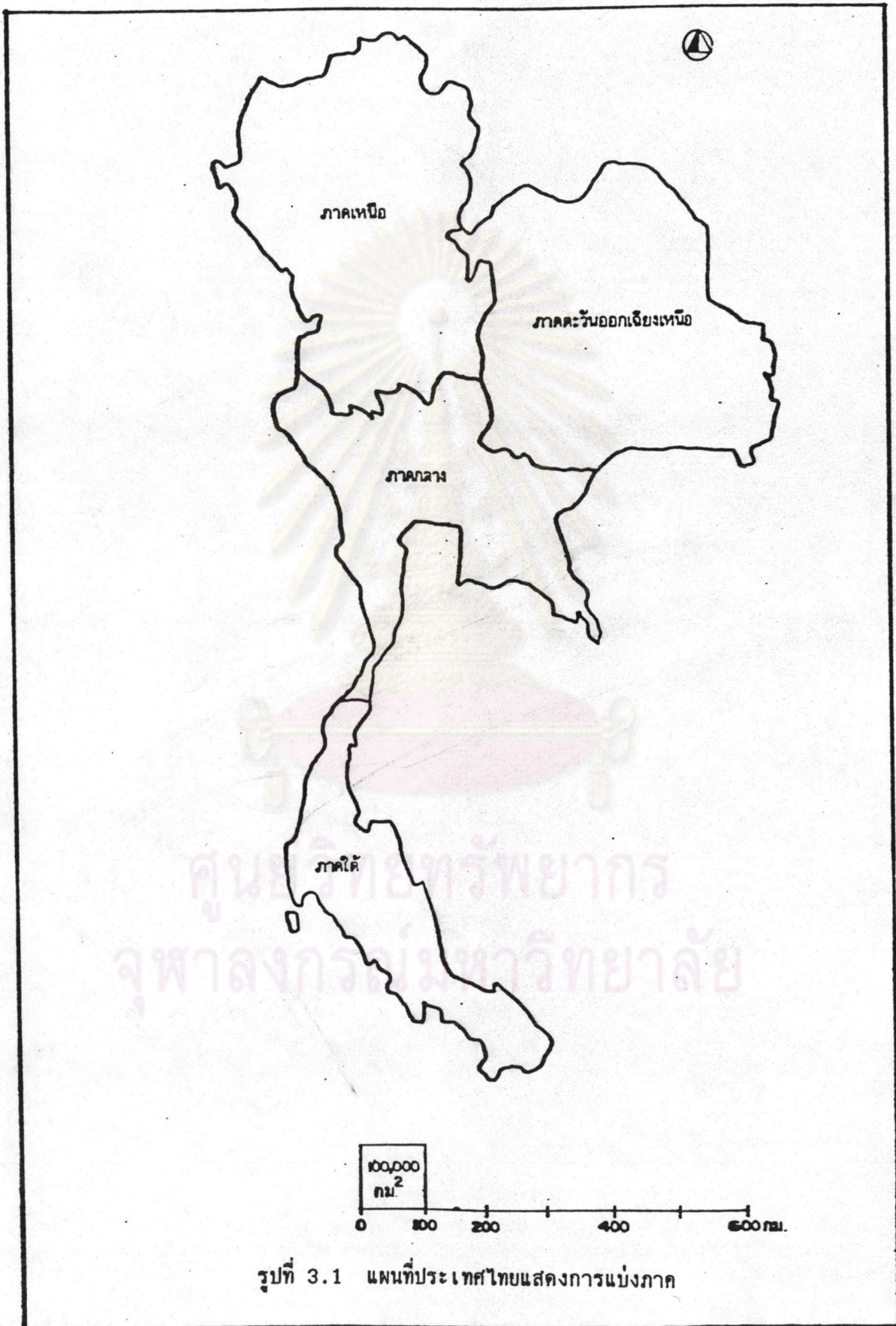
### 3.1 พื้นที่ศึกษา

#### 3.3.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หรือที่เรียกว่า "Greater Bangkok Area : GBA" ในการอธิบายเพื่อให้เข้าใจถึงพื้นที่ศึกษาได้ชัดเจนขึ้นจะกล่าวถึงพื้นที่ในระดับรวม คือ ของทั้งประเทศ และในระดับภาคประกอบการพิจารณาไปด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 513,115 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนประชากรทั้งสิ้นในปี พ.ศ. 2532 เท่ากับ 55,888,393 คน ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 1008.92 คนต่อตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองตามพื้นที่หลักๆ ออกเป็น 4 ภาค และแยกย่อยเป็น 73 จังหวัด 620 อำเภอ และ 5775 หมู่บ้าน ดังแสดงในรูปที่ 3.1 และรูปที่ 3.2

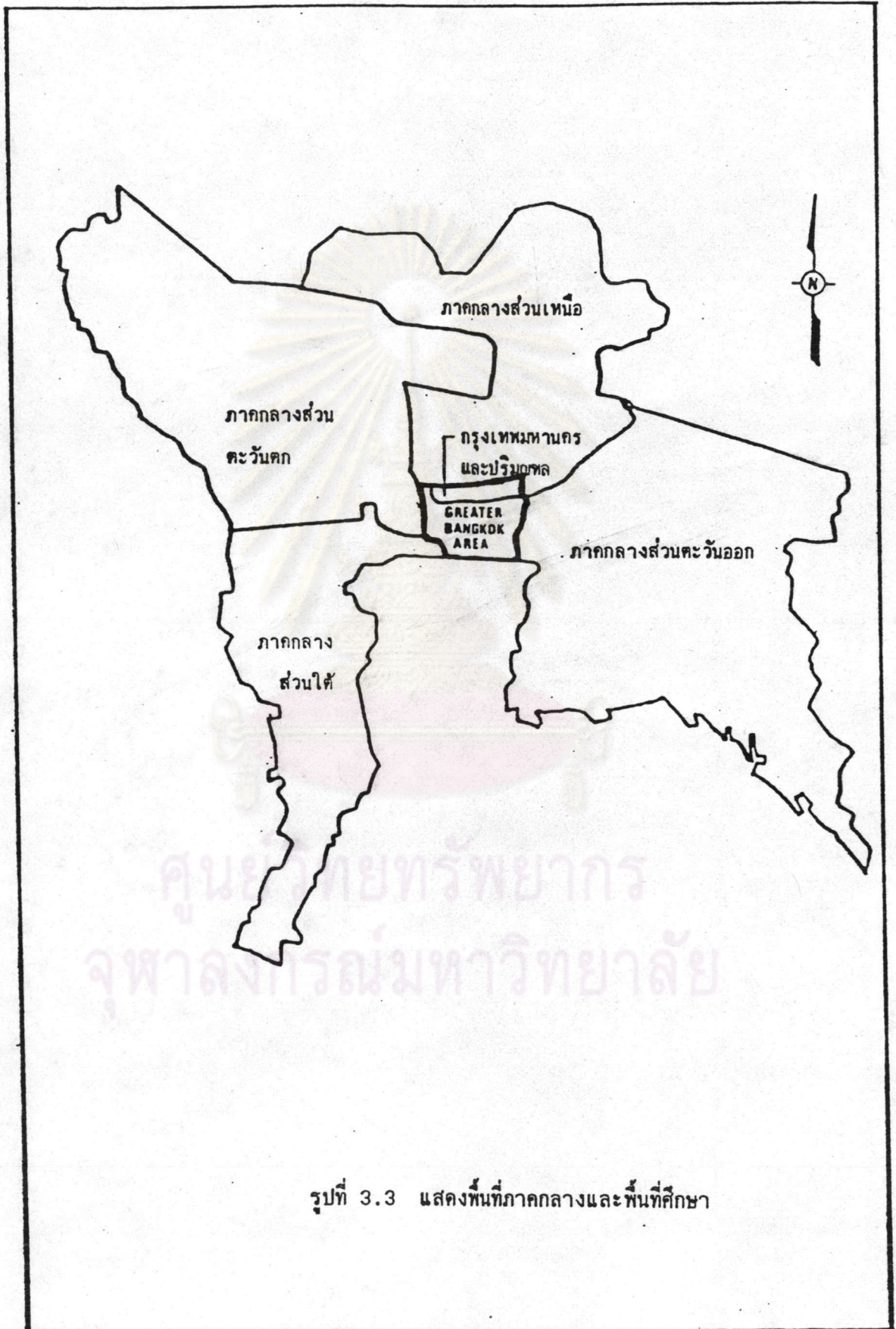
พื้นที่ศึกษาอยู่ในภาคกลาง ซึ่งมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 ส่วนย่อยๆ คือ ส่วนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาคกลางส่วนเหนือ ภาคกลางส่วนตะวันออก ภาคกลางส่วนใต้ และ ภาคกลางส่วนตะวันตก ดังแสดงในรูปที่ 3.3 ภาคกลางทั้งหมดประกอบด้วยจังหวัด 25 จังหวัด เฉพาะส่วนของพื้นที่ทำการศึกษาคือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีอยู่ 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ ปทุมธานี นนทบุรี และสมุทรปราการ ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 4,610 ตารางกิโลเมตร มีประชากรและครัวเรือนในปี พ.ศ.2532 จำนวน 7,731,852 คน และ 1,528,914 ครัวเรือน จำนวนคนในครัวเรือนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.06 คนต่อครอบครัว ความหนาแน่นของประชากรและของครัวเรือนเท่ากับ 1677.19 คนต่อตารางกิโลเมตร และ 331.65 ครัวเรือนต่อตารางกิโลเมตร ตามลำดับ



รูปที่ 3.1 แผนที่ประเทศไทยแสดงการแบ่งภาค



รูปที่ 3.2 แผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัด



รูปที่ 3.3 แสดงพื้นที่ภาคกลางและพื้นที่ศึกษา





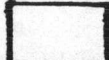
ศูนย์วิทยุโทรศัพทากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.4 พื้นที่ศึกษาและจังหวัดภาคกลาง



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.5 แผนที่เขตกรุงเทพมหานคร

- 
พื้นที่ชั้นใน (City Core)
- 
พื้นที่ชั้นกลาง (Suburbs)
- 
พื้นที่ชั้นนอก (Fringe)

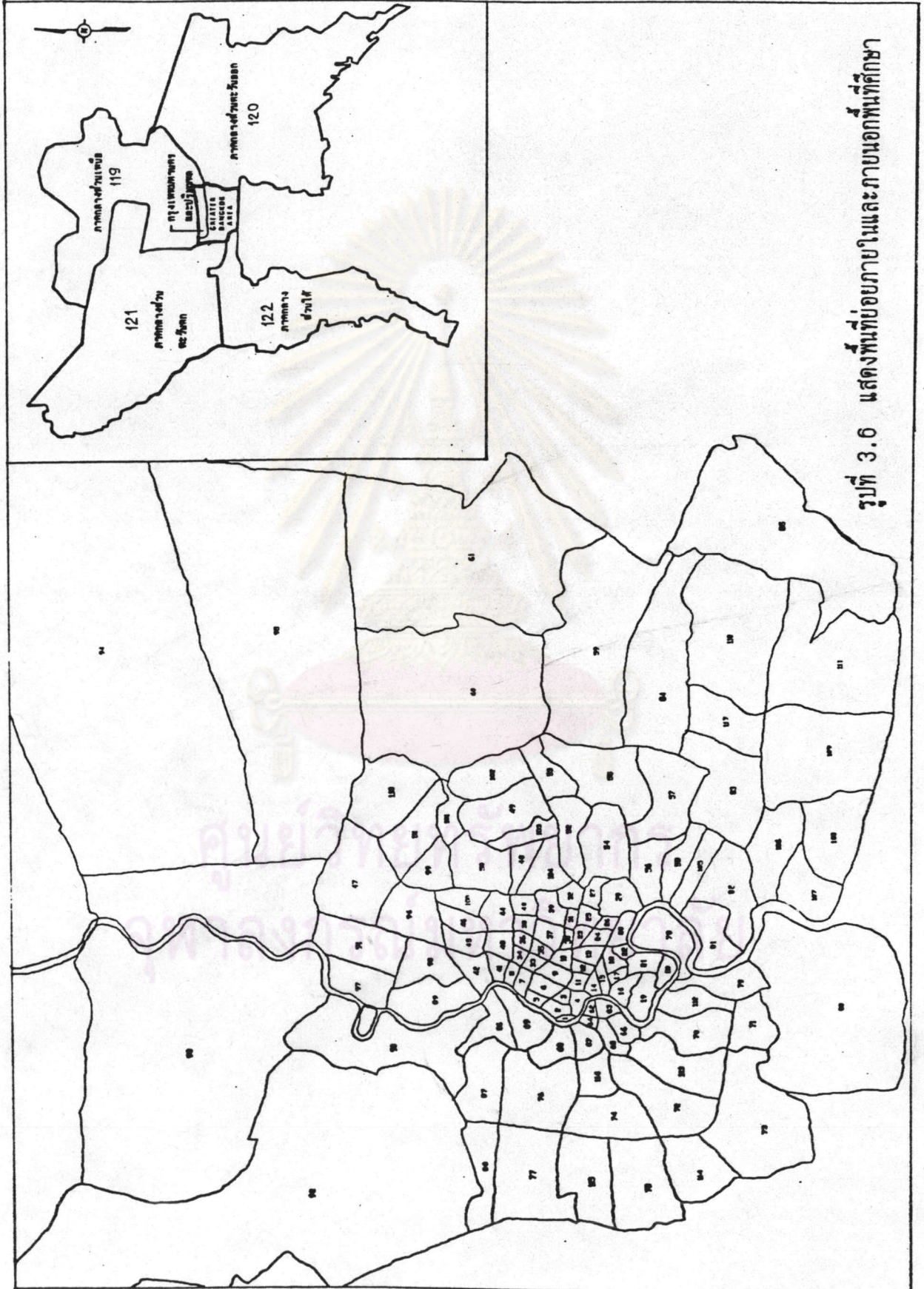
### 3.1.2 การจัดทำพื้นที่ศึกษา

ในการศึกษาด้านการวางแผนการคมนาคมและขนส่ง ก่อนอื่นจะต้องจัดทำพื้นที่ศึกษา ซึ่งทำโดยการแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นพื้นที่ย่อย (Internal Zone) และ กำหนดพื้นที่ย่อยล้อมรอบพื้นที่ศึกษา (External Zone) ขึ้น ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์หลักๆ ที่พอสรุปได้คือ

- เพื่อให้สามารถกำหนดได้ว่า การเดินทางในแต่ละเที่ยวการเดินทางที่ต้องการศึกษานั้น มีจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดที่ใด
- เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลสถิติภูมิ ซึ่งได้แก่ จำนวนประชากร สภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม เป็นต้น มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่
- เพื่อใช้ในการออกแบบและควบคุมการเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน (Home Interview Survey)
- เพื่อใช้เป็นตัวอ้างอิงในการศึกษาด้านการวางแผนการคมนาคมและขนส่ง ขึ้นจนต่อไป

การแบ่งพื้นที่ย่อยสามารถทำได้โดยพิจารณาถึง เขตพื้นที่การปกครอง ซึ่ง ได้แก่ อำเภอ ตำบล เป็นต้น เขตพื้นที่การปกครองมีความสำคัญมากควรจะต้องเป็นอันดับแรกในการแบ่งพื้นที่ เพราะเป็นแหล่งที่มีข้อมูลสถิติภูมิที่มีอยู่มากที่สุด จากนั้นควรพิจารณาถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ภูเขา ตลอดจน เส้นทางคมนาคมสายสำคัญๆ ความหนาแน่นของประชากร และการใช้ที่ดิน เช่น พื้นที่พักอาศัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม หรือ พานิชยกรรม ฯลฯ ทั้งนี้พื้นที่ย่อยที่ได้จากการแบ่งควรจะมีลักษณะการใช้ที่ดิน และความหนาแน่นของประชากรไม่แตกต่างกันมากนัก และไม่ควรมีมีเส้นทางคมนาคมสายสำคัญๆ ผ่านในพื้นที่ย่อย

จากการพิจารณาข้างต้นพื้นที่ศึกษาถูกนำมาแบ่งพื้นที่ภายในออกเป็น 118 พื้นที่ย่อย และกำหนดให้ภาคย่อยของภาคกลางที่เหลืออีก 4 ภาค เป็นพื้นที่ย่อยภายนอกล้อมรอบพื้นที่ศึกษาอีกภาคละ 1 พื้นที่ย่อย รวมเป็นพื้นที่ย่อยทั้งสิ้น 122 พื้นที่ย่อย ดังแสดงในรูปที่ 3.6 สำหรับการลงรายละเอียดเส้นแบ่งพื้นที่ย่อยจะทำบนแผนที่ รายละเอียดสภาพภูมิศาสตร์และระบบโครงข่ายถนน โดยใช้แผนที่กรุงเทพมหานคร มาตราส่วน 1:50,000 ของงานแผนที่ฝ่าย 1 กองผังเมือง สำนักงานปลัดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 3.6 แสดงพื้นที่ของภายในและภายนอกพื้นที่ศึกษา



### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ทำการศึกษา

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิทั้งหมด ซึ่งสามารถรวบรวมได้จากรายงานผลการศึกษา และจากหน่วยงานราชการ ต่างๆ ดังนี้

- รายงานผลการศึกษาในโครงการ "SEVENTH PLAN URBAN AND REGIONAL TRANSPORT (SPURT)"
- รายงานผลการศึกษาในโครงการ "BANGKOK TRANSPORTATION PLANNING UNIT (BIPU) : Phase I"
- หน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร์ กระทรวงมหาดไทย
- สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- คณะกรรมการจัดการจราจรทางบก สำนักนโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทย
- กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ข้อมูลที่ใช้ทำการเก็บรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ ข้างต้น สามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

ก. ข้อมูลการใช้ที่ดินและข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลในส่วนนี้จะช่วยให้สามารถเข้าใจภาพรวมของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และใช้เป็นข้อมูลสำหรับทดสอบแบบจำลอง รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลประกอบการพยากรณ์ความต้องการเดินทางในอนาคตอีกด้วย ข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน การเป็นเจ้าของรถยนต์ จำนวนการจ้างงาน และจำนวนนักเรียน เป็นต้น

ข. ข้อมูลการเดินทางของคน เป็นข้อมูลส่วนที่จะช่วยให้ผู้ทำการศึกษาเข้าใจสภาพการเดินทางของประชากรในปัจจุบัน และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลอง ข้อมูลส่วนนี้ ได้แก่ ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน (Home Interview) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ถึงจำนวนครั้งที่เดินทางต่อวันของคนทุกคนในบ้านที่ทำการสำรวจ วัตถุประสงค์ของการเดินทาง จุดเริ่มต้น-จุดปลายทางของการเดินทาง รูปแบบของการเดินทาง เวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเดินทาง ตลอดจนสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนและของคนใน

ครัวเรือนด้วย

ค. ข้อมูลคุณลักษณะของระบบคมนาคมขนส่งภายในพื้นที่ศึกษา เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางและคุณลักษณะของเส้นทางที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษาและบริเวณข้างเคียง ข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่

- โครงข่ายถนนของพื้นที่ศึกษา เป็นโครงข่ายของถนนหลักสายต่างๆ ถนนบางเส้นที่มีลักษณะเป็นตรอกหรือซอยแยกเข้าบ้านพักอาศัย จะไม่นำมารวมในระบบโครงข่ายนี้

- สภาพทางกายภาพของถนน ได้แก่ ความยาว ความกว้าง จำนวนช่องทางจราจร ประเภทของถนน และลักษณะการจัดการจราจร เป็นต้น

- ความเร็วในการเดินทางบนเส้นทาง ซึ่งก็คือ Speed-Flow Curve ของถนนสายนั้นๆ

ข้อมูลคุณลักษณะของระบบคมนาคมนี้จะใช้เป็นข้อมูลประกอบ การประมาณค่าข้อมูลเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางต่างๆ ที่ไม่สามารถเก็บรวบรวมได้โดยตรงจากการสัมภาษณ์ที่บ้าน หรือการเก็บภาคสนาม ซึ่งถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญอีกตัวหนึ่งในการพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางของการศึกษานี้

### 3.3 ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน

#### 3.3.1 ที่มาของข้อมูล

ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้านเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้อยู่อาศัยในบ้านที่มีอายุเกินกว่า 5 ปี ทุกคนจากบ้านที่สุ่มมาจากพื้นที่ศึกษา สำหรับการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูล ซึ่งเคยทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษานี้ไว้แล้ว 2 ครั้ง ร่วมกัน คือ ข้อมูลที่เก็บในปี พ.ศ. 2530 ในโครงการศึกษา " การใช้พลังงานสำหรับการคมนาคมขนส่งทางถนน " โดยหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง (TRU) ทำการศึกษาให้กับการพลังงานแห่งชาติ ซึ่งได้สำรวจและคัดเลือกเพื่อวิเคราะห์ไว้ 4,077 บ้าน และข้อมูลที่เก็บเมื่อต้นปี พ.ศ. 2531 ในโครงการศึกษา Study on Medium to Long-Term Improvement/Management Plan of Road Transport in Bangkok (SIMR) โดย JICA ทำการศึกษาให้กับสำนักโยธา กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้สำรวจและคัดเลือกเพื่อวิเคราะห์ไว้ 15,053 บ้าน

### 3.3.2 ข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์

ข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์ที่บ้านจากทั้งสองแห่งข้อมูลสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ก. ข้อมูลการใช้ที่ดินและข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่
- ภาคของการจ้างงาน (ภาควัตถุดิบ ภาคการผลิต และภาคธุรกิจบริการ)
  - จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้าน
  - รายได้ของครัวเรือนต่อเดือน
  - การเป็นเจ้าของรถยนต์
- ข. ข้อมูลคุณลักษณะของผู้อยู่อาศัยในบ้านที่อายุเกินกว่า 5 ปี ได้แก่
- เพศ
  - อายุ
  - สถานะในบ้าน
  - สถานะการทำงาน
  - ระยะเวลาที่ทำงานมาแล้ว
  - สถานภาพการทำงาน
  - อาชีพ
  - รายได้ต่อเดือน
  - การศึกษา
  - การมีใบอนุญาตขับขี่
- ค. ข้อมูลการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในบ้าน
- ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามการเดินทางใน 1 วัน โดยสอบถามรายละเอียดของการเดินทาง ดังนี้
- จำนวนครั้งที่เดินทางต่อวัน
  - จุดเริ่มต้นการเดินทาง
  - เวลาเริ่มต้นการเดินทาง
  - จุดหมายปลายทางการเดินทาง
  - เวลาถึงจุดหมายปลายทาง
  - วัตถุประสงค์ของการเดินทาง

- ชนิดของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง
- เวลาที่ใช้ในการเดินทาง
- ค่าโดยสาร

(รายละเอียดของแต่ละข้อมูลที่ทำการสัมภาษณ์ และแบบฟอร์มที่ใช้ในการสัมภาษณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ข.)

### 3.3.3 การรวบรวมและการเตรียมข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน

เนื่องจากข้อมูลที่ทำการศึกษาโดย JICA เมื่อปี พ.ศ. 2531 นั้น แม้ว่าจะเป็นข้อมูลใหม่ที่สุด และมีข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากข้อมูลดังกล่าว ได้ทำการสำรวจเฉพาะพื้นที่ภายในถนนวงแหวนรอบนอก (Outer Ring Road) เท่านั้น ซึ่งไม่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ดังนั้นจึงได้นำข้อมูลเฉพาะส่วนภายนอกถนนวงแหวนรอบนอกที่สำรวจโดยหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง มาปรับใช้ร่วมกับข้อมูลของ JICA นอกจากนั้นแล้ว จากการตรวจสอบข้อมูลของ JICA เบื้องต้น ซึ่งทำโดยใช้ค่าสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน 3 ตัว คือ จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้าน (Population/HH) รายได้ของครัวเรือนต่อเดือน (INCOME/HH) และการเป็นเจ้าของยานพาหนะ (No of Car/HH) ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.1 พบว่าข้อมูลดังกล่าวของพื้นที่ย่อย (ของ JICA) ที่ 1, 6, 10, 11, 15, 23, 29, 31, 36, 43, 44, 74 และ 86 ที่ทำการสำรวจมา มีขนาดของค่าที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ และมีค่าต่างจากค่าที่ได้จากการสำรวจของ TRU ค่อนข้างมาก ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงได้นำข้อมูลของ TRU เฉพาะพื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้นมา ใช้ร่วมกับข้อมูลของ JICA อีกด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากข้อมูลในส่วนนี้ ผลจากการรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้านทำให้ได้ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้านทั้งหมด 16,206 บ้าน ซึ่งมีรายละเอียดของข้อมูลโดยสรุป ดังแสดงในตารางที่ 3.2

สำหรับส่วนของการเตรียมข้อมูลนั้น จากการตรวจสอบแบบฟอร์มที่ใช้ในการสัมภาษณ์ พบว่ามีข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของ JICA และ TRU บางตัวเท่านั้นที่สามารถใช้ร่วมกันได้ และยังพบอีกว่าหน่วยงานทั้งสองมีการใช้รหัสของการบันทึกค่าของข้อมูลบางตัวไม่ตรงกัน รวมทั้งการแบ่งพื้นที่ย่อยที่ใช้ในการศึกษาก็ยังแตกต่างไปจากการแบ่งพื้นที่ย่อยของการศึกษานี้ ซึ่งได้แบ่งพื้นที่ย่อยให้มีขนาดเล็กลงด้วย ดังนั้นในการรวมและการเตรียมข้อมูลจะต้องดำเนินการในส่วนต่างๆ ดังนี้

- 1) ทำการตรวจสอบว่ามีข้อมูลตัวใดบ้างที่สามารถใช้ร่วมกันได้
- 2) ข้อมูลที่สามารถใช้ร่วมกันได้ตัวใดของ TRU ที่ใช้รหัสการบันทึกค่าของข้อมูลไม่

ตรงกับของ JICA ต้องแปลงให้อยู่ในระบบของ JICA

3) ส่วนของหมายเลขประจำพื้นที่ย่อยของจุดเริ่มต้น และจุดหมายปลายทางของการเดินทาง ต้องแปลงให้เป็นไปตามหมายเลขประจำพื้นที่ย่อยของการศึกษานี้ (ตารางการแปลงพื้นที่ย่อยแสดงไว้ในภาคผนวก ค.)

จากการจัดเตรียมข้อมูลตามวิธีการข้างต้น ทำให้ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้านสำหรับการศึกษานี้ มีข้อมูลที่ใช้ร่วมกันได้ 16 ตัว คือ

ก. ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน

- จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้านทั้งหมด
- จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้าน เฉพาะที่มีอายุมากกว่า 5 ปี
- รายได้ของครัวเรือนต่อเดือน
- จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car) และรถปิคอัพของบ้าน
- จำนวนรถจักรยานยนต์ของบ้าน

ข. ข้อมูลคุณลักษณะของผู้อยู่อาศัยในบ้านที่อายุเกินกว่า 5 ปี

- เพศ
- อาชีพ
- รายได้ต่อเดือน

ค. ข้อมูลการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในบ้าน

- จำนวนครั้งที่เดินทางต่อวัน
- จุดเริ่มต้นการเดินทาง
- จุดหมายปลายทางการเดินทาง
- เวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยพาหนะหลัก (Main Mode Time : MMT)
- เวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยพาหนะรอง (Minor Mode Time : MIMT)
- เวลาที่ใช้ในการเดินทางเมื่อไม่ได้อยู่บนพาหนะหลัก (Out of Main Mode Time : OFMMT)
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยพาหนะหลัก (Main Mode Cost : MMC)
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยพาหนะรอง (Minor Mode Cost : MIMC)

ตารางที่ 3.1 SUMMARY OF SOME SCIO-ECONOMIC DATA FROM HOME INTERVIEW SURVEY

ZONE (JICA)	ZONE (TRU)	No. of HH		POPULATION / HH			INCOME/HH (bath/month)			No. of CAR / HH			USE DATA FROM
		TRU	JICA	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	
1	1	24	30	4.63	3.50	4.00	14667	7950	10935	0.29	0.30	0.30	JICA, TRU
2	2(0.65)	31	125	3.46	3.76	3.70	7271	10202	9620	0.04	0.38	0.31	JICA
3	2(0.35)	17	60	3.46	3.47	3.46	7271	9575	9066	0.04	0.22	0.18	JICA
4	3,4(0.10)	50	134	3.50	4.16	3.98	7046	11349	10180	0.05	0.37	0.29	JICA
5	4(0.30)	32	180	5.14	4.42	4.53	11779	10713	10873	0.50	0.34	0.36	JICA
6	4(0.30)	31	75	5.14	3.59	4.04	11779	9147	9917	0.50	0.24	0.31	JICA, TRU
7	4(0.30)	31	170	5.14	3.89	4.08	11779	10649	10823	0.50	0.42	0.43	JICA
8	5	48	140	3.46	3.61	3.57	8979	10221	9904	0.25	0.29	0.28	JICA
9	6	24	201	3.17	3.78	3.71	4542	10932	10250	0.08	0.42	0.39	JICA
10	7	24	160	4.67	4.26	4.31	16167	10538	11272	1.42	0.23	0.39	JICA, TRU
11	8	24	40	4.50	3.58	3.92	10677	10806	10758	0.38	0.08	0.19	JICA, TRU
12	9	88	278	4.68	3.95	4.13	14341	8555	9946	0.39	0.24	0.27	JICA
13	10	24	132	5.08	4.42	4.53	13340	10595	11017	0.48	0.39	0.40	JICA
14	11	32	300	3.94	4.21	4.18	15909	9320	9955	0.55	0.19	0.22	JICA
15	12	40	32	5.14	2.84	4.12	18938	6078	13223	0.71	0.00	0.40	JICA, TRU
16	13	20	184	4.75	3.60	3.72	6488	10073	9722	0.70	0.38	0.41	JICA
17	14	48	150	5.70	3.23	3.83	11037	10363	10527	0.38	0.41	0.41	JICA
18	15(0.60)	43	100	5.78	3.24	4.00	6403	14673	12186	0.35	0.81	0.67	JICA
19	15(0.40)	29	100	5.78	2.78	3.45	6403	10855	9854	0.35	0.84	0.73	JICA
20	16	72	311	5.18	3.90	4.14	9327	11275	10909	0.23	0.37	0.34	JICA
21	17	20	142	4.85	4.23	4.30	23850	12900	14252	1.00	0.45	0.52	JICA
22	18	20	90	5.19	3.21	3.57	6524	7347	7198	0.43	0.18	0.22	JICA
23	19	48	211	3.74	3.72	3.72	8552	8889	8826	0.24	0.29	0.28	JICA, TRU
24	20	32	145	5.19	3.81	4.06	6328	8245	7898	0.28	0.24	0.25	JICA
25	21	24	110	4.09	4.14	4.13	16510	9880	11067	1.04	0.38	0.50	JICA
26	22	24	40	4.92	4.13	4.42	27896	11531	17668	1.42	0.40	0.78	JICA
27	23	20	83	4.50	4.02	4.12	11600	11681	11665	1.15	0.66	0.76	JICA
28	24	24	110	4.67	3.63	3.81	29542	9357	12972	1.29	0.41	0.57	JICA
29	25	32	90	5.17	3.29	3.78	16461	20650	19551	0.67	1.31	1.14	JICA, TRU
30	26	24	145	4.88	3.77	3.93	27583	10736	13129	1.46	0.43	0.58	JICA
31	27	24	60	4.54	3.30	3.65	16083	12371	13431	0.50	1.15	0.96	JICA, TRU
32	28	32	175	4.94	4.06	4.20	21114	7514	9617	0.85	0.06	0.18	JICA
33	29	48	344	4.33	3.96	4.01	5036	9991	9385	0.25	0.41	0.39	JICA
34	30	24	40	4.68	3.85	4.16	9000	8819	8887	0.07	0.05	0.06	JICA
35	31	24	40	5.29	4.15	4.58	7094	12000	10160	0.04	0.18	0.12	JICA
36	32	24	60	3.87	4.55	4.36	14228	12904	13282	0.52	0.73	0.67	JICA, TRU
37	33	20	160	5.00	3.83	3.96	17663	10420	11225	1.30	0.39	0.49	JICA
38	34	20	150	5.05	4.06	4.18	26950	13090	14721	1.60	0.62	0.74	JICA
39	35	24	140	4.25	3.54	3.65	24188	10107	12168	0.92	0.38	0.46	JICA
40	36	24	150	5.70	3.91	4.16	18865	12318	13221	1.17	0.51	0.60	JICA
41	37	48	131	4.32	3.37	3.62	8365	7966	8073	0.28	0.20	0.22	JICA
42	38	32	150	5.16	3.75	3.99	35727	10178	14670	1.47	0.27	0.48	JICA
43	39	32	211	4.31	3.98	4.02	6328	12827	11971	0.00	0.43	0.37	JICA, TRU
44	40	24	90	4.38	3.88	3.98	6521	11736	10638	0.00	0.51	0.40	JICA, TRU
45	41	24	230	5.67	3.99	4.15	17573	10976	11599	0.58	0.33	0.36	JICA
46	42	24	190	5.50	4.12	4.28	14958	13417	13590	0.29	0.54	0.51	JICA
47	43	24	70	5.25	3.71	4.11	22542	11000	13947	0.92	0.17	0.36	JICA
48	44	24	130	5.57	4.05	4.29	21885	10760	12493	1.70	0.49	0.68	JICA
49	45	24	130	5.63	4.10	4.34	8177	10892	10469	0.17	0.32	0.30	JICA

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ZONE (JICA)	ZONE (TRU)	No. of HH		POPULATION / HH			INCOME/HH (bath/month)			No. of CAR / HH			USE DATA FROM
		TRU	JICA	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	
50	46	32	150	3.90	3.57	3.63	13203	10418	10908	0.84	0.39	0.47	JICA
51	62	32	139	4.93	3.22	3.54	16047	11619	12447	0.50	0.23	0.28	JICA
52	63	40	202	5.20	3.94	4.15	18319	12161	13179	0.70	0.29	0.36	JICA
53	64	24	101	4.63	3.61	3.81	14229	9517	10422	0.46	0.27	0.30	JICA
54	65	64	250	5.27	3.89	4.17	15442	10883	11812	0.47	0.16	0.22	JICA
55	66	40	302	5.68	3.89	4.10	22733	10343	11792	0.77	0.27	0.33	JICA
56	67	56	250	4.74	3.35	3.60	12911	10683	11091	0.64	0.31	0.37	JICA
57	68	104	599	5.08	3.07	3.36	11742	10650	10811	0.37	0.24	0.26	JICA
58	69	72	348	4.19	3.83	3.89	14581	12024	12463	0.55	0.25	0.30	JICA
59	47	80	390	4.40	3.64	3.77	12044	11311	11436	0.36	0.36	0.36	JICA
60	51	80	380	3.81	3.79	3.79	11009	10616	10685	0.53	0.33	0.37	JICA
61	50	72	240	4.44	3.68	3.85	16962	12390	13445	0.79	0.49	0.56	JICA
62	49	64	210	3.82	3.73	3.75	12580	11090	11438	0.44	0.46	0.46	JICA
63	48	96	362	4.40	3.51	3.69	19358	10240	12151	0.78	0.36	0.45	JICA
64	52	40	120	3.90	3.38	3.51	24056	7692	11783	1.18	0.11	0.38	JICA
65	53	24	40	4.46	3.23	3.69	13990	8294	10430	0.29	0.15	0.20	JICA
66	54	64	240	4.77	3.47	3.74	16392	10692	11892	0.86	0.43	0.52	JICA
67	55	32	120	4.22	3.91	3.97	7570	9621	9189	0.25	0.18	0.19	JICA
68	56	48	185	4.55	3.33	3.58	18327	11378	12810	0.63	0.35	0.41	JICA
69	57	24	80	4.16	4.31	4.28	6490	12122	10822	0.20	0.35	0.32	JICA
70	58	32	190	4.25	4.02	4.05	6927	9420	9060	0.21	0.18	0.19	JICA
71	70	64	352	5.28	3.89	4.11	19443	9783	11269	0.82	0.24	0.33	JICA
72	72	88	511	6.00	3.74	4.07	15114	10587	11252	0.47	0.28	0.31	JICA
73	74	88	443	5.24	3.79	4.03	16162	9932	10964	0.78	0.23	0.33	JICA
74	76	32	150	5.56	3.65	3.98	13570	10912	11379	0.34	0.33	0.34	JICA, TRU
75	78	32	160	5.88	3.63	4.00	7838	10770	10282	0.24	0.18	0.19	JICA
76	79	32	139	4.18	3.81	3.88	11037	10853	10887	0.26	0.09	0.12	JICA
77	81	40	180	3.64	3.20	3.28	10006	7761	8169	0.24	0.10	0.13	JICA
78	82	10	140	4.03	3.79	3.80	10762	9734	9802	0.11	0.21	0.20	JICA
79	86	24	100	4.43	3.50	3.68	13104	10485	10992	0.35	0.30	0.31	JICA
80	87	24	120	4.46	3.67	3.80	10198	11323	11135	0.08	0.26	0.23	JICA
81	89	64	260	4.79	3.68	3.90	5805	10967	9948	0.40	0.37	0.38	JICA
82	90	80	280	5.31	3.69	4.05	7209	8885	8512	0.18	0.16	0.16	JICA
83	91	40	120	5.02	4.07	4.31	10241	10558	10479	0.27	0.26	0.26	JICA
84	93(0.20)	10	110	4.48	3.64	3.71	9943	9770	9785	0.27	0.09	0.11	JICA
85	93(0.20)	10	111	4.48	3.98	4.02	9943	8694	8797	0.27	0.14	0.15	JICA
86	94(0.40)	42	130	5.21	3.80	4.15	8153	10590	9995	0.13	0.32	0.28	JICA, TRU
87	95(0.25)	14	130	4.84	3.52	3.64	9886	9058	9138	0.36	0.12	0.15	JICA
AVG.(87 zone)		38	173	4.72	3.74	3.95	13616	10554	11167	0.54	0.34	0.37	
88	60	32	0	4.34		4.34	9734		9734	0.34		0.34	TRU
89	61	24	0	5.41		5.41	7725		7725	0.43		0.43	TRU
90	59	40	0	5.24		5.24	8625		8625	0.08		0.08	TRU
91	71	24	0	5.65		5.65	13417		13417	0.65		0.65	TRU
92	73	32	0	6.13		6.13	14156		14156	0.44		0.44	TRU
93	75	56	0	5.20		5.20	15125		15125	0.55		0.55	TRU
94	77	24	0	5.45		5.45	11313		11313	0.45		0.45	TRU
95	84	24	0	4.68		4.68	6190		6190	0.20		0.20	TRU

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ZONE (JICA)	ZONE (TRU)	No. of HH		POPULATION / HH			INCOME/HH (bath/month)			No. of CAR / HH			USE DATA FROM
		TRU	JICA	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	TRU	JICA	AVERAGE	
96	85	24	0	4.50		4.50	4750		4750	0.29		0.29	TRU
97	83	32	0	4.57		4.57	9686		9686	0.50		0.50	TRU
98	82(0.85)	54	0	4.03		4.03	10762		10762	0.11		0.11	TRU
99	80	96	0	4.90		4.90	6687		6687	0.12		0.12	TRU
100	88	24	0	4.25		4.25	5833		5833	0.08		0.08	TRU
101	92	40	0	5.28		5.28	7229		7229	0.17		0.17	TRU
102	93(0.60)	28	0	4.48		4.48	9943		9943	0.27		0.27	TRU
103	94(0.60)	62	0	5.21		5.21	8153		8153	0.13		0.13	TRU
104	95(0.75)	42	0	4.84		4.84	9886		9886	0.36		0.36	TRU
AVERAGE ---->		38	145	4.76	3.74	4.11	12921	10554	10873	0.50	0.34	0.36	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 3.2 ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน (Home Interview) ที่ใช้ในการศึกษา

รายการ	ที่มาของข้อมูล			ข้อมูลที่ใช้ (JICA+TRU **)
	TRU *	TRU **	JICA	
ปีที่ทำการสำรวจ (พ.ศ.)	2530	2530	2530	2530, 2531
จำนวนครัวเรือน	4047	1153	15053	16206
จำนวนคน	19108	5167	48553	53720
จำนวนเที่ยวการเดินทาง	21876	6164	92147	98311

หมายเหตุ TRU \* หมายถึง ข้อมูลของ TRU ทั้งหมด

TRU \*\* หมายถึง ข้อมูลของ TRU เฉพาะที่ใช้ร่วมกับข้อมูลของ JICA

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง การพัฒนาการใช้ที่ดิน และสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากร รวมทั้งสภาพการเดินทางของประชากรในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถเข้าใจถึงภาพรวมของการเดินทาง และปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

#### 3.4.1 การพัฒนาการใช้ที่ดิน

กรุงเทพมหานครจัดอยู่ในประเภทมหานครเดี่ยว (primate city) ซึ่งมีกิจกรรมต่างๆ ครบถ้วนในตัวเอง มีกิจการอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ซึ่งเมืองอื่นๆ ต้องพึ่งพาอาศัยอยู่มาก ตัวเมือง กทม. มีการขยายออกครอบคลุมพื้นที่จังหวัดข้างเคียงในปริมณฑล ดังนั้นจึงมีความผูกพันกับจังหวัดข้างเคียงอย่างแยกกันไม่ออก อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงเวลาที่ผ่านมามีพื้นที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับทั่วประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 3.3 ลักษณะการพัฒนาเมืองในพื้นที่กรุงเทพมหานครและจังหวัดข้างเคียง พอจะสรุปเป็นแนวโน้มการพัฒนาพื้นที่ต่างๆ ได้ดังนี้

ก. แต่เดิม กทม. มีการพัฒนาออกไปในแนวราบ ศูนย์กลางเมืองอยู่ในพื้นที่ กทม. ชั้นใน ภายในพื้นที่บริเวณเกาะรัตนโกสินทร์ และมีชานเมืองอยู่โดยรอบและตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่บริเวณถนนสุขุมวิท เพชรบุรี และพระราม 4 เป็นย่านพักอาศัยที่สำคัญ ฟังธนบุรีมีการพัฒนาทางคอนกรีตซึ่งมีสะพานพระพุทธยอดฟ้า และสะพานกรุงเทพ ช่วยให้การเดินทางเชื่อมต่อกับฝั่งตะวันออกเป็นไปได้อย่างสะดวก

ข. ต่อมา กทม. มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่เป็นไปในแนวราบ มีการพัฒนาโครงข่ายถนนทางด้านตะวันออกและด้านเหนือของตัวเมืองเดิมมาก ศูนย์กลางเมืองจึงค่อยๆ ขยายตัวออกมาทางด้านนี้ ทำให้ศูนย์กลางเมืองย้ายออกมาอยู่ที่บริเวณริมคลองโอง่างราชดำริ ประตูน้ำ สีลม สุริวงค์และสี่พระยา ในช่วงนี้ได้มีการพัฒนาสะพานเชื่อมต่อแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและตะวันออกเพิ่มมากขึ้นแต่ก็ยังไม่เพียงพอ ทำให้การขยายของตัวเมืองออกไปทางด้านตะวันออกและเหนือเพิ่มขึ้นกว่าฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยามาก

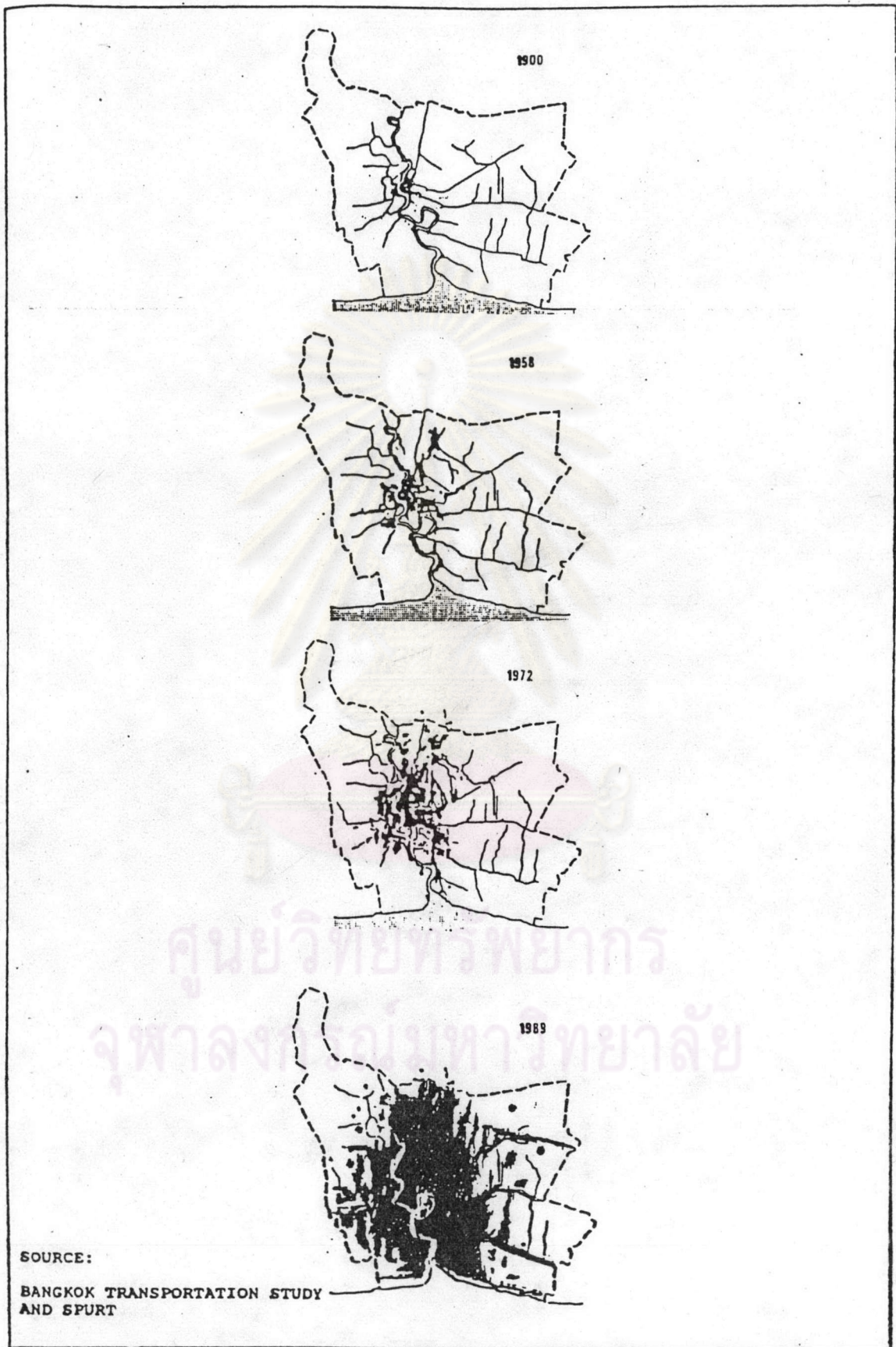
ค. ในปัจจุบัน การพัฒนาตัวเมือง กทม. มีลักษณะที่เอียงไปข้างหนึ่ง แม้ว่าจะระยะทางจากฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และจากฝั่งตะวันออกมายังศูนย์กลางเมืองจะเท่ากัน แต่เวลาในการเดินทางแตกต่างกัน ทำให้ตัวเมืองมีการขยายไปทางตะวันออกและเหนือเพิ่มมากขึ้น ราคาที่ดินเริ่มแพง การขยายตัวของเมืองจึงเริ่มเกิดในแนวตั้งเพิ่มขึ้นอีกด้วยเนื่องจากค้ำค่าต่อการลงทุน

### ตารางที่ 3.3 ผลักดันที่มวลรวมของแต่ละจังหวัดในพื้นที่ศึกษา

(หน่วย : ล้านบาท)

พื้นที่	ผลักดันที่มวลรวมที่ปีต่างๆ (พ.ศ.)			อัตราเพิ่ม ต่อปี (2518-2530)
	พ.ศ. 2518	พ.ศ. 2524	พ.ศ. 2530	
กรุงเทพมหานคร	273097.7	277515.5	489343.5	6.3
นนทบุรี	6208.4	4854.5	9833.8	8.3
ปทุมธานี	9469.0	12428.5	23269.8	9.0
สมุทรปราการ	28937.8	30829.7	57986.3	6.2

ลักษณะและแนวโน้มของการพัฒนาพอจะแสดงได้คร่าวๆ ตามรูปที่ 3.7 ซึ่งจากแนวโน้มของการพัฒนา และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทำให้สามารถสรุปสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชากร และสภาพการเดินทางของประชากรได้ โดยจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป



รูปที่ 3.7 ลักษณะและแนวโน้มการพัฒนาเมืองในช่วงปี ค.ศ.1900-1989

### 3.4.2 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากร

ก. ความหนาแน่นของประชากร บริเวณที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงมาก คือ พื้นที่ชั้นใน ซึ่งได้แก่ พื้นที่ในเขตพระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน บางรัก คูสิต พญาไท ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ยานนาวา และ ห้วยขวาง ชั้นกลางบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ชั้นในนั้นก็ยังสามารถนับว่าเป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นของประชากรค่อนข้างสูง ในขณะที่พื้นที่รอบนอกจะเป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นต่ำ ความหนาแน่นของประชากรในทุกพื้นที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.4 และรูปที่ 3.8

ข. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ตัวแปรรายได้เป็นตัวแปรสำคัญที่อธิบายถึงสภาวะทางเศรษฐกิจของประชากรในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนสำหรับการศึกษานี้ใช้ข้อมูลของผลการศึกษาในโครงการ SPURT เพราะเป็นข้อมูลที่ใหม่ที่สุดที่มีการทำการศึกษาและรวบรวมไว้ ตัวแปรรายได้ในผลการศึกษาโครงการ SPURT จัดทำเป็นรายได้ต่อหัว (Per Capita Income) ซึ่งคำนวณมาจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GPP) และจำนวนประชากร ค่าดังกล่าวสามารถนำมาประมาณค่ารายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอีกที โดยการคูณด้วยค่าเฉลี่ยของจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ย่อย ซึ่งได้ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.4 และรูปที่ 3.9 จากข้อมูลพบว่าครัวเรือนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ชั้นในและพื้นที่ชั้นกลางบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชั้นในทางทิศเหนือ และทิศตะวันออก มีรายได้ต่อครัวเรือนสูง ในขณะที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ชั้นกลางและพื้นที่รอบนอกจะมีรายได้ต่อครัวเรือนต่ำ

ค. การเป็นเจ้าของรถยนต์ ข้อมูลการเป็นเจ้าของรถยนต์สำหรับการศึกษานี้ใช้ข้อมูลของผลการศึกษาในโครงการ SPURT เช่นเดียวกัน ข้อมูลในส่วนนี้ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.4

ง. จำนวนการจ้างงานและจำนวนนักเรียน ตัวแปรจำนวนประชากรของพื้นที่จะเป็นตัวแปรหลักอธิบายจำนวนการเกิดการเดินทางในแต่ละพื้นที่ (Trip Generated) ส่วนตัวแปรจำนวนการจ้างงาน และจำนวนนักเรียนของโรงเรียนของพื้นที่ จะเป็นตัวแปรหลักที่ใช้อธิบายจำนวนการดึงดูดการเดินทาง (Trip Attracted) จำนวนการจ้างงานและจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้ข้อมูลของผลการศึกษาในโครงการ SPURT และ BTPU ซึ่งพบว่ามีความหนาแน่นมากบริเวณส่วนกลางของพื้นที่ชั้นใน ในขณะที่มีความหนาแน่นน้อยบริเวณพื้นที่ชั้นกลาง และมีความหนาแน่นต่ำมากบริเวณพื้นที่รอบนอก (ดูรูปที่ 3.10 และรูปที่ 3.11 ประกอบ)

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ปี พ.ศ.2532

ZONE	AREA (rai)	No. of HH	No. of POP	POPULATION DENSITY (person per rai)	INC/CAP (bath per month)	HOUSEHOLD INCOME (bath per month)	% of HOUSEHOLD with			No. of CAR per HH with CAR	No. of MC per HH with MC
							CAR	MC	VEH		
1	1029	2038	7948	7.7	2723.5	10621.4	26.8	23.2	43.0	1.0	1.0
2	1981	19643	76607	38.7	2723.5	10621.6	26.8	23.2	43.0	1.2	1.1
3	1207	41486	161797	134.1	2645.9	10319.1	26.0	23.8	42.8	1.2	1.2
4	1335	22208	86613	64.9	2364.3	9221.0	23.2	26.1	42.3	1.2	1.1
5	1345	41743	162800	121.0	2231.7	8703.8	21.8	26.9	41.8	1.1	1.1
6	2021	19341	75430	37.3	1930.6	7529.3	17.5	24.5	38.5	1.4	1.1
7	1977	19779	77137	39.0	2413.3	9411.7	23.7	25.7	42.4	1.3	1.1
8	1318	13186	51424	39.0	2724.5	10625.3	26.8	23.2	43.0	1.3	1.2
9	1897	69734	271964	143.4	2329.6	9085.5	22.8	26.4	42.2	1.2	1.1
10	1486	10669	41609	28.0	3089.8	12050.2	30.3	20.3	45.0	1.5	1.2
11	1689	18461	72000	42.6	1958.2	7637.2	18.0	24.7	39.0	1.1	1.2
12	1363	26269	102450	75.2	4340.9	16929.7	48.1	18.0	57.7	2.1	1.2
13	2178	3383	13194	6.1	2918.4	11382.0	28.6	21.7	43.9	1.2	1.1
14	1651	15011	58545	35.5	2082.7	8122.8	19.8	25.7	40.5	1.2	1.1
15	1809	20038	78150	43.2	3515.3	13710.0	36.1	17.0	49.0	1.4	1.2
16	3081	29470	114935	37.3	2652.1	10343.4	26.1	23.8	42.8	1.4	1.2
17	1659	15869	61888	37.3	2344.9	9144.9	23.0	26.2	42.2	1.2	1.2
18	2526	10741	41889	16.6	3696.0	14414.1	39.1	17.4	51.3	1.1	1.2
19	5388	26685	104073	19.3	1853.1	7227.2	16.2	23.8	37.2	1.2	1.2
20	3645	3360	13104	3.6	2082.7	8122.5	19.8	25.7	40.5	1.2	1.0
21	4686	3360	13104	2.8	2650.0	10335.0	26.0	23.8	42.8	1.2	1.1
22	2083	15465	60312	29.0	2723.5	10621.4	26.8	23.2	43.0	1.1	1.3
23	1033	9230	35997	34.9	4778.6	18636.5	53.3	18.0	61.3	1.3	1.1
24	1549	6153	23998	15.5	2723.5	10622.2	26.8	23.2	43.0	1.4	1.1
25	1763	16099	62785	35.6	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.7	1.1
26	1269	6872	26799	21.1	2114.3	8245.2	20.2	25.9	40.8	1.3	1.1
27	2155	6899	26908	12.5	1713.3	6682.3	13.8	22.7	34.6	1.4	1.3
28	2344	14781	57647	24.6	1281.6	4998.3	6.8	15.8	21.7	1.0	1.1
29	4134	24998	97492	23.6	2987.8	11652.4	29.3	21.1	44.3	1.2	1.0
30	876	4972	19390	22.1	3496.0	13633.8	35.7	17.0	48.8	1.0	1.0
31	1070	2413	9409	8.8	3496.0	13631.9	35.7	17.0	48.8	1.2	1.0
32	2496	5630	21955	8.8	3496.0	13633.2	35.7	17.0	48.8	1.7	1.2
33	1438	16399	63955	44.5	2481.7	9678.5	24.4	25.2	42.6	1.3	1.1
34	1438	11713	45682	31.8	3257.2	12703.4	32.1	18.9	46.1	1.3	1.2
35	1438	7028	27409	19.1	2723.5	10621.6	26.8	23.2	43.0	1.4	1.1
36	1438	11713	45682	31.8	3457.2	13483.5	35.2	17.3	48.3	1.4	1.2
37	3388	15270	59554	17.6	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.1	1.0
38	1694	24432	95287	56.3	2723.5	10621.9	26.8	23.2	43.0	1.2	1.1
39	3952	6108	23822	6.0	3496.0	13634.9	35.7	17.0	48.8	1.2	1.0
40	2259	15270	59554	26.4	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.2	1.1
41	2167	32283	125903	58.1	2092.9	8162.3	19.9	25.7	40.6	1.2	1.1
42	5055	14418	56229	11.1	2272.5	8862.6	22.2	26.8	42.1	1.4	1.1
43	3085	6232	24305	7.9	2723.5	10621.7	26.8	23.2	43.0	1.0	1.0
44	4114	15580	60763	14.8	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.2	1.1
45	5142	9348	36458	7.1	2723.5	10621.9	26.8	23.2	43.0	1.4	1.0
46	2879	10906	42534	14.8	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.2	1.2
47	18684	21437	83604	4.5	2192.9	8552.2	21.3	26.5	41.5	1.3	1.2
48	5475	15480	54162	9.9	2528.6	8847.2	24.9	24.8	42.7	1.2	1.0
49	23223	17616	68704	3.0	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.4	1.1
50	15238	19607	76466	5.0	2723.5	10621.4	26.8	23.2	43.0	1.1	1.1

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ZONE	AREA (rai)	No. of HH	No. of POP	POPULATION DENSITY (person per rai)	INC/CAP (bath per month)	HOUSEHOLD INCOME (bath per month)	% of HOUSEHOLD with			No. of CAR per HH with CAR	No. of MC per HH with MC
							CAR	MC	VEH		
51	15961	18060	70434	4.4	2723.5	10621.7	26.8	23.2	43.0	1.1	1.2
52	10288	13697	53420	5.2	3496.0	13634.8	35.7	17.0	48.8	1.1	1.0
53	10514	6494	25325	2.4	2082.7	8122.0	19.8	25.7	40.5	1.5	1.1
54	12212	20701	80732	6.6	3574.5	13940.2	37.1	17.2	49.8	1.3	1.1
55	17405	14045	54776	3.2	2082.7	8122.6	19.8	25.7	40.5	1.1	1.0
56	11481	18564	72401	6.3	2744.9	10705.3	27.0	23.0	43.0	1.0	1.0
57	17139	10989	42855	2.5	2082.7	8122.1	19.8	25.7	40.5	1.1	1.1
58	10333	16708	65161	6.3	2613.3	10191.9	25.7	24.1	42.8	1.1	1.3
59	77412	17027	66407	0.9	1281.6	4998.4	6.8	15.8	21.7	1.1	1.3
60	108958	21851	85217	0.8	1192.9	4652.2	5.8	13.9	19.1	1.2	1.0
61	147663	15373	59954	0.4	1281.6	4998.2	6.8	15.8	21.7	1.2	1.1
62	1278	17016	66363	52.0	2082.7	8122.6	19.8	25.7	40.5	1.0	1.0
63	2504	18807	73346	29.3	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.3	1.3
64	923	13798	53811	58.3	2354.1	9180.8	23.1	26.2	42.3	1.2	1.1
65	2091	27722	108117	51.7	1604.1	6256.1	12.0	21.8	32.4	1.2	1.3
66	2378	29166	113747	47.8	1847.0	7203.3	16.1	23.8	32.1	1.4	1.2
67	3863	27664	107888	27.9	2723.5	10621.5	26.8	23.2	43.0	1.1	1.1
68	6572	65361	254909	38.8	2716.4	10594.0	26.7	23.3	43.0	1.1	1.0
69	7993	36889	143866	18.0	2165.3	8444.6	20.9	26.3	41.2	1.2	1.2
70	8709	15664	61089	7.0	1799.0	7016.0	15.2	23.4	36.2	1.3	1.2
71	9379	10443	40726	4.3	2082.7	8122.2	19.8	25.7	40.5	1.5	1.0
72	19814	19168	74756	3.8	2192.9	8552.4	21.3	26.5	41.5	1.2	1.1
73	58876	30669	119610	2.0	2082.7	8122.6	19.8	25.7	40.5	1.2	1.0
74	12779	23595	92019	7.2	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.3	1.0
75	15334	15164	59139	3.9	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.4	1.1
76	22415	14533	56677	2.5	2082.7	8122.3	19.8	25.7	40.5	1.3	1.3
77	27396	11890	46372	1.7	1281.6	4998.3	6.8	15.8	21.7	1.5	1.1
78	14046	5791	22584	1.6	1281.6	4998.0	6.8	15.8	21.7	1.1	1.0
79	11492	23163	90336	7.9	1775.5	6924.5	14.8	23.2	35.9	1.2	1.3
80	63063	15327	59773	1.0	2082.7	8122.2	19.8	25.7	40.5	1.2	1.0
81	15450	18024	70295	4.6	1721.4	6713.6	13.9	22.8	34.8	1.1	1.1
82	39576	21761	84870	2.1	2340.8	9129.3	22.9	26.3	42.2	1.1	1.1
83	39247	6230	24298	0.6	2082.7	8122.7	19.8	25.7	40.5	1.4	1.3
84	26050	2983	11636	0.5	1281.6	4999.0	6.8	15.8	21.7	1.0	1.0
85	143125	20828	81228	0.6	1418.4	5531.7	8.9	19.0	27.0	1.0	1.5
86	8619	9432	36786	4.3	2219.4	8655.9	21.6	26.8	41.7	1.3	1.1
87	14591	5356	20887	1.4	2082.7	8122.0	19.8	25.7	40.5	1.1	1.1
88	14591	3570	13925	1.0	1281.6	4999.0	6.8	15.8	21.7	1.0	1.0
89	12032	26588	103694	8.6	2082.7	8122.6	19.8	25.7	40.5	1.1	1.1
90	51494	24095	93971	1.8	1523.5	5941.7	10.6	21.2	30.7	1.3	1.1
91	14075	11704	45645	3.2	1444.9	5635.0	9.3	19.7	28.1	1.0	1.1
92	267625	29551	115249	0.4	1142.9	4457.3	5.3	12.9	17.8	1.2	1.5
93	228519	14793	57692	0.3	1281.6	4998.2	6.8	15.8	21.7	1.0	1.1
94	320313	56011	218443	0.7	967.4	3772.9	3.8	9.8	13.6	1.1	1.1
95	207031	20845	81297	0.4	1418.4	5531.9	8.9	19.0	27.0	1.2	1.0
96	18684	21437	83604	4.5	2192.9	8552.2	21.3	26.5	41.5	1.3	1.2
97	14075	11704	45645	3.2	1444.9	5635.0	9.3	19.7	28.1	1.0	1.1
98	12032	26588	103694	8.6	2082.7	8122.6	19.8	25.7	40.5	1.1	1.1
99	15961	18060	70434	4.4	2723.5	10621.7	26.8	23.2	43.0	1.1	1.2
100	5348	20254	78992	14.8	2723.5	10621.8	26.8	23.2	43.0	1.2	1.2

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ZONE	AREA (rai)	No. of HH	No. of POP	POPULATION DENSITY (person per rai)	INC/CAP (bath per month)	HOUSEHOLD INCOME (bath per month)	% of HOUSEHOLD with			No. of CAR per HH with CAR	No. of MC per HH with MC
							CAR	MC	VEH		
101	3810	4902	19116	5.0	2723.5	10620.9	26.8	23.2	43.0	1.1	1.1
102	9953	7550	29444	3.0	2723.5	10621.4	26.8	23.2	43.0	1.4	1.1
103	5475	15431	54162	9.9	2528.6	8875.3	24.9	24.8	42.7	1.2	1.0
104	9327	25718	92276	9.9	2528.6	9072.6	24.9	24.8	42.7	1.2	1.0
105	6888	11139	43441	6.3	2613.3	10191.6	25.7	24.1	42.8	1.1	1.3
106	28269	15544	60621	2.1	2340.8	9129.1	22.9	26.3	42.2	1.1	1.1
107	22615	12435	48497	2.1	2340.8	9129.2	22.9	26.3	42.2	1.1	1.1
108	22615	12435	48497	2.1	2340.8	9129.2	22.9	26.3	42.2	1.1	1.1
109	39247	6230	24298	0.6	2082.7	8122.7	19.8	25.7	40.5	1.4	1.3
110	39247	6230	24298	0.6	2082.7	8122.7	19.8	25.7	40.5	1.4	1.3
111	39247	6230	24298	0.6	2082.7	8122.7	19.8	25.7	40.5	1.4	1.3
112	8709	15664	61089	7.0	1799.0	7016.0	15.2	23.4	36.2	1.3	1.2
113	19814	19168	74756	3.8	2192.9	8552.4	21.3	26.5	41.5	1.2	1.1
114	14719	7667	29902	2.0	2082.7	8122.8	19.8	25.7	40.5	1.2	1.0
115	23002	22746	88708	3.9	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.4	1.1
116	12779	23595	92019	7.2	2082.7	8122.4	19.8	25.7	40.5	1.3	1.0
117	26050	2983	11636	0.5	1281.6	4999.0	6.8	15.8	21.7	1.0	1.0
118	15961	18060	70434	4.4	2723.5	10621.7	26.8	23.2	43.0	1.1	1.2
TOTAL	2714585	2015706	7841008	18.0	2329.05	9059.9	21.9	22.7	39.5	1.2	1.1

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการใช้ที่ดินและอัตราการเกิดการเดินทาง ปี พ.ศ.2532

ZONE	STUDENT				STUDENT	EMPLOYMENT			EMPLOYMENT	TRIP	TRIP
	1st	2nd	Higher	Total	DENSITY (person per rai)	1st & 2n	3rd	Total	DENSITY (employ. per rai)	PRODUCTION RATE (trip/person)	ATTRACTION RATE (trip/rai)
1	2332	5298	4547	12177	11.83	4484	16370	20854	20.27	2.63	58.24
2	9156	15910	9566	34632	17.48	22647	82686	105333	53.17	2.31	155.14
3	8249	8950	422	17621	14.60	18518	67611	86129	71.36	1.87	221.29
4	6480	14305	3876	24661	18.47	23174	84612	107786	80.74	1.80	167.92
5	10038	9117	6892	26047	19.37	3339	17929	21268	15.81	2.06	308.03
6	7233	12406	3874	23513	11.63	3473	18648	22121	10.95	1.89	55.93
7	6733	5937	18	12688	6.42	4652	24976	29628	14.99	1.82	60.71
8	2583	5696	955	9234	7.01	3101	16651	19752	14.99	1.63	46.49
9	7381	6901	244	14526	7.66	14321	49899	64220	33.85	1.87	328.07
10	3215	13045	2501	18761	12.63	11043	38475	49518	33.32	2.42	172.55
11	6665	1830	3282	11777	6.97	12085	49259	61344	36.32	1.68	107.03
12	425	6154	22024	28603	20.99	6004	24474	30478	22.36	2.66	466.02
13	5724	1677	0	7401	3.40	15248	62154	77402	35.54	2.19	16.51
14	3092	973	0	4065	2.46	8571	34937	43508	26.35	1.94	93.85
15	14101	11377	1137	26615	14.71	15136	61695	76831	42.47	2.74	266.05
16	10683	10602	475	21760	7.06	12874	27738	40612	13.18	1.52	42.06
17	7886	2508	1182	11576	6.98	6932	14936	21868	13.18	1.54	32.13
18	1393	3968	5921	11282	4.47	7614	14978	22592	8.94	1.90	37.46
19	11474	5375	0	16849	3.13	6926	14924	21850	4.06	1.86	16.54
20	3518	2592	0	6110	1.68	3259	6411	9670	2.65	1.54	3.87
21	4069	944	0	5013	1.07	3259	6411	9670	2.06	1.62	3.81
22	4116	2912	0	7028	3.37	15208	29920	45128	21.66	1.85	37.64
23	2835	1913	5209	9957	9.64	8968	20056	29024	28.10	2.27	100.97
24	1439	832	0	2271	1.47	5979	13370	19349	12.49	1.67	13.00
25	1596	0	0	1596	0.91	6564	14678	21242	12.05	1.65	28.04
26	2403	2850	0	5253	4.14	5523	12350	17873	14.08	1.72	16.96
27	4571	5055	1552	11178	5.19	2813	6291	9104	4.22	1.69	12.14
28	9409	1638	0	11047	4.71	20650	46178	66828	28.51	2.37	102.79
29	11256	8785	7979	28020	6.78	14263	31895	46158	11.17	2.15	64.54
30	2101	3309	0	5410	6.18	6315	22003	28318	32.33	2.19	63.18
31	2034	0	0	2034	1.90	4763	14288	19051	17.80	2.09	20.50
32	1166	691	100	1957	0.78	11113	33339	44452	17.81	1.67	8.80
33	2036	3627	0	5663	3.94	5851	20385	26236	18.24	1.83	54.72
34	4548	197	0	4745	3.30	4179	14561	18740	13.03	1.84	42.34
35	584	94	0	678	0.47	2507	8737	11244	7.82	1.92	17.21
36	974	245	0	1219	0.85	4179	14561	18740	13.03	2.11	60.52
37	14198	7224	1658	23080	6.81	1011	2762	3773	1.11	1.91	68.02
38	4554	7502	12015	24071	14.21	1618	4418	6036	3.56	1.96	109.83
39	0	2409	0	2409	0.61	404	1105	1509	0.38	1.63	1.91
40	1046	2752	0	3798	1.68	1011	2762	3773	1.67	1.62	19.77
41	6836	3202	201	10239	4.72	18053	27192	45245	20.88	1.93	90.87
42	6938	5571	6429	18938	3.75	7737	11654	19391	3.84	1.87	10.98
43	1259	1143	0	2402	0.78	5971	7067	13038	4.23	2.35	30.56
44	6669	12612	3620	22901	5.57	14929	17666	32595	7.92	2.47	73.60
45	6960	3034	383	10377	2.02	8957	10600	19557	3.80	1.86	7.17
46	3709	7773	12259	23741	8.24	10450	12367	22817	7.92	2.44	48.52
47	9174	10518	531	20223	1.08	6723	7025	13748	0.74	2.11	9.39
48	1183	0	0	1183	0.22	5865	12520	18385	3.36	1.91	14.20
49	11620	3069	0	14689	0.63	8883	8707	17590	0.76	2.17	7.57
50	4467	6087	0	10554	0.69	4472	8416	12888	0.85	1.71	2.85



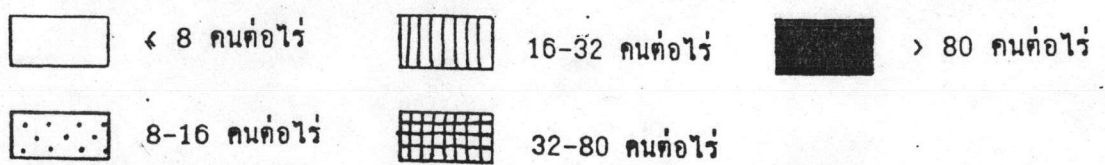
## ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ZONE	STUDENT				STUDENT	EMPLOYMENT			EMPLOYMENT	TRIP	TRIP
	1st	2nd	Higher	Total	DENSITY (person per rai)	1st & 2n	3rd	Total	DENSITY (employ. per rai)	PRODUCTION RATE (trip/person)	ATTRACTION RATE (trip/rai)
51	8934	2909	2343	14186	0.89	2255	6588	8843	0.55	1.90	5.82
52	4793	8043	69198	82034	7.97	18954	34740	53694	5.22	3.75	57.86
53	250	2782	0	3032	0.29	1255	2279	3534	0.34	1.82	0.97
54	5444	3776	100	9320	0.76	2242	4594	6836	0.56	1.93	8.07
55	7432	2784	0	10216	0.59	2990	1281	4271	0.25	1.69	1.79
56	13057	11545	1412	26014	2.27	15822	15324	31146	2.71	2.09	11.26
57	3501	3145	182	6828	0.40	3459	7417	10876	0.63	1.88	2.95
58	5679	6079	965	12723	1.23	14240	13791	28031	2.71	2.18	14.96
59	8364	6982	6959	22305	0.29	18997	28614	47611	0.62	1.42	1.02
60	14765	6632	672	22069	0.20	33750	44556	78306	0.72	1.83	3.18
61	6993	2090	0	9083	0.06	8315	12524	20839	0.14	1.08	0.19
62	5480	1342	0	6822	5.34	7296	20030	27326	21.38	1.82	139.27
63	5613	2414	532	8559	3.42	6581	18066	24647	9.84	1.44	24.72
64	8674	5407	3031	17112	18.54	5621	15431	21052	22.81	1.65	141.24
65	12229	3755	0	15984	7.64	11668	32033	43701	20.90	1.28	44.84
66	7024	2173	0	9197	3.87	9178	25197	34375	14.46	1.53	48.63
67	12316	20013	1282	33611	8.70	7865	22858	30723	7.95	1.57	51.89
68	12868	9904	6359	29131	4.43	10001	29066	39067	5.94	1.65	63.04
69	17933	14393	2228	34554	4.32	17140	58037	75177	9.41	1.46	22.45
70	7787	8544	1039	17370	1.99	20562	21231	41793	4.80	1.68	8.07
71	0	0	0	0	0.00	13708	14154	27862	2.97	0.80	0.32
72	12142	7675	0	19817	1.00	16079	27027	43106	2.18	1.62	3.93
73	3448	124	0	3572	0.06	25726	43244	68970	1.17	0.97	0.75
74	6927	6273	0	13200	1.03	14356	25523	39879	3.12	1.65	8.23
75	9390	4591	0	13981	0.91	7657	13612	21269	1.39	1.41	3.99
76	7492	7648	200	15340	0.68	3246	5696	8942	0.40	1.26	1.19
77	1808	716	0	2524	0.09	2656	4660	7316	0.27	0.89	0.75
78	11610	5934	0	17544	1.25	2833	1921	4754	0.34	2.00	3.44
79	7725	808	0	8533	0.74	11335	7683	19018	1.65	1.53	8.43
80	6686	1865	0	8551	0.14	26792	12782	39574	0.63	1.13	0.77
81	4222	2078	0	6300	0.41	26921	6233	33154	2.15	1.97	8.68
82	14542	5708	492	20742	0.52	22360	17640	40000	1.01	1.69	3.94
83	1932	2302	14707	18941	0.48	4212	4145	8357	0.21	1.28	1.26
84	2214	0	0	2214	0.08	3080	3031	6111	0.23	1.46	1.50
85	8347	3027	0	11374	0.08	18257	17968	36225	0.25	1.02	0.42
86	1941	784	0	2725	0.32	5389	4082	9471	1.10	1.67	7.35
87	1824	134	0	1958	0.13	1798	3168	4966	0.34	1.70	0.41
88	1824	133	0	1957	0.13	1198	2112	3310	0.23	1.01	0.52
89	7974	9349	2090	19413	1.61	10017	20709	30726	2.55	2.09	19.20
90	12071	592	0	12663	0.25	6266	12837	19103	0.37	1.74	1.09
91	4843	4522	0	9365	0.67	5029	11298	16327	1.16	1.92	8.42
92	14208	3696	0	17904	0.07	29280	50501	79781	0.30	1.05	0.55
93	12767	5445	347	18559	0.08	15472	29899	45371	0.20	1.70	0.38
94	32375	10020	8799	51194	0.16	66055	147027	213082	0.67	1.37	0.56
95	13549	4740	2945	21234	0.10	26573	48071	74644	0.36	1.71	0.92
96	6685	1236	12235	20156	1.08	6723	7025	13748	0.74	2.11	9.39
97	4843	4522	0	9365	0.67	5029	11298	16327	1.16	1.92	8.42
98	7974	9349	535	17858	1.48	10017	20709	30726	2.55	2.09	19.20
99	3776	1115	5614	10505	0.66	2255	6588	8843	0.55	1.90	6.00
100	3922	210	0	4132	0.77	19407	22967	42374	7.92	2.44	48.52

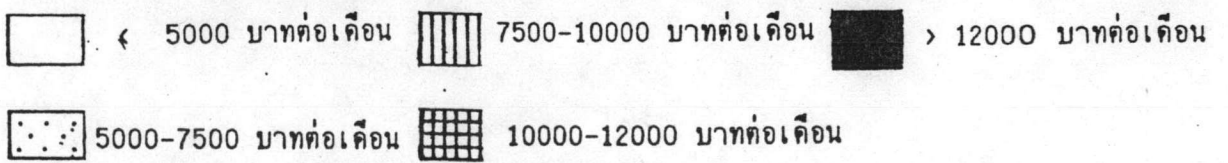
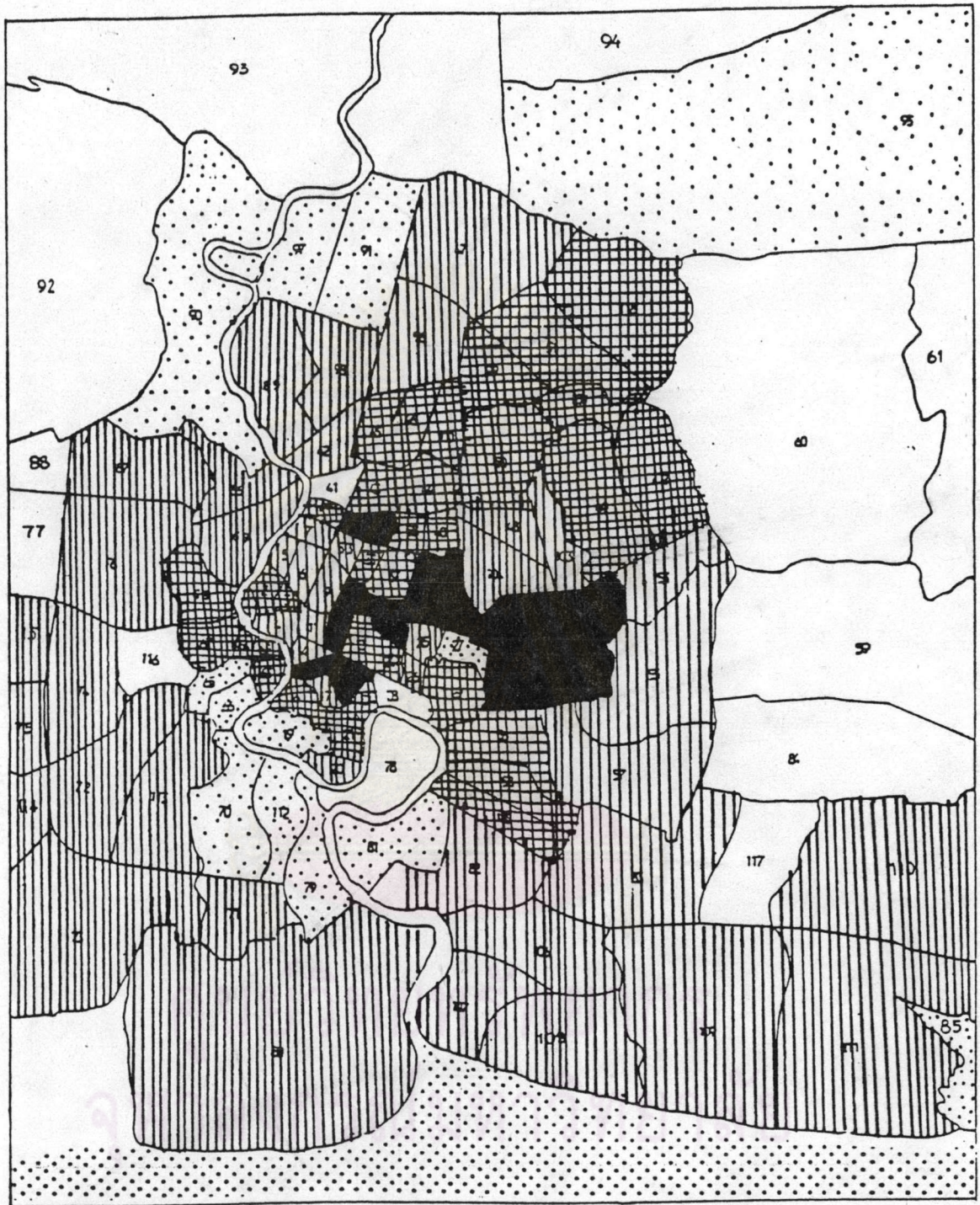
ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ZONE	STUDENT				STUDENT	EMPLOYMENT			EMPLOYMENT	TRIP	TRIP
	1st	2nd	Higher	Total	DENSITY (person per rai)	1st & 2n	3rd	Total	DENSITY (employ. per rai)	PRODUCTION RATE (trip/person)	ATTRACTION RATE (trip/rai)
101	492	0	0	492	0.13	1118	2104	3222	0.85	1.71	2.85
102	1052	0	0	1052	0.11	3811	3736	7547	0.76	2.17	7.57
103	6251	4020	546	10817	1.98	5865	12520	18385	3.36	1.91	14.20
104	8355	4366	0	12721	1.36	9992	21331	31323	3.36	1.91	13.59
105	4925	965	0	5890	0.86	9493	9194	18687	2.71	2.18	14.96
106	10388	4077	352	14817	0.52	15971	12600	28571	1.01	1.69	3.94
107	8310	3261	282	11853	0.52	12777	10080	22857	1.01	1.69	3.94
108	8310	3261	282	11853	0.52	12777	10080	22857	1.01	1.69	3.94
109	1932	2302	14707	18941	0.48	4212	4145	8357	0.21	1.28	1.26
110	1932	2302	14707	18941	0.48	4212	4145	8357	0.21	1.28	1.26
111	1932	2302	14707	18941	0.48	4212	4145	8357	0.21	1.28	1.26
112	11534	3038	0	14572	1.67	20562	21231	41793	4.80	1.68	8.07
113	8826	2467	0	11293	0.57	16079	27027	43106	2.18	1.62	3.93
114	1817	2368	0	4185	0.28	6431	10811	17242	1.17	0.97	0.75
115	10562	5369	3209	19140	0.83	11485	20418	31903	1.39	1.41	3.99
116	9584	8617	7387	25588	2.00	14356	25523	39879	3.12	1.65	8.23
117	2214	0	0	2214	0.08	3080	3031	6111	0.23	1.46	1.50
118	4721	2952	0	7673	0.48	2255	6588	8843	0.55	1.90	6.00
TOTAL	763445	531584	319297	1614326	0.59	1208218	2398627	3606844	1.33	1.83	40.09

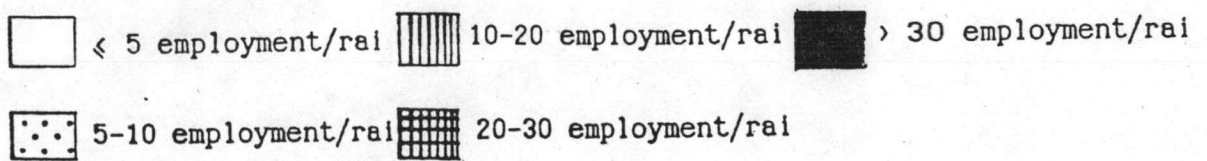
ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



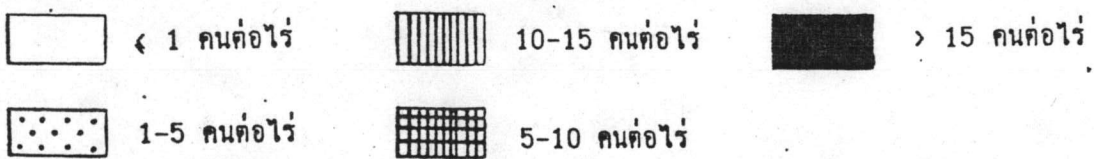
รูปที่ 3.8 ความหนาแน่นของประชากร แยกตามพื้นที่ย่อย



รูปที่ 3.9 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน แยกตามพื้นที่ย่อย



รูปที่ 3.10 ความหนาแน่นของการจ้างงาน แยกตามพื้นที่ย่อย



รูปที่ 3.11 ความหนาแน่นของจำนวนนักเรียน แยกตามพื้นที่ย่อย

### 3.4.3 สภาพการเดินทางของประชากรในปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน สามารถสรุปสภาพการเดินทางของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้ดังนี้

ก. อัตราการเดินทางและปริมาณการเดินทาง จากจำนวนประชากรทั้งหมดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประมาณ 7.8 ล้านคน พบว่าประมาณร้อยละ 79 มีการเดินทางออกจากบ้าน และมีการเดินทางวันละประมาณ 2.31 เที่ยว (แต่หากคิดเป็นอัตราส่วนของจำนวนประชากรทั้งหมด จำนวนเที่ยวเดินทางต่อคนจะลดลงเหลือประมาณ 1.83 เที่ยว) ซึ่งจะทำให้มีการเดินทางทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาประมาณ 14 ล้านเที่ยว (คน-เที่ยว) ต่อวัน เมื่อพิจารณาอัตราการเดินทางให้แยกย่อยลงไปอีก พบว่าประชากรที่อยู่ในครัวเรือนที่เป็นเจ้าของรถยนต์ จะเดินทางมากกว่าประชากรที่อยู่ในครัวเรือนที่ไม่มีรถยนต์ (การมีรถยนต์หมายถึง มีรถยนต์ส่วนบุคคล รถปิคอัพที่ดัดแปลงมาใช้งานส่วนตัว หรือ รถมอเตอร์ไซค์) โดยประชากรที่อยู่ในครัวเรือนที่มีรถยนต์ ซึ่งมีทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 48 ของประชากรทั้งหมด จะเดินทางประมาณ 1.92 เที่ยวต่อคนต่อวัน ในขณะที่ประชากรที่อยู่ในครัวเรือนที่ไม่มีรถยนต์ ซึ่งมีประมาณร้อยละ 52 ของประชากรทั้งหมดจะเดินทางเพียงประมาณ 1.75 เที่ยวต่อคน ต่อวันเท่านั้น และเมื่อพิจารณาอัตราการเดินทางเป็นการกำเนิดการเดินทางและการดึงดูดการเดินทางแยกตามพื้นที่สรุปได้ว่า

- พื้นที่ที่มีการกำเนิดการเดินทางสูงในปัจจุบันอยู่ในพื้นที่ชั้นใน และพื้นที่ชั้นกลางทางทิศเหนือและทิศตะวันออก เนื่องจากเป็นเขตพื้นที่อยู่อาศัยและเป็นบริเวณที่มีการขยายตัวสูงมากในปัจจุบัน (ดูรูปที่ 3.8 รูปที่ 3.9 และรูปที่ 3.12 ประกอบ)
- พื้นที่ที่มีการดึงดูดการเดินทางสูงในปัจจุบันอยู่บริเวณส่วนกลางของพื้นที่ชั้นในเท่านั้น เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นของการจ้างงานและสถานศึกษาสูง (ดูรูปที่ 3.10 รูปที่ 3.11 และรูปที่ 3.13 ประกอบ)

ข. วัตถุประสงค์ของการเดินทาง จากการวิเคราะห์พบว่าการเดินทางประเภท Home-Based-Work (HBW) มีสัดส่วนของการเดินทางสูงสุด โดยมีสัดส่วนของการเดินทางประเภท Home-Based-Others (HBO) Home-Based-School (HBS) และ Non-Home-Based (NHB) น้อยลงตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าสัดส่วนของการเดินทางประเภท NHB ในกลุ่มของครัวเรือนที่มีรถยนต์มีค่าสูงกว่าของกลุ่มที่ไม่มีรถยนต์เกือบเท่าตัว ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.6

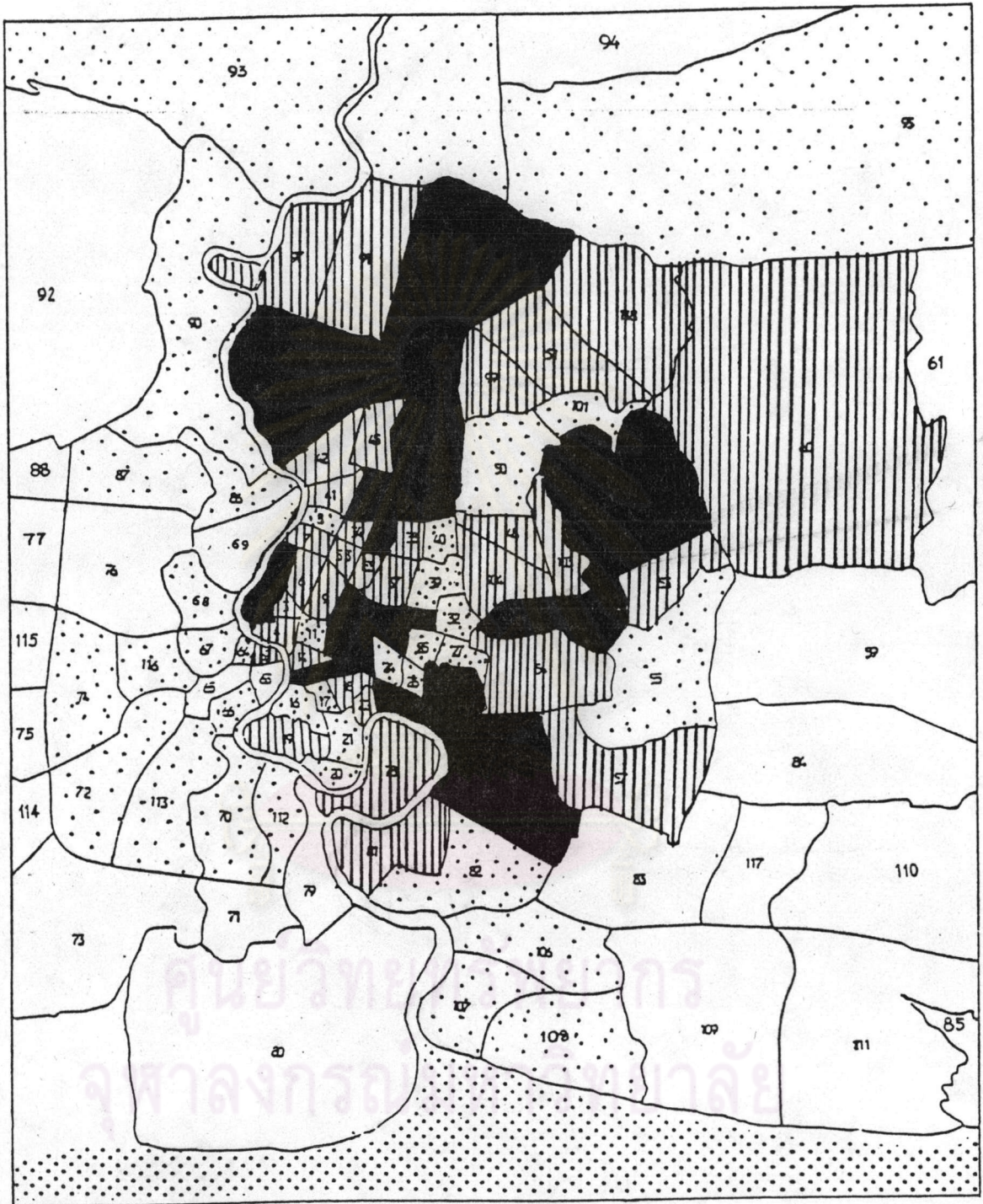
- ค. การใช้รูปแบบการเดินทาง
- ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและรถจักรยานส่วนตัว เท่ากับร้อยละ 16.3
  - ใช้รถมอเตอร์ไซด์ส่วนตัว เท่ากับร้อยละ 9.2
  - ใช้รถโดยสารประจำทาง เท่ากับร้อยละ 42.7
  - ใช้รูปแบบการเดินทางอื่นๆ เท่ากับร้อยละ 31.8

(รายละเอียดการใช้รูปแบบการเดินทางต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 3.7 และรูปที่ 3.14)

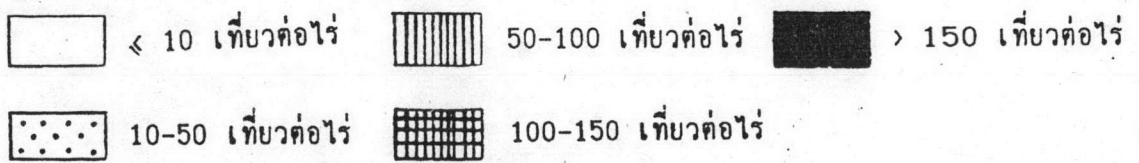
ตารางที่ 3.6 ร้อยละของการเดินทาง จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางและประเภทของครัวเรือน

วัตถุประสงค์ของ การเดินทาง	% of TOTAL TRIP		
	VA-HH	NVA-HH	TOTAL
Home-Based-Work (HBW)	33	37	35
Home-Based-School (HBS)	18	21	20
Home-Based-Others (HBO)	33	33	33
Non-Home-Based (NHB)	16	9	12
รวมทั้งหมด	100	100	100





รูปที่ 3.12 อัตราการเกิดการเคินทาง แยกตามพื้นที่ย่อย

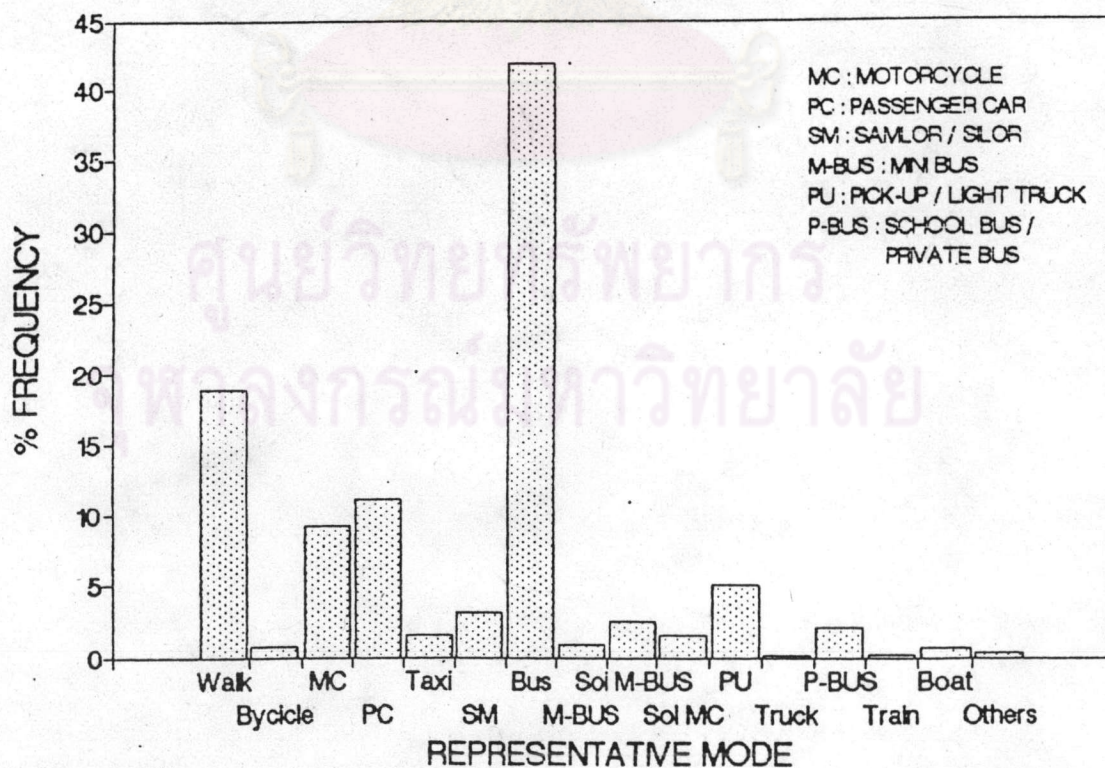


รูปที่ 3.13 อัตรการตึงคุดการเคินทาง แยกตามพื้นที่ย่อย

ตารางที่ 3.7 เปอร์เซนต์การใช้รูปแบบการเดินทางจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง และประเภทของครัวเรือน

No.	REPRESENTATIVE MODE	VEHICLE AVAILABLE HOUSEHOLD				NON-VEHICLE AVAILABLE HOUSEHOLD				TOTAL
		HBW	HBS	HBO	MHB	HBW	HBS	HBO	MHB	
1	Walk	6.83	17.31	18.82	8.52	21.93	25.48	29.32	20.16	18.87
2	Bicycle	0.47	0.52	0.54	0.07	1.42	0.74	0.86	0.45	0.72
3	Motorcycle	26.36	5.03	15.66	16.28	0.79	0.45	0.82	1.01	9.20
4	Passenger Car	25.22	7.97	16.95	35.53	0.60	0.27	0.81	3.90	11.13
5	Taxi	0.63	0.39	2.04	3.08	1.30	0.17	2.49	4.58	1.59
6	Samlor/Silor	1.11	1.74	4.22	2.33	2.53	2.54	6.26	3.69	3.15
7	Bus	24.96	52.27	26.00	18.36	59.89	57.54	47.70	53.50	41.74
8	Mini bus	0.24	0.96	0.76	1.40	1.06	1.04	1.34	0.59	0.91
9	Soi Mini Bus	0.73	3.14	2.74	0.25	2.40	4.05	4.66	0.94	2.55
10	Soi Motorcycle	0.80	1.06	1.83	0.25	2.33	1.38	2.62	0.54	1.58
11	Pick Up/L. Truck	10.27	2.55	9.40	13.19	0.37	0.24	0.37	8.48	5.13
12	Truck	0.05	0.02	0.06	0.12	0.26	0.01	0.13	0.38	0.11
13	School/private Bus	1.67	6.22	0.35	0.35	3.18	4.70	0.55	0.73	2.12
14	Train	0.16	0.34	0.09	0.05	0.32	0.32	0.16	0.09	0.20
15	Boat	0.28	0.33	0.35	0.17	0.90	1.02	1.47	0.45	0.68
16	Others	0.23	0.15	0.18	0.04	0.73	0.05	0.45	0.52	0.32
TOTAL ---->		100	100	100	100	100	100	100	100	100

### TRIP BY MODE



รูปที่ 3.14 เปอร์เซนต์การใช้รูปแบบการเดินทางต่างๆ

### 3.5 การคัดเลือกข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน

#### 3.5.1 ความจำเป็นในการคัดเลือกข้อมูล

ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน ที่ใช้สำหรับการศึกษาคั้งนี้ แม้ว่าจะมีจำนวนมากถึง 16,026 คริวเรือน แต่ในการพัฒนาแบบจำลองจะใช้ข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งของข้อมูลทั้งหมดเท่านั้น เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่า ในขบวนการพัฒนาแบบจำลองที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองจะต้องแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหนึ่งสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ และอีกส่วนหนึ่งสำหรับการทดสอบการการทำนายผลของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น นอกจากนั้นในการพัฒนาแบบจำลอง Multinomial Logit Model จะต้องมีการลองผิดลองถูก (Trial and Error) ตัวแปรและรูปแบบของสมการคุณประโยชน์ของทางเลือกที่จะนำมาใช้ ตลอดจนอาจจะมีการตรวจสอบค่าของตัวแปรบางตัวเมื่อมีปัญหาขณะประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งจากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ถ้าหากใช้ข้อมูลจำนวนมากเกินไปจะทำให้ต้องใช้เวลาในการประมาณค่าพารามิเตอร์นานมาก ซึ่งไม่สะดวกอย่างยิ่งกับการพัฒนาแบบจำลองลักษณะ เช่นนี้

#### 3.5.2 ข้อพิจารณาในการคัดเลือกข้อมูล

การคัดเลือกข้อมูลควรพิจารณาถึง

ก. ระดับของข้อมูลที่จะคัดเลือก แม้ว่าเรื่องที่ทำการศึกษากจะเป็นการเดินทาง ซึ่งเป็นเรื่องของคนแต่ละคน แต่เนื่องจากสังคมของคนที่อยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนี้ยังมีลักษณะของการอยู่รวมเป็นครอบครัว และสมาชิกในครอบครัวมีความสัมพันธ์กันสูง ดังนั้นการคัดเลือกข้อมูลจึงควรทำในระดับของครัวเรือน

ข. ตัวแปรที่ใช้พิจารณาเพื่อคัดเลือกข้อมูล เนื่องจากระดับของข้อมูลที่ใช้คัดเลือกเป็นระดับของครัวเรือน ดังนั้นตัวแปรที่ใช้พิจารณาเพื่อคัดเลือกข้อมูลก็ควรจะเป็นตัวแปรในระดับของครัวเรือนเช่นเดียวกัน ซึ่งในการศึกษานี้ได้พิจารณาเลือกใช้ตัวแปรรายได้ของครัวเรือน ทั้งนี้เพราะ จากผลการศึกษาของ Federal Highway Administration (FHA) และของหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่งที่ผ่านมา พบว่ารายได้ของครัวเรือนมีความสัมพันธ์สูงมากกับการเดินทาง กล่าวคือครัวเรือนที่มีรายได้สูงแสดงว่าคนในครัวเรือนนั้นมีรายได้สูง ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า คนที่มีรายได้สูงย่อมมีโอกาสในการเดินทางมากกว่าคนที่มีรายได้ต่ำ ทั้งในส่วนของ การเดินทางไปทำงานเพื่อให้ได้รายได้ และในส่วนของ การเดินทางไปเที่ยวพักผ่อน ชมภาพยนตร์ ไปรับประทานอาหารนอกบ้าน หรือไปจับจ่ายซื้อสิ่งของ ซึ่งคนที่มีรายได้

น้อยกว่าจะมีโอกาสเดินทางเพื่อกิจกรรมดังกล่าวได้น้อยกว่า เนื่องจากการจำกัดของรายได้ นอกจากนั้น ครอบครัวที่มีรายได้สูงย่อมมีโอกาสซื้อรถยนต์ส่วนตัวไว้ใช้ได้มากกว่าครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ ซึ่งจะเป็นผลให้มีโอกาสในการเดินทางมากขึ้น เนื่องจากความสะดวกสบายในการเดินทาง และยังมีอิทธิพลต่อรูปแบบการเดินทางที่ใช้อีกด้วย

ค. จำนวนข้อมูลที่ทำการศึกษา ข้อมูลที่ถูกคัดเลือกมาควรจะมีจำนวนมากพอที่จะสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้ในความเชื่อมั่นระดับหนึ่ง เช่น ที่ระดับความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่า 95% เป็นต้น

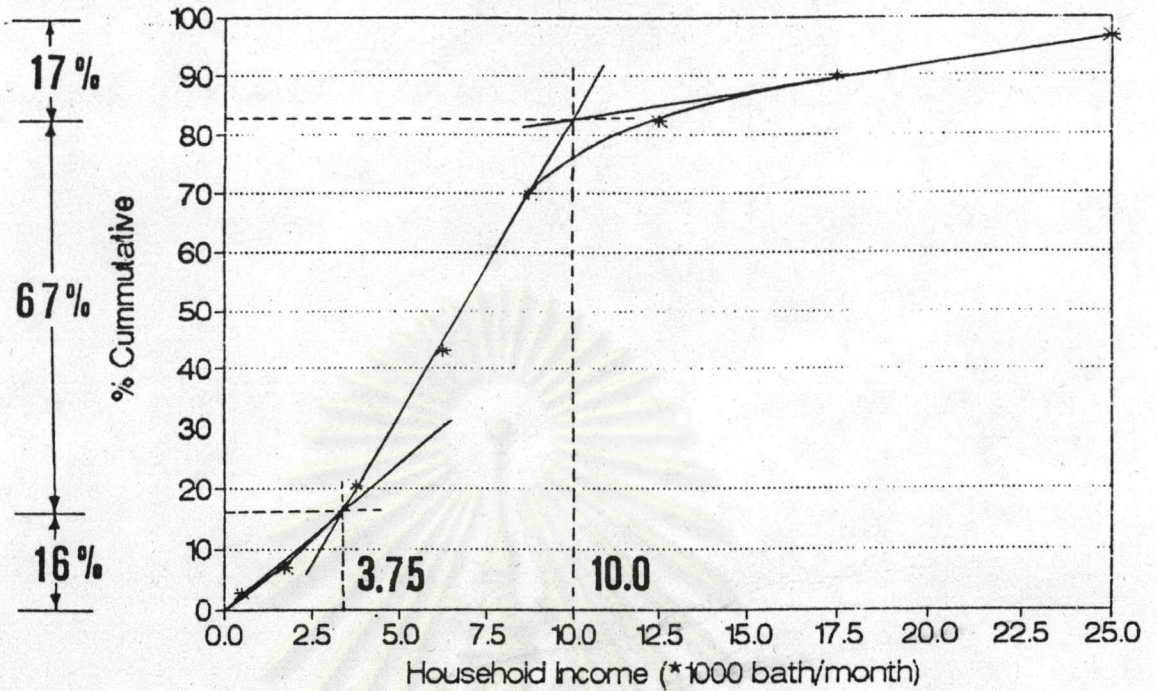
### 3.5.3 วิธีการคัดเลือกข้อมูล

การคัดเลือกข้อมูลเพื่อที่จะสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้นั้นทำได้โดยการนำเอาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติมาประยุกต์ใช้ ซึ่งพอจะสรุปวิธีการทำได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

#### ขั้นตอนที่ 1 การแบ่งกลุ่มข้อมูล

ในขั้นตอนนี้ข้อมูลรายได้ของครัวเรือนที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่บ้านทุกข้อมูล จะถูกนำมาเขียนกราฟ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่สะสมกับรายได้ของครัวเรือน ดังแสดงในรูปที่ 3.15 ซึ่งพบว่ากราฟที่ได้มีจุดเปลี่ยนโค้ง 2 จุด คือ ที่รายได้ของครัวเรือนเท่ากับ 3750 บาทต่อเดือน และ 10000 บาทต่อเดือน ดังนั้นจึงทำการแบ่งข้อมูลทั้งหมดในเบื้องต้นออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับของรายได้คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่ำ (Low Income) กลุ่มที่มีรายได้ปานกลาง (Medium Income) และกลุ่มที่มีรายได้สูง (High Income) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีรายได้ในช่วง 0-3750 บาทต่อเดือน ช่วง 3750-10000 บาทต่อเดือน และมากกว่า 10000 บาทต่อเดือน ตามลำดับ ข้อมูลที่ถูกแบ่งกลุ่มในเบื้องต้นนี้จะถูกนำมาแบ่งตามการเป็นเจ้าของรถยนต์ (Car Ownership) และตามกลุ่มพื้นที่ย่อยอีกครั้ง เพื่อลดความแปรปรวนของข้อมูลลง โดยแบ่งเป็นครัวเรือนที่มีรถยนต์ (VA-HH) และครัวเรือนที่ไม่มีรถยนต์ (NVA-HH) และแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มพื้นที่ย่อยตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.16 ซึ่งได้ผลของการแบ่งกลุ่มข้อมูลดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.8

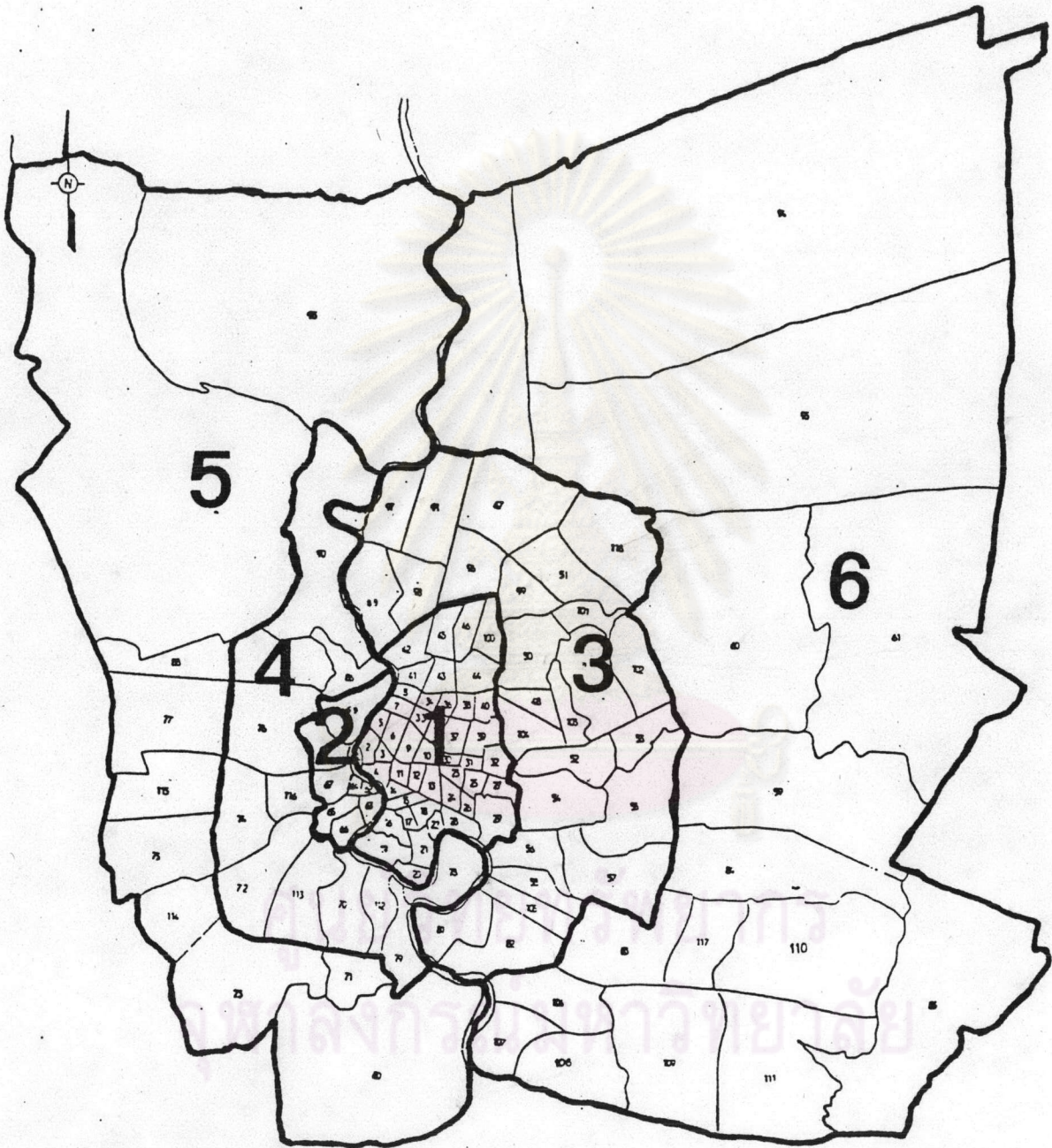
### Household Income



รูปที่ 3.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่สะสมกับรายได้ของครัวเรือน

ตารางที่ 3.8 จำนวนครัวเรือนที่ทำการสัมภาษณ์มาแยกตามระดับรายได้ของครัวเรือน การมีรถยนต์ของครัวเรือนและกลุ่มพื้นที่ย่อย (Unit : Household)

ZONE GROUP	Vehicle Ownership	No. of Interviewed Samples			TOTAL
		LOW	MEDIUM	HIGH	
1	VA	391	2023	1170	3584
	NVA	1317	2173	173	3663
2	VA	124	613	345	1082
	NVA	366	672	71	1109
3	VA	142	976	418	1536
	NVA	607	1323	109	2039
4	VA	85	559	361	1005
	NVA	436	948	66	1450
5	VA	22	95	36	153
	NVA	62	174	24	260
6	VA	15	77	34	126
	NVA	54	119	26	199
TOTAL --->		3621	9752	2833	16206



รูปที่ 3.16 กลุ่มพื้นที่ย่อยที่ใช้ประกอบการคัดเลือกข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การหาจำนวนตัวอย่างข้อมูลน้อยที่สุด ที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95%

แนวความคิดในการพิจารณาตัวอย่างนี้คือ การสุ่มตัวอย่างในแต่ละครั้งจากครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา จะให้ค่าเฉลี่ยของรายได้ของครัวเรือน (X) ไม่เท่ากัน ดังนั้นรายได้ของครัวเรือนจึงเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable) ซึ่งจากทฤษฎีบท 5.14 ของ ทฤษฎีความน่าจะเป็น กล่าวไว้ว่า " ถ้า  $\bar{X}$  เป็นค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่สุ่มมาขนาด n ซึ่งสุ่มมาจากประชากร (Population) ที่มีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ย  $\mu$  และความแปรปรวน  $\sigma^2$  แล้ว  $\bar{X}$  จะมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย  $\mu$  และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) เป็น  $\sigma/\sqrt{n}$  หรือกล่าวได้ว่า ค่ามาตรฐาน (Standard Normal Random Variable : Z) จะมีค่าเท่ากับ  $(\bar{X} - \mu)/(\sigma/\sqrt{n})$  และมีการแจกแจงเป็นแบบปกติมาตรฐาน  $n(Z;0;1)$ " ค่า Z สามารถนำมาหาจำนวนตัวอย่าง ได้โดยหาค่า

$$P(- Z_{\alpha/2} < Z < Z_{\alpha/2} ) = 1 - \alpha \quad \text{----- 1}$$

เมื่อ  $1 - \alpha$  คือ ระดับความเชื่อมั่น

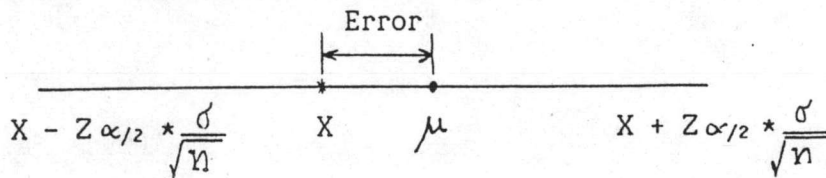
แทนค่า Z จากทฤษฎีบท 5.14 ลงในสมการที่ 1 ได้

$$P(- Z_{\alpha/2} < \frac{X - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < Z_{\alpha/2} ) = 1 - \alpha \quad \text{----- 2}$$

$$P( X - Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < X + Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ) = 1 - \alpha \quad \text{--- 3}$$

ค่า  $X - Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  และค่า  $X + Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  เป็นขีดจำกัดล่างและขีดจำกัดบนของค่า ซึ่งได้จากการประมาณค่า X ซึ่งจะเป็นช่วงของค่าที่สามารถสรุปได้ด้วยความเชื่อมั่น  $(1 - \alpha) * 100\%$  ว่า ค่า  $\mu$  จะอยู่บนช่วงนั้น

จากทฤษฎีบท 6.3 " ถ้า  $\bar{X}$  ถูกใช้เป็นตัวประมาณแบบจุดของ  $\mu$  แล้ว เชื่อมั่นได้  $(1 - \alpha) * 100\%$  ว่าขนาดของความผิดพลาด (Error : e) จะไม่เกิน  $Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ "





ซึ่งถ้ากำหนดค่า Error(e) แล้ว ก็จะสามารถหาจำนวนตัวอย่าง (n) ได้ทันทีจาก

$$e = Z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha/2} * \sigma}{e} \right)^2 \quad \text{----- 4}$$

สำหรับค่าในสมการที่ 4 นั้น ถ้าข้อมูลที่ทดลองสุ่มมาจากประชากรทั้งหมด ซึ่งในการศึกษานี้ คือ จำนวนข้อมูลในแต่ละกลุ่มข้อมูลย่อยที่แบ่งไว้ในขั้นตอนที่ 1 มีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 30 แล้ว ค่า จะสามารถหาค่าได้โดยตรงจากข้อมูลนั้นๆ คือ มีค่าเท่ากับค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลนั่นเอง แต่ถ้าจำนวนข้อมูลน้อยกว่า 30 แล้ว ข้อมูลที่ทดลองสุ่มมา จะถูกสมมติให้มีการกระจายเป็น t แทนการกระจายแบบปกติ และใช้ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลแทนทำให้สมการที่ 4 เปลี่ยนเป็น

$$n = \left( \frac{t_{\alpha/2} * SD}{e} \right)^2 \quad \text{----- 5}$$

ในการคำนวณหาจำนวนตัวอย่าง ใช้ค่า e ตามระดับรายได้ดังนี้

- Low Income : ใช้ค่าที่น้อยกว่าของ  $|X - 0|$  หรือ  $|X - 3750|$
- Medium Income : ใช้ค่าที่น้อยกว่าของ  $|X - 3750|$  หรือ  $|X - 10000|$
- High Income : ใช้ค่า  $|X - 10000|$

ผลจากการคำนวณข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 แสดงไว้ในตารางที่ 3.10 จำนวนตัวอย่างข้อมูลทีน้อยที่สุดจากตารางที่ 3.10 จะถูกนำมาปรับค่าอีกครั้ง ตามสัดส่วนของข้อมูลทั้งหมดในแต่ละกลุ่มพื้นที่ย่อยและระดับรายได้ที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.9 ซึ่งทำให้ได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการเท่ากับ 931 คริว เรือน ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.9 สัดส่วนของข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน แยกตามระดับรายได้ของครัวเรือน และ กลุ่มพื้นที่ย่อย

ZONE GROUP	% SHARE			TOTAL
	LOW	MEDIUM	HIGH	
1	10.5	25.9	8.3	44.7
2	3.0	7.9	2.6	13.5
3	4.6	14.2	3.3	22.1
4	3.2	9.3	2.6	15.1
5	0.5	1.7	0.4	2.5
6	0.4	1.2	0.4	2.0
TOTAL	22.3	60.2	17.5	100.0

ตารางที่ 3.10 จำนวนตัวอย่างข้อมูลทีน้อยที่สุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ZONE	Number of DATA			Average INCOME (X)			STANDARD DEVIATION (SD)		
	LOW	MEDIUM	HIGH	LOW	MEDIUM	HIGH	LOW	MEDIUM	HIGH
1	VA 391	2023	1170	3071	9114	24785	1288	2666	11459
	NVA 1317	2173	173	2940	7991	19341	1290	2308	7774
2	VA 124	613	345	2948	8820	25240	1374	2484	12193
	NVA 366	672	71	2775	8196	21725	1442	2267	14464
3	VA 142	976	482	3034	9219	23352	1292	2658	9087
	NVA 607	1319	102	2920	8227	19221	1379	2358	5502
4	VA 80	547	288	3325	9153	23529	888	2691	10585
	NVA 436	948	66	3146	8101	19568	1095	2332	9893
5	VA 22	95	30	2750	8322	25333	627	2856	5272
	NVA 62	174	31	2444	8068	23548	801	2825	6168
6	VA 15	77	41	2500	8904	25732	871	2816	5476
	NVA 54	119	24	2347	7889	23750	885	2735	6187

ZONE	ERROR			Minimum Sample			TOTAL SAMPLE
	LOW	MEDIUM	HIGH	LOW	MEDIUM	HIGH	
1	679	5886	9785	14	1	6	21
	810	7009	4341	10	1	13	24
2	802	6180	10240	12	1	6	19
	975	6804	6725	9	1	18	28
3	717	5782	8352	13	1	5	19
	830	6773	4221	11	1	7	19
4	425	5847	8529	17	1	6	24
	604	6899	4568	13	2	19	34
5	1000	4572	10333	2	2	1	5
	1307	4317	8548	2	1	2	5
6	1250	5154	10732	2	2	1	5
	1403	4139	8750	2	2	2	6

### ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling)

ในขั้นตอนนี้ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แต่ละกลุ่มจะถูกดึงออกมาเท่ากับจำนวนข้อมูลที่ต้องการ โดยใช้การสุ่ม (Randomization) กล่าวคือไม่เลือกโดยจงใจ ไม่มีการใช้ความรู้สึก ไม่ใช้ความชำนาญ หรือความรู้เกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ ซึ่งจะทำให้แต่ละตัวอย่างมีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมาใช้เท่าๆ กัน การสุ่มตัวอย่างจำนวน  $n$  ตัว แบบมีระบบจากประชากร  $N$  ตัว สามารถทำได้ดังนี้

- 1) เรียงหน่วยตัวอย่างในประชากรจาก  $1, 2, 3, \dots, N$
- 2) หาค่าช่วงสุ่ม ( $k$ ) ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $N/n$
- 3) เลือกหน่วยตัวอย่างมาใช้ 1 หน่วย จากทุกๆ  $k$  หน่วย โดยอาศัยจุดสุ่มเริ่มต้น ( $S$ ) ที่คำนวณได้จาก  $S = \text{Random Number} \times n$  โดยที่ค่า  $S$  เป็นจำนวนเต็ม (ถ้าผลการคำนวณมีจุดทศนิยมให้ปัดขึ้นหมด) ดังนั้นหน่วยตัวอย่างที่จะถูกเลือกคือ หน่วยตัวอย่างที่  $S, S+k, S+2k, \dots, S+(n-1)k$  ซึ่งจะเห็นได้ว่าทำได้ง่าย สะดวก และตัวอย่างกระจายไปทั่วประชากรดี

ข้อมูลตัวอย่างที่ทำการสุ่มมา 931 ครัวเรือน จาก 16,026 ครัวเรือนนั้นประกอบด้วยจำนวนคน 2995 คน แบ่งเป็นคนที่ไม่เดินทาง 553 คน และคนที่เดินทาง 2442 คน โดยมีจำนวนเที่ยวเดินทางทั้งหมด เท่ากับ 5637 เที่ยว

ตารางที่ 3.11 จำนวนข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน ที่ต้องการคัดเลือก

(Unit : Household)

ZONE GROUP	No. of Selected Samples			TOTAL
	LOW	MEDIUM	HIGH	
1	98	241	77	416
2	28	74	24	126
3	43	132	31	206
4	30	87	25	142
5	5	15	3	23
6	4	11	3	18
TOTAL	208	560	163	931