

การเดินทางของนักเรียนกับปัญหาการจราจรในเทศบาลนครอุดรธานี



นางสาวรวีมล นิมิตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางผังเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1834-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MOVEMENT PATTERNS OF STUDENTS AND TRAFFIC PROBLEMS
IN UDON THANI MUNICIPALITY



Miss. Worawimon Nimit

ศูนย์วิทยทรัพยากร

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Urban and Regional Planning in Urban Planning

Department of Urban and Regional Planning

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-1834-5

วรวิมล นิมิตร : การเดินทางของนักเรียนกับปัญหาการจราจรในเทศบาลนครอุดรธานี (MOVEMENT PATTERNS OF STUDENTS AND TRAFFIC PROBLEMS IN UDON THANI MUNICIPALITY

อ. ที่ปรึกษา : รศ.จาวรรณ ลิมปเสนีย์, หน้า 215. ISBN 974-53-1834-5.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพการจราจรและสาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเทศบาลนครอุดรธานีที่เกิดจากการเดินทางของนักเรียน โดยศึกษาลักษณะการเดินทางของนักเรียน จำนวนและประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง ช่วงเวลา ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย การกระจายตัวของนักเรียนจากจุดตั้งโรงเรียน ตลอดจนจุดศึกษาจุดต้นทาง (Origin) และจุดปลายทาง (Destination) ในการเดินทางของนักเรียน เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการจราจรในบริเวณพื้นที่ศึกษาและมาตรการที่คาดว่าจะมีผลต่อการบรรเทาปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นจากการเดินทางของนักเรียน

การศึกษากิจการการเดินทางของนักเรียนได้ศึกษาจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนและนักเรียนระดับการศึกษาภาคบังคับในสังกัดรัฐบาลและเอกชนในพื้นที่โดยใช้วิธีการสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามและประมวลผลโดยใช้ SPSS การศึกษาโดยเปรียบเทียบการเดินทางของนักเรียนรัฐบาลและเอกชน ผลการศึกษาพบว่าพาหนะส่วนบุคคลที่ใช้เดินทางของนักเรียนโรงเรียนในสังกัดของเอกชน มีสัดส่วนร้อยละ 32.1 และนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลมี ร้อยละ 16.0 ของแบบสอบถาม ช่วงเวลาในการเดินทางไปโรงเรียนของนักเรียนโรงเรียนสังกัดรัฐบาลส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลา 7.00-7.30 น. เช่นเดียวกับนักเรียนโรงเรียนเอกชน การกระจายตัวของที่พักอาศัย พบว่านักเรียนโรงเรียนเอกชนมี ร้อยละ 40.7 ของแบบสอบถามและนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลมี ร้อยละ 51.3 ของแบบสอบถาม ผลกระทบต่อสภาพการจราจรในพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณถนนศรีสุขซึ่งเป็นถนนที่มีสถานศึกษาตั้งอยู่หลายแห่ง มีสภาพการจราจรติดขัดเนื่องจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมากที่สุด โดยมีสัดส่วนปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคลของกลุ่มนักเรียนตัวอย่างทั้งหมดต่อปริมาณยานพาหนะประมาณร้อยละ 67 โดยปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนในบริเวณหน้าสถานศึกษาและได้ส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัดทั้งระบบ

ข้อเสนอแนะควรจัดทำแผนการจราจรโดยให้ความสำคัญในบริเวณแหล่งสถานศึกษาและบริเวณต่อเนื่อง ปรับปรุงระบบไหลเวียนของการจราจรและการจอดรถบริเวณหน้าสถานศึกษา พิจารณาแนวทางในการลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยสนับสนุนและส่งเสริมให้โรงเรียนจัดระบบรถโรงเรียนร่วมพื้นที่ (Aggregate School Bus) ด้วยวิธีการจัดระบบรถโรงเรียนบริการนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้กัน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการเดินทางและต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการใช้รถโรงเรียน ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากหน่วยงานของรัฐ

ภาควิชา การวางแผนภาคและเมือง

สาขาวิชา การวางผังเมือง

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิมิตร..... วรวิมล นิมิตร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... จาวรรณ ลิมปเสนีย์

4474206725 : MAJOR URBAN PLANNING

KEY WORD : MOVEMENT PATTERNS/TRANSPORTATION/ UDON THANI MUNICIPALITY
WORAWIMON NIMIT : MOVEMENT PATTERNS OF STUDENTS AND TRAFFIC PROBLEMS IN
UDON THANI MUNICIPALITY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. CHARUWAN
LIMPASANEE, 215 pp. ISBN 974-53-1834-5.

The objectives of this research are to examine the traffic conditions and the cause of traffic congestion in Udon Thani Municipality which relates directly to the students' commuting. The study concentrates on the students' commuting patterns, the number and types of vehicles, the period of travel time, costs, the distribution of students from the school locations as well as the origin and destination of the students' commuting with an aim to introduce some development alleviation of traffic congestion caused by the students' commuting.

The study of the students' commuting is determined from a group selection of schools with students under the compulsory education program from public and private schools within the area. The methodology includes field trips, interviews, and administered questionnaires, gathered data are processed by the SPSS programme. The study of students' commuting by comparing. The movement patterns of the public and private schools. The study found that the vehicles mostly used in commuting are private schools students amount of 32.1 percent of the total. while public schools students on 16.0 amount of percent of the total. The period of travel time to schools found that the public schools students are between 7.00-7.30 hour morning as same as the private schools students. The distribution of residential location. It is found that the public schools students on amount of 40.7 percent of the total stay in the study area. While the private schools students on amount of 51.3 percent of the total stay in the study area. In regard of the impact of traffic condition on the study area, Srisuk Road, zone with a large number of educational institutions, was heavily affected by the traffic congestion due mainly to the use of private cars, the ratio of which used by the focus group as a whole to all vehicles being as high as 67 percent of the total. This resulted in traffic congestion not only in front of educational institutions but also the whole area during rush hour.

The findings of this research revealed that as the study area was rather packed with educational institutions, traffic plans should be developed with emphasis on the educational institution areas and in the neighborhood. The traffic flows and cars parking in front of educational institutions should also be improved. Moreover, the initiative in the use of less private cars should be taken into consideration by supporting and promoting the use of aggregate school buses among schools in order to serve students in various schools within the same area. This solution will place an emphasis on the efficiency of students' commuting and costs or expenses on school buses, which has to be supported by the government agencies.

Department Urban and Regional Planning Student's signature Worawimon
Field of study Urban Planning Advisor's signature Charuwan Limpasanee
Academic year 2004

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยคำแนะนำและข้อคิดเห็น ตลอดจนกำลังใจและความช่วยเหลือในทุกด้านจากอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.จากรุวรรณ ลิ้มปเสนีย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อันเป็นแนวทางในการทำงานและปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จได้ และขอขอบคุณคณาจารย์ในภาควิชาการวางแผนภาคและเมืองและ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้การประสิทธิ์ประสาทวิชาและคำแนะนำต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์

และขอขอบพระคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานผังเมืองอุดรธานี เทศบาลนครอุดรธานี เทศบาลนครอุดรธานี คณะครูและนักเรียนโรงเรียนทุกแห่งที่สละเวลาอันมีค่าที่กรุณากรอกแบบสอบถามทุกท่าน และขอขอบคุณสถาบันวิจัยสังคม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ช่วยอุดหนุนวิจัยในครั้งนี้

และท้ายสุดนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่รักและเคารพยิ่ง ที่ได้ช่วยเหลือทางด้านการเงินตลอดการศึกษาและเป็นกำลังใจในการทำงานโดยตลอด ขอขอบคุณครอบครัวไร่สิงห์ พ่อพอง แม่ยุ้ย พี่หนุ่มรัชพล น้ำกุ่ม น้ำอืด ป้าวัชร พี่เล็กสุชาติ ตลอดจนเพื่อนๆ และน้องๆ รุ่น 26 ทุกท่านในภาคผังเมืองที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจในทุกด้านจนสำเร็จการศึกษา

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฐ
สารบัญแผนที่	ฑ
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 คำจำกัดความ	6
บทที่ 2 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเติบโตของเมือง.....	7
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่ง	10
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเดินทาง	15
2.4 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง	18
2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการกำหนดที่ตั้ง	19
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครอุดรธานี	22
3.1 ประวัติความเป็นมา	22
3.2 ลักษณะทางกายภาพ	24
3.2.1 ที่ตั้งและเขตการปกครอง	24

	หน้า
3.2.2 สภาพภูมิประเทศ	28
3.2.3 สภาพภูมิอากาศ	28
3.2.4 การคมนาคมและขนส่ง	28
3.2.5 การใช้ที่ดินและกิจกรรมในพื้นที่	32
3.2.6 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	39
3.2.7 การท่องเที่ยว	40
3.3 โครงสร้างพื้นฐาน	44
3.3.1 การไฟฟ้า	44
3.3.2 การประปา	44
3.3.3 การจัดเก็บขยะมูลฝอย	45
3.3.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	46
3.3.5 การรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย	47
3.4 ลักษณะทางเศรษฐกิจ	48
3.4.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจระดับจังหวัด	48
3.4.2 เศรษฐกิจของเทศบาลนครอุดรธานี	51
3.5 ลักษณะสังคม	54
3.5.1 ประชากรและความหนาแน่น	54
3.5.2 โครงสร้างอายุประชากร	57
3.5.3 ลักษณะการประกอบอาชีพ	59
3.5.4 การศึกษา	59
3.5.5 ศาสนา	60
3.5.6 ศิลปวัฒนธรรมและประเพณี	60
3.5.7 การสาธารณสุข	60
บทที่ 4 สภาพและปัญหาการจราจรในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	62
4.1 สภาพการจราจรในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	62
4.1.1 ระบบการคมนาคมขนส่งในจังหวัด	62
4.1.2 ระบบโครงข่ายถนนและการจัดระบบจราจร	63
4.1.3 การครอบครองยานพาหนะ	69

	หน้า
4.1.4 ระบบขนส่งสาธารณะ	69
4.1.5 ปริมาณจราจรที่สำรวจโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	79
4.1.6 รูปแบบการเดินทาง	91
4.1.7 ปริมาณ และความต้องการในการเดินทาง	91
4.1.8 หน่วยเทียบเท่ารถยนต์หนึ่งส่วนบุคคล (PCU)	93
4.1.9 สภาพปัญหาด้านการจราจร	97
บทที่ 5 ลักษณะการเดินทางของนักเรียน	106
5.1 ที่ตั้งและการกระจายตัวของโรงเรียน นักเรียน	106
5.2 กลุ่มประชากรที่ศึกษา	111
5.2.1 ประชากรตัวอย่าง	111
5.2.2 การกำหนดขนาดตัวอย่าง	112
5.2.3 การสุ่มตัวอย่าง	113
5.2.4 เครื่องมือในการศึกษา	114
5.2.5 การสำรวจและรวบรวมแบบสอบถาม	115
5.3 ลักษณะการเดินทางของนักเรียน	116
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	195
6.1 สรุปผลการศึกษา	195
6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางที่มีผลต่อการลดปัญหาจราจร	204
รายการอ้างอิง	207
ภาคผนวก.....	209
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	215

สารบัญญัตราสาร

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงเส้นทางสายสำคัญของกรมทางหลวง กรมโยธาธิการ และ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท	30
3.2 การใช้ที่ดินในเขตเทศบาลนครอุดรธานี ปี พ.ศ. 2544	35
3.3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในเขตผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี พ.ศ. 2542	37
3.4 แสดงการเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุดรธานี ปี พ.ศ. 2537 และ 2542	37
3.5 แสดงใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต (ปรับปรุงครั้งที่ 1) ในเขตผังเมืองรวมเมืองอุดรธานี พ.ศ. 2552	40
3.6 แสดงข้อมูลการเดินทางของนักท่องเที่ยวและนักทัศนาจรที่เข้ามาเยือนจังหวัดอุดรธานีปี พ.ศ. 2542 ข้อมูลจำแนกตามเชื้อชาติ	43
3.7 แสดงข้อมูลการเดินทางของนักท่องเที่ยวและนักทัศนาจรที่เข้ามาเยือนจังหวัดอุดรธานีปี พ.ศ. 2542 ข้อมูลจำแนกตามประเภทท่องเที่ยว	43
3.8 แสดงการใช้น้ำประปาในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2543	45
3.9 แสดงจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงานจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ของจังหวัดอุดรธานีปี พ.ศ. 2543	50
3.10 แสดงจำนวนสถานประกอบการค้า การบริการที่จดทะเบียนตั้งใหม่ และเลิกกิจการในปี พ.ศ.2541-2542	51
3.11 แสดงจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ในจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2534-2543	54
3.12 แสดงความหนาแน่นของประชากรของเทศบาลนครอุดรธานี อำเภอเมืองอุดรธานี และจังหวัดอุดรธานีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2543	55
3.13 แสดงความหนาแน่นของประชากรในแต่ละเขตของจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ.2543	56
3.14 แสดงการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรในเขตพื้นที่เทศบาล และเขตอำเภอเมืองในจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2535-2543	57
3.15 ร้อยละของประชากรแยกตามอายุของประชากรเทศบาลนครอุดรธานี ปี พ.ศ. 2540 -2545	58
3.16 แสดงจำนวนประชากรอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ จำแนกตามอาชีพและเพศของจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2542	59

ตาราง	หน้า
3.17 แสดงประเภทสถานบริการสาธารณสุขภายในเขตเทศบาลนครอุดรธานีปี พ.ศ. 2542	61
3.18 แสดงจำนวนและอัตราส่วนของบุคลากรสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน จังหวัดอุดรธานีปี พ.ศ.2542	61
4.1 แสดง สถิติจำนวนผู้โดยสารและสินค้า รวมทั้งรายได้เป็นสถานี ปี พ.ศ. 2538	63
4.3 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์และตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำแนกตามประเภท พ.ศ. 2538 – 2544	75
4.4 แสดงปริมาณใบอนุญาตขับรถ ตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 ประจำปี พ.ศ.2542-2543	76
4.5 เส้นทางเดินรถโดยสารภายในเขตเทศบาลนครอุดรธานีและพื้นที่ต่อเนื่อง	81
4.6 ปริมาณการจราจรบนถนนสายสำคัญ ปี พ.ศ. 2539	92
4.7 สัดส่วนของยานพาหนะแต่ละประเภทเฉลี่ยทั้งพื้นที่เขตผังเมืองรวมอุดรธานี ปี พ.ศ. 2539	101
4.8 แสดงผลการตรวจวัดไอเสียรถยนต์จังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2537	101
4.9 แสดงระดับเสียงในเขตเทศบาลนครอุดรธานี พ.ศ. 2537	102
4.10 สถิติอุบัติเหตุจราจรในช่วงเดือน ต.ค. – ธ.ค. พ.ศ. 2539	103
4.11 จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดตามถนนสายต่าง ๆ ระหว่างปี 2537 – 2539 เกิดขึ้นเนื่องจากการเดินทางของนักเรียนได้ต่อไป	104
5.1 แสดงจำนวนโรงเรียนและนักเรียน แยกตามระดับชั้นในเขตเทศบาลนครอุดรธานี พ.ศ. 2545	108
5.2 กำหนดขนาดตัวอย่างของ Hurbert Askin and Raymond R. Colton. สำหรับความเชื่อมั่น 95%	113
5.3 แสดงโรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสังกัด	114
5.4 แสดงจำนวน ร้อยละของเพศนักเรียน รายโรงเรียน	117
5.5 แสดงจำนวนร้อยละช่วงอายุของนักเรียน รายโรงเรียน	119
5.6 แสดงจำนวนร้อยละของระดับการศึกษาของนักเรียน รายโรงเรียน	121
5.7 แสดงจำนวนร้อยละของอาชีพผู้ปกครองของนักเรียน รายโรงเรียน	124
5.8 แสดงจำนวนร้อยละของรายได้ต่อเดือนผู้ปกครองนักเรียน รายโรงเรียน	127

ตาราง	หน้า
5.9 แสดงจำนวนร้อยละของสิ่งจูงใจที่สำคัญในการเลือกศึกษาในโรงเรียนของนักเรียน รายโรงเรียน	130 119
5.10 แสดงจำนวนร้อยละของพาหนะที่ใช้เดินทางไปโรงเรียนของนักเรียน	135
5.11 แสดงจำนวนร้อยละของพาหนะที่ใช้เดินทางกลับบ้านของนักเรียน รายโรงเรียน	140
5.12 แสดงจำนวน ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป-กลับโรงเรียน รายโรงเรียน	145
5.13 แสดงจำนวนร้อยละของช่วงเวลาเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของนักเรียน รายโรงเรียน	150
5.14 แสดงจำนวนร้อยละของช่วงเวลาเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน รายโรงเรียน	155
5.15 แสดงจำนวนร้อยละของเวลาที่ใช้เดินทางจากบ้านไปโรงเรียน รายโรงเรียน	160
5.16 แสดงจำนวนร้อยละของเวลาที่ใช้เดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน รายโรงเรียน	165
5.17 แสดงจำนวนร้อยละของเขตที่อยู่ของนักเรียน	164
5.18 แสดงจำนวนร้อยละของเวลาที่ใช้เดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน รายโรงเรียน	170
5.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้ปกครองนักเรียนกับพาหนะที่ใช้ในการ เดินทาง	188
5.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพาหนะที่ใช้ในการเดินทางกับระยะเวลาที่ใช้ในการ เดินทางไปกลับโรงเรียน	192

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ในจังหวัดอุดรธานี ปี 2534-2543	55
3.2 แสดงความหนาแน่นของประชากรในแต่ละพื้นที่ในจังหวัดอุดรธานี ปี 2534-2543	56
4.1 แสดงจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนจังหวัดอุดรธานี	72
4.2 แสดงสัดส่วนยวดยานพาหนะแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2544	73
4.3 แสดงสัดส่วนร้อยละของยวดยานแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2544	74
5.1 แสดงจำนวนของเพศของนักเรียน	118
5.2 แสดงจำนวนช่วงอายุของนักเรียน	120
5.3 แสดงจำนวนของระดับการศึกษานักเรียน	122
5.4 แสดงจำนวนของอาชีพผู้ปกครองนักเรียน	125
5.5 แสดงจำนวนของรายได้ต่อเดือนผู้ปกครองนักเรียน	128
5.6 แสดงจำนวนของสิ่งจูงใจที่สำคัญในการเลือกศึกษาในโรงเรียน ของนักเรียน	131
5.7 แสดงจำนวนของพาหนะที่ใช้เดินทางไปโรงเรียนของนักเรียน	136
5.8 แสดงจำนวนของพาหนะที่ใช้เดินทางกลับบ้านของนักเรียน	141
5.9 แสดงค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป - กลับโรงเรียนของนักเรียน	146
5.10 แสดงจำนวนของช่วงเวลาเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของนักเรียน	151
5.11 แสดงจำนวนของช่วงเวลาเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้านของนักเรียน	156
5.12 แสดงจำนวนของเวลาที่ใช้เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนของนักเรียน	161
5.13 แสดงจำนวนของเวลาที่ใช้เดินทางจากโรงเรียนกลับบ้านของนักเรียน	166
5.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้ปกครองนักเรียนกับพาหนะที่ใช้เดินทาง ..	189
5.16 ความสัมพันธ์ระหว่างพาหนะที่ใช้เดินทางกับระยะเวลาที่ใช้เดินทางไปโรงเรียน ...	193
5.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพาหนะที่ใช้เดินทางกับระยะเวลาที่ใช้เดินทางกลับ บ้าน	194

สารบัญแนบที่

แนบที่	หน้า
3.1 ตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดอุดรธานีในประเทศไทย	25
3.2 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของจังหวัดอุดรธานี	26
3.3 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของเทศบาลนครอุดรธานี	27
3.4 โครงข่ายถนนในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	31
3.5 การใช้ที่ดินในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	36
3.6 ผังเมืองรวมเทศบาลนครอุดรธานี	38
3.7 สถานที่ท่องเที่ยวในเขตเทศบาล	42
4.1 โครงข่ายการคมนาคมในจังหวัดอุดรธานี	64
4.2 ระบบโครงข่ายถนนในเทศบาลนครอุดรธานี	67
4.3 การจัดระบบจราจรในเทศบาลนครอุดรธานี	68
4.4 เส้นทางรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก	77
4.5 เส้นทางรถประจำทางหมวด 1	78
4.6 ปริมาณการจราจรที่เข้าออกผังเมืองรวมอุดรธานี ปีพ.ศ. 2537	80
4.7 จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมอุดรธานี	82
4.8 ปริมาณการจราจรบนโครงข่ายถนนช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ปี พ.ศ. 2539	83
4.9 ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่ายถนนช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ปี พ.ศ. 2539	85
4.10 ปริมาณจราจรบนแนวสังเกตการณ์ที่โครงข่ายถนนปัจจุบัน	86
4.11 สัดส่วนปริมาณจราจรบนแนวสังเกตการณ์ที่โครงข่ายถนนปัจจุบัน	87
4.12 ความเร็วเฉลี่ยบนแนวสังเกตการณ์ที่โครงข่ายถนนปัจจุบัน	88
4.13 ความเร็วเฉลี่ยของการจราจรช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	89
4.14 ความเร็วเฉลี่ยของการจราจรช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	90
4.15 แสดงเส้นปริมาณความต้องการในการเดินทางในเขตผังเมืองรวมต่อวัน ปี 2539 ..	95
4.16 แสดงเส้นปริมาณความต้องการในการเดินทางในเขตผังเมืองรวมต่อวัน ปี 2555 ..	96
5.1 ที่ตั้งของสถานศึกษาในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	107
5.2 ที่ตั้งของสถานศึกษาที่เลือกศึกษาในเขตเทศบาลนครอุดรธานี	112
5.3 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี	176
5.4 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนอนุบาล อุดรธานี).....	177

แผนที่	หน้า
5.5 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนสตรีราชินูทิศ)	178
5.6 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนอุดรพิทยาคม)	179
5.7 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนเทศบาล 1)....	180
5.8 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนเทศบาล 6)....	181
5.9 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนเซนเมรี่)	182
5.10 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนมารีย์พิทักษ์)	183
5.11 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนอุดรคริสเตียน)	184
5.12 การเดินทางสู่สถานศึกษาในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี(โรงเรียนคุณากรณ์) ...	185
5.13 ที่ตั้งของสถานศึกษาตัวอย่างและปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ปี พ.ศ. 2539	186

ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปรภาพ

รูปรภาพ	หน้า
2.1 ทฤษฎีการเติบโตของเมืองแบบรูปวงกลม	9
2.2 ทฤษฎีการเติบโตของเมืองแบบรูปดาว	9
2.3 ทฤษฎีการเติบโตของเมืองแบบรูปลิ้ม	9



ศูนย์วิทยพัทพัากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย