

อัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

TRIP GENERATION RATES FOR SHOPPING MALL

ชยุตพล ตรงต่อกิจ^{1*}, วินัย รักสุนทร², ชนชัย ทองโถม³ และ จินตหรา ลาววงศ์เกิด⁴

^{1,2} ภาควิชาวิศวกรรมขนส่งและสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จ.ปทุมธานี

^{3,4} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จ.ปทุมธานี

*Corresponding author; E-mail address: chayutpol.ttk@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาอัตราการเกิดการเดินทาง และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าในเขตเมืองและเขตชานเมือง บนถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของทางหลวง จากห้างสรรพสินค้าจำนวน 6 แห่ง แบ่งเป็น 3 แห่งในเขตเมือง และอีก 3 แห่งในเขตชานเมือง จากการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้าขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ให้บริการหรือพื้นที่ที่เช่าของห้างสรรพสินค้า ซึ่งปริมาณจราจรเข้าใช้บริการของห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่ จะสูงที่สุดในวันอาทิตย์ ปริมาณจราจรเข้าใช้บริการห้างสรรพสินค้าสูงสุด จะมีอยู่ 2 ช่วงเวลา คือ ระหว่าง 13:00 – 15:00 น. และช่วง 16:00 – 18:00 น. ซึ่งมีสัดส่วนตรงกับช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนน และความต้องการที่จอดรถสูงสุดจะมีค่าสูงที่สุดในวันอาทิตย์

อีกทั้งการศึกษานี้จะทำการศึกษาอัตราการเกิดการเดินทางโดยแยกเป็นสัดส่วนของประเภทการเดินทาง การเดินทางใหม่ (New Trip) การเดินทางแบบผ่าน (Pass-by Trip) และการเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip) อีกด้วย ซึ่งจากการที่เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์จากผู้ที่ใช้บริการห้างสรรพสินค้า ทั้ง 6 แห่ง พบว่า สัดส่วนของประเภทการเดินทางส่วนใหญ่ ได้แก่ การเดินทางแบบหลัก (Primary Trip) ซึ่งจะมีค่ามากที่สุดในวันอาทิตย์ มีค่า ร้อยละ 85 ของประเภทการเดินทางทั้งหมด

คำสำคัญ: ห้างสรรพสินค้า, อัตราการเกิดการเดินทาง, การเดินทางใหม่, การเดินทางแบบผ่าน, และการเดินทางแบบวกมา

Abstract

This research is to study trip generation rates and the factors influencing trip generation at six shopping malls, three located in urban areas and three in suburban areas, located next to the Thai National highways. The analysis shows that a mall's trip generation rate is directly related to its gross leasable area. Overall mall traffic peaks on Sundays, with the highest volumes occurring in two one-hour periods: 13:00–15:00 and 16:00–18:00, which coincide with the afternoon peak on the surrounding road network. Parking demand also reaches its maximum on Sundays.

In addition, this research disaggregates trip generation into three categories—new trips (Primary Trips), pass-by trips, and diverted trips—based on interviews with patrons at all six malls. The results indicate that Primary Trips constitute the largest share of all trips, accounting for approximately 85% of total trips on Sundays

Keywords: Shopping Malls, Trip Generation, New Trip, Pass-by Trip, Diverted Trip

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ทุกวันนี้ปฏิเสธไม่ได้ว่าห้างสรรพสินค้าหรือร้านค้าปลีกขนาดใหญ่มีผู้คนหันมาใช้บริการกันเป็นจำนวนมากด้วยสินค้าที่ถูกกว่าร้านค้าปลีกขนาดเล็ก และการบริการที่ดีกว่าทำให้ผู้คนหันไปใช้บริการร้านค้าปลีกขนาดใหญ่หรือห้างสรรพสินค้ากันเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน ทำให้ในทุกวันนี้มีการเติบโตของธุรกิจประเภทนี้เป็นจำนวนมาก นอกจากเกิดความเจริญในพื้นที่นั้นๆแล้วยังมีผลกระทบอีกหลายด้านตามมาอีกด้วยด้วยปัญหาที่เราเห็นกันได้อย่างชัดเจนอาจจะเป็นส่วนหนึ่งของด้านเศรษฐกิจที่ร้านค้าปลีกขนาดเล็กต้องปิดกิจการลงเพราะสู้คู่แข่งอย่างห้างสรรพสินค้ารายใหญ่ไม่ได้ ปัญหาพื้นที่บริเวณห้างสรรพสินค้านั้นเกิดสิ่งปลูกสร้างตามมารอบๆ กลายเป็นพื้นที่พาณิชยกรรม เช่น อาคาร ที่อยู่อาศัย หาบเร่แผงลอยที่เกิดขึ้นบริเวณรอบห้างสรรพสินค้าทำให้เกิดปัญหาใหญ่ๆอย่างเรื่องการจราจรติดขัด หน้าห้างสรรพสินค้า ซึ่งเกือบ 30% ของอุบัติเหตุบนทางหลวงในปี 2562 เกิดขึ้นบริเวณทางเข้า-ออกห้างสรรพสินค้า (สำนักอำนวยความปลอดภัย, 2562)

ปัจจัยสำคัญของปริมาณจราจรบนท้องถนนอย่างปริมาณการจราจรการเข้า-ออก เป็นสิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาที่ดินเป็นห้างสรรพสินค้าสามารถแบ่งประเภทของการเดินทางได้ 3 ประเภทการเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมาย และเดินทางกลับมายังจุดเริ่มต้น (Primary Trip)

การเดินทางจากจุดหนึ่ง และเข้าใช้บริการอีกจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นทางผ่านก่อนที่จะเดินทางไปยังปลายทาง (Pass-by Trip) การเดินทางจากจุดหนึ่งและวกมาอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นการเดินทางที่เปลี่ยนเส้นทางเพื่อมาใช้บริการก่อนที่จะกลับไปยังจุดหมายปลายทาง (Diverted Trip)

ห้างสรรพสินค้า คือ ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีไว้บริการลูกค้าจำนวนมาก มีพนักงานดูแลและ คอยให้บริการมีการแบ่งแยกแผนกของสินค้าต่างๆ อย่างชัดเจน และตาม(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554) ให้ความหมายของห้างสรรพสินค้าไว้ดังนี้ ห้างสรรพสินค้า ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ ซึ่งรวบรวมสินค้าที่นำมาจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องอุปโภคบริโภค ระดับกลางจนถึงระดับสูงหลากหลายประเภท เช่น เสื้อผ้า เครื่องสำอาง เครื่องใช้ในบ้าน ซึ่งเป็นพื้นที่ ที่เกิดการเดินทางสูงในทุกวัน บริเวณทางเข้าและออกจะมีรถจำนวนมากรอเลี้ยวเข้าทำให้ขัดขวางการจราจรในทางตรง ทำให้การจราจรติดขัด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การศึกษามุ่งเน้นศึกษาตัวแปรที่มีผลกับอัตราการเดินทางและปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเดินทางสำหรับห้างสรรพสินค้า ความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรที่จะเกิดภายหลังจากการสร้างห้างสรรพสินค้าและศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนของการเดินทางแต่ละประเภทของผู้ใช้บริการห้างสรรพสินค้าที่ตั้งอยู่กลางเมืองและรอบเมือง ทั้ง 3 ประเภทได้แก่การเดินทางหลัก (Primary Trip), การเดินทางแบบผ่าน (Pass-by Trip), การเดินทางแบบวกมา (Diverted Trip) ของห้างสรรพสินค้าเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านจราจรในการพัฒนาที่ดินในอนาคต

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณที่เข้าและออกของห้างสรรพสินค้า ลักษณะทางกายภาพของห้างสรรพสินค้า ขนาดพื้นที่ให้เช่า จำนวนที่จอดรถ และทำการสำรวจข้อมูลประเภทของการเดินทางมาใช้ที่ห้างสรรพสินค้า 6 แห่ง ได้แก่

1.3.1 ห้างสรรพสินค้าใจกลางเมือง

เป็นห้างสรรพสินค้าที่ผู้ใช้บริการสามารถเลือกเดินทางเพื่อเข้าถึงได้หลากหลายช่องทาง เช่น รถยนต์ส่วนตัว BTS MRT รถโดยสารประจำทาง เป็นต้น ประกอบไปด้วย เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว , เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ , เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนาธิเบศร์

1.3.2 ห้างสรรพสินค้ารอบเมือง

เป็นพื้นที่มีการเดินทางเข้าถึงอย่างจำกัด ห่างไกลจากแหล่งชุมชน ผู้ใช้บริการส่วนมาก ต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเข้าถึง ประกอบไปด้วยห้างโรบินสัน โลฟิสต์ สตรีบุรี , โรบินสัน โลฟิสต์ ปรายจันทร์, โรบินสัน โลฟิสต์ สุพรรณบุรี ในวันธรรมดาของสัปดาห์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์

2. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2562) การศึกษานี้ทำขึ้นเพื่อสร้างมาตรฐานกลางในการวิเคราะห์ผล กระทบด้านจราจร (Traffic Impact Assessment: TIA) จัดทำขึ้นเพื่อลดผลกระทบทางด้านจราจร ในการศึกษาผลกระทบทางด้านจราจรในต่างประเทศ อาคารที่จะก่อสร้างทุกอาคารที่มีการก่อให้เกิดปริมาณการจราจรที่กฎหมายกำหนดอาคารที่จำเป็นต้องศึกษาผลกระทบทางด้านจราจรสามารถแบ่งได้ 15 กลุ่มประเภทอาคาร ได้แก่ อาคารชุด/คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า สนามกีฬา

โรงเรียนระดับมัธยม/อาชีวศึกษา ห้างค้าปลีก/ค้าส่ง ร้านอาหาร อาคารสำนักงานภาครัฐและเอกชน โรงแรม หมู่บ้านจัดสรร โรงเรียนไม่เกินระดับประถมศึกษา นิคมอุตสาหกรรม ตลาดสด/ตลาดนัด หอประชุม โรงพยาบาล/สถานพยาบาล โดยห้างสรรพสินค้ามีคำนิยามว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้ในการประกอบกิจการห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า จากการทบทวนผลกระทบของโครงการควรกำหนดด้วยปริมาณจราจรในชั่วโมงสูงสุด โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ การเกิดการเดินทางต่ำกว่า 50 PCU ต่อชั่วโมง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมือง ไม่ต้องทำรายงาน, 50-300 PCU ต่อชั่วโมง มีผลกระทบทางจราจรในระดับปานกลาง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมืองให้ จัดทำรายงานฉบับย่อ, มากกว่า 300 PCU ต่อชั่วโมง เป็นระดับผลกระทบทางจราจรสูง พื้นที่มหานคร พื้นที่เทศบาลนคร พื้นที่เทศบาลเมือง ต้องจัดทำรายงานฉบับเต็ม โดยในการศึกษานี้ยังไม่มีการกล่าวถึงสัดส่วนของประเภทการเดินทาง ปริมาณการเดินทางเดิม และการเดินทางใหม่ที่มีเพิ่มขึ้น เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาที่ดินในรูปแบบต่าง ๆ อย่างแท้จริง (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร โครงการศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment), 2562)

สำนักความปลอดภัยทางหลวง กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม (2564) การศึกษานี้ ศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนการเดินทางของคอมมูนิตีมอลล์ การเดินทางที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1.Primary Trip – การเดินทางที่มีจุดหมายหลักเป็นคอมมูนิตีมอลล์ 2.Pass-By Trip – การเดินทางที่เปลี่ยนเส้นทางเพื่อแวะเข้ามาระหว่างทาง 3.Diverted Trip – การเดินทางที่เปลี่ยนเส้นทางหลักโดยมีการปรับเปลี่ยนเส้นทางที่ชัดเจน สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 400 คนต่อสถานที่ พบว่า คอมมูนิตีมอลล์มีอัตราการเดินทางแบบ Pass-By Trip เป็นหลัก ขึ้นอยู่กับที่ตั้ง

- 20-40% หากอยู่ในเขตเมือง
- 35-80% หากอยู่บนถนนสายหลักใกล้ชุมชน
- 80-98% หากอยู่บนถนนสายหลักไกลจากชุมชน

อัตรา Primary Trip สูงสุดในวันหยุดสุดสัปดาห์ คอมมูนิตีมอลล์ในกรุงเทพฯ มีอัตรา Primary Trip สูงกว่าต่างจังหวัด

และขนาดของคอมมูนิตีมอลล์ไม่ได้เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่ออัตราการเดินทาง (Pimcham, Raksuntorn, Witchayangkoon, Raksuntorn, และ Chayanon, 2020)

การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา (Trip Attraction Rates of Shopping Centers in Northern New Castle County, Delaware 2004) งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบและอัตราการเดินทางที่เกิดขึ้นจากศูนย์การค้า (Shopping Mall) โดยสำรวจลักษณะทางกายภาพและเก็บข้อมูลจาก 18 ศูนย์การค้า เก็บข้อมูลรถเข้า-ออก ทุกๆ 15 นาที เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนการเดินทาง ผลลัพธ์ที่ได้ชี้ให้เห็นว่า อัตราการเดินทางขึ้นอยู่กับขนาดของศูนย์การค้า และประเภทของร้านค้าที่มีอยู่ภายใน ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ดึงดูดการเดินทางมากกว่าศูนย์การค้าขนาดเล็ก โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ รูปแบบของการเดินทาง

(เช่น การเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือระบบขนส่งสาธารณะ) แตกต่างกันไปตามพื้นที่ตั้งของศูนย์การค้า ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ระดับรายได้ของประชากร และพฤติกรรมผู้บริโภค มีบทบาทสำคัญ ในการกำหนดปริมาณการเดินทาง (Kikuchi, Felsen, Mangalpally, และ Gupta, 2004)

การศึกษาในประเทศบังกลาเทศ (Determination of Trip Attraction Rates of Shopping Centers in Dhaka City 2017) งานวิจัยนี้ให้ข้อมูล พื้นฐานเกี่ยวกับ อัตราการดึงดูดการเดินทางของศูนย์การค้าในเมืองที่มี ประชากรหนาแน่นอย่างกรุงธากา และช่วยให้เห็นภาพแผนการขนส่งสามารถใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นในการคาดการณ์การเดินทางของศูนย์การค้าใหม่ ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาเมืองและการจัดการจราจรมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยพบว่า อัตราการดึงดูดการเดินทางต่อพื้นที่ใช้สอยรวม (92.903 sq. m.) มีความแม่นยำและสม่ำเสมอที่สุด ในทางกลับกัน อัตราการดึงดูดการเดินทางต่อร้านค้า (per shop) มีความแปรปรวนสูงและยากต่อการคำนวณ (Razib และ Rahman, 2017)

การศึกษาในประเทศอินเดีย (Trip Generation for shopping malls in Developing Cities 2022) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่ การพัฒนาแบบจำลอง การเกิดการเดินทาง (Trip Generation Models) สำหรับห้างสรรพสินค้าในเมืองมุมไบ ซึ่งเป็นหนึ่งในเมืองที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว ใช้วิธี วิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เพื่อพัฒนาแบบจำลอง เก็บข้อมูลการเดินทางเข้า-ออกของห้างโดยใช้ กล้องวิดีโอ ที่ติดตั้งในห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง วิเคราะห์ช่วงเวลาเร่งด่วน พบว่า ช่วงที่มีคนเข้าใช้บริการสูงสุดคือ 18.00 - 21.00 น. อัตราการเกิดการเดินทางของห้างในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์แตกต่างกัน ห้างที่มี โรงภาพยนตร์ และ ร้านอาหาร มากกว่ามักมีการเดินทางสูงกว่าและในวันหยุดสุดสัปดาห์มีอัตราการเกิดการเดินทางสูงกว่าวันธรรมดา จำนวนที่จอดรถมีผลต่อการเกิดการเดินทางมากกว่าพื้นที่ใช้สอยรวม (Meena และ Patil, 2022)

การศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ (A Review of Trip and Parking Generation Rates in the Philippines 2006) บทความเกี่ยวกับอัตราการสร้างการเดินทาง (Trip Generation) และที่จอดรถ (Parking Generation) ในฟิลิปปินส์ ซึ่งศึกษาถึงการใช้อนุกรณเหล่านี้ในการวางแผนและวิศวกรรมขนส่ง บทความกล่าวถึงการประเมินผลกระทบของโครงการพัฒนาเมืองต่อการจราจร และการกำหนดจำนวนที่จอดรถที่เหมาะสมสำหรับสิ่งปลูกสร้างประเภทต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจากสถาบันวิศวกรรมการขนส่ง (ITE) และแหล่งข้อมูลท้องถิ่น งานวิจัยพบว่าอัตราที่จอดรถตามกฎหมายอาจต่ำกว่าความต้องการจริง บางโครงการมีที่จอดรถเพียงพอแต่ไม่ได้ถูกใช้งาน เนื่องจากค่าธรรมเนียมแพงเกินไป อัตราการเดินทางและที่จอดรถเป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน ฟิลิปปินส์ยังขาดข้อมูลที่ เป็นมาตรฐานและถูกต้องสำหรับการวางแผนขนส่งควรมีการศึกษาภาคสนามเพิ่มเติม และพัฒนาแนวทางที่สะท้อนถึงพฤติกรรมการเดินทางที่แท้จริงในประเทศ (Regidor, 2006)

3. ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บข้อมูลนี้สังเกตจำนวนยานพาหนะทุกประเภทที่เข้าและออกจากห้างสรรพสินค้าทั้ง 6 แห่ง เก็บข้อมูลโดยวิธีติดตั้งกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่บริเวณทางเข้าและออกทุกจุดของห้างสรรพสินค้าและสัมภาษณ์จุดประสงค์ในการเดินทางจากผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้าเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในวันธรรมดาเวลา 16:00 น. – 18:00 น.และวันหยุดสุดสัปดาห์ ระหว่างเวลา 13:00 น. – 15:00 น. และ 16:00 น. – 18:00 น.

3.1 การเลือกร้านห้างสรรพสินค้าที่ใช้ในการศึกษา

เลือกห้างสรรพสินค้า ที่ใช้ในการศึกษาในขอบเขตที่สนใจ 6 แห่ง (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นตัวแทนของตำแหน่งที่ตั้งห้างสรรพสินค้าใจกลางเมือง เป็นห้างสรรพสินค้าที่ผู้เข้าใช้บริการสามารถเลือกเดินทางเพื่อเข้าถึงได้หลากหลายช่องทางได้แก่ (ห้าง #1,#2,#3) และห้างสรรพสินค้ารอบเมืองที่มีการเดินทางเข้าถึงอย่างจำกัดทางไกลจากแหล่งชุมชน ผู้ใช้บริการส่วนมาก ต้องใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเข้าถึงได้แก่ (ห้าง #3,#4,#5)

ห้างสรรพสินค้าที่ทำการเก็บข้อมูลนั้นมีขนาดและที่ตั้งแตกต่างกันออกไป สำหรับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า มีขนาดระหว่าง 23,000 ตารางเมตร ถึง 160,000 ตารางเมตร และมีจำนวนที่จอดรถระหว่าง 900 คัน ถึง 3,200 คัน และมีการเปิดให้บริการทุกวันตั้งแต่เวลา 10.00 น. – 22.00 น.

ตารางที่ 1 ขนาดพื้นที่ให้เช่า ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อปี และจำนวนที่จอดรถของห้างสรรพสินค้า

ลำดับ	สถานที่ให้บริการ	พื้นที่ให้เช่า (ตร.ม.)	พื้นที่สำนักงาน (ตร.ม.)	จำนวนที่จอดรถ (คัน)	พิกัด
#1	เซ็นทรัล พลาซ่า แจ้งวัฒนะ	160,000	19,700	3,200	13°54'12.7"N, 100°31'41.7"E
#2	เซ็นทรัล พลาซ่า ลาดพร้าว	78,700	17,719	3,000	13°49'01"N, 100°33'41"E
#3	เซ็นทรัล พลาซ่า รัตนาธิเบศร์	105,000		2,000	13°52'00"N, 100°29'44"E
#4	โรบินสัน โลฟิสไคล์ สระบุรี	25,000		1,000	14°32'28"N, 100°57'05"E
#5	โรบินสัน โลฟิสไคล์ ปราจีนบุรี	23,000		900	14°03'32"N, 101°23'45"E
#6	โรบินสัน โลฟิสไคล์ สุพรรณบุรี	29,500		1,000	14°27'28"N, 100°07'47"E

3.2 การเก็บข้อมูล

สัมภาษณ์จุดประสงค์ในการเดินทางจากผู้มาใช้บริการห้างสรรพสินค้า ในจำนวนที่เหมาะสมคือ 400 ตัวอย่างคำนวณจากจำนวนประชากรในประเทศไทย ตามทฤษฎีของทาโร ยามาเน่ (เหมาะทอง, ทองโคตร, และ อังปัญญ์, 2560) โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลการเดินทางจาก Google form มีทั้งหมด 3 คำถาม เก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่กำหนดแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลาที่เป็นชั่วโมงเร่งด่วนของถนนช่วงเย็น และเวลาที่รถเข้า-ออกสูงสุดของห้างสรรพสินค้า ได้แก่ 13:00-15:00 น. และ 16:00-18:00 น. ในวันธรรมดาของสัปดาห์และวันเสาร์-อาทิตย์

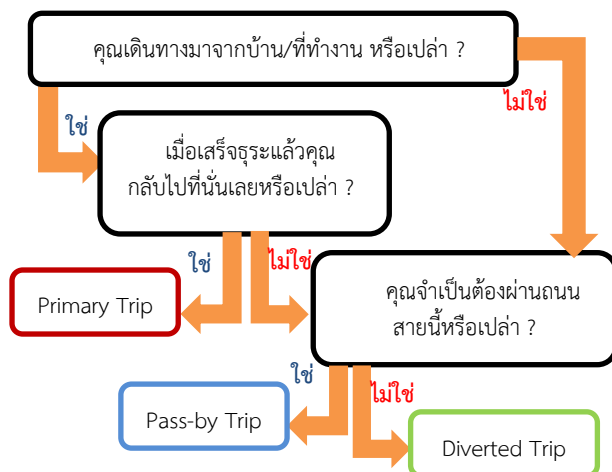
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

โดยที่

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้



รูปที่ 1 ขั้นตอนและรูปแบบการสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า

จากการเก็บข้อมูลการให้บริการของห้างสรรพสินค้าทั้ง 6 แห่ง พบว่า มีห้างสรรพสินค้า จำนวน 2 แห่ง มีการให้บริการพื้นที่สำนักงาน ซึ่ง มีขนาดค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับขนาดของพื้นที่ให้เข้า และจากผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ความสัมพันธ์เชิงเส้น ยังพบอีกว่าพื้นที่สำนักงานมีความสัมพันธ์กับปริมาณจราจรเข้า-ออก ห้างสรรพสินค้าที่ต่ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์อัตราการเกิดการเดินทางสำหรับห้างสรรพสินค้าจาก

เพียงตัวแปรเดียว คือขนาดของพื้นที่ให้เข้า จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรเข้า และออกในหนึ่งชั่วโมงที่มีปริมาณจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า พบว่า โดย ส่วนใหญ่ปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าซึ่งแสดงว่าขนาดของพื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้าเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเกิดการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

4.2 อัตราเกิดการเดินทางเฉลี่ย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยหนึ่งชั่วโมงจะมีค่าสูงสุดในวันอาทิตย์และต่ำที่สุดในวันธรรมดา โดยจะมีค่าอยู่ระหว่าง 15.01 – 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร ซึ่งจะตรงกับอัตราการเกิดการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายเฉลี่ยหนึ่งชั่วโมงที่มีค่าสูงสุดในวันอาทิตย์และต่ำที่สุดในวันธรรมดาเช่นเดียวกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 14.92 – 17.10 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร

- วันธรรมดามีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 15.01คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร
- วันเสาร์จะมีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 17.24 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร และ
- วันอาทิตย์จะมีอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 18.56 คัน/ชั่วโมง/พื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร

ทั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยจึงได้เลือกค่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยจะมีค่าสูงสุดในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์เพื่อทำการศึกษาต่อไป เนื่องจากค่าอัตราการเกิดการเดินทางสูงสุดเฉลี่ยจะมีค่าสูงสุดและมีค่ามากกว่าอัตราการเกิดการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

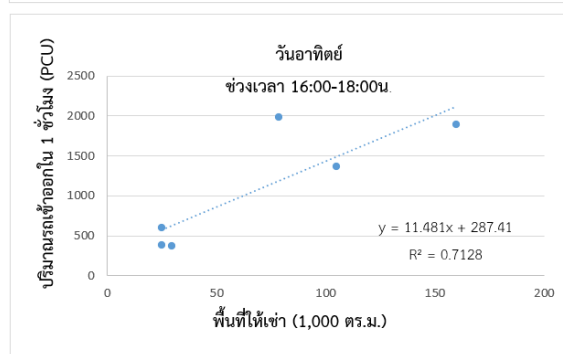
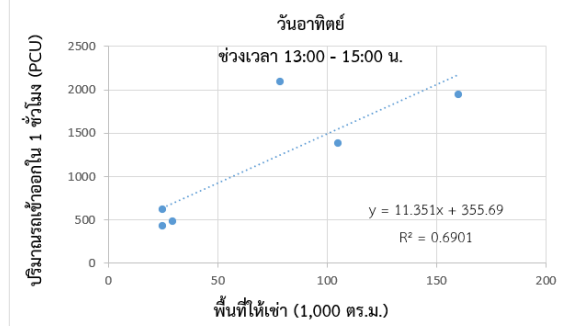
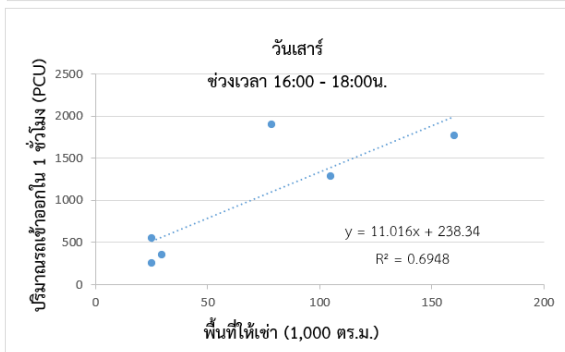
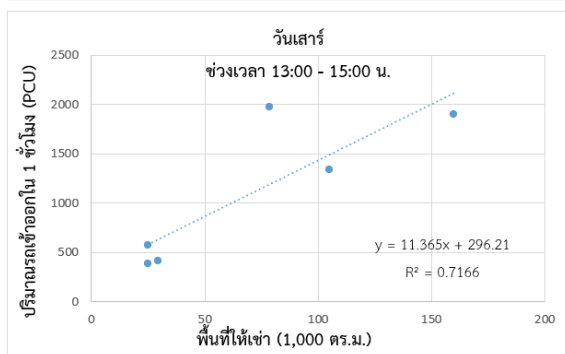
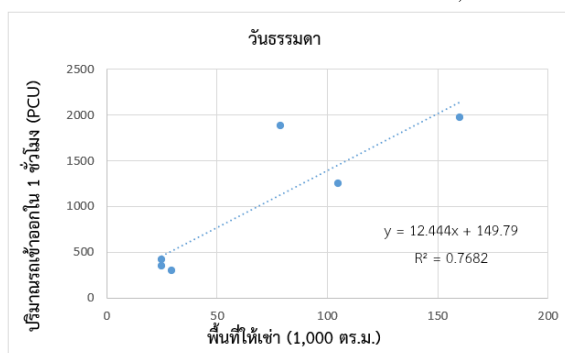
ห้างสรรพสินค้าที่มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในเขตใจกลางเมืองจะมีอัตราการเกิดการเดินทางที่สูงกว่าห้างสรรพสินค้าทั่วไปรองลงมาจะเป็นห้างสรรพสินค้าที่อยู่ใกล้เขตท้องที่ที่มีชื่อเสียงหรืออยู่ใกล้เขตนิคมอุตสาหกรรม ส่วนห้างสรรพสินค้าที่มีอัตราการเกิดการเดินทางต่ำจะมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่รอบเมืองและไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง

ตารางที่ 2 อัตราเดินทางเฉลี่ย

สถานที่ให้บริการ	พื้นที่ให้ เช่า (ตร.ม.)	วันธรรมดา		วันเสาร์		วันอาทิตย์	
		ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง*	ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง**	ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง*	ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง**	ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง*	ปริมาณยานพาหนะ เข้า-ออกใน 1 ชั่วโมง**
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	160,000	12.33	12.21	11.86	11.02	12.14	11.85
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	78,700	23.94	23.66	25.11	24.07	26.52	25.20
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนโกสินทร์	105,000	11.88	11.83	12.78	12.18	13.19	12.96
โรบินสัน โลฟ สไตล์ สระบุรี	25,000	16.60	16.60	22.84	21.92	24.84	23.76
โรบินสัน โลฟ สไตล์ ปราจีนบุรี	23,000	15.26	15.74	16.91	11.17	18.48	16.61
โรบินสัน โลฟ สไตล์ สุพรรณบุรี	29,500	10.03	9.53	13.97	11.90	16.20	12.44

*ในช่วงมีปริมาณการจราจรเข้าใช้บริการสูงสุดต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร

**ช่วงเวลาเร่งด่วนของโครงข่ายถนนในช่วงบ่ายต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร



รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถเข้าและออกในชั่วโมงที่มีปริมาณจราจร
เข้าใช้บริการสูงสุดของห้างสรรพสินค้ากับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

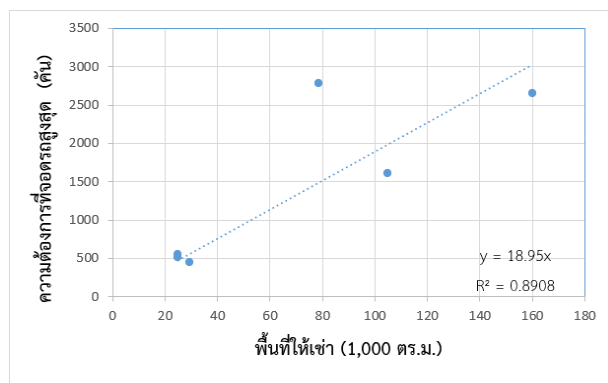
4.3 ความต้องการที่จอดรถสูงสุดของห้างสรรพสินค้าและความสัมพันธ์ ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

ความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดในวันอาทิตย์โดยมีค่า
1,425.50 คันและมีค่าต่ำที่สุดในวันธรรมดามีค่า 1,214 คัน และในวันเสาร์
มีค่า 1,347.67 คัน โดยส่วนใหญ่ห้างสรรพสินค้าได้มีการเตรียมที่จอดรถซึ่ง
เพียงพอต่อความต้องการที่จอดรถของผู้เข้ามาใช้บริการ ซึ่งจะมีแค่
ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ลาดพร้าว ที่ความต้องการที่จอดรถสูงสุด ใกล้เคียง

กับจำนวนที่จอดรถที่สุด ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อถนนสายหลักทำให้จราจรติดขัด

ตารางที่ 3 ความต้องการที่จอดรถสูงสุด

สถานที่ให้บริการ	ความต้องการที่จอดรถสูงสุด วันธรรมดา	ความต้องการที่จอดรถสูงสุด วันเสาร์	ความต้องการที่จอดรถสูงสุด วันอาทิตย์	จำนวนที่จอดรถ
เซ็นทรัลพลาซ่า แจ้งวัฒนะ	2,068	2,463	2,647	3,200
เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	2,551	2,645	2,783	3,000
เซ็นทรัลพลาซ่า รัตนโกสินทร์	1,327	1,551	1,612	2,000
โรบินสัน โลฟท์ สโตร์ สระบุรี	459	514	553	1,000
โรบินสัน โลฟท์ สโตร์ ปราณบุรี	467	481	507	900
โรบินสัน โลฟท์ สโตร์ สุพรรณบุรี	412	432	451	1,000
ความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ย	1,214	1,347.67	1,425.50	



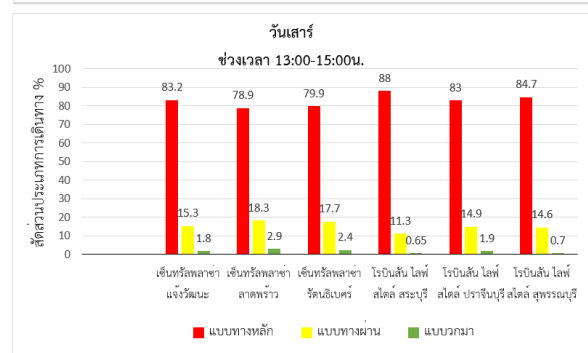
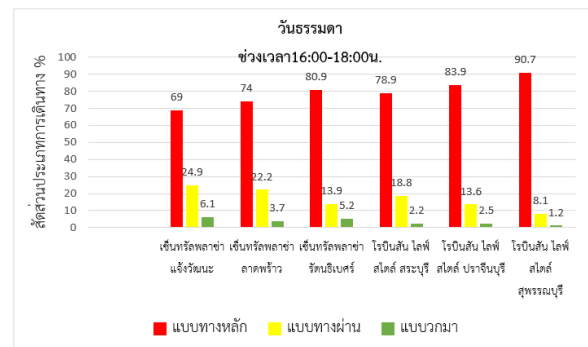
รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการที่จอดรถสูงสุดกับพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้า แสดงให้เห็นว่าขนาดของพื้นที่ให้เช่าของห้างสรรพสินค้าส่งผลโดยตรงกับความต้องการที่จอดรถสูงสุดโดยที่ค่าอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยรวมทุกห้างสรรพสินค้า มีค่า 20.82 คันต่อพื้นที่ให้เช่า 1,000 ตารางเมตรซึ่งสูงกว่าค่าความต้องการที่จอดรถมาตรฐานขั้นต่ำของห้างสรรพสินค้าในเมือง 1 คันต่อ 200 ตารางเมตร หรือ 5 คัน ต่อ 1,000 ตารางเมตร (กฎกระทรวงการ

ผังเมืองว่าด้วยการกำหนดเขตและวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดิน, 2543, 29 ธันวาคม)

4.4 สัดส่วนของจำนวนการเดินทางของห้างสรรพสินค้า

จากการที่ผู้ทำวิจัย เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ จากผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้า ทั้ง 6 แห่ง พบว่า ในวันธรรมดาผู้ที่เข้ามาใช้บริการที่เป็นการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) มีมากถึงประมาณร้อยละ 79 ส่วนการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) มีเฉลี่ยเพียงร้อยละ 17 นั้นหมายถึง ห้างสรรพสินค้าเป็นปัจจัยที่ดึงดูดให้เกิดการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) บนโครงข่ายถนนโดยรอบถึงประมาณร้อยละ 83 ของจำนวนการเดินทางที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้า ในวันเสาร์ ในช่วงเวลาที่มีปริมาณจราจรเข้ามาใช้บริการมากที่สุด และ ในช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน พบว่า มีการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) เฉลี่ยเพียงร้อยละ 15 และ 11 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันวันอาทิตย์ ในช่วงเวลาที่มีปริมาณจราจรเข้ามาใช้บริการมากที่สุด และ ในช่วงเวลาเร่งด่วนบ่ายของโครงข่ายถนน พบว่า มีการเดินทางแบบทางผ่าน (Pass-By Trip) เฉลี่ยเพียงร้อยละ 14 และ 11 ตามลำดับ นั้นหมายถึง จำนวนการเกิดการเดินทางแบบทางหลัก (Primary Trip) บนถนนโดยรอบจากการก่อสร้างห้างสรรพสินค้าในวันเสาร์และวันอาทิตย์ มีมากกว่าร้อยละ 85 ของจำนวนการเดินทางที่เข้ามาใช้บริการห้างสรรพสินค้า





รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนประเภทการเดินทางกับสถานที่ให้บริการ

5. บทสรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้วิจัยยานพาหนะจำนวนหนึ่งที่เข้าและออกจากห้างสรรพสินค้าทั้ง 6 แห่งในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ การศึกษานี้พบว่าปริมาณจราจรสูงสุดของห้างสรรพสินค้าคือวันอาทิตย์ อัตราการเดินทางสูงสุดโดยเฉลี่ยในวันธรรมดา วันเสาร์ และวันอาทิตย์คือ 15.01, 17.24 และ 18.56 คันต่อชั่วโมงต่อพื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร จากการวิจัยพบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อปริมาณจราจรคือขนาดของพื้นที่ให้เข้าห้างสรรพสินค้า เนื่องจากขนาดของห้างสรรพสินค้าใหญ่ขึ้น ก็ยังมีที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการมากขึ้นเท่านั้น ความต้องการที่จอดรถสูงสุดคือในวันอาทิตย์ โดยมีความต้องการสูงสุดเฉลี่ยที่ 20.82 คันต่อพื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร การศึกษานี้ยังสะท้อนถึงผลกระทบด้านการจราจรของการพัฒนาที่ดินสำหรับห้างสรรพสินค้า

5.1 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาที่ดินในรูปแบบการสร้างห้างสรรพสินค้าตามที่ได้วิจัยได้ทำการศึกษานั้น มีอัตราการดึงดูดการจราจรจะแปรผันตามวันของสัปดาห์ พื้นที่ให้เข้าของห้างสรรพสินค้า และจำนวนที่จอดรถ ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เพิ่มที่จอดรถให้มากกว่าข้อกำหนดขั้นต่ำของกฎหมาย เนื่องจากอัตราความต้องการที่จอดรถสูงสุดเฉลี่ยของห้างสรรพสินค้าในเมืองอยู่ที่ 22.42 คันต่อพื้นที่ให้เข้า 1,000 ตารางเมตร ซึ่งสูงกว่าข้อกำหนดของกฎหมายที่กำหนดเพียง 5 คันต่อ 1,000 ตารางเมตร ดังนั้น ห้างสรรพสินค้าควรจัดหาที่จอดรถเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับปริมาณรถยนต์ของผู้ใช้บริการจริง
2. ปรับแผนการจัดการจราจรในช่วงที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น ปริมาณจราจรของห้างสรรพสินค้าโดยทั่วไปจะสูงสุดในวันเสาร์และอาทิตย์ โดยช่วงเวลาที่มีรถเข้า-ออกสูงสุดในวันธรรมดา คือ 16:00 – 18:00 น. ดังนั้น ห้างสรรพสินค้าควรมีแผนรองรับ เช่น การจัดระเบียบที่จอดรถ หรือเพิ่มช่องทางเข้า-ออกให้เหมาะสม
3. วางแผนพัฒนาพื้นที่รอบห้างสรรพสินค้าให้รองรับการเดินทางที่สะดวกขึ้น การพัฒนาเส้นทางเข้า-ออก หรือเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ จะช่วยลดความแออัดของการจราจร และส่งเสริมการเดินทางด้วยทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะชัย ทองโหม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์และการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์นวารสารทางวิชาการและช่วยเหลือแก้ไขให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตหรา ลาวงค์เกิด ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย รักสุนทรกรรมการวิทยานิพนธ์ที่คอยติดตามแนะนำการทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ ผู้ที่มีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลปริมาณจราจรเข้าและออกของห้างสรรพสินค้าจึงแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณต่อ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจทุกครั้งทำให้ผู้วิจัยสามารถผ่านปัญหาต่าง ๆ มาได้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม

7. การอ้างอิง

- [1] Benchaya Pimcham, Winai Raksuntorn, Boonsap Witchayangkoon, Nareenart Raksuntorn, and Songrit Chayanant. (2020). International Transaction Journal of Engineering Management, & Applied Sciences & Technologies. *Trip Types of Community Malls*.
- [2] Jose Regin F. Regidor. (2006). *A Review of Trip and Parking Generation Rates in the Philippines*.
- [3] Md. Shamim Al Razib, and Faysal Ibna Rahman. (2017). *Determination of Trip Attraction Rates of Shopping Centers in Uttara Area, Dhaka*.
- [4] Sanu Meena, and Gopal R. Patil. (2022). *Trip Generation for shopping malls in Developing Cities*.

- [5] Shinya Kikuchi, Marian Felsen, Sharat Mangalpally, and Anuj Gupta. (2004). Trip Attraction Rates of Shopping Centers in Northern New Castle County, Delaware.
- [6] กฎกระทรวงการผังเมืองว่าด้วยการกำหนดเขตและวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดิน. (2543, 29 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา.
- [7] กรมทางหลวง, กระทรวงคมนาคม สำนักอำนวยความปลอดภัย. (2562). อุบัติเหตุจากรบบทางหลวงแผ่นดิน.
- [8] ภัทรานิษฐ์ เหมาะทอง, วนิตา ทองโคตร, และ สุพรรณิ อึ้งปัญสัตว์ศ์. (2560). การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane.
- [9] สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร โครงการศึกษาจัดทำมาตรฐานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Assessment). (2562). กระทรวงคมนาคม.