

การศึกษาโครงการ KCU Smart Transit ที่เหมาะสมกับการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

The Study of KCU Smart Transit for traveling in Khon Kaen University

ธีรยุทธ บำรุงรัตน์ (Theerayut Bumrungrat)* ดร.พรณรงค์ ชาญนวงศ์ (Dr.Pornnarong Charnnuwong)**
 ดร.นยัตต์ ตันมิตร (Dr.Nayatat Tonmitr)**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit ในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น พฤติกรรมการเดินทางรวมทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit ในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit และเสนอแนวทางการพัฒนาโครงการ จากการศึกษาสำรวจจัดเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ พบว่าพฤติกรรมการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีการเลือกใช้อยานพาหนะส่วนบุคคลเป็นหลักในการเดินทาง แต่ในขณะเดียวกันหากมีการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมอื่นๆ ในพื้นที่ที่จะใช้งานขนส่งมวลชนโครงการ KCU Smart Transit ในบางครั้ง จากนัยสำคัญทางสถิติพบปัจจัยส่วนบุคคล มีอิทธิพลการใช้งาน KCU Smart Transit รวมไปถึงปัจจัยต้องการความเป็นส่วนตัวส่งผลให้เลือกใช้อยานพาหนะส่วนบุคคล ส่วนผู้ให้บริการที่ควรปรับปรุงได้แก่เส้นทางเดินรถ ความถี่ ตำแหน่งจุดจอด (Bus stop) เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการใช้งาน และเกิดประโยชน์จากโครงการให้มากที่สุด

ABSTRACT

This study is the study the mass transit project KCU Smart Transit in Khon Kaen University area. Travel behavior, including factors affecting the use mass transit project KCU Smart Transit in Khon Kaen University area. The objective is to study the mass transit project KCU Smart Transit. Factors affecting the use of mass transit project KCU Smart Transit and propose guidelines for project development. From the survey, study, collect data and analyze It was found that traveling behavior in Khon Kaen University chose to use a private car as the main means of travel. But at the same time if traveling to do other activities In the area, the KCU Smart Transit Project will be used periodically. From the statistical significance, it was found that personal factors Influence on the use of KCU Smart Transit. Including the need for privacy when choosing a personal car. Service providers that should improve include bus routes, frequency and bus stop locations. Be consistent with your behavior and usage needs and get the most out of the project.

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเดินทาง โครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยขอนแก่น

Keywords: Travel behavior, KCU smart transit

*นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

การเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในพื้นที่ขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 26 คณะ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด 38,423 คน (ที่มา : รายงานประจำปี 2564 สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ) และมีบุคลากรทำงานในมหาวิทยาลัยทั้งหมด 11,435 คน (ฐานข้อมูลกองทรัพยากรบุคคล 2564) มีพื้นที่ 5,500 ไร่ โดยการวางแผนด้านการใช้พื้นที่อาคารเรียน อาคารบริการการศึกษา และการคมนาคมในอดีตส่งผลให้แต่ละอาคารและสถานที่ต่างๆ นั้นค่อนข้างห่างไกลกัน เป็นสาเหตุให้นักศึกษา บุคลากร และบุคคลทั่วไปอื่นๆ ที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัย ต้องใช้พาหนะส่วนตัวเพื่อความสะดวกในการเดินทางและควบคุมการเดินทางได้ด้วยตัวเอง ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ที่จอดรถไม่เพียงพอ ปัญหาสิ่งแวดล้อมพิษทางอากาศและเสียง อุบัติเหตุจากการใช้ยานพาหนะในมหาวิทยาลัยทำให้มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ เกิดความสูญเสียหายเป็นมูลค่ามหาศาล มหาวิทยาลัยขอนแก่นจึงมีการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการดำเนินโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบัน (ปีพ.ศ.2564) เพื่อลดการใช้งานพาหนะส่วนบุคคลในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากโครงการดังกล่าว จึงต้องการศึกษาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) รวมถึงพฤติกรรมการเดินทางและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) โดยการวางแผนอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมการใช้งานและประสิทธิผลสำเร็จของโครงการในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฤกษ์ อินทรโกเศศ (2538) ได้ทำการศึกษานโยบายการแก้ไขปัญหาจราจร : ศึกษาเฉพาะกรณี โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานคร : Traffic Problem Solution Policy : A Case Study of Rapid Transit Project in Bangkok Metropolis พบว่า (1) โครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแต่ละ โครงการมีโครงข่ายที่ไม่ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่กรุงเทพมหานคร (2) ความล่าช้าในการดำเนินงานของโครงการระบบไฟฟ้าขนส่งมวลชนแต่ละโครงการนั้นเกิดจากหลายปัจจัยที่แตกต่างกัน อาทิ การชะลอการทดลองก่อสร้าง ความขัดแย้งเกี่ยวกับสถานที่ก่อสร้างโรงจอดและซ่อมบำรุง การหาเอกชนเข้ารับสัมปทาน เป็นต้น (3) รัฐบาลได้พยายามแก้ไขปัญหาของโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยการจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนที่มีโครงข่ายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ของกรุงเทพมหานครและรัฐบาลกำลังพิจารณาให้มีหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบขนส่งมวลชนโดยตรง

ชุตตะ โคอิชิ (2546) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้าเพื่อการบรรเทาปัญหาจราจรและมลพิษ ในช่วงปีการศึกษา 2541-2545 พบว่ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการจัดระบบขนส่งมวลชนให้บริการในมหาวิทยาลัยโดยใช้รถรับจ้างสีล้อแดงในปีการศึกษา 2541 รถรางในปลายภาคเรียนที่ 2/2542-2543 และรถไฟฟ้ากับรถสีล้อแดงในปีการศึกษา 2544 พร้อมออกระเบียบห้ามนักศึกษาที่พกอยู่หอพักนักศึกษาตั้งแต่รหัสประจำตัวนักศึกษา 41 ขึ้นไป นำรถส่วนตัวมาใช้ แต่การให้บริการขนส่งมวลชนดังกล่าวไม่ถึงปีก็หยุดดำเนินการและล้มเลิก

โครงการ เนื่องจากมหาวิทยาลัยไม่ได้สำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างเพียงพอ เส้นทางที่ให้บริการไม่ทั่วถึง ตารางเวลาไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้บริการไม่สามารถวางแผนในการเดินทางได้ จึงทำให้นักศึกษาไม่นิยมใช้บริการ และนักศึกษาส่วนหนึ่งละเมียดระเบียบโดยนำรถส่วนตัวมาใช้ การศึกษาประสิทธิภาพของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้าพบว่า (1) ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากนักศึกษา คือ การเห็นแต่ประโยชน์ส่วนตัว ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากบริษัทรถไฟฟ้า คือ การบริหารจัดการและการดำเนินงานไม่ตรงตามสัญญา และปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากมหาวิทยาลัย คือ การจัดแผนการเดินทางและการเตรียมความพร้อมด้วยการให้บริการขนส่งมวลชน ไม่ได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ อย่างละเอียด และขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ (2) การบรรเทาปัญหา การจราจรและมลพิษของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยรถไฟฟ้าครั้งนี้จากการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาหอพัก โดยเทียบกับช่วงที่ไม่ได้ใช้รถไฟฟ้าแล้ว พบว่า เรื่องมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนนั้น สามารถลดลงได้ (3) ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อบริการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า โดยรวมแล้วนักศึกษามีความคาดหวังต่อการมาก และมีความพึงพอใจน้อย คือรถไฟฟ้าไม่ก่อให้เกิดมลพิษบนท้องถนนและประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นความสำเร็จของโครงการนี้แต่ปัจจัยความสะดวกและการติดต่อสื่อสารนั้นมีความพึงพอใจน้อยมาก จึงสมควรต้องปรับปรุงแก้ไข

ชนินทร์ เขียวสนั่น (2547) ได้ทำการศึกษาการส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนในเขตชั้นในกรณีศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในย่านธุรกิจสีลม ถนนสีลม พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีสัดส่วนของเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน อายุที่พบมากที่สุดอยู่ในช่วง 41-59 ปี ส่วนมากจะใช้ชีวิตคู่ร้อยละ 51.5 ของกลุ่มตัวอย่างยังไม่มีบุตร ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบปริญญาตรี และทำงานพนักงานบริษัทเอกชน โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครอบครัวมากกว่า 60,000 บาท ร้อยละ 47.8 ของกลุ่มตัวอย่างมีรถยนต์ 1 คัน ลักษณะการเดินทางของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีจุดเริ่มต้นในการเดินทางโดยพักอาศัยอยู่ในเขตบางเขนมากที่สุด เป็นการเดินทางเข้าสู่ใจกลางเมือง (Downtown) โดยเริ่มต้นเดินทางจากเขตต่อเมืองตะวันออกมากที่สุด เพื่อเข้าไปศึกษา (เขตเมืองชั้นในตะวันออก) มีจุดประสงค์ในการเดินทางเพื่อไปทำงานเป็นอันดับแรก ความถี่ในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล 5 วันต่อสัปดาห์ ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางจากต้นทางจนถึงพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 64.03 นาที มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป-กลับ เฉลี่ย 152.89 บาท ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง พบว่า อายุ สถานภาพอาชีพ วัตถุประสงค์ในการเดินทาง และระยะทางในการเดินทางมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้รถยนต์ส่วนบุคคลส่วนระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และความไม่สะดวกสบายในการเดินทางมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยความไม่สะดวกสบายจะมีอิทธิพลมากที่สุด ความคิดเห็นต่อการเลือกเดินทางโดยระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนมากเคยใช้บริการ โดยเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ เหตุผลหลักในการใช้บริการคือหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด ส่วนเหตุผลหลักของผู้ที่ไม่ใช้บริการคือ เส้นทางให้บริการสั้นเกินไป อุปสรรคที่มีผลต่อผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการไม่ใช้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน 3 อันดับ คือ (1) เส้นทางให้บริการของรถไฟฟ้าสั้นเกินไป (2) สถานีที่จอดรถยนต์เพื่อต่อรถไฟฟ้าไม่สะดวก (3) การต่อรถก่อนและหลังการใช้บริการไม่สะดวก ในด้านมาตรการในการจำกัดปริมาณการจราจร พบว่า มีผลต่อผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่จะตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้บริการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ได้แก่ (1) มาตรการในการเก็บค่าผ่านทางในการเข้าพื้นที่สีลมโดยการซื้อสติ๊กเกอร์ (2) มาตรการในการห้ามใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในพื้นที่สีลม (3) มาตรการในการกำหนดอัตราค่าจอดรถในอาคารเอกชนให้มีอัตราที่สูงขึ้น (4) มาตรการในการเพิ่มจำนวนถนนที่ห้ามจอดรถบนผิวจราจรในสีลม ข้อเสนอแนะในการวิจัย การที่จะให้ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลหันมาใช้รูปแบบการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าการเดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคลนั้น มีแนวทางคือ เร่งรัดการก่อสร้างส่วนต่อขยายและแนวเส้นทางอื่นๆ ปรับปรุงระบบรถโดยสารสาธารณะ เร่งการพัฒนา Park & Ride

ใช้มาตรการในการเก็บค่าผ่านทางเข้าพื้นที่สีลม ใช้มาตรการห้ามรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีผู้โดยสารน้อยกว่า 2-3 คน เข้าพื้นที่สีลม และควบคุมอัตราค่าธรรมเนียมจอดรถยนต์ในอาคารของภาคเอกชน

วิธีการวิจัย

เนื่องจากประชากรมีขนาดใหญ่และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนผู้วิจัยจึงใช้วิธีคำนวณจากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของ W.G. Cochran(คอคแรน) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2549, หน้า 74) โดยใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 384 คน ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีสุ่มประชากรตัวอย่าง (Cluster Sampling) ตามลักษณะการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยฯ และบุคคลทั่วไป และแจกแบบสอบถามออนไลน์ ผ่านทาง Google Form จำนวน 400 ชุด โดยไม่มีการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวแทนกลุ่มประชากรที่เข้ามาแบบสอบถามซึ่งเป็นข้อจำกัดของแบบสอบถามออนไลน์

การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแยกตามลักษณะของการเก็บข้อมูลซึ่งต่างกัน โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1) ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดจากเอกสาร ตำรา หนังสือ ช่องทางสื่อออนไลน์ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ รวมไปถึงการสำรวจ (Survey) โดยไม่มีการอ้างอิงข้อมูลทางสถิติ

2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

2.1) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ โดยได้ใช้สถิติค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2.2) การวิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกไม่ใช้งานขนส่งมวลชนโครงการ KKU Smart Transit (KST) ประเมินความต้องการในการปรับปรุงขนส่งมวลชนโครงการ KKU Smart Transit (KST) โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

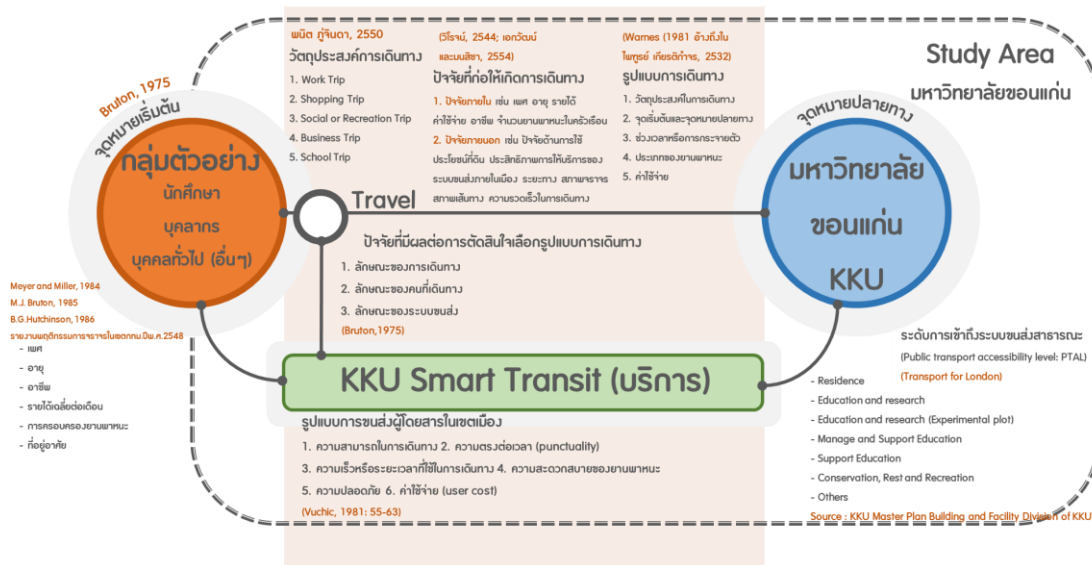
3) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression) เพื่อการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 95%



รูปที่ 1 แสดงโครงข่ายคมนาคมและโครงการขนส่งมวลชน KKU Smart Transit (KST) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)

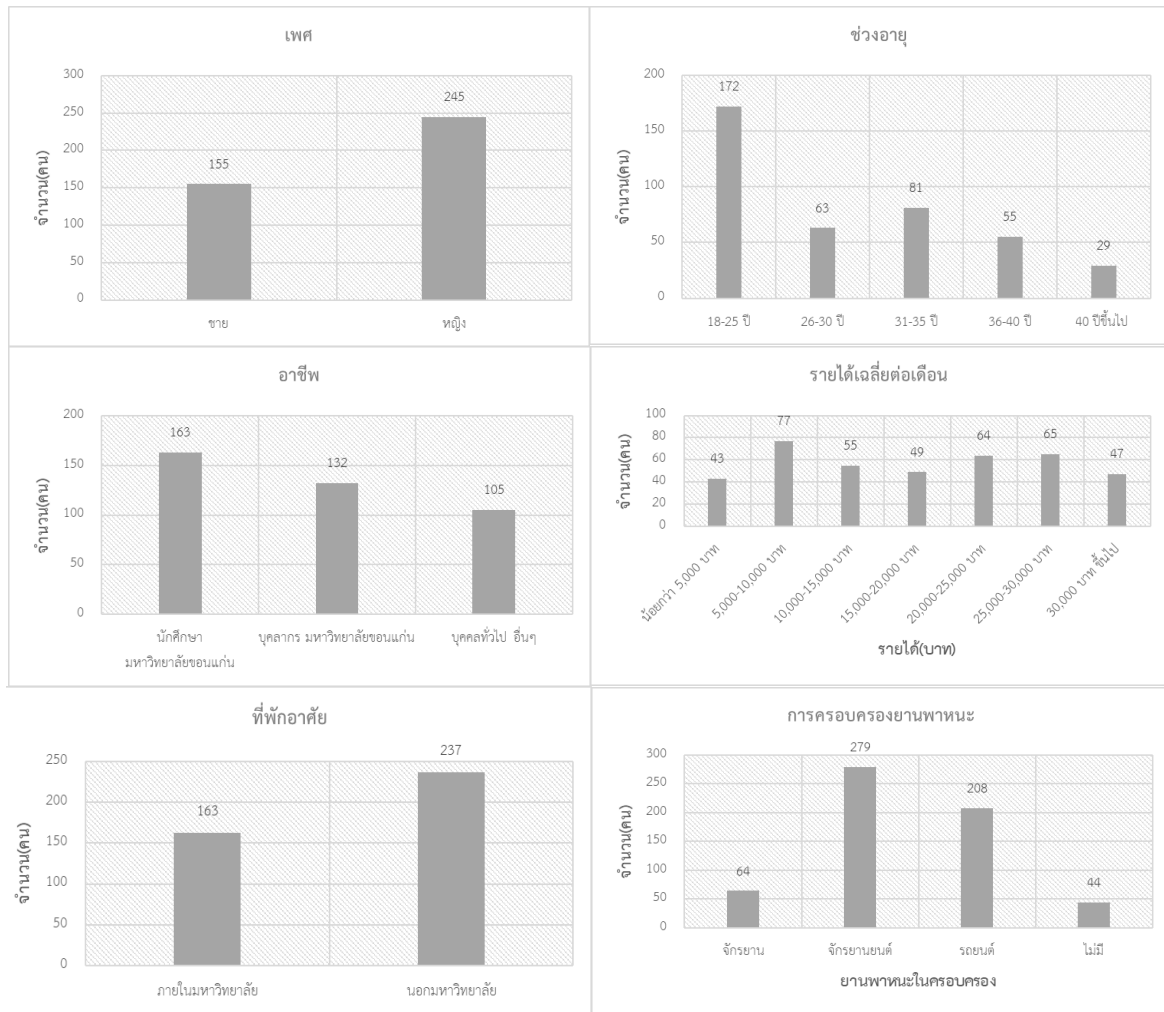


รูปที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจึงมีนโยบายดำเนินการจ้างเหมาบริการโครงการขนส่งมวลชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นระยะเวลา 5 ปีงบประมาณ เพื่อลดความคับคั่งของการจราจร การสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน การเกิดอุบัติเหตุโดยการนำเอาพลังงานสะอาดเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในการให้บริการ จำนวน 20 คันและสำรองเมื่อคราวฉุกเฉินอีก 1 คัน รวมทั้งสิ้น 21 คัน ประกอบไปด้วย 61 จุด เริ่มให้บริการวันที่ 16 ธันวาคม 2558 ให้บริการทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ ตั้งแต่เวลา 07.00 น. จนถึงเวลา 21.00 น. โดยรถทุกคันจะติดตั้ง GPS และกล้อง CCTV จำนวน 4 ตัว บันทึกข้อมูลได้ 30 วัน มี Wi-Fi ฟรี รูปแบบรถทันสมัยแบบ low floor บันไดต่ำ สะดวกในการใช้บริการของผู้พิการและผู้สูงอายุ นอกจากนี้ผู้ใช้บริการสามารถดาวน์โหลด Application KKU Smart Transit ฟรีที่จะแสดงรายละเอียดของรถ ตรวจสอบสถานะของรถว่าจะมาถึงสถานีสายใด ในเวลาเท่าไร บอกรายละเอียดของรถและพนักงานขับรถ สถานีจุดจอดรับส่งผู้โดยสารออกแบบเรียบง่ายสว่างและประหยัดพลังงาน โดยบนหลังคาติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์สำหรับไฟแสงสว่าง เส้นทางรถแบบเส้นทางเดียว (One way) ประกอบไปด้วย 6 เส้นทาง คือ สายสีแดง จำนวนรถที่ให้บริการ 4 คัน หมายเลข 1 2 3 4 สายสีเหลือง จำนวนรถที่ให้บริการ 5 คัน หมายเลข 5 6 7 8 9 สายสีม่วง จำนวนรถที่ให้บริการ 2 คัน หมายเลข 10 11 สายสีน้ำเงิน จำนวนรถที่ให้บริการ 2 คัน หมายเลข 12 13 สายสีเขียว จำนวนรถที่ให้บริการ 3 คัน หมายเลข 14 15 16 สายสีส้มจำนวนรถที่ให้บริการ 4 คัน หมายเลข 17 18 19 20 และคันสำรองหมายเลข 21 จำนวน 1 คัน เพื่อบริการทั้งนักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นและบุคคลทั่วไปอื่นๆ ที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลของประชากร จำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ที่พักอาศัย และการครอบครองยานพาหนะโดยแจกแจงจำนวน และค่าร้อยละ ดังนี้

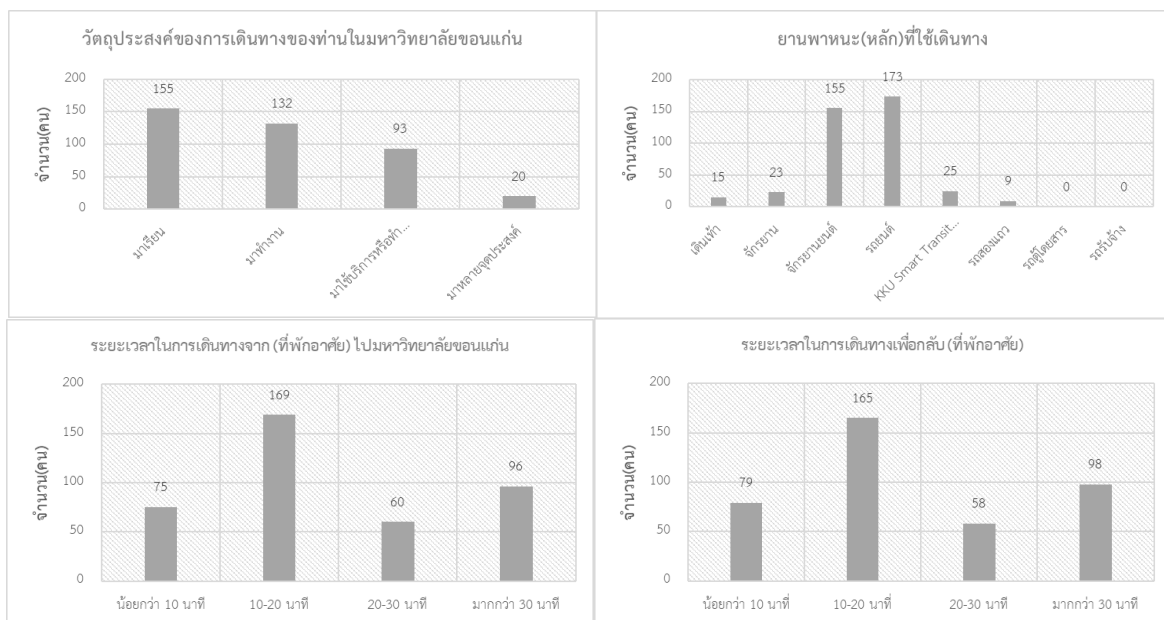


รูปที่ 3 แสดงสรุปแผนภูมิที่มีข้อมูลส่วนบุคคลของประชากร จำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ที่พักอาศัย และการครอบครองยานพาหนะโดยแจกแจงจำนวน

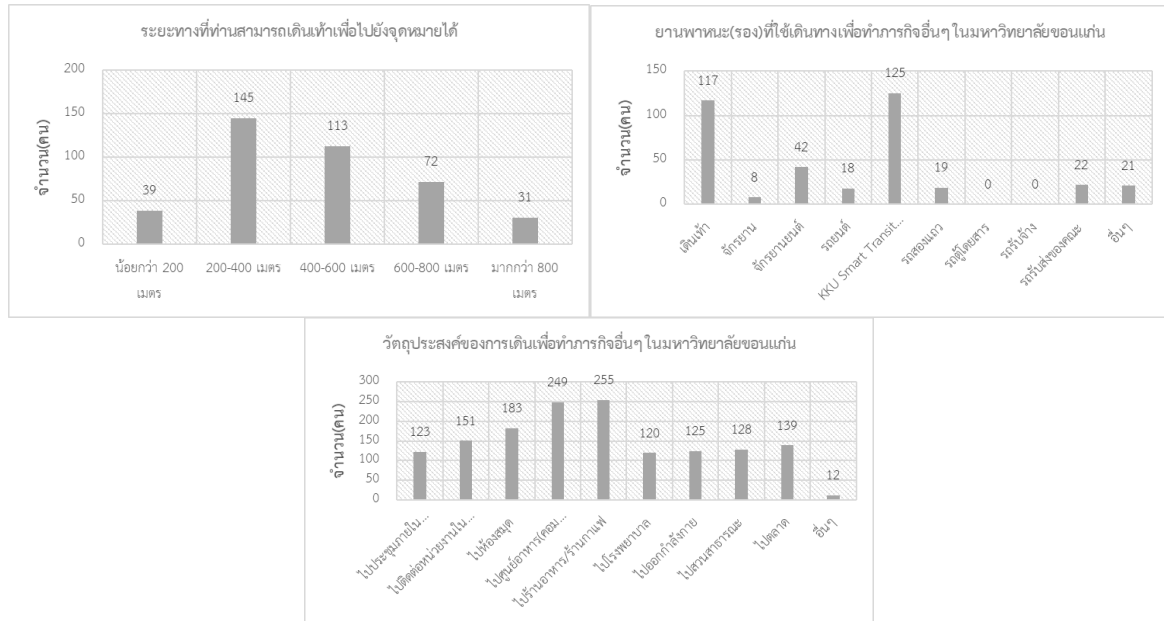
พบว่าข้อมูลลักษณะผู้เดินทางของกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 245 คน (ร้อยละ 61.25) มีอายุอยู่ในช่วงอายุ 18-25 ปี จำนวน 172 คน (ร้อยละ 43) มีอาชีพ(สถานะ) เป็นนักศึกษา จำนวน 165 คน (ร้อยละ 41.25) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-10,000 บาท จำนวน 77 คน (ร้อยละ 19.25) ซึ่งหากแจกแจงรายได้ ออกเป็นกลุ่มโดยที่นักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 5,000-10,000 บาท จำนวน 65 คน (ร้อยละ 16.25) บุคลากร มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 15,000-20,000 บาท จำนวน 44 คน (ร้อยละ 11) และบุคคลทั่วไปมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 25,000-30,000 บาท จำนวน 32 คน (ร้อยละ 8) ซึ่งรูปแบบของรายได้ของนักศึกษาจะได้รับเงินรายเดือนจากผู้ปกครองจำเป็นต้องใช้เงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในด้านการศึกษาเล่าเรียน ค่าที่พัก ค่าอาหาร ค่าเครื่องแต่งกาย ค่าเดินทาง ค่าใช้บริการด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการศึกษาในระหว่างที่ใช้ชีวิตอยู่ในมหาวิทยาลัย มีลักษณะเป็นเงินรายเดือน ในขณะที่บุคลากรและบุคคลทั่วไปจะมีรูปแบบของรายได้ในลักษณะเงินเดือนรวมไปถึงรายได้เพิ่มเติมอื่นๆ ซึ่งมีความแตกต่างจากเงินรายเดือนของนักศึกษา ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยที่แตกต่างกันออกไป และจากประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยอยู่นอกมหาวิทยาลัย จำนวน 237 คน (ร้อยละ 59.25) โดยแบ่งออกเป็น นักศึกษา จำนวน 59 คน (ร้อยละ 14.75) บุคลากรจำนวน 74 คน (ร้อยละ 18.5) และบุคคลทั่วไป จำนวน 104 คน (ร้อยละ 26) และพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่พักอาศัยในพื้นที่มหาวิทยาลัย จำนวน 104 คน

(ร้อยละ 26) มีการครอบครองยานพาหนะเป็นจักรยานยนต์ จำนวน 279 คน (ร้อยละ 69.75) และมีรถยนต์ จำนวน 208 คน (ร้อยละ 52.00) ตามลำดับ ซึ่งการถือครองยานพาหนะมีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งจากข้อมูลการถือครองยานพาหนะส่วนบุคคล จำนวน 123 คน และมีการเลือกใช้งานเป็นยานพาหนะหลักในการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 121 (ร้อยละ 98 ของผู้ที่ถือครองยานพาหนะส่วนบุคคล) โดยมีกลุ่มประชากรที่มีรายได้อยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท พักอาศัยอยู่ในมหาวิทยาลัย และไม่มียานพาหนะในครอบครอง จำนวน 21 คน (ร้อยละ 2.25) ซึ่งมีการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) และการเดินเท้าเป็นหลัก และโดยมีกลุ่มประชากรที่มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,000-15,000 บาท พักอาศัยอยู่นอกมหาวิทยาลัย และมียานพาหนะในครอบครอง จำนวน 31 คน (ร้อยละ 7.75) ซึ่งเลือกใช้งานยานพาหนะส่วนบุคคลเป็นพาหนะหลักในการเดินทาง

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง(นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยฯ และบุคคลทั่วไป) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยแจกแจงจำนวน และค่าร้อยละ ดังนี้



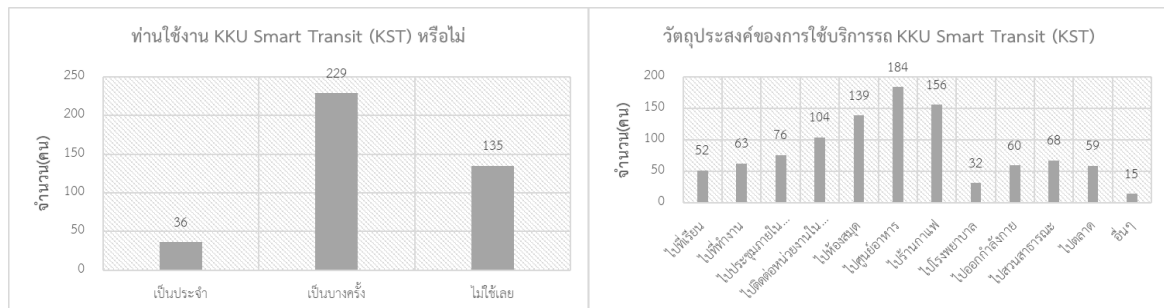
รูปที่ 4 แสดงสรุปแผนภูมิพฤติกรรมการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยแจกแจงจำนวน



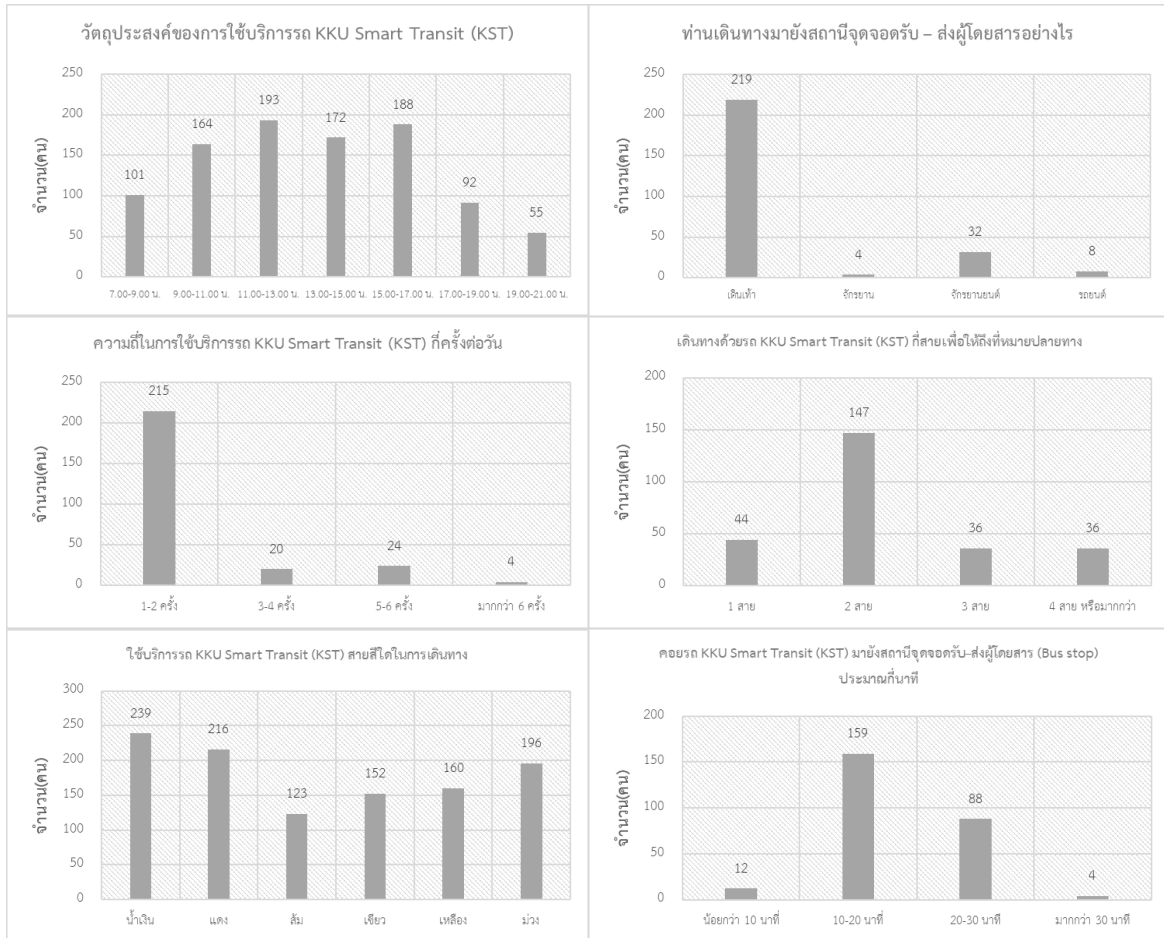
รูปที่ 4 แสดงสรุปแผนภูมิพฤติกรรมการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยแจกแจงจำนวน (ต่อ)

พบว่าพฤติกรรมการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่นของกลุ่มตัวอย่าง 400 คน เป็นการมาเรียน จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 และมาทำงาน จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 โดยมีการใช้งานยานพาหนะ(หลัก)ที่ใช้เดินทางจาก (ที่พักอาศัย) ไปมหาวิทยาลัยขอนแก่นมากที่สุดคือรถยนต์ จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.25 รองลงมาคือ จักรยานยนต์ จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 โดยส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางไป-กลับ (ที่พักอาศัย) 10-20 นาที ระยะทางที่สามารถเดินเท้า(จากที่จอดรถหรือจุดจอดรถโดยสาร)เพื่อไปยังจุดหมายได้ เป็นระยะทาง 200-400 เมตร จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.25 นอกจากยานพาหนะหลักที่ใช้เดินทางยังมียานพาหนะ(รอง) คือการใช้โครงการขนส่งมวลชน KKU Smart Transit (KTS) จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 โดยมีวัตถุประสงค์ของการเดินทางเพื่อทำภารกิจอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ ไปร้านอาหาร/ร้านกาแฟ จำนวน 255 คน คิดเป็นร้อยละ 63.75 รองลงมาคือ ไปศูนย์อาหาร(คอมเพล็กซ์) จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 62.25 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 นำเสนอข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโครงการ KKU Smart Transit (KST) (นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยฯ และบุคคลทั่วไป) โดยแจกแจงจำนวน และค่าร้อยละ ดังนี้



รูปที่ 5 แสดงสรุปแผนภูมิพฤติกรรมการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KKU Smart Transit (KTS)

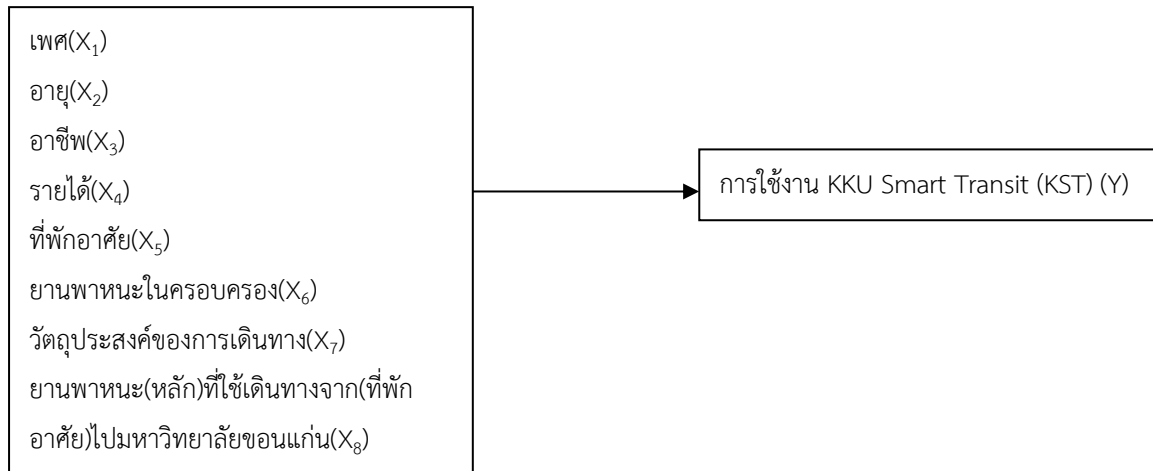


รูปที่ 5 แสดงสรุปแผนภูมิพฤติกรรมการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) (ต่อ)

จากการวิจัย พบว่าใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นของกลุ่มตัวอย่าง 400 คน มีการใช้งานเป็นบางครั้ง จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 57.25 ไม่ใช้งานเลย จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.75 และมีการใช้งานเป็นประจำ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 โดยมีวัตถุประสงค์ของการใช้บริการรถ KCU Smart Transit (KST) เพื่อไปศูนย์อาหาร(คอมเพล็กซ์)จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 69.43 รองลงมาคือไปร้านอาหาร/ร้านกาแฟ จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 52.45 ช่วงเวลาที่ใช้บริการรถ KCU Smart Transit (KST) 11.00-13.00 น. จำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 72.83 รองลงมาคือช่วงเวลา 15.00-17.00 น. จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 70.94 โดยการเดินทางมายังสถานีจุดจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร (Bus stop) ส่วนใหญ่ใช้การเดินเท้าจำนวน 219 คน คิดเป็นร้อยละ 83.27 รองลงมาเป็นการใช้จักรยานยนต์ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 12.17 มีความถี่ในการใช้บริการรถ KCU Smart Transit (KST) ที่ครั้งต่อวัน (ตลอดการให้บริการทั้งวัน) 1-2 ครั้งต่อวัน จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 81.75 โดยใช้เส้นทางด้วยรถ KCU Smart Transit (KST) เพื่อให้ถึงที่หมายปลายทาง 2 สาย จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 55.89 มีการใช้บริการรถ KCU Smart Transit (KST) สายสีน้ำเงินในการเดินทางมากที่สุด จำนวน 239 คน คิดเป็นร้อยละ 90.19 และใช้งานสายสีส้มน้อยสุด จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 46.42 โดยคอยรถ KCU Smart Transit (KST) มายังสถานีจุดจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร (Bus stop) ประมาณ 10-20 นาที มากที่สุด จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) เพื่อศึกษาปัจจัย

ตัวแปรต้น (อิสระ)



คำถามการวิจัย มีปัจจัย (ตัวแปรต้น) อิสระอะไรบ้างที่มีความสัมพันธ์ (มีผล/ร่วมกันทำนาย/พยากรณ์) ตัวแปรตามได้

ตารางที่ 1 แสดง Model Summary ของสมการที่จะใช้ในการวิเคราะห์การถดถอย

Model	R	[1] R Square	[2] Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.620 ^a	0.384	0.371	0.482

a. Predictors: (Constant), ยานพาหนะ(หลัก)ที่ใช้เดินทางจาก(ที่พักอาศัย) ไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, เพศ, ที่พักอาศัย, รายได้, ยานพาหนะในครอบครอง, วัตถุประสงค์ของการเดินทาง, อายุ, อาชีพ

b. Dependent Variable: การใช้งาน KKU Smart Transit (KST)

จากตารางที่ 1 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

[1] ค่า R แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมด (X₁-X₈) ว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างไร โดยในตารางที่ 1 นี้ สามารถแปลได้ว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด (X₁-X₈) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในระดับสูง โดยมีความสัมพันธ์แบบแปรตามกัน (ค่า R มีค่าเป็น +)

[2] ค่า R Square หรือ R² แสดงถึงสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์ของสมการนี้ หรือประสิทธิภาพของการพยากรณ์โดยใช้ตัวแปรอิสระทั้งหมดที่อยู่ในสมการ ซึ่งแปลได้ว่าหากใช้ตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้ (X₁-X₈) ความผันแปรของตัวแปรตามได้ถูกต้อง ร้อยละ 37.10

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแปรอิสระทั้งหมดกับตัวแปรตามที่จะใช้ใน การวิเคราะห์การถดถอย

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	56.646	8	7.081	30.474	.000 ^a
	Residual	90.851	391	0.232		
	Total	147.497	399			

a. Predictors: (Constant), ยานพาหนะ(หลัก)ที่ใช้เดินทางจาก (ที่พักอาศัย) ไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, เพศ, ที่พักอาศัย, รายได้, ยานพาหนะในครอบครอง, วัตถุประสงค์ของการเดินทาง, อายุ, อาชีพ

b. Dependent Variable: การใช้งาน KKU Smart Transit (KST)

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ค่า F = 30.474 และมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ .00 (Sig. = .000) ซึ่งสามารถแปลได้ว่า มีตัวแปรอิสระ (X) อย่างน้อย 1 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับ Y

ตารางที่ 3 แสดงการแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยระหว่างแปรอิสระทั้งหมดกับตัวแปรตาม

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.029	0.105		19.402	0.000
	เพศ	0.138	0.062	0.111	2.229	0.026
2	(Constant)	1.729	0.076		22.858	0.000
	อายุ	0.16	0.021	0.351	7.476	0.000
3	(Constant)	1.59	0.067		23.63	0.000
	อาชีพ	0.357	0.033	0.473	10.724	0.000
4	(Constant)	1.858	0.066		28.046	0.000
	รายได้	0.099	0.015	0.314	6.608	0.000
5	(Constant)	1.343	0.092		14.669	0.000
	ที่พักอาศัย	0.571	0.055	0.462	10.396	0.000
6	(Constant)	3.134	0.102		30.62	0.000
	ยานพาหนะในครอบครอง	-0.794	0.089	-0.409	-8.951	0.000
7	(Constant)	1.636	0.064		25.691	0.000
	วัตถุประสงค์ของการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่น	0.317	0.03	0.472	10.672	0.000
8	(Constant)	2.373	0.119		19.926	0.000
	ยานพาหนะ(หลัก)ที่ใช้เดินทางจาก (ที่พักอาศัย) ไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น	-0.035	0.033	-0.052	-1.048	0.295

a. Dependent Variable: การใช้งาน KCU Smart Transit (KST)

จากตารางที่ 3 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

โดยหากพิจารณาจาก ตารางที่ 3 จะพบว่า มีตัวแปรอิสระจำนวน 7 ตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = 0.026, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000 ตามลำดับ) ซึ่งสามารถแปลได้ว่า ปัจจัยด้านเพศ, อายุ, อาชีพ, รายได้ ที่พักอาศัย, ยานพาหนะในครอบครอง, วัตถุประสงค์ของการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การใช้งาน KCU Smart Transit (KST)) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 6 ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามการสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกไม่ใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) ประกอบด้วย 6 ประเด็นหลัก ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พบว่าประเด็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกไม่ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโครงการ KCU Smart Transit (KST) มากที่สุด คือ ต้องการความเป็นส่วนตัว (ใช้รถส่วนตัว) ($\bar{x} = 4.52$, $SD = 0.96$) รองลงมา คือ เส้นทางเดินรถไม่ตอบสนองต่อการเดินทางในมหาวิทยาลัย ($\bar{x} = 3.80$, $SD = 0.80$) โดยภาพรวมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกไม่ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโครงการ KCU Smart Transit (KST) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.78$, $SD = 0.91$)

ตอนที่ 7 ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามการวิจัยแบบประเมินความต้องการในการปรับปรุงโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) ประกอบด้วย 11 ประเด็นหลัก ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พบว่าประเด็นความต้องการการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโครงการ KCU Smart Transit (KST) มากที่สุด คือ ความถี่การให้บริการแต่ละช่วงเวลา ($\bar{x} = 4.31$, $SD = 0.77$) รองลงมา คือ ตำแหน่งจุดจอดรับ – ส่งผู้โดยสาร (Bus stop) ที่เหมาะสม ($\bar{x} = 4.11$, $SD = 0.94$) โดยภาพรวมความต้องการการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโครงการ KCU Smart Transit (KST) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.27$, $SD = 0.96$)

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KTS) เป็นตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยด้าน Green & Smart Campus เพื่อลดการใช้งานยานพาหนะส่วนบุคคลในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น หากสามารถตอบสนองการเดินทางของผู้ใช้บริการจนผู้ใช้รถส่วนบุคคลสามารถไว้วางใจหันมาใช้บริการขนส่งมวลชนในการเดินทางภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นมากขึ้นในอนาคต

พฤติกรรมการเดินทางในมหาวิทยาลัยขอนแก่นของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 15-25 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยพักอาศัยอยู่ภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งส่วนใหญ่มียาได้เฉลี่ยอยู่ที่ 5,000-10,000 บาทต่อเดือน โดยทั้งหมดร้อยละ 89 มีการถือครองยานพาหนะส่วนบุคคล มีวัตถุประสงค์ของการเดินทางของท่านในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในส่วนนักศึกษา เพื่อมาเรียน และส่วนบุคลากรมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ทำงานภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งยานพาหนะ(หลัก)ที่ใช้เดินทางจาก (ที่พักอาศัย) ไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น นิยมใช้การเดินทางโดยรถยนต์ (43.25%) และรถจักรยานยนต์ (38.75%) และใช้เวลาในการเดินทางไปกลับมหาวิทยาลัยขอนแก่นประมาณ 10-20 นาที ส่วนใหญ่จะสามารถเดินเท้า(จากที่จอดรถหรือจุดจอดรถโดยสาร)เพื่อไปยังจุดหมายได้ 200-400 เมตร ซึ่งยานพาหนะ(รอง)ที่ใช้เดินทางเพื่อทำภารกิจอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น จะมีการใช้งาน KCU Smart Transit (KST) (31.25%) และการเดินเท้า (29.25%) โดยจะอยู่ในระยะที่สามารถเดินไปยังจุดหมายได้ โดยมีวัตถุประสงค์ของการเดินเพื่อไปร้านอาหาร/ร้านกาแฟ (63.75%) และไปศูนย์อาหาร(คอมเพล็กซ์) (62.25%) โดยส่วนใหญ่แล้วมีการใช้งาน KCU Smart Transit (KST) เป็นบางครั้งเท่านั้น (57.25%) ซึ่งนิยมเดินทางในช่วงเวลา 11.00-13.00 น. จากการการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) พบว่าปัจจัยด้านเพศ, อายุ, อาชีพ, รายได้ ที่พักอาศัย, ยานพาหนะในครอบครอง และวัตถุประสงค์ของการเดินในมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การใช้งาน KCU Smart Transit (KST) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมไปถึงปัจจัยต้องการความเป็นส่วนตัวส่งผลให้เลือกใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล ซึ่งจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในปัจจุบัน ทำให้เสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากการสัมผัสสิ่งของพื้นผิวที่ใช้ร่วมกัน ความแออัดของจำนวนผู้ใช้บริการบนยานพาหนะ และระบบระบายอากาศแบบปิด

ซึ่งควรมีมาตรการในการใช้งานขนส่งสาธารณะ เช่น ลดความแออัดหรือหลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน หากเป็นไปได้ให้เว้นระยะห่างทางกาย สวมหน้ากากขณะใช้ระบบขนส่งสาธารณะหากมีอาการไอหรือจาม ร่วมกับการทำความสะอาดมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่หรือแอลกอฮอล์สำหรับมือ หากสวมหน้ากากอนามัย ควรศึกษาวิธีใช้และทิ้งอย่างถูกต้องรักษาสุขอนามัยเมื่อไอหรือจามปิดปากและจมูกด้วยข้อพับแขนด้านในหรือกระดาษทิชชู หลีกเลี่ยงการสัมผัสราวจับและพื้นผิวอื่นๆ หากจำเป็นสามารถใช้กระดาษทิชชูแบบใช้แล้วทิ้งเพื่อจับราวขณะใช้บริการขนส่งสาธารณะ ทิ้งกระดาษทิชชูที่ใช้แล้วโดยเร็วที่สุดในถังขยะที่มีฝาปิด และเมื่อออกจากระบบขนส่งสาธารณะแล้ว ควรทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่หรือแอลกอฮอล์สำหรับมือโดยเร็วที่สุด หรือไปถึงจุดหมายปลายทาง เพื่อสามารถใช้งานขนส่งสาธารณะได้อย่างความปลอดภัยตามสถานการณ์ปัจจุบัน หากมีการพัฒนาหรือปรับปรุงถึงเส้นทางทางเดินรถที่สอดคล้องกับความต้องการการเดินทางโดยเฉพาะพฤติกรรมการเดินทางนั้นจะพบว่าการเดินทางมีรูปแบบที่สำคัญคือจุดเริ่มต้นของการเดินทางจากแหล่งที่พักอาศัยซึ่งหากระบบขนส่งสาธารณะสามารถตอบสนองการเดินทางของผู้ใช้งานตั้งแต่ที่พักอาศัยให้สามารถเดินทางไปอยู่สถานที่ปลายทางและกลับไปยังที่พักอาศัยได้นั้นจะสามารถเป็นทางเลือกที่มากขึ้นในการเดินทางและการใช้งานโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) รวมไปถึงความถี่ของการให้บริการในช่วงเวลากลางวันที่เป็นการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นในการทำกิจกรรมต่างๆ มีตำแหน่งจุดจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร (Bus stop) ที่เหมาะสมอยู่ในระยะที่สามารถเดินเท้าได้รวมไปถึงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเดินทางเดินจากคณะเพื่อเข้าใช้งานขนส่งสาธารณะ จะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงสมควรให้มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการใช้งาน และเกิดประโยชน์จากโครงการให้มากที่สุด

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. รูปแบบการใช้เครื่องมือแบบสอบถามออนไลน์ ผ่านทาง Google Form ที่อาจเกิดการเบี่ยงเบนของกลุ่มตัวอย่าง (selection bias) กลุ่มคนที่ใช้อินเทอร์เน็ตไม่อาจเป็นตัวแทนของคนทุกกลุ่มได้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่กระจาย ทำให้คำตอบที่ได้มีความเบี่ยงเบนได้ และไม่สามารถควบคุมจำนวนตัวแทนกลุ่มประชากรที่เข้ามาแบบสอบถามได้
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการโครงการขนส่งมวลชน KCU Smart Transit (KST) ในพื้นที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณรงค์ ขาญนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นยทัต ตันมิตร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ที่ได้อนุเคราะห์โอกาสและให้คำปรึกษาแนวทางการเขียนเพื่อพัฒนาศักยภาพทางวิชาการ กราบขอบพระคุณ นายศรีลา บำรุงรัตน์ และนางสายยศ บำรุงรัตน์ บิดาและมารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ได้คอยให้กำลังใจแก่ผู้เขียนมาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

- กฤช อินทรโกเศศ. ศึกษาลักษณะและความสามารถในการให้บริการของโครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
ในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2538.
- ชนินทร์ เขียวสนั่น. การส่งเสริมระบบขนส่งมวลชน ในเขตเมืองชั้นใน กรณีศึกษา พฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้รถยนต์
ส่วนบุคคล ในย่านธุรกิจ ถนนสีลม. กรุงเทพมหานคร :สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ; 2547.
- ณัฐพงศ์ เนตรวงศ์อินทร์. แบบจำลองสำหรับวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้รถขนส่งมวลชน :
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2553.
- โคอิชิ ชูตะ. ประสิทธิภาพของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้าเพื่อการบรรเทาปัญหาจราจรและ
มลพิษ = Efficiency of the Mass Transport Project of Chiang Mai University by the Electric Mini
Bus on Mitigating the Traffic. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2546.
- พัชชา ตีระติเรก. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการบริษัททัวร์นาเที่ยวของประชากร
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล; 2559.
- ภาวิณี เอี่ยมตระกูล และ จิรวรรณ คล้ายลี. แนวทางการพัฒนาความปลอดภัยทางถนนของชุมชนมหาวิทยาลัย
และพื้นที่โดยรอบอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต; 2018.
- วิริยา แซ่ลี. การศึกษาความพึงพอใจของผู้โดยสารต่อการใช้บริการรถขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยขอนแก่น
KST (KKU Smart Transit); 2562.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2542.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544.
- บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น; 2547.
- พงษ์ศักดิ์ ชิมมอนต์ส. การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประเภทความผิดที่ส่งผลต่อทัศนคติ
เกี่ยวกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของผู้ต้องขังเรือนจำจังหวัดมหาสารคาม และแนวทางการปลูกฝังแนวคิด
เศรษฐกิจพอเพียงให้แก่ผู้ต้องขังเรือนจำจังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ ร.บ. มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม; 2547.
- Robert I. Kabacoff. Multiple (Linear) Regression. สืบค้น เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564, จาก
<http://statmethods.net/stats/regression.html>