

การพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่งเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน:
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร

Developing Transportation System Strategic Plan for Sustainable Community
Development: Naresuan University Case Study

บุญพล มีไชโย¹, ชัยวัฒน์ แสงศรีจันทร์^{2*}
Meechaiyo, B.¹, Sangsrichan, C.^{2*}

¹ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

¹Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Naresuan University

²Department of Civil Engineering, School of Engineering, University of Phayao

*Corresponding author e-mail: chaiwat.sangsrichan@gmail.com

(Received: November 13, 2018., Revised: March 3, 2019, Accepted: October 15, 2019)

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเดินทางในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีหลายรูปแบบ ทำให้เกิดความขัดแย้งกันระหว่างคนเดินเท้า การเดินทางระหว่างรถส่วนบุคคลและรถสาธารณะ จนนำไปสู่ปัญหาในเรื่องความปลอดภัยในการเดินทาง จากผลการวิเคราะห์และคาดการณ์ประเด็นปัญหาหลัก 4 ส่วน คือ ปัญหาระเบียบวินัยจราจร ปัญหาด้านการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมจราจร ปัญหาความไม่เสมอภาคของผู้ใช้ถนนทุกประเภท และปัญหาด้านลักษณะทางกายภาพของถนนและโครงสร้างพื้นฐาน ดังนั้นเพื่อตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยเรื่อง Green and Clean University จึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งและจราจรเพื่อพัฒนาชุมชนให้มีความยั่งยืนในพื้นที่มหาวิทยาลัยและพื้นที่ชุมชนใกล้เคียง โดยมีการศึกษาข้อมูลการจราจร ข้อมูลการเดินทาง การพัฒนาแบบจำลองการเดินทาง และการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ จากผลการศึกษา พบว่า พื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยกับพื้นที่โรงพยาบาลมีความต้องการการเดินทางมากที่สุดเนื่องจากมีโรงพยาบาลเป็นจุดดึงดูดการเดินทาง และผลการวิจัยได้กำหนดยุทธศาสตร์ 4 ด้าน 18 แผนงาน เพื่อแก้ประเด็นปัญหาหลัก คือ ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาด้านความปลอดภัยและเพิ่มขีดความสามารถของการขนส่งและจราจร ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสัญจรและขนส่ง ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทาง และยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมงบประมาณ 52.7 ล้านบาท

คำสำคัญ: แผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่ง, การพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน, แบบจำลองการเดินทาง

Abstract

Today, commuters have many options to choose from when it comes to commuting within Naresuan University – either private or public transportation, such as private car, motorcycle, bus, bicycle, and pedestrian. However, problems concerning with safety of the commuters when travelling within the university, especially conflict between commuters when walking on the sidewalk and driving private/public transportation still occur. The results of the study show that there are 4 factors affecting problem with road safety within the university; 1) compliance with traffic regulations, 2) road maintenance and installation of traffic control equipment, 3) inequality of road users/commuters, and 4) physical and infrastructure of the roads. Thus, to comply with the university's policy for "Green and Clean University", the university is encouraging staff and students to embrace the environmental friendly public transportation (i.e. bus) as part of sustainable community for the better future. The data obtained for this study includes literature review for related theories, commuting data, commuting simulation, and commuting strategic plans. The results illustrate that the roads in front of the university's hospital are the most travelled areas as the hospital attracts many commuters during the day. The study has formulated 4 strategic plans containing 18 action plans to tackle the problems, which include safety plan, the plan to optimize the

efficiency of transportation network system, linkage development plan for commuting and transportation, the plan for encouraging commuters to use public transportation, and development plan to develop infrastructure system that complies with environmental friendly policy. The total budget for such strategic plan for sustainable community development is THB 52.7 million.

Keywords: transportation system strategic plan, sustainable community development, travel model

1. บทนำ

ปัจจุบันสภาพการเดินทางของมหาวิทยาลัยนเรศวรมีรูปแบบการเดินทางหลากหลายรูปแบบและมีการผสมผสานการเดินทางระหว่างรถส่วนบุคคลและรถสาธารณะ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถไฟฟ้า รถโดยสารประจำทาง จักรยานและการเดินเท้า และลักษณะโครงข่ายถนนในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีลักษณะเป็นวงกลม มีถนนสายหลักคือ ถนนนเรศวร ถนนเอกาทศรถ และมีถนนสุพรรณกัลยา รวมถึงถนนย่อยที่เข้าถึงอาคารเรียนรวมและคณะต่าง ๆ มีประตูเข้าออกทั้งหมด 6 ประตู ถนนสายหลักเป็นถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง กว้างประมาณ 10 เมตร สำหรับปัญหาหลักๆ ในเรื่องของความปลอดภัยในการเดินทาง เช่น ถนนชำรุด การจอดรถที่กีดขวางทางจราจร โครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการสัญจรยังไม่เหมาะสม และนิสิตส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์ในการเดินทางมาเรียน ทำให้ในแต่ละปี ต้องสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิงและสร้างมลพิษเป็นจำนวนมาก จนทำให้ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องมีนโยบายเรื่อง Green Transit ขึ้นมา แต่ก็ยังไม่มีแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย Green Transit ของมหาวิทยาลัย อีกทั้งสนับสนุนให้เป็น “Green and Clean University” เพื่อส่งเสริมและอำนวยความสะดวกของรูปแบบการเดินทาง เช่น การเดินเท้า การใช้รถจักรยาน และการใช้รถสาธารณะ (รถประจำทาง) และเพื่อให้เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่ช่วยให้มีความยั่งยืนของชุมชนและให้มีระบบขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transport) ซึ่งจะเป็นระบบการขนส่งที่ส่งเสริมสังคมที่มีความสุขและคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเป็นระบบการขนส่งที่อำนวยความสะดวกสบายในการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ โดยไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมหรือเกิดในปริมาณที่น้อยมาก

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนการพัฒนายุทธศาสตร์และแผนงานการขนส่ง เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยและแนวทางการพัฒนารูปแบบและระบบโครงข่ายการขนส่งและจราจร เพื่อให้มีแผนยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการ อันจะทำให้มหาวิทยาลัยนเรศวรมีระบบขนส่งที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

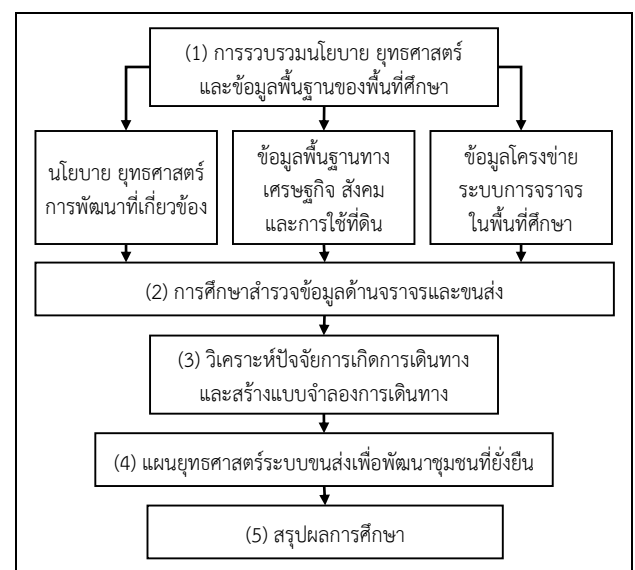
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาของระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. เพื่อแปรผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และแผนงานด้านระบบขนส่งเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ภาพรวมของการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การรวบรวมนโยบาย ยุทธศาสตร์ และข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา (2) การศึกษาสำรวจข้อมูลด้านจราจรและขนส่ง (3) การวิเคราะห์ปัจจัยการเกิดการเดินทางและสร้างแบบจำลองการเดินทาง (4) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่งเพื่อพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน และ (5) การสรุปผลการศึกษา ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมนโยบาย ยุทธศาสตร์ และข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

ในขั้นตอนนี้ได้ทำการรวบรวมที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน	นโยบาย / แผนยุทธศาสตร์ / แผนพัฒนา
รัฐบาล	● นโยบายภาครัฐและยุทธศาสตร์ประเทศ 20 ปี
สศช.	● แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)
กระทรวงคมนาคม	● แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม (พ.ศ.2560-2564)
จังหวัดพิษณุโลก / อบจ. / เทศบาล	● แผนพิษณุโลก 2020 (พ.ศ. 2563) ● แผนพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ.2561 - 2564) ● แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลนครพิษณุโลก (พ.ศ. 2566 - 2557)
มหาวิทยาลัยนเรศวร	● แผนพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวร ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2560 - 2569)

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา (Office of the National Economic and Social Development Board, 2018; Office of the National Economic and Social Development Board, 2017; Ministry of Transport, 2017; Phitsanulok Provincial Office, 2019; Phitsanulok Provincial Office, 2018; Phitsanulok Municipality, 2014; Naresuan University, 2017)

ประกอบด้วย นโยบายของภาครัฐ ยุทธศาสตร์ประเทศ ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม ยุทธศาสตร์จังหวัด ตลอดจนยุทธศาสตร์การพัฒนาในพื้นที่โครงการ เช่น แผนพิษณุโลก 2020 แผนพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลนครพิษณุโลก แผนยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นต้น ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และการใช้ที่ดิน ข้อมูลโครงข่ายระบบการจราจรในพื้นที่ศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการออกสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลด้านจราจรและขนส่งและข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาสำรวจข้อมูลด้านจราจรและขนส่ง

ในรูปที่ 2 ได้สรุปขั้นตอนของการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านจราจรและขนส่ง ดังนี้

1. การทบทวน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง : เป็นการทบทวน รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งข้อมูลปริมาณจราจร โครงข่ายถนน และข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานของการดำเนินการศึกษาของโครงการ แหล่งข้อมูลหลักๆ ได้แก่รายงานและสถิติต่าง ๆ จากหน่วยงานเกี่ยวข้อง โดยข้อมูลทั้งหมดจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์และคาดการณ์ด้านจราจรต่อไป

2. การสำรวจข้อมูลด้านการจราจร และการวิเคราะห์สภาพการจราจรในปัจจุบัน : งานในส่วนนี้ได้ทำการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรของโครงการ ประกอบด้วย การสำรวจปริมาณ

จราจร การสำรวจความเร็วบนถนน การสำรวจข้อมูลการเดินทาง การสำรวจเวลาการเดินทาง และการสำรวจค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงสภาพการจราจรในปัจจุบัน พร้อมทั้งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งในปัจจุบันและเป็นฐานในการคาดการณ์สภาพการจราจรในอนาคต

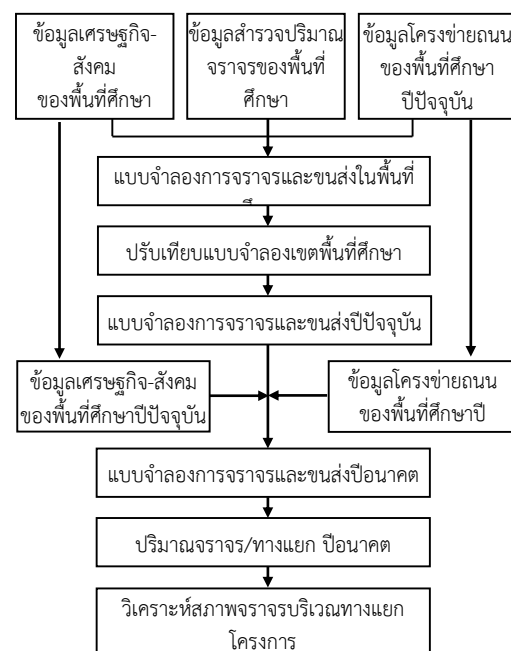
ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยการเกิดการเดินทาง

และสร้างแบบจำลองการเดินทาง

ในรูปที่ 2 ได้สรุปขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัจจัยการเกิดการเดินทางและสร้างแบบจำลองการเดินทาง ดังนี้

1. การคาดการณ์ด้านจราจรในอนาคต : งานในส่วนนี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับด้านการจราจร รวมทั้งการประยุกต์ใช้แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งสำหรับการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงโครงการ และทางแยกสำคัญตามแนวถนนโครงการ สำหรับวิเคราะห์สภาพการจราจรที่ในอนาคต อันเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาพื้นที่บริเวณพื้นที่โครงการ

2. การวิเคราะห์การจราจร เพื่อการกำหนดออกแบบ : งานในส่วนนี้ได้ทำการวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบขีดความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของถนนโครงการ หรือการตรวจสอบความจุ (ระดับการให้บริการ) ของถนนโครงการ และที่ทางแยกสำคัญต่าง ๆ ว่าสามารถรองรับปริมาณจราจรได้หรือไม่ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการออกแบบทางด้านวิศวกรรมให้มีความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด



รูปที่ 2 ขั้นตอนในการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง

ที่มา: ปรับปรุงจากเอกสาร (Meyer & Miller, 2001; Rujopakarn, 2001; Taekeatok & Meechaiyo, 2004)

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนยุทธศาสตร์

ขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งและจราจรของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งจะประกอบด้วยยุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ และแผนงานภายใต้แผนงานและงบประมาณของแต่ละแผนงาน เพื่อให้ผู้บริหารนำไปตัดสินใจในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ผลสู่เป้าหมายที่วางไว้ตามแผน หลังจากนั้นต้องมีกระบวนการติดตามพัฒนาปรับปรุงแผนงานไปพร้อมกันเพื่อปรับรูปแบบการดำเนินงานให้ทันสมัยกับสถานการณ์ใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปผลการศึกษา

ขั้นตอนนี้จะเป็นการสรุปผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) สรุปผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร (2) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาของระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร และ (3) สรุปผลการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และแผนงานด้านระบบขนส่งเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

4. ผลการศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการสำรวจปริมาณจราจร (Traffic Count)

1. ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนเข้า-ออกพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร (Cordon Count) จำนวนทั้งหมด 6 จุด พบว่า ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า ขาเข้ามีปริมาณจราจรรวม 2,202 Pcu/hr ขาออกมีปริมาณจราจรรวม 582 Pcu/hr โดยปริมาณจราจรสูงสุดจะอยู่ทางเข้าประตู 1 ขาเข้า (หน้ามหาวิทยาลัย) จำนวน 743 Pcu/hr และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น ขาเข้ามีปริมาณจราจรรวม 1,323 Pcu/hr ขาออกมีปริมาณจราจรรวม 2,087 Pcu/hr โดยปริมาณการจราจรสูงสุดจะอยู่ทางออกประตู 1 ขาออก (หน้ามหาวิทยาลัย) จำนวน 781 Pcu/hr

2. ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนสายหลัก (Mid Block Count) จำนวนทั้งหมด 7 ช่วงถนน พบว่า ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า, กลางวัน, เย็น ช่วงที่มีปริมาณจราจรสูงสุด คือ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น โดยตำแหน่งที่มีปริมาณจราจรสูงสุดได้แก่ ถนนบริเวณหน้าร้าน Tong Computer โดยมีปริมาณจราจร ที่คึกคัก 725 Pcu/hr และที่คึกคักได้ 582 Pcu/hr

3. ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Intersection Count) จำนวนทั้งหมด 8 ทางแยก พบว่า ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า, กลางวัน, เย็น ช่วงที่มีปริมาณจราจรสูงสุด คือ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น โดยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น ทางแยกที่มีปริมาณจราจรสูงสุด คือ ตำแหน่งสี่แยก NU Plaza โดยมีปริมาณจราจรบริเวณทางแยกรวม 2,934 Pcu/hr

4.2 ผลการสำรวจความเร็วบนถนน

จากการสำรวจความเร็วจุดทั้ง 4 จุด คือ ระหว่างประตู 4-5, หน้าโขนการ 2, หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ และหน้าคณะวิทยาศาสตร์ พบว่าในแต่ละจุดมีความเร็วที่ 85 เปอร์เซ็นต์ไทม์ของรถแต่ละชนิดพบว่าผู้ใช้รถใช้ถนนภายในพื้นที่ชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวรขับรถเร็วเกินที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนดไว้ ซึ่งภายในมหาวิทยาลัยนั้น กำหนดความเร็วไว้ที่ 40 กม./ชม. ความเร็วแต่ละจุดที่ 85 เปอร์เซ็นต์ไทม์ เกินกำหนดที่ควบคุม ซึ่งมีความเสี่ยงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเร็วของยานพาหนะบนถนนบริเวณมหาวิทยาลัย

ช่วงถนน	ความเร็วที่ 85 เปอร์เซ็นต์ไทม์ (กม./ชม.)	
	รถจักรยานยนต์	รถยนต์ส่วนบุคคล
ระหว่างประตู 4-5	44	52
หน้าโขนการ 2	52	50
หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	43	46
หน้าคณะวิทยาศาสตร์	41	47

4.3 ผลการสำรวจการเดินทางของรถไฟฟ้า

พบว่า การสำรวจความเร็วเฉลี่ยและความล่าช้าในการเดินทางเป็นการสำรวจประสิทธิภาพการให้บริการรถไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์ ปริมาณรถที่มาให้บริการในรายชั่วโมงและจำนวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจความเร็วและความล่าช้าของรถไฟฟ้า

สาย	ระยะทาง (กม.)	ช่วงเวลา	เวลา 1 รอบ (นาที)	ความเร็วเฉลี่ย (กม./ชม.)	ความล่าช้า (นาที)
สีแดง	5.2	เร่งด่วน	18-22	19.12	2-2.5
		ปกติ	15-17	20.69	1-1.5
สีเหลือง	5.4	เร่งด่วน	20-25	20.36	3-5
		ปกติ	18-20	22.05	1-2

4.4 ผลการสำรวจข้อมูลการเดินทาง

การสำรวจข้อมูลการเดินทางโดยการสัมภาษณ์ครัวเรือน (Home Interview) คณะผู้วิจัยได้แบ่งพื้นที่ศึกษา ออกเป็น 39 โซน (พื้นที่ย่อย) โดยมีโซนภายในพื้นที่ 34 โซน และโซนภายนอกพื้นที่ 5 โซน และผลจากการสัมภาษณ์ครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 878 ครัวเรือน ในปี พ.ศ.2555 พบว่า มีจำนวนการเดินทางรวมทั้ง (ภายในพื้นที่ และเข้า-ออกพื้นที่) เท่ากับ 166,155 เที่ยว-คน/วัน ($P = 4.7$ Pop) และข้อมูลการเดินทางพื้นฐานทั่วไปคุณลักษณะทางสังคมของผู้พักอาศัยในบริเวณพื้นที่โดยรอบของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. เพศและอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีจำนวนผู้เดินทางประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 39.62 และเพศหญิงร้อยละ 60.38 และจากข้อมูลการสำรวจพบว่าในเขตพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร ปี พ.ศ. 2555 มีจำนวนเท่ากับ 21,259

คน จากการสำรวจข้อมูลร้อยละ 4 ของประชากรทั้งหมด ใน ส่วนของโครงสร้างอายุ พบว่า สัดส่วนอายุสูงสุดของกลุ่ม ตัวอย่างจะอยู่ในช่วงอายุ 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 68.68

2. รายรับต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ของ ของกลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิต นักศึกษา จะมีรายได้จาก (รายรับที่ นิสิตได้จากการกู้ กยศ. และจากผู้ปกครองส่งให้รายเดือน) อยู่ ในช่วง 7,001-8,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.03 รองลงมาคือ อยู่ในช่วง 9,001-10,000 บาท และ 6,001-7,000 บาท คิดเป็น ร้อยละ 18.56 และ 14.01 ตามลำดับ

3. ความสามารถในการขับรถยนต์ พบว่า มีจำนวน ความสามารถในการขับรถยนต์ได้เท่ากับร้อยละ 72.10 และขับ รถยนต์ไม่ได้เท่ากับ ร้อยละ 27.90 ของกลุ่มตัวอย่าง

4. ความสามารถในการขับรถจักรยานยนต์ พบว่า มีจำนวน ความสามารถในการขับรถจักรยานยนต์ได้เท่ากับร้อยละ 99.04 และขับรถยนต์ไม่ได้เท่ากับร้อยละ 0.96 ของกลุ่มตัวอย่าง

5. สัดส่วนผู้เดินทางแต่ละวัตถุประสงค์ พบว่า ในการ สสำรวจข้อมูลการเดินทาง ได้แยกวัตถุประสงค์หลักของการ เดินทางออกเป็น 4 วัตถุประสงค์ คือ การเดินทางจากบ้านไป ทำงาน (HBWT) การเดินทางจากบ้านไปเรียนหนังสือ (HBST) การเดินทางจากบ้านไปซื้อของ (HBSHT) และการเดินทางจาก บ้านไปทำธุระอื่นๆ (HBOT) พบว่า สัดส่วนของการเดินทาง สูงสุด คือ การเดินทางจากบ้านไปซื้อของ (HBSHT) เท่ากับร้อย ละ 32.90 และสัดส่วนที่ต่ำสุด คือ การเดินทางจากบ้านไป ทำงาน (HBWT) เท่ากับร้อยละ 4.30 ดังแสดงในรูปที่ 3

6. สัดส่วนของรูปแบบการเดินทาง พบว่า การเดินทางของ กลุ่มตัวอย่างในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร คือ การเดินเท้า รถจักรยานยนต์ รถยนต์ รถแท็กซี่ และอื่นๆ โดย การเดินทางส่วนใหญ่จะใช้รถจักรยานยนต์สูงถึงร้อยละ 75 และมีเพียงร้อยละ 4 ที่ใช้รูปแบบการเดินทางเท้า ดังแสดงในรูปที่ 4

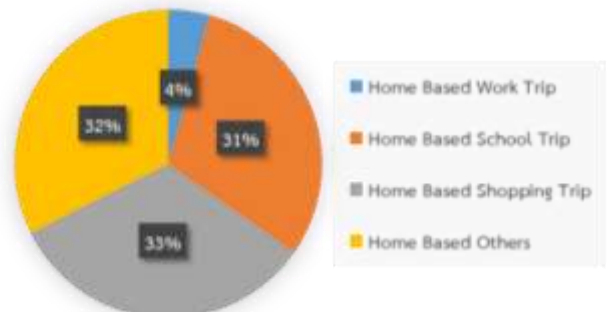
4.5 ปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ (Desire Line)

จากข้อมูลการสำรวจแบบสอบถามข้อมูลการเดินทางของ กลุ่มตัวอย่าง สามารถแสดงแผนที่เส้นทางปริมาณการเดินทาง ระหว่างพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มพื้นที่ใหญ่ 15 กลุ่ม พบว่า กลุ่มพื้นที่ที่ 1 กับ 8 มีความต้องการการเดินทางมากที่สุด เนื่องจากมีโรงพยาบาลเป็นจุดดึงดูดการเดินทาง ดังรูปที่ 5

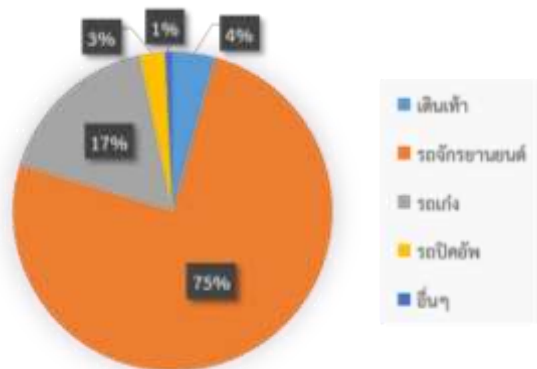
4.6 การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต

ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตนั้น ได้ใช้ แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งที่พัฒนาขึ้นมาช่วยในการ วิเคราะห์ การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตจะเป็นการ วิเคราะห์ปริมาณจราจรบนถนนโครงข่าย อันเนื่องมาจากสภาพ การเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณความต้องการเดินทาง โดยจะ

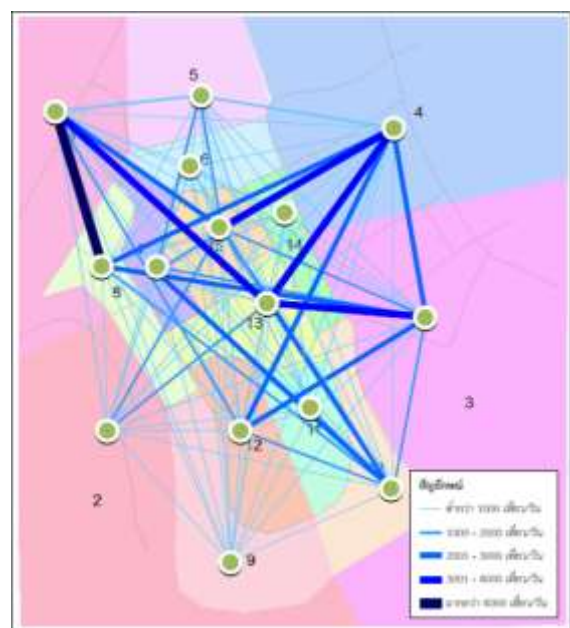
คาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นบนถนนโครงข่ายในปี พ.ศ. 2565 และ 2575 และการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต ได้อ้างอิงตามอัตราการเพิ่มของประชากรพื้นที่ศึกษาคือ ร้อยละ 3-5 ต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 6 และรูปที่ 7



รูปที่ 3 สัดส่วนผู้เดินทางแต่ละวัตถุประสงค์



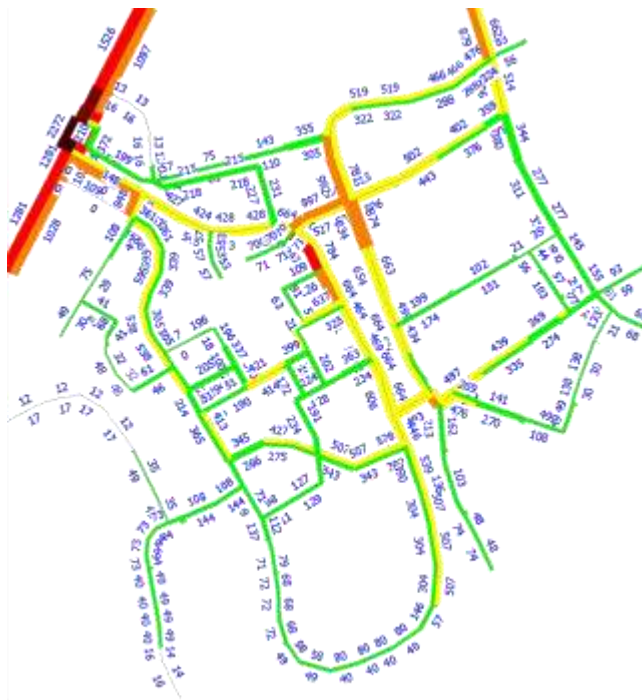
รูปที่ 4 สัดส่วนของรูปแบบการเดินทาง



รูปที่ 5 แผนที่เส้นทางปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ Desire Line



รูปที่ 6 ปริมาณจราจร (pcu/hr) จากแบบจำลองในปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 7 ปริมาณจราจร (pcu/hr) จากแบบจำลองในปี พ.ศ. 2575

บทวิเคราะห์จากแบบจำลองการพัฒนาพื้นที่ที่โครงข่ายถนนสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. พื้นที่ในมหาวิทยาลัยมีลักษณะโครงข่ายถนนเป็นวงกลม มีถนนสายหลักคือ ถนนนเรศวร ถนนเอกาทศรถ และถนนสุพรรณกัลยา เป็นถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง กว้างประมาณ 10 เมตร และยังมีถนนสายรอง เข้าไปยังอาคารคณะต่าง ๆ

สำหรับปริมาณการจราจรบนถนนนเรศวรและถนนเอกาทศรถ จะมีปริมาณการจราจรปานกลาง และหนาแน่นบริเวณกลุ่มอาคาร สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ รวมไปถึงปริมาณการจราจรที่หนาแน่นบริเวณสี่แยกคณะมนุษยศาสตร์และบริเวณถนนทางออกประตู 5 และบริเวณประตู 1 จนมาถึงโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ในส่วนของการพัฒนาโครงข่ายเนื่องจากพื้นที่มีกลุ่มอาคารการกระจุกตัวบริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัย การขยายหรือก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่เป็นไปได้ลำบาก อีกทั้งในอนาคตจะมีกลุ่มอาคารที่เกิดขึ้นใหม่ 2 กลุ่ม ปัญหาที่ตามมาบริเวณพื้นที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร คือ พื้นที่จอดรถซึ่งต้องเตรียมการหาพื้นที่จอดรถโดยการสร้างอาคารจอดรถเฉพาะผู้ที่เข้ามาใช้บริการรวมถึงการเปิดใช้ประตู 2 ต่อไป

แนวทางการบริหารถนนในมหาวิทยาลัยไม่สามารถขยายให้มีความกว้างเพิ่มมากขึ้นได้ และในปัจจุบันยังประสบปัญหาการจอดรถข้างทางทำให้ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ถนนลดลง ถ้าในอนาคตมีพื้นที่หรืออาคารจอดรถเพียงพอจะทำให้ปัญหานี้เบาบางลงไป จากแบบจำลองพบว่าการพยากรณ์จำนวนยานพาหนะในอนาคตที่มีอัตราการเจริญเติบโตขึ้นต่ำ ซึ่งวิเคราะห์จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนนิสิตและบุคลากร พบว่า ถนนในมหาวิทยาลัยยังคงรองรับปริมาณจราจรได้ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการเรื่องการจอดรถให้ดีขึ้น รวมถึงการรณรงค์หันมาใช้รถจักรยานและรถโดยสารสาธารณะ เช่น รถไฟฟ้า ขสม. เพื่อเป็นการลดปริมาณการจราจรบนโครงข่าย

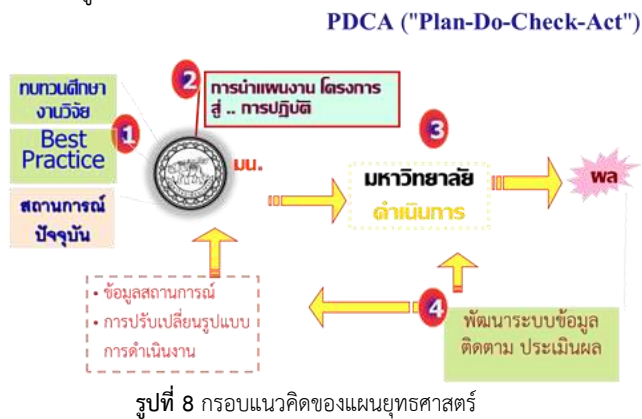
2. พื้นที่บริเวณข้างมหาวิทยาลัยนเรศวร บริเวณประตู 4 ประตู 5 และด้านหน้าประตู 1 ซึ่งถือว่าเป็นย่านการค้าขาย ย่านธุรกิจที่มีความหนาแน่น รวมถึงหอพักเอกชนที่มีเป็นจำนวนมาก และนิสิตส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่บริเวณดังกล่าว มีปริมาณความต้องการการเดินทางสูง สำหรับโครงข่ายถนนในเขตพื้นที่ชุมชนข้างมหาวิทยาลัยถือว่ามีการพัฒนาค่อยข้างลำบากเช่นกัน เนื่องจาก ถนนส่วนหนึ่งอยู่ในเขตรับผิดชอบของ อบต.ท่าโพธิ์ และอีกส่วนหนึ่งจะอยู่ในเขตพื้นที่เอกชน

สำหรับแบบจำลองการพยากรณ์ปริมาณยานพาหนะจะพบว่า จะมีปริมาณการจราจรหนาแน่นบริเวณประตู 4 ไปจนถึงประตู 5 เนื่องจากเป็นถนนที่มีความกว้าง สามารถรองรับปริมาณจราจรได้ดี โดยแนวทางการพัฒนาแก้ไขอาจจะเป็นการขยายถนนให้เต็มพื้นที่กรรมสิทธิ์เขตทางและอยู่ในชั้นทางที่เหมาะสมรวมถึงการบริหารจัดการผู้ประกอบการร้านค้าที่ถูกล้ำพื้นที่ถนน ซึ่งเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงสำหรับการบริหารโครงข่ายถนนการที่ อบต.ท่าโพธิ์ จะเข้าไปปรับปรุงถนนของเอกชนนั้นเป็นไปได้ยาก หรืออาจจะเป็นทางเอกชนมอบพื้นที่ถนนให้ทาง อบต.ดูแล เพื่อการพัฒนาต่อไป

5. กรอบแนวคิดของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์

5.1 กรอบแนวคิดของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์

กรอบแนวคิดในการดำเนินงานได้ใช้หลักการวางแผนงานตามรูปแบบ PDCA เข้ามาช่วยในการจัดทำและวางแผนงาน โดยกระบวนการดำเนินงานเริ่มจาก การศึกษาทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาข้อมูลของสถาบันการศึกษาที่มีรูปแบบการบริหารจัดการระบบขนส่งและการจราจร และการศึกษาข้อมูลสถานการณ์ระบบขนส่ง ปริมาณจราจรในปัจจุบันของมหาวิทยาลัย ทั้งหมดนี้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งและจราจรของมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อให้ผู้บริหารนำไปเป็นแผนงาน/ตัดสินใจในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ผลสู่เป้าหมายที่วางไว้ตามแผน หลังจากนั้นต้องมีกระบวนการติดตามพัฒนาปรับปรุงแผนงานไปพร้อมกันเพื่อปรับปรุงแบบการดำเนินงานให้ทันสมัยกับสภาพการณ์ใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 8



จากกรอบแนวคิดของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์นี้สามารถสรุปประเด็นผลการศึกษา การวิเคราะห์และคาดการณ์ออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นส่วนที่ 1 คือ ระบบบริหารจราจรบางบริเวณยังไม่เหมาะสม ทำให้เกิดจุดวิกฤตของโครงข่าย ส่งผลให้ไม่มีความปลอดภัยในการเดินทาง จากผลสรุปนี้จะนำไปตั้งยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านความปลอดภัยและเพิ่มขีดความสามารถของการขนส่งและจราจร

ประเด็นส่วนที่ 2 คือ ระบบการเชื่อมโยงการเดินทางทุกรูปแบบยังขาดความต่อเนื่อง และการพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายถนนภายในมหาวิทยาลัยยังไม่ทั่วถึง จากผลสรุปนี้จะนำไปตั้งยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสัญจรและขนส่ง

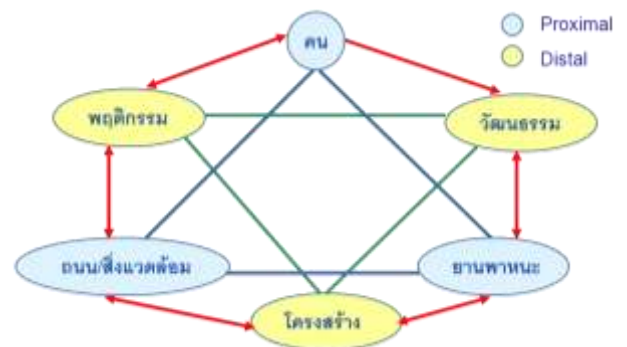
ประเด็นส่วนที่ 3 คือ การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เป็นที่นิยม นิสิตยังคงใช้รถจักรยานยนต์ เป็นพาหนะหลักในการเดินทาง ส่งผลให้เกิดมลพิษและไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จากผลสรุปนี้จะนำไป

ตั้งยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทาง

ประเด็นส่วนที่ 4 คือ ลักษณะทางกายภาพของถนนและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกสบายในการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยยังขาดการปรับปรุงแก้ไข จากผลสรุปนี้จะนำไปตั้งยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5.2 กรอบแนวคิดระบบการขนส่งแบบยั่งยืนและปลอดภัย

ระบบการขนส่งแบบยั่งยืนที่เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดในการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้มีการจำกัดความไว้ดังนี้ “การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบันโดยไม่ส่งผลกระทบต่อคนรุ่นหลัง” ระบบการขนส่งแบบยั่งยืนนั้นมีจุดประสงค์เพื่อ ลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และสุขภาพของคน โดยยังคงรักษาไว้ซึ่งความจำเป็นในการเคลื่อนที่ของคน โดยพื้นฐานแล้วก็คือการเน้นการลดบทบาทการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นวิธีการขนส่งหลักทั้งนี้เพื่อลดความจำเป็นในการนำเข้าพลังงานจากภายนอก และยกระดับการเคลื่อนที่โดยใช้ ระบบขนส่งสาธารณะ ระบบจักรยาน และระบบการเดินเท้าซึ่งเป็นระบบการเดินทางซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษ ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 โครงสร้างระบบขนส่งที่ยั่งยืน

ระบบขนส่งที่ปลอดภัย คือ ระบบขนส่งที่ให้ความสำคัญกับการจัดการกับ คน ยานพาหนะ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นตัวแปรเหตุปัจจัย Proximal Determinant ควบคู่ไปกับตัวแปรเชิงโครงสร้างซึ่งประกอบด้วย โครงสร้าง วัฒนธรรม พฤติกรรม ซึ่งเป็น Distal Determinant โดยมีการบูรณาการนำยุทธศาสตร์ทั้ง 5 E มาประยุกต์ใช้ คือ

1. ด้านวิศวกรรม (Engineering)
2. ด้านการให้ความรู้ การประชาสัมพันธ์ (Education)
3. การช่วยเหลือฉุกเฉิน (Emergency Medical Service)
4. การบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement)
5. การติดตามและประเมินผล (Evaluation and Information)

5.3 การกำหนด เป้าประสงค์ และวิสัยทัศน์

1. เป้าประสงค์

- เป็นระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- เป็นระบบขนส่งและการสัญจรที่ปลอดภัย
- เป็นระบบขนส่งที่ยั่งยืนและมีความเสมอภาค
- เป็นระบบซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาเป็นชุมชนที่น่าอยู่มีกาใช้พื้นที่ถนนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. กระบวนการในการกำหนดยุทธศาสตร์

- ใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมอย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ และลดบทบาทการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล เพื่อลดการใช้พลังงานที่ต้องนำเข้าอย่างฟุ่มเฟือย
- ให้ความสำคัญกับรูปแบบการเดินทาง ที่หลากหลาย และเน้นความปลอดภัย
- สนับสนุนการมีส่วนร่วม/สร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ

3. ยุทธศาสตร์การจัดทำแผนงานด้านการขนส่งและจราจร

- วางแผนด้านการขนส่งและจราจรอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านการขนส่งและจราจรอย่างมีระบบ
- ส่งเสริมการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ
- ให้ความสำคัญกับรูปแบบการเดินทาง รวมทั้งมาตรการ เทคโนโลยีที่สนับสนุนด้านความปลอดภัย

4. ตัวบ่งชี้ที่วัดการดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่

- จำนวนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น

- จำนวนผู้ใช้รถจักรยานเพิ่มมากขึ้น
- จำนวนสถิติอุบัติเหตุลดลง
- สภาพคล่องของการจราจรมีความสะดวก รวดเร็ว
- ความพึงพอใจของผู้ใช้ถนนที่มีต่อความปลอดภัย

5. กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์

“ระบบขนส่งและการจราจรปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน”

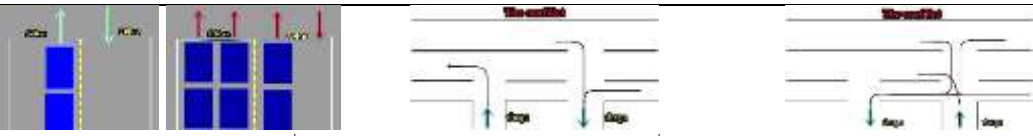
6. แผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่งเพื่อพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สํารวจ และวิเคราะห์ รวมถึงการกำหนดกรอบแนวคิดของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ และการกำหนด เป้าประสงค์ และวิสัยทัศน์ ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำมากำหนดแผนยุทธศาสตร์ที่ได้ออกมาเป็น 4 ยุทธศาสตร์ รวม 18 แผนงาน ดังรูปที่ 10 และตารางที่ 4 ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านความปลอดภัยและเพิ่มขีดความสามารถของการขนส่งและจราจร ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสัญจรและขนส่ง ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทาง ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมงบประมาณ 52,726,000 บาท โดยงบประมาณนี้จะได้จากการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จะสนับสนุนและการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว เพื่อให้ได้ผลสู่เป้าหมายที่วางไว้

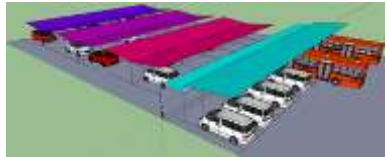


รูปที่ 10 กรอบแผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่งเพื่อพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

ตารางที่ 4 แผนงานด้านการขนส่งและจราจรตามแผนยุทธศาสตร์ระบบขนส่งเพื่อพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

แผนงาน	สภาพปัญหาในปัจจุบัน	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงาน
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านความปลอดภัยและเพิ่มขีดความสามารถของการขนส่งและจราจร			
1.1 การสวมใส่หมวกนิรภัยเพื่อการขับขี่ปลอดภัย	ปัจจุบันนิสิต/บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยนิสิต/บุคลากรมีจำนวนการครอบครองพาหนะอย่างน้อย 1 คัน ดังนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากนิสิตโดยส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะที่ใช้เดินทางและจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุในมหาวิทยาลัยทำให้เกิดการสูญเสียชีวิต การบาดเจ็บหรือพิการเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือผู้ขับขี่ไม่สวมหมวกนิรภัย	- เพื่อเป็นการเชิญชวนให้นิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัยตระหนักถึงประโยชน์ ข้อดีของการสวมหมวกนิรภัย - เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่รุนแรงหรือการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุด้านการจราจร - เพื่อให้เกิดเป็นนิสัยในการสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งที่ใช้รถจักรยานยนต์ - เพื่อสร้างจิตสำนึกให้เกิดการเคารพในกฎจราจรและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- ประชาสัมพันธ์โครงการทางป้ายประกาศ สื่อสิ่งพิมพ์ ผ่านทางสโมสรนิสิตของแต่ละคณะ - จัดดำเนินการอบรมและให้ความรู้ โดยเชิญเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการเป็นวิทยากร - การณรงค์โดยให้ตัวแทนนิสิตกลุ่มหนึ่งสวมใส่หมวกนิรภัยและขับซิ่งรถจักรยานยนต์ตรงดิ่งไปรอบๆ มหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้ขับขี่ตระหนักในข้อดีของการสวมหมวกนิรภัย - จัดทำป้ายรณรงค์ส่งเสริมการสวมใส่หมวกนิรภัย
ดัชนีชี้วัด :	ลดการสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ	งบประมาณ : 100,000 บาท/ปี	ระยะเวลา : ต่อเนื่องทุกปี
1.2 การปรับเปลี่ยนทิศทางการสัญจรเข้า-ออก ประตู 1-2	ปัจจุบันประตูหน้ามหาวิทยาลัยมี 2 ประตู และในชั่วโมงเร่งด่วนเข้ามียานพาหนะเข้าประตู 1 มากกว่าประตู 2 (โดยประตู 2 จะใช้สำหรับรถที่เข้ามาใช้บริการโรงพยาบาลเท่านั้น) ในชั่วโมงเร่งด่วนเย็นบริเวณทางประตู 1 จะมีรถออกมากกว่าประตู 2 แต่เนื่องจากมีระบบสัญญาณไฟจราจรมีช่วงไฟเขียวสั้นไม่เพียงพอต่อจำนวนรถที่ต้องการออก จึงทำให้เกิดแถวคอยยาวมาก	- เพื่อลดปัญหาการจราจรหนาแน่นบริเวณทางเข้า-ออกประตู 1 (หน้ามหาวิทยาลัย) - เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจราจรเข้า-ออกมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงการสัญจรเข้า-ออก ประตู 1-2	- พิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม เช่น จัดระบบการเดินรถทางเดียว โดยทางเข้ามหาวิทยาลัยให้ใช้ประตู 1 และทางออกให้ใช้ประตู 2 - ติดตั้งป้ายจราจรและประชาสัมพันธ์ให้นิสิต/นักศึกษาทราบลักษณะของทิศทางการเดินรถ - ตั้งแสดงแนวทางแก้ไขของทางเลือก 3 ทางเลือก ดังรูป
			
ดัชนีชี้วัด :	แนวทางการแก้ไขปรับปรุง ทางเลือกที่ 1	แนวทางการแก้ไขปรับปรุง ทางเลือกที่ 2	แนวทางการแก้ไขปรับปรุง ทางเลือกที่ 3
ดัชนีชี้วัด :	สภาพคล่องของการจราจร สะดวก รวดเร็ว	งบประมาณ : 20,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะสั้นในปีที่ 1-2
1.3 การติดตั้งปรับปรุงป้ายและการทาสีตีเส้นจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานและเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจร	เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้มีการส่งเสริมระบบการขนส่งและการจราจรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อผลักดันให้เกิดเป็นระบบขนส่งและจราจรที่ยั่งยืนในอนาคต ประกอบกับป้ายเตือน สัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้มีการชำรุดและเสียหาย ตัวหนังสือจางทำให้ไม่สามารถรู้ได้ว่าเป็นป้ายเตือนจราจรด้านใดจึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและอาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ขับขี่	- เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนขึ้นได้ - เพื่อการมองเห็นที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามกฎจราจรได้อย่างถูกต้อง - เพื่อปรับปรุงสัญลักษณ์ด้านการจราจรให้มีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการวิศวกรรมจราจร	- เก็บข้อมูลป้ายเตือนจราจรที่ชำรุด เสียหาย และสีเส้นของถนนหรือทางเดินที่ไม่ถูกต้อง - ดำเนินการจัดทำป้ายเตือนจราจรใหม่ ให้มีขนาดและลักษณะที่ถูกต้อง พร้อมกันกับติดตั้งให้ตำแหน่งที่ถูกต้องตามกฎหมายมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน - ดำเนินการทาสีเส้นถนน เส้นทางจอดรถ ให้ถูกต้องเหมาะสม
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจของผู้ใช้ถนนมีความมั่นใจในความปลอดภัย	งบประมาณ : 100,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4
1.4 การก่อสร้างปรับปรุงลักษณะทางกายภาพแก้ไขปัญหาดูแลอันตรายของถนนให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม	ความปลอดภัยในการสัญจรเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถใช้ถนน ลักษณะของถนนในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์นั้น จากการสำรวจพบว่ามีจุดอันตรายซึ่งปัญหาโดยมากจะมาจากสองปัจจัยหลักด้วยกัน คือ ปัจจัยอันเนื่องมาจากลักษณะทางกายภาพทางถนนและพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนเอง	- เพื่อลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในบริเวณจุดอันตราย - ลดความรุนแรงของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นบริเวณจุดอันตราย - ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนให้ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม	- สำรวจลักษณะทางกายภาพของโครงข่ายถนนและจุดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง - ศึกษารูปแบบการแก้ปัญหาจุดอันตรายของถนนในประเทศและต่างประเทศ เพื่อการแก้ปัญหาจุดอันตรายของถนนที่เหมาะสม - นำเสนอรูปแบบการแก้ปัญหาจุดอันตราย - แก้ปัญหาให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
ดัชนีชี้วัด :	ลดสถิติการเกิดอุบัติเหตุ	งบประมาณ : 5,000,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะยาวในปีที่ 5-10
1.5 การจัดระเบียบการจราจรบริเวณชุมชนหลังมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ชุมชนบริเวณรอบๆ มหาวิทยาลัย เป็นชุมชนที่มีความหลากหลายของผู้ที่อยู่อาศัย และเป็นศูนย์รวมของการค้า ธุรกิจ และบริการต่าง ๆ ส่งผลให้มีสภาพการจราจรที่แออัด (Traffic flow) สัญจรไปมาติดขัด ปัญหารถติดและอุบัติเหตุปัญหานี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและทวีขึ้นตามความเติบโตของธุรกิจ	- เพื่อแก้ไขปัญหาดูแลจราจรบริเวณชุมชนหลังมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อจัดระเบียบการจราจรในบริเวณชุมชนหลังมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการจราจรให้ผู้อาศัยภายในชุมชน	- ประสานกับองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ ดำเนินการขยายพื้นที่จอดรถข้างทาง - ขอความร่วมมือกับผู้ประกอบการธุรกิจ ห้างร้านไม่ให้วางป้ายอุกถ่วงพื้นที่ถนน
ดัชนีชี้วัด :	สภาพคล่องของการจราจร สะดวก รวดเร็ว	งบประมาณ : 100,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะยาวในปีที่ 5-10

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แผนงาน	สภาพปัญหาในปัจจุบัน	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงาน
1.6 การปรับปรุงจุดหยุดรถไฟฟ้า/ป้าย/ทาสีขอบฟุตบาท	จากการที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีเป้าหมายมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยปลอดมลพิษจากระบบขนส่งมวลชน (GREEN TRANSIT) ซึ่งเป็นแนวคิดแห่งการลดการใช้พลังงานและใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด ควบคู่ไปกับการคำนึงถึงการอยู่อาศัยของนิสิตและบุคลากรภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ดี จึงทำให้เกิดรถไฟฟ้าระบบขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (ขสมน.) ขึ้น เพื่อรองรับการใช้บริการของนิสิต บุคลากร และลดปัญหาด้านการจราจรภายในมหาวิทยาลัย	- เพื่อจัดการพื้นที่รองรับการจอดรถไฟฟ้า และออกแบบพื้นที่จอดรถไฟฟ้า - เพื่อปรับปรุงป้ายหยุดรถไฟฟ้าที่ชำรุดและขีดจาง และทาสีขอบฟุตบาท  แนวทางการแก้ไขปรับปรุง	- ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับจุดหยุดรถไฟฟ้าที่เหมาะสม - ออกแบบพื้นที่จอดรถไฟฟ้าอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม  แนวทางการแก้ไขปรับปรุง
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ	งบประมาณ : 300,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4
ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสัญจรและขนส่ง			
2.1 การก่อสร้างจุดเชื่อมต่อบรรณขส่ง (ย้ายท่ารถเมล์สาย 12)*- ดำเนินการแล้ว	ปัจจุบันระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ยังขาดการเชื่อมต่อระหว่างระบบไม่ว่าจะเป็นรถไฟฟ้า รถโดยสารประจำทางสาย 12 จากการวางระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีการเชื่อมต่อที่เป็นระบบมากขึ้น ทั้งนี้ควรมีจุดศูนย์กลางของระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัย (NU Terminal) ซึ่งเป็นศูนย์รวมของรถจักรยานยนต์ รถยนต์ จุดจอดรถไฟฟ้า จุดจอดรถตู้ และควรรายการโดยสารประจำทางสาย 12 มาอยู่ในจุดเดียวกัน	- เพื่อเป็นการรวมศูนย์ระบบการขนส่งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย - เพื่อลดเวลาในการเดินทางของระบบเชื่อมต่อในแต่ละระบบของการเดินทาง  สถานีที่รับ-ส่งรถโดยสาร	การก่อสร้างสถานี ที่รับ-ส่งรถโดยสารประจำทางแห่งใหม่โดยปรับปรุงโครงสร้างจุดจอดรถไฟฟ้าปัจจุบันเดิมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และรวมเป็นจุดศูนย์กลางของระบบขนส่งทั้งหมด  NU Terminal
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ/สภาพคล่องของการจราจร	งบประมาณ : 1,000,000 บาท	ระยะเวลา : -
2.2 การก่อสร้างอาคารจอดรถโรงพยาบาลที่รองรับผู้ป่วยเป็น 400 เตียง ทำให้มีประชาชนมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกิดปัญหาที่จอดรถของผู้มาใช้บริการไม่เพียงพอ	ปัจจุบันโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์เพิ่มจำนวนเป็นโรงพยาบาลที่รองรับผู้ป่วยเป็น 400 เตียง ทำให้มีประชาชนมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกิดปัญหาที่จอดรถของผู้มาใช้บริการไม่เพียงพอ	- เพื่อเป็นการจัดระเบียบการจอดรถของผู้ที่มาใช้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อลดปัญหาการจราจรบนถนนเอกาทศรถ และเพิ่มประสิทธิภาพของถนน	- ออกแบบอาคารจอดรถที่สามารถจอดได้ประมาณ 500 คัน - ขออนุมัติงบประมาณแผ่นดินให้การก่อสร้างอาคารจอดรถ
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ	งบประมาณ : ***	ระยะเวลา : -
2.3 การพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายถนนภายในมหาวิทยาลัย	ในโครงข่ายการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยยังมีเส้นทางที่ยังไม่ได้รับปรับปรุงให้มีความเหมาะสมและชัดเจนในการใช้ถนน ตัวอย่างเช่น ถนนบริเวณ Green Area จากคณะวิทยาศาสตร์ผ่านบริเวณด้านข้างคณะวิศวกรรมศาสตร์ ไปยังหอสมุด ซึ่งมีป้ายจราจรห้ามเข้าถนนดังกล่าว แต่มีนิสิตที่ขี่รถจักรยานยนต์จำนวนมากไม่น้อยยังฝ่าฝืนเป็นการใช้ถนนเส้นดังกล่าว	- เพื่อเพิ่มเส้นทางในการเดินทาง - เพื่อพัฒนาโครงข่ายถนนให้มีประสิทธิภาพ  แนวทางการแก้ไขปรับปรุง	- ปรับปรุงให้เป็นเส้นทางจักรยานและทางเดินเท้า - ห้ามใช้รถจักรยานยนต์ รถยนต์ในเส้นทางดังกล่าว  แนวทางการแก้ไขปรับปรุง
ดัชนีชี้วัด :	สภาพคล่องของการจราจร สะดวก	งบประมาณ : 800,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะยาวในปีที่ 7-8
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทาง			
3.1 การพัฒนารถไฟฟ้าขนส่งมวลชน 16 คัน* ดำเนินการแล้ว	เนื่องจากมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ในปัจจุบันมีจำนวนนิสิต อาจารย์ และบุคลากรค่อนข้างมาก และต้องการเดินทางในการประกอบกิจกรรมในชีวิต ทั้งการเรียน การทำงาน การประกอบกิจกรรมทางสังคม จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น	- เพื่อลดปริมาณการขนส่งและการจราจรรูปแบบอื่นๆในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อลดปริมาณการขนส่งและการจราจรที่ติดขัดและการเดินทางที่ล่าช้า - เพื่อเป็นการส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม	- ดำเนินการจัดหารถขนส่งมวลชน ที่ใช้พลังงานสะอาดและปลอดภัยในการให้บริการ - วางแผนเส้นทางในการเดินทางให้บริการ - จัดอบรมให้รายละเอียด ขั้นตอน แก่ผู้ขับขี่รถไฟฟ้า - เริ่มดำเนินการให้บริการของรถขนส่งมวลชน
ดัชนีชี้วัด :	จำนวนผู้ใช้รถส่วนบุคคลลดลง/จำนวนผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น	งบประมาณ : 17,300,000 บาท	ระยะเวลา : -

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แผนงาน	สภาพปัญหาในปัจจุบัน	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงาน
3.2 การพัฒนา NU Green Transit รถจักรยานให้อยู่ฟรีจำนวน 500 คัน* ดำเนินการแล้ว	ในปัจจุบันได้มีการรณรงค์มากมายทางด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยนเรศวรจึงได้มีแนวคิดที่จะส่งเสริมนโยบายการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดทำ “โครงการ NU Green Transit รถจักรยานให้อยู่ฟรี จำนวน 500 คัน”	- เพื่อเป็นการส่งเสริมแนวคิดการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม - เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ออกกำลังกายซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ - เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน เนื่องจากการใช้ยานพาหนะส่วนตัวในการเดินทางลดลง	- ทำการจัดซื้อรถจักรยานเป็นจำนวน 500 คัน - ทำระบบ/ดำเนินการให้บริการยืม-คืนจักรยาน  การพัฒนา NU Green Transit
ดัชนีชี้วัด :	จำนวนผู้ใช้รถส่วนบุคคลลดลง/จำนวนผู้ใช้รถจักรยานเพิ่มมากขึ้น	งบประมาณ : 856,000 บาท	ระยะเวลา : -
3.3 การรณรงค์ลดการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล	จากสัดส่วนยานพาหนะการใช้รถนิสิตและบุคลากรพบว่าส่วนใหญ่ ใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ 92 ซึ่งนิสิต/นักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เห็นความสำคัญกับการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะเท่าที่ควรและสาเหตุหนึ่งเกิดจากค่านิยมของนิสิต/นักศึกษา	- เพื่อลดปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและในชั่วโมงเร่งด่วนเย็น - เพื่อสร้างค่านิยมและวัฒนธรรมการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ - เพื่อให้นักศึกษา และบุคลากรใช้บริการรถขนส่งสาธารณะมากขึ้น	- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อรองรับผู้ใช้รถจักรยานและรถไฟฟ้า - รณรงค์ให้นักศึกษา/นักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัย หันมาใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านทางวิทยุ, แผ่นโปสเตอร์, การจัดกิจกรรมให้เข้ามามีส่วนร่วม เป็นต้น
ดัชนีชี้วัด :	จำนวนผู้ใช้รถส่วนบุคคลลดลงส่งผลทำให้สถิติอุบัติเหตุลดลง	งบประมาณ : 50,000 บาท/ปี	ระยะเวลา : ต่อเนื่องทุกปี
3.4 การเพิ่มจำนวนและปรับขนาดรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในมหาวิทยาลัย	จากการสำรวจข้อมูลสถิติจำนวนของนิสิต อาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย ในปีที่ผ่านมา พบว่าจำนวนของประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าปริมาณของการขนส่งและจราจรภายในมหาวิทยาลัยก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นตามไปด้วย	- เพื่อให้มีปริมาณรถขนส่งมวลชนที่เพียงพอต่อจำนวนประชากรภายในบริเวณมหาวิทยาลัย - เพื่อเป็นการสร้างระบบการขนส่งและจราจรที่ยั่งยืนในมหาวิทยาลัยและบริเวณโดยรอบ	- สำรวจข้อมูลสถิติจำนวนของนิสิต อาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรในปีที่ผ่านมา - ทำการคาดการณ์ในอนาคตถึงจำนวนประชากรภายในมหาวิทยาลัยที่เพิ่มขึ้น - เพิ่มจำนวนและปรับขนาดรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนให้เพียงพอต่อปริมาณความต้องการ
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ/สภาพคล่องของการจราจร	งบประมาณ : 16,000,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4
3.5 การเพิ่มจำนวนของรถจักรยานให้อยู่ฟรี	แนวคิดโครงการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่จะสามารถปรับใช้ภายในมหาวิทยาลัย โดยจะให้นักศึกษาสามารถยืมจักรยานได้จากทางมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่มีการมัดจำ และจ่ายค่าเช่าจักรยาน เพื่อเป็นจุดที่สามารถดึงดูดให้มีผู้เข้าร่วมโครงการ และมีระบบการยืม-คืน เป็นต้น ด้วยเหตุนี้โครงการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวรจะสามารถเกิดประโยชน์กับนิสิต และเป็น การส่งเสริมให้นักศึกษาใช้จักรยานเดินทางในระยะสั้นภายในมหาวิทยาลัย	- เพื่อลดปัญหามลพิษด้าน เสียง และมลพิษ - เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเดินทางเพื่อการสัญจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร - เพื่อสร้างระบบการยืม-คืน รถจักรยานที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร  รถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวร	- ศึกษารูปแบบการจราจรของรถจักรยานในประเทศและต่างประเทศ - นำเสนอรูปแบบรถจักรยาน การให้บริการ และที่จอดรถจักรยานตามพื้นที่ต่างๆ รวมถึงแผนการปรับปรุงเส้นทางตามความเหมาะสม - สำรวจจำนวนความต้องการของนิสิต/นักศึกษา และบุคลากร ต่อการใช้บริการรถจักรยาน - เพิ่มจำนวนรถจักรยานเพื่อให้บริการตามความเหมาะสมและความต้องการของนิสิต/บุคลากร - นำเสนอแผนการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงการให้บริการรถจักรยานและเส้นทางจักรยาน
ดัชนีชี้วัด :	จำนวนผู้ใช้รถจักรยานเพิ่มมากขึ้น	งบประมาณ : ***	ระยะเวลา : ระยะยาวในปีที่ 6-7
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม			
4.1 การก่อสร้างจุดจอดรถจักรยาน 16 จุด	ในการที่มหาวิทยาลัยนเรศวรมีความมุ่งมั่นที่จะแก้ไขปัญหาการจราจรและลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงนั้น โดยในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมด้านสวัสดิการแก่นิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวร ด้วยการจัดทำโครงการรถจักรยานให้อยู่ฟรี เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเดินทางเพื่อการสัญจรภายในมหาวิทยาลัย	- เพื่อสร้างความเป็นระเบียบในการจัดการที่จอดรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัย - เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้บริการรถจักรยาน - เพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้นักศึกษาได้มีผู้เข้าร่วมเพิ่มขึ้น	- สำรวจพฤติกรรมและบริเวณจอดรถจักรยานของนิสิต/นักศึกษา ภายในมหาวิทยาลัย - ศึกษารูปแบบที่จอดรถของรถจักรยานในประเทศและต่างประเทศ เพื่อจัดทำรูปแบบการให้บริการจักรยานที่เหมาะสมกับมหาวิทยาลัย - เสนอรูปแบบที่จอดรถจักรยานตามพื้นที่ต่างๆ
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ	งบประมาณ : 800,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4
4.2 การจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	สิ่งอำนวยความสะดวกโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ การก่อสร้างช่องทางรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ การปรับปรุงป้าย จุดหยุดรับ-ส่งรถไฟฟ้าและรถประจำทาง การจัดทำแผนที่คนเดินเท้า และทางเดินเท้า และจัดทำแผนที่การเดินทางภายในมหาวิทยาลัย	- เพื่อส่งเสริมแนวความคิด/สร้างรูปแบบการเดินทางที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด - เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำมันพาหนะ - เพื่อให้ระบบขนส่งที่สามารถให้บริการครอบคลุมได้ทุกพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย - เพื่อให้เกิดการเดินทางได้หลายรูปแบบ	- สำรวจและปรับปรุงป้ายจราจรที่ชำรุดเสียหายให้ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร - ออกสำรวจพื้นที่เส้นทางการทางเดินเท้า และวางแผนการดำเนินงานในการสร้างทางเดินเท้า - กำหนดเส้นทางที่สามารถเดินรถ พร้อมจัดทำแผนที่ที่จะใช้เป็นเส้นทางการเดินทาง

แผนงาน	สภาพปัญหาในปัจจุบัน	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงาน
			
	การปรับปรุงช่องทางจราจร/รถจักรยานยนต์	การปรับปรุงเส้นทางทางเดินเท้า Cover Way	การปรับปรุงแผนที่เส้นทางที่เหมาะสม
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ/สภาพคล่องของการจราจร	งบประมาณ : 10,000,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4
4.3 การนำร่องในการก่อสร้างศาลาที่พักรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้า	ปัญหาที่พักรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ในปัจจุบันมีจำนวนที่พักรถไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสาร และบริเวณจุดรับ-ส่งบริเวณต่าง ๆ ของรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย พบว่า ยังไม่มีที่พักรถสำหรับผู้โดยสาร 	- เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้า - เพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้มีแรงดึงดูดให้ผู้โดยสารเพิ่มขึ้น - เพื่อพัฒนาระบบขนส่งให้มีประสิทธิภาพ 	- สำรวจพฤติกรรม จำนวนผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย - ศึกษารูปแบบที่จอดรถของรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้าในประเทศและต่างประเทศ เพื่อจัดทำรูปแบบที่จอดรถที่เหมาะสม - นำเสนอรูปแบบที่จอดรถของรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้าตามความเหมาะสม - มีการนำร่องในการก่อสร้างศาลาที่พักรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้า ที่มีตารางเวลาการเดินทางและป้ายแสดงผลระบบติดตามรถไฟฟ้าด้วยระบบ GPS - ประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงบริเวณที่จอดรถของรถโดยสารประจำทาง/รถไฟฟ้า ตามพื้นที่ต่างๆ
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ	งบประมาณ : 200,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 4-5
4.4 การจัดทำแผนที่/เส้นทางเดินรถไฟฟ้า	เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้มีโครงการที่จะขยายระบบขนส่งมวลชน โดยจะมีการให้บริการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำแผนที่การเดินทางภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เพื่อที่จะได้ให้ระบบขนส่งมวลชนสามารถให้บริการได้ทั่วถึงทุกพื้นที่ ซึ่งในการจัดทำโครงการนี้จะเกิดประโยชน์ต่อนิสิตและบุคคลอื่น ๆ ที่พักอาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่ภายนอกของมหาวิทยาลัย 	- เพื่อเป็นการลดปริมาณการขนส่งและจราจรในบริเวณรอบมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ - เพื่อส่งเสริมระบบขนส่งและจราจรที่ยั่งยืน - เพื่อเป็นการลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยประหยัดพลังงาน เพิ่มพื้นที่สาธารณะ - เพื่อที่สามารถรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต 	- สำรวจเส้นทางที่สามารถใช้งานได้ในปัจจุบัน เพื่อได้จัดทำแผนที่เส้นทางการเดินทางใหม่ - ดำเนินการจัดทำเส้นทางที่จะให้รถขนส่งมวลชนสามารถให้บริการได้ทั่วถึง - วางระบบการเดินทาง เพื่อความเป็นระเบียบ และกำหนดระยะเวลาการออกให้บริการที่เหมาะสม และเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ
ดัชนีชี้วัด :	ความพึงพอใจ	งบประมาณ : 100,000 บาท	ระยะเวลา : ระยะกลางในปีที่ 3-4

ที่มา: คณะผู้วิจัยและรายละเอียดแผนงานบางส่วนอ้างอิงจากผลการศึกษาในอดีต (Pengpitak, 2006; Sriphetch et al., 2007; Kadmun & Kotcharid, 2007; Chuenchom et al., 2007; Puaklar et al., 2011; Office of Transport and Traffic Policy and Planning, 2011)

7. สรุปผลการศึกษา

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พบว่า ปริมาณจราจรในช่วงที่มีปริมาณจราจรสูงสุดคือ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:00-17:00 น.) มีปริมาณจราจรเข้า-ออกพื้นที่มหาวิทยาลัย จำนวน 6 จุด เข้า 1,323 Pcu/hr และขาออก 2,087 Pcu/hr, ปริมาณจราจรบริเวณทางแยก จำนวน 8 ทางแยก พบว่า ทางแยกที่มีปริมาณจราจรสูงสุดคือ สี่แยก NU Plaza มีปริมาณจราจรบริเวณทางแยกรวม 2,934 Pcu/hr, ความเร็วบนถนน ณ ความเร็วของยานพาหนะที่ 85 เปอร์เซ็นไทล์นั้น ความเร็วจะ

เกินกำหนดที่ควบคุมไว้ ซึ่งภายในมหาวิทยาลัยกำหนดความเร็วไว้ที่ 40 กม./ชม. โดยถือว่ามีความเสี่ยงและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ และผลสำรวจข้อมูลการเดินทาง พบว่า จากกลุ่มตัวอย่าง 878 ครั้วเรือน (ร้อยละ 4 ของครั้วเรือนทั้งหมด) ในปี พ.ศ.2555 พบว่า มีจำนวนการเดินทางรวมทั้งหมด (ภายในพื้นที่ และเข้า-ออกพื้นที่) เท่ากับ 166,155 เที่ยว-คน/วัน ($P = 4.7$ Pop) โดยการเดินทางส่วนใหญ่จะใช้รถจักรยานยนต์สูงถึง ร้อยละ 75 รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 20 โดยปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ พบว่า กลุ่มพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยกับพื้นที่โรงพยาบาลมีความต้องการการเดินทางมากที่สุดเนื่องจากมีโรงพยาบาลเป็นจุดดึงดูดการเดินทาง

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาของระบบขนส่งและจราจรในพื้นที่ภายในและโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า จากการคาดการณ์การเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัย จะส่งผลต่อการเติบโตของธุรกิจในพื้นที่และอาจก่อให้เกิดปัญหาความแออัดและขาดการควบคุมหากยังไม่มีการวางแผนอย่างชัดเจน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน เพื่อที่จะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ เช่น ปัญหาระเบียบวินัยจราจร ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมจราจร ปัญหาความไม่เสมอภาคของผู้ใช้ถนนทุกประเภท ปัญหาด้านลักษณะทางกายภาพของถนนและโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น และจะทำให้การขนส่งและจราจรภายในมหาวิทยาลัยพะเยามีการขนส่งที่ปลอดภัย และมีความสามารถในการเข้าถึงที่สะดวก รวดเร็ว และการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การแปรผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และแผนงานด้านระบบขนส่งเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน พบว่า แผนยุทธศาสตร์ที่ได้ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ รวม 18 แผนงาน รวม 18 แผนงาน งบประมาณ 52,726,000 บาท ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านความปลอดภัยและเพิ่มขีดความสามารถของการขนส่งและจราจร ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายการสัญจรและขนส่ง ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทาง ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

8. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณ แหล่งทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ดร.ดุชนิ สติระเศรษฐี อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่กรุณาแนะนำให้คำปรึกษาแนวทางและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย ตลอดจนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูลและคำปรึกษา เพื่อให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

Chuenchom, C., Konjunthes, C., & Khamtan, Y. (2007). *Contentment Education in Using Electrical Vehicle Transportations within Naresuan University* [Bachelor's thesis]. Naresuan University.

- Kadmun, T., & Kotcharid, P. (2007). *The Study Suitable of Car Parking in Naresuan University* [Bachelor's thesis]. Naresuan University.
- Meyer, M.D. & Miller, E.J. (2001). *Urban Transportation Planning* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Ministry of Transport. (2017). *Strategic plan Ministry of Transport (2017 - 2021)*. <http://www.mot.go.th/>
- Naresuan University. (2017). *10 years Naresuan University development plan (2017 - 2026)*. <https://www.nu.ac.th>
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2018). *National Strategy. 2018 - 2037*. <https://www.nesdb.go.th>
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2017). *12th National Economic and Social Development Plan, 2017-2021*. <https://www.nesdb.go.th>
- Office of Transport and Traffic Policy and Planning. (2011). *Master Plan for Transportation and Traffic of Muang District, Phichit Province* (Research report). Ministry of Transport.
- Pengpitak, S. (2006). *The study knowledge about efficiency and appropriate of road hump in Naresuan University area* [Bachelor's thesis]. Naresuan University.
- Phitsanulok Municipality. (2014). *Strategic Development Plan for Phitsanulok Municipality (2014 - 2023)*. <http://www.phismun.go.th>
- Phitsanulok Provincial Office. (2018). *Phitsanulok Provincial Development Plan (2018 - 2021)*. <http://www.phitsanulok.go.th>
- Phitsanulok Provincial Office. (2019). *Phitsanulok 2020 Plan (2020)*. <http://www.phitsanulok.go.th>
- Puaklar, J., kaewkard, T., & Kaewsawan, H. (2011). *The Study and Development of Transportation and Traffic Within The Naresuan University Community* [Bachelor's thesis]. Naresuan University.
- Rujopakarn, W. (2001). *Urban transportation planning*. Kasetsart University.
- Sripetch, N., Rootrakarn, P., & Khamphuang, R. (2007). *The Trip Production Model by Trip Rate Method The Case Study is the 1st Year Student of Naresuan University* [Bachelor's thesis]. Naresuan University.
- Taekeatok, T., & Meechaiyo, B. (2004). *Trip generation model of the Naresuan University's neighboring community*. Naresuan University.