

การศึกษาประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

A study on the effectiveness of Burapha University bus (BUU Bus) system

พิทยุตม์ เต็มสมบูรณ์

ภาณุวัฒน์ พิสิก

โครงการทางวิศวกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีการศึกษา 2560

A study on the effectiveness of Burapha University bus (BUU Bus) system

Pittayut Doemsombun

Panuwat Piluk

AN ENGINEERING PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF REQUIREMENT

FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ENGRINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGRINEERING

BURAPHA UNIVERSITY 2017

หัวข้อโครงการ การศึกษาประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัย
 บุรพา
 โดย นายพิทยุตม์ เดิมสมบุรณ์
 นายภาณุวัฒน์ พิลีก
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
 อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. นพคุณ บุญกระพือ
 ปีการศึกษา 2560

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติโครงการทาง
 วิศวกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
 วิศวกรรมโยธา



.....หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

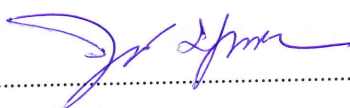
(ดร.ชาญยุทธ กาฬกาญจน์)



.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นพคุณ บุญกระพือ)

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย



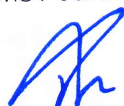
.....ประธานกรรมการ

(ดร.นพคุณ บุญกระพือ)



.....กรรมการ

(ดร.เที่ยง ชีวะเกตุ)



.....กรรมการ

(ดร. ปิติ โรจน์วรรณสินธุ์)

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่แห่งภาคตะวันออกซึ่งมีจำนวนนิสิตและบุคลากรมากกว่า 35,237 คน หนึ่งในรูปแบบการเดินทางภายในมหาวิทยาลัย คือ ระบบรถสวัสดิการ ซึ่งเป็นรถขนาด 30 ที่นั่ง วิ่งให้บริการรอบมหาวิทยาลัย ตั้งแต่เวลา 07:00 – 20:30 น. โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ ซึ่งระบบรถสวัสดิการนี้ได้เริ่มเปิดให้บริการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ต่อเนื่องมาจนถึงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2561 ในช่วงเวลาดังกล่าว รูปแบบการให้บริการบางอย่างมีการเปลี่ยนแปลง เช่น รูปแบบเส้นทางการเดินรถ เวลาในการให้บริการ ตำแหน่ง และรูปแบบของป้ายจอด และในช่วงปี พ.ศ. 2560 ได้มีการปรับปรุงรูปแบบการให้บริการไปอย่างมาก เช่น การปรับปรุงจุดจอด ป้ายรถ มีการระบุเวลาในการเดินรถที่ชัดเจน อีกทั้งมีการนำระบบการให้ข้อมูลการเดินรถสวัสดิการแบบ Real time บริเวณป้ายหยุดรถ และผ่านทาง Mobile application ดังนั้นจุดประสงค์ของโครงการศึกษานี้ เพื่อที่จะประเมินถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมของการให้บริการรถสวัสดิการ ในแง่มุมต่าง ๆ ได้แก่ เส้นทางที่วิ่งให้บริการ ความถี่หรือจำนวนรถที่วิ่งให้บริการในแต่ละช่วงเวลา ความเที่ยงตรงของการวิ่งให้บริการเทียบกับตารางเดินรถ ความถูกต้องของเวลาในการเดินทางและการมาถึงของรถที่แสดงผ่าน Mobile App และ BUU Bus information display (BID) อีกทั้ง ประเมินความพึงพอใจในภาพรวมจากผู้ใช้บริการ และเพื่อทราบค่าใช้จ่ายและความคุ้มค่าของการใช้งานระบบรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัย

แนวทางการสำรวจเก็บตัวอย่างข้อมูล แบ่งตามจุดประสงค์ ได้แก่ การสำรวจความต้องการเดินทางของนิสิต เพื่อนำมาวิเคราะห์เส้นทางการเดินรถที่เหมาะสม การสำรวจปริมาณนิสิตที่ต้องการใช้บริการ (demand) เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ความถี่หรือตารางเดินรถที่เหมาะสม สำรวจความตรงต่อเวลาในการออกรถ และการมาถึงของรถในแต่ละสถานี เพื่อวิเคราะห์ถึงความเที่ยงตรงในการให้บริการ อีกทั้งวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของระบบ BID ทั้งที่ติดตั้งบริเวณป้ายรถและจากข้อมูลผ่านทาง Mobile application อีกทั้งมีการสำรวจค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการเปิดให้บริการระบบ เช่น เงินเดือนพนักงานโดยเฉลี่ย ค่าน้ำมันรถ ถ้าซ่อมบำรุง ทำให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้งานระบบรถสวัสดิการ

ผลจากการศึกษาพบว่า เส้นทางการเดินรถสวัสดิการในปัจจุบันซึ่งแบ่งเป็น 2 สาย คือ สายสีเขียว และสายสีน้ำเงิน ตอบโจทย์ความต้องการในการเดินทางของนักศึกษาอย่างมากกว่าเส้นทางก่อนหน้านี้ซึ่งทำเป็น 3 เส้นทาง ความถี่หรือตารางการให้บริการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ ช่วงเวลา

เร่งด่วน ทุก ๆ 6 นาที และนอกเวลาเร่งด่วน ทุกๆ 10 นาที เพียงพอต่อความต้องการ ความตรงต่อเวลาในการออกรถเพื่อให้บริการเมื่อเทียบกับตารางเวลา พบว่าสายสีน้ำเงินมีความเที่ยงตรง 89% สายสีเขียวมีความเที่ยงตรง 97% และจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถโดยสารสวัสดิการ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางถึงดีมาก สำหรับความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการพบว่า ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการวิ่งให้บริการต่อเดือนประมาณ 376,350 บาท ถ้าในแต่ละเที่ยวมีนิสิตใช้บริการ ประมาณ 15 คนต่อเที่ยวขึ้นไป จะทำให้มีค่าใช้จ่ายของการเดินทางประมาณ 5 บาท/คน/เที่ยว

Abstract

Burapha University is one of a large Eastern University. There are number of students and personnel more than 35,237 people. Is one all the way at the University use a public vehicle system, Which is the car the size 30 seats. Run around the University since the time 07: 00 - 20: 30 without any charged. The system that start opening since 2559 continuously until the current 2561. During that time, The service model some changes, such as model, route, time of service, position, and format of the bus stop. In the year 2560 have improved the service model such as improving the waiting point, sign vehicle, and add time use is obvious. There is also a system for information of public vehicle system Real time at the stop sign and through the Mobile application. The purpose of this study project, In order to evaluate the effectiveness and suitability of the public vehicle system such as the route running service, The frequency or number of bus available in each period, The accuracy of the service run on schedule, The accuracy of the travel time and the arrival of the bus displayed on Mobile application and BUU Bus information display (BID). There is also the assessment of overall satisfaction from customers and to know the costs and cost-effectiveness of system.

Sampling survey data according the purpose such as, Travel demand survey of students, In order to analyze the appropriate route, The research of the students want to use the service (demand) use to analyze the frequency or the appropriate table, Exploration of punctuality and the arrival of the vehicle at station to analyze the precision of the service and analysis of system accuracy BID and on Mobile application. There is also a survey of related costs in the open system, such as, staff salary average, Gasoline, Maintenance, to the costs incurred. In order to analyze the value of the public vehicle system.

The study found that the current route which is divided into 2 lines is the green line and blue line. Demands on the student's journey than the previous route. The frequency or schedule a service that in use during rush hour and every 6

minutes outside rush hours every 10 minutes enough to meet demand. Punctuality in the bus for service compared to the schedule blue line with precision 89% green line 97% accuracy and survey of satisfaction of customer use a bus levels of satisfaction in moderate to good. For the value of the system the average cost per month for about 376,350 baht If each trip, students have access to about 15 people per trip to make the cost of the trip is approximately 5 baht / person / trip.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือแนะนำของ อาจารย์ ดร.นพคุณ บุญกระพือ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาที่ให้คำแนะนำข้อคิดเห็นตรวจสอบ และแก้ไขร่างวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ปิติ โรจน์วรรณสินธุ์ และอาจารย์ ดร.เทียง ชีวะเกตุ เป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และ อาจารย์ ดร.นพคุณ บุญกระพือ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในทุก ๆ ด้าน ประสานงาน ในการทำวิทยานิพนธ์ให้ผู้จัดทำตลอดมา จนค้นคว้าหาข้อมูลในการจัดทำวิทยานิพนธ์ของผู้จัดทำครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายนี้ผู้จัดทำขอโน้มรำลึกถึงอำนาจบารมีของคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่อยู่ในสากลโลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้จัดทำมีสติปัญญาในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

หัวข้อโครงงาน.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
Abstract.....	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1	1
บทนำ	1
1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์.....	3
3.ขอบเขตงานของการวิจัย	3
4. สมมุติฐานในการวิจัย.....	4
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	5
บทที่ 2.....	6
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
• ทบทวนระบบรถสวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพา.....	6
• เส้นทางรถโดยสารที่เป็นรูปแบบเก่าที่เคยใช้ในอดีต	7
• เส้นทางรถโดยสารที่เป็นรูปแบบเก่าที่เคยใช้ในอดีต	9
• เส้นทางรถโดยสารที่เป็นรูปแบบปัจจุบัน	12
• ทศนคติและความพึงพอใจ.....	15
• การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ความคุ้มค่า.....	17

บทที่ 3.....	21
วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
1. การศึกษาเส้นทางเดินทางในรถในปัจจุบันมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของนักศึกษา.....	22
2. การศึกษาระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานี.....	23
3. การศึกษาความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา	25
4. การศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา	26
• ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	27
5. ศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบรถสวัสดิการและความคุ้มค่าในการใช้งานระบบรถโดยสาร สวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา.....	28
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	29
4.1 เส้นทางเดินทางของรถสวัสดิการ.....	29
• เส้นทางในการเดินทางรถสวัสดิการเส้นเก่า.....	29
• เส้นทางในการเดินทางรถสวัสดิการปัจจุบัน	32
4.2 ความถี่ที่เหมาะสมในการปล่อยรถออกจากสถานี	43
4.3 ความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ.....	45
4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	46
• แผนภูมิแสดงถึงความพึงพอใจต่อการให้บริการรถสวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพา	47
4.5 ประสิทธิภาพในการทำงานของรถสวัสดิการ&ความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัย บูรพา.....	48
บทที่ 5 สรุป	51
ภาคผนวก	53

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1 ตารางการเดินรถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ	14
ตารางที่ 2.2 ความถี่ที่ใช้ในแต่ละช่วงเวลา ในลักษณะที่ 1 และลักษณะที่ 2	14
ตารางที่ 3.1 ตารางการเก็บปริมาณผู้ใช้งาน ณ หอพักเทา-ทอง 2.....	24
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงเวลาในการออกเดินทางของรถจาก BUU smart bus.....	26
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลจุดจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสาร หรือป้ายรถโดยสาร.....	32
ตารางที่ 4.2 แสดงแหล่งกำเนิดการเดินทางและแหล่งดึงดูดการเดินทาง.....	37
ตารางที่ 4.2.1 แสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีน้ำเงินและสายสีเขียว.....	43
ตารางที่ 4.2.2 แสดงจำนวนรอบและความถี่ของรถสายสีเขียว.....	43
ตารางตัวอย่าง ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการรถสวัสดิการ	44
ตารางที่ 4.2.3 ตารางแสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีน้ำเงิน.....	44
ตารางที่ 4.2.4 ตารางแสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีเขียว.....	44
ตารางที่ 4.3 ความเที่ยงตรงของการให้บริการรถสวัสดิการ	45
ตารางที่ 4.5.1 ประสิทธิภาพของระบบการให้บริการ.....	48
ตารางที่ 4.5.2 ความคุ้มค่าในการใช้รถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา.....	49
ตารางที่ 4.5.3 ตารางการให้บริการของรถสวัสดิการ	49
ตารางที่ 4.5.4 ค่าใช้จ่ายของระบบ.....	49

สารบัญภาพ

รูปที่ 1.1 ภาพรถโดยสารสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา (เบอร์ 10 สายสีน้ำเงิน).....	1
รูปที่ 1.2 ภาพหน้าจอแสดงผลตารางเวลาเดินรถของรถสวัสดิการสายสีน้ำเงิน-สีเขียว	2
รูปที่ 2.1 แผนผังอาคารและพื้นที่ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	6
รูปที่ 2.2 เส้นทางการเดินรถในอดีต มีเส้นทางเดียวและรถวิ่งสวนทางกัน.....	7
รูปที่ 2.3 เส้นความต้องการเดินทาง (Desired line).....	8
รูปที่ 2.4 เส้นทางการเดินรถในอดีตของสายสีน้ำเงิน.....	9
รูปที่ 2.5 เส้นทางการเดินรถในอดีตของสายสีแดง	10
รูปที่ 2.6 เส้นทางการเดินรถในอดีตของสายสีเขียว	11
รูปที่ 2.7 เส้นทางการเดินรถในปัจจุบันสายสีน้ำเงิน	12
รูปที่ 2.8 เส้นทางการเดินรถในปัจจุบันสายสีเขียว	13
รูปที่ 3.1 แบบจำลองการเลือกเส้นทางของนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา.....	23
รูปที่ 3.2 ภาพแสดงถึงจุดที่จะทำการติดตั้งกล้อง.....	25
รูปที่ 4.1 เส้นทางการเดินรถสีน้ำเงิน (เส้นทางเก่า).....	29
รูปที่ 4.2 เส้นทางการเดินรถสีแดง (เส้นทางเก่า).....	30
รูปที่ 4.3 เส้นทางการเดินรถสีเขียว (เส้นทางเก่า)	31
รูปที่ 4.4 เส้นทางการเดินรถสีน้ำเงิน (เส้นทางปัจจุบัน).....	34
รูปที่ 4.5 เส้นทางการเดินรถสีเขียว (เส้นทางปัจจุบัน)	36
รูปที่ 4.6 เส้นความต้องการในการเดินทาง (Desire line) บริเวณ หอศิลป์	39
รูปที่ 4.7 เส้นความต้องการในการเดินทาง (Desire line) บริเวณ หอสมุด	40
รูปที่ 4.8 เส้นความต้องการในการเดินทาง (Desire line) บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2.....	41

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้การเดินทางภายในมหาวิทยาลัยทั่วไป มีการจัดทำระบบขนส่งสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยเกิดขึ้นมาเพื่อที่จะสามารถช่วยแบ่งเบาเรื่องภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางของนักเรียน รวมไปถึงผู้ปกครองของนักศึกษาด้วย อีกทั้งการจัดทำระบบขนส่งสาธารณะมาเพื่อบริการนี้ยังสามารถลดสภาวะการติดขัดทางการจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถลดปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการใช้รถจักรยานยนต์และรถยนต์ และปัญหาการติดขัดทางการจราจรอันเนื่องมาจากการจอดรถไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้งานของนักศึกษา ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีหลากหลายมหาวิทยาลัยที่ทำระบบการขนส่งสาธารณะขึ้นมาเพื่อให้บริการแก่นักศึกษา และมหาวิทยาลัยบูรพาก็เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่มีการลงทุนในเรื่องของการให้บริการรถโดยสารสาธารณะและสวัสดิการให้นักศึกษาเช่นกัน



รูปที่ 1.1 ภาพรถโดยสารสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา (เบอร์ 10 สายสีน้ำเงิน)

เนื่องจากการจัดทำระบบการขนส่งสาธารณะนั้นก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากต่อทางมหาวิทยาลัยบูรพา อันเนื่องมาจากการลงทุนการจัดทำโครงการเช่น ต้นทุนในการจัดซื้อรถโดยสารสาธารณะ และต้นทุนในการจัดสร้างสถานที่รับ-ส่งนักศึกษา เป็นต้น และยังมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการดำเนินงานของระบบเช่น เงินเดือนสำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ภาระค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะ และค่าซ่อมบำรุงของรถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น ทั้ง 2 ส่วนนี้มีการใช้

งบประมาณที่ค่อนข้างสูงมาก เราจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบถึงผลที่จะตามมาในการจัดทำโครงการนี้ว่าเมื่อมีการลงทุนที่สูงแล้ว ควรจะสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่าการให้บริการรถโดยสารสาธารณะมีประสิทธิภาพในการให้บริการอยู่ในเกณฑ์ใด มีความเหมาะสมหรือไม่ และการให้บริการรถสาธารณะจากนักศึกษา มีการใช้บริการอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ เนื่องจากการใช้บริการของรถสาธารณะ อาจมีการใช้บริการที่เยอะแต่ทางมหาวิทยาลัยไม่มีการจัดการระบบการขนส่งสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ ผลที่ตามมาคือจำนวนผู้ใช้บริการของรถสาธารณะลดลงก็จะกลับไปเกิดปัญหาเช่นเดิม และถ้าระบบที่ทางมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพที่ดีแต่อาจมีการใช้บริการน้อยกว่าเกณฑ์ เราก็จะสามารถรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ไขให้ตรงจุดได้ เพราะฉะนั้นการที่สามารถรับรู้ถึงประสิทธิภาพในการใช้งานรถสาธารณะจึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจในหลายด้าน ด้วยเหตุนี้จึงก่อให้เกิดการจัดทำโครงการการศึกษาประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพาขึ้นมา



รูปที่ 1.2 ภาพหน้าจอแสดงผลตารางเวลาเดินรถของรถสวัสดิการสายสีน้ำเงิน-สีเขียว

ความสำคัญของประสิทธิภาพในการให้บริการของรถโดยสารสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเส้นทางการให้บริการมีความเหมาะสมต่อความต้องการการใช้งาน สะดวกสบายในการบริการของรถสวัสดิการ ความคุ้มค่าของการใช้งานระบบรถโดยสารสวัสดิการ รวมไปถึงความพึงพอใจต่อการใช้งานของรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการการศึกษาประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพาในส่วนนี้

ขึ้นมา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหา ของรถสวัสดิการในมหาวิทยาลัยบูรพา

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเส้นทางเดินรถสวัสดิการว่ามีความเหมาะสมต่อความต้องการการใช้งานของนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อศึกษาระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานีของรถสวัสดิการที่เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา
3. เพื่อศึกษาความตรงต่อเวลาของการให้บริการของรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพาโดยแบ่งออกได้ 4 ด้านในการศึกษา ดังนี้
 - ด้านการบริการการขับขี่ของรถสวัสดิการมีความเหมาะสม
 - ด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งานตัวรถสวัสดิการ
 - ด้านการให้ข้อมูลข่าวสารถึงตารางเวลาการเดินทางของรถสวัสดิการ
 - ด้านความสะดวกสบายต่อการรอรถสวัสดิการ(Bus stop) หรือสถานี
5. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบรถสวัสดิการและทราบถึงความคุ้มค่าของการใช้งานระบบรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

3. ขอบเขตงานของการวิจัย

กรณีศึกษาภายในมหาวิทยาลัยบูรพา จะทำการแบ่งช่วงวันเวลาที่ศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ วันจันทร์-วันศุกร์ และวันเสาร์-อาทิตย์ อันเนื่องมาจากมีความต้องการในการใช้งานที่แตกต่างกันค่อนข้างสูง เพื่อความเข้าใจได้ง่ายและความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงได้ทำการแบ่งวันทำการกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้โดยสารที่มีหอพักตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยบูรพาที่ใช้หรือเคยใช้บริการรถโดยสารสวัสดิการของทางมหาวิทยาลัยบูรพา ทั้ง 2 เส้นทางในการเดินทางระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2561 เนื่องจากเป็นช่วงเปิดภาคการศึกษาและจะไม่คำนึงถึงช่วงปิดภาคการศึกษา

4. สมมุติฐานในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดสมมุติฐานไว้ ดังนี้

4.1 โครงการการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง-ดี

4.2 โครงการการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพามีความพึงพอใจต่อการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 สามารถนำผลงานวิจัยใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ รวมถึงการวางแผนด้านเส้นทางในการให้บริการในอนาคต

5.2 ทราบถึงทัศนคติของผู้ใช้บริการรถโดยสารสวัสดิการ

5.3 เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิจัยระดับสูงต่อไป

5.4 ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้วิจัย ผู้บริหาร ผู้ประกอบการบริการและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริการรถสาธารณะให้มีคุณภาพที่ดีและเพิ่มเติมศักยภาพในการแข่งขันทางการศึกษา

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนต่างๆของงานวิจัยฉบับนี้ โดยมีการทบทวนระบบรถสวัสดิการ มีการชี้ให้เห็นถึงเส้นทางเดินรถในอดีตและในปัจจุบัน ข้อดีข้อเสียของแต่ละเส้นทาง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทางให้มีความสอดคล้องกับความต้องการเดินทางของผู้ใช้บริการ การจัดการตารางเวลาการออกรถความถี่ของรถสวัสดิการตามช่วงเวลาที่กำหนด รวมถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเส้นทางในการเดินรถที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
2. ตารางการเดินรถและความถี่ที่สอดคล้องกับปริมาณของผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลา
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความเที่ยงตรงของการให้บริการ
4. ทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติและความพึงพอใจ
5. ทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ความคุ้มค่า

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- ทบทวนระบบรถสวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพา



รูปที่ 2.1 แผนผังอาคารและพื้นที่ มหาวิทยาลัยบูรพา

- เส้นทางการเดินทางที่เป็นรูปแบบเก่าที่เคยใช้ในอดีต



รูปที่ 2.2 เส้นทางการเดินทางในอดีต มีเส้นทางเดียวและรถวิ่งสวนทาง

จากเส้นทางเดินรถในอดีตนั้นจะพบว่าเส้นทางมีเพียงหนึ่งเส้นทาง ใช้การวิ่งเส้นทางเดียวกันและวิ่งสวนทางกัน จากข้อมูลในอดีตนั้นพบว่าความต้องการการเดินทางของผู้ใช้บริการมี 3 จุดสำคัญที่จะใช้เป็นตัววิเคราะห์กำหนดเส้นทาง คือ หอพักเทา-ทอง 2 ตึก QS และอาคารเรียน K เป็นจุดที่มีความต้องการการเดินทางของผู้ใช้บริการสูงสุดในช่วงเช้าและช่วงเที่ยง

ข้อดี การเดินทางนั้นสามารถไปสู่จุดหมายที่มีผู้ใช้บริการต้องการไปส่วนใหญ่ เช่น จากหอพักเทา-ทอง 2 ไปอาคารเรียน QS ได้อย่างรวดเร็ว และเส้นทางเดินรถนั้นมีสายเดียวไม่ซับซ้อนต่อการเดินทางของผู้ใช้บริการ

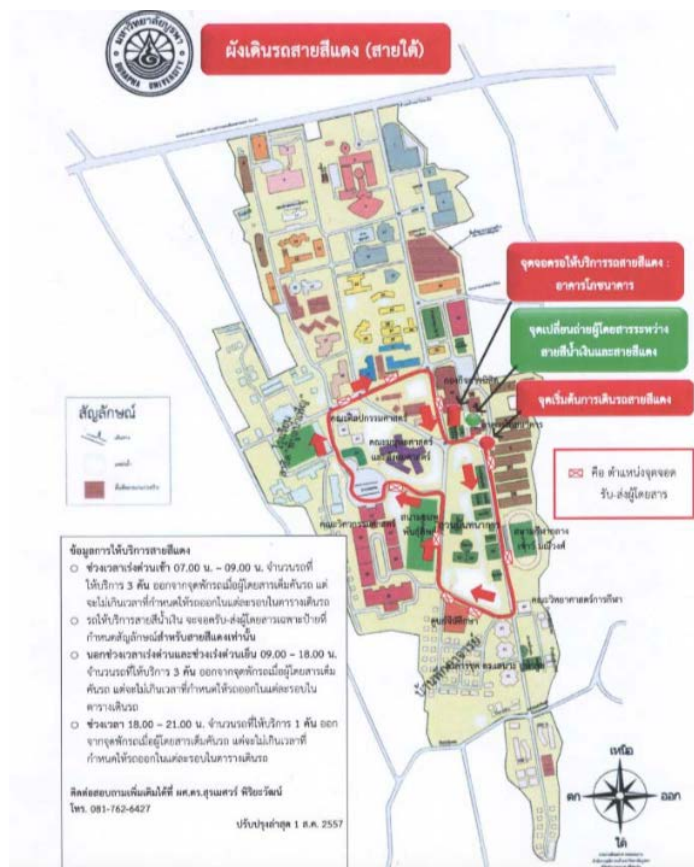
ข้อเสีย สิ้นเปลืองน้ำมันเพราะเส้นทางเดินรถนั้นวนรอบใหญ่ ผู้ใช้บริการอาจพบปัญหาเรื่องเวลาในการเดินทางสถานีบางสถานีต้องใช้เวลาในการเดินทางนาน

ตัวอย่างการแสดงเส้นความต้องการการเดินทางของผู้ใช้บริการ (Desired line)



รูปที่ 2.3 เส้นความต้องการเดินทาง (Desired line) ที่ออกจากหอพักเทาทอง และออกจากอาคารเรียน QS

จากเส้นความต้องการในการเดินทางจะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการต้องการเดินทางจากหอพักเทาทองไปยังอาคารเรียน QS มากที่สุด ลำดับต่อมาคือ อาคารเรียน K ทั้งสามสถานที่นี้จึงเป็นตัวกำหนดเส้นทางการเดินทางของรถสวัสดิการ ทำให้เกิดเส้นทางเดินรถสวัสดิการเกิดขึ้นตามความต้องการเดินทางของผู้ใช้บริการ เส้นทางเดินทางของรถสวัสดิการตั้งแต่อดีตจนมาถึงปัจจุบันนั้นมีหลายเส้นทางเดินทางรถแตกต่างกันไป แต่เส้นทางเดินทางใหม่ๆที่เกิดขึ้นล้วนแล้วแต่เกิดจากความต้องการเดินทางของผู้ใช้บริการในลักษณะเดิม คือ มีสามสถานที่สำคัญเป็นจุดหลักในการกำหนดเส้นทางของรถสวัสดิการจนมาถึงปัจจุบัน เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยบูรพามีนักศึกษาและบุคลากรเพิ่มขึ้นทุกปีเป็นจำนวนมากจึงได้มีการคิดวิเคราะห์ พัฒนาเส้นทางเดินรถสวัสดิการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเส้นทางเดิม



รูปที่ 2.5 เส้นทางเดินรถในอดีตของสายสีแดง

เส้นทางสายสีแดง มีจุดเริ่มต้นบริเวณอาคารโภชนา ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างสายสายสีแดง และสีน้ำเงิน วิ่งตรงตามเส้นทางเข้าสู่หอพักนักศึกษา เทา- ทอง 2, วิ่งตรงเข้าสู่บริเวณสนามกีฬา เซาว์ มณีนังค์, วิ่งตรงผ่านหอพักเทา-ทอง 4 เลี้ยวขวาเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณคณะกรรมการท่องเที่ยว และศูนย์เงินศึกษา (สถาบันขงจื้อ), ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณสนามชมพูปันธุ์ทิพย์, เลี้ยวซ้ายเข้าสู่คณะวิศวกรรมศาสตร์, ตรงตามเส้นทาง และเลี้ยวขวาเพื่อ เข้าสู่บริเวณ คณะศิลปกรรมศาสตร์ และอาคารเรียน QS, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่บริเวณคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และคณะรัฐศาสตร์, วิ่งตามทางวงเวียน 24 กรกฎาคม เวียนขวาแล้วเลี้ยวซ้ายออกบริเวณกองกิจการนิสิต จากนั้นวิ่งตามเส้นทางเพื่อกลับไปยังจุดเริ่มต้นบริเวณอาคารโภชนา โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 10 นาที



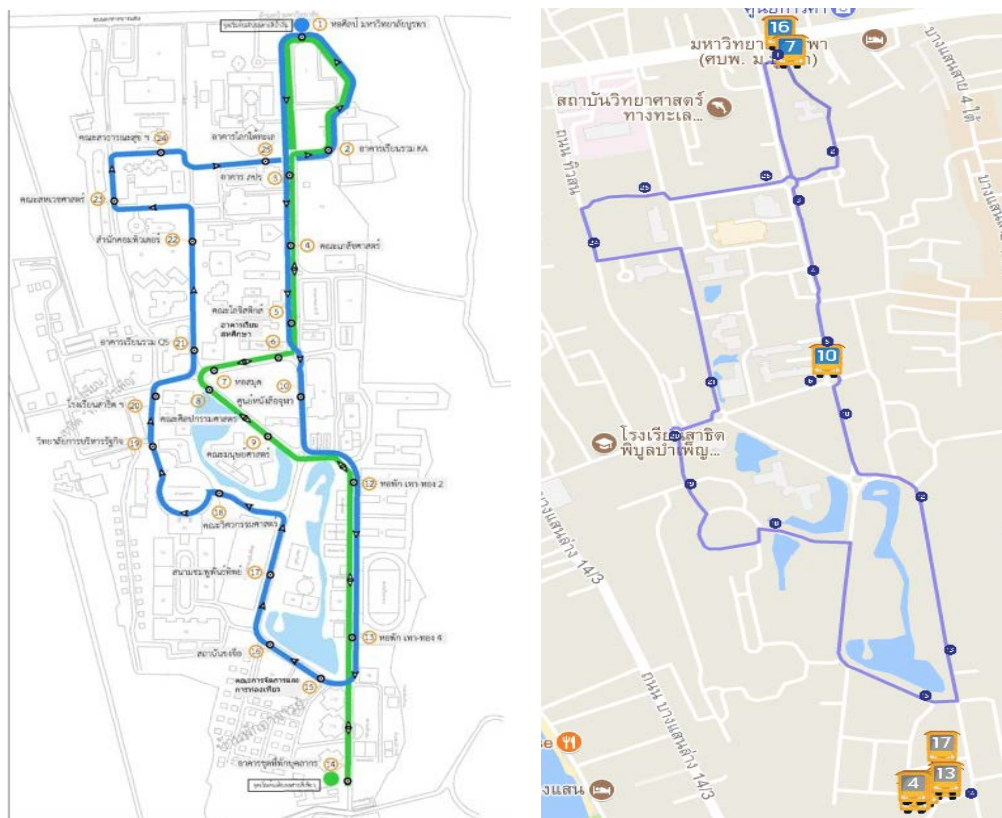
รูปที่ 2.6 เส้นทางรถเดินรถในอดีตของสายสี่เขียว

เส้นทางสายสี่เขียว (สายด่วนพิเศษ) ให้บริการเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07:00–09:00 น. มุ่งรับส่ง ผู้โดยสารระหว่างหอพักนักศึกษา เทา-ทอง 2 และอาคารเรียน K เท่านั้น โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 12 นาที

ข้อดี มีการจัดแบ่งเส้นทางได้อย่างเป็นสัดส่วนกว่าแบบเดิม มีการเพิ่มเส้นทางด่วนพิเศษในช่วงเช้าที่มีผู้ใช้บริการมากบริเวณหน้าหอพักเทา-ทอง 2 ไปยังอาคารเรียน K

ข้อเสีย จะเห็นว่าจะมีการแบ่งเส้นทางรถออกเป็นสองส่วนทำให้ผู้ใช้บริการต้องหยุดพักเปลี่ยนรถบริเวณอาคารโภชนาการ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางและเกิดความยุ่งยากในระบบรถสวัสดิการ

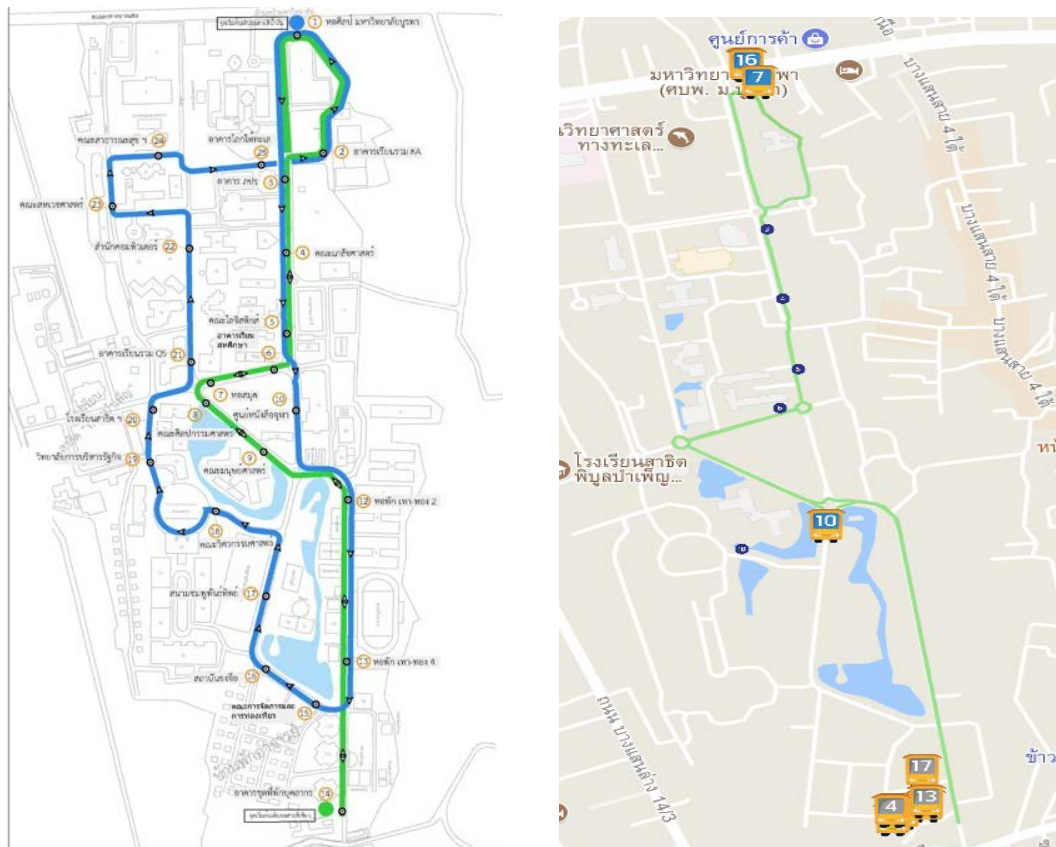
- เส้นทางเดินรถที่เป็นรูปแบบปัจจุบัน



รูปที่ 2.7 เส้นทางเดินรถในปัจจุบันสายสีน้ำเงิน

สายสีน้ำเงินเริ่มต้นจากป้ายที่ 1 คือหอศิลป์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขับตรงเข้าสู่ป้าย 3 อาคาร ภปร. ขับตรงไปผ่านป้าย 4 คณะเภสัชศาสตร์ เดินทางต่อไปบนเส้นทางผ่านป้าย 5,6,10 คือ คณะโลจิสติกส์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและคณะรัฐศาสตร์ ศูนย์หนังสือจุฬาตามลำดับ ขับตรงผ่าน วงเวียน 8 กรกฎ ออกทางซ้ายไปป้าย 12 บริเวณหอพักเทา-ทอง 2 ขับตรงไปที่ป้าย 13 หอพักเทา-ทอง 4 เลี้ยวขวาไปที่ป้าย 15 คณะการจัดการและการท่องเที่ยว ตรงไปผ่านป้าย 16 สถาบันขงจื้อ เดินทางไปตามเส้นทางผ่านป้าย 17 สนามชมพู่พันธ์ทิพย์ แล้วเลี้ยวขวาเข้าป้าย 18 คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ขับผ่านหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ เลี้ยวขวาขับตามเส้นทางไปที่ป้าย 19 และ 20 วิทยาลัยการบริหารธุรกิจและโรงเรียนเรียนสาธิต ตามลำดับ ขับตรงไปที่ป้าย 21 อาคารเรียน QS ตรงตามเส้นทางไปที่ป้าย 22 สำนักคอมพิวเตอร์ แล้วเลี้ยวซ้ายไปที่ป้าย 23 คณะสหเวชศาสตร์ ขับ ตรงไปแล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ป้าย 24 คณะสาธารณสุขขับตรงไปที่ป้าย 25 อาคารโลกใต้ทะเล ตรงไปเข้า

ป้าย 2 อาคารเรียน K แล้ววนกลับไปป้ายที่ 1 เป็นอันสิ้นสุดเส้นทางสายสีน้ำเงินใช้เวลาโดยเฉลี่ย หนึ่งรอบ 14 นาที



รูปที่ 2.8 เส้นทางรถเดินรถในปัจจุบันสายสีเขียว

สายสีเขียวจะเริ่มเดินทางจากบริเวณหลังมหาวิทยาลัยที่ป้าย 14 อาคารชุดที่พักบุคลากร ขับตรงไปตามเส้นทางผ่านป้าย 13 หอพักเทา-ทอง 4 ผ่านป้าย 12 หอพักเทา-ทอง 2 วนวงเวียน 8 กรกฎออกทางซ้ายไปป้าย 9 คณะมนุษยศาสตร์ ขับตรงไปที่ป้าย 8 คณะศิลปกรรมศาสตร์ วนวงเวียน แล้วเลี้ยวขวาไปทางป้าย 7 หอสมุด ตรงไปถึงวงเวียน 24 แล้วเลี้ยวซ้ายออกผ่านป้าย 6,5 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและคณะรัฐศาสตร์ และ คณะโลจิสติกส์ตามลำดับ ตรงไปผ่านป้าย 4 คณะเกษตรศาสตร์ ขับตรงไปที่วงเวียน ภปร. วนวงเวียน ภปร. แล้วเลี้ยวขวาไปที่ป้าย 2 อาคารเรียน K ขับไปตามเส้นทางผ่านป้าย 1 หอศิลป์ มหาวิทยาลัยบูรพา แล้ววนกลับเส้นทางเดิมมาสิ้นสุดที่หลังมหาวิทยาลัยป้าย 14 อาคารชุดที่พักบุคลากร เป็นอันสิ้นสุดเส้นทาง ใช้เวลาในการเดินทางโดยเฉลี่ย หนึ่งรอบ 9 นาที

ตารางการเดินรถและความถี่ที่สอดคล้องกับปริมาณของผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลา การจัดตารางการเดินรถสวัสดิการนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณการเดินทางของผู้ใช้บริการในหนึ่งอาทิตย์เราจะแบ่งตารางการเดินรถและความถี่ในการออกรถเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางการเดินรถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ

ลักษณะที่		ช่วงวัน	ปริมาณการเดินทาง
1		วันจันทร์ – วันศุกร์	เลือกใช้วันจันทร์เป็นตัวแทนในการกำหนดตารางการเดินรถและความถี่ในการออกรถ เนื่องจากวันจันทร์มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากกว่าในทุกๆวัน
2	วันเสาร์ – วันอาทิตย์	เลือกใช้วันเสาร์เป็นตัวแทนในการกำหนดตารางเดินรถและความถี่ในการออกรถ จะแยกตารางการเดินรถออกจากวันจันทร์ถึงศุกร์เพราะวันเสาร์และวันอาทิตย์นั้นปริมาณการเดินทางจะน้อยกว่าปกติมากตารางการเดินรถและความถี่ที่ใช้จะมีความแตกต่างกัน	

ความถี่ที่ใช้ในแต่ละช่วงเวลาตามปริมาณการเดินทาง โดยแบ่งเป็น 2 เวลา คือ ช่วงเวลาเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 7.30-9.00 น. ช่วงเที่ยง 12.00-13.00 น. เป็นต้น และช่วงเวลาปกติ มีความถี่ในการให้บริการดังนี้

ตารางที่ 2.2 ความถี่ที่ใช้ในแต่ละช่วงเวลา ในลักษณะที่ 1 และลักษณะที่ 2

1) ลักษณะที่ 1

ช่วงเวลา	เวลา	ความถี่ในการให้บริการ
ช่วงเวลาเร่งด่วน	เช้า (7.30-9.00 น.)	ทุก 5 นาที
	กลางวัน (12.00-13.00 น.)	ทุก 5 นาที
ช่วงเวลาปกติ	นอกช่วงเวลาเร่งด่วน	ทุก 10 นาที

2) ลักษณะที่ 2

ช่วงเวลา	เวลา	ความถี่ในการให้บริการ
ช่วงเวลาปกติ	ทุกเวลา	ทุก 15 นาที

- ทศนคติและความพึงพอใจ

มิลเลท (Millett, 1954 : 4 อ้างถึงใน พีระพัฒน์ ตันตรัตนพงษ์, 2544 : 7) กล่าวว่า เป้าหมายสำคัญของการบริการ คือ การสร้างความพึงพอใจในการให้บริการประชาชนโดยมีหลักหรือแนวทางคือ

1. การให้บริการอย่างเสมอภาค หมายถึง ความยุติธรรมในการบริหารงานภาครัฐที่มีฐานะคนทีว่ทุกคนทุกคนเท่าเทียมกัน ดังนั้น ประชาชนทุกคนควรจะได้รับบริการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันในแง่ของกฎหมายไม่มีการแบ่งแยกกีดกันในการให้บริการ ประชาชนจะได้รับการปฏิบัติในฐานะที่เป็นปัจเจกบุคคลที่ใช้มาตรฐานการบริการเดียวกัน

2. การให้บริการที่ตรงเวลา หมายถึง ในการบริการจะต้องมองว่าการให้บริการสาธารณะจะต้องตรงเวลา ผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐจะถือว่าไม่มีประสิทธิภาพเลย ถ้าไม่มีการตรงเวลาซึ่งจะสร้างความไม่พร้อมให้แก่ประชาชน

3. การให้บริการอย่างเพียงพอ หมายถึง การให้บริการสาธารณะต้องมีลักษณะมีจำนวนการให้บริการและสถานที่ให้บริการอย่างเหมาะสม มิลเลทเห็นว่าความเสมอภาค หรือการตรงเวลาจะไม่มี ความหมายเลย ถ้ามีจำนวนการให้บริการที่ไม่เพียงพอ และสถานที่ตั้งให้บริการสร้างความไม่ยุติธรรมให้เกิดขึ้นแก่ผู้รับบริการ

4. การให้บริการอย่างต่อเนื่อง หมายถึง การให้บริการสาธารณะที่เป็นอย่างสม่ำเสมอ โดยยึดประโยชน์ของสาธารณะเป็นหลัก ไม่ใช่ยึดความพอใจของหน่วยงานที่ให้บริการว่าจะให้หรือหยุดบริการเมื่อใดก็ได้

5. การให้บริการอย่างก้าวหน้า หมายถึง การให้บริการสาธารณะที่มีการปรับปรุงคุณภาพและผล การปฏิบัติงาน กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การเพิ่มประสิทธิภาพ หรือความสามารถที่จะทำหน้าที่ได้มากขึ้น โดยใช้ทรัพยากรเท่าเดิม

มณีวรรณ ตันไทย (2553 : 66 - 69) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อ การได้รับบริการในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. ด้านความสะดวกที่ได้รับ
2. ด้านตัวเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
3. ด้านคุณภาพของบริการที่ได้รับ
4. ด้านระยะเวลาในการดำเนินการ

5. ด้านข้อมูลที่ได้รับจากการบริการ

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ที่ใช้บริการที่มีต่อระบบรถสวัสดิการโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในด้านต่างๆดังนี้

1. ด้านความความสะดวกที่ผู้ใช้บริการได้รับ
2. ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
3. ด้านคุณภาพของการบริการ ความเที่ยงตรงของการบริการ
4. ด้านระยะเวลาในการบริการ
5. ด้านข้อมูลเกี่ยวกับระบบรถสวัสดิการ

ด้านความสะดวกที่ผู้ใช้บริการได้รับ

ผู้ใช้บริการจะได้รับความสะดวกสบายในการเดินทางในมหาวิทยาลัยสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการใช้รถส่วนบุคคล ซึ่งจะมีระบบรถสวัสดิการให้บริการตลอดทั้งวันผ่านจุดสำคัญต่างๆในมหาวิทยาลัย บุรพาทั่วทุกจุด รถคันใหญ่กว้างขวางแต่ขึ้นลงสะดวก กันแดดกันฝน อากาศถ่ายเทรู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกปลอดภัย ระบบรถสวัสดิการนั้นให้บริการฟรีตลอดสายการเดินทาง ทำให้ปัจจุบันมีผู้ใช้บริการระบบรถสวัสดิการเป็นจำนวนมาก

ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการนั้นถูกฝึกมาอย่างดี ด้านการขับขี่ปลอดภัย ไม่ขับเร็วหรือขับหวาดเสียว ขณะที่จอดรับผู้โดยสารต้องรอให้ผู้โดยสารขึ้นบนรถแล้วนั่งให้เรียบร้อยก่อนจึงจะออกรถ จอดรถตรงป้ายเท่านั้น ผู้รับบริการสามารถมั่นใจได้ว่าจะได้รับความปลอดภัยจากระบบของเรา

ด้านคุณภาพของการบริการ ความเที่ยงตรงของการบริการ

ระบบรถสวัสดิการจะมีตารางการออกรถที่แน่นอน รถจะถูกระบบบันทึกเวลาในการเดินทางไว้เสมอ และผู้ใช้บริการสามารถโหลด Application BUU Transit เพื่อที่ผู้ใช้บริการสามารถดูได้ว่ารถจะมาถึงสถานีภายในเวลาเท่าใด ดูเส้นทางการเดินรถของรถทั้งสองสายได้ ตรวจสอบได้ว่าในขณะนั้นรถอยู่บริเวณไหนของมหาวิทยาลัย ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพของการให้บริการของระบบรถสวัสดิการ

- การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ความคุ้มค่า

ณดา จันทร์สม (2550) ความสำคัญของการประเมินความคุ้มค่าและคุ้มค่าของการลงทุน การลงทุนต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าและความคุ้มค่าของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การวิเคราะห์ความคุ้มค่าจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมากในการตัดสินใจลงทุน ความคุ้มค่าของโครงการ คือ การเปรียบเทียบผลประโยชน์ และ ต้นทุนของโครงการ ณ จุดที่ผลประโยชน์เท่ากับต้นทุนของ โครงการจะถือเป็นจุดคุ้มทุนทางการเงิน ความคุ้มค่าของโครงการ คือ ผลที่ได้รับจากการดำเนิน โครงการตามลักษณะของแต่ละโครงการ (เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความมั่นคง) โดย โครงการจะมีความคุ้มค่าก็ต่อเมื่อผลที่ได้รับมีมูลค่าสูงกว่า ต้นทุนของทรัพยากรที่ต้องใช้เพื่อการลงทุน ในโครงการและรวมกับผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นตลอดจนเป็นที่ยอมรับแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการเราจะไม่คิดต้นทุนในการซื้อรถ แต่เราจะคิดค่าเสียหายจากระบบ คือ ค่าน้ำมัน ค่าคนขับรถ ค่าซ่อมบำรุง เป็นต้น ซึ่งเราจะคิดว่ารถ หนึ่งคันนั้นเติมน้ำมัน 3 วันหนึ่งครั้งเติมครั้งละ 45 ลิตรเป็นเงินจำนวนหนึ่ง ค่าเจ้าหน้าที่ขับรถเดือน ละ 16,000 บาท มีเจ้าหน้าที่ขับรถจำนวน 16 คน เป็นเงินจำนวนหนึ่ง และยังมีค่าซ่อมบำรุงอีก จำนวนหนึ่ง ถ้าผู้ใช้บริการ ต้องเสียค่าบริการเป็นเงิน 10 บาทต่อ 1 ครั้งที่ใช้งานรถสวัสดิการต้องมี ผู้ใช้บริการวันละเท่าไรจะถึงความคุ้มค่าของโครงการ และต้องมีผู้ใช้บริการเท่าไรจะถึงความคุ้มค่า ของโครงการ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ที่	ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	ประโยชน์ที่ได้
1	การศึกษาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองนครสวรรค์ สมบัติ ธรรมสอน (2541)	ศึกษาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองนครสวรรค์เฉพาะในเขตเมือง โดยเน้นการพัฒนาแบบจำลองการเลือกประเภทการขนส่ง และศึกษาถึงองค์ประกอบหรือปัจจัยในการเลือกใช้บริการขนส่งสาธารณะ เช่น ระยะเวลาในการเดินทาง เกิดความล่าช้า	นำรถโดยสารประจำทางใหม่และทันสมัยมาให้บริการปรับปรุงนิสัยและมารยาทของคนขับ ควบคุมการจอดรถประจำทางเพื่อเพิ่มเส้นทางการเดินทาง	เพิ่มเส้นทาง การเดินทางให้เข้าถึงให้มากขึ้นผลที่ได้คือ มีความเร็วเพิ่มขึ้นแต่ การเข้าถึงพื้นที่ยังน้อย
2	ศึกษาการดำเนินการของระบบขนส่งสาธารณะในเมืองหาดใหญ่ สุมาลี เดชานันท์ (2542)	เป็นการศึกษาถึงการดำเนินการของระบบขนส่งสาธารณะในเมืองหาดใหญ่ โดยระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพสามารถลดปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาอุบัติเหตุ และปัญหาสิ่งแวดล้อม	เพิ่มรถในระบบขนส่งสาธารณะทั้งประจำทางและไม่ประจำทาง โดยรถประจำทางที่ทำการวิจัยได้แก่ รถสองแถว ประจำทาง และรถที่ไม่ประจำทางได้แก่รถรถตุ๊กๆ และรถจักรยานยนต์รับจ้าง	เกิดผลดีขึ้นกับระบบขนส่งสาธารณะทำให้ลดปัญหาการจราจรติดขัดได้จริง แต่เกิดปัญหาค่าอัตราค่าบริการของรถไม่ประจำทางนั้นเกินข้อกำหนดในใบอนุญาต

ที่	ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	ประโยชน์ที่ได้
3	ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดขอนแก่น ภัทรชัย อยู่เพ็ญยศ (2535)	ศึกษาและเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดขอนแก่น	ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยการจำแนกเพศ อาชีพของผู้ใช้บริการ	พบว่าเพศต่างกัน ส่งผลต่อความพึงพอใจ โดยผู้ให้บริการเพศชายมีความพึงพอใจมากกว่าเพศหญิง อาจมีผลมาจากความปลอดภัย ความสะอาด ด้านเจ้าหน้าที่ของสถานีและผู้โดยสารที่มีอาชีพต่างกันไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ
4	ศึกษาบทบาทการขนส่งสาธารณะของรถสองแถวในเมืองกรณีศึกษาเทศบาลนครเชียงใหม่ ชิตชัย อังคะไวมงคล (2535)	เพื่อศึกษาถึงระบบการขนส่งผู้โดยสารในเมืองเชียงใหม่ ศึกษาถึงบทบาทและความสำคัญของรถสองแถวต่อการขนส่งผู้โดยสารในเมืองเชียงใหม่ ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรถสองแถวกับการเจริญเติบโตของเมืองเชียงใหม่ ปัญหาการขนส่งผู้โดยสารด้วย	เพิ่มจำนวนรถสองแถวในเมืองเชียงใหม่ แต่รถสองแถวในเมืองเชียงใหม่ถึงจะมีมากแต่ขาดการจัดการที่ดี ไม่มีระบบที่แน่นอน รวมถึงขาดการควบคุมจากเจ้าหน้าที่	เกิดมาตรการหรือแนวทางในการจัดการรถสองแถวในเมืองเชียงใหม่ เป็นระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นการขนส่งสาธารณะที่ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการเดินทางของประชาชน

		รถสองแถวในเมือง เชียงใหม่		
ที่	ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	ประโยชน์ที่ได้
5	โครงการปรับปรุงการ ให้บริการรถสวัสดิการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน (KU Smart Bus)	เพื่อเพิ่มความสะดวก ในการเดินทางภายใน มหาวิทยาลัย ลดการ ใช้รถส่วนบุคคล ลด การใช้บริการมอเตอร์ ไซด์รับจ้างซึ่งเป็นการ เดินทางที่มีความ ปลอดภัยค่อนข้างต่ำ	สำรวจภาคสนาม เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ รถสวัสดิการ เช่น เวลาในการ เดินทาง ปริมาณ ผู้โดยสาร ความเร็วเฉลี่ยของ รถ นำมาวิเคราะห์ และสรุป	สามารถทราบถึง ความเร็วในการ เดินทางต่อรอบ หรือความเร็วใน การเดินทางจาก สถานีหนึ่งไปยัง สถานีหนึ่ง ทราบ ถึงเวลาในการ เดินทางที่ใช้ ทั้งหมดหนึ่งรอบ แสดงจำนวน ผู้ใช้บริการทั้งขึ้น และลงในแต่ละ สถานีได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) หรือแบบผสมผสาน (Mix Method) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา โดยภาพรวมของกระบวนการวิธีการวิจัยที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการวิธีการวิจัย โดยเป็นกระบวนการวิธีการวิจัยแบบผสมผสานดังกล่าวมาข้างต้นอันประกอบไปด้วย

1. เพื่อศึกษาเส้นทางเดินรถสวัสดิการว่ามีความเหมาะสมต่อความต้องการการใช้งานของนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อศึกษาระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานีของรถสวัสดิการที่เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา
3. เพื่อศึกษาความตรงต่อเวลาของการให้บริการของรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
5. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบรถสวัสดิการและทราบถึงความคุ้มค่าของการใช้งานระบบรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา



1. การศึกษาเส้นทางเดินรถในปัจจุบันมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของนักศึกษา

(1) ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยตามความเหมาะสม จึงได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพาที่พักอาศัยอยู่ภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(2) ทำแบบสอบถามตามจุดประสงค์ของหัวข้อในการวิจัยเรื่องเส้นทางมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของนักศึกษา เป็นจำนวน 400 ชุด เพื่อสอบถามถึงเส้นทางที่ต้องการใช้งาน

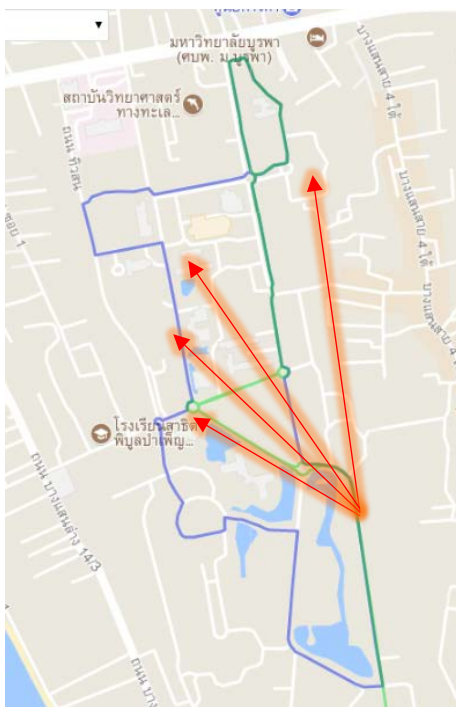
(3) โดยแบบสอบถามจะถามถึงจุดประสงค์ในการเดินทาง เพื่อต้องการทราบเส้นทางในการเดินทางและสอบถามความเห็นเกี่ยวกับเส้นทางที่รถสวัสดิการใช้อยู่ในปัจจุบันว่าสะดวกหรือไม่

(4) โดยแบบสอบถามที่จะใช้ให้นักศึกษาทำจะถูกแบ่งออกไป 3 จุดหลักภายในมหาวิทยาลัยบูรพา ดังนี้

- บริเวณหน้าหอเทา-ทอง 2,เทา-ทอง 4 เป็นจำนวน 200 ชุด เพื่อสอบถามถึงเส้นทางที่ต้องการใช้งานในช่วงเวลาเช้า
- บริเวณอาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ เป็นจำนวน 100 ชุด เพื่อสอบถามถึงเส้นทางที่ใช้บริการในตอนเที่ยงว่าไปยังตำแหน่งใดภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
- บริเวณตึกคณะมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ เป็นจำนวน 100 ชุด เพื่อสอบถามถึงเส้นทางที่ใช้บริการในการเดินทางในช่วงเวลาเที่ยงว่ามีการเดินทางไปยังตำแหน่งใด

(5) รวบรวมเส้นทางในการใช้งานของนักศึกษาทั้งหมดเพื่อจำลองเส้นทางในการเดินทางและทำการหาเส้นทางที่นักศึกษามีความต้องการใช้งานมากที่สุดออกเป็นกลุ่มๆ

(6) ตรวจสอบประสิทธิภาพเส้นทางในปัจจุบันว่ามีความเหมาะสมต่อความต้องการในการใช้งานของนักศึกษามาก น้อยเพียงใดพร้อมประเมินผล



รูปที่ 3.1 แบบจำลองการเลือกเส้นทางของนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา

2. การศึกษาระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานี

(1) ในการตรวจสอบได้แบ่งออกเป็น 2 กรณีการตรวจสอบในการศึกษาเรื่องระยะเวลาในการปล่อยรถออกจากสถานี

(2) กรณีแรกเป็นการศึกษาความเหมาะสมในการปล่อยรถออกจากสถานีโดยทำแบบสอบถามตามจุดประสงค์ของหัวข้อในการวิจัยเรื่องความถี่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานของนักศึกษา เป็นจำนวน 400 ชุด เพื่อสอบถามถึงเรื่องความเพียงพอต่อการใช้งาน

(3) รวบรวมความเห็นเรื่องระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานีและคิดสัดส่วนในความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

(4) กรณีที่สอง เป็นการตรวจสอบจากปริมาณในการใช้งานบริการรถสวัสดิการโดยเราจะทำการแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้า 7.30-9.00 น. และ 12.00-13.00 น. เพราะเป็นช่วงเวลาที่มีการใช้งานรถสวัสดิการมากที่สุด

(5) โดยเราจะทำการตรวจสอบโดยใช้วันจันทร์เป็นตัวแทนของวันจันทร์-ศุกร์ และใช้วันเสาร์เป็นตัวแทนของวันเสาร์-อาทิตย์

3. การศึกษาความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(1) การศึกษาความตรงต่อเวลาในการออกเดินทางของรถ มีผลในหลายๆด้านของการทำงานของรถสวัสดิการจึงได้ทำการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี ในการศึกษา

(2) กรณีแรกเป็นการศึกษาความตรงต่อเวลาในการออกรถจากสถานี เราจะทำการติดตั้งกล้อง ณ จุดปล่อยรถออกจากสถานีหรือผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตการณ์ การออกรถโดยทำการบันทึกเวลาขณะรถออกจากสถานีและเวลาที่รถวนกลับมา

(3) กรณีที่สองทำการตรวจจับเวลาของรถสวัสดิการขณะที่ออกมาจากสถานี จนมาถึงจุดตรวจสอบโดยใช้จุดหน้าหอเทา-ทอง 2 เป็นเกณฑ์ แล้วบันทึกเวลาในการเดินทางมาถึง

(4) นำข้อมูลในระบบ BUU smart bus ในส่วนของเวลาในการเดินทางมาเพื่อเปรียบเทียบกับเวลาที่เราได้บันทึกไว้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมและสามารถตรวจสอบว่ารถออกตรงตามเวลาหรือไม่

(5) รวบรวมข้อมูลเรื่องความเที่ยงตรงในการออกรถสวัสดิการ และรวบรวมความตรงต่อเวลาของแอปพลิเคชัน

(6) ตรวจสอบประสิทธิภาพด้านความตรงต่อเวลาของการให้บริการว่าอยู่ในเกณฑ์ใด



รูปที่ 3.2 ภาพแสดงถึงจุดที่จะทำการติดตั้งกล้อง

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงเวลาในการออกเดินทางของรถจาก BUU smart bus

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงินภายในมหาวิทยาลัยบูรพาวิทยาเขตบางแสน

วันที่ 1 ธันวาคม 2560

ช่วงเวลา 7:00-10:00 น. (Peak)

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	เวลาเริ่ม	ใช้เวลาที่	ระยะทาง (กม.)	น้ำมัน ออก	น้ำมัน ครบ	น้ำมันที่ใช้
สายสีน้ำเงิน	BUU011	นาย ธวัชชัย	1/12/2017 7:10	113	36	78	7312	488
สายสีน้ำเงิน	BUU016	นาย อธิวัฒน์	1/12/2017 7:16	111	35	6256	6184	0.72
สายสีน้ำเงิน	BUU009	นาย ประเสริฐ	1/12/2017 7:25	139	35	5552	52	352
สายสีน้ำเงิน	BUU011	นาย ธวัชชัย	1/12/2017 7:30	144	37	7024	7048	0
สายสีน้ำเงิน	BUU016	นาย อธิวัฒน์	1/12/2017 7:36	115	34	6112	6144	0

4. การศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(1) ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยตามความเหมาะสม จึงได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพาที่พักอาศัยอยู่ภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(2) ทำแบบสอบถามตามจุดประสงค์ของหัวข้อในการวิจัยเรื่องเส้นทางมีความเหมาะสมต่อการใช้นักศึกษา เป็นจำนวน 400 ชุด เพื่อสอบถามถึงความพึงพอใจต่อการใช้งาน

(3) เราจะแบ่งการสอบถามถึงความพึงพอใจในการใช้บริการของนักศึกษาโดยแบ่งการ ประเมินออกเป็น 4 ด้าน ซึ่งครอบคลุมทุกการบริการ คือ

- ด้านการบริการการขับขีมีเหมาะสมต่อนักศึกษา
- ด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งานรถสวัสดิการ
- ด้านการให้ข้อมูลข่าวสารถึงตารางเวลาการเดินทางรถสวัสดิการ
- ด้านความสะดวกสบายต่อการรอรถสวัสดิการ(Bus stop)

(4) เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานและจำแนกออกเป็นด้าน ต่างๆตามคำถามที่ได้ตั้งไว้เพื่อดูสัดส่วนความพึงพอใจในแต่ละด้าน

(5) ตรวจสอบประสิทธิภาพในด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อโครงการรถโดยสาร สวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพา

● ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามการใช้บริการรถสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

วัตถุประสงค์ : แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นสอบถามถึงการใช้บริการรถสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยบูรพาเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการให้บริการและตรวจสอบความสามารถในการให้บริการของรถสาธารณะ และเพื่อใช้เป็นสื่อในการนำเสนอการปรับปรุงแก้ไขต่อมหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง : โปรดกาเครื่องหมาย **X** ข้อที่ท่านคิดว่าถูกต้อง ตามความเป็นจริง

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย

ระดับชั้น ☐ ปี 1 ☐ ปี 2 ☐ ปี 3 ☐ ปี 4

1.ท่านใช้บริการรถสาธารณะบ่อยขนาดไหน?

ก. 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ข. 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ ค. 4-5 ครั้ง/สัปดาห์ ง. ไม่เคยเลย

2.มีความพอใจต่อการใช้บริการแค่ไหน?

ก.มากที่สุด ข. มาก ค.ปานกลาง ง.น้อย จ.น้อยที่สุด

3.ท่านคิดว่าความถี่ในการมาถึงของรถเหมาะสมหรือไม่?

ก.เหมาะสมที่สุด ข.เหมาะสม ค.ปานกลาง ง.เหมาะสมน้อย จ.เหมาะสมน้อยที่สุด

4.ท่านคิดว่าจุด Bus Stop มีความสะดวกต่อการใช้บริการของท่านหรือไม่?

ก.เหมาะสมที่สุด ข.เหมาะสม ค.ปานกลาง ง.เหมาะสมน้อย จ.เหมาะสมน้อยที่สุด

5.ท่านรู้หรือไม่ว่ามี Application ชื่อว่า BUU Transit ที่สามารถใช้ในการให้บริการของรถได้?

ก.ทราบ ข.ไม่ทราบ เพราะ.....

6.ท่านคิดว่าเส้นทางที่รถโดยสารใช้นั้นเหมาะสมหรือไม่ ตรงความต้องการของท่านหรือไม่?

ก.เหมาะสม ข.ไม่เหมาะสม เพราะ.....

7.โดยส่วนใหญ่แล้วท่านใช้บริการรถสาธารณะจากจุดใดไปยังจุดใดของมหาวิทยาลัย?

.....

8.อยากให้มีการแก้ไขในการให้บริการรถสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยบูรพา อย่างไร?

.....

5. ศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบรถสวัสดิการและความคุ้มค่าในการใช้งานระบบรถโดยสารสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(1) รวบรวมประสิทธิภาพในการทำงานของรถโดยสารสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพาในทุกเรื่องคือ

- การศึกษาเส้นทางเดินรถในปัจจุบันมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของนักศึกษา
- การศึกษาระยะเวลาความถี่ในการปล่อยรถออกจากสถานี
- การศึกษาความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
- การศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

(2) ทำการสร้างแผนภูมิเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพในทุกๆด้านว่าอยู่ในเกณฑ์ใด

(3) นำเสนอประสิทธิภาพของการให้บริการรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพาว่าควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดหรือเรื่องใดมีความเหมาะสมให้คงอยู่เหมือนเดิม

บทที่ 4 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

4.1 เส้นทางการเดินทางของรถสวัสดิการ

- เส้นทางในการเดินรถสวัสดิการเส้นทางเก่า

เส้นทางสายสีน้ำเงิน (สายเหนือ) มีจุดเริ่มต้นบริเวณประตูทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย วังตรงผ่านยังบริเวณหอศิลป์ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ป้ายรถโดยสารอาคารเรียน K วังตรงตามทางวงเวียนด้านหน้ามหาวิทยาลัยแยกออกเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณสำนักงานอธิการบดี (ตึกภปร.), วังตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณคณะพยาบาลศาสตร์ และคณะสาธารณสุขศาสตร์, เลี้ยวซ้ายตามถนนเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณอาคารอนุรักษ์ และอาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์, เลี้ยวซ้ายบริเวณอาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากนั้นเลี้ยวขวาบริเวณสำนักคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณสำนักคอมพิวเตอร์ และคณะวิทยาศาสตร์, วังตรงตามเส้นทาง เข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณอาคารเรียน QS และสำนักหอสมุด, วังตรงตามเส้นทาง เข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณคณะมนุษยศาสตร์, วังตามเส้นทาง และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณอาคารโภชนาซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายระหว่างสายสีน้ำเงิน (สายเหนือ) และสายสีแดง (สายใต้), วังตามเส้นทาง เลี้ยวซ้ายบริเวณกองกิจการนิสิต วังตามทางวงเวียน 24 กรกฎาคม แยกออกเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และคณะโลจิสติกส์, วังตรงตามเส้นทาง เข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณอาคารเคมี และอาคารฟิสิกส์, วังตามทางวงเวียนด้านหน้ามหาวิทยาลัย แยกออกเข้าสู่ป้ายรถโดยสารบริเวณอาคารเรียน K อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นวังตรงเพื่อกลับไปยังจุดเริ่มต้นบริเวณประตูทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 17 นาที



รูปที่ 4.1 เส้นทางการเดินทางรถสีน้ำเงิน (เส้นทางเก่า)

เส้นทางสายสีเขียว (สายด่วนพิเศษ) ให้บริการเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07:00–09:00 น. วึ่งรับส่งผู้โดยสารระหว่างหอพักนักศึกษา เทา-ทอง และอาคารเรียน K เท่านั้น โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 12 นาที



รูปที่ 4.3 เส้นทางรถสีเขียว (เส้นทางเก่า)

จากเส้นทางรถรูปแบบเดิมข้างต้น จะเห็นได้ว่า ยังคงไม่สะดวกสำหรับการเดินทางระหว่างส่วนทางด้านหน้า ทางทิศเหนือของทางมหาวิทยาลัย กับส่วนทางด้านล่าง ทางทิศใต้ของทางมหาวิทยาลัยเนื่องจาก ต้องมีการเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสารระหว่างสายสีน้ำเงิน (สายเหนือ) และสายสีแดง (สายใต้) ทำให้เกิดความล่าช้าระหว่างการรอรถโดยสารสำหรับเปลี่ยนถ่าย ด้วยเหตุนี้เอง จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงเส้นทางในการเดินรถมาเป็นรูปแบบใหม่ มีลักษณะ การเดินรถแบ่งออกเป็น 2 สายการเดินทาง คือสายสีเขียวและสายสีน้ำเงิน

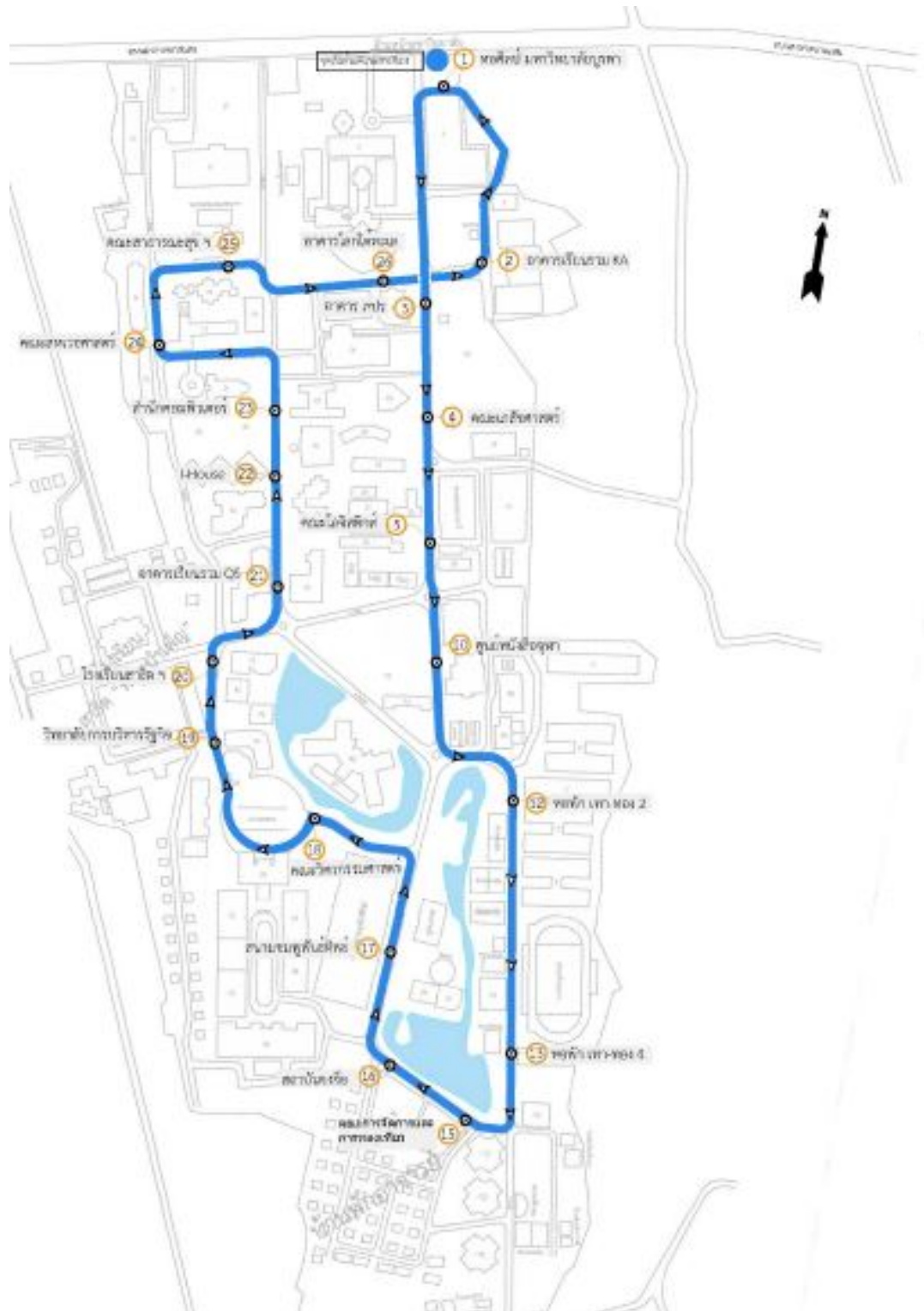
- เส้นทางในการเดินรถสวัสดิการปัจจุบัน

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลจุดจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสาร หรือป้ายรถโดยสาร

จุด Bus stop	จุด Bus stop
Stop 1:หอศิลป์ หน้ามหาวิทยาลัยบูรพา	Stop 15:การจัดการและการท่องเที่ยว
Stop 2:อาเรียนรวม KA	Stop 16:สถาบันขงจื้อ
Stop 3:อาคาร ภปร.	Stop 17:สนามชมพูพันธ์ทิพย์
Stop 4:คณะเภสัชศาสตร์	Stop 18:คณะวิศวกรรมศาสตร์
Stop 5:คณะโลจิสติกส์	Stop 19:วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ
Stop 6:อาคารเรียนสหศึกษา	Stop 20:โรงเรียนสาธิต
Stop 7:หอสมุด	Stop 21:อาคารเรียนรวม QS
Stop 8:คณะศิลปกรรมศาสตร์	Stop 22:I-House
Stop 9:คณะมนุษยศาสตร์	Stop 23:สำนักคอมพิวเตอร์
Stop 10:ศูนย์หนังสือจุฬา	Stop 24:คณะสหเวชศาสตร์
Stop 12:หอพักเทาทอง 2	Stop 25:คณะสาธารณสุข
Stop 13:หอพักเทาทอง 4	Stop 26:อาคารโลกใต้ทะเล
Stop 14:อาคารชุดที่พักบุคลากร	

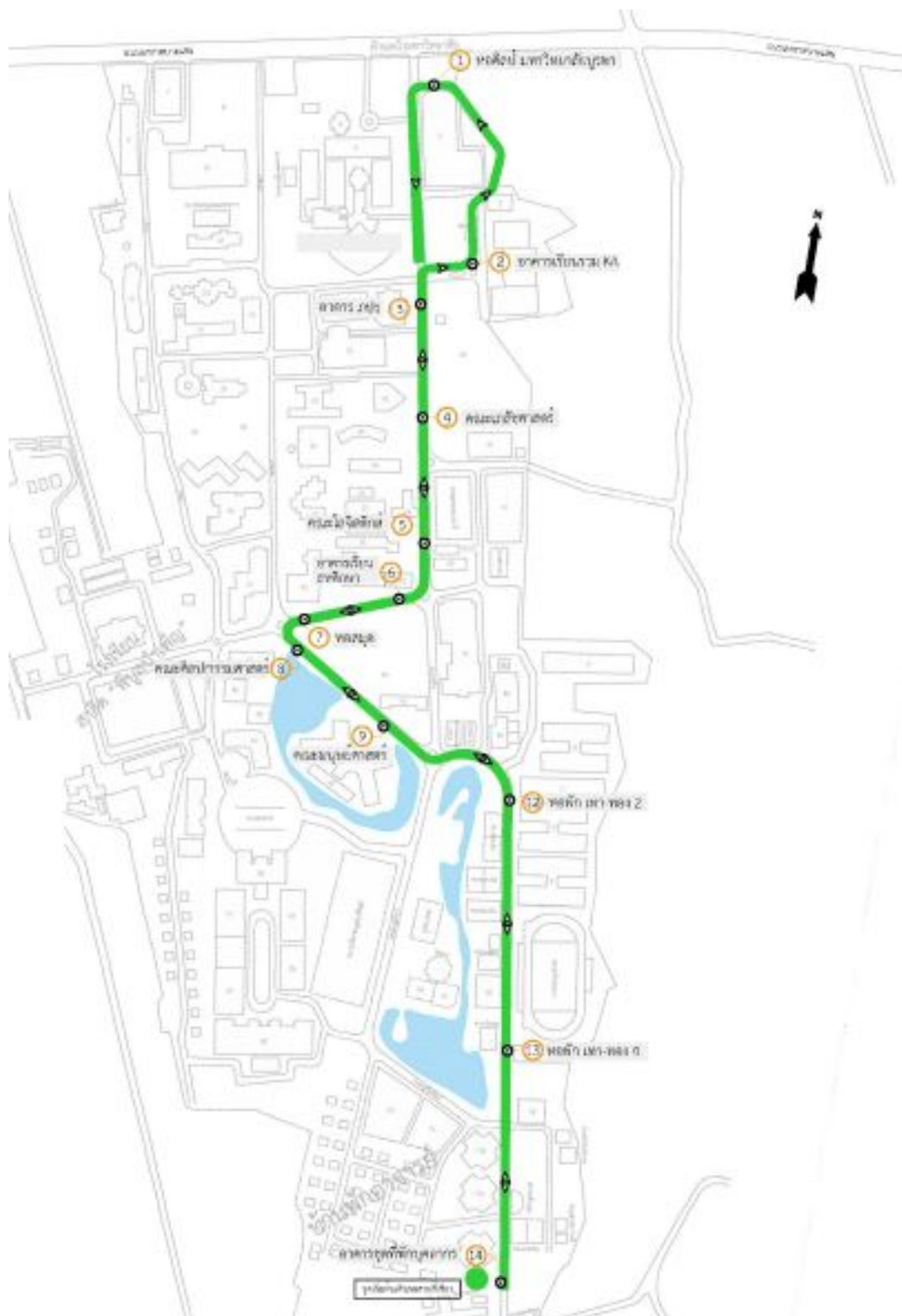
จะเห็นได้ว่ามีจุดจอดรถทั้งหมด 26 จุดเพื่อรับ-ส่งนักศึกษา และเส้นทางในการเดินรถถูกปรับใช้ให้ลดลงมาเหลือเพียง 2 เส้นทาง สายสีน้ำเงิน-สายสีเขียว โดยสายสีน้ำเงินมีการปรับแก้มาจากสายสีแดงและสายสีน้ำเงินเก่าเพื่อความสะดวกในการเดินทางจึงปรับให้เดินรถในรอบใหญ่ลดปัญหาการที่จะต้องเปลี่ยนเส้นทางในการเดินทาง สายสีเขียวเก่าก็ได้ถูกพัฒนาขึ้นอีกชั้นเพื่อให้ความรวดเร็ว สะดวก และใช้งานได้อย่างทั่วถึงได้มีการปรับเส้นทางให้ทั่วถึงมากขึ้นและใช้เส้นทางคล้ายทางเดิม

เส้นทางการวิ่ง สายสีน้ำเงิน มีจุดเริ่มต้นบริเวณประตูทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย (ป้ายรถโดยสารหมายเลข 1) วิ่งตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 3 บริเวณสำนักงาน อธิการบดี (ตึก ภปร.), ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 4 บริเวณคณะเภสัชศาสตร์, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 5 บริเวณคณะโลจิสติกส์, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 10 บริเวณศูนย์หนังสือจุฬา, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 12 บริเวณหอพักนักศึกษาหญิง เทา-ทอง 2, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 13 บริเวณหอพักนักศึกษาหญิง เทา-ทอง 4, วิ่งตามเส้นทาง และเลี้ยวขวาเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 15 บริเวณคณะกรรมการจัดการ และการท่องเที่ยว, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 16 ศูนย์ จินศึกษา (สถาบันขงจื้อ), ตรงตามเส้นทางเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 17 บริเวณสนามชมพู พันธุ์ทิพย์, ตรงตามเส้นทาง และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 18 บริเวณคณะ วิศวกรรมศาสตร์, วิ่งตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 19 บริเวณวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 20 บริเวณโรงเรียนสาธิตฯ, วิ่งตามวงเวียน แยกออก ทางด้านขวา เพื่อเข้าสู่วงเวียน 29 มิถุนา จากนั้นแยกออกทางซ้ายเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 21 บริเวณอาคารเรียน QS, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 22 บริเวณสำนัก คอมพิวเตอร์, ตรงตามเส้นทาง และเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 23 บริเวณคณะส วิทยาศาสตร์, ตรงตามเส้นทาง และเลี้ยวขวาเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 24 บริเวณคณะ สาธารณะสุขฯ, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 25 บริเวณอาคารโลกใต้ทะเล และ บริเวณด้านข้างสำนักงานอธิการบดี (ตึก ภปร.), ตามเส้นทางผ่านวงเวียนด้านหน้ามหาวิทยาลัย เข้าสู่ ป้ายรถโดยสารหมายเลข 2 บริเวณอาคารเรียน K จากนั้นวิ่งตรงเพื่อกลับไปยังจุดเริ่มต้นบริเวณประตู ทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 23 นาที



รูปที่ 4.4 เส้นทางเดินรถส่งน้ำเงิน (เส้นทางปัจจุบัน)

เส้นทางการวิ่ง สายสีเขียว มีจุดเริ่มต้นบริเวณอาคารชุดที่พักบุคลากร (ป้ายรถโดยสารหมายเลข 14) วิ่งตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 13 บริเวณหอพักนักศึกษาหญิง เทา-ทอง 4, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 12 บริเวณหอพักนักศึกษาหญิง เทา-ทอง 2, วิ่งตามเส้นทาง เข้าสู่วงเวียน 8 กรกฎแยกออกจากวงเวียนเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 9 บริเวณคณะมนุษยศาสตร์, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 8 บริเวณคณะศิลปกรรมศาสตร์, วิ่งตามเส้นทางเข้าสู่วงเวียน 29 มิถุนา จากนั้นแยกออกเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 7 บริเวณหอสมุด, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 6 บริเวณอาคารเรียนสหศึกษา, ตรงตามเส้นทาง และเลี้ยวซ้ายบริเวณวงเวียน 24 กรกฎา เพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 5 บริเวณคณะโลจิสติกส์, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 4 บริเวณคณะเภสัชศาสตร์, ตรงตามเส้นทางเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 4 บริเวณสำนักงานอธิการบดี (ตึก ภปร.), วิ่งตามเส้นทางเข้าสู่วงเวียนบริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัย จากนั้นแยกออกเพื่อเข้าสู่ป้ายรถโดยสารหมายเลข 2 บริเวณอาคารเรียน K, วิ่งตามเส้นทางไปยัง ป้ายรถโดยสารหมายเลข 1 บริเวณประตูทางเข้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย จากนั้นขากลับวิ่งตามเส้นทางเดิม โดยหนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 22 นาที



รูปที่ 4.5 เส้นทางเดินรถสีเขียว (เส้นทางปัจจุบัน)

ข้อมูลความต้องการของผู้โดยสาร

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถสรุปโดยเลือกจุดที่มีการใช้งานจากนักศึกษามากที่สุด 3 จุด ที่เป็นต้นกำเนิดของความต้องการการเดินทาง (Origins) และแหล่งดึงดูดการเดินทาง (Destinations) ได้แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงแหล่งกำเนิดการเดินทางและแหล่งดึงดูดการเดินทาง

จุดเริ่มต้นที่นักศึกษาใช้บริการ	จำนวนเส้นทางในภาคเรียน	จุดปลายทาง	%ความต้องการในการ
กลุ่ม ¹ จากหน้าม	13	คณะมนุษยศาสตร์	14
	10	คณะสาธารณสุข	10
	14	หอสมุด	15
	24	หอพักเทา-ทอง	25
	28	การจัดการและการท่องเที่ยว	29
	7	คณะวิศวกรรมศาสตร์	7
รวม	96	38	100
กลุ่ม ² จากหอสมุด	5	การจัดการและการท่องเที่ยว	10
	8	คณะสาธารณสุข	16
	5	คณะวิศวกรรมศาสตร์	10
	19	การจัดการและการท่องเที่ยว	39
	12	หอพักเทา-ทอง	24
รวม	49	20	100
กลุ่ม ³ จากหอพัก	25	คณะสาธารณสุข	24
	32	การจัดการและการท่องเที่ยว	30
	24	อาเรียนร	23
	8	คณะสาธารณสุข	8
	17	คณะวิศวกรรมศาสตร์	16
รวม	106	42	100

จากข้อมูลชุดนี้ สามารถเป็นแนวทางช่วยให้การประเมินเส้นทางการเดินทางโดยสาธารณะว่ามี
ความเหมาะสมเพียงไรโดยแบ่งเป็น 3 จุดหลักที่มีจำนวนนักศึกษาใช้บริการเป็นอย่างมาก

กลุ่มที่ 1 เริ่มต้นจากบริเวณหน้ามหาวิทยาลัย (ดูรูปที่ 4.6 ก.) มีจุดหมายปลายทางอยู่ที่

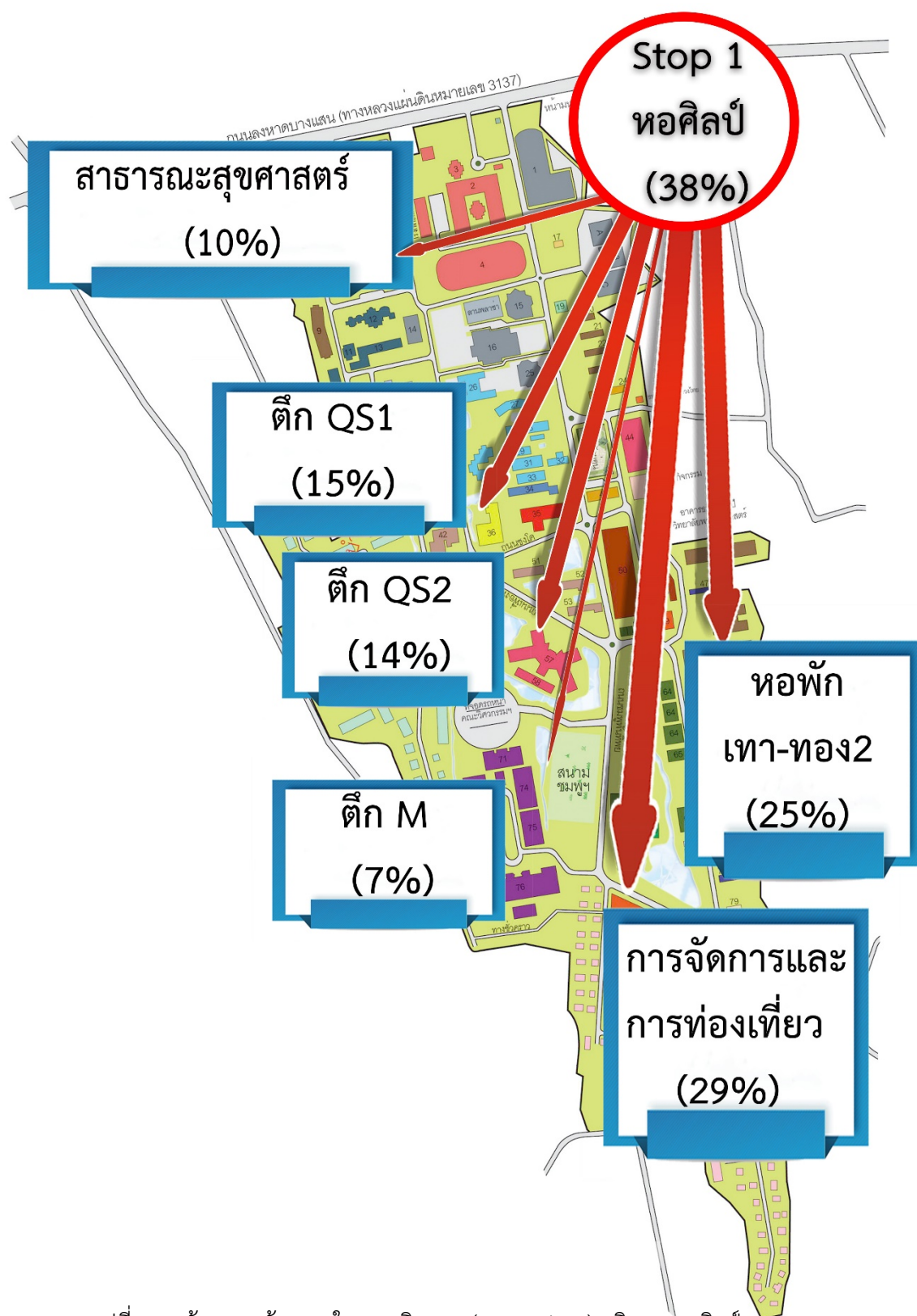
- คณะมนุษยศาสตร์
- คณะสาธารณสุข
- หอสมุด
- หอพักเทา-ทอง
- การจัดการและการท่องเที่ยว
- คณะวิศวกรรมศาสตร์

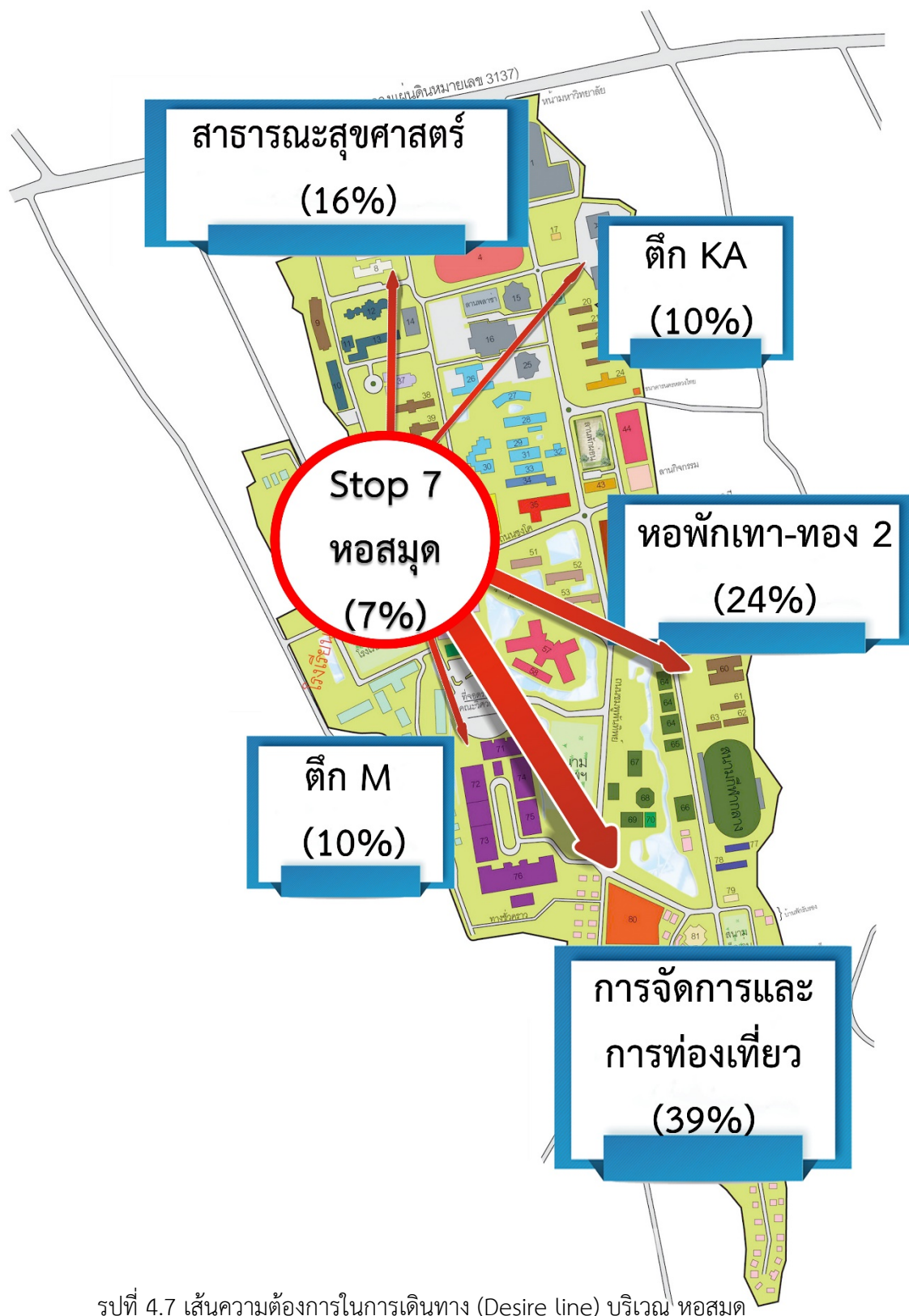
กลุ่มที่ 2 เริ่มต้นจากบริเวณหอสมุด (ดูรูปที่ 4.6 ข.) มีจุดหมายปลายทางอยู่ที่

- การจัดการและการท่องเที่ยว
- คณะสาธารณสุข
- คณะวิศวกรรมศาสตร์
- การจัดการและการท่องเที่ยว
- หอพักเทา-ทอง

กลุ่มที่ 3 เริ่มต้นจากบริเวณหอพักเทา-ทอง (ดูรูปที่ 4.6 ค.) มีจุดหมายปลายทางอยู่ที่

- คณะสาธารณสุข
- การจัดการและการท่องเที่ยว
- อาเรียนรวม KA
- คณะสาธารณสุข
- คณะวิศวกรรมศาสตร์





รูปที่ 4.7 เส้นความต้องการในการเดินทาง (Desire line) บริเวณ หอสมุด



รูปที่ 4.8 เส้นความต้องการในการเดินทาง (Desire line) บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2

เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียระหว่างเส้นทางเดิมและเส้นทางปัจจุบัน

ข้อดี

เส้นทางเดิมในอดีตมีความรวดเร็วในการเดินทาง เฉพาะบริเวณเท่านั้น เช่น ท่านจะเดินทางได้รวดเร็วหากท่านกำลังอยู่น้ำมหาวิทยาลัยจุดหมายปลายทางอยู่ในบริเวณน้ำมหาวิทยาลัยจะสามารถไปได้อย่างรวดเร็วและหากท่านอยู่บริเวณหลังมหาวิทยาลัยท่านจะสามารถเดินทางไปยังบริเวณต่างๆด้านหลังมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว

เส้นทางปัจจุบันอาจเดินทางได้ไม่รวดเร็วมากเท่าใด ถ้าหากเทียบกับวิธีการเดินทางเช่น ด่านบน แต่ทว่าหากเดินทางจากบริเวณน้ำมหาวิทยาลัยไปยังบริเวณด้านหลังมหาวิทยาลัยนั้นจะมีความรวดเร็วที่มากกว่าแบบในอดีตมาก

ข้อเสีย

เส้นทางเดิมในอดีตมีข้อเสียที่ว่ามีการเปลี่ยนรถที่ค่อนข้างเยอะ ทำให้เกิดความล่าช้าในบางจุดที่ต้องการเดินทางไป นักศึกษาจึงไม่ประสงค์ใช้บริการหากต้องเสียเวลายุ่งยากในการเปลี่ยนสายรถเพื่อเดินทางบ่อยๆ และบางสายไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการเดินทางได้

เส้นทางปัจจุบันมีข้อเสียที่ว่าไม่สามารถนั่งย้อนกลับได้หากท่านมีความประสงค์ที่จะนั่งกลับไปยังสถานที่เดิม ท่านต้องนั่งรถวนไปยังจุดเดิมหรืออาจต้องเปลี่ยนสายในการใช้บริการ เพื่อกลับไปยังจุดที่ท่านประสงค์จะไป อาจทำให้เสียเวลาย่อยบ้างเล็กน้อยในการรอรถต่อไป

สรุป

หากดูจากเส้น Desire line ที่ทำการสำรวจมาแล้วสามารถบอกได้ว่าเส้นทางในปัจจุบันสามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของนักศึกษาได้มากกว่าเส้นทางในอดีต จะเห็นได้ว่าการใช้บริการเพื่อไปยังคณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยวมากเป็นอันดับต้นๆ และหอพักเทา-ทอง โดยส่วนใหญ่แล้วก็อาจเดินทางจากหอพักเทา-ไปยังคณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว และจากน้ำมหาวิทยาลัยไปยังคณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว หากเราใช้แบบเดิมนักศึกษาต้องทำการเปลี่ยนสายรถในการใช้บริการต้องเสียเวลาทำให้ไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน และมีรถสวัสดิการสายสีเขียวเพื่อตอบสนองเส้นทางในการเดินทางจากหลังมหาวิทยาลัยไปยังน้ำมหาวิทยาลัยหากท่านมีความประสงค์จะไปหรือกลับจากน้ำมหาวิทยาลัย-หลังมหาวิทยาลัยโดยไม่อ้อม

4.2 ความถี่ที่เหมาะสมในการปล่อยรถออกจากสถานี

ปัจจุบันความถี่ที่เหมาะสมในการปล่อยรถสวัสดิการออกจากสถานีมีการกำหนดการที่เปลี่ยนไปอยู่เสมอในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งกำหนดการนี้จะมีการกำหนดมาจากมหาวิทยาลัยบูรพาในการปล่อยรถ สายสีน้ำเงินและสายสีเขียวอาจมีช่วงเวลาในการปล่อยรถที่แตกต่างกัน ตามช่วงเวลาเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.2.1 แสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีน้ำเงินและสายสีเขียว

ความถี่ในการปล่อยรถฯ	ช่วงเวลาเร่งด่วน		ช่วงเวลาคงที่
	ช่วงเช้า (7.00-9.20 น.)	ช่วงเที่ยง (11.20-13.00 น.)	นอกช่วงเวลาเร่งด่วน
	6 นาที	6 นาที	10 นาที

ตารางที่ 4.2.2 แสดงจำนวนรอบและความถี่ของรถสายสีเขียวในช่วงเวลาเร่งด่วนช่วงเช้าที่จอดอยู่หน้าบริเวณ หน้าหอเทา-ทอง2 และหน้าหอเทา-ทอง 4

หน้าหอเทา-ทอง 2 และหน้าหอเทา-ทอง 4	จำนวน (รอบต่อ 1 ชั่วโมง)	ความถี่ในการออกรถ (นาที)
	13	6

รถที่ให้บริการมีลักษณะเป็นรถบัสขนาดเล็กดัดแปลง เพื่อให้มีความสะดวกต่อการใช้งานของนักศึกษาทั้งหมด โดยมีรถที่สามารถให้บริการได้อยู่ทั้งสิ้น 16 คัน มีที่นั่งทั้งหมด 5 แถวใหญ่ 1 แถวด้านหน้า มีความจุอยู่ที่ 25 คน/คัน (ไม่รวมผู้โดยสารที่ยืน) ซึ่งจากการเก็บข้อมูลของนักศึกษาที่ใช้บริการรถสวัสดิการในช่วงเวลาต่างๆพบว่ามีผู้ใช้บริการรถสวัสดิการจากนักศึกษามากที่สุดในช่วงเช้า 7.00-9.00 น. และช่วงเที่ยง 11.20-13.00 น. คณะผู้จัดทำจึงทำการศึกษาไปยังช่วงเวลาที่มีการใช้งานมากที่สุด(Peak-Hours) เพื่อพิจารณาถึงอัตราในการปล่อยรถออกจากสถานี โดยช่วงเวลาคงที่จะคิดผู้ใช้บริการเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้บริการในช่วงเวลา Peak-Hours และได้ทำการออกแบบเวลาควรใช้ในการปล่อยรถจากปริมาณของนักศึกษาที่ใช้บริการต่อความจุของรถสวัสดิการแล้วจึงทำการคิดเป็น คัน/ชม. เพื่อหาระยะเวลาที่ควรปล่อยรถในแต่ละช่วงเวลา (Head way)

ตารางตัวอย่าง ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการรถสวัสดิการ(Peak Hours)

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(กม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึง	จอดเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้
สายสีน้ำเงิน	BJJ009	นาย ประเสริฐ	35	1/12/2017 7:46	1/12/2017 7:50	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BJJ011	นาย ธวัชชัย	37	1/12/2017 7:49	1/12/2017 7:55	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BJJ016	นาย ธวัชชัย	37	1/12/2017 7:56	1/12/2017 8:00	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BJJ009	นาย ธวัชชัย	36	1/12/2017 8:05	1/12/2017 8:08	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BJJ011	นาย ธวัชชัย	23	1/12/2017 8:09	1/12/2017 8:12	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BJJ016	นาย ธวัชชัย	22	1/12/2017 8:16	1/12/2017 8:20	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BJJ009	นาย ธวัชชัย	36	1/12/2017 8:24	1/12/2017 8:27	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BJJ011	นาย ธวัชชัย	37	1/12/2017 8:30	1/12/2017 8:33	✓	20
สายสีน้ำเงิน	BJJ016	นาย ธวัชชัย	36	1/12/2017 8:37	1/12/2017 8:40	✓	15
สายสีน้ำเงิน	BJJ009	นาย ธวัชชัย	36	1/12/2017 8:46	1/12/2017 8:50	✓	18
สายสีน้ำเงิน	BJJ011	นาย ธวัชชัย	37	1/12/2017 8:51	1/12/2017 8:54	✓	12
สายสีน้ำเงิน	BJJ016	นาย ธวัชชัย	37	1/12/2017 8:55	1/12/2017 8:58	✓	8
เฉลี่ย							112

ตารางที่ 4.2.3 ตารางแสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีน้ำเงิน

ความถี่ในการปล่อยรถฯ	ช่วงเวลาเร่งด่วน		ช่วงเวลากปกติ
	ช่วงเช้า (7.00-9.20 น.)	ช่วงเที่ยง (11.20-13.00 น.)	นอกช่วงเวลาเร่งด่วน
	6 นาที	6 นาที	10 นาที

ตารางที่ 4.2.4 ตารางแสดงช่วงเวลาในการปล่อยรถสายสีเขียว

ความถี่ในการปล่อยรถฯ	ช่วงเวลาเร่งด่วน		ช่วงเวลากปกติ
	ช่วงเช้า (7.00-9.20 น.)	ช่วงเที่ยง (11.20-13.00 น.)	นอกช่วงเวลาเร่งด่วน
	6 นาที	12 นาที	10 นาที

จากข้อมูลปริมาณนักศึกษาที่ใช้บริการสามารถคำนวณระยะเวลาที่ควรปล่อยรถได้ดัง
 ตาราง 4.2.3 และตาราง 4.2.4 จะเห็นได้ว่าเวลาเดิมสามารถใช้ได้แล้วแต่ยังสามารถปรับ สายสีเขียว
 ในช่วงเวลาเที่ยงเพื่อให้รถใช้น้อยลง ประหยัดขึ้น และตอบสนองต่อความต้องการได้เพียงพอในวัน
 ช่วงเวลากลางวัน

4.3 ความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ

ได้ทำการจำแนกข้อมูลออกเป็น 3 ฝ่ายข้อมูลเพื่อนำมาตรวจสอบเวลาที่รถให้บริการว่ามีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใดในการให้บริการ

- ข้อมูลจากการบันทึกตามเวลาจริงเมื่อรถเริ่มให้บริการ
- ข้อมูลจากตารางการเดินรถมหาวิทยาลัย
- ข้อมูลจากการบันทึกของ GPS เข้าสู่ระบบ BUU Insane

ตารางที่ 4.3.1 ตัวอย่างตารางเก็บเวลาในการเริ่มให้บริการของรถสวัสดิการสายสีน้ำเงิน

วัน/เดือน/ปี	เบอร์ตามเวลาจริง	เบอร์ตามข้อมูลการเดินรถ	เบอร์ตามข้อมูลGPS		เวลาตามจริง	เวลาตามข้อมูลการเดินรถ	เวลาตามข้อมูล GPS
24/4/61	13	13	13		16.00	16.00	16.10
	14	14	14		16.10	16.10	16.11
	10	10	10		16.20	16.20	16.20
	8	8	8		16.30	16.30	16.21
	12	12	12		16.52	16.50	16.51

*เวลา : เวลาในการเริ่มออกรถจากสถานีของสายสีน้ำเงิน

ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้ทำการแก้ไขระบบ GPS เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการจับเวลาที่รถเริ่มให้บริการต่อนักศึกษา ทำให้มีความเสถียรมากขึ้นกว่าเดิมในการตรวจเช็คข้อมูล ในวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2561 และจากการตรวจสอบเวลาในการให้บริการรถสวัสดิการแล้วพบว่าการให้บริการที่ตรงเวลาอยู่เสมอตามเวลาที่ได้กำหนดมาจากทางมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งเวลาที่สามารถเข้าหรือเร็วไปกำหนดให้อยู่ในช่วง 1-2 นาที สามารถพิจารณาความคลาดเคลื่อนได้จากตารางนี้

ตารางที่ 4.3.2 ความเที่ยงตรงของการให้บริการรถสวัสดิการ

สายการเดินรถ	%ความเที่ยงตรงเวลาจากเวลาจริง	%ความเที่ยงตรงเวลาจากเวลา GPS
สายสีน้ำเงิน	89	52(ก่อนแก้ไขระบบ)
สายสีเขียว	97	55(ก่อนแก้ไขระบบ)

4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

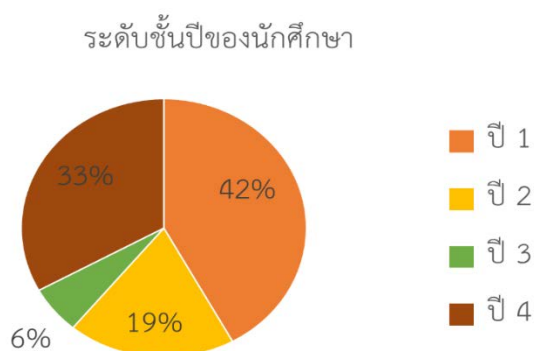
คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บริการรถโดยสารสวัสดิการ โดยแบ่งการศึกษออกเป็นด้านต่างๆดังนี้

- ด้านการขี้อุปกรณ์งานขับรถในการให้บริการ
- ความรู้สึกที่ผู้ใช้บริการได้รับหลังใช้บริการรถสวัสดิการ
- ความรู้สึกปลอดภัยขณะรอใช้บริการรถสวัสดิการ
- ความสะดวกสบายที่ได้รับจากการให้บริการ
- ด้านการประชาสัมพันธ์ App BUU Transit

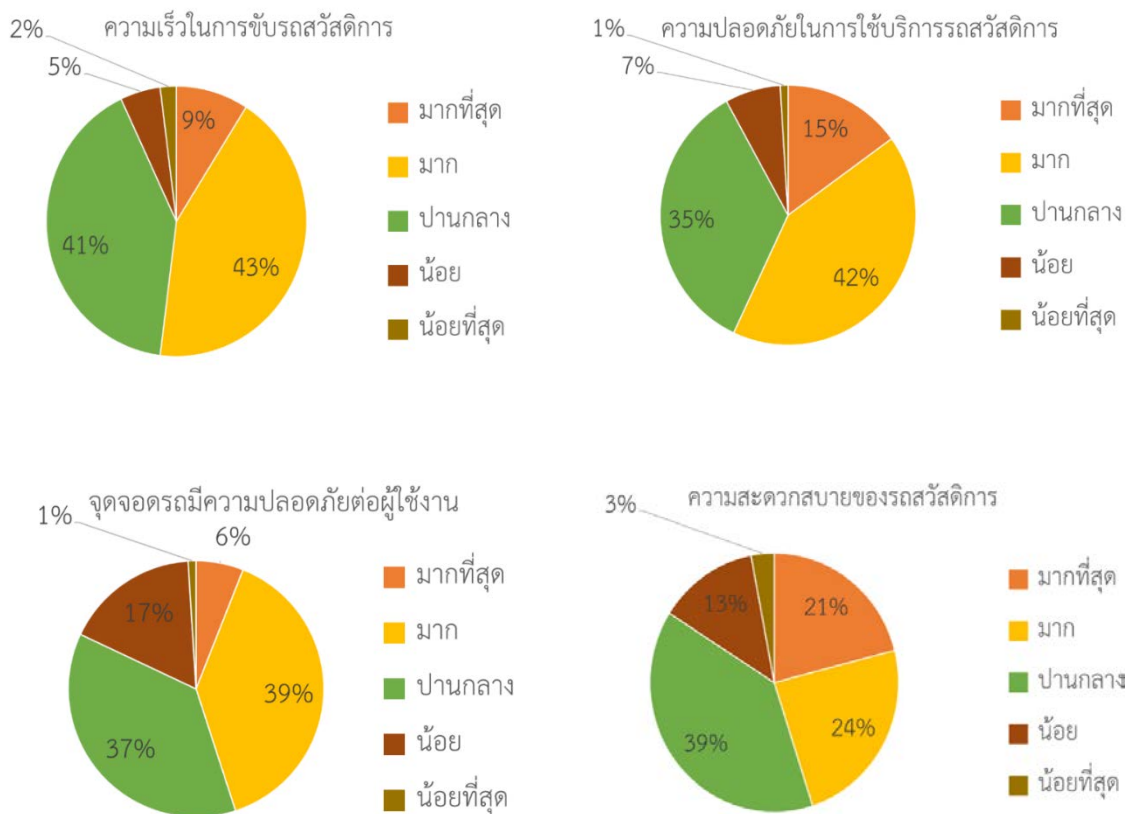
เพศของนักศึกษาที่ใช้บริการรถโดยสาร



ระดับชั้นปีของนักศึกษา



- แผนภูมิแสดงถึงความพึงพอใจต่อการใช้บริการรถสวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพา



สำหรับความพึงพอใจที่นักศึกษามีต่อรถสวัสดิการของมหาวิทยาลัยบูรพาจะเห็นได้ว่าการใช้งานจากนักศึกษาหญิงเป็นส่วนใหญ่และโดยรวมแล้วจะเป็นนักศึกษาที่พักอยู่ในมหาวิทยาลัยเพราะเข้าปี 1 ใหม่ เราสามารถเน้นจุดการให้บริการไปที่กลุ่มคนกลุ่มนี้ได้ แต่โดยรวมแล้วการบริการตอนนี้มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง-มาก จึงสามารถปรับเปลี่ยนในได้อีกหลายด้าน เช่น สามารถพัฒนาจุดจอตรถให้มีความสะดวกในฤดูฝนเพื่อนักศึกษาที่รอใช้บริการ จะเห็นได้ว่าด้านความสะอาดสบายนั้นมีค่าอยู่ที่ปานกลางส่วนใหญ่ ในส่วนนี้จึงสามารถพัฒนาการให้บริการที่ดีเพิ่มขึ้นได้เช่นกัน

4.5 ประสิทธิภาพในการทำงานของรถสวัสดิการ&ความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

ประสิทธิภาพในการทำงานของรถสวัสดิการที่ให้บริการแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบความเสถียรของระบบ BUU Smart Bus ที่ให้บริการแก่นักศึกษา เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานรถสวัสดิการจึงทำการตรวจประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ 2 ด้าน คือ

- ประสิทธิภาพของ Application BUU Transit
- ประสิทธิภาพของ BUU information display

ตารางที่ 4.5.1 ประสิทธิภาพของระบบการให้บริการ

ประสิทธิภาพของระบบ	ความแม่นยำของระบบ
Application BUU Transit	79%
BUU information display	74%

และทางคณะผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าของระบบขนส่งสาธารณะที่ทางมหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นเพื่อบริการแก่นักศึกษาว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ที่ใช้ระบบนี้จึงได้ตรวจเช็คความคุ้มค่าออกเป็น 2 ด้านคือ

- ความคุ้มค่าด้านน้ำมันและค่าซ่อมบำรุง (รวมเงินเดือนพนักงาน)
- ความคุ้มค่าด้านจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการรถสวัสดิการ

ตารางที่ 4.5.2 ความคุ้มค่าในการใช้รถสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการของรถสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา	ราคา(บาท/เดือน)
เงินเดือนพนักงานโดยเฉลี่ย	240,000
ค่าน้ำมันรถสวัสดิการ	80,350
ค่าซ่อมบำรุงรถสวัสดิการ	56,000

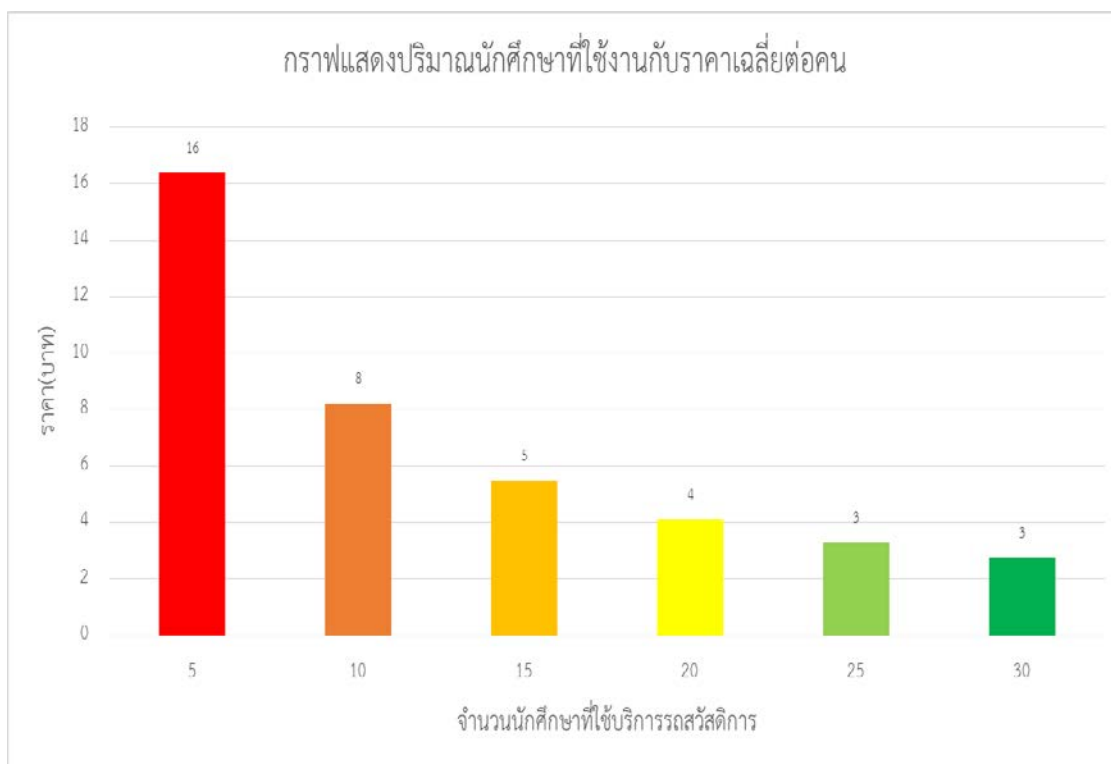
ตารางที่ 4.5.3 ตารางการให้บริการของรถสวัสดิการ

ลักษณะเส้นทางที่ให้บริการ	จำนวนรอบที่ให้บริการ		
	รายปี (รอบ)	รายเดือน (รอบ)	รายวัน (รอบ)
เส้นทางสีน้ำเงิน	29,570	2,460	80
เส้นทางสีเขียว	25,250	2,100	70
รวม	54,820	4,560	150

ตารางที่ 4.5.4 ค่าใช้จ่ายการให้บริการรถสวัสดิการของทางมหาวิทยาลัย

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
การให้บริการโดยเฉลี่ย 1 รอบ/วัน	83
การให้บริการโดยเฉลี่ย ต่อวัน	12,450
การให้บริการโดยเฉลี่ย ต่อเดือน	373,500
การให้บริการโดยเฉลี่ย ต่อปี	4,482,000

*หมายเหตุ : ใช้ค่าเฉลี่ยของรถสายสีเขียวและสีน้ำเงินรวมกันและข้อมูลค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายในปี พ.ศ. 2560-2561 เท่านั้น ปีถัดไปอาจไม่เป็นไปตามนี้ขึ้นอยู่กับค่าซ่อมบำรุงและเงินเดือนที่เพิ่มขึ้นของพนักงาน



*หมายเหตุ : ในช่วงปิดภาคเรียนข้อมูลถูกอ้างอิงจากปริมาณนักศึกษาในเดือนก.พ.ที่มีการใช้งานที่ลดลงกว่าปกติ และอ้างอิงปริมาณนักศึกษาที่ใช้งานจากตารางตัวอย่าง เรื่องที่ 4.2

จากกราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนของนักศึกษาที่ใช้งานกับมาตรฐานที่นักศึกษาต้องใช้ งาน จะเห็นได้ว่าการให้บริการต่อรอบมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 83 บาทต่อรอบ เพราะฉะนั้นเมื่อนักศึกษาใช้บริการรอบละ 1-5 คน จะส่งผลให้เสียค่าใช้จ่ายคนละ 16บาทหรือมากกว่านั้น ส่งผลให้เห็นว่าสิ้นเปลืองมากกว่าการใช้บริการจากรถจักรยานยนต์รับจ้าง แต่ถ้ามีการขึ้น 5-10 คนขึ้นไปจะเห็นได้ว่ามีความคุ้มค่าในการให้บริการและถ้ามีนักศึกษาใช้บริการใน 1 รอบมากถึง 20-30 คนเป็นการประหยัดที่ทำให้เกิดความคุ้มค่าอย่างมากต่อระบบรถสวัสดิการ ซึ่งโดยเฉลี่ยในการใช้บริการต่อวันนั้นมีจำนวนนักศึกษาใช้บริการมากพอที่บ่งบอกได้ว่าระบบการให้บริการรถสวัสดิการนี้คุ้มค่า

บทที่ 5 สรุป

เส้นทางการเดินทางของรถสวัสดิการ

เส้นทางการเดินรถสวัสดิการในปัจจุบันซึ่งแบ่งเป็น สายสีเขียว วังเป็นทางตรงจากหลังมหาวิทยาลัยบูรพาไปจนถึงด้านหน้ามหาวิทยาลัยบูรพาแล้วจึงวนกลับมาที่เดิมเป็นทางตรงและสายสีน้ำเงินวิ่งรอบมหาวิทยาลัยวนจากหน้ามหาวิทยาลัยบูรพาและกลับมาที่เดิม ตอบโจทย์ความต้องการในการเดินทางของนักศึกษามากกว่าเส้นทางก่อนหน้าซึ่งทำเป็น 3 เส้นทางซึ่งเสียเวลามากกว่าในการเปลี่ยนรถหากมีความต้องการมาจากหน้ามหาวิทยาลัยไปยังส่วนของด้านหลังมหาวิทยาลัย ในส่วนของความต้องการในการเดินทางของนักศึกษา เส้นทางที่ทางมหาวิทยาลัยได้มีการใช้งานอยู่จึงมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าเส้นทางเดิม

ความถี่ที่เหมาะสมในการปล่อยรถออกจากสถานี

ความถี่ที่เหมาะสมที่ใช้งานในปัจจุบันมีความเหมาะสมอยู่แล้วต่อปริมาณการใช้งานของนักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา แต่สามารถปรับเปลี่ยนสายสีเขียวให้มีความถี่ที่ห่างขึ้นได้ เพื่อความประหยัดที่มากขึ้นในการใช้งาน เพราะที่ใช้อยู่ในช่วง 11.20-13.00 น. มีความถี่เกินปริมาณการใช้งานของนักศึกษาและช่วงเช้าสายสีเขียวสามารถปรับเป็น 6 นาทีได้เช่นกัน โดยรวมแล้วสามารถปรับแก้ได้เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือจะยังคงใช้มาตรฐานเดิมเพื่อการบริการที่รวดเร็วแบบเดิมก็ได้เช่นกัน

ความตรงต่อเวลาของการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ

ความตรงต่อเวลาในการออกรถเพื่อให้บริการแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยบูรพาถูกแบ่งออกเป็น 2 สายได้แก่ สายสีเขียวและสายสีน้ำเงิน ซึ่งสายสีน้ำเงินมีความเที่ยงตรงในการออกรถเพื่อให้บริการ 89% สายสีเขียวมีความเที่ยงตรงในการออกรถเพื่อให้บริการ 97% เมื่อเทียบกับตารางเวลาในการออกรถที่ทางมหาวิทยาลัยบูรพาได้กำหนดให้ และทางคณะผู้จัดทำได้ทำการตรวจเช็คและแก้ไขเวลาในการออกรถจากในระบบฐานข้อมูล BUU INSANE จากเดิมที่ข้อมูลผิดพลาดบางส่วน จนกระทั่งมีการบันทึกเวลาในการออกรถที่แม่นยำถึง 90% จากเดิมที่บันทึกได้เพียง 53% จากข้อมูลทั้งหมด โดยรวมแล้วจึงบอกได้ว่ารถสายสีน้ำเงินและสายสีเขียวมีการให้บริการตรงเวลาพอสมควร อาจไม่แม่นยำในการออกรถถึง 100% บางส่วนมาจากการขัดข้องของพนักงานและรถพังกะทันหันจึงทำให้การออกรถล่าช้าในบางส่วน

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

ในส่วนของการใช้บริการรถโดยสารสวัสดิการผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงถึงร้อยละ 84 โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นนักศึกษาชั้นปี 1 ที่ใช้บริการเพราะพักอยู่หอพักเทา-ทอง พอขึ้นชั้นปี 2 มีการย้ายหอพักไปยังหอพักนอกมหาวิทยาลัยทำให้จำนวนนักศึกษาชั้นปี 2 ลดลง โดยคณะผู้จัดทำได้แบ่งความพึงพอใจออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน

- ด้านการขับขี่ นักศึกษามีความเห็นว่ามีความเร็วที่ใช้ขับขี่รถมีมากพอสมควร ควรปรับให้ลดลง
- ด้านความปลอดภัยต่อการใช้บริการรถ นักศึกษามีความเห็นว่าการใช้บริการรถมีความปลอดภัยสูง
- ด้านความปลอดภัยในจุดจอดรถ นักศึกษามีความเห็นที่จุดจอดรถมีความปลอดภัยสูง
- ด้านความสะดวกสบาย นักศึกษามีความเห็นที่พอประมาณไม่มากจนเกินไปและไม่น้อยจนเกินไป

ความคุ้มค่าของระบบรถสวัสดิการ

หากพิจารณาถึงความคุ้มค่าจะได้ว่าในช่วงเปิดภาคเรียน เดือน ม.ค.-พ.ค.และช่วงเดือน ส.ค.-พ.ย. มีปริมาณนักศึกษาที่ใช้งานเกินกว่ามาตรฐานที่ได้ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าช่วงนี้มีความคุ้มค่าต่อการให้บริการรถสวัสดิการแก่นักศึกษา แต่จะเห็นว่าในช่วงปิดภาคเรียน เดือน มิ.ย.-ก.ค. และช่วงเดือน ธ.ค. มีจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อาจปรับลดรอบการให้บริการในช่วงปิดภาคเรียนได้

ภาคผนวก

แบบฟอร์มบันทึกผลหาเส้นทางที่นักศึกษาใช้งาน

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา

ภายในมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำโดย นิสิตปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด โปรดตอบข้อมูลตามความเป็นจริงของท่าน คำตอบที่ท่านตอบในแบบสอบถามนี้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา

ส่วนที่ 2 ความต้องการในการเดินทางของผู้ใช้บริการรถสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา

แบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านมีความคิดเห็นว่า มากที่สุด = 5 , มาก = 4 ,
ปานกลาง = 3 , น้อย = 2 , น้อยที่สุด = 1 เพียงช่องเดียว

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย

ระดับชั้น ☐ ปี 1 ☐ ปี 2 ☐ ปี 3 ☐ ปี 4

คำชี้แจง กรุณาเลือกหมายเลขความต้องการในการเดินทางของท่านจากตารางด้านล่างที่กำหนดให้

จุด Bus stop	จุด Bus stop
Stop 1:หอศิลป์ หน้ามหาวิทยาลัยบูรพา	Stop 15:การจัดการและการท่องเที่ยว
Stop 2:อาเรียนรวม KA	Stop 16:สถาบันขงจื้อ
Stop 3:อาคาร ภ.ป.ร.	Stop 17:สนามชมพูพันธ์ทิพย์
Stop 4:คณะเภสัชศาสตร์	Stop 18:คณะวิศวกรรมศาสตร์
Stop 5:คณะโลจิสติกส์	Stop 19:วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ
Stop 6:อาคารเรียนสหศึกษา	Stop 20:โรงเรียนสาธิต
Stop 7:หอสมุด	Stop 21:อาคารเรียนรวม QS
Stop 8:คณะศิลปกรรมศาสตร์	Stop 22:I-House
Stop 9:คณะมนุษยศาสตร์	Stop 23:สำนักคอมพิวเตอร์
Stop 10:ศูนย์หนังสือจุฬา	Stop 24:คณะสหเวชศาสตร์
Stop 12:หอพักเทาทอง 2	Stop 25:คณะสาธารณสุข
Stop 13:หอพักเทาทอง 4	Stop 26:อาคารโลกใต้ทะเล
Stop 14:อาคารชุดที่พักบุคลากร	

ท่านใช้เส้นทางในการเดินทางจาก.....ไปยัง.....

ท่านใช้เส้นทางในการเดินทางจาก.....ไปยัง.....

ท่านใช้เส้นทางในการเดินทางจาก.....ไปยัง.....

ท่านใช้เส้นทางในการเดินทางจาก.....ไปยัง.....

ข้อมูลจากแบบบันทึกเส้นทางในการใช้งาน

จุดเริ่มต้นที่นักศึกษาใช้บริหารงานเส้นทางในภาคเรียน		จุดปลายทาง	%ความต้องการในการ
กลุ่ม 1 จากหน้าม	13	คณะมนุษยศาสตร์	14
	10	คณะสาธารณสุข	10
	14	หอสมุด	15
	24	หอพักหญิง	25
	28	การจัดการและการท่องเที่ยว	29
	7	คณะวิศวกรรมศาสตร์	7
รวม	96	38	100
กลุ่ม 2 จากหอสมุด	5	การจัดการและการท่องเที่ยว	10
	8	คณะสาธารณสุข	16
	5	คณะวิศวกรรมศาสตร์	10
	19	การจัดการและการท่องเที่ยว	39
	12	หอพักหญิง	24
รวม	49	20	100
กลุ่ม 3 จากหอพัก	25	คณะสาธารณสุข	24
	32	การจัดการและการท่องเที่ยว	30
	24	อาเรียนร	23
	8	คณะสาธารณสุข	8
	17	คณะวิศวกรรมศาสตร์	16
รวม	106	42	100

แบบบันทึกความถี่ที่เหมาะสมในการปล่อยรถ

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขต บางแสน						
เก็บข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วงเช้า						
วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2560						
ช่วงเวลา 7.00-9.30 น.(Peak)						
สาย	รหัสมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.7	21/11/2017 7:11	21/11/2017 7:15	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	2.9	22/11/2017 7:15	22/11/2017 7:19	2 นาที
สายสีน้ำเงิน	BUU 012	นาย พงษ์	3.2	21/11/2017 7:22	21/11/2017 7:25	-
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3.4	21/11/2017 7:31	21/11/2017 7:34	3
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3.4	22/11/2017 7:34	22/11/2017 7:37	error
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.7	21/11/2017 7:39	21/11/2017 7:42	11
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	2.9	21/11/2017 7:48	21/11/2017 7:50	2 นาที
สายสีน้ำเงิน	BUU 012	นาย พงษ์	3.7	21/11/2017 7:51	21/11/2017 7:55	17
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.6	21/11/2017 7:53	21/11/2017 7:56	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3	22/11/2017 8:00	22/11/2017 8:05	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3	23/11/2017 8:05	23/11/2017 8:08	error
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.7	21/11/2017 8:10	21/11/2017 8:15	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	2.9	22/11/2017 8:15	22/11/2017 8:18	error
สายสีน้ำเงิน	BUU 012	นาย พงษ์	3.7	21/11/2017 8:21	21/11/2017 8:25	17
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.7	21/11/2017 8:25	21/11/2017 8:29	5
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3.7	22/11/2017 8:31	22/11/2017 8:35	20
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3.6	23/11/2017 8:35	23/11/2017 8:38	error
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.6	24/11/2017 8:38	24/11/2017 8:43	28
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	3.6	21/11/2017 8:45	21/11/2017 8:48	25
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.6	22/11/2017 8:55	22/11/2017 9:00	22
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3	21/11/2017 9:01	21/11/2017 9:05	12
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3.7	21/11/2017 9:12	21/11/2017 9:15	22
					เฉลี่ย	243

สาย	รหัสมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.9	21/11/2017 7:23	21/11/2017 7:25	4
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	2.9	21/11/2017 7:32	21/11/2017 7:33	1
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2	21/11/2017 7:34	21/11/2017 7:35	12
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.1	21/11/2017 7:37	21/11/2017 7:37	3
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.9	21/11/2017 7:47	21/11/2017 7:48	19
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	3	21/11/2017 7:50	21/11/2017 7:51	22
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	3	21/11/2017 7:52	21/11/2017 7:43	10
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	2.9	21/11/2017 8:01	21/11/2017 8:01	25
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.1	21/11/2017 8:03	21/11/2017 8:04	13
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	1.7	21/11/2017 8:08	21/11/2017 8:08	11
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	2.9	21/11/2017 8:15	21/11/2017 8:16	8
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.6	21/11/2017 8:21	21/11/2017 8:21	14
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2	21/11/2017 8:29	21/11/2017 8:30	8
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	2.9	21/11/2017 8:32	21/11/2017 8:33	10
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.9	22/11/2017 8:39	22/11/2017 8:40	11
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	2.8	21/11/2017 8:43	21/11/2017 8:45	10
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	3.6	21/11/2017 8:48	21/11/2017 8:50	19
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	3.6	21/11/2017 8:50	21/11/2017 8:51	7
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เฉลิมชัย	4.1	21/11/2017 8:55	21/11/2017 8:56	9
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	3.9	21/11/2017 9:12	21/11/2017 9:12	13
					เฉลี่ย	229

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขต บางแสน

เก็บข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วงเช้า

วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2560

ช่วงเวลา 7.30-8.30 น.(Peak)

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.9	22/11/2017 7:32	22/11/2017 7:33	✓	17
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.4	22/11/2017 7:33	22/11/2017 7:33	✓	9
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เจริมชัย	2.1	22/11/2017 7:33	22/11/2017 7:34	✓	9
สายสีเขียว	BUU 012	-	2.1	23/11/2017 7:40	23/11/2017 7:41	✓	6
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เจริมชัย	2.8	22/11/2017 7:46	22/11/2017 7:47	✓	19
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.8	23/11/2017 7:50	23/11/2017 7:51	✓	17
สายสีเขียว	BUU 012	-	2.6	24/11/2017 7:55	24/11/2017 7:55	✓	14
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.6	22/11/2017 7:59	22/11/2017 8:00	✓	16
สายสีเขียว	BUU 015	นาย เจริมชัย	2.9	22/11/2017 8:05	22/11/2017 8:06	✓	12
สายสีเขียว	BUU 012	-	2.9	22/11/2017 8:18	22/11/2017 8:18	✓	4
สายสีเขียว	BUU 010	นาย สมชาติ	2.9	23/11/2017 8:20	23/11/2017 8:20	✓	4
สายสีเขียว	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.6	22/11/2017 8:28	22/11/2017 8:28	✓	8
						เฉลี่ย	135

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3	22/11/2017 7:21	22/11/2017 7:24	✓	8
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3	23/11/2017 7:25	23/11/2017 7:27	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.7	22/11/2017 7:31	22/11/2017 7:34	1 นาที	16
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	3.7	22/11/2017 7:37	22/11/2017 7:40	✓	17
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.5	22/11/2017 7:40	22/11/2017 7:43	✓	14
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3.6	22/11/2017 7:45	22/11/2017 7:48	✓	15
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3.6	23/11/2017 7:50	23/11/2017 7:53	✓	16
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.6	22/11/2017 7:55	22/11/2017 7:58	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	3.4	22/11/2017 8:04	22/11/2017 8:06	✓	22
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.6	22/11/2017 8:06	22/11/2017 8:08	✓	4
สายสีน้ำเงิน	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3.7	22/11/2017 8:10	22/11/2017 8:14	✓	4
สายสีน้ำเงิน	BUU 003	-	3.7	22/11/2017 8:15	22/11/2017 8:18	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย ศรีไพร	3.6	22/11/2017 8:20	22/11/2017 8:23	✓	14
สายสีน้ำเงิน	BUU 006	นาย มานะ	2.1	22/11/2017 8:25	22/11/2017 8:28	✓	8
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เค้น	3.7	22/11/2017 8:30	22/11/2017 8:33	✓	13
						เฉลี่ย	166

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
เก็บข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วงเช้า							
วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2560							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	ลาขณะรอมถึงจุด	รเวลตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 009	นาย ประเสริฐ	3.5	1/12/2017 7:46	1/12/2017 7:50	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BUU 011	นาย ธวัชชัย	3.7	1/12/2017 7:49	1/12/2017 7:55	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	3.7	1/12/2017 7:56	1/12/2017 8:00	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BUU 009	นาย ประเสริฐ	3.6	1/12/2017 8:05	1/12/2017 8:08	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BUU 011	นาย ธวัชชัย	2.3	1/12/2017 8:09	1/12/2017 8:12	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	2.2	1/12/2017 8:16	1/12/2017 8:20	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 009	นาย ประเสริฐ	3.6	1/12/2017 8:24	1/12/2017 8:27	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 011	นาย ธวัชชัย	3.7	1/12/2017 8:30	1/12/2017 8:33	✓	20
สายสีน้ำเงิน	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	3.6	1/12/2017 8:37	1/12/2017 8:40	✓	15
สายสีน้ำเงิน	BUU 009	นาย ประเสริฐ	3.6	1/12/2017 8:46	1/12/2017 8:50	✓	18
สายสีน้ำเงิน	BUU 011	นาย ธวัชชัย	3.7	1/12/2017 8:51	1/12/2017 8:54	✓	12
สายสีน้ำเงิน	BUU 016	นาย อธิวัฒน์	3.7	1/12/2017 8:55	1/12/2017 8:58	✓	8
						เฉลี่ย	112

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	ลาขณะรอมถึงจุด	รเวลตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 008	นาย วิเชียร	2.6	1/12/2017 7:40	1/12/2017 7:40	✓	5
สายสีเขียว	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	2.9	1/12/2017 7:43	1/12/2017 7:44	✓	22
สายสีเขียว	BUU 004	-	2.9	2/12/2017 7:55	2/12/2017 7:56	✓	9
สายสีเขียว	BUU 006	นาย มานะ	2.9	1/12/2017 7:58	1/12/2017 8:00	✓	7
สายสีเขียว	BUU 003	-	2.9	2/12/2017 8:01	2/12/2017 8:02	✓	4
สายสีเขียว	BUU 008	นาย วิเชียร	2.9	3/12/2017 8:09	3/12/2017 8:09	✓	12
สายสีเขียว	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	3	1/12/2017 8:15	1/12/2017 8:15	✓	4
สายสีเขียว	BUU 004	-	3	2/12/2017 8:15	2/12/2017 8:16	✓	11
สายสีเขียว	BUU 003	-	3	3/12/2017 8:29	3/12/2017 8:29	✓	6
สายสีเขียว	BUU 006	นาย มานะ	1.4	1/12/2017 8:30	1/12/2017 8:30	✓	5
สายสีเขียว	BUU 008	นาย วิเชียร	2.3	1/12/2017 8:39	1/12/2017 8:39	✓	11
สายสีเขียว	BUU 004	-	1.9	1/12/2017 8:47	1/12/2017 8:48	✓	13
สายสีเขียว	BUU 017	นาย กิตติศักดิ์	2.1	1/12/2017 8:50	1/12/2017 8:50	✓	9
สายสีเขียว	BUU 003	-	1.8	1/12/2017 8:56	1/12/2017 8:56	✓	13
สายสีเขียว	BUU 008	นาย วิเชียร	4	1/12/2017 8:57	1/12/2017 8:58	✓	2
						เฉลี่ย	133

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
เก็บข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วง							
วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 008	นาย วิเชียร	3.5	12/2/2018 7:47	12/2/2018 7:50	✓	23
สายสีน้ำเงิน	BUU 013	นาย เด่น	3.7	12/2/2018 7:52	12/2/2018 7:55	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	12/2/2018 7:57	12/2/2018 8:00		9
สายสีน้ำเงิน	BUU 010		3.7	12/2/2018 8:05	12/2/2018 8:08	✓	8
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย วิเชียร	3.6	12/2/2018 8:10	12/2/2018 8:13	✓	12
สายสีน้ำเงิน	BUU 008	นาย เด่น	2.3	12/2/2018 8:17	12/2/2018 8:20	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 013		2.2	12/2/2018 8:25	12/2/2018 8:27	✓	8
สายสีน้ำเงิน	BUU 007	นาย วิเชียร	3.6	12/2/2018 8:28	12/2/2018 8:31	✓	4
						เฉลี่ย	87

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 010	นาย วิเชียร	3.5	12/2/2018 7:47	12/2/2018 7:50	✓	21
สายสีน้ำเงิน	BUU 004	นาย เด่น	3.7	12/2/2018 7:52	12/2/2018 7:55	✓	28
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	12/2/2018 7:57	12/2/2018 8:00		15
สายสีน้ำเงิน	BUU 003		3.7	12/2/2018 8:05	12/2/2018 8:08	✓	20
สายสีน้ำเงิน	BUU 007	นาย วิเชียร	3.6	12/2/2018 8:10	12/2/2018 8:13	✓	18
						เฉลี่ย	102

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 7:47	✓	19
สายสีเขียว	BUU 016		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 7:49	✓	24
สายสีเขียว	BUU 017		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 7:51	✓	27
สายสีเขียว	BUU 14		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 7:55	✓	22
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 8:00	✓	15
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 8:00	✓	13
สายสีเขียว	BUU 014		2.6	12/2/2018 0:00	12/2/2018 8:07	✓	15
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	12/2/2018 0:00	13/2/2018 8:13	✓	5
สายสีเขียว	BUU 017		2.6	12/2/2018 0:00	14/2/2018 8:17	✓	5
สายสีเขียว	BUU 016		2.6	12/2/2018 0:00	15/2/2018 8:18	✓	3
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	12/2/2018 0:00	16/2/2018 8:23	✓	11
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	12/2/2018 0:00	17/2/2018 8:30	✓	10
						เฉลี่ย	169

สาย	รหัสมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 009	นายประเสริฐ	2.6	12/2/2018 12:04	12/2/2018 12:12	✓	5
สายสีเขียว	BUU 017		2.6	12/2/2018 12:09	12/2/2018 12:17	✓	6
สายสีเขียว	BUU 011	นายรัชชัย	2.6	12/2/2018 12:16	12/2/2018 12:19	✓	4
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	12/2/2018 12:19	12/2/2018 12:22	✓	3
สายสีเขียว	BUU 009	นายประเสริฐ	2.6	12/2/2018 12:26	12/2/2018 12:26	✓	4
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	12/2/2018 12:32	12/2/2018 12:31	✓	3
สายสีเขียว	BUU 011	นายรัชชัย	2.6	12/2/2018 12:32	12/2/2018 12:32	✓	1
สายสีเขียว	BUU 009	นายประเสริฐ	2.6	12/2/2018 12:35	12/2/2018 12:38	✓	10
สายสีเขียว	BUU 015	นายเฉลิมชัย	2.6	12/2/2018 12:38	12/2/2018 12:40	✓	25
สายสีเขียว	BUU 011	นายรัชชัย	2.6	12/2/2018 12:40	12/2/2018 12:42	✓	30
สายสีเขียว	BUU 017		2.6	12/2/2018 12:43	12/2/2018 12:46	✓	26
						เฉลี่ย	117

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
ข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทาทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วง							
วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รหัสมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.5	19/2/2018 7:40	19/2/2018 7:43	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	19/2/2018 7:45	19/2/2018 7:50	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	19/2/2018 7:50	19/2/2018 7:54		10
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	19/2/2018 8:00	19/2/2018 8:02	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	19/2/2018 8:05	19/2/2018 8:10	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	19/2/2018 8:10	19/2/2018 8:13	✓	4
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	19/2/2018 8:15	19/2/2018 8:20		7
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.6	19/2/2018 8:20	19/2/2018 8:25	✓	13
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.6	19/2/2018 8:25	19/2/2018 8:32	✓	23
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		2.2	19/2/2018 8:35	19/2/2018 8:38		21
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.6	19/2/2018 8:40	19/2/2018 8:45	✓	23
						เฉลี่ย	146

สาย	รหัสมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 014		3.5	19/2/2018 11:55	19/2/2018 12:00	✓	2
สายสีน้ำเงิน	BUU 015		3.7	19/2/2018 12:00	19/2/2018 12:05	✓	9
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	19/2/2018 12:05	19/2/2018 12:12	✓	19
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	19/2/2018 12:15	19/2/2018 12:19	✓	23
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	19/2/2018 12:20	19/2/2018 12:24	✓	18
สายสีน้ำเงิน	BUU 014		3.7	19/2/2018 12:25	19/2/2018 12:30	✓	22
สายสีน้ำเงิน	BUU 015		3.7	19/2/2018 12:30	19/2/2018 12:36		22
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.6	19/2/2018 12:35	19/2/2018 12:45		23
						เฉลี่ย	138

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตาม มาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 7:44	✓	19
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 7:46	✓	16
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 7:47	✓	17
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 7:49	✓	16
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 7:55	✓	30
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:01	✓	25
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:03	✓	4
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:09	✓	3
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:12	✓	11
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:23	✓	6
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:28	✓	12
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:33	✓	8
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:40	✓	22
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	19/2/2018 0:00	19/2/2018 8:45	✓	17
						เฉลี่ย	206

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตาม มาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีเขียว	BUU 016		2.6	19/2/2018 11:55	19/2/2018 11:57	✓	3
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/2/2018 12:00	19/2/2018 12:01	✓	2
สายสีเขียว	BUU 003		2.6		19/2/2018 12:02	✓	11
สายสีเขียว	BUU 013		2.6		19/2/2018 12:03	✓	2
สายสีเขียว	BUU 016		2.6		19/2/2018 12:06	✓	9
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/2/2018 12:05	19/2/2018 12:09	✓	6
สายสีเขียว	BUU 004		2.6		19/2/2018 12:10	✓	10
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/2/2018 12:10	19/2/2018 12:16	✓	11
สายสีเขียว	BUU 013		2.6	19/2/2018 12:15	19/2/2018 12:20	✓	1
สายสีเขียว	BUU 010		2.6		19/2/2018 12:20	✓	0
สายสีเขียว	BUU 016		2.6	19/2/2018 12:20	19/2/2018 12:28	✓	3
สายสีเขียว	BUU 013		2.6		19/2/2018 12:29	✓	1
สายสีเขียว	BUU 003		2.6		19/2/2018 12:30	✓	8
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/2/2018 12:30	19/2/2018 12:33	✓	6
สายสีเขียว	BUU 016		2.6		19/2/2018 12:35	✓	8
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/2/2018 12:35	19/2/2018 12:40	✓	13
สายสีเขียว	BUU 004		2.6		19/2/2018 12:45	✓	3
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/2/2018 12:40	19/2/2018 12:46	✓	3
						เฉลี่ย	100

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
เก็บข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วงเช้า							
วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.5	20/2/2018 7:35	20/2/2018 7:40	✓	17
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	20/2/2018 7:40	20/2/2018 7:45	✓	14
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	20/2/2018 7:50	20/2/2018 7:55	✓	12
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	20/2/2018 7:55	20/2/2018 8:00	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	20/2/2018 8:05	20/2/2018 8:08		14
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	20/2/2018 8:10	20/2/2018 8:13	✓	11
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	20/2/2018 8:15	20/2/2018 8:20	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.6	20/2/2018 8:20	20/2/2018 8:25	✓	12
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.6	20/2/2018 8:25	20/2/2018 8:30	✓	15
						เฉลี่ย	111

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.5	20/2/2018 12:05	20/2/2018 12:07	✓	32
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	20/2/2018 12:10	20/2/2018 12:11	✓	8
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	20/2/2018 12:15	20/2/2018 12:18	✓	38
สายสีน้ำเงิน	BUU 014		3.7	20/2/2018 12:20	20/2/2018 12:24	✓	20
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	20/2/2018 12:25	20/2/2018 12:28	✓	10
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	20/2/2018 12:35	20/2/2018 12:39	✓	29
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	20/2/2018 12:40	20/2/2018 12:44	✓	25
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	20/2/2018 12:45	20/2/2018 12:48	✓	39
สายสีน้ำเงิน	BUU 014		3.7	20/2/2018 12:50	20/2/2018 12:54	✓	38
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	20/2/2018 12:55	20/2/2018 12:57	✓	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.6	20/2/2018 13:00	20/2/2018 13:04	✓	4
						เฉลี่ย	250

สาย	รอกหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอกมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตาม มาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 7:45	✓	13
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 7:46	✓	25
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 7:50	✓	27
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 7:54	✓	24
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 7:57	✓	22
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 8:02	✓	13
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 8:05	✓	30
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 8:18	✓	18
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 8:23	✓	3
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	20/2/2018 0:00	20/2/2018 8:28	✓	6
						เฉลี่ย	181

สาย	รอกหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอกมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตาม มาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีเขียว	BUU 012		2.6		20/2/2018 12:05	✓	5
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	20/2/2018 12:05	20/2/2018 12:09	✓	4
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	20/2/2018 12:15	20/2/2018 12:18	✓	11
สายสีเขียว	BUU 008		2.6		20/2/2018 12:20	✓	4
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	20/2/2018 12:20	20/2/2018 12:21	✓	0
สายสีเขียว	BUU 013		2.6	20/2/2018 12:25	20/2/2018 12:26	✓	4
สายสีเขียว	BUU 004		2.6		20/2/2018 12:28	✓	0
สายสีเขียว	BUU 012		2.6		20/2/2018 12:29	✓	7
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	20/2/2018 12:35	20/2/2018 12:35	✓	16
สายสีเขียว	BUU 013		2.6		20/2/2018 12:37	✓	12
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	20/2/2018 12:40:00	20/2/2018 12:40	✓	11
สายสีเขียว	BUU 015		2.6		20/2/2018 12:46	✓	6
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	20/2/2018 12:50	20/2/2018 12:50	✓	22
สายสีเขียว	BUU 010		2.6		20/2/2018 12:50	✓	1
สายสีเขียว	BUU 013		2.6	0/22/2018 12:55:0	20/2/2018 12:58	✓	7
สายสีเขียว	BUU 012		2.6		20/2/2018 13:01	✓	5
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	20/2/2018 13:00	20/2/2018 13:04	✓	8
						เฉลี่ย	123

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
ออกจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วง							
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.5	21/2/2018 7:45	21/2/2018 7:50	✓	9
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	21/2/2018 7:50	21/2/2018 7:55	✓	3
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	21/2/2018 7:55	21/2/2018 7:59	✓	16
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	21/2/2018 8:05	21/2/2018 8:10	✓	14
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	21/2/2018 8:10	21/2/2018 8:12	✓	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	21/2/2018 8:15	21/2/2018 8:19	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	21/2/2018 8:20	21/2/2018 8:27	✓	17
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	21/2/2018 8:25	21/2/2018 8:31	✓	19
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	21/2/2018 8:30	21/2/2018 8:38	✓	32
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	21/2/2018 8:35	21/2/2018 8:45	✓	41
สายสีน้ำเงิน	BUU 007		3.7	21/2/2018 8:40	21/2/2018 8:48	✓	23
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.6	21/2/2018 8:45	21/2/2018 8:55	✓	24
						เฉลี่ย	211

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 7:45	✓	15
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 7:45	✓	10
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 7:50	✓	22
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 7:52	✓	11
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 7:57	✓	16
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:00	✓	17
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:07	✓	5
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:08	✓	9
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:13	✓	16
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:18	✓	18
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:27	✓	2
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:34	✓	6
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:40	✓	13
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:46	✓	9
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:47	✓	6
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:52	✓	17
สายสีเขียว	BUU 006		2.6	21/2/2018 0:00	21/2/2018 8:57	✓	8
						เฉลี่ย	200

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
ข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วง							
วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Peak)							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตาม มาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 008		3.5	26/2/2018 7:30	26/2/2018 7:35	✓	9
สายสีน้ำเงิน	BUU 006		3.7	26/2/2018 7:35	26/2/2018 7:43	✓	18
สายสีน้ำเงิน	BUU 012		3.7	26/2/2018 7:40	26/2/2018 7:51	✓	9
สายสีน้ำเงิน	BUU 013		3.7	26/2/2018 7:45	26/2/2018 7:56	✓	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 010		3.7	26/2/2018 7:50	26/2/2018 8:01	✓	11
สายสีน้ำเงิน	BUU 008		3.7	26/2/2018 8:00	26/2/2018 8:06	✓	11
สายสีน้ำเงิน	BUU 006		3.7	26/2/2018 8:10	26/2/2018 8:14	✓	4
สายสีน้ำเงิน	BUU 012		3.7	26/2/2018 8:15	26/2/2018 8:20	✓	1
สายสีน้ำเงิน	BUU 013		3.7	26/2/2018 8:20	26/2/2018 8:24	✓	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 010		3.7	26/2/2018 8:25	26/2/2018 8:31	✓	23
						เฉลี่ย	100

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรถมาถึง จุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้ บริการ
สายสีเขียว	BUU 007		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:40	✓	6
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:44	✓	15
สายสีเขียว	BUU 009		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:46	✓	10
สายสีเขียว	BUU 005		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:48	✓	13
สายสีเขียว	BUU 014		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:50	✓	17
สายสีเขียว	BUU 007		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 7:56	✓	16
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:00	✓	12
สายสีเขียว	BUU 009		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:03	✓	15
สายสีเขียว	BUU 005		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:06	✓	13
สายสีเขียว	BUU 007		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:10	✓	6
สายสีเขียว	BUU 014		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:14	✓	10
สายสีเขียว	BUU 015		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:24	✓	6
สายสีเขียว	BUU 009		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:26	✓	7
สายสีเขียว	BUU 014		2.6	26/2/2018 0:00	26/2/2018 8:34	✓	9
						เฉลี่ย	155

ตารางเดินรถสายสีน้ำเงิน-สีเขียวภายในมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน							
ข้อมูลจากจุด 12 บริเวณ หอพักเทา-ทอง 2 เนื่องจากเป็นจุดรับส่งของนิสิตส่วนใหญ่ในช่วง							
วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2561							
ช่วงเวลา 7.50-9.00 น.(Pea							
สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.5	19/3/2018 7:35	19/3/2018 7:37	✓	6
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	19/3/2018 7:40	19/3/2018 7:45	✓	16
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	19/3/2018 7:45	19/3/2018 7:50	✓	15
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	19/3/2018 7:50	19/3/2018 8:02	✓	21
สายสีน้ำเงิน	BUU 011		3.7	19/3/2018 8:00	19/3/2018 8:06	✓	14
สายสีน้ำเงิน	BUU 017		3.7	19/3/2018 8:10	19/3/2018 8:13	✓	7
สายสีน้ำเงิน	BUU 018		3.7	19/3/2018 8:15	19/3/2018 8:20	✓	5
สายสีน้ำเงิน	BUU 005		3.7	19/3/2018 8:20	19/3/2018 8:25	✓	4
สายสีน้ำเงิน	BUU 009		3.7	19/3/2018 8:35	19/3/2018 8:40		33
						เฉลี่ย	121

สาย	รถหมายเลข	คนขับ	ระยะทาง(ก.ม.)	เวลาเริ่ม	เวลาขณะรอมมาถึงจุด 12	ตรงเวลาตามมาตรฐาน	จำนวนคนใช้บริการ
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:38	✓	19
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:40	✓	14
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:41	✓	15
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:48	✓	23
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:49	✓	20
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:51	✓	16
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 7:55	✓	31
สายสีเขียว	BUU 004		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::00	✓	13
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::05	✓	26
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::11	✓	15
สายสีเขียว	BUU 012		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::19	✓	5
สายสีเขียว	BUU 008		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::24	✓	4
สายสีเขียว	BUU 003		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::30	✓	9
สายสีเขียว	BUU 010		2.6	19/3/2018 0:00	19/3/2018 8::41	✓	23
						เฉลี่ย	233

แบบฟอร์มบันทึกความตรงต่อเวลาในการปล่อยรตสวัสดิการสายสีน้ำเงิน

วันที่	ที่	เบอร์รถวิ่งจริง	เบอร์รถในตาราง	เบอร์รถใน เว็	เวลาออกรถ		
					เวลาจริง	เวลาในตาราง	เวลาใน เว็
28-มี.ค.-61	1	6	6	6	11.05	11.00	11.04
	2	10	10	10	11.10	11.10	11.12
	3	4	4		11.20	11.20	
	4	3	3		11.28	11.26	
	5	14	14	14	11.32	11.32	11.33
	6	8	8		11.39	11.38	
	7	10	10	10	11.45	11.44	11.47
	8	4	4		11.51	11.50	
	9	3	3		11.57	11.56	
	10	14	14	14	12.05	12.02	12.04
30-มี.ค.-61	1	13	13	13	11.03	11.00	11.03
	2	11	6	11	11.11	11.10	11.11
	3	4	4		11.20	11.20	
	4	3	3		11.27	11.26	
	5	16	14	12	11.29	11.32	11.29
	6	12	12	12	11.29	11.38	11.34
	7	14			11.33		
	8		6	11	11.43	11.44	11.43
	9	4	4		11.50	11.50	
	10	3	3		11.55	11.56	
	11	14	14		12.00	12.02	
2-เม.ย.-61	1	7		7	12.55		12.55
	2	18		18	13.03		13.03
	3	5			13.21		
	4	7		7	13.30		13.29
	5	18		18	13.40		13.40
	6	16		16	13.49		13.49
19-เม.ย.-61	1	9	9		9.04	9.02	
	2	7	7	7	9.09	9.10	9.09
	3	17	17	17	9.21	9.20	9.21
	4	5	5		9.30	9.30	
	5	9	9		9.40	9.40	
	6	7	7	7	9.49	9.50	9.49
	7	17	17	17	9.58	10.00	9.58
22-เม.ย.-61	1	9	9		9.12	9.10	
	2	15	15		9.21	9.20	
	3	16	16	16	9.32	9.30	9.36
	4	18	18	18	9.42	9.40	9.42
	5	8	8		9.50	9.50	
	6	9	9		10.01	10.00	
24-เม.ย.-61	1	13	13	13	16.00	16.00	16.10
	2	14	14	14	16.10	16.10	16.11
	3	10	10	10	16.20	16.20	16.20
	4	8	8		16.30	16.30	
	5	12	12		16.52	16.50	
2-พ.ค.-61	1	5			15.08		
	2	9			15.21		
	3	16		16	15.32		15.32
	4	11		11	15.46		15.45
	5	7		17	15.55		15.55

แบบฟอร์มบันทึกความตรงต่อเวลาในการปล่อยรถสวัสดิการสายสีเขียว

วันที่	ที่	เบอร์รถวิ่งจริง	เบอร์รถในตาราง	เบอร์รถในเว็บ	เวลาออกรถ		
					เวลาจริง	เวลาในตาราง	เวลาในเว็บ
28-ก.ค.-61	1	9	9	9	11.02	11.00	11.01
	2	15	15	10	11.12	11.10	11.13
	3	12	11		11.22	11.20	
	4	18	18	18	11.27	11.26	11.28
	5	17	17	17	11.33	11.32	11.36
	6	5	5		11.37	11.38	
	7	16	16	10	11.46	11.44	11.48
	8	15	15	16	11.51	11.50	11.53
	9	18	18	18	11.56	11.56	11.57
	10	17	17	17	12.02	12.02	12.03
30-ก.ค.-61	1	7	7	7	11.00	11.00	11.01
	2	8	8		11.09	11.10	
	3	18	18	18	11.19	11.20	11.2
	4	17	17	17	11.26	11.26	11.28
	5	11	11		11.32	11.32	
	6	9	9	9	11.38	11.38	11.41
	7	8	8	14	11.44	11.44	11.46
	8	18	18	18	11.50	11.50	11.52
	9	17	17	17	11.56	11.56	11.57
	10	11	11		12.02	12.02	
2-เม.ย.-61	1	6			12.57		
	2	3		6	13.03		13.04
	3	12		12	13.12		13.13
	4	13		13	13.21		13.22
	5	8			13.29		
	6	6		6	13.41		13.42
	7	3		3	13.50		13.56
19-เม.ย.-61	1	3	3		9.10	9.10	
	2	8	8		9.20	9.20	
	3	13	4		9.30	9.30	
	4	10	10	10	9.40	9.40	9.41
	5	18	6	18	9.53	9.50	9.54
	6	12	12		10.02	10.00	
24-เม.ย.-61	1	9	9		16.00	16.00	
	2	5	5		16.20	16.20	
	3	11	11		16.31	16.30	
	4	7	7	7	16.40	16.40	16.41
	5	9	9		16.51	16.50	
2-พ.ค.-61	1	13		13	15.09		15.1
	2	8		8	15.30		15.36
	3	14		14	15.42		15.48
	4	3			15.50		

ตารางแสดงความเที่ยงตรงของระบบบันทึกข้อมูลในเดือนมกราคม

