เส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร

Travel Route Transport and Traffic in The Naresuan University Community

นายสุทธิพงษ์ แก้วดวงเล็ก รหัส 52364315

นายอนุวัตร วงค์จันทร์ รหัส 52364377

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่รับ 7 ส.ค. 2556

เลขทะเบียน 1633468

เลขเรียกหนังสือ มร.

มหาวิทยาลัยนเรศวร ส773 ส 2555

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2555

ใบรับรองปริญญานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงงาน เส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ดำเนินโครงงาน นายสุทธิพงษ์ แก้วดวงเล็ก รหัส 52364315

นายอนุวัตร วงค์จันทร์ รหัส 52364377

ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์บุญพล มีไชโย

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2555

.....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบโครงงานวิศวกรรมโยธา

.....ที่ปรึกษาโครงงาน

(อาจารย์บุญพล มีไชโย)

.....กรรมการ

(อาจารย์ภัคพงศ์ หอมเนียม)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สสิกรณ์ เหลืองวิชชเจริญ)

ชื่อหัวข้อโครงงาน เส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ดำเนินโครงงาน นายสุทธิพงษ์ แก้วดวงเล็ก รหัส 5236315
นายอนุวัตร วงค์จันทร์ รหัส 52364377
ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์บุญพล มีไชโย
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2555

.....

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจร ในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยจะศึกษาถึงปัญหาองค์ประกอบเส้นทางเดินเท้า เส้นทางรถจักรยาน เส้นทางรถจักรยานยนต์ เส้นทางรถไฟฟ้าภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร และสร้างแบบจำลองเส้นทางรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวรให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในอนาคต

จากการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาเส้นทางการเดินทางในมหาวิทยาลัยนเรศวรทำให้ทราบว่าปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางการเดินทางหลายอย่าง เช่น เส้นทางทางเดินเท้าชำรุด เส้นแบ่งช่องจราจรไม่ชัดเจน เส้นทางรถจักรยานยังไม่ครอบคลุมทั่วมหาวิทยาลัย เส้นทางรถไฟฟ้าไม่เพียงพอ ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้มีการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา โดยใช้การออกแบบสอบถามเพื่อหาระดับความพึงพอใจ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ปัญหาที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประโยชน์ต่อนิสิตและประชาชนในมหาวิทยาลัยนเรศวร

Project title	Travel Route Transport and Traffic in The Naresuan University Community	
Name	Mr. Sutthipong Kaewduanglek	ID. 52364315
	Mr. Anuwat Wongchan	ID. 52364377
Project advisor	Mr. Boonpol Meechaiyo	
Major	Civil Engineering	
Department	Civil Engineering Faculty of Engineering Naresuan University	
Academic year	2012	

Abstract

This project aims to study and analyze the pathway problem of travel, transport and traffic in Naresuan University by study of the problem with walking bicycle path, motorcycle path and electric bus both inside and outside Naresuan University and create model the electric bus path both inside and outside Naresuan University to be suitable and can be used to provide benefits in the future.

A survey and analysis of the path of travel of Naresuan University realize that the problem with many routes such as dilapidated pavement, lane dividing line is not clear, bicycle paths are extensive throughout the university, the electric bus path is not enough which that analysis and solve problems by using a questionnaire to determine satisfaction levels, comments and suggestions. To bring the problem to be analyzed to improve the benefits to students and other people in Naresuan University.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้ลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก อาจารย์บุญพล มีไชโย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบ แก้ไขและชี้แนะรายงานโครงงานนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำโครงงานขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง ด้วยความกรุณามา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ นิสิตทุกคณะ ที่กรุณาร่วมทำแบบสอบถามในการทำโครงงานครั้งนี้ให้ได้งานตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ในการปฏิบัติโครงงาน

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา เพื่อนๆและพี่ๆ ที่เป็นกำลังใจ ช่วยเหลือ และอยู่เคียงกันมาตลอดเวลา

คณะผู้ดำเนินโครงงานวิศวกรรม
นายสุทธิพงษ์ แก้วดวงเล็ก
นายอนุวัตร วงค์จันทร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ก

บทคดย่อภาษาอังกฤษ ข

กิตติกรรมประกาศ ค

สารบัญ ง

สารบัญตาราง ฉ

สารบัญรูป ช

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน 1

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1

1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน 1

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน 2

1.6 แผนการดำเนินงาน 2

1.7 รายละเอียดงบประมาณตลอดโครงงาน 3

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 4

2.2 การเลือกขนาดตัวอย่าง 4

บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงงาน

3.1 การเตรียมงาน 9

3.2 ศึกษาปัญหา 9

3.3 การออกแบบสอบถาม 9

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล 9

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 สภาพปัญหา 10

4.2 ผลการศึกษาจากแบบสำรวจ 24

4.3 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อเส้นทางการเดินทางในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร 40

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล 43

5.2 ข้อเสนอแนะ 50

บรรณานุกรม 51

ภาคผนวก

แบบสอบถามเกี่ยวกับเส้นทางการเดินทาง 53

ประวัติของผู้ดำเนินโครงงาน 59

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	2
ตารางที่ 2.1 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น	5
ตารางที่ 2.2 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น	5
ตารางที่ 2.3 ตารางของ Salant และ Dillman	6
ตารางที่ 2.4 ทฤษฎี Salant และ Dillman	7
ตารางที่ 4.1 แบบสำรวจโดยจำแนกตามเพศ	24
ตารางที่ 4.2 แบบสำรวจจำแนกตามอาชีพ	25
ตารางที่ 4.3 แบบสำรวจค่าใช้จ่ายรายเดือน	26
ตารางที่ 4.4 ค่าที่พัก	26
ตารางที่ 4.5 แบบสำรวจจำแนกตามคณะ	27
ตารางที่ 4.6 แบบสำรวจตามชั้นปี	28
ตารางที่ 4.7 ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง	28
ตารางที่ 4.8 ที่พักอาศัยปัจจุบัน	29
ตารางที่ 4.9 วิธีการเดินทางในมหาวิทยาลัยฯ	29
ตารางที่ 4.10 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความเหมาะสมที่สุด	30
ตารางที่ 4.11 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด	31
ตารางที่ 4.12 ปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่สุด	32
ตารางที่ 4.13 การใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวร	33
ตารางที่ 4.14 เส้นทางรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด	34
ตารางที่ 4.15 ปัญหาของเส้นทางรถจักรยานที่พบมากที่สุด	35
ตารางที่ 4.16 เส้นทางรถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด	36
ตารางที่ 4.17 ปัญหาของเส้นทางจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด	37
ตารางที่ 4.18 การใช้บริการรถไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยฯ	38
ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯในอนาคต	38
ตารางที่ 4.20 เส้นทางเดินรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยฯ	40
ตารางที่ 4.21 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้า	40
ตารางที่ 4.22 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยาน	41
ตารางที่ 4.23 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์	41
ตารางที่ 4.24 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถไฟฟ้า	42
ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะ	50

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 4.1 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าสระน้ำทางเข้าหอสมุด	10
รูปที่ 4.2 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยฯ	11
รูปที่ 4.3 เส้นทางเดินเท้าบริเวณสี่แยกคณะมนุษยศาสตร์	11
รูปที่ 4.4 ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	12
รูปที่ 4.5 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าอาคารเอกาทศรถ	12
รูปที่ 4.6 เส้นทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	13
รูปที่ 4.7 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยฯ	13
รูปที่ 4.8 เส้นทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	14
รูปที่ 4.9 เส้นทางเดินเท้าบริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงคณะเกษตรศาสตร์ฯ	14
รูปที่ 4.10 เส้นทางเดินเท้าไปหอพักใน	15
รูปที่ 4.11 เส้นทางเดินเท้าบริเวณอาคารเรียนรวม QS	15
รูปที่ 4.12 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าคณะเภสัชศาสตร์	16
รูปที่ 4.13 ช่องทางเดินรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์	16
รูปที่ 4.14 ที่จอดรถสำหรับรถจักรยานไม่เพียงพอ บริเวณคณะวิทยาศาสตร์	17
รูปที่ 4.15 เส้นทางบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยฯ	17
รูปที่ 4.16 เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์	18
รูปที่ 4.17 เส้นทางบริเวณหน้าสระน้ำทางเข้าหอสมุด	18
รูปที่ 4.18 เส้นทางบริเวณอาคารเอกาทศรถ	19
รูปที่ 4.19 บริเวณอาคารเอกาทศรถ	19
รูปที่ 4.20 บริเวณทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	20
รูปที่ 4.21 เส้นทางแยกไปหอพักฮอลแลนด์แมนชั่น	21
รูปที่ 4.22 เส้นทางบริเวณฝั่งถนนคลองหนองเหล็ก	21
รูปที่ 4.23 เส้นทางบริเวณฝั่งถนนคลองหนองเหล็ก	22
รูปที่ 4.24 เส้นทางบริเวณ Nu Plaza	22
รูปที่ 4.25 เส้นทางบริเวณหน้าหอพักฟอร์จูน	23
รูปที่ 4.26 เส้นทางบริเวณประตู 4 ทั้งเส้น	23
รูปที่ 4.27 เส้นทางบริเวณประตู 4 ทั้งเส้น	24
รูปที่ 4.28 แผนภูมิแบบสำรวจจำแนกตามเพศ	25
รูปที่ 4.29 แผนภูมิแบบสำรวจการใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยฯ	33

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 4.30 แผนภูมิแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯ ในอนาคต	39
รูปที่ 4.31 แผนภูมิแบบสำรวจความพึงพอใจต่อเส้นทาง	42
รูปที่ 5.1 เส้นทางปรับปรุงสร้างทางเดิน Cover Way	43
รูปที่ 5.2 เส้นทางคณะวิทยาศาสตร์ถึงคณะเภสัชศาสตร์	44
รูปที่ 5.3 เส้นทางหน้าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	44
รูปที่ 5.4 เส้นทางคณะเภสัชศาสตร์ถึงอาคารเรียนรวม QS	44
รูปที่ 5.5 หน้าคณะทันตะแพทยศาสตร์	44
รูปที่ 5.6 ปรับปรุงเส้นทางเดินจักรยาน	45
รูปที่ 5.7 เส้นทางเข้าสำนักหอสมุด	45
รูปที่ 5.8 เส้นทางหน้าคณะเกษตรศาสตร์ฯ	45
รูปที่ 5.9 เส้นทางไปหอพักใน	46
รูปที่ 5.10 เส้นทางข้างคณะวิศวกรรมศาสตร์	46
รูปที่ 5.11 ภาพจำลองเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ที่ปรับปรุงแล้ว	46
รูปที่ 5.12 ระยะทางรถไฟฟ้าสายสีเหลือง	47
รูปที่ 5.13 ระยะทางรถไฟฟ้าสายสีแดง	47
รูปที่ 5.14 เส้นทางรถไฟฟ้าขนาดเล็ก	48
รูปที่ 5.15 เส้นทางไปคณะสังคมศาสตร์	48
รูปที่ 5.16 เส้นทางหน้าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	48
รูปที่ 5.17 ภาพจำลองสถานีขนส่งมหาวิทยาลัยฯ	49
รูปที่ 5.18 ภาพจำลองสถานีขนส่งมหาวิทยาลัยฯ	49
รูปที่ 5.19 ภาพจำลองจุดจอดรถไฟฟ้า	49
รูปที่ 5.20 ภาพจำลองจุดจอดรถไฟฟ้า	49
รูปที่ 5.21 ภาพจำลองจุดจอดรถไฟฟ้า	49

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน

ปัจจุบันการเดินทางของนิสิตภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรและพื้นที่ชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร ในแต่ละวันมีการเดินทางเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา โดยการเลือกใช้เส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรมีผลต่อระยะทาง ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของนิสิตและบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร เช่น ความล่าช้าในการเดินทาง ปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

โดยโครงงานนี้จะมุ่งเน้นศึกษาเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร และสร้างแบบจำลองเส้นทางการเดินทางของรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการเดินทางของนิสิตในปัจจุบันและอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. เพื่อศึกษาเส้นทางการเดินทาง ระบบทางเดินเท้า ระบบทางเดินจักรยาน ระบบทางเดินรถจักรยานยนต์ ระบบทางเดินรถไฟฟ้าภายในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา
3. เพื่อจำลองเส้นทางการเดินทางของรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจร ในเขตชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาของเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจร ในเขตชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. ทราบถึงแบบจำลองเส้นทางการเดินทางของรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน

ศึกษาเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยทำการสำรวจและเก็บข้อมูล ปัญหาของการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรของนิสิตและบุคลากรได้แก่ ระบบทางเดินเท้า ระบบทางเดินจักรยาน ระบบทางเดินรถจักรยานยนต์ ระบบทางเดินรถไฟฟ้าภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

จัดทำแบบสอบถามตามทฤษฎี การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของตาราง Salant และ Dillman จำนวนทั้งหมด 666 ชุด

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการเตรียมงาน
2. ศึกษาปัญหา ได้แก่
   - ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร
   - ภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. การออกแบบสอบถาม
4. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	เดือน								
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. ศึกษาทำความเข้าใจเส้นทางการเดิน ทางระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร	←	—	—	—	→				
2. สำรวจและเก็บข้อมูลเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร						←	→		
3. วิเคราะห์และสรุปผลของข้อมูลที่ได้และสร้างแบบจำลองเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร							←	→	
4. เขียนโครงงาน									← →

1.7 รายละเอียดงบประมาณตลอดโครงงาน

1. ค่าถ่ายเอกสาร	500	บาท
2. ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	500	บาท
3. ค่าจัดทำรูปเล่มรายงาน	1,000	บาท
รวมเป็นเงิน	2,000	บาท (สองพันบาทถ้วน)

บทที่ 2
หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

ในบทนี้จะกล่าวถึงแหล่งที่มาของกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างที่จะใช้สำรวจและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อระบบขนส่งภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงปัญหาโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบันและนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

การสำรวจและเก็บข้อมูล โดยจะอาศัยประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยทำได้หลายวิธี ได้แก่

2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์

จากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์จำนวนประชากรหลักร้อยได้กลุ่มตัวอย่าง 15 – 30% จำนวนประชากรหลักพันได้กลุ่มตัวอย่าง 10 – 15% และ จำนวนประชากรหลักหมื่นใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 – 10 %

2.1.2 กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร

จากทฤษฎีกำหนดสูตรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่สูตรของ Morser - Kalton (1972) ,Yamane (1967) Cochran (1977) , Tabachnik และ Fidell (2001)

2.1.3 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง

จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของตาราง โดยใช้ตาราง Hill - Rot, Arkin , Krejcie - Morgan , Salant - Dillman และ Yamane

2.2 การเลือกขนาดตัวอย่าง

การเลือกขนาดตัวอย่างมี 2 ประเภท ได้แก่ การเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น และการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น แต่ละประเภทเหมาะสมกับสถานการณ์ดังนี้

2.2.1 .วิธีการเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น

ตารางที่ 2.1 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น

วิธีการเลือกตัวอย่าง	เหมาะกับ
1.Simple Random Sampling	ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับประชากรมากนัก แต่มีกรอบประชากร
2.Systematic Random Sampling	กรอบประชากรต้องทันสมัยและไม่ควรมีช่วงเว้นอย่างเป็นแบบแผน
3.Stratified Random Sampling	คนชั้นแผนภูมิเดียวกันเหมือนกัน ต้องมีกรอบประชากรของทุกชั้นภูมิ
4.Cluster Random Sampling	อยู่กระจาย ไม่ต้องมีกรอบประชากรของทุกกลุ่ม เพราะใช้เพียงบางกลุ่ม
5.Muti-stage Random Sampling	เมื่อไม่มีกรอบประชากร

2.2.2 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น

ตารางที่ 2.2 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น

วิธีการเลือกตัวอย่าง	เหมาะกับ
1.Convenience Sampling	ใช้กับงานศึกษานำร่อง ยึดความสะดวกหรือความใกล้
2.Purposive Sampling	เลือกตัวอย่างที่มีลักษณะตรงตามผู้วิจัยต้องการ
3.Quota Sampling	มีเวลาหรือเงินน้อย ไม่เน้นความถูกต้องมากนัก
4.Snowball Sampling	เลือกตัวอย่างที่หายาก ผิดกฎหมาย หลบๆ ซ่อนๆ

ตารางของ Salant และ Dillman ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากหนังสือ How to Conduct Own Research ในปี 1994

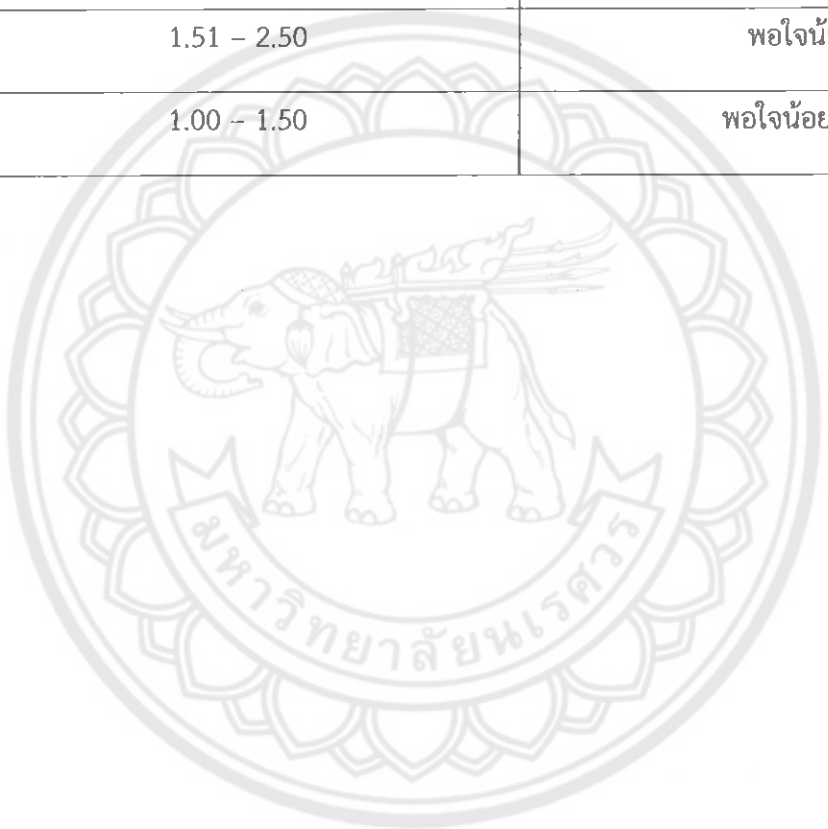
ตารางที่ 2.3 ของ Salant และ Dillman

ประชากร	±3%		±5%		±10%	
	50/50	80/20	50/50	80/20	50/50	80/20
100	92	87	80	71	49	38
205	203	183	152	124	70	49
500	341	289	217	165	81	55
750	441	358	254	185	85	57
1000	516	406	278	198	88	58
2500	748	537	333	224	93	60
5000	880	601	357	234	94	61
10000	964	639	370	240	95	61
25000	1023	665	378	234	96	61
50000	1045	674	381	245	96	61
100000	1056	678	383	245	96	61
1000000	1066	682	384	246	96	61
100000000	1067	683	384	246	96	61

จากทฤษฎี Salant และ Dillman ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

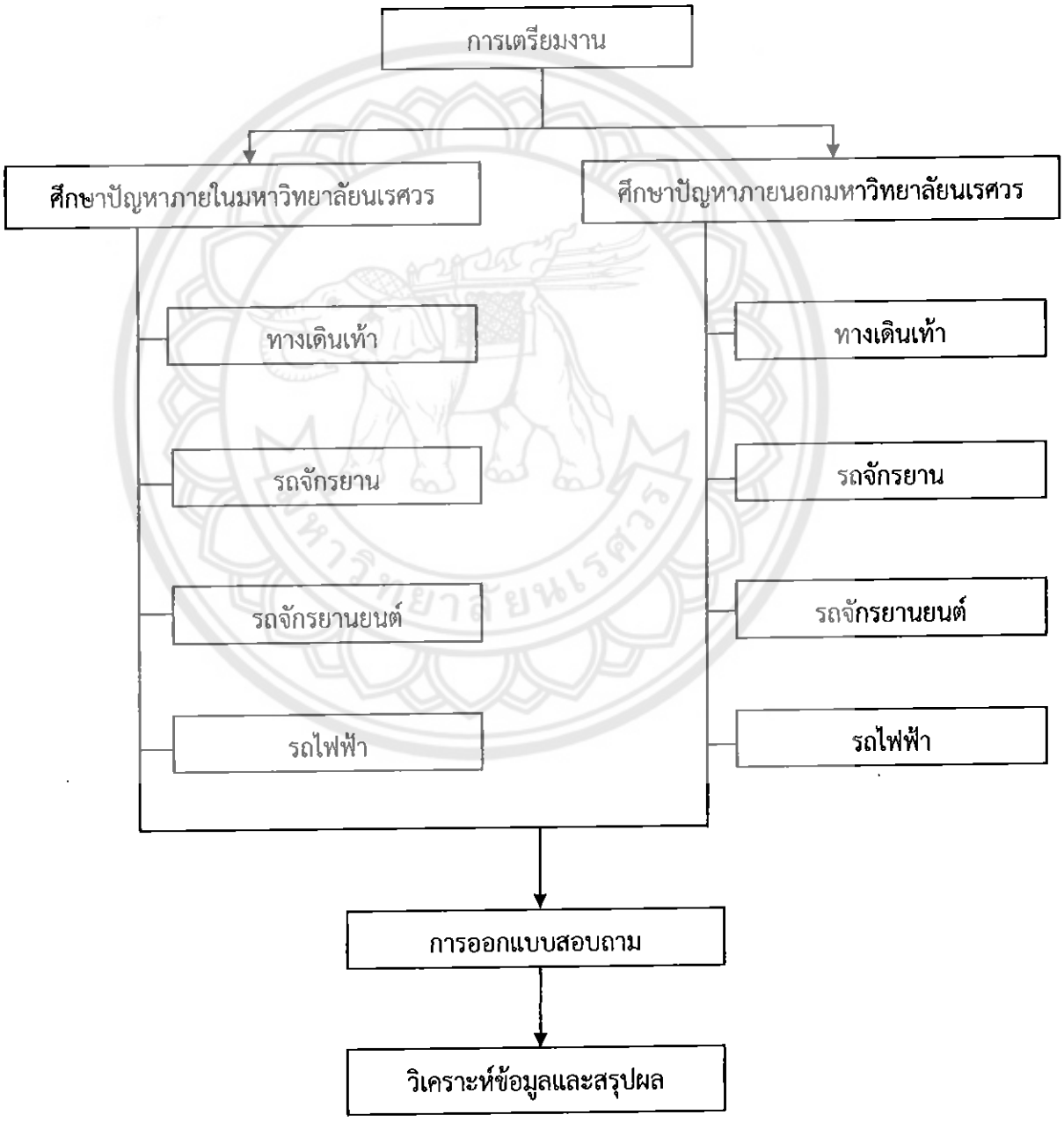
ตารางที่ 2.4 ทฤษฎี Salant และ Dillman

ความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	พอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	พอใจมาก
2.51 – 3.50	พอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พอใจน้อย
1.00 – 1.50	พอใจน้อยที่สุด



บทที่ 3
วิธีดำเนินโครงงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินโครงงาน เริ่มจากการเตรียมงาน ศึกษาปัญหาของทางเดินเท้า รถจักรยาน รถจักรยานยนต์และรถไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัยนเรศวร และนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล โดยมีวิธีการดำเนินโครงการจะมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้



3.1 การเตรียมงาน

กำหนดขอบเขตศึกษาข้อมูลเส้นทางปัจจุบัน คือ เส้นทางเดินเท้า เส้นทางรถจักรยาน เส้นทางรถจักรยายนต์ และเส้นทางรถไฟฟ้ารวมถึงออกแบบข้อมูลแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์

3.2 ศึกษาปัญหา

ลงพื้นที่สำรวจปัญหาของเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและการจราจรที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

- ปัญหาเส้นทางการทางเดินเท้า
- ปัญหาเส้นทางการเดินรถจักรยาน
- ปัญหาเส้นการเดินรถจักรยานยนต์
- ปัญหาเส้นทางการเดินรถไฟฟ้า

3.3 การออกแบบสอบถาม

การสำรวจออกแบบสอบถาม ผู้จัดทำใช้วิธีการเลือกตัวอย่างจากจำนวนนิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 27,657 คน ตามตาราง Salant และ Dillman ผู้จัดทำต้องใช้ตัวอย่างอย่างน้อย 666 คนในการประมาณค่าโดยให้มีความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างไม่เกิน 3% ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ประชากรมีความแตกต่างกันในเรื่องที่ผู้จัดทำต้องการศึกษามากจึงควรใช้ค่าในช่อง 80/20

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและนำมาวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมและปัญหาโดยจะมีคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป คำถามเกี่ยวกับเส้นทางเดินเท้า จักรยาน จักรยานยนต์ และรถไฟฟ้า และคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อเส้นทางการเดินทางในชุมชนมหาวิทยาลัยและนำมาสรุปผลเพื่อหาแนวทางการแก้ไข

บทที่ 4
ผลการศึกษา

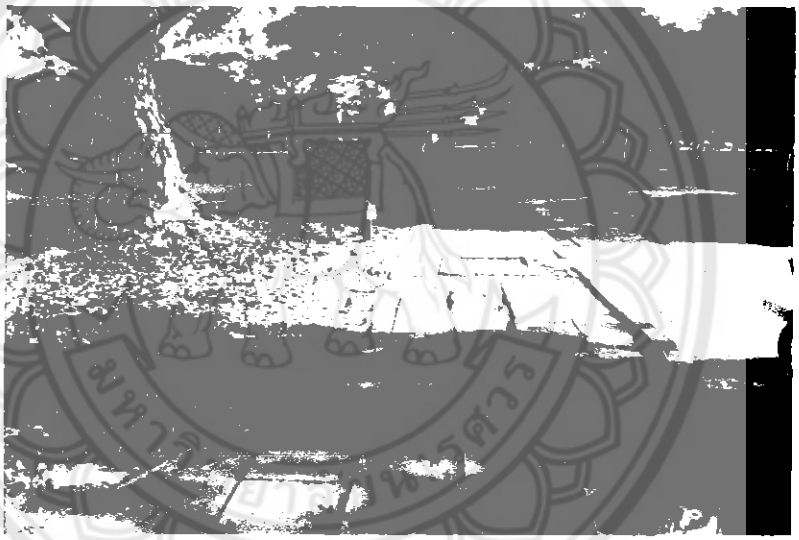
จากการสำรวจออกแบบสอบถามทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 666 ตัวอย่าง โดยแจกแจงคำถามตามความเหมาะสมโดยจะมีคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป คำถามเกี่ยวกับเส้นทางเดินเท้า จักรยาน จักรยานยนต์ และรถไฟฟ้า และคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อเส้นทางการเดินทางในชุมชนมหาวิทยาลัย และได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1 สภาพปัญหา

4.1.1 ปัญหาภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.ปัญหาเส้นทางเดินเท้า

- เส้นทางเดินเท้าชำรุด

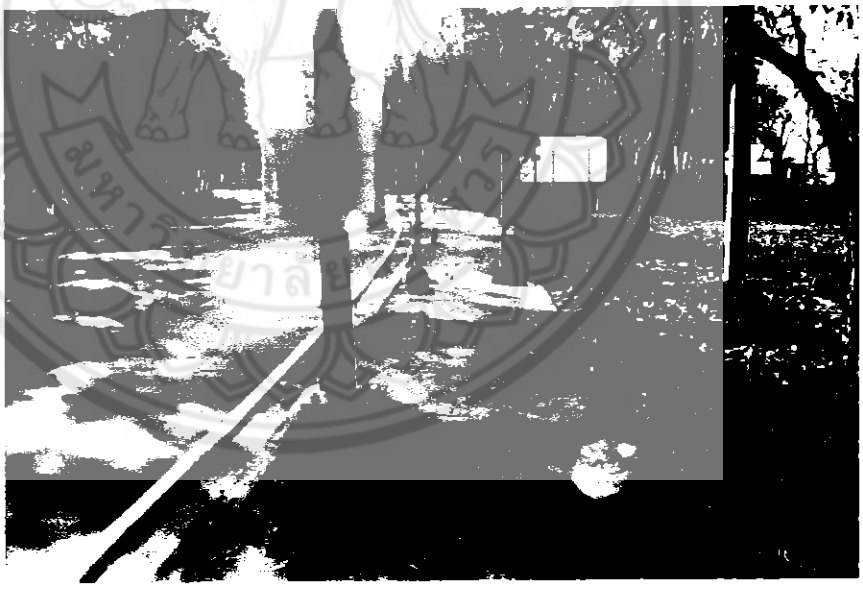


รูปที่ 4.1 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าสระน้ำทางเข้าหอสมุด

จากรูปที่ 4.1 พื้นทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าวและไม่ได้ระดับ อาจเกิดได้จากสาเหตุระดับของพื้นบริเวณดังกล่าวไม่เท่ากันเวลาฝนตกอาจเกิดน้ำขัง และทำให้เกิดการทรุดตัว

รูปที่ 4.2 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

จากรูปที่ 4.2 ทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าวและการทรุดตัวของดินโครงสร้างในหลายจุดอาจเกิดจากสาเหตุอันเนื่องมาจากอุณหภูมิบริเวณดังกล่าวค่อนข้างร้อน จากการยืดขยายตัวของคอนกรีตเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิในระหว่างกลางวันและกลางคืน และอื่นๆ



รูปที่ 4.3 เส้นทางเดินเท้าบริเวณสี่แยกคณะมนุษยศาสตร์

จากรูปที่ 4.3 ทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าวเกิดการทรุดตัวเนื่องจากใต้ทางเดินเกิดโพรงและทำให้คอนกรีตไม่มีสิ่งใดมารองรับแล้วเกิดการแตกเป็นแผ่น

รูปที่ 4.4 ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากรูปที่ 4.4 ทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าวชำรุดเนื่องจากอิฐตัวหนอนหลุดหายไปอาจเกิดจากสาเหตุการวางอิฐที่ไม่แน่น จึงทำให้หลุดหายไป

รูปที่ 4.5 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าอาคารเอกาทศรถ

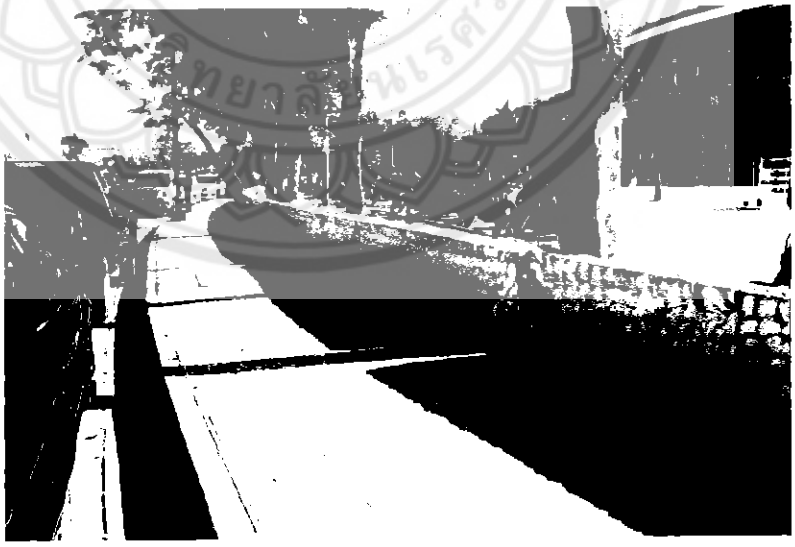
จากรูปที่ 4.5 ทางเดินเท้าบริเวณดังกล่าวฝาท่อระบายน้ำอยู่สูงกว่าพื้นทางเท้า อาจเกิดจากการทรุดตัวของทางเท้า

- **ทางเดินเท้าไม่มีร่มเงา**

รูปที่ 4.6 เส้นทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์

จากรูปที่ 4.6 ทางเดินบริเวณดังกล่าวไม่มีที่ร่มเงาบังแดดหรือ Cover Way อาจมาจากสาเหตุบริเวณดังกล่าวไม่ค่อยเป็นที่นิยมในการสัญจรหรือถ้ามีการจัดทำร่มเงาบังแดดอาจจะบดบังทัศนะวิสัยในการมองเห็น

- สิ่งสกปรกบนทางเดินเท้า



รูปที่ 4.7 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

จากรูปที่ 4.7 ทางเดินบริเวณดังกล่าวมีสิ่งสกปรกอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องมาจากสาเหตุมูลของนักพิราบ เพราะพื้นที่บริเวณนั้นมีต้นไม้ค่อนข้างเยอะและมีนกพิราบไปทำรังเป็นจำนวนมาก

- **ทัศนะวิสัยในการมองเห็นไม่ดีพอ**

รูปที่ 4.8 เส้นทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์

จากรูปที่ 4.8 เส้นทางบริเวณดังกล่าวทัศนะวิสัยในการมองเห็นไม่ดีพอ มีสาเหตุเนื่องจากการบดบังของต้นไม้ที่ยื่นออกมาขวางการเดินทาง

- **แสงไฟส่องสว่างมีไม่เพียงพอในเวลากลางคืน**

รูปที่ 4.9 เส้นทางเดินเท้าบริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงคณะเกษตรศาสตร์ฯ

จากรูปที่ 4.9 เส้นทางบริเวณดังกล่าวแสงไฟส่องสว่างมีไม่เพียงพอในเวลากลางคืน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากมีไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอและทั่วถึงในทุกบริเวณ

รูปที่ 4.10 เส้นทางเดินเท้าไปหอพักใน

จากรูปที่ 4.10 เส้นทางบริเวณดังกล่าวแสงไฟส่องสว่างมีไม่เพียงพอในเวลากลางคืน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากมีไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอและทั่วถึงในทุกบริเวณ

รูปที่ 4.11 เส้นทางเดินเท้าบริเวณอาคารเรียนรวม QS

จากรูปที่ 4.11 เส้นทางบริเวณดังกล่าวแสงไฟส่องสว่างมีไม่เพียงพอในเวลากลางคืน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากมีไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ และทั่วถึงในทุกบริเวณ

รูปที่ 4.12 เส้นทางเดินเท้าบริเวณหน้าคณะเภสัชศาสตร์

จากรูปที่ 4.12 เส้นทางบริเวณดังกล่าวแสงไฟส่องสว่างมีไม่เพียงพอในเวลากลางคืน อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากมีไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอและทั่วถึงในทุกบริเวณ

2. ปัญหาทางเดินรถจักรยาน

- เส้นทางเดินรถจักรยานไม่เพียงพอ
- เส้นแบ่งช่องทางเดินรถจักรยานไม่ชัดเจน
- ช่องทางเดินรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์

รูปที่ 4.13 ช่องทางเดินรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์

จากรูปที่ 4.13 เส้นทางบริเวณดังกล่าวช่องทางเดินรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์มีสาเหตุเกิดมีพื้นที่ในการจัดการช่องการจราจรที่จำกัด

- การกำหนดที่จอดรถสำหรับรถจักรยานไม่ชัดเจนและไม่มีที่ล็อค

รูปที่ 4.14 ที่จอดรถสำหรับรถจักรยานไม่เพียงพอ บริเวณคณะวิทยาศาสตร์

จากรูปที่ 4.14 บริเวณดังกล่าวที่จอดรถสำหรับรถจักรยานไม่มีที่ล็อค อาจเกิดจากเพราะในแต่ละคณะยังไม่มีการจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมและมีปริมาณการใช้รถจักรยานที่ค่อนข้างน้อยจึงไม่มีจุดจอดที่ชัดเจน

3.ปัญหาทางเดินรถจักรยานยนต์

- เส้นทางชำรุด

รูปที่ 4.15 เส้นทางบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

จากรูปที่ 4.15 เส้นทางบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าว อาจมีสาเหตุมากจากอุณหภูมิบริเวณดังกล่าวค่อนข้างร้อน จากการยืดขยายตัวของคอนกรีตเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิในระหว่างกลางวันและกลางคืน อื่นๆ

รูปที่ 4.16 เส้นทางบริเวณเส้นทางหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงคณะเภสัชศาสตร์

จากรูปที่ 4.16 เส้นทางบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าว อาจมีสาเหตุมากจากบริเวณดังกล่าวมีการก่อสร้างจึงมีรถที่มีน้ำหนักเกินกว่ามาตรฐานวิ่งผ่านจึงทำให้คอนกรีตไม่สามารถรับน้ำหนักได้

รูปที่ 4.17 เส้นทางบริเวณหน้าสระน้ำทางเข้าหอสมุด

จากรูปที่ 4.17 เส้นทางบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าว อาจมีสาเหตุมาจากเส้นทางนี้เป็นเส้นทางที่ผ่านไป ตึกเอกกาทศรถ ซึ่งก่อนหน้านี้มีการก่อสร้างจึงมีรถที่มีน้ำหนักบรรทุกเกินกว่ามาตรฐานวิ่งผ่านจึงทำให้คอนกรีตไม่สามารถรับน้ำหนักได้ จึงทำให้เกิดการแตกร้าว

รูปที่ 4.18 เส้นทางบริเวณอาคารเอกาทศรถ

จากรูปที่ 4.18 เส้นทางบริเวณดังกล่าวเกิดการแตกร้าว อาจมีสาเหตุมากจากอุณหภูมิบริเวณดังกล่าวค่อนข้างร้อน จากการยืดขยายตัวของคอนกรีตเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิในระหว่างกลางวันและกลางคืน อื่นๆ

- ที่จอดรถจักรยานยนต์ไม่เพียงพอ

รูปที่ 4.19 บริเวณอาคารเอกาทศรถ

จากรูปที่ 4.19 ที่จอดจักรยานยนต์ไม่เพียงพอ อาจเกิดมาจากสาเหตุ พื้นที่บริเวณจุดจอดมีพื้นที่ที่ค่อนข้างจำกัด จึงไม่เพียงพอต่อความต้องการ และในจุดจอดอื่นอยู่ค่อนข้างไกลจากตึกจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมในการนำรถไปจอด

- **มีเนินชะลอความเร็วไม่เหมาะสม**

รูปที่ 4.20 บริเวณทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์

จากรูปที่ 4.20 มีเนินชะลอความเร็วไม่เหมะสมอาจเกิดสาเหตุการออก**แบบที่ไม่เหมาะกับปริมาณการจราจรและชนิดของยานพาหนะที่ใช้สัญจรภายในมหาวิทยาลัยฯ**

4.ปัญหาเส้นทางรถไฟฟ้า

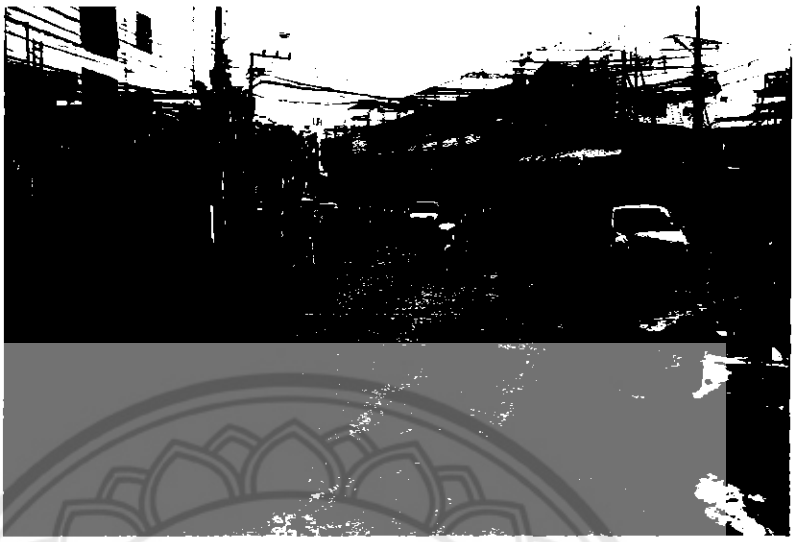
จากการศึกษาถึงปัญหาเส้นทางรถไฟฟ้า มีปัญหาดังต่อไปนี้

- **เส้นทางรถไฟฟ้าไม่ครอบคลุม**

อาจมีสาเหตุมาจาก รถไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ไม่สามมารถเข้าถึงซอยย่อยใน**แต่ละคณะได้ทั่วถึง**

4.1.2 ปัญหาภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

- **ผิวทางชำรุด**



รูปที่ 4.21 เส้นทางแยกไปหอพักฮอลแลนด์แมนชั่น

จากรูปที่ 4.21 เส้นทางบริเวณดังกล่าวผิวทางชำรุด อาจมีสาเหตุมาจาก**ช่วงเวลาฝนตกอาจมีน้ำขังและทำให้ผิวทางหลุดร่อนจนเสียหาย**

รูปที่ 4.22 เส้นทางบริเวณฝั่งถนนคลองหนองเหล็ก

จากรูปที่ 4.22 เกิดการชำรุด มีสาเหตุอันเนื่องมาจากพื้นที่บริเวณนั้นมีเป็นพื้นที่ทางการเกษตรจำนวนมาก จึงทำให้มีรถบรรทุกพืชผลทางการเกษตรที่มีน้ำหนักค่อนข้างมากมาวิ่ง และส่งผลให้ผิวถนนเกิดความเสียหาย

รูปที่ 4.23 เส้นทางบริเวณฝั่งถนนคลองหนองเหล็ก

จากรูปที่ 4.23 จากเส้นทางบริเวณดังกล่าว เกิดการชำรุด มีสาเหตุอันเนื่องมาจากพื้นที่บริเวณนั้นมีเป็นพื้นที่ทางการเกษตรจำนวนมาก จึงทำให้มีรถบรรทุกพืชผลทางการเกษตรที่มีน้ำหนักค่อนข้างมากมาวิ่งและส่งผลให้ผิวถนนเกิดความเสียหาย

- ฝาท่อระบายน้ำชำรุด

รูปที่ 4.24 เส้นทางบริเวณ Nu Plaza

จากรูปที่ 4.24 ฝาท่อระบายน้ำบริเวณดังกล่าวเกิดการชำรุด อาจมีสาเหตุอันเนื่องมาจากการวางท่อระบายน้ำที่ผิดพลาด โดยวางต่ำกว่าระดับจากพื้นถนนมากเกินไป

รูปที่ 4.25 เส้นทางบริเวณหน้าหอพักฟอร์จูน

จากรูปที่ 4.25 ฝาท่อระบายน้ำบริเวณดังกล่าวเกิดการชำรุด อาจมีสาเหตุอันเนื่องมาจากอาจมีวัตถุบางอย่างที่มีน้ำหนักมากมากระแทกด้วยความแรง จนทำให้ฝาท่อระบายน้ำเกิดการแตกหัก

- การจอดรถสองข้างถนน

รูปที่ 4.26 เส้นทางบริเวณประตู 4 ทั้งเส้น

จากรูปที่ 4.26 การจอดรถสองข้างทาง ทำให้ช่องจราจรคับแคบเป็นเหตุให้การจราจรติดขัด อาจมีสาเหตุมาจาก บริเวณดังกล่าวมีร้านค้าจำนวนมากและไม่มีไหล่ทางให้รถจอดจึงทำให้ผู้ขับขี่รถจอดรถบนสองข้างทาง

รูปที่ 4.27 เส้นทางบริเวณประตู 4 ทั้งเส้น

จากรูปที่ 4.27 การจอดรถสองข้างทาง ทำให้ช่องจราจรคับแคบเป็นเหตุให้การจราจรติดขัด อาจมีสาเหตุมาจาก บริเวณดังกล่าวมีร้านค้าจำนวนมากและไม่มีไหล่ทางให้รถจอดจึงทำให้ผู้ขับขี่รถจอดรถบนสองข้างทาง

4.2 ผลการศึกษาจากแบบสำรวจ

จากการสำรวจออกแบบสอบถามมีการจำแนกตามความเหมาะสมในหลายๆด้านเพื่อเอาข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดเพื่อจะที่ได้นำมาสรุปและวิเคราะห์

1.ข้อมูลทั่วไป

- เพศ

จากการสำรวจออกแบบสอบถามพบว่ามีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 666 ตัวอย่างโดยจำแนกตามเพศ คือ เพศชายและเพศหญิง ได้ผลสำรวจดังนี้

ตารางที่ 4.1 แบบสำรวจโดยจำแนกตามเพศ

ชาย	247	37.09
หญิง	419	62.91
รวม	666	100

รูปที่ 4.28 แผนภูมิแบบสำรวจจำแนกตามเพศ

จากรูปที่ 4.28

เพศชาย จำนวน 247 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 37.09

เพศหญิง จำนวน 419 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 62.91

- **อาชีพ**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามพบว่ามีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 666 **ตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ คือ นิสิต และ บุคลากร ได้ผลสำรวจดังนี้**

ตารางที่ 4.2 แบบสำรวจจำแนกตามอาชีพ

นิสิต	649	97.45
บุคลากร	17	2.55
รวม	666	100

นิสิต คิดเป็น ร้อยละ 97.45

บุคลากร คิดเป็น ร้อยละ 2.55

- **ค่าใช้จ่ายรายเดือน**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนของผู้ได้รับการสำรวจ แบ่งออกเป็น 5 ช่วง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 แบบสำรวจค่าใช้จ่ายรายเดือน

น้อยกว่า5,000	303	45.50
5,001-10,000	320	48.05
10,001-15,000	23	3.45
15,001-20,000	6	0.90
มากกว่า20,000	4	0.60
ไม่ระบุ	10	1.50
รวม	666	100

จากผลสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายรายเดือนอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท รองลงมาจะอยู่ในช่วงน้อยกว่า 5,000 บาท

- **ค่าที่พัก**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามค่าที่ในแต่ละเดือนของผู้ได้รับการสำรวจ **แบ่งออกเป็น 8 ช่วง ดังต่อไปนี้**

ตารางที่ 4.4 ค่าที่พัก

น้อยกว่า2,000	161	24.17
2,001-2,500	114	17.12
2,501-3,000	115	17.27
3,001-3,500	80	12.01
3,501-4,000	35	5.26
4,001-4,500	10	1.50
4,501-5,000	12	1.80
มากกว่า5,000	37	5.56
ไม่ระบุ	102	15.32
รวม	666	100.00

จากผลสำรวจ พบว่าส่วนใหญ่จะมีค่าที่พักอยู่ในช่วง น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน รองลงมาจะอยู่ในช่วง 2,501-3,000 บาทต่อเดือน

- **ค่าน้ำมันรถ**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามค่าน้ำมันที่ใช้เติมรถจักรยานยนต์ในแต่ละเดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 550 บาทต่อเดือน

- **จำแนกตามคณะ**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามจำแนกตามคณะ โดยมีจำนวนคณะทั้งหมด 16 คณะมีดังนี้

ตารางที่ 4.5 แบบสำรวจจำแนกตามคณะ

วิศวกรรมศาสตร์	115	17.27
วิทยาศาสตร์	79	11.86
วิทยาศาสตร์การแพทย์	19	2.85
สาธารณสุขศาสตร์	17	2.55
สหเวชศาสตร์	5	0.75
นิติศาสตร์	24	3.60
บริหารธุรกิจ	141	21.17
ศึกษาศาสตร์	22	3.30
มนุษยศาสตร์	39	5.86
แพทยศาสตร์	20	3.00
พยาบาลศาสตร์	32	4.80
ทันตะแพทยศาสตร์	22	3.30
เกษตรศาสตร์ฯ	11	1.65
สังคมศาสตร์	51	7.66
เภสัชศาสตร์	20	3.00
วิทยาลัยนานาชาติ	13	1.95
สถาปัตยกรรมศาสตร์	18	2.70
ไม่ระบุ	18	2.70
รวม	666	100

จากผลสำรวจ พบว่าคณะที่ได้รับการสำรวจมากที่สุด คือ คณะบริหารธุรกิจ รองลงมาคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะที่ได้รับการสำรวจน้อยที่สุด คือ คณะสหเวชศาสตร์ และมีข้อมูลแบบสอบถามที่ ไม่ได้ระบุคณะอีกจำนวนหนึ่ง

- **จำแนกตามชั้นปี**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี โดยมีจำนวนคณะทั้งหมดที่ระบุ 6 ชั้นปี

ตารางที่ 4.6 แบบสำรวจตามชั้นปี

1	123	18.89
2	219	32.88
3	160	24.02
4	112	16.82
5	20	3.00
6	1	0.15
ไม่ระบุ	31	4.65
รวม	666	100.00

จากผลสำรวจพบว่า คณะที่ได้รับการสำรวจมากที่สุด คือ ชั้นปีที่ 2 **รองลงมา คือ ชั้นปีที่ 3 และชั้นที่ได้รับการสำรวจน้อยที่สุด คือ ชั้นปีที่ 6 และมีข้อมูลแบบสอบถามที่ ไม่ได้ระบุชั้นปีอีก จำนวนหนึ่ง**

- **ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามจำแนกตามประเภทของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางโดย มีประเภทของยานพาหนะทั้งหมด 4 ประเภท

ตารางที่ 4.7 ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

รถจักรยาน	6	0.89
รถจักรยานยนต์	566	83.60
รถยนต์	53	7.83
รถไฟฟ้า	38	5.61
ไม่ระบุ	14	2.07
รวม	666	100

จากผลสำรวจพบว่ายานพาหนะที่ได้ที่ใช้ในการเดินทางมากที่สุด คือ จักรยานยนต์ รองลงมา คือ รถยนต์และพบว่ายานพาหนะที่ได้ที่ใช้ในการเดินทางน้อยที่สุด คือ รถจักรยาน และมีข้อมูล แบบสอบถามที่ไม่ได้ระบุประเภทไว้อีกจำนวนหนึ่ง

- **ที่พักอาศัยปัจจุบัน**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามจำแนกตามบริเวณที่พักอาศัยปัจจุบัน โดยมีบริเวณที่พักอาศัยทั้งหมด 6 บริเวณ และอื่นๆ

ตารางที่ 4.8 ที่พักอาศัยปัจจุบัน

บริเวณชุมชนหน้ามหาวิทยาลัยฯ	32	4.80
บริเวณประตู3	14	2.10
บริเวณประตู4	228	34.23
บริเวณประตู5	191	28.68
บริเวณประตู6	85	12.76
หอพักใน	74	11.11
อื่นๆ	1	0.15
ไม่ระบุ	41	6.16
รวม	666	100

จากการสำรวจ พบว่าบริเวณที่พักอาศัยปัจจุบันส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณประตู4 รองลงมาคือบริเวณประตู5ของมหาวิทยาลัยนเรศวร และจะมีส่วนน้อยอยู่บริเวณชุมชนหน้ามหาวิทยาลัย

- **วิธีการเดินทางในมหาวิทยาลัยนเรศวร**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามจำแนกตามวิธีการเดินทางโดยมีวิธีการเดินทางทั้งหมด 4 วิธี

ตารางที่ 4.9 วิธีการเดินทางในมหาวิทยาลัยนเรศวร

จักรยาน	6	0.89
จักรยานยนต์	566	83.60
รถยนต์	53	7.83
รถไฟฟ้า	38	5.61
ไม่ระบุ	14	2.07
รวม	677	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากการสำรวจ พบว่าวิธีที่ใช้ในการเดินทางมากที่สุด คือ จักรยานยนต์ รองลงมา คือ รถยนต์ และพบว่าวิธีที่ใช้ในการเดินทางน้อยที่สุด คือ รถจักรยาน และมีข้อมูลแบบสอบถามที่ไม่ได้ระบุวิธีอีกจำนวนหนึ่ง

2. ผลสำรวจเกี่ยวกับเส้นทาง

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินเท้า

- **เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความเหมาะสมที่สุด**

จากการออกแบบเส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความเหมาะสมที่สุดโดยมีเส้นทางที่ได้กำหนดเส้นทางทั้งหมด 5 เส้นทาง ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.10 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความเหมาะสมที่สุด

ทางเดินเท้าช่วงหลังตึกQSถึงหน้าตึกมิ่งขวัญ	299	42.78
ทางเดินเท้าบริเวณลานสมเด็จฯ	278	39.77
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงประตู5	43	6.15
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงหอพักใน	41	5.87
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงหน้าคณะเภสัชศาสตร์	32	4.58
ไม่แสดงความคิดเห็น	6	0.86
รวม	699	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากการสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ ทางเดินเท้าช่วงหลังตึกQSถึงหน้าตึกมิ่งขวัญ คิดเป็น ร้อยละ 42.78 รองลงมาคือ ทางเดินเท้าบริเวณลานสมเด็จฯ คิดเป็น ร้อยละ 39.77

- **เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด**

จากการออกแบบเส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุดโดยมีเส้นทางที่ได้กำหนดเส้นทางทั้งหมด 5 เส้นทาง ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.11 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

ทางเดินเท้าช่วงหลังตึกQSถึงหน้าตึกมิ่งขวัญ	85	11.44
ทางเดินเท้าบริเวณลานสมเด็จฯ	49	6.59
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงประตู 5	165	22.21
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงหอพักใน	206	27.73
ทางเดินเท้าหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงหน้าคณะเภสัชศาสตร์	218	29.34
ไม่แสดงความคิดเห็น	20	2.69
รวม	743	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลการสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัย**ที่ควรปรับปรุงแก้ไข**มากที่สุด คือ ทางเดินเท้าหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงหน้าคณะเภสัชศาสตร์ คิด**เป็นร้อยละ** 29.34 รองลงมา คือ ทางเดินเท้าหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงหอพักใน คิดเป็นร้อยละ 27.73

- **ปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่สุด**

จากการออกแบบสอบถามปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่สุด โดยคัดเลือกจำนวนปัญหามาทั้งหมด 5 ปัญหา ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 ปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่สุด

พื้นที่ใช้สอยทางเดินเท้าไม่เพียงพอ	88	10.27
ทางเดินเท้าชำรุด	337	39.32
สิ่งกีดขวางบนทางเดินเท้า	159	18.55
ฝาท่อระบายน้ำบนทางเดินเท้า	162	18.90
ทัศนะวิสัยในการมองเห็นไม่ดีพอ	88	10.27
ไม่แสดงความคิดเห็น	23	2.68
รวม	857	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกแบบสอบถามปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่**สุดคือ ทางเดินเท้าชำรุด** คิดเป็น ร้อยละ 39.32 รองลงมา คือปัญหา ฝาท่อระบายน้ำบนทางเท้า คิดเป็น**ร้อยละ** 18.90

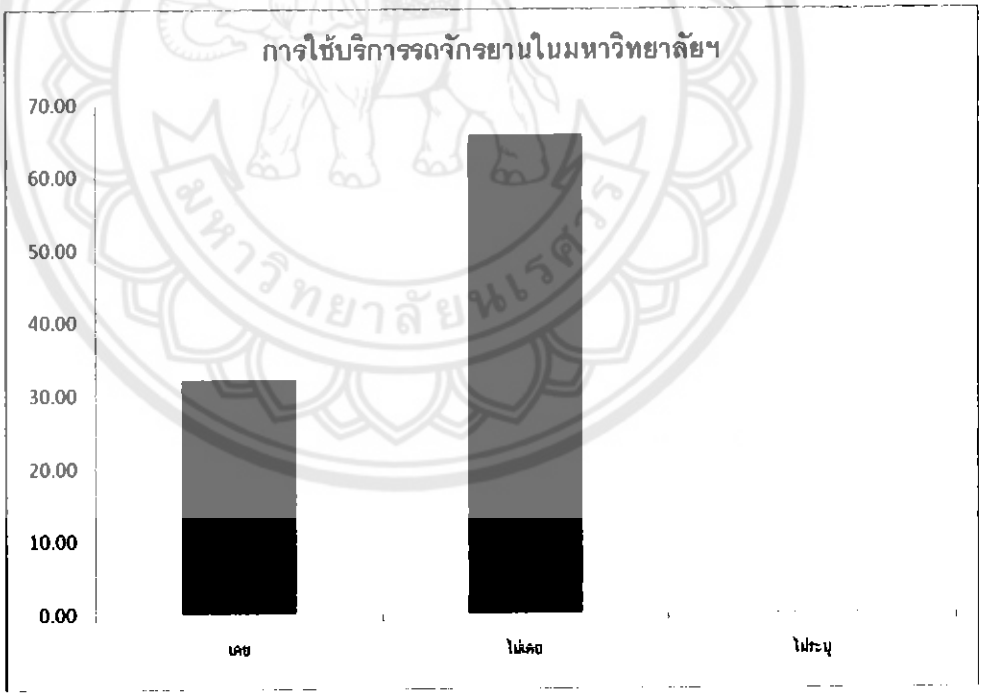
2. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินจักรยาน**

- **การใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวร**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามการใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยฯโดยสอบถามถึงการเคยใช้บริการรถจักรยานหรือไม่ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.13 การใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยนเรศวร

เคย	214	32.13
ไม่เคย	438	65.77
ไม่แสดงความคิดเห็น	14	2.10
รวม	666	100



รูปที่ 4.29 แผนภูมิแบบสำรวจการใช้บริการรถจักรยานในมหาวิทยาลัยฯ

จากรูปที่ 4.29 จากผลสำรวจพบว่า พบว่า เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 32.13 และไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 65.77

- **เส้นทางรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด โดยมีเส้นทางที่ได้กำหนดทั้งหมด 6 เส้นทาง ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.14 เส้นทางรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

เส้นทางบริเวณหอพักในถึงคณะวิศวกรรมศาสตร์	92	12.55
เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงประตู5	94	12.82
เส้นทางบริเวณลานสมเด็จฯ	55	7.50
เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ถึงหน้าคณะวิทยาศาสตร์	123	16.78
เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงประตู4	98	13.37
เส้นทางบริเวณวิทยาลัยพลังงานทดแทนถึงหอพักใน	106	14.46
อื่นๆ	45	6.14
ไม่แสดงความคิดเห็น	120	16.37
รวม	733	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางรถจักรยานภายในมหาวิทยาลัย**ที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด** คือ เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ถึงหน้าคณะวิทยาศาสตร์ คิด**เป็นร้อยละ** 16.78 รองลงมา คือ เส้นทางบริเวณวิทยาลัยพลังงานทดแทนถึงหอพักใน คิดเป็นร้อยละ 14.46

- **ปัญหาของเส้นทางรถจักรยานที่พบมากที่สุด**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามปัญหาของเส้นทางรถจักรยานที่พบมากที่สุด โดยได้กำหนดปัญหาทั้งหมด 4 ปัญหา ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.15 ปัญหาของเส้นทางรถจักรยานที่พบมากที่สุด

เส้นทางเดินจักรยานไม่เพียงพอ	149	20.16
เส้นทางเดินรถจักรยานชำรุด	114	15.43
เส้นแบ่งช่องทางเดินรถจักรยานไม่ชัดเจน	185	25.03
ช่องทางเดินรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์	137	18.54
อื่นๆ	30	4.06
ไม่แสดงความคิดเห็น	124	16.78
รวม	739	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกแบบสอบถามปัญหาของเส้นทางรถจักรยานที่พบมาก**ที่สุด คือ เส้นแบ่งช่**องทางเดินรถจักรยานไม่ชัดเจน คิดเป็น ร้อยละ 25.03 รองลงมาจะเป็น**ปัญหาเส้นทางเดินรถ**จักรยานไม่เพียงพอ คิดเป็น ร้อยละ 20.16

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินจักรยานยนต์

- **เส้นทางรถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางรถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด โดยมีเส้นทางที่ได้กำหนดทั้งหมด 6 เส้นทาง ได้ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.16 เส้นทางรถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

เส้นทางบริเวณหอพักในถึงคณะวิศวกรรมศาสตร์	138	15.53
เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ถึงประตู5	132	17.37
เส้นทางบริเวณลานสมเด็จฯ	54	7.11
เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ถึงหน้าคณะวิทยาศาสตร์	161	21.18
เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงประตู4	120	15.79
เส้นทางบริเวณวิทยาลัยพลังงานทดแทนถึงหอพักใน	94	12.37
อื่นๆ	41	5.39
ไม่แสดงความคิดเห็น	40	5.26
รวม	760	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางรถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด คือ เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ถึงหน้าคณะวิทยาศาสตร์ คิดเป็น ร้อยละ 21.18 รองลงมา คือ เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ถึงประตู4 คิดเป็น ร้อยละ 15.79

- **ปัญหาของเส้นทางจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด**

จากการสำรวจออกแบบปัญหาของเส้นทางจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด โดยกำหนดปัญหาทั้งหมด 3 ปัญหา ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 ปัญหาของเส้นทางจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด

เส้นทางเดินจักรยานยนต์ไม่เพียงพอ	236	33.76
เส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ชำรุด	386	55.22
อื่นๆ	34	4.86
ไม่แสดงความคิดเห็น	43	6.15
รวม	699	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกแบบปัญหาของเส้นทางจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด คือ **ปัญหาเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ชำรุด** คิดเป็น ร้อยละ 55.22 รองลงมา คือ ปัญหาเส้นทางเดิน**จักรยานยนต์ไม่เพียงพอ** คิดเป็น ร้อยละ 33.76

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้า

- **จากการสำรวจออกแบบสอบถามการใช้บริการรถไฟฟ้าในมหาวิทยาลัย**

โดยสอบถามถึงการเคยใช้บริการรถหรือไม่ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 การใช้บริการรถไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยนเรศวร

เคย	579	86.94
ไม่เคย	77	11.56
ไม่แสดงความคิดเห็น	10	1.50
รวม	666	100

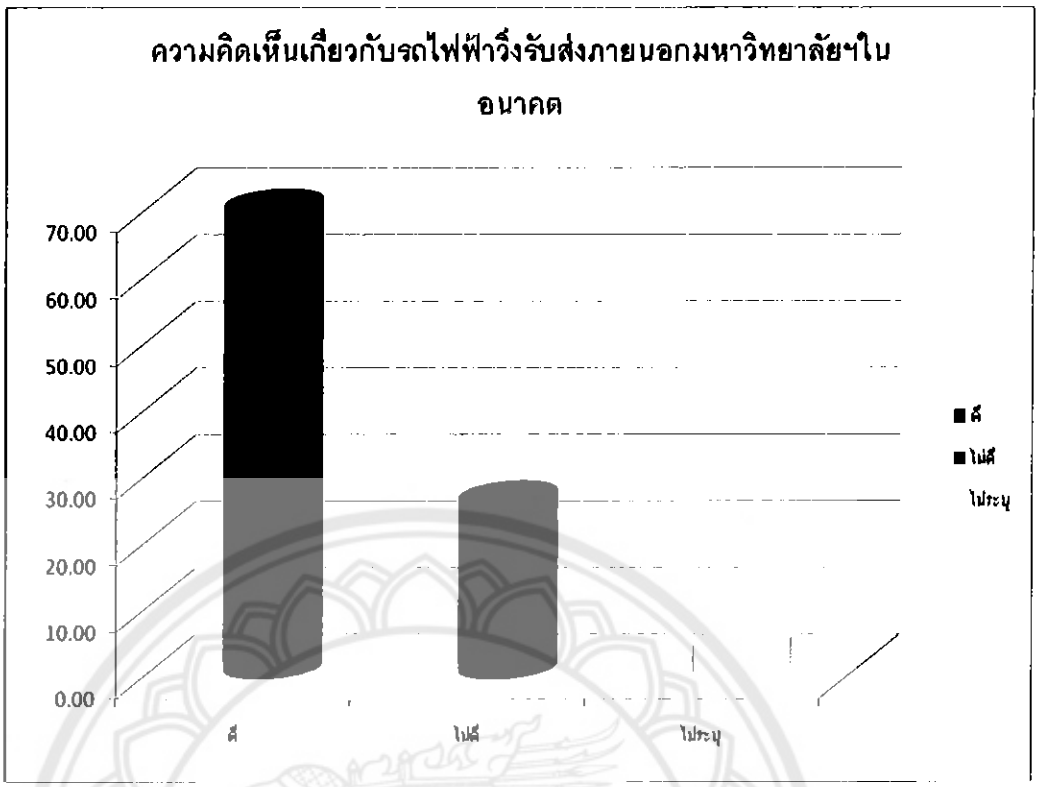
จากผลสำรวจพบว่า เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 86.94 และไม่เคยใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 11.56 และมีอีกจำนวนหนึ่งไม่แสดงความคิดเห็น

- **ความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯในอนาคต**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯในอนาคต โดยสอบถามว่า ดี หรือ ไม่ดี ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯในอนาคต

ดี	464	69.67
ไม่ดี	173	26.98
ไม่แสดงความคิดเห็น	29	4.35
รวม	666	100



รูปที่ 4.30 แผนภูมิแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยฯใน อนาคต

จากรูปที่ 4.30 พบว่า ดี คิดเป็นร้อยละ 69.67 และไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 26.98 และมีอีกจำนวนหนึ่งไม่แสดงความคิดเห็น

- **เส้นทางเดินรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร**

จากการสำรวจออกแบบสอบถามเส้นทางเดินรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวรเส้นทางเดินรถที่ควรเดินรถมากที่สุด โดยกำหนดบริเวณทั้งหมด 5 บริเวณ

ตารางที่ 4.20 เส้นทางเดินรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

บริเวณชุมชนหน้ามหาวิทยาลัยฯ	98	12.84
บริเวณประตู3(ชุมชนคลองหนองเหล็ก)	40	5.24
บริเวณประตู4(หลังมหาวิทยาลัยฯถึงคลองชลประทาน)	168	22.02
บริเวณประตู5(หลังมหาวิทยาลัยฯถึงป้อมตำรวจ)	276	36.17
บริเวณประตู6(ข้างงมหาวิทยาลัยฯ)	70	9.17
อื่นๆ	69	9.04
ไม่แสดงความคิดเห็น	42	5.50
รวม	763	100

หมายเหตุ เนื่องจากมีผู้เลือกคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

จากผลสำรวจออกพบว่า เส้นทางเดินรถที่ควรเดินรถมากที่สุด คือ บริเวณประตู 5(หลังมหาวิทยาลัยฯถึงป้อมตำรวจ) รองลงมา คือ บริเวณประตู 4(หลังมหาวิทยาลัยฯถึงคลองชลประทาน) และมีบริเวณอื่นๆและที่ไม่แสดงความคิดเห็นอีกจำนวนหนึ่ง

4.3 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อเส้นทางการเดินทางในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร

1. ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้า

จากการออกแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้า โดยนำมาคำนวณเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.21 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้า

ความเพียงพอเส้นทางเดินเท้า	0.87	3.34
ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง	0.89	3.26
ความเหมาะสมของระยะทางเดินเท้า	0.91	3.22
ความเหมาะสมของขนาดความกว้างของทางเดินเท้า	0.91	3.33
การปรับปรุงดูแลทางเท้าให้อยู่ในสภาพดี	0.97	3.08
ความเหมะสมของแสงไฟในเวลากลางคืน	1.05	2.80
รวม	0.94	3.17

จากผลสำรวจ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้าสูงที่สุด คือ ความเพียงพอเส้นทางเดินเท้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.34 รองลงมา คือ ความเหมาะสมของขนาดความกว้างของทางเดินเท้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.33 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.17

2. ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยาน

จากการออกแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยาน โดยนำมาคำนวณเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยาน

ความเพียงพอของเส้นทางรถจักรยาน	0.95	3.08
ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง	0.96	3.00
ความสะดวกในการใช้เส้นทาง	0.98	3.06
ความเหมาะสมของการแบ่งช่องทางรถจักรยาน	0.99	2.94
ระยะทางของเส้นทาง	0.97	3.03
รวม	0.97	3.02

จากผลสำรวจ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานสูงที่สุด คือ ความเพียงพอเส้นทางเดินรถจักรยาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.08 รองลงมา คือ ความสะดวกในการใช้เส้นทาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.06 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.02

3. **ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์**

จากการออกแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ โดยนำมาคำนวณเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.23 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์

ความเพียงพอของเส้นทาง	1.00	3.30
ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง	0.96	3.11
ความสะดวกในการใช้เส้นทาง	1.01	3.17
ความเหมาะสมของเส้นทาง	0.97	2.19
ระยะทางของเส้นทาง	0.93	3.28
รวม	0.97	3.21

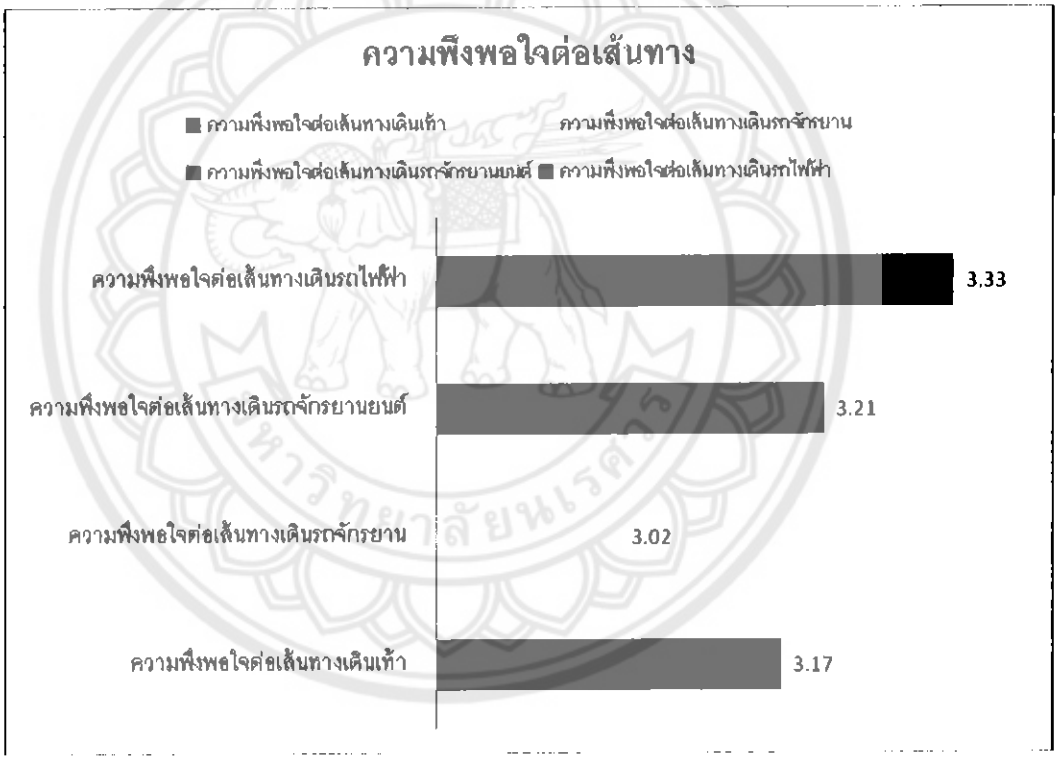
จากผลสำรวจ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์สูงที่สุด คือ ความเพียงพอเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.30 รองลงมา คือ ระยะทางของเส้นทาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.28 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.21

4. ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถไฟฟ้า

จากการออกแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถไฟฟ้า โดยนำมาคำนวณเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.24 ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถไฟฟ้า

ความเพียงพอของเส้นทาง	1.00	3.28
ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง	1.01	3.47
ความสะดวกในการใช้เส้นทาง	0.98	3.31
ความเหมาะสมของเส้นทาง	0.97	2.32
ระยะทางของเส้นทาง	1.00	3.29
รวม	0.99	3.33



รูปที่ 4.31 แผนภูมิแบบสำรวจความพึงพอใจต่อเส้นทาง

จากรูปที่ 4.31 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์สูงที่สุด คือ ความปลอดภัยในการใช้เส้นทางมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.47 รองลงมา คือ ความเหมะสมของเส้นทาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.32 และมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.33

หน้าบทที่ 5

MISSING

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากแบบสอบถามการสำรวจเส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยแบ่งตามหัวข้อ มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะ

เส้นทางเดินเท้า	**1.ควรมีหลังคาสำหรับทางเดินเท้าเชื่อมแต่ละตึก** **2.ควรทำความสะอาดทางเดินเท้า** 3.ควรปรับปรุงเส้นทางเดินเท้าที่ชำรุด 4.ควรเพิ่มไฟฟ้าส่องบนทางเท้าในเวลากลางคืน
เส้นทางจักรยาน	1.จัดทางเดินเฉพาะรถจักรยานอยู่บนฟุตบาท 2.ควรปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาคนจะได้หันมาใช้จักรยานมาก**ขึ้น**
	3.ควรปรับปรุงเส้นทางจักรยานที่ชำรุด 4.ควรรณรงค์ให้ใช้รถจักรยาน
เส้นทางจักรยานยนต์	1.ควรทำเนินชะลอความเร็วให้ถูกต้องตามมาตรฐาน 2.เพิ่มสัญญาณไฟจราจร ในบางจุดที่จำเป็น 3.ควรเพิ่มเจ้าหน้าที่ตำรวจมาการจัดการดูแลระบบการจ**ราจรในทุกเย็น** .4.แบ่งเส้นการจราจรให้ชัดเจน
เส้นทางรถไฟฟ้า	1.ควรเพิ่มจำนวนรถไฟฟ้า **2.ควรเพิ่มจำนวนรอบรถไฟฟ้า** **3.ควรเพิ่มเส้นทางรถไฟฟ้าบริการภายนอกมหาวิทยาลัยฯ** **4.ควรเพิ่มจุดจอดรถไฟฟ้า**

บรรณานุกรม

วิจารณ์ พานิช. (2546) การบริหารงานวิจัย แนวคิดจากประสบการณ์.(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ปรีชา ช้างขวัญยืน (บรรณาธิการ). (2547). การวิจัยทางมนุษยศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจความคิดเห็น
เส้นทางการเดินทาง ระบบขนส่งและจราจรในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาปัญหาและความเหมาะสมของเส้นทางการเดินทาง ระบบทางเดินเท้า ระบบทางเดินจักรยาน ระบบทางเดินรถจักรยานยนต์ และระบบทางเดินรถไฟฟ้าภายในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องประเมิน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 เพศ ❑ ชาย ❑ หญิง

1.2 อาชีพ

❑ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ❑ พนักงานเอกชน ❑ รับจ้างทั่วไป

❑ ธุรกิจส่วนตัว ❑ บุคลากร ❑ แม่บ้าน

❑ นักเรียน ❑ อื่นๆ.....

❑ นิสิต คณะ.....ชั้นปี.....

1.3 ค่าใช้จ่าย

ใช้ยานพาหนะ.....

(ถ้าใช้) รถจักรยานยนต์ค่าน้ำมันเฉลี่ยเดือนละ.....บาท

ค่าใช้จ่ายรายเดือน.....บาท

ค่าเช่าหอพัก.....บาท

1.4 ที่พักอาศัยปัจจุบันของท่านตั้งอยู่บริเวณใด ของชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวร

❑ บริเวณชุมชนหน้ามหาวิทยาลัยนเรศวร

❑ บริเวณประตู 3 (ชุมชนคลองหนองเหล็ก)

❑ บริเวณประตู 4 (หลังมหาวิทยาลัยฯ ถึง คลองชลประทาน)

❑ บริเวณประตู 5 (หลังมหาวิทยาลัยฯ ถึง ป้อมตำรวจ)

❑ บริเวณประตู 6 (ข้างมหาวิทยาลัยฯ)

1.5 ปัจจุบันท่านเดินทางภายในชุมชนมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ เดินเท้า ❑ รถยนต์

❑ จักรยาน ❑ รถไฟฟ้า

❑ จักรยานยนต์

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินเท้า

2.1 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ใดมีความเหมาะสมที่สุด

- ❑ ทางเดินเท้า ช่วงหลัง ตึก QS ถึงหน้าตึกมิ่งขวัญ
- ❑ ทางเดินเท้า บริเวณลานสมเด็จฯ
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง ประตู 5
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง หอพักใน
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิทยาศาสตร์ ถึง หน้า คณะเภสัชศาสตร์
- ❑ อื่นๆ..... .....

2.2 เส้นทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัยที่ใดควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

- ❑ ทางเดินเท้า ช่วงหลัง ตึก QS ถึงหน้าตึกมิ่งขวัญ
- ❑ ทางเดินเท้า บริเวณลานสมเด็จฯ
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง ประตู 5
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง หอพักใน
- ❑ ทางเดินเท้า หน้าคณะวิทยาศาสตร์ ถึง หน้า คณะเภสัชศาสตร์
- ❑ อื่นๆ.....

2.3 ปัญหาของเส้นทางเดินเท้าที่พบมากที่สุด

- ❑ พื้นที่ใช้สอยทางเดินเท้าไม่เพียงพอ
- ❑ ทางเดินเท้าชำรุด
- ❑ สิ่งกีดขวางบนทางเดินเท้า
- ❑ ฝาท่อระบายน้ำบนทางเดินเท้า
- ❑ ทัศนะวิสัยในการมองเห็นไม่ดีพอ
- ❑ อื่นๆ.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินจักรยาน

3.1 ท่านเคยใช้บริการจักรยาน ในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือไม่

❑ เคย ❑ ไม่เคย

3.2 เส้นทางจักรยานภายในมหาวิทยาลัยที่ใดควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

- ❑ เส้นทางบริเวณหอพักใน ถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์
- ❑ เส้นทางบริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง ประตู 5
- ❑ เส้นทางบริเวณลานสมเด็จฯ
- ❑ เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ ถึง หน้าคณะวิทยาศาสตร์
- ❑ เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ ถึง ประตู 4
- ❑ เส้นทางบริเวณวิทยาลัยพลังงานทดแทน ถึง หอพักใน
- ❑ อื่นๆ.....

3.3 ปัญหาของเส้นทางเดินรถจักรยานที่พบมากที่สุด

- ❑ เส้นทางเดินจักรยานไม่เพียงพอ
- ❑ เส้นทางเดินรถจักรยานชำรุด
- ❑ เส้นแบ่งทางเดินรถจักรยานไม่ชัดเจน
- ❑ ช่องทางเดินทางรถจักรยานอยู่บนทางเดินรถจักรยานยนต์
- ❑ อื่นๆ.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทางเดินจักรยานยนต์

4.1 เส้นทางจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยที่ใดควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด

- ❑ เส้นทางบริเวณหอพักใน ถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์
- ❑ เส้นทางบริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถึง ประตู 5
- ❑ เส้นทางบริเวณลานสมเด็จฯ
- ❑ เส้นทางบริเวณคณะเภสัชศาสตร์ ถึง หน้าคณะวิทยาศาสตร์
- ❑ เส้นทางบริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์ ถึง ประตู 4
- ❑ เส้นทางบริเวณวิทยาลัยพลังงานทดแทน ถึง หอพักใน
- ❑ อื่นๆ.....

4.2 ปัญหาของเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ที่พบมากที่สุด

- ❑ เส้นทางเดินจักรยานยนต์ไม่เพียงพอ
- ❑ เส้นทางเดินรถจักรยานยนต์ชำรุด
- ❑ อื่นๆ.....

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรถไฟฟ้า

5.1 ท่านเคยใช้บริการรถไฟฟ้า หรือไม่

❑ เคย ❑ ไม่เคย

5.2 ถ้าจะมีรถไฟฟ้าวิ่งรับส่งภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร ท่านคิดว่าดีหรือไม่

❑ ดี

เพราะ.....

❑ ไม่ดี

เพราะ.....

5.3 ท่านคิดว่าเส้นทางการเดินรถไฟฟ้าภายนอกมหาวิทยาลัยฯควรผ่านเส้นทางใดมากที่สุด

❑ บริเวณชุมชนหน้ามหาวิทยาลัยนเรศวร
❑ บริเวณประตู 3 (ชุมชนคลองหนองเหล็ก)
❑ บริเวณประตู 4 (หลังมหาวิทยาลัยฯ ถึง คลองชลประทาน)
❑ บริเวณประตู 5 (หลังมหาวิทยาลัยฯ ถึง ป้อมตำรวจ)
❑ บริเวณประตู 6 (ข้างมหาวิทยาลัยฯ)
❑ อื่นๆ .....

ตอนที่ 6 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อเส้นทางการเดินทางในชุมชนมหาวิทยาลัย

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ลงใน ช่องว่าง ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ระดับระดับความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
6.1.ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินเท้า					
6.1.1. ความเพียงพอเส้นทางเดินเท้า					
6.1.2. ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง					
6.1.3. ความเหมาะสมของระยะทางเดินเท้า					
6.1.4. ความเหมาะสมของขนาดความกว้างทางเดินเท้า					
6.1.5. การปรับปรุงดูแลฟุตบาทให้อยู่ในสภาพดี					
6.1.6. ความเหมาะสมของแสงไฟในเวลากลางคืน					
6.2.ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยาน					
6.2.1. ความเพียงพอเส้นทางของรถจักรยาน					
6.2.2. ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง					
6.2.3. ความสะดวกในการใช้เส้นทาง					
6.2.4. ความเหมาะสมของการแบ่งช่องทางรถจักรยาน					
6.2.5. ระยะทางของเส้นทาง					
6.3.ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถจักรยานยนต์					
6.3.1. ความเพียงพอของเส้นทาง					
6.3.2. ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง					
6.3.3. ความสะดวกในการใช้เส้นทาง					
6.3.4. ความเหมาะสมของเส้นทาง					
6.3.5. ระยะทางของเส้นทาง					
6.4.ความพึงพอใจต่อเส้นทางเดินรถไฟฟ้า					
6.4.1. ความเพียงพอของเส้นทาง					
6.4.2. ความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง					
6.4.3. ความสะดวกในการใช้เส้นทาง					
6.4.4. ความเหมาะสมของเส้นทาง					
6.4.5. ระยะทางของเส้นทาง					

ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรควรปรับปรุง

.....

.....

.....