

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางใน
เขตกรุงเทพมหานคร

สารนิพนธ์
ของ
พีรภัทร อับดุลสลาม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
พฤษภาคม 2550

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางใน
เขตกรุงเทพมหานคร

สารนิพนธ์

ของ

พีรภัทร อับดุลสลาม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการ
สอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ศิริวรรณ เสรีรัตน์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ สุพาดา สิริกุตตา)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐ์ กุณิสร์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ศิริวรรณ เสรีรัตน์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ สุพาดา สิริกุตตา)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะสังคมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา สังข์เกษม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือ ตลอดจน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสรีรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐ์ กุณิศร์ จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความเมตตาของท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และรองศาสตราจารย์สุพาดา สิริกุดตา ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบสอบถาม รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาบริหารธุรกิจ และอาจารย์พิเศษหลักสูตรบริหารธุรกิจทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนวิชาความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ บิดา มารดา และพี่น้อง ซึ่งให้การสนับสนุนและคอยชี้แนะในการศึกษาเล่าเรียน มาโดยตลอด อีกทั้งยังคอยให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยช่วยเหลือและแนะนำในการจัดทำวิจัยของผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่สละเวลาเพื่อให้อบรมผู้วิจัยที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอให้งานวิจัยนี้ได้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและผู้ที่เกี่ยวข้อง คุณประโยชน์และความดีอันพึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้บิดามารดาตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่าน

พีรภัทร อับดุลสลาม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	4
นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย.....	6
สมมติฐานของการศึกษาวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผล.....	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม.....	11
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้และความเข้าใจ.....	17
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้.....	22
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร.....	28
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	38
ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย.....	38
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย.....	38
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
การจัดกระทำการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
การทดสอบสมมติฐาน.....	51

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	53
	สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน.....	83
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
	สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	86
	สรุปผลการศึกษาวิจัย	91
	อภิปรายผล	99
	ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย	101
	ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป	103
	บรรณานุกรม	105
	ภาคผนวก	108
	ภาคผนวก ก	109
	แบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัย	110
	ภาคผนวก ข	114
	รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัย.....	115
	ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	118

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนตัวอย่างจำแนกตามเขตที่ใช้ในการวิจัย	40
2 แสดงช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในแบบสอบถาม	41
3 แสดงความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	50
4 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ.....	53
5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ.....	53
6 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม อาชีพ.....	54
7 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม ระดับการศึกษา.....	55
8 แสดงความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในเขต กรุงเทพมหานคร.....	56
9 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความรู้ความ เข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในเขต กรุงเทพมหานคร	58
10 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการใช้รถส่วนบุคคล.....	59
11 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง..	59
12 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ในการใช้ ระยะเวลา ในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับ โดยเฉลี่ย (ชั่วโมง ต่อ วัน)	60
13 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ในการ ใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขต กรุงเทพมหานคร (กิโลเมตร ต่อวัน)	60
14 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ จำนวนครั้งที่ผู้ตอบแบบ สอบถามพบเห็นป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพต่อสัปดาห์ (ครั้ง ต่อ สัปดาห์).....	61
15 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ จำนวนป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เที่ยวในแต่ละวัน (ป้าย ต่อ วัน)	61

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 ข้อมูลการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ.....	62
17 ข้อมูลความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร.....	63
18 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของเพศโดยใช้ Levene's Test.....	65
19 แสดงการเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการ ป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	65
20 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของเพศโดยใช้ Levene's Test.....	66
21 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน เขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุโดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการ ทดสอบ.....	66
22 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของเพศโดยใช้ Levene's Test.....	67
23 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน เขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอาชีพโดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการ ทดสอบ.....	68
24 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของเพศโดยใช้ Levene's Test.....	69
25 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิภาพ ป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ.....	69
26 แสดงค่าความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธี Dunnett's T3.....	70
27 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจร อัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครรายช้อกับประสิทธิภาพในการ ทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม.....	71
28 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเดินทาง ของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร กับประสิทธิภาพในการทำโครงการ ป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม.....	72

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
29 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะ ของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร กับประสิทธิผลในการทำโครงการ ป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม.....	76
30 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัญหาของ ป้ายจรรยาบรรณจริยะ.....	81
31 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามข้อเสนอแนะที่มีต่อ โครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะ.....	82
32 สรุปผลทดสอบสมมติฐาน	83

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 แสดงองค์ประกอบของพฤติกรรม.....	14
3 แสดงกระบวนการรับรู้.....	24
4 แสดงองค์ประกอบของพฤติกรรม	24
5 แสดงองค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร.....	29

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางใน
เขตกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

พีรภัทร อับดุลสลาม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

พฤษภาคม 2550

พิรภัทร อับดุลสลาม. (2550). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของ ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสรีรัตน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตาม ระดับความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมการเดินทาง และการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ เพื่อประเมินด้านประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ทั้ง เพศชาย และเพศหญิง โดยจำแนกเป็น เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามจำนวน 42 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows Version 11.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การแจกแจงความถี่ ค่าคงที่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแตกต่างใช้การทดสอบค่าที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ในกรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะ ใช้การทดสอบรายคู่ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้สถิติ สหสัมพันธ์ อย่างง่ายของเพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า

1. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 15-22 ปี มีอาชีพเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี

2. การวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับปานกลาง

3. การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ใช้รถส่วนบุคคล ซึ่งผู้เดินทางมีการใช้รถส่วนบุคคล จำนวน 134 คน มีการใช้รถโดยสารประจำทาง จำนวน 227 คน มีการใช้รถรับจ้างไม่ประจำทาง จำนวน 16 คน และมีการใช้รถจักรยานยนต์ จำนวน 23 คน ใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย 2.45 ชั่วโมง ต่อ วัน ใช้ระยะทางไปกลับโดย ประมาณในการเดินทาง เพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย 16.02 กิโลเมตรต่อวัน มีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะ

ต่อสัปดาห์ โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 5 ครั้ง ต่อ สัปดาห์ มีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะในการเดินทาง 1 เที่ยว ในแต่ละวัน โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2 ป้าย ต่อ วัน

4. การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

5. การวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับความมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

6.การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐาน

6.1 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลกับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.2 การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ ในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง และมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

7.การวิเคราะห์ปัญหา และข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

7.1 ปัญหาของขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะที่เล็กเกินไป ปัญหาในการดูป้ายจราจรอัจฉริยะแล้วไม่รู้เรื่องและไม่เข้าใจ และปัญหาด้านข้อมูลที่ไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง

7.2 ข้อเสนอแนะเรื่องจำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่านี้ รายละเอียดของป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่าที่เป็นอยู่ และ ตำแหน่งที่ตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะยังไม่เหมาะสม รวมทั้งป้ายจราจรอัจฉริยะควรแสดงภาพการจราจรมากกว่านี้

FACTORS INFLUENCING AFFECTING EFFECTIVENESS OF INTELLIGENCE
TRAFFIC SIGNAGE PROJECT OF COMMUTERS
IN BANGKOK METROPOLITAN AREA

AN ABSTRACT

By

PEERAPHAT ABDULSALAM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Business Administration Degree in Management
at Srinakharinwirot University

May 2007

Peeraphat Abdulsalam. (2007). *Factors Influencing Affecting Effectiveness of Intelligence Traffic Signage Project of Commuters in Bangkok Metropolitan Area*. Master's Project, M.B.A. (Management). Bangkok : Graduate School. Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assoc. Prof. Sirivan Serirat.

The purpose of this research is to study the Factors Influencing Affecting Effectiveness of Intelligence Traffic Signage Project of Commuters in Bangkok Metropolitan Area classified by the level of knowledge and perception, journey behavior and awareness of Intelligence Traffic Signage to evaluate the effectiveness of intelligence traffic signage project of commuters in Bangkok Metropolitan Area.

The samples used in this study were 400 commuters in Bangkok Metropolitan Area both male and female who are 15 year old and above, categorized by gender, age, occupation, education level. The instruments for study were a questionnaire with 42 questions and data was analyzed by SPSS for Windows Version 11.5 and the several statistical analysis like percentage , means score, standard deviation, minimum value, maximum value, discrepancy analysis based on t-test, one-way analysis of variance, pair differences analyzed by Least Significant Difference (LSD) method and Pearson moment correlation coefficient.

The results are as follows:

1. For the analysis of the personal data of commuters in Bangkok Metropolitan Area, most commuters are female who are between 26-35 years old, are students, with a bachelor degree.

2. For the analysis of the level of knowledge and perception of Intelligence Traffic Signage of commuters in Bangkok Metropolitan Area, it is found that the level of knowledge and perception of Intelligence Traffic Signage at the moderate level.

3. For the analysis of the journey behavior of commuters in Bangkok Metropolitan Area, it is found that the most commuters do not use personal car, however the commuters use the personal car amount 134 persons, use the bus amount 227 persons, use the TAXI

amount 16 persons, and use the motorcycle amount 23 persons, Average of time for the journey in Bangkok Metropolitan Area is 2.45 hours per day, Average of distance around trip for the journey in Bangkok Metropolitan Area is 16.02 kms. per day, awareness of the Intelligence Traffic Signage average 5 times per week, or around trip average 2 signs per day.

4. For analysis of the awareness of the Intelligence Traffic Signage of commuters in Bangkok Metropolitan Area at the moderate level.

5. For the analysis of the effectiveness of the Intelligence Traffic Signage Project in Bangkok Metropolitan Area at the moderate level.

6. Data analysis for test of hypothesis, it is found that:

6.1 Difference in education level has affected the effectiveness of the Intelligence Traffic Signage Project of Commuters in Bangkok Metropolitan Area at the statistically significant difference of 0.05 levels.

6.2 The awareness of the Intelligence Traffic Signage of commuters in Bangkok Metropolitan Area has moderate positively relationship with the effectiveness of Intelligence Traffic Signage Project of Commuters in Bangkok Metropolitan Area at the statistical significance of 0.01 level.

7. For the analysis of the Problem and Recommendations from this study, it is found that:

7.1 The problem from this study is the size, knowledge and perception of Intelligence Traffic Signage including information exposure problem.

7.2 The recommend for the amount and detail of the Intelligence Traffic Signage should be more than this currently; the position of the Intelligence Traffic Signage and should show the real traffic time on the intelligence traffic signage more than this currently.

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เป็นที่ทราบกันดีว่าสภาพการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร มีปัญหาเรื้อรังมายาวนานจนส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจตลอดจนทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานเชื้อเพลิงโดยเปล่าประโยชน์ อันเนื่องมาจากสภาพการจราจรที่ติดขัด ถึงแม้กระทั่งในปัจจุบันจะมีระบบขนส่งมวลชนทางน้ำ และระบบการขนส่งมวลชนด้วยรถไฟฟ้าทั้งใต้ดินและลอยฟ้า ตลอดจนการขยายเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ต่างๆก็ยังไม่สามารถบรรเทาสภาพการจราจรได้อย่างเต็มที่ อันเนื่องมาจากสภาพผังเมืองในเขตกรุงเทพมหานครที่ไม่ได้ถูกออกแบบไว้อย่างเป็นระเบียบมาตั้งแต่แรก จึงทำให้เส้นทางจราจรในเขตกรุงเทพมหานครเกิดปัญหาการติดขัดได้ในวงกว้างแม้เกิดปัญหาการจราจรเพียงจุดใดจุดหนึ่ง โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในปัจจุบัน มีอยู่หลายสาเหตุด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นสาเหตุจากการที่ประชาชนต้องเดินทางพร้อมๆกันในช่วงเวลาเร่งด่วน การจัดกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อจราจร หรือกรณีมีเหตุฉุกเฉิน เช่น อุบัติเหตุจราจร เหตุเพลิงไหม้ ฝนตกน้ำท่วมขัง การปิดการจราจรตลอดจนการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้ยานพาหนะของผู้ใช้รถใช้ถนนในเขตกรุงเทพมหานคร จนส่งผลให้ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนเสียเวลาในการเดินทาง เนื่องจากไม่รู้ข้อมูลสภาพการจราจรในเส้นทางที่กำลังจะเดินทางไปถึง ทำให้ต้องเดินทางเข้าไปติดขัดในบริเวณที่มีการจราจรติดขัดอยู่ก่อนแล้ว ยิ่งทำให้เกิดหารอดติดสะสมเป็นบริเวณกว้าง โดยผู้ใช้ถนนไม่สามารถหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีปัญหาการจราจรติดขัดได้อย่างทัน่วงที หรือสามารถวางแผนเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางได้ ดังนั้นสำนักการจราจรและขนส่งจึงได้จัดทำโครงการติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะบริเวณก่อนถึงทางร่วมทางแยก และก่อนทางขึ้นทางด่วน เพื่อแสดงสภาพการจราจรในบริเวณทางแยกข้างหน้า หรือทางแยกข้างเคียง และสภาพการจราจรบนทางด่วน รายงานข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลการจราจร ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับทราบข้อมูลการจราจร และสภาพการจราจรที่เป็นปัจจุบัน และสามารถพิจารณาวางแผนการเดินทาง หรือตัดสินใจเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางโดยหลีกเลี่ยงจุดที่มีปัญหาการจราจรติดขัดได้ทันที จึงเป็นการลดปัญหาการสะสมของรถในบริเวณที่มีการจราจรติดขัด ซึ่งเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรได้อีกแนวทางหนึ่ง

สำหรับโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะที่กำลังเปิดใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าประสิทธิผลของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการอยู่ในระดับใด เนื่องจากเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้ใช้รถใช้ถนนเพื่อการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร และด้วยเหตุนี้เองจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทางผู้จัดทำงานวิจัยมีความสนใจที่จะทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีความมุ่งหวังที่จะวัดและวิจัยถึงปัจจัยในด้านต่างๆไม่ว่าจะเป็นทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านความรู้ความเข้าใจใน

ป้ายจราจรอัจฉริยะและด้านพฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้รถใช้ถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอดจนการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ ของผู้ใช้รถใช้ถนนเพื่อการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อหาถึงสาเหตุที่เป็นปัญหาและอุปสรรค โดยคาดว่าผลที่ได้จากการทำวิจัยในครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข และปรับปรุงในส่วนที่เป็นปัญหาต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะที่ได้วางไว้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ และประชาชน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด
3. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจ และการรับรู้ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครในป้ายจราจรอัจฉริยะที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ
5. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการวิจัย

ในด้านกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเจ้าของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะนั้น จะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากผลการศึกษาวิจัยว่าปัจจัยใด ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพ เพื่อการตอบสนองของความต้องการที่หลากหลายของผู้ที่ใช้รถใช้ถนน ตลอดจน ประชาชนทั่วไป และสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อจัดเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ของระบบการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครให้เกิดความคล่องตัว และลดผลกระทบทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากปัญหาการจราจร

ในด้านประชาชนผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร จะสามารถใช้โอกาสในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆที่มีต่อป้ายจราจรอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริง ซึ่งเป็นประโยชน์สูงสุดตามที่ทางกรุงเทพมหานครได้ตั้งวัตถุประสงค์เอาไว้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่อง จากเป็นประชากรที่มีภาวะเสี่ยงพอที่จะสามารถตอบแบบสอบถามชุดนี้ได้ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15ปีขึ้นไปซึ่งใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้การกำหนดตัวอย่างโดยการสุ่มสุทธาคำนวณ กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% (กัลยา วาณิชย์ บัญชา. 2545: 26) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 385 คน และสำรองไว้ 15 คน รวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 400 คน โดยได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกตัวอย่างตามพื้นที่ (Area Sampling) จากเขตการปกครองของกรุงเทพมหานครซึ่งมีอยู่ 50 เขต จากนั้นจะทำการจับฉลากเลือกเขตที่จะใช้เก็บข้อมูล 1 เขตของแต่ละกลุ่มการปกครอง ซึ่งจะได้ทั้งหมด 6 เขต คือ เขตพญาไท เขตบางกะปิ เขตบางกอกน้อย เขตธนบุรี เขตวัฒนา และเขตสะพานสูง

ขั้นที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกพื้นที่เป้าหมายและสถานที่ในการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ของทั้ง 6 เขต โดยจะจัดเก็บข้อมูลจากผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครแบบเจาะจง โดยในพื้นที่ที่เลือกมานั้นจะเป็นพื้นที่ที่มีป้ายจราจรอัจฉริยะติดตั้งอยู่ดังต่อไปนี้

- เขตพญาไท เลือกพื้นที่ของ ถนนพญาไท ถนนราชวิถี
- เขตบางกะปิ เลือกพื้นที่ของ ถนนลาดพร้าว ถนนรามคำแหง
- เขตบางพลัด เลือกพื้นที่ของ ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนสีรินทร
- เขตธนบุรี เลือกพื้นที่ของ ถนนกรุงธนบุรี ถนนเจริญนคร
- เขตวัฒนา เลือกพื้นที่ของ ถนนสุขุมวิท ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
- เขตสวนหลวง เลือกพื้นที่ของ ถนนพัฒนาการ ถนนพระรามที่ 9

ขั้นที่ 3 กำหนดโควต้า (Quota Sampling) ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้สัดส่วนที่เท่ากันในแต่ละแห่งของเขตที่เลือกไว้ในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 การเลือกตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นำไปเก็บข้อมูลตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 3

2. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) แบ่งได้ดังนี้

1.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำแนกตาม

1.1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.1.2 อายุ

อายุ 15 – 22 ปี

อายุ 23 – 30 ปี

อายุ 31 – 38 ปี

อายุ 39 – 46 ปี

อายุ 47 – 54 ปี

อายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป

1.1.3 อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา

ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานบริษัทเอกชน

ประกอบธุรกิจส่วนตัว

อื่นๆ โปรดระบุ

1.1.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

1.2 ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะ

1.3 พฤติกรรมการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

1.4 การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

2.1 ประสิทธิภาพของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

นิยามศัพท์เฉพาะ

ป้ายจราจรอัจฉริยะ คือป้ายที่รูปแบบในการแสดงผลโดยจะใช้กราฟิกซึ่งมีแถบสีแสดงปริมาณการจราจรเพื่อแสดงให้ผู้ขับขี่ใช้ถนนสามารถรับทราบข้อมูลได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยป้ายจราจรอัจฉริยะได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ให้เกิดประโยชน์เช่นเดียวกับเมืองใหญ่ๆ ทั่วโลก โดยป้ายดังกล่าว จะแสดงผลใน 3 ส่วนคือ 1.) ส่วนแสดงผลรายงานสภาพจราจรเป็นรูปกราฟิกแผนที่โครงข่ายถนนด้วยโดย สีแดง แสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง, สีเหลืองแสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรปานกลาง, สีเขียวแสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรคล่องตัว ซึ่งรับข้อมูลมาจากกล้อง CCTV 150 ตัวบนถนนเส้นต่างๆ ส่งสัญญาณภาพผ่านเคเบิลใยแก้ว ประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 2.) ส่วนแสดงผลเป็นอักษรวิ่งเป็นข้อมูลข่าวสารต่างๆที่แจ้งให้ประชาชนซึ่งข้อความทุกอย่างต้องผ่านการพิจารณาจาก กทม. ก่อน และ 3.) ส่วนจอภาพที่แสดงผลการจราจรด้วยภาพพร้อมด้วยโฆษณาต่างๆ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผล หมายถึง ปัจจัยที่มีผลทำให้โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครเกิดประสิทธิผล โดยในที่นี้ประกอบไปด้วย 4 ปัจจัยหลักคือ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะ พฤติกรรมการเดินทางในเขตกรุงเทพ และการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ

ประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ หมายถึง ประสิทธิผลในเชิงคุณภาพซึ่งได้แก่ ความถูกต้องแม่นยำในการให้ข้อมูล และ ความน่าเชื่อถือของป้ายจราจรอัจฉริยะ

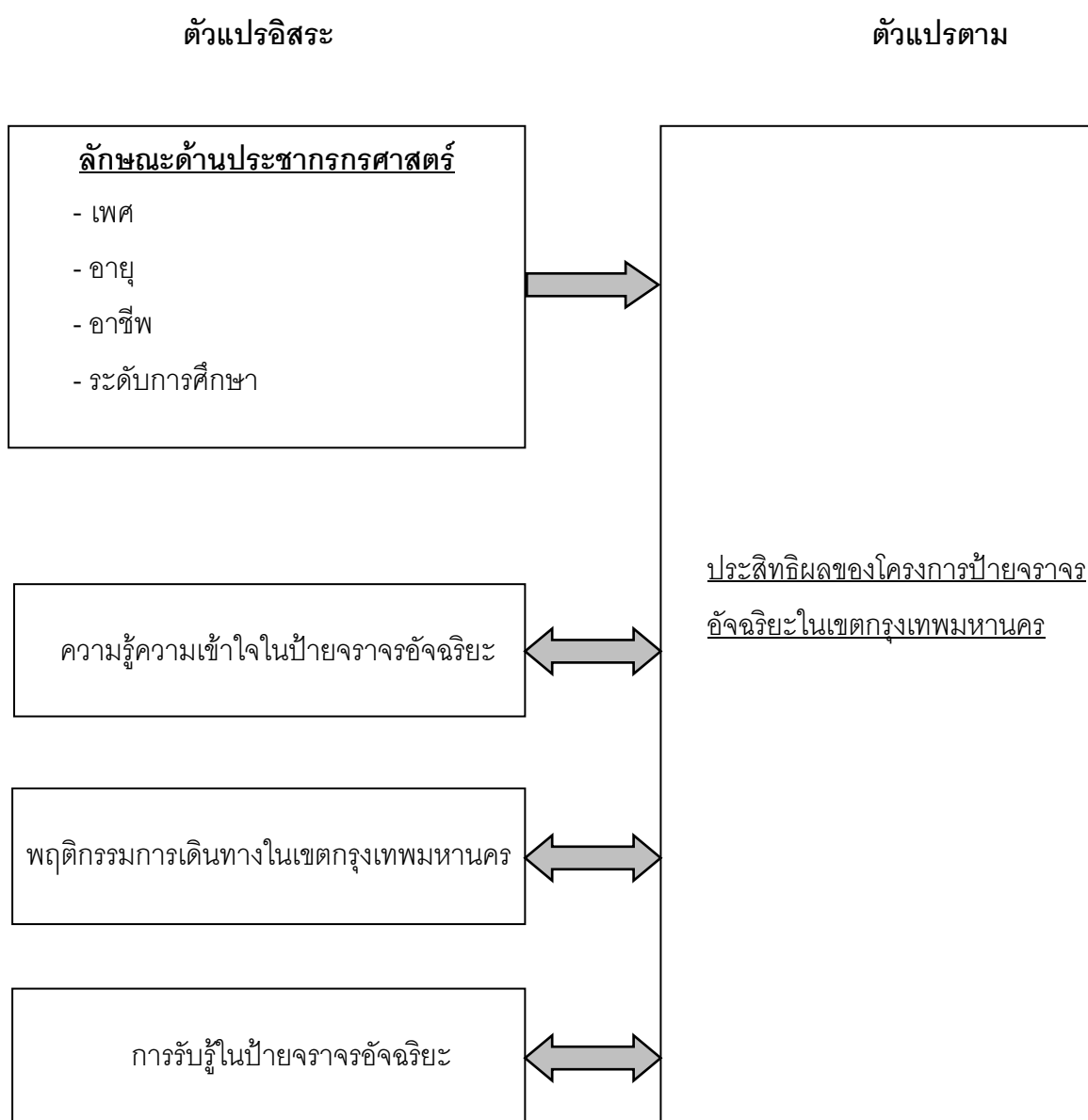
ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครในด้านวัตถุประสงค์ และส่วนแสดงผลต่างๆ รวมทั้งสัญลักษณ์ที่มีอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ

พฤติกรรมการเดินทางในเขตกรุงเทพ หมายถึง ลักษณะและวิธีการเดินทาง ตลอดจนระยะเวลาและระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

การรับรู้ คือการที่บุคคลได้พบเห็น หรือสัมผัสสิ่งต่างๆโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้วเลือกเก็บสิ่งเหล่านั้นเข้ามาในจิตสำนึกเพื่อแปลความหมาย หรือให้นิยามต่อสิ่งเหล่านั้นด้วยความรู้สึกนึกคิดของตนเอง

กรอบงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร” สามารถกำหนดกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามในการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผู้ที่เดินทางที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
2. ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร
3. พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร
4. การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป๋ายจรรยาจรััจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร”มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นกรอบในการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผล
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้และความเข้าใจ
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้
5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร
6. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการป๋ายจรรยาจรััจฉริยะ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผล

ปัจจุบันมีการศึกษาเรื่องประสิทธิผล (Effectiveness) กันอย่างแพร่หลาย และมีการนิยามความหมายไว้แตกต่างกัน โดยมีการใช้เกณฑ์หลายเกณฑ์มาประกอบกัน ดังนี้

ความหมายของประสิทธิผล

กิปสันและคณะ (สนใจลักษณะ 2546: 5; อ้างอิงจาก Gibson and others. 1988:812) ให้ความหมายของประสิทธิผลว่า หมายถึง การกระทำใด ๆ หรือความพยายามใด ๆ ที่มีความมุ่งหมายจะได้รับผลอะไรสักอย่างให้เกิดขึ้น และการกระทำจะมีประสิทธิผลสูงต่ำเพียงใดขึ้นอยู่กับว่าผลที่ได้รับนั้นตรงครบถ้วน ทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ และใช้พลังงานน้อยเพียงใด

ธงชัย สันติวงษ์ (รุ่งรัตน์ ศรีวรรณวิทย์. 2547: 33; อ้างอิงจาก ธงชัย สันติวงษ์. 2539:315) ให้ความหมายของประสิทธิผลว่าหมายถึง ความสำเร็จในการที่สามารถดำเนินการก้าวหน้าไป และสามารถบรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ที่ตั้งไว้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (ราชบัณฑิตยสถาน 2548: ออนไลน์ ให้ความหมายของประสิทธิผลว่า หมายถึง ผลสำเร็จผลที่เกิดขึ้น)

ธารณี กิริติบุตร (ธนวนินทร์ พัฒนคุณ 2545: 24; อ้างอิงจาก ธารณี กิริติบุตร. 2529:57) ให้ความหมายของประสิทธิผลว่า หมายถึง ความสามารถในการบรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (สุทธิติ ชัตติยะ 2545: 22; อ้างอิงจากศิริวรรณ เสรีรัตน์ 2539:8-9) ให้ความหมายของประสิทธิผลว่าหมายถึง ความสามารถในการสร้างงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ หรือ จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ปุรชัย เปี่ยมสมบูรณ์ (2526: 41-42) ได้ให้ความหมายคำว่า “ประสิทธิผล” ว่าเป็นเรื่องของการเน้นความสัมพันธ์ที่ซึ่งส่งออกแทนที่จะเป็นสิ่งป้อนเข้า จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการประเมินผลลัพธ์ ซึ่งได้แก่ การศึกษาว่าผลลัพธ์ที่ปรากฏบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยไม่สนใจว่าโครงการจะดำเนินไปตามขอบเขตที่วางไว้หรือไม่ แต่มุ่งที่การวัดผลลัพธ์ซึ่งปรากฏในสภาพแวดล้อม

กรอส (ภรณ์ กิริติบุตร 2529 การประเมินประสิทธิผลขององค์การ หน้า 62 อ้างอิงจาก Bertram M.Gross. 1965:195-215) ให้ความหมายของประสิทธิผลว่า เป็นการสมดุลอย่างดีที่สุด (optimum balance) ระหว่างกิจการด้านการปรับตัว (adaptation) และการรักษาสภาพ (maintenance)

ธีรพัฒน์ พิษฐวงศ์ (2546: 46) ได้สรุปความหมายของประสิทธิผลไว้ คือ ประสิทธิผลเป็นการบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างโครงการกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

บุญชู ไสดา (2543: 57) ได้ให้ความหมายของประสิทธิผลไว้ว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) เป็นการประเมินว่าโครงการนั้น ๆ บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนหรือไม่ ถ้าบรรลุวัตถุประสงค์ก็ถือว่าเกิดประสิทธิผลแล้ว (Effectiveness is Goal Achievement)

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ (2540: 38) ได้ให้ความหมายของประสิทธิผลว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ กล่าวคือ เป็นการวัดว่ากิจกรรมสามารถดำเนินไปให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

จินดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์ (2531: 12) กล่าวว่า ประสิทธิผลโดยทั่วไป หมายถึง ความมากน้อยของ (Degree) ของการที่องค์การสามารถบรรลุถึงเป้าหมายทั้งหมดหรือบรรลุความสำเร็จในงานหลัก ประสิทธิผลในการพัฒนาองค์การเป็นการใช้หลักเหตุผลเชิงเทคนิค (Technical Rationality) ซึ่งอาจวัดหรือประเมินได้หลายลักษณะ นอกจากความสามารถในการบรรลุเป้าหมายอันเป็นความมีประสิทธิภาพโดยทั่วไปแล้ว

นวลทิพย์ ควกุล (2527: 141) กล่าวว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) เป็นการพิจารณาผลงานที่ทำได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ โดยไม่คำนึงถึงต้นทุนใด ๆ

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึงการบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ โดยการประเมินประสิทธิภาพ จะวัดจากผลลัพธ์ว่าได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่

การประเมินประสิทธิผล

ธีรพัฒน์ พิเชฐวงศ์ (2546: 48) กล่าวสรุปว่า การประเมินประสิทธิผล คือกระบวนการที่ใช้ดุลยพินิจ (Judgment) ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการพิจารณาตัดสินคุณค่าความเหมาะสม ความคุ้มค่าหรือผลสัมฤทธิ์ของโครงการ เมื่อโครงการนั้น ๆ ดำเนินการเสร็จแล้วได้ผลอย่างไร เป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หรือไม่อย่างไร และสามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงโครงการ หรือนำไปพิจารณาตัดสินใจว่าโครงการควรจะดำเนินการต่อไปหรือควรจะยุติ

จินดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์ (2531:9) กล่าวถึงการประเมินประสิทธิผลว่า เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน คือ ดูว่าผลลัพธ์หรือผลผลิตที่เกิดขึ้นนั้นตอบสนองความต้องการ หรือบรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงไร เช่น ประเมินผลว่าเทคนิควิธีที่ใช้ในการพัฒนาองค์การนั้น บรรลุเป้าหมายเพียงไร เป็นต้น

ออร์วิลเล เอฟ โปแลนด์ (บุญชู โสดา 2543 : 191-192; อ้างอิงจาก Orville F, Poland) ได้ทำการจำแนกประเภทของการประเมินผลไว้เป็น 3 แบบด้วยกัน คือ

1. การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) เป็นการประเมินความสำเร็จที่แท้จริงของแผนหรือโครงการว่า เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการตามแผนแล้ว ได้ผลงานหรือผลผลิตออกมาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และผลที่คาดว่าจะได้รับเพียงใด

2. การประเมินประสิทธิภาพ (Efficiency Evaluation) เป็นการประเมินถึงทรัพยากรที่ใช้ไปว่าทำให้เกิดผลมากน้อยเพียงใด ซึ่งมักจะใช้วิธีการวิเคราะห์ต้นทุน และประโยชน์ (Cost Benefit Analysis) หรือการวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิผล (Cost Effectiveness Analysis) มาทำการพิจารณาประเมิน เพื่อจะรู้ว่าค่าใช้จ่ายที่แท้จริงหรือที่ใช้ไปจริงของแผนเป็นเท่าใด โดยมีวิธีการประเมิน 2 แบบ

- 2.1 การควบคุมประเมินผล (Program Monitoring) เป็นการประเมินผลตามเป้าหมายและนโยบายว่ามีการปฏิบัติที่สอดคล้องกับระเบียบ กฎเกณฑ์ และมาตรฐานที่กำหนดไว้เพียงใด

- 2.2 การประเมินความแตกต่าง (Discrepancy Evaluation) เป็นการประเมินถึงความสำเร็จของแผนเปรียบเทียบกับมาตรฐานว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด

3. การประเมินโดยอาศัยแนวความคิดจากหลาย ๆ แหล่ง (Eclectic Evaluation) เป็นการประเมินผลหลายๆลักษณะไปด้วยกัน เช่น การประเมินในเรื่องการใช้ทรัพยากร การประเมินถึงกระบวนการปฏิบัติงานและการประเมินผลงานของแผน เป็นต้น

อีกคนหนึ่งคือ ไมเคิล เซริเวน (บุญชู โสตา 2543 : 191-192; อ้างอิงจาก Michael Seriven) ได้แบ่งการประเมินผลออกเป็น 2 กลุ่ม เช่นเดียวกันคือ

1. การประเมินการสร้างเสริม เป็นการประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่สะท้อนให้เห็นถึงการที่จะพัฒนาปรับปรุงแผนให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น
2. การประเมินผลรวมทั้งหมด เป็นการประเมินผลภายหลังที่ได้ปฏิบัติตามแผนจนเสร็จเรียบร้อยแล้วซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิผลของโครงการ

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม

บุคคลอยู่ใต้อิทธิพลของพลังต่าง ๆ มากมายซึ่งรวมกันเรียกว่า “พลังทางจิตวิทยา” ด้วยความเป็นมนุษย์ สิ่งแรกที่ทุกคนหลีกเลี่ยงไม่พ้นก็คือพลังของการจูงใจที่เกิดจากความต้องการเบื้องต้นหรือความต้องการที่เกี่ยวกับสรีระอันเป็นพลังที่เกิดมาจากภายในร่างกายของเราเอง แรงจูงใจที่เกิดจากพลังต่างๆ ดังกล่าวนี้เกิดขึ้นในกาลเวลาปัจจุบันนี้เอง อิทธิพลจากอดีตหรืออิทธิพลจากการคาดคะเนเกี่ยวกับอนาคตไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ถ้าเราพิจารณาในแง่นี้เพียงอย่างเดียวจะเห็นว่ามนุษย์ก็ไม่ต่างไปจากสัตว์ชั้นที่ต่ำกว่ามากนัก แต่มนุษย์มิได้เป็นเช่นนั้น การดำรงชีวิตของมนุษย์เกี่ยวกับอดีตและอนาคตด้วย มนุษย์มีความสามารถในการหวนระลึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตสิ่งที่เขานึกได้นั่นเองที่กลับมามีอิทธิพลต่อตัวเขาในปัจจุบันในรูปแบบของ

1. แบบของพฤติกรรมที่บุคคลเคยเรียนรู้มาก่อนแล้ว
2. วิธีการคิดที่จะก่อพฤติกรรมที่บุคคลใช้อยู่ซึ่งเกิดขึ้นมาในขณะนั้น

ความหมายของ “พฤติกรรม” มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “พฤติกรรม” ไว้มากมาย เช่น

กันยา สุวรรณแสง (2532: 92) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรม คือ กริยา อาการ บาบาท ลีลา ท่าทาง ความประพฤติ ปฏิบัติ การกระทำที่แสดงออกให้ปรากฏ สัมผัสได้ด้วยประสาททางใดทางหนึ่งใน 5 ทวาร คือ โสตสัมผัส ฆานสัมผัส ชิวหาสัมผัส และทางผิวหนัง หรือมิฉะนั้นก็สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือ

โสภา ชูพิกุลชัย (2521:2) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรม หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสิ่งมีชีวิต และบุคคลอื่น สามารถสังเกตได้และใช้เครื่องทดสอบได้ เช่น การหัวเราะ การร้องไห้ การกิน การนอน การเล่น ฯลฯ

วิมล ทรายากุล (2526:35) กล่าวถึงพฤติกรรมของมนุษย์ว่า มนุษย์มีพฤติกรรมทางจิตหรือพฤติกรรมภายใน ควบคุมกับพฤติกรรมภายนอก มนุษย์มีความรู้สึกในการสัมผัส มีการรับรู้ มีการเรียนรู้ มีการจำ มีการคิด มีการตัดสินใจ รวมทั้งเกิดอารมณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมทางจิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมใน

สภาพแวดล้อมที่เป็นพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมทางจิตของมนุษย์อาจเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับมนุษย์ด้วยกัน แต่ด้วยเหตุผลที่ว่าสังคมมนุษย์ย่อมต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ประชุม รอดประเสริฐ (2526:15) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์ได้กระทำ ไม่ว่าสิ่งที่จะกระทำนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ได้ เช่น การเดิน การทำงานของกล้ามเนื้อ ความรู้สึก การคิด การพูด ความสนใจ ความชอบ เป็นต้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526:15) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง ปฏิบัติการหรือกิจกรรมทุกชนิดที่มนุษย์กระทำไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตเห็นได้หรือไม่ เช่น การทำงานของหัวใจ การทำงานของกล้ามเนื้อ การพูด การเดิน ความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น

อุทัย หิรัญโต (2526:21) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออกมา ไม่ว่าจากภายนอกหรือภายในร่างกายก็ได้ ทุกสิ่งทุกอย่างที่กระทำหรือรู้สึก ผู้อื่นจะมองเห็นหรือไม่ก็ตาม นับได้ว่าเป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น

ลิขิต กาญจนภรณ์ (2525:3) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมใด ๆ ก็ตามของอินทรีย์ที่สังเกตได้โดยคนอื่นหรือโดยเครื่องมือของผู้ทดลอง เช่น เด็กรับประทานอาหาร ซึ่งจักรยาน พูด หัวเราะและร้องไห้ กิริยาเหล่านี้กล่าวถึงพฤติกรรมทั้งสิ้น การสังเกตพฤติกรรมอาจทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น การใช้อุปกรณ์ตรวจสอบ

ปฐม นิคมานนท์ (2526:2) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมหรือการกระทำของอินทรีย์ที่บุคคลสามารถสังเกตเห็นได้ รู้ได้ หรือใช้เครื่องมือต่าง ๆ วัดหรือตรวจสอบได้ อาจจำแนกเป็น

1. พฤติกรรมภายนอก (Overt behavior) เช่น เดิน วิ่ง กิน พูด เป็นต้น
2. พฤติกรรมภายใน (Covert behavior) เช่น การคิด การเต้นของหัวใจ การไหลเวียนของโลหิต เป็นต้น

ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2529:4-6) ได้ให้ความหมายไว้ว่าพฤติกรรม หมายถึง อากัปกริยาทั้งหมดของบุคคล ทั้งที่เราสามารถสังเกตได้ด้วยประสาทสัมผัสโดยตรงหรือโดยอ้อมและทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวได้แก่ การนั่ง เดิน นอน ยืน อารมณ์โกรธ รักและฝัน เป็นต้น แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. พฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมที่บุคคลมีอยู่ในใจตนเองยากที่ผู้อื่นจะรู้ได้ ถ้าเจ้าตัวไม่บอกหรือแสดงออกมาให้ปรากฏ เช่น การคิด การเข้าใจ การตัดสินใจ ฯลฯ

2. พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาแล้วผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ เช่น พุดทำงาน ฯลฯ นอกจากนั้น พฤติกรรมภายนอกบางอย่างจำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยบันทึกพฤติกรรม เช่น เครื่องมือวัดคลื่นสมอง เป็นต้น

สุภา ชูสกุลชัย (2529:12) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การแสดงออกหรือการกระทำของสิ่งมีชีวิตที่มองเห็นและสังเกตได้ เช่น การเดิน การกิน การนอน การร้องไห้ การเล่นและการเรียน เป็นต้น ในกรณีที่มองไม่เห็นหรือสังเกตไม่ได้อาจใช้เครื่องมือทดสอบหรือทดลองได้ แบ่งออกเป็น

1. พฤติกรรมแบบโมเลกุล (Molecular behavior) เช่น การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อหรือต่อมต่าง ๆ
2. พฤติกรรมแบบโมลา (Molar behavior) คือพฤติกรรมทั่วไปที่แสดงให้เห็นในรูปแบบของการกระทำ ซึ่งสิ่งมีชีวิตแสดงเมื่อได้รับความพอใจหรือบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือแสดงเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

สุชาติ สุธรรมรักษ์ (2531:6-7) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำทุกอย่างของสิ่งมีชีวิต ในที่นี้จะเน้นการกระทำของมนุษย์ไม่ว่าการกระทำนั้นผู้กระทำจะกระทำโดยรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม และไม่ว่าการกระทำนั้นผู้อื่นจะสังเกตเห็นได้หรือไม่ก็ตาม เช่น การเดิน การพูด การคิด การรับรู้ เป็นต้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมภายนอก (External or Overt behavior) เป็นพฤติกรรมที่เมื่อกระทำแล้วผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1.1 พฤติกรรมโมลา (Molar behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่เมื่อกระทำแล้วผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น การเดิน การพูด และการรับประทานอาหาร เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมโมเลกุล (Molecular behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่เมื่อบุคคลกระทำแล้วผู้อื่นไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่มีเครื่องมือที่สามารถช่วยศึกษาได้ เช่น การทำงานของต่อมต่าง ๆ กระเพาะอาหาร ลำไส้ สมอง ฯลฯ

2. พฤติกรรมภายใน (Internal or Covert behavior) เป็นพฤติกรรมภายในใจของมนุษย์ที่เกิดขึ้นแล้วบุคคลอื่นไม่สามารถสังเกตเห็นหรือใช้เครื่องมือวัดได้ ผู้กระทำพฤติกรรมนั้นๆเท่านั้นที่จะรู้ว่า พฤติกรรมภายในเกิดขึ้นแล้วหรือไม่ ได้แก่ การรู้สึก การจำ การคิด และการตัดสินใจ เป็นต้น

พฤติกรรมเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งบุคคลแสดงออกโดยผู้อื่นอาจเห็นได้ เช่น การเดิน การยิ้ม หรือผู้อื่นอาจเห็นได้ยากต้องใช้เครื่องมือช่วย เช่น การเต้นของหัวใจ พฤติกรรมทุกอย่างที่บุคคลแสดงออกนั้น มีผลจากการเลือกปฏิกิริยาตอบสนองที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุดตามสถานการณ์นั้น ๆ (นิยะดา ชุณหะวงศ์ และนินนาท โสพักรวรุฒ 2520: 78)

ฉะนั้นเราจะสรุปความหมายของ “พฤติกรรม” จากแนวคิดของนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านได้ ดังนี้ พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของมนุษย์ที่บุคคลสามารถรู้ได้หรือใช้เครื่องมือต่าง ๆ วัดหรือตรวจสอบได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมภายในใจของมนุษย์ที่บุคคลอื่นไม่สามารถสังเกตเห็นหรือใช้เครื่องมือมาวัด ได้แก่ การรู้สึก การรับรู้ การคิดและการตัดสินใจ เป็นต้น

2. พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่เมื่อกระทำแล้วอื่นสามารถสังเกตเห็นได้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

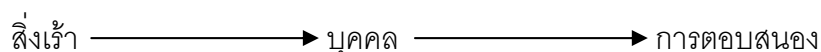
2.1 พฤติกรรมโมลาร์ (Molar behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอก ที่เมื่อบุคคลกระทำแล้วผู้อื่นสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า เช่น การเดิน การพูด การรับประทานอาหาร เป็นต้น

2.2 พฤติกรรมโมเลกุลาร์ (Molecular behavior) เป็นพฤติกรรมภายนอกที่เมื่อบุคคลกระทำแล้วผู้อื่นไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่มีเครื่องมือที่สามารถช่วยศึกษาได้ เช่น การทำงานของต่อมต่าง ๆ ภาวะอาหาร ลำไส้ สมอง ฯลฯ

องค์ประกอบของพฤติกรรม พฤติกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเพราะองค์ประกอบต่อไปนี้

ความมุ่งหมาย (Goal) เป็นความต้องการ หรือวัตถุประสงค์ที่ทำให้พฤติกรรม คนเราต้องทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการที่เกิดขึ้น กิจกรรมบางอย่างก็ให้ความพอใจหรือสนองความต้องการได้ทันที แต่ความต้องการหรือวัตถุประสงค์บางอย่างก็ต้องใช้เวลานาน จึงจะสามารถบรรลุผลสมความต้องการ หรือวัตถุประสงค์บางอย่างในเวลาเดียวกัน และมักจะต้องเลือกสนองความต้องการที่รีบด่วนก่อน และสนองความต้องการที่ห่างออกไปในภายหลัง ซึ่งความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อม

พฤติกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ บุคคล สิ่งเร้าและการตอบสนอง เมื่อเกิดมีการเร้าเกิดขึ้นกับบุคคล ตัวบุคคลจะทำหน้าที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น คนได้ยินเสียงดังปัง (สิ่งเร้า) คนรีบเอามือปิดหู (การตอบสนอง) เขียนเป็นแบบย่อได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2: องค์ประกอบของพฤติกรรม

ที่มา : ไพบูลย์ เทวรักษ์ 2539: 4-6

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม

ซิมบาโด และเอมบีเซน (Zimbardo and Ebbesen 1997:49) ได้สรุปว่าทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของคนเราจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่ของผู้คนนั้น คือถ้าผู้ใดมีความรู้ดี ทัศนคติต่อสิ่งนั้นก็มักจะดีตามไปด้วย เมื่อมีทัศนคติที่ดีแล้วก็มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้ผู้คนนั้นแสดงพฤติกรรมไปในทางที่ดี ดังนั้นความรู้ ทัศนคติและการแสดงพฤติกรรมจึงมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

กระบวนการเกิดพฤติกรรม

วัตสัน (สงวน สุทธิเลิศอรุณ 2525: 23, อ้างอิงจาก Watson.n.d.) ได้ให้แนวคิดที่ว่าพฤติกรรมทุกอย่างย่อมมีสาเหตุ และการเกิดพฤติกรรมของบุคคล เกิดจากร่างกาย หรืออินทรีย์ที่ถูกสิ่งเร้า และมีการตอบสนองเกิดขึ้น ซึ่งสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ วัตถุสิ่งของ คน สัตว์ กิจกรรมอันเกิดจากวัตถุสิ่งของ คน สัตว์ รวมไปถึง สิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น หลักศีลธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี เราให้มนุษย์แสดงพฤติกรรม (External Stimulus) หากเป็นสิ่งแวดล้อมภายในร่างกายมนุษย์เอง เช่น การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ความหิว กระจายกระทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรม เราเรียกว่าสิ่งเร้าภายใน (Internal Stimulus) ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพนั้น เกิดกระบวนการทางพฤติกรรมเป็น 3 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการที่รับข่าวสารจากสภาพแวดล้อมโดยผ่านทางระบบประสาทสัมผัส กระบวนการจึงรวมความรู้สึกลอยอยู่ด้วย

2. กระบวนการรู้ (Cognition) คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตที่รวบรวมการเรียนรู้ การจำ การคิด กระบวนการทางจิตดังกล่าวย่อมรวมถึงการพัฒนาด้วย กระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการทางปัญญาพร้อมกันนั้น ในกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้ นี้ เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ เกิดกระบวนการทางอารมณ์ (Affect) ทั้งกระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้ และกระบวนการทางอารมณ์เป็นพฤติกรรมภายใน

3. กระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพสิ่งแวดล้อม (Spatial Behavior) คือ กระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านการกระทำสังเกตได้จากภายนอกเป็นพฤติกรรมภายนอก

การวัดพฤติกรรม

พฤติกรรมของบุคคล มีทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน การที่จะศึกษาพฤติกรรมนั้น สามารถทำได้หลายวิธี ถ้าเป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้จะศึกษาได้ คือ การสังเกตโดยตรง และโดยอ้อม แต่ถ้าเป็นพฤติกรรมภายในไม่สามารถสังเกตได้ต้องใช้วิธีทางอ้อมโดยการสัมภาษณ์ ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ และการทดลองทั้งใน

ห้องปฏิบัติการ และในชุมชน เพราะฉะนั้นเครื่องมืออื่นประกอบ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องฟังการเต้นของหัวใจ เป็นต้น

สมจิตต์ สุวรรณทัศน์ (2526: 131-136) ได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาพฤติกรรมมี 2 วิธี คือ

1. การศึกษาพฤติกรรมโดยทางตรง ทำได้โดย

1.1 การสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (Direct Observation) เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียน โดยบอกให้นักเรียนในชั้นได้ทราบว่าครูจะสังเกตดูว่าใครทำกิจกรรมอะไรบ้างในห้องเรียน การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาได้

1.2 การสังเกตแบบธรรมชาติ (Naturalistic Observation) คือ การที่บุคคลผู้ต้องการสังเกตพฤติกรรมไม่ได้กระทำตนเป็นที่รบกวนพฤติกรรมของบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไปในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และทำให้สามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมในสถานที่ใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน ข้อจำกัดของวิธีสังเกตแบบธรรมชาติก็คือ ต้องใช้เวลามากจึงสังเกตพฤติกรรมที่ต้องการได้ และการสังเกตต้องทำเป็นเวลาดูติดต่อกันเป็นจำนวนหลายครั้ง พฤติกรรมบางอย่างอาจต้องใช้เวลาสังเกตละเอียด ต้องสังเกตให้เป็นระบบ และมีการบันทึก เมื่อสังเกตพฤติกรรมได้แล้ว นอกจากนี้ผู้สังเกตต้องไม่อคติต่อผู้ถูกสังเกตซึ่งจะทำให้ได้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

2. การศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อม แบ่งออกได้เป็นหลายวิธี คือ

2.1 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้ศึกษาต้องการซักถามข้อมูลจากบุคคล หรือกลุ่มของบุคคล ซึ่งทำได้โดยการซักถามเผชิญหน้าโดยตรง หรือมีคนกลาง ทำหน้าที่ซักถามให้ก็ได้ เช่น ใช้ล่ามสัมภาษณ์คนที่พูดกันคนละภาษา การสัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมของบุคคลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือการสัมภาษณ์โดยทางตรงทำได้โดยผู้สัมภาษณ์ซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์ จะไม่ทราบว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการอะไร ผู้สัมภาษณ์จะพูดคุยกไปเรื่อย ๆ โดยสอดแทรกเรื่องที่จะสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาส ซึ่งผู้ตอบจะรู้ตัวว่าเป็นสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์เจาะจงที่จะทราบพฤติกรรมการสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลมากมาย แต่มีข้อจำกัด คือ บางเรื่องผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ต้องการเปิดเผย

2.2 การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลเป็นจำนวนมาก และเป็นผู้ที่อ่านออกเขียนได้ หรือสอบถามกับบุคคลที่อยู่ห่างไกลอยู่กระจัดกระจายมาก สามารถใช้สอบถามพฤติกรรมในอดีตหรือต้องการทราบแนวโน้มพฤติกรรมในอนาคตได้ ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ยอมแสดงให้บุคคลอื่นทราบ ได้โดยวิธีอื่น ซึ่งผู้ถูกศึกษาแน่ใจว่าเป็นความลับ และการใช้แบบสอบถามจะใช้ศึกษาเวลาใดก็ได้

2.3 การทดลอง เป็นการศึกษากิจกรรม โดยผู้ถูกศึกษาจะอยู่ในสภาพการควบคุมตามที่คุณศึกษาต้องการ โดยสภาพแท้จริงแล้วการควบคุมจะทำได้ในห้องทดลอง แต่ในชุมชนการศึกษา กิจกรรมของชุมชนโดยควบคุมตัวแปรต่าง คงเป็นไปได้น้อยมาก การทดลองในห้องปฏิบัติการจะให้ข้อมูลมีขีดจำกัด ซึ่งบางครั้งอาจนำไปใช้ในสภาพความจริงได้ไม่เสมอไป แต่วิธีนี้มีประโยชน์มากในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลทางด้านกายภาพ

2.4 การทำบันทึก วิธีนี้ทำให้ทราบพฤติกรรมของบุคคล โดยให้บุคคลแต่ละคน บันทึกพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งอาจเป็นบันทึกประจำวัน หรือศึกษาพฤติกรรมแต่ละประเภท เช่น พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมการทำงาน พฤติกรรมทางสุขภาพ พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

จากแนวความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม สรุปได้ว่า ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าผู้ใช้การเดินทางในเขตที่มีป้ายจราจรอัจฉริยะติดตั้งอยู่มีความรู้ดี ทักษะดีต่อป้ายจราจรอัจฉริยะจะดีตามไปด้วย และเมื่อทักษะดีแล้วก็จะส่งผลให้ผู้ใช้การเดินทางในเขตที่มีป้ายจราจรอัจฉริยะติดตั้งอยู่แสดงพฤติกรรมที่ดี ดังนั้น ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมจึงมีความสัมพันธ์กัน

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจ

ความหมายของความรู้ความเข้าใจ

ความรู้ความเข้าใจเป็นสิ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อความมีประสิทธิภาพ หรือ ความสำเร็จในการทำบางสิ่งบางอย่างเช่น โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพอยู่ในขณะนี้ สำหรับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจ ได้มีผู้ศึกษาและให้ความหมายต่าง ๆ กันไปตามความคิดเห็นของแต่ละบุคคล ดังต่อไปนี้

กู๊ด (อรติน ทางาม 2541: 15; อ้างอิงจาก Good. 1973) กล่าวว่า ความรู้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับการปฏิบัตินั้นความรู้จะเป็นตัวเอื้อให้ประสบความสำเร็จ หรือบรรลุจุดมุ่งหมายด้านการปฏิบัติ ความรู้อันเกิดจากการเรียนรู้การรับรู้จะมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาถึงขั้นปฏิบัติต่อไป เนื่องจาก การมีความรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมจะต้องปฏิบัติได้จริง

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2520: 27) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ ที่อยู่ในตัวบุคคล ซึ่งปกติบุคคลจะมีความรู้ในตัวได้ 2 ลักษณะคือ ความจำ และความเข้าใจ

อนันต์ ศรีโสภกา (พระมหาพินิต จันทน์เสนะ 2540 : 41-43; อ้างอิงจาก อนันต์ ศรีโสภกา. 2525:14-15) ได้กล่าวถึงละเอียดของเรื่องความรู้ความเข้าใจ ดังนี้

ความรู้ หมายถึง ความสามารถในทางพุทธิปัญญา ประกอบด้วยความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆทางสมอง แบ่งออกเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียงจากพฤติกรรมที่ง่ายไปหาพฤติกรรมที่ยาก ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ (Knowledge) ความจำในสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน
 - 1.1 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ
 - 1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำต่าง ๆ
 - 1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ เวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ แหล่งกำเนิด เป็นต้น
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีและการดำเนินงานที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ
 - 1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับลักษณะแบบแผนต่าง ๆ
 - 1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการจัดลำดับ
 - 1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและแบ่งประเภทของสิ่งต่าง ๆ
 - 1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีการดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
 - 1.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวความคิดและโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
 - 1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎและการใช้กฎนี้ในการบรรยายคุณค่า หรือ พยากรณ์ หรือตีความ หมายถึงที่เราสังเกตเห็น
 - 1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง
2. ความเข้าใจ (Comprehension) การเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น ๆ
 - 2.1 การแปล การแปลจากแบบหนึ่งไปสู่แบบหนึ่งโดยรักษาความหมายไว้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 การตีความหมาย การอธิบายหรือเรียบเรียงเนื้อหาที่เสียใหม่ให้เข้าใจง่าย
 - 2.3 การขยายความ การขยายความหมายของข้อมูลที่มีอยู่ให้ไกลไปกว่าเดิม
3. การนำไปใช้ (Application) ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้ไปใช้นี้ก็กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การแก้ปัญหานั่นเอง
4. การวิเคราะห์ (Analysis) การแยกเรื่องราวออกเป็นส่วนย่อย ๆ
 - 4.1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ
 - 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบนั้น
 - 4.3 การวิเคราะห์หลักหรือวิธีการรวบรวมส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) การรวมส่วนประกอบต่างเข้าด้วยกัน

5.1 การกระทำที่เป็นสิ่งให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย

5.2 การกระทำที่เกี่ยวกับแผนงาน หรือข้อเสนอตามวิธีการต่าง ๆ

5.3 การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ อาทิ เช่น การที่ส่วนประกอบเหล่านั้นรวมกันได้ โดยอาศัยความสัมพันธ์อะไรที่สำคัญ

6. การประเมินผล (Evaluation) การตัดสินคุณค่าในสิ่งที่กำหนดความมุ่งหมายได้ โดยการ
ใช้เกณฑ์ที่แน่นอน

6.1 การตัดสินใจโดยอาศัยเหตุการณ์ภายในสิ่งนั้นเป็นเกณฑ์

6.2 การตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอกมาพิจารณา

ชวาล แพร์ตันกุล (สมเจตน์ สดเอี่ยม 2528: 31; อ้างอิงจาก ชวาล แพร์ตันกุล. ม.ป.ป.) ได้กล่าวว่า ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานแล้วขยายความรู้ ความจำให้ไกลออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล เป็นความสามารถของสมองที่จะดัดแปลง ปรับปรุง หรือเสริมแต่งความรู้ ให้มีรูปแบบใหม่ เพื่อนำไปใช้กับสถานการณ์อื่นที่แปลกออกไป ผู้ที่จะทำเช่นนี้จะต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ ดังนี้

1. รู้ความหมายและรายละเอียดย่อย ๆ ของเรื่องนั้นมาก่อนแล้ว
2. ความรู้เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างชั้นความรู้ย่อย ๆ เหล่านั้น
3. สามารถอธิบายสิ่งเหล่านั้นได้ ด้วยภาษาของตนเอง
4. เมื่อพบสิ่งอื่นใดที่มีสภาพเดียวกับที่เคยเรียนรู้มา ต้องสามารถตอบและอธิบายได้

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และอเนกกุล กรีแสง (2518:36) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึง พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจำซึ่งอาจแสดงออกมาในรูปของการจำได้ (Recognition) การระลึกได้ (Recall) การจำนี้อาจเป็นการจำแนวคิด สิ่งของ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1983:261-295) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้มี 2 ชนิด

1. Declarative Knowledge หมายถึง ความรู้ เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ ที่เขารู้
2. Procedural Knowledge หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ว่าความจริงต่าง ๆ เหล่านั้นสามารถนำมาใช้ได้อย่างไร

ชวาล แพร์ตันกุล (2525: 11) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้คือ บรรดาข้อเท็จจริง และรายละเอียดของเรื่องราว และการกระทำใด ๆ ที่มนุษย์ได้สะสมและถ่ายทอดต่อกันมาตั้งแต่ในอดีต และเราสามารถรับทราบสิ่งเหล่านั้นได้

โครงสร้างของความรู้

บลูม และคณะ (บันลือ 2534: 155; อ้างอิงจาก Bloom and others. n.d.) แบ่งพฤติกรรมโครงสร้างความรู้ออกเป็น 6 ขั้นตอน โดยเรียงจากชั้นง่ายไปหาชั้นยาก สรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความรู้-ความจำ (KNOWLEDGE) หมายถึง การระลึกได้ ความรู้นั้นสามารถยกมาอ้างอิงเพื่อสนับสนุนในสิ่งที่ตนต้องการทำความเข้าใจให้กระจ่างขึ้น

ขั้นที่ 2 ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง สามารถอธิบายชี้แจง โดยการแปลความตีความ สรุปความ พยากรณ์ และยกตัวอย่างประกอบได้

ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Application) หมายถึง สามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ หรือนำเอากฎ สูตร หลักการมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง สามารถแยกแยะให้เห็นส่วนประกอบ จำแนกประเภทหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยของสิ่งของตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไป

ขั้นที่ 5 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง สามารถนำเอาส่วนย่อยๆ มาประกอบเป็นสิ่งใหม่ เรียบเรียงเรื่องราว ออกแบบการทดลอง การเรียนรู้ระดับนี้จะเน้นที่สร้างสรรค์

ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตีราคาประมาณจัดกลุ่มวิจารณ์โดยใช้สถิติเป็นเครื่องสนับสนุนว่าดี ปานกลาง เลว

จากโครงสร้างความรู้ของบลูม จะเห็นได้ว่า ความจำเป็นความรู้พื้นฐาน ถ้าไม่มีความจำแล้ว จะเกิดความไม่เข้าใจ ในทำนองเดียวกัน การนำไปใช้จะเกิดไม่ได้ถ้าหากไม่มีความเข้าใจ

องค์ประกอบของความรู้และความเข้าใจ

ลัวน และ อังคณา สายยศ (2539: 42) ได้กล่าวว่า ความรู้ เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งใดที่ได้เรียนรู้มาแล้ว คือ ความจำและความเข้าใจ เป็นความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความได้ องค์ประกอบของความรู้มี 3 ประการ ดังนี้

1. ความรู้ด้านเนื้อหา (Knowledge of Specifics) เป็นความสามารถในการจำเนื้อหาของสิ่งที่เรียนหรือการประสบพบมา แบ่งออกเป็น 2 อย่าง ดังนี้

1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ และนิยาม (Knowledge of Terminology) ความรู้ความจำด้านนี้เป็นสัญลักษณ์ ศัพท์ นิยาม ที่ตกลงไว้เพื่อใช้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้เป็นความหมายที่สะดวก

1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริง (Knowledge of Specifics Facts) เป็นความสามารถในการจดจำสิ่งที่เป็นความจริงที่เรียนรู้มา ความจริงในที่นี้เป็นลักษณะ วันที่ เดือนปี สถานที่ บุคคล เหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นเป็นจริงมาแล้ว

2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดำเนินการในเนื้อหา (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) ความสามารถด้านนี้เป็นความจำในด้านวิธีการจัดระบบ จัดการศึกษา พิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีแสวงหาความรู้ และลำดับชั้นของเวลา แบ่งย่อยดังนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions) เป็นความสามารถในการจดจำประเพณี วัฒนธรรม ธรรมเนียม หรือการกระทำที่เป็นนิสัยกันในสังคมหรือในเนื้อหาวิชานั้น ๆ

2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้ม และลำดับชั้น (Knowledge of Trends and Sequences) เป็นความสามารถในการจดจำ เพื่อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางแนวโน้มและลำดับชั้นตอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.3 ความรู้เกี่ยวกับระดับการจำแนกประเภท (Knowledge of Classifications and Categories) จำเป็นในเรื่องการจัดประเภท กลุ่มชุดของความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียนรู้มาแล้ว

2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Know of Methodology) เป็นลักษณะการจำวิธีการในการค้นหาความรู้ จำเทคนิค และกระบวนการต่าง ๆ ที่เคยเรียนมาแล้ว

3. ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Knowledge of the Universals and Abstraction in a Field) ความจำเป็นแบบนี้ เป็นความจำขั้นสูงขึ้นไป แบ่งเป็น 2 อย่าง ดังนี้

3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการ และขยายนัยทั่วไป (Knowledge of Precipices and Generalizations) เมื่อสอนหลักวิชาการ และขยายนัยทั่วไปในหลักวิชานั้น ๆ แล้วจุดประสงค์นี้ต้องการจะให้จำสิ่งนั้น ๆ ให้ได้

3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ระดับนี้จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนรู้สามารถจำทฤษฎี และโครงสร้างที่เรียนมาให้ได้

การวัดความรู้

รัตติกรณ์ จงวิศาล (2542:50) กล่าวว่า วิธีการวัดว่าบุคคลมีความรู้ในเรื่องนั้นหรือไม่สามารถทำได้ โดยการตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง วิธีการ และความรู้รวบยอดของเรื่องนั้น ๆ ให้ตอบโดยจะถามแต่เพียงอย่างเดียวหรือทั้งสามอย่างก็ได้ ถ้าสามารถตอบถูกก็สามารถสรุปได้ว่าเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ แต่ถ้าตอบผิดหรือนึกไม่ออก เพราะลืมก็ถือว่าเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้

ไพศาล หวังพานิช (2526:96-104) กล่าวถึงการวัดความรู้ ความจำ ว่าเป็นการวัดความสามารถในการระลึก (Recall) เรื่องราวข้อเท็จจริงหรือประสบการณ์ต่าง ๆ หรือเป็นการวัดการระลึกประสบการณ์เดิมที่บุคคลได้รับจากคำสอน การบอกกล่าว การฝึกฝนของผู้สอนรวมทั้งจากตำราจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ด้วยคำถามวัดความรู้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดดังต่อไปนี้

1. ถ้ามความรู้อันเนื่องเรื่อง เป็นการถามรายละเอียดของเนื้อหา ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของเรื่องราวทั้งหมด ประกอบด้วยคำถามประเภทต่าง ๆ เช่น ศัพท์และนิยาม กฎและความจริง หรือรายละเอียดของเนื้อหาต่าง ๆ

2. ถ้ามความรู้อันเนื่องเรื่อง เป็นการถามวิธีปฏิบัติต่าง ๆ แบบแผน ประเพณี ขั้นตอนของการปฏิบัติทั้งหลาย เช่น ถ้ามระเบียบแบบแผน ลำดับขั้นและแนวโน้ม การจัดประเภท และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ

3. ถ้ามความรู้อันเนื่องเรื่อง เป็นการถามความสามารถในการจัดทำข้อสรุป หรือหลักการของเรื่องที่เกิดจากการผสมผสานหาลักษณะร่วม เพื่อรวบรวมและย่อลงมาเป็นหลักหรือหัวใจของเนื้อหาอันนั้น ๆ

วิธีที่จะวัดว่าใครมีความรู้อันเนื่องเรื่องนั้นหรือไม่ สามารถทำได้โดยตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อเรื่อง วิธีการ ความรู้อันเนื่องเรื่องของเรื่องราวนั้น โดยจะถามเพียงอย่างเดียวหรือครบทั้ง 3 อย่างก็ได้ ถ้าสามารถตอบได้ถูกต้องก็เรียกว่าเป็นผู้ที่มีความรู้อันเนื่องเรื่องนั้น ถ้านักไม่ออกเพราะลืมหรือตอบผิด ก็เป็นผู้ไม่มีความรู้ จึงอาจกล่าวได้ว่าคนที่มีความรู้ คือ ผู้ที่จำเนื้อเรื่อง วิธีการ และรวบยอดของเรื่องนั้นได้กับสามารถระลึกทั้ง 3 สิ่งนั้นออกมาได้นั่นเอง (ซวาล แพร์ตกุล.2526: 11) สุกภนิตย์ พลรินทร์ (2540:24) กล่าวว่า การวัดความรู้ คือการวัดระดับความจำ ความสามารถในการคิด เข้าใจกับข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการศึกษา และประสบการณ์เดิมโดยผ่านการรวบรวมและสะสมไว้ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยแบบทดสอบที่ดีซึ่งผ่านการทดสอบคุณภาพแล้ว จะแยกคนที่มีความรู้กับไม่มีความรู้ออกจากกันได้ระดับหนึ่ง

สรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่ได้รับและรวบรวมไว้อยู่ในหน่วยความจำ ซึ่งสามารถระลึกได้ในส่วนความรู้ความเข้าใจนั้น หมายถึง ความทรงจำในเรื่องราวข้อเท็จจริง รายละเอียดต่าง ๆ และความสามารถนำความรู้ที่เก็บรวบรวมมาใช้ตัดแปลงอธิบาย เปรียบเทียบ ในเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างมีเหตุผล

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้

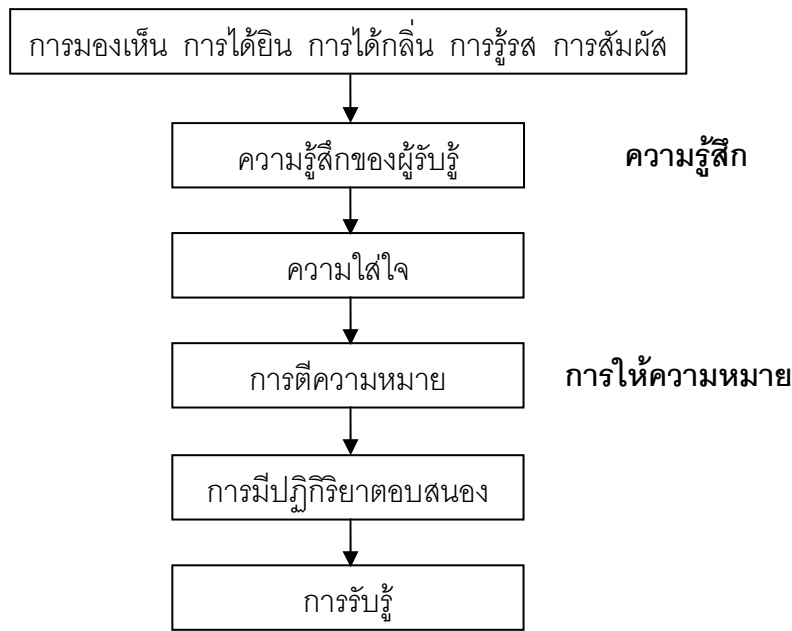
การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นตอนที่บุคคลมีการรับรู้ (Receive) จัดระเบียบ (Organize) หรือการกำหนด (Assign) ความหมายของสิ่งกระตุ้นโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การได้เห็น ได้กลิ่น ได้ยิน ได้รสชาติ และได้รู้สึก หรือเป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลเลือกสรร (Select) จัดระเบียบ (Organize) และตีความ (Interpret) เกี่ยวกับสิ่งกระตุ้น เพื่อให้เกิดความหมายที่สอดคล้องกัน หรือหมายถึงกระบวนการความเข้าใจ (การเปิดรับ) ของบุคคลที่มีต่อโลกที่เขาอาศัยอยู่

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าการรับรู้เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการ และอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอก คือ สิ่งกระตุ้น โดยจะมีเงื่อนไขเฉพาะในแต่ละบุคคล จึงทำให้เกิดการรับรู้ที่ต่างกันในเรื่องที่เหมือนกัน

การรับรู้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อบุคคลในการตีความการสื่อสารที่ได้รับ ซึ่งอาจผิดแผกแตกต่างกันไปตามการรับรู้ของแต่ละบุคคล การแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลในองค์การล้วนแต่มีผลมาจากการรับรู้ของบุคคลเหล่านั้นทั้งสิ้น การรับรู้ประกอบด้วยกระบวนการ 2 กระบวนการคือ การรู้สึก (Sensation) และการรับรู้ (Perception) โดยที่บุคคลจะต้องสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัสทางตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง และเกิดความรู้สึกต่อสิ่งสัมผัส หลังจากนั้นสมองจะตีความสิ่งที่รู้สึกแล้วเปลี่ยนเป็นการรับรู้อีกทอดหนึ่ง การรับรู้จัดเป็นกระบวนการทางความคิด (Cognition process) ที่สลับซับซ้อนสามารถทำให้บุคคลเห็นภาพที่ปรากฏตรงกับที่เป็นจริง และบางครั้งอาจแตกต่างไปจากความจริง (สิริอร 2544:71)

การรับรู้ (Perception) (บรียงค์ ไตจินดา. 2542:287) หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ ตีความ และตอบสนองต่อสิ่งที่โดยปกติ มนุษย์จะมองสิ่งที่เกิดขึ้นในสายตาของการรับรู้มากกว่าตามข้อเท็จจริง (Fact) ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลแต่ละคนมีประสบการณ์เรียนรู้ที่ต่างกัน การที่จะให้มองสิ่งเดียวกัน สายตาอย่างเดียวกัน หรือการรับรู้เหมือนกันย่อมเป็นไปได้ นักจิตวิทยาองค์การกล่าวว่าบุคคลแต่ละคนจะมีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่า แผนที่ทางความคิด (Cognitive Map) ซึ่งเป็นกรอบความคิดหรือความรู้สึกส่วนตัวที่พยายามทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นเท่าที่ตนมองเห็น หรือรับรู้และโดยปกติบุคคลที่จะรับรู้หรือมีความสนใจที่จะรับรู้เป็นสิ่งสำคัญ

การรับรู้ (Perception) (วิภาดา คุปตานนท์. 2544:157) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้า โดยผ่านระบบประสาทแห่งการรับความรู้สึก (Sensory receptor) ทั้ง 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และเมื่อบุคคลเกิดความตั้งใจที่จะรับรู้อย่างตั้งใจแล้วจะนำไปสู่การตีความ (Interpretation) ว่าสิ่งที่รับรู้นั้นหมายถึงอะไร และขั้นสุดท้ายก็มีการโต้ตอบ (Response) ต่อสิ่งที่รับรู้นั้น ๆ ดังนั้น การรับรู้จึงมิใช่เพียงความรู้สึกเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการของการตีความหมายของสิ่งเร้านั้นด้วย



ภาพประกอบ 3: กระบวนการรับรู้
ที่มา : Robbins, 1998: Organizational Behavior, 90.

เสรี (2542: 79-94) การรับรู้ (Perception) หมายถึง กระบวนการที่มนุษย์เลือกที่จะรับรู้ สรุปลการรับรู้ ตีความหมายการรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สัมผัสเพื่อที่จะสร้างภาพในสมองให้เป็นภาพที่มีความหมายและมีความกลมกลืน

$$\text{การรับรู้ (Perception)} = \text{ความคิด (Thinking)} + \text{การรับสัมผัส (Sensation)}$$

ภาพประกอบ 4: องค์ประกอบของพฤติกรรม

แนวความคิดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเลือกสรรการรับรู้ มีดังนี้

1. กระบวนการเลือกสรร ประกอบด้วย
 - 1.1 การเลือกที่จะเปิดรับข้อมูล เช่น การเลือกที่จะรับรู้เฉพาะข่าวสารที่สนใจ เท่านั้น
 - 1.2 การเลือกที่จะสนใจข้อมูล เกิดขึ้นเมื่อตั้งใจรับสิ่งกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนเพื่อตั้งใจรับรู้ข่าว สารอย่างต่อเนื่อง
 - 1.3 การเลือกที่จะตีความข้อมูล เป็นเรื่องของการมองว่าอะไรเป็นอย่างไร การตีความขึ้นอยู่กับทัศนคติ ความเชื่อถือและประสบการณ์
 - 1.4 การเลือกที่จะจดจำ เช่นการจดจำสิ่งต่างๆ เช่นจำตราสินค้าได้เมื่อคิดจะซื้อ

1.5 การป้องกันการรับรู้ เป็นการใช้กลวิธีป้องกันตนเองในการมองอะไรสิ่งใดนั้นบางครั้งต้องป้องกันตนเองเพื่อไม่ให้เกิดความเจ็บปวดจากการมองนั้น

1.6 การปิดกั้นการรับรู้ เป็นการป้องกันตนเองจากสิ่งกระตุ้น เพื่อป้องกันไม่ให้อะไรสิ่งกระตุ้นนั้นเข้ามาสู่การรับรู้แบบรู้สึกตัว

2. วิธีประมวลภาพแห่งการรับรู้ ประกอบด้วย

2.1 รูปร่างลักษณะและพื้นหลัง ได้แก่คำกล่าวที่ว่า การมองรูปภาพมักจะเด่นชัดกว่าพื้นหลัง

2.2 การจัดกลุ่ม คือมนุษย์มักจะมองสิ่งที่เห็นเป็นกลุ่มมากกว่ามองสิ่งต่างที่แยกจากกัน

2.3 หลักการต่อเติมสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ เน้นที่ความต้องการเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละบุคคล และสะท้อนถึงการจัดระเบียบแบบจิตใต้สำนึกของแต่ละบุคคล และการรับรู้ถึงสิ่งกระตุ้นที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ หรือเป็นภาพรวมทั้งหมด (Schiffman and Kanuk. 1994:658)

3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการบิดเบือนสิ่งกระตุ้น ประกอบด้วย

3.1 รูปลักษณ์ทางกายภาพ หมายถึงการปรากฏให้เห็นด้วยสภาพร่างกาย

3.2 การมองแบบรวมกลุ่ม บุคคลมีแนวโน้มจะสร้างภาพที่มีความหมายในจิตใจจากสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ ที่เคยเห็นอย่างซ้ำซากแบบเหมารวมเป็นพวกเดียวกัน

3.3 การพิจารณาสิ่งบอกเหตุที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เป็นตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นหรือสัญญาณที่ไม่เกี่ยวข้องกัน

3.4 ความรู้สึกครั้งแรกที่ฝังใจ ความประทับใจในครั้งแรกมีแนวโน้มจะถาวร ในการกำหนดความประทับใจผู้รับข่าวสารจะไม่ทราบว่าเป็นสิ่งกระตุ้นสิ่งไหนสำคัญ

3.5 การเข้าถึงข้อสรุปก่อนเวลา คนจำนวนมากจะทำการสรุปก่อนที่จะสำรวจเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง

3.6 การมองเห็นหลายสิ่งในทางเดียวกัน เป็นสถานการณ์ในการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ หลายประการ ซึ่งขึ้นกับการประเมินเพียง 1 ทักษะเท่านั้น

การรับรู้ ประกอบด้วย

1. ระดับต่ำสุดที่บุคคลรับรู้ได้ (The Absolute Threshold) หมายถึงระดับต่ำสุดซึ่งแต่ละบุคคลสามารถสัมผัสกับความรับรู้ได้ จุดนี้บุคคลจะสามารถป้องกันความแตกต่างระหว่างการรับรู้บางสิ่ง และไม่รับรู้อะไรเลย

2. ความแตกต่างต่ำสุดที่บุคคลจะเห็นได้(The Differential Threshold) หมายถึง ความแตกต่างน้อยที่สุดที่จะทำให้บุคคลสามารถรับรู้ความแตกต่างได้
3. ระดับของการรับรู้ (Threshold of Awareness) แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้
 - 3.1. ระดับต่ำสุดที่บุคคลสามารถรับรู้ได้ (Lower Threshold) คนที่มีการรับรู้เรื่องต่าง ๆ ได้น้อยมาก
 - 3.2. ระดับสูงสุดที่บุคคลสามารถรับรู้ได้ (Upper Threshold) คนที่มีการรับรู้เรื่องต่าง ๆ ได้สูงมาก
 - 3.3. ความแตกต่างต่ำสุดที่บุคคลสามารถรับรู้ได้ (Difference Threshold) คนที่มีการรับรู้เรื่องต่าง ๆ แตกต่างจากผู้อื่น
4. การรับรู้โดยไม่รู้ตัว (Subliminal Perception) หมายถึง การรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเข้าไปในสมองของเรา โดยที่เราไม่รู้ตัวว่าเรากำลังเรียนรู้สิ่งนั้น เรียกว่าการรับรู้ในจิตใต้สำนึก (Conscious Awareness)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ (Factors influencing perception)

บุคคลรับรู้สิ่งต่าง ๆ แตกต่างกันไปแม้ว่าสิ่งนั้นจะเหมือนกัน ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล ปัจจัยเหล่านั้น คือ

1. ตัวผู้รับรู้ (Perceiver)
 2. สิ่งที่รับรู้หรือเป้าหมายที่รับรู้ (Target)
 3. สถานการณ์ (Situation)
1. ตัวผู้รับรู้ (The Perceiver) บุคคลจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นกับอิทธิพลขององค์ประกอบหลายประการ คือ
 - 1.1 ทศนคติของบุคคลนั้น (Attitudes) การที่บุคคลมีทัศนคติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในทางใดทางหนึ่ง จะส่งผลต่อการรับรู้และการมีพฤติกรรมต่อสิ่งนั้น ๆ เช่น นักศึกษาที่มีทัศนคติในการใฝ่รู้มักชอบถามคำถามในชั้นเรียนเสมอ
 - 1.2 สิ่งจูงใจ (Motives) เป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่ทำให้บุคคลเกิดการรับรู้ กล่าวคือ บุคคลมีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งเร้าที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตน เช่น ในขณะที่หิว เมื่อบุคคลได้กลิ่นสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่ง เขาจะตีความหมายได้อย่างรวดเร็วว่าเป็นกลิ่นอาหารชนิดใด
 - 1.3 ผลประโยชน์หรือความสนใจ (Interests) บุคคลที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะมีแนวโน้มที่จะรับรู้เรื่องนั้น เช่น บุคคลที่กำลังทำงานทำ เขาจะรับรู้และให้ความสนใจกับป้าย

ประกาศรับสมัครงาน ในทางตรงข้ามป้ายรับสมัครงานไม่เป็นที่กระตุ้นการรับรู้ต่อบุคคลที่มีงานทำอย่างมั่นคงแล้ว

1.4 ประสบการณ์ในอดีต (Past Experience) บุคคลจะรับรู้ในสิ่งที่ตนเองมีความเชื่อมโยงหรือมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในอดีต

1.5 ความคาดหวัง (Expectation) บุคคลมีแนวโน้มที่จะเห็นและรับรู้ในสิ่งที่เขาคาดหวังที่จะให้เกิดขึ้น

2. สิ่งที่รับรู้หรือเป้าหมายที่รับรู้ (Target) คุณลักษณะของเป้าหมายที่จะรับรู้ มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับว่าเป้าหมายนั้นมีคุณลักษณะเด่นพอที่จะดึงดูดใจให้บุคคลรับรู้อย่างตั้งใจมากน้อยเพียงใด ลักษณะเด่นที่จะกระตุ้นการรับรู้ได้ดี ได้แก่

2.1 ความแปลกใหม่ (Novelty) สิ่งใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนย่อมสามารถดึงดูดความสนใจได้ดีกว่าสิ่งที่คุณเคยชินต่อสิ่งนั้น ๆ แล้ว

2.2 ความเคลื่อนไหว (Motion) เป็นการกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ได้ดีกว่าสิ่งที่ยึดนิ่งไม่เคลื่อนไหว

2.3 เสียง (Sounds) ก่อให้เกิดการรับรู้ได้ดีในกรณีที่เป็นเสียงดัง ที่เป็นจังหวะอย่าง มีระบบและเร้าใจ

2.4 ขนาด (Size) สิ่งของใหญ่ย่อมจะเรียกความสนใจจากผู้อื่นได้ดีกว่าของที่มีขนาดเล็ก

2.5 สี (Color) สีที่แตกต่างกันสามารถทำให้เกิดการรับรู้ที่แตกต่างกัน การใช้สีตรงข้ามหรือสีสดใส ย่อมสามารถก่อให้เกิดการรับรู้ได้ดีกว่า

2.6 ความเหมือน (Proximity) ของสองสิ่งที่มีเหมือนกันย่อมสามารถเรียกความสนใจได้มากกว่าของสิ่งเดียว

2.7 ความแตกต่าง (Differentiation) การที่ของสองสิ่งที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันมาก ๆ จัดไว้ใกล้เคียงกัน สามารถก่อให้เกิดความสนใจได้มากกว่าการมีของเพียงสิ่งเดียว

3. สถานการณ์ (Situation) สถานการณ์หรือปัจจัยแวดล้อม (Surrounding environment) มีอิทธิพลต่อระดับความตั้งใจในการรับรู้ ในสถานการณ์ที่ต่างกัน ย่อมทำให้บุคคลรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ต่างกันไปด้วย สถานการณ์ที่เป็นตัวกำหนดการรับรู้ของบุคคล ได้แก่ สถานการณ์ด้านเวลา (Time) สถานการณ์ด้านลักษณะงาน (Work Setting) และสถานการณ์ด้านสังคม (Social Setting)

สรุปได้ว่า การรับรู้หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ ตีความและตอบสนองต่อสิ่งที่โดยปกติ ซึ่งผ่านกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้า โดยผ่านระบบประสาทแห่งการรับรู้ (Sensory receptor) ทั้ง 5 ด้าน การได้เห็น ได้กลิ่น ได้ยิน ได้รสชาติ และได้รู้สึก หรือเป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลเลือกสรร (Select) จัดระเบียบ (Organize) และตีความ (Interpret) เกี่ยวกับสิ่งกระตุ้น เพื่อให้เกิดความหมายที่สอดคล้องกัน โดยการรับรู้เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการ และอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอก คือ สิ่งกระตุ้น โดยจะมีเงื่อนไขเฉพาะในแต่ละบุคคล จึงทำให้เกิดการรับรู้ที่ต่างกันในเรื่องที่เหมือนกัน

5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร

ความหมายของการสื่อสาร

การสื่อสาร หมายถึง การติดต่อกันระหว่างมนุษย์ ทำให้ได้รับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน และเกิดการตอบสนองต่อกัน จะเห็นได้ว่ามีประเด็นสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. การสื่อสารเป็นการติดต่อกันระหว่างมนุษย์
2. การสื่อสารเป็นการรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน
3. การสื่อสารเป็นการตอบสนองของมนุษย์ อันเป็นผลมาจากการรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน

วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. วัตถุประสงค์ที่แสดงความต้องการ โดยใช้ความต้องการของผู้ส่งสารและความต้องการของผู้รับสารเป็นเกณฑ์

1.1 วัตถุประสงค์ของผู้ส่งสาร ได้แก่

- เพื่อแจ้งให้ทราบ (Inform)
- เพื่อสอนหรือให้การศึกษา (Teach or Educate)
- เพื่อสร้างความพอใจหรือให้ความบันเทิง (Please or Entertain)
- เพื่อเสนอหรือชักจูงใจ (Purpose or Persuade)

1.2 วัตถุประสงค์ของผู้รับสาร ได้แก่

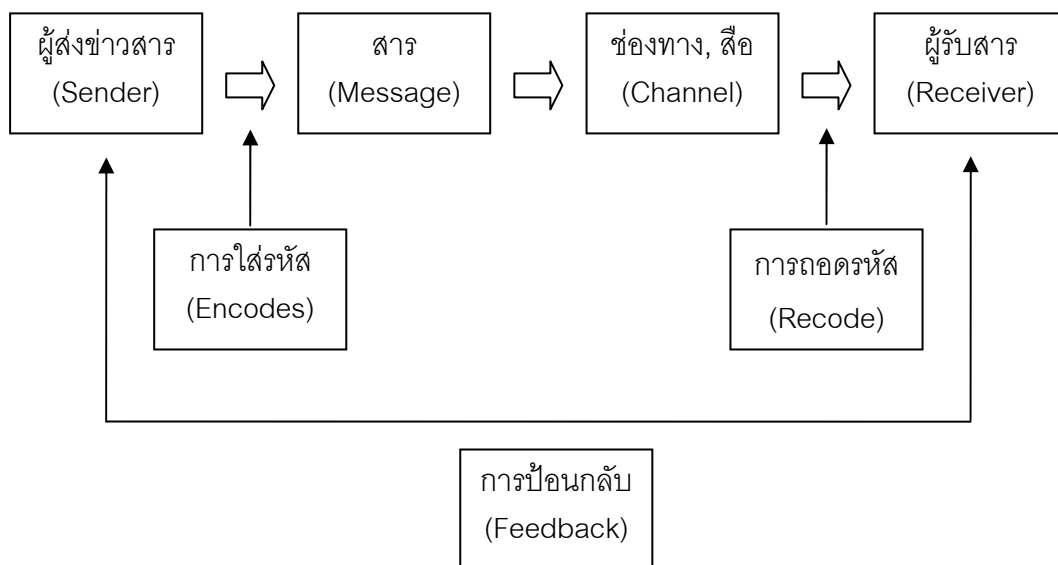
- เพื่อทราบ (Understand)
- เพื่อเรียนรู้ (Learn)
- เพื่อหาความพอใจ (Enjoy)
- เพื่อกระทำหรือตัดสินใจ (Dispose or Decide)

2. วัตถุประสงค์ที่แสดงผล โดยพิจารณาว่า ทั้งสองฝ่ายมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกิดผลอย่างไร เป็นเกณฑ์

2.1 วัตถุประสงค์ที่เกิดผลทันที คือ วัตถุประสงค์ที่กำหนดว่า การสื่อสารจะก่อให้เกิดผลต่อผู้รับสารโดยตรง ผู้รับสารได้รับอิทธิพล ได้ใช้ประโยชน์และได้รับผลจากการสื่อสารนั้นทันที เป็นการสร้างความพอใจแก่ผู้รับสารทันทีทันใด (Immediate Reward)

2.2 วัตถุประสงค์ที่ใช้เป็นเครื่องมือ คือ วัตถุประสงค์ที่หวังว่าผู้รับสารจะการใช้การสื่อสารนั้นเป็นเครื่องมือหรือเป็นข้อมูลเพื่อนำไปสู่การกระทำอย่างอื่นต่อไปในอนาคต ผลที่เกิดขึ้นจะไม่ได้เกิดจากการสื่อสารนั้นโดยตรง ผู้รับสารเพียงแต่ใช้ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการสื่อสารนั้นเพื่อแสวงหาประโยชน์ หรือหวังผลในอนาคตในการกระทำกิจกรรมอย่างอื่น การสื่อสารนั้นสร้างความพึงพอใจแก่ผู้รับสารได้ช้า (Delayed Reward)

องค์ประกอบของการสื่อสาร



ภาพประกอบ 5 แสดงองค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร

1. ผู้ส่งสาร (Sender) คือ บุคคลซึ่งเป็นผู้เริ่มต้นสร้างและส่งสารไปยังผู้อื่น ผู้ส่งสารจะทำหน้าที่เข้ารหัส (encoding) อันเป็นการแปลสารให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดสร้างขึ้นแทนความคิด ได้แก่ ภาษา อากัปกิริยาท่าทางต่าง ๆ

2. สาร (Message) คือ เรื่องราวอันมีความหมายและแสดงออกมาโดยอาศัยภาษาหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ตามที่สามารถทำให้เกิดการรับรู้ร่วมกันได้ สารจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ส่งสารเกิดความคิดขึ้นและต้องการจะส่งหรือถ่ายทอดความคิดนั้นไปสู่การรับรู้ของผู้อื่น (ผู้รับสาร) ความสำคัญของสาร คือ การทำหน้าที่เร้าให้ผู้รับสารเกิดการรับรู้ความหมายและมีปฏิกิริยาตอบสนองของสาร ประกอบด้วย

2.1 รหัสของสาร คือ ภาษา สัญลักษณ์ หรือสัญญาณ ที่มนุษย์คิดขึ้นเพื่อใช้แสดงออกแทนความคิดเกี่ยวกับบุคคลและสรรพสิ่งต่าง ๆ

2.2 เนื้อหาของสาร ครอบคลุมมวลความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ที่มนุษย์ต้องการที่จะถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเพื่อความเข้าใจร่วมกัน

2.3 การจัดสรร สารที่ถูกจัดเตรียมมาอย่างดี ทั้งการเรียบเรียง ลำดับความ ระดับความยากง่าย รูปแบบการใช้ภาษา จะทำให้สารมีคุณสมบัติในการสื่อสารได้

3. ช่องทางหรือสื่อ (Channel or Media) ในการสื่อสารใด ๆ ก็ตามผู้ส่งสารย่อมต้องอาศัยช่องทางหรือสื่อให้ทำหน้าที่นำสารไปยังผู้รับสาร โดยทั่วไปสารที่ถูกผู้ส่งถ่ายทอดไปยังผู้รับสารจะเข้าไปสู่ระบบการรับรู้ของมนุษย์โดยผ่านประสาทสัมผัส แม้คำว่า “ช่องทาง” และคำว่า “สื่อ” จะมีความหมายใกล้เคียงกันและอาจใช้แทนกันได้ แต่แท้จริงแล้วคำว่า “ช่องทาง” หมายถึง ทางซึ่งทำให้ผู้ส่งสารกับผู้รับสารติดต่อกันได้ ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ส่วน “สื่อ” หมายถึง สื่อที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ อากาศ แสง เสียง ตลอดจนอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มนุษย์คิดขึ้น เพื่อใช้ติดต่อส่งสารไปถึงกัน

4. ผู้รับสาร (Receiver) จะเป็นผู้ที่กำหนดความรู้ความหมายตามเรื่องราวที่ผู้ส่งสารผ่านสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งมาถึงตน และการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อผู้ส่งสาร

ลักษณะของกระบวนการสื่อสาร

1. การสื่อสารมีลักษณะเป็นกระบวนการ เพราะการสื่อสารเป็นกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงต่อเนื่องกันจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง และดำเนินต่อไปเรื่อย ๆ ตลอดเวลาไม่มีการหยุดนิ่ง ไม่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอย่างแท้จริง และไม่สามารถกระทำซ้ำเดิมได้

2. การสื่อสารเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการทางจิตวิทยา ได้แก่ระบบการรับรู้ การคิด การเรียนรู้ การจำ

3. การสื่อสารเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการทางสังคม และวัฒนธรรม

4. การสื่อสารเป็นกระบวนการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของมนุษย์ การสื่อสารในสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมที่ต่างกันจะทำให้พฤติกรรมสื่อสารและผลของการสื่อสารต่างกัน

คาร์ล ไฮโฮเฟแลนด์ และคณะ (สังคม ภูมิพันธ์. 2530. 3 ; Carl I Hoveland and others. n.d.) กล่าวว่า การสื่อสารคือกระบวนการที่บุคคลหนึ่ง (ผู้ส่งสาร) ส่งสิ่งเร้า เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอื่น ๆ (ผู้รับสาร)

อุทัย หิรัญโต กล่าวว่า การติดต่อสื่อสาร หมายถึง การติดต่อถ่ายทอดแนวความคิดหรือเรื่องราวจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลหนึ่งหรือหลายคน เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน

สรุปได้ว่า การสื่อสารหมายถึง การติดต่อกันระหว่างมนุษย์ ที่ทำให้ได้รับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน และเกิดการตอบสนองต่อกัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่แสดงความต้องการ โดยใช้ความต้องการของผู้ส่งสารและความต้องการของผู้รับสารเป็นเกณฑ์ และมีวัตถุประสงค์ที่แสดงผล โดยพิจารณาว่า ทั้งสองฝ่ายมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกิดผลอย่างไรเป็นเกณฑ์ อีกทั้งการสื่อสารคือกระบวนการที่บุคคลหนึ่ง ส่งสิ่งเร้า เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน

6. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ

"ป้ายจราจรอัจฉริยะ" ได้เปิดใช้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2548 เป็นต้นมา ซึ่งถือเป็นหนึ่งในโครงการ "ตระกูลอัจฉริยะ" ตามนโยบายของ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร และด้วยนโยบายด้านการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครในสมัยผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร นายอภิรักษ์ โกษะโยธินได้เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนได้มีส่วนร่วมแบ่งเบาภาระในการแก้ไขปัญหาการจราจร โดยการให้สิทธิเอกชนเป็นผู้ลงทุนติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะ และดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาการให้สิทธิ ซึ่งเอกชนผู้ได้รับสิทธิดังกล่าวจะได้สิทธิในการหารายได้ และผลประโยชน์จากการโฆษณาประชาสัมพันธ์ วิธีการนั้นนอกจากจะทำให้ได้อุปกรณ์และระบบป้ายจราจรอัจฉริยะโดยไม่เสียงบประมาณในการติดตั้ง และบำรุง รักษา อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ไปสู่ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนได้โดยตรงอีกด้วย ส่วนรายละเอียดและเงื่อนไขในการติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะก็คือ จะต้องแสดงสภาพการจราจรที่เป็นปัจจุบัน และรายงานข้อมูลข่าวสาร และข้อมูลจราจรในบริเวณก่อนถึงทางร่วมทางแยกและก่อนทางเข้าทางด่วน รวมจำนวน 40 จุด ภายในระยะเวลา 180 วัน นับแต่วันลงนามสัญญา การติดตั้งป้ายจะต้องวางบนโครงเหล็กที่มั่นคงตรงจุดกึ่งกลางถนนที่ประชาชนสามารถมองเห็นได้โดยสะดวก การแสดงผลจะใช้กราฟฟิคโดยมีแถบสีแสดงปริมาณการจราจร เพื่อแสดงให้เห็นผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถรับทราบข้อมูลได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

โดยป้ายจราจรอัจฉริยะได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่นเดียวกับเมืองใหญ่ทั่วโลก ซึ่งมีลักษณะเป็นป้ายที่ติดตั้งบนโครงสร้างเหล็กเหนือศีรษะคร่อมถนน แสดงภาพการจราจรรูปแบบที่โครงข่ายถนนเป็นแถบสีตามสถานะของการจราจร โดยมี 2 ขนาด คือ 3.97X8.77 เมตร จำนวน 4 ป้าย และขนาด 2.8X7.10 เมตร จำนวน 36 ป้าย พื้นที่แสดงผลมี 3 ส่วน คือ

1. ส่วนแสดงผลรายงานสภาพจราจรเป็นรูปกราฟฟิกแผนที่โครงข่ายถนนด้วยสีแดงแสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง, สีเหลืองแสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรปานกลาง และ สีเขียวแสดงถึงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรคล่องตัว ซึ่งรับข้อมูลมาจากกล้อง CCTV 150 ตัวบนถนนเส้นต่างๆ ส่งสัญญาณภาพผ่านเคเบิลใยแก้ว ประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

2. ส่วนแสดงผลเป็นอักษรวิ่งเป็นข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่แจ้งให้แก่ประชาชนโดยข้อความทุกอย่างต้องผ่านการพิจารณาจากกทม.ก่อน

3. ส่วนจอภาพที่แสดงการจราจรด้วยภาพ พร้อมด้วยโฆษณาต่างๆซึ่งกทม. จะมอบให้ สจส. ไปดูภาพบนจอไม่ให้กระทบต่อผู้ขับขี่ พร้อมย้ำจะไม่ให้มีการโฆษณาเหล่าและบุหรืเด็ดขาด โดยศูนย์ควบคุมป้ายจราจรอัจฉริยะ จะมีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งทางกทม.ได้เตรียมประสานข้อมูลกับหน่วยงานต่างโดยเฉพาะสื่อต่างๆ ในการประมวลผลข้อมูลไม่ใช่เพียงข้อมูลด้านเดียวที่ กทม. มีอยู่

หลักการการทำงานของป้ายจราจรอัจฉริยะจะมีการติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณทางแยกที่มีการแสดงผลรายงานสภาพการจราจรบนป้ายจราจรอัจฉริยะ โดยสัญญาณภาพจะส่งไปยังศูนย์ควบคุมด้วยโครงข่ายเคเบิลใยแก้ว ใช้กล้อง CCTV ทั้งหมด 150 กล้อง จากนั้น สัญญาณภาพจะถูกประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อรายงานสภาพการจราจรเป็น 3 สถานะไปยังป้ายแสดงผล คือ รถติดขัดจะแสดงผลด้วยสีแดง รถหนาแน่นจะแสดงผลด้วยสีเหลืองและรถคล่องตัวจะแสดงผลด้วยสีเขียว ซึ่งจะมีการปรับข้อมูลการจราจรเป็นปัจจุบันทุกนาที หรือทุกช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจร ส่วนข้อมูลตัวอักษรวิ่งจะถูกส่งจากศูนย์ไปยังป้ายฯ ด้วยโครงข่ายเคเบิลใยแก้วเช่นกัน ซึ่งข้อความประชาสัมพันธ์ภารกิจหรือกิจกรรมต่างๆ จะผ่านการพิจารณาจาก กทม.ก่อนทุกครั้ง

สำหรับศูนย์ควบคุมป้ายจราจรอัจฉริยะตั้งอยู่ที่อาคารริมถนนพหลโยธินขาเข้า เยื้องซอยราชครู ใกล้สถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลด้านการจราจร ข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ รวมถึงควบคุมการทำงานของป้ายจราจรอัจฉริยะทั้ง 40 แห่ง และกล้อง CCTV 150 กล้อง มีเจ้าหน้าที่ควบคุมประจำศูนย์ตลอด 24 ชั่วโมง

ป้ายจราจรอัจฉริยะ นับเป็นอีกโครงการหนึ่งที่ กทม.ต้องการแก้ไขปัญหาสภาพการจราจร เพื่อให้มีความสามารถในการบอกสภาพการจราจรล่วงหน้าก่อนถึงทางแยก และก่อนเข้าทางด่วนรวม ทั้งให้ผู้ขับขี่ได้หลีกเลี่ยงเส้นทาง ที่สำคัญยังสามารถบอกตำแหน่งที่จอดรถและพื้นที่จอดรถ ทำให้ผู้ขับ ที่ไม่ต้องเสียเวลาและสิ้นเปลืองน้ำมันในการวนหาที่จอดรถ

สำหรับป้ายจราจรอัจฉริยะทางกรุงเทพมหานครได้ติดตั้งไว้ 40 แห่งทั่วกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- | | |
|--|--|
| 1.แยกรัชวิภาปากซอยรัชดาภิเษก 58 บนถนนรัชดา | 2.แยคนางเลิ้ง บนถนนพิษณุโลก |
| 3.ก่อนถึงซอยสุขุมวิท 62 (ขาเข้า) | 4.ก่อนถึงซอยสุขุมวิท 62 (ขาออก) |
| 5.แยกระศักดิ์ บนถนนสาทร | 6.แยกเกษมราษฎร์ |
| 7.ห้าแยกลาดพร้าว | 8.แยกรัชโยธิน บนถนนพหลโยธิน(ขาออก) |
| 9.แยกเอกมัยเหนือถนนเพชรบุรี(ขาเข้า) | 10.แยกเอกมัยเหนือถนนเพชรบุรี (ขาออก) |
| 11.แยกมิตรสัมพันธ์ บนถนนเพชรบุรี | 12.แยกบางกะปิ บนถนนเพชรบุรี (ขาออก) |
| 13.แยกลำสาลี บนถนนรามคำแหง (ขาออก) | 14.แยกพระโขนง |
| 15.แยกรัชดา-ลาดพร้าว | 16.แยกรัชวิภา |
| 17.แยกออนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ บนถนนพญาไท | 18.แยกออนุสาวรีย์ บนถนนราชวิถี (ขาเข้า) |
| 19.แยกราชเทวี บนถนนเพชรบุรี (ขาออก) | 20.แยกวินิตย บนถนนสาทร (ขาเข้า) |
| 21.แยกปทุมวัน บนถนนพญาไท (ขาเข้า) | 22.แยกบางพลัด บนถนนสีรินทร (ขาเข้า) |
| 23.แยกศาลาแดง บนถนนสีลม | 24.แยกปทุมวัน บนถนนพญาไท (ขาออก) |
| 25.แยกสาทร-คอนแวนต์ | 26.แยกพระโขนง บนถนนสุขุมวิท |
| 27.แยกโบสถ์แม่พระ บนถนนดินแดง | 28.ถนนบรมราชชนนี (ขาเข้า) |
| 29.ก่อนซอยจรัญ 43ถนนจรัญสนิทวงศ์ (ขาเข้า) | 30.บริเวณแยกท่าพระ ถนนจรัญสนิทวงศ์ |
| 31.แยกสะพานขาว ถนนหลานหลวง | 32.แยกท่าพระ ถนนเพชรเกษม |
| 33.แยกสะพานควาย ถนนพหลโยธิน | 34. ถนนพระราม 6 แยกตึกชัย |
| 35.แยกพญาไท ถนนพญาไท | 36.แยกสีลม-นาราธิวาสฯ ถนนสีลม |
| 37.แยกนิด้า ถนนเสรีไทย (ขาเข้า) | 38.ถนนนาราธิวาสฯ (ขาเข้า) |
| 39.แยกพร้อมพงษ์ ถนนสุขุมวิท | 40.แยกพระราม 9-ศูนย์วิจัยเหนือ ถนนพระราม 9 |

โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะนับเป็นปรากฏการณ์ครั้งใหม่ของคนกรุงเทพมหานคร ในการนำเทคโนโลยีมาประมวผลผลใช้กับระบบการจราจร ซึ่งกทม.ไม่ต้องลงทุนเอง เพียงแต่ให้เอกชนเข้ามา ประมูลพร้อมเสนอผลตอบแทนที่ กทม.จะได้รับ โดยบริษัทจีเนียส ทราฟฟิค ซิสเต็ม จำกัด เป็น

บริษัทเอกชนผู้ผ่านการคัดเลือกให้เข้ามาดำเนินการเป็นผู้ติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะ ด้วยข้อเสนอปันผลกำไรให้กับ กทม.5ล้านบาทต่อปี ทั้งนี้ป้ายจราจรอัจฉริยะทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 40 ป้ายได้มีการเตรียมการมาเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยในระยะเริ่มต้นประเมินว่าจะใช้เม็ดเงินลงทุนประมาณ 200 ล้านบาท แต่เมื่อเริ่มลงมือดำเนินการปรากฏว่าต้องลงทุนเพิ่มอีก 100 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 300 ล้านบาท เนื่องจากในสัญญาที่ทำกับกทม.ครั้งแรกระบุให้ป้ายจราจรอัจฉริยะมีขนาด 15 ตารางเมตร และ 20 ตารางเมตร แต่ตอนหลังกทม.เห็นว่าป้ายเล็กเกินไป จึงขอให้ขยายขนาดใหม่เป็น 20 ตารางเมตร และบางจุดเพิ่มขนาดเป็น 33 ตารางเมตร ซึ่งมีด้วยกัน 4 จุด คือ บริเวณหน้าห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง 2 ด้าน, บริเวณถนนราชเทวี และบริเวณถนนสาทร-คอนแวนต์ ทั้งนี้ทางบริษัทจีเนียส ทราฟฟิค ซีเอส เต็ม จำกัด ได้ประมาณการณีนี้อาจใช้เวลาประมาณ 4 ปีจึงจะคืนทุนโดยทางบริษัทจะได้รับสิทธิประโยชน์จากการจัดหาโฆษณามาลงเป็นผลตอบแทน

โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะจึงถือเป็นอีกโครงการหนึ่งที่สำคัญ ต่อระบบการจราจรในเมืองใหญ่ๆที่มีการจราจรคับคั่ง ถึงแม้ป้ายจราจรอัจฉริยะจะไม่ใช่เป็นการแก้ปัญหาจราจรโดยตรง แต่สามารถใช้ช่องทางนี้เป็นทางเลือกในการใช้เส้นทางให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น กรณีเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ประชาชนก็สามารถที่จะใช้ข้อมูลบนป้ายจราจรอัจฉริยะในการหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางนั้นๆได้ทันทีที่เป็นต้น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนผลงานที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยเกี่ยวกับ **“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร”** โดยผู้วิจัยได้นำงานวิจัยเหล่านั้นมาเป็นองค์ประกอบในการศึกษาวิจัย ดังนี้

พันตำรวจเอก โสมิต กลั้วเจริญ (2543) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการจราจรเพื่อใช้ในการจัดการจราจรของสถานีตำรวจนครบาล พบว่า ระบบสารสนเทศนี้ได้พัฒนาให้ใช้งานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลตำรวจจราจร ข้อมูลสถานที่ตำแหน่งประจำจุดควบคุมจราจร และข้อมูลเกี่ยวกับระบบใบสั่ง โดยมีการประมวลผลและออกรายงานหรือสถิติต่างๆ ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารของฝ่ายจราจร นอกจากนี้ได้มีการนำเอาข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ดังกล่าว มานำเสนอในรูปแบบกราฟิกทางด้านภูมิศาสตร์ สำหรับให้ผู้บริหารของฝ่ายจราจรใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลการจราจรในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดกำลังคนในการปฏิบัติหน้าที่ตามทางแยก หรือจุดควบคุมจราจรเป็นไปอย่างเหมาะสม และสามารถที่จะพิจารณากำหนดแนวทางการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาการกระทำผิดกฎจราจรให้ลดน้อยลง อันจะส่งผลให้การจราจรมีความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน

ศราวดี พันธ์ขาว (2522) การฝ่าฝืนกฎหมายจราจร ได้นำเสนอว่า การฝ่าฝืนกฎหมายจราจร จัดอยู่ในความหมายของอาชญากรรมที่กฎหมายบัญญัติเป็นข้อห้าม (Mala Prohibita) และได้มีผู้จำแนกพฤติกรรมของอาชญากร เป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำหนดประเภทของอาชญากรรม โดยกล่าวว่าการฝ่าฝืนกฎหมายจราจร เป็นอาชญากรรมประเภทที่ขัดต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสังคม (Public Order Crime)

การฝ่าฝืนกฎหมายจราจรนั้นมีปริมาณมาก เหตุผลหนึ่งของศาสตราจารย์ซัทเธอร์แลนด์ (Prof.Su Therland) ที่มีต่อการกระทำผิดของกลุ่มอาชญากรคอเช็ดขาวก็คือ การขาดความสำนึก และความรับผิดชอบต่อประชาชนโดยส่วนรวม

กฎหมายจราจรนั้นได้ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อที่จะป้องกันทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ผู้ที่ฝ่าฝืนกฎหมายจราจรนั้นเหมือนกับผู้ที่ฝ่าฝืนกฎหมายอาญา คือ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต และทรัพย์สินทั้งของตนเองและผู้อื่นเมื่อพวกเขาฝ่าฝืนกฎหมาย

ในขณะที่ได้มีการศึกษากันถึง เรื่องการเพิกเฉยต่อกฎหมายจราจรของผู้ขับขี่ว่ามักจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเชื่อมโยงกับประวัติ หรือความเป็นมาของพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนของบุคคลนั้นๆ ด้วย พวกเขาก็ได้ให้ความสนใจไปที่บุคลิกภาพส่วนบุคคล และความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการขับขี่ของแต่ละบุคคลกับตัวแปรทางวัฒนธรรมสังคม ซึ่งต่างก็ให้ความเห็นว่าพฤติกรรมในการขับขี่ของบุคคลนั้นจะได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมของสังคมซึ่งเขาได้เรียนรู้ เข้าไปรับรู้เกี่ยวข้องซึ่งเขาได้รับเอามาปฏิบัติเป็นพฤติกรรมของตน

ชัชวาล วัฒนบรรจง (2539) ศึกษาเรื่องแนวทางการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาจราจรด้วยการเปิดเขตเดินเท้าพิเศษในย่านสีลม กรุงเทพฯ พบว่าพื้นที่ในย่านศูนย์กลางธุรกิจ ถนนสีลม มีสภาพการใช้ที่ดินเป็นอาคารสูง กิจกรรมหลักมี 3 ประเภท คือ อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า และโรงแรม จึงทำให้มีประชากรกลางวันเข้ามาใช้บริการกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป็นจำนวนมากในแต่ละวัน รูปแบบการเดินทางของประชากรกลางวัน ส่วนใหญ่จะแบ่งการเดินทางออกเป็น 2 ส่วนสำคัญคือ การเดินทางเข้าออกระหว่างพื้นที่ภายนอกกับพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลาเช้าและเย็น โดยประชากรส่วนใหญ่จะใช้การเดินทางด้วยระบบบริการสาธารณะมากกว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัว กับการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลากลางวัน ระหว่างอาคารสำนักงานกับพื้นที่บริการ ร้านค้า ร้านอาหาร ซึ่งใช้วิธีการเดินเท้ามากกว่าการเดินทางด้วยระบบการเดินทางประเภทอื่น และจากผลการสำรวจยังพบว่ากลุ่มประชากรส่วนใหญ่ยังมีความพร้อมในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงการเดินทางด้วยระบบใหม่ๆ หากเป็นระบบที่ให้ความสะดวก ปลอดภัย และไม่แพงมาใช้บริการแทนระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ดังนั้น แนวทางการแก้ไขให้ปัญหาจราจรที่สามารถลดระดับความรุนแรงของปัญหา และเป็นที่ยอมรับของประชากรในพื้นที่ด้วยการวางแผนแก้ปัญหารถจราจร โดยการเปิดเขตเดินเท้าพิเศษ จึงเป็นมาตรการที่เหมาะสมในการแก้ไขและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจที่หนาแน่นและมีระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ผ่านให้บริการในพื้นที่ และยังเป็นส่งเสริมให้กลุ่มประชากรที่ส่วนน้อยในพื้นที่ที่เดินทางด้วยระบบรถยนต์ส่วนตัว เปลี่ยนแปลงวิธีการเดินทางหันมาใช้ระบบสาธารณะมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่บริเวณอื่นให้เหมาะสมสอดคล้องกับการพัฒนาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2533) ได้ศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจนในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน เพื่อหาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจน ในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน คือ 70 กิโลเมตร / ชั่วโมง, 90 กิโลเมตร / ชั่วโมง และ 110 กิโลเมตร / ชั่วโมง โดยได้ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. ป้ายที่มีขนาดตัวอักษรสูง 20 เซนติเมตร

ที่อัตราเร็ว 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 88.25 เมตร

ที่อัตราเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 81.24 เมตร

ที่อัตราเร็ว 110 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 71.13 เมตร

2. ป้ายที่มีขนาดตัวอักษรสูง 25 เซนติเมตร

ที่อัตราเร็ว 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 120.32 เมตร

ที่อัตราเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 110.26 เมตร

ที่อัตราเร็ว 110 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางในการอ่านตัวอักษรได้ชัดเจน คือ 87.88 เมตร

3. ค่าเฉลี่ยของระยะทางในการอ่านตัวอักษรบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวง ที่มีขนาดโตจะมีระยะทางในการอ่านไกลกว่าตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก และหากเพิ่มอัตราเร็วในการขับขี่สูงขึ้น ระยะทางในการอ่านตัวอักษรจะลดน้อยลง

สุขสันต์ ปิตะโหดระ (2536) ได้ศึกษาเรื่องเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร พบว่าการออกแบบและสร้างเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร ที่ทางแยกเดี่ยวให้มีความสามารถในการควบคุมการจราจรในแบบอัตโนมัติ โดยสามารถบรรจุโปรแกรมควบคุมได้ 10 โปรแกรมตามเวลาจริงและสามารถควบคุมในแบบใช้มือได้ 8 รูปแบบการจราจร นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมเฟสการจราจรได้ 10 เฟสโดยอิสระ และยังมีวงจรสร้างสัญญาณไฟกระพริบ รวมทั้งสัญญาณเตือนคนข้ามถนน ส่วนควบคุมของระบบใช้ตัวควบคุมที่สามารถโปรแกรมได้โดยได้เพิ่มเติมฮาร์ดแวร์ที่จำเป็น เช่น ส่วนตรวจจับความขัดแย้งของสัญญาณ, ส่วนสร้างสัญญาณนาฬิกา, ส่วนขับกำลังสำหรับขับหลอดไฟจราจร, การทดลองใช้งานกับระบบจำลองในห้องปฏิบัติการ และที่ทางแยกจริงปรากฏว่าให้ผลเป็นที่น่าพอใจ

สำหรับแนวคิด และทฤษฎีต่างๆที่ผู้วิจัยได้ใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามในแบบสอบถามของการวิจัยมีดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผล ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ อีริคสัน พิเชฐวงศ์ (2546: 46) ซึ่งได้สรุปความหมายของประสิทธิผลไว้ คือ ประสิทธิผลเป็นการบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเป็นการพิจารณาถึงความ สัมพันธ์ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างโครงการกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามเกี่ยวกับการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ วิมล หรยางกูล (2526:35) โดยได้กล่าวถึงพฤติกรรมของมนุษย์ว่า มนุษย์มีพฤติกรรมทางจิตหรือพฤติกรรมภายในควบคู่กับพฤติกรรมภายนอก มนุษย์มีความรู้สึกในการสัมผัส มีการรับรู้ มีการเรียนรู้ มีการจำ มีการคิด มีการตัดสินใจ รวมทั้งเกิดอารมณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมทางจิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมที่เป็นพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมทางจิตของมนุษย์อาจเกี่ยวข้องโดยตรงกับมนุษย์ด้วยกัน แต่ด้วยเหตุผลที่ว่าสังคมมนุษย์ย่อมต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้และความเข้าใจ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ ชวาล แพรัตนกุล (2525: 11) ที่ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้คือ บรรดาข้อเท็จจริง และรายละเอียดของเรื่องราว และการกระทำใด ๆ ที่มนุษย์ได้สะสมและถ่ายทอดต่อกันมาตั้งแต่ในอดีตและเราสามารถรับทราบสิ่งเหล่านั้นได้ และแนวคิดของ ชวาล แพรัตนกุล (สมเจตน์ สดเดียม 2528: 31: อ้างอิงจาก ชวาล แพรัตนกุล ม.ป.ป.) ที่ได้กล่าวว่า ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานแล้วขยายความรู้ ความจำให้ไกลออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล เป็นความสามารถของสมองที่จะตัดแปลง ปรับปรุง หรือเสริมแต่งความรู้ ให้มีรูปแบบใหม่ เพื่อนำไปใช้กับสถานการณ์อื่นที่แปลกออกไป ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ ผศ.ดร.วิภาดา คุปตานนท์ 2544:157 โดยได้ให้ความหมายของการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้า โดยผ่านระบบประสาทแห่งการรับรู้สัมผัส (Sensory receptor) ทั้ง 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และเมื่อบุคคลเกิดความตั้งใจที่จะรับรู้อย่างตั้งใจแล้วจะนำไปสู่การตีความ (Interpretation) ว่าสิ่งที่รับรู้ นั้นหมายถึงอะไร และขั้นสุดท้ายก็มีการโต้ตอบ (Response) ต่อสิ่งที่รับรู้ นั้น ๆ ดังนั้น การรับรู้จึงมิใช่เพียงความรู้สึกเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการของการตีความหมายของสิ่งเร้านั้นด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามกับการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเรื่อง“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นประชากรที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะสามารถตอบแบบสอบถามชุดนี้ได้ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ คือผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปซึ่งใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้การกำหนดตัวอย่างโดยการสุ่มสุ่มคำนวณ กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2545: 26) ได้ดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z แทน ค่ามาตรฐานของระดับความเชื่อมั่น 95 % , $Z_{.975} = 1.96$

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5 %

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 385 \text{ คน}$$

ได้ขนาดตัวอย่าง 385 คน และกำหนดค่าความผิดพลาดไม่เกิน 5% จำนวน 15 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมเป็น 400 คน จากนั้นทำการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกตัวอย่างตามพื้นที่ (Area Sampling) จากเขตการปกครองของกรุงเทพมหานครซึ่งมีอยู่ 50 เขต จากนั้นจะทำการจับฉลากเลือกเขตที่จะใช้เก็บข้อมูล 1 เขตของแต่ละกลุ่มการปกครอง ซึ่งจะได้ทั้งหมด 6 เขต ดังนี้

พื้นที่ 1. กลุ่มเขตรัตนโกสินทร์ (เขตพระนคร เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางรัก เขตบางซื่อ เขตดุสิต เขตพญาไท เขตราชเทวี เขตปทุมวัน) สุ่มได้ เขต พญาไท

พื้นที่ 2. กลุ่มเขตบรพพา (เขตดอนเมือง เขตสายไหม เขตหลักสี่ เขตบางเขน เขตจตุจักร เขตลาดพร้าว เขตบึงกุ่ม เขตวังทองหลาง เขตบางกะปิ) สุ่มได้ เขต บางกะปิ

พื้นที่ 3. กลุ่มเขตกรุงเทพมหานครเหนือ (เขตทวีวัฒนา เขตตลิ่งชัน เขตบางพลัด เขตบางกอกน้อย เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกใหญ่ เขตหนองแขม) สุ่มได้ เขต บางพลัด

พื้นที่ 4. กลุ่มเขตกรุงเทพมหานครใต้ (เขตบางแค เขตบางบอน เขตจอมทอง เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตราชบุรีบูรณะ เขตบางขุนเทียน เขตทุ่งครุ) สุ่มได้ เขต ธนบุรี

พื้นที่ 5. กลุ่มเขตเจ้าพระยา (เขตสาทร เขตห้วยขวาง เขตวัฒนา เขตดินแดง เขตคลองเตย เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตพระโขนง เขตบางนา) สุ่มได้ เขต วัฒนา

พื้นที่ 6. กลุ่มเขตศรีนครินทร์ (เขตคลองสามวา เขตหนองจอก เขตคันนายาว เขตมีนบุรี เขตสะพานสูง เขตลาดกระบัง เขตสวนหลวง เขตประเวศ) สุ่มได้ เขต สวนหลวง

ขั้นที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกพื้นที่เป้าหมายและสถานที่ในการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ของทั้ง 6 เขต โดยจะจัดเก็บข้อมูลจากผู้ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครแบบเจาะจง โดยในพื้นที่ที่เลือกมานั้นจะเป็นพื้นที่ที่มีป้ายจราจรอัจฉริยะติดตั้งอยู่ดังต่อไปนี้

- เขตพญาไท เลือกพื้นที่ของ ถนนพญาไท ถนนราชวิถี
- เขตบางกะปิ เลือกพื้นที่ของ ถนนลาดพร้าว ถนนรามคำแหง
- เขตบางพลัด เลือกพื้นที่ของ ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนสิรินทร
- เขตธนบุรี เลือกพื้นที่ของ ถนนกรุงธนบุรี ถนนเจริญนคร
- เขตวัฒนา เลือกพื้นที่ของ ถนนสุขุมวิท ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
- เขตสวนหลวง เลือกพื้นที่ของ ถนนพัฒนาการ ถนนพระรามที่ 9

ขั้นที่ 3 กำหนดโควตา (Quota Sampling) ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้สัดส่วนที่เท่ากันในแต่ละแห่งของเขตที่เลือกไว้ในขั้นที่ 2 โดยใช้ค่าเฉลี่ยจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 คน ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละเขตเท่ากับ 66.66 คน หรือเท่ากับเขตละ 67 คน 4 เขต และ 66 คน 2 เขต ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 จำนวนตัวอย่างจำแนกตามเขตที่ใช้ในการวิจัย

เขตที่ใช้ในการวิจัย	พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมตามเขตที่ใช้ในการวิจัย
เขตพญาไท	ถนนพญาไท	33	67
	ถนนราชวิถี	34	
เขตบางกะปิ	ถนนลาดพร้าว	33	67
	ถนนรามคำแหง	34	
เขตบางพลัด	ถนนจรัญสนิทวงศ์	33	67
	ถนนสีรินทร	34	
เขตธนบุรี	ถนนกรุงธนบุรี	33	67
	ถนนเจริญนคร	34	
เขตวัฒนา	ถนนสุขุมวิท	33	66
	ถนนเพชรบุรีตัดใหม่	33	
เขตสวนหลวง	ถนนพัฒนาการ	33	66
	ถนนพระรามที่ 9	33	
	รวม	400	400

ขั้นที่ 4 การเลือกตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นำไปเก็บข้อมูลตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 3

2. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย โดยการออกแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งส่วนหนึ่งได้สร้างจากการทบทวนวรรณกรรม รวมถึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัย ทางผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน เพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการในการประมวลผลวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ การศึกษา โดย คำถามข้อที่ 1-4 มีลักษณะคำถามที่มีคำตอบหลายคำตอบ (Multiple Scale) และให้เลือกตอบข้อที่เหมาะสมที่สุด

ข้อที่ 1 เพศ ได้แก่ เพศชายและหญิง ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 2 อายุ ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale) โดยเริ่มต้นที่อายุ 15 ปี เพราะผู้ที่ใช้การเดินทางในวัยนี้ถือว่าเป็นวัยที่มีวุฒิภาวะทางกฎหมาย และเป็นวัยที่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วงอายุแสดง ในตาราง 2 โดยการกำหนดช่วงอายุ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2542: 110) คำนวณดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

การวิจัยครั้งนี้จึงได้ใช้ช่วงอายุที่เป็นเกณฑ์ในการกำหนดช่วงอายุตั้งแต่ 15 – 55 ปี โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วง ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงอายุ} &= \frac{55 - 15}{5} \\ &= 8 \end{aligned}$$

ตาราง 2 แสดงช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในแบบสอบถาม

ช่วงอายุ	
15 – 22 ปี	39 – 46 ปี
23 – 30 ปี	47 – 54 ปี
31 – 38 ปี	55 ปีขึ้นไป

ข้อที่ 3 อาชีพ ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 4 ระดับการศึกษา ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นคำถามให้เลือกตอบว่า ใช่ / ไม่ใช่ ซึ่งถ้าคำตอบถูกจะให้คะแนน 1 คะแนน แต่คำตอบผิดจะให้คะแนน 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) โดยการหาผลรวมของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการประเมินที่มีอยู่เพียง 3 ระดับ ผู้วิจัยจึงใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยการจัดแบ่งเป็น 3 ระดับ สำหรับการปรับสเกลใหม่นั้น ทำโดยแบ่งเกณฑ์เปรียบเทียบ และ แบ่งตรงกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538 : 8-11) ซึ่งคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 และ คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 เพื่อให้ได้ลักษณะเกณฑ์เป็นการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) โดยใช้สูตรหาช่วงกว้างของแต่ละชั้นได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{10 - 0}{3} \\ &= 3.33 \end{aligned}$$

จากนั้นนำมาหาระดับคะแนนเฉลี่ย โดยที่กำหนดคะแนนใหม่ ดังนี้

6.67 – 10.00	หมายถึง	ระดับการรับรู้และเข้าใจในระดับมาก
3.34 – 6.66	หมายถึง	ระดับการรับรู้และเข้าใจในระดับปานกลาง
0.00 – 3.33	หมายถึง	ระดับการรับรู้และเข้าใจในระดับน้อย

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 6 ข้อ แบ่งเป็น

ข้อที่ 1 การใช้รถส่วนบุคคลในการเดินทางในชีวิตประจำวัน ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ใช่ หรือ ไม่ใช่ ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 2 พาหนะโดยปกติที่ใช้ในการเดินทาง ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 3 ระยะเวลาในการเดินทางไปกลับโดยเฉลี่ย.....ชม.ต่อวัน ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Ratio Scale)

ข้อที่ 4 ระยะทางไปกลับโดยประมาณ.....กม.ต่อวัน ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Ratio Scale)

ข้อที่ 5. จำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์.....ครั้ง ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Ratio Scale)

ข้อที่ 6. จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เที่ยวในแต่ละวัน.....ป้าย ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Ratio Scale)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะจำนวน 10 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถาม ส่วนที่ 4 ใช้มาตรวัดแบบ Semantic Differential Scale และใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) โดยแบ่งเป็นช่วงๆ ตั้งแต่ซ้ายสุดของสเกลแทนด้วยการเห็นด้วยกับข้อความด้านซ้าย ด้านขวาสุดของสเกลแทนด้วยการเห็นด้วยกับข้อความด้านขวา

เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการประเมินที่มีอยู่เพียง 5 ระดับ ผู้วิจัยจึงใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยการจัดแบ่งเป็น 5 ระดับ สำหรับการปรับสเกลใหม่นั้น ทำโดยแบ่งเกณฑ์เปรียบเทียบ และ แบ่งตรงกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538: 8-11) ซึ่งคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 และ คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 เพื่อให้ได้ลักษณะเกณฑ์เป็นการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) โดยใช้สูตรหาช่วงกว้างของแต่ละชั้นได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

จากนั้นนำมาหารระดับคะแนนเฉลี่ย โดยที่กำหนดคะแนนใหม่ ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	การรับรู้ที่ตรงกับข้อความทางด้านซ้ายอย่างมาก
3.41 – 4.20	หมายถึง	การรับรู้ที่ตรงกับข้อความทางด้านซ้าย
2.61 – 3.40	หมายถึง	ไม่มีการรับรู้ที่ตรงกับข้อความทางด้านซ้ายและด้านขวา
1.81 – 2.60	หมายถึง	การรับรู้ที่ตรงกับข้อความทางด้านขวา
1.00 – 1.80	หมายถึง	การรับรู้ที่ตรงกับข้อความทางด้านขวาอย่างมาก

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะ จำนวน 10 ข้อ และปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะ จำนวน 2 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบถาม ส่วนที่ 5 ที่เกี่ยวกับการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะ จะใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale และใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทอัตราส่วน (Rating Scale) ของ Likert (Method of summated rating: the Likert Scale) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 167) มี 5 ระดับสำหรับการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะคือ

- ระดับ 5 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีน้อยที่สุด

เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการประเมินที่มีอยู่เพียง 5 ระดับ ผู้วิจัยจึงใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยการจัดแบ่งเป็น 5 ระดับ สำหรับการปรับสเกลใหม่นั้น ทำโดยแบ่งเกณฑ์เปรียบเทียบ และ แบ่งตรงกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538: 8-11) ซึ่งคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 และ คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 เพื่อให้ได้ลักษณะเกณฑ์เป็นการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) โดยใช้สูตรหาช่วงกว้างของแต่ละชั้นได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

จากนั้นนำมาหารระดับคะแนนเฉลี่ย โดยที่กำหนดคะแนนใหม่ ดังนี้

- 4.21 – 5.00 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีมากที่สุด
- 3.41 – 4.20 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีมาก
- 2.61 – 3.40 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับปานกลาง
- 1.81 – 2.60 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีน้อย
- 1.00 – 1.80 หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะมีน้อยที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. คีกรรรวรรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำรารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโครงการต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลนั้นมาสร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจรจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

4. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบความเชื่อถือได้ โดยนำมาทดสอบ (Try out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 ชุด

5. นำผลที่ได้ไปปรับปรุงเพื่อให้แบบสอบถามได้มาตรฐาน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Alpha Cronbach Coefficient) ซึ่งค่าอัลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความคงที่ของคำถาม โดยจะมีค่าระหว่าง $0 \leq \alpha \leq 1$ ค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 มาก แสดงว่ามีความเชื่อถือได้มาก

การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2545 : 449-450) ซึ่งจะทำให้การทดสอบแบบสอบถามที่มีลักษณะข้อมูลที่เป็นอัตราภาคชั้น ได้ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ในป้ายจรจรอัจฉริยะ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8486
2. ข้อมูลด้านประสิทธิผลของโครงการป้ายจรจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8487

จากผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น ผลที่ได้มีระดับความน่าเชื่อถือที่ได้มาตรฐาน สามารถนำไป ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และอาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามสถานที่ในกรุงเทพมหานครจนครบตามจำนวน จากนั้นจึงรวบรวมแบบสอบถามที่ได้ แล้วนำมาจัดกระทำข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป

4, การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดการทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถาม
2. นำข้อมูลในแบบสอบถามที่ตรวจสอบสมบูรณ์แล้วมาลงรหัสที่กำหนดไว้ เพื่อเตรียมบันทึกรหัสดังกล่าวลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS Version 11.5 โดยใช้สถิติต่างๆ
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

4.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Description Analysis) โดยใช้

ก. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบ}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ใช้สัญลักษณ์ \bar{X} โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541:34-35)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ค. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541:65)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของแบบสอบถาม

การหาค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ (Reliability of the test) โดยใช้วิธีหาค่าครอนบาคแอลฟา (Alpha-Coefficient Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546: 43)

$$\alpha = \frac{k \overline{\text{covariance}} / \overline{\text{variance}}}{1 + (k-1) \overline{\text{covariance}} / \overline{\text{variance}}}$$

เมื่อ	α	แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	k	แทน จำนวนคำถาม
	$\overline{\text{covariance}}$	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถาม
	$\overline{\text{variance}}$	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

4.3 การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Analysis) เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานในการวิจัย เพื่อสรุปผลอ้างอิงไปยังประชากรของการศึกษาคั้งนี้ จะตั้งระดับความเชื่อมั่น 95% โดยสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานมีดังต่อไปนี้

ก. ค่า t-test ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองเป็นอิสระแก่กัน (Independent Sample) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545 : 135)

1) กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ t มีองศาอิสระ $df = n_1 + n_2 - 2$

2) กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ t มีองศาอิสระ

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{S_1^2}{n_1} \frac{1}{n_1-1} + \frac{S_2^2}{n_2} \frac{1}{n_2-1}}$$

เมื่อ	t	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	\bar{X}_i	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ i ; $i = 1, 2$
	S_p	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวอย่างรวมจากตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
โดยที่	S_p^2	=	$\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ i ; $i = 1, 2$
	n_i	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ i ; $i = 1, 2$

ข. ค่า F-test ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545: 135)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต การแจกแจงแบบ F เพื่อทราบนัยสำคัญ
	MS_b	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square Between Group)
	MS_w	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square With Group)
	MS_b	=	$\frac{SS_b}{(k-1)}$
	MS_w	=	$\frac{SS_w}{(n-k)}$

SS_b	แทน	ผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม (Between Group sum of Square)
SS_w	แทน	ผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม (Withing Group sum of Square)
k	แทน	จำนวนกลุ่ม
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$(k-1)$	แทน	Degree of freedom สำหรับการแปรผันระหว่างกลุ่ม (dfb)
$(n-k)$	แทน	Degree of freedom สำหรับการแปรผันภายในกลุ่ม (dfw)

และถ้าผลการทดสอบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ต้องทำการทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป เพื่อดูว่ามีคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธี Fisher's Least Significant Difference (LSD) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545 : 332-333)

$$LSD = t_{1-\alpha/2;n-k} \sqrt{MSE \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

เมื่อ	LSD	คือ	แทนผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับประชากรกลุ่มที่ i และ j
	$t_{1-\alpha/2;n-k}$	คือ	ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และชั้นห่างความเป็นอิสระภายในกลุ่ม
	MSE	คือ	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม (MS_w)
	n_i	คือ	จำนวนข้อมูลของกลุ่ม i
	n_j	คือ	จำนวนข้อมูลของกลุ่ม j

ค. สถิตีสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545: 311-312)

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ	r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum x$	แทน	ผลรวมคะแนนรายข้อ (Item) ของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum y$	แทน	ผลรวมคะแนนรวม (Total) ของทั้งกลุ่ม
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum y^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะมีค่าระหว่าง $-1 < r < 1$ ความหมายของค่า r (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2544 : 437) คือ

- 1) ค่า r เป็นลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะลด แต่ถ้า X ลด Y จะเพิ่ม
- 2) ค่า r เป็นบวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะเพิ่มด้วย แต่ถ้า X ลด Y จะลดลงด้วย
- 3) ถ้า r มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก
- 4) ถ้า r มีค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึง X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก
- 5) ถ้า $r = 0$ แสดงว่า X และ Y ไม่มีความสัมพันธ์กัน
- 6) r เข้าใกล้ 0 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์กันน้อย และมีค่าระดับความสัมพันธ์ของค่าสหสัมพันธ์ (Slaking, 2000:208)

ตาราง 3 ตารางแสดงความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าระดับความสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
0.81-1.00	สูงมาก (Very strong)
0.61-0.80	ค่อนข้างสูง (Strong)
0.41-0.60	ปานกลาง (Moderate)
0.21-0.40	ค่อนข้างต่ำ (Weak)
0.01-0.20	ต่ำมาก (Very weak)

5. การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้เลือกใช้สถิติดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ สถิติ t-test และ One Way ANOVA สำหรับในส่วนที่ 1

สมมติฐานที่ 2

ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของ Pearson Correlation สำหรับ ในส่วนที่ 2

สมมติฐานที่ 3

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของ Pearson Correlation ในส่วนที่ 3

สมมติฐานที่ 4

การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของ Pearson Correlation สำหรับในส่วนที่ 4

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
F-Prob., p	แทน	ความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)
MS	แทน	ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Mean Square)
Min	แทน	ค่าที่ต่ำสุด
Max	แทน	ค่าที่สูงที่สุด
H ₀	แทน	สมมติฐานหลัก
H ₁	แทน	สมมติฐานรอง
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลตามความมุ่งหมายของงานวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 6 ตอน ตามลำดับ ดังนี้

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะ
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร
- ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ
- ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะ
- ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน
- ตอนที่ 7 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา โดยแจกแจงความถี่ และร้อยละ ดังนี้

ตาราง 4 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	197	49.2
หญิง	203	50.8
รวม	400	100.0

จากตาราง 4 สามารถอธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ในด้านเพศ ได้ดังนี้ เมื่อพิจารณาตามเพศ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่เป็นเพศชาย มีจำนวน 197 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 49.2 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 203 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.8 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิง มากกว่าเพศชาย

ตาราง 5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
15 - 22 ปี	146	36.5
23 - 30 ปี	137	34.2
31 - 38 ปี	55	13.7
39 - 46 ปี	32	8.0
47 - 54 ปี	19	4.8
55 ปีขึ้นไป	11	2.8
รวม	400	100.0

จากตาราง 5 สามารถอธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ในด้านอายุ ได้ดังนี้ เมื่อพิจารณาตามอายุ พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง อายุ 15 - 22 ปี จำนวน 146 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 36.5 มีอายุระหว่าง 23 - 30 ปี จำนวน 137 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 34.2 มีอายุระหว่าง 31 - 38 ปี จำนวน 55 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.7 มีอายุระหว่าง 39 - 46 ปี จำนวน 32 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 8.0 มีอายุระหว่าง 47 - 54 ปีขึ้นไป จำนวน 19 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.8 และมีอายุ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 11 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 2.8 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามอายุระหว่าง 15 - 22 ปี มีจำนวนมากเป็นอันดับ 1, กลุ่มอายุระหว่าง 23 - 30 ปี เป็นอันดับ 2, กลุ่มอายุระหว่าง 31 - 38 ปี เป็นอันดับ 3

ตาราง 6 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม อาชีพ

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	158	39.5
รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	59	14.7
พนักงานบริษัทเอกชน	122	30.5
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	43	10.8
อื่นๆ เช่น ขับรถรับจ้าง พ่อบ้าน แม่บ้าน เป็นต้น	18	4.5
รวม	400	100.0

จากตาราง 6 สามารถอธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ ด้านอาชีพ เมื่อพิจารณาตามอาชีพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา จำนวน 158 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 39.5 มีอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 59 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 14.7 มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 122 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 30.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัวจำนวน 43 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 10.8 และมีอาชีพอื่นๆจำนวน 18 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา เป็นอันดับ 1, มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน เป็นอันดับ 2 มีอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจเป็นอันดับ 3

ตาราง 7 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม ระดับการศึกษา

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	104	26.0
ปริญญาตรี	256	64.0
สูงกว่าปริญญาตรี	40	10.0
รวม	400	100.0

จากตาราง 7 สามารถอธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ ด้านระดับการศึกษา เมื่อพิจารณาตามระดับการศึกษา พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่มี ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 104 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.0 ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 256 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 64.0 ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 40 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 10.0 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี เป็นอันดับ 1, ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี เป็นอันดับ 2 และสูงกว่าปริญญาตรี เป็นอันดับ 3

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการแจกแจงจำนวน และค่าร้อยละ ดังนี้

ตาราง 8 แสดงความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

ด้านความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะ	ตอบถูก		ตอบผิด	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ป้ายจราจรอัจฉริยะช่วยให้เกิดการตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางในการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร	354	88.5	46	11.5
2. สีแดงที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพ การจราจรที่คับคั่งในเส้นทางนั้นๆ	341	85.2	59	14.8
3. สีเหลืองที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่คล่องตัวในเส้นทางนั้นๆ*	176	44.0	224	56.0
4. ป้ายจราจรอัจฉริยะมีเพื่อแสดงสภาพการจราจรในบริเวณทางแยกข้างหน้า และทางแยกข้างเคียง รวมทั้งมีข้อความแจ้งสภาพการจราจรเป็นตัววิ่งด้วย	305	76.2	95	23.8
5. ป้ายจราจรอัจฉริยะมีการแสดงภาพโฆษณาสลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริงณ.เวลานั้นในเส้นทางบนแผนที่ที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ	243	60.8	157	39.2
6. สีเขียวที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่เดินทางได้ไม่ค่อยสะดวกในเส้นทางนั้นๆ*	233	58.2	167	41.8
7. ตัวอักษรวิ่งที่ให้ข้อมูลการจราจรและข่าวสารต่างๆบนป้ายจราจรอัจฉริยะจะแสดงอยู่ในส่วนบนของป้ายจราจรอัจฉริยะ*	140	35.0	260	65.0
8. ในแผ่นป้ายจราจรอัจฉริยะในส่วนที่เป็นรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะนั้นมีสีพื้นหลังเป็นสีดำ	329	82.2	71	17.8
9. ป้ายจราจรอัจฉริยะจะรายงานสภาพการจราจรในเส้นทางที่เป็นรูปกราฟฟิกแผนที่ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง	308	77.0	92	23.0
10. ตำแหน่งของภาพโฆษณาที่สลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริงณ.เวลานั้นในเส้นทางบนแผนที่จะแสดงอยู่ในด้านขวาของป้ายจราจรอัจฉริยะ*	172	43.0	228	57.0

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำคำตอบจากแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะช่วยให้เกิดการตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางในการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 354 คน คิดเป็นร้อยละ 88.5 และตอบผิด มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ สีแดงที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่คับคั่งในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 341 คน คิดเป็นร้อยละ 85.2 และตอบผิด มีจำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ สีเหลืองที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่คloggedตัวในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 และตอบผิด มีจำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะมีเพื่อแสดงสภาพการจราจรในบริเวณทางแยกข้างหน้า และทางแยกข้างเคียง รวมทั้งมีข้อความแจ้งสภาพการจราจรเป็นตัววิ่งด้วย แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 76.2 และตอบผิด มีจำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะมีการแสดงภาพโฆษณาสลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริงณ เวลานั้นในเส้นทางบนแผนที่ที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 และตอบผิด มีจำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ สีเขียวที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่เดินทางได้ไม่ค่อยสะดวกในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.2 และตอบผิด มีจำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ตัวอักษรวิ่งที่ให้ข้อมูลการจราจรและข่าวสารต่างๆบนป้ายจราจรอัจฉริยะจะแสดงอยู่ในส่วนบนของป้ายจราจรอัจฉริยะ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.0 และตอบผิด มีจำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 65.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ในแผ่นป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในส่วนที่เป็นรูปภาพฟิกแผนทีบนป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพนั้นมีสีพื้นหลังเป็นสีดำ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 329 คน คิดเป็นร้อยละ 82.2 และตอบผิด มีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพจะรายงานสภาพการจราจรในเส้นทางที่เป็นรูปภาพฟิกแผนที่ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 308 คน คิดเป็นร้อยละ 77.0 และตอบผิด มีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ตำแหน่งของภาพโฆษณาที่สลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริงณ.เวลานั้นในเส้นทางบนแผนที่จะแสดงอยู่ในด้านขวาของป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 และตอบผิด มีจำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57.0

ตาราง 9 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในเขตกรุงเทพมหานคร

ด้านความรู้ความเข้าใจในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	\bar{X}	S.D.
ความรู้ความเข้าใจในป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพโดยรวม	0	10	6.50	1.15

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำคำตอบจากแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายจรรยาบรรณวิชาชีพในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 คะแนน

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการแจกแจงจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตาราง 10 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการใช้รถส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การใช้รถส่วนบุคคล		
ใช้รถส่วนบุคคล	180	45.0
ไม่ใช้รถส่วนบุคคล	220	55.0
รวม	400	100.0

จากตาราง 10 สามารถอธิบายลักษณะพฤติกรรมการใช้รถส่วนบุคคล ได้ดังนี้ เมื่อพิจารณาตามการใช้รถส่วนบุคคล พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่ ใช้รถส่วนบุคคล มีจำนวน 180 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 45.0 และ ไม่ใช้รถส่วนบุคคล จำนวน 220 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 55.0 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามไม่ใช้รถส่วนบุคคล มากกว่าใช้รถส่วนบุคคล

ตาราง 11 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง		
รถส่วนบุคคล	134	33.5
รถโดยสารประจำทาง	227	56.7
รถรับจ้างไม่ประจำทาง (TAXI)	16	4.0
รถจักรยานยนต์	23	5.8
รวม	400	100.0

จากตาราง 11 สามารถอธิบายลักษณะพฤติกรรมการใช้พาหนะในการเดินทาง เมื่อพิจารณาตามการใช้พาหนะในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้รถส่วนบุคคล จำนวน 134 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.5 มีการใช้รถโดยสารประจำทาง จำนวน 227 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 56.7 มีการใช้ รถรับจ้างไม่ประจำทาง (TAXI) จำนวน 16 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.0 และมีการใช้ รถจักรยานยนต์ จำนวน 23 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.8 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้รถโดยสารประจำทาง เป็นอันดับ 1 มีการใช้รถส่วนบุคคล เป็นอันดับ 2 มีการใช้รถจักรยานยนต์เป็นอันดับ 3 ตามลำดับ

ตาราง 12 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ในการใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชั่วโมง ต่อ วัน)

ข้อมูล	Min.	Max.	\bar{X}	S.D.
ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย(ชั่วโมง ต่อ วัน)	0.5	13.0	2.45	1.73

จากตาราง 12 พบว่า ความถี่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีในการใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชั่วโมง ต่อ วัน) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย อยู่ที่ 2.45 ชั่วโมง ต่อ วัน

ตาราง 13 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ในการใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กิโลเมตร ต่อ วัน)

ข้อมูล	Min.	Max.	\bar{X}	S.D.
ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กิโลเมตร ต่อ วัน)	0.5	100	16.02	17.46

จากตาราง 13 พบว่า ความถี่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีในการใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กิโลเมตร ต่อ วัน) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานครโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 16.02 กิโลเมตร ต่อ วัน

ตาราง 14 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ จำนวนครั้งที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง ต่อ สัปดาห์)

ข้อมูล	Min.	Max.	\bar{X}	S.D.
จำนวนครั้งที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์(ครั้ง ต่อ สัปดาห์)	1.0	30.0	5.00	4.36

จากตาราง 14 พบว่า ความถี่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง ต่อ สัปดาห์) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามมีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะโดยเฉลี่ย อยู่ที่ 5 ครั้ง ต่อ สัปดาห์

ตาราง 15 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุดและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความถี่ จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน (ป้าย ต่อ วัน)

ข้อมูล	Min.	Max.	\bar{X}	S.D.
จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน (ป้าย ต่อ วัน)	1.0	20.00	2.02	1.60

จากตาราง 15 พบว่า ความถี่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน (ป้าย ต่อ วัน) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามมีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน โดยเฉลี่ย อยู่ที่ 2.02 ป้าย ต่อ วัน

ตอนที่ 4 การรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการแจกแจงจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตาราง 16 ข้อมูลการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ

การรับรู้	\bar{X}	S.D.	ระดับการรับรู้
จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะ (มาก → น้อย)	2.75	0.99	ปานกลาง
ขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะ (ขนาดใหญ่ → ขนาดเล็ก)	3.03	0.89	ปานกลาง
ตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะ (ชัดเจน → ไม่ชัดเจน)	3.03	1.05	ปานกลาง
ความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้าย จราจรอัจฉริยะ (เข้าใจง่าย → เข้าใจยาก)	2.82	1.06	ปานกลาง
ความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจราจร อัจฉริยะ (ชัดเจน → ไม่ชัดเจนเลย)	3.01	1.04	ปานกลาง
ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็น ตัวอักษรวิ่งบนป้ายจราจรอัจฉริยะ (รู้เรื่อง → ไม่รู้เรื่อง)	2.79	0.97	ปานกลาง
ความเข้าใจในการถ่ายทอดสภาพการจราจรทาง ป้ายจราจรอัจฉริยะ (เข้าใจง่าย → เข้าใจยาก)	2.91	0.96	ปานกลาง
ความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจร อัจฉริยะ (น่าสนใจมาก → น่าสนใจน้อย)	2.81	0.92	ปานกลาง
เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้าย จราจรอัจฉริยะ (สำคัญต่อการเดินทาง → ไม่สำคัญต่อการเดินทาง)	3.23	1.03	ปานกลาง
ความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่ แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะ (เพียงพอมาก → เพียงพอน้อย)	2.90	0.95	ปานกลาง
รวม	2.92	0.98	ปานกลาง

จากตาราง 16 แสดงการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีการรับรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.92$) ซึ่งสามารถจำแนกระดับการรับรู้เป็นรายข้อตามลำดับ ดังนี้ เกี่ยวกับเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 3.23$) เกี่ยวกับตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะ และ เกี่ยวกับขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 3.03$) เกี่ยวกับความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 3.01$) เกี่ยวกับความเข้าใจในการถ่ายทอดสภาพการจราจรทางป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.91$) เกี่ยวกับความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.90$) เกี่ยวกับความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$) เกี่ยวกับความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.81$) เกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษรวิ่งบนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.79$) และ เกี่ยวกับจำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้ปานกลาง ($\bar{X} = 2.75$) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการแจกแจงจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตาราง 17 ข้อมูลความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

ความมีประสิทธิภาพ	\bar{X}	S.D.	ระดับความมีประสิทธิภาพ
ความถูกต้องแม่นยำในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ	3.44	0.84	มาก
ความรวดเร็วในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ	3.30	0.81	ปานกลาง
ความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์ที่แสดงออกทางป้ายจราจรอัจฉริยะ	3.35	0.87	ปานกลาง
ป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยลดพลังงานที่สูญเสียไปกับการจราจรที่คับคั่งได้	3.39	0.96	ปานกลาง
การใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะ	3.27	0.90	ปานกลาง
การตัดสินใจตามป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่ง	3.39	0.97	ปานกลาง
ความต่อเนื่องระหว่างของป้ายจราจรอัจฉริยะแต่ละป้าย	3.08	0.99	ปานกลาง
รายละเอียดของเส้นทางบนป้ายจราจรอัจฉริยะ	3.18	0.96	ปานกลาง
ป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยบรรเทาสภาพการจราจรที่คับคั่งได้	3.32	0.97	ปานกลาง
ป้ายจราจรอัจฉริยะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ยานพาหนะได้	3.28	0.98	ปานกลาง
รวม	3.30	0.92	ปานกลาง

จากตาราง 17 แสดงความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) ซึ่งสามารถจำแนกระดับความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะเป็นรายข้อตามลำดับ ดังนี้ เกี่ยวกับความถูกต้องแม่นยำในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับความมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 3.44$) เกี่ยวกับการตัดสินใจตามป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่ง และ ป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยลดพลังงานที่สูญเสียไปกับการจราจรที่คับคั่งได้ มีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$) เกี่ยวกับความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์ที่แสดงออกทางป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.35$) เกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยบรรเทาสภาพการจราจรที่คับคั่งได้มีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$) เกี่ยวกับความเร็วในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) เกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ยานพาหนะได้มีระดับความ มีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.28$) เกี่ยวกับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.27$) เกี่ยวกับรายละเอียดของเส้นทางบนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.18$) เกี่ยวกับความต่อเนื่องระหว่างของป้ายจราจรอัจฉริยะแต่ละป้ายมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง ($\bar{X} = 3.08$) ตามลำดับ

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพและระดับการศึกษา สูงสุดที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

เพศ

H_0 : เพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

H_1 : เพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน จะใช้การทดสอบค่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระกัน (Independent Samples t-test) ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อ 2-tailed Prob. (p) มีค่าน้อยกว่า 0.05

โดยจะทำการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อนโดยใช้ Levene's Test โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของเพศไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของเพศแตกต่างกัน

ตาราง 18 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของเพศโดยใช้ Levene's Test

ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน เขตกรุงเทพมหานคร		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
ผลรวมด้านความมี	Equal variances assumed	0.00	0.989
ประสิทธิภาพ	Equal variances not assumed		

จากตาราง 18 พบว่าความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่า p เท่ากับ 0.989 ซึ่งมากกว่า 0.05 คือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) แสดงว่าความแปรปรวนในกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันโดยใช้ค่าสถิติ Equal variances assumed ในการทดสอบ

ตาราง 19 แสดงการเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

ความมีประสิทธิภาพในการทำ โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน เขตกรุงเทพมหานคร	เพศชาย		เพศหญิง		t-test for Equality of Means		
	S.D.		S.D.		t	df	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ	3.35	0.68	3.23	0.70	1.74	398	0.080

จากตาราง 19 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ พบว่า

ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ ในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้สถิติ t-test เท่ากับ 1.74 และมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.080 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่าเพศแตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

อายุ

H_0 : อายุที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

H_1 : อายุที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน จะทำการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อนโดยใช้ Levene's Test โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ตาราง 20 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's Test

ความมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร				
	Levene			
	Statistic	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิผล	3.924**	5	394	.002

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบ Levene's Test อธิบายแล้วพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่า p-value เท่ากับ .002 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หลังจากนั้นจึงใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 21 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขต

กรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ความมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร				
	Statistic(a)	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิผล	1.619	5	84.210	0.164

จากตาราง 21 เมื่อพิจารณาความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ พบว่า

ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบพบว่า มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.164 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่าอายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

อาชีพ

H_0 : อาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

H_1 : อาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน จะทำการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อนโดยใช้ Levene's Test โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ตาราง 22 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's Test

ความมีประสิทธิภาพในการทำ โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน เขตกรุงเทพมหานคร	Levene			
	Statistic	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ	6.017**	4	395	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบ Levene's Test อธิบายแล้วพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่า p-value เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หลังจากนั้นจึงใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 23 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอาชีพ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ความมีประสิทธิภาพในการทำ โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร				
	Statistic(a)	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ	2.367	4	93.130	0.058

จากตาราง 23 เมื่อพิจารณาความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอาชีพ พบว่า

ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบพบว่า มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.058 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่าอาชีพที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ระดับการศึกษา

H_0 : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน จะทำการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อนโดยใช้ Levene's Test โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ตาราง 24 แสดงตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's Test

ความมีประสิทธิภาพในการทำ				
โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะใน	Levene			
เขตกรุงเทพมหานคร	Statistic	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ	8.606**	2	397	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบ Levene's Test อธิบายแล้วพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่า p-value เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หลังจากนั้นจึงใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 25 แสดงความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ความมีประสิทธิภาพในการทำ				
โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ				
ในเขตกรุงเทพมหานคร	Statistic(a)	df1	df2	p
ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพ	4.407*	2	106.174	0.015

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 25 เมื่อพิจารณาความแตกต่างความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า

ผลรวมด้านความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบพบว่า มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.015 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลายๆ คู่ ในเวลาเดียวกัน (Multiple Comparison) ด้วยวิธี Dunnett's T3 ดังแสดงในตาราง ดังนี้

ตาราง 26 แสดงค่าความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธี Dunnett's T3

ระดับการศึกษา		ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
	\bar{X}	3.46	3.20	3.42
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.46	-	0.257** (0.006)	0.046 (0.988)
ปริญญาตรี	3.20	-	-	-0.211 (0.147)
สูงกว่าปริญญาตรี	3.42	-	-	-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 26 จากการทดสอบด้วย Dunnett's T3 พบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี กับผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.006 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีผลต่อ ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างจากผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ซึ่งมีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.257

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

H_0 : ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

H_1 : ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การทดสอบด้วยการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และใช้ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 27 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครรายข้อ กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม

ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร	ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม		
	r	p	ระดับความสัมพันธ์
ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม	0.019	0.710	ไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 27 ผู้วิจัยแยกพิจารณา ดังนี้

ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านการช่วยให้เกิดการตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางในการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.710 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม ไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3 พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

H_0 : พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

H_1 : พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การทดสอบด้วยการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และใช้ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 28 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขต

กรุงเทพมหานครกับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยรวม

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขต กรุงเทพมหานคร	ความมีประสิทธิผลในการทำ โครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขต กรุงเทพมหานครโดยรวม		
	r	p	ระดับ ความสัมพันธ์
1. ใช้รถส่วนบุคคลในการเดินทางในชีวิตประจำวันในเขต กรุงเทพมหานคร	-0.430	0.388	ไม่มีความสัมพันธ์
2. พาหนะโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร	0.054	0.281	ไม่มีความสัมพันธ์
3. ใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมี ระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชม.ต่อวัน)			ระดับต่ำมาก ในทิศทางตรงกัน
4. ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน)	-0.146**	0.003	ข้าม ระดับต่ำมาก ในทิศทางตรงกัน
5. จำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง)	-0.099*	0.047	ข้าม ระดับต่ำมาก ในทิศทางเดียวกัน
6. จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เที่ยว ในแต่ละวัน (ป้าย)	0.059	0.243	ไม่มีความสัมพันธ์
รวม	-0.062	0.212	ไม่มีความสัมพันธ์

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 28 โดยใช้การทดสอบค่าทางสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม พบว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.212 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านการใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชม.ต่อวัน) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านการใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชม.ต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.146 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับต่ำมาก จึงทำให้พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครต้องใช้เวลาในการเดินทางไปกลับต่อวัน ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่ช่วยให้การจราจรคล่องตัวขึ้นได้ตามความมุ่งหมายของผู้ทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการให้ผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางให้น้อยลงกว่าในอดีต

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.047 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขต

กรุงเทพมหานคร ทางด้านระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.099 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับต่ำมาก หากพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน) มีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความหนาแน่นในระบบการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงว่าป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครไม่สามารถแก้ปัญหาการจราจรที่หนาแน่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีการใช้ระบบการจราจรเพิ่มขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านจำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านจำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.155 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านจำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง) มีมากขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมมีมากขึ้น

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 4 การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

H_0 : การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ ในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

H_1 : การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ ในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การทดสอบด้วยการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และใช้ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 29 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขต กรุงเทพมหานคร กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม

การรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขต กรุงเทพมหานคร	ความมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้าย จรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยรวม		
	r	p	ระดับความสัมพันธ์
1. จำนวนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.183**	0.000	ระดับต่ำมาก ในทิศทางเดียวกัน
2. ขนาดของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.235**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
3. ตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.281**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
4. ความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้าย จรรยาบรรณจริยะ	0.345**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
5. ความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.215**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
6. ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษร วึ่งบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.233**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
7. ความเข้าใจในการถ่ายทอดสภาพการจราจรทาง ป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.321**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
8. ความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.330**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
9. เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจรรยา บรรณจริยะ	0.261**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
10. ความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่ แสดงออกบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	0.391**	0.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.427**	0.000	ระดับปานกลาง ในทิศทางเดียวกัน

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 29 โดยใช้การทดสอบค่าทางสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความมี ประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม กับการรับรู้ในป้าย จรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม พบว่า ความมีประสิทธิผลในการทำ

การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจรอัจฉริยะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.330 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจรอัจฉริยะมีมากขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมมีมากขึ้น

การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีความสัมพันธ์ กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.261 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะมีมากขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมมีมากขึ้น

การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีความสัมพันธ์ กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม เนื่องจากมีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวม มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.391 ซึ่งมีระดับค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ทางด้านความเพียงพอของรายละเอียด ในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะมีมากขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานครโดยรวมมีมากขึ้น

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 7 การวิเคราะห์ปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

ปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะ

จากแบบสอบถามปลายเปิด ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามกล่าวถึงปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะเพิ่มเติม และจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 400 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะ 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด รายละเอียดปรากฏในตาราง 30

ตาราง 30 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะ

ปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ป้ายจราจรอัจฉริยะมีขนาดเล็กเกินไป	35	50.0
ดูแล้วไม่รู้เรื่องและไม่เข้าใจ	20	28.5
ข้อมูลไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง	15	21.5
รวม	70	100.0

จากตาราง 30 สามารถอธิบายว่าผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่า สิ่งที่ต้องปรับปรุงที่สุดคือ ขนาดที่เล็กเกินไปของป้ายจราจรอัจฉริยะ โดยมีจำนวน 35 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ ดูป้ายจราจรอัจฉริยะแล้วไม่รู้เรื่องและไม่เข้าใจ มีจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.5 ทำยที่สุด คือ ข้อมูลไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง มีจำนวนร้อยละ 15 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.5

ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ

จากแบบสอบถามปลายเปิดที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 400 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนข้อเสนอแนะ 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด รายละเอียดปรากฏในตาราง 32

ตาราง 31 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ

ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีรายละเอียดมากกว่าที่เป็นอยู่	20	25.0
จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่านี้	30	37.5
ป้ายจราจรอัจฉริยะควรแสดงภาพการจราจรมากกว่านี้	10	12.5
ตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะยังไม่เหมาะสม	20	25.0
รวม	80	100.0

จากตาราง 31 สามารถอธิบายว่าผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่า สิ่งที่ต้องปรับปรุงที่สุดคือ จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่านี้ โดยมีจำนวน 30 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคือ รายละเอียดของป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่าที่เป็นอยู่ และ ตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะยังไม่เหมาะสม มีจำนวนอย่างละ 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 25.0 ทำยที่สุด คือ ป้ายจราจรอัจฉริยะควรแสดงภาพการจราจรมากกว่านี้ มีจำนวนร้อยละ 10 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.5

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 32 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1

1. ผู้ที่เดินทางที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพและระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
1.1 เพศที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.2 อายุที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.3 อาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.4 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	เป็นไปตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 2

2. ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
2. ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 3

3.พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
3.พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
3.1 ใช้รถส่วนบุคคลในการเดินทางในชีวิตประจำวันในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่มีความสัมพันธ์
3.2 พาหนะโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่มีความสัมพันธ์
3.3 ใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชม.ต่อวัน)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.4 ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.5 จำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.6 จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เทียบในแต่ละวัน (ป้าย)	ไม่มีความสัมพันธ์

สมมติฐานที่ 4

4. การรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล ในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
4. การรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผล ในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	เป็นไปตามสมมติฐาน
4.1 จำนวนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.2 ขนาดของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ
4.3 ตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.4 ความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.5 ความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.6 ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษรวิ่งบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.7 ความเข้าใจในการถ่ายทอดสดสภาพการจราจรทางป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.8 ความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.9 เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.10 ความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ต้องการทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการ ป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อช่วยในการประเมินด้านประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอดจนการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้สามารถวัดความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะต่อผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด
3. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจ และการรับรู้ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครในป้ายจราจรอัจฉริยะที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ
5. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานของการศึกษาวิจัย

1. ผู้ที่เดินทางที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
2. ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร
3. พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

4. การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นประชากรที่มีวุฒิภาวะเพียงพอที่จะสามารถตอบแบบสอบถามชุดนี้ได้ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปซึ่งใช้เส้นทางในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้การกำหนดตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่าง กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545: 26) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 385 คน และสำรองไว้ 15 คน หรือรวมขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 400 คน โดยได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกตัวอย่างตามพื้นที่ (Area Sampling) จากเขตการปกครองของกรุงเทพมหานครซึ่งมีอยู่ 50 เขต จากนั้นจะทำการจับฉลากเลือกเขตที่จะใช้เก็บข้อมูล 1 เขตของแต่ละกลุ่มการปกครอง ซึ่งจะได้ทั้งหมด 6 เขต คือ เขตพญาไท เขตบางกะปิ เขตบางกอกน้อย เขตธนบุรี เขตวัฒนา และเขตสะพานสูง

ขั้นที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกพื้นที่เป้าหมายและสถานที่ในการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ของทั้ง 6 เขต โดยจะจัดเก็บข้อมูลจากผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครแบบเจาะจง โดยในพื้นที่ที่เลือกมานั้นจะเป็นพื้นที่ที่มีป้ายจราจรอัจฉริยะติดตั้งอยู่ดังต่อไปนี้

- เขตพญาไท เลือกพื้นที่ของ ถนนพญาไท ถนนราชวิถี
- เขตบางกะปิ เลือกพื้นที่ของ ถนนลาดพร้าว ถนนรามคำแหง
- เขตบางพลัด เลือกพื้นที่ของ ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนสีรินทร
- เขตธนบุรี เลือกพื้นที่ของ ถนนกรุงธนบุรี ถนนเจริญนคร
- เขตวัฒนา เลือกพื้นที่ของ ถนนสุขุมวิท ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
- เขตสวนหลวง เลือกพื้นที่ของ ถนนพัฒนาการ ถนนพระรามที่ 9

ขั้นที่ 3 กำหนดโควตา (Quota Sampling) ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้สัดส่วนที่เท่ากันในแต่ละแห่งของเขตที่เลือกไว้ในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 การเลือกตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นำไปเก็บข้อมูลตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 3

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย โดยการออกแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งส่วนหนึ่งได้สร้างจากการทบทวนวรรณกรรม รวมถึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัย ทางผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน เพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการในการประมวลผลวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ การศึกษา โดย คำถามข้อที่ 1-4 มีลักษณะคำถามที่มีคำตอบหลายคำตอบ (Multiple Scale) และให้เลือกตอบข้อที่เหมาะสมที่สุด

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นคำถามให้เลือกตอบว่า ใช่ / ไม่ใช่ ซึ่งถ้าคำตอบถูกจะให้คะแนน 1 คะแนน แต่คำตอบผิดจะให้คะแนน 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะจำนวน 10 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถาม ส่วนที่ 4 ใช้มาตรวัดแบบ Semantic Differential Scale และใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) โดยแบ่งเป็นช่วงๆ ตั้งแต่ซ้ายสุดของสเกลแทนด้วยการเห็นด้วยกับข้อความด้านซ้าย ด้านขวาสุดของสเกลแทนด้วยการเห็นด้วยกับข้อความด้านขวา

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดด้านความมีประสิทธิผลของป้ายจรรยาบรรณจริยะจำนวน 10 ข้อ และปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับป้ายจรรยาบรรณจริยะ จำนวน 2 ข้อ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโครงการต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลนั้นมาสร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

4. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบความเชื่อถือได้ โดยนำมาทดสอบ (Try out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 ชุด

5. นำผลที่ได้ไปปรับปรุงเพื่อให้แบบสอบถามได้มาตรฐาน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Alpha Cronbach Coefficient) ซึ่งค่าอัลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความคงที่ของคำถาม โดยจะมีค่าระหว่าง $0 \leq \alpha \leq 1$ ค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 มาก แสดงว่ามีความเชื่อถือได้มาก

การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบัค (Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545 : 449-450) ซึ่งจะทำให้การทดสอบแบบสอบถามที่มีลักษณะข้อมูลที่เป็นอัตราภาคชั้น ได้ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .08486
2. ข้อมูลด้านประสิทธิผลของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .08487

จากผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น ผลที่ได้มีระดับความน่าเชื่อถือที่ได้มาตรฐาน สามารถนำไป ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และอาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามสถานที่ในกรุงเทพมหานครจนครบตามจำนวน จากนั้นจึงรวบรวมแบบสอบถามที่ได้ แล้วนำมาจัดกระทำข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป

การจัดกระทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดการทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถาม
2. นำข้อมูลในแบบสอบถามที่ตรวจสอบสมบูรณ์แล้วมาลงรหัสที่กำหนดไว้ เพื่อเตรียมบันทึกรหัสดังกล่าวลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS Version 11.5 โดยใช้สถิติต่างๆ ดังนี้

- 3.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ (Percentage)

- 3.2 วิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทาง ในเขตกรุงเทพมหานคร พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอดจน ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับ แสดงไว้ในส่วนของการสร้างเครื่องมือการวิจัย

- 3.3 วิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และ ระดับการศึกษา สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ สถิติ t-test และ One Way ANOVA

- 3.4 วิเคราะห์สัมพันธระหว่างความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทาง ในเขตกรุงเทพมหานคร กับความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

- 3.5 วิเคราะห์สัมพันธระหว่างพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร กับความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

- 3.6 วิเคราะห์สัมพันธระหว่างการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร กับความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลควมมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปในด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ โดยจำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา พบว่า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 มีอายุ 15-22 ปี จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5 เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา จำนวน 158 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 39.5 และมี ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 256 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 64.0

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะช่วยให้เกิดการตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางในการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 354 คน คิดเป็นร้อยละ 88.5 และตอบผิด มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับ สีแดงที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่คับคั่งในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 341 คน คิดเป็นร้อยละ 85.2 และตอบผิด มีจำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับ สีเหลืองที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่คล่องตัวในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 และตอบผิด มีจำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะมีเพื่อแสดงสภาพการจราจรในบริเวณทางแยกข้างหน้า และทางแยกข้างเคียง รวมทั้งมีข้อความแจ้งสภาพการจราจรเป็นตัววิ่งด้วย แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 76.2 และตอบผิด มีจำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะมีการแสดงภาพโฆษณาสลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริง. เวลา นั้นในเส้นทางบนแผนที่ที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 และตอบผิด มีจำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ สีเขียวที่แสดงอยู่ในเส้นทางในรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงถึงสภาพการจราจรที่เดินทางได้ไม่ค่อยสะดวกในเส้นทางนั้นๆ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.2 และตอบผิด มีจำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ตัวอักษรวิ่งที่ให้ข้อมูลการจราจรและข่าวสารต่างๆบนป้ายจราจรอัจฉริยะจะแสดงอยู่ในส่วน บนของป้ายจราจรอัจฉริยะ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 140 คน คิด เป็นร้อยละ 35.0 และตอบผิด มีจำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 65.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ในแผ่นป้ายจราจรอัจฉริยะในส่วนที่เป็นรูปกราฟฟิกแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะนั้นมีสีพื้น หลังเป็นสีดำ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 329 คน คิดเป็นร้อยละ 82.2 และตอบผิด มีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ป้ายจราจรอัจฉริยะจะรายงานสภาพการจราจรในเส้นทางที่เป็นรูปกราฟฟิกแผนที่ตลอด ระยะเวลา 24 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 308 คน คิดเป็น ร้อยละ 77.0 และตอบผิด มีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0

ความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ ตำแหน่งของภาพโฆษณาที่สลับกับภาพสภาพการจราจรที่เกิดขึ้นจริง.เวลานั้นในเส้นทาง บนแผนที่จะแสดงอยู่ในด้านขวาของป้ายจราจรอัจฉริยะ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตอบถูก มีจำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 และตอบผิด มีจำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57.0

ด้านระดับความรู้ความเข้าใจโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะในเขต กรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายจราจร อัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 คะแนน

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

ด้านการใช้รถส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่ใช้รถส่วนบุคคล มีจำนวน 180 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 45.0 และ ไม่ใช้รถส่วนบุคคล จำนวน 220 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 55.0 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามไม่ใช้รถส่วนบุคคล มากกว่าใช้รถส่วนบุคคล

ด้านการใช้พาหนะในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้รถส่วนบุคคล จำนวน 134 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.5 มีการใช้รถโดยสารประจำทาง จำนวน 227 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 56.7 มีการใช้ รถรับจ้างไม่ประจำทาง (TAXI) จำนวน 16 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.0 และมีการใช้รถจักรยานยนต์ จำนวน 23 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.8 โดยสรุปผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้รถโดยสารประจำทาง เป็นอันดับ 1 มีการใช้รถส่วนบุคคล เป็นอันดับ 2 มีการใช้รถจักรยานยนต์เป็นอันดับ 3 ตามลำดับ

ด้านการใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชั่วโมง ต่อ วัน) ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย อยู่ที่ 2.45 ชั่วโมง ต่อ วัน

ด้านการใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทาง เพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กิโลเมตร ต่อ วัน) ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามใช้ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 16.02 กิโลเมตร ต่อ วัน

ด้านการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง ต่อ สัปดาห์) ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามมีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะโดยเฉลี่ย อยู่ที่ 5 ครั้ง ต่อ สัปดาห์

ด้านการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน (ป้าย ต่อ วัน) ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามมีการพบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะในการเดินทาง 1 เทียวในแต่ละวัน โดยเฉลี่ย อยู่ที่ 2.02 ป้าย ต่อ วัน

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์การรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะ พบว่า

ด้านการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.92 ซึ่งสามารถจำแนกระดับการรับรู้เป็นรายชื่อตามลำดับ ดังนี้

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะ และ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความชัดเจนในสี และสัญลักษณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความเข้าใจในการถ่ายทอดสดสภาพการจราจร ทางป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.91

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสาร ที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะมีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.82

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.81

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับความรู้ และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษรวิ่งบนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.79

ด้านการรับรู้เกี่ยวกับจำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะ มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.75

ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

ด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับความมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 ซึ่งสามารถจำแนกระดับความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะเป็นรายชื่อตามลำดับ ดังนี้

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับความถูกต้องแม่นยำในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการตัดสินใจตามป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่ง และ ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยลดพลังงานที่สูญเสียไปกับการจราจรที่คับคั่งได้ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์ที่แสดงออกทางป้ายจราจรอัจฉริยะ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยบรรเทาสภาพการจราจรที่คับคั่งได้ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับความเร็วในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ยานพาหนะได้ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.27

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับรายละเอียดของเส้นทางบนป้ายจราจรอัจฉริยะ ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18

ด้านความมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับความต่อเนื่องระหว่างของป้ายจราจรอัจฉริยะแต่ละป้าย ซึ่งมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08

ส่วนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐาน โดยสมมติฐานมีจำนวนทั้งหมด 4 ข้อ ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1

ผู้ที่เดินทางที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
1.1 เพศที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.2 อายุที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.3 อาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
1.4 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน	เป็นไปตามสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 2

ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
2. ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 3

พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
3.พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
3.1 ใช้รถส่วนบุคคลในการเดินทางในชีวิตประจำวันในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่มีความสัมพันธ์
3.2 พาหนะโดยปกติที่ใช้ในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่มีความสัมพันธ์
3.3 ใช้ระยะเวลาในการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งมีระยะทางไปกลับโดยเฉลี่ย (ชม.ต่อวัน)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.4 ระยะทางไปกลับโดยประมาณในการเดินทางเพื่อทำกิจกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร (กม.ต่อวัน)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.5 จำนวนครั้งที่พบเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะต่อสัปดาห์ (ครั้ง)	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
3.6 จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะที่พบเห็นในการเดินทาง 1 เที่ยวในแต่ละวัน (ป้าย)	ไม่มีความสัมพันธ์

สมมติฐานที่ 4

การรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพ ในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน	ผลการทดสอบ สมมติฐาน
4. การรับรู้ในป้ายจรรยาบรรณจริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร	เป็นไปตามสมมติฐาน
4.1 จำนวนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.2 ขนาดของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ
4.3 ตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.4 ความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.5 ความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.6 ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษรวิ่งบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.7 ความเข้าใจในการถ่ายทอดสวดสภาพการจราจรทางป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.8 ความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.9 เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก
4.10 ความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจรรยาบรรณจริยะ	ความสัมพันธ์ต่ำมาก

ส่วนที่ 7 ผลการวิเคราะห์ปัญหาของป้ายจรรยาบรรณจริยะ และข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจรรยาบรรณจริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

ปัญหาของป้ายจรรยาบรรณจริยะ

จากแบบสอบถามปลายเปิด ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามกล่าวถึงปัญหาของป้ายจรรยาบรรณจริยะเพิ่มเติม และจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 400 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนปัญหาของป้ายจรรยาบรรณจริยะ 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด พบว่า

สิ่งที่ควรปรับปรุงที่สุดคือ ขนาดที่เล็กเกินไปของป้ายจรรยาบรรณจริยะ โดยมีจำนวน 35 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ ดูป้ายจรรยาบรรณจริยะแล้วไม่รู้เรื่องและไม่เข้าใจ มีจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.5 ทำยที่สุด คือ ข้อมูลไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง มีจำนวนร้อยละ 15 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.5

ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ

จากแบบสอบถามปลายเปิด ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 400 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนข้อเสนอแนะ 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด พบว่า

สิ่งที่ควรปรับปรุงที่สุดคือ จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีมากกว่านี้ โดยมีจำนวน 30 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคือ รายละเอียดของป้ายจราจรอัจฉริยะควรมากกว่าที่เป็นอยู่ และตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะยังไม่เหมาะสม มีจำนวนอย่างละ 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 25.0 ท้ายที่สุด คือ ป้ายจราจรอัจฉริยะควรแสดงภาพการจราจรมากกว่านี้ มีจำนวนร้อยละ 10 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.5

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลทั่วไปในด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ ของผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

จากข้อมูลพบว่า เพศ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศแตกต่างกัน มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องตามทฤษฎีของ พรทิพย์ วรวิจิตร (2529:312-315) กล่าวถึงเพศทางด้านประชากรศาสตร์ว่า มีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงว่า เพศชายและเพศหญิงมีการสื่อสารและรับสื่อไม่แตกต่างกัน แต่ก็มีงานวิจัยหลายชิ้นที่พบว่า คุณลักษณะของเพศชาย และเพศหญิงที่ต่างกันส่งผลให้การสื่อสารของชายและหญิงต่างกัน เช่น การวิจัยการชมภาพยนตร์โทรทัศน์ของเด็กวัยรุ่น พบว่าเด็กวัยรุ่นชายสนใจภาพยนตร์สงครามและจารกรรมมากที่สุด ส่วนเด็กวัยรุ่นหญิงสนใจภาพยนตร์วิทยาศาสตร์มากที่สุด

ผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุแตกต่างกัน มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพจน์ สันทรพรศิลป์ (2546: 67) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การได้รับการยอมรับการตรวจสอบภายใน ในทัศนะของผู้ตรวจสอบภายในที่เป็นสมาชิกของสมาคมผู้ตรวจสอบภายใน แห่งประเทศไทย พบว่า พนักงานที่มีอายุ อัตราเงินเดือน แตกต่างกัน ได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องไม่แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทาง

สถิติ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากพนักงานทุกคน ในองค์กรมีสิทธิ์ในการใช้ระบบสารสนเทศทุกคน ไม่แบ่งแยกตามอายุ อีกทั้งเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมากจนองค์กรยอมรับว่าระบบสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จขององค์กร

ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องตามทฤษฎีของพรทิพย์ วรภิกโกคาทร (2529:312-315) กล่าวถึง ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งหมายถึง อาชีพ รายได้ เชื้อชาติ ตลอดจนภูมิหลังของครอบครัว เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลโดยมีรายงานวิจัยหลายเรื่องที่ได้พิสูจน์แล้วว่า ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจนั้น มีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมของคน

ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาสูงสุดแตกต่างกัน มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน ซึ่งพบว่า ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สิทธิพงษ์ อรัญวุฒิมูล (2546: 118) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อความสำเร็จในการนำระบบสารสนเทศ มาใช้ในการปฏิบัติงานของบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ทำงาน หน่วยงานที่สังกัด ที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความสำเร็จในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

2. การศึกษาข้อมูลความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

จากข้อมูลพบว่า ความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีระดับค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำมากในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วาสนา แสงมณี (2548: 152) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทัศนคติของพนักงานธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ ที่มีต่อการประเมินผลการตรวจสอบโดยใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า ความรู้ความสามารถในการตรวจสอบระบบสารสนเทศในด้านความรู้ความสามารถทางด้านเทคนิค ความรู้ความสามารถทางด้านระบบงาน และความรู้ความสามารถทางด้านโปรแกรม มีความสัมพันธ์กันกับทัศนคติต่อการประเมินผลการตรวจสอบโดยใช้ระบบสารสนเทศในด้านความสัมพันธ์ ระหว่างพนักงานตรวจสอบ และพนักงานผู้ได้รับการตรวจสอบ โดยความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำในทิศทางเดียวกัน

3. การศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์กับ ประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

จากข้อมูลพบว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีระดับค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มัลลิกา นกแย้ม (2546: 123) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในอาชีพการขายของพนักงานบริษัท ซิงเกอร์ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) พบว่า ความรู้พื้นฐานและกลยุทธ์ในกระบวนการขายของพนักงานขาย ไม่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในอาชีพการขายของพนักงานขาย และสอดคล้องตามทฤษฎีของ สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2541: 64) กล่าวถึงแนวโน้มของพฤติกรรมว่า แนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติต่อสิ่งที่ตนชอบ หรือเกลียดอันเป็นการตอบสนองหรือการกระทำในทางใดทางหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ

4. การศึกษาข้อมูลการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

จากข้อมูลพบว่า ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีระดับค่าความสัมพันธ์ปานกลาง และมีความสัมพันธ์เป็นไปในทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องตามทฤษฎีของ วิภาดา คุปตานนท์ (2544: 157) โดยกล่าวว่า การรับรู้ (Perception) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้า โดยผ่านระบบประสาทแห่งการรับรู้ความรู้สึก (Sensory receptor) ทั้ง 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และเมื่อบุคคลเกิดความตั้งใจที่จะรับรู้อย่างตั้งใจแล้วจะนำไปสู่การตีความ (Interpretation) ว่าสิ่งที่รับรู้ นั้นหมายถึงอะไร และขั้นสุดท้ายก็มีการโต้ตอบ (Response) ต่อสิ่งที่รับรู้ นั้น ๆ ดังนั้น การรับรู้จึงมิใช่เพียงความรู้สึกเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการของการตีความหมายของสิ่งเร้านั้นด้วย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

จากผลการวิจัยเรื่อง ความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ด้านประชากรศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 15-22 ปี เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าผลการวิจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ได้จะเป็นประโยชน์สำหรับสำนักงานกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเจ้าของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากผลการศึกษานี้ไปปรับปรุงคุณภาพ เพื่อการตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้ที่ผู้ใช้รถใช้ถนนตลอดจน ประชาชนทั่วไป

2. ด้านความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะ จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 คะแนน โดยมีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับปานกลางถึงมาก ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การประชาสัมพันธ์ และการสื่อสารข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะของสำนักงานกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเจ้าของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะยังมีค่อนข้างน้อย จึงทำให้ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับปานกลาง ดังนั้น หากมีการประชาสัมพันธ์ และการสื่อสารข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับที่สูงกว่านี้ จะทำให้ ผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร และบุคคลทั่วไป มีความรู้ความเข้าใจในป้ายจราจรอัจฉริยะมากขึ้น

3. ด้านพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า พฤติกรรมการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร ยังต้องอาศัยระบบการจราจรในด้านต่างๆประกอบกัน เนื่องจากปริมาณของยานพาหนะในเขตกรุงเทพมหานคร ยังมีปริมาณมาก ดังนั้น การทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ก็ยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ด้านการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ที่เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในระดับค่าความสัมพันธ์ปานกลาง กับความมีประสิทธิภาพในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า ทางสำนักงานกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเจ้าของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะควรมีการปรับปรุงการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสรุปดังนี้

4.1 ควรมีการเพิ่มจำนวนของป้ายจราจรอัจฉริยะให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในทุกเส้นทาง และเพื่อให้เกิดการรับรู้สำหรับผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

4.2 ควรเพิ่มขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะ และทำการติดตั้งป้ายจราจรอัจฉริยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการมองเห็นสำหรับผู้ที่ใช้เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานคร

4.3 ควรสร้างความชัดเจนในการใช้สีและสัญลักษณ์ ตลอดจนแผนที่หรือเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดความง่ายในการดูเส้นทางขณะใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

4.4 ควรมีการสื่อสารในข้อมูลข่าวสารที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะอย่างเพียงพอ และชัดเจน ตลอดจนเข้าใจง่าย ในด้านการใช้ค่าที่สื่อความหมายในอักษรวิ่งที่เข้าใจง่าย และภาพที่ถ่ายทอดสดสภาพการจราจร ควรมีมุมกว้างสามารถเห็นได้ทั่วถึงว่าสภาพการจราจรขณะนั้นเป็นอย่างไร รวมทั้ง คัดสรรสื่อโฆษณาที่มีความน่าสนใจ และเป็นประโยชน์กับผู้ที่ใช้การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้ หากทางสำนักงานกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเจ้าของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะมีการปรับปรุงในข้อเสนอนี้ข้างต้น ทางผู้วิจัยเห็นว่าจะทำให้ผู้ใช้เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานคร มีระดับการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การนำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครเกิดความมีประสิทธิภาพ อย่างที่ได้คาดหวังไว้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ควรเพิ่มเติมขอบเขตการวิจัยในส่วนคำถามปลายเปิดให้มีรายละเอียดมากกว่าที่เป็นอยู่ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในด้านต่างโดยใช้ลักษณะคำถามนำในประเด็นที่สำคัญ
2. ควรศึกษาพฤติกรรมที่เกี่ยวกับช่วงเวลาในการเดินทางที่ประสบปัญหาในด้านการจราจร
3. ควรศึกษาด้านความพึงพอใจโดยรวมของผู้ที่ใช้เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานคร กับความมีประสิทธิภาพของโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบความพึงพอใจสูงสุดของผู้ที่ใช้เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานคร
4. เพิ่มกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมมากขึ้น เพราะงานวิจัยนี้กลุ่มเป้าหมายเป็นวัยรุ่นที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา สำหรับศึกษากลุ่มวัยทำงาน หรือวัยกลางคน เพื่อที่จะได้เข้าใจและปรับปรุงโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่ใช้เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานครเพิ่มมากขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชปัญษา. (2543). *การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ฉบับปรับปรุงใหม่)*.
กรุงเทพฯ : หจก.ซี เค แอนด์ โฟโต้ สตูดิโอ.
- (2548). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กันยา สุวรรณแสง. (2532). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : บำรุงสาส์น.
- โฆษิต กลั้วเจริญ. (2543). *การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการจราจรเพื่อใช้ในการจัดการจราจรของสถานีตำรวจนครบาล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชัชวาล วัฒนบรรจง. (2539). *แนวทางการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาจราจรด้วยการเปิดเขตเดินเท้าพิเศษในย่านถนนสีลม กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ (การวางแผนภาคและเมือง). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. (2540). *การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการปรับโครงสร้างหนี้ กรณีศึกษาเปรียบเทียบศาลล้มละลาย กับสำนักงานคณะกรรมการเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงโครงสร้างหนี้*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์.
- ธีรพัฒน์ พิเชฐวงศ์. (2546) *ประสิทธิผลของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารที่ดินระดับสูง รุ่นที่9 ประจำปี 2545 ของกรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นราศรี ไวนิชกุลและชูศักดิ์ อุดมศรี. (2538). *ระเบียบวิจัยธุรกิจ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลทิพย์ ควบกุล. (2527). *เศรษฐศาสตร์การศึกษา*. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิยะดา ชุณหวงศ์และนันทา โอฟีรวรรุฒิ. (2520). *พฤติกรรมศาสตร์ทางธุรกิจ*. กรุงเทพฯ : มปป.
- บรรยงค์ ไตจินดา. (2542). *องค์การและการจัดการ*. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2521). *ผู้นำและพฤติกรรมกรรมการบริหารงาน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2526). *นโยบายและการวางแผนหลักการและทฤษฎี*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). *ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ปฐุม นิคมานนท์. (2526). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2533). *การศึกษาระยะทางในการอ่านตัวอักษรไทยบนแผ่นป้ายจราจรทางหลวงได้ชัดเจนในอัตราเร็วรถที่ต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร
- ไพบูลย์ เทวรักษ์. (2529). *จิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมภายนอกและภายใน*. กรุงเทพฯ : โครงการตำราวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภรณ์ กীরติบุตร. (2529). *การประเมินประสิทธิภาพขององค์กร*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- รัตติกรณ์ จงวิศาล (2542, สิงหาคม) *พฤติกรรมศาสตร์ : หนังสือแนะนำ Emotional Intelligence at work พฤติกรรมศาสตร์*. 5 (1) : 89-94
- รุ่งรัตน์ ศรีวรรณวิทย์. (2547). *ปัจจัยแรงจูงใจที่มีผลต่อความพึงพอใจโดยรวม และการประเมินประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท เฮริเทจ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลิขิต กาญจนภรณ์. (2525). *จิตวิทยาพื้นฐานพฤติกรรมมนุษย์*. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วาสนา สร้อยน้อย. (2539). *พฤติกรรมของคนขับรถมินิบัสกับปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (มานุษยวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2525). *ธุรกิจการศึกษา*. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต.
- สมใจ ลักษณะ. (2543). *การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- สังคม ภูมิพันธ์. (2530). *ทฤษฎีและกระบวนการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- สุขสันต์ ปิตะโหดระ. (2537). *เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร*. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- สุชาติ สุธรรมาธิราช.(2531). *ทฤษฎีการเรียนรู้ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. สาขาวิชานิติศาสตร์. (2540). *เอกสารการสอนชุดวิชาหลักและทฤษฎีการสื่อสาร หน่วยที่ 9-15*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. สาขาวิชานิติศาสตร์. (2540). *เอกสารการสอนชุดวิชา หลักและทฤษฎีการสื่อสาร หน่วยที่ 1-8*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2518). *สุขภาพจิตเบื้องต้น*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- โสภา ชูพิกุลชัย. (2521). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อนันต์ ศรีโสภา. (2525). *ทฤษฎีการวัดและการทดสอบ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อังคณา สายยศ และ ล้วน สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลความรู้*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- อุทัย หิรัญโต. (2520). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์*. กรุงเทพฯ : พีรพัฒนา.
- (2526). *เทคนิคการบริหาร*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- Likert, R.A. (1932). *Technique for the Measurement of Attitudes*. Arch.
- Schiffman and Kanuk. (1994). *Consumer Behavior*. London : Prentice-Hall International
- Zimbardo and Ebbesen. (1997). *Influencing Attitudes and Changing Behavior*. 2nd ed. Wesley : Addison

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาวิจัยถึงควมมีประสิทธิผลในการทำโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามโครงการพิเศษ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ประจำปีการศึกษา 2549

แบบสอบถามชุดนี้ มี 5 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ด้านลักษณะข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง คำถามมีทั้งหมด 4 ข้อ โปรดตอบทุกข้อ

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

สำหรับเจ้าหน้าที่

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. 15 – 22 ปี

2. 23 – 30 ปี

3. 31 – 38 ปี

4. 39 – 46 ปี

5. 47 – 54 ปี

6. มากกว่า 55 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

1. นักเรียน / นักศึกษา

2. ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ

3. พนักงานบริษัทเอกชน

4. ประกอบธุรกิจส่วนตัว

5. อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ต่ำกว่าปริญญาตรี

2. ปริญญาตรี

3. สูงกว่าปริญญาตรี

ส่วนที่ 4 ด้านการรับรู้ในป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง คำถามมีทั้งหมด 10 ข้อ โปรดตอบทุกข้อ

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สำหรับเจ้าหน้าที่

1. จำนวนป้ายจราจรอัจฉริยะ

มาก : : : : น้อย
(5) (4) (3) (2) (1)

2. ขนาดของป้ายจราจรอัจฉริยะ

ขนาดใหญ่ : : : : ขนาดเล็ก
(5) (4) (3) (2) (1)

3. ตำแหน่งในการมองเห็นป้ายจราจรอัจฉริยะ

ชัดเจน : : : : ไม่ชัดเจน
(5) (4) (3) (2) (1)

4. ความยากง่ายในการเข้าใจเส้นทางที่แสดงอยู่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ

เข้าใจง่าย : : : : เข้าใจยาก
(5) (4) (3) (2) (1)

5. ความชัดเจนในสีและสัญลักษณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะ

ชัดเจนมาก : : : : ไม่ชัดเจนเลย
(5) (4) (3) (2) (1)

6. ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารที่เป็นตัวอักษรวิ่งบนป้ายจราจรอัจฉริยะ

รู้เรื่อง : : : : ไม่รู้เรื่อง
(5) (4) (3) (2) (1)

7. ความเข้าใจในการถ่ายทอดสภาพการจราจรทางป้ายจราจรอัจฉริยะ

เข้าใจง่าย : : : : เข้าใจยาก
(5) (4) (3) (2) (1)

8. ความน่าสนใจในสื่อโฆษณาที่มีในป้ายจราจรอัจฉริยะ

น่าสนใจมาก : : : : น่าสนใจน้อย
(5) (4) (3) (2) (1)

9. เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงที่แสดงอยู่ในแผนที่บนป้ายจราจรอัจฉริยะ

สำคัญต่อการเดินทาง : : : : ไม่สำคัญต่อการเดินทาง
(5) (4) (3) (2) (1)

10. ความเพียงพอของรายละเอียดในข้อมูลข่าวสารที่แสดงออกบนป้ายจราจรอัจฉริยะ

เพียงพอมาก : : : : เพียงพอน้อย
(5) (4) (3) (2) (1)

ส่วนที่ 5 ด้านการวัดด้านความมีประสิทธิภาพของป้ายจราจรอัจฉริยะของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง คำถามมีทั้งหมด 10 ข้อ โปรดตอบทุกข้อ

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สำหรับเจ้าหน้าที่

ลักษณะด้านประสิทธิภาพ	ระดับของความมีประสิทธิภาพ				
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความถูกต้องแม่นยำในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ					
2. ความรวดเร็วในการแสดงผลของป้ายจราจรอัจฉริยะ					
3. ความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์ที่แสดงออกจากป้ายจราจรอัจฉริยะ					
4. ป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยลดพลังงานที่สูญเสียไปกับการจราจรที่คับคั่งได้					
5. การใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ของป้ายจราจรอัจฉริยะ					
6. การตัดสินใจตามป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่ง					
7. ความต่อเนื่องระหว่างของป้ายจราจรอัจฉริยะแต่ละป้าย					
8. รายละเอียดของเส้นทางบนป้ายจราจรอัจฉริยะ					
9. ป้ายจราจรอัจฉริยะจะช่วยบรรเทาสภาพการจราจรที่คับคั่งได้					
10. ป้ายจราจรอัจฉริยะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานพาหนะได้					

ปัญหาของป้ายจราจรอัจฉริยะที่ท่านพบเห็น

.....

.....

ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อโครงการป้ายจราจรอัจฉริยะ

.....

.....

ขอขอบคุณท่านผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้ความร่วมมือและสละเวลาอันมีค่าของท่านมา ณ. ที่นี้

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สุพาดา สิริกุตตา ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรมหาบัณฑิต
บริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐ์ กุณิสร์ รองประธานกรรมการบริหารหลักสูตร
มหาบัณฑิตบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายพีรภัทร อับดุลสลาม
วันเดือนปีเกิด	1 มีนาคม 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	617 ซอยลาดพร้าว 80 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ผู้จัดการโครงการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท สเปซท์แมทริกิตี้ไฮด์คอนเซาท์แทนส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ยูนิต 601A อาคารซูลิคเฮ้าส์ เลขที่ 1 ถนนสีลม เขต บางรัก กรุงเทพมหานคร 10500
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (สถาปัตยกรรม) วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
พ.ศ. 2539	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (สถาปัตยกรรมภายใน) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต อุเทนถวาย
พ.ศ. 2541	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2544	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรมนุษย์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2550	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ