



Technical Progress Report #2

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through
Electrified Urban Transport System in Thailand (E-Transport in LCC)

UK PACT Reference number: EUM157
31/07/2022

UNDP Project Output ID: 00124794

สารบัญ

		หน้า
Executive Summary		i
บทสรุปผู้บริหาร		xvi
อภิธานศัพท์และคำย่อ		1-xxx
บทที่ 1 ระบบนิเวศการขนส่ง (Transport Ecosystem)		1-1
	1.1 การสำรวจการเดินทางเพื่อรับข้อมูลการขนส่ง (Transport survey to obtain transport data)	1-1
	1.1.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของประชาชนต่อพฤติกรรมการเดินทาง (Questionnaire survey on citizen preferences of transport behavior)	1-1
	1.1.2 สนทนากลุ่มโดยใช้เทคนิคเดลไฟเพื่อทำความเข้าใจเงื่อนไขสำหรับการเปลี่ยนโหมดการเดินทางไปยังระบบรถเมล์ไฟฟ้าที่นำเสนอ (Focus group using Delphi technique to understand enabling conditions for mode shifting)	1-18
	1.1.3 การสำรวจด้านวิศวกรรมเพื่อตรวจสอบถนน สถานที่สำคัญป้ายรถเมล์ การจราจร และโครงสร้างพื้นฐานในเมือง (Engineering survey on road conditions, landmarks, bus stops, traffic and infrastructures in the city)	1-27
บทที่ 2 การออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ (Designed Public Transport Networks)		2-1
	2.1 การออกแบบโครงข่ายการขนส่งสาธารณะเพื่อส่งเสริมระบบ e-bus และแก้ไขปัญหาการเชื่อมต่อกิโลเมตรสุดท้าย (Design public transport network to promote e-bus system and tackle last mile connectivity)	2-7
	2.1.1 การพัฒนาแบบจำลองการวางแผนการขนส่ง ด้วยวิธีแบบจำลอง 4 ขั้นตอน (4-Step-Model)	2-7
	2.1.1.1 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)	2-7
	2.1.1.2 แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)	2-18
	2.1.1.3 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Spilt Model)	2-27
	2.1.1.4 แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Trip Assignment Model)	2-29

สารบัญ

		หน้า
	2.2 การพัฒนาแบบจำลองทางธุรกิจ (Develop a sustainable business model i.e. e-bus system and revenue generation mechanism)	2-70
	2.2.1 การสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทาง	2-70
	2.2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	2-72
	2.2.1.2 การเลือกรูปแบบการเดินทาง	2-76
	2.2.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าโครงการระบบขนส่งสาธารณะพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนคร	2-78
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก ข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญ	ก-1
	ภาคผนวก ข แบบสำรวจความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะ โดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	ข-1
	ภาคผนวก ค ปริมาณการกระจายการเดินทางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 - 2580	ค-1
	ภาคผนวก ง: แบบสำรวจรูปแบบการเดินทางและการเลือกใช้บริการรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	ง-1
	ภาคผนวก จ: ตาราง O-D Matrix จำนวนทริปการเดินทางการเดิมในแต่ละโซน ในปี พ.ศ. 2570	จ-1
	ภาคผนวก ฉ: ตาราง O-D Matrix จำนวนทริปการเดินทางที่เปลี่ยนมาในการใช้บริการรถเมล์ไฟฟ้าในแต่ละโซน ปี พ.ศ. 2570	ฉ-1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1-1	ผลการทดสอบสมมติฐานของข้อมูลแบบสอบถาม	1-15
ตารางที่ 1-2	ถนนในการสำรวจ	1-28
ตารางที่ 1-3	ทิศทางในการสำรวจ	1-29
ตารางที่ 1-4	เกณฑ์ระดับสภาพทาง	1-31
ตารางที่ 1-5	ค่าเฉลี่ยดัชนีความเรียบขรุขระสากลแยกตามทิศทางซ้าย และ ขวา	1-32
ตารางที่ 1-6	แผนการสำรวจถนนด้วยอากาศยานไร้คนขับในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	1-49
ตารางที่ 1-7	แสดงตำแหน่งสายทาง	1-51
ตารางที่ 1-8	โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา	1-57
ตารางที่ 1-9	จำนวนนักเรียนของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา	1-58
ตารางที่ 1-10	สถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา	1-59
ตารางที่ 1-11	เส้นทางของรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1)	1-65
ตารางที่ 1-12	รายละเอียดรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่มีจุดหมายปลายทางในเขตเมืองนครราชสีมา	1-68
ตารางที่ 1-13	แผนการก่อสร้างในขนาดตบบริเวณเขตพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา	1-76
ตารางที่ 1-14	ถนนที่ใช้ในการสำรวจ	1-83
ตารางที่ 1-15	ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกปักธงชัยถึงแยกพิกาชัส) วันธรรมดา	1-87
ตารางที่ 1-16	ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกปักธงชัยถึงแยกพิกาชัส) วันหยุด	1-88
ตารางที่ 1-17	ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันธรรมดา	1-89
ตารางที่ 1-18	ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันหยุด	1-90
ตารางที่ 1-19	ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงชีถึงแยกราชภัฏ) วันธรรมดา	1-91
ตารางที่ 1-20	ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงชีถึงแยกราชภัฏ) วันหยุด	1-92
ตารางที่ 1-21	ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชภัฏถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันธรรมดา	1-93

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1-22	ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันหยุด	1-94
ตารางที่ 1-23	ปริมาณการจราจรถนนมุขมนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัวรถไฟ) วันธรรมดา	1-95
ตารางที่ 1-24	ปริมาณการจราจรถนนมุขมนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัวรถไฟ) วันหยุด	1-96
ตารางที่ 1-25	ปริมาณการจราจรถนนอู่แก้ว (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพายัพทิศ) วันธรรมดา	1-97
ตารางที่ 1-26	ปริมาณการจราจรถนนอู่แก้ว (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพายัพทิศ) วันหยุด	1-98
ตารางที่ 1-27	ปริมาณการจราจรถนนมหาไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพายัพทิศ) วันธรรมดา	1-99
ตารางที่ 1-28	ปริมาณการจราจรถนนมหาไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพายัพทิศ) วันหยุด	1-100
ตารางที่ 1-29	ปริมาณการจราจรถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วันธรรมดา	1-101
ตารางที่ 1-30	ปริมาณการจราจรถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วันหยุด	1-102
ตารางที่ 1-31	สัดส่วนยานพาหนะจำแนกตามประเภท วันธรรมดา	1-103
ตารางที่ 1-32	สัดส่วนยานพาหนะจำแนกตามประเภท วันหยุด	1-103
ตารางที่ 1-33	ตำแหน่งสะพานลอยในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	1-104
ตารางที่ 1-34	ตำแหน่งป้ายบอกทาง เสาสัญญาณไฟ และสะพานกลับรถ	1-105
ตารางที่ 2-1	ตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)	2-1
ตารางที่ 2-2	ดัชนีข้อมูล (Data indexes)	2-4
ตารางที่ 2-3	ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-9
ตารางที่ 2-4	ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา	2-10
ตารางที่ 2-5	ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา	2-11
ตารางที่ 2-6	ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงวันหยุด	2-12

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-7	ความสามารถในการให้กำเนิด และตั้งจุดการเดินทางของโซน ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-15
ตารางที่ 2-8	ความสามารถในการให้กำเนิด และตั้งจุดการเดินทางของโซน ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา	2-16
ตารางที่ 2-9	ความสามารถในการให้กำเนิด และตั้งจุดการเดินทางของโซน นอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของ วันธรรมดา	2-17
ตารางที่ 2-10	ความสามารถในการให้กำเนิด และตั้งจุดการเดินทางของโซน ในระหว่างวันหยุด	2-17
ตารางที่ 2-11	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่พื้นที่ย่อย ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-19
ตารางที่ 2-12	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่พื้นที่ย่อย ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-19
ตารางที่ 2-13	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่พื้นที่ย่อย นอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-20
ตารางที่ 2-14	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในแต่ละคู่พื้นที่ย่อย ในระหว่างวันหยุด	2-20
ตารางที่ 2-15	ข้อมูล และแหล่งที่มาที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะประชากรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	2-21
ตารางที่ 2-16	ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ	2-22
ตารางที่ 2-17	ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกขนาดครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย	2-23
ตารางที่ 2-18	ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด	2-24
ตารางที่ 2-19	ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามอาชีพ	2-25
ตารางที่ 2-20	จำนวนทริปการเดินทางต่อวันในแต่ละปีที่วิเคราะห์	2-26
ตารางที่ 2-21	จำนวนทริปการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางในแต่ละปีที่วิเคราะห์	2-28
ตารางที่ 2-22	ถนนที่ใช้ในการแจกแจงการเดินทาง	2-29
ตารางที่ 2-23	ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีม่วง	2-33
ตารางที่ 2-24	ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีส้ม	2-38

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-25	ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีแดง	2-40
ตารางที่ 2-26	ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายเหลือง	2-43
ตารางที่ 2-27	ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีเขียว (Feeder)	2-44
ตารางที่ 2-28	ตัวอย่างจุดจอดรถเมลิไฟฟ้า	2-52
ตารางที่ 2-29	การเข้าถึง (Accessibility) ไปยังพื้นที่ย่อย (TAZ) ด้วยรถเมลิไฟฟ้า	2-65
ตารางที่ 2-30	คำอธิบายตารางการเข้าถึงโซน TAZ ด้วยรถเมลิไฟฟ้า	2-67
ตารางที่ 2-31	การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง	2-72
ตารางที่ 2-32	ร้อยละการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง	2-79
ตารางที่ 2-33	จำนวนผู้โดยสารตั้งแต่ พ.ศ. 2570 - พ.ศ. 2590 ในช่วงวันธรรมดา (Weekday) และวันหยุด (Weekend)	2-81
ตารางที่ 2-34	รายได้ต่อปีตั้งแต่ พ.ศ. 2570 - พ.ศ. 2590 ในช่วงวันธรรมดา (Weekday) และวันหยุด (Weekend)	2-82
ตารางที่ 2-35	รายละเอียดค่าใช้จ่ายค่าจ้างแรงงานภายในสถานี	2-84
ตารางที่ 2-36	รายละเอียดเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายรายปีของโครงการ	2-85
ตารางที่ 2-37	การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีชาร์จประจุและมูลค่าคงเหลือ	2-86
ตารางที่ 2-38	การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีจอดรับ-ส่ง บนพื้น และมูลค่าคงเหลือ	2-87
ตารางที่ 2-39	ตารางแสดงราคาค่าก่อสร้างและมูลค่าคงเหลือของสินทรัพย์ที่เป็นอสังหาริมทรัพย์	2-88
ตารางที่ 2-40	การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีจอดรับ-ส่ง บนพื้น และมูลค่าคงเหลือ	2-89
ตารางที่ 2-41	การจ่ายเงินต้นและดอกเบี้ยตลอดระยะเวลา 15 ปี ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10	2-90

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-1	แบบสอบถามข้อมูลครัวเรือนหน้าที่ 1	1-3
รูปที่ 1-2	แบบสอบถามข้อมูลครัวเรือนหน้าที่ 2	1-4
รูปที่ 1-3	แผนที่ชุมชนในเทศบาลนครนครราชสีมา	1-5
รูปที่ 1-4	รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ในการวิเคราะห์	1-5
รูปที่ 1-5	ปริมาณการเดินทางจำแนกตามพื้นที่โซนย่อย	1-6
รูปที่ 1-6	ปริมาณการเดินทางจำแนกตามวันและช่วงเวลาที่เกิดการเดินทาง	1-7
รูปที่ 1-7	ปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง	1-7
รูปที่ 1-8	การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-8
รูปที่ 1-9	การกระจายตัวของเพศในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-9
รูปที่ 1-10	การกระจายตัวของอายุในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-9
รูปที่ 1-11	การกระจายตัวของระดับการศึกษาและอาชีพในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-10
รูปที่ 1-12	การกระจายตัวของจำนวนครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-10
รูปที่ 1-13	การกระจายตัวของประเภทที่พักอาศัยในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-11
รูปที่ 1-14	การกระจายตัวของประเภทครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-11
รูปที่ 1-15	การกระจายตัวของสัดส่วนการครอบครองยานพาหนะในแต่ละพื้นที่ย่อย	1-12
รูปที่ 1-16	ร้อยละปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของผู้เดินทางแต่ละกลุ่ม	1-18
รูปที่ 1-17	แบบสอบถามหน้าที่ 1	1-22
รูปที่ 1-18	แบบสอบถามหน้าที่ 2	1-23
รูปที่ 1-19	แบบสอบถามหน้าที่ 3	1-24
รูปที่ 1-20	แบบสอบถามหน้าที่ 4	1-25
รูปที่ 1-21	แบบสอบถามหน้าที่ 5	1-26
รูปที่ 1-22	ยานพาหนะสำรวจ	1-27
รูปที่ 1-23	เส้นทางในการสำรวจสภาพถนนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	1-29
รูปที่ 1-24	ร้อยละจำแนกตามสภาพทาง	1-33
รูปที่ 1-25	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีม่วง (ด้านซ้ายทาง)	1-33
รูปที่ 1-26	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีม่วง (ด้านขวาทาง)	1-34
รูปที่ 1-27	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีเหลือง (ด้านซ้ายทาง)	1-34

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-28	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีเหลือง (ด้านขวาทาง)	1-35
รูปที่ 1-29	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีส้ม (ด้านซ้ายทาง)	1-35
รูปที่ 1-30	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีส้ม (ด้านขวาทาง)	1-36
รูปที่ 1-31	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีแดง (ด้านซ้ายทาง)	1-36
รูปที่ 1-32	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีแดง (ด้านขวาทาง)	1-37
รูปที่ 1-33	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 1 (ด้านซ้ายทาง)	1-37
รูปที่ 1-34	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 1 (ด้านขวาทาง)	1-38
รูปที่ 1-35	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 2 (ด้านซ้ายทาง)	1-38
รูปที่ 1-36	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 3 (ด้านซ้ายทาง)	1-39
รูปที่ 1-37	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 3 (ด้านขวาทาง)	1-39
รูปที่ 1-38	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 4 (ด้านซ้ายทาง)	1-40
รูปที่ 1-39	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 4 (ด้านขวาทาง)	1-40
รูปที่ 1-40	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 5 (ด้านซ้ายทาง)	1-41
รูปที่ 1-41	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 5 (ด้านขวาทาง)	1-41
รูปที่ 1-42	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 6 (ด้านซ้ายทาง)	1-42
รูปที่ 1-43	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 7 (ด้านซ้ายทาง)	1-42

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-44	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 8 (ด้านซ้ายทาง)	1-43
รูปที่ 1-45	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 8 (ด้านขวาทาง)	1-43
รูปที่ 1-46	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 9 (ด้านซ้ายทาง)	1-44
รูปที่ 1-47	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 10 (ด้านซ้ายทาง)	1-44
รูปที่ 1-48	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 10 (ด้านขวาทาง)	1-45
รูปที่ 1-49	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 11 (ด้านซ้ายทาง)	1-45
รูปที่ 1-50	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 11 (ด้านขวาทาง)	1-46
รูปที่ 1-51	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 12 (ด้านซ้ายทาง)	1-46
รูปที่ 1-52	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 12 (ด้านขวาทาง)	1-47
รูปที่ 1-53	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 13 (ด้านซ้ายทาง)	1-47
รูปที่ 1-54	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 13 (ด้านขวาทาง)	1-48
รูปที่ 1-55	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 14 (ด้านซ้ายทาง)	1-48
รูปที่ 1-56	ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 14 (ด้านขวาทาง)	1-49
รูปที่ 1-57	ภาพรวมงานสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	1-55
รูปที่ 1-58	ภาพตัวอย่างผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	1-56
รูปที่ 1-59	ตัวอย่างรถหมวด 1 ในเมืองนครราชสีมา	1-63
รูปที่ 1-60	ตัวอย่างรถหมวด 4 ในเมืองนครราชสีมา	1-63

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-61	ตัวอย่างรถขนส่งส่วนบุคคลประเภทต่าง ๆ ของเมืองนครราชสีมา	1-63
รูปที่ 1-62	ภาพรวมเส้นทางการเดินทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ถึงหมวด 4 ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	1-64
รูปที่ 1-63	ตำแหน่งท่ารถขนส่งส่วนบุคคลประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาในปัจจุบัน	1-64
รูปที่ 1-64	เส้นทางการเดินทางของรถขนส่งสาธารณะ	1-67
รูปที่ 1-65	เส้นทางปรับเปลี่ยนจุดจอดปลายทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ในเขตเมืองนครราชสีมา	1-70
รูปที่ 1-66	โครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง	1-73
รูปที่ 1-67	โครงการรถไฟฟ้าทางคู่ชั้ววงชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น	1-74
รูปที่ 1-68	โครงการรถไฟฟ้าทางคู่ชั้ววงชุมทางถนนจิระ – มาบกะเบา	1-74
รูปที่ 1-69	แผนที่เขตแสดงถนนที่มีการจราจรหนาแน่น	1-79
รูปที่ 1-70	ประเภทยานพาหนะ	1-82
รูปที่ 1-71	ระยะทางของถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกปักธงชัยถึงแยกพิกาซัส)	1-83
รูปที่ 1-72	ระยะทางของถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกแยกพิกาซัสถึงแยกจอหอ 2)	1-84
รูปที่ 1-73	ระยะทางของถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงสีถึงแยกราชภัฏ)	1-84
รูปที่ 1-74	ระยะทางของถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชภัฏถึงแยกโลตัสหัวทะเล)	1-84
รูปที่ 1-75	ระยะทางของถนนมูขมมนตรี	1-85
รูปที่ 1-76	ระยะทางของถนนอัมรินทร์	1-85
รูปที่ 1-77	ระยะทางของถนนมหาไถไทย	1-85
รูปที่ 1-78	ระยะทางของถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	1-86
รูปที่ 1-79	เส้นทางที่สำรวจปริมาณจราจร 8 เส้นทาง	1-86
รูปที่ 2-1	การวิเคราะห์ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา จากโปรแกรม R studio	2-9
รูปที่ 2-2	การวิเคราะห์ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดาจากโปรแกรม R studio	2-10
รูปที่ 2-3	การวิเคราะห์นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดาจากโปรแกรม R studio	2-11

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 2-4	การวิเคราะห์นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันหยุดจากโปรแกรม R studio	2-12
รูปที่ 2-5	ความสามารถในการดึงดูดการเดินทางของคู่โซน ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-13
รูปที่ 2-6	ความสามารถในการดึงดูดการเดินทางของคู่โซน ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา	2-13
รูปที่ 2-7	ความสามารถในการดึงดูดการเดินทางของคู่โซน นอกช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา	2-14
รูปที่ 2-8	ความสามารถในการดึงดูดการเดินทางของคู่โซน ในช่วงวันหยุด	2-14
รูปที่ 2-9	เส้นทางการเดินรถและตำแหน่งที่ตั้งจุดจอด	2-31
รูปที่ 2-10	ทัศนียภาพของจุดจอดสถานียกระดับ	2-45
รูปที่ 2-11	ทัศนียภาพของจุดจอดสถานียกระดับ (ต่อ)	2-45
รูปที่ 2-12	ทัศนียภาพของทางยกระดับ	2-46
รูปที่ 2-13	ทัศนียภาพของจุดจอดระดับพื้นดิน	2-46
รูปที่ 2-14	ทัศนียภาพของทางระดับพื้นดิน	2-46
รูปที่ 2-15	แสดงตัวอย่างรายละเอียดการเข้าถึงจุดจอดชั้นสองและชั้นสาม	2-47
รูปที่ 2-16	แสดงตัวอย่างรายละเอียดระดับชานชลาที่เสมอกับทางขึ้นลงรถ	2-47
รูปที่ 2-17	แสดงตัวอย่างรายละเอียดทางลาดขึ้นลงบริเวณลิฟต์	2-48
รูปที่ 2-18	แสดงตัวอย่างโครงสร้างและขนาดทางเดินรถเมล์ยกระดับ Viaduct (Elevated)	2-49
รูปที่ 2-19	แสดงการเชื่อมต่อระหว่างจุดจอดเทอร์มินอล 21 โคราซ	2-50
รูปที่ 2-20	แสดงโต๊ะหมุนกลับรถ (Turntable)	2-51
รูปที่ 2-21	ระบบโครงข่ายรถโดยสารสาธารณะ	2-64
รูปที่ 2-22	การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเส้นทางที่ได้ออกแบบ	2-69
รูปที่ 2-23	เวลาในการเดินทางนานที่สุดที่ยอมรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง	2-73
รูปที่ 2-24	เวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้าที่นานที่สุดที่ยอมรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง	2-74
รูปที่ 2-25	ค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าที่นานที่สุดที่ยอมรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง	2-75
รูปที่ 2-26	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ	2-91

Executive Summary

Output 1: Analysis of the Transport Ecosystem

Output 1.1 Transport survey to obtain transport data

Data collection and survey play a crucial role in realizing the diversification of patterns and characteristics of travel behaviour among citizens. The collected data will be used to analyse, design and develop a sustainable business model for the future transport ecosystem. The main activities are:

Activity 1.1.1 Preferences of transport behaviour questionnaire survey of local citizens

Main output is a comprehensive view of the transport ecosystem in NRM covering key dimensions—transport engineering, environment, and socio-economy—to serve as the reference for the proposed public transport network (from Output 2).

Questionnaire survey is conducted to gain a better understanding of the travel characteristics of inhabitants in the targeted regions, so that diverse sources can be used to create an integrated transportation plan. Data on trip demand and distributions, transport mode preference, the willingness to pay for public transport services, and the number of passengers currently using the public transport, are required for compiling the transportation planning models.

Household Interview Survey (HIS) is designed to collect citizens' preferences of transport. The HIS targets 1 percent of all total population in the NRM, approximately 1,200 questionnaires will be collected (Total population living in the NRM in 2020 is 120,919, based on the 2000 population and housing census). The survey conducted by home visit interview using the Google form as data collecting tools. The HIS is scheduled in Q4/2021-Q1/2022 and already completed.

The HIS questionnaire survey form is divided into two parts:

- Household Characteristic Data – Home address, type of housing, number of residents, number of owning vehicles, and household income. The total completed household characteristic survey is 1,333 questionnaires.
- Personal Trip Data – Gender, age, personal income, occupation, and the details of each trip (trip purpose, origin and destination, mode choice, trip length, trip duration and approximate cost) during one working day. The total completed personal trip survey is 2,454 questionnaires.

The results from HIS questionnaire is being analysed to construct the mathematic model representing the citizen preferences of transport behaviour. The estimated function will be classified according to the number of vehicles per household, household income and trip purpose.

The household income curve, household size distribution curve and the number of trip generation for each household category would provide a better understanding of the trip characteristics that are produced and attracted within the area of study.

Activity 1.1.2 Focus group discussions using Delphi technique to understand enabling conditions for mode shifting to the proposed e-bus system

The activity 1.1.2 was conducted and analyzed on Thursday 19 May 2022 from 8:30 – 12:00 at Centre Point hotel, Terminal 21 Korat. There were 38 attendances (18 women, 20 men) from 7 groups which are students, professors, the representatives of private car users, the public transport operators, municipality officers who are responsible for managing and promoting the public transport, related policymakers, and women and vulnerable groups.

Summary from the focus group discussion:

- Most of attendances agree that promoting public transport is essential.
- Mode shift toward public transport will make traveling more convenient, reducing traffic congestion, better air quality, and reducing pollution.
- The proposed e-bus system will help planning the trip to be on time and improve travel safety.
- More time with the family or better quality of life is a prerequisite for switching to the proposed e-Bus system.

Activity 1.1.3 Engineering survey on transportation-based infrastructure data

Traffic data is the basic information for recognizing the current traffic situation the study area and can be used to validate transportation planning models as the baseline for forecasting transport demands in the future. An existing condition of assets, road conditions, landmarks, bus stops, traffic and transport-related infrastructures of NRM will be collected as the dataset for analysing and improving the transport systems within the city.

Road Conditions - Drone and IRI survey

The International Roughness Index (IRI) survey together with the drone survey will be conducted in order to examine the road conditions by quantifying longitudinal road smoothness and to sketch the aerial view (bird's-eye view map) of the road network in the city. The IRI represents the amount of pavement roughness in the wheel path by counting the number of meters per kilometre that a laser mounted on a specialized van leaps as it travels along a road. The lower the IRI number at a given speed, the more comfortable the ride is for the driver.

According to the Local Highway Maintenance Management System (LMMS), the Department of Highways, there are four levels of IRI criteria as follows:

- IRI less than 3.5 meters per kilometre means “Good”.
- IRI between 3.5 and 4.5 meters per kilometre means “Fair.”
- IRI between 4.5 and 7.5 meters per kilometre means “Poor.”
- IRI greater than 7.5 meters per kilometre means “Poor.”

The result of the International Roughness Index (IRI) survey on 10-12 January 2022, total 139.37 kilometre of road network within the city, shows that 42.3% of the total road network survey is good condition, 23.7% is fair condition, 33.3% is poor condition, and 0.7% is severe condition.

Results from the drone is shown in a map format that can clearly see road condition, extend and roadway width, and traffic condition as well. The drone survey is shot during 9:00-15:00 and during peak-hour on major intersections for 7 days.

Landmark location

Academy, public health, tourist attraction such as natural attractions, market, temple, museum, monument, history and culture, and mall are landmarks where locals and tourists regularly commute to. The city landmarks are collected by querying information from local government, Google map and the field survey to verify the correctness.

Academy

Nakhon Ratchasima Municipality has 6 schools under the supervision of education from pre-primary (kindergarten) to secondary. For vocational and tertiary education institutions, there are educational institutions under various departments in Mueang district and nearby districts, such as the department of vocational education, university bureau, department of religious affairs, and private higher education institutions. There are four higher education institutions within Nakhon Ratchasima Municipality, and eight in nearby district.

Public health

The NRM has 9 medical and public health facilities, divided into 3 government hospitals and 6 private hospitals. In addition, there are 15 public health care service facilities in Nakhon Ratchasima Municipality.

Tourist attraction

Nakhon Ratchasima Province is a province with great tourism potential which is an important city that is like a gateway for traveling to the Northeast. The NRM is a part of taking care of tourism areas in the municipality. There are many tourist attractions in the NRM and nearby classified by type of tourist attraction as follows: natural attractions, market, temple, museum, monument, history and culture, and attraction for special events, recreation and special interests.

Bus terminal

There are two bus terminals in the NRM that serve the city center area and surrounding areas. The public transportation in the NRM has three types of services:

- (1) City buses or buses (minibuses) (category 1) have 20 routes, 548 kilometres, cover the NRM area.
- (2) Intercity buses linking Nakhon Ratchasima city area and villages outside the city of Nakhon Ratchasima (Category 4) – bus terminal 1 has 35 routes (1,462 kilometres), bus terminal 2 has 40 routes (1,969 kilometres).
- (3) Private services such as taxis, motor-tricycle and motorcycle taxis

Traffic and Infrastructure

The data on average daily traffic (ADT), travel time, and public transport ridership within the city are collected from the city's transport control room and the ground survey. Most of these data are already available from the previous survey by Chulalongkorn University research team in 2019 (See the final report of the project on "A Study of Damage Cost from Traffic Congestion in the Municipality Area of the City of Nakhon Ratchasima", UNDP, September 2019).

The traffic volume survey is divided into 8 types of vehicles as follows:

1. Motorcycles and motor tricycles (MC)
2. 4-wheel passenger car (PC)
3. Pick-up truck (PK)
4. Small bus (LB)
5. Six-wheeled bus or more (HB)
6. 4-wheel truck (LT)
7. 6-wheel truck (MT)
8. Trucks with 10 wheels or more including trailers (HT)

The table below shows survey routes.

No.	Road	Extend of road		Distance (Kilometre)
		From	To	
1	Mittraphap	Pak Thong Chai	Pegasus	7.80
2	Mittraphap	Pegasus	Cho Ho 2	9.75
3	Ratchasima - Chok Chai	Big C	Rajabhat	1.88
4	Ratchasima - Chok Chai	Rajabhat	Lotus Hua Thale	4.40
5	Mukkamontri	Mittraphap	Five Railroad Intersection	2.10
6	Atsadang	Rajadamnern	Payaptis	1.73
7	Mahatthai	Rajadamnern	Payaptis	1.72
8	Thao Suranari Monument	Thao Suranari Monument	Thao Suranari Monument	1.58

The table below shows summary traffic volume during peak-hour in each route.

Average traffic volume

Weekday: Peak-hour (07.00-09.00 and 16.00-18.00)								
No.	MC (Veh/hr)	PC (Veh/hr)	PK (Veh/hr)	LB (Veh/hr)	HB (Veh/hr)	LT (Veh/hr)	MT (Veh/hr)	HT (Veh/hr)
1	1594	2826	2010	733	773	772	603	753
2	1007	824	764	64	48	94	28	18
3	3165	2521	1927	188	163	143	7	1
4	1191	1053	952	19	51	118	32	37
5	106	246	325	7	7	72	38	112
6	679	479	229	3	6	19	2	0
7	1350	399	260	33	1	28	1	0
8	638	554	384	22	1	30	0	0

Average traffic volume

Weekend: Peak-hour (07.00-09.00 and 16.00-18.00)								
No.	MC (Veh/hr)	PC (Veh/hr)	PK (Veh/hr)	LB (Veh/hr)	HB (Veh/hr)	LT (Veh/hr)	MT (Veh/hr)	HT (Veh/hr)
1	1558	2779	1997	605	596	698	606	741
2	4810	3295	2454	132	141	291	61	44
3	4183	2566	1964	191	167	146	7	1
4	1246	985	802	16	43	100	27	32
5	150	199	254	5	6	55	30	25
6	648	455	217	3	6	19	2	0
7	1144	512	223	28	1	25	1	0
8	553	502	344	20	1	29	0	0

Roadway width is measured along the survey routes to indicate potential E-bus routes. The roadway width will be used to plan and design E-bus routes, infrastructures, and station locations. In addition, overpass, signal poles and signs along the survey routes are also surveyed to specify location and height in order to plan and design infrastructure of the E-bus routes.

Future development plan in BRM

Future development plan in BRM is also collected to predict household, employment, and transport growth that will impact how people commute in the future. The future development plan will play an important role on planning and designing infrastructure and transport operation to mitigate any transport issue. There are future construction plans in NRM, such as new buildings, road and traffic, public transport, train, high-speed train, double track train, and new bypass.

Demographic

Data is being used in the study of population in NRM consisted of census and housing data. The survey conducted every 10 years consists of data from 2000, 2010, and 2020, of which 2020 data is being collected by National Statistical Office (NSO). The data consists of population sorted by sex, households sorted by type of household, provinces, and territories.

There is also demographic data collected by the NSO from each province. The information in this section consists of population sorted by sex, and number of houses sorted by district. In order to study and analyze the transportation model using 4-Step modeling in the next step, demographic data will be used to project the trend of household size expansion in NRM.

Land use

The concept "land use" is used to describe how people use land. There are many different categories of land use. Recreational, transport, agricultural, residential, and commercial are the five most common uses. Land use analysis is used to investigate a current pattern of usage in a given area in order to discover the type and severity of any shortcomings that may exist, as well as to assess the pattern's potential in relation to development goals. A land use survey is conducted to gather information on the types and, distribution and density of land use in a given area by collecting data from local government, Google map and the field survey to verify the correctness.

Classification of Communities and the Related Traffic Analysis Zone (TAZ)

A traffic analysis zone (TAZ) is the most typical unit of geography used in transportation planning models. Analyses expects to reveal how people commute from one place to another (original-to-destination) or between TAZs. TAZ can also be used to predict transport route so that we can design/arrange the available or newly proposed public transportation route in accordance with behaviour of citizen based on the selected mode of transport, route, and a period of time. According to the household survey from 97 communities in NRM, the communities are grouped into 30 TAZs.

Vehicle Ownership Model

Statistics on the number of cars according to the law on cars classified by ownership is collected to analyze projection of car ownership in future. The statistics data shows total 734,402 vehicles of cars ownership (November 2021) which divided into natural person, legal person, securities finance company, government sector, state enterprise, and unspecified. The statistics data is provided by Nakhon Ratchasima Provincial Transport Office.

Output 2: Designed Public Transport Networks

Output 1 constructs the baseline scenario and serves as inputs for the development of alternative EV public transport scenarios. In this study, for EV public transport networks will be constructed:

Scenario 1: Baseline scenario

Scenario 2: Pencil sketched scenario where the EV transport network was previously proposed as the result of discussions with the former Mayor and appeared in the 'Damage cost study of traffic congestion in Nakhon Ratchasima Municipality (UNDP 2019)'.

Scenario 3: Technical feasible route scenario. This scenario will be constructed under this UK PACT study based the results of technical, environment and economic coupled with analyses of survey from Output 1, plus stakeholder discussions. This scenario will also reflect the public preference as revealed by the questionnaire survey.

Output 2.1: Design public transport network to promote e-bus system and tackle last mile connectivity

Using the inputs from Output 1, the e-transport network and business model will be used to inform the re-design of the public transportation network in order to respond to the growing desire for a high-quality urban lifestyle, national support for smart cities, changes in people's lifestyles, the expansion of the national transportation network, advancement of e-technology, and digital technology. The suggested public transportation networks (Scenario 3) would consider four factors: transport engineering, national agenda, public opinion, and economic assessments.

Activity 2.1.1 Develop the 4 step-model a) trip generation b) trip distribution, c) model choice d) trip assignment

a) Trip generation

Trip Generation Model has been used to determine the frequency of origin or destination trip in each zone by trip purpose, as a function of land use, household demographics, and other socioeconomic factors. Linear Regression Model is used to calibrate trip generation.

Trip generation consists of 2 components:

1. Trip productions are the amount of travel from each zone.
2. Trip attractions are the amount of travel that traveled into each zone.

The model is divided into 3 period of times which are morning peak (05.00-10.00), evening peak (16.00-21.00), and off peak (10:00-16:00 and 21:00-05:00).

As results from the trip generation model, there is no significant difference on how people travel within NRM's area based on gender. The total morning trips in overall are 2,698 trips that 1,591 trips are from woman, which is 59%.

Gender analysis based on trip purposes on how people travel within NRM's area during morning peak shows that trip purposes of female that trips from female are significantly higher than male are going back home, shopping, travelling, restaurant, and private purpose. On the other hand, trip purpose on studying, working, and sport of male are significantly higher than female.

During off peak, trip purposes of female that trips from female are significantly higher than male are studying, shopping, travelling, private purpose, and dropping off/picking up. On the other hand, trip purpose on sport of male is significantly higher than female.

During evening peak, trip purposes of female that trips from female are significantly higher than male are shopping, private purpose, and dropping off/picking up. On the other hand, trip purpose on restaurant of male is significantly higher than female.

Based on the results of total 2,454 household travel survey from Output 1 shows that the highest trips are around the Nakhon Ratchasima Municipal Office area. According to the model, most people like to travel within their own zone, then travel to other zones that are work, school, or market based on their trip purposes. From the trip generation model, Mittraphab road (from bypass road to new bus terminal) has the highest trips, follow by Suranarai Road that in accordance with the existing traffic volume.

b) Trip distribution

Trip Distribution Model has been used to estimate movement between origins and destinations, together with further information on transport facilities available between these zones. Gravity Model is used to calculate the relative activity at the origin and destination as well as the travel cost between them.

At the first year of operation (2027), the number of trips travelling between 28 Traffic Analysis Zone (TAZs) are expected to be 67,992 trips during weekday's morning peak, 73,904 trips during weekday's evening peak, 169,309 trips during weekday's off-peak, and The analysis is processing, and 249,181 trips during week end

c) Model choice

Travel planner always uses this model to describe the phrase where the choice of travel mode is incorporated with the model. Movement between one zone to another zone is disaggregated by mode. Mode Choice estimates how many people will use public transport and how many will use private automobile which are may require a special form "Nested Logit" to represent the choices presented to people in more structured manners.

In the present situation (2022) before the represent of E-Bus system. Mode share between Private Car (PC), Motorcycle (MC), and Public Transport (PT) are 27.2% : 58.7% : 14.1% PC : MC : PT during weekday's morning peak, 27.0% : 65.1% : 7.9% PC : MC : PT during weekday's evening peak, 34.5% : 52.8% : 12.7% PC : MC : PT during weekday's off-peak, and 33.0% : 50.3% : 16.7% PC : MC : PT during weekend.

d) Trip assignment

The Trip Assignment Model estimates trips between origin and destination by a particular mode in the transportation network. It is concerned the selection of routes that mainly with the travellers consider minimizing their travel time as per Wardrop's Principle (1952) which states that the used paths travel times between an O/D pair are less than, or equal to, the travel times of the other paths.

The number of trips traveler using E-Bus during the first year of operation over 4 service lines (Purple Line, Orange Line, Yellow Line, and Red Line) are estimated to be 1,313,260 trips during weekday, and 594,568 trips during weekend.

Activity 2.1.2 Design e-bus route network based on capacity of the system

As per transport engineering, the design concept of e-bus route network shall be along the main and secondary roads of the city and responds to travel demand based on capacity of the system. E-bus route network should be convenient enough for commuters to travel to and connect with various forms of public transportation and can effectively link with their social and economic activities. The new EV public transport should be effectively attractive commuters to switch modes of transport.

The development model to design e-bus route network under this project is based on the following basic principles:

1. Convenient of service. It should be a system that is convenient and easy access to the service. The system should have frequency of service that suitable for users. In addition, there is little change in travel patterns and can be adjusted to reflect future developments.

2. Physical feasible. Physical conditions of road surface and the city network needs to be supportive to the construction of the new public transport system in terms of area, slope, pick-up station. Construction and operating cost should be economically appropriate and in a timely manner.

3. Environmentally friendly. The proposed route must be environmentally friendly in terms of energy consumption, energy efficiency, emissions, and environmental impacts.

4. Response to the needs of the city in their context. Public transportation is acceptable to the public and in agreement with the national and local policy.

5. Management. It should be a model that local authorities can operate and manage by itself. In addition, it should be manageable in a sustainable manner.

As the results from the analysis, the E-bus route network should have 4 routes (purple line, orange line, yellow line, and red line) with total 33 bus stops (16 upper-level stops and 17 ground-level stops). Terminal 21 Korat, Pratunam, and Pradok stops are interchange stop that will provide walkway to connect each stop. There are 3 connection stops to others public transport at the end of purple line (start and end) and red line so that passengers can travel to the next destination.

Activity 2.1.3 Stakeholder consultation on the proposed design

Results of stakeholder consultation involve detailed plan to determine needs and goal of the project and processes that need to be done. Feedback and opinion from stakeholder are a source

of information that can be used and applied to improve project design and outcomes, and to identify and control external risks of public transportation in the given area.

The stakeholder meeting was conducted on Thursday 19 May 2022 from 8:30 – 12:00 at Centre Point hotel, Terminal 21 Korat. There were 38 attendances (18 women, 20 men) from 7 groups which are students, professors, the representatives of private car users, the public transport operators, municipality officers who are responsible for managing and promoting the public transport, related policymakers, and women and vulnerable groups.

Summary from the workshop:

- Most of attendances agree with the proposed design.
- It is expected that private cars will still be used. Only the passenger route will be adjusted. Those who will use the electric bus at certain points to avoid driving in traffic congested areas
- Traveling is more convenient, reducing traffic congestion, better air quality, and reducing pollution.
- Planning the trip to be on time.
- Improve travel safety.
- More time with family / better quality of life.

Output 2.2: Develop a sustainable business model i.e. e-bus system and revenue generation mechanism

The purposes of feasibility Study of E-Bus Project in Nakhon Ratchasima Municipality are to analyze project costs, expenses, income and profits from project operations. The analysis is conducted under the minimum acceptable rate of return which is 7.5 percent (MARR 7.5%), regardless of inflation, and income tax rate is 20 percent. Implementation of the project is 2 years of investment and 20 years of operation (2+20 years).

Assets and infrastructure use the Modified Accelerated Cost Recovery System (MACRS). An electric charger and electric charging station are asset. Depreciation rate of charger and charging station are 10 years and 20 years, respectively. As for infrastructure, such as ground-level stop, upper-level stop, at grade lane, elevated lane, etc., the service life is set to be 39 years. For depreciation, MACRS uses the straight-line cutting method and use the half month rule. So in the first year and the last year in the year that the project will end, the infrastructure is set to be

valid for 11.5 months and in other years set to be valid for 12 months. Residual value of E-bus is 10% of the procurement cost.

In which to analyze the feasibility of the E-bus project can choose to invest in 2 types: 1) 100% self-investment 2) 50% self-investment and 50% loan under 10% interest with a repayment period of 15 years. Starting at the 1st year of the project, the net profit can be converted to the current value at year 0 under MARR 7.5% (Net Present Value, NPV). For 100% self-investment, there is NPV (7.5%) equal to 2,819,238 baht, and in the case of a 50% self-investment and 50% loan, there is NPV (7.5%) equal to 2,714,535 baht.

บทสรุปผู้บริหาร

ผลลัพธ์ 1: การวิเคราะห์ระบบนิเวศการขนส่ง

ผลลัพธ์ 1.1 การสำรวจข้อมูลการเดินทาง

การรวบรวมข้อมูลและการสำรวจมีส่วนสำคัญในการศึกษารูปแบบและลักษณะของพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนที่มีความหลากหลาย ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนารูปแบบของธุรกิจขนส่งที่ยั่งยืนต่อระบบนิเวศระบบการขนส่ง สำหรับกิจกรรมหลักที่จะดำเนินการแสดงดังต่อไปนี้

กิจกรรม 1.1.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของประชาชนในพื้นที่ต่อพฤติกรรมการขนส่ง

เป้าหมายหลักของกิจกรรมนี้คือมุมมองที่ครอบคลุมถึงระบบนิเวศการขนส่งภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาที่ครอบคลุมมิติสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ทางด้านวิศวกรรมขนส่ง สิ่งแวดล้อม และสภาพทางเศรษฐกิจทางสังคมของประชาชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการอ้างอิงสำหรับการสร้างระบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ (จากผลลัพธ์ที่ 2)

การสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามจะดำเนินการเพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ที่ศึกษามากขึ้น และเพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลที่หลากหลายเพื่อสร้างแผนการขนส่งแบบบูรณาการ จึงต้องมีการเก็บข้อมูลความต้องการการเดินทางและการกระจายการเดินทาง, ความพึงพอใจในการเลือกรูปแบบการเดินทาง, ความเต็มใจจ่ายในชำระค่าบริการระบบขนส่งสาธารณะ และจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน โดยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาจำเป็นต่อการสร้างแบบจำลองเพื่อวางแผนการขนส่ง

แบบสำรวจสัมภาษณ์ครัวเรือน (HIS) ถูกออกแบบมาสำหรับการเก็บรวบรวมพฤติกรรมด้านการเดินทางและความพึงพอใจในการเลือกใช้ระบบขนส่ง โดยแบบสอบถามได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ร้อยละ 1 ของจำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา หรือประมาณ 1,200 ตัวอย่าง (จำนวนประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2563 คือ 120,919 คน อ้างอิงจากข้อมูลสำมะโนประชากร) การสำรวจข้อมูลจะดำเนินการโดยการเดินสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรงในแต่ละครัวเรือน และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มออนไลน์ผ่าน Google form/SurveyMonkey ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มดำเนินการในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี 2564 จนถึงต้นไตรมาสที่ 1 ของปี 2565 และได้ดำเนินการเก็บข้อมูลสำเร็จครบถ้วน

สำหรับแบบสอบถาม HIS แบ่งออกเป็นสองส่วน ดังนี้

- ข้อมูลลักษณะครัวเรือน – ประกอบด้วย ที่อยู่บ้าน, ประเภทของที่อยู่อาศัย, จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน, จำนวนยานพาหนะที่ครอบครอง และรายได้ครัวเรือน สำหรับแบบสอบถามลักษณะครัวเรือนเก็บข้อมูลทั้งหมด 1,333 ครัวเรือน
- ข้อมูลการเดินทางส่วนบุคคล – ประกอบด้วยข้อมูล เพศ, อายุ, รายได้ส่วนบุคคล, อาชีพ และข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการเดินทางในแต่ละเที่ยวการเดินทาง (วัตถุประสงค์ในการ

เดินทาง, สถานที่ต้นทาง, สถานที่ปลายทาง, รูปแบบที่ใช้ในการเดินทาง, ระยะทาง, ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง, ค่าใช้จ่ายหรือค่าโดยสารโดยประมาณ) ในหนึ่งวันทำการ แบบสำรวจการเดินทางส่วนบุคคลเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 2,454 ตัวอย่าง

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม HIS จะถูกนำไป วิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงพฤติกรรมและความพึงพอใจในการเดินทางของประชาชน โดยการประมาณค่าจากฟังก์ชันดังกล่าวจะถูกจำแนกตามข้อมูลจำนวนยานพาหนะต่อครัวเรือน, รายได้ครัวเรือน, และวัตถุประสงค์ของการเดินทาง นอกจากนี้เส้นรายได้ครัวเรือน เส้นแบ่งขนาดครัวเรือน และปริมาณของการเดินทางที่เกิดขึ้นในแต่ละประเภทครัวเรือนสามารถช่วยให้เข้าใจลักษณะการเดินทางที่เกิดขึ้นและการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษาได้ดีขึ้น ในการสำรวจข้อมูลครัวเรือนและพฤติกรรมในการเดินทางที่ใช้สำหรับการพัฒนาแบบจำลองนั้น มีระดับความละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่ในระดับชุมชนภายในเทศบาลนครนครราชสีมา ดังนั้นในการวิเคราะห์จราจรสำหรับการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมจึงต้องมีการปรับปรุงและแบ่งข้อมูลพื้นที่ในการวิเคราะห์จราจรออกเป็นโซนต่าง ๆ (Traffic analysis zone: TAZ) จากข้อมูลสำมะโนประชากรในปีพ.ศ. 2564 เทศบาลนครนครราชสีมาประกอบด้วยชุมชนทั้งหมด 91 ชุมชน (ปัจจุบันในปี 2565 ได้มีการแบ่งชุมชนเพิ่มเติมกลายเป็น 97 ชุมชน) ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้ปรับปรุงพื้นที่โดยแบ่งออกเป็น 30 กลุ่ม

กิจกรรม 1.1.2 สนทนากลุ่มโดยใช้เทคนิคเดลไฟเพื่อทำความเข้าใจเงื่อนไขสำหรับการเปลี่ยนโหมดการเดินทางไปยังระบบรถเมล์ไฟฟ้าที่นำเสนอ

กิจกรรม 1.1.2 ได้ดำเนินการและวิเคราะห์เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 8.30 – 12.00 น. ณ โรงแรมเซ็นเตอร์พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช มีผู้เข้าร่วม 38 คน (หญิง 18 คน ชาย 20 คน) จาก 7 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ตัวแทนผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ เจ้าหน้าที่เทศบาลที่รับผิดชอบในการบริหารและส่งเสริมการขนส่งสาธารณะ ผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสตรี และกลุ่มเปราะบาง

สรุปจากการสนทนากลุ่ม:

- ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าการส่งเสริมการขนส่งสาธารณะเป็นสิ่งจำเป็น
- การเปลี่ยนโหมดการเดินทางไปสู่การขนส่งสาธารณะจะทำให้การเดินทางสะดวกยิ่งขึ้น ลดความแออัดของการจราจร คุณภาพอากาศดีขึ้น และลดมลพิษ
- ระบบรถเมล์ไฟฟ้าที่เสนอมจะช่วยวางแผนการเดินทางให้ตรงเวลาและปรับปรุงความปลอดภัยในการเดินทางให้ดียิ่งขึ้นและเหมาะสมกับบุคคลทุกเพศทุกวัย และทุกสภาพร่างกาย
- มีเวลาอยู่กับครอบครัวหรือคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

กิจกรรม 1.1.3 การสำรวจทางวิศวกรรมเกี่ยวกับสภาพถนน สถานที่สำคัญ ป้ายรถเมล์ การจราจร และโครงสร้างพื้นฐานในเมือง

ข้อมูลการจราจรเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการระบุสภาพการจราจรในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองการวางแผนการขนส่งเพื่อใช้ในการคาดการณ์ความต้องการในการเดินทางในอนาคต ทั้งนี้ข้อมูลสภาพของสินทรัพย์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สภาพถนน สถานที่สำคัญต่าง ๆ ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ตำแหน่งของจุดจอดรถเมล์ การจราจรและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งภายในเทศบาลฯ จะถูกรวบรวมเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงระบบการขนส่งภายในเทศบาลฯ

- **สภาพถนน - การสำรวจด้วยโดรน และ การสำรวจค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล (IRI)**

การสำรวจค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI) ของถนน และการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เป็นการสำรวจเพื่อตรวจสอบสภาพเครือข่ายถนนในปัจจุบันภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา โดยการหาปริมาณความเรียบของถนนตามความยาวและภาพถ่ายทางอากาศที่เป็นมุมมองสูงจากด้านบน สำหรับค่า IRI แสดงถึงปริมาณความขรุขระผิวทางในเส้นทางเป็นการนับระยะการเคลื่อนที่ขึ้น-ลงของล้อในหน่วยเมตรต่อความยาวสายทั้งในหน่วยกิโลเมตร อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจจะเป็นเลเซอร์ติดกับรถตู้ที่ใช้สำรวจ โดยที่ยังค่า IRI มีค่าน้อยแสดงให้เห็นถึงว่าถนนในสายทางนั้นมีความเรียบมาก

จากระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทางหลวงท้องถิ่น (LMMS) ของกรมทางหลวง ได้จำแนกเกณฑ์ของค่า IRI แบ่งออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

- ค่า IRI มีค่าน้อยกว่า 2.5 แปลว่าสภาพทางอยู่ในระดับ“ดีมาก”.
- ค่า IRI มีค่าระหว่าง 2.5 ถึง 3.5 แปลว่าสภาพทางอยู่ในระดับ“ดี”
- ค่า IRI มีค่าระหว่าง 3.5 ถึง 4.5 แปลว่าสภาพทางอยู่ในระดับ“พอใช้”.
- ค่า IRI มีค่าระหว่าง 4.5 ถึง 7.5 แปลว่าสภาพทางอยู่ในระดับ“แย่มาก”.
- ค่า IRI มีค่ามากกว่า 7.5 แปลว่าสภาพทางอยู่ในระดับ“แย่มาก”.

ผลของการสำรวจค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล (IRI) เมื่อวันที่ 10-12 มกราคม 2565 รวมระยะทางทั้งสิ้น 139.37 กิโลเมตร โดยจากโครงข่ายถนนที่สำรวจทั้งหมดพบว่าร้อยละ 42.3 ของถนนอยู่ในเกณฑ์ดี, ร้อยละ 23.7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้, ร้อยละ 33.3 อยู่ในเกณฑ์แย่มาก และสภาพถนนที่อยู่ในเกณฑ์แย่มากมีเพียงเล็กน้อยคิดเป็นร้อยละ 0.7 สำหรับการสำรวจสภาพทางจากโดรนจะแสดงเป็นรูปถ่ายมุมมองด้านบนที่สามารถมองเห็นสภาพถนน สภาพการจราจร รวมถึงความกว้างถนนและความกว้างของไหล่ทางในแต่ละสายทางได้อย่างชัดเจน โดยการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาสำรวจเป็นเวลา 7 วัน ตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม 2565 ถึงวันที่ 23 มกราคม 2565 ช่วงเวลาในการสำรวจ 9.00 – 15.00 น.

- **ตำแหน่งสถานที่สำคัญ**

สถานศึกษา โรงพยาบาลและสาธารณสุข แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ดึงดูดให้เกิดการเดินทาง เช่น แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ตลาด วัด พิพิธภัณฑสถาน อนุสาวรีย์ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ล้วนแล้วเป็นสถานที่ที่คนท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวมักเดินทางไปประจำ สำหรับข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาจะรวบรวมโดยการสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานท้องถิ่น Google map และการสำรวจภาคสนามเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

- **สถาบันการศึกษา**

เทศบาลนครนครราชสีมา มีโรงเรียนจำนวน 6 โรงเรียนที่อยู่ภายใต้การดูแลกำกับของเทศบาล ตั้งแต่ระดับเตรียมประถมศึกษาศึกษา (อนุบาลศึกษา) จนถึงระดับมัธยมศึกษา สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา จะประกอบด้วยสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในเขตอำเภอเมืองและเขตใกล้เคียงโดยภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 4 แห่ง และในอำเภอใกล้เคียงอีก 8 แห่ง

- **สาธารณสุข**

เทศบาลนครนครราชสีมา มีโรงพยาบาลทางการแพทย์และสาธารณสุขเปิดให้บริการแก่ประชาชนทั้งหมด 9 แห่ง แบ่งออกเป็น โรงพยาบาลของรัฐ 3 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 6 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีสถานบริการสาธารณสุขในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ตามหน่วยบริการปฐมภูมิอีกจำนวน 15 แห่ง

- **สถานที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว**

จังหวัดนครราชสีมา นับว่าเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยวสูง เนื่องจากเป็นเมืองสำคัญที่เป็นประตูสู่การท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เทศบาลนครนครราชสีมาเป็นส่วนหนึ่งในการดูแลพื้นที่ท่องเที่ยวในเขตเทศบาล ซึ่งมีสถานที่ท่องเที่ยวหลากหลายประเภทที่สามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวได้ เช่น แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ตลาดนัดชายของ วัด พิพิธภัณฑสถาน อนุสาวรีย์ ท้าวศรีสุนทรารี แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ รวมไปถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่จัดกิจกรรมพิเศษ กิจกรรมนันทนาการ เป็นต้น

- **สถานีขนส่งผู้โดยสาร**

เทศบาลนครนครราชสีมา มีสถานีขนส่งผู้โดยสารจำนวน 2 แห่งให้บริการในพื้นที่ใจกลางเมือง และพื้นที่โดยรอบ สำหรับการขนส่งสาธารณะในเทศบาลมีให้บริการ 3 รูปแบบ ได้แก่

- (1) รถโดยสารประจำทางภายในเมือง (รถสองแถว) (หมวด 1) ให้บริการทั้งหมด 20 เส้นทาง รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 548 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ภายในเทศบาล

(2) รถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองที่เชื่อมพื้นที่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา กับหมู่บ้านนอกเขตเทศบาลฯ (หมวด 4) – สถานีขนส่งแห่งที่ 1 ให้บริการ 35 เส้นทาง (1,462 กิโลเมตร) และ สถานีขนส่งแห่งที่ 2 ให้บริการ 40 เส้นทาง (1,969 กิโลเมตร)

(3) รถสาธารณะส่วนบุคคล เช่น รถแท็กซี่, รถสามล้อ, รถจักรยานยนต์รับจ้าง เป็นต้น

- **ข้อมูลการจราจรและโครงสร้างพื้นฐาน**

ข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (ADT), เวลาที่ใช้ในการเดินทาง, และจำนวนผู้โดยสารขนส่งสาธารณะในเมืองเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากศูนย์ควบคุมระบบจราจรและการสำรวจภาคสนาม สำหรับข้อมูลปริมาณการจราจรที่ได้จากการสำรวจข้อมูลด้วยกล้องวงจรปิด จากโครงการ “Achieving Low Carbon Growth in Cities through Sustainable Urban Systems Management in Thailand Project” หรือ โครงการ “พัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำผ่านระบบการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน” โดยการสำรวจปริมาณจราจรแบ่งประเภทยานพาหนะออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่

1. รถจักรยานยนต์และรถสามล้อเครื่อง (MC)
2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC)
3. รถปิกอัพ (PK)
4. รถโดยสารขนาดเล็ก (LB)
5. รถโดยสารหกล้อขึ้นไป (HB)
6. รถบรรทุก 4 ล้อ (LT)
7. รถบรรทุก 6 ล้อ (MT)
8. รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไปรวมรถพ่วง (HT)

ตารางที่ 1 ถนนที่สำรวจ

ลำดับที่	ถนน	ช่วงของถนน		ระยะทาง (กิโลเมตร)
		จาก	ถึง	
1	ถนนมิตรภาพ	แยกบึงทรงชัย	แยกพืกาซัส	7.80
2	ถนนมิตรภาพ	แยกพืกาซัส	แยกจอหอ 2	9.75
3	ถนนราชสีมา-โชคชัย	แยกบึงชี	แยกราชภัฏ	1.88
4	ถนนราชสีมา-โชคชัย	แยกราชภัฏ	แยกโลตัสหัวทะเล	4.40
5	ถนนมุขมนตรี	ตัดถนนมิตรภาพ	ห้าแยกหัวรถไฟ	2.10
6	ถนนอัมรินทร์	ตัดถนนราชดำเนิน	ตัดถนนพายัพทิศ	1.73
7	ถนนมหาดีไทย	ตัดถนนราชดำเนิน	ตัดถนนพายัพทิศ	1.72
8	ถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	รอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	รอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	1.58

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลสรุปปริมาณการจราจรในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในแต่ละเส้นทาง

ปริมาณจราจรเฉลี่ย

วันทำงาน: ชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น.)								
ลำดับ	MC (คัน/ชม.)	PC (คัน/ชม.)	PK (คัน/ชม.)	LB (คัน/ชม.)	HB (คัน/ชม.)	LT (คัน/ชม.)	MT (คัน/ชม.)	HT (คัน/ชม.)
1	1594	2826	2010	733	773	772	603	753
2	1007	824	764	64	48	94	28	18
3	3165	2521	1927	188	163	143	7	1
4	1191	1053	952	19	51	118	32	37
5	106	246	325	7	7	72	38	112
6	679	479	229	3	6	19	2	0
7	1350	399	260	33	1	28	1	0
8	638	554	384	22	1	30	0	0

ปริมาณจราจรเฉลี่ย

วันสุดสัปดาห์: ชั่วโมงเร่งด่วน (07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น.)								
ลำดับ	MC (คัน/ชม.)	PC (คัน/ชม.)	PK (คัน/ชม.)	LB (คัน/ชม.)	HB (คัน/ชม.)	LT (คัน/ชม.)	MT (คัน/ชม.)	HT (คัน/ชม.)
1	1558	2779	1997	605	596	698	606	741
2	4810	3295	2454	132	141	291	61	44
3	4183	2566	1964	191	167	146	7	1
4	1246	985	802	16	43	100	27	32
5	150	199	254	5	6	55	30	25
6	648	455	217	3	6	19	2	0
7	1144	512	223	28	1	25	1	0
8	553	502	344	20	1	29	0	0

การวัดความกว้างของถนนตามเส้นทางต่าง ๆ จะกระทำควบคู่ไปกับเส้นทางการเดินรถ E-bus ที่คาดว่าจะเป็นไปได้ สำหรับข้อมูลความกว้างของถนนจะนำไปใช้ในการออกแบบและวางแผนเส้นทางในการเดินทาง, การกำหนดตำแหน่งโครงสร้างพื้นฐานและป้ายจอดรถ นอกจากนี้ยังได้มีการสำรวจสะพานลอย เสาสัญญาณ และป้ายบอกทางภายในพื้นที่เขตเทศบาล เพื่อระบุตำแหน่งและความสูงเนื่องจากในบางเส้นทางของการเดินรถ E-bus อาจจะต้องมีการสร้างเป็นทางยกระดับ

• โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ในอนาคต

แผนการพัฒนาเมืองในอนาคตจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการพยากรณ์การเติบโตของครัวเรือน อัตราการเพิ่มขึ้นของการจ้างงาน และระบบขนส่งต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางของประชาชนในเขตเทศบาลฯ ซึ่งแผนการพัฒนาในอนาคตมีความสำคัญในการออกแบบและวางแผนโครงสร้างพื้นฐานและกำหนดทิศทางในการให้บริการของผู้ให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ โดยเทศบาลนครนครราชสีมา มีแผนการก่อสร้างโครงการในอนาคตหลายอย่าง เช่น การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่, การปรับปรุงถนนและการจราจร, การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ, รถไฟรางคู่, รถไฟความเร็วสูง เป็นต้น

- ข้อมูลประชากร

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจำนวนประชากรในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมาประกอบด้วย ข้อมูลสัมมนุประชากรและเคหะ ที่ทำการสำรวจทุก ๆ 10 ปี ประกอบด้วย ข้อมูลปี 2543, 2553 และ 2563 ซึ่งข้อมูลในปี 2563 กำลังทำการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ ทำการรวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยข้อมูลดังกล่าว ประกอบด้วย ประชากร จำแนกตามเพศ ครัวเรือนจำแนกตามประเภทของครัวเรือน จังหวัด และเขตการปกครอง โดยแยกตามผู้ที่อาศัยในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล สำหรับข้อมูลประชากรจะถูกนำมาพิจารณาแนวโน้มการขยายตัวของขนาดครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมา เพื่อนำมาศึกษาแบบจำลองการขนส่งด้วยวิธี 4-Step Modelling ในขั้นตอนต่อไป

- การใช้ประโยชน์ที่ดิน

แนวคิดของ “การใช้ที่ดิน” ใช้เพื่ออธิบายวิธีที่ผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดิน การใช้ที่ดินมีหลากหลายประเภทโดย 5 ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เห็นได้ทั่วไปประกอบด้วย นันทนาการ การคมนาคม เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย และพาณิชยกรรม สำหรับการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้เพื่อตรวจสอบรูปแบบของการใช้ที่ดินในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษาและนำไปประเมินศักยภาพของเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนา โดยข้อมูลของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้รวบรวมจากหน่วยงานเทศบาลนครนครราชสีมา, จากแผนที่ Google map และการสำรวจภาคสนาม เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

- การจำแนกพื้นที่ในการวิเคราะห์จราจรออกเป็นโซน (TAZ)

เขตการวิเคราะห์การขนส่ง (Traffic analysis zone: TAZ) คือการแบ่งโซนของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยจะแบ่งตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองวางแผนการขนส่ง และวิเคราะห์คาดการณ์ว่าประชาชนจะเดินทางจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่งอย่างไร ใช้รูปแบบการเดินทางชนิดใด นอกจากนี้ยังสามารถใช้ TAZ ในการทำนายเส้นทางในการคมนาคม เพื่อใช้ในการออกแบบ/จัดเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ในปัจจุบันและรูปแบบการเดินทางที่ได้เสนอใหม่ตามพฤติกรรมการเดินทางจริงของประชาชน จากการสำรวจข้อมูลครัวเรือน 97 ชุมชนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ที่ปรึกษาได้แบ่งชุมชนต่าง ๆ เหล่านี้ออกเป็นกลุ่มทั้งหมด 30 กลุ่ม

ผลลัพธ์ที่ 2: ออกแบบเครือข่ายการขนส่งสาธารณะ

จากผลลัพธ์ที่ 1 ได้สร้างสถานการณ์สมมติพื้นฐานและทำหน้าที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาสถานการณ์การขนส่งสาธารณะรถเมล์ไฟฟ้าทางเลือก ในการศึกษานี้โครงข่ายการขนส่งสาธารณะรถเมล์ไฟฟ้าถูกออกแบบเป็น:

สถานการณ์ที่ 1: สถานการณ์พื้นฐาน

สถานการณ์ที่ 2: สถานการณ์ภาพร่างเส้นทางเบื้องต้น ซึ่งก่อนหน้านี้นี้ได้มีการเสนอเครือข่ายการขนส่งรถเมล์ไฟฟ้าอันเป็นผลมาจากการหารือกับอดีตนายกเทศบาลนครนครราชสีมาและปรากฏใน 'การศึกษาค่าเสียหายของการจราจรติดขัดในเทศบาลนครนครราชสีมา (UNDP 2019)

สถานการณ์ที่ 3: แบบจำลองเส้นทางที่เป็นไปได้ทางเทคนิค แบบจำลองนี้จะสร้างขึ้นภายใต้การศึกษาร่วมกับ สหราชอาณาจักร โดยอิงจากผลลัพธ์ทางเทคนิค สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์แบบสำรวจจากผลลัพธ์ที่ 1 รวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถานการณ์นี้จะสะท้อนถึงความคิดของประชาชนตามผลจากการสำรวจแบบสอบถาม

ผลลัพธ์ที่ 2.1: ออกแบบเครือข่ายการขนส่งสาธารณะเพื่อส่งเสริมระบบรถเมล์ไฟฟ้า และแก้ไข ปัญหาการเชื่อมต่อ

จากผลลัพธ์ที่ 1 โครงข่ายรถเมล์ไฟฟ้าและแผนทางธุรกิจถูกนำมาใช้ในการออกแบบโครงข่ายขนส่งสาธารณะใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับไลฟ์สไตล์คนเมือง การสนับสนุนจากรัฐบาลสำหรับเมืองอัจฉริยะ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คน การขยายโครงข่ายคมนาคมขนส่งของประเทศ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีดิจิทัล โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่เสนอแนะ (สถานการณ์ที่ 3) จะพิจารณาปัจจัยสี่ประการ ได้แก่ วิศวกรรมการขนส่ง วาระแห่งชาติ ความคิดเห็นของประชาชน และการประเมินเศรษฐกิจ

กิจกรรม 2.1.1 การพัฒนาแบบจำลองการวางแผนการขนส่ง ด้วยวิธีแบบจำลอง 4 ขั้นตอน (4-Step-Model)

1) แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)

แบบจำลองการเกิดการเดินทางเป็นแบบจำลองที่จะทำให้ทราบถึงปริมาณการเดินทางทั้งหมดเข้า/ออก ในแต่ละพื้นที่ย่อยตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง การใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวนประชากรในครัวเรือน และปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ แบบจำลองใช้สมการการถดถอยเชิงเส้นใช้เพื่อสอบเทียบแบบจำลองการเดินทาง

แบบจำลองการเกิดการเดินทางประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ

1. การเกิดการเดินทาง (Trip productions) ซึ่งเป็นปริมาณการเดินทางออกจากแต่ละพื้นที่ย่อย
2. การดึงดูดการเดินทาง (Trip attractions) ซึ่งเป็นปริมาณการเดินทาง ที่เดินทางเข้าสู่แต่ละพื้นที่ย่อย

แบบจำลองแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ เร่งด่วนช่วงเช้า (05.00-10.00) เร่งด่วนช่วงเย็น (16.00-21.00น.) และช่วงนอกเวลา เร่งด่วน (10:00-16:00 และ 21:00-05:00น.) โดยแต่ละช่วงเวลามีวัตถุประสงค์การเดินทางที่แตกต่างกัน รวมถึงเพศของผู้เดินทาง

ดังนั้น การวิเคราะห์การเดินทางในการศึกษานี้ จึงได้วิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับ เพศ และวัตถุประสงค์ของผู้เดินทางภายในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา โดยพบว่า การเดินทางในเวลาเร่งด่วนช่วงเช้า (05.00-10.00) การเดินทางของผู้ชายและผู้หญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อการเรียน การทำงาน และเพื่อวัตถุประสงค์ส่วนตัว ในส่วนของการเดินทางในเวลาเร่งด่วนช่วงเย็น (16.00-21.00น.) วัตถุประสงค์ในการเดินทางจะประกอบด้วย การเดินทางเพื่อไปซื้อปิ้ง จุดประสงค์ส่วนตัว และไปส่ง/ไปรับบุตรหลาน และในกรณีการเดินทางในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (10:00-16:00 และ 21:00-05:00น.) จะมีวัตถุประสงค์การเดินทาง เพื่อเรียน ซื้อปิ้ง ท่องเที่ยว วัตถุประสงค์ส่วนตัว และเล่นกีฬา

จากผลการสำรวจการเดินทางของครัวเรือนจากผลลัพธ์ที่ 1 จำนวน 2,454 ครัวเรือน พบว่าจำนวนการเดินทางสูงสุดอยู่ที่บริเวณสำนักงานเทศบาลนครนครราชสีมา และผลตามแบบจำลอง พบว่าผู้เดินทางส่วนมาก มักเดินทางภายในเขตพื้นที่ของตนเอง แล้วจึงเดินทางไปยังพื้นที่อื่น ๆ เพื่อทำงาน โรงเรียน หรือตลาด ตามจุดประสงค์ในการเดินทาง ทั้งนี้ จากข้อมูลรูปแบบการเดินทางที่ได้สำรวจพบว่า ถนนมิตรภาพ (จากถนนเลี้ยวเมือง (บายพาส) ผ่านไปยังสถานีขนส่งใหม่) มีการเดินทางสูงสุดรองลงมาคือ ถนนสุรนารายณ์ ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณจราจรที่มีอยู่

2) แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)

แบบจำลองการกระจายการเดินทางจะเป็นการวิเคราะห์การเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยเป็นขั้นตอนในการเชื่อมต้นทางและปลายทางของการเดินทางเข้าด้วยกัน สำหรับการวิเคราะห์แบบจำลองการกระจายการเดินทางจะมีอยู่ 2 ขั้นตอน ปริมาณการเดินทางภายในพื้นที่ย่อย (Traffic Analysis Zones: TAZ) และการประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และวิธีสร้างแบบจำลองที่ใช้คือ Gravity model

โดยคาดการณ์ว่าในปีที่เริ่มดำเนินโครงการ (พ.ศ. 2570) จะมีความต้องการเดินทางเกิดขึ้นในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันทำงาน ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันทำงาน นอกช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันทำงาน และช่วงวันหยุด คิดเป็น 67,992, 73,904, 169,309 และ 249,181 เที่ยวการเดินทางต่อช่วงเวลา ตามลำดับ

3) แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split Model)

ผู้วางแผนการเดินทางมักใช้แบบจำลองนี้เพื่ออธิบายตัวเลือกที่ใช้ในการเดินทาง การเดินทางระหว่างพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่งจะถูกแยกตามโหมดหรือรูปแบบการเดินทาง (Mode Choice) เพื่อประมาณการว่าจะมีผู้คนใช้ระบบขนส่งสาธารณะกี่คน และจะมีรถยนต์ส่วนตัวกี่คน ซึ่งอาจต้องใช้รูปแบบ

พิเศษ “Nested Logit” เพื่อแสดงตัวเลือกในการเดินทางที่นำเสนอต่อผู้คนที่มีความถี่ในการเดินทางมากขึ้น

โดยในปีที่ทำการศึกษ (พ.ศ. 2565) พบว่าสัดส่วนการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล และบริการขนส่งสาธารณะ ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันทำงานมีสัดส่วนร้อยละ 27.2, 58.7 และ 14.1 ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนของการใช้งานทางเลือกการเดินทางข้างต้นในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 27, 65 และ 7.9 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าสัดส่วนของการใช้งานทางเลือกการเดินทางข้างต้นนอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดามีค่าอยู่ที่ร้อยละ 34.5, 52.8 และ 12.7 ตามลำดับ และสัดส่วนการใช้งานทางเลือกการเดินทางดังกล่าวมีค่าอยู่ที่ร้อยละ 33, 50.3 และ 16.7 ตามลำดับ ในช่วงวันหยุด

4) แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางในการเดินทาง (Trip Assignment Model)

เป็นแบบจำลองที่พิจารณาปริมาณการเดินทางของแต่ละรูปแบบการเดินทางจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่งของแต่ละคู่สายทางในโครงข่าย หรือกล่าวได้ว่าเป็นการหาเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดในการเดินทาง โดยนิยามทำการพยากรณ์ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีสมดุลของผู้เดินทาง (User Equilibrium) โดยมีสมมติฐานว่า “เวลาในการเดินทางบนเส้นทางทุกเส้นทางที่ถูกใช้จะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเวลาบนเส้นทางใด ๆ ที่ไม่ถูกใช้” (Wardrop, 1952) ซึ่งพิจารณาระยะเวลาในการเดินทางหรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางของแต่ละคู่สายทาง

สำหรับการคาดการณ์ ปริมาณการเดินทางในช่วงปีแรกของการให้บริการ (พ.ศ. 2570) จะมีปริมาณผู้ใช้บริการประมาณ 1,313,260 เที่ยวการเดินทางในช่วงวันทำงาน และ 594,568 เที่ยวการเดินทางในช่วงวันหยุด

กิจกรรม 2.1.2 ออกแบบเครือข่ายเส้นทาง E-bus ตามความจุของระบบ

ตามหลักวิศวกรรมการขนส่ง แนวคิดการออกแบบเครือข่ายเส้นทางรถเมล์ไฟฟ้าควรจะต้องเป็นไปตามโครงข่ายถนนสายหลักและสายรองของเมือง และสามารถตอบสนองต่อความต้องการการเดินทางในโครงข่าย โครงข่ายเส้นทางรถโดยสารประจำทางควรสะดวกและเพียงพอสำหรับผู้สัญจรไปมา มีการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบต่างๆ และสามารถเชื่อมโยงกับกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขนส่งสาธารณะ รถเมล์ไฟฟ้าที่สร้างขึ้นใหม่ควรดึงดูดผู้สัญจรไปมาได้ อย่างมีประสิทธิภาพและสนับสนุนการเปลี่ยนโหมดการเดินทาง

รูปแบบการพัฒนาเพื่อออกแบบโครงข่ายเส้นทางรถเมล์ไฟฟ้าภายใต้โครงการนี้ มีพื้นฐานอยู่บนหลักการดังต่อไปนี้

1. ความสะดวกในการบริการ ควรเป็นระบบที่สะดวกและง่ายต่อการเข้าถึงบริการ ระบบควรมีความถี่ในการให้บริการที่เหมาะสมกับผู้ใช้บริการ นอกจากนี้รูปแบบการเดินทางยังมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยและสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อสะท้อนการพัฒนาในอนาคตได้
2. สภาพทางกายภาพที่เป็นไปได้ สภาพผิวถนนและโครงข่ายของเมืองต้องสามารถรองรับการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนใหม่ทั้งด้านพื้นที่ ความลาดชัน จุดจอดรับ-ส่ง ต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานควรมีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและทันเวลา
3. เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เส้นทางที่เสนอจะต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแง่ของการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การปล่อยมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. ตอบสนองความต้องการของเมืองในบริบทของตน การขนส่งสาธารณะเป็นที่ยอมรับของประชาชนและสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติและระดับท้องถิ่น
5. การจัดการควรเป็นแบบอย่างที่ว่าหน่วยงานท้องถิ่นสามารถดำเนินการและจัดการได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ควรบริหารจัดการได้อย่างยั่งยืน

จากผลการวิเคราะห์ เครือข่ายเส้นทางรถเมล์ไฟฟ้าควรมี 4 เส้นทาง (สายสีม่วง สายสีส้ม สายสีเหลือง และสายสีแดง) โดยมีป้ายรถเมล์ทั้งหมด 33 จุดจอด (จุดจอดยกระดับ 16 จุดจอดและจุดจอดระดับพื้นดิน 17 จุดจอด) จุดจอดที่เทอร์มินอล 21 โคราซ ประตูน้ำ และแยกประดอก เป็นจุดเปลี่ยนจุดจอดที่จะจัดให้มีทางเดินเชื่อมต่อระหว่างจุดจอด และมีจุดเชื่อมต่อ 3 จุดจอดกับระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ ของสายสีม่วง (จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด) และจุดจอดสุดท้ายของสายสีแดง เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางไปยังจุดหมายต่อไปได้

กิจกรรม 2.1.3 ปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเส้นทางออกแบบที่ได้เสนอขึ้นมา

การปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวข้องกับเส้นทางออกแบบที่ได้เสนอขึ้นมา จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดความต้องการและเป้าหมายของโครงการ รวมถึงกระบวนการที่ต้องทำ คำติชมและความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถนำไปใช้และนำไปใช้เพื่อปรับปรุงการออกแบบและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดจนระบุและควบคุมความเสี่ยงภายนอกของการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ที่กำหนดได้

การประชุมเชิงปฏิบัติการได้จัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 8.30 – 12.00 น. ณ โรงแรมเซ็นเตอร์พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 38 ท่าน เป็นผู้หญิง 18 คน และผู้ชาย 20 คน จาก 7 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ตัวแทนผู้ใช้รถส่วนตัว ผู้ประกอบการขนส่งมวลชน เจ้าหน้าที่งานเทศบาลที่รับผิดชอบในการบริหารและส่งเสริมการขนส่งสาธารณะ ผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง และกลุ่มสตรีและกลุ่มเสี่ยง

สรุปผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ:

- ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เห็นด้วยกับเส้นทางที่ออกแบบนำเสนอ แต่ยังเป็นกังวลเกี่ยวกับผู้ประกอบการเดิมที่เป็นรถโดยสารสาธารณะ รวมถึงรถ Feeder ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทางด้านรายได้ รวมถึงจะต้องจัดตั้งหน่วยงานที่ดูแลและรับผิดชอบรถเมล์ไฟฟ้าโดยตรง ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการ (Construction) การเดินรถ (Operation) และการซ่อมบำรุงรถเมล์ (Maintenance)
- คาดว่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะยังคงใช้งานอยู่ ในบางเส้นทางเท่านั้นที่จะถูกปรับ ผู้โดยสารจะใช้รถเมล์ไฟฟ้าในบางจุดเพื่อหลีกเลี่ยงการขับรถในพื้นที่แออัด
- การเดินทางสะดวกขึ้น ลดความแออัดของการจราจร คุณภาพอากาศดีขึ้น ลดมลพิษ
- สามารถวางแผนการเดินทางให้ตรงเวลาได้
- ปรับปรุงความปลอดภัยในการเดินทาง
- มีเวลาอยู่กับครอบครัว / คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- ผู้โดยสารที่ใช้บริการ อาจจะมีเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น (ช่วงเวลาเร่งด่วน) ความคุ้มค่าของโครงการอาจจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน แต่ถ้ามองในแง่ของความมีมาตรฐานและการลดการใช้พลังงานน้ำมันค่อนข้างเห็นด้วยการการใช้รถเมล์พลังงานไฟฟ้า

ผลลัพธ์ที่ 2.2: การพัฒนาแบบจำลองทางธุรกิจ

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการส่งเสริมเมืองคาร์บอนต่ำผ่านระบบขนส่งสาธารณะไฟฟ้า วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ ค่าใช้จ่ายของโครงการ รายได้ และผลกำไรจากการดำเนินโครงการ ภายใต้ค่าต่ำสุดที่ยอมรับผลตอบแทนอยู่ที่ร้อยละ 7.5 (MARR 7.5%) โดยไม่คำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อ และกำหนดให้อัตราการเก็บภาษีเงินได้อัตราอยู่ที่ร้อยละ 20 (Income Tax rate 20%)

สำหรับการวิเคราะห์โครงการกำหนดให้มีลักษณะในการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 1. การลงทุนก่อนเปิดให้บริการ 2 ปีแรก และ 2. การดำเนินการให้บริการอีก 20 ปี (2+20 ปี) โดยทั้งสินทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์จะใช้การคำนวณการตัดค่าเสื่อมราคาแบบเร่งรัด (Modified Accelerated Cost Recovery System: MACRS) สินทรัพย์ประกอบด้วยเครื่องอัดประจุไฟฟ้า และสถานีชาร์จประจุไฟฟ้า การคำนวณค่าเสื่อมราคาจะใช้อัตราค่าเสื่อมที่ถูกกำหนดเป็นระยะเวลา 10 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ สำหรับส่วนของอสังหาริมทรัพย์ เช่น จุดจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสารบนพื้นดิน , จุดจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสารลอยฟ้า, ทางวิ่งบนพื้น และทางวิ่งลอยฟ้า เป็นต้น จะกำหนดให้มีอายุการใช้งานอยู่ที่ 39 ปี สำหรับการตัดค่าเสื่อมราคา MACRS จะใช้วิธีการตัดแบบเส้นตรง และใช้กฎครึ่งเดือน ดังนั้นในปีแรกและปีสุดท้ายที่เป็นปีสิ้นสุดอายุโครงการ อสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวข้างต้นจะถูกคำนวณให้มีอายุการใช้งานอยู่ที่ 11.5 เดือน แต่ในปีอื่น ๆ กำหนดให้ใช้งานเป็นระยะเวลา 12 เดือน ซึ่งสำหรับรถโดยสารพลังงานไฟฟ้ากำหนดให้เหลือมูลค่าซากเท่ากับร้อยละ 10 ของต้นทุนการจัดซื้อรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการเดินรถโดยสารขนส่งสาธารณะไฟฟ้านี้สามารถเลือกการลงทุนได้ 2 ลักษณะคือ 1. การลงทุนเอง 100% และ 2. การลงทุนเอง 50% + กู้เงิน 50% ภายใต้ดอกเบี้ยกู้ยืมร้อยละ 10 โดยมีระยะเวลาผ่อนจ่ายอยู่ที่ 15 ปี โดยเริ่มผ่อนจ่าย ณ ปีที่ 1 ของการดำเนินโครงการ เมื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์แล้วพบว่ากำไรสุทธิสามารถแปลงเป็นค่าเงินปัจจุบัน ณ ปีที่ 0 ภายใต้ MARR 7.5% (Net Present Value :NPV) สำหรับการลงทุนเอง 100% มี NPV (7.5%) มีค่าเท่ากับ 2,819,238 บาท และสำหรับกรณีกู้เงิน 50% มี NPV (7.5%) มีค่าเท่ากับ 2,714,535 บาท

อภิธานศัพท์และคำย่อ

AERMOD	The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model แบบจำลองคุณภาพอากาศเชิงคณิตศาสตร์
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use สาขาเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
CCF	City Carbon Footprint การประเมินก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง
CH ₄	Methane ก๊าซมีเทน
CO	Carbon monoxide ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
EV	Electric vehicle รถยนต์พลังงานไฟฟ้า
GESI	Gender Equality and Social Inclusion ความเท่าเทียมทางเพศและการมีส่วนร่วมทางสังคม
HB	Six-wheeled bus or more รถโดยสารหกล้อขึ้นไป
HIS	Household Interview Survey แบบสำรวจสัมภาษณ์ครัวเรือน
HT	Trucks with 10 wheels or more including trailers รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไปรวมรถพ่วง
IPPU	Industrial Processes and Product Use ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์
LB	Small bus รถโดยสารขนาดเล็ก
LCC	Low Carbon City กลไกการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ
LT	4-wheel truck รถบรรทุก 4 ล้อ
MC	Motorcycles and motor tricycles รถจักรยานยนต์และรถสามล้อเครื่อง
MT	6-wheel truck รถบรรทุก 6 ล้อ

อภิธานศัพท์และคำย่อ

NM VOC	Non-methane volatile organic compound สารประกอบอินทรีย์ระเหยที่ไม่ใช่มีเทน
NO _x	Nitrogen oxide ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์
NRM	Nakhon Ratchasima Municipality เทศบาลนครนครราชสีมา
O ₃	Ozone โอโซน
ONEP	the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
OTP	the Office of Transport and Traffic Policy and Planning สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
PC	4-wheel passenger car รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ
PCD	Pollution Control Department กรมควบคุมมลพิษ
PK	Pick-up truck รถปิกอัพ
PM	Particulate matter ฝุ่นละออง PM 2.5 - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน PM 10 - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน
SA	Stakeholder Analysis การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย
SO ₂	Sulfur dioxide ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
TAZ	Traffic analysis zone พื้นที่ย่อยสำหรับวิเคราะห์ระบบการจราจร
VOCs	Volatile organic compounds สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย

บทที่ 1

ระบบนิเวศการขนส่ง (Transport Ecosystem)

1.1 การสำรวจการเดินทางเพื่อรับข้อมูลการขนส่ง (Transport survey to obtain transport data)

1.1.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของประชาชนต่อพฤติกรรมการเดินทาง (Questionnaire survey on citizen preferences of transport behavior)

ผลลัพธ์หลัก คือ มุมมองที่ครอบคลุมระบบการขนส่งภายในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา โดยวิเคราะห์ครอบคลุมมิติสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ มิติทางวิศวกรรมการขนส่ง สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจและสังคมเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับโครงการขนส่งสาธารณะที่เสนอ (จากผลลัพธ์ที่ 2)

การสำรวจจะใช้การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะและรูปแบบที่ใช้การเดินทางของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่เทศบาลฯ ได้ดียิ่งขึ้น โดยการสร้างแผนการขนส่งแบบบูรณาการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ข้อมูลความต้องการในการเดินทาง (Trip demand), การกระจายการเดินทาง (Trip Distribution), ลักษณะรูปแบบการเดินทางที่พึงพอใจ, ความเต็มใจที่จะชำระค่าบริการขนส่งสาธารณะ และจำนวนผู้โดยสารที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ได้กล่าวมาล้วนจำเป็นในการรวบรวมและนำมาใช้ในการวางแผนการขนส่ง

แบบสำรวจสัมภาษณ์ครัวเรือน (HIS) ออกแบบมาเพื่อรวบรวมความชอบ/ความพึงพอใจในด้านการขนส่งของประชาชน ซึ่งแบบสอบถาม HIS กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 1 เปอร์เซ็นต์ของประชากรทั้งหมดในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา โดยจะมีการรวบรวมแบบสอบถามประมาณ 1,200 ครัวเรือน (ประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเทศบาลฯ ในปี พ.ศ. 2563 คือ 120,919 คน) การสำรวจดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เยี่ยมบ้านโดยใช้แบบฟอร์มจาก Google form และ Survey monkey เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล HIS โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มเก็บข้อมูลในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2564 และสิ้นสุดการเก็บข้อมูลในช่วงสิ้นเดือนของเดือนมกราคมปี พ.ศ. 2565 ในการเก็บข้อมูลนี้ได้รับความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครนครราชสีมา

แบบสำรวจแบบสอบถาม HIS แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่

- 1) ข้อมูลลักษณะครัวเรือน – ที่อยู่อาศัย ประเภทที่อยู่อาศัย จำนวนผู้อยู่อาศัย จำนวนยานพาหนะที่เป็นเจ้าของ และรายได้ของครัวเรือน ดังแสดงใน รูปที่ 1-1 แบบสำรวจลักษณะครัวเรือนที่เก็บเสร็จสิ้นแล้วมีจำนวนทั้งหมด 1,333 แบบสอบถาม
- 2) ข้อมูลการเดินทางส่วนบุคคล – เพศ อายุ รายได้ส่วนบุคคล อาชีพ และรายละเอียดของการเดินทางแต่ละครั้ง (วัตถุประสงค์ของการเดินทาง ต้นทางและปลายทาง รูปแบบการเดินทาง ระยะทาง ระยะเวลาการเดินทาง และค่าใช้จ่ายโดยประมาณ) ในหนึ่งวันของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังแสดงใน รูปที่ 1-2 แบบสำรวจการเดินทางส่วนบุคคลเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นแล้วจำนวนทั้งหมดคือ 2,454 แบบสอบถาม

ผลลัพธ์จากแบบสอบถาม HIS จะถูกวิเคราะห์และนำมาสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงความพึงพอใจและพฤติกรรมของประชาชนในการเลือกรูปแบบการขนส่ง แบบจำลองที่ถูกสร้าง

ชั้นนี้จะเป็นฟังก์ชันที่ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ เช่น จำนวนยานพาหนะต่อครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน และวัตถุประสงค์ของการเดินทาง เป็นต้น นอกจากนี้เส้นรายได้ครัวเรือน เส้นแบ่งขนาดครัวเรือน และจำนวนการเกิดการเดินทางสำหรับครัวเรือนแต่ละประเภทจะช่วยให้เข้าใจลักษณะการสร้างการเดินทาง (Trip attraction) และการดึงดูดการเดินทาง (Trip production) ในพื้นที่ศึกษาได้ดีขึ้น

ในการสำรวจข้อมูลครัวเรือนและพฤติกรรมในการเดินทางที่ใช้สำหรับการพัฒนาแบบจำลองนั้นมีระดับความละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่ในระดับชุมชนภายในเทศบาลนครนครราชสีมา ดังนั้นในการวิเคราะห์จราจรสำหรับการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมจึงต้องมีการปรับปรุงและแบ่งข้อมูลพื้นที่ในการวิเคราะห์จราจรออกเป็นโซนต่าง ๆ (Traffic analysis zone: TAZ) จากข้อมูลสำมะโนประชากรในปี พ.ศ. 2564 เทศบาลนครนครราชสีมาประกอบด้วยชุมชนทั้งหมด 91 ชุมชน (ปัจจุบันในปี 2565 ได้มีการแบ่งชุมชนเพิ่มเติมกลายเป็น 97 ชุมชน) ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้ปรับปรุงพื้นที่โซนย่อยโดยแบ่งออกเป็น 30 กลุ่ม โดยรายละเอียดของแต่ละกลุ่มพื้นที่แสดงดังในรูปที่ 1-4

ตอนที่ /

ส่วนที่ 2 ข้อมูลของสมาชิกและผู้ประกอบการบริการขนส่งสาธารณะ

1. เพศ ชาย หญิง ไม่ระบุ

2. อายุ ปี

3. สาขาวิชาเรียน ปี

4. สถานศึกษา มหาวิทยาลัย วิทยาลัย มหาวิทยาลัย* วิทยาลัย*

5. สาขา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาอื่น* สาขาวิชาอื่น*

6. ปีที่จบปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาเอก (ระบุปี) ปี 19..... ปี 20..... ปี 20..... หรือเรียนต่อ:

สาขา	วิชา	จำนวนหน่วย	เกรดเฉลี่ย	ปีจบ	ปริญญา/ปริญญาตรี

7. ชาติพันธุ์ ไทย ต่างชาติ

ข้อมูลส่วนตัว

① หมายเลขโทรศัพท์บ้าน ② หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
 ③ หมายเลขโทรศัพท์มือถือ ④ อีเมล
 ⑤ หมายเลขโทรศัพท์มือถือ ⑥ ที่อยู่ปัจจุบัน (ระบุจังหวัด)
 ⑦ หมายเลขโทรสาร ⑧ อีเมลอื่น
 ⑨ หมายเลข..... ⑩ อื่นๆ.....

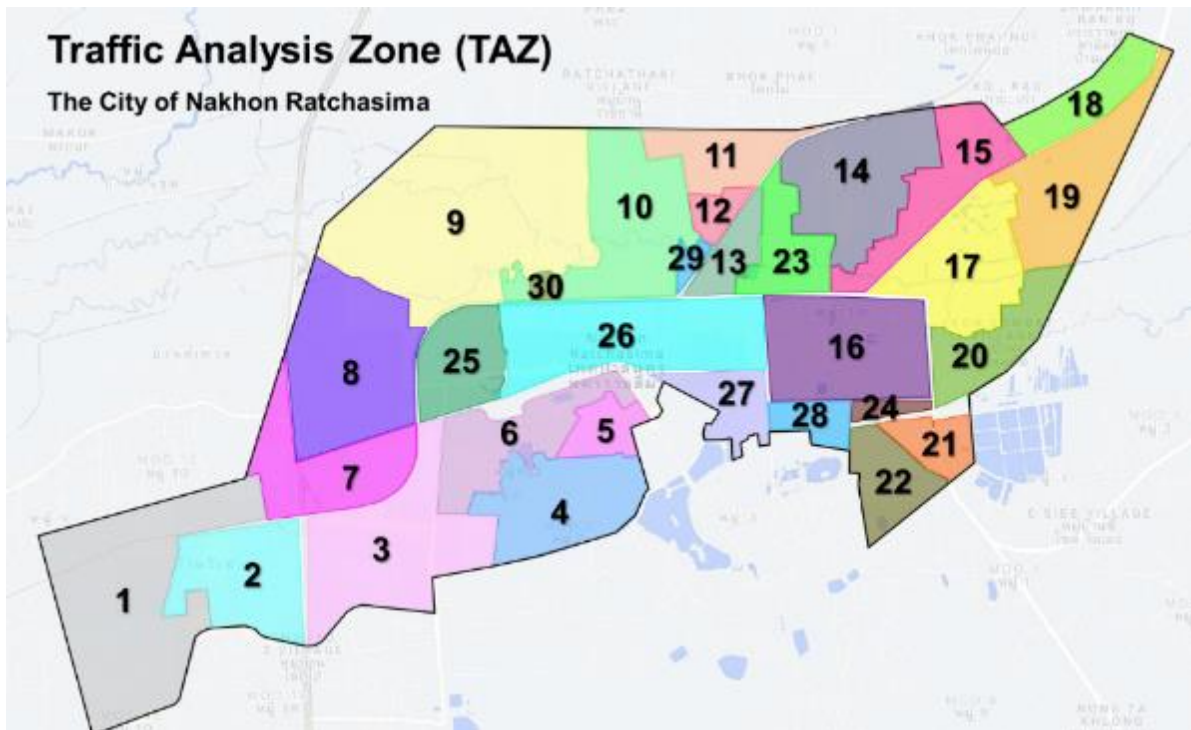
ลำดับ	ชื่อรถโดยสารประจำทาง	เลขที่	เลขที่	ผู้โดยสาร	ประเภท	จำนวน	ผู้โดยสาร	ผู้โดยสาร
รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร	รถโดยสาร
1	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			<input type="checkbox"/> ผู้โดยสาร	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
2	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
3	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
4	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
5	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
6	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
7	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			
8	<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร				<input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร <input type="checkbox"/> รถโดยสาร			

* เลขที่สายรถโดยสาร

รูปที่ 1-2 แบบสอบถามข้อมูลครัวเรือนหน้าที่ 2



รูปที่ 1-3 แผนที่ชุมชนในเทศบาลนครราชสีมา



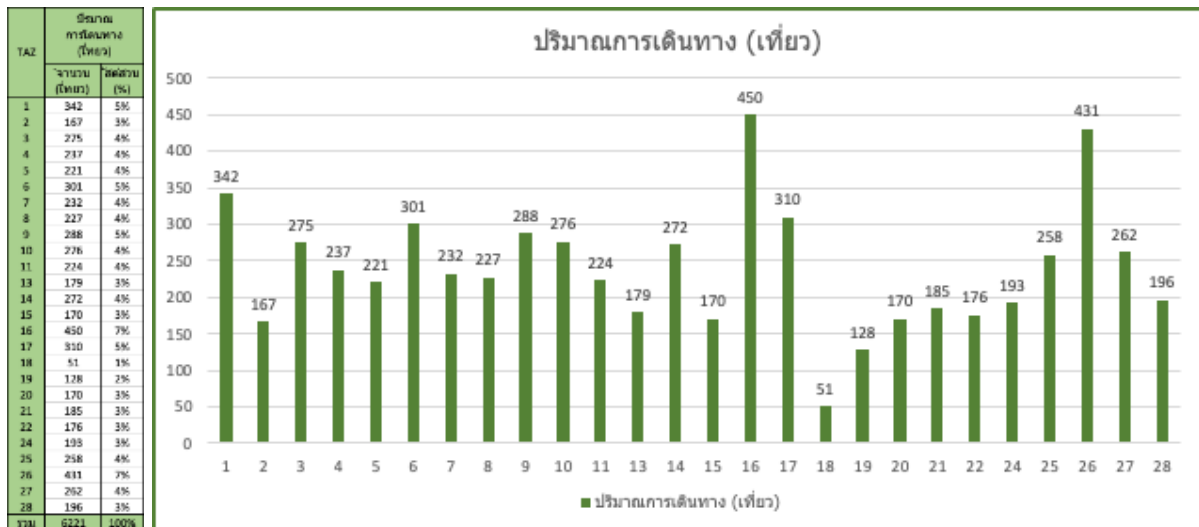
รูปที่ 1-4 รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ในการวิเคราะห์

สถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลแบบสอบถาม

สำมะโนประชากรของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง และได้มีการปรับพื้นที่วิเคราะห์โซนย่อยจาก 30 โซนให้เหลือ 28 โซน โดยทำการตัดโซน 29 (พื้นที่บริเวณห้างสรรพสินค้าเทอมินอล 21) และ โซนที่ 30 (พื้นที่บริเวณห้างเดอะมอลล์) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีบ้านเรือนของประชาชนน้อยมากทำให้ไม่สามารถเป็นจุดเริ่มต้นการเดินทาง (Origin) ประจำวัน โดยรายละเอียดของสำมะโนประชากรแสดงดังต่อไปนี้

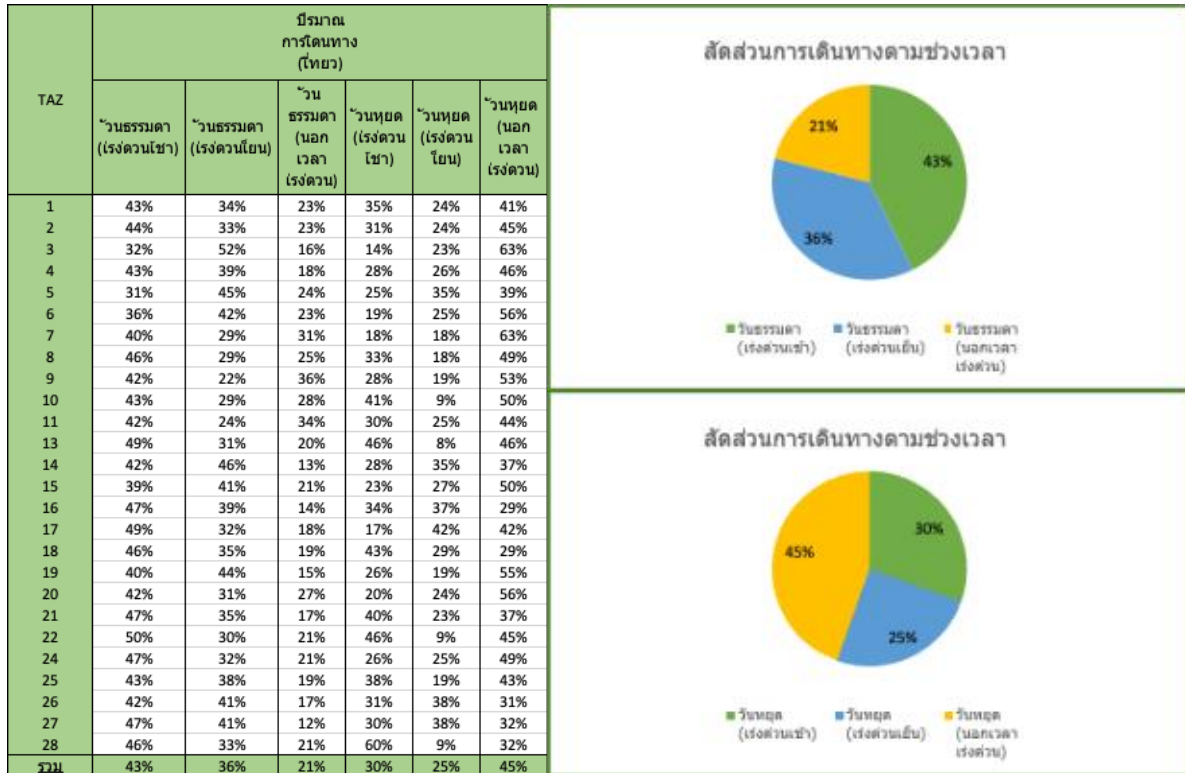
ผลสถิติเชิงพรรณนาในหมวดหมู่ที่ 1: รูปแบบการกระจายตัวของการเดินทาง

- จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามครัวเรือน พบว่ามีปริมาณการเดินทางทั้งหมด 6,221 เที่ยว การเดินทาง โดยสามารถจัดจำแนก (classification) ออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ ของข้อมูลได้ดังนี้
 - ▶ ปริมาณการเดินทางจำแนกตามพื้นที่ที่วิเคราะห์การจราจรที่เก็บแบบสอบถาม - พบว่า โซน 16 มีปริมาณการเดินทางสูงสุดอยู่ที่ 450 เที่ยว โซน 26 มีปริมาณการเดินทางรองลงมาเป็นอันดับที่สอง มีปริมาณการเดินทางเท่ากับ 431 เที่ยว โซน 1 มีปริมาณการเดินทางเป็นอันดับที่สาม มีปริมาณการเดินทางอยู่ที่ 342 เที่ยว ซึ่งทั้งสามโซนเป็นบริเวณที่มีประชากร และสถานที่ทำงานเป็นจำนวนมาก



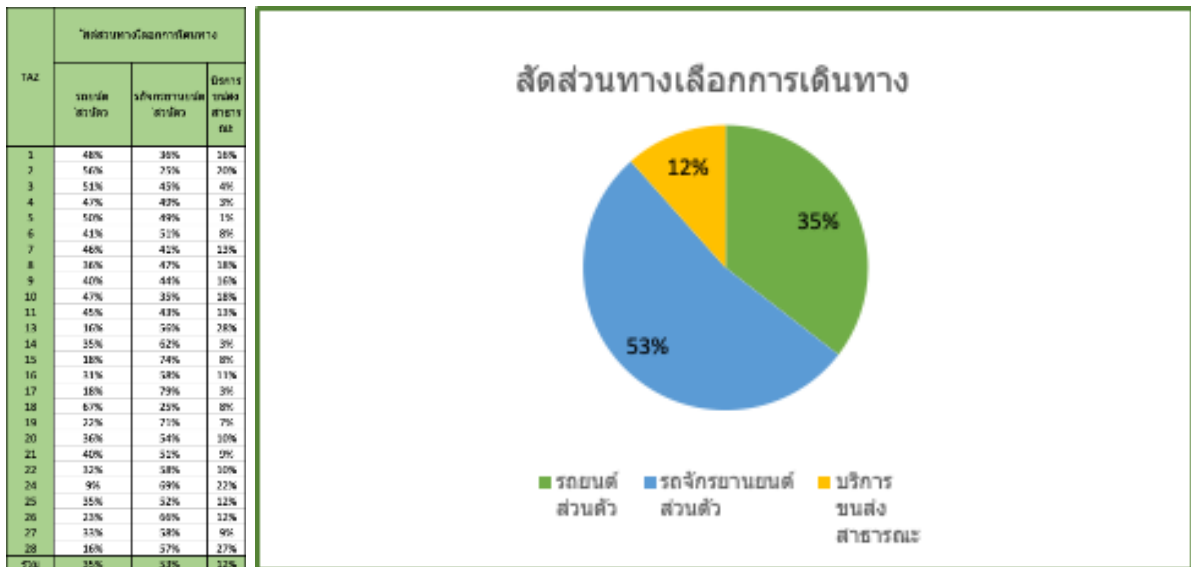
รูปที่ 1-5 ปริมาณการเดินทางจำแนกตามพื้นที่โซนย่อย

- ▶ ปริมาณการเดินทางจำแนกตามวันและช่วงเวลาที่เกิดการเดินทาง – สัดส่วนการเดินทางตามช่วงเวลาสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วนคือวันธรรมดาและวันหยุด โดยแบ่งเป็นสามช่วงได้แก่เร่งด่วนช่วงเช้า เร่งด่วนช่วงเย็น และนอกเวลาเร่งด่วน โดยชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้าของวันธรรมดามีสัดส่วนที่มากที่สุดคือ 43% ในทางกลับกัน สำหรับวันหยุดช่วงนอกเวลาเร่งด่วนมีสัดส่วนที่มากที่สุดคือ 45%



รูปที่ 1-6 ปริมาณการเดินทางจำแนกตามวันและช่วงเวลาที่เกิดการเดินทาง

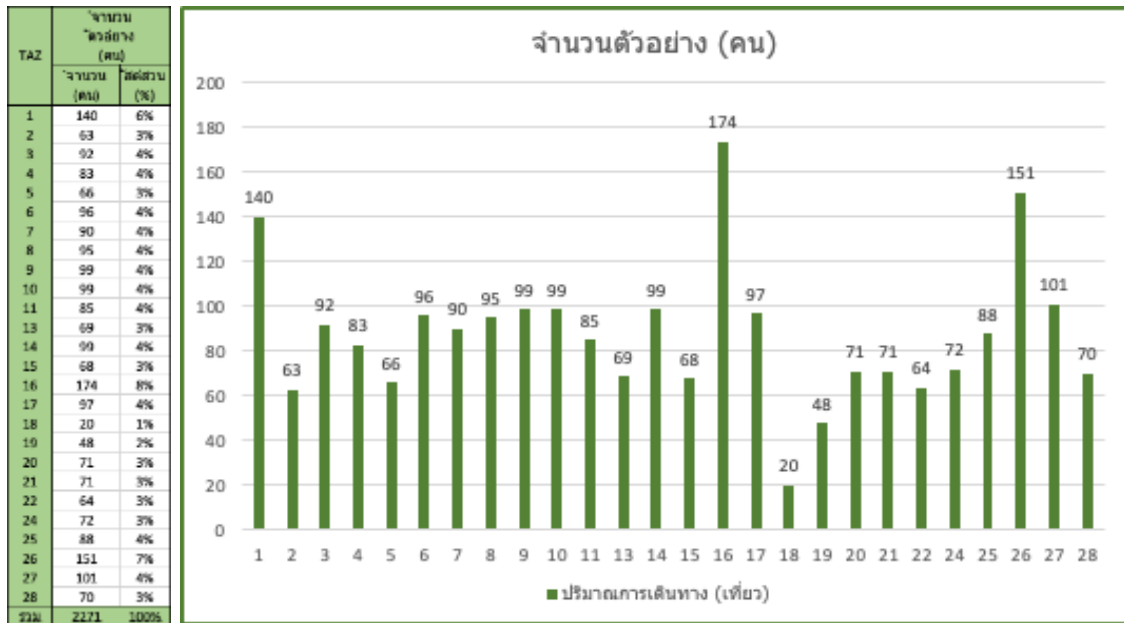
➤ ปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางที่ผู้เดินทางเลือกใช้ – พบว่า ร้อยละ 50 ของปริมาณการเดินทางทั้งหมด 6,221 เที่ยววันนั้น ผู้เดินทางเลือกที่จะเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล รองลงมาเป็นรถยนต์ส่วนตัวคิดเป็น 35% และบริการขนส่งสาธารณะคิดเป็น 12%



รูปที่ 1-7 ปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง

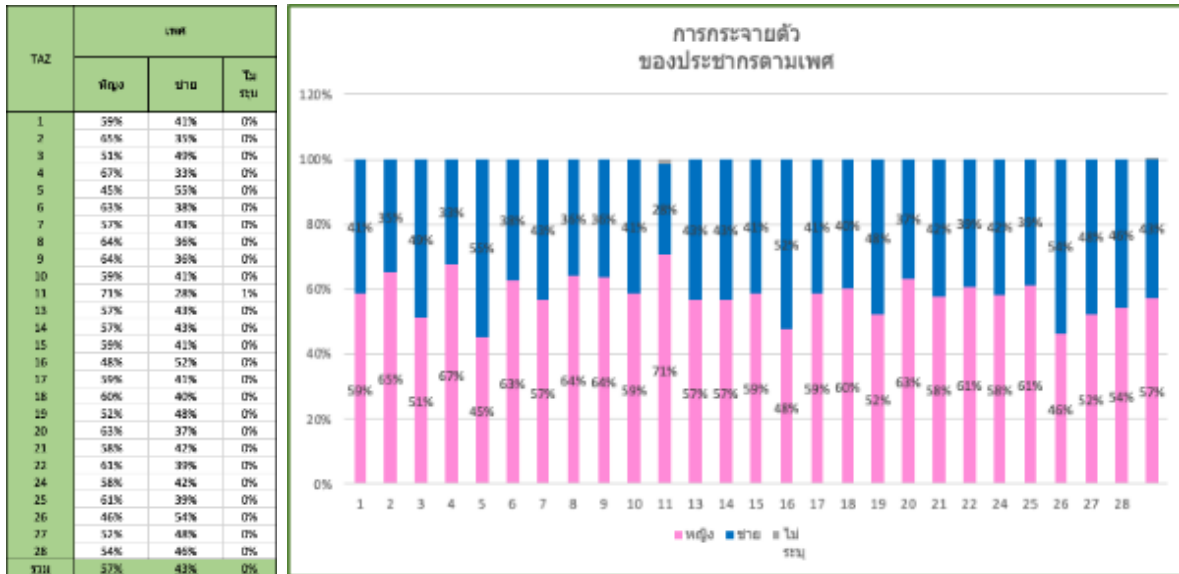
ผลสถิติเชิงพรรณนาในหมวดหมู่ที่ 2: รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง

- จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามครัวเรือน มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 2,271 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร – พบว่ามากกว่าร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอาศัยอยู่ในโซนที่ 26, โซนที่ 16 และโซนที่ 1 โดยโซนที่ 16 มีการกระจายตัวสูงสุดอยู่ที่ 174 คน โซนที่ 26 มีปริมาณมีการกระจายตัวเป็นอันดับที่สองอยู่ที่ 151 คน โซนที่ 1 มีปริมาณมีการกระจายตัวเป็นอันดับที่สามอยู่ที่ 140 คน



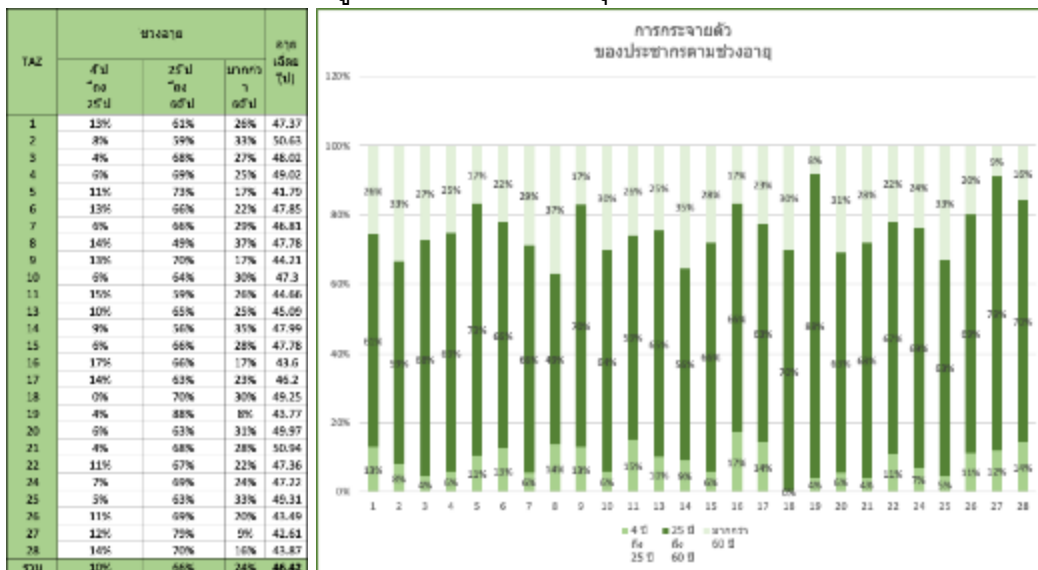
รูปที่ 1-8 การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ย่อย

- การกระจายตัวของเพศจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร – โดยเฉลี่ยแล้วการกระจายตัวของเพศหญิงจะมีมากกว่าเพศชาย โดยโซนที่ 5, โซนที่ 16 และโซนที่ 26 มีการกระจายตัวของเพศชายมากกว่าเพศหญิง



รูปที่ 1-9 การกระจายตัวของเพศในแต่ละพื้นที่ย่อย

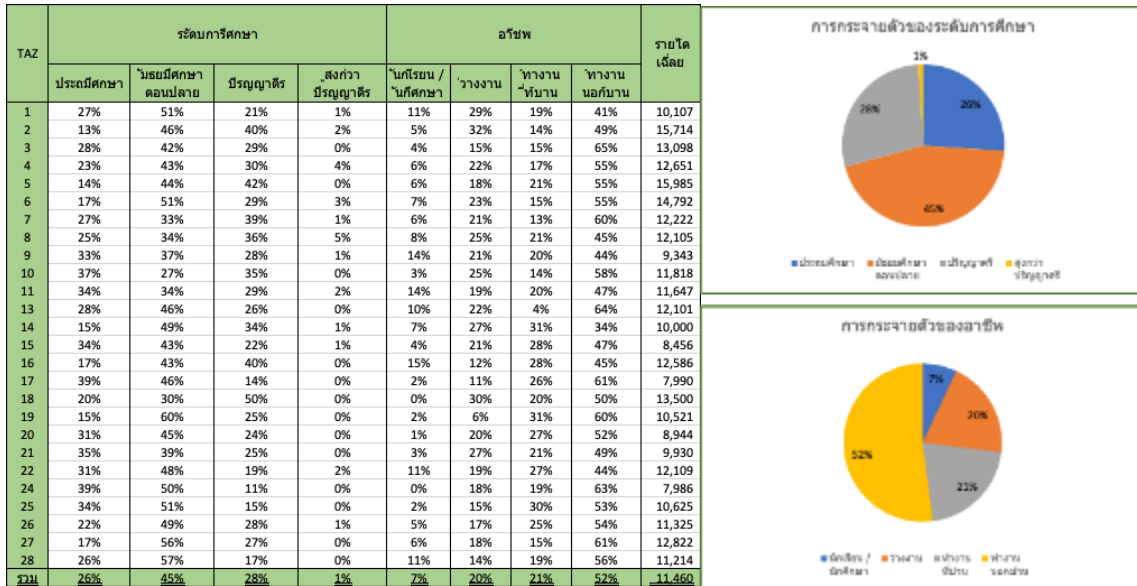
- การกระจายตัวของอายุจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร – พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุระหว่าง 25 ปี ถึง 60 ปี เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ที่สุด โดยคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 66 ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งหมด



รูปที่ 1-10 การกระจายตัวของอายุในแต่ละพื้นที่ย่อย

- การกระจายตัวของระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้เฉลี่ยจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร – พบว่าร้อยละ 71 ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,271 ตัวอย่างมีระดับการศึกษายังไม่เกินระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดย ร้อยละ 26 ของกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ที่ระดับประถมศึกษา ในขณะที่ร้อยละ 28 ของกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาสูงสุด อยู่ในระดับปริญญาตรี ทั้งนี้มีเพียงร้อยละ 7 ที่กำลังศึกษาอยู่ และ

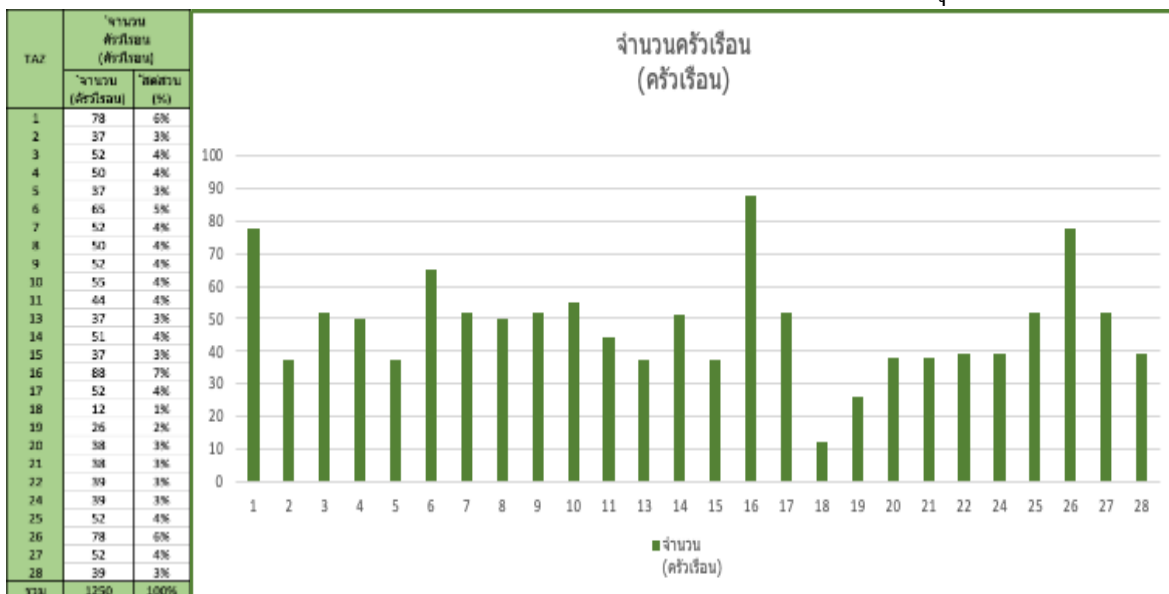
กลุ่มคนที่ทำงานนอกบ้านมีสัดส่วนที่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของกลุ่มอาชีพ



รูปที่ 1-11 การกระจายตัวของระดับการศึกษาและอาชีพในแต่ละพื้นที่ย่อย

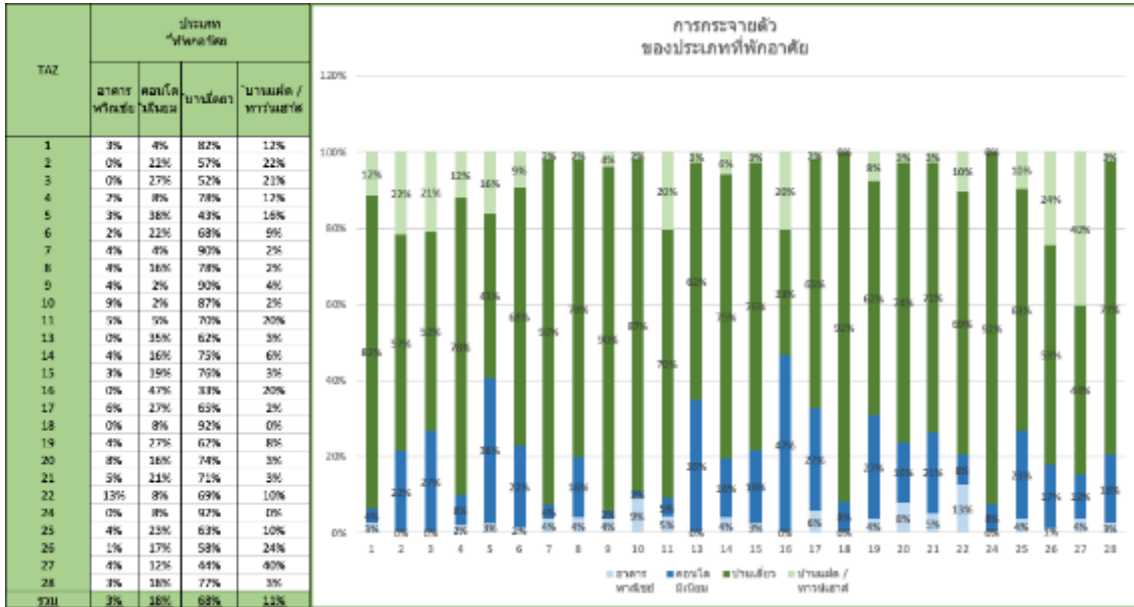
ผลสถิติเชิงพรรณนาในหมวดหมู่ที่ 3: รูปแบบการกระจายตัวของครัวเรือน

- จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามครัวเรือน มีปริมาณครัวเรือนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,250 ครัวเรือน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - การกระจายตัวของจำนวนครัวเรือนในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร - โซนที่ 16 มีจำนวนครัวเรือนมากที่สุดอยู่ที่ 88 ครัวเรือน โซนที่ 1 และโซนที่ 26 มีจำนวนครัวเรือนเท่ากันคือ 78 ครัวเรือน โดยที่โซนที่ 18 มีจำนวนครัวเรือนน้อยที่สุดคือ 12 ครัวเรือน



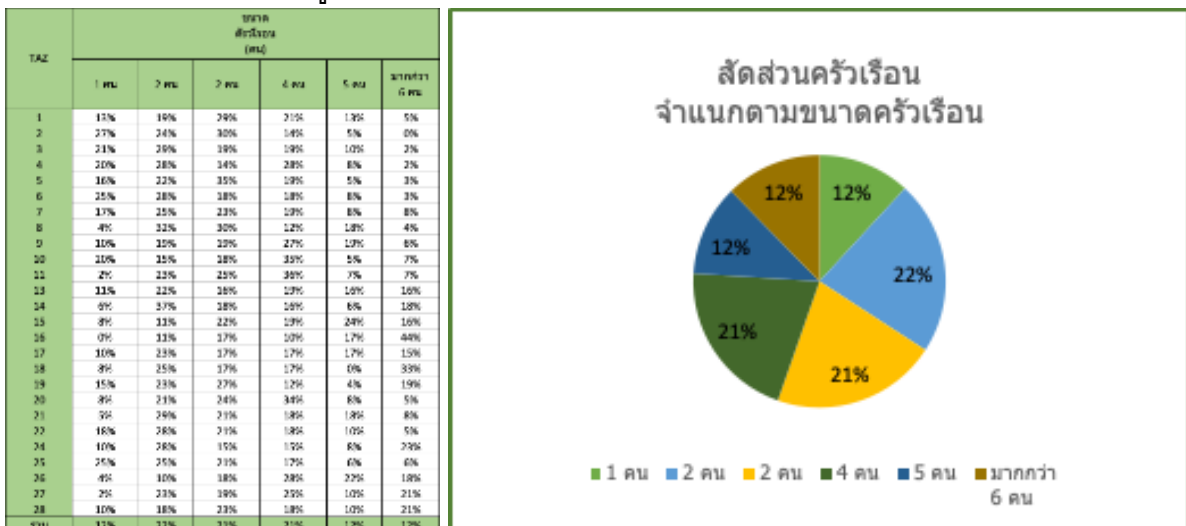
รูปที่ 1-12 การกระจายตัวของจำนวนครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ย่อย

- การกระจายตัวของประเภทที่อยู่อาศัยจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร - พบว่าร้อยละ 68 ของกลุ่มตัวอย่างมีที่พักอาศัยเป็นบ้านเดี่ยว ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดจากสัดส่วนรูปแบบที่อยู่อาศัยทั้ง 4 รูปแบบ โดยมีเพียงร้อยละ 3 จำนวนครัวเรือนทั้งหมด ที่พักอาศัยอยู่ในอาคารพาณิชย์



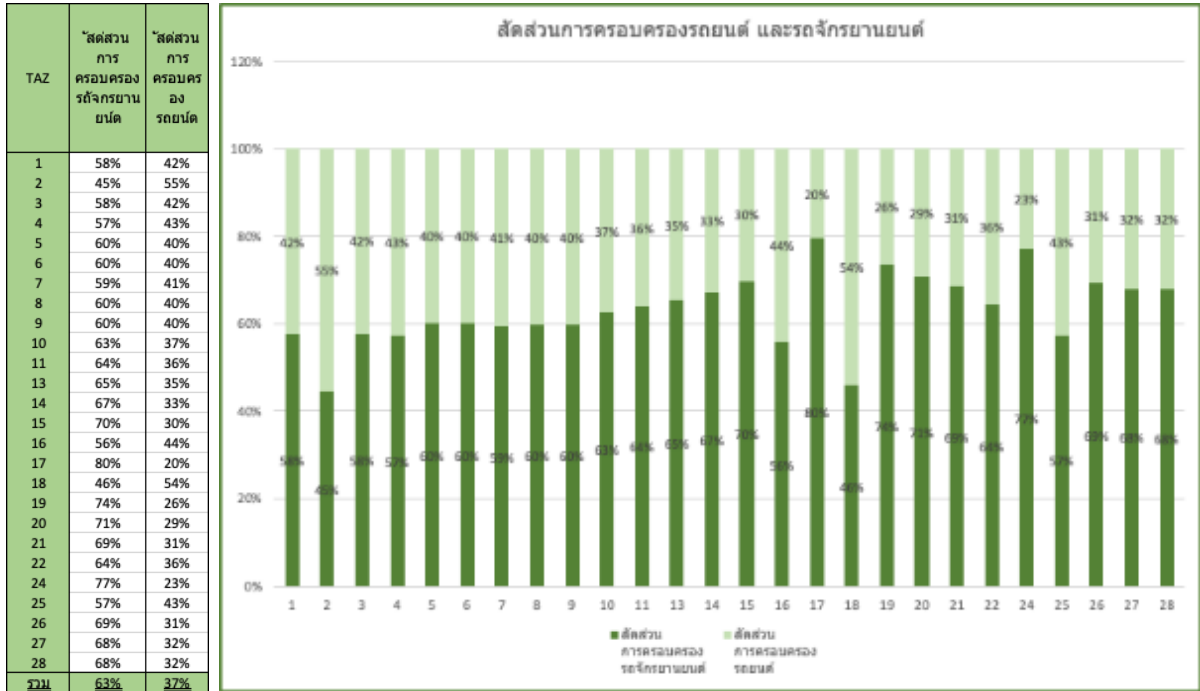
รูปที่ 1-13 การกระจายตัวของประเภทที่พักอาศัยในแต่ละพื้นที่ย่อย

- การกระจายตัวของประเภทครัวเรือนจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร - ขนาดครัวเรือนส่วนมากจะมีจำนวน 2 คน คิดเป็น 22% รองลงมาจะมีจำนวนคนในครัวเรือนอยู่ที่ 3 คนและ 4 คน คิดเป็น 21%



รูปที่ 1-14 การกระจายตัวของประเภทครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ย่อย

- สัดส่วนการครอบครองรถจักรยานยนต์ และรถยนต์จากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร - สัดส่วนการครอบครองรถจักรยานยนต์จะมีมากกว่าการครอบครองรถยนต์



รูปที่ 1-15 การกระจายตัวของสัดส่วนการครอบครองยานพาหนะในแต่ละพื้นที่ย่อย

การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ

การทดสอบสมมติฐานทางสถิติชุดข้อมูล นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พิจารณาลักษณะความแตกต่างของผู้เดินทางอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของข้อมูลที่น่ามาทดสอบสมมติฐานนั้น จะมีผลต่อการตัดสินใจพิจารณาตัวแปรที่จะใช้ในการจัดทำแบบจำลองปริมาณการเกิดการเดินทาง (Trip production) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแบบจำลองการจราจร 4 ขั้นตอน(4-steps model) โดยได้ตั้งสมมติฐานทางสถิติในการทดสอบถามความเชื่อถือของชุดข้อมูลทั้งหมด 9 สมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามเพศ

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางทั้ง 2 เพศ (ชาย/หญิง) มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางทั้ง 2 เพศ (ชาย/หญิง) ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 2: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุ

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางแต่ละช่วงอายุ มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางแต่ละช่วงอายุ ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 3: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับรายได้แตกต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับรายได้ต่างกัน ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 4: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามระดับการศึกษาสูงสุด

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับการศึกษาต่างกัน ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 5: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้ครัวเรือน

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับรายได้ครัวเรือนแตกต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางที่มีระดับรายได้ครัวเรือนต่างกัน ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 6: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามอาชีพ

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางที่มีอาชีพต่างกันไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 7: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามขนาดครัวเรือน

- สมมติฐานว่าง (H0): กลุ่มผู้เดินทางที่มีขนาดครัวเรือนแตกต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 กลุ่มผู้เดินทางที่มีขนาดครัวเรือนต่างกันไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 8: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามวันที่มีการเดินทาง

- สมมติฐานว่าง (H0): วันหยุด(Week end) และวันทำงาน(Week day) มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 วันหยุด(Week end) และวันทำงาน(Week day) ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

สมมติฐานที่ 9: สมมติฐานเกี่ยวกับปริมาณการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามช่วงเวลาการเดินทาง

- สมมติฐานว่าง (H0): ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า, เร่งด่วนเย็น และนอกช่วงเวลาเร่งด่วนมีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90
- สมมติฐานทางเลือก (H1): ที่ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่าร้อยละ 90 ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า, เร่งด่วนเย็น และนอกช่วงเวลาเร่งด่วน ไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน: การทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์ค่าความแปรผัน (ANOVA)

ตารางที่ 1-1 ผลการทดสอบสมมติฐานของข้อมูลแบบสอบถาม

สมมติฐานที่	สมมติฐานว่าง	ระดับนัยสำคัญ (ร้อยละ)	การทดสอบสมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
1	กลุ่มตัวอย่างเพศชาย และหญิง มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: oov(formula = Trip ~ Gender, data = dF) Terms: Gender Residuals Sum of Squares 5.881 4062.446 Deg. of Freedom 2 1247 Residual standard error: 1.804931 Estimated effects may be unbalanced	ปฏิเสธสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างเพศชาย และหญิงไม่ได้มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ DF Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Gender 2 6 2.940 0.903 0.406 Residuals 1247 4062 3.258
2	กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุช่วงอายุต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: oov(formula = Trip ~ Age_group, data = dF) Terms: Age_group Residuals Sum of Squares 29.198 4039.129 Deg. of Freedom 2 1247 Residual standard error: 1.799744 Estimated effects may be unbalanced	ยอมรับสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุต่าง ๆ กันส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ DF Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Age_group 2 29 14.599 4.507 0.0112 * Residuals 1247 4039 3.239 ---
3	กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: oov(formula = Trip ~ Income, data = dF) Terms: Income Residuals Sum of Squares 60.296 4008.031 Deg. of Freedom 9 1240 Residual standard error: 1.797855 Estimated effects may be unbalanced	ยอมรับสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ต่างกันส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ DF Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Income 9 60 6.700 2.073 0.0291 * Residuals 1240 4008 3.232
4	กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: oov(formula = Trip ~ Education, data = dF) Terms: Education Residuals Sum of Squares 25.924 4042.405 Deg. of Freedom 3 1246 Residual standard error: 1.801195 Estimated effects may be unbalanced	ยอมรับสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกันส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ DF Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Education 3 26 8.641 2.664 0.0467 * Residuals 1246 4042 3.244 ---

สมมติฐานที่	สมมติฐานว่าง	ระดับนัยสำคัญ (ร้อยละ)	การทดสอบสมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
5	กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ครัวเรือนต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: aov(formula = Trip ~ AVG_HH_Income, data = df) Terms: AVG_HH_Income Residuals Sum of Squares 284.637 3754.982 Deg. of Freedom 11 1233 Residual standard error: 1.745188 Estimated effects may be unbalanced 5 observations deleted due to missingness - 1	ยอมรับสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ครัวเรือนต่างกันส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) AVG_HH_Income 11 285 25.882 8.499 1.37e-14 *** Residuals 1233 3755 3.045
6	กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: aov(formula = Trip ~ Occupation, data = df) Terms: Occupation Residuals Sum of Squares 11.482 4056.925 Deg. of Freedom 3 1246	ปฏิเสธสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกันไม่ส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Occupation 3 11 3.801 1.167 0.321 Residuals 1246 4057 3.256
7	กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดครัวเรือนต่างกัน มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: aov(formula = Trip ~ HH_size, data = df) Terms: HH_size Residuals Sum of Squares 756.542 3311.785 Deg. of Freedom 11 1238	ยอมรับสมมติฐานว่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดครัวเรือนต่างกันส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) HH_size 11 757 68.78 25.71 <2e-16 *** Residuals 1238 3312 2.68
8	วันเดินทางวันหยุด และวันธรรมดา มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: aov(formula = Trip ~ Trav_day, data = df) Terms: Trav_day Residuals Sum of Squares 26.645 4041.682 Deg. of Freedom 1 1248 Residual standard error: 1.799591 Estimated effects may be unbalanced	ยอมรับสมมติฐานว่าง วันเดินทางวันหยุด และวันธรรมดาส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Trav_day 1 27 26.645 8.227 0.0042 ** Residuals 1248 4042 3.239

สมมติฐาน ที่	สมมติฐาน ว่าง	ระดับ นัยสำคัญ (ร้อยละ)	การทดสอบสมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
9	ช่วงเวลาเดินทาง มีปริมาณการเดินทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	90	ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าความแปรผันของข้อมูล Call: aov(formula = Trip ~ Peak_period, data = df) Terms: Peak_period Residuals Sum of Squares 122.889 3945.519 Deg. of Freedom 2 1247 Residual standard error: 1.778766 Estimated effects may be unbalanced ..	ยอมรับสมมติฐานว่าง ช่วงเวลาเดินทางส่งผลต่อปริมาณการเดินทางที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ DF Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Peak_period 2 123 61.48 19.41 5.01e-09 *** Residuals 1247 3946 3.16 ---

- ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของผู้เดินทางแต่ละกลุ่ม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจเลือกใช้บริการทางเลือกการเดินทางประกอบด้วยปัจจัยทั้งหมด 6 ด้านได้แก่

1. ปัจจัยด้านระยะเวลาการเดินทาง
2. ปัจจัยด้านราคา
3. ปัจจัยด้านความสะดวก
4. ปัจจัยด้านความปลอดภัย
5. ปัจจัยด้านความสบาย
6. ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัว

การพิจารณาปัจจัยทั้ง 6 ด้านนี้ ได้ให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดลำดับปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกใช้ทางเลือกการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถาม 3 ลำดับแรก โดยเรียงตามลำดับที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ทางเลือกการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด โดยจากการวิเคราะห์พบว่าพบว่าปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือปัจจัยด้านความสะดวก โดยร้อยละ 50 ของผู้ตอบแบบสอบถามจัดให้ปัจจัยด้านความสะดวก เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกใช้บริการทางเลือกการเดินทางเป็นลำดับที่ 1 ขณะที่ ร้อยละ 21 ของผู้ตอบแบบสอบถามจัดลำดับให้ปัจจัยด้านเวลาเดินทางเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทางเลือกการเดินทางรองลงมา ในขณะที่เดียวกัน ร้อยละ 17 ของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นได้ลำดับให้ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัวเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการการเดินทาง ทั้งนี้ส่วนปัจจัยด้านความปลอดภัย, ความสบาย และราคานั้นเป็นปัจจัยที่มีผู้ตอบแบบสอบถามจัดลำดับความสำคัญไว้เป็นอันดับแรกเพียงเล็กน้อยโดยมีสัดส่วนร้อยละ 6, 3 และ 2 ตามลำดับ โดยสามารถเรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยตามลำดับได้ดังนี้

- อันดับที่ 1. ปัจจัยด้านความสะดวก
- อันดับที่ 2. ปัจจัยด้านระยะเวลาการเดินทาง
- อันดับที่ 3. ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัว
- อันดับที่ 4. ปัจจัยด้านความปลอดภัย
- อันดับที่ 5. ปัจจัยด้านความสบาย
- อันดับที่ 6 . ปัจจัยด้านราคา

VAR	Time Fac					Price					Convenience					Safety					Comfort					Privacy							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4				
Gender	F	779	555	795	2	1533	101	120	136	2	3305	1811	1098	488	267	3664	244	579	608	2	2231	116	281	400		2867	502	1021	1220	831			
	M	502	332	529	2	1186	39	52	77		2383	1322	780	299	150	2551	156	421	413		1561	78	226	345	2	1900	447	740	886	478			
	N	6									6					6					6					6				6			
Income	10k_20k	590	407	582		1212	41	63	54		2633	1369	869	362	191		176	406	422		1787	88	197	401		2103	2	506	839	951	495		
	20k_30k	79	44	88		245		8	4		444	210	173	65	8		39	92	86		239	15	17	51		373		113	122	162	59		
	30k_40k	52	13	47		89					201	77	88	19	17		21	44	42		94	21	14	10		156		30	42	83	46		
	40k_50k	14		28		52	4				90	32	32	4	26		25	18	23		28	11	8	75		19	19	33	31	11			
	50k_60k	6		6		14					26	16	6	4				4			22	16		10		4		16		6			
	60k_70k	6				3					9	3		6				3			6			3		6		6		6	3		
	70k_80k	4				6					10			10				6			4					10		6	4				
	80k_90k					2					2			2							2	2				2					2		
	No_Income	134	50	83		107	13	13	21		327	168	140	28	38		20	50	57		247		38	58		278		39	83	127	125		
Under_10k	402	373	490	4	989	82	88	134		2	1952	1258	574	289	137		119	377	391		1369	2	68	214		1762	2	322	632	740	564		
Education	BD	457	230	386		687	31	22	19		1688	789	640	214	117		113	221	316		1110	34	116	152		1456		326	525	658	251		
	HS	508	380	579	2	1219	45	71	102		2468	2	1419	749	330	190	189	453	355		1689	2	117	251		373	1947	399	780	945	564		
	PG	4		23		26		4			49		7	22	18	6	10	14	6		23		6			47		32	7	6	8		
Occupation	PS	318	277	336	2	787	64	75	92		1489	918	473	225	104		88	312	344		976	43	134	220		1323		282	449	503	486		
	STU	66	10	20		61	9	21	18		109	56	48	35	18		18	12	21		106		28	14		115		8	38	49	62		
	UEM	276	224	276	2	556	30	65	59		1178	2	684	412	175	63	98	207	251		776	2	28	79		142	1085	204	347	431	352		
AGE group	WFH	278	218	284		819	40	30	50		1479	875	409	195	120		83	355	303		858	52	148	201		1198		267	435	562	335		
	WOH	667	435	744	2	1283	61	56	86		2928	1518	1015	382	216		201	426	446		2058	114	252	388		2375	2	560	941	1070	560		
	4_25	115	36	75	0	105	12	31	18		270	0	146	100	58	27	0	32	38		32	0	0	37		272	0	26	94	121	90		
% of Res	25_60	880	630	995	2	1926	87	64	133		4149	0	2252	1389	509	283	0	285	671		685	2792	0	144		375	562	3350	2	771	1294	1530	838
	60_x	304	232	274	2	712	44	83	62		1333	2	769	423	222	110	0	91	301		311	819	2	50		100	162	1212	0	252	385	493	394
No of Res		1299	898	1344	4	2743	143	178	213		5752	2	3167	1912	789	420	0	408	1010		1028	3840	2	194		507	751	4834	2	1049	1773	2144	1322
% of Res		21%	14%	21%	0%	44%	2%	3%	3%		91%	0%	50%	30%	13%	7%	0%	6%	16%		16%	61%	0%	3%		8%	12%	77%	0%	17%	28%	34%	21%

รูปที่ 1-16 ร้อยละปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการของผู้เดินทางแต่ละกลุ่ม

1.1.2 สนทนากลุ่มโดยใช้เทคนิคเดลไฟเพื่อทำความเข้าใจเงื่อนไขสำหรับการเปลี่ยนโหมดการเดินทางไปยังระบบรถเมล์ไฟฟ้าที่นำเสนอ (Focus group using Delphi technique to understand enabling conditions for mode shifting)

ในการศึกษานี้จะใช้วิธีการเดลไฟ (Delphi) ซึ่งเป็นกระบวนการคาดการณ์ปัจจัยที่ควบคุมได้ และปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ในอนาคตของเหตุการณ์ที่พิจารณาอยู่จากแบบสอบถามที่ออกแบบด้วยวิธีเดลไฟ และรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทั้งนี้เทคนิคเดลไฟจะสามารถนำมาใช้เป็นข้อสรุปที่น่าเชื่อถือและแม่นยำได้นั้นจะต้องประกอบด้วยกระบวนการสำคัญคือเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระโดยไม่มีการเผชิญหน้ากันระหว่างผู้เชี่ยวชาญซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเอนเอียง รวมถึงปราศจากการชี้นำและอิทธิพลจากความคิดของผู้อื่น การตรวจสอบข้อมูลความเห็นซ้ำจะทำโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เชี่ยวชาญในการทบทวนคำตอบของตนเอง ภายหลังจากการรับรู้คำตอบของกลุ่ม สำหรับการศึกษานี้ได้กลุ่มเป้าหมายของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

- ตัวแทนผู้ใช้รถส่วนตัว
- ผู้ประกอบการขนส่งมวลชน
- เจ้าหน้าที่เทศบาลที่มีหน้าที่บริหารจัดการและส่งเสริมการขนส่งสาธารณะ
- ผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง
- ผู้หญิงและกลุ่มเสี่ยง

สำหรับแบบสอบถามจะให้ผู้เชี่ยวชาญจาก 5 กลุ่ม เป็นผู้ตอบและให้ความคิดเห็นในในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องตามความคิดเห็นส่วนตัว ประสบการณ์ หรือการวิจัยก่อนหน้านี้ โดยกระบวนการนี้จะทำซ้ำอย่างน้อยสองรอบ ผลของแต่ละรอบจะถูกสรุป วิเคราะห์ และแจ้งให้กับผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น ๆ ทราบเพื่อคำตอบที่ถูกต้องยิ่งขึ้นในรอบต่อไป โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบจะสามารถนำมาจัดกลุ่มทางความคิดและนำไปสู่การกำหนดมาตรการที่พึงประสงค์และเป็นที่ยอมรับของเสียงข้างมากในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปสู่การขนส่งสาธารณะ ซึ่งในแบบสอบถามจะประกอบด้วยคำถามหลัก 4 ข้อ และแต่ละคำถามมีจุดประสงค์ของตัวเอง มีรายละเอียดดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ของคำถามแรก คือเพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มว่าโครงการจะมีผลกระทบต่อมุมมองทางสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และกฎหมายในเทศบาลนครนครราชสีมาอย่างไร
- 2) วัตถุประสงค์ของคำถามที่ 2 คือการรู้ว่าแนวโน้มในมุมมองต่าง ๆ จากคำถามที่ 1 มีผลกระทบต่ออะไรต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของผู้คนในเขตเทศบาลนครราชสีมาในการใช้รถโดยสารไฟฟ้า และจัดลำดับความสำคัญอย่างไร
- 3) วัตถุประสงค์ของคำถามที่ 3 คือ เพื่อรับทราบแนวโน้มในมุมมองต่างๆ จากคำถามที่ 1 มีแนวโน้มอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในเขตเทศบาลนครราชสีมา ให้ใช้รถโดยสารไฟฟ้า เพราะอะไร และจัดลำดับความสำคัญอย่างไร
- 4) วัตถุประสงค์ของคำถามที่ 4 คือ เพื่อทำความเข้าใจว่าแนวโน้มในมุมมองต่างๆ จากคำถามที่ 1 จะเป็นอย่างไร ความไม่แน่นอนของผลกระทบต่ออะไรต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในเขตเทศบาลนครราชสีมา ในการใช้รถโดยสารไฟฟ้า เพราะอะไร และควรจัดลำดับความสำคัญอย่างไร

กิจกรรม 1.1.2 ได้ดำเนินการและวิเคราะห์เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 8.30 – 12.00 น. ณ โรงแรมเซ็นเตอร์พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช มีผู้เข้าร่วม 38 คน (หญิง 18 คน ชาย 20 คน) จาก 7 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ตัวแทนผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ เจ้าหน้าที่เทศบาลที่รับผิดชอบในการบริหารและส่งเสริมการขนส่งสาธารณะ ผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสตรี และกลุ่มเปราะบาง

ผลลัพธ์จากการสนทนากลุ่มสามารถสรุปได้ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1.ระดับคะแนนเฉลี่ยของความสำคัญของปัจจัยเชิงบวกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทาง

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	นโยบาย
ความสำคัญของผลกระทบเชิงบวก	4.50	4.00	3.70	3.95	3.00

- คาดว่ายังมีผู้ใช้รถส่วนตัวเช่นเดิม เพียงแต่จะมีการปรับเปลี่ยนเส้นทางโดยสาร ผู้ที่จะใช้รถไฟฟ้าเพื่อที่บางจุดเพื่อหลีกเลี่ยงการขับรถไปในพื้นที่จราจรแออัด
- การเดินทางสะดวกขึ้น ลดปัญหาการติด อากาศดีขึ้น ลดมลพิษ
- การวางแผนการเดินทางให้ตรงต่อเวลา
- ความปลอดภัยในการเดินทาง
- เวลาครอบครัวมากขึ้น/คุณภาพชีวิตดีขึ้น

2.ระดับคะแนนเฉลี่ย ความสำคัญ (หรือความกังวล) ของปัจจัยเชิงลบที่มีผลต่อวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมา

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	นโยบาย
ความสำคัญของผลกระทบเชิงลบ	3.63	2.42	3.26	2.84	3.47

- มีผลกระทบกับการจราจรขณะก่อสร้าง
- ผลกระทบต่อผู้ที่มีอาชีพรถ 2 แถวเดิม จะมีปัญหาในเรื่องรายได้ จุดที่รถเมล์ไฟฟ้าวิ่งจะกระทบต่อการค้าขายของร้านค้า
- มีผลไม่มาก เนื่องจากสามารถชดเชยได้ หรือ Reskill มาขับรถ E_BUS
- ผู้ที่ใช้บริการอาจจะห่างจากสถานี อาจจะต้องพ่วงรถหนึ่งต่อ เพื่อมาที่รถไฟฟ้า

3. ระดับคะแนนเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	นโยบาย
ความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น	4.05	3.59	3.65	4.35	2.82

- มิติทางด้านเทคโนโลยีเพราะใช้ต้นทุนน้อย และไม่ยึดติดกับกฎหมายมากนัก
- ด้านสังคมมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากที่สุด เนื่องจากการคมนาคมที่สะดวกจะมีส่วนช่วยในการทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น รวมทั้งยังกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางสังคมต่างๆ มากขึ้น
- การพัฒนาระบบเศรษฐกิจใหม่ ๆ ในผังเมืองเก่า

4. ระดับคะแนนเฉลี่ย ระดับความไม่แน่นอนของผลกระทบ

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	นโยบาย
ความไม่แน่นอนของผลกระทบ	3.65	3.13	3.13	3.06	3.82

- คำนวณผู้โดยสารที่ใช้บริการ จะมีเพียงบางช่วงเวลา ความคุ้มค่าของโครงการอาจจะต้องพิจารณาในแง่ของควมมีมาตรฐาน และการลดการใช้พลังงานน้ำมัน
- ผู้สูงอายุ หรือคนชรา อยากให้ระบบอำนวยความสะดวกในการใช้บริการ ขึ้น-ลง
- นโยบาย เพราะมาจากภาครัฐ มีหลายหน่วยงาน อาจมีการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ทางการเมือง นโยบาย การปกครอง
- นโยบาย ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน อาจใช้เวลาและกระบวนการสร้างความเข้าใจของคนที่เกี่ยวข้องต้องเพิ่มมากขึ้น



ศูนย์บริการวิชาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เทคโนโลยศาสตร์นครราชสีมา

โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนครราชสีมา

เมืองด้วยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ร่วมกับโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) จัดทำโครงการ Achieving Sustainable Low Carbon Growth in The City through Electrified Urban Transport System in Thailand (E-Transport in LCC) โดยมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนสำหรับเทศบาลนครราชสีมาด้วยการออกแบบระบบขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (E Bus) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนบุคคล มาเป็นระบบขนส่งสาธารณะ และนำผลการศึกษาไปใช้วางแผนและออกแบบนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในเทศบาลนครราชสีมาเปลี่ยนพฤติกรรมในการเดินทาง
- 2) เพื่อออกแบบเส้นทางเดินรถโดยสารสาธารณะประจำทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในเขตเทศบาลนครราชสีมา

*** สำหรับแบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในหลากหลายกลุ่ม โดยเป็นการแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อจากความคิดเห็นส่วนตัว ประสบการณ์ หรืองานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญเอง และนำข้อคิดเห็นของท่านมาจัดทำมาตรการ/นโยบายที่เหมาะสมในการกระตุ้นให้การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ***

>>> หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่

นาย วีรชัย โสทนินันท์ นักวิจัยสนับสนุน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร: 086-526-9668

Email: W.Sotananan@gmail.com

รูปที่ 1-17 แบบสอบถามหน้าที่ 1

ข้อมูลส่วนบุคคล

1	ชื่อ-นามสกุล.....
2	เบอร์โทรศัพท์.....
3	E-mail.....
4	ตำแหน่ง.....
5	หน่วยงาน.....

+++ เพื่อใช้ในการติดต่อประสานงานกับการสอบถามความคิดเห็นในรอบถัดไป รวมทั้งการนัดหมายเพื่อทำการสัมภาษณ์

รูปที่ 1-18 แบบสอบถามหน้าที่ 2

**แบบสำรวจความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะโดยใช้
รถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครราชสีมา**

+++ โครงการสำรวจดังกล่าวจะทำการสำรวจและออกแบบผู้ที่เกี่ยวข้องกว่า 2 ระบบ ตามวิธีของ Delphi ก่อน
หลังจากนั้นจะมีการวิเคราะห์รายละเอียดครั้งหลังจากผู้ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสำรวจให้เรียบร้อยแล้ว +++

1. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบ “รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus” มี
แนวโน้มที่จะส่งผลในมิติด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และกฎหมาย ในพื้นที่เขตเทศบาล
นครราชสีมา อย่างไร

- สังคม เช่น การเข้าถึงพื้นที่กิจกรรม การออกกำลังกายและสิ่งอำนวยความสะดวกของคนในพื้นที่, การรองรับสังคมผู้สูงอายุ
และสร้างความเท่าเทียมให้กับสตรี ผู้ด้อยโอกาส (SDGs5), การรองรับการขยายตัวของเมือง เป็นต้น

.....
.....

- เทคโนโลยี เช่น การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การติดตั้งระบบติดตามรถด้วย GPS, การนำ
แอปพลิเคชัน เช่น ViaBus, Namtang (น้ำทาง) เป็นต้น มาใช้เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ใช้เดินทาง, การติดตั้งป้าย
หยุดรถโดยสารประจำทางที่มีระบบโครงสร้าง เป็นต้น

.....
.....

- เศรษฐกิจ เช่น การส่งเสริมให้เกิดอาชีพ, การสนับสนุนการเข้าถึงพื้นที่การค้า, การส่งเสริมการท่องเที่ยว,
การลดต้นทุนค่าเดินทางของประชาชนในพื้นที่ เป็นต้น

.....
.....

- สิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์, การลดมลพิษทางเสียงและฝุ่นละอองขนาดเล็ก, การลดรอยเท้าคาร์บอน
(Carbon footprint) เป็นต้น

.....
.....

รูปที่ 1-19 แบบสอบถามหน้าที 3

- กฎหมาย เช่น การแก้ไขกฎหมายจราจร, ข้อบังคับ, ประกาศทางจราจร หรือระเบียบของกระทรวงคมนาคม, ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน, กฎหมายเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดิน, กฎหมายการนำเข้าเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus เป็นต้น

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 จะส่งผลกระทบต่อ (Impact) ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม, การเดินทางของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมากี่มากี่มาใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus ได้อย่างไร พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญ

.....

.....

.....

.....

ลำดับความสำคัญของปัจจัยเชิงบวกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทาง
(1 – มีสำคัญสุด, 5 – มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความสำคัญของผลกระทบ					

3. จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 ท่านคิดว่ามิติใดที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้น (Possibility) มากที่สุด เมื่อเกิดระบบขนส่งสาธารณะที่ใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-Bus ในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมา เพราะเหตุใด พร้อมทั้งจัดลำดับความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

รูปที่ 1-20 แบบสอบถามหน้าที่ 4

ลำดับความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น (1 = มีสำคัญสุด, 5 = มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น					

4. จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 ท่านคิดว่าปัจจัยใดมีความไม่แน่นอน (Uncertainty) ของผลกระทบ (Impact) ต่อการเปลี่ยนแปลงหรือกิจกรรมการเดินทางของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมาที่ได้รับโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus มากที่สุด เพราะเหตุใด พร้อมทั้งจัดลำดับความ ไม่แน่นอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลำดับความไม่แน่นอนของโอกาสของผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหรือกิจกรรมการเดินทาง

(1 = มีสำคัญสุด, 5 = มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความไม่แน่นอนของผลกระทบ					

รูปที่ 1-21 แบบสอบถามหน้าที่ 5

1.1.3 การสำรวจด้านวิศวกรรมเพื่อคุณภาพถนน สถานที่สำคัญ ป้ายรถเมล์ การจราจร และโครงสร้างพื้นฐานในเมือง (Engineering survey on road conditions, landmarks, bus stops, traffic and infrastructures in the city)

1. การสำรวจค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI)

ผิวถนนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

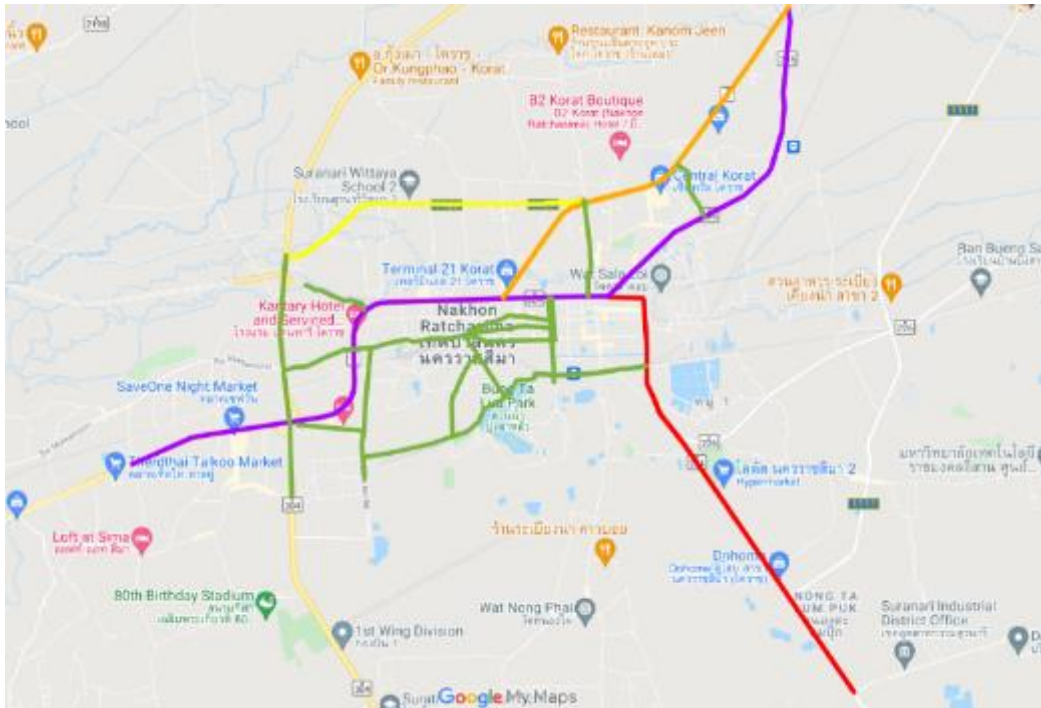
การสำรวจค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI) เป็นการสำรวจสภาพความเสียหายของผิวทางในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา ซึ่งข้อมูลของค่าดัชนีความขรุขระสากลที่สำรวจอยู่ในหน่วย เมตร/กิโลเมตร ตรวจสอบโดยใช้เลเซอร์จำนวน 2 หัว ติดตั้ง ณ ตำแหน่งของล้อกับแนวล้อของยานพาหนะสำรวจดังแสดงในรูปที่ 1-22 โดยค่าของ IRI ที่ได้คือค่าโพไฟล์ของผิวทางที่ถูกเก็บข้อมูลและแสดงเป็นรายจุดทุก ๆ ระยะ 10 เมตร สำหรับการสำรวจคณะที่ปรึกษาได้ทำการคัดเลือกเส้นทางในสำรวจโดยพิจารณาจากถนนหลักที่มีปริมาณการจราจรสูง หรือถนนที่มีช่องจราจรมากกว่า 4 ช่องจราจร และเพื่อให้ง่ายต่อการสำรวจจึงแบ่งเส้นทางออกเป็นสี 5 สี ดังแสดงในตารางที่ 1-2 โดยเริ่มสำรวจตั้งแต่วันที่ 10 - 12 มกราคม 2565 ช่วงเวลาในการสำรวจ 9.00 – 16.00 น. โดยเก็บข้อมูลช่องจราจรด้านซ้ายสุดของถนนภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา รวมระยะทาง 139.37 กิโลเมตร



รูปที่ 1-22 ยานพาหนะสำรวจ

ตารางที่ 1-2 ถนนในการสำรวจ











ลำดับ	เส้นทางสำรวจ	ชื่อถนน	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ระยะทาง (กม.)
1	สีม่วง	ถ.มิตรภาพ, ถ.ราชสีมา - โชคชัย, ถ.สุนทรารายณ์	โรงเรียนอนุบาลรัตน	สี่แยกจอหอ	34.40
2	สีเหลือง	1120 - ซอยตะคลองเก่า 10	ถนนบายพาส	แยกประโด	11.52
3	สีส้ม	ถ.มิตรภาพ	เทอร์มินอล 21 โคราซ	สี่แยกจอหอ	15.40
4	สีแดง	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	แยกประตูน้ำ	ซอยอุตสาหกรรมสุนารี	17.82
5	สีเขียว 1	ถ.สุนทรารายณ์ ซอย 13	ถ.สุนทรารายณ์	ถ.มิตรภาพ	2.20
6	สีเขียว 2	ถ.ช้างเผือก	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	1120 - ซอยตะคลองเก่า 10	3.50
7	สีเขียว 3	304 - บายพาส	ถ.คลองส่งน้ำ	แยก 1120	8.74
8	สีเขียว 4	ถ.ศิรินคร	ถ.มิตรภาพ	ถ.สีปศิริ	2.40
9	สีเขียว 5	ถ.สีปศิริ	ถ.มุขมนตรี	ถ.สีปศิริ ซอย 36	4.72
10	สีเขียว 6	ถ.มุขมนตรี	304 - บายพาส	ถ.มิตรภาพ	2.58
11	สีเขียว 7	ถ.มุขมนตรี	ถ.มิตรภาพ	ห้าแยกห้วยรถไฟ	4.20
12	สีเขียว 8	ถ.พิบูลละเอียด	ห้าแยกห้วยรถไฟ	ถ.ริมบึง	2.70
13	สีเขียว 9	ถ.สุนารี	ห้าแยกห้วยรถไฟ	ถ.ราชดำเนิน	3.24
14	สีเขียว 10	ถ.ราชดำเนิน, ถ.ชุมพล	ค่ายสุนารี	ถ.มหาตไทย	2.33
15	สีเขียว 11	ถ.จอมสุรางค์ยาตร์	ห้าแยกห้วยรถไฟ	ถ.ชุมพล	6.36
16	สีเขียว 12	ถ.มานะศิลป์	Baby Land Korat	ถ.มิตรภาพ	2.48
17	สีเขียว 13	ถ.ร่วมเรียงไชย, ถ.ริมบึง ซอยหน้าโรงงานสุรา, หัวสุระซอย 2	ถ.สีปศิริ	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	11.54
18	สีเขียว 14	ถ.เดชอุดม	ถ.ร่วมเรียงไชย	ถ.พิบูลละเอียด	3.24

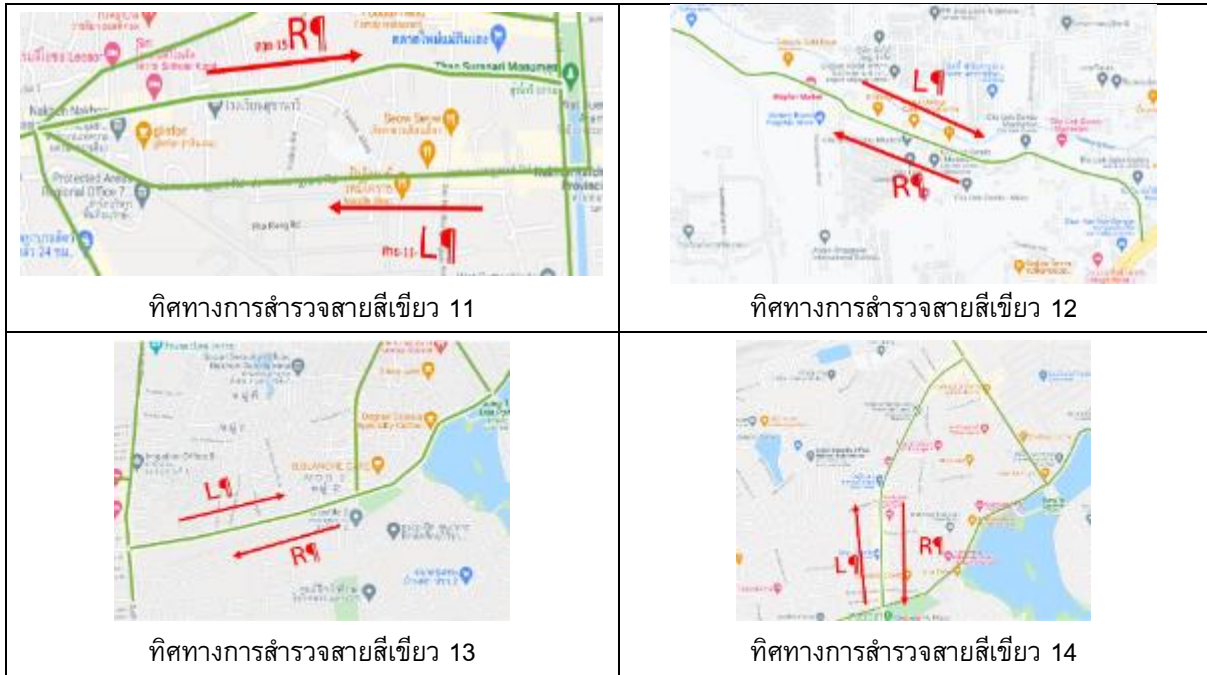


รูปที่ 1-23 เส้นทางในการสำรวจสภาพถนนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

โดย ตารางที่ 1-3 เป็นการกำหนดทิศทางของการวิ่งรถสำรวจ แยกเป็น ซ้ายทาง (L) และ ขวาทาง (R)

ตารางที่ 1-3 ทิศทางในการสำรวจ

 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 1</p>	 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 2</p>
 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 3</p>	 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 4</p>
 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 5</p>	 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 6</p>
 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 7</p>	 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 8</p>
 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 9</p>	 <p>ทิศทางการสำรวจสายสีเขียว 10</p>



สำหรับค่าของ IRI สามารถจำแนกตามสภาพถนนตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง โดยกำหนดระดับสภาพทางหลวงออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 1-4

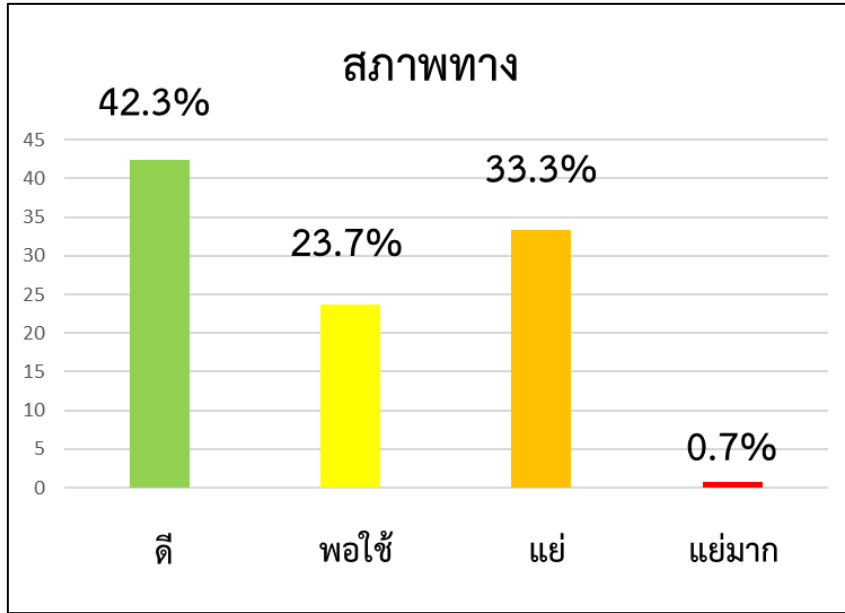
ตารางที่ 1-4 เกณฑ์ระดับสภาพทาง

ค่า IRI	สภาพทาง
≤ 2.5	ดีมาก
2.5 - 3.5	ดี
3.5 - 4.5	พอใช้
4.5 - 7.5	แย่มาก
> 7.5	แย่มาก

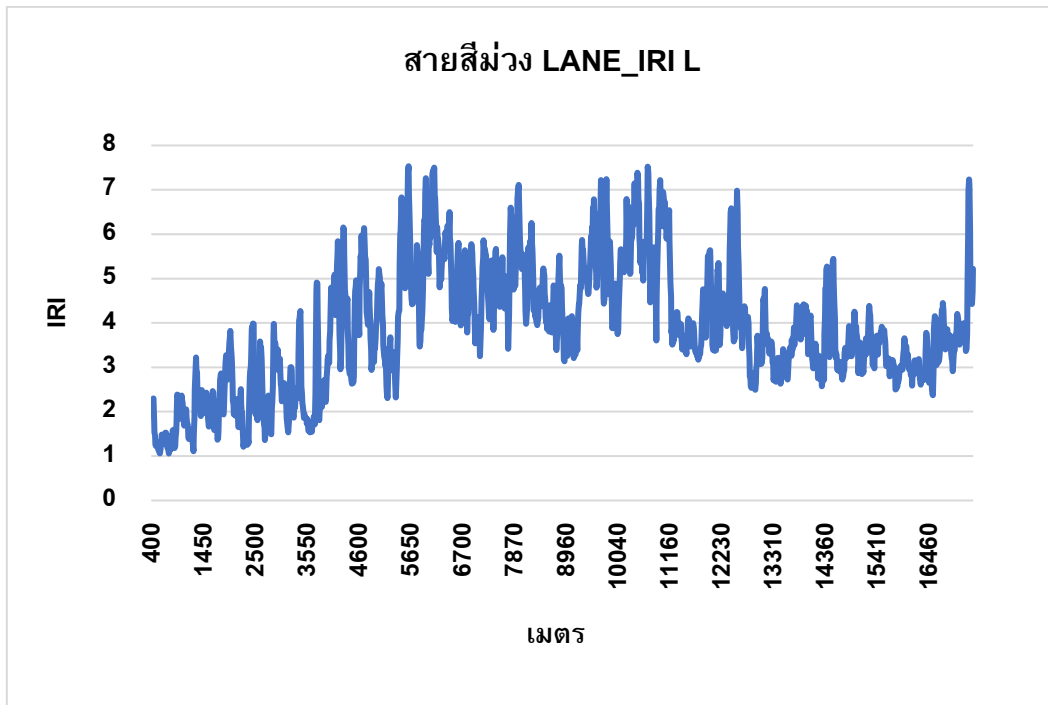
โดยค่าเฉลี่ยของการสำรวจดัชนีความเรียบขรุขระระยะ 300 เมตรแยกตามทิศทางซ้าย และขวาแสดงในตารางที่ 1-5 และ รูปที่ 1-24 เป็นแผนภูมิแท่งแสดงร้อยละของสภาพทางที่สำรวจทั้งหมดในเทศบาลนครราชสีห์มาก โดยแบ่งเป็นสภาพทางดีร้อยละ 42.3, สภาพทางพอใช้ร้อยละ 23.7, สภาพทางแย่มากร้อยละ 33.3 และสภาพทางแย่มากร้อยละ 0.7

ตารางที่ 1-5 ค่าเฉลี่ยดัชนีความเรียบขรุขระสากลแยกตามทิศทางซ้าย และ ขวา

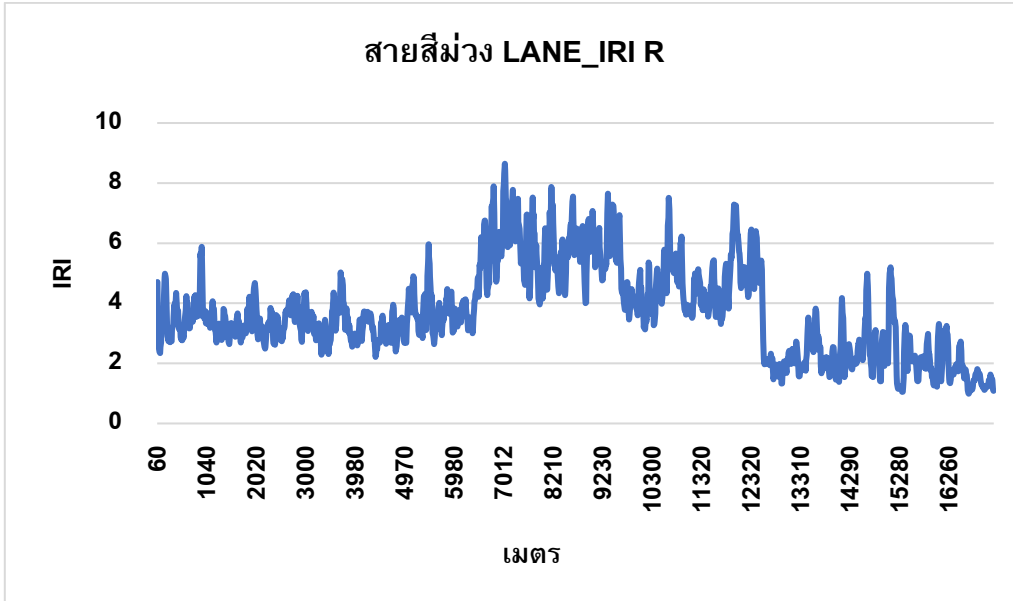
ลำดับ	ชื่อถนน	ระยะทาง สองทิศทาง (กิโลเมตร)	ค่าเฉลี่ย		สภาพถนน	
			IRI_L	IRI_R	IRI_L	IRI_R
1	ถ.มิตรภาพ, ถ.ราชสีมา - โชคชัย, ถ.สุนทรารายณ์ (เส้นทางสำรวจสายสีม่วง)	34.40	3.867	3.707	พอใช้	พอใช้
2	1120 - ซอยตะคลองเก่า 10 (เส้นทางสำรวจสายสี เหลือง)	11.52	2.613	2.879	ดี	ดี
3	ถ.มิตรภาพ (เส้นทางสำรวจสายสีส้ม)	15.40	3.840	3.708	พอใช้	พอใช้
4	ถ.ราชสีมา – โชคชัย (เส้นทางสำรวจสายสีแดง)	17.82	4.198	4.014	พอใช้	พอใช้
5	ถ.สุร นารายณ์ ซอย 13 (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 1)	2.20	4.473	4.547	พอใช้	พอใช้
6	ถ.ช้างเผือก (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 2)	3.50	4.688	-	แย	-
7	304 – บายพาส (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 3)	8.74	3.062	2.871	ดี	ดี
8	ถ.ศิรินคร (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 4)	2.40	5.528	5.664	แย	แย
9	ถ.สีปศิริ (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 5)	4.72	2.356	4.476	ดีมาก	พอใช้
10	ถ.มุขมนตรี (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 6)	2.58	5.224	-	แย	-
11	ถ.มุขมนตรี (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 7)	4.20	4.050	-	พอใช้	-
12	ถ.พิบูลละเอียด (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 8)	2.70	4.881	4.639	แย	แย
13	ถ.สุนารี (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 9)	3.24	4.050	-	พอใช้	-
14	ถ.ราชดำเนิน, ถ.ชุมพล (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 10)	2.33	4.229	4.613	พอใช้	แย
15	ถ.จอมสุรางค์ยาตร์ (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 11)	6.36	3.569	3.384	พอใช้	ดี
16	ถ.มานะศิลป์ (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 12)	2.48	4.537	4.451	แย	พอใช้
17	ถ.ร่วมเริงไชย, ถ.ริมบึง ซอยหน้าโรงงานสุรา, ทำสุระซอย 2 (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 13)	11.54	5.668	5.491	แย	แย
18	ถ.เดชอุดม (เส้นทางสำรวจสายสีเขียว 14)	3.24	5.709	5.832	แย	แย
ระยะทางรวมทั้งหมด		139.37				



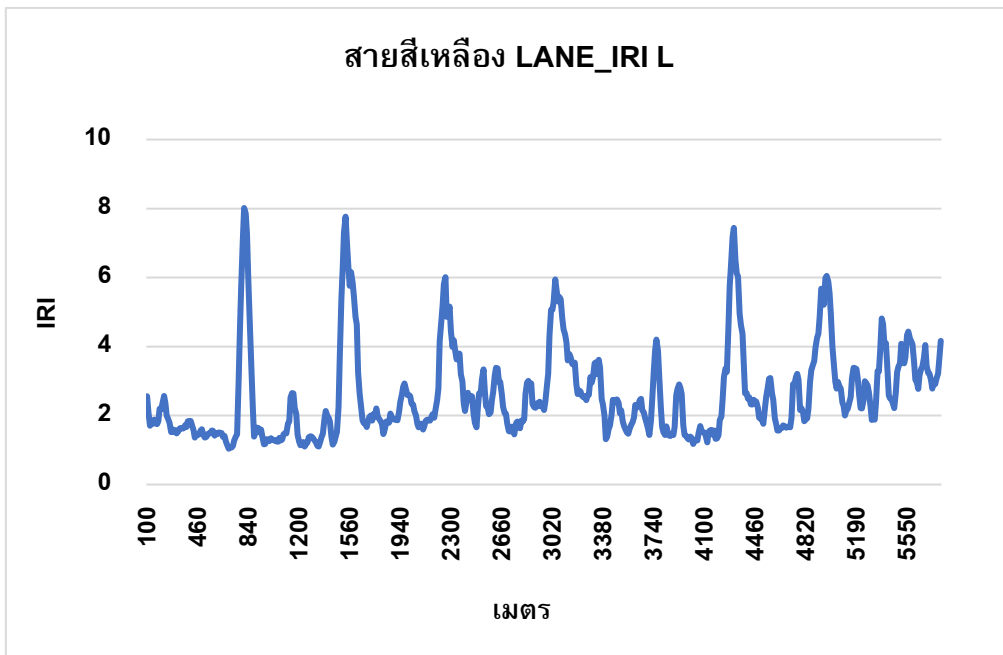
รูปที่ 1-24 ร้อยละจำแนกตามสภาพทาง



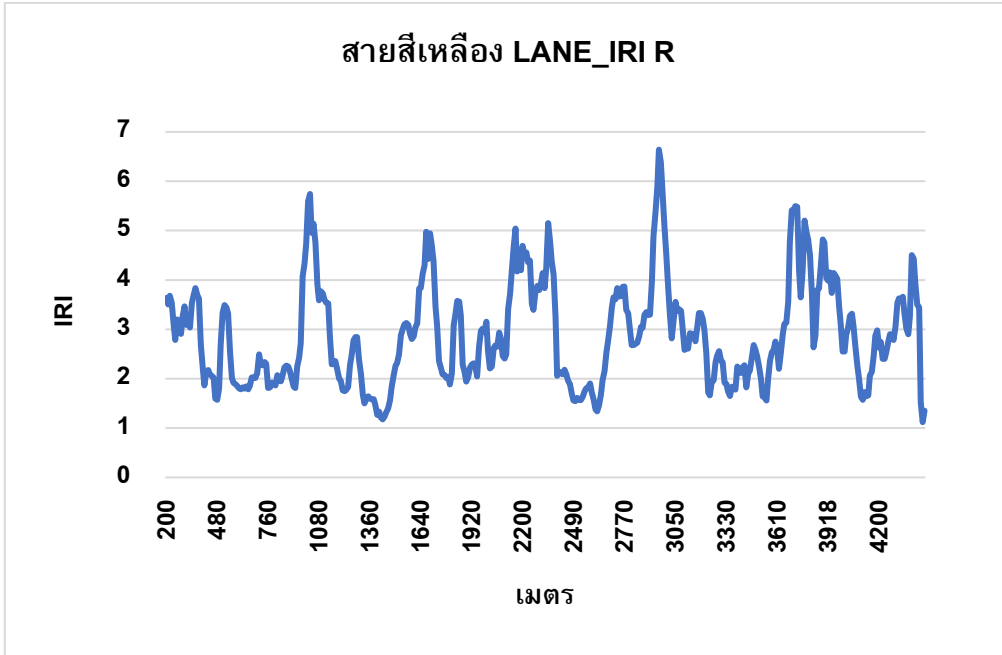
รูปที่ 1-25 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีม่วง (ด้านซ้ายทาง)



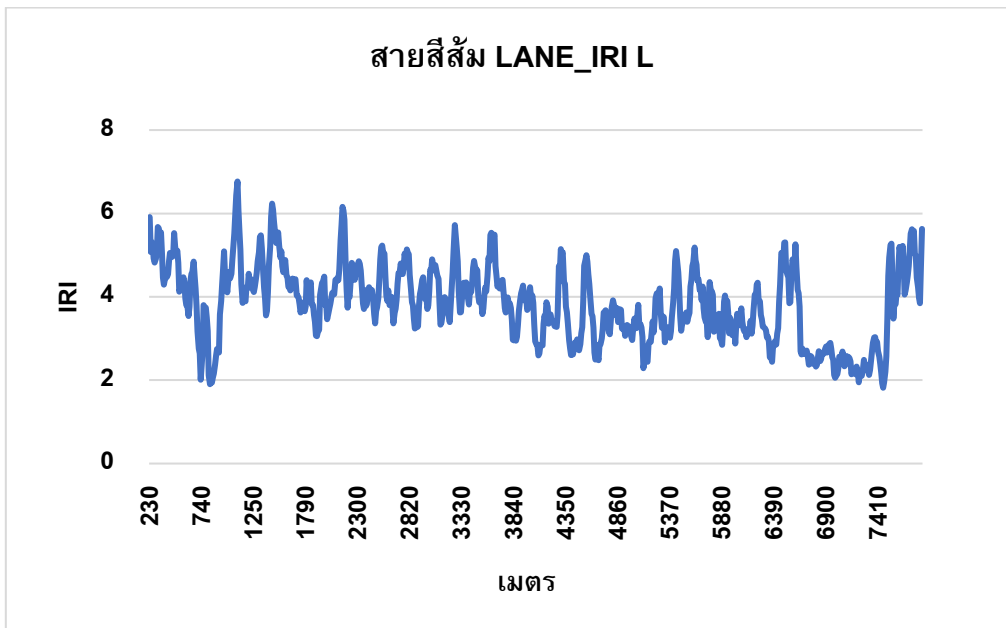
รูปที่ 1-26 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีม่วง (ด้านขวาทาง)



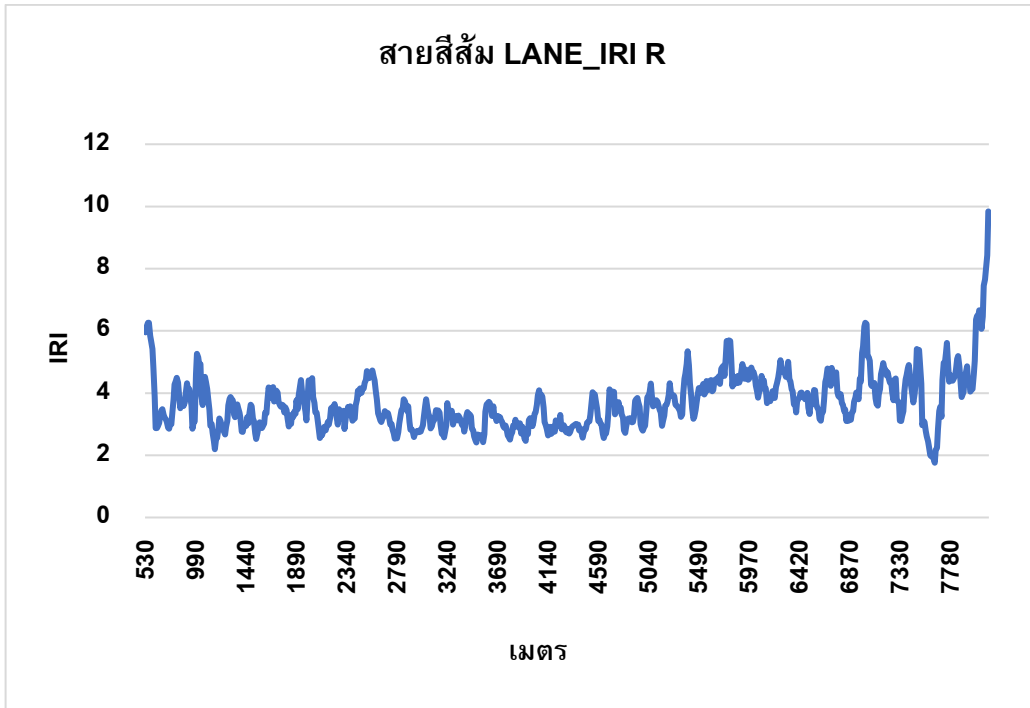
รูปที่ 1-27 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีเหลือง (ด้านซ้ายทาง)



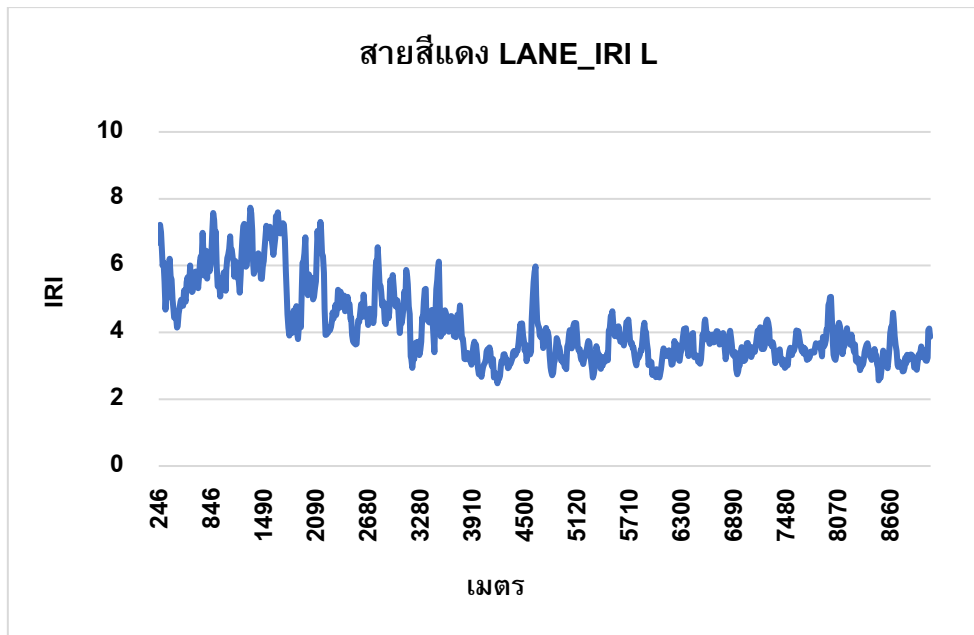
รูปที่ 1-28 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีเหลือง (ด้านขวาทาง)



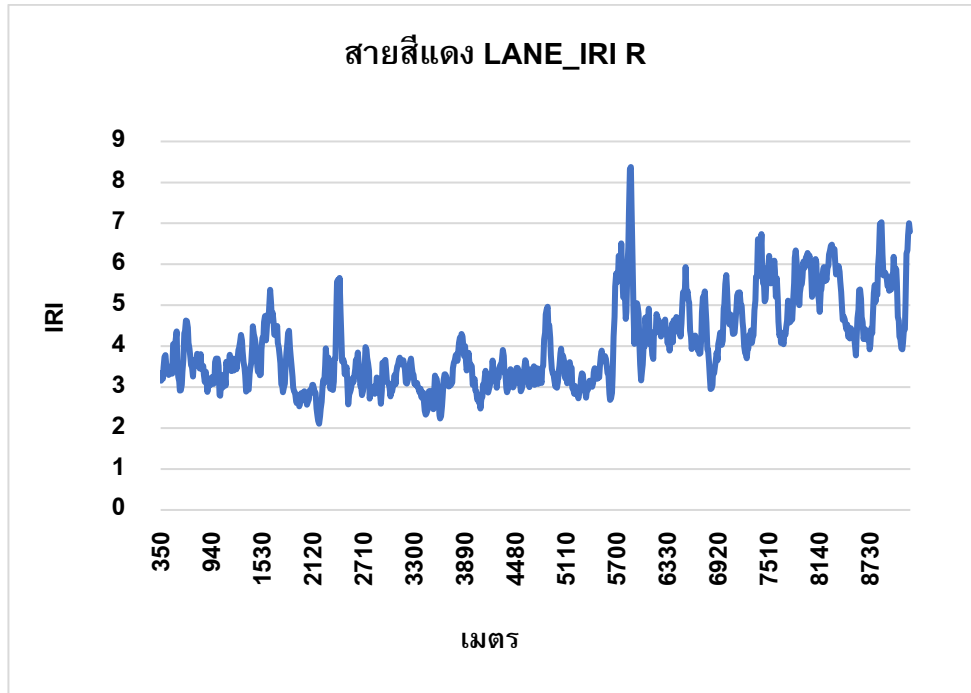
รูปที่ 1-29 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีส้ม (ด้านซ้ายทาง)



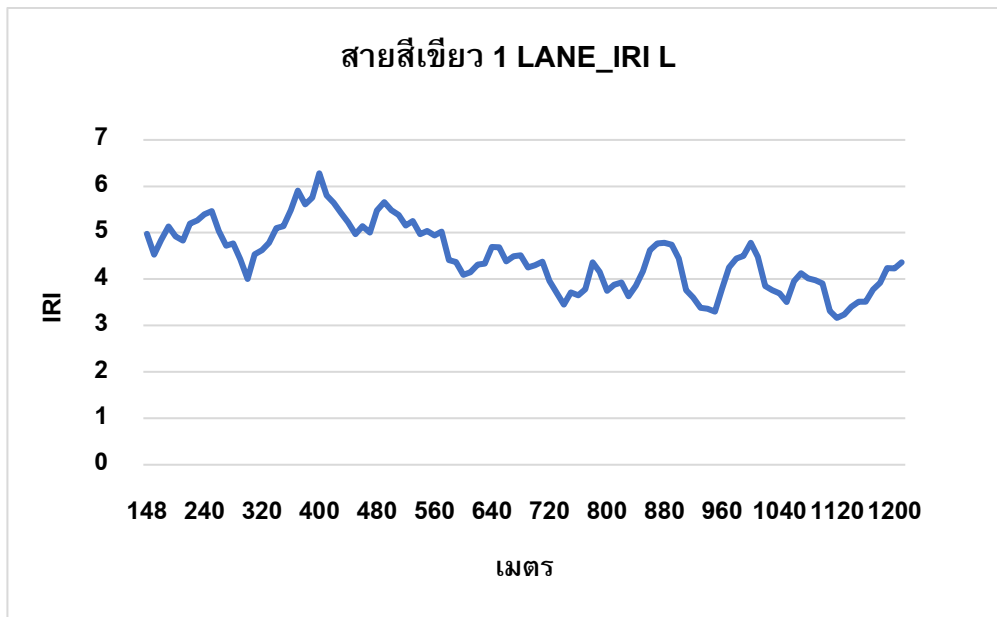
รูปที่ 1-30 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีส้ม (ด้านขวาทาง)



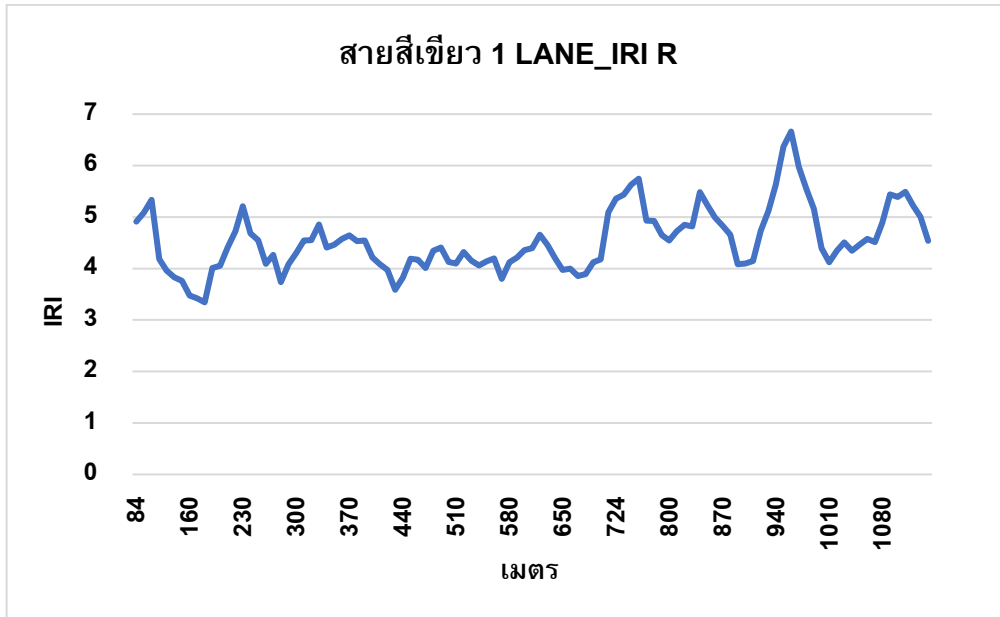
รูปที่ 1-31 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสีแดง (ด้านซ้ายทาง)



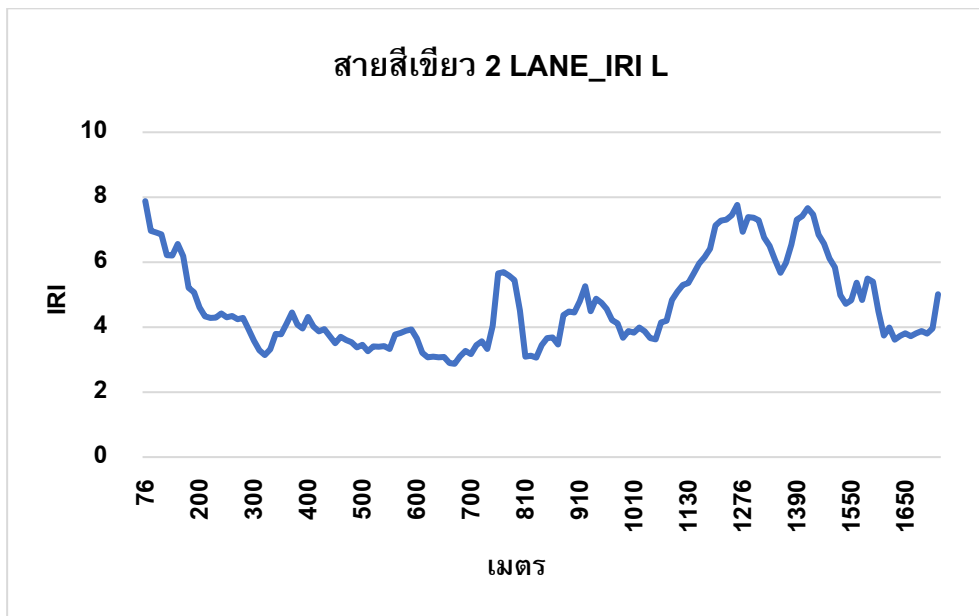
รูปที่ 1-32 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระระสากล ถนนบริเวณสายสีแดง (ด้านขวาทาง)



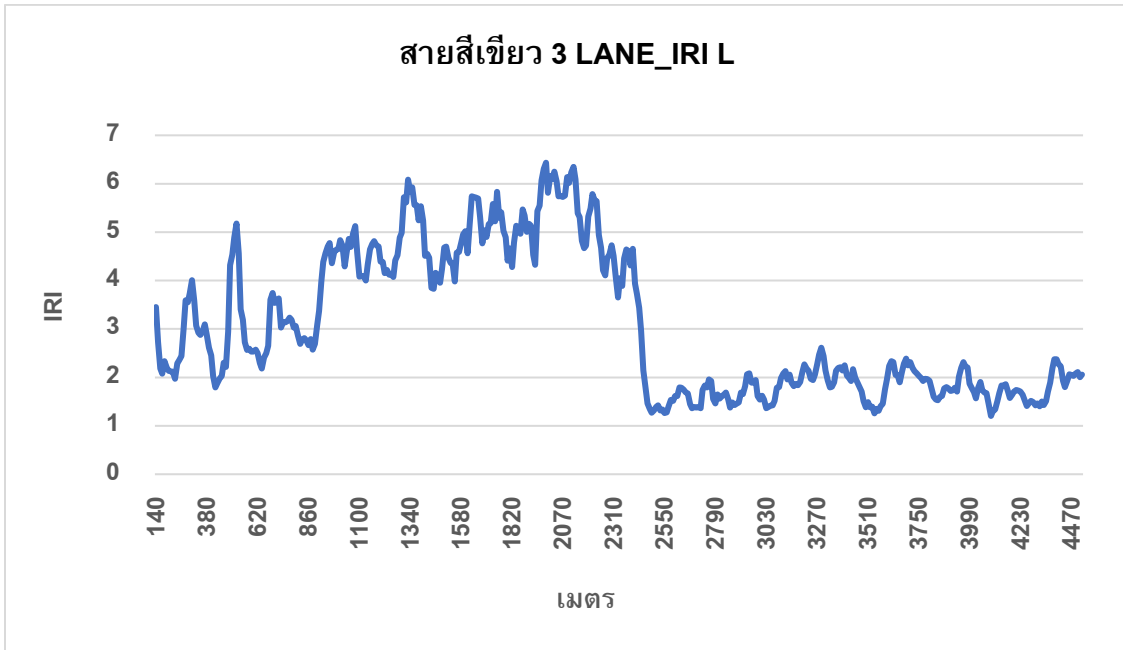
รูปที่ 1-33 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 1 (ด้านซ้ายทาง)



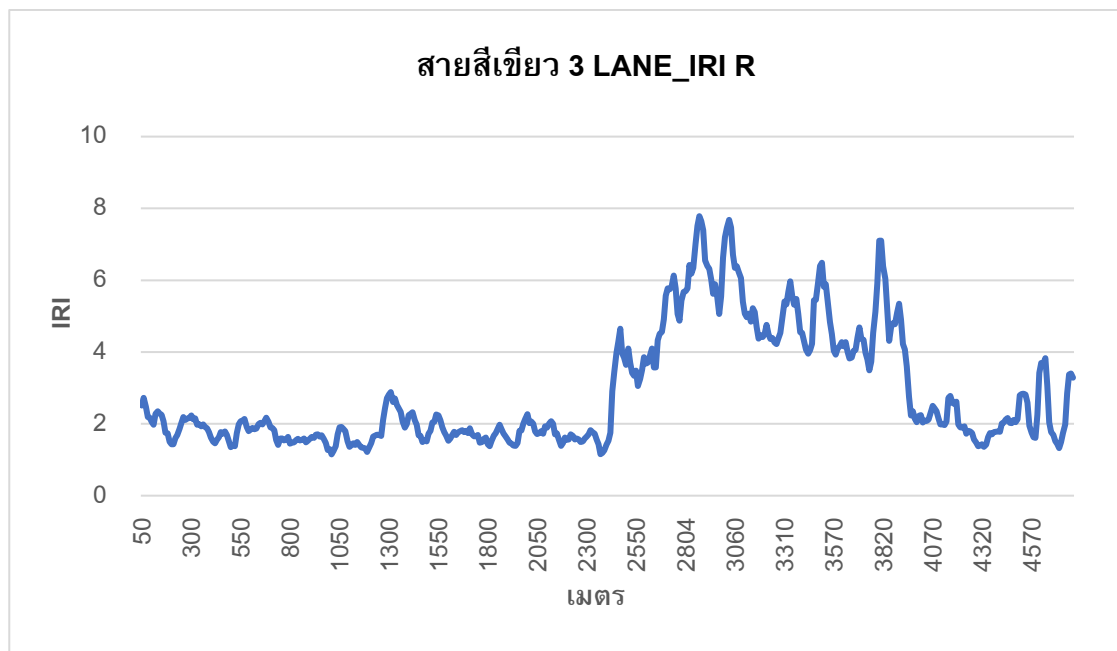
รูปที่ 1-34 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 1 (ด้านขวาทาง)



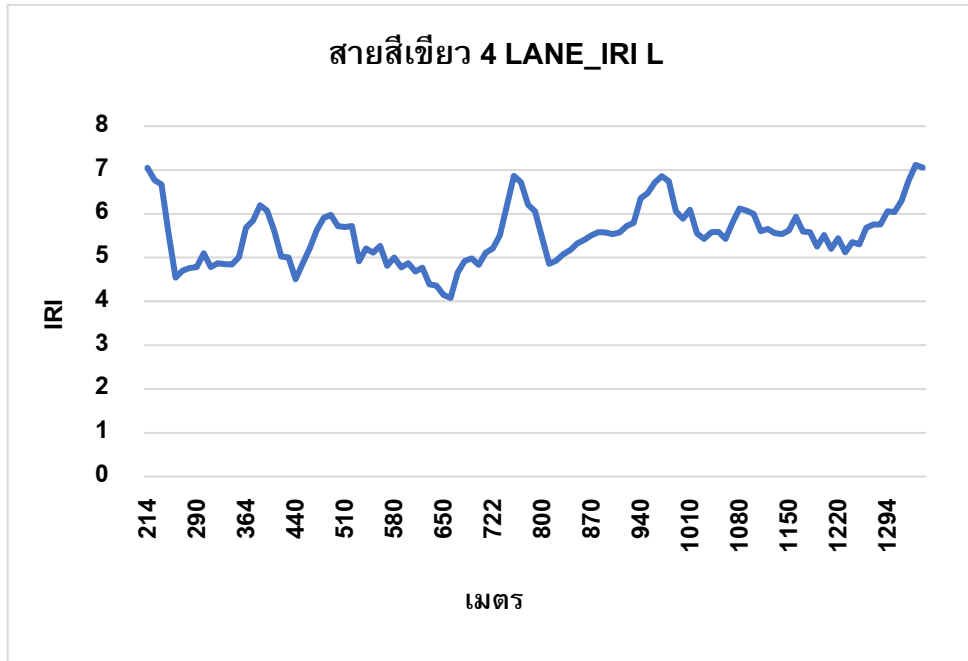
รูปที่ 1-35 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 2 (ด้านซ้ายทาง)



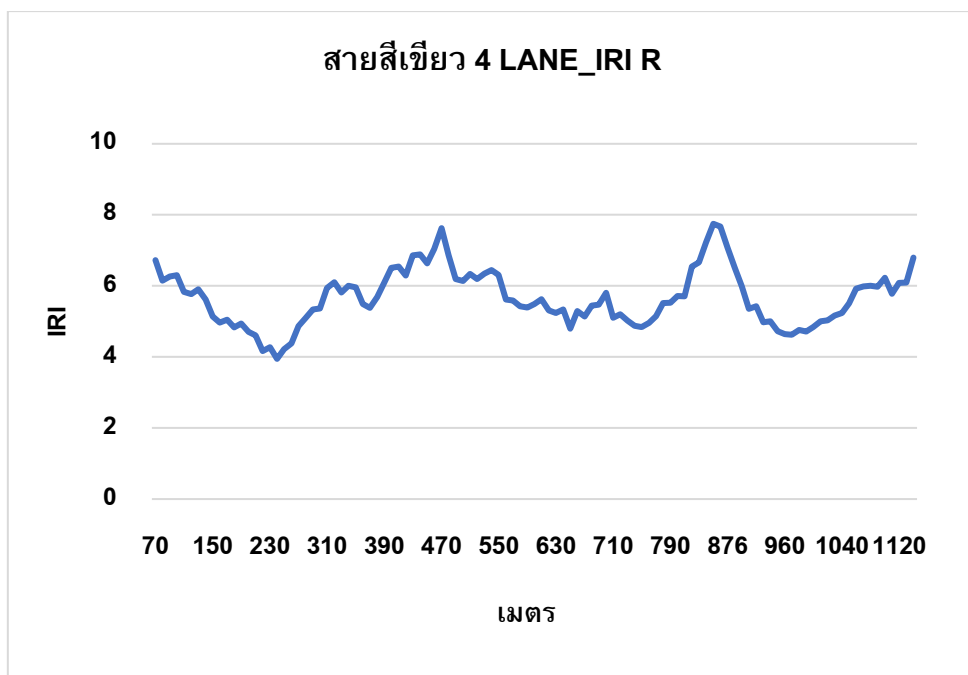
รูปที่ 1-36 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 3 (ด้านซ้ายทาง)



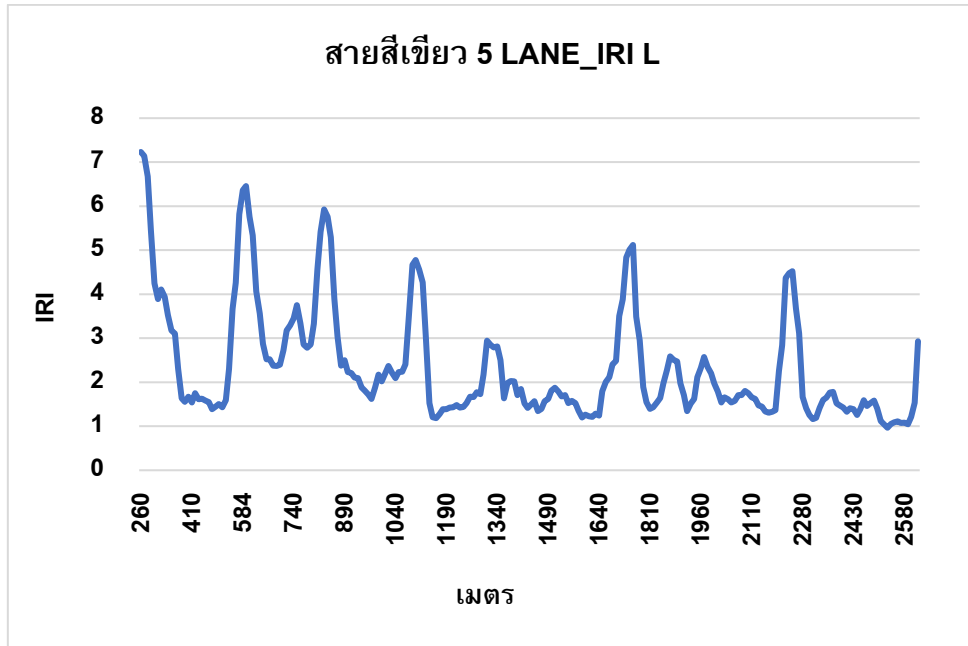
รูปที่ 1-37 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 3 (ด้านขวาทาง)



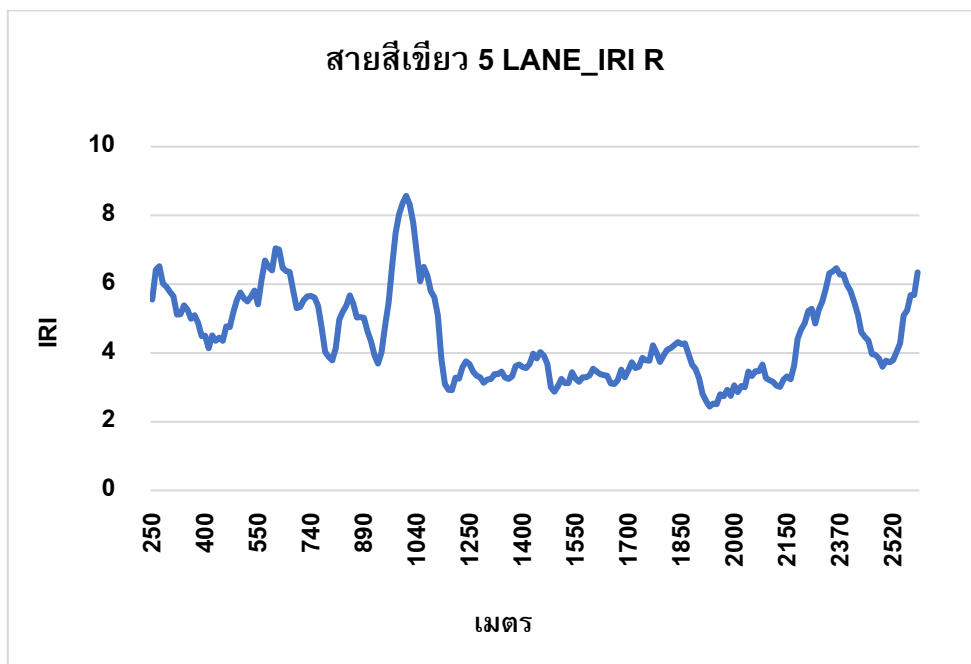
รูปที่ 1-38 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 4 (ด้านซ้ายทาง)



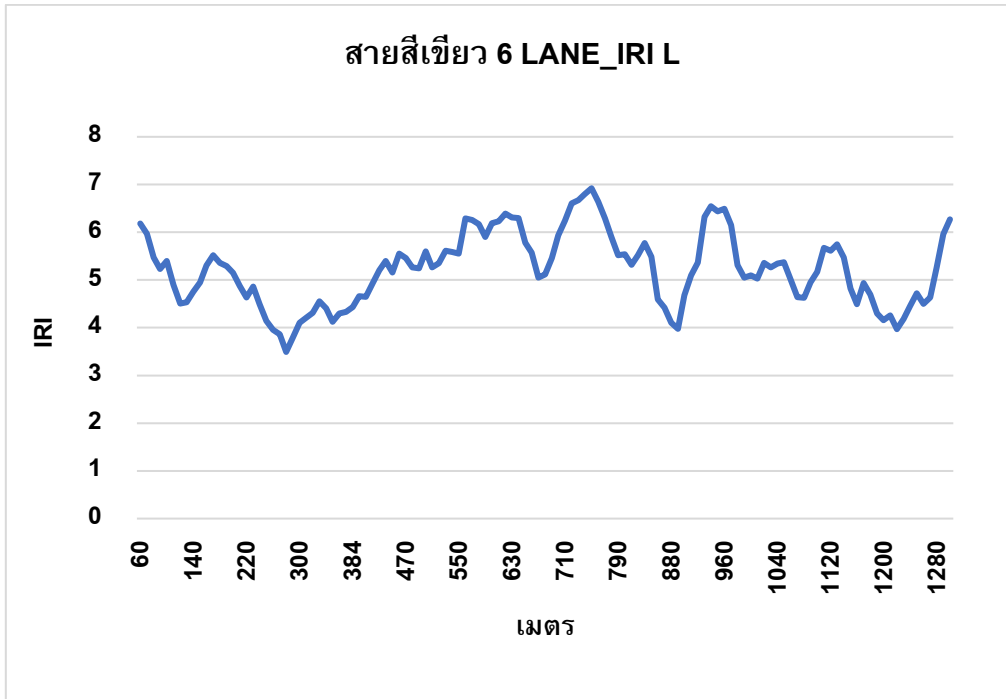
รูปที่ 1-39 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 4 (ด้านขวาทาง)



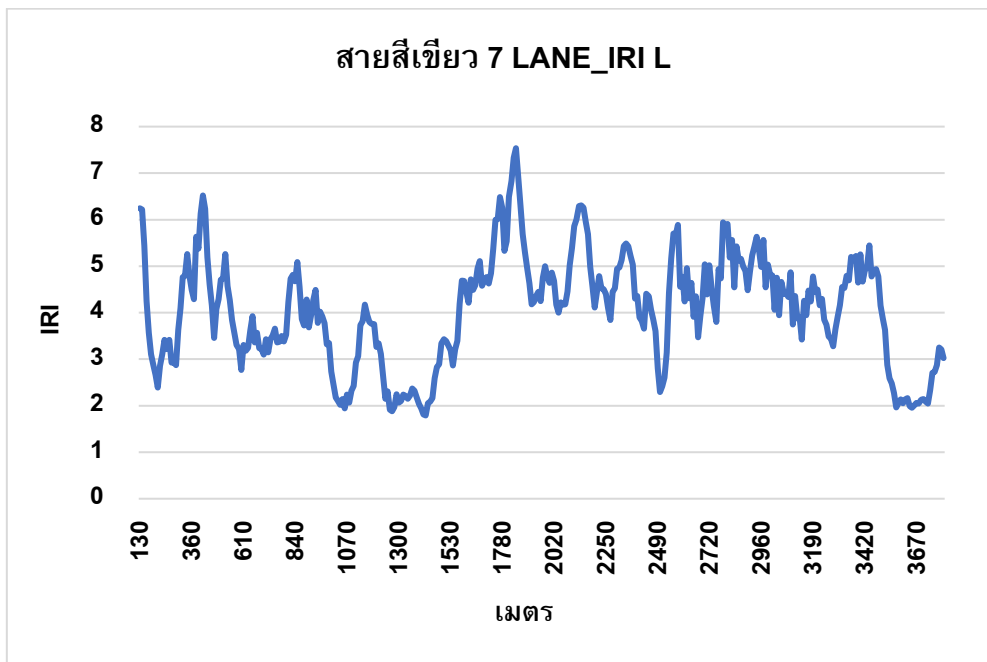
รูปที่ 1-40 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสี่เขี้ยว 5 (ด้านซ้ายทาง)



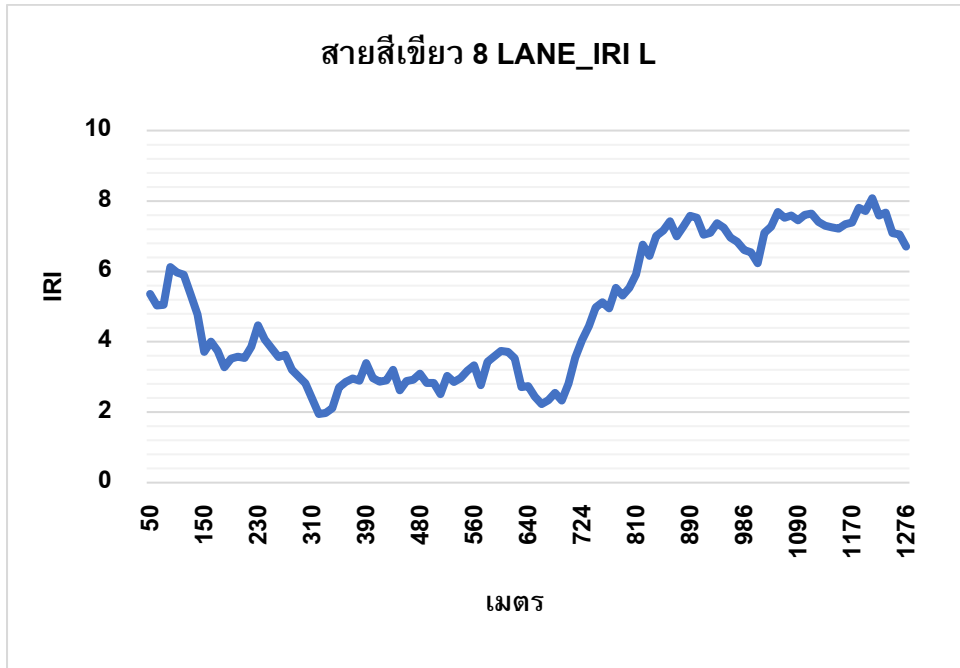
รูปที่ 1-41 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสี่เขี้ยว 5 (ด้านขวาทาง)



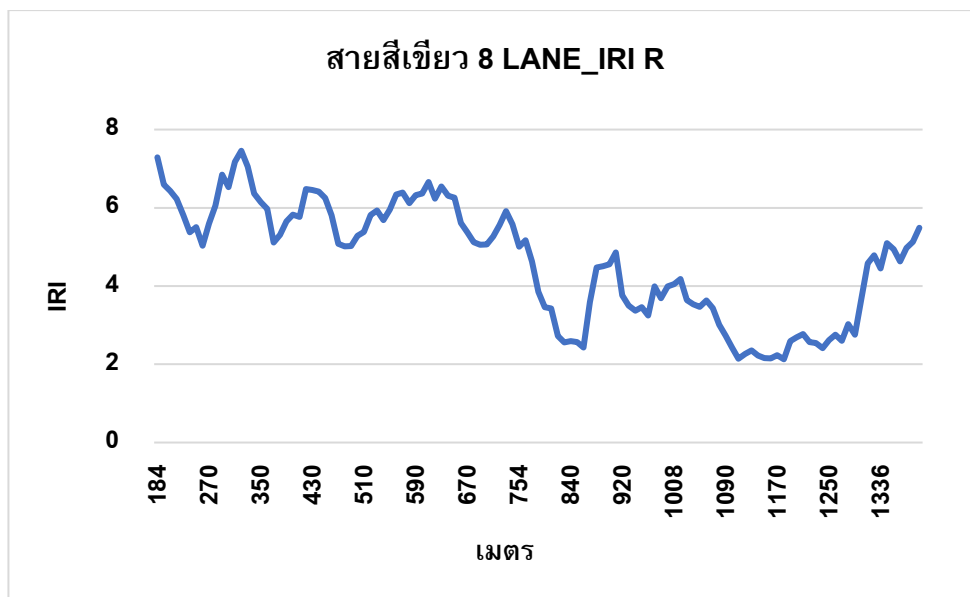
รูปที่ 1-42 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสี่เขี้ยว 6 (ด้านซ้ายทาง)



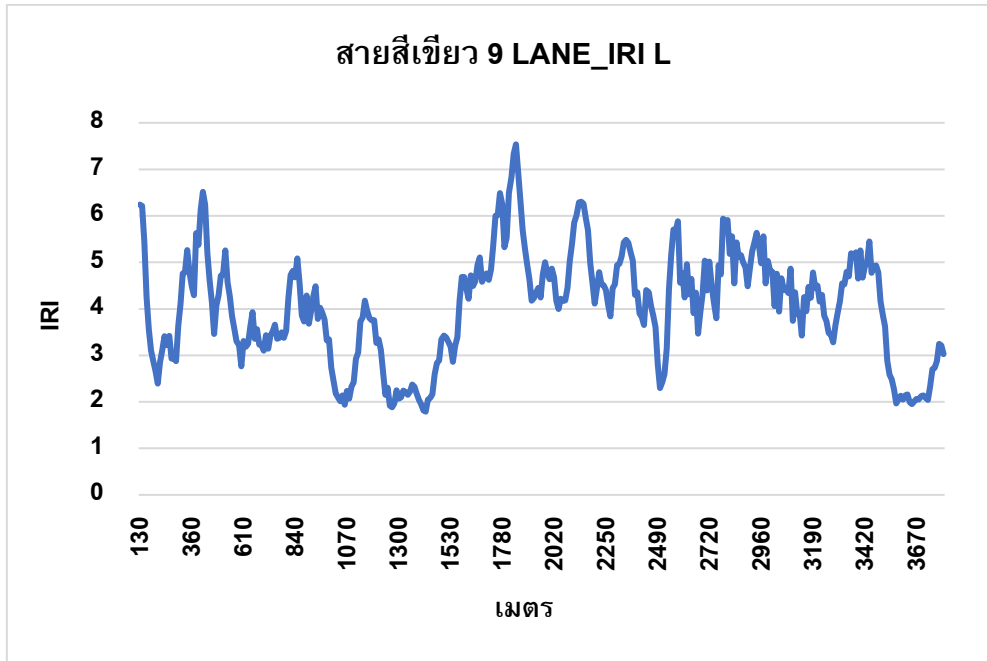
รูปที่ 1-43 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายสี่เขี้ยว 7 (ด้านซ้ายทาง)



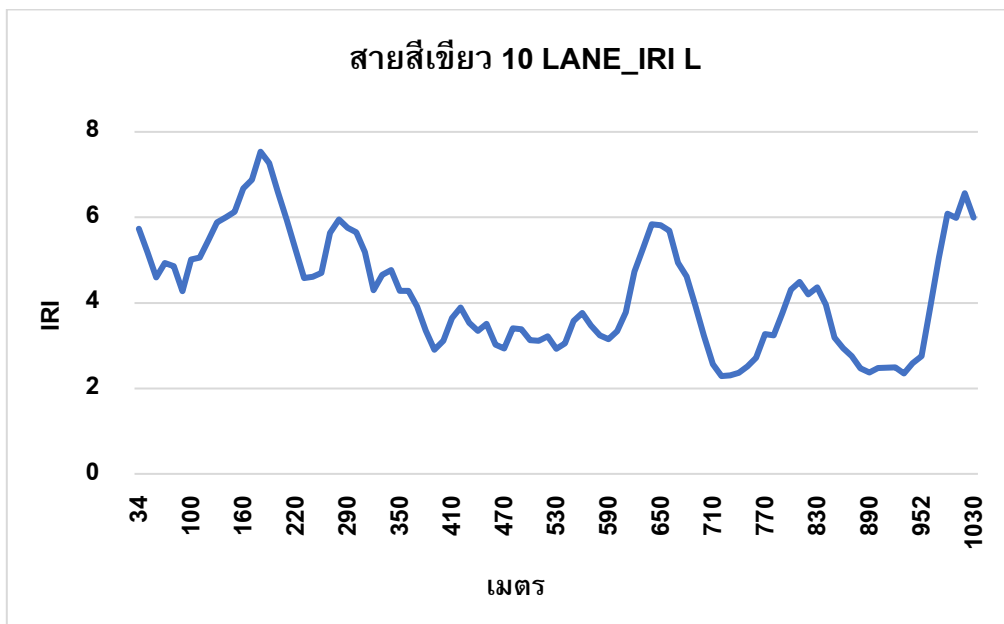
รูปที่ 1-44 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขี้ยว 8 (ด้านซ้ายทาง)



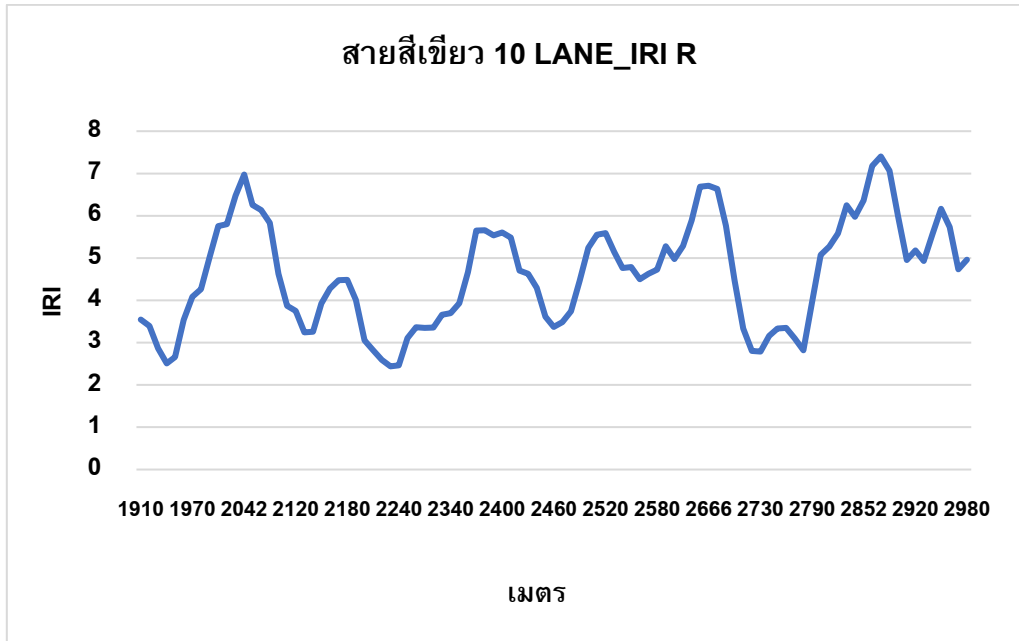
รูปที่ 1-45 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขี้ยว 8 (ด้านขวาทาง)



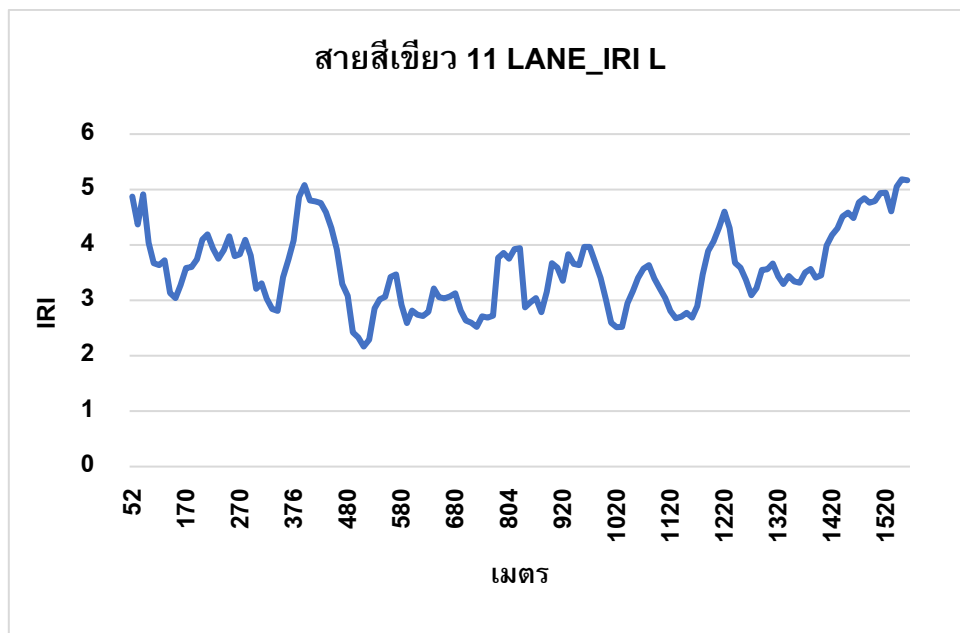
รูปที่ 1-46 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 9 (ด้านซ้ายทาง)



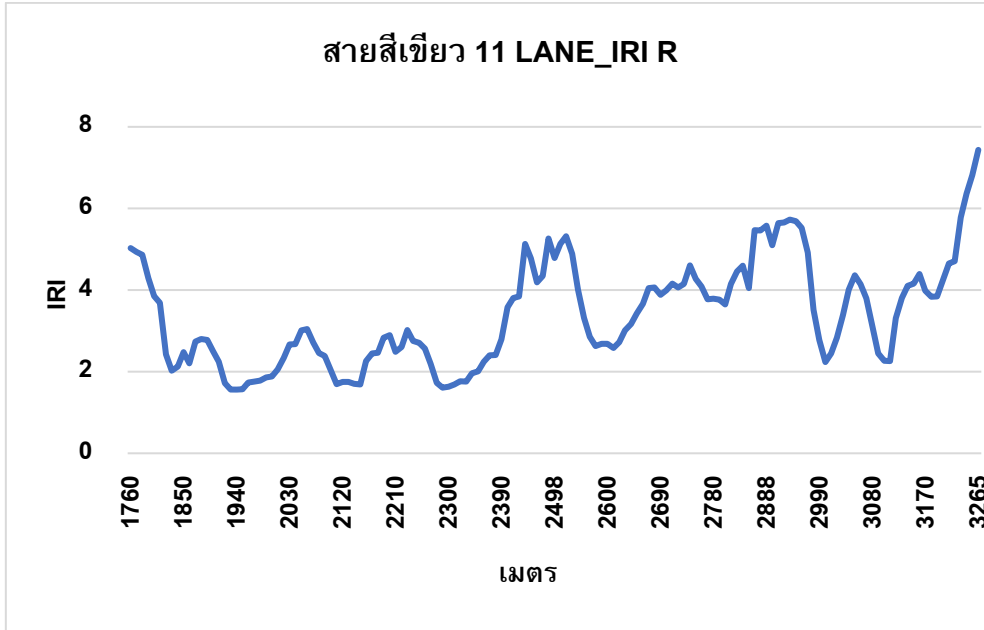
รูปที่ 1-47 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 10 (ด้านซ้ายทาง)



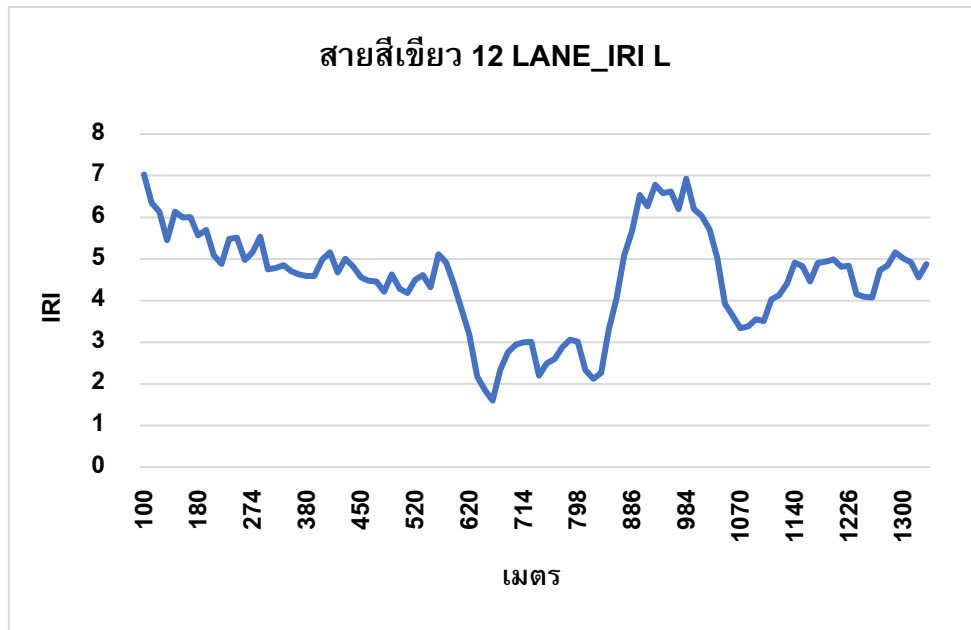
รูปที่ 1-48 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 10 (ด้านขวาทาง)



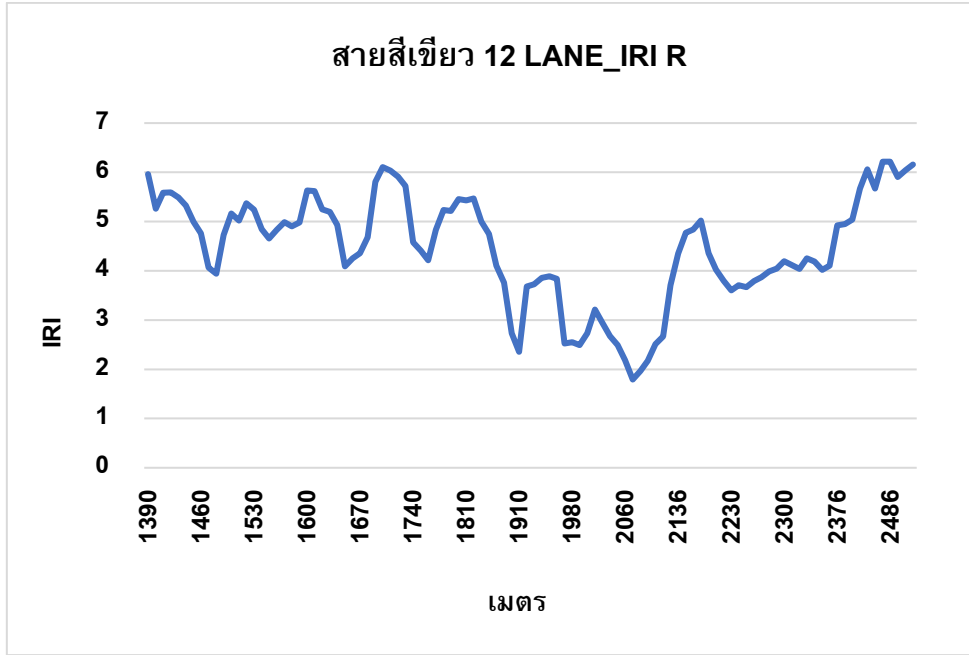
รูปที่ 1-49 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 11 (ด้านซ้ายทาง)



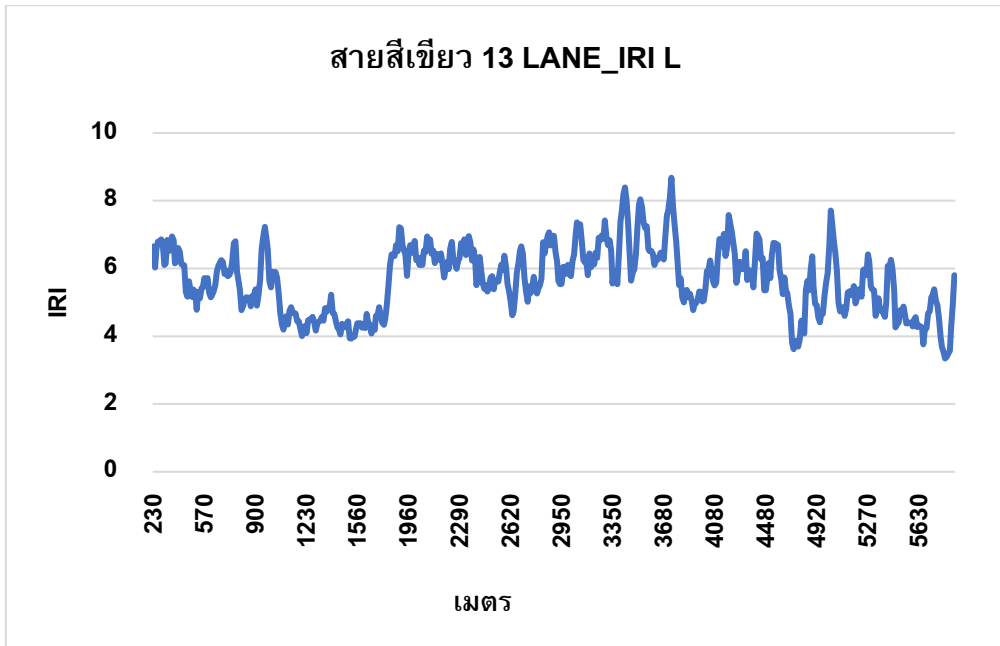
รูปที่ 1-50 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 11 (ด้านขวาทาง)



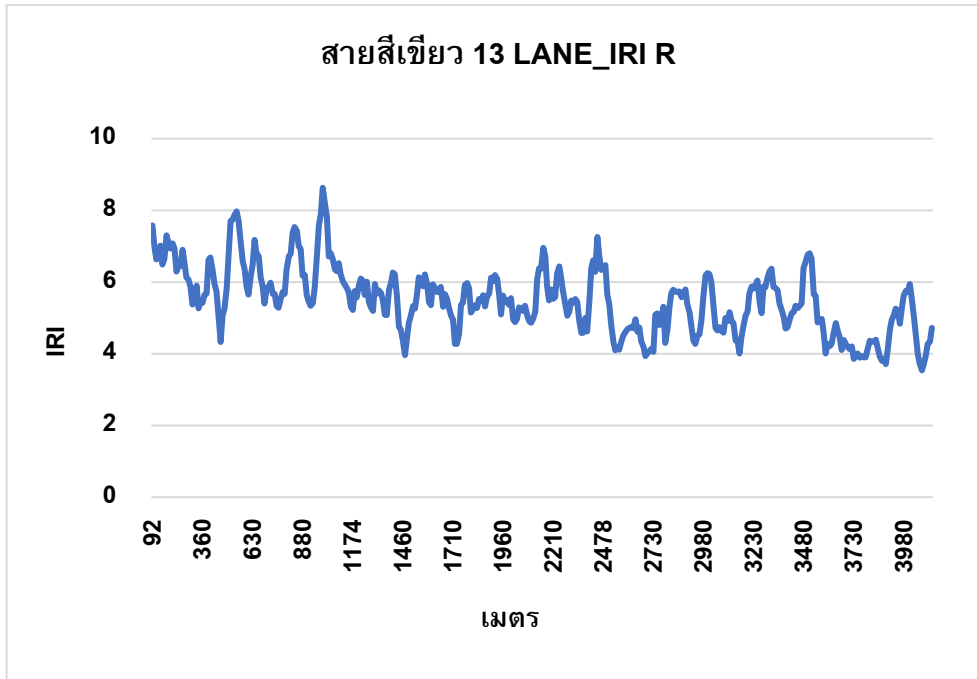
รูปที่ 1-51 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 12 (ด้านซ้ายทาง)



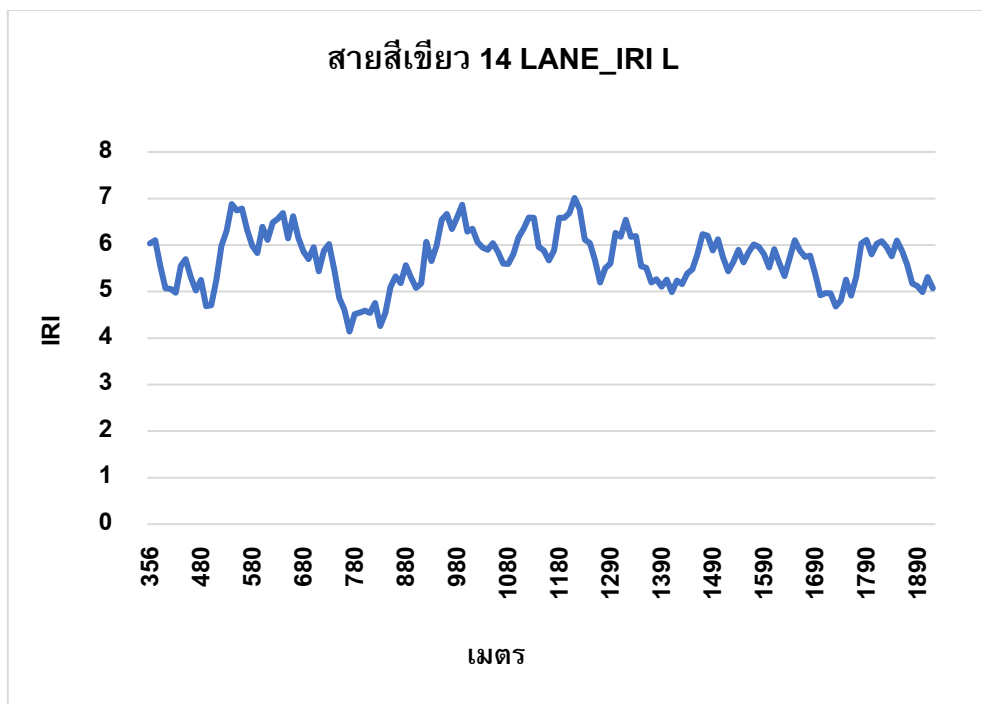
รูปที่ 1-52 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 12 (ด้านขวาทาง)



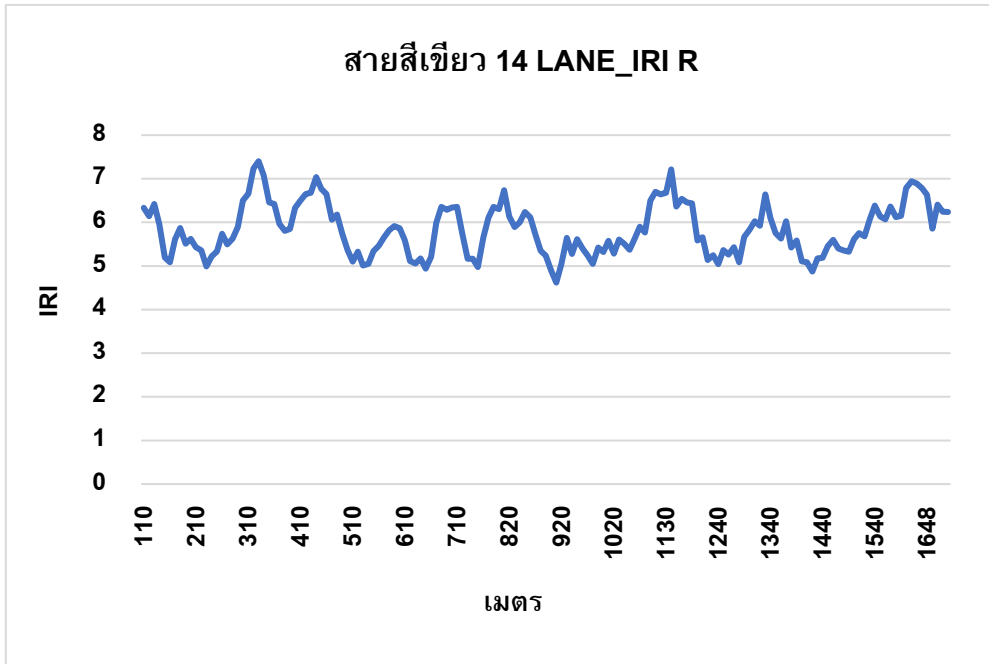
รูปที่ 1-53 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 13 (ด้านซ้ายทาง)



รูปที่ 1-54 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 13 (ด้านขวาทาง)



รูปที่ 1-55 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 14 (ด้านซ้ายทาง)



รูปที่ 1-56 ค่าดัชนีความเรียบขรุขระสากล ถนนบริเวณสายเขียว 14 (ด้านขวาทาง)

2. การสำรวจสำรวจถนนด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

การสำรวจถนนด้วยอากาศยานไร้คนขับในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาโดยสำรวจเป็นเวลา 7 วัน ตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม 2565 ถึงวันที่ 23 มกราคม 2565 ช่วงเวลาในการสำรวจ 9.00 – 15.00 น. โดยแสดงรายละเอียดในการสำรวจดังแสดงในตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-6 แผนการสำรวจถนนด้วยอากาศยานไร้คนขับในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา




ลำดับ	สายทาง	ระยะทางเส้นกึ่งกลาง (กม.)
1	สายสีเหลือง	5.76
2	สายสีส้ม	7.69
3	สายสีแดง	8.93
4	สายสีม่วง	17.2
5	สายสีเขียว 1	1.75
6	สายสีเขียว 2	1.1
7	สายสีเขียว 3	4.37
8	สายสีเขียว 4	1.19
9	สายสีเขียว 5	2.36
10	สายสีเขียว 6	1.29
11	สายสีเขียว 7	2.1
12	สายสีเขียว 8	1.35
13	สายสีเขียว 9	1.62
14	สายสีเขียว 10	2.33

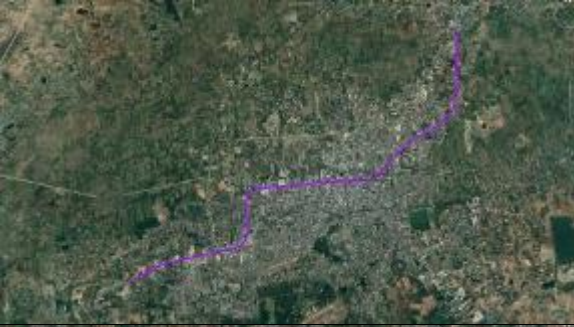




ลำดับ	สายทาง	ระยะทางเส้นกึ่งกลาง (กม.)
15	สายสีเขียว 11	1.64
16	สายสีเขียว 12	1.24
17	สายสีเขียว 13	2.93
18	สายสีเขียว 14	1.62
19	สายสีเขียว 15	1.54
20	สายสีเขียว 16	2.84
	รวม	70.85






รูปแบบการบิ่สำรวจ






1. ระดับสูงการบิ่อยู่ระหว่าง 90 ถึง 120 เมตร (บางสายทางมีตีกสูงข้างเขตทาง มีความจำเป็นตั้นเพิ่มระดับการบิ่สำรวจ)
2. ช่วงเวลาการบิ่สำรวจ ตั้งแต่ 9.00 น. ถึง 15.00 น.
3. บิ่สำรวจในแนวเขตทาง ไปและกลับ โดยขอบเขตการบิ่สำรวจอยู่ภายใน 50 เมตร จากเส้นศูนย์กลางสายทาง
4. ความละเอียดของข้อมูล 2 เซนติเมตร ส่วนซ้อนของภาพ ด้านหน้า 85% ด้านข้าง 75%
5. ระยะทางสำรวจ โดยเฉลี่ยต่อวัน 12 กิโลเมตร



ตารางที่ 1-7 แสดงตำแหน่งสายทาง

ลำดับ	สายทาง	ตำแหน่ง
1	สายสีเหลือง	
2	สายสีส้ม	
3	สายสีแดง	

ลำดับ	สายทาง	ตำแหน่ง
4	สายสีม่วง	
55	สายสีเขียว 1	
66	สายสีเขียว 2	
77	สายสีเขียว 3	
88	สายสีเขียว 4	

ลำดับ	สายทาง	ตำแหน่ง
99	สายสีเขียว 5	
110	สายสีเขียว 6	
111	สายสีเขียว 7	
112	สายสีเขียว 8	
113	สายสีเขียว 9	

ลำดับ	สายทาง	ตำแหน่ง
114	สายสีเขียว 10	
115	สายสีเขียว 11	
116	สายสีเขียว 12	
117	สายสีเขียว 13	
118	สายสีเขียว 14	

ลำดับ	สายทาง	ตำแหน่ง
119	สายสีเขียว 15	
220	สายสีเขียว 16	



รูปที่ 1-57 ภาพรวมงานสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

**Example of result of the drone
for engineering survey**



รูปที่ 1-58 ภาพตัวอย่างผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

3. การสำรวจ รวบรวมข้อมูลและตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Landmark)

a) สถานศึกษา

เทศบาลนครนครราชสีมามีโรงเรียนในสังกัด 6 โรงเรียน โดยจัดการศึกษาตั้งแต่ชั้นระดับก่อนประถมศึกษา (อนุบาล) จนถึงระดับมัธยมศึกษาดังแสดงในตารางที่ 1-8

ตารางที่ 1-8 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา

โรงเรียน	ปีจัดตั้ง (พ.ศ.)	สถานที่ตั้ง	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด	เนื้อที่
เทศบาล 1 (บูรพาวิทยากร)	2475	ประตูปหล้านถนนจอม พล	14.974922	102.112702	4 ไร่ 2 งาน 71 ตร.วา
เทศบาล 2 (วัดสมอราย)	2477	ติดวัดสมอรายเยื้อง สถานีรถไฟ นครราชสีมา ถนนมุขมนตรี	14.973738	102.078099	2 ไร่ 2 งาน
เทศบาล 3 (ยมราชสามัคคี)	2498	ถนนยมราช	14.977799	102.101610	2 ไร่ 3 งาน 44 ตร.วา
เทศบาล 4 (เพาะชำ)	2520	ถนนมิตรภาพ- หนองคาย	14.984401	102.091961	10 ไร่ 3 งาน 52 ตร.วา
เทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี)	2536	ติดวัดป่าจิตตสามัคคี ใกล้สามแยกปักธงชัย ถนนมิตรภาพ	14.963938	102.054226	6 ไร่ 2 งาน 16 ตร.วา
กีฬาเทศบาลนคร นครราชสีมา (อนุสรณ์ 70ปี เทศบาล)	2548	ถนนกีฬากลาง	14.989134	102.108510	ใช้พื้นที่ภายใน สนามกีฬา เทศบาล

ที่มา: แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566-2570 เทศบาลนครนครราชสีมา อ้างอิงจากข้อมูลจำนวนนักเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา ณ วันที่ 25 ธันวาคม 2563 โดย สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา

ตารางที่ 1-9 จำนวนนักเรียนของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา

โรงเรียน - ระดับ	โรงเรียนเทศบาล 1	โรงเรียนเทศบาล 2	โรงเรียนเทศบาล 3	โรงเรียนเทศบาล 4	โรงเรียนเทศบาล 5	โรงเรียนกีฬาเทศบาลฯ	รวมทั้งสิ้น (คน)
	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	
อนุบาล 1	48	37	57	33	12	-	187
อนุบาล 2	44	39	61	51	21	-	216
อนุบาล 2	70	43	57	62	31	-	263
รวมอนุบาล	162	119	175	146	64	-	666
ประถมศึกษาปีที่ 1	130	53	79	60	25	-	347
ประถมศึกษาปีที่ 2	131	58	84	97	28	-	398
ประถมศึกษาปีที่ 3	118	63	99	78	25	-	383
ประถมศึกษาปีที่ 4	121	60	106	87	28	-	401
ประถมศึกษาปีที่ 5	134	46	117	96	19	-	412
ประถมศึกษาปีที่ 6	123	61	108	78	23	-	393
รวมประถมศึกษา	757	341	593	496	148	-	2,335
มัธยมศึกษาปีที่ 1	120	62	103	88	40	41	454
มัธยมศึกษาปีที่ 2	102	67	77	108	37	68	459
มัธยมศึกษาปีที่ 3	93	66	78	99	26	54	416
มัธยมศึกษาปีที่ 4	81	-	-	55	-	66	202
มัธยมศึกษาปีที่ 5	46	-	-	63	-	56	165
มัธยมศึกษาปีที่ 6	44	-	-	48	-	47	139
รวมมัธยมศึกษา	486	195	258	461	103	332	1,835
รวมทั้งสิ้น	1,405	655	1,026	1,103	315	332	4,836

ที่มา: แผนพัฒนาท้องถิ่นพ.ศ.2566-2570 เทศบาลนครนครราชสีมา อ้างอิงจากข้อมูลจำนวนนักเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา ณ วันที่ 25 ธันวาคม 2563 โดย สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา

สำหรับสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีสถานศึกษาในสังกัดหน่วยงานต่าง ๆ ในเขต อำเภอเมืองและอำเภอใกล้เคียง อาทิกกรมอาชีวศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย กรมการศาสนา สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน

ตารางที่ 1-10 สถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา

สถาบันการศึกษา	ประเภท	สถานที่ตั้ง	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด	ระยะห่างจาก เทศบาล (กม.)
สถาบันอุดมศึกษาภายในเทศบาลนครราชสีมา					
มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ภายในเทศบาล นครราชสีมา	14.984597	102.113701	4.4
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ภายในเทศบาล นครราชสีมา	14.987920	102.117729	5.0
วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี นครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ภายในเทศบาล นครราชสีมา	14.985888	102.101182	3.6
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิต กุล	สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชน	ภายในเทศบาล นครราชสีมา	15.004086	102.117545	6.6
สถาบันอุดมศึกษาในอำเภอใกล้เคียง					
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง นครราชสีมา	14.883817	102.021021	16.1
มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ตำบลหัวทะเล อำเภอเมือง นครราชสีมา	14.982119	102.132308	8.0
มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิม พระเกียรติ จังหวัด นครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ตำบลท่าอ่าง อำเภอโชคชัย	14.807677	102.159341	27.3
สถาบันบัณฑิตพัฒนา บริหารศาสตร์ (นิด้า) ศูนย์สีคิ้ว	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ตำบลลาดบัวขาว อำเภอสีคิ้ว	14.853712	101.664019	48.5
สถาบันบัณฑิตพัฒน ศิลป์ (วนศ.นครราชสีมา)	สถาบันอุดมศึกษา ของรัฐ	ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง	14.933061	101.989720	12.8
วิทยาลัยนครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชน	ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง นครราชสีมา	14.951543	102.013705	9.6

สถาบันการศึกษา	ประเภท	สถานที่ตั้ง	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด	ระยะห่างจาก เทศบาล (กม.)
วิทยาลัยเทคโนโลยี พนมวันท์	สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชน	ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง นครราชสีมา	15.072845	102.185321	18.3
สถาบันการเรือนผู้เพื่อ ปวงชน ศูนย์การเรียนรู้ จังหวัดนครราชสีมา	สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชน	ตำบลโคกสูง อำเภอเมือง	15.068621	102.120757	15.1

b) สาธารณะสุข

เทศบาลนครนครราชสีมา มีสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขเปิดให้บริการแก่ประชาชนทั้งหมด 9 แห่ง แบ่งออกเป็น โรงพยาบาลของรัฐ 3 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 6 แห่ง

นอกจากนี้กองทุนหลักประกันสุขภาพเทศบาลนครนครราชสีมา มีพื้นที่ให้บริการดูแลสุขภาพอนามัยประชาชนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ตามหน่วยบริการปฐมภูมิจำนวน 15 แห่ง

1. เทศบาลนครนครราชสีมา จำนวน 5 แห่ง
2. สภากาชาดไทย จำนวน 1 แห่ง
3. กองทัพบก กระทรวงกลาโหม จำนวน 1 แห่ง
4. โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จำนวน 3 แห่ง
5. โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา จำนวน 2 แห่ง
6. เอกชน จำนวน 3 แห่ง

สำหรับศูนย์บริการสาธารณสุขที่อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครนครราชสีมา ทั้ง 5 แห่ง เปิดให้บริการดูแลสุขภาพแก่ประชาชนทั่วไป ครอบคลุมทั้งด้านส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันควบคุมโรค การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสุขภาพ และยังมีศูนย์พัฒนาฟื้นฟูผู้สูงอายุและผู้พิการ (เพาะชำ) จำนวน 1 แห่ง ให้บริการกายภาพบำบัดนวดแผนไทยเพื่อการรักษา ให้คำปรึกษาแนวทางการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดเตียงและผู้พิการ การฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุและผู้พิการ เป็นต้น โดยตำแหน่งที่ตั้งของโรงพยาบาลและศูนย์บริการสาธารณสุขภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา แสดงดังภาคผนวก ก

c) สถานที่ท่องเที่ยว

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นเมืองสำคัญที่เป็นเหมือนประตูสำหรับเดินทางต่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เทศบาลนครนครราชสีมาเป็นส่วนหนึ่งในการดูแลพื้นที่การท่องเที่ยวในเขตเทศบาล ซึ่งมีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา และบริเวณใกล้เคียง แยกตามประเภทแหล่งท่องเที่ยว ดังนี้

- แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ จำนวน 1 แห่ง
- แหล่งท่องเที่ยวประเภทตลาด จำนวน 6 แห่ง

- แหล่งท่องเที่ยวประเภทวัด จำนวน 11 แห่ง
- แหล่งท่องเที่ยวประเภทพิพิธภัณฑ์ จำนวน 5 แห่ง
- แหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน จำนวน 4 แห่ง
- อนุสาวรีย์ จำนวน 1 แห่ง
- แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม จำนวน 4 แห่ง
- แหล่งท่องเที่ยวสำหรับกิจกรรมพิเศษ นันทนาการ และความสนใจพิเศษ จำนวน 16 แห่ง

โดยตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยวภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา แสดงดังภาคผนวก ก

d) ห้างสรรพสินค้า

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนห้างสรรพสินค้าทั้งหมด 9 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

e) ที่ทำการไปรษณีย์

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ทั้งหมด 6 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

f) ธนาคาร

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนที่ธนาคารทั้งหมด 75 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

g) โรงรับจำนำ

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนโรงรับจำนำทั้งหมด 4 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

h) สถานีขนส่งผู้โดยสาร

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนสถานีขนส่งทั้งหมด 4 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

i) สถานีดับเพลิง

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนดับเพลิงทั้งหมด 4 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

j) สถานีตำรวจ

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนสถานีตำรวจทั้งหมด 6 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

k) สถานีรถไฟ

ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา มีจำนวนสถานีรถไฟทั้งหมด 6 แห่ง โดยตำแหน่งที่ตั้งแสดงดังภาคผนวก ก

4. ระบบขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา

ระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองนครราชสีมาปัจจุบัน มีบทบาทหลักในการเชื่อมโยงพื้นที่ใจกลางเมืองกับพื้นที่อำเภอ และหมู่บ้านโดยรอบประกอบไปด้วย 3 รูปแบบ คือ

- (1) รถโดยสารประจำทางภายในเขตเมืองหรือรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1)
- (2) รถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองซึ่งเชื่อมโยงพื้นที่เมืองนครราชสีมา และหมู่บ้านในเขตนอกเมืองนครราชสีมา (รถหมวด 4)
- (3) รถโดยสารรับจ้างสาธารณะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถสามล้อเครื่อง รถจักรยานสามล้อ และรถจักรยานยนต์รับจ้าง

- **รถแท็กซี่** เมืองนครราชสีมา มีรถแท็กซี่หลายบริษัท เช่น บริษัท แท็กซี่โคราชกรุ๊ป 2004 จำกัด ปัจจุบันมีจำนวนกว่า 100 คัน สถานที่จอดรถรับส่งผู้โดยสาร คือ สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 2 ศูนย์การค้าเดอะมอลล์นครราชสีมา และศูนย์การค้าเทอร์มินอล 21
- **รถสามล้อเครื่อง** เมืองนครราชสีมา มีรถสามล้อเครื่องโดยสารสาธารณะ โดยกระจายตัวตามแหล่งชุมชนใหญ่ๆ และสถานที่สำคัญ ปัจจุบันมีจำนวนกว่า 700 คัน
- **รถจักรยานยนต์รับจ้าง** เป็นรถรับจ้างสาธารณะที่มีการใช้บริการ เพื่อการเดินทางมากที่สุด ปัจจุบันมีจำนวนกว่า 3,000 คัน
- **รถจักรยานสามล้อ** ซึ่งกระจายตามตลาดสด และทางแยกต่าง ๆ ในเขตเมืองบริเวณลานอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี และตลาดแม่กิมเฮง เป็นต้น ปัจจุบันเหลือน้อยมาก



รูปที่ 1-59 ตัวอย่างรถหมวด 1 ในเมืองนครราชสีมา



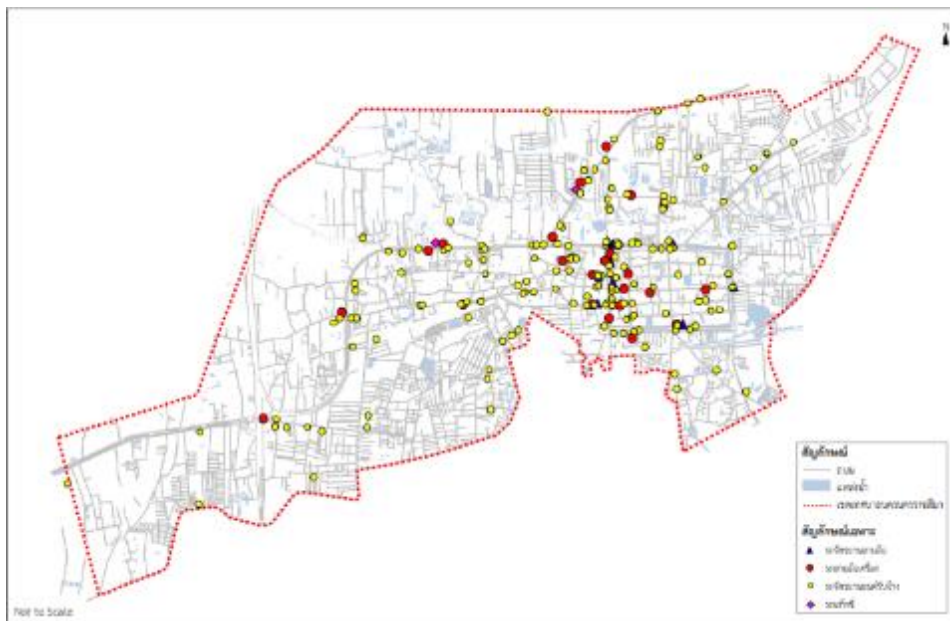
รูปที่ 1-60 ตัวอย่างรถหมวด 4 ในเมืองนครราชสีมา



รูปที่ 1-61 ตัวอย่างรถขนส่งส่วนบุคคลประเภทต่าง ๆ ของเมืองนครราชสีมา



ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา และกรมทางหลวง
รูปที่ 1-62 ภาพรวมเส้นทางการเดินทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ถึง หมวด 4
ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา



ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา และกรมทางหลวง
รูปที่ 1-63 ตำแหน่งทำรถขนส่งส่วนบุคคลประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาในปัจจุบัน

a) เส้นทางการเดินทางและระยะทางในการเดินทางของรถโดยสารแต่ละประเภท

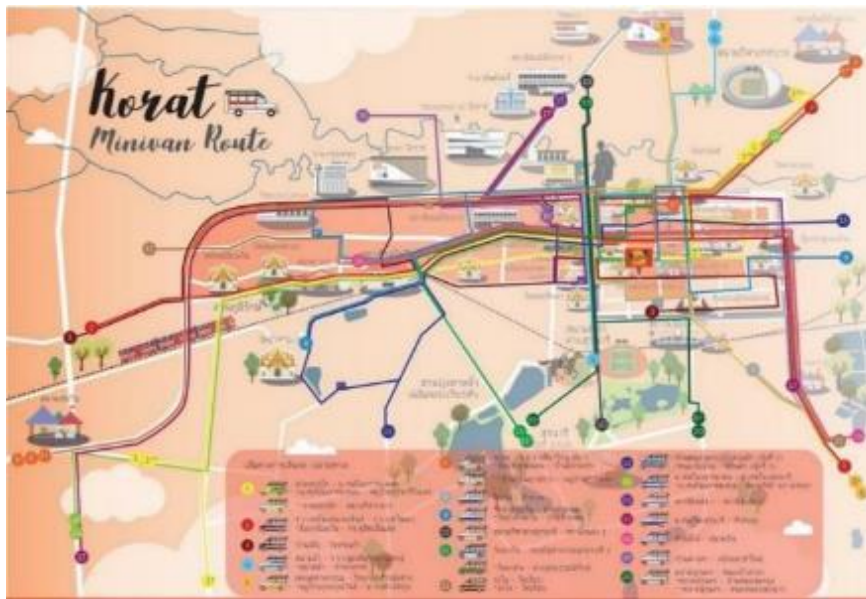
1. เส้นทางของรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1)

ตารางที่ 1-11 เส้นทางของรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1)

สาย	เส้นทางเดินทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สาย 1 (เหลือง เขียว)	30 กันยายน – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (สุนทรารายณ์) – มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา - ประตูพลแสน (ประตูน้ำ) – วัดบูรพ์ - ศาลหลักเมืองโคราช - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง - แยกเต็กฮะ - การไฟฟ้า - หัวรถไฟ – ซลประทาน - สุนทรารวีลเลจ	16.9
สาย 1 (ขาว เหลือง)	มหาชัย – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (สุนทรารายณ์) - มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา - ประตูพลแสน (ประตูน้ำ) - วัดบูรพ์ - ศาลหลักเมืองโคราช - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง - แยกเต็กฮะ - การไฟฟ้า - หัวรถไฟ – ซลประทาน - สุนทรารวีลเลจ	18.3
สาย 2 (เลือดหมู ขาว)	โรงเรียนบุญวัฒนา - หัวทะเล - ประตูพลล้าน - โรงเรียนรวมมิตร - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังเก่า) - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง – บขส.เก่า – วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - การไฟฟ้า - หัวรถไฟ – โรงเรียนสีมาธานี - สวนพริกไทย – ศรีษะละเลิง	22.4
สาย 3 (เลือดหมู ขาว)	วัดสระแก้ว – บ้านเตื่อ	16.3
สาย 4 (ขาว ฟ้าย)	สนามม้าโคราช – สนามกีฬากลางค่ายสุนารี - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม – โรงเรียนเมืองนครราชสีมา – โรงเรียนสุนทรารวีทยา – โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช – สนามกีฬากลางเทศบาลนคร – วิทยาลัยเทคโนโลยีช่างกลพาณิชย์การนครราชสีมา - จอหอ – โรงเรียนบุญเหลือวิทยานุสรณ์	21.8
สาย 5 (ขาว เหลือง)	วัดพายัพ – อนุสาวรีย์ย่าโม - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) – ศาลากลาง – สถานีตำรวจภูธรเมืองนครราชสีมา (กองเมือง) - ประตูผี - หัวทะเล – ดุโฮม – เขตอุตสาหกรรมสุนารี	18.6
สาย 6 (ขาว แดง)	จอหอ - บ้านเกาะ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (สุนทรารายณ์) – มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา – ประตูพลแสน (ประตูน้ำ) - คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) – อนุสาวรีย์ย่าโม – ไอทีปลาซ่า - แยกนครราชสีมา (สามแยกอุดร) – เดอะมอลล์ – โลตัส – โรงแรมสีมาธานี - สามแยกปักธงชัย	44.3
สาย 6 (ขาว แดง)	บ้านเก่า – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (สุนทรารายณ์) – มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา – ประตูพลแสน (ประตูน้ำ) – คลังปลาซ่า อัญญาจักษ์ (คลังใหม่) – อนุสาวรีย์ย่าโม – ไอทีปลาซ่า - แยก	48.9

สาย	เส้นทางการเดินรถ	ระยะทาง (กิโลเมตร)
	นครราชสีมา (สามแยกอุดร) - เดอะมอลล์ - โลตัส - โรงเรียนสีมามาณี - สามแยกปักธงชัย - ตลาดเซฟวัน - การเคหะ	
สาย 7 (ขาว น้ำเงิน)	หัวทะเล - ประตูดูผี - สถานีจิระ - ศาลากลาง - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - แยกนครราชสีมา (สามแยกอุดร) - บิ๊กซี - บขส.ใหม่ - แมคโคร - ประโดก	50.4
สาย 8 (ขาว น้ำเงิน)	วัดป่าสาลวัน - หัวรถไฟ - ตลาดย่าโม - เดอะมอลล์ - แยกนครราชสีมา (สามแยกอุดร) - ไอทีปลาซ่า - วัดพายัพ - อนุสาวรีย์ย่าโม - ศาลากลาง - สถานีตำรวจภูธรเมืองนครราชสีมา (กองเมือง) - เรือนจำกลางนครราชสีมา - วัดบูรพ์ - ประตูปูล้าน - ฟุ้งสว่าง	17.3
สาย 9 (ขาว ฟ้าย)	ท่าอากาศยานกองบิน 1 - หนองไผ่ล้อม - แยกหัวรถไฟ - สถานีดับเพลิง - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง - ฟุ้งสว่าง - วัดศาลาลอย	15.7
สาย 10 (ขาว แดง เหลือง)	ค่ายสุรนารี - บขส.ใหม่	1.9
สาย 11 (น้ำเงิน ขาว)	วัดพายัพ - อนุสาวรีย์ย่าโม - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - ตลาดแม่กิมเฮง - บขส. เก่า - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - การไฟฟ้า - โรงพยาบาลค่ายสุรนารี - ปungตาหลัว - ค่ายสุรนารี - กองบัญชาการช่วยรบที่ 2	13.0
สาย 11 (เขียว แดง)	วัดพายัพ - อนุสาวรีย์ย่าโม - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - ตลาดแม่กิมเฮง - บขส. เก่า - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - การไฟฟ้า - โรงพยาบาลค่ายสุรนารี - ปungตาหลัว - ค่ายสุรนารี - หนองไผ่ - ค่ายสุรธรรมพิทักษ์	23.4
สาย 12 (เลือดหมู เหลือง)	พะไล - ดอนขวาง - หัวทะเล - ประตูปูล้าน - โรงเรียนรวมมิตร - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังเก่า) - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง - บขส. เก่า - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - การไฟฟ้า - หัวรถไฟ - ตลาดย่าโม - โลตัส - โรงเรียนสีมามาณี - โรงเรียนโคราชพิทยาคม - วัดเลียบ	49.58
สาย 13 (น้ำเงิน ขาว)	สายตรงหนองไผ่ล้อม (กองบิน 1) - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - บขส. เก่า - ตลาดแม่กิมเฮง - ฟุ้งสว่าง	14.5
สาย 14 (น้ำเงินขาว)	ฟุ้งสว่าง - วัดศาลาลอย - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง - บขส. เก่า - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - การไฟฟ้า - หนองไผ่ล้อม - ประกันสังคม	24.1
สาย 15 (ขาว ม่วง)	บขส. ใหม่ - บิ๊กซี - แยกนครราชสีมา (สามแยกอุดร) - ไอทีปลาซ่า - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - อนุสาวรีย์ย่าโม - ตลาดแม่กิมเฮง	32.2
สาย 17 (ขาว ม่วง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี - สามแยกปักธงชัย - โรงเรียนสีมามาณี - โลตัส - เดอะมอลล์ - แยกนครราชสีมา (สามแยกอุดร) - บิ๊กซี - บขส. ใหม่	41.6
สาย 18 (ขาว ม่วง)	หัวรถไฟ - การไฟฟ้า - วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา - บขส. เก่า - ตลาดแม่กิมเฮง - อนุสาวรีย์ย่าโม - คลังปลาซ่า อัญญางค์ (คลังใหม่) - คลังปลาซ่า	45.6

สาย	เส้นทางรถเดินรถ	ระยะทาง (กิโลเมตร)
	อัมพวงค์ (คลังเก่า) – ประตูพลล้าน – หัวทะเล – ท่าช้าง - สนามบิน (หนองเต็ง)	
สาย 20 (ขาว น้ำเงิน)	ตลาดสุรนคร – การประปาส่วนภูมิภาค – วัดพายัพ – อนุสาวรีย์ย่าโม - คลังปลาซ่า อัมพวงค์ (คลังใหม่) -สนามกีฬากลางค่ายสุรนารี	11.2
ระยะทางรวม		548



รูปที่ 1-64 เส้นทางรถเดินทางของรถขนส่งสาธารณะ

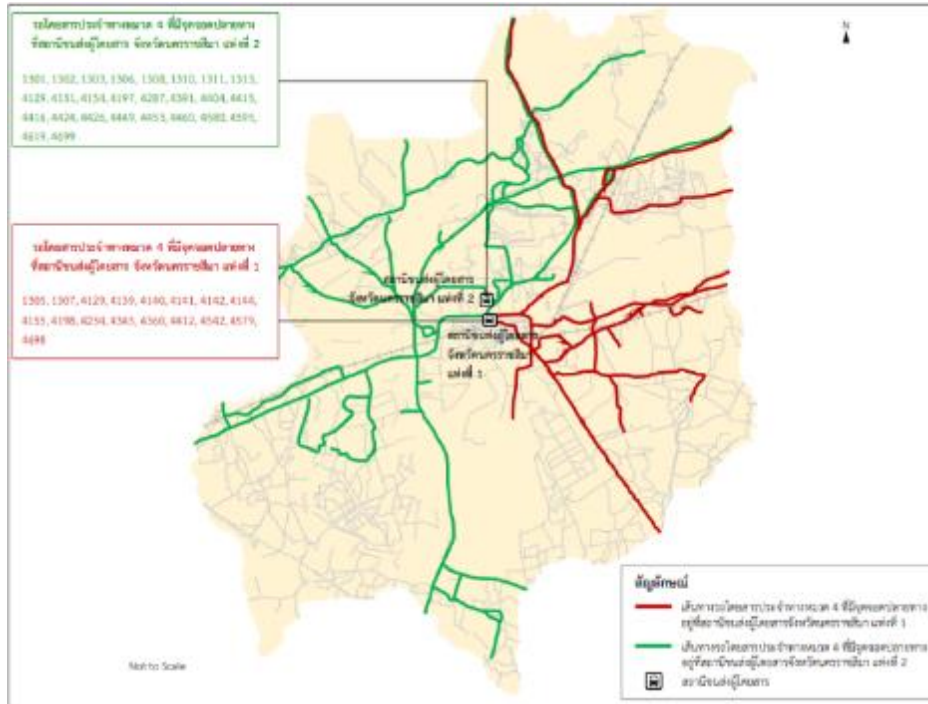
2. เส้นทางของรถโดยสารประจำทาง (รถหมวด 4)

ตารางที่ 1-12 รายละเอียดรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่มีจุดหมายปลายทางในเขตเมืองนครราชสีมา

รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่จุดจอดปลายทางอยู่ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 1			รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่จุดจอดปลายทางอยู่ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 2		
สาย	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	สาย	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
1303	นครราชสีมา - บ้านบุताल	28.7	1301	นครราชสีมา - สูงเนิน	34.0
	นครราชสีมา - ปักธงชัย	42.5	1302	นครราชสีมา - ปากช่อง	90.4
1305	นครราชสีมา - ชุมพอง	99.5	1306	นครราชสีมา - โนนไทย	39.3
1307	นครราชสีมา - โชคชัย	38.4		นครราชสีมา - บ้านกระโดน	21.0
	นครราชสีมา - บ้านโคกวงษ์วิทยา	25.5		นครราชสีมา - บ้านนา	26.0
	นครราชสีมา - บ้านกุดจอกน้อย	29.6		นครราชสีมา - บ้านสำโรง	80.5
	นครราชสีมา - บ้านหนองเสาเดียว	27.7	1308	นครราชสีมา - บัวใหญ่	95.8
4129	นครราชสีมา - บ้านบุताल	28.7	1310	นครราชสีมา - สีคิ้ว	68.4
	นครราชสีมา - มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติจังหวัดนครราชสีมา	27.6	1311	นครราชสีมา - ขามสะแกแสง	61.9
4139	นครราชสีมา - บ้านโพธิ์	16.0	1313	นครราชสีมา - บ้านกุดปลาแห้ง	31.2
4140	นครราชสีมา - บ้านหนองงูเหลือม	22.3	4129	นครราชสีมา - สนามกีฬาเมืองหลัก เฉลิมฉลอง 333 ปี นครราชสีมา	2.9
4141	นครราชสีมา - บ้านด่านทองหลาง	26.2	4131	นครราชสีมา - บ้านโนนคํา	34.2
4142	นครราชสีมา - บ้านบึง	-		นครราชสีมา - บ้านโนนศาลา	121.0
4144	นครราชสีมา - บ้านสัมฤทธิ์	48.0		นครราชสีมา - บ้านตะคลองแล้ง	29.7
4155	นครราชสีมา - โครงการพระราชดำริ สําปลายมาศ (หาดชมตะวัน)	102.0		นครราชสีมา - บ้านบุตาตอง	28.7
	นครราชสีมา - บ้านสันติสุข	106.0		นครราชสีมา - สูงเนิน (ข)	33.3
4198	นครราชสีมา - บ้านท่าตะแบก	63.3	4154	นครราชสีมา - บ้านเหลื่อม	81.8
	นครราชสีมา - บ้านสีสุก	99.2		นครราชสีมา - บ้านปรังค์	72.9
4234	นครราชสีมา - บ้านใหม่หัวช้าง	8.8	4197	นครราชสีมา - ทางแยกบ้านดอน	16.1
	นครราชสีมา - บ้านด่านกระตา	24.1		นครราชสีมา - หมู่บ้านร่มฟ้าคุณสภา - ด่านขุนทด	64.4
	นครราชสีมา - บ้านท่าช้าง	106.0	4287	นครราชสีมา - ดอนกระทิง - ขามทะเลสอ	44.2

รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่จุดจอดปลายทางอยู่ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 1			รถโดยสารประจำทางหมวด 4 ที่จุดจอดปลายทางอยู่ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดนครราชสีมา แห่งที่ 2		
สาย	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	สาย	ชื่อเส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
	นครราชสีมา - บ้านบึงสาร นครราชสีมา - บ้านหนองแยง	12.3 18.8	4391	นครราชสีมา - บ้านหนองกระชาย นครราชสีมา - ตำบลขุนทด	79.4
4235	นครราชสีมา - บ้านหนองหัวฟาน	72.6	4404	นครราชสีมา - บ้านหนองแวง	96.8
4360	นครราชสีมา - บ้านทับช้าง	17.5	4415	นครราชสีมา - บ้านบึงอ้อ	32.7
4412	นครราชสีมา - บ้านกันผม	19.8		นครราชสีมา - บ้านลำโรง	80.5
	นครราชสีมา - บ้านพะไล - เขตอุตสาหกรรมสุรนารี	20.4		นครราชสีมา - บ้านหนองประจักษ์	51.7
	นครราชสีมา - บ้านพะไล - วิทยาลัยบริหารธุรกิจ และการท่องเที่ยว นครราชสีมา	13.0	4416	นครราชสีมา - บ้านหนองกก	91.0
	นครราชสีมา - บ้านหนองไทร	17.0	4424	นครราชสีมา - บ้านโคกไผ่ - บ้านหัวสระ	20.3
	นครราชสีมา - หมู่บ้านเลคคิง - วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว นครราชสีมา	21.0		นครราชสีมา - บ้านหัวสระ	12.9
4542	นครราชสีมา - บ้านสีสุก - พิมาย	180	4426	นครราชสีมา - บ้านนาทม	8.6
4579	นครราชสีมา - บ้านหนองไผ่	59.3	4449	นครราชสีมา - บ้านปะคำ	71.3
4698	นครราชสีมา - บ้านลองตอง (ก)	20.1	4453	นครราชสีมา - บ้านบึงพญาปราบ	6.1
	นครราชสีมา - บ้านลองตอง (ข)	20.1		นครราชสีมา - บ้านระมพัฒนา	15.1
			4460	นครราชสีมา - บ้านหนองบง	15.5
			4580	นครราชสีมา - แยกปักธงชัย - จอหอ	28.8
			4595	นครราชสีมา - แยกปักธงชัย - กม. 15	68.5
			4595	นครราชสีมา - บ้านมะเกลือใหม่	41.3
			4619	นครราชสีมา - ปักธงชัย - บ้านศาลเจ้าพ่อ	87.3
				นครราชสีมา - ปักธงชัย - บ้านศาลเจ้าพ่อ	83.4
รวม 35 เส้นทาง		1,462.0	รวม 40 เส้นทาง		1,969.0
ระยะทางรวม 3,431 กิโลเมตร					

ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 1-65 เส้นทางปรับเปลี่ยนจุดจอดปลายทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ในเขตเมืองนครราชสีมา

3. ตารางเวลาและความถี่ในการออกรถ

- (1) รถโดยสารประจำทางภายในเขตเมืองหรือรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1) มีให้บริการตั้งแต่ 06.00 ถึง 20.00 น. ของทุกวัน
- (2) รถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองซึ่งเชื่อมโยงพื้นที่เมืองนครราชสีมา และหมู่บ้านในเขตนอกเมืองนครราชสีมา (รถหมวด 4) ให้บริการตั้งแต่ 06.00 ถึง 20.00 น. ของทุกวัน

4. ความจุของรถโดยสารแต่ละประเภทของรถโดยสารแต่ละประเภท

- (1) รถโดยสารประจำทางภายในเขตเมืองหรือรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1) รถโดยสารมาตรฐาน 3(ง) คือรถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารที่มีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 12 ที่นั่ง
- (2) รถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองซึ่งเชื่อมโยงพื้นที่เมืองนครราชสีมา และหมู่บ้านในเขตนอกเมืองนครราชสีมา (รถหมวด 4) รถโดยสารมาตรฐาน 3(จ) คือรถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารที่มีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 13 - 24 ที่นั่ง
- (3) รถโดยสารรับจ้างสาธารณะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถสามล้อเครื่อง รถจักรยานสามล้อ และรถจักรยานยนต์รับจ้าง
 - **รถแท็กซี่** รถยนต์รับจ้างส่วนบุคคลสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้สูงสุด 5 คน รวมคนขับ (พรบ.ขนส่งทางบก 2524)
 - **รถสามล้อเครื่อง** รถจักรยานสามล้อสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้สูงสุด 2 คน

- รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถจักรยานยนต์รับจ้างส่วนบุคคลสามารถบรรทุกได้สูงสุด 2 คน รวมคนขับ
- รถจักรยานสามล้อ รถจักรยานสามล้อสามารถบรรทุกคนได้สูงสุด 2 คน

5. ค่าโดยสาร (Flat Fare or Zonal Fare) ของรถโดยสารแต่ละประเภท

- (1) รถโดยสารประจำทางภายในเขตเมืองหรือรถโดยสารประจำทาง (รถสองแถว) (รถหมวด 1) ค่าบริการ เริ่มต้นที่ 8 บาท และค่าบริการสูงสุดอยู่ที่ 19 บาท
- (2) รถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองซึ่งเชื่อมโยงพื้นที่เมืองนครราชสีมา และหมู่บ้านในเขตนอกเมืองนครราชสีมา (รถหมวด 4) ค่าบริการ เริ่มต้นที่ 7 บาท และค่าบริการสูงสุดอยู่ที่ 34 บาท
- (3) รถโดยสารรับจ้างสาธารณะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถสามล้อเครื่อง รถจักรยานสามล้อ และรถจักรยานยนต์รับจ้าง
 - รถแท็กซี่ ค่าบริการมี 2 แบบคือ ระบบจ่ายเหมาโดยเฉลี่ยตามระยะทาง เริ่มต้นที่ 100 บาท และระบบมิเตอร์เริ่มต้นที่ 40 บาท
 - รถสามล้อเครื่อง ค่าบริการเป็นระบบจ่ายเหมา ซึ่งอัตราค่าบริการเริ่มต้นที่ 40 ถึง 50 บาท
 - รถจักรยานยนต์รับจ้าง อัตราค่าโดยสาร 2 กิโลเมตรแรก ไม่เกิน 25 บาท กิโลเมตรต่อไปกิโลเมตรละ 5 บาท หากเกินกว่า 5 กิโลเมตร ให้เป็นไปตามการตกลงของผู้ให้บริการกับผู้โดยสาร
 - รถจักรยานสามล้อ อัตราค่าบริการเป็นจ่ายเหมา ซึ่งอัตราค่าบริการเริ่มต้นที่ 20 บาท

b) การจัดการขนส่งมวลชนทางรถยนต์

1. การขนส่งมวลชนภายในเขตเทศบาลนครราชสีมา

ประชาชนในเขตเทศบาลเดินทางโดยรถยนต์สองแถวขนาดเล็ก ซึ่งให้บริการครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 90 ของพื้นที่เขตเทศบาล ถึงแม้ถนนบางเส้นทางไม่มีรถประจำทางให้บริการ แต่ยังมีรถรับจ้างคอยให้บริการ เช่น รถตุ๊กตุ๊ก รถสามล้อ รถแท็กซี่ รถจักรยานยนต์รับจ้าง เป็นต้น

2. การขนส่งมวลชนภายนอกเขตเทศบาลนครราชสีมา

- สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1: ตั้งอยู่ 86 ถนนบูรินทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่ 6 ไร่ 51 ตารางวา ประกอบด้วย แก้อีพักคอยสำหรับผู้โดยสาร ชานชาลาจอดรถโดยสาร 24 ช่องจอด มีพื้นที่ของอาคารผู้โดยสารทั้งหมด 6,193.95 ตารางเมตร โดยเป็นอาคารขนาด 2 ชั้น ชั้นบนเป็นห้องว่าง และห้องน้ำ

สำหรับบริการประชาชน และชั้นล่างเป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ ห้องจำหน่ายตั๋วรถโดยสารประจำทาง ในบริเวณสถานีขนส่งฯ ไม่มีสถานีสำหรับจอดพักรถโดยสารประจำทาง ไม่มีสถานีสำหรับจอดรถสาธารณะต่าง ๆ โดยใช้เป็นสถานีขนส่งภายในจังหวัดเป็นหลัก และสามารถรองรับผู้โดยสารได้ประมาณวันละ 30,000 คน

- สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2: ตั้งอยู่ที่ ถนนมิตรภาพ - หนองคาย ตำบลหมื่นไวย อ.เมือง จ.นครราชสีมา มีจำนวนช่องจอดรถโดยสารไม่น้อยกว่า 100 ช่องจอด สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 เป็นสถานีขนส่งที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ผู้โดยสาร เดินทางมาต่อรถไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ

c) ทางรถไฟ

ภายในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา สถานีรถไฟให้บริการ 2 สถานี ได้แก่ 1.สถานี นครราชสีมา เป็นสถานีหลักในการขนส่งผู้โดยสาร และสินค้า และ 2.ชุมทางสถานีจิระ เป็นสถานีที่มีความสำคัญรองลงมาจากสถานีนครราชสีมา และเป็นจุดที่รถไฟเส้นทางกรุงเทพมหานคร - หนองคาย กับเส้นทางกรุงเทพมหานคร - อุบลราชธานีแยกกัน

d) โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตมีทั้งโครงการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคจากภาครัฐ และโครงการพัฒนาจากภาคเอกชน โดยมีโครงการ ดังนี้

1. รถไฟความเร็วสูง

สืบเนื่องจากเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2557 รัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้ลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือระหว่างทั้งสองรัฐบาล ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงการพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558 – 2569 เพื่อร่วมกันพัฒนาโครงการรถไฟความเร็วสูงขนาดทางมาตรฐาน 1.435 เมตร เส้นทางกรุงเทพมหานคร – นครราชสีมา – หนองคาย ต่อมาเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2559 นายกรัฐมนตรีของราชอาณาจักรไทย ได้หารือทวิภาคีกับนายกรัฐมนตรีของสาธารณรัฐประชาชนจีน ณ เมืองไหหนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งที่ประชุมได้สรุปการลงทุนโครงการรถไฟความเร็วสูงขนาดทางมาตรฐาน 1.435 เมตร โดยฝ่ายไทยจะเป็นผู้ลงทุนเองทั้งหมดและกำหนดนโยบายเริ่มก่อสร้างเส้นทางกรุงเทพมหานคร – นครราชสีมา และส่วนต่อขยายเมื่อมีความพร้อม ซึ่งได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ระยะทาง 617 กิโลเมตร แบ่งเป็น 2 ช่วง ได้แก่

ช่วงที่ 1 กรุงเทพฯ – โคราช มีระยะทาง 252.5 กิโลเมตร งบประมาณ 1.79 แสนล้านบาท เปิดให้บริการใน พ.ศ. 2566 ที่ออกแบบและก่อสร้างตามมาตรฐานรถไฟความเร็วสูงของสาธารณรัฐประชาชนจีน แนวเส้นทาง ช่วงกรุงเทพฯ-นครราชสีมา มีสถานีรถไฟทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ สถานีบางซื่อ สถานีดอนเมือง สถานีพระนครศรีอยุธยา สถานีสระบุรี สถานีปากช่อง และสถานีนครราชสีมา เป็นทางยกระดับทั้งหมด ความยาวรวม 252.3 กิโลเมตร มีอุโมงค์ 2 จุด คือมวกเหล็ก และลำตะคอง ใช้เวลา

เดินทาง 1 ชั่วโมง 30 นาที อัตราค่าโดยสาร เริ่มต้น 107 บาท สูงสุด 534 บาท หรือคิดอัตราค่าโดยสาร 80 บาท บวก 1 บาท 80 สตางค์ต่อกิโลเมตร

ช่วงที่ 2 โคราช – หนองคาย มีระยะทาง 356 กิโลเมตร งบประมาณ 226,340 ล้านบาท เปิดให้บริการในพ.ศ. 2569 จะต้องออกแบบและก่อสร้างตามมาตรฐานระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงของ สาธารณรัฐประชาชนจีนให้สอดคล้องกับระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร – นครราชสีมา โดยโครงการ ระยะที่ 2 ที่ฝ่ายจีนนำส่งให้ฝ่ายไทยแล้ว เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2561



รูปที่ 1-66 โครงการรถไฟความเร็วสูง

2. รถไฟทางคู่

มีเส้นทางที่ผ่านจังหวัดนครราชสีมา 3 โครงการ ได้แก่

1. ช่วงชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น ระยะทาง 187 กิโลเมตร จากหลักกม.ที่ 266+300 (พ้นจากย่านสถานีชุมทางถนนจิระ) ไปสิ้นสุด ณ หลักกม.ที่ 454+100 (บริเวณ สถานีขอนแก่น) ระยะทาง มีสถานีทั้งหมด 19 สถานี ป้ายหยุดรถ 7 แห่ง สะพานทางรถไฟยกระดับยาว 5.4 กม. สะพานรถไฟ 86 แห่ง Container Yard 3 แห่ง ระบบอาณัติสัญญาณ และโทรคมนาคม ดำเนินการแล้วเสร็จ และได้เปิดให้บริการแล้ว



รูปที่ 1-67 โครงการรถไฟทางคู่ช่วงชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น

2. ช่วงชุมทางถนนจิระ – มาบกะเบา ระยะทาง 134 กิโลเมตร เป็นการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงต่อจากชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น โดยก่อสร้างเป็นทางรถไฟยกระดับช่วงผ่านตัวเมืองโคราช เชื่อมต่อไปจนถึงสิ้นสุดที่สถานีมาบกะเบา เสมือนเป็นประตูเชื่อมรถไฟทางคู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจากกรุงเทพฯ เข้ากับรถไฟทางคู่ภาคอีสานอย่างสมบูรณ์แบบหากโครงการแล้วเสร็จ โดยมีจุดเริ่มต้น: สถานีมาบกะเบา บริเวณ กม.134+250 และจุดสิ้นสุด : สถานีชุมทางถนนจิระ บริเวณ กม.268+136 ผ่านพื้นที่: อ.แก่งคอย และ อ.มวกเหล็ก ของจังหวัดสระบุรี, อ.ปากช่อง อ.สีคิ้ว อ.สูงเนิน และ อ.เมือง ของจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 1-68 โครงการรถไฟฟ้าทางคู่ช่วงชุมทางถนนจิระ – มาบกะเบา

3. ช่วงชุมทางถนนจิระ – อุบลราชธานี ระยะทาง 308 กิโลเมตร เป็นอีกหนึ่งโครงการรถไฟฟ้าทางคู่เชื่อมโคราชเข้าสู่ภาคอีสานตอนล่าง โดยโครงการเริ่มจากสถานีชุมทางจิระ ผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และสิ้นสุดที่จังหวัดอุบลราชธานี เดิมเดิมมีการเชื่อมโยงอีสานใต้ให้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3. โครงการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมาสาย 290

เป็นโครงการถนนวงแหวนรอบเมืองที่รอบวงยาวที่สุดเป็นอันดับสองของประเทศไทย รองจากถนนวงแหวนกาญจนภิเษก มีทั้งสิ้น 7 ตอน ได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้ว 5 ตอน คงเหลือ 2 ตอน ได้แก่ ตอนเหนือเส้นทางหลวงหมายเลข 205 บรรจบถนนทางหลวงหมายเลข 2 และจากถนนสาย 225 บรรจบถนนเส้น 206 หากดำเนินการแล้วเสร็จจะรองรับการเชื่อมต่อการเดินทางจากทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองบางปะอิน – นครราชสีมา ทั้งนี้ ถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมาเป็นถนนวงแหวนรอบเมืองที่มีขนาดใหญ่และมีระยะทางยาวเป็นอันดับที่ 2 ของประเทศไทยรองจากถนนวงแหวนรอบกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนภิเษก) จะเพิ่มศักยภาพทางด้านคมนาคม การค้าการขนส่งโดยรวมของภาคอีสานได้อย่างดี

4. แผนการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

จากการศึกษาเล่มพัฒนาแผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566-2570 เทศบาลนครนครราชสีมาพบว่า ทางเทศบาลฯได้มีการวางแผนก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่กับพัฒนาเมืองและสังคมแบบบูรณาการและเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ โดยแผนการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานในอนาคตสรุปได้ ดังแสดงในตารางที่ 1-13

ตารางที่ 1-13 แผนการก่อสร้างในอนาคตบริเวณเขตพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา

โครงการ	วัตถุประสงค์	ผลผลิตของโครงการ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงาน
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์บริการสาธารณสุข 5 และสถานีดับเพลิงย่อย	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มการบริการสาธารณสุขในการดูแลสุขภาพประชาชนให้ครอบคลุมมากขึ้น ขยายการให้บริการด้านสาธารณสุขให้กว้างขวางยิ่งขึ้นในเขตเทศบาลนครราชสีมา ลดความแออัดของผู้ป่วยในโรงพยาบาล 	<ul style="list-style-type: none"> ก่อสร้างอาคารศูนย์บริการสาธารณสุข 5 และสถานีดับเพลิงย่อย พร้อมระบบภิบาลที่จอดรถ เพิ่มพื้นที่สีเขียว 	40,000,000 บาท (2566)	อาคารศูนย์บริการสาธารณสุข และสถานีดับเพลิงย่อย จำนวน 1 อาคาร	<ul style="list-style-type: none"> หน่วยบริการสาธารณสุขในการดูแลสุขภาพครอบคลุมพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมาเพิ่มขึ้น ประชาชนเข้าถึงบริการสุขภาพได้ใกล้บ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างโดมอเนกประสงค์หน้าอาคาร 3 โรงเรียนกีฬาเทศบาลนครนครราชสีมา (อนุสรณ์ 70 ปีเทศบาล)	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้มีสถานที่จัดกิจกรรมกลางแจ้งของโรงเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> อาคารโครงเหล็กมุงหลังคาแผ่นเหล็กกรีดลอน ขนาด 6 x 27 เมตร พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 	3,500,000 บาท (2566)	ร้อยละสิ่งก่อสร้างดำเนินการตามแผนงาน	<ul style="list-style-type: none"> มีสถานที่ในการจัดกิจกรรมกลางแจ้งของโรงเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> โรงเรียนกีฬาเทศบาลนครนครราชสีมา (อนุสรณ์ 70 ปีเทศบาล) สำนักการศึกษา

โครงการ	วัตถุประสงค์	ผลผลิตของโครงการ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงาน
โครงการก่อสร้างสนามฟุตบอลหญ้าเทียม 7 คน โรงเรียนกีฬาเทศบาลนครนครราชสีมา (อนุสรณ์ 70 ปีเทศบาล)	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้โรงเรียนมีสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสำหรับการเรียนการสอน และซ้อมกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> สนามฟุตบอลหญ้าเทียม 7 คน พื้นที่ไม่น้อยกว่า 33 x 35 เมตร พร้อมระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 	5,800,000 บาท (2566)	<ul style="list-style-type: none"> ร้อยละสิ่งก่อสร้างดำเนินตามแผนงาน 	<ul style="list-style-type: none"> โรงเรียนมีสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสำหรับการเรียนการสอน และซ้อมกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> โรงเรียนกีฬาเทศบาลนครราชสีมา (อนุสรณ์ 70 ปีเทศบาล) สำนักการศึกษา
โครงการก่อสร้างอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น พร้อมปรับปรุงอาคารสำนักงานกองสวัสดิการสังคม	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้โรงเรียนมีสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสำหรับการเรียนการสอน และซ้อมกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้อาคารมีสภาพความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยใช้งานได้ 	3,000,000 บาท (2566)	<ul style="list-style-type: none"> ร้อยละ 80 ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นไปตามแผนงานในสัญญา สำนักงานมีความปลอดภัยเป็นระเบียบ และมีความพึงพอใจต่อผู้ใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> มีสถานที่ให้บริการประชาชน และเพียงพอต่อการปฏิบัติงานให้บริการประชาชน 	<ul style="list-style-type: none"> งานบริหารงานทั่วไปกองสวัสดิการสังคม

โครงการ	วัตถุประสงค์	ผลผลิตของโครงการ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงาน
โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานกองสวัสดิการสังคม 4 ชั้น	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้โรงเรียนมีสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสำหรับการเรียนการสอน และซ้อมกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อให้มีสถานที่เพียงพอในการใช้งานและทดแทนอาคาร 	18,500,000 บาท (2568)	<ul style="list-style-type: none"> ร้อยละ 80 ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นไปตามแผนงานในสัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> มีสถานที่ให้บริการประชาชน และเพียงพอต่อการ 	<ul style="list-style-type: none"> งานบริหารงานทั่วไปกองสวัสดิการสังคม

โครงการ	วัตถุประสงค์	ผลผลิตของโครงการ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงาน
	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>เดิมที่ข้าราชการหมดสภาพการใช้งาน</p>		<ul style="list-style-type: none"> สำนักงานมีความปลอดภัยเป็นระเบียบ และมีความพึงพอใจต่อผู้ใช้งาน 	<p>ปฏิบัติงานให้บริการประชาชน</p>	
<p>โครงการปรับปรุงทางเชื่อม และทางเดิมระหว่างอาคารจอดรถ ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (โพธิ์กลาง) พร้อมปรับปรุงบริเวณลานซักล้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อเพิ่มช่องทางสัญจร และเพิ่มพื้นที่ซักล้างทำความสะอาด 	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการปรับปรุงทางเชื่อม และทางเดินระหว่างอาคารจอดรถกับศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (โพธิ์กลาง) พร้อมปรับปรุงบริเวณซักล้างพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 60 ตร.ม. 	<p>200,000 บาท (2566)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ทางเชื่อม และทางเดินระหว่างอาคารจอดรถกับศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (โพธิ์กลาง) พร้อมปรับปรุงบริเวณซักล้างพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 60 ตร.ม. 	<ul style="list-style-type: none"> มีทางเชื่อม และทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ มีพื้นที่ในการซักล้างทำความสะอาด 	<ul style="list-style-type: none"> ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (โพธิ์กลาง) สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

5. การคมนาคม และการจราจร

a) ถนน

เทศบาลเมืองนครราชสีมา มีถนนหลักซึ่งเป็นถนนทางหลวงแผ่นดินมีปริมาณการจราจรหนาแน่น ได้แก่ 1. ถนนมิตรภาพ 2. ถนนมิตรภาพ - โชคชัย (ช่วงแยกไฟแดงบึงกิ้ง ถึง หัวทะเล) 3. ถนนสุรนารายณ์ รวมไปถึงมีถนนสายหลัก 27 สาย และถนนสายรองกว่า 285 สาย ถนนสายสำคัญได้แก่

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. ถนนราชดำเนิน | 7. ถนนมหาธาตุ |
| 2. ถนนชุมพล | 8. ถนนสุรนารี |
| 3. ถนนประจักษ์ | 9. ถนนโพธิ์กลาง |
| 4. ถนนไชยณรงค์ | 10. ถนนจอมสุรางค์ยาตร์ |
| 5. ถนนจอมพล | 11. ถนนมุขมนตรี |
| 6. ถนนอัมรินทร์ | 12. ถนนสีปศิริ |

โดยส่วนใหญ่เป็นถนนแอสฟัลต์คอนกรีต และถนนคอนกรีต กว้างเฉลี่ย 8 – 18 เมตร รวมไปถึงมีการขยายช่องจราจรเพื่อลดการจราจรที่หนาแน่น เช่น ก่อสร้างสะพานข้ามลำตะคอง ถนนสุรนารายณ์ และดำเนินการปรับปรุงถนนหลักหลายสาย เช่น ถนนตรอกเสาชาง ถนนตรอกสมอราย ถนนซอยกิ่งสวายเรียง



รูปที่ 1-69 แผนที่เขตแสดงถนนที่มีการจราจรหนาแน่น

b) การจราจร

เทศบาลเมืองนครราชสีมาเป็นเทศบาลขนาดใหญ่ พื้นที่ 35.5 ตร.ม. และตามสถิติทะเบียนราษฎร ช่วงปี 2559 – 2564 ประชากรมีจำนวนลดลงทุกปี แต่ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมา มีการขยายการลงทุนด้านอุตสาหกรรม การเกษตร และการท่องเที่ยวมากขึ้น รวมไปถึงมีการลงทุนด้านค้าปลีกจากภาคเอกชนด้วย จึงส่งผลให้มีจำนวนประชากรจากถิ่นอื่นเข้ามาอาศัยจำนวนมาก รวมไปถึงจังหวัดนครราชสีมาเป็นประตูสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทางไม่ไกลจาก

กรุงเทพมหานครมีศักยภาพเอื้อต่อการทำธุรกิจ ส่งผลให้มีปริมาณการจราจรที่สัญจรไปมาในเขตเทศบาลเพิ่มขึ้น

จากสถิติการดำเนินการเกี่ยวกับทะเบียน และภาษีรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 – 20 มกราคม 2564 มีจำนวนรถที่มาดำเนินการทั้งสิ้น 38,007,668 คัน เป็นรถที่มาเสียภาษี จำนวน 836,377 คัน รถจดทะเบียนใหม่ จำนวน 73,707 คัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปริมาณรถที่สูงขึ้น แต่พื้นที่สำหรับปริมาณการจราจรมีจำกัด ทำให้ประสบปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วนวันเสาร์ - อาทิตย์ต้นเดือน เทศบาลเมืองจึงต้องขยายผิวจราจรเพื่อรองรับปริมาณการจราจร เช่น ถนนร่วมรังไทย ถนนเลียบบทางรถไฟจากถนนสีปรีติ ซอย 6 ถึงวัดป่าสาละวัน ถนนเลียบบนคร ถนนข้างเดอะมอลล์นครราชสีมา เชื่อมถนนมิตรภาพกับถนนเลียบบคลองส่งน้ำ ถนนท้าวสุระ ซอย 15 ถนนเลียบบทุ่งตาหลัว ถนนเลียบบอบบ่าบัต เป็นต้น นอกจากนี้ยังดำเนินการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะบริเวณห้าแยกหัวรถไฟ ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรควบคุมช่องเดินรถสี่ทิศทางในถนนมุขมนตรี ปรับปรุงเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร ปรับปรุงสัญญาณไฟจราจรในเขตเทศบาลให้เป็นคอมชนิดหลอด LED ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ติดตั้งอุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจร (Count-down) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การจัดทำสัญญาณไฟจราจรคนข้ามถนนชนิดกดปุ่มติดตั้งสัญญาณไฟกะพริบเตือนบริเวณจุดอันตราย กระจกโค้ง ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ จัดทำเครื่องหมายจราจรประเภทต่างๆ จัดทำทางม้าลายสำหรับคนเดินข้ามถนน สะพานลอยคนเดินข้ามถนน ติดตั้งป้ายจราจรประเภทต่าง ๆ สำหรับการบังคับใช้กฎหมายจราจรในถนนสายต่าง ๆ เช่น ห้ามจอดในวันคู่ วันคู้ ในถนนที่มีขนาดแคบ การห้ามจอดในชั่วโมงเร่งด่วน เป็นต้น

สำหรับปัญหาการจราจรที่ถือว่าเป็นปัญหาของเมืองนครราชสีมาที่เกิดขึ้น เช่น บริเวณห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์นครราชสีมา หน้าโรงเรียนอนุบาลเมืองนครราชสีมา โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย หน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา บริเวณทางแยกประตูน้ำ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเทศบาลนครราชสีมา ได้ร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนแก้ไขปัญหาในหลายจุดแล้ว เช่น ร่วมกับกองบังคับการตำรวจภูธรภาค 3 สถานีตำรวจภูธรเมืองนครราชสีมากรมทางหลวงชนบท ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์นครราชสีมา แก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณด้านหน้าห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์นครราชสีมา ร่วมกับกรมทางหลวง ตำรวจภูธรเมืองนครราชสีมา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค นครราชสีมา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท ทีทีแอนที จำกัด แก้ไขปัญหาการจราจรโดยการขยายผิวจราจรบริเวณทางแยกประตูน้ำ (ถนนสุนทรารายณ์ - ถนนสาย 224) จาก 2 ช่องจราจร เป็น 3 ช่องจราจร และอยู่ระหว่างการขยายสะพานในถนนสุนทรารายณ์ ที่เป็นจุดคอขวดให้มีความกว้างมากขึ้น เป็นต้น (ที่มา:แผนพัฒนาท้องถิ่นพ.ศ.2566-2570 เทศบาลนครนครราชสีมา)

6. ปริมาณการจราจร

ปริมาณการจราจรที่ใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่อ้างอิงจากข้อมูลปริมาณการจราจรที่ได้จากการสำรวจข้อมูลด้วยกล้องวงจรปิด จากโครงการ“Achieving Low Carbon Growth in Cities through Sustainable Urban Systems Management in Thailand Project” หรือโครงการ “พัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำผ่านระบบการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน” โดยการสำรวจปริมาณจราจรแบ่งประเภทยานพาหนะออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่

- 1. รถจักรยานยนต์และรถสามล้อเครื่อง (MC)
- 2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC)
- 3. รถปิกอัพ (PK)
- 4. รถโดยสารขนาดเล็ก (LB)
- 5. รถโดยสารหกล้อขึ้นไป (HB)
- 6. รถบรรทุก 4 ล้อ (LT)
- 7. รถบรรทุก 6 ล้อ (MT)
- 8. รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไปรวมรถพ่วง (HT)



รถจักรยานยนต์ (MC)



รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PC)



รถปิกอัพ (PK)



รถโดยสารขนาดเล็ก (LB)



รถโดยสารหกล้อขึ้นไป (HB)



รถบรรทุก 4 ล้อ (LT)



รถบรรทุก 6 ล้อ (MT)



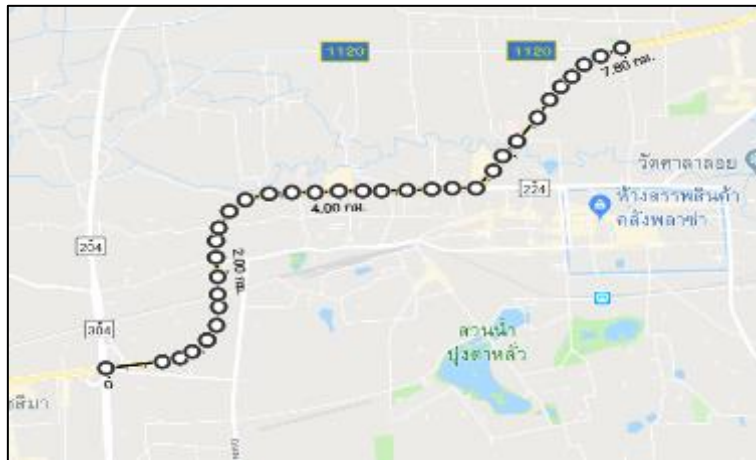
รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไปรวมรถพ่วง (HT)

รูปที่ 1-70 ประเภทยานพาหนะ

โดยการสำรวจข้อมูลจราจรแยกสำรวจตามช่วงของถนน โดยแบ่งเป็นทั้งหมด 8 ถนน ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้รถใช้ถนนเป็นจำนวนมากของเทศบาลนครนครราชสีมา ดังแสดงในตารางที่ 1-14 โดยมีรายละเอียดของแต่ละเส้นทางการสำรวจ ดังนี้

ตารางที่ 1-14 ถนนที่ใช้ในการสำรวจ

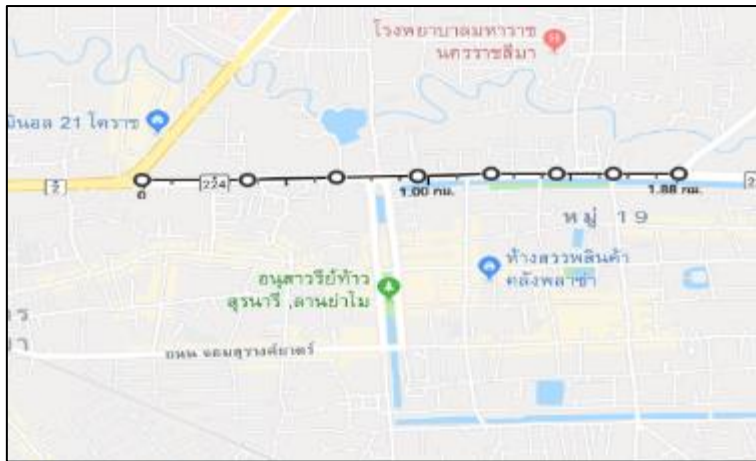
ลำดับที่	ถนน	ช่วงของถนน		ระยะทาง (กิโลเมตร)
		จาก	ถึง	
1	ถนนมิตรภาพ	แยกบึงกระชาย	แยกพืกาซัส	7.80
2	ถนนมิตรภาพ	แยกพืกาซัส	แยกจอหอ 2	9.75
3	ถนนราชสีมา-โชคชัย	แยกบึงชี	แยกราชภัฏ	1.88
4	ถนนราชสีมา-โชคชัย	แยกราชภัฏ	แยกโลดัสหัวทะเล	4.40
5	ถนนมุขมนตรี	ตัดถนนมิตรภาพ	ห้าแยกหัวรถไฟ	2.10
6	ถนนอษฎางค์	ตัดถนนราชดำเนิน	ตัดถนนพายัพทิศ	1.73
7	ถนนมหาไถไทย	ตัดถนนราชดำเนิน	ตัดถนนพายัพทิศ	1.72
8	ถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	รอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	รอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	1.58



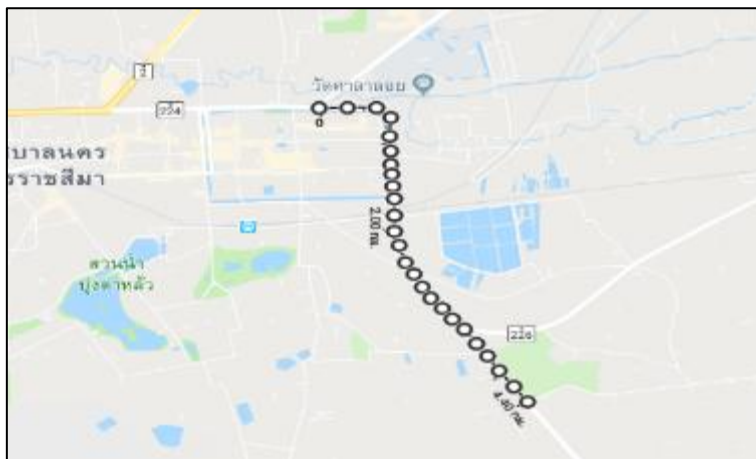
รูปที่ 1-71 ระยะทางของถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกระชายถึงแยกพืกาซัส)



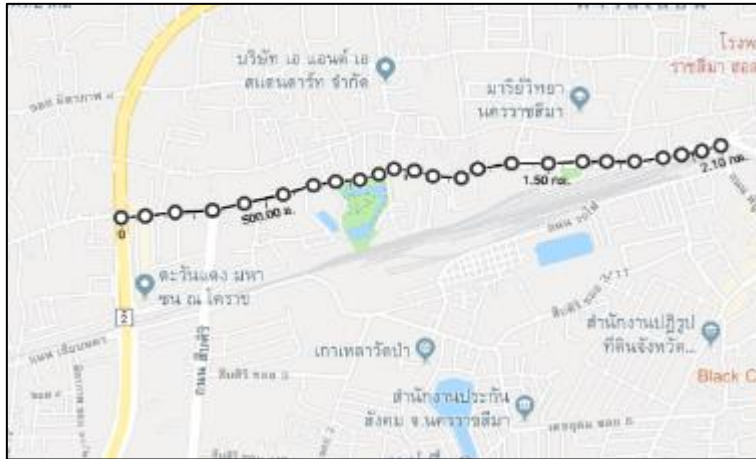
รูปที่ 1-72 ระยะทางของถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกแยกพืกาซัสถึงแยกจอหอ 2)



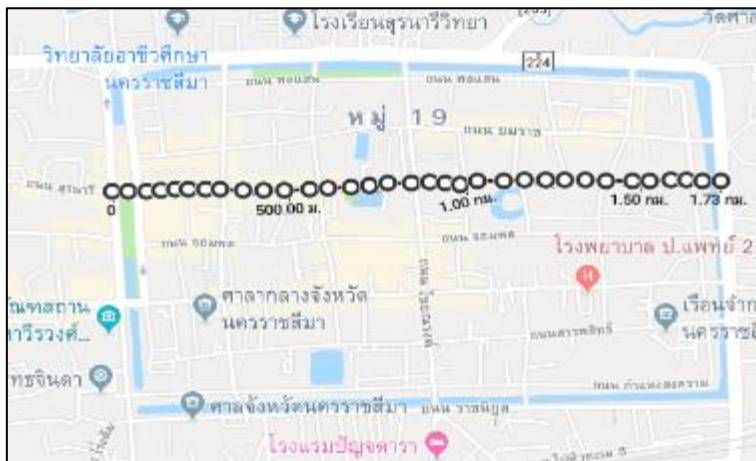
รูปที่ 1-73 ระยะทางของถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงชีถึงแยกราชภัฏ)



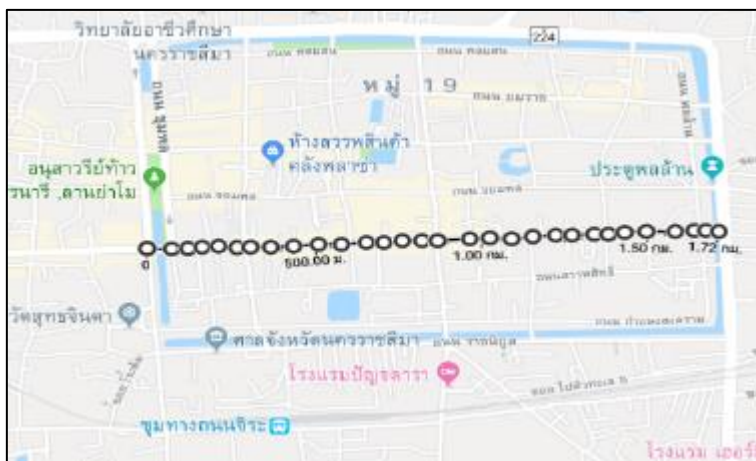
รูปที่ 1-74 ระยะทางของถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชภัฏถึงแยกโลตัสหัวทะเล)



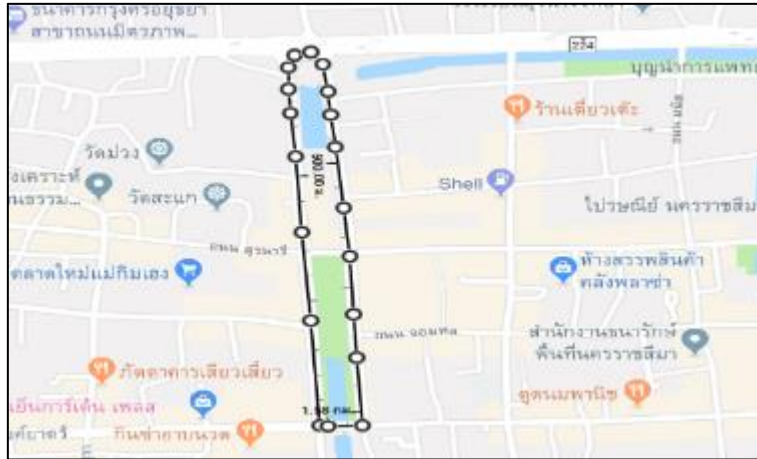
รูปที่ 1-75 ระยะทางของถนนชุมชนตรี



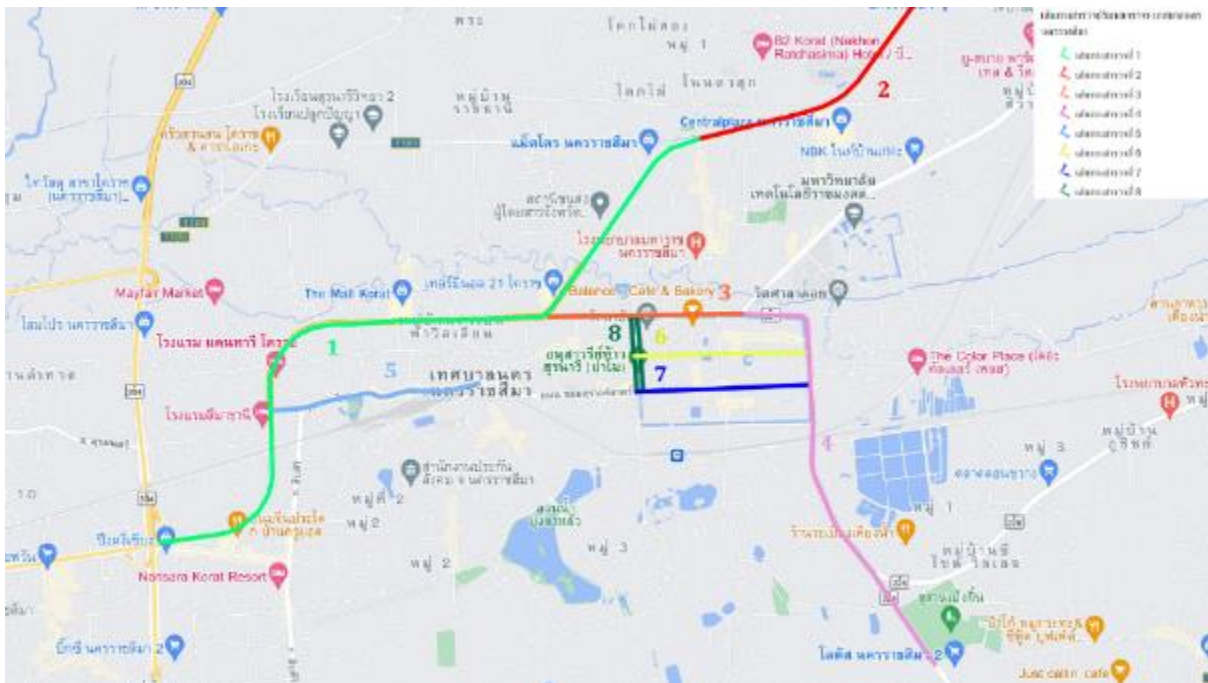
รูปที่ 1-76 ระยะทางของถนนอัมฤงค์



รูปที่ 1-77 ระยะทางของถนนมหาดไทย



รูปที่ 1-78 ระยะทางของถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี



รูปที่ 1-79 เส้นทางที่สำรวจปริมาณจราจร 8 เส้นทาง

1. จุดสำรวจที่ 1 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกุ่มถึงแยกพืกาซัส)

ตารางที่ 1-15 ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกุ่มถึงแยกพืกาซัส) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 1 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกุ่มถึงแยกพืกาซัส) วันที่ทำการสำรวจ : วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกบึงกุ่ม)									ฝั่งขาออก (ไปแยกพืกาซัส)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	747	1241	833	446	419	432	410	483	6:00-7:00	676	989	1137	285	282	364	286	401
	7:00-8:00	592	605	391	319	289	440	296	428	7:00-8:00	720	792	996	433	453	345	254	345
	8:00-9:00	718	1033	918	297	298	425	320	398	8:00-9:00	1176	2292	1348	423	504	378	299	333
	9:00-10:00	421	887	731	414	416	478	443	505	9:00-10:00	437	778	1096	301	274	391	316	387
	10:00-11:00	429	817	755	401	402	490	413	501	10:00-11:00	418	721	1082	293	281	356	301	387
	11:00-12:00	413	847	742	417	410	484	438	485	11:00-12:00	412	768	977	290	290	355	288	353
	12:00-13:00	413	864	805	444	419	473	419	453	12:00-13:00	363	814	998	276	275	329	286	347
	13:00-14:00	416	967	798	412	434	491	420	468	13:00-14:00	361	857	1130	289	276	317	294	328
	14:00-15:00	424	937	792	406	432	480	435	508	14:00-15:00	403	826	1092	285	284	329	288	314
	15:00-16:00	436	1004	882	404	419	500	442	504	15:00-16:00	447	924	1121	315	288	361	300	352
	16:00-17:00	680	1310	995	309	281	400	296	364	16:00-17:00	888	1932	1248	423	509	354	355	378
	17:00-18:00	706	1487	945	286	279	425	281	379	17:00-18:00	894	1854	1200	440	480	322	311	388
	รวม	6395	11999	9587	4555	4497	5517	4613	5477	รวม	7196	13547	13424	4052	4196	4200	3577	4313

ตารางที่ 1-16 ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกระชายถึงแยกพิกาชัส) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 1 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกบึงกระชายถึงแยกพิกาชัส) วันที่ทำการสำรวจ: วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกบึงกระชาย)									ฝั่งขาออก (ไปแยกพิกาชัส)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	735	1221	683	366	343	354	336	396	6:00-7:00	721	812	932	233	232	299	234	329
	7:00-8:00	552	636	384	296	312	327	296	378	7:00-8:00	796	784	1020	230	208	246	213	309
	8:00-9:00	636	1044	954	319	336	400	339	393	8:00-9:00	996	2264	1396	236	237	282	254	316
	9:00-10:00	422	888	610	345	348	399	370	422	9:00-10:00	474	650	916	252	229	327	264	323
	10:00-11:00	462	880	677	360	361	440	371	449	10:00-11:00	487	648	970	263	253	319	271	348
	11:00-12:00	429	882	644	361	355	420	380	421	11:00-12:00	464	666	847	251	251	308	250	306
	12:00-13:00	487	1021	793	437	413	465	413	445	12:00-13:00	465	801	982	272	271	323	281	341
	13:00-14:00	442	1029	708	365	384	436	373	415	13:00-14:00	417	760	1002	256	245	281	260	291
	14:00-15:00	457	1007	710	364	386	431	390	456	14:00-15:00	469	740	979	255	254	295	258	281
	15:00-16:00	429	988	723	332	343	411	362	414	15:00-16:00	477	758	920	258	236	296	247	289
	16:00-17:00	672	1452	872	387	380	458	406	459	16:00-17:00	876	1872	1272	277	253	322	266	328
	17:00-18:00	744	1312	900	411	403	440	391	431	17:00-18:00	960	1752	1188	263	256	316	258	348
	รวม	6468	12360	8657	4345	4365	4979	4426	5078	รวม	7602	12507	12423	3046	2925	3615	3057	3807

2. จุดสำรวจที่ 2 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2)

ตารางที่ 1-17 ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 2 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันที่ทำการสำรวจ: วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกพิกาชัส)									ฝั่งขาออก (ไปแยกจอหอ 2)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
6:00-7:00	477	228	268	22	22	44	11	11	6:00-7:00	297	240	241	10	10	16	2	4	
7:00-8:00	682	507	557	47	28	89	33	17	7:00-8:00	435	419	360	29	16	34	6	10	
8:00-9:00	504	329	303	28	28	43	8	6	8:00-9:00	304	340	185	24	13	18	3	5	
9:00-10:00	315	238	303	19	15	32	8	4	9:00-10:00	205	252	222	12	12	15	1	5	
10:00-11:00	335	268	207	16	20	33	14	10	10:00-11:00	228	258	250	18	6	15	6	6	
11:00-12:00	374	296	291	18	11	17	10	12	11:00-12:00	186	304	185	11	12	11	2	4	
12:00-13:00	319	265	262	11	13	29	9	5	12:00-13:00	218	205	241	17	13	12	3	3	
13:00-14:00	278	330	211	17	12	17	10	6	13:00-14:00	225	201	165	18	10	12	1	6	
14:00-15:00	376	307	284	18	9	32	14	3	14:00-15:00	240	263	159	12	7	18	1	4	
15:00-16:00	311	235	273	11	13	21	11	7	15:00-16:00	286	278	266	19	9	25	2	2	
16:00-17:00	620	395	451	40	43	68	29	10	16:00-17:00	441	486	328	36	19	27	5	4	
17:00-18:00	576	397	514	33	29	76	23	14	17:00-18:00	464	422	356	20	14	22	4	4	
รวม	5167	3795	3924	280	243	501	180	105	รวม	3529	3668	2958	226	141	225	36	57	

ตารางที่ 1-18 ปริมาณการจราจรถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 2 : ถนนมิตรภาพ (ช่วงแยกพิกาชัสถึงแยกจอหอ 2) วันที่ทำการสำรวจ: วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกพิกาชัส)									ฝั่งขาออก (ไปแยกจอหอ 2)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	2325	1205	1135	47	91	135	36	11	6:00-7:00	2934	1551	1230	43	61	86	15	20
	7:00-8:00	2533	1512	1379	68	55	187	70	33	7:00-8:00	2871	1873	1492	86	53	163	23	48
	8:00-9:00	1828	1224	791	33	78	115	20	6	8:00-9:00	2159	1513	778	72	58	91	9	17
	9:00-10:00	1393	1056	1003	45	47	105	26	14	9:00-10:00	1680	1456	1002	46	45	87	3	27
	10:00-11:00	1339	1033	695	44	84	114	51	7	10:00-11:00	1794	1175	903	53	24	120	23	19
	11:00-12:00	1278	1450	932	72	29	66	28	10	11:00-12:00	1675	1748	913	64	46	62	19	16
	12:00-13:00	1660	1376	1003	16	54	165	26	6	12:00-13:00	2253	1313	1299	75	61	109	13	14
	13:00-14:00	1421	1362	948	48	42	57	40	26	13:00-14:00	2516	1192	940	95	49	135	4	42
	14:00-15:00	1100	793	673	21	27	144	15	2	14:00-15:00	1490	1023	585	33	20	99	3	12
	15:00-16:00	1128	890	755	18	54	74	20	6	15:00-16:00	1512	984	821	41	22	101	4	6
	16:00-17:00	2358	1642	1261	65	127	196	47	20	16:00-17:00	2728	2196	1329	101	73	117	13	21
	17:00-18:00	2060	1422	1323	50	76	200	46	10	17:00-18:00	2703	1797	1464	52	44	95	17	20
	รวม	20423	14965	11898	527	764	1558	425	151	รวม	26315	17821	12756	761	556	1265	146	262

3. จุดสำรวจที่ 3 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงกิ้งถึงแยกราชวิถี)

ตารางที่ 1-19 ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงกิ้งถึงแยกราชวิถี) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 3 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงกิ้งถึงแยกราชวิถี) วันที่ทำการสำรวจ: วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกบึงกิ้ง)									ฝั่งขาออก (ไปแยกราชวิถี)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
6:00-7:00	557	337	382	95	71	32	2	5	6:00-7:00	632	412	391	47	54	29	6	0	
7:00-8:00	1651	1474	1013	121	83	82	2	0	7:00-8:00	1769	1250	900	59	40	41	0	0	
8:00-9:00	1249	1142	971	143	142	125	14	1	8:00-9:00	1487	847	882	66	86	73	7	2	
9:00-10:00	832	803	905	120	115	107	18	20	9:00-10:00	918	696	784	53	53	109	13	11	
10:00-11:00	763	794	853	109	128	144	28	16	10:00-11:00	767	703	894	50	67	98	20	8	
11:00-12:00	701	829	1010	97	118	124	25	17	11:00-12:00	798	742	964	50	54	97	10	5	
12:00-13:00	762	820	738	108	102	103	11	17	12:00-13:00	696	954	749	41	58	59	14	17	
13:00-14:00	752	888	875	102	119	128	24	16	13:00-14:00	785	780	815	42	66	74	14	6	
14:00-15:00	881	967	874	107	90	127	7	6	14:00-15:00	748	721	846	49	58	84	16	7	
15:00-16:00	1106	1048	1052	119	118	106	5	4	15:00-16:00	858	847	1042	70	47	98	8	2	
16:00-17:00	1462	1302	994	122	91	72	2	0	16:00-17:00	1900	1309	970	67	46	67	1	0	
17:00-18:00	1588	1429	971	115	97	64	2	0	17:00-18:00	1552	1332	1007	58	65	46	0	1	
รวม	12304	11833	10637	1358	1273	1213	142	101	รวม	12908	10594	10242	652	692	876	110	60	

ตารางที่ 1-20 ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงสีถึงแยกราชภัฏ) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 3 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกบึงสีถึงแยกราชภัฏ) วันที่ทำการสำรวจ: วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกบึงสี)									ฝั่งขาออก (ไปแยกราชภัฏ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	665	310	350	88	65	30	2	5	6:00-7:00	754	378	359	43	49	26	6	0
	7:00-8:00	2292	1573	1082	130	89	88	2	0	7:00-8:00	2455	1336	961	62	42	43	0	0
	8:00-9:00	1757	1235	1050	154	152	136	14	1	8:00-9:00	2090	917	954	71	94	79	7	2
	9:00-10:00	817	606	683	91	86	80	13	16	9:00-10:00	901	526	592	41	40	83	10	8
	10:00-11:00	875	701	754	96	114	127	24	14	10:00-11:00	880	620	790	44	60	88	18	7
	11:00-12:00	719	655	798	77	92	97	20	13	11:00-12:00	820	587	761	40	42	77	7	4
	12:00-13:00	727	600	541	79	76	76	7	12	12:00-13:00	664	700	548	30	43	43	10	12
	13:00-14:00	979	888	875	102	119	128	24	16	13:00-14:00	1021	780	815	42	66	74	14	6
	14:00-15:00	955	806	730	90	76	107	7	6	14:00-15:00	811	601	706	42	48	71	13	6
	15:00-16:00	1626	1186	1190	133	133	119	5	4	15:00-16:00	1261	958	1178	79	53	112	10	2
	16:00-17:00	1655	1133	865	107	79	62	2	0	16:00-17:00	2150	1139	844	58	40	58	1	0
	17:00-18:00	2191	1517	1031	122	103	67	2	0	17:00-18:00	2141	1414	1069	61	70	49	0	1
	รวม	15258	11209	9949	1268	1184	1117	125	86	รวม	15948	9954	9576	613	646	803	96	49

4. จุดสำรวจที่ 4 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล)

ตารางที่ 1-21 ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 4 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันที่ทำการสำรวจ: วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัสปรับอากาศ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกราชวิถี)									ฝั่งขาออก (ไปแยกโลตัสหัวทะเล)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	506	241	265	11	49	55	10	23	6:00-7:00	166	385	191	0	29	65	11	18
	7:00-8:00	857	484	403	20	23	28	8	12	7:00-8:00	737	611	395	2	32	56	7	14
	8:00-9:00	452	394	510	5	20	42	26	29	8:00-9:00	586	618	492	17	49	101	8	26
	9:00-10:00	419	294	491	5	20	59	41	47	9:00-10:00	365	887	428	10	19	98	65	64
	10:00-11:00	346	312	595	7	17	67	37	44	10:00-11:00	270	516	542	10	28	64	55	65
	11:00-12:00	318	287	544	4	18	43	42	47	11:00-12:00	274	373	449	6	18	109	47	66
	12:00-13:00	288	348	606	7	13	71	34	47	12:00-13:00	268	352	412	7	13	80	46	48
	13:00-14:00	295	329	577	5	13	77	38	46	13:00-14:00	253	403	467	8	19	100	35	46
	14:00-15:00	266	349	598	5	18	61	32	49	14:00-15:00	199	456	398	11	13	96	46	36
	15:00-16:00	323	368	564	7	16	58	30	35	15:00-16:00	325	475	445	10	13	85	44	30
	16:00-17:00	444	430	475	6	13	60	25	14	16:00-17:00	464	518	434	7	19	62	12	20
	17:00-18:00	601	506	569	5	18	49	11	19	17:00-18:00	624	649	530	12	30	73	29	14
	รวม	5116	4342	6197	86	239	670	335	412	รวม	4530	6244	5184	100	283	990	404	448

ตารางที่ 1-22 ปริมาณการจราจรถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 4 : ถนนราชสีมา-โชคชัย (ช่วงแยกราชวิถีถึงแยกโลตัสหัวทะเล) วันที่ทำการสำรวจ: วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปแยกราชวิถี)									ฝั่งขาออก (ไปแยกโลตัสหัวทะเล)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	630	230	253	11	47	53	10	22	6:00-7:00	215	499	206	0	31	70	12	19
	7:00-8:00	890	386	323	17	18	22	7	10	7:00-8:00	715	593	319	2	26	46	6	12
	8:00-9:00	454	304	394	4	16	32	20	23	8:00-9:00	612	646	428	14	43	88	7	23
	9:00-10:00	450	242	406	4	17	48	34	38	9:00-10:00	380	925	373	8	17	85	56	55
	10:00-11:00	388	269	514	6	14	58	32	38	10:00-11:00	308	589	516	10	26	60	53	61
	11:00-12:00	361	251	474	4	16	37	37	41	11:00-12:00	314	428	430	6	17	104	44	64
	12:00-13:00	313	290	506	6	11	59	28	40	12:00-13:00	295	389	379	7	12	74	42	44
	13:00-14:00	332	286	500	4	12	67	34	40	13:00-14:00	289	461	445	8	18	95	34	43
	14:00-15:00	293	296	506	4	16	52	28	42	14:00-15:00	223	511	372	10	12	90	43	34
	15:00-16:00	370	324	497	6	13	50	26	31	15:00-16:00	325	475	371	8	11	71	37	25
	16:00-17:00	528	394	434	6	12	55	23	13	16:00-17:00	485	540	378	6	17	54	11	18
	17:00-18:00	702	455	511	5	16	44	10	17	17:00-18:00	596	620	422	10	24	59	23	12
	รวม	5711	3727	5318	74	206	577	288	354	รวม	4759	6677	4640	90	254	895	368	410

5. จุดสำรวจที่ 5 : ถนนมุขมนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัวรถไฟ)

ตารางที่ 1-23 ปริมาณการจราจรถนนมุขมนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัวรถไฟ) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 5 : ถนนมุขมนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัว รถไฟ)วันที่ทำการสำรวจ: วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น.	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนมิตรภาพ)									ฝั่งขาออก (ไปห้าแยกหัวรถไฟ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
หมายเหตุ	6:00-7:00	52	59	72	8	4	24	19	106	6:00-7:00	38	43	53	6	4	17	14	78
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC)	7:00-8:00	96	80	132	5	2	35	14	61	7:00-8:00	41	34	55	2	1	14	6	25
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC)	8:00-9:00	70	95	203	6	4	48	20	88	8:00-9:00	50	68	145	5	2	35	14	64
รถบัสปรับอากาศ (PK)	9:00-10:00	60	102	192	8	6	55	29	103	9:00-10:00	53	90	170	7	5	49	25	92
รถโดยสารขนาดเล็ก (LB)	10:00-11:00	49	83	187	7	4	49	29	94	10:00-11:00	38	64	144	5	2	38	22	72
รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB)	11:00-12:00	22	54	174	5	5	30	22	55	11:00-12:00	14	36	114	4	2	20	14	36
รถบรรทุก 4 ล้อ (LT)	12:00-13:00	23	71	144	4	2	28	22	61	12:00-13:00	14	43	88	2	1	17	13	37
รถบรรทุก 6 ล้อ (MT)	13:00-14:00	16	56	156	5	5	30	23	68	13:00-14:00	6	24	66	2	2	13	10	29
รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	14:00-15:00	20	66	146	4	4	32	18	50	14:00-15:00	23	71	160	4	4	36	20	54
	15:00-16:00	24	78	151	4	5	29	23	46	15:00-16:00	31	98	193	5	6	37	29	58
	16:00-17:00	25	116	144	1	4	26	18	48	16:00-17:00	37	174	216	2	6	41	28	73
	17:00-18:00	49	193	188	4	5	41	24	42	17:00-18:00	56	223	217	4	5	48	28	48
	รวม	505	1054	1890	60	48	427	260	822	รวม	403	968	1621	48	41	366	223	666

ตารางที่ 1-24 ปริมาณการจราจรถนนชุมชนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัวรถไฟ) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 5 : ถนนชุมชนตรี (ช่วงตัดถนนมิตรภาพถึงห้าแยกหัว รถไฟ)วันที่ทำการสำรวจ: วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนมิตรภาพ)									ฝั่งขาออก (ไปห้าแยกหัวรถไฟ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	41	23	29	4	1	10	7	20	6:00-7:00	35	20	24	2	1	8	7	4
	7:00-8:00	62	26	43	1	1	11	5	10	7:00-8:00	89	37	61	2	1	16	6	2
	8:00-9:00	84	56	121	4	2	29	12	26	8:00-9:00	73	50	107	4	1	25	11	5
	9:00-10:00	88	74	140	6	4	41	20	38	9:00-10:00	84	71	134	6	4	38	20	7
	10:00-11:00	71	60	136	5	2	36	20	34	10:00-11:00	59	49	113	4	2	30	17	6
	11:00-12:00	31	38	124	4	4	22	16	19	11:00-12:00	23	28	88	2	2	16	11	2
	12:00-13:00	32	50	102	2	1	19	16	22	12:00-13:00	22	34	67	1	1	13	11	2
	13:00-14:00	23	42	118	4	4	23	18	26	13:00-14:00	11	19	54	1	1	11	8	2
	14:00-15:00	31	49	109	2	2	24	13	19	14:00-15:00	35	56	126	2	2	28	16	5
	15:00-16:00	49	78	152	4	5	29	23	23	15:00-16:00	50	79	156	4	5	30	23	5
	16:00-17:00	61	145	180	2	5	34	23	30	16:00-17:00	60	142	175	2	5	32	22	6
	17:00-18:00	85	168	163	2	4	36	20	18	17:00-18:00	86	170	167	2	4	36	22	4
	รวม	659	811	1417	40	35	312	193	286	รวม	626	756	1272	34	30	283	173	50

6. จุดสำรวจที่ 6 : ถนนอัมรินทร์ (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ)

ตารางที่ 1-25 ปริมาณการจราจรถนนอัมรินทร์ (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 6 : ถนนอัมรินทร์ (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันที่ทำการสำรวจ : วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบีโอดี รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนราชดำเนิน)									ฝั่งขาออก (ไปตัดถนนพญาทิศ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	104	115	41	2	5	4	1	0	6:00-7:00	169	140	139	2	1	4	1	0
	7:00-8:00	323	184	85	2	7	1	0	0	7:00-8:00	479	352	181	2	4	12	0	0
	8:00-9:00	222	137	61	0	2	10	2	0	8:00-9:00	301	217	122	1	1	14	2	0
	9:00-10:00	208	102	113	0	5	14	5	0	9:00-10:00	281	176	118	1	1	23	2	1
	10:00-11:00	194	106	98	1	1	14	5	0	10:00-11:00	245	180	185	1	0	22	4	0
	11:00-12:00	221	137	95	2	2	20	1	0	11:00-12:00	254	205	143	1	2	22	1	2
	12:00-13:00	142	162	107	4	1	11	1	0	12:00-13:00	250	191	176	4	6	29	4	1
	13:00-14:00	191	148	102	1	1	19	2	1	13:00-14:00	234	176	139	4	4	36	2	0
	14:00-15:00	185	154	108	0	1	6	0	1	14:00-15:00	240	210	152	1	1	18	0	1
	15:00-16:00	238	155	101	0	1	11	0	0	15:00-16:00	282	251	146	0	2	17	0	0
	16:00-17:00	271	229	101	2	4	8	0	0	16:00-17:00	440	308	152	2	2	13	1	0
	17:00-18:00	323	198	77	0	0	6	0	0	17:00-18:00	358	292	137	1	4	13	1	0
	รวม	2621	1825	1088	16	31	125	18	2	รวม	3533	2699	1792	22	29	222	19	6

ตารางที่ 1-26 ปริมาณการจราจรถนนอัจฉริยะ (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาพิทศ) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 6 : ถนนอัจฉริยะ (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาพิทศ) วันที่ทำการสำรวจ : วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนราชดำเนิน)									ฝั่งขาออก (ไปตัดถนนพญาพิทศ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	106	116	41	2	5	4	1	0	6:00-7:00	149	122	122	2	1	4	1	0
	7:00-8:00	331	188	88	2	7	1	0	0	7:00-8:00	400	293	151	2	4	10	0	0
	8:00-9:00	245	151	67	0	2	11	2	0	8:00-9:00	319	230	130	1	1	16	2	0
	9:00-10:00	220	108	120	0	5	16	5	0	9:00-10:00	320	200	134	1	1	26	2	1
	10:00-11:00	217	118	109	1	1	16	5	0	10:00-11:00	276	203	209	1	0	24	4	0
	11:00-12:00	250	155	107	1	1	16	5	0	11:00-12:00	283	229	160	1	2	24	1	2
	12:00-13:00	151	173	114	2	2	23	1	0	12:00-13:00	251	192	178	4	6	29	4	1
	13:00-14:00	187	144	100	4	1	12	1	0	13:00-14:00	233	176	139	4	4	36	2	0
	14:00-15:00	178	148	104	1	1	139	2	1	14:00-15:00	245	215	156	1	1	18	0	1
	15:00-16:00	221	144	94	0	1	10	0	0	15:00-16:00	276	246	143	0	2	17	0	0
	16:00-17:00	212	180	79	2	2	6	0	0	16:00-17:00	324	227	112	1	1	10	1	0
	17:00-18:00	344	211	82	2	2	6	0	0	17:00-18:00	415	338	158	1	4	16	1	0
	รวม	2662	1836	1104	19	32	258	23	1	รวม	3491	2672	1792	20	28	228	19	6

7. จุดสำรวจที่ 7 : ถนนมหาดไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ)

ตารางที่ 1-27 ปริมาณการจราจรถนนมหาดไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 7 : ถนนมหาดไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันที่ทำการสำรวจ : วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัสปรับอากาศ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนราชดำเนิน)									ฝั่งขาออก (ไปตัดถนนพญาทิศ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	319	148	73	14	0	8	1	0	6:00-7:00	199	164	56	6	2	5	0	0
	7:00-8:00	991	182	119	16	0	14	0	0	7:00-8:00	684	240	144	12	2	8	0	0
	8:00-9:00	712	158	134	19	0	11	1	0	8:00-9:00	475	218	125	20	0	12	1	0
	9:00-10:00	545	137	109	17	0	14	1	0	9:00-10:00	348	103	125	14	0	26	1	1
	10:00-11:00	391	120	98	12	1	26	1	0	10:00-11:00	234	100	110	18	0	14	4	0
	11:00-12:00	354	122	98	14	0	16	6	0	11:00-12:00	212	130	126	17	0	17	1	0
	12:00-13:00	300	114	127	14	0	14	6	0	12:00-13:00	170	112	98	12	0	12	1	1
	13:00-14:00	344	125	106	16	0	12	4	0	13:00-14:00	210	131	121	19	0	14	1	1
	14:00-15:00	360	114	76	16	0	16	2	0	14:00-15:00	277	116	122	17	0	8	2	0
	15:00-16:00	403	136	100	14	0	14	0	0	15:00-16:00	509	184	178	14	0	36	4	0
	16:00-17:00	461	126	71	18	2	13	1	0	16:00-17:00	756	239	186	16	0	19	0	0
	17:00-18:00	553	161	119	13	0	14	1	0	17:00-18:00	768	272	143	17	0	22	0	0
	รวม	5734	1643	1230	184	4	174	25	0	รวม	4843	2009	1535	182	5	194	16	4

ตารางที่ 1-28 ปริมาณการจราจรถนนมหาดไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันหยุด

จุดสำรวจที่ 7 : ถนนมหาดไทย (ช่วงตัดถนนราชดำเนินถึงตัดถนนพญาทิศ) วันที่ทำการสำรวจ : วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งขาเข้า (ไปตัดถนนราชดำเนิน)									ฝั่งขาออก (ไปตัดถนนพญาทิศ)								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	282	173	58	11	0	6	1	0	6:00-7:00	156	193	44	5	2	4	0	0
	7:00-8:00	718	198	86	11	0	11	0	0	7:00-8:00	494	260	104	8	1	6	0	0
	8:00-9:00	636	212	120	17	0	10	1	0	8:00-9:00	425	293	112	18	0	11	1	0
	9:00-10:00	527	198	106	17	0	14	1	0	9:00-10:00	337	150	121	14	0	25	1	1
	10:00-11:00	361	166	91	11	0	24	1	0	10:00-11:00	216	138	102	17	0	13	4	0
	11:00-12:00	317	164	88	13	0	14	5	0	11:00-12:00	190	174	113	16	0	16	1	0
	12:00-13:00	301	172	128	14	0	14	6	0	12:00-13:00	172	168	98	12	0	12	1	1
	13:00-14:00	317	173	97	14	0	11	4	0	13:00-14:00	193	180	112	18	0	13	1	1
	14:00-15:00	337	161	71	14	0	14	2	0	14:00-15:00	260	163	115	16	0	8	2	0
	15:00-16:00	329	166	82	12	0	12	0	0	15:00-16:00	415	224	145	12	0	29	2	0
	16:00-17:00	436	179	67	17	2	12	1	0	16:00-17:00	714	338	175	14	0	18	0	0
	17:00-18:00	482	210	103	12	0	12	1	0	17:00-18:00	670	356	125	14	0	19	0	0
	รวม	5042	2171	1097	163	2	155	24	0	รวม	4242	2639	1367	164	4	174	14	4

8. จุดสำรวจที่ 8 : ถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี

ตารางที่ 1-29 ปริมาณการจราจรถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วันธรรมดา

จุดสำรวจที่ 8 : ถนนรอบอนุสาวรีย์ ท้าวสุรนารี วันที่ทำการสำรวจ : วันธรรมดา ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัส รถตู้ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งถนนราชดำเนิน									ฝั่งถนนชุมพล								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	239	216	142	12	0	10	0	0	6:00-7:00	260	187	179	6	0	0	1	0
	7:00-8:00	433	246	186	16	0	11	0	0	7:00-8:00	460	280	204	8	2	2	0	0
	8:00-9:00	288	194	167	12	2	14	0	0	8:00-9:00	317	278	158	11	0	17	0	0
	9:00-10:00	367	179	136	11	0	23	2	0	9:00-10:00	376	230	143	10	0	23	0	4
	10:00-11:00	239	142	142	10	0	25	0	0	10:00-11:00	400	220	164	6	0	25	0	0
	11:00-12:00	226	155	169	11	0	19	0	4	11:00-12:00	394	161	172	12	0	16	0	0
	12:00-13:00	287	198	175	10	0	10	0	0	12:00-13:00	298	194	145	5	1	0	0	0
	13:00-14:00	271	235	234	12	1	22	0	0	13:00-14:00	284	260	196	7	0	32	0	0
	14:00-15:00	212	169	190	10	0	14	2	2	14:00-15:00	260	239	179	8	0	23	4	4
	15:00-16:00	305	245	190	11	1	14	0	0	15:00-16:00	311	283	215	11	0	17	0	0
	16:00-17:00	251	275	190	12	0	25	0	0	16:00-17:00	335	304	228	12	0	18	0	0
	17:00-18:00	113	319	163	10	0	17	0	0	17:00-18:00	353	319	238	8	0	17	0	0
	รวม	3230	2573	2082	134	5	204	5	6	รวม	4046	2956	2220	104	4	190	5	7

ตารางที่ 1-30 ปริมาณการจราจรถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วันหยุด

จุดสำรวจที่ 8 : ถนนรอบอนุสาวรีย์ ท้าวสุรนารี วันที่ทำการสำรวจ : วันหยุด ช่วงเวลาที่สำรวจ : 06.00 ถึง 18.00 น. หมายเหตุ รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (MC) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ล้อ (PC) รถบัสปรับอากาศ (PK) รถโดยสารขนาดเล็ก (LB) รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป (HB) รถบรรทุก 4 ล้อ (LT) รถบรรทุก 6 ล้อ (MT) รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป รวมรถพ่วง (HT)	ฝั่งถนนราชดำเนิน									ฝั่งถนนชุมพล								
	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	เวลา	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
	6:00-7:00	228	206	136	12	0	10	0	0	6:00-7:00	250	179	172	6	0	0	1	0
	7:00-8:00	362	205	156	13	0	10	0	0	7:00-8:00	367	223	163	7	2	2	0	0
	8:00-9:00	252	170	146	11	2	13	0	0	8:00-9:00	245	215	122	8	0	13	0	0
	9:00-10:00	304	148	112	8	0	19	2	0	9:00-10:00	311	191	118	8	0	19	0	2
	10:00-11:00	206	122	122	8	0	22	0	0	10:00-11:00	344	190	142	5	0	22	0	0
	11:00-12:00	197	136	148	10	0	17	0	4	11:00-12:00	343	140	150	11	0	13	0	0
	12:00-13:00	240	166	146	8	0	8	0	0	12:00-13:00	248	162	121	4	1	0	0	0
	13:00-14:00	173	150	150	7	1	14	0	0	13:00-14:00	247	226	169	6	0	28	0	0
	14:00-15:00	180	144	161	8	0	12	2	2	14:00-15:00	221	203	151	7	0	19	4	4
	15:00-16:00	269	216	167	10	1	13	0	0	15:00-16:00	274	250	190	10	0	14	0	0
	16:00-17:00	229	252	174	11	0	23	0	0	16:00-17:00	306	278	209	11	0	17	0	0
	17:00-18:00	133	377	192	11	0	20	0	0	17:00-18:00	317	287	214	7	0	16	0	0
	รวม	2773	2292	1810	118	5	181	5	6	รวม	3473	2543	1920	90	4	163	5	6

ตารางที่ 1-31 สัดส่วนยานพาหนะจำแนกตามประเภท วันธรรมดา

	วันธรรมดา															
	สัดส่วนยานพาหนะทิศทางขาเข้า								สัดส่วนยานพาหนะทิศทางขาออก							
	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
เส้นทางสำรวจที่ 1	12%	23%	18%	9%	9%	10%	9%	10%	13%	25%	25%	7%	8%	8%	6%	8%
เส้นทางสำรวจที่ 2	36%	27%	28%	2%	2%	3%	1%	1%	33%	34%	27%	2%	1%	2%	<1%	1%
เส้นทางสำรวจที่ 3	32%	31%	27%	4%	3%	3%	<1%	<1%	36%	29%	28%	2%	2%	3%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 4	29%	25%	36%	1%	1%	4%	2%	2%	25%	34%	29%	1%	2%	5%	2%	2%
เส้นทางสำรวจที่ 5	10%	21%	37%	1%	1%	9%	5%	16%	9%	22%	38%	1%	1%	9%	5%	15%
เส้นทางสำรวจที่ 6	46%	32%	19%	<1%	1%	2%	<1%	<1%	43%	32%	22%	<1%	<1%	3%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 7	64%	18%	14%	2%	<1%	2%	<1%	<1%	55%	23%	18%	2%	<1%	2%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 8	39%	31%	25%	2%	<1%	3%	<1%	<1%	43%	31%	23%	1%	<1%	2%	<1%	<1%

ตารางที่ 1-32 สัดส่วนยานพาหนะจำแนกตามประเภท วันหยุด

	วันหยุด															
	สัดส่วนยานพาหนะทิศทางขาเข้า								สัดส่วนยานพาหนะทิศทางขาออก							
	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT	MC	PC	PK	LB	HB	LT	MT	HT
เส้นทางสำรวจที่ 1	13%	24%	17%	8%	9%	10%	9%	10%	16%	26%	25%	6%	6%	7%	6%	8%
เส้นทางสำรวจที่ 2	40%	30%	23%	1%	2%	3%	1%	<1%	44%	30%	21%	1%	1%	2%	<1%	1%
เส้นทางสำรวจที่ 3	38%	28%	25%	3%	3%	3%	<1%	<1%	42%	27%	25%	2%	2%	2%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 4	35%	23%	33%	<1%	1%	4%	2%	2%	26%	37%	26%	1%	1%	5%	2%	2%
เส้นทางสำรวจที่ 5	17%	22%	38%	1%	1%	8%	5%	8%	19%	23%	40%	1%	1%	9%	5%	2%
เส้นทางสำรวจที่ 6	45%	31%	19%	<1%	1%	4%	<1%	<1%	42%	33%	22%	<1%	<1%	3%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 7	58%	25%	13%	2%	<1%	2%	<1%	<1%	49%	31%	16%	2%	<1%	2%	<1%	<1%
เส้นทางสำรวจที่ 8	39%	32%	25%	2%	<1%	2%	<1%	<1%	42%	31%	24%	1%	<1%	2%	<1%	<1%

7. ตำแหน่งและความสูงของสะพานลอย

สะพานลอยบริเวณเขตเทศบาลนครนครราชสีมา โดยส่วนใหญ่มีความสูงประมาณ 7.2 เมตร (พื้นถนนถึงใต้ท้องสะพานความสูง 5 เมตร ความสูงของคาน 0.8 เมตร และความสูงของราวกันตก 2.2 เมตร) ซึ่งตำแหน่งของสะพานบริเวณเขตเทศบาลนครนครราชสีมาแสดงดังตารางที่ 1-33 นอกจากนี้ยังมีตำแหน่งของป้ายบอกทาง, เสาสัญญาณไฟ และสะพานกลับรถแสดงดังตารางที่ 1-34

ตารางที่ 1-33 ตำแหน่งสะพานลอยในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

ตำแหน่งสะพานลอย	ถนน	หมายเหตุ
(14°57'9.48"N,102° 1'36.21"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°57'18.19"N,102° 1'56.57"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°57'29.27"N,102° 2'40.29"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°57'34.36"N,102° 3'15.24"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'18.59"N,102° 3'51.57"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'29.00"N,102° 3'51.94"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'42.70"N,102° 4'34.45"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'45.44"N,102° 4'32.87"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'46.40"N,102° 5'4.31"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง
(14°58'47.82"N,102° 5'48.99"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีม่วง
(14°58'47.90"N,102° 5'55.12"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีม่วง
(14°58'48.11"N,102° 6'4.40"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีม่วง
(14°58'48.36"N,102° 6'14.12"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีม่วง
(14°59'5.37"N,102° 6'45.37"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีม่วง
(14°59'5.36"N,102° 6'45.37"E)	ถ.สุรนารายณ์	สายสีม่วง
(14°59'19.41"N,102° 7'0.60"E)	ถ.สุรนารายณ์	สายสีม่วง
(14°59'53.15"N,102°7'57.05"E)	ถ.สุรนารายณ์	สายสีม่วง
(15° 0'16.25"N,102° 8'10.67"E)	ถ.สุรนารายณ์	สายสีม่วง
(14°59'17.67"N,102° 3'27.87"E)	1120 - ซอยตะคลองเก่า 10	สายสีเหลือง
(14°59'42.57"N,102° 4'26.68"E)	1121 - ซอยตะคลองเก่า 10	สายสีเหลือง
(14°59'42.66"N,102° 5'9.39"E)	1122 - ซอยตะคลองเก่า 10	สายสีเหลือง
(14°58'53.11"N,102° 5'27.26"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°58'58.98"N,102° 5'31.49"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°59'4.93"N,102° 5'35.92"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°59'25.19"N,102° 5'50.70"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°59'46.04"N,102° 6'25.05"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°59'48.18"N,102° 6'33.30"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(15° 0'3.96"N,102° 7'7.64"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(15° 0'23.75"N,102° 7'22.53"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม
(14°58'47.56"N,102° 6'37.59"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง
(14°58'26.61"N,102° 6'50.46"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง
(14°57'48.02"N,102° 6'55.32"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง
(14°57'18.22"N,102° 7'16.07"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง
(14°55'22.30"N,102° 8'37.60"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง

ตำแหน่งสะพานลอย	ถนน	หมายเหตุ
(14°54'51.55"N,102° 8'59.26"E)	ถ.ราชสีมา - โชคชัย	สายสีแดง
(14°58'23.22"N,102° 4'42.16"E)	ถ.มูขมมนตรี	สายสีเขียว (ถนน 4 เลน)

ตารางที่ 1-34 ตำแหน่งป้ายบอกทาง เสาสัญญาณไฟ และสะพานกัลบรถ

ตำแหน่งพิกัดทางพิกัดภูมิศาสตร์	ถนน	หมายเหตุ
(14°57'21.61"N,102° 2'4.03"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'29.12"N,102° 2'34.29"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'32.43"N,102° 2'56.39"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'35.24"N,102° 3'24.63"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'50.11"N,102° 3'51.00"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'50.12"N,102° 3'50.98"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°57'58.45"N,102° 3'51.55"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(14°58'46.40"N,102° 5'4.31"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีม่วง (ป้ายบอกทาง)
(15° 0'13.36"N,102° 7'14.70"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม (สะพานกัลบรถ)
(15° 0'14.87"N,102° 7'15.83"E)	ถ.มิตรภาพ	สายสีส้ม (สะพานกัลบรถ)
(14°58'23.07"N,102° 4'36.15"E)	ถ.มูขมมนตรี	เสาสัญญาณไฟ (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°58'21.79"N,102° 4'30.78"E)	ถ.มูขมมนตรี	เสาสัญญาณไฟ (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°58'18.25"N,102° 4'4.08"E)	ถ.มูขมมนตรี	เสาสัญญาณไฟ (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°58'21.38"N,102° 4'17.74"E)	ถ.มูขมมนตรี	เสาป้ายบอกทาง (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°57'20.02"N,102° 3'13.06"E)	ถ.ราชสีมา - ปักธงชัย	เสาป้ายบอกทาง (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°58'22.03"N,102° 3'7.72"E)	ถ.ราชสีมา - ปักธงชัย	เสาป้ายบอกทาง (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)
(14°58'54.14"N,102° 3'9.17"E)	ถ.ราชสีมา - ปักธงชัย	เสาป้ายบอกทาง (สายสีเขียว ถนน 4 เลน)

8. ข้อมูลประชากร

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจำนวนประชากรในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมา ประกอบด้วย ข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ ที่ทำการสำรวจทุก ๆ 10 ปี ประกอบด้วย ข้อมูลปี 2543, 2553 และ 2563 ซึ่งข้อมูลในปี 2563 กำลังทำการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ ทำการรวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยข้อมูลดังกล่าว ประกอบด้วย ประชากร จำแนกตามเพศ ครั้วเรือนจำแนกตามประเภทของครั้วเรือน จังหวัด และเขตการปกครอง โดยแยกตามผู้ที่อาศัยในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลประชากรที่จัดเก็บโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ของแต่ละจังหวัด โดยข้อมูลส่วนนี้จะประกอบด้วย จำนวนประชากรแยกตามเพศชายและหญิง จำนวนบ้าน แยกตามรายอำเภอ

สำหรับข้อมูลประชากรจะถูกนำมาพิจารณาแนวโน้มการขยายตัวของขนาดครั้วเรือนในพื้นที่เขตเทศบาลนครนครราชสีมา เพื่อนำมาศึกษาแบบจำลองการขนส่งด้วยวิธี 4-Step Modelling ในขั้นตอนต่อไป

บทที่ 2

การออกแบบโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ (Designed Public Transport)

ก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามครัวเรือน จำเป็นจะต้องมีการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleaning) ซึ่งคือการคัดเลือกจุดข้อมูล (Data point) จากผลการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยจะตัดจุดข้อมูลที่มีความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ออกจากชุดข้อมูล (Data set) เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยข้อมูลจะนำไปใช้ในกระบวนการ [1] สรุปและจำลองภาพข้อมูล (Data Visualization), [2] การทดสอบสมมุติฐานข้อมูล และ [3] การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองการจราจร 4 ขั้นตอน (4-steps model) ในลำดับถัดไป

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleaning) พบว่ามีตัวอย่างครัวเรือนที่สามารถนำมาวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ทั้งสิ้น 1,250 ครัวเรือน จากชุมชนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาทั้ง 97 ชุมชน โดยการใช้วิธีสุ่มเก็บตัวอย่างการเดินทางของผู้อยู่อาศัยครัวเรือนละไม่เกิน 2 ตัวอย่าง ทำให้แบบสอบถามข้างต้นสามารถรวบรวมตัวอย่างได้ทั้งสิ้น 2,271 ตัวอย่าง ซึ่งสามารถสะท้อนเป็นเที่ยวการเดินทางได้ทั้งหมด 6,221 เที่ยวการเดินทาง ทั้งนี้สามารถจำแนกลักษณะของผู้เดินทางตามตัวแปรอิสระดังแสดงไว้ในตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

ตัวแปร	สัญลักษณ์	ประเภท
ลักษณะของที่พักอาศัยในปัจจุบัน CH = คอนโดมิเนียม/แฟลต/อพาร์ทเมนต์/หอพัก/ ห้องเช่า SC = ตึกแถว/อาคารพาณิชย์/ห้องแถว TH = ทาวน์เฮาส์/บ้านแฝด SH = บ้านเดี่ยว/บ้านเช่า/บ้านพักรถไฟ	HH_Type	Dummy
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) U1 = ตัวเมืองและย่านการค้า U2 = หมู่บ้าน U3 = สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ U4 = สถานที่คมนาคมและขนส่ง U5 = ย่านอุตสาหกรรม U6 = อื่น ๆ ย่านชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง W1 = แหล่งน้ำธรรมชาติ W2 = แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น M1 =ทุ่งหญ้าธรรมชาติ	LU_Code	Dummy
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุน้อยกว่า 4 ปี (คน)	Res_under_4	Integer
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุระหว่าง 4-25 ปี (คน)	Res_4_25	Integer
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุระหว่าง 25-60 ปี (คน)	Res_25_60	Integer
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุระหว่าง 60 ปีขึ้นไป (คน)	Res_over_60	Integer

ตัวแปร	สัญลักษณ์	ประเภท
ขนาดครัวเรือน (คน)	HH_size	Integer
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุระหว่าง 0-25 ปี (คน)	Res_0_25	Integer
จำนวนผู้อยู่อาศัยอายุระหว่าง 0-60 ปี (คน)	Res_0_60	Integer
จำนวนรถยนต์ส่วนตัว (คัน)	Private_car	Integer
จำนวนรถจักรยานยนต์ส่วนตัว (คัน)	Private_MC	Integer
จำนวนรถเพื่อธุรกิจ (รถแท็กซี่, รถตุ๊กตุ๊ก, รถตู้โดยสาร) (คัน)	Working_car	Integer
จำนวนรถเพื่อธุรกิจ (รถบรรทุก) (คัน)	Working_truck	Integer
จุดกึ่งกลางของรายได้ครัวเรือน (หมื่นบาท/เดือน) รายได้ช่วง 10,000 - 20,000 = 15 รายได้ช่วง 20,000 - 30,000 = 25 เป็นต้น	AVG_HH_Income	Integer
เพศ (1=ชาย 0=หญิง)	Gender	Dummy
อายุ (ปี)	Age	Integer
จุดกึ่งกลางของรายได้ส่วนตัว (หมื่นบาท/เดือน) รายได้ช่วง 10,000 - 20,000 = 15 รายได้ช่วง 20,000 - 30,000 = 25	AVG_income	Integer
ระดับการศึกษา PS = ประถมศึกษา BD = ปริญญาตรี HS = มัธยมศึกษา PG = สูงกว่าปริญญาตรี	Education	Dummy
อาชีพ/ลักษณะการทำงาน WFH = ทำงานที่บ้าน WHO = ทำงานนอกบ้าน STU = นักเรียน / นิสิต / นักศึกษา UEM = ว่างาน	Occupation	Dummy
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : เวลา	Time_fac	5=ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก 3=ให้ความสำคัญเป็นอันดับสอง 1=ให้ความสำคัญเป็นอันดับสาม
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : ราคา	Price_fac	
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : ความสะดวก	Convenience_fac	
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : ความปลอดภัย	Safety_fac	
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : นั่งสบาย	Comfortable_fac	
ปัจจัยการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก : มีความเป็นส่วนตัว	Privacy_fac	
วันเดินทาง WD = วันธรรมดา WE = วันหยุดสุดสัปดาห์	Trav_day	Dummy
วัตถุประสงค์การเดินทาง (Go_Home / Go_Restaurant /	Trip_purpose	Dummy

ตัวแปร	สัญลักษณ์	ประเภท
Pickup /Private /Shopping /Sports /Studying /Travelling /Working)		
เวลาในการออกเดินทาง	Start_time	Time
เวลาถึงปลายทาง	End_time	Time
ระยะเวลาในการเดินทาง	Enroute_time	Time
ช่วงเวลาเดินทาง MP = ช่วงเร่งด่วนเช้า (05.00-10.00) WE = ช่วงเร่งด่วนเย็น (16.00-21.00) OP = นอกเวลาเร่งด่วน	Peak_period	Dummy
วัตถุประสงค์การเดินทาง (HBO / HBS / HBW / NHB / Non_define)	Trip_purpose	Dummy
ค่าโดยสารในการเดินทาง	Public_tran_fare	Integer
โซน ของจุดเริ่มต้นการเดินทาง	Org_TAZ	Integer
โซน ของจุดสิ้นสุดการเดินทาง	Dest_TAZ	Integer

กระบวนการเรียงเรียงข้อมูล (Data rearrangement) เพื่อนำไปใช้ในการสรุป และจำลองภาพข้อมูล จะอาศัยการนับจำนวนข้อมูลสำหรับข้อมูลที่มีรูปแบบการจัดเก็บเป็นข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข (Non numeric data) หรือจัดทำค่ากลาง และค่าเฉลี่ยในการเรียงเรียงข้อมูลที่มีรูปแบบการจัดเก็บเป็นข้อมูลเป็นตัวเลข (Numeric data) โดยผลจากการเรียงข้อมูลใหม่นั้นทำให้สามารถสร้างดัชนีข้อมูล (Data indexes) ได้ดังแสดงใน**Error! Reference source not found.**

ตารางที่ 2-2 ดรรชนีข้อมูล (Data indexes)

ตัวแปร	สัญลักษณ์	ประเภท
โซน ของจุดเริ่มต้นการเดินทาง	Org_Zone	Text
ปริมาณการเดินทางออกจากโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	WD_MP_PDT	Integer
ปริมาณการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	WD_MP_ATT	Integer
สัดส่วนการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	WD_MP_ATT_r	Ratio
ปริมาณการเดินทางออกจากโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	WD_EP_ATT	Integer
ปริมาณการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	WD_EP_PDT	Integer
สัดส่วนการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดาช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	WD_EP_ATT_r	Ratio
ปริมาณการเดินทางออกจากโซนในวันธรรมดานอกช่วงเวลาเร่งด่วน	WD_OP_RS	Integer
ปริมาณการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดานอกช่วงเวลาเร่งด่วน	WD_OP_CS	Integer
สัดส่วนการเดินทางเข้าโซนในวันธรรมดานอกช่วงเวลาเร่งด่วน	WD_OP_CS_r	Ratio
ปริมาณการเดินทางออกจากโซนในวันหยุด	WE_RS	Integer
ปริมาณการเดินทางเข้าโซนในวันหยุด	WE_CS	Integer
สัดส่วนการเดินทางเข้าโซนในวันหยุด	WE_CS_r	Ratio
จำนวน คอนโดมิเนียม/แฟลต/อพาร์ทเมนท์/หอพัก/ห้องเช่า	HH_Type_CH	Integer
จำนวน ตึกแถว/อาคารพาณิชย์/ห้องแถว	HH_Type_SC	Integer
จำนวน เตี่ยวบ้านเช่า/บ้านพักรถไฟ	HH_Type_SH	Integer
จำนวน ทาวน์เฮาส์/บ้านแฝด บ้าน	HH_Type_TH	Integer
จำนวนประชากรนั้อายุระหว่างแรกเกิด ถึง 4 ปี	Res_0_4	Integer
จำนวนประชากรนั้อายุระหว่าง 4 ปี ถึง 25 ปี	Res_4_25	Integer
จำนวนประชากรนั้อายุระหว่าง 25ปี ถึง 60 ปี	Res_25_60	Integer
จำนวนประชากรนั้อายุมากกว่า 60 ปี	Res_over_60	Integer
จำนวนครัวเรือน	No_of_Fam	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิก 1 คน	HH_Size_1	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิก 2 คน	HH_Size_2	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิก 3 คน	HH_Size_3	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิก 4 คน	HH_Size_4	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิก 5 คน	HH_Size_5	Integer
จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิกเกิน 5 คน	HH_Size_6	Integer
ปริมาณการครอบครองรถยนต์	Private_car	Integer
ปริมาณการครอบครองรถจักรยานยนต์	Private_Mc	Integer
ปริมาณการครอบครองรถยนต์เพื่อการทำงาน	Working_car	Integer
ปริมาณการครอบครองรถบรรทุกเพื่อการทำงาน	Working_truck	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศหญิง	Gender_F	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศชาย	Gender_M	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ไม่ต้องการระบุเพศ	Gender_N	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี	Education_BD	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา	Education_HS	Integer

ตัวแปร	สัญลักษณ์	ประเภท
จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี	Education_PG	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา	Education_PS	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ประกอบอาชีพ นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	Occupation_STU	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ว่างงาน	Occupation_UEM	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ทำงานที่บ้าน	Occupation_WFH	Integer
จำนวนตัวอย่างที่ทำงานนอกบ้าน	Occupation_WOH	Integer
จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ประกอบอาชีพ	Occupation_WORK	Integer
รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยภายในโซน (บาท)	Avg_hh_income	Integer
ระดับรายได้ครัวเรือน (บาท)	HH_income	Integer
จำนวนประชากรภายในโซน	Population	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศหญิงอายุตั้งแต่แรกเกิด ถึง 25 ปี	Female_0_25	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศหญิงอายุตั้งแต่ 25ปี ถึง 60 ปี	Female_25_60	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศหญิงอายุมากกว่า 60 ปี	Female_over_60	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศชายอายุตั้งแต่แรกเกิด ถึง 25 ปี	Male_0_25	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศชายอายุตั้งแต่ 25ปี ถึง 60 ปี	Male_25_60	Integer
จำนวนตัวอย่างเพศชายอายุมากกว่า 60 ปี	Male_over_60	Integer
จำนวนตัวอย่างอายุตั้งแต่แรกเกิด ถึง 25 ปี	pop_0_25	Integer
จำนวนตัวอย่างอายุตั้งแต่ 25ปี ถึง 60 ปี	pop_25_60	Integer
จำนวนตัวอย่างอายุมากกว่า 60 ปี	pop_over_60	Integer
พื้นที่ทั้งหมด (ตร. กม.)	Total_area	Integer
ขนาดพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้า (ตร. กม.)	U1	Integer
ขนาดพื้นที่หมู่บ้าน (ตร. กม.)	U2	Integer
ขนาดพื้นที่สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (ตร. กม.)	U3	Integer
จำนวนป้ายรถประจำทาง	No_of_Bus_stop	Integer
จำนวนสายรถประจำทาง	No_of_Bus_line	Integer
สัดส่วนพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้า (%)	PU1	Ratio
สัดส่วนพื้นที่หมู่บ้าน (%)	PU2	Ratio
สัดส่วนพื้นที่สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (%)	PU3	Ratio
จำนวนโรงเรียน	No_School	Integer
จำนวนโรงพยาบาล	No_Hospital	Integer

ผลจากการเรียบเรียงข้อมูลทำให้สามารถทำการสรุป และจำลองภาพข้อมูลได้ตามหมวดหมู่ ดังแสดงต่อไปนี้

- หมวดหมู่ที่ 1: รูปแบบการกระจายตัวของการเดินทาง
 - 1.1 รูปแบบการกระจายตัวของการเดินทางจากในแต่ละโซน
 - 1.2 รูปแบบการกระจายตัวของการเดินทางตามวันและช่วงเวลาในการเดินทาง
 - 1.3 รูปแบบการกระจายตัวของการเดินทางตามทางเลือกการเดินทางที่ผู้เดินทางเลือกใช้
- หมวดหมู่ที่ 2: รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง
 - 2.1 รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 2.2 รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างแต่ละเพศ ในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 2.3 รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างแต่ละช่วงอายุ ในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 2.4 รูปแบบการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างตามอาชีพ และระดับการศึกษา ในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
- หมวดหมู่ที่ 3: รูปแบบการกระจายตัวของครัวเรือน
 - 3.1 รูปแบบการกระจายตัวของครัวเรือนในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 3.2 รูปแบบการกระจายตัวของประเภทที่อยู่อาศัยในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 3.3 รูปแบบการกระจายตัวของประเภทครัวเรือนในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร
 - 3.4 รูปแบบการครอบครองรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ในแต่ละพื้นที่วิเคราะห์การจราจร

2.1 การออกแบบโครงข่ายการขนส่งสาธารณะเพื่อส่งเสริมระบบ e-bus และแก้ไขปัญหาการเชื่อมต่อกิโลเมตรสุดท้าย (Design public transport network to promote e-bus system and tackle last mile connectivity)

2.1.1 การพัฒนาแบบจำลองการวางแผนการขนส่ง ด้วยวิธีแบบจำลอง 4 ขั้นตอน (4-Step-Model)
แบบจำลองการวางแผนการขนส่งด้วยแบบจำลอง 4 ขั้นตอน จะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ คือ

- การเกิดการเดินทาง (Trip Generation)
- การกระจายการเดินทาง (Trip Distribution)
- การเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split)
- การแจกแจงการเดินทาง (Trip Assignment)

2.1.1.1 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)

แบบจำลองการเกิดการเดินทางเป็นแบบจำลองที่จะทำให้ทราบถึงปริมาณการเดินทางทั้งหมดเข้า/ออก ในแต่ละพื้นที่ย่อย ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ 1. การเกิดการเดินทาง (Trip productions) ซึ่งเป็นปริมาณการเดินทางออกจากแต่ละพื้นที่ย่อย และ 2. การดึงดูดการเดินทาง (Trip attractions) ซึ่งเป็นปริมาณการเดินทาง ที่เดินทางเข้าสู่แต่ละพื้นที่ย่อย

การดึงดูดการเดินทางเกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ตามสภาพความดึงดูด (Attractiveness) ของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น เช่น จำนวนสถานที่ทำงาน โรงเรียน ห้างสรรพสินค้า ตลาด เป็นต้น โดยเป็นการประมาณค่าจากความสัมพันธ์กับอัตราการจ้างงาน จำนวนนักเรียน หรือจำนวนของสถานที่ที่เป็นจุดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ จำนวนสถานที่ราชการในแต่ละพื้นที่ย่อยนั้น

นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังวิเคราะห์แยกตามวัตถุประสงค์การเดินทาง (Trip propose) ได้แก่

- การเดินทางระหว่างบ้านกับที่ทำงาน (Home based Work: HBW)
- การเดินทางระหว่างบ้านกับโรงเรียน (Home based School: HBS)
- การเดินทางระหว่างบ้านกับที่อื่น ๆ (Home based Other: HBO) เช่น เดินทางจากบ้านไปซื้อของในห้างสรรพสินค้า ไปรับประทานอาหาร ไปตลาด ไปท่องเที่ยว หรือทำธุระส่วนตัว เป็นต้น
- การเดินทางที่ไม่ได้มีจุดเริ่มต้นที่บ้าน (Non-home based) เช่น การเดินทางจากสถานที่ทำงานไปรับประทานอาหารเที่ยง เป็นต้น

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การเกิดการเดินทางและดึงดูดการเดินทางในพื้นที่ศึกษาเทศบาลนครนครราชสีมา จะพิจารณาและวิเคราะห์ในรูปแบบของสมการถดถอยเส้นตรง (Linear Regression Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนทั้งหมด 1,333 ครัวเรือน จาก 97 ชุมชนในเขต

เทศบาล นำมาหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการเดินทางและปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเดินทาง และทำการปรับแก้ค่าสัมประสิทธิ์ โดยสมการแสดงในรูปต่อไปนี้

$$Trip = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

เมื่อ

$Trip$ = ปริมาณการเดินทางในแต่ละ TAZ

X_1, X_2, \dots, X_n = ตัวแปรอิสระ เช่น จำนวนประชากรในแต่ละ TAZ, ระดับการศึกษา, วัตถุประสงค์ในการเดินทาง เป็นต้น

b_0, b_1, \dots, b_n = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระสมการถดถอย

โดยวิธีการวิเคราะห์จะวิเคราะห์โดยแยกช่วงเวลาในการเดินทาง จำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1. ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าวันธรรมดา (05.00 น. จนถึง 10.00 น.), กลุ่มที่ 2. ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นวันธรรมดา (16.00 น.– 21.00 น.) กลุ่มที่ 3 นอกเวลาเร่งด่วนวันธรรมดา (10.00 น. จนถึง 16.00 และเวลา 21.00 น. จนถึง 05.00 น.) และกลุ่มที่ 4 วันหยุดสุดสัปดาห์

สำหรับการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่เหมาะสมในการวิเคราะห์สมการถดถอยเส้นตรง ใช้วิธีการ Stepwise Method ซึ่งเป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการโดยจะนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดเข้าสู่สมการ และทดสอบค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ถ้าพบว่าตัวแปรนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็จะทำการคัดตัวแปรนั้นออก แต่ถ้าพบว่ามีนัยสำคัญ ทางสถิติก็จะคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ลำดับถัดไปเข้าสู่สมการ และทุกครั้งที่มีการนำตัวแปร อิสระตัวใหม่เข้าสู่สมการจะต้องมีการตรวจสอบตัวแปรอิสระที่นำเข้ามาก่อนหน้าทุกตัวว่าสมควรที่จะ อยู่ในสมการหรือไม่ การคัดเลือกตัวแปรจะดำเนินการซ้ำ ๆ ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งไม่มีตัวแปรอิสระใด ถูกนำเข้าหรือ คัดออกจากสมการจึงถือว่าสิ้นสุดการคัดเลือกตัวแปรจนได้สมการแบบจำลองที่สมบูรณ์ ที่สุด โดยวิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบ Stepwise จะเป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการคัดเลือกตัวแปร แบบการเพิ่มตัวแปร (Forward Selection) และการคัดเลือกตัวแปรแบบการลดตัวแปร (Backward Elimination) ทั้งสองวิธีไปพร้อม ๆ กันในทุกขั้นตอน

แบบจำลองการให้กำเนิดการเดินทาง (Trip Production)

โดยผลการสร้างแบบจำลองการให้กำเนิดการเดินทาง (Trip Production) จะได้เป็นสมการการเกิดการเดินทางจำแนกตามช่วงเวลาในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง โดย **Error! Reference source not found.** ถึง **Error! Reference source not found.** เป็นผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง โดยทั้งสี่แบบจำลองมีค่า R-Square ตั้งแต่ประมาณ 0.89 -0.98 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้บอกความน่าเชื่อถือของความสัมพันธ์ระหว่างค่าตัวแปรตามและค่าตัวแปรอิสระ โดยค่า R-Square ที่มีใกล้เคียงกับ 1 แสดงถึงข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผลการวิเคราะห์ของสมการการตั้งจุดการเดินทางซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ช่วงเวลา ได้แก่ 1. วันธรรมดา

(Weekday) ทั้งหมด 3 ช่วงเวลาได้แก่ 1.1 ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (Morning peak), 1.2 ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (Evening peak) และ 1.3 นอกช่วงเวลาเร่งด่วน (Off-peak) และ 2. วันหยุดสุดสัปดาห์ (Weekend) ตารางที่ 2-3 ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ช่วงเร่งด่วนเช้าวันธรรมดา (05.00-10.00)				
ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value
Male_25_60	0.510370	0.09637	5.296	1.97e-05***
Female_over_60	0.041100	0.22293	0.184	0.855263
Education_PS	0.820740	0.17765	4.620	0.000109***
Occupation_STU	0.015590	0.22854	0.068	0.946195
Adj. R ²	0.9858			
p-value	< 2.2e-16			

*** = ระดับนัยสำคัญ > 0.001, ** = ระดับนัยสำคัญ > 0.01, * = ระดับนัยสำคัญ > 0.05

```
Call:
lm(formula = WD_EP_ATT ~ Occupation_WFH + Occupation_STU + Education_PS +
    0, data = Trip.PDT)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-42.306  -7.899  -1.232   7.478  34.240

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
Occupation_WFH  1.32567    0.36232   3.659  0.00118 **
Occupation_STU  0.45770    0.50332   0.909  0.37185
Education_PS   -0.09562    0.37203  -0.257  0.79926
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 16.42 on 25 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9236,    Adjusted R-squared:  0.9145
F-statistic: 100.8 on 3 and 25 DF,  p-value: 4.31e-14
```

รูปที่ 2-1 การวิเคราะห์ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา จากโปรแกรม R studio

ตารางที่ 2-4 ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ช่วงเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา (16.00 - 21.00)				
ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value
Education_PS	-0.09562	0.37203	-0.257	0.79926
Occupation_STU	0.45770	0.50332	0.909	0.37185
Occupation_WFH	1.32567	0.36232	3.659	0.00118**
Adj. R ²	0.9599			
p-value	4.31e-14			

*** = ระดับนัยสำคัญ > 0.001, ** = ระดับนัยสำคัญ > 0.01, * = ระดับนัยสำคัญ > 0.05

```
Call:
lm(formula = WD_EP_ATT ~ Occupation_WFH + Occupation_STU + Education_PS +
    0, data = Trip.PDT)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-42.306  -7.899  -1.232   7.478  34.240

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
Occupation_WFH  1.32567    0.36232   3.659 0.00118 **
Occupation_STU  0.45770    0.50332   0.909 0.37185
Education_PS   -0.09562    0.37203  -0.257 0.79926
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 16.42 on 25 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9236,    Adjusted R-squared:  0.9145
F-statistic: 100.8 on 3 and 25 DF,  p-value: 4.31e-14
```

รูปที่ 2-2 การวิเคราะห์ในเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดาจากโปรแกรม R studio

ตารางที่ 2-5 ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

ช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา (10.00-16.00 และ 21.00-05.00)				
ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value
Res_over_60	0.03741	0.02907	1.287	0.2122
Male_25_60	-0.37685	0.16113	-2.339	0.0020**
Female_25_60	-0.64479	0.18280	-3.527	0.000109***
Education_PS	0.29989	0.12505	2.398	0.0259*
Education_HS	0.28634	0.13618	2.103	0.0477*
Occupation_STU	-0.07737	0.16701	-0.463	0.6479
Occupation_WORK	0.47275	0.20180	2.343	0.0291*
Adj. R ²	0.963			
p-value	3.42e-16			

*** = ระดับนัยสำคัญ > 0.001, ** = ระดับนัยสำคัญ > 0.01, * = ระดับนัยสำคัญ > 0.05

```
Call:
lm(formula = WD_OP_RS ~ Male_25_60 + Female_25_60 + Res_over_60 +
    Education_PS + Education_HS + Occupation_STU + Occupation_WORK +
    0, data = Trip.PDT)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-8.161 -2.977 -1.232  3.504  8.906

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
Male_25_60    -0.37685    0.16113   -2.339  0.0293 *
Female_25_60  -0.64479    0.18280   -3.527  0.0020 **
Res_over_60    0.03741    0.02907    1.287  0.2122
Education_PS   0.29989    0.12505    2.398  0.0259 *
Education_HS   0.28634    0.13618    2.103  0.0477 *
Occupation_STU -0.07737    0.16701   -0.463  0.6479
Occupation_WORK 0.47275    0.20180    2.343  0.0291 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 5.002 on 21 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9791,    Adjusted R-squared:  0.9722
F-statistic: 140.7 on 7 and 21 DF,  p-value: 3.42e-16
```

รูปที่ 2-3 การวิเคราะห์นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดาจากโปรแกรม R studio

ตารางที่ 2-6 ผลการวิเคราะห์ของสมการการเกิดการเดินทาง (Trip productions) ในช่วงวันหยุด

ช่วงวันหยุด (05.00-10.00)				
ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value
(Intercept)	6.59787	2.54182	2.596	0.0169*
Res_25_60	0.01523	0.02309	0.659	0.5168
Res_over_60	0.11110	0.05257	2.113	0.0467*
Education_BD	0.07181	0.19307	0.372	0.7137
Education_PG	1.11881	1.02252	1.094	0.2863
Occupation_STU	0.22355	0.23613	0.947	0.3545
Occupation_UEM	-0.20851	0.17286	-1.206	0.2411
Adj. R ²	0.8958			
p-value	2.135e-10			

*** = ระดับนัยสำคัญ > 0.001, ** = ระดับนัยสำคัญ > 0.01, * = ระดับนัยสำคัญ > 0.05

```
Call:
lm(formula = ME_RS ~ Res_over_60 + Res_25_60 + Education_BD +
    Education_PG + Occupation_STU + Occupation_UEM, data = Trip.PDT)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-9.275 -4.821 -1.415  3.594 16.771

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.59787    2.54182    2.596  0.0169 *
Res_over_60   0.11110    0.05257    2.113  0.0467 *
Res_25_60    0.01523    0.02309    0.659  0.5168
Education_BD  0.07181    0.19307    0.372  0.7137
Education_PG  1.11881    1.02252    1.094  0.2863
Occupation_STU 0.22355    0.23613    0.947  0.3545
Occupation_UEM -0.20851    0.17286   -1.206  0.2411
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 7.082 on 21 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.919,    Adjusted R-squared:  0.8958
F-statistic: 39.71 on 6 and 21 DF,  p-value: 2.135e-10
```

รูปที่ 2-4 การวิเคราะห์หอนอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันหยุดจากโปรแกรม R studio

ตารางที่ 2-7 ความสามารถในการให้กำเนิด และดึงดูดการเดินทางของโซน ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

TAZ	Weekday Morning Peak							
	Factor	Male_25_60	Female_over_60	Education_PS	Occupation_STU	EST	% Attraction	EST Attraction CS
	Estimation	0.51037000	0.04110000	0.82074000	0.01559000	Production RS		
	Census							
1		1830.358398	441.1526705	3961.872394	1606.343302	4229	3%	1921
2		823.6612791	198.5187017	1782.842578	722.8544857	1903	2%	1646
3		1202.806947	289.9003263	2603.516145	1055.597027	2779	4%	2607
4		1085.14105	261.5405118	2348.824348	952.3321002	2507	2%	1441
5		862.8832448	207.9719732	1867.739843	757.2761279	1994	2%	1509
6		1255.102902	302.5046884	2716.712499	1101.49255	2900	2%	1029
7		1176.65897	283.5981453	2546.917968	1032.649265	2719	2%	1166
8		1242.028913	299.3535979	2688.413411	1090.018669	2870	2%	1646
9		1294.324867	311.9579599	2801.609765	1135.914192	2991	3%	1715
10		1294.324867	311.9579599	2801.609765	1135.914192	2991	2%	1578
11		1111.289027	267.8426928	2405.422525	975.2798617	2568	1%	823
12		0	0	0	0	0	2%	1029
13		902.1052105	217.4252448	1952.637109	791.6977701	2084	2%	1235
14		1294.324867	311.9579599	2801.609765	1135.914192	2991	3%	1852
15		889.0312219	214.2741543	1924.33802	780.2238893	2054	3%	1784
16		2274.874009	548.2897477	4924.041405	1996.455246	5256	12%	8438
17		1268.17689	305.6557789	2745.011588	1112.96643	2930	5%	3636
18		261.4797711	63.02181007	565.9817706	229.4776145	604	0%	274
19		627.5514508	151.2523442	1358.35625	550.7462748	1450	1%	617
20		928.2531876	223.7274258	2009.235286	814.6455315	2145	1%	823
21		928.2531876	223.7274258	2009.235286	814.6455315	2145	1%	823
22		836.7352677	201.6697922	1811.141666	734.3283664	1933	2%	1166
23		0	0	0	0	0	13%	8781
24		941.3271761	226.8785163	2037.534374	826.1194122	2175	1%	823
25		1150.510993	277.2959643	2490.319791	1009.701504	2658	3%	2264
26		1974.172272	475.8146661	4273.162368	1732.55599	4561	19%	13171
27		1320.472844	318.2601409	2858.207942	1158.861953	3051	5%	3224
28		915.179199	220.5763353	1980.936197	803.1716508	2115	2%	1578
Total						68600		68600

ตารางที่ 2-8 ความสามารถในการให้กำเนิด และดึงดูดการเดินทางของโซน ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วน
เย็นของวันธรรมดา

TAZ	Weekday Evening Peak						
	Factor	Education_PS	Occupation_STU	Occupation_WFH	EST Production RS	% Attraction	EST Attraction CS
	Estimation	-0.0956200	0.4577000	1.3256700			
Census							
1		3961.872394	1606.343302	1463.160589	2296	4%	1415
2		1782.842578	722.8544857	658.4222648	1033	3%	1155
3		2603.516145	1055.597027	961.5055296	1509	6%	2197
4		2348.824348	952.3321002	867.4452061	1361	4%	1341
5		1867.739843	757.2761279	689.775706	1082	6%	2235
6		2716.712499	1101.49255	1003.310118	1574	3%	968
7		2546.917968	1032.649265	940.6032355	1476	2%	819
8		2688.413411	1090.018669	992.8589708	1558	2%	857
9		2801.609765	1135.914192	1034.663559	1624	3%	931
10		2801.609765	1135.914192	1034.663559	1624	3%	1266
11		2405.422525	975.2798617	888.3475002	1394	2%	670
12		0	0	0	0	0%	112
13		1952.637109	791.6977701	721.1291472	1132	2%	894
14		2801.609765	1135.914192	1034.663559	1624	5%	1751
15		1924.33802	780.2238893	710.6780001	1115	3%	1117
16		4924.041405	1996.455246	1818.499589	2854	12%	4581
17		2745.011588	1112.96643	1013.761265	1591	4%	1490
18		565.9817706	229.4776145	209.0229412	328	1%	261
19		1358.35625	550.7462748	501.6550589	787	2%	633
20		2009.235286	814.6455315	742.0314413	1164	2%	745
21		2009.235286	814.6455315	742.0314413	1164	2%	819
22		1811.141666	734.3283664	668.8734119	1050	3%	968
23		0	0	0	0	2%	596
24		2037.534374	826.1194122	752.4825884	1181	2%	559
25		2490.319791	1009.701504	919.7009414	1443	5%	1788
26		4273.162368	1732.55599	1578.123206	2476	11%	4134
27		2858.207942	1158.861953	1055.565853	1656	6%	2272
28		1980.936197	803.1716508	731.5802943	1148	2%	745
Total					37245		37320

2.1.1.2 แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)

แบบจำลองการกระจายการเดินทางจะเป็นการวิเคราะห์การเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยเป็นขั้นตอนในการเชื่อมต้นทางและปลายทางของการเดินทางเข้าด้วยกัน สำหรับการวิเคราะห์แบบจำลองการกระจายการเดินทางจะมีอยู่ 2 ขั้นตอน ปริมาณการเดินทางภายในพื้นที่ย่อย (Traffic Analysis Zones: TAZ) และการประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และวิธีสร้างแบบจำลองที่ใช้คือ Gravity model โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ดังแสดงด้านล่าง

$$T_{ij} = \frac{a_i \times b_i \times P_i \times A_j \times K_{ij} \times F(C_{ij})}{\sum A_j \times K_{ij} \times F(C_{ij})}$$

เมื่อ

T_{ij} = ปริมาณการเดินทางการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i เดินทางไปยังพื้นที่ย่อย j

a_i, b_i = ตัวปรับคูณ (Row/Column factoring)

P_i = ปริมาณการเดินทางที่เกิดที่พื้นที่ i

A_j = ปริมาณการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ j

K_{ij} = ตัวปรับแก้ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ i ไปพื้นที่ j

$F(C_{ij})$ = ฟังก์ชันของค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากพื้นที่ i ไปพื้นที่ j (Friction factor)

โดยข้อมูลการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย 28 TAZ แสดงเป็นตารางกระจายการเดินทาง (O-D Matrix) ดัง **Error! Reference source not found.** ถึง **Error! Reference source not found.** ซึ่งจำแนกตารางตามช่วงเวลาในการเดินทาง 4 กลุ่ม ได้แก่ ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา, ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา, นอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา และช่วงวันหยุด โดยอาศัยผลของการพัฒนาแบบจำลองการเกิดการเดินทางเป็นตัวแทนของปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในพื้นที่ i (P_i) และแบบจำลองการดึงดูดการเดินทางเป็นตัวแทนของปริมาณการเดินทางที่เดินทางเข้าสู่พื้นที่ j (A_j)

การทำนายการเติบโตของประชากรและผู้เดินทาง (Population projection)

การทำนายปริมาณการเดินทางที่เติบโตขึ้นในช่วงระยะเวลา 30 ปี จะเริ่มตั้งแต่การพยากรณ์ปริมาณผู้เดินทาง (พ.ศ. 2565) โดยทำการพยากรณ์ทุกกรอบ 5 ปี ได้แก่ปี พ.ศ. 2565 (ปีที่ทำการสำรวจ), พ.ศ. 2570 (ปีที่ 0), พ.ศ. 2575 (ปีที่ 5), พ.ศ. 2580 (ปีที่ 10), พ.ศ. 2585 (ปีที่ 15) โดยมีข้อมูล และแหล่งที่มาที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะประชากรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ดังตารางที่ 2-15 ตารางที่ 2-15 ข้อมูล และแหล่งที่มาที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะประชากรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์	แหล่งที่มา
จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา แยกตามเพศชาย และหญิง	กรมการปกครองท้องถิ่น (พ.ศ. 2558 – 2564)
จำนวนครัวเรือน ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	กรมการปกครองท้องถิ่น (พ.ศ. 2558 – 2564)
ช่วงอายุของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	รายงานสำมะโน ประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2553)
ขนาดครัวเรือนในเขตเทศบาล	รายงานสำมะโน ประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2553)
จำนวนประชากรแฝง ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	รายงานสำมะโน ประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2553)
ระดับการศึกษาของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	รายงานคุณภาพชีวิตประชาชนจังหวัดนครราชสีมา จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2564 โดย สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครราชสีมา
อาชีพของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา	รายงานคุณภาพชีวิตประชาชนจังหวัดนครราชสีมา จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2564 โดย สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครราชสีมา
ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว (GPP per capita)	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2558 – 2563)

ตารางที่ 2-16 ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ

พ.ศ.	ประชากรทั้งหมดใน เขตเทศบาล (ทั้งหมด)		ชาย				หญิง				ทั้งหมด
	ชาย	หญิง	Age_0_4	Age_4_25	Age_25_60	Age_over_60	Age_0_4	Age_4_25	Age_25_60	Age_over_60	
2559	64,322	72,485	3,459	21,201	32,770	6,892	3,898	23,892	36,929	7,767	136,807
2560	63,938	71,579	3,438	21,074	32,574	6,851	3,849	23,593	36,467	7,670	135,517
2561	63,280	70,876	3,403	20,858	32,239	6,781	3,811	23,361	36,109	7,595	134,157
2562	62,496	69,920	3,360	20,599	31,840	6,697	3,760	23,046	35,622	7,492	132,415
2563	61,363	68,217	3,300	20,226	31,263	6,575	3,668	22,485	34,755	7,310	129,581
2564	59,476	66,922	3,198	19,604	30,301	6,373	3,598	22,058	34,095	7,171	126,398
2565	58,278	66,783	3,134	19,209	29,691	6,245	3,591	22,012	34,024	7,156	125,062
2566	58,177	66,690	3,128	19,175	29,639	6,234	3,586	21,982	33,977	7,146	124,867
2567	57,971	66,627	3,117	19,108	29,535	6,212	3,583	21,961	33,944	7,139	124,598
2568	57,863	66,583	3,111	19,072	29,480	6,200	3,580	21,946	33,922	7,135	124,446
2569	57,665	66,550	3,101	19,007	29,379	6,179	3,578	21,935	33,905	7,131	124,215
2570	57,552	66,525	3,095	18,970	29,321	6,167	3,577	21,927	33,892	7,128	124,077
2571	57,361	66,504	3,084	18,906	29,223	6,146	3,576	21,920	33,882	7,126	123,865
2572	57,243	66,487	3,078	18,868	29,164	6,134	3,575	21,915	33,873	7,124	123,730
2573	57,057	66,472	3,068	18,806	29,069	6,114	3,574	21,910	33,865	7,123	123,529
2574	56,936	66,458	3,061	18,766	29,007	6,101	3,573	21,905	33,858	7,121	123,394
2575	56,755	66,445	3,052	18,707	28,915	6,082	3,573	21,901	33,851	7,120	123,200
2576	56,631	66,432	3,045	18,666	28,852	6,068	3,572	21,896	33,845	7,118	123,063
2577	56,455	66,419	3,036	18,608	28,762	6,049	3,571	21,892	33,839	7,117	122,874
2578	56,327	66,407	3,029	18,566	28,697	6,036	3,571	21,888	33,832	7,116	122,734
2579	56,155	66,395	3,019	18,509	28,609	6,017	3,570	21,884	33,826	7,115	122,550
2580	56,026	66,383	3,013	18,467	28,543	6,003	3,569	21,880	33,820	7,113	122,409
2581	55,857	66,371	3,003	18,411	28,458	5,985	3,569	21,876	33,814	7,112	122,228
2582	55,726	66,359	2,996	18,368	28,391	5,971	3,568	21,872	33,808	7,111	122,085
2583	55,561	66,347	2,988	18,313	28,307	5,954	3,567	21,868	33,802	7,109	121,908
2584	55,428	66,335	2,980	18,270	28,239	5,939	3,567	21,865	33,796	7,108	121,763
2585	55,266	66,323	2,972	18,216	28,156	5,922	3,566	21,861	33,790	7,107	121,589

ตารางที่ 2-17 ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกขนาดครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย

พ.ศ.	จำนวน ครัวเรือน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด 1 คน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด 2 คน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด 3 คน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด 4 คน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด 5 คน	จำนวน ครัวเรือน ขนาด มากกว่า 6 คน	สัดส่วน (คน/จำนวน ครัวเรือน)	รายได้ เฉลี่ย ครัวเรือน (บาท/ปี)	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ (NESD)		ปรับตาม GPP
2559	12,402	14,851	14,533	13,366	7,062	6,285	2.00	249,698.09	262,841	104,421	208,551	208,551
2560	12,571	15,053	14,731	13,548	7,158	6,371	1.95	244,024.09	277,510	110,304	215,293	215,293
2561	12,650	15,148	14,824	13,634	7,203	6,411	1.92	240,056.22	297,280	118,221	226,994	226,994
2562	12,859	15,398	15,068	13,858	7,322	6,517	1.86	233,097.16	300,133	119,530	222,854	222,854
2563	13,050	15,627	15,293	14,065	7,431	6,614	1.80	224,756.22	294,604	117,521	211,268	211,268
2564	13,091	15,676	15,341	14,109	7,455	6,635	1.75	218,553.76	302,381	120,623	210,861	210,861
2565	13,139	15,734	15,397	14,161	7,482	6,659	1.72	215,452.18	310,364	123,807	213,356	213,356
2566	13,205	15,813	15,474	14,232	7,519	6,692	1.71	214,043.93	318,557	127,076	217,557	217,557
2567	13,233	15,846	15,507	14,262	7,535	6,706	1.70	213,132.62	326,967	130,430	222,350	222,350
2568	13,282	15,905	15,565	14,315	7,563	6,731	1.70	212,082.41	335,598	133,874	227,095	227,095
2569	13,368	16,008	15,666	14,408	7,612	6,775	1.68	210,324.84	344,458	137,408	231,159	231,159
2570	13,424	16,075	15,731	14,468	7,644	6,803	1.67	209,221.09	353,551	141,035	236,016	236,016
2571	13,478	16,139	15,794	14,526	7,675	6,831	1.66	208,027.65	362,885	144,758	240,865	240,865
2572	13,577	16,258	15,910	14,633	7,731	6,881	1.65	206,279.74	372,464	148,580	245,146	245,146
2573	13,663	16,362	16,011	14,726	7,780	6,925	1.64	204,647.08	382,297	152,502	249,626	249,626
2574	13,729	16,440	16,088	14,796	7,818	6,958	1.63	203,447.62	392,389	156,528	254,714	254,714
2575	13,836	16,568	16,214	14,912	7,879	7,012	1.61	201,552.65	402,748	160,660	259,003	259,003
2576	13,952	16,707	16,349	15,037	7,945	7,071	1.60	199,659.25	413,380	164,902	263,344	263,344
2577	14,037	16,809	16,449	15,128	7,993	7,114	1.58	198,143.56	424,293	169,255	268,244	268,244
2578	14,150	16,944	16,582	15,250	8,058	7,171	1.57	196,335.48	435,494	173,723	272,813	272,813
2579	14,291	17,114	16,747	15,402	8,138	7,243	1.55	194,103.63	446,991	178,309	276,832	276,832
2580	14,404	17,248	16,879	15,524	8,202	7,300	1.54	192,367.64	458,791	183,016	281,598	281,598
2581	14,525	17,393	17,021	15,654	8,271	7,361	1.52	190,482.62	470,902	187,848	286,200	286,200
2582	14,686	17,586	17,210	15,828	8,363	7,443	1.51	188,168.30	483,334	192,807	290,186	290,186
2583	14,831	17,759	17,379	15,984	8,445	7,516	1.49	186,064.19	496,093	197,897	294,517	294,517
2584	14,965	17,921	17,537	16,129	8,522	7,584	1.47	184,172.22	509,190	203,121	299,218	299,218
2585	15,142	18,132	17,744	16,319	8,622	7,674	1.45	181,760.77	522,632	208,483	303,096	303,096

ตารางที่ 2-18 ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด

พ.ศ.	ระดับการศึกษา								
	ไม่เคยศึกษา	อนุบาล/ศูนย์เด็กเล็ก	ต่ำกว่าชั้นประถม	ประถม	ม ต้น	ม ปลาย	อนุปริญญาหรือเทียบเท่าปวส	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	สูงกว่าปริญญาตรี
2559	2,348	2,584	9,189	56,182	24,822	23,230	6,215	11,622	615
2560	2,325	2,560	9,102	55,653	24,588	23,011	6,157	11,513	609
2561	2,302	2,534	9,011	55,094	24,341	22,780	6,095	11,397	603
2562	2,272	2,501	8,894	54,379	24,025	22,484	6,016	11,249	595
2563	2,224	2,448	8,703	53,215	23,511	22,003	5,887	11,008	582
2564	2,169	2,388	8,490	51,908	22,934	21,462	5,742	10,738	568
2565	2,146	2,362	8,400	51,359	22,691	21,235	5,682	10,624	562
2566	2,143	2,359	8,387	51,279	22,656	21,202	5,673	10,608	561
2567	2,138	2,354	8,369	51,169	22,607	21,157	5,661	10,585	560
2568	2,135	2,351	8,359	51,106	22,579	21,131	5,654	10,572	559
2569	2,132	2,346	8,343	51,011	22,537	21,092	5,643	10,552	558
2570	2,129	2,344	8,334	50,955	22,512	21,068	5,637	10,541	558
2571	2,126	2,340	8,320	50,868	22,474	21,032	5,627	10,523	557
2572	2,123	2,337	8,310	50,812	22,449	21,009	5,621	10,511	556
2573	2,120	2,333	8,297	50,730	22,413	20,975	5,612	10,494	555
2574	2,117	2,331	8,288	50,674	22,388	20,952	5,606	10,483	554
2575	2,114	2,327	8,275	50,594	22,353	20,919	5,597	10,466	554
2576	2,112	2,325	8,266	50,538	22,328	20,896	5,591	10,454	553
2577	2,109	2,321	8,253	50,460	22,294	20,864	5,582	10,438	552
2578	2,106	2,318	8,244	50,403	22,269	20,840	5,576	10,427	551
2579	2,103	2,315	8,231	50,328	22,235	20,809	5,568	10,411	551
2580	2,101	2,312	8,222	50,269	22,210	20,785	5,561	10,399	550
2581	2,097	2,309	8,210	50,195	22,177	20,754	5,553	10,384	549
2582	2,095	2,306	8,200	50,137	22,151	20,730	5,546	10,371	549
2583	2,092	2,303	8,188	50,064	22,119	20,700	5,538	10,356	548
2584	2,089	2,300	8,178	50,004	22,093	20,675	5,532	10,344	547
2585	2,086	2,297	8,167	49,933	22,061	20,646	5,524	10,329	546

ตารางที่ 2-19 ปริมาณการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยจำแนกตามอาชีพ

พ.ศ.	อาชีพ													
	กำลังศึกษา	ไม่มีอาชีพ	เกษตรทำนา	เกษตรทำไร่	เกษตรทำสวน	เกษตรประมง	เกษตรปศุสัตว์	พนักงานรับราชการ	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	พนักงานบริษัท	รับจ้างทั่วไป	ค้าขาย	ธุรกิจส่วนตัว	อาชีพอื่น ๆ
2559	28,504	7,748	7,378	1,111	1,064	7	106	7,327	560	4,586	52,450	8,714	1,670	15,579
2560	28,236	7,675	7,308	1,101	1,054	7	105	7,258	555	4,543	51,956	8,632	1,654	15,432
2561	27,952	7,598	7,235	1,090	1,044	7	104	7,185	549	4,497	51,434	8,546	1,638	15,277
2562	27,589	7,500	7,141	1,075	1,030	7	103	7,092	542	4,439	50,767	8,435	1,616	15,079
2563	26,999	7,339	6,988	1,052	1,008	7	101	6,940	530	4,344	49,680	8,254	1,582	14,756
2564	26,336	7,159	6,817	1,026	983	6	98	6,770	517	4,237	48,460	8,051	1,543	14,394
2565	26,057	7,083	6,745	1,016	973	6	97	6,698	512	4,192	47,947	7,966	1,527	14,242
2566	26,017	7,072	6,734	1,014	971	6	97	6,688	511	4,186	47,873	7,954	1,524	14,219
2567	25,961	7,057	6,720	1,012	969	6	97	6,674	510	4,177	47,770	7,937	1,521	14,189
2568	25,929	7,048	6,711	1,011	968	6	97	6,665	509	4,172	47,711	7,927	1,519	14,172
2569	25,881	7,035	6,699	1,009	966	6	96	6,653	508	4,164	47,623	7,912	1,516	14,145
2570	25,852	7,027	6,692	1,008	965	6	96	6,646	508	4,159	47,570	7,904	1,515	14,130
2571	25,808	7,015	6,680	1,006	964	6	96	6,634	507	4,152	47,489	7,890	1,512	14,105
2572	25,780	7,008	6,673	1,005	963	6	96	6,627	506	4,148	47,437	7,881	1,510	14,090
2573	25,738	6,996	6,662	1,003	961	6	96	6,616	506	4,141	47,360	7,869	1,508	14,067
2574	25,710	6,989	6,655	1,002	960	6	96	6,609	505	4,136	47,308	7,860	1,506	14,052
2575	25,669	6,978	6,644	1,001	958	6	96	6,599	504	4,130	47,234	7,848	1,504	14,030
2576	25,641	6,970	6,637	999	957	6	96	6,591	504	4,125	47,181	7,839	1,502	14,014
2577	25,601	6,959	6,627	998	956	6	95	6,581	503	4,119	47,109	7,827	1,500	13,993
2578	25,572	6,951	6,619	997	955	6	95	6,574	502	4,114	47,055	7,818	1,498	13,977
2579	25,534	6,941	6,609	995	953	6	95	6,564	502	4,108	46,985	7,806	1,496	13,956
2580	25,504	6,933	6,602	994	952	6	95	6,556	501	4,103	46,930	7,797	1,494	13,940
2581	25,467	6,923	6,592	993	951	6	95	6,547	500	4,097	46,861	7,786	1,492	13,919

2582	25,437	6,915	6,584	991	950	6	95	6,539	500	4,093	46,806	7,777	1,490	13,903
2583	25,400	6,905	6,575	990	948	6	95	6,529	499	4,087	46,738	7,765	1,488	13,883
2584	25,370	6,896	6,567	989	947	6	95	6,522	498	4,082	46,683	7,756	1,486	13,866
2585	25,334	6,886	6,557	987	946	6	94	6,512	498	4,076	46,616	7,745	1,484	13,846

การทำนายการเติบโตของการกระจายการเดินทาง (Trip distribution projection)

การพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์การเติบโตของการกระจายการเดินทางสามารถทำได้โดยมีขั้นตอนเช่นเดียวกับการพัฒนาแบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model) โดยมีขั้นตอนตามหัวข้อ 2.1.1.1 และ 2.1.1.2 แต่อาศัยข้อมูลประชากรจากการคาดการณ์การเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาจำแนกตามโซนพื้นที่ศึกษาย่อย (TAZ) โดยประกอบด้วยผลของการทำนายปริมาณการกระจายการเดินทางในช่วงเวลาทั้ง 4 ช่วงเวลาได้แก่ ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา (WD DP), ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา (WD EP), นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา(WD OP) และช่วงวันหยุด(WE) ตามแต่ละช่วงปี ได้แก่ปี พ.ศ. 2565 (ปีที่ทำการสำรวจ), พ.ศ. 2570 (ปีที่ 0), พ.ศ. 2575 (ปีที่ 5), พ.ศ. 2580 (ปีที่ 10), พ.ศ. 2585 (ปีที่ 15) รวมถึงจำแนกปริมาณการเดินทางตามทางเลือกการเดินทางที่ผู้เดินทางสามารถเลือกใช้งานได้ ซึ่งประกอบด้วย การใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR), การใช้งานรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) และ การใช้บริการขนส่งสาธารณะ (PT) ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงดังภาคผนวก ค และสามารถสรุปปริมาณการเดินทางรวมดังแสดงในตารางที่ 2-20

ตารางที่ 2-20 จำนวนทริปการเดินทางต่อวันในแต่ละปีที่วิเคราะห์

จำนวนทริปการเดินทางต่อวันในแต่ละปีที่วิเคราะห์					
ช่วงเวลา / ปี	2565	2570	2575	2580	2585
WD MP	68,600	67,992	67,412	66,886	66,339
WD EP	74,491	73,904	73,382	72,911	72,422
WD OP	170,837	169,309	167,846	166,519	165,142
Total WD	313,928	311,205	308,640	306,316	303,903
WE	251,118	249,181	247,456	245,900	244,288
Total WE	565,046	560,386	556,096	552,216	548,191

2.1.1.3 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split Model)

เป็นแบบจำลองที่พิจารณาการเลือกรูปแบบการเดินทางจากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง เช่น การเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัว หรือเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ โดยขึ้นอยู่กับทัศนคติของผู้ใช้เส้นทาง ซึ่งในปัจจุบันนิยมวิเคราะห์เป็นแบบจำลองย่อย (Disaggregate model) ผ่านแบบจำลองโลจิสติก (Logit model) ที่ประกอบด้วยฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของรูปแบบในการเดินทางประเภทต่างๆ ซึ่งจะถูกนำมาเปรียบเทียบกัน และรูปแบบในการเดินทางใดที่มีค่าอรรถประโยชน์สูงสุดจะมีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมากที่สุด ประเภทของการเลือกรูปแบบในการเดินทางสามารถมีได้ตั้งแต่ 2 รูปแบบ จนกระทั่งการเลือกหลายรูปแบบและรูปแบบการเดินทางแบบมีลำดับชั้น หรือที่รู้จักกันในชื่อ Nested logit model สมการทั่วไปของการเลือกรูปแบบในการเดินทางผ่านแบบจำลองโลจิสติก ดังนี้

$$P(i) = \frac{e^{U_i}}{e^{U_i} + e^{U_j}}$$

เมื่อ

$P(i)$	= ความน่าจะเป็นที่รูปแบบในการเดินทาง i จะถูกเลือก
e^{U_i}	= อรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการเดินทางรูปแบบ i
e^{U_j}	= อรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการเดินทางรูปแบบ j

โดยการวิเคราะห์อยู่ในระหว่างการดำเนินการ โดยผลลัพธ์หลักทำให้ได้จำนวนทริป ในการเดินทาง ของผู้เดินทางที่ใช้รูปแบบการขนส่งเฉพาะ (รถยนต์ รถจักรยานยนต์ การขนส่งสาธารณะ) และเป็นร้อยละของแต่ละรูปแบบการเดินทางเมื่อเทียบกับอัตราส่วนของการเดินทางทั้งหมด จำแนกตามช่วงเวลา 4 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลาที่ 1. ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าวันธรรมดา (05.00 น. จนถึง 10.00 น.), ช่วงเวลาที่ 2. ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นวันธรรมดา (16.00 น.– 21.00 น.) ช่วงเวลาที่ 3 นอกเวลาเร่งด่วนวันธรรมดา (10.00 น. จนถึง 16.00 และเวลา 21.00 น. จนถึง 05.00 น.) และช่วงเวลาที่ 4 วันหยุดสุดสัปดาห์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 จนถึง ปี พ.ศ. 2585 สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2-21

ตารางที่ 2-21 จำนวนทริปการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางในแต่ละปีทีวิเคราะห์

จำนวนทริปการเดินทางต่อวันในแต่ละปีทีวิเคราะห์						
ช่วงเวลา / ปี	รูปแบบการเดินทาง	2565	2570	2575	2580	2585
WD MP	รถยนต์ส่วนตัว	20,808	20,624	20,448	20,288	20,122
	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	39,354	39,005	38,672	38,371	38,057
	รถขนส่งสาธารณะ	8,438	8,363	8,292	8,227	8,160
รวม		68,600	67,992	67,412	66,886	66,339
WD EP	รถยนต์ส่วนตัว	21,630	21,459	21,308	21,171	21,029
	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	47,235	46,863	46,531	46,233	45,923
	รถขนส่งสาธารณะ	5,627	5,582	5,543	5,507	5,470
รวม		74,492	73,904	73,382	72,911	72,422
WD OP	รถยนต์ส่วนตัว	59,996	59,460	58,946	58,480	57,996
	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	88,449	87,659	86,901	86,214	85,501
	รถขนส่งสาธารณะ	22,391	22,191	21,999	21,825	21,645
รวม		170,836	169,310	167,846	166,519	165,142
WE	รถยนต์ส่วนตัว	86,076	85,412	84,821	84,288	84,760
	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	127,059	126,079	125,206	124,419	123,603
	รถขนส่งสาธารณะ	37,983	37,690	37,429	37,194	36,950
รวม		251,118	249,181	247,456	245,901	245,313

2.1.1.4 แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางเดินทาง (Trip Assignment Model)

เป็นแบบจำลองที่พิจารณาปริมาณการเดินทางของแต่ละรูปแบบการเดินทางจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่งของแต่ละคู่สายทางในโครงข่าย หรือกล่าวได้ว่าเป็นการหาเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดในการเดินทาง โดยนิยามทำการพยากรณ์ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีสมดุลของผู้เดินทาง (User Equilibrium) โดยมีสมมติฐานว่า “เวลาในการเดินทางบนเส้นทางทุกเส้นทางที่ถูกใช้จะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเวลาบนเส้นทางใดๆ ที่ไม่ถูกใช้” (Wardrop, 1952) ซึ่งพิจารณาระยะเวลาในการเดินทางหรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางของแต่ละคู่สายทาง

$$\min y(x) = \sum_n \int_0^{x_n} t_n(x) dw$$

เมื่อ

- $y(x)$ = ปริมาณการเดินทาง
- x_n = ปริมาณการเดินทางบนเส้นทาง n
- $t_n(w)$ = ต้นทุนของการเดินทางบนเส้นทาง n

โดยผลของการวิเคราะห์ผลลัพธ์จะเป็นความต้องการเดินทางที่กำหนดให้กับเครือข่ายการขนส่งจากแบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นมา โดยเป็นการกระจายความต้องการการเดินทางจาก โซนย่อยไปโซนย่อย ตั้งแต่โซน TAZ1 ไปถึง TAZ28 ลงบนถนนหลักจำนวน 22 ถนนดังแสดงในตารางที่ 2-22 และผลของ

ค ว า ม ตั อ ง ก า ร

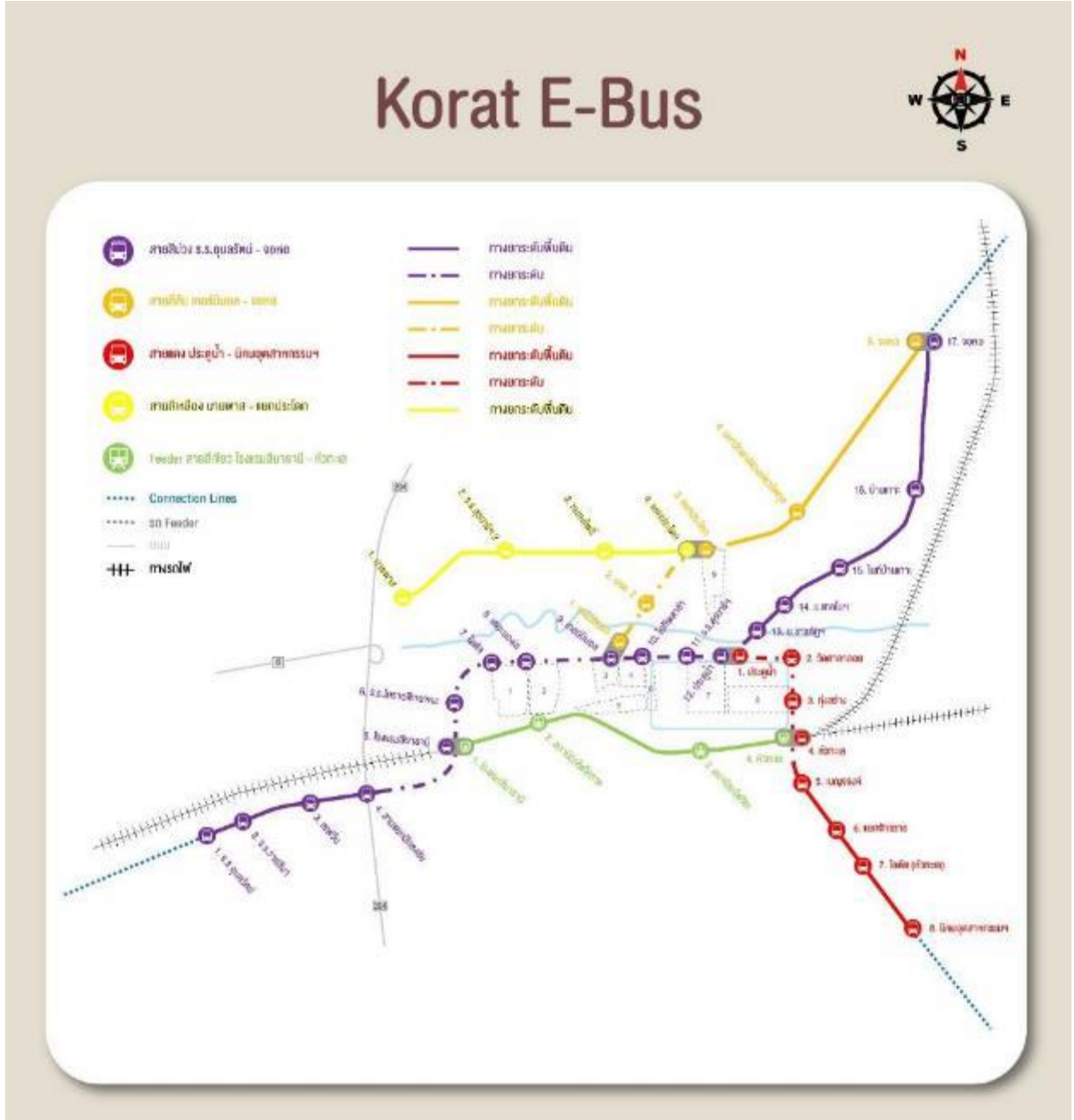
การเดินทางจะจำแนกตามช่วงเวลา 2 ช่วงเวลา ได้แก่ วันธรรมดา (Weekday) และ วันหยุด (Weekday)

ตารางที่ 2-22 ถนนที่ใช้ในการแจกแจงการเดินทาง

	ถนน	จำนวนเลน (ไป - กลับ)	ระยะทาง (กม.)
1	ถนนมิตรภาพ	10	16.15
2	ถนนราชสีมา - โชคชัย	8	8.5
3	ถนนสุรนารายณ์	6	7
4	สาย 1120	4	5.85
5	สาย 204	4	1.9
6	สาย 304	8	2.5
7	ถนนศิรินคร	6	1.2
8	ถนนสีปศิริ	4	2.37
9	ถนนร่วมรังไชย	4	1.68
10	ถนนริมบึง	4	1.19
11	ถนนเดชอุดม	4	1.62
12	ถนนมานะศิลป์	4	1.24
13	ถนนมุขมนตรี	4	3.4
14	ถนนพิบูลละเอียด	4	1.35
15	ถนนสุนทรารี	4	1.62
16	ถนนโพธิ์กลาง	4	1.54
17	ถนนจอมสุรางค์ยาตร์	4	1.64

	ถนน	จำนวนเลน (ไป - กลับ)	ระยะทาง (กม.)
18	ถนนช้างเผือก	2	1.75
19	ถนนสุนทรารายณ์ ซอย 13	4	1.1
20	ถนนอัษฎางค์	4	1.72
21	ถนนมหาไถย	2	1.71
22	ถนนรอบอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	8	1.59

2.1.2 การออกแบบเส้นทางการเดินรถโดยสารไฟฟ้า (E-Bus) ตามความจุของระบบ (Design e-bus route network based on capacity of the system)



รูปที่ 2-9 เส้นทางการเดินรถและตำแหน่งที่ตั้งจุดจอด

ผลจากการศึกษาที่ได้จาก 4-Step model โดยการแจกแจงเส้นทางการเดินทางพบว่าเส้นทางและที่ตั้งจุดจอดรถที่เหมาะสมกับลักษณะการเดินทางบริเวณเขตเทศบาลสามารถแบ่งออกเป็น 5

เส้นทางหลัก 33 จุดจอด ดังแสดงในรูปที่ 2-1 (โดยจุดจอดแยกจอหอจะใช้บริเวณเดียวกันสำหรับสายสีม่วงกับสายสีส้ม) เป็นจุดจอดยกระดับ 16 จุดจอด และจุดจอดระดับพื้นดิน 17 จุดจอด ได้แก่

สายสีม่วง	มีทั้งหมด 17 จุดจอด ซึ่งเริ่มเดินทางจากโรงเรียนอุบลรัตน์ ถึงแยกจอหอ มีจุดจอดระดับพื้นดิน 9 จุดจอด และจุดจอดยกระดับ 8 จุดจอด
สายสีส้ม	มีทั้งหมด 5 จุดจอด ซึ่งเริ่มเดินทางจากเทอร์มินอล 21 โคราซ ถึงแยกจอหอ มีจุดจอดระดับพื้นดิน 2 จุดจอด และจุดจอดยกระดับ 3 จุดจอด
สายสีแดง	มีทั้งหมด 8 จุดจอด ซึ่งเริ่มเดินทางจากแยกประตูน้ำ ถึงนิคมอุตสาหกรรมฯ มีจุดจอดระดับพื้นดิน 4 จุดจอด และจุดจอดยกระดับ 4 จุดจอด
สายสีเหลือง	มีทั้งหมด 4 จุดจอด ซึ่งเริ่มเดินทางจากแยกบายพาส ถึงแยกประโดก มีจุดจอดระดับพื้นดิน 4 จุดจอด
สายสีเขียว	มีหน้าที่เป็น feeder มีทั้งหมด 4 จุดจอด เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรบริเวณถนนสุขุมมนตรีผ่านไปยังเทศบาลนครนครราชสีมาจนถึงบริเวณลานอนุสาวรีย์ย่าโม โดยจะใช้เส้นทางรถไฟในการขนส่งผู้โดยสารจากบริเวณโรงแรมสีมาธานีถึงสถานีหัวทะเล

จากการสำรวจด้านวิศวกรรมในหัวข้อที่ 1.1.3 พบว่าเนื่องจากสภาพถนน ขนาดถนน การจราจร และโครงสร้างพื้นฐานในเมืองส่งผลต่อการออกแบบจุดจอด และเพื่อให้ผลกระทบจากการใช้รถเมล์ไฟฟ้ามีผลต่อการจราจรให้น้อยที่สุด การออกแบบโครงสร้างเส้นทางบางช่วงจำเป็นต้องออกแบบให้เป็นเส้นทางยกระดับโดยมีรายละเอียดดังนี้




สายสีม่วง	มีระยะทางระดับพื้นดิน 9.9 กิโลเมตร และมีระยะทางยกระดับ 7.5 กิโลเมตร
สายสีส้ม	มีระยะทางระดับพื้นดิน 5.3 กิโลเมตร และมีระยะทางยกระดับ 2.6 กิโลเมตร
สายสีแดง	มีระยะทางระดับพื้นดิน 4.2 กิโลเมตร และมีระยะทางยกระดับ 2.3 กิโลเมตร
สายสีเหลือง	มีระยะทางระดับพื้นดิน 5.3 กิโลเมตร




จุดจอดเทอร์มินอล 21 ประตูน้ำ และแยกประโดกจะมีการเชื่อมต่อของสถานี โดยจะเป็นลักษณะสถานีแยกออกจากกันและมีทางเดิมเชื่อมต่อถึงกัน เนื่องจากทางเดินรถจำเป็นต้องมีจุดกลับรถเพื่อให้สามารถดำเนินการรับส่งผู้โดยสารได้





ในส่วนบริเวณจุดจอดสุดท้ายของสายสีม่วง (ร.ร.อุบลรัตน์และจอหอ) และสายสีแดง (นิคมอุตสาหกรรมฯ) จะมีการเชื่อมต่อ (Connection line) กับรถขนส่งสาธารณะเพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางไปยังจุดหมายที่อยู่ถัดออกไปได้




ตารางที่ 2-23 ถึง ตารางที่ 2-27 แสดงลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีม่วง สีส้ม สีแดง และสีเหลือง ณ แต่ละจุดจอด




ตารางที่ 2-23 ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีม่วง


สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีม่วง จุดจอด 1 รร. อุบลรัตน์		2 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 2 รร. ราชสีมา		2 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 3 เซฟวัน		3 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก และ 3 เมตร ในช่อง จราจร ขนาน	3.5	3.5

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีม่วง จุดจอด 4 สามแยกปาก ธงชัย		2 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก และ 3 เมตร ในช่อง จราจร ขนาน	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 5 โรงแรมสีมา ธานี		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	2	3.5	1
สีม่วง จุดจอด 6 ร. โคราช พิทยาคม		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	3.35





สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีม่วง จุดจอด 7 โลตัสโคราช		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 8 เดอะมอลล์ โคราช		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 9 เทอร์มินอล 21 โคราช		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	3.5
สีม่วง จุดจอด 10 ไอทีพลาซ่า		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	3

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีม่วง จุดจอด 11 โรงเรียนสุนทรารี		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง		3.5	3
สีม่วง จุดจอด 12 ประตูน้ำ		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	1
สีม่วง จุดจอด 13 มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	1	3.5	4.2

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
<p>สีม่วง จุดจอด 14 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล ฉะเชิงเทรา</p>		<p>3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง</p>	<p>0</p>	<p>3.5</p>	<p>8</p>
<p>สีม่วง จุดจอด 15 ไนท์บ้านเกาะ</p>		<p>3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง</p>	<p>0</p>	<p>3.5</p>	<p>11</p>
<p>สีม่วง จุดจอด 16 บ้านเกาะ</p>		<p>3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง</p>	<p>0</p>	<p>3.5</p>	<p>11</p>




สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สี่มวง จุดจอด 17 จอหอ		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	1


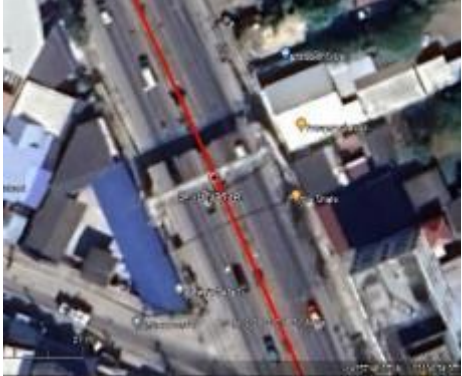

ตารางที่ 2-24 ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีส้ม



สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีส้ม จุดจอด 1 เทอมินอล 21		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3	1
สีส้ม จุดจอด 2 บขส. 2		3 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3	3.5	5
สีส้ม จุดจอด 3 แยกประโดก		3 ช่อง จราจรหลัก และ 2 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก	3.5	5
สีส้ม จุดจอด 4 มหาวิทยาลัย วงษ์ชวลิตกุล		3 ช่อง จราจรหลัก และ 3 ช่องจราจร ขนาน ต่อทิศทาง	3 เมตร ในช่อง จราจร หลัก	3.5	5

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สี่สี่ จุดจอด 5 จอหอ		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	1





ตารางที่ 2-25 ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีแดง

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีแดง จุดจอด 1 ประตูน้ำ		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3	0.55
สีแดง จุดจอด 2 วัดศาลาลอย		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0.5	3.5	1
สีแดง จุดจอด 3 ทุ่งสว่าง		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0.5	3.5	กั้นด้วย เส้นจราจร สีเหลือง กว้าง 1 เมตร

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีแดง จุดจอด 4 หัวทะเล		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0.65	3.5	กั้นเส้น จราจร สี่เหลี่ยม กว้าง 0.6 เมตร
สีแดง จุดจอด 5 เบญจรงค์		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	1
สีแดง จุดจอด 6 แยกจักรราช		4 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3.5	1

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีแดง จุดจอด 7 โลตัส (หัว ทะเล)		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	1	3.5	1
สีแดง จุดจอด 8 นิคม อุตสาหกรรม		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	3.5	3.5	5

ตารางที่ 2-26 ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายเหลือง

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ทาง (ม.)	ความ กว้าง ช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีเหลือง จุดจอด 1 บายพาส		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	2.5	3.5	11.5 (ร่องคูน้ำ)
สีเหลือง จุดจอด 2 รร. สุรนารี 2		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	1.5	3.5	11.5 (ร่องคูน้ำ)
สีเหลือง จุดจอด 3 หนองโพธิ์		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	1.5	3.5	11.5 (ร่องคูน้ำ)
สีเหลือง จุดจอด 4 แยกประโดก		2 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	1.5	3.5	11.5 (ร่องคูน้ำ)

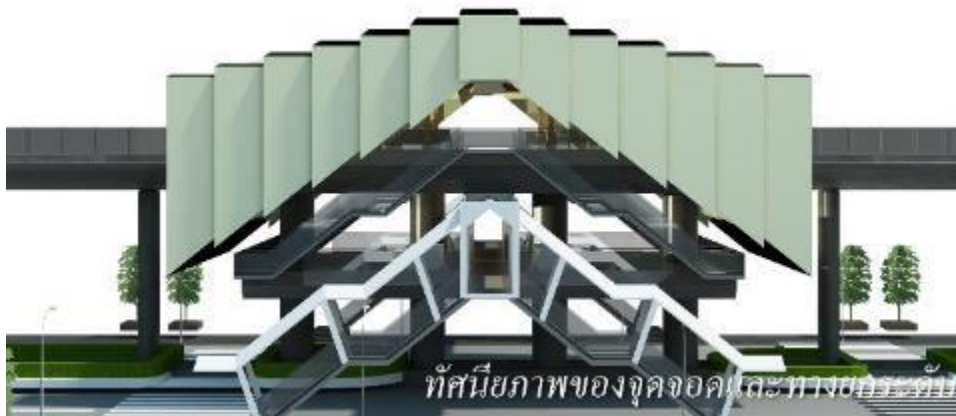
ตารางที่ 2-27 ลักษณะทางกายภาพเส้นทางสายสีเขียว (Feeder)

สาย/จุดจอดที่	ภาพถ่าย	จำนวน ช่อง จราจร (ช่อง)	ความ กว้าง ไหล่ ทาง (ม.)	ความ กว้างช่อง จราจร (ม.)	ขนาด เกาะ กลาง (ม.)
สีเขียว จุดจอด 1 โรงแรมสีมา ธานี		1 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	4.5	0
สีเขียว จุดจอด 2 สถานีรถไฟ โคราช		3 ช่อง จราจรต่อ ทิศทาง	0	3	1.1
สีเขียว จุดจอด 3 สถานีรถไฟ จระ		เส้นทางเลียบทางรถไฟ			
สีเขียว จุดจอด 4 หัวทะเล		เส้นทางเลียบบทางรถไฟ			

เมื่อทำการสำรวจทางกายภาพและตำแหน่งที่เหมาะสมของแต่ละจุดจอด รูปที่ 2-10 จนถึงรูปที่ 2-14 แสดงรูปแบบตัวอย่างจุดจอดเบื้องต้นสำหรับจุดจอดยกระดับและจุดจอดระดับพื้นดิน



รูปที่ 2-10 ทัศนียภาพของจุดจอดสถานียกระดับ



รูปที่ 2-11 ทัศนียภาพของจุดจอดสถานียกระดับ (ต่อ)



รูปที่ 2-12 ทัศนียภาพของทางยกระดับ



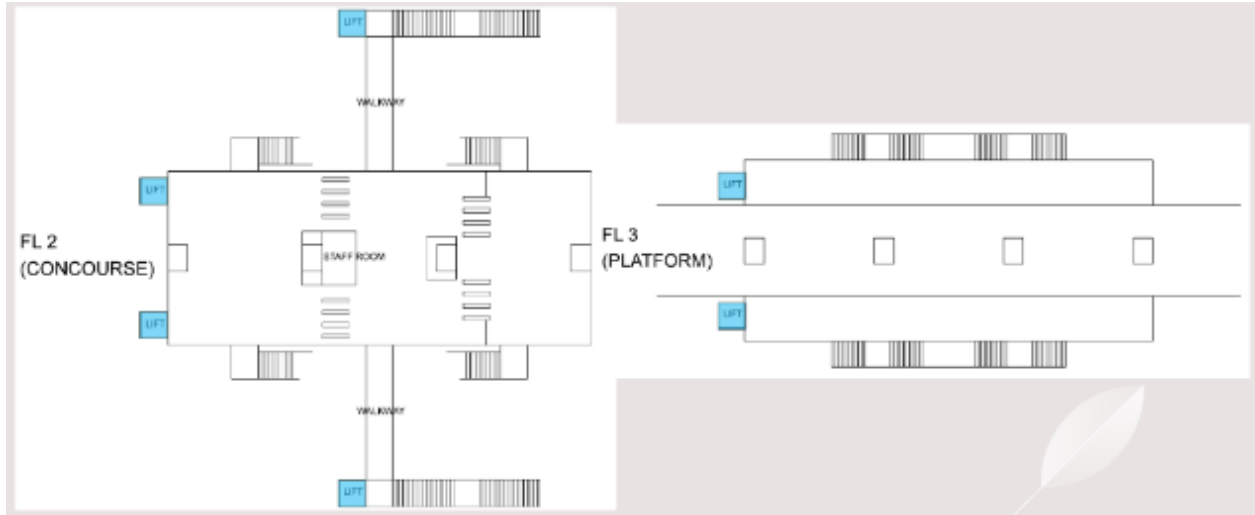
รูปที่ 2-13 ทัศนียภาพของจุดจอดระดับพื้นดิน



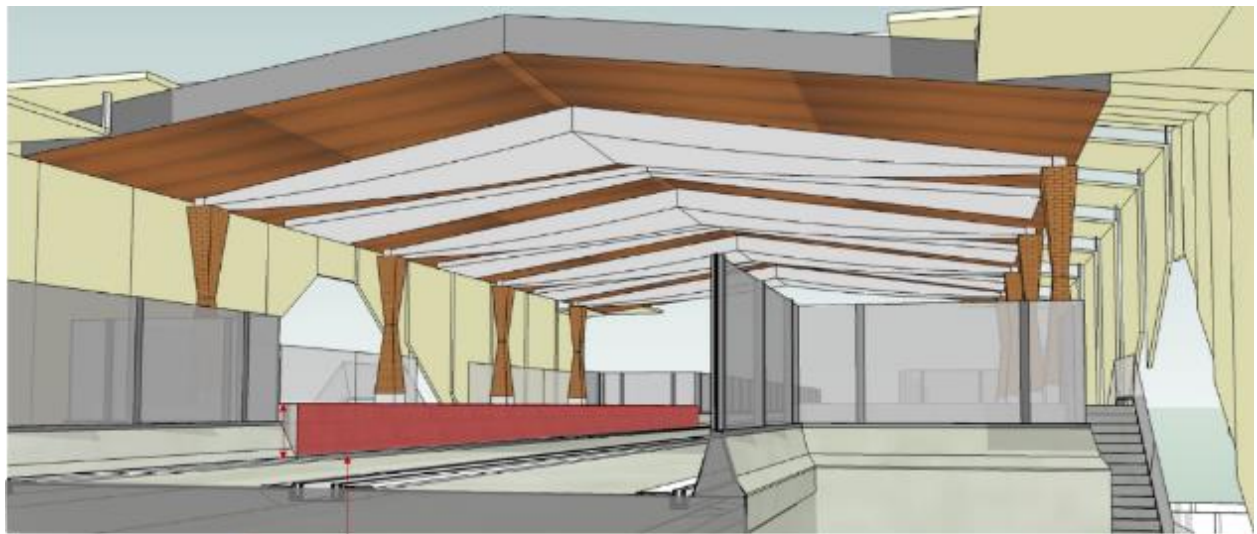
รูปที่ 2-14 ทัศนียภาพของทางระดับพื้นดิน

รูปแบบการเดินทางเพื่อเข้าถึงสถานีในแต่ละชั้นจะมีลิฟต์เพื่อบริการคนทุกเพศทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นหญิงหรือชาย วัยเด็ก วัยหนุ่ม หรือวัยชรา เด็กเล็ก สตรีมีครรภ์ ตลอดจนผู้พิการ ในส่วนของชานชาลาจะมีระดับเท่ากับระดับพื้นรถเมล์เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งานโดยสารเวลาขึ้นลงรถ โดย

บริเวณทางขึ้นลงลิฟต์จะมีทางลาดเพื่อให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงจุดจอดได้สะดวกสบาย ดังแสดงในรูปที่ 2-15 ถึงรูปที่ 2-17



รูปที่ 2-15 แสดงตัวอย่างรายละเอียดการเข้าถึงจุดจอดชั้นสองและชั้นสาม



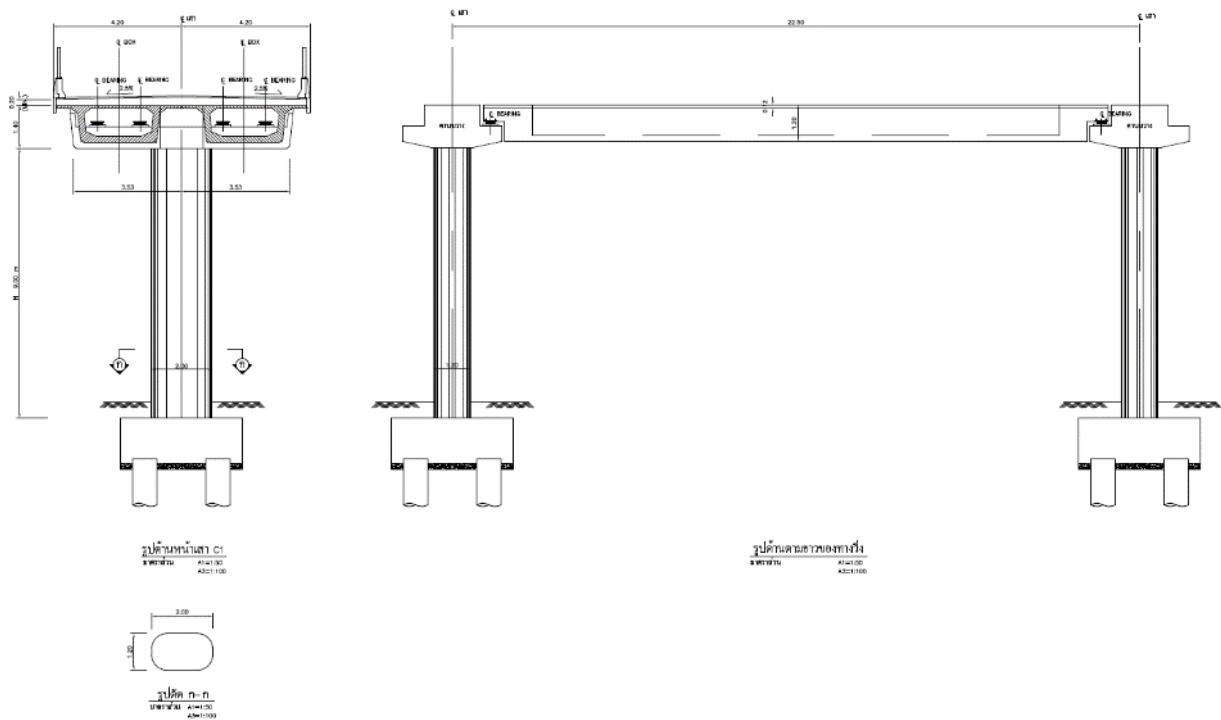
การออกแบบยังคำนึงผู้โดยสารทุกภาคส่วน โดยมีरण Step พื้นเพื่อความสะดวกสบายในการใช้งานโดยสารเวลาขึ้นหรือลงรถ

รูปที่ 2-16 แสดงตัวอย่างรายละเอียดระดับชานชลาที่เสมอกับทางขึ้นลงรถ



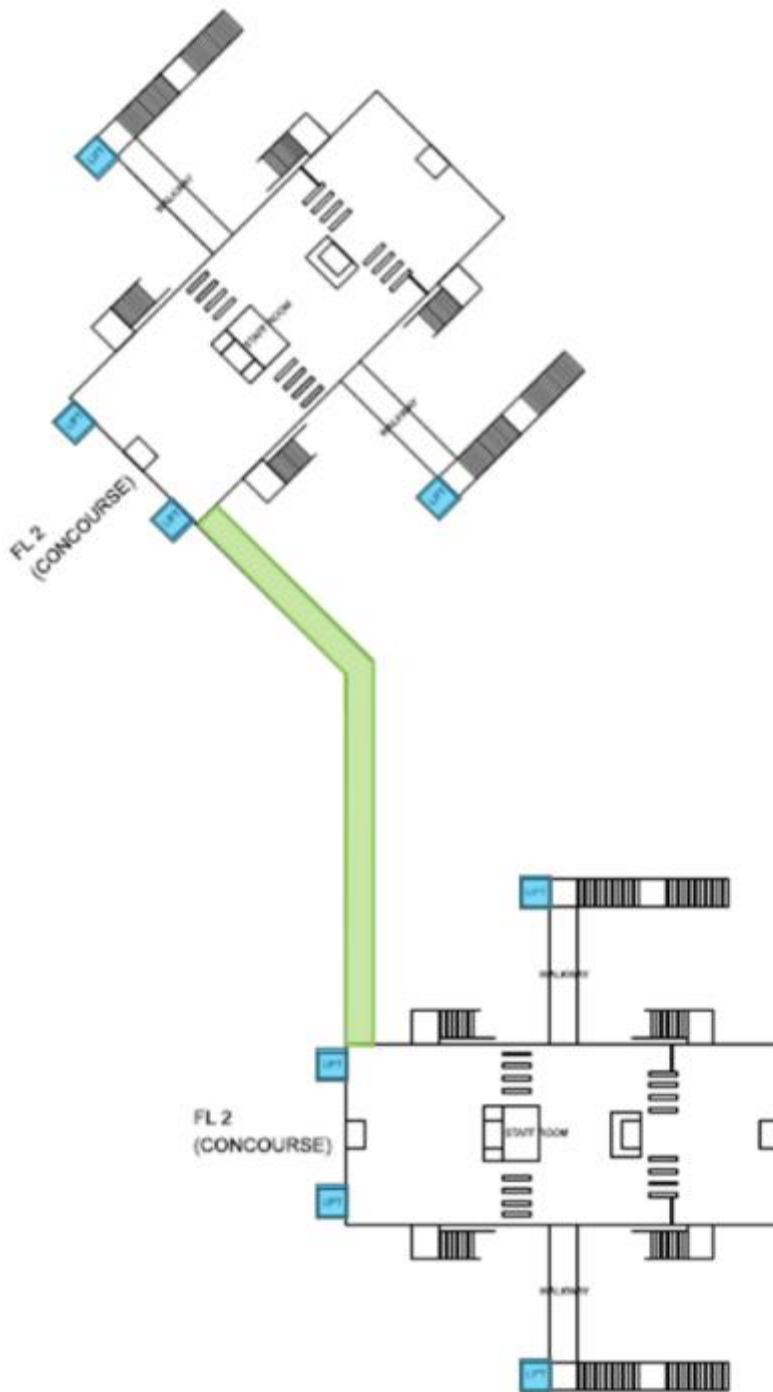
รูปที่ 2-17 แสดงตัวอย่างรายละเอียดทางลาดขึ้นลงบริเวณลิฟต์

ในการออกแบบโครงสร้างและขนาดเบื้องต้นสำหรับทางเดินรถเมล์ยกระดับ Viaduct (Elevated) โดยมีถนนมีความกว้าง 8.40 เมตร จากขอบนอกถึงขอบนอก (4.20 เมตรต่อช่องจราจร) มีโครงสร้างหลักเป็นคานรูปกล่อง (box girder) และเทพื้นหน้าด้วยคอนกรีตเพื่อเป็นพื้นผิวถนน รางระหว่างเสาถึงเสาคือ 22.50 เมตร เสารับโครงสร้างพื้นถนนและคานมีขนาด 1.2 x 2.0 เมตร และมีความสูงจากพื้นถนนถึงท้องคานเป็นระยะ 9 เมตร โดยมีฐานรากแบบเสาเข็มเจาะเป็นฐานรองรับเสาซึ่งจะมีระดับอยู่ใต้ดิน แสดงดังรูปที่ 2-18



รูปที่ 2-18 แสดงตัวอย่างโครงสร้างและขนาดทางเดินรถเมล์ยกกระดืบ Viaduct (Elevated)

สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างจุดจอดจะมีทางเชื่อมเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการเดินทางระหว่างจุดจอดได้ ดังตัวอย่างรูปที่ 2-19 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างจุดจอดสถานีเทอร์มินอล 21 โคราช



รูปที่ 2-19 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างจุดจอดเทอร์มินอล 21 โคราซ



สำหรับที่ถั้รถที่จุดจอดต่อเชื่อม (Junction) ของจุดจอดสายสีส้ม (จุดจอดเทอร์มินอล 21 โคราซ) สีแดง (จุดจอดประตูน้ำ) และสีเหลือง จะใช้เป็นโต๊ะหมุนถั้รถ (Turntable) เพื่อประหยัดพื้นที่และค่าก่อสร้าง ดังแสดงในรูปที่ 2-20








รูปที่ 2-20 แสดงโต๊ะหมุนกลับรถ (Turntable)




จากข้อมูลทางกายภาพและการออกแบบจุดจอดเบื้องต้นของแต่ละเส้นทางเพื่อให้มีความเหมาะสมในการใช้งานสามารถแสดงดังตารางที่ 2-28

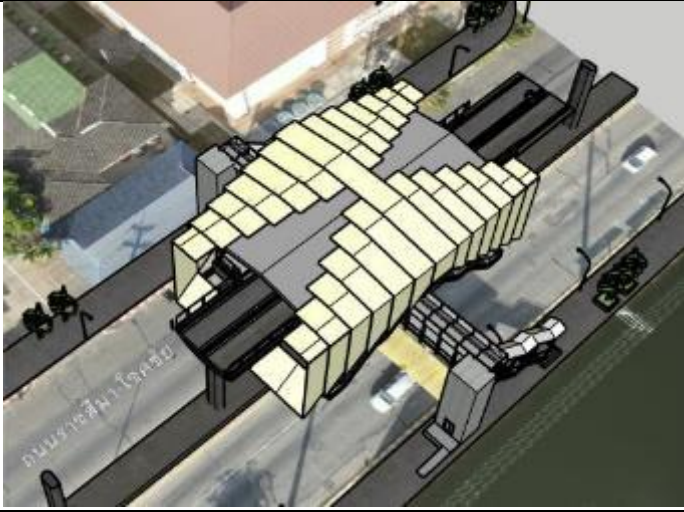


ตารางที่ 2-28 ตัวอย่างจุดจอดรถเมล์ไฟฟ้า




สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 1 รร. อุบลรัตน์</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 2 รร. ราชสีมา</p>	




สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 3 เซฟวัน</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 4 สามแยกปักธงชัย</p>	




สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 5 โรงแรมสีมาธานี</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 6 รร. โคราซ พิทยาคม</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 7 โลตัสโคราช</p>	




สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 8 เดอะมอลล์โคราช</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 9 เทอร์มินอล 21 โคราช</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 10 ไอทีพลาซ่า</p>	


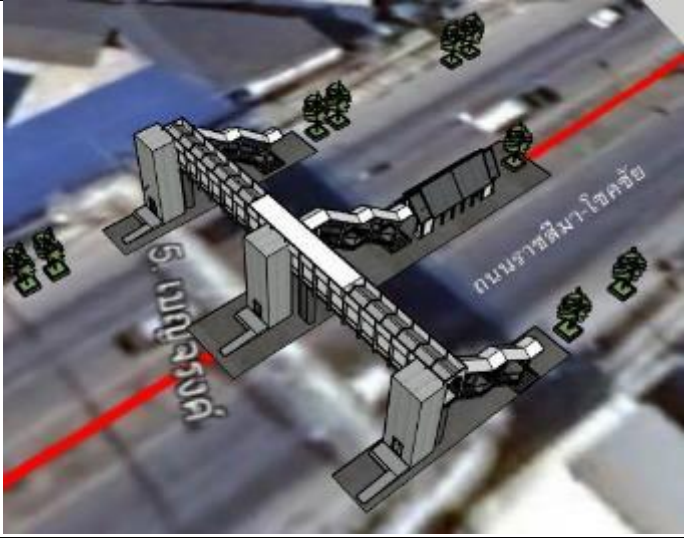
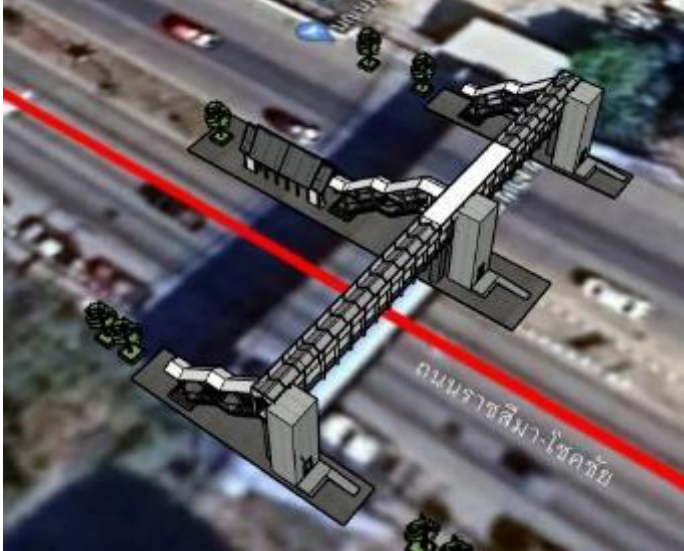
สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 11 โรงเรียน สุนทรารี</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 12 ประตูน้ำ</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 13 มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา</p>	

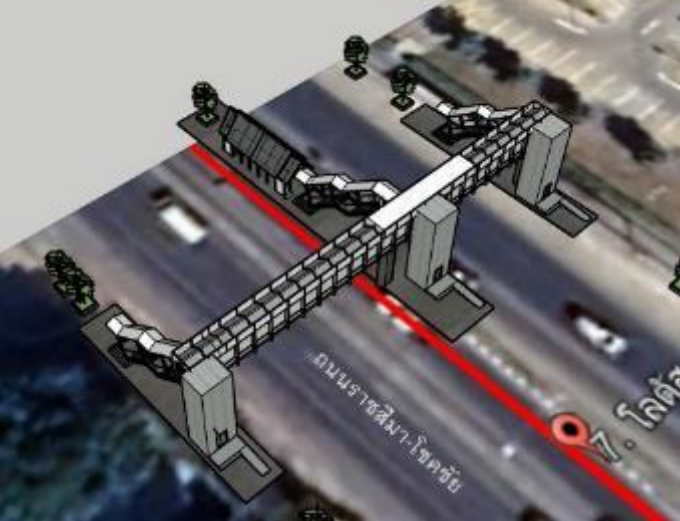


สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 14 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล อีสาน</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 15 ไนท์บ้านเกาะ</p>	
<p>สีม่วง จุดจอด 16 บ้านเกาะ</p>	


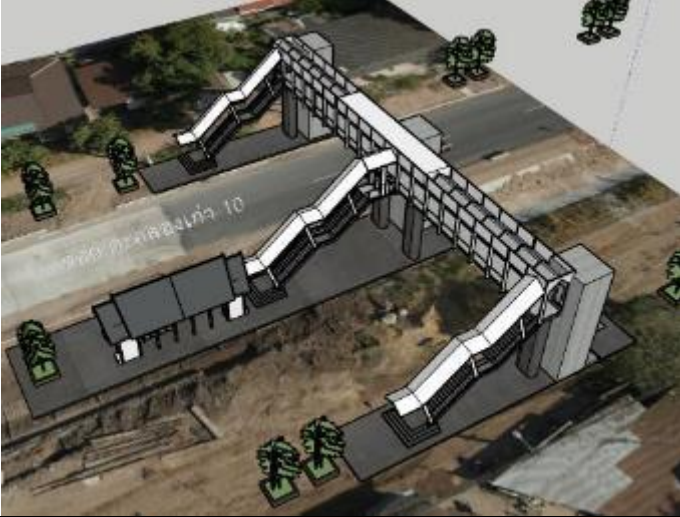

สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีม่วง จุดจอด 17 จอหอ</p>	
<p>สีส้ม จุดจอด 1 เทอมินอล 21</p>	
<p>สีส้ม จุดจอด 2 บขส. 2</p>	

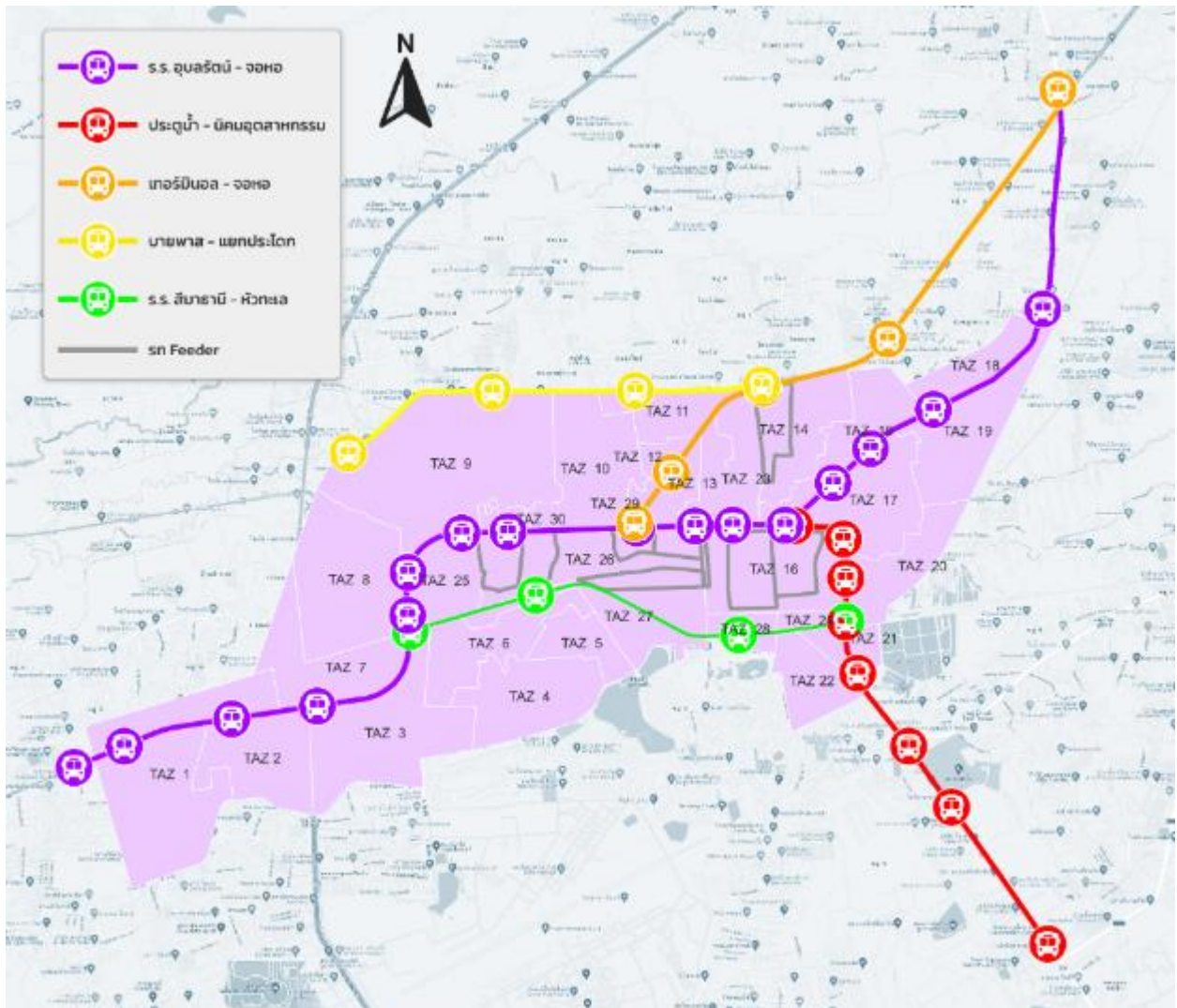
สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีส้ม</p> <p>จุดจอด 3</p> <p>แยกประตอก</p>	
<p>สีส้ม</p> <p>จุดจอด 4</p> <p>มหาวิทยาลัยวงษ์</p> <p>ชวลิตกุล</p>	
<p>สีส้ม</p> <p>จุดจอด 5</p> <p>จอหอ</p>	

สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีแดง จุดจอด 1 ประตูน้ำ</p>	
<p>สีแดง จุดจอด 2 วัดศาลาลอย</p>	
<p>สีแดง จุดจอด 3 ทุ่งสว่าง</p>	

สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีแดง จุดจอด 4 หัวทะเล</p>	
<p>สีแดง จุดจอด 5 เบญจรงค์</p>	
<p>สีแดง จุดจอด 6 แยกจักรราช</p>	

สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด	
<p>สีแดง จุดจอด 7 โลตัส (หัวทะเล)</p>		
<p>สีแดง จุดจอด 8 นิคมอุตสาหกรรม</p>		
<p>สีเหลือง จุดจอด 1 บายพาส</p>		

สาย/จุดจอดที่	ตัวอย่างจุดจอด
<p>สีเหลือง จุดจอด 2 รร. สุรนารี 2</p>	
<p>สีเหลือง จุดจอด 3 หนองโพธิ์</p>	
<p>สีเหลือง จุดจอด 4 แยกประโดก</p>	








รูปที่ 2-21 ระบบโครงข่ายรถโดยสารสาธารณะ

จากรูปที่ 2-21 เป็นแผนผังแสดงการเส้นทางโครงข่ายรถโดยสารสาธารณะและการแบ่งพื้นที่
โซนย่อยในการวิเคราะห์การจราจร (TAZ)

ตารางที่ 2-29 การเข้าถึง (Accessibility) ไปยังพื้นที่ย่อย (TAZ) ด้วยรถเมล์ไฟฟ้า




D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
0																													
1																													
2																													
3																													
4																													
5											O	O	O	O															
6											O	O	O	O															
7																													
8																													
9																													
10																													
11					G	G									P	P	R			R	R	R	R		R			F	F
12					G	G											R			R	R	R	R		R			F	F
13					G	G											R			R	R	R	R		R			F	F
14					G	G											R			R	R	R	R		R			F	F
15											Y																		
16											Y																		
17											O	O	O	O															
18																													
19																													
20											O	O	O	O															
21											O	O	O	O															
22											O	O	O	O	G	G													
23																													
24																													
25																													
26																													
27											F	F	F	F															
28											F	F	F	F															

ตารางที่ 2-29 เป็นตารางแสดงการเข้าถึง (Accessibility) ไปยังพื้นที่ย่อย (TAZ) ต่าง ๆ ภายในเขตเทศบาลนครราชสีมาจากโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่ได้ออกแบบขึ้น โดยระบบขนส่งสาธารณะประกอบด้วยรถเมล์ไฟฟ้าจำนวน 5 เส้นทางหลัก และรถสองแถวที่ทำหน้าที่เป็น Feeder โดยพื้นที่ TAZ 4 เป็นเพียงโซนเดียวที่ไม่สามารถเดินทางด้วยรถเมล์ไฟฟ้า สำหรับรายละเอียดวิธีของสีและตัวอักษรที่แสดงในตารางมีรายละเอียด ดังนี้

	สายสีม่วง (P urple)
	สายสีส้ม (O range)
	สายสีแดง (R ed)
	สายสีเหลือง (Y ellow)
	สายสีเขียว (G reen)
	รถสองแถว Feeder (F eeder)

โดยตารางที่ 2-30 เป็นคำอธิบายวิธีการอ่านค่าในตารางซึ่งแบ่งออกเป็น 6 รูปแบบแสดงดังตัวอย่างด้านล่าง

ตารางที่ 2-30 คำอธิบายตารางการเข้าถึงโซน TAZ ด้วยรถเมล์ไฟฟ้า

รูปแบบที่	O/D (TAZ)	ช่องสี	คำอธิบาย
1	1 ไป 4		ไม่สามารถเดินทางจากด้วยรถเมล์ไฟฟ้าจากโซนที่ 1 ไปยังโซนที่ 4 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้า
2	1 ไป 7		เดินทางออกจากโซนที่ 1 ไปยัง โซนที่ 7 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสายสีม่วง
3	1 ไป 16		เดินทางออกจากโซนที่ 1 ไปยัง โซนที่ 16 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสายสีม่วงต่อด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสีแดง
4	5 ไป 11	 (ตัวหนังสืออยู่ตรงกลาง)	เดินทางจากโซนที่ 5 ไปยัง โซนที่ 11 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสายสีเขียว ต่อด้วยรถเมล์สายสีม่วงและเดินทางต่อด้วยรถเมล์สายสีส้ม
5	22 ไป 7	 (ตัวหนังสือชิดซ้าย)	สามารถเดินทางออกจากโซนที่ 22 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสายสีแดงหรือสีเขียว และไปต่อด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสายสีม่วง
6	7 ไป 22	 (ตัวหนังสือชิดขวา)	เดินทางออกจากโซนที่ 7 ด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสีม่วง และไปต่อด้วยรถเมล์ไฟฟ้าสีแดงหรือสีเขียวเพื่อไปยังโซนที่ 22

2.1.3 ปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเส้นทางออกแบบที่ได้เสนอขึ้นมา (Stakeholder consultation on the proposed design)

การจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

การประชุมเชิงปฏิบัติการได้จัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2565 เวลา 8.30 – 12.00 น. ณ โรงแรมเซ็นเตอร์พอยท์ เทอร์มินอล 21 โคราช มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 38 ท่าน เป็นผู้หญิง 18 คน และผู้ชาย 20 คน จาก 7 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ตัวแทนผู้ใช้รถส่วนตัว ผู้ประกอบการขนส่งมวลชน เจ้าพนักงานเทศบาลที่รับผิดชอบในการบริหารและส่งเสริมการขนส่งสาธารณะ ผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องและกลุ่มสตรีและกลุ่มเสียง ซึ่งแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการออกแบบระบบรถโดยสารสาธารณะไฟฟ้าแสดงในภาคผนวก ข

โดยสรุปผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ สามารถสรุปความคิดเห็น ได้ดังต่อไปนี้

- ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เห็นด้วยกับเส้นทางที่ออกแบบนำเสนอ แต่ยังเป็นกังวลเกี่ยวกับผู้ประกอบการเดิมที่เป็นรถโดยสารสาธารณะ รวมถึงรถ Feeder ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทางด้านรายได้ รวมถึงจะต้องจัดตั้งหน่วยงานที่ดูแลและรับผิดชอบรถเมล์ไฟฟ้าโดยตรง ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการ (Construction) การเดินรถ (Operation) และการซ่อมบำรุงรถเมล์ (Maintenance)
- คาดว่ารถยนต์ส่วนบุคคลจะยังคงใช้งานอยู่ในบางเส้นทางเท่านั้นที่จะถูกปรับ ผู้โดยสารจะใช้รถเมล์ไฟฟ้าในบางจุดเพื่อหลีกเลี่ยงการขับรถในพื้นที่แออัด
- การเดินทางสะดวกขึ้น ลดความแออัดของการจราจร คุณภาพอากาศดีขึ้น ลดมลพิษ
- สามารถวางแผนการเดินทางให้ตรงเวลาได้
- ปรับปรุงความปลอดภัยในการเดินทาง
- มีเวลาอยู่กับครอบครัว / คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- ผู้โดยสารที่ใช้บริการ อาจจะจะมีเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น (ช่วงเวลาเร่งด่วน) ความคุ้มค่าของโครงการอาจจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน แต่ถ้ามองในแง่ของความมีมาตรฐานและการลดการใช้พลังงานน้ำมันค่อนข้างเห็นด้วยการการใช้รถเมล์พลังงานไฟฟ้า



รูปที่ 2-22 การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับเส้นทางที่ได้ออกแบบ

2.2 การพัฒนาแบบจำลองทางธุรกิจ (Develop a sustainable business model i.e. e-bus system and revenue generation mechanism)

2.2.1 การสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทาง

การสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทาง ดำเนินการเพื่อนำผลจากการสำรวจไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทาง ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงที่มีความต้องการในการเดินทางและความต้องการในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ โดยเลือกการสำรวจข้อมูลเชิงกล่าวอ้าง (Stated Preference: SP) หรือเรียกอีกชื่อว่า Stated Choice ซึ่งเป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่ได้จากการทดลองเชิงทางเลือก (Choice Experiment) จากการสร้างสถานการณ์สมมติ (Hypothetical Scenarios) ขึ้นมาจากแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้น โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: ปัจจัยในการเลือกใช้บริการสาธารณะ

ส่วนที่ 2: สถานการณ์สมมติเมื่อมีการให้บริการรถเมล์ไฟฟ้า

ส่วนที่ 3: ข้อมูลส่วนบุคคล

เพื่อให้แบบจำลองทางเลือกรูปแบบการเดินทาง สามารถวิเคราะห์ได้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย จึงได้มีการเก็บข้อมูลผู้เดินทางในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมาโดยการสุ่มตัวอย่างตามรูปแบบการเดินทางที่ใช้เป็นประจำในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น (i) รถยนต์ส่วนบุคคล (ii) รถโดยสารประจำทาง/รถโดยสารสาธารณะ/รถสองแถว และ (iii) รถจักรยานยนต์ส่วนตัว โดยทำการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ที่มีผู้คนสัญจรมาก เช่น ศูนย์การค้าเดอะมอลล์, ห้างสรรพสินค้าเทอมีนอล 21, ศูนย์การค้าไอทีพลาซ่า, สถานีขนส่งผู้โดยสารนครราชสีมาแห่งที่ 2, ตลาดเซฟวัน, ตลาดแม่กิมเฮง, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นต้น

ในการเก็บข้อมูลจะมีการอธิบายเส้นทางเดินรถเมล์ไฟฟ้า รายละเอียดจุดจอด รวมถึงลักษณะในการให้บริการรถเมล์ไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจสถานการณ์อย่างแท้จริง โดยรายละเอียดต่าง ๆ และแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแสดงดังภาคผนวก ก สำหรับการกำหนดสถานการณ์สมมติที่ใช้ในแบบสอบถามจะสร้างจากปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง ได้แก่ ค่าโดยสารในการเดินทางและเวลาในการรอรถโดยสาร (ไม่รวมเวลาการเดินทางที่อยู่ในรถโดยสาร) ซึ่งทั้งสองตัวแปรเป็นตัวแปรเชิงปริมาณที่สามารถอธิบายเป็นตัวเลขได้ โดยได้กำหนดค่าความแตกต่างของตัวแปรค่าโดยสารและเวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้าออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 15 บาท, 20 บาท, 25 บาท สำหรับค่าโดยสารและ 5 นาที, 8 นาที, 10 นาทีสำหรับเวลารอรถโดยสาร

เพื่อให้สังเกตความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบการเดินทางโดยรถเมล์ไฟฟ้าที่เสนอขึ้นเปรียบเทียบกับผู้ใช้งานพาหนะเดิมในแต่ละประเภทว่าเป็นอย่างไร จึงต้องมีการกำหนดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางของแต่ละประเภทดังนี้

- ประเภทที่ 1: รถยนต์ส่วนบุคคล กำหนดให้ค่าใช้จ่าย (ค่าน้ำมัน) = 3 บาท/กิโลเมตร และเวลาในการเดินทางจริงอ้างอิงจาก Google map
- ประเภทที่ 2: รถโดยสารประจำทาง/รถโดยสารสาธารณะ/รถสองแถว กำหนดให้ค่าใช้จ่าย = 8 บาทต่อเที่ยวการเดินทาง และเวลาในการเดินทางจริง
- ประเภทที่ 3: รถจักรยานยนต์ส่วนตัว กำหนดให้ค่าใช้จ่าย (ค่าน้ำมัน) = 0.75 บาท/กิโลเมตร (คำนวณอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ย 60 กิโลเมตรต่อลิตร และราคาเชื้อเพลิง 45 บาทต่อลิตร) และเวลาในการเดินทางจริงอ้างอิงจาก Google map

แบบสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทาง กำหนดให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสมการของ Hensher et al., 2005 โดยเป็นการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง โดยมีสมการ ดังนี้

$$n \geq \frac{q}{pa^2} \left[\Phi^{-1} \left(1 - \frac{\alpha}{2} \right) \right]^2$$

โดยที่ n = ขนาดตัวกลุ่มตัวอย่าง

q = $1-p$

p = สัดส่วนของประชากรที่สนใจ

a = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

Φ^{-1} = ฟังก์ชันผกผันสะสมของการกระจายตัวปกติ

α = ระดับนัยสำคัญ

ซึ่งในการคำนวณได้กำหนดให้สัดส่วนประชากรที่สนใจมีค่าเท่ากับ 0.53 โดยใช้สัดส่วนการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ส่วนตัวที่มีค่าสุดคิดเป็น 53% (รองลงมาเป็นรถยนต์ส่วนตัวคิดเป็น 35% และบริการขนส่งสาธารณะคิดเป็น 12%) อ้างอิงจากแบบสอบถามครัวเรือน (HIS) และกำหนดค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้มีค่าร้อยละ 15 ที่ระดับนัยสำคัญ 95% จะทำให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำในการเก็บแบบสอบถามมีค่าเท่ากับ 151 ตัวอย่าง การเก็บข้อมูลจะใช้การเก็บแบบสุ่มผ่าน SurveyMonkey ผ่านทางหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลนครนครราชสีมา เช่น สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา), สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, องค์การบริหารส่วนตำบลต่าง ๆ รอบข้างเทศบาล เป็นต้น ร่วมกับการลงพื้นที่เก็บข้อมูลตามสถานที่ที่มีประชาชนจำนวนมาก เช่น ห้างสรรพสินค้า, ตลาด, โรงเรียน เป็นต้น แต่อ้างอิงจำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงอยู่ที่ร้อยละ 45:55 ตามข้อมูลสัมมะโนประชากรของเทศบาลฯ และแบ่งตามช่วงอายุ ได้แก่ 4-25 ปี, 26-60 ปี และอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยเริ่มเก็บ

ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 13 มิถุนายน 2565 จนถึง 24 มิถุนายน 2565 มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 475 ตัวอย่างแบ่งออกเป็นรถยนต์ส่วนตัว 207 ตัวอย่าง, รถสองแถว 126 ตัวอย่าง และรถจักรยานยนต์ 142 ตัวอย่าง โดยเป็นเพศชายจำนวน 228 ตัวอย่างและผู้หญิง 247 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2-31 ตารางที่ 2-31 การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง

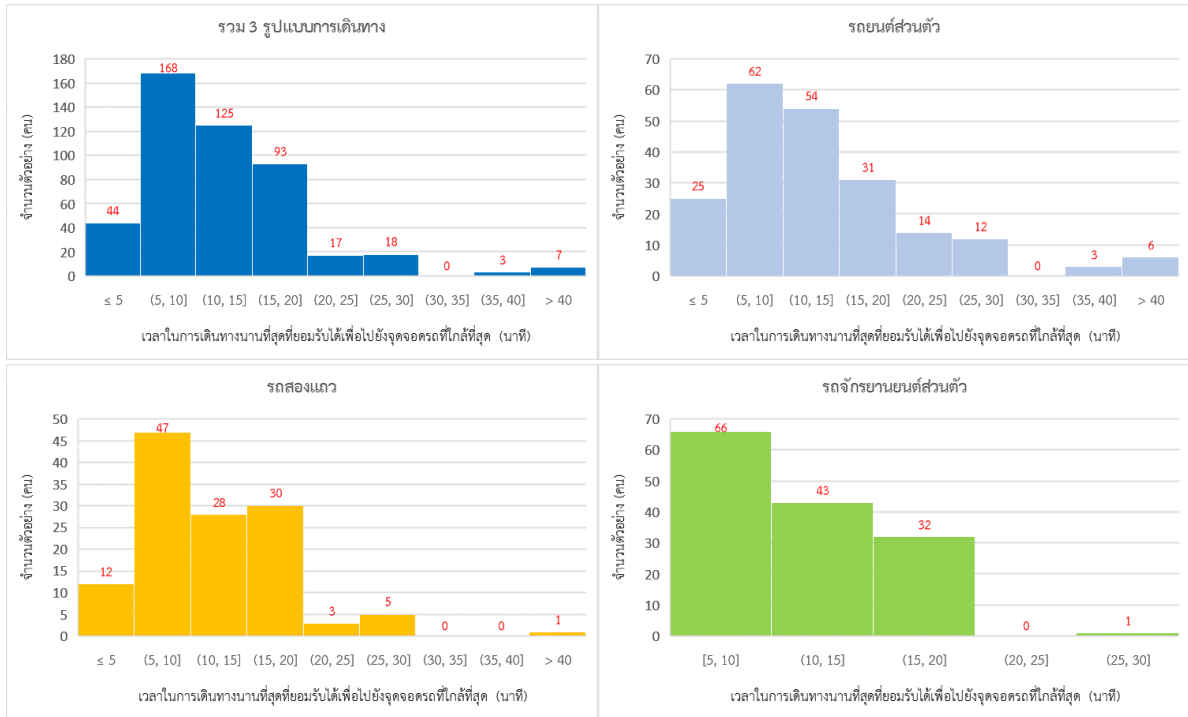
รูปแบบการเดินทาง	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
รถยนต์ส่วนตัว	83	124	207
รถสองแถว	76	50	126
รถจักรยานยนต์	69	73	142
รวม	228	247	475

2.2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลผลการวิเคราะห์เบื้องต้นจะเป็นข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของแบบสอบถามสถานการณ์สมมติ ประกอบด้วย ปัจจัยในการเลือกรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง, ข้อมูลเวลาในการเดินทางไปยังจุดจอดที่ใกล้ที่สุดที่ยอมรับได้, ข้อมูลเวลารอรถเมล์ไฟฟ้าที่ยอมรับได้, ข้อมูลค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าที่ยอมรับได้ รวมถึงข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

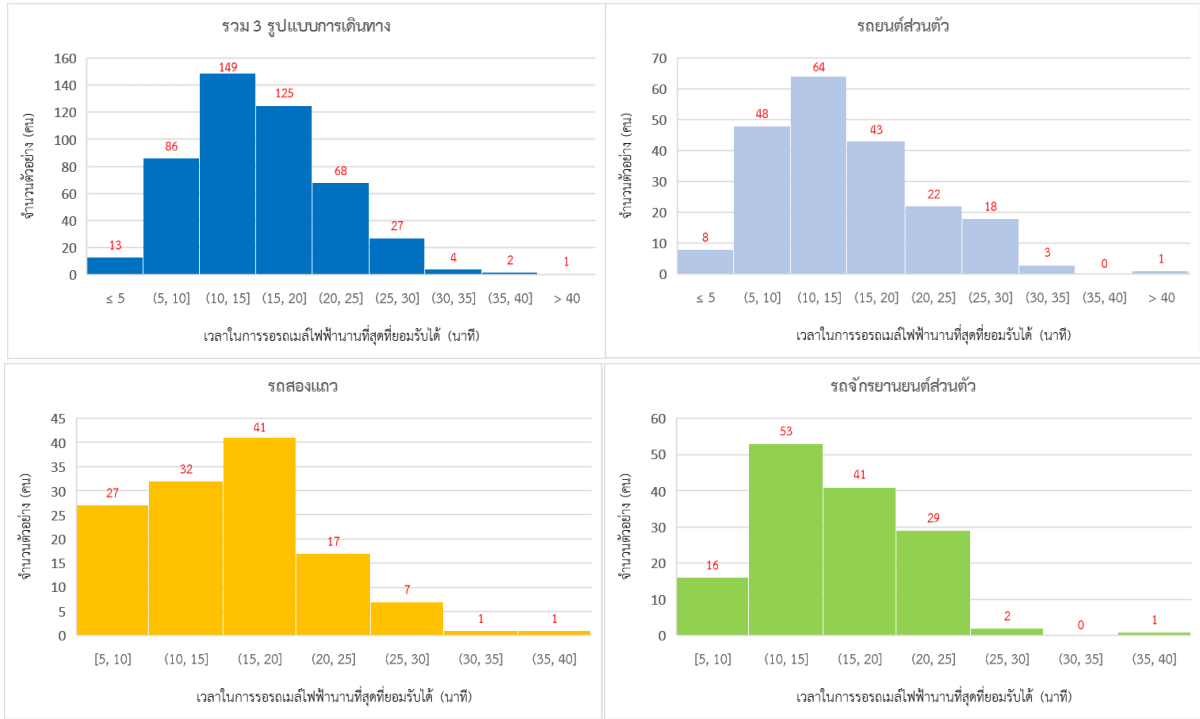
- ปัจจัยในการเลือกใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ (รถเมล์) ประกอบด้วยปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย โดยประกอบด้วย 1.) ความสะดวกในการเดินทาง 2.) ความสบายในการเดินทาง 3.) ความปลอดภัยในการเดินทาง 4.) ราคาค่าโดยสาร 5.) เวลาที่ใช้ในการเดินทาง 6.) การให้บริการ และ 7.) ความถี่และเวลาในการรอรถโดยสาร โดยในแต่ละปัจจัยนั้นมีอธิบายอยู่ในแบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก ก ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะต้องเลือกจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย 3 ลำดับแรก จากนั้นทำการเปลี่ยนลำดับความสำคัญของปัจจัยในการเลือกใช้บริการรถโดยสารสาธารณะมาเป็นคะแนนโดยให้ 5, 3 และ 1 คะแนนตามความสำคัญอันดับที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ เมื่อนำคะแนนของแต่ละประเด็นมาเฉลี่ยพบว่าปัจจัยที่ผู้เดินทางให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ความสะดวกในการเดินทาง ตามด้วยความสบายในการเดินทาง และราคาค่าโดยสาร เป็นปัจจัยที่ผู้เดินทางให้ความสำคัญมาเป็นอันดับที่สองและสามตามลำดับ

- จากการสำรวจและเก็บข้อมูลแบบสอบถามสถานการณ์สมมติ พบว่าเวลาเฉลี่ยในการเดินทาง นานที่สุดที่ยอมรับได้เพื่อไปยังจุดจอดรถหรือป้ายรถเมล์ที่ใกล้ที่สุดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 475 ตัวอย่างอยู่ที่ประมาณ 15 นาที โดยกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัวเป็นกลุ่มที่มีเวลาที่ยอมรับได้น้อยที่สุดประมาณ 13 นาที



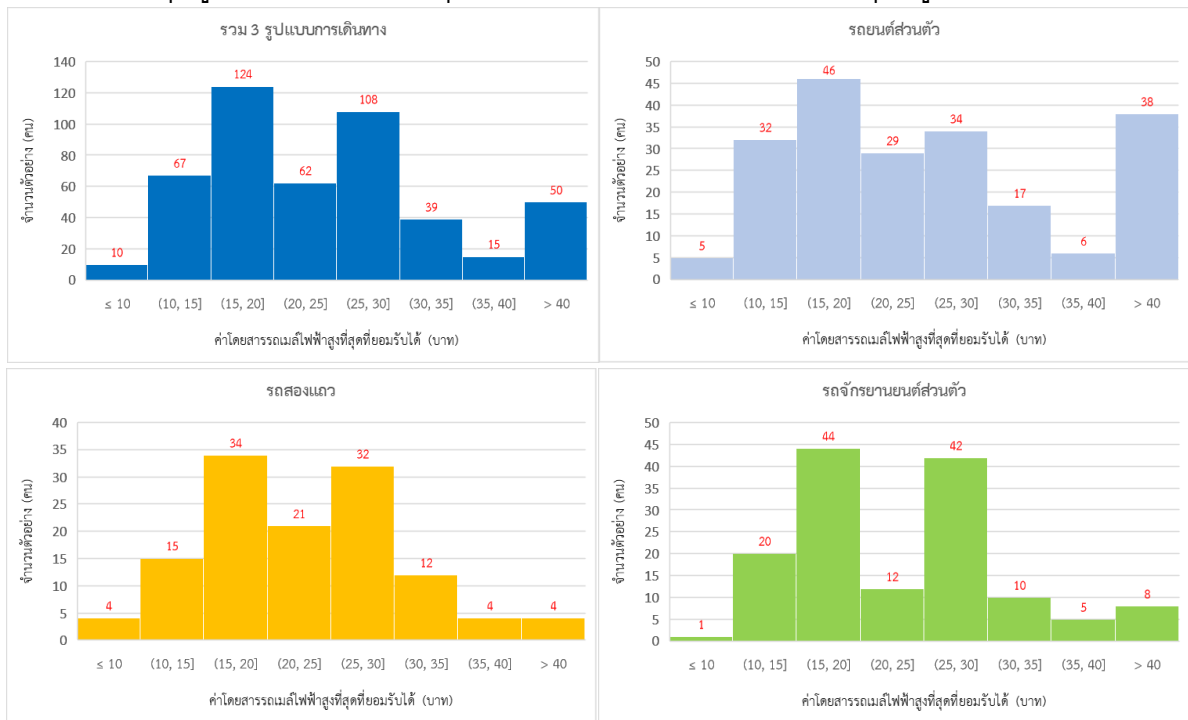
รูปที่ 2-23 เวลาในการเดินทางนานที่สุดที่ยอมรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง

- สำหรับเวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้านานที่สุดที่ยอมรับได้ พบว่าเวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้าที่ยอมรับได้โดยเฉลี่ยประมาณ 18 นาที โดยทั้งสามรูปแบบการเดินทางมีเวลารอเฉลี่ยใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วงเวลา 17-18 นาที



รูปที่ 2-24 เวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้าที่รอรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง

- สำหรับค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าสูงสุดที่กลุ่มตัวอย่างยอมรับได้มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 27.81 บาท โดยกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นกลุ่มที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยที่ยอมรับได้สูงสุดอยู่ที่ประมาณ 30 บาท และกลุ่มผู้ใช้รถสองแถวเป็นกลุ่มที่มีค่าโดยสารเฉลี่ยที่ยอมรับได้ต่ำสุดอยู่ที่ประมาณ 26 บาท



รูปที่ 2-25 ค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าที่รอรับได้ในแต่ละรูปแบบการเดินทาง

2.2.1.2 การเลือกรูปแบบการเดินทาง

สถานการณ์ ที่	รถยนต์ส่วนตัว			รถเมล์ไฟฟ้า (E-bus)			การเลือกรูปแบบการเดินทาง	
	ค่า โดยสาร (ค่าน้ำมัน)	เวลา รอดรถ	เวลาใน การ เดินทาง	ค่า โดยสาร	เวลา รอดรถ	เวลาใน การ เดินทาง	รถยนต์ ส่วนตัว	รถเมล์ไฟฟ้า (E-Bus)
1	40 บาท	-	30 นาที	15 บาท	10 นาที	25 นาที	21.74% (44 ตัวอย่าง)	78.26% (163 ตัวอย่าง)
2	40 บาท	-	30 นาที	20 บาท	5 นาที	25 นาที	14.01% (29 ตัวอย่าง)	85.99% (178 ตัวอย่าง)
3	40 บาท	-	30 นาที	15 บาท	5 นาที	25 นาที	13.53% (28 ตัวอย่าง)	86.47% (179 ตัวอย่าง)
4	40 บาท	-	30 นาที	20 บาท	10 นาที	25 นาที	25.12% (52 ตัวอย่าง)	74.88% (155 ตัวอย่าง)
5	40 บาท	-	30 นาที	25 บาท	8 นาที	25 นาที	29.47% (61 ตัวอย่าง)	70.53% (146 ตัวอย่าง)
6	40 บาท	-	30 นาที	25 บาท	5 นาที	25 นาที	29.95% (62 ตัวอย่าง)	70.05% (145 ตัวอย่าง)

สถานการณ์ ที่	รถสองแถว			รถเมล์ไฟฟ้า (E-bus)			การเลือกรูปแบบการเดินทาง	
	ค่า โดยสาร	เวลา รอดรถ	เวลาใน การ เดินทาง	ค่า โดยสาร	เวลา รอดรถ	เวลาใน การ เดินทาง	รถสองแถว	รถเมล์ไฟฟ้า (E-Bus)
1	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	15 บาท	10 นาที	25 นาที	0% (0 ตัวอย่าง)	100% (126 ตัวอย่าง)
2	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	20 บาท	5 นาที	25 นาที	2.38% (3 ตัวอย่าง)	97.62% (123 ตัวอย่าง)
3	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	15 บาท	8 นาที	25 นาที	0% (0 ตัวอย่าง)	100% (126 ตัวอย่าง)
4	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	20 บาท	10 นาที	25 นาที	5.56% (7 ตัวอย่าง)	94.44% (119 ตัวอย่าง)
5	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	25 บาท	8 นาที	25 นาที	12.70% (16 ตัวอย่าง)	87.30% (110 ตัวอย่าง)
6	16 บาท (2 ต่อ)	10 นาที	40 นาที	25 บาท	5 นาที	25 นาที	13.49% (17 ตัวอย่าง)	86.51% (109 ตัวอย่าง)

สถานการณื ที่	รถจักรยานยนต์			รถเมล์ไฟฟ้า (E-bus)			การเลือกรูปแบบการเดินทาง	
	ค่า โดยสาร (ค่า น้ำมัน)	เวลา รอรถ	เวลาใน การ เดินทาง	ค่า โดยสาร	เวลา รอรถ	เวลาใน การ เดินทาง	รถจักรยานยนต์	รถเมล์ไฟฟ้า (E-Bus)
1	9 บาท	-	20 นาที	15 บาท	10 นาที	25 นาที	13.38% (19 ตัวอย่าง)	86.62% (123 ตัวอย่าง)
2	9 บาท	-	20 นาที	20 บาท	5 นาที	25 นาที	26.76% (38 ตัวอย่าง)	73.24% (104 ตัวอย่าง)
3	9 บาท	-	20 นาที	15 บาท	5 นาที	25 นาที	19.01% (27 ตัวอย่าง)	80.99% (115 ตัวอย่าง)
4	9 บาท	-	20 นาที	20 บาท	10 นาที	25 นาที	30.28% (43 ตัวอย่าง)	69.72% (99 ตัวอย่าง)
5	9 บาท	-	20 นาที	25 บาท	8 นาที	25 นาที	42.96% (61 ตัวอย่าง)	57.04% (81 ตัวอย่าง)
6	9 บาท	-	20 นาที	25 บาท	5 นาที	25 นาที	41.55% (59 ตัวอย่าง)	86.51% (83 ตัวอย่าง)

2.2.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าโครงการระบบขนส่งสาธารณะพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนคร นครราชสีมา

1. ข้อกำหนดในการวิเคราะห์โครงการ

- 1) ระยะเวลาของโครงการคือ 2+20 ปี (ลงทุนก่อสร้าง 2 ปี และดำเนินการ 20 ปี)
- 2) อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ยอมรับได้ (Minimum Acceptable Rate of Return :MARR) อยู่ที่ 7.5%
- 3) มูลค่าซากของรถคิดเป็นร้อยละ 10 ของเงินลงทุนค่าจัดซื้อรถ
- 4) มูลค่าซากสิ่งอื่นใด ให้เป็นมูลค่าที่เหลือทางบัญชี ณ สิ้นสุดอายุการใช้งาน
- 5) อัตราภาษีเงินได้ (Income tax rate) เท่ากับ 20%
- 6) ไม่คำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อ
- 7) ค่าเสื่อมราคา ให้คำนวณแบบเร่งรัด (Modified Accelerated Cost Recovery System : MACRS)
 - โดยกำหนดให้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า และเครื่องอัดประจุไฟฟ้า มีอายุการใช้งาน 10 ปี
 - สถานีชาร์จประจุ มีอายุการใช้งาน 20 ปี
 - สินทรัพย์อสังหาริมทรัพย์ มีอายุการใช้งาน 39 ปี
- 8) แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการลงทุน
 - กรณีที่ 1: ลงทุนเอง 100%
 - กรณีที่ 2: ลงทุนเอง 50% และกู้เงิน 50% (ระยะเวลาผ่อนจ่าย 15 ปี ดอกเบี้ยร้อยละ 10 ต่อปี)

2. รายได้โครงการ (Revenue)

เนื่องจากโครงการระบบขนส่งสาธารณะไฟฟ้ายังไม่ได้มีการให้บริการจริง การคำนวณรายได้จึงต้องคำนวณจากการประมาณผู้โดยสารที่ใช้บริการจากการทำแบบสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทาง (หัวข้อ 2.2.1) โดยแบ่งแบบสำรวจออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1.) ผู้ที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ขนส่งรถเมล์ไฟฟ้า (E-bus) 2.) ผู้ที่ใช้จักรยานยนต์จะเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้รถเมล์ไฟฟ้า (E-bus) และ 3.) ผู้ที่ใช้รถสองแถวจะเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้รถเมล์ไฟฟ้า (E-bus)

โดยที่ปรึกษาได้เลือกรูปแบบสถานการณ์สมมติที่ 5 ซึ่งกำหนดค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าไว้ที่ราคา 25 บาท และเวลารอรถเมล์ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 8 นาที ซึ่งจากราคาค่าโดยสารและเวลารอรถดังกล่าวกลุ่มผู้โดยสารรถยนต์ส่วนบุคคลจะมีร้อยละการเปลี่ยนรูปแบบมาใช้ E-bus อยู่ที่ 70.5 สำหรับรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่ 57.04 และ รถสาธารณะเดิม (รถสองแถว) มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่ 87.30 แต่การคาดการณ์นั้นได้ใช้สมมติฐานที่ว่า ในช่วงแรกที่มีการเปิดให้บริการ E-bus ผู้คนส่วนใหญ่จะไม่ได้เปลี่ยนมาใช้โดยทันที จึงได้มีการกำหนดสมมติฐานให้ ในปีแรกที่เปิดให้บริการจะมีการเปลี่ยนมาใช้ E-bus อยู่ที่ 40% ของร้อยละการเปลี่ยนแปลง และในอีก 5 ปีถัดไป (ปีที่ 5) จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมาใช้เพิ่มขึ้นเป็น 60% ของร้อยละการเปลี่ยนแปลง ในปีที่ 10 จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเป็น 80% ของร้อยละการเปลี่ยนแปลง และในปีที่ 15 ขึ้นไป จะสามารถใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงจากแบบสำรวจได้ 100% โดยร้อยละการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสารในกลุ่มต่าง ๆ ตลอด 20 ปีที่ให้บริการแสดงดังตารางที่ 2-32

ตารางที่ 2-32 ร้อยละการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง

ร้อยละการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง											
ปีที่ 00 (2570)			ปีที่ 05 (2575)			ปีที่ 10 (2580)			ปีที่ 15 (2585) เป็นต้นไป		
PC	MC	PT	PC	MC	PT	PC	MC	PT	PC	MC	PT
28.21	22.82	34.92	42.32	34.22	52.38	56.42	45.63	69.84	70.53	57.04	87.30

เมื่อเราทราบถึงราคาค่าบริการ ทางด้านของผู้ที่ใช้บริการนั้นได้ทำการคาดการณ์จากขั้นตอน Trip Distribution โดยจะได้ผู้ใช้บริการในแต่ละประเภท และในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งแบ่งเป็น รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล และ รถขนส่งสาธารณะเดิม ใน 4 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (Morning Peak), ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (Evening Peak), ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) และ ช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ (Weekend) ซึ่งจำนวนปริมาณการเดินทางจากโซน TAZ หนึ่ง ไปยังอีกโซน TAZ หนึ่ง จำนวนทั้ง 28 โซนแสดงเป็นตาราง O-D Matrix ดังแสดงในภาคผนวก ง เป็นตารางจำนวนการเดินทางที่จะเกิดขึ้นในแต่ละโซนในปี พ.ศ. 2570 ที่เป็นปีที่ให้บริการรถเมล์ไฟฟ้า จากนั้นนำร้อยละการเปลี่ยนการรูปแบบการเดินทาง (%Shift) จากตารางที่ 2-32 มาคำนวณเพื่อหาจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถเมล์ไฟฟ้า โดยจัดทำเป็นตาราง O-D Matrix ทั้ง 28 โซน เช่นเดียวกันดังแสดงในภาคผนวก จ

หลังจากนั้นเมื่อได้ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารจาก O-D Matrix แล้ว ทำการแยกผู้โดยสารที่เดินทางในแต่ละโซนว่าใช้รถเมล์ไฟฟ้าสายสีใดในการเดินทาง โดยรถไฟฟ้าทั้ง 4 เส้นทาง ผ่านโซน TAZ ต่าง ๆ ดังนี้

รถเมล์ไฟฟ้าสายสีม่วง มีเส้นทางผ่านโซน TAZ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25 และ 26

รถเมล์ไฟฟ้าสายสีส้ม มีเส้นทางผ่านโซน TAZ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 23, และ 26

รถเมล์ไฟฟ้าสายสีเหลือง มีเส้นทางผ่านโซน TAZ 9, 10, 11, และ 14

รถเมล์ไฟฟ้าสายสีแดง มีเส้นทางผ่านโซน TAZ 16, 17, 20, 21, 22, และ 24

ซึ่งผลรวมการเดินทาง (จำนวนผู้โดยสาร) ในแต่ละเส้นทางทั้งหมด 4 เส้นทางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2570 - พ.ศ. 2590 แสดงดังตารางที่ 2-33 และสามารถคำนวณเป็นรายได้ของโครงการ (เฉพาะค่าโดยสาร) โดยกำหนดค่าโดยสารราคา 25 ตลอดสายต่อ 1 เที่ยวการเดินทาง และใน 1 ปีมีวันธรรมดา (Weekday) และ วันหยุด (Weekend) อยู่ที่ 260 วัน และ 104 วันตามลำดับ ทำให้ในแต่ละปีมีรายได้แสดงดังตารางที่ 2-34 ซึ่งมีหน่วยของรายได้ ล้านบาทต่อปี

ตารางที่ 2-33 จำนวนผู้โดยสารตั้งแต่ พ.ศ. 2570 - พ.ศ. 2590 ในช่วงวันธรรมดา (Weekday) และวันหยุด (Weekend)

ปี	Trip/day วันธรรมดา (Weekday)					Trip/day วันหยุด (Weekend)				
	สีม่วง	สีส้ม	สีเหลือง	สีแดง	รวม	สีม่วง	สีส้ม	สีเหลือง	สีแดง	รวม
2570	37,334	10,202	2,297	4,234	54,067	29,750	7,861	2,096	3,841	43,548
2571	39,645	10,742	2,325	4,398	57,110	32,656	8,628	2,300	4,217	47,801
2572	41,957	11,283	2,354	4,561	60,155	35,562	9,396	2,505	4,592	52,055
2573	44,269	11,824	2,382	4,725	63,200	38,468	10,164	2,710	4,967	56,309
2574	46,581	12,365	2,411	4,888	66,245	41,374	10,932	2,915	5,342	60,563
2575	48,892	12,905	2,440	5,051	69,288	44,280	11,700	3,119	5,717	64,816
2576	52,480	14,045	2,834	5,616	74,975	47,150	12,458	3,321	6,088	69,017
2577	58,262	15,665	3,223	6,324	83,474	50,020	13,216	3,523	6,458	73,217
2578	62,947	17,044	3,615	6,961	90,567	52,890	13,975	3,726	6,829	77,420
2579	67,631	18,424	4,007	7,598	97,660	55,760	14,733	3,928	7,199	81,620
2580	72,316	19,804	4,399	8,234	104,753	58,630	15,491	4,130	7,570	85,821
2581	75,631	20,721	4,598	8,619	109,569	61,470	16,241	4,330	7,937	89,978
2582	78,947	21,639	4,797	9,003	114,386	64,309	16,992	4,530	8,303	94,134
2583	82,262	22,556	4,996	9,387	119,201	67,148	17,742	4,730	8,670	98,290
2584	85,577	23,474	5,195	9,772	124,018	69,987	18,492	4,930	9,036	102,445
2585	88,892	24,391	5,395	10,156	128,834	72,826	19,242	5,130	9,403	106,601
2586	88,751	24,352	5,386	10,140	128,629	73,368	18,888	5,077	9,626	106,959
2587	88,610	24,314	5,378	10,124	128,426	73,910	18,534	5,023	9,848	107,315
2588	88,469	24,275	5,369	10,109	128,222	74,452	18,181	4,970	10,071	107,674
2589	88,328	24,236	5,361	10,093	128,018	74,993	17,827	4,917	10,294	108,031
2590	88,187	24,197	5,352	10,077	127,813	75,535	17,473	4,864	10,516	108,388

ตารางที่ 2-34 รายได้ต่อปีตั้งแต่ พ.ศ. 2570 - พ.ศ. 2590 ในช่วงวันธรรมดา (Weekday) และวันหยุด (Weekend)

ปี	รายได้ต่อปี วันธรรมดา (Weekday) (ล้านบาท)				รายได้ต่อปี วันหยุด (Weekend) (ล้านบาท)				รวม (ล้านบาท)
	สีม่วง	สีส้ม	สีเหลือง	สีแดง	สีม่วง	สีส้ม	สีเหลือง	สีแดง	
2570	9.71	2.65	0.60	1.10	3.09	0.82	0.22	0.40	464.66
2571	10.31	2.79	0.60	1.14	3.40	0.90	0.24	0.44	495.50
2572	10.91	2.93	0.61	1.19	3.70	0.98	0.26	0.48	526.35
2573	11.51	3.07	0.62	1.23	4.00	1.06	0.28	0.52	557.20
2574	12.11	3.21	0.63	1.27	4.30	1.14	0.30	0.56	588.06
2575	12.71	3.36	0.63	1.31	4.61	1.22	0.32	0.59	618.89
2576	13.64	3.65	0.74	1.46	4.90	1.30	0.35	0.63	666.78
2577	15.15	4.07	0.84	1.64	5.20	1.37	0.37	0.67	732.95
2578	16.37	4.43	0.94	1.81	5.50	1.45	0.39	0.71	789.98
2579	17.58	4.79	1.04	1.98	5.80	1.53	0.41	0.75	847.00
2580	18.80	5.15	1.14	2.14	6.10	1.61	0.43	0.79	904.03
2581	19.66	5.39	1.20	2.24	6.39	1.69	0.45	0.83	946.14
2582	20.53	5.63	1.25	2.34	6.69	1.77	0.47	0.86	988.26
2583	21.39	5.86	1.30	2.44	6.98	1.85	0.49	0.90	1,030.36
2584	22.25	6.10	1.35	2.54	7.28	1.92	0.51	0.94	1,072.47
2585	23.11	6.34	1.40	2.64	7.57	2.00	0.53	0.98	1,114.58
2586	23.08	6.33	1.40	2.64	7.63	1.96	0.53	1.00	1,114.18
2587	23.04	6.32	1.40	2.63	7.69	1.93	0.52	1.02	1,113.79
2588	23.00	6.31	1.40	2.63	7.74	1.89	0.52	1.05	1,113.40
2589	22.97	6.30	1.39	2.62	7.80	1.85	0.51	1.07	1,113.00
2590	22.93	6.29	1.39	2.62	7.86	1.82	0.51	1.09	1,112.59

3. เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายรายปี

- 1) ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรถโดยสารไฟฟ้า (E-Bus) โดยใช้รถโดยสารขนาด กว้าง 2.55 เมตร ยาว 12 เมตร สูง 3.2 เมตร โดยทำการจัดซื้อในราคาคันละ 7,000,000 บาท ซึ่งเส้นทางการเดินทางของ E-bus ทั้ง 4 สายนั้นคาดการณ์ว่าจะต้องใช้รถ E-bus ทั้งสิ้น 20 คัน รวมเป็นเงิน 140,000,000 บาท
- 2) ค่าการก่อสร้างสถานี โดยเส้นทางการเดินรถ E-bus ทั้ง 4 เส้นทางนั้นมีจำนวนสถานีทั้งหมด 34 สถานี โดยแยกเป็นสถานีบนพื้นดินทั้งสิ้น 19 สถานี และสถานียกระดับลอยฟ้า 15 สถานี สำหรับค่าการก่อสร้างสถานีบนดินคิดเป็น 21,800,000 บาท/สถานี รวมเป็นเงิน 414,200,000 บาท และสถานีลอยฟ้าคิดเป็น 35,700,000 บาท/สถานี รวมเป็นเงิน 535,500,000 บาท โดยค่าก่อสร้างสถานีทั้งโครงการคิดเป็นเงิน 949,700,000 บาท
- 3) ค่าการก่อสร้างเส้นทางเดินรถ E-bus ซึ่งในโครงการนี้มีเส้นทางการเดินรถระดับพื้นดิน และเส้นทางเดินรถยกระดับลอยฟ้า โดย เส้นทางการเดินรถบนพื้นดินคิดเป็น 9,000,000 บาท/กิโลเมตร ซึ่งภายในโครงการจะต้องทำการสร้างเส้นทางการเดินรถบนพื้นเป็นระยะทาง 24.7 กิโลเมตร คิดเป็นเงิน 222,300,000 บาท และเส้นทางการเดินรถลอยฟ้าคิดเป็น 193,500,000 บาท/กิโลเมตร โดยทั้งโครงการมีเส้นทางการเดินรถลอยฟ้า 12.4 กิโลเมตร คิดเป็นเงิน 2,399,400,000 บาท รวมค่าก่อสร้างเส้นทางการเดินรถเป็นเงิน 2,621,700,000 บาท
- 4) ค่าการก่อสร้างสถานีชาร์จประจุ โดยเมื่อทำการใช้งานรถ E-bus ก็จำเป็นที่จะต้องมีการสร้างสถานีไว้ใช้สำหรับชาร์จประจุไฟฟ้า สำหรับรถ E-bus โดยเฉพาะ โดยภายในโครงการได้จัดให้มีสถานีชาร์จประจุสำหรับรถ E-bus ทั้งสิ้น 3 สถานี เป็นเงิน 900,000 บาท/สถานี รวมเป็นเงิน 2,700,000 บาท
- 5) ค่าจ้างแรงงานภายในสถานี ประกอบไปด้วย ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ,ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการเดินรถ,หัวหน้าฝ่ายควบคุม, เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการ, เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย, ผู้จัดการฝ่ายการวางแผน,เจ้าหน้าที่วางแผน,ผู้จัดการฝ่ายการเงิน,เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน, ผู้จัดการฝ่ายบุคคล,เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล และ เจ้าหน้าที่ประจำสถานีโดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายรายปีดังตารางที่ 2-35
- 6) ค่าดำเนินการต่าง ๆ ประกอบไปด้วย ค่าซ่อมบำรุงรถ E-bus คิดเป็น 800 บาท/คัน/วัน คิดเป็นเงิน 5,840,000 บาท/ปี, ค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง โดยคิดด้วยอัตรา 2.63 บาท/TOU/คัน โดยที่อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าของรถ E-bus คิดเป็น 207 TOU/ชั่วโมง/คัน และใน 1 วันมีระยะเวลาที่รถให้บริการ 14 ชั่วโมง/วัน จำนวนรอบในการอัดประจุ 2 ครั้ง/วัน คิดเป็นเงิน 111,277,404 บาท/ปี และค่าดำเนินการสถานีอัดประจุ คิดเป็นเงิน 438,200 บาท/ปี รวมค่าดำเนินการทั้งสิ้นเป็นเงิน 117,555,604 บาท/ปี

ตารางที่ 2-35 รายละเอียดค่าใช้จ่ายค่าจ้างแรงงานภายในสถานี

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวนคน	อัตราเงินเดือน	รวม (บาท)
1	ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ	1	80,000	80,000
2	ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการเดินรถ	1	70,000	70,000
3	หัวหน้าฝ่ายควบคุม	1	60,000	60,000
4	เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการ	2	40,000	80,000
5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบความปลอดภัย	2	30,000	60,000
6	ผู้จัดการฝ่ายวางแผน	1	70,000	70,000
7	เจ้าหน้าที่วางแผน	1	25,000	25,000
8	ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1	70,000	70,000
9	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน	2	25,000	50,000
10	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1	60,000	60,000
11	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	2	15,000	30,000
	รวมเจ้าหน้าที่บริการระบบทั้งหมด	15		655,000
	เจ้าหน้าที่ประจำสถานี	76	10,000	760,000
	รวมเจ้าหน้าที่ระบบทั้งหมด (ต่อเดือน)	91	-	1,415,000
	ค่าบุคลากรเจ้าหน้าที่ (ต่อปี)	91	-	16,980,000

โดยเงินลงทุน และค่าใช้จ่ายรายปีสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2-36

ตารางที่ 2-36 รายละเอียดเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายรายปีของโครงการ

ลำดับ	รายการ	ต้นทุน
1. ลงทุน	1.1 ทางวิ่งบนพื้น	222,300,000 บาท
	1.2 ทางวิ่งลอยฟ้า	2,399,400,000 บาท
	1.3 รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า	140,000,000 บาท
	1.4 สถานีชาร์จประจุ	2,700,000 บาท
	1.5 สถานีบนพื้น	414,200,000 บาท
	1.6 สถานีลอยฟ้า	535,500,000 บาท
	1.7 เครื่องอัดประจุไฟฟ้า	18,000,000 บาท
		รวมต้นทุน
2. ค่าใช้จ่าย	2.1 ค่าดำเนินงานของบุคลากร	16,980,000 บาทต่อปี
	2.2 ค่าซ่อมบำรุงรถพลังงานไฟฟ้า	5,840,000 บาทต่อปี
	2.3 ค่าอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	111,277,404 บาทต่อปี
	2.4 ค่าดำเนินการสถานีอัดประจุไฟฟ้า	438,200 บาทต่อปี
		รวมค่าใช้จ่าย

4. การคำนวณค่าเสื่อมราคา และมูลค่าคงเหลือ

- 1) สำหรับการคำนวณค่าเสื่อมราคาารถโดยสารพลังงานไฟฟ้า โดยกำหนดให้มีอายุการใช้งานอยู่ที่เป็นเวลา 10 ปี และต้นทุนของรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 140,000,000 บาท รวมทั้งสิ้น 20 คัน จากข้อกำหนด ทำให้ ณ สิ้นปีอายุการใช้งาน มีมูลค่าคงเหลือรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 14,000,000 บาท
- 2) สำหรับสถานีชาร์จประจุ ใช้การตัดค่าเสื่อมราคาโดยใช้วิธีการ MACRS โดยกำหนดให้มีอายุการใช้งาน 20 ปี ซึ่งมูลค่าการลงทุนสถานีชาร์จประจุเท่ากับ 2,700,000 บาท โดยมูลค่าคงเหลือเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานเท่ากับ 120,960 บาท โดยสามารถแสดงได้ในตารางที่ 2-37

ตารางที่ 2-37 การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีชาร์จประจุและมูลค่าคงเหลือ

ปีที่	อัตราค่าเสื่อม (%)	ค่าเสื่อมราคา (บาท)
1	3.75	101,250
2	7.22	194,940
3	6.68	180,360
4	6.18	166,860
5	5.71	154,170
6	5.28	142,560
7	4.89	132,030
8	4.52	122,040
9	4.46	120,420
10	4.46	120,420
11	4.46	120,420
12	4.46	120,420
13	4.46	120,420
14	4.46	120,420
15	4.46	120,420
16	4.46	120,420
17	4.46	120,420
18	4.46	120,420
19	4.46	120,420
20	4.46	60,210
	ต้นทุน	2,700,000
	มูลค่าคงเหลือตามบัญชี	120,960

- 3) สำหรับสถานีจอดรถรับ-ส่ง ผู้โดยสารบนพื้น เนื่องจากเป็นอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งการตัดค่าเสื่อมราคาโดยวิธีของ MACRS จะใช้กฎครึ่งปีเฉพาะปีแรกและปีสุดท้ายของการใช้งาน และการตัดค่าเสื่อมราคาจะเป็นวิธีเส้นตรง และกำหนดให้อายุการใช้งานสถานีเท่ากับ 39 ปี ซึ่งต้นทุนค่าก่อสร้างเท่ากับ 414,200,000 บาทโดยสามารถแสดงได้ในตารางที่ 2-38

ตารางที่ 2-38 การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีจอดรถรับ-ส่ง บนพื้น และมูลค่าคงเหลือ

ปีที่	อัตราค่าเสื่อม (กฎครึ่งเดือน)	ค่าเสื่อมราคา (บาท)
1	0.958333	10,177,991.45
2	1	10,620,512.82
3	1	10,620,512.82
4	1	10,620,512.82
5	1	10,620,512.82
6	1	10,620,512.82
7	1	10,620,512.82
8	1	10,620,512.82
9	1	10,620,512.82
10	1	10,620,512.82
11	1	10,620,512.82
12	1	10,620,512.82
13	1	10,620,512.82
14	1	10,620,512.82
15	1	10,620,512.82
16	1	10,620,512.82
17	1	10,620,512.82
18	1	10,620,512.82
19	1	10,620,512.82
20	0.958333	10,177,991.45
	ต้นทุน	414,200,000
	มูลค่าคงเหลือตามบัญชี	202,674,786.32

- 4) สำหรับในทำนองเดียวกันของสินทรัพย์ประเภทอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ สถานีจอดรถรับ-ส่ง ลอยฟ้า , ทางวิ่งบนพื้น และทางวิ่งลอยฟ้า ใช้หลักการคำนวณค่าเสื่อมราคาเช่นเดียวกันกับการตัดค่าเสื่อมราคาสถานีจอดรถรับ-ส่ง ผู้โดยสารบนพื้น โดยสามารถแสดงได้ในตารางที่ 2-39

ตารางที่ 2-39 ตารางแสดงราคาค่าก่อสร้างและมูลค่าคงเหลือของสินทรัพย์ที่เป็นอสังหาริมทรัพย์

ชนิดสินทรัพย์	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท)	มูลค่าคงเหลือ (บาท)
สถานีลอยฟ้า	535,500,000	262,028,846
- สีม่วง	285,600,000	139,748,717
- สีส้ม	107,100,000	52,405,770
- สีแดง	142,800,000	69,874,359
- สีเหลือง	-	-
ทางวิ่งบนพื้น	222,300,000	108,775,000
- สีม่วง	89,100,000	43,598,077
- สีส้ม	47,700,000	23,340,385
- สีแดง	37,800,000	18,496,153
- สีเหลือง	47,700,000	23,340,385
ทางวิ่งลอยฟ้า	2,399,400,000	1,174,065,385
- สีม่วง	1,451,250,000	710,120,192
- สีส้ม	503,100,000	246,175,000
- สีแดง	445,050,000	217,770,192
- สีเหลือง	-	-

- 5) สำหรับการตัดค่าเสื่อมราคาของเครื่องอัดประจุไฟฟ้า โดยมีอายุการใช้งาน 10 ปี และต้นทุนของการสร้างเครื่องอัดประจุไฟฟ้ารวมเท่ากับ 18,000,000 บาท และมูลค่าคงเหลือมีค่าเท่ากับ 2,361,600 บาท โดยสามารถแสดงได้ในตารางที่ 2-40

ตารางที่ 2-40 การตัดค่าเสื่อมราคาของสถานีจอดรับ-ส่ง บนพื้น และมูลค่าคงเหลือ

ปีที่	อัตราค่าเสื่อม (%)	ค่าเสื่อมปีที่ 1 - 10 (บาท)	อัตราค่าเสื่อม (%)	ค่าเสื่อมปีที่ 11-20 (บาท)	ค่าเสื่อมรวม (บาท)
1	10	1,800,000	-	-	1,800,000
2	18	3,240,000	-	-	3,240,000
3	14.4	2,592,000	-	-	2,592,000
4	11.52	2,073,600	-	-	2,073,600
5	9.22	1,659,600	-	-	1,659,600
6	7.37	1,326,600	-	-	1,326,600
7	6.55	1,179,000	-	-	1,179,000
8	6.55	1,179,000	-	-	1,179,000
9	6.55	1,179,000	-	-	1,179,000
10	3.28	590,400	-	-	590,400
11	-	-	10	1,800,000	1,800,000
12	-	-	18	3,240,000	3,240,000
13	-	-	14.4	2,592,000	2,592,000
14	-	-	11.52	2,073,600	2,073,600
15	-	-	9.22	1,659,600	1,659,600
16	-	-	7.37	1,326,600	1,326,600
17	-	-	6.55	1,179,000	1,179,000
18	-	-	6.55	1,179,000	1,179,000
19	-	-	6.55	1,179,000	1,179,000
20	-	-	3.28	590,400	590,400
				ต้นทุน	18,000,000
				มูลค่าคงเหลือ	2,361,600

5. การกู้ยืม

จากมูลค่าการลงทุนทั้งหมดก่อนที่จะทำการดำเนินการ มูลค่าการลงทุนรวมทั้งสิ้น 3,732,100,000 บาท โดยการกู้ยืมมีดอกเบี้ยร้อยละ 10 โดยระยะเวลาการกู้ยืมที่ระยะเวลา 15 ปี โดยสามารถแสดงตารางการจ่ายเงินต้นและดอกเบี้ย ในตารางที่ 2-41

ตารางที่ 2-41 การจ่ายเงินต้นและดอกเบี้ยตลอดระยะเวลา 15 ปี ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10

ปีที่	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)
1	64,604,805.50	205,265,500
2	71,065,286.05	198,805,019.45
3	78,171,814.65	191,698,490.85
4	85,988,996.12	183,881,309.38
5	94,587,895.73	175,282,409.77
6	104,046,685.30	165,823,620.20
7	114,451,353.83	155,418,951.67
8	125,896,489.21	143,973,816.28
9	138,486,138.14	131,384,167.36
10	152,334,751.95	117,535,553.55
11	167,568,227.14	102,302,078.35
12	184,325,049.86	85,545,255.64
13	202,757,554.84	67,112,750.65
14	223,033,310.33	46,836,995.17
15	245,336,641.36	24,533,664.14

6. Net present value (NPV)

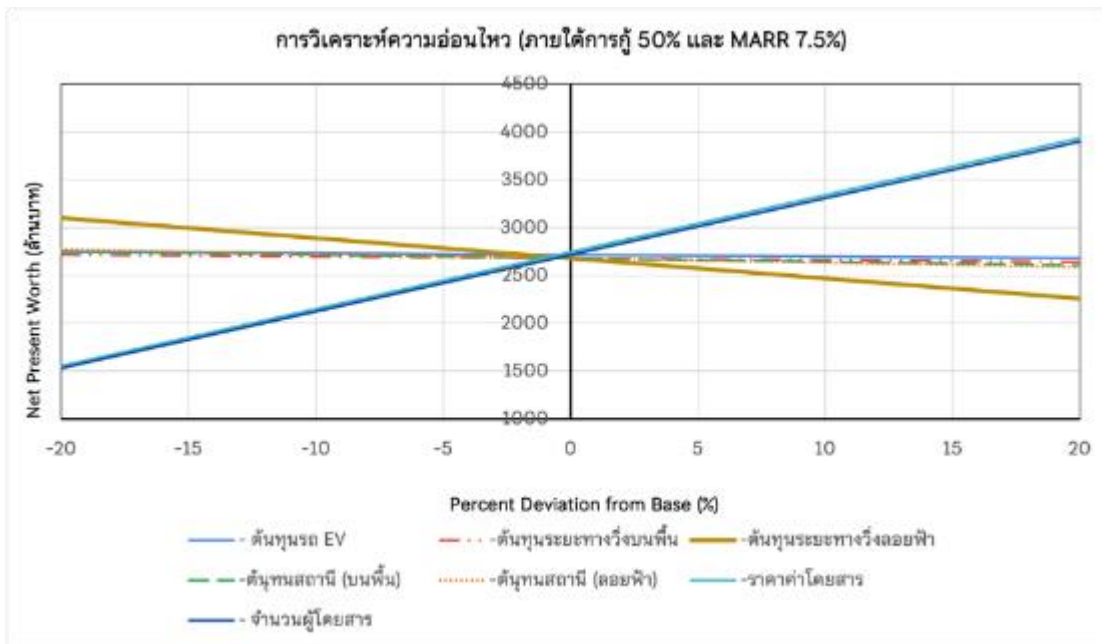
เมื่อทำการวิเคราะห์การดำเนินงานโครงการตลอดระยะเวลา 20 ปี โดยแบ่งแยกวิเคราะห์ได้ 2 สถานการณ์ คือ

1. การลงทุนเอง 100% โดยพบว่าที่ MARR 7.5% มี NPV เท่ากับ 2,819,238 บาท และมี IRR เท่ากับ 13.7%

2. การลงทุนเอง 50% และ การกู้ยืม 50% โดยพบว่าที่ MARR 7.5% มี NPV เท่ากับ 2,714,535,285 บาท และมี IRR เท่ากับ 17.04%

7. ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity of project)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนของรถ EV, ต้นทุนระยะทางวิ่งบนพื้น, ต้นทุนระยะทางวิ่งลอยฟ้า, ต้นทุนจุดจอดบนพื้น, จุดจอดลอยฟ้า, ราคาค่าโดยสาร และ จำนวนผู้โดยสาร โดยกำหนดให้แต่ละตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลงต่อการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ครั้งละ 1 ตัวเท่านั้น โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงให้ไปจากสถานการณ์เดิมร้อยละ 20 ($\pm 20\%$) ภายใต้สถานการณ์การกู้ยืม 50% และลงทุนเอง 50% โดยสามารถแสดงได้ในรูปที่ 2-26



รูปที่ 2-26 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนระยะทางวิ่งลอยฟ้าส่งผลต่อ NPV ของโครงการอย่างมาก (เส้นสีน้ำตาล) เนื่องจากความชันของเส้นตรงมีค่ามาก สำหรับในทางรายได้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสาร (ผู้โดยสารที่ใช้บริการสถานีมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงในแต่ละปีร้อยละ 20 อย่างใดอย่างหนึ่ง ตลอดระยะเวลา 20 ปี ที่ดำเนินโครงการ โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปจากการที่คาดการณ์ปริมาณคนไว้)

และสำหรับราคาค่าโดยสารที่สามารถมีการปรับเปลี่ยนได้ไปจากฐานราคาเดิมคือ 25 บาท (ราคาต่ำสุดคือ 20 บาท สูงสุดเป็น 30 บาท) โดยที่ทั้ง 2 ตัวแปร คือปริมาณคน และรายได้จากฐานราคาค่าโดยสารส่งผลต่อ NPV ที่ใกล้เคียงกัน และสำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหว พบว่าโครงการนี้มีเสถียรภาพทางการเงินอย่างดี เนื่องจากการแม้ว่าตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แยกลงคือ ต้นทุนระยะทางวิ่งเพิ่มขึ้น 20% , ปริมาณคนที่ใช้บริการน้อยกว่าปริมาณคนที่คาดการณ์ไว้ถึง 20% หรือ ราคาค่าลดลงไปจากที่กำหนด 20% ก็ยังพบว่า NPV ของโครงการยังคงมีค่าเป็นบวก หรือกล่าวได้ว่า โครงการยังสามารถดำเนินการได้ มีความเสี่ยงน้อยที่ดำเนินการแล้วเกิดโอกาสในการขาดทุน

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ภาคผนวก ข แบบสำรวจความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะ โดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา
- ภาคผนวก ค แบบสำรวจรูปแบบการเดินทางและการเลือกใช้บริการรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา
- ภาคผนวก ง ตาราง O-D Matrix จำนวนทริปการเดินทางการใช้บริการรถเมล์ไฟฟ้าในแต่ละโซน (ก่อนการปรับแก้)
- ภาคผนวก จ ตาราง O-D Matrix จำนวนทริปการเดินทางการใช้บริการรถเมล์ไฟฟ้าในแต่ละโซน (หลังการปรับแก้)

ภาคผนวก ก ข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญ

สาธารณสุข

- โรงพยาบาล จำนวน 9 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา	14.9848684	102.1034405
2.	โรงพยาบาลจิตเวชราชชนครินทร์	14.9841737	102.1050935
3.	โรงพยาบาลค่ายสุรนารี	14.9662049	102.0867444
4.	โรงพยาบาลกรุงเทพ-ราชสีมา	14.9817889	102.0726190
5.	โรงพยาบาล ป.แพทย์ 1	14.9739205	102.1060982
6.	โรงพยาบาล ป.แพทย์ 2	14.9731970	102.1102828
7.	โรงพยาบาลเซนต์เมรี่	14.9868437	102.0931362
8.	โรงพยาบาลเดอะโกลเดนเกต	14.9729491	102.1013481
9.	โรงพยาบาลราชสีมาออสพิทอล	14.9761186	102.0866317

- กองทุนหลักประกันสุขภาพเทศบาลนครนครราชสีมา จำนวน 15 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
เทศบาลนครนครราชสีมา จำนวน 5 แห่ง			
1.	ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (โพธิ์กลาง)	14.974042	102.085333
2.	ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 (ทุ่งสว่าง)	14.974078	102.119053
3.	ศูนย์บริการสาธารณสุข 3 (สวนพริกไทย)	14.968631	102.050600
4.	ศูนย์บริการสาธารณสุข 4 (การเคหะ)	14.946200	102.040889
5.	ศูนย์บริการสาธารณสุข 6 (วัดศาลาทอง)	14.964964	102.106922
สภาอากาศไทย จำนวน 1 แห่ง			
6.	สถานีอากาศที่ 4 นครราชสีมา	14.973178	102.101247
กองทัพบก กระทรวงกลาโหม จำนวน 1 แห่ง			
7.	โรงพยาบาลค่ายสุรนารี	14.9662049	102.0867444
โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จำนวน 3 แห่ง			
8.	ศูนย์สุขภาพชุมชนคลินิกเวชปฏิบัติครอบครัว	14.984853	102.108183
9.	ศูนย์แพทย์ชุมชนเมือง 1 หัวทะเล	14.962453	102.115914
10.	ศูนย์แพทย์ชุมชนเมือง 2 วัดป่าศาลวัน	14.965800	102.072650
โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา จำนวน 2 แห่ง			
11.	ศูนย์แพทย์เขตเมือง 3 วัดบูรพ์	14.975164	102.111478
12.	ศูนย์แพทย์เขตเมืองมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	14.984508	102.115869
เอกชน จำนวน 3 แห่ง			
13.	โรงพยาบาลเดอะโกลเดนเกต	14.9729491	102.1013481
14.	โรงพยาบาลราชสีมาออสพิทอล	14.9761186	102.0866317
15.	คลินิกชุมชนอบอุ่นมหาชัย	14.985633	102.1203060

สถานที่ท่องเที่ยว

■ แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ จำนวน 1 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สวนพฤกษศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	14.9266290	102.0586461

■ แหล่งท่องเที่ยวประเภทตลาด จำนวน 6 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	ตลาดยาโม	14.977203	102.079453
2.	ตลาดเซฟวัน	14.956619	102.046256
3.	ตลาดใหม่แม่กิมเฮง	14.975292	102.095906
4.	ตลาดสุนารี	14.988864	102.098208
5.	NBK ในหมู่บ้านเกาะ	14.993300	102.123442
6.	ตลาดร้อยปีเมืองย่า	14.972778	102.073561

■ แหล่งท่องเที่ยวประเภทวัด จำนวน 11 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	วัดพระนารายณ์มหาราช	14.975694	102.106917
2.	วัดพายัพ	14.978583	102.098917
3.	วัดบูรพ์	14.974028	102.111611
4.	วัดบึง	14.973917	102.100306
5.	วัดอีสาน	14.978861	102.110306
6.	วัดสระแก้ว	14.970972	102.102306
7.	วัดศาลาทอง	14.964944	102.109750
8.	วัดป่าสลวัน	14.966611	102.074056
9.	วัดศาลาลอย	14.980667	102.116500
10.	วัดหมื่นไวย	15.019722	102.090694
11.	วัดหนองจะบก	14.972844	102.070483

■ แหล่งท่องเที่ยวประเภทพิพิธภัณฑ์ จำนวน 5 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ มหาวิทยาลัย	14.972556	102.097972
2.	พิพิธภัณฑ์ทหาร กองทัพภาคที่ 2	14.953250	102.095722
3.	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ ศูนย์การศึกษา หนองระเวียง	14.953556	102.179667
4.	พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน	14.858083	102.027000
5.	พิพิธภัณฑ์เมืองนครราชสีมา	14.983167	102.114056

■ แหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน จำนวน 4 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	ประตุมงคล	14.974722	102.098389

2.	ประตูพลล้าน	14.975056	102.113667
3.	ปราสาทหินพนมวัน	15.025083	102.193667
4.	ประตูชุมพล	14.974722	102.098389

▪ อนุสาวรีย์ จำนวน 1 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	14.974722	102.098083

▪ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม จำนวน 4 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	ศาลหลักเมืองโคราช	14.975028	102.105972
2.	ศาลเจ้าพ่อช้างเผือก	14.979472	102.104083
3.	เรือนโคราช มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	14.983139	102.113472
4.	เรือนโคราชเฉลิมวัฒนา	14.974250	102.097722

▪ แหล่งท่องเที่ยวสำหรับกิจกรรมพิเศษ นันทนาการ และความสนใจพิเศษ จำนวน 16 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นขนมจีนประโดก	15.009778	102.106889
2.	สวนน้ำบึงตาหลวงเฉลิมพระเกียรติรัชกาลที่ 9	14.959778	102.088528
3.	สวนสัตว์นครราชสีมา	14.850306	102.074667
4.	หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา นครราชสีมา	14.874028	102.027889
5.	หอดิลิปทวิ รัชนี้กร	14.956472	102.128556
6.	อุทยานการเรียนรู้สิรินธร	14.871833	102.021944
7.	โรงละครแห่งชาติภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	14.929778	101.989694
8.	สวนสาธารณะการเคหะชุมชน	14.949800	102.043331
9.	สวนสาธารณะหนองแกช้าง	14.965128	102.074981
10.	อุทยานสวนภูมิรักษ์	14.972617	102.072175
11.	สวนสุขภาพ ห้วยรถไฟ	14.972822	102.078511
12.	สวนภูมิรักษ์เฉลิมพระเกียรติ	14.979394	102.101436
13.	สวนสาธารณะ สระขวัญ	14.976389	102.104500
14.	สวนสาธารณะ สระแก้ว	14.971444	102.103389
15.	สวนสาธารณะริมคูเมือง	14.979486	102.108481
16.	สวนสาธารณะ จอหอ	15.051200	102.130839

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานนครราชสีมา ข้อมูล ณ วันที่ 24 มกราคม 2564

ห้างสรรพสินค้า

- ห้างสรรพสินค้า จำนวน 9 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	Terminal 21	14.982403	102.090586
2.	Big C	14.981583	102.092231
3.	The Mall Korat	14.980336	102.076728
4.	Central Korat	14.996203	102.116492
5.	คลังพลาซ่า	14.973486	102.097300
6.	คลังพลาซ่า (คลังเก่า)	14.975561	102.101419
7.	Makro	14.994144	102.098803
8.	IT City	14.980217	102.096958
9.	Lotus	14.977978	102.070731

ที่ทำการไปรษณีย์

- ที่ทำการไปรษณีย์ จำนวน 6 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	ที่ทำการไปรษณีย์นครราชสีมา	14.976500	102.104267
2.	ที่ทำการไปรษณีย์จอมสุรางค์	14.973139	102.096228
3.	ที่ทำการไปรษณีย์อัมพวัน	14.970928	102.064081
4.	ที่ทำการไปรษณีย์สวนหม่อน	14.983050	102.107539
5.	ที่ทำการไปรษณีย์จอหอ	15.029347	102.139578
6.	ที่ทำการไปรษณีย์เดอะมอลล์นครราชสีมา	14.979969	102.076292

ธนาคาร

- ธนาคาร จำนวน 75 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด
1.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาจอหอ	15.028250	102.139361
2.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาจอมสุรางค์याตรา	14.973114	102.095311
3.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า นครราชสีมา	14.996278	102.116156
4.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980133	102.076325
5.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาตลาดเซฟวัน	14.957311	102.044286
6.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาถนนมิตรภาพ	14.980039	102.092497
7.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาถนนอัมพวัน	14.976189	102.099531
8.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาเทศบาล 1 โคโรนา (สาขาไมโคร)	14.978361	102.070700
9.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาเทอร์มินอล 21 โคโรนา	14.981400	102.090353
10.	ธนาคารกรุงเทพ สาขานครราชสีมา	14.975028	102.105106
11.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาบิ๊กซี โคโรนา (สาขาไมโคร)	14.981639	102.091717
12.	ธนาคารกรุงเทพ สาขาหัวทะเล	14.957428	102.119050
13.	ธนาคารกรุงไทย สาขาจอหอ	15.028194	102.139092

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด
14.	ธนาคารกรุงไทย สาขาจุดบริการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน นครราชสีมา สังกัดสาขานครราชสีมา	14.987931	102.117917
15.	ธนาคารกรุงไทย สาขาจุดบริการโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา สังกัดสาขาถนนช้างเผือก นครราชสีมา	14.984719	102.104919
16.	ธนาคารกรุงไทย สาขาเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา	14.996711	102.116247
17.	ธนาคารกรุงไทย สาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980669	102.076467
18.	ธนาคารกรุงไทย สาขาตลาดเซฟวัน	14.955697	102.044050
19.	ธนาคารกรุงไทย สาขาถนนช้างเผือก นครราชสีมา	14.984522	102.104814
20.	ธนาคารกรุงไทย สาขาถนนมิตรภาพ	14.979356	102.091694
21.	ธนาคารกรุงไทย สาขานครราชสีมา	14.974975	102.102969
22.	ธนาคารกรุงไทย สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	14.876472	102.022439
23.	ธนาคารกรุงไทย สาขาศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา	14.972747	102.099494
24.	ธนาคารกรุงไทย สาขาสามแยกปักธงชัย	14.958375	102.048083
25.	ธนาคารกรุงไทย สาขาหัวทะเล	14.960844	102.116297
26.	ธนาคารกรุงไทย สาขาอัมพวัน	14.971594	102.064061
27.	ธนาคารกรุงศรี สาขานครราชสีมา	14.974589	102.102150
28.	ธนาคารกรุงศรี สาขาถนนมิตรภาพ (นครราชสีมา)	14.980075	102.093667
29.	ธนาคารกรุงศรี สาขาถนนมิตรภาพ-แยกปักธงชัย	14.959575	102.055822
30.	ธนาคารกรุงศรี สาขาหัวทะเล นครราชสีมา	14.964119	102.114828
31.	ธนาคารกรุงศรี สาขามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	14.984797	102.113992
32.	ธนาคารกรุงศรี สาขาตลาดเซฟวัน นครราชสีมา	14.957553	102.044917
33.	ธนาคารกรุงศรี สาขาเทอร์มินอล 21 โคราช	14.981564	102.090458
34.	ธนาคารกรุงศรี สาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980153	102.076525
35.	ธนาคารกรุงศรี สาขารุรกีเจียมนยนต์ นครราชสีมา	14.993850	102.100633
36.	ธนาคารกรุงศรี สาขาเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา	14.997892	102.115222
37.	ธนาคารกสิกร สาขาเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา	14.996839	102.116461
38.	ธนาคารกสิกรสาขาถนนมิตรภาพ นครราชสีมา	14.979411	102.096292
39.	ธนาคารกสิกรสาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980383	102.075869
40.	ธนาคารกสิกรสาขาจอหอ นครราชสีมา	15.026875	102.138436
41.	ธนาคารกสิกรสาขาถนนจอมพล นครราชสีมา	14.974831	102.101744
42.	ธนาคารกสิกรเค พาณิชย์ สาขาตลาดเซฟวัน นครราชสีมา	14.957675	102.044086
43.	ธนาคารกสิกรสาขาหัวทะเล นครราชสีมา	14.960333	102.116717
44.	ธนาคารเกียรติศักดิ์ สาขาสาขานครราชสีมา	14.979861	102.087139
45.	ธนาคาร ซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด สาขา นครราชสีมา	14.979528	102.089000
46.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาถนนมิตรภาพ	14.980250	102.096333
47.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาถนนสุรนารี	14.976694	102.093333
48.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาโลตัส โคราช	14.977972	102.070194
49.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาสามแยกปักธงชัย	14.959306	102.049083
50.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980306	102.076861
51.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาสาขาเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา	14.997556	102.115722
52.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาโลตัส โคราช 2	14.948778	102.126306
53.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาถนนประจักษ์-แยกศาลหลักเมือง	14.976833	102.105639
54.	ธนาคารทีเอ็มบีธนชาต สาขาค่ายสุรนารี-นครราชสีมา	14.957417	102.094278

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง ละติจูด	ตำแหน่ง ลองจิจูด
55.	ธนาคารที่เอ็มบีธนาคาร สาขานนทบุรีสะพานลอย-นครราชสีมา	14.967444	102.087778
56.	ธนาคารที่เอ็มบีธนาคาร สาขาลาดเซฟวัน นครราชสีมา	14.957222	102.045083
57.	ธนาคารที่เอ็มบีธนาคาร สาขานครราชสีมา	14.979500	102.089972
58.	ธนาคารทีสโก้ สาขาเทสโก้โลตัสโคราช	14.978000	102.070672
59.	ธนาคารทีสโก้ สาขานครราชสีมา	14.974261	102.064056
60.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	14.876236	102.022681
61.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาลาดเซฟวัน (นครราชสีมา)	14.957561	102.045017
62.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทสโก้ โลตัส นครราชสีมา	14.977914	102.070275
63.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเดอะมอลล์ นครราชสีมา	14.980222	102.076897
64.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขานนมิตรภาพ (นครราชสีมา)	14.958744	102.060553
65.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทอร์มินอล 21 โคราช	14.982069	102.089958
66.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาบีทีซี นครราชสีมา	14.981844	102.091764
67.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขานครราชสีมา	14.974839	102.099469
68.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทสโก้ โลตัส โคราช 2	14.949142	102.127567
69.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาหัวทะเล (นครราชสีมา)	14.959853	102.117125
70.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา	14.996100	102.116517
71.	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาจอหอ	15.027900	102.138900
72.	ธนาคารแลนด์แอนด์เอนด์ไฮส์จำกัด(มหาชน)สาขาเทอร์มินอล21โคราช	14.981492	102.090156
73.	ธนาคารยูโอบี สาขานครราชสีมา 2	14.973228	102.098767
74.	ธนาคารยูโอบี สาขานครราชสีมา	14.979122	102.081161
75.	ธนาคารICBC (Thai) - Nakhon Ratchasima	14.977850	102.102931

โรงรับจำนำ

- โรงรับจำนำ จำนวน 4 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สถานธนาบาลเทศบาลนครนครราชสีมา 1	14.977161	102.098664
2.	สถานธนาบาลเทศบาลนครนครราชสีมา 2	14.975975	102.098133
3.	สถานธนาบาลเทศบาลนครนครราชสีมา 3	14.974236	102.086417
4.	โรงรับจำนำเทศบาลตำบลหนองไผ่ล้อม	14.966011	102.088828

สถานีขนส่งผู้โดยสาร

- สถานีขนส่งผู้โดยสาร จำนวน 2 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สถานีขนส่งผู้โดยสาร แห่งที่ 1	14.977986	102.092553
2.	สถานีขนส่งผู้โดยสาร แห่งที่ 2	14.988417	102.094619

สถานีดับเพลิง

- สถานีดับเพลิง จำนวน 4 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สถานีดับเพลิงจอมสุรางค์ยาตร์ (งานศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)	14.973033	102.086336
2.	สถานีดับเพลิงสุนทรารายณ์ (งานสถานีย่อยแห่งที่ 1)	14.981617	102.108981
3.	สถานีดับเพลิงย่อยการเคหะชุมชนนครราชสีมา (งานสถานีย่อยแห่งที่ 2)	14.951492	102.043081
4.	สถานีดับเพลิงย่อยศาลาทอง (งานสถานีย่อยแห่งที่ 3)	14.965069	102.107208

สถานตำรวจ

- สถานีตำรวจ จำนวน 6 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สถานีตำรวจภูธรเมืองนครราชสีมา	14.971567	102.104528
2.	สถานีตำรวจภูธรโพธิ์กลาง	14.937158	102.053739
3.	สถานีตำรวจสายตรวจ 191	14.973822	102.084525
4.	สถานีตำรวจชุมชนหมื่นไวย	15.013389	102.100133
5.	สถานีตำรวจชุมชนบ้านเกาะ	14.990289	102.118092
6.	สถานีตำรวจชุมชนจอหอ	15.030956	102.140431

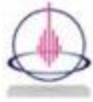
สถานีรถไฟ

- สถานีรถไฟ จำนวน 4 แห่ง

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด
1.	สถานีรถไฟภูเขาลาด	14.955831	102.023031
2.	สถานีรถไฟนครราชสีมา	14.972314	102.078858
3.	สถานีรถไฟชุมทางถนนจิระ	14.967678	102.101903
4.	สถานีรถไฟบ้านเกาะ	15.004631	102.138597

ภาคผนวก ข แบบสำรวจความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่ง สาธารณะ

โดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา



ศูนย์บริการวิชาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เทศบาลนครนครราชสีมา

โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

เนื่องด้วยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ร่วมกับโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) จัดทำโครงการ Achieving Sustainable Low Carbon Growth in The City through Electrified Urban Transport System in Thailand (E-Transport in LCC) โดยมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนสำหรับเทศบาลนครนครราชสีมาด้วยการออกแบบระบบขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (E-Bus) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนบุคคล มาเป็นระบบขนส่งสาธารณะ และนำผลการศึกษาไปใช้วางแผนและออกแบบนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในเทศบาลนครนครราชสีมาเปลี่ยนพฤติกรรมในการเดินทาง
- 2) เพื่อออกแบบเส้นทางเดินรถโดยสารสาธารณะประจำทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

*** สำหรับแบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในหลากหลายกลุ่ม โดยเป็นการแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อจากความคิดเห็นส่วนตัว ประสบการณ์ หรืองานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญเอง และนำข้อคิดเห็นของท่านมาจัดทำมาตรการ/นโยบายที่เหมาะสมในการกระตุ้นให้การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ***

>>> หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่

นาย วีรชัย ไสธนนันท์ นักวิจัยสนับสนุน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร: 086-526-9668

Email: W.Sotananan@gmail.com

ข้อมูลส่วนบุคคล

1 ชื่อ-นามสกุล.....
2 เบอร์โทรศัพท์.....
3 E-mail.....
4 ตำแหน่ง.....
5 หน่วยงาน.....

+++ เพื่อใช้ในการติดต่อประสานกลับในการสอบถามความคิดเห็นในรอบถัดไป รวมทั้งการนัดหมายเพื่อทำการสัมภาษณ์

แบบสำรวจความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ โครงการออกแบบเส้นทางระบบการขนส่งสาธารณะโดยใช้
รถโดยสารพลังงานไฟฟ้าในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

+++ โดยการสำรวจดังกล่าวจะทำการสำรวจและสอบถามผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 รอบ ตามวิธีของ Delphi ก่อน
หลังจากนั้นจะมีการโทรสัมภาษณ์อีกครั้งหลังจากผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสำรวจเรียบร้อยแล้ว +++

1. ท่านคิดว่าการเกิดขึ้นของระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบ “รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus” มี
แนวโน้มที่จะส่งผลในมิติด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และกฎหมาย ในพื้นที่เขตเทศบาล
นครนครราชสีมา อย่างไร

- สังคม เช่น การเข้าถึงพื้นที่กิจกรรมการเศรษฐกิจและสังคมของคนในพื้นที่, การรองรับสังคมผู้สูงอายุ
และสร้างความเท่าเทียมให้กับสตรี ผู้ด้อยโอกาส (SDGs5), การรองรับการขยายตัวของเมือง เป็นต้น
.....
.....
- เทคโนโลยี เช่น การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การติดตั้งระบบติดตามรถด้วย GPS, การนำ
แอปพลิเคชัน เช่น ViaBus, Namtang (นำทาง) เป็นต้น มาใช้เพื่อให้ข้อมูลกับผู้เดินทาง, การติดตั้งป้าย
หยุดรถโดยสารประจำทางที่มีระบบโซลาเซลล์ เป็นต้น
.....
.....
- เศรษฐกิจ เช่น การส่งเสริมให้เกิดอาชีพ, การสนับสนุนการเข้าถึงพื้นที่การค้า, การส่งเสริมการท่องเที่ยว,
การลดต้นทุนค่าเดินทางของประชาชนในพื้นที่ เป็นต้น
.....
.....
- สิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์, การลดมลพิษทางเสียงและฝุ่นละอองขนาดเล็ก, การลดรอยเท้านิเวศน์คาร์บอน
(Carbon footprint) เป็นต้น
.....
.....

- กฎหมาย เช่น การแก้ไขกฎหมายจราจร, ข้อบังคับ, ประกาศกฎกระทรวง หรือระเบียบของกระทรวงคมนาคม, ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน, กฎหมายเกี่ยวกับการเวนคืนพื้นที่, กฎหมายการนำเข้าเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus เป็นต้น

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมากี่เท่าไรโดยรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus ได้อย่างไร พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญ

.....

.....

.....

.....

ลำดับความสำคัญของปัจจัยเชิงบวกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทาง
(1 = มีสำคัญสุด, 5 = มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความสำคัญของผลกระทบ					

3. จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 ท่านคิดว่ามิติใดที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้น (Possibility) มากที่สุด เมื่อเกิดระบบขนส่งสาธารณะที่ใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus ในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมากี่เท่าไร เพราะเหตุใด พร้อมทั้งจัดลำดับความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

ลำดับความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น (1 = มีสำคัญสุด, 5 = มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดขึ้น					

4. จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend) ในมิติต่าง ๆ ที่ท่านแสดงความคิดเห็นในข้อที่ 1 ท่านคิดว่าปัจจัยใดมีความไม่แน่นอน (Uncertainty) ของผลกระทบ (Impact) ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมาให้มาใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า หรือ E-bus มากที่สุด เพราะเหตุใด พร้อมทั้งจัดลำดับความไม่แน่นอน

.....

.....

.....

.....

.....

ลำดับความไม่แน่นอนของโอกาสของผลกระทบต่ออาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทาง

(1 = มีสำคัญสุด, 5 = มีความสำคัญน้อยสุด)

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย
ความไม่แน่นอนของผลกระทบ					

ภาคผนวก ค ปริมาณการกระจายการเดินทางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 - 2580

● ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565

ตารางที่ ค-1 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2565 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม
2565	200	141	139	85	64	71	112	143	137	102	48	64	72	99	91	425	192	15	32	42	40	55	469	38	166	741	175	77	4,229		
2566	189	135	137	87	61	68	107	140	134	99	44	71	79	83	34	177	181	16	14	16	17	31	298	16	174	361	74	36	4,825		
2567	222	150	130	74	50	58	95	127	121	77	58	28	34	38	52	48	233	100	5	17	25	26	33	281	28	220	456	28	53	2,779	
2568	265	205	139	139	100	70	50	53	55	45	23	39	34	45	43	253	90	7	15	21	30	37	248	24	92	545	156	52	3,537		
2569	421	317	187	117	147	136	181	154	119	103	17	102	126	134	117	179	184	16	10	16	21	31	188	18	161	483	264	81	1,984		
2570	86	77	150	118	92	95	68	73	73	55	28	36	39	52	49	288	101	6	17	23	26	37	287	25	126	664	171	27	2,900		
2571	136	131	191	73	61	68	69	124	111	63	26	36	45	54	53	258	104	6	16	20	23	33	288	29	156	111	112	17	3,718		
2572	171	137	173	81	48	40	61	154	138	72	32	44	48	59	58	287	114	5	20	25	34	33	329	33	128	595	110	93	2,850		
2573	91	31	120	53	56	41	62	94	153	79	43	46	56	70	59	267	121	10	24	27	25	37	323	25	144	670	119	53	2,931		
2574	163	87	81	48	48	103	61	84	81	188	88	83	74	81	71	381	140	11	24	27	29	47	481	28	161	110	164	110	4,841		
2575	63	56	77	40	42	27	34	80	51	106	65	81	90	111	54	225	123	11	22	27	23	34	367	24	70	448	90	40	2,588		
2576	135	113	156	8	8	8	7	13	12	14	8	8	10	10	28	107	61	7	12	19	7	13	85	8	14	108	20	12	984		
2577	136	101	145	27	10	19	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	2,584
2578	136	101	145	27	10	19	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	2,584
2579	136	101	145	27	10	19	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	2,584
2580	136	101	145	27	10	19	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	2,584
รวม	1,321	1,046	2,837	1,441	1,205	1,020	1,096	1,846	1,719	1,518	603	1,020	1,235	1,852	1,784	6,458	3,858	274	417	825	825	1,189	6,781	653	2,264	13,111	3,224	1,579	63,830		

ตารางที่ ค-2 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
2565	36	13	186	35	20	19	7	73	66	-	13	65	28	27	-	430	-	4	9	11	11	15	165	13	150	296	47	21	1,836	
2566	19	48	37	12	38	3	18	13	16	12	21	27	8	12	19	48	-	2	4	6	5	7	235	4	37	264	20	8	847	
2567	16	18	36	-	59	53	-	-	21	15	-	-	10	14	48	115	-	6	3	6	9	11	221	23	120	251	-	14	1,240	
2568	12	37	67	-	104	-	8	39	35	16	6	8	7	9	8	86	32	1	3	4	6	8	90	5	16	218	114	11	811	
2569	86	77	60	32	-	-	20	15	55	7	10	11	17	48	134	-	2	5	6	7	10	205	7	126	-	-	15	1,015		
2570	27	160	20	19	11	-	10	-	17	8	12	10	10	10	124	104	2	5	6	6	8	140	8	-	146	96	13	977		
2571	26	33	-	-	12	11	-	-	72	9	12	-	16	18	184	-	2	9	7	7	9	-	8	-	284	173	14	785		
2572	25	14	-	-	14	56	-	-	23	-	53	-	13	15	19	-	-	61	5	6	7	7	-	101	7	144	145	33	851	
2573	166	18	30	17	46	29	41	65	-	81	-	103	28	35	-	96	-	3	21	8	8	19	90	8	451	147	17	824		
2574	17	168	17	11	11	7	5	16	-	-	21	18	58	-	84	-	-	3	8	7	8	9	91	8	-	119	24	13	874	
2575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2576	-	8	15	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2,584
2577	27	13	20	13	11	27	5	13	16	17	13	12	18	12	42	235	-	16	3	5	8	10	135	5	16	307	25	18	1,044	
2578	10	-	15	25	7	5	6	9	10	40	8	9	9	-	-	46	62	5	-	6	6	8	20	7	12	57	16	11	456	
2579	36	29	36	-	-	-	-	10	16	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	1,261
2580	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	433
รวม	4	3	4	2	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,262
2581	7	7	12	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1,481
2582	12	-	-	8	9	7	9	9	4	8	20	10	18	28	120	-	3	8	-	10	12	-	13	13	13	215	-	17	535	
2583	-	10	-	10	11	6	7	10	11	6	9	10	17	18	-	133	5	6	11	-	-	-	135	43	14	150	-	14	707	
2584	-	8	16	8	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1,484
2585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2586	11	9	60	10	11	7	24	9	9	11	6	7	10	15	17	22	-	3	-	11	15	22	-	19	14	-	14	34	340	
2587	24	-	98	18	16	13	-	84	29	18	8	16	28	43	-	88	2	8	8	8	8	8	161	8	-	161	187	16	1,031	
2588	25	73	50	48	36	-	18	-	52	15	19	38	55	179	32	3	7	16	10	14	-	38	81	223	87	38	-	1,111		
2589	34	10	31	6	60	-	16	-	8	10	12	25	15	73	-	2	19	-	10	-	-	125	-	29	127	122	-	-	825	
2590	12	13	17	13	-	-	3	13	11	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	818
รวม	567	513	1,304	359	950	228	176	449	430	554	209	235	486	532	647	2,420	618	122	151	167	112	204	2,540	243	836	4,368	1,039	338	22,828	

ตารางที่ ค-3 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

2565	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	168	71	-	58	58	49	75	79	69	-	99	-	42	58	-	190	9	19	25	24	35	96	35	-	148	103	45	1,445		
2	39	85	-	38	38	41	76	68	61	38	38	-	18	28	-	134	80	4	8	10	13	17	23	-	9	-	87	44	28	939
3	28	28	61	158	109	70	29	26	37	-	14	24	20	34	22	31	-	58	100	-	10	13	17	23	-	-	106	128	51	1,334
4	28	-	-	71	74	38	17	-	-	18	10	13	16	10	18	88	32	3	8	9	12	17	23	11	38	188	114	24	988	
5	-	50	69	92	95	68	43	-	-	16	21	23	34	-	134	101	4	10	13	15	22	41	15	-	283	171	33	1,825		
6	118	58	100	127	24	24	90	107	66	-	37	18	39	26	34	-	181	-	5	10	14	13	19	15	-	260	168	28	1,353	
7	67	63	110	61	38	24	61	54	46	-	19	28	48	38	35	134	-	5	12	16	14	19	21	14	84	198	-	23	1,488	
8	54	61	-	50	-	41	-	49	65	26	43	28	33	41	20	207	61	6	12	16	15	27	51	14	-	447	70	53	1,730	
9	-	24	61	27	-	-	-	93	64	45	48	45	75	-	236	193	6	-	19	17	25	242	17	43	245	27	28	1,842		
10	37	-	-	24	24	18	20	38	91	55	21	45	-	111	-	278	123	7	13	16	14	20	244	14	70	283	53	28	1,842	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	18	28	16	17	11	14	20	16	20	15	10	68	20	26	241	96	4	9	13	12	16	121	12	25	261	68	27	1,517	
13	-	27	43	23	23	-	19	27	38	37	27	27	34	108	84	238	178	-	19	20	18	22	40	15	39	132	54	33	1,886	
14	22	21	28	-	15	11	13	16	22	-	17	16	20	102	32	274	130	10	24	17	13	16	19	16	20	192	35	24	1,330	
15	18	47	16	78	61	68	81	68	54	58	34	18	40	38	-	16	84	45	67	66	28	54	17	118	628	131	114	3,689		
16	34	27	-	23	24	18	13	28	48	32	17	38	30	95	542	412	319	10	23	28	28	37	20	38	20	209	38	28	2,244	
17	8	6	10	5	5	3	4	6	7	6	5	6	6	15	14	-	36	4	7	5	4	6	47	4	6	-	11	7	249	
18	18	15	-	12	12	8	10	18	17	13	12	11	16	20	68	211	-	68	29	10	14	18	18	20	16	28	18	18	1,814	
19	25	34	54	18	20	13	16	20	20	-	12	-	23	38	43	240	139	8	18	68	20	27	282	28	28	107	78	37	1,471	
20	21	21	67	22	24	14	15	24	24	25	13	17	22	36	40	237	-	6	13	25	44	45	36	-	31	128	62	-	1,135	
21	28	18	24	28	28	-	13	18	18	21	8	14	18	28	30	203	115	8	11	20	28	-	207	48	28	28	28	48	-	1,135
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	24	28	-	24	24	14	-	20	20	24	12	16	24	32	36	196	120	5	20	24	30	46	202	26	34	245	52	65	1,523	
24	50	84	68	58	37	37	48	67	40	14	20	28	48	-	137	-	4	8	12	13	18	101	13	16	20	20	-	-	1,246	
25	52	-	52	48	58	78	68	54	58	34	18	40	38	-	75	333	120	7	18	18	12	41	84	-	78	261	222	85	1,246	
26	52	-	54	66	20	-	52	42	58	35	60	17	22	25	-	94	216	110	5	-	27	22	53	107	34	64	273	122	65	1,930
27	28	27	37	37	-	28	18	21	34	18	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	1,314
28	281	267	1,102	264	764	710	911	1,013	926	460	628	854	1,445	840	2,232	2,358	125	411	534	475	541	4,372	410	1,346	1,247	1,863	240	3,324		

ตารางที่ ค-4 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

2565	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
1	84	93	-	13	12	10	37	-	-	102	7	-	10	14	91	-	-	2	5	6	6	8	5	147	3	27	296	24	11	660				
2	66	-	-	6	6	6	8	10	8	6	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	222				
3	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205				
4	9	9	19	-	-	-	7	-	-	8	-	3	-	5	6	-	-	13	1	2	3	4	5	5	3	3	32	-	7	167				
5	8	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	5	4	-	-	1	1	2	3	4	28	3	5	106				
6	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320				
7	-	15	-	10	8	8	-	-	37	88	9	4	6	8	8	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	3	5	36	3	186				
8	14	15	-	7	-	-	-	-	37	81	-	-	-	-	6	6	8	-	-	-	-	114	-	1	3	4	3	42	32	7	618			
9	13	15	-	7	-	-	-	62	12	66	-	-	-	-	7	6	10	-	-	-	-	-	1	3	6	6	-	-	-	284				
10	-	8	-	6	-	11	-	-	-	32	15	12	10	13	10	48	-	-	-	-	-	2	-	4	4	5	120	4	-	147	9	523		
11	9	-	-	6	5	4	5	8	-	53	42	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	3	5	61	3	-	13	7	251		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13	26	4	7	4	4	3	3	-	4	6	3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	3	4	214	3	-	6	322			
14	27	6	10	5	6	-	5	6	8	8	7	6	8	48	-	-	-	-	-	-	-	4	5	4	5	45	4	8	-	13	6	250		
15	5	-	7	-	4	3	3	4	5	4	4	5	-	-	41	-	-	-	-	-	-	31	-	-	4	3	4	35	4	8	6	210		
16	13	11	18	-	20	-	-	11	-	7	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	242	10	-	19	3	27	60	32	-	40	8	948	
17	8	-	-	8	5	4	5	8	-	8	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	91	2	8	7	9	8	-	9	89	-	8	217	
18	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	3	-	-	-	-	-	-	9	1	2	1	1	1	11	1	2	3	60		
19	4	4	-	3	3	2	2	6	4	4	3	3	4	7	-	-	-	-	-	-	-	146	-	-	-	2	3	-	5	-	7	4	216	
20	6	-	-	4	5	3	4	5	5	-	3	-	5	8	10	40	-	-	-	-	-	1	4	-	5	6	-	7	7	-	4	138		
21	45	5	-	5	6	3	4	5	5	6	3	4	5	9	9	88	-	-	-	-	-	1	3	5	22	20	-	7	-	-	34	203		
22	-	4	8	5	-	21	3	4	4	5	-	3	4	7	8	-	-	-	-	-	-	1	3	5	23	108	98	-	-	-	12	66	362	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	6	5	-	5	6	3	-	5	5	6	3	4	5	8	8	152	-	-	-	-	-	1	-	6	8	11	-	9	7	-	12	-	276	
25	12	-	-	8	-	8	23	45	11	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-	1	2	3	3	5	-	3	-	104	-	262
26	13	-	13	-	-	-	-	9	28	17	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	35	-	15	243	-	404	
27	34	8	16	-	80	-	-	8	-	8	-	4	5	8	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	9	-	-	15	21	81	12	286	
28	8	3	9	5	42	-	4	5	-	8	3	4	5	7	7	55	14	1	-	-	-	5	4	6	81	-	5	-	8	23	81	344		
29	475	547	1,159	117	188	93	178	188	333	285	146	168	116	229	267	789	429	29	98	101	139	323	1,799	110	518	1,297	248	297	4,438					

ตารางที่ ค-5 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2565 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วน

ตารางที่ ค-8 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
1	85	-	-	-	4	9	-	145	11	8	8	-	4	44	5	-	7	2	4	5	65	-	-	5	10	72	98	5	696	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	
3	-	-	34	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11	7	-	-	2	-	7	9	-	-	-	-	-	-	100	
4	14	8	-	-	-	-	10	8	8	7	39	-	-	-	-	-	-	-	6	-	3	5	5	-	-	-	-	6	131	
5	19	9	54	-	-	37	14	-	13	10	-	-	-	6	-	-	10	2	5	8	-	-	-	10	-	-	-	-	206	
6	10	-	-	-	6	-	8	6	-	4	-	-	-	3	-	-	-	4	1	2	3	3	39	-	4	-	-	-	108	
7	50	8	-	-	5	3	-	-	-	7	-	-	-	3	4	-	-	4	1	2	3	3	2	-	24	-	-	5	129	
8	-	8	7	4	-	-	8	65	-	7	6	5	-	-	-	-	-	7	4	1	2	3	3	3	-	-	-	-	138	
9	-	5	-	-	4	3	6	-	74	-	52	-	-	-	3	5	-	-	-	1	2	3	3	3	-	3	7	-	183	
10	157	5	6	-	-	-	7	9	42	103	57	-	-	6	9	-	-	7	2	4	-	5	4	-	5	6	-	-	441	
11	6	3	3	17	-	-	4	4	-	16	-	-	-	3	6	4	7	-	-	1	3	-	3	-	3	3	79	3	171	
12	1	0	-	0	0	1	1	1	1	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-	0	0	-	0	-	0	-	1	1	14	
13	6	3	4	4	3	4	5	-	6	6	6	-	-	7	4	-	-	13	6	1	3	4	4	-	4	4	-	-	108	
14	14	6	7	6	-	7	8	10	10	14	16	-	-	-	-	-	-	47	7	9	-	-	-	-	7	8	-	-	240	
15	54	4	4	-	3	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	6	7	6	5	-	6	-	33	5	204	
16	-	14	-	-	-	-	-	-	25	31	-	-	-	26	-	-	-	155	-	-	53	60	-	-	-	107	26	-	551	
17	12	-	-	5	-	6	-	85	-	-	-	-	-	-	-	14	13	75	4	59	-	-	-	-	8	6	70	7	387	
18	2	1	-	1	1	1	1	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	1	1	1	1	41	
19	5	-	2	2	2	3	3	3	3	-	4	-	-	3	5	8	-	7	2	-	5	4	3	-	-	2	-	-	63	
20	6	2	3	3	2	-	3	4	4	5	4	-	-	4	5	4	21	7	1	3	-	6	5	-	6	3	-	-	4	107
21	6	3	4	4	3	4	3	4	4	5	4	-	-	4	5	4	-	-	1	3	5	-	-	-	9	4	-	-	7	
22	7	3	5	4	-	5	4	4	-	6	5	-	-	4	5	4	-	6	1	3	6	-	55	-	10	4	-	-	8	
23	42	2	-	-	-	-	18	3	-	-	-	-	-	9	17	19	17	-	1	-	-	7	10	-	-	-	20	-	169	
24	-	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	-	4	1	-	5	-	5	-	7	2	4	-	61	
25	20	-	-	-	21	16	16	-	-	11	-	-	-	9	6	135	8	2	4	6	6	6	-	7	21	27	-	-	319	
26	126	-	-	45	-	-	-	-	-	64	-	-	-	27	-	23	-	20	-	51	-	31	-	-	32	126	23	-	668	
27	19	8	-	-	20	-	-	-	12	14	-	-	-	11	7	-	-	2	5	-	10	-	-	10	-	-	59	10	196	
28	6	2	4	-	3	4	3	4	4	-	4	-	-	4	5	3	30	5	1	2	5	-	-	6	4	7	-	-	104	
รวม	672	91	140	125	74	118	176	383	169	243	185	-	-	168	164	84	481	223	55	122	185	206	146	-	118	238	568	249	154	5,627

ตารางที่ ค-9 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2565 ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม
1	51	477	570	358	202	270	462	532	433	300	431	114	77	330	328	671	249	28	93	125	152	142	723	119	679	1,025	254	142	10,532
2	162	316	357	194	90	153	259	246	184	100	146	48	34	177	145	245	105	12	80	64	76	81	388	90	384	296	117	61	4,194
3	283	435	622	258	135	209	280	376	252	178	286	89	43	180	153	359	139	18	52	73	125	54	409	76	488	1,580	179	98	8,021
4	174	242	280	379	192	232	328	274	283	154	235	59	36	154	175	372	129	15	40	69	117	81	361	74	363	1,146	201	93	6,244
5	128	171	232	242	205	167	168	136	143	102	176	48	31	121	127	236	130	11	37	66	96	77	309	40	384	1,915	283	18	4,986
6	244	294	414	256	136	233	308	345	257	191	294	83	42	173	203	422	144	16	55	79	123	90	448	80	456	1,353	219	102	7,222
7	255	314	410	247	136	253	303	471	313	193	341	69	47	177	165	336	143	16	53	73	107	83	426	69	481	1,837	182	66	6,730
8	232	338	340	213	123	171	208	879	342	215	286	78	54	134	203	442	187	18	59	87	117	89	488	76	483	1,730	186	94	7,146
9	204	305	277	213	136	173	261	370	40	230	349	83	57	111	233	402	169	19	52	85	122	82	214	79	543	1,309	176	96	7,447
10	189	264	274	209	136	184	253	329	287	161	430	127	77	280	264	525	187	21	70	87	136	155	697	80	428	1,247	189	116	7,447
11	185	223	283	173	108	130	156	211	282	264	329	113	64	233	233	446	137	19	59	81	113	90	502	74	327	1,091	149	50	6,334
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	128	192	209	141	92	109	158	189	148	148	226	82	76	177	154	479	130	14	46	68	95	89	911	91	289	932	179	92	6,197
14	175	226	284	169	119	143	208	270	230	205	332	82	74	236	403	679	223	27	87	107	136	133	761	99	361	1,189	159	112	7,447
15	199	136	181	129	79	86	143	186	157	103	211	55	44	207	261	392	293	26	74	83	136	74	516	27	528	136	104	75	5,715
16	311	408	536	303	232	289	372	437	389	372	537	143	118	436	623	1,359	479	48	181	239	273	212	1,158	236	643	2,181	300	242	13,083
17	163	232	285	195	132	147	215	280	289	198	332	79	58	253	443	630	245	36	132	151	158	110	506	115	327	1,136	163	116	7,287
18	38	48	83	43	26	31	48	80	61	43	77	17	13	86	119	179	83	26	29	30	29	30	29	29	29	29	29	29	1,894
19	53	116	150	99	61	74	108	142	134	99	172	39	30	144	189	314	153	24	32	61	77	80	289	81	179	520	81	56	3,611
20	123	156	215	147	96	111	158	204	157	105	200	52	40	181	251	432	189	18	26	44	152	193	257	174	263	891	139	104	5,241
21	138	172	239	169	104	138	197	237	189	143	27																		

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

ตารางที่ ค-11 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total
1	366	-	301	168	107	143	-	307	326	158	227	83	41	130	-	17	114	164	8	21	26	41	35	182	27	341	83	52	7,283
2	137	220	414	258	83	205	145	376	133	93	130	34	23	99	102	205	73	9	27	39	-	50	218	43	233	483	32	50	3,037
3	90	-	368	188	84	137	131	164	107	61	118	31	21	151	96	187	88	8	35	36	69	48	301	38	204	234	281	98	3,648
4	87	-	17	248	233	83	89	130	176	88	184	24	18	84	12	-	53	8	23	23	52	40	188	33	-	143	280	-	2,887
5	113	158	414	358	99	233	193	182	257	-	134	35	24	-	107	223	78	9	55	40	65	96	448	42	485	985	219	54	5,120
6	134	186	306	158	73	187	186	168	168	-	187	34	25	177	105	-	75	8	38	38	58	54	205	27	258	83	55	3	4,933
7	-	-	340	111	88	93	144	420	-	-	181	41	23	37	116	232	83	9	31	43	82	47	287	43	248	1,193	85	93	3,985
8	116	161	198	142	72	81	153	-	172	121	184	44	30	112	211	244	68	10	33	45	64	-	42	287	684	93	52	3,332	
9	132	134	148	167	84	74	133	-	307	247	221	81	83	249	181	-	110	11	37	51	75	35	-	48	184	417	84	41	4,384
10	-	-	137	173	87	83	-	194	138	132	148	110	34	195	122	-	83	19	31	45	80	48	358	33	173	-	78	48	2,348
11	87	86	111	-	44	59	83	136	176	78	-	-	25	83	102	-	68	8	35	81	89	88	304	33	147	887	83	59	3,626
12	32	121	180	108	83	-	238	139	121	258	237	43	33	338	288	388	223	14	48	137	75	88	204	53	193	388	84	58	4,981
13	63	62	-	64	42	21	74	106	63	-	241	29	23	199	341	462	288	14	42	44	56	42	-	239	282	55	30	2,953	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	137	252	228	-	84	78	115	289	104	108	382	41	31	285	442	692	388	18	54	83	188	62	482	87	-	1,128	86	81	5,834
16	21	26	33	21	14	15	34	31	26	23	43	9	7	35	30	-	33	9	14	15	17	13	63	12	40	123	10	12	734
17	84	69	78	89	39	25	87	78	68	89	81	29	19	78	181	314	81	12	84	87	81	87	298	28	84	293	83	83	2,218
18	70	89	115	77	89	89	82	108	86	77	-	30	25	131	135	-	88	10	37	75	75	58	-	89	137	274	128	95	2,152
19	72	91	124	85	82	93	108	64	78	118	32	22	96	22	462	65	13	32	55	52	40	-	55	44	414	74	25	21	3,777
20	67	89	-	78	87	182	22	87	75	88	82	24	18	81	134	258	15	8	22	87	-	188	388	118	137	192	84	88	3,511
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	69	-	118	65	57	62	91	105	78	78	111	29	22	92	75	318	65	9	30	55	116	120	215	66	145	688	73	67	3,271
23	378	156	261	113	73	288	146	387	-	88	72	-	27	45	81	207	88	8	24	38	88	64	-	33	114	320	87	88	3,428
24	181	122	195	132	81	134	182	182	182	174	118	73	86	317	172	678	143	18	42	42	232	188	448	1,334	281	32	32	828	
25	103	156	302	282	267	229	126	107	124	106	148	33	27	125	116	465	67	13	32	91	35	62	496	54	248	1,281	431	-	2,850
26	84	88	118	88	87	81	-	191	178	137	113	33	23	84	134	-	122	8	27	84	-	67	-	88	-	483	-	-	1,848
Total	2,271	2,379	4,948	3,325	1,948	2,784	2,880	4,125	3,208	2,187	3,088	983	737	3,420	3,880	6,372	2,021	281	598	1,385	1,897	1,728	4,758	1,322	5,807	15,612	3,127	1,308	88,440

ตารางที่ ค-12 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total					
1	-	-	72	45	26	34	-	74	55	38	55	14	10	38	-	16	-	32	4	12	16	23	18	-	1,685	37	18	2,280						
2	-	127	-	20	11	16	117	34	25	17	-	4	16	18	-	1	5	7	10	8	39	6	-	-	-	14	8	604						
3	33	55	104	-	-	-	32	22	33	8	6	21	24	49	18	2	7	9	12	52	10	-	-	-	-	-	22	8	530					
4	22	-	-	-	29	29	35	26	19	29	7	5	-	47	15	2	6	9	15	12	48	9	-	-	-	-	12	377						
5	18	-	-	-	19	21	24	18	15	23	8	4	15	17	1	13	1	5	7	12	10	38	8	289	-	-	12	828						
6	27	37	-	-	24	-	39	44	18	32	9	6	-	26	63	18	2	-	9	16	-	-	-	-	-	-	-	13	565					
7	50	-	-	31	17	26	48	421	40	187	-	9	8	-	25	-	18	2	7	9	14	11	54	9	82	725	21	11	1,778					
8	-	-	-	27	16	22	-	191	-	-	36	10	7	-	38	66	20	2	8	10	15	11	62	10	59	-	21	12	670					
9	28	39	48	27	17	22	37	378	229	25	44	10	7	27	29	59	21	2	8	11	15	-	-	-	-	-	22	12	1,202					
10	24	32	40	26	16	19	30	-	124	-	15	10	-	34	-	34	3	9	12	18	13	311	11	-	-	-	21	15	806					
11	-	-	33	-	14	17	-	37	33	-	-	-	8	32	28	-	20	2	8	10	14	11	-	-	-	9	41	1,061	18	12	1,409			
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
13	16	21	27	-	12	13	20	25	18	18	-	60	-	22	25	-	17	2	6	8	12	9	305	8	34	-	15	10	704					
14	22	29	38	24	15	-	-	29	-	50	10	9	-	-	-	88	-	11	-	17	13	-	-	-	-	-	-	20	14	448				
15	15	20	-	-	10	12	18	-	20	133	-	7	6	-	-	-	-	3	10	11	13	10	-	-	-	-	-	504	13	8	653			
16	-	-	506	48	-	34	-	83	-	-	19	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	218	38	80	1,114			
17	23	-	-	15	19	27	-	25	-	10	8	-	-	-	-	-	-	4	13	17	-	4	15	-	-	-	21	15	225					
18	5	6	6	5	3	4	6	8	6	5	10	2	2	8	8	9	-	-	3	9	4	15	3	15	3	10	30	4	3	173				
19	12	15	19	13	8	-	14	18	14	12	22	8	4	18	24	-	19	2	8	10	8	-	-	-	-	-	23	10	7	271				
20	17	21	27	19	12	14	20	26	19	16	-	7	5	-	32	544	21	2	9	18	18	14	-	-	-	-	14	33	274	13	1,189			
21	17	22	30	20	13	14	20	28	19	18	28	7	5	23	30	-	20	2	8	13	-	-	-	-	-	-	-	13	34	414	18	1,4		
22	15	19	-	19	13	-	17	23	17	16	23	6	5	20	25	65	18	2	7	11	-	-	-	-	-	-	-	31	-	263				
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
24	16	-	28	20	14	15	18	25	18	18	27	7	5	22	75	-	20	2	7	13	28	-	52	21	35	-	18	16	524					
25	-	36	-	-	17	-	154	-	-	-	-	5	20	23	49	17	2	6	9	14	11	-	-	-	-	-	-	23	12	741				
26	36	-	-	-	47	182	159	-	232	17	-	-	-	172	113	100	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	187	711	20	22	1,603	
27	25	33	-	-	-	-	40	30	25	36	9	6	25	28	-	172	113	100	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	17	187	711	20	22	1,603
28	17	21	29	21	14	15	-	28	19	18	27	7	6	21	25	452	17	2	7	11	-													

ตารางที่ ค-14 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในวันหยุด

ปี	CAH																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
2559	339	418	688	131	146	87	121	319	634	138	144	83	73	558	248	-	-	28	37	33	88	58	-	79	162	-	137	171
2560	147	211	289	173	101	28	185	117	139	82	87	85	32	123	327	-	-	78	11	24	19	28	38	103	23	81	75	
2561	194	648	429	259	101	66	110	200	132	91	95	95	42	182	283	259	243	14	31	19	44	81	133	51	130	-	-	
2562	173	442	488	167	52	81	80	54	535	73	-	33	33	89	289	284	84	15	29	18	43	89	56	-	-	-	191	
2563	81	87	87	66	222	104	39	97	70	25	153	29	31	-	88	184	73	10	22	14	37	48	86	42	251	102	176	
2564	193	171	-	152	308	107	240	180	138	84	297	33	43	108	487	308	108	15	35	23	137	83	161	58	-	-	130	
2565	537	646	-	87	104	66	-	-	-	90	90	40	45	111	146	481	103	15	32	19	38	54	427	47	142	361	84	
2566	170	213	238	77	89	50	-	232	318	300	39	-	52	121	478	-	111	50	39	21	40	55	478	48	202	989	278	
2567	-	538	148	77	101	54	72	-	388	-	126	-	54	133	174	884	378	16	36	23	41	165	178	53	-	-	140	
2568	289	132	344	79	90	45	53	474	-	-	-	-	-	172	308	-	-	21	43	35	50	87	332	81	106	1,281	218	
2569	114	128	283	-	251	111	48	148	130	-	-	-	-	188	573	148	334	288	81	36	22	33	88	288	58	241	1,838	
2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2571	82	87	-	47	188	31	34	91	89	-	228	34	102	-	187	389	108	16	32	23	38	49	-	-	84	814	85	
2572	239	-	86	-	79	26	44	125	114	90	412	48	53	113	187	488	241	27	25	24	48	64	-	-	67	68	136	
2573	218	228	127	31	51	51	23	247	72	30	298	31	-	73	-	352	-	82	32	23	112	43	-	-	56	-	31	
2574	-	-	253	246	-	77	117	887	194	-	-	-	-	384	-	287	821	164	62	-	-	82	-	-	-	-	332	
2575	-	112	227	62	71	-	134	358	139	84	30	41	53	348	-	-	143	-	-	-	35	-	73	-	78	-	320	
2576	25	28	22	14	18	8	10	86	26	21	44	10	12	48	288	88	-	-	20	7	12	17	127	18	18	18		
2577	58	81	51	33	40	20	25	66	25	43	90	21	29	82	-	-	-	-	27	-	17	27	38	-	27	42		
2578	83	84	79	-	84	31	38	91	89	89	87	31	42	120	888	-	139	16	148	49	-	79	142	88	-	98		
2579	84	87	83	85	73	86	33	94	59	23	29	31	43	115	251	-	-	17	36	-	80	-	-	-	-	-		
2580	73	78	73	51	70	25	29	92	82	94	85	28	39	94	148	-	-	187	15	31	29	-	-	-	-	-		
2581	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2582	79	84	78	54	75	100	32	91	86	82	89	-	39	108	-	-	112	385	17	35	31	73	-	-	-	-		
2583	488	175	-	-	308	78	114	183	335	234	85	47	88	133	488	-	-	14	26	18	43	88	134	48	57	148		
2584	-	259	-	-	125	313	-	71	350	422	485	330	84	373	-	-	652	188	25	33	-	81	588	98	53	294		
2585	132	142	421	182	-	88	478	118	142	84	47	18	117	187	-	-	118	11	37	24	82	81	168	-	-	-		
2586	83	85	-	25	77	34	33	94	316	36	132	85	43	183	145	-	-	180	14	31	34	-	-	-	-	-		
2587	4,068	5,178	4,520	1,417	1,888	1,848	1,808	5,341	3,640	2,925	3,358	1,244	1,311	3,887	5,848	5,887	3,231	988	3,26	832	1,173	1,584	4,018	1,440	1,082	5,708		
2588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2591	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2592	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2595	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2597	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ตารางที่ ค-15 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2565 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในวันหยุด

ปี	MG																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
2559	294	251	-	199	225	153	188	488	-	211	228	89	114	-	318	1,381	-	80	86	81	107	137	726	121	218	238	281	
2560	196	241	-	-	101	59	-	350	132	95	84	-	49	-	-	584	110	17	37	22	42	93	157	51	124	754	90	
2561	288	-	428	-	194	104	-	373	252	128	132	89	88	141	389	81	22	47	18	87	84	238	18	188	1,338	288		
2562	182	-	-	255	326	123	81	219	137	111	225	50	90	142	208	433	145	20	45	28	85	82	-	77	324	1,225		
2563	180	198	193	181	434	160	88	144	188	84	-	38	47	216	180	333	170	16	35	22	88	74	140	81	-	-		
2564	233	281	512	231	154	163	117	274	208	129	-	83	89	162	-	482	162	23	51	36	-	95	231	84	428	435		
2565	259	281	343	197	188	104	-	187	157	103	88	104	109	329	841	517	33	88	28	88	87	-	71	217	-	-		
2566	259	428	159	117	136	77	103	552	316	-	149	-	80	184	-	887	169	-	53	32	81	85	-	74	202	589		
2567	494	-	228	178	123	69	113	887	388	169	169	-	80	265	368	-	-	38	66	28	67	-	388	81	474	836		
2568	-	207	-	107	138	89	82	-	434	308	408	-	-	288	308	-	-	421	31	86	46	78	101	198	98	188		
2569	174	188	-	183	-	-	65	291	314	415	-	188	-	-	478	-	-	-	28	24	68	81	388	78	-	-		
2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2571	125	103	186	72	-	47	53	134	105	-	-	-	53	335	134	208	471	160	39	68	24	57	75	496	-	80		
2572	-	-	148	187	120	80	87	193	174	147	-	74	38	794	810	744	172	41	84	44	73	37	827	102	131			
2573	-	84	82	77	26	44	-	110	90	-	47	113	425	884	382	527	-	-	34	-	25	412	158	84	730			
2574	310	888	283	-	488	118	117	-	342	288	513	-	342	395	1,891	811	84	211	82	193	348	1,231	248	-	-	-		
2575	171	171	27	25	120	119	-	139	126	137	83	85	73	1,088	1,457	272	30	37	25	167	111	272	118	248	520			
2576	38	40	34	22	27	15	18	-	88	32	-	14	18	17	-	149	188	38	38	11	38	29	-	28	119			
2577	89	93	77	50	62	31	35	100	34	65	82	32	44	461	483	335	41	-										

● ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570

โดยจำแนกเป็นการเดินทาง ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา, ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา, นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา และช่วงวันหยุด ด้วยทางเลือกการเดินทางแบบต่างทั้ง 3 แบบ

ตารางที่ ค-17 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2570 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม
1	286	140	196	94	84	71	111	162	156	101	48	64	71	98	90	417	190	14	32	42	40	50	464	26	154	734	172	76	4,191
2	106	114	86	43	38	52	58	70	66	44	21	27	30	43	38	176	79	6	14	17	17	24	206	16	73	338	73	33	1,888
3	120	148	120	73	58	57	85	96	78	55	28	34	38	52	47	220	99	8	17	23	28	38	250	25	119	498	125	53	2,754
4	65	65	137	137	101	69	90	57	54	44	23	28	24	45	43	220	89	7	15	21	25	36	247	20	91	538	157	52	2,493
5	42	35	67	70	146	27	29	25	20	13	17	21	25	37	31	171	63	5	10	15	20	28	160	18	59	478	248	40	1,470
6	85	76	148	117	91	64	98	73	74	54	26	36	39	51	49	265	100	8	17	22	26	37	264	26	125	653	169	56	2,874
7	107	100	159	71	81	57	32	108	110	62	30	39	45	58	50	237	103	8	18	23	23	32	265	22	133	507	111	47	2,825
8	96	108	108	51	48	40	61	182	126	71	31	43	47	64	59	285	113	9	19	25	24	33	322	25	124	593	109	49	2,844
9	90	80	127	51	55	41	61	83	149	79	43	47	55	69	58	284	130	9	21	27	25	35	349	24	143	664	116	53	2,864
10	67	67	80	45	69	32	41	65	82	58	39	40	73	82	70	346	138	11	24	31	29	42	447	29	80	535	109	63	2,964
11	93	55	76	40	41	27	34	69	60	105	84	80	49	119	64	292	122	11	22	27	23	33	365	24	99	444	69	48	2,545
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	37	30	48	27	28	19	23	30	31	43	22	28	102	51	49	259	94	7	16	22	20	28	551	20	45	328	85	46	2,095
14	54	46	72	38	40	27	37	46	59	63	46	45	56	105	125	466	176	15	37	34	37	37	579	21	67	435	80	56	2,864
15	37	31	48	25	26	16	21	31	36	39	29	30	34	101	122	317	219	17	34	29	23	30	277	26	43	299	59	40	2,036
16	94	79	128	75	80	54	57	80	77	105	53	75	107	188	179	978	321	23	52	86	58	81	829	60	118	895	172	152	5,203
17	57	49	71	39	40	27	33	45	48	54	28	38	51	32	141	484	404	17	39	46	33	44	372	38	93	424	91	59	2,024
18	13	10	16	8	9	6	7	10	12	13	9	9	10	25	24	86	60	7	12	9	7	10	79	8	14	92	19	12	929
19	31	25	40	21	21	14	17	25	29	28	18	18	27	51	59	256	147	18	37	37	27	24	161	16	33	213	47	30	1,437
20	43	34	54	31	34	22	25	34	34	41	21	29	36	64	73	396	137	19	39	65	35	45	261	47	48	319	77	62	2,126
21	44	38	87	37	40	23	28	38	35	42	22	23	37	61	67	340	132	19	22	42	46	75	270	42	52	317	52	67	2,128
22	38	31	58	34	39	21	21	31	31	35	18	24	31	49	53	257	112	8	18	33	57	104	229	44	46	332	83	85	1,916
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	41	34	60	35	41	24	24	34	33	49	21	26	26	55	61	366	177	9	20	41	56	91	398	65	52	342	69	84	2,126
25	88	82	130	58	55	55	89	88	80	51	23	31	34	47	43	255	88	7	15	21	23	33	250	22	180	670	131	49	2,835
26	30	70	125	90	111	78	85	81	83	102	48	67	70	84	79	448	199	12	25	36	38	59	535	38	151	1,404	288	88	4,521
27	68	58	112	81	119	51	42	58	80	59	28	38	42	56	53	288	109	8	19	27	37	53	309	24	107	715	323	72	3,024
28	43	36	62	37	43	25	25	35	36	47	21	28	40	53	50	309	101	7	17	31	47	60	370	45	54	399	80	110	2,025
รวม	1,904	1,632	2,164	1,428	1,496	1,020	1,196	1,632	1,700	1,994	816	1,020	1,224	1,336	1,769	8,363	3,994	272	612	816	816	1,196	8,710	616	2,244	13,054	3,166	1,964	67,982

ตารางที่ ค-18 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เขต	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
1	38	10	158	28	23	19	-	71	89	-	13	84	19	27	-	417	-	4	9	11	11	15	242	10	184	234	47	21	1,818	
2	10	49	88	12	38	9	18	19	18	12	21	27	8	12	19	48	-	2	4	5	5	8	208	4	37	282	20	9	978	
3	80	-	119	-	98	57	-	-	21	15	-	-	10	14	47	175	-	8	5	6	5	10	239	29	110	239	-	14	1,222	
4	18	14	37	-	-	98	57	-	14	44	8	-	9	12	45	183	24	-	2	4	6	7	10	39	9	-	221	157	14	920
5	11	38	87	-	73	-	8	38	39	18	9	8	7	9	8	98	32	1	3	4	6	8	90	9	18	275	113	11	922	
6	85	78	89	32	-	-	-	20	74	54	7	10	11	17	49	193	-	2	5	6	7	10	233	7	125	-	-	10	1,008	
7	-	27	80	19	17	18	-	22	-	17	8	-	12	18	60	178	108	2	5	6	8	9	178	8	-	145	58	13	968	
8	28	29	-	-	13	11	-	-	71	9	12	-	18	15	132	-	-	2	5	7	8	9	-	8	-	282	109	13	756	
9	25	-	127	14	55	-	-	28	-	62	-	18	15	19	-	-	60	3	6	7	7	-	100	7	143	148	32	-	864	
10	67	15	30	12	44	22	41	65	-	63	-	22	20	25	-	95	-	3	24	9	8	11	89	8	43	146	82	17	965	
11	17	95	78	11	11	7	9	16	-	-	21	16	49	-	64	-	-	3	6	7	6	8	61	6	-	177	24	13	668	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	3	15	7	8	5	6	-	8	17	6	8	34	26	24	-	-	2	4	6	5	7	21	5	29	-	-	19	263	
14	27	19	20	10	11	27	9	12	16	17	13	12	16	17	42	333	-	15	9	9	7	10	134	8	18	305	25	15	1,045	
15	10	-	12	25	7	5	6	10	38	8	8	8	-	-	45	60	5	-	8	6	8	39	7	12	96	16	11	452		
16	26	22	24	-	-	-	-	22	77	-	14	-	107	55	125	195	28	23	-	10	28	-	280	-	-	187	-	-	1,350	
17	15	18	71	11	11	7	9	12	-	15	8	-	14	-	-	95	-	5	11	13	9	12	-	10	17	40	25	16	405	
18	4	3	4	2	2	2	2	3	3	4	2	3	7	6	95	16	2	3	2	2	3	22	2	4	92	5	3	283		
19	8	7	40	6	6	4	5	7	8	9	5	5	7	14	-	-	18	-	-	-	5	6	-	9	-	13	8	188		
20	12	-	-	8	9	6	7	9	9	41	6	29	10	17	20	179	-	3	8	-	9	12	-	13	13	113	-	17	590	
21	-	10	-	10	11	8	7	10	10	11	6	8	10	17	18	-	132	3	6	11	-	-	135	42	14	190	-	33	701	
22	-	8	18	9	-	-	8	9	9	9	9	9	9	13	14	39	-	2	5	9	-	-	95	-	13	101	22	-	458	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	11	9	80	10	11	7	24	9	9	11	8	7	10	15	17	22	-	3	-	11	15	22	-	18	14	-	24	-	343	
25	24	-	85	18	18	15	-	44	22	14	8	-	34	-	43	-	88	2	4	6	6	9	190	8	-	279	131	49	1,021	
26	25	17	80	45	98	-	-	18	-	51																				

ตารางที่ ค-19 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ช่วงเวลา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
1	167	70	-	55	49	42	74	71	68	-	23	-	42	57	-	180	8	18	25	23	23	37	22	-	147	101	45	1,432		
2	39	66	-	25	-	19	34	41	38	26	-	-	18	25	-	103	79	4	8	10	10	14	-	9	-	99	43	20	989	
3	-	146	178	73	-	-	85	96	45	32	28	34	22	30	-	58	99	-	10	13	16	22	-	-	134	125	31	1,322		
4	38	38	81	137	101	89	29	97	32	-	13	29	20	28	-	77	52	4	9	12	15	21	39	14	91	289	-	31	1,360	
5	23	-	-	70	73	37	17	-	-	-	16	15	15	19	18	86	32	3	8	9	12	17	108	11	38	183	113	23	350	
6	-	-	-	89	89	91	84	68	43	-	-	15	21	23	34	-	133	100	4	10	13	15	22	41	15	-	549	169	33	1,050
7	107	58	98	42	36	34	62	35	25	37	17	36	26	34	-	59	-	5	10	13	13	18	71	13	-	290	55	27	1,338	
8	59	62	108	51	29	24	61	146	45	-	19	26	47	36	32	132	-	5	11	15	14	19	214	14	63	195	-	29	1,475	
9	53	60	-	30	-	41	-	49	64	28	43	28	32	41	69	284	60	6	12	16	15	38	190	14	-	443	70	53	1,723	
10	-	33	80	27	-	-	-	-	52	93	44	46	43	54	-	204	139	8	-	18	17	25	238	17	43	243	27	37	1,481	
11	37	-	-	23	24	16	20	35	50	93	21	45	-	-	-	232	122	7	13	18	14	20	242	14	89	288	52	28	1,628	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	16	29	16	17	11	13	30	16	25	13	9	68	36	24	259	94	4	9	13	12	16	318	12	22	338	85	27	1,494	
14	-	27	42	22	23	-	49	27	25	37	27	27	34	107	84	233	170	-	19	20	45	22	491	18	39	131	52	33	1,571	
15	22	31	29	-	15	10	13	18	22	-	17	17	20	101	81	272	129	10	24	17	13	18	194	15	25	193	35	24	1,376	
16	55	47	74	75	60	54	57	47	-	105	31	75	-	-	83	45	571	273	-	52	58	28	54	474	31	118	629	172	152	3,419
17	33	27	-	23	24	16	19	28	48	32	18	38	30	92	141	408	315	10	23	27	19	28	372	23	37	236	88	39	2,224	
18	8	8	10	5	3	4	6	7	8	3	5	6	15	14	-	39	4	7	5	4	8	47	4	8	-	-	-	11	7	247
19	18	15	-	12	12	8	10	15	17	16	12	11	16	30	58	209	-	-	52	22	10	14	181	18	20	213	28	17	1,035	
20	25	34	54	18	20	13	15	20	20	-	12	-	22	37	43	238	137	6	17	65	20	27	381	27	28	105	77	36	1,388	
21	-	21	67	21	24	14	15	21	21	24	13	17	22	36	38	255	-	6	15	24	44	45	135	-	30	177	62	-	1,105	
22	39	16	34	20	39	-	13	18	18	20	9	14	18	29	31	196	112	5	10	18	29	-	86	44	28	201	48	-	1,102	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	24	20	-	21	24	14	-	-	20	24	12	15	21	32	38	194	127	-	20	24	33	47	239	39	31	342	52	84	1,239	
25	51	82	89	34	38	32	48	-	47	30	13	31	-	47	-	165	-	4	9	12	13	19	100	18	180	223	-	-	1,225	
26	53	-	62	45	56	75	65	54	55	34	15	40	35	-	75	330	127	7	15	18	19	41	500	-	76	943	220	59	3,019	
27	-	24	66	30	-	51	42	58	25	59	17	21	25	-	31	216	108	5	-	27	29	53	185	34	63	569	121	60	1,827	
28	25	31	36	22	-	25	15	21	26	25	13	17	23	31	20	220	108	4	17	18	35	-	135	47	32	174	69	60	1,411	
รวม	873	856	1,193	856	757	703	604	1,094	846	932	495	621	629	1,135	842	5,186	2,565	122	407	530	471	636	4,328	499	1,028	7,282	1,866	941	38,005	

ตารางที่ ค-20 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ช่วงเวลา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม		
1	93	60	-	13	12	10	37	-	-	101	7	-	10	14	90	-	-	2	4	6	6	8	145	5	-	294	24	11	941		
2	58	-	-	6	-	4	8	10	9	8	-	-	4	6	19	25	-	1	2	2	2	3	-	2	37	-	10	5	220		
3	80	-	-	-	-	-	-	-	11	8	-	-	9	7	-	58	-	-	2	3	4	5	-	-	32	-	7	7	185		
4	9	9	10	-	-	-	7	-	8	-	3	-	8	-	-	12	-	-	1	2	3	4	5	4	3	32	-	6	104		
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	14	-	10	8	8	-	-	25	9	4	-	6	8	-	-	-	-	1	2	3	3	5	36	3	130	77	-	7	388	
8	13	15	-	7	6	-	36	80	-	4	6	-	9	8	-	113	1	3	4	3	5	107	3	41	131	-	7	6	613		
9	13	-	-	7	-	-	61	12	65	-	-	7	8	10	-	-	-	-	1	3	4	4	-	100	3	-	74	17	-	387	
10	-	5	-	6	-	11	-	-	32	19	12	10	13	70	49	-	-	-	2	-	4	4	8	119	4	-	148	-	9	518	
11	-	-	-	8	8	4	5	8	-	33	42	18	-	-	-	-	-	-	2	3	4	3	5	61	3	-	12	7	240		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	37	4	7	4	4	3	3	4	6	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	27	6	10	5	6	-	6	6	9	6	6	9	47	-	-	-	-	-	4	5	4	5	45	4	9	-	15	9	248		
15	5	-	7	-	4	2	3	4	5	-	4	4	5	-	41	-	31	2	-	4	3	4	55	4	6	-	6	6	6	208	
16	13	11	18	-	20	-	11	-	7	-	-	-	28	-	240	10	-	19	-	19	-	27	59	39	-	39	-	-	-	541	
17	8	-	-	5	8	4	5	6	-	8	4	-	7	-	-	90	2	8	7	5	8	-	3	9	85	-	8	275	8	275	
18	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	3	-	8	1	2	1	1	1	11	1	2	-	3	2	59		
19	4	4	-	3	3	2	2	3	4	4	3	3	5	4	7	-	167	-	-	-	2	3	-	-	5	-	7	4	214		
20	6	-	-	4	5	3	3	5	5	-	3	5	9	10	40	-	-	-	1	4	-	5	6	-	7	-	-	3	137		
21	49	5	-	5	6	3	3	5	5	6	3	4	5	9	8	85	-	1	2	6	22	20	-	7	-	-	-	31	300		
22	-	4	9	5	-	21	3	4	4	5	-	3	4	7	7	-	-	-	1	2	5	29	104	57	-	-	-	12	65	359	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	8	5	-	5	8	3	-	5	5	6	3	4	9	8	9	151	-	1	-	6	8	11	-	9	7	-	-	12	-	273	
25	12	-	-	8	-	8	23	44	11	7	3	-	-	-	-	78	-	1	2	3	3	5	-	3	-	-	-	-	-	379	
26	13	-	12	-	-	-	9	28	17	15	9	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	36	-	-	15	241	-	400	
27	34	8	16	-	58	-	-	-	8	-	-	4	5	6	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	21	84	12	383
28	6	5	8	5	43	-	6	5	-	6	3	4	6	7	7	55	14	1	-	4	6	60	-	-	6	-	25	61	341		
รวม	499	160	108	116	194	82	178	196	326	293	145	104	114	203	294	778	425	26	65	101	135	219	1,159	109	317	1,444	244	287	6,353		

ตารางที่ ค-21 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2570 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ของวันหยุด

ช่วงเวลา	1	2	3	4	5	6	7	8
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

ตารางที่ ค-28 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

ช่วงเวลา	PT																												รวม		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
1	-	-	-	72	45	25	34	-	73	54	38	54	14	10	38	-	17	4	12	18	23	18	-	-	-	1,850	32	18	2,259		
2	-	125	-	20	11	15	116	34	25	17	-	4	16	18	-	-	1	5	7	10	8	39	6	-	-	14	8	500			
3	33	54	103	-	-	-	-	-	32	22	32	6	5	21	24	-	49	17	2	7	9	-	12	51	10	-	22	12	525		
4	22	-	-	-	-	29	28	34	26	18	28	7	5	-	-	-	47	16	2	6	8	15	11	48	9	-	-	12	374		
5	18	-	-	-	-	19	21	24	18	15	22	8	4	15	17	-	13	1	5	7	12	10	38	8	288	-	-	75	633		
6	27	37	-	-	23	-	39	43	-	179	32	9	6	-	26	53	18	2	-	9	15	-	-	10	-	-	-	13	541		
7	30	-	-	31	17	25	44	617	38	166	-	8	6	-	24	-	18	2	7	8	13	10	54	9	62	718	21	11	1,702		
8	-	-	-	28	16	21	-	189	-	-	36	10	7	-	28	55	20	2	7	10	15	11	81	10	58	-	-	21	614		
9	28	38	47	27	17	22	37	375	227	29	44	10	7	27	25	58	21	2	8	11	15	-	-	10	68	-	-	22	1,151		
10	24	32	40	26	16	18	29	-	122	-	-	15	10	-	33	-	24	3	9	12	17	13	308	11	-	-	21	14	789		
11	-	-	33	-	14	16	-	37	33	-	-	-	-	8	37	39	-	20	2	7	10	14	11	9	41	1,051	18	12	1,387		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13	16	20	26	-	12	13	20	25	19	19	-	60	-	22	24	-	16	2	6	8	12	9	303	8	34	-	-	15	10	697	
14	22	29	36	24	15	-	-	28	-	49	10	8	-	-	-	65	-	3	11	-	17	13	-	12	45	-	-	20	14	444	
15	15	20	-	-	10	12	18	-	20	130	-	7	6	-	-	-	-	3	10	10	13	10	-	38	-	488	13	9	846		
16	-	-	501	48	-	34	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	218	38	79	1,104		
17	23	-	-	-	15	18	27	-	-	25	-	10	7	-	-	-	-	-	4	13	17	-	15	-	68	-	-	20	15	223	
18	5	6	8	-	6	7	6	7	-	5	10	2	2	8	8	-	-	-	3	3	4	3	15	3	8	29	4	3	172		
19	12	15	19	12	8	-	14	16	14	12	22	5	4	18	24	-	19	3	-	-	-	-	-	-	7	22	88	10	7	358	
20	17	21	27	18	12	14	20	26	19	19	-	7	5	-	32	559	21	2	9	18	18	14	-	-	14	35	271	-	13	1,188	
21	17	22	28	20	13	14	20	25	19	19	27	7	5	23	29	-	20	2	6	13	-	-	-	-	13	34	411	18	13	822	
22	15	19	-	14	12	-	-	17	23	17	16	23	6	5	19	25	-	54	18	2	6	11	-	-	-	31	-	-	16	-	316
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	16	-	28	20	14	15	19	25	19	18	26	7	5	22	74	-	20	2	7	13	28	-	51	21	35	-	-	17	16	519	
25	-	36	-	-	17	-	152	-	-	-	-	-	5	20	23	48	16	2	6	9	14	11	-	-	341	-	-	23	12	754	
26	36	-	-	-	48	181	158	-	-	230	17	-	-	5	170	112	89	3	11	-	-	-	-	-	17	165	487	70	32	1,803	
27	25	32	-	-	-	30	40	29	25	35	9	6	25	28	-	21	2	8	-	20	16	-	-	13	50	212	-	-	124	750	
28	17	21	28	20	14	15	-	25	19	18	27	7	6	21	25	448	17	2	6	11	-	-	-	408	14	-	115	139	146	1,570	
รวม	414	528	887	328	213	187	837	1,651	664	825	688	261	151	327	692	1,548	474	58	177	220	295	226	1,375	334	1,324	5,708	575	681	22,181		

ตารางที่ ค-29 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2570 ในวันหยุด

ช่วงเวลา	รวม																												รวม	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	1,285	828	895	352	443	283	384	595	892	418	433	718	253	854	244	1,283	952	171	116	105	283	320	238	838	1,098	433	875	18,242		
2	486	820	206	171	200	117	184	492	327	186	106	64	57	244	325	580	233	33	74	43	64	117	310	301	244	793	177	225	6,089	
3	582	842	850	297	303	204	249	647	390	343	259	108	125	205	421	779	302	43	93	58	132	164	401	154	290	1,067	284	323	10,084	
4	559	136	464	303	465	243	183	430	339	303	252	98	117	280	388	783	310	60	68	55	105	161	284	132	371	1,215	383	326	8,117	
5	284	719	262	267	487	183	178	211	288	198	198	75	83	277	298	487	219	31	68	47	112	143	284	131	274	1,087	124	243	7,381	
6	483	815	908	298	298	322	308	830	671	294	268	119	158	273	484	1194	330	48	100	82	158	183	496	388	478	1,274	389	381	10,134	
7	539	912	911	291	314	208	283	730	538	270	270	119	138	339	438	735	310	48	57	58	118	161	434	340	428	1,138	288	320	5,889	
8	510	834	303	231	268	152	205	1,573	826	296	296	151	157	303	472	683	333	49	104	63	122	167	474	145	400	1,271	270	331	10,406	
9	481	532	445	223	303	161	219	596	715	339	378	148	178	436	224	862	327	54	115	68	123	164	533	350	471	1,473	383	366	10,835	
10	283	838	311	212	275	128	158	433	483	805	385	204	188	579	808	1,143	418	127	158	118	152	283	806	384	316	1,251	272	437	10,984	
11	342	319	261	261	208	133	138	431	471	412	408	217	188	884	608	1483	388	60	118	87	118	188	836	339	281	1,118	272	338	10,387	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	245	262	210	42	163	92	162	274	208	216	227	102	305	231	471	523	314	44	56	61	113	149	836	140	192	667	188	342	7,812	
14	222	344	207	165	225	118	122	375	342	290	406	145	168	640	308	1,450	512	32	162	62	144	191	820	220	229	1,027	243	295	10,635	
15	217	257	196	159	153	78	88	390	313	179	254	80	113	510	877	873	530	80	108	68	113	147	439	137	198	685	159	274	7,583	
16	884	881	807	887	888	108	107	886	477	887	888	244	888	888	1,172	2,014	888	888	218	218	218	288	211	1,211	426	426	2,118	487	688	18,884
17	332	351	262	167	208	118	132	388	277	294	270	104	167	878	1,170	1,448	934	88	108	108	168	219	887	294	247	1,033	283	488	10,821	
18	76	76	66	42	53	28	31	86	75	64	63	31	36	140	126	287	165	33	55	22	36	53	125	49	37	234	53	85	2,247	
19	170	193	232	98	122	61	63	137	105	130	161	63	65	277	427	600	380	91	216	51	63	113	275	112	127	215	122	203	5,632	
20	242	353	311	146	193	88	88	374	308	190	203	90	125	261	294	1,261	391	54	147	156	183	219	430	239	167	775	187	388	7,637	
21	267	267	268	198	198	187	187	248	198	198	248	187	187	248	198	1,183	375	107	118	89	108	211	481	248	198	198	273	478	1,377	
22	275	277	278	194	278	88	88	338	198	192	179	18	181	282	447	1,021	332	102	68	14	18	258	481	389	249	179	198	254	6,374	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	230	251	227	162	224	90	95	274	200	195	197	67	118	314	510	1,194	353	50	104	92	238	332	395	336	197	911	217	505	7,025	

ตารางที่ ค-31 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในวันหยุด

เขต	MC																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
รวม	396	256	-	184	221	152	183	482	-	210	218	89	113	-	318	1,393	-	49	86	55	103	136	720	120	218	1,135	201	259	
1	94	210	-	-	100	59	-	247	131	94	53	-	49	-	-	293	117	7	37	22	42	53	150	51	123	759	59	113	
2	265	-	439	-	105	105	-	203	283	152	151	89	85	194	145	382	89	22	47	26	87	53	282	18	110	1,587	284	363	
3	100	-	-	253	324	122	90	217	155	111	223	49	59	141	199	329	142	20	45	28	65	91	-	-	70	321	1,215	240	179
4	108	218	132	178	481	80	85	147	135	85	-	39	47	217	148	391	139	16	35	21	58	73	139	81	-	832	855	266	
5	231	259	558	230	153	162	-	272	205	126	-	83	69	160	-	481	161	23	50	30	-	35	229	64	425	491	395	196	
6	-	-	347	186	196	165	-	-	158	-	-	158	83	88	196	291	384	186	34	28	26	88	81	-	10	216	-	184	161
7	257	422	157	115	130	78	110	488	314	-	144	-	79	103	-	853	169	-	23	31	83	84	-	-	73	220	595	-	167
8	481	-	294	117	152	81	110	584	386	396	166	-	88	304	264	-	-	37	96	58	68	-	316	81	471	831	-	-	5,436
9	-	205	-	107	137	68	80	-	430	302	458	-	-	260	304	-	-	418	31	65	40	78	101	165	53	150	-	-	218
10	-	179	181	-	181	-	-	65	293	312	412	-	-	184	-	-	-	475	-	-	16	24	63	83	264	75	-	-	359
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	159	186	73	-	46	51	133	105	84	-	51	293	311	257	484	159	32	49	26	57	71	493	-	86	-	96	172	3,300
13	-	-	-	149	188	110	80	183	173	148	-	73	39	728	383	338	171	41	84	43	73	96	820	101	130	534	121	159	5,352
14	-	-	63	91	77	25	43	-	109	86	-	47	112	432	877	384	533	-	27	24	-	74	499	157	63	685	77	274	4,840
15	386	650	281	-	488	117	118	-	249	242	558	-	-	336	283	1,824	826	84	239	81	162	344	2,21	243	-	1,382	113	980	12,025
16	-	170	55	84	119	116	-	130	126	126	83	84	72	1,079	1,445	559	89	196	55	165	110	567	116	247	516	239	205	6,370	
17	38	48	33	27	27	13	18	-	85	32	-	78	76	113	-	144	189	35	39	11	18	25	-	24	39	176	27	44	1,151
18	66	92	77	49	61	31	32	99	93	65	51	32	43	140	457	482	330	41	-	26	42	53	275	56	64	329	62	102	3,303
19	122	127	189	188	187	47	60	134	135	186	182	47	83	182	-	481	187	27	-	88	183	194	214	181	188	776	189	201	4,878
20	127	132	125	83	111	-	48	142	125	96	103	47	61	175	-	1,043	373	26	56	50	136	111	205	116	58	739	113	491	5,106
21	111	114	113	74	136	45	43	133	96	81	87	83	87	152	255	388	162	21	88	38	238	-	176	-	86	-	186	-	3,177
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	104	127	118	81	115	-	48	134	131	85	88	-	89	156	816	484	-	35	65	48	159	-	188	268	88	511	217	263	6,246
24	-	271	449	255	236	-	113	312	285	-	-	53	83	148	202	-	293	21	45	28	80	84	232	74	285	589	150	174	4,426
25	146	268	519	436	496	-	-	343	358	-	-	-	136	194	748	884	317	84	80	109	214	-	349	178	261	3,882	339	397	8,745
26	200	215	-	-	442	204	84	-	179	-	142	83	-	176	283	1,019	176	26	36	36	54	131	-	210	156	333	460	402	5,776
27	151	151	254	85	116	52	52	143	-	96	-	-	94	151	218	674	151	31	67	24	188	-	335	-	168	421	324	105	3,381
รวม	4,899	4,214	4,187	3,134	4,416	1,714	1,481	4,912	4,112	3,105	2,003	1,693	1,893	4,812	6,157	18,518	8,892	716	1,860	1,018	2,403	2,323	7,426	2,618	4,383	18,326	4,336	5,484	129,173

ตารางที่ ค-32 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2570 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในวันหยุด

เขต	PT																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
รวม	317	116	-	65	73	44	61	158	-	68	73	29	26	-	124	-	552	13	20	17	33	45	-	40	91	222	66	86		
1	146	210	-	-	30	-	-	65	31	31	-	16	133	-	-	-	38	6	12	7	14	14	52	17	41	-	26	36		
2	67	-	-	-	50	34	109	-	66	49	63	18	21	51	-	130	-	7	15	10	22	31	67	26	65	-	-	80		
3	160	-	-	94	61	49	33	72	51	37	-	16	20	47	-	132	47	7	19	9	22	33	594	25	-	-	56	1,277		
4	43	-	44	99	-	-	20	48	35	28	-	13	15	-	49	99	36	5	11	7	18	24	49	20	-	-	-	624		
5	77	86	-	79	-	54	-	50	86	42	-	20	22	53	-	153	53	8	17	10	-	31	78	28	-	491	-	65	1,519	
6	-	-	170	48	52	34	283	109	538	45	49	20	23	98	73	-	52	8	18	10	19	27	-	23	71	797	44	53	3,182	
7	85	-	-	38	45	25	103	245	-	-	49	131	18	90	-	-	55	-	17	10	20	28	-	24	-	141	-	55	1,229	
8	-	-	74	39	50	27	36	-	143	-	83	148	30	67	87	-	-	9	19	12	22	-	-	27	-	210	-	-	1,083	
9	-	88	-	39	45	23	26	-	-	227	-	204	208	86	-	1,145	-	10	22	13	25	33	189	31	53	-	139	-	2,585	
10	57	83	-	-	-	-	21	73	70	-	626	109	-	-	-	157	-	-	19	11	20	27	-	25	-	-	-	109	1,388	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	41	44	35	24	-	15	17	46	25	318	-	17	-	-	70	155	52	7	16	10	19	25	403	140	32	-	24	57	1,516	
14	-	344	48	-	34	20	23	62	67	48	-	24	24	-	244	-	14	29	14	24	37	-	33	43	-	40	66	1,734		
15	-	-	-	-	26	-	14	-	36	-	-	16	-	-	-	164	-	-	-	11	-	25	-	-	28	-	26	-	375	
16	-	-	-	-	39	-	-	78	243	-	-	345	-	294	682	-	21	70	122	-	57	-	162	458	491	-	220	3,174		
17	332	66	-	31	39	-	-	-	42	45	21	28	-	-	-	284	-	-	-	16	-	37	-	39	-	-	-	66	1,040	
18	13	13	11	7	9	4	9	-	12	11	-	5	6	23	-	48	-	-	10	4	6	8	-	8	10	39	9	15	276	
19	29	30	25	18	20	10	11	33	28	21	30	10	14	48	-	165	-	14	218	8	14	19	-	19	21	89	20	34	941	
20	40	42	35	-	32	15	17	46	35	32	34	18	21	86	-	720	85	3	-	22	-	39	21	43	-	33	87	1,482		
21	42	44	41	29	37	-	16	47	35	32	34	19	20	37	-	-	9	19	-	46	-	85	39	32	-	37	-	937		
22	36	36	36	26	35	14	14	41	31	27	23	13	17	47	74	154	54	8	16	15	-	-	-	-	-	-	-	-	405	1,432
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	40	42	38	27	37	-	16	46	33	31	33	87	19	52	-	557	-	8	17	15	40	332	66	-	33	-	253	1,821		
25	-	80	-	-	-	-	39	-	-	-	-	17	21	48	67	405	-	7	15	9	30	39	67	24	171	734	52	57	1,873	
26	-	260																												

● ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575

โดยจำแนกเป็นการเดินทาง ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา, ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา, นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา และช่วงวันหยุด ด้วยทางเลือกการเดินทางแบบต่าง ๆ ทั้ง 3 รูปแบบ

ตารางที่ ค-33 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2575 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total	
1	284	139	146	93	83	70	110	141	126	100	48	63	70	14	97	89	410	188	14	32	41	40	55	460	26	163	739	170	76	4,156
2	105	113	86	43	38	51	57	69	66	43	20	27	30	42	37	174	78	8	14	17	16	24	206	16	73	335	73	33	1,870	
3	119	147	226	72	58	57	84	98	76	54	28	34	38	51	47	229	98	7	17	23	28	38	257	24	118	482	124	52	2,731	
4	64	64	136	136	101	86	46	57	54	44	23	29	34	45	43	228	88	7	15	20	25	36	245	25	91	533	165	52	2,464	
5	47	35	67	70	145	37	79	34	33	32	17	21	25	37	31	170	63	5	10	15	20	28	169	18	58	455	246	38	1,939	
6	84	76	147	116	91	60	67	72	74	54	26	35	38	51	49	265	99	7	17	22	26	37	262	26	124	652	168	56	2,850	
7	108	93	157	71	80	57	91	107	169	82	29	38	44	57	49	235	102	8	18	23	22	32	283	22	132	932	110	48	2,872	
8	35	103	107	90	47	40	90	180	134	71	31	43	47	64	59	283	112	8	19	25	24	32	319	25	123	584	108	49	2,620	
9	90	79	126	51	55	40	61	82	148	78	42	47	55	69	58	282	119	9	20	27	25	36	346	24	141	629	117	52	2,839	
10	67	66	80	45	47	32	41	64	84	57	58	82	72	91	68	345	138	11	23	31	29	42	443	26	85	531	106	63	2,839	
11	62	55	75	39	41	26	33	59	69	104	83	80	49	109	63	290	121	11	22	27	23	33	360	23	88	440	68	48	2,523	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	37	30	47	26	28	19	23	30	31	43	21	28	101	51	48	258	93	7	16	21	20	28	347	20	44	325	85	45	2,048	
14	54	45	79	38	38	27	37	45	56	63	46	45	57	65	124	469	175	15	31	34	37	37	574	21	66	431	80	56	2,439	
15	37	30	46	25	25	16	21	30	37	38	29	29	34	101	121	314	217	17	34	28	22	30	276	26	43	297	68	45	2,019	
16	94	79	125	74	79	54	66	79	77	104	52	74	166	185	178	988	319	23	52	56	56	80	822	60	117	899	170	151	5,185	
17	58	49	71	39	40	27	33	44	45	54	28	35	50	31	140	480	401	17	39	46	33	44	389	28	85	420	50	59	2,879	
18	13	10	16	8	9	6	7	10	12	13	9	9	10	25	24	85	60	7	12	9	7	10	79	7	14	92	19	12	934	
19	30	25	40	21	21	14	17	25	29	28	20	18	26	51	59	207	146	18	37	21	16	24	160	16	33	211	47	29	1,475	
20	42	34	63	30	33	22	25	33	34	40	21	28	38	63	72	386	136	10	29	64	34	45	278	46	47	316	76	61	2,108	
21	44	38	68	36	40	23	25	35	35	41	21	28	37	61	68	357	131	10	22	41	65	74	288	42	51	314	91	68	2,108	
22	37	31	58	34	39	20	21	30	31	34	18	24	31	48	53	256	111	8	18	33	57	103	227	44	47	393	83	65	1,930	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	41	34	59	35	41	24	24	34	35	49	29	26	35	54	61	363	136	9	20	41	56	80	267	65	52	339	67	63	2,137	
25	87	81	120	58	64	54	68	88	79	51	23	31	54	47	42	251	87	7	15	20	22	32	247	22	158	694	150	49	2,912	
26	89	76	124	69	110	75	89	80	82	101	48	67	70	84	74	444	167	12	25	38	38	54	531	38	150	1,312	284	88	4,462	
27	67	57	111	80	118	51	42	58	59	59	28	35	42	55	52	288	108	8	19	27	37	52	366	24	106	733	320	71	2,898	
28	42	35	62	36	43	25	25	35	36	41	21	28	39	52	60	298	100	7	17	30	42	60	266	45	54	394	81	108	2,073	
Total	1,888	1,619	2,662	1,416	1,483	1,011	1,146	1,619	1,666	1,550	809	1,011	1,218	1,820	1,763	8,282	3,773	270	697	809	809	1,146	8,626	606	2,225	12,943	3,166	1,550	47,412	

ตารางที่ ค-34 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total	
1	36	10	106	29	23	19	-	70	67	-	13	63	19	28	-	413	-	4	9	11	11	15	240	10	183	231	48	21	1,802	
2	10	49	88	12	38	9	18	19	18	12	20	27	8	12	19	47	-	2	4	5	4	8	209	4	38	279	20	9	970	
3	60	-	118	-	58	57	-	-	21	15	-	-	10	14	47	174	-	7	4	8	8	10	297	24	118	257	-	14	1,210	
4	17	17	37	-	-	-	19	44	8	-	9	12	43	162	24	2	4	6	7	10	38	8	-	220	155	14	-	912		
5	11	38	88	-	72	-	8	34	33	16	8	7	9	8	89	31	1	3	4	8	8	30	9	18	273	112	-	914		
6	64	78	89	32	-	-	20	78	64	-	10	11	17	48	111	-	2	5	8	7	10	237	7	124	-	-	19	967		
7	-	27	69	19	18	16	-	21	-	17	8	-	12	16	49	178	102	2	5	8	8	9	177	8	-	144	56	13	960	
8	26	29	-	-	13	11	-	-	-	71	8	12	-	17	15	131	-	2	5	7	8	9	-	8	-	280	168	13	750	
9	24	-	126	14	55	-	-	22	-	52	-	18	16	19	-	-	60	3	6	7	7	-	99	7	141	148	32	-	848	
10	67	15	30	12	47	21	41	64	-	63	-	22	20	25	-	94	-	3	23	8	8	11	89	8	43	145	61	17	867	
11	17	65	76	11	11	7	9	16	-	-	21	16	49	-	63	-	-	3	6	7	6	8	60	6	-	176	24	13	663	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	3	15	7	8	5	6	-	8	13	6	9	24	25	24	-	-	2	4	6	5	7	31	6	23	-	-	19	261	
14	27	10	20	10	11	27	9	12	16	17	15	12	16	15	41	331	-	15	9	9	7	10	133	8	18	309	24	15	1,036	
15	10	-	43	26	7	5	6	8	10	38	8	6	9	-	-	45	56	5	-	8	6	6	27	7	12	95	16	11	448	
16	25	21	24	-	-	-	-	24	77	-	14	-	106	55	120	954	26	23	-	10	38	-	283	-	-	195	-	-	1,239	
17	15	18	71	11	11	7	9	12	-	15	8	-	14	-	-	55	-	5	11	13	9	12	-	10	17	42	25	16	420	
18	4	3	4	2	2	2	3	3	4	2	3	3	7	6	85	16	2	3	2	2	2	21	2	4	32	5	3	390		
19	6	7	40	6	6	4	5	7	8	8	5	5	7	14	-	-	18	-	-	-	4	6	-	-	9	-	15	8	187	
20	12	-	-	8	9	6	7	9	9	40	6	28	10	17	20	178	-	3	8	-	9	12	-	13	13	211	-	17	585	
21	-	-	-	10	11	6	7	10	9	11	6	8	10	17	18	-	131	5	6	11	9	-	-	134	42	14	188	-	33	899
22	-	3	16	9	-	-	6	8	8	9	9	8	8	13	14	38	-	2	5	9	-	-	89	-	13	100	23	-	451	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	11	9	50	10	11	8	24	9	11	8	7	10	15	17	21	-	3	-	11	15	16	22	-	18	14	-	14	-	340	
25	24	-	88	18	18	15	-	44	22	14	8	-	34	-	42	-	87	2	4	6	6	9	148	8	-	277	130	43	1,022	
26	24	78	80																											

ตารางที่ ค-35 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เวลา	MC																												รวม					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
1	165	66	-	55	49	41	73	70	67	-	23	-	41	57	-	-	188	6	18	24	23	32	36	22	-	195	100	44	1,420					
2	39	66	-	25	-	18	34	41	38	25	-	-	18	25	-	-	102	78	4	6	10	10	14	-	9	-	99	43	19	983				
3	-	147	177	72	-	-	84	98	44	32	28	34	22	30	-	-	57	78	-	10	13	16	22	-	-	133	124	31	1,311					
4	38	36	80	136	101	88	20	97	32	-	13	20	20	28	-	-	78	52	4	9	12	15	21	36	14	91	252	-	30	1,369				
5	24	-	-	75	72	37	17	-	-	-	16	15	15	19	18	-	-	85	31	3	6	9	12	17	107	11	36	182	112	23	942			
6	-	-	88	88	91	83	67	43	-	-	15	21	23	34	-	-	131	98	4	10	13	15	22	45	15	-	544	168	33	1,036				
7	105	56	98	41	25	33	61	86	55	35	17	26	26	34	-	-	59	-	5	10	13	13	18	7	13	-	297	55	27	1,377				
8	56	62	107	50	28	23	60	144	45	-	18	25	47	36	32	131	-	-	5	11	15	14	19	21	13	62	195	-	29	1,452				
9	53	79	-	30	-	40	-	48	83	28	42	28	32	40	68	282	60	6	12	16	15	36	148	14	-	439	69	52	1,738					
10	-	33	80	26	-	-	-	-	91	83	44	46	42	54	-	-	202	138	6	-	18	17	24	28	17	45	241	27	37	1,468				
11	38	-	-	23	24	18	20	35	89	32	21	44	-	-	-	-	109	-	7	13	18	14	19	240	14	88	284	52	28	1,874				
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
13	-	17	28	15	16	11	13	30	16	25	13	9	67	25	24	256	83	4	9	13	11	15	315	11	22	325	85	27	1,481					
14	-	27	42	22	23	-	49	77	24	37	27	26	34	106	83	231	175	-	16	20	46	22	388	13	28	129	55	33	1,677					
15	22	30	28	-	16	10	12	18	22	-	17	17	20	101	81	268	127	-	10	24	17	13	18	192	15	25	191	34	24	1,364				
16	55	46	73	74	59	54	56	46	-	104	31	74	-	-	-	-	-	-	62	44	566	270	-	-	52	57	28	53	470	31	117	624	170	5,389
17	33	27	-	23	23	18	19	28	45	32	18	38	29	91	140	458	312	10	23	27	19	28	393	22	37	234	88	34	2,205					
18	8	8	10	5	3	4	6	7	8	3	5	6	15	14	-	-	-	-	38	4	7	5	4	8	46	4	8	-	11	7	245			
19	18	15	-	12	12	8	10	14	17	16	12	11	15	10	58	207	-	-	-	52	21	10	14	18	19	18	11	21	17	1,028				
20	25	34	53	18	20	13	14	20	20	-	12	-	22	37	42	236	136	6	17	64	20	26	278	27	28	105	76	36	1,387					
21	-	21	65	21	23	14	14	21	20	24	13	17	25	32	38	252	-	-	6	15	24	43	64	134	-	30	126	81	-	1,115				
22	37	16	34	20	39	-	12	18	18	20	9	14	18	28	31	196	111	5	10	18	28	-	-	85	44	28	200	49	-	1,093				
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
24	24	20	-	21	24	14	-	-	25	19	23	12	15	20	32	38	152	128	-	20	24	33	47	238	33	30	333	51	83	1,528				
25	51	81	89	34	38	32	48	-	48	30	13	31	-	-	-	-	-	-	4	9	12	13	19	23	13	189	221	-	-	1,275				
26	52	-	62	45	55	75	85	54	85	34	15	39	35	-	-	-	-	-	74	327	126	7	15	18	19	41	495	-	-	2,894				
27	-	24	65	20	-	51	42	58	26	59	17	21	25	-	-	-	-	-	31	214	108	5	-	27	31	52	184	34	62	563	120	5,906		
28	35	31	36	24	-	25	15	21	26	24	12	17	23	31	24	218	108	4	17	18	34	-	134	47	32	133	66	68	1,131					
รวม	969	950	1,173	946	751	987	797	995	698	936	461	615	623	1,126	835	5,142	2,644	121	404	525	467	630	4,386	492	1,020	7,220	1,850	833	36,772					

ตารางที่ ค-36 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เวลา	PT																												รวม			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
1	83	56	-	13	12	10	37	-	-	100	7	-	10	14	89	-	-	2	4	6	6	6	144	5	-	291	24	11	933			
2	57	-	-	6	-	4	10	9	6	-	10	9	-	4	6	19	24	-	1	2	2	2	3	-	-	36	-	10	5	219		
3	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232	
4	9	9	10	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	
5	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	
6	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	
7	-	14	-	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385	
8	13	15	-	7	6	-	36	89	-	4	6	-	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	938	
9	13	-	-	7	-	-	61	12	85	-	7	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	384	
10	9	-	-	8	-	-	11	-	-	-	31	19	11	10	13	69	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	554	
11	9	-	-	8	6	-	14	5	8	-	32	42	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116
13	37	4	7	4	4	3	3	-	4	6	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	316	
14	27	6	10	5	6	-	6	6	8	9	6	6	8	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	
15	5	-	7	-	4	2	3	4	5	-	4	5	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206	
16	13	11	18	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	536	
17	8	-	-	5	8	4	5	6	-	8	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273	
18	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	
19	4	3	-	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232	
20	6	-	-	4	5	3	5	5	5	-	3	-	5	9	10	39	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	
21	44	5	-	5	6	3	5	5	5	6	3	4	5	9	9	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	
22	-	4	8	5	-	20	3	4	4	5	-	3	4	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116
24	8	5	-	5	8	3	-	5	5	6	3	4	9	8	9	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	
25	12	-	-	8	-	8	23	44	11	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	376	
26	13	-	12	-	-	-	9	27	17	15	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397	
27	34	8	16	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	381	
28	5	5	9	5	42	-	3	5	-	6	3	4	5	7	7	5	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	338	
รวม	495	156	107	115	182	92	176	185	285	293	143	105	113	201	282	772	422															

ตารางที่ ค-38 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

		CAR																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	84	37	162	95	15	32	-	-	36	28	25	-	18	44	15	149	24	5	12	17	-	-	-	16	34	71	-	17	932	
2	47	19	135	94	46	27	133	149	-	-	60	-	14	70	-	32	22	4	35	-	14	11	-	49	-	32	21	14	1,038	
3	323	105	89	58	34	118	170	83	217	-	133	-	26	36	23	115	129	8	54	25	30	-	-	-	-	-	182	29	2,006	
4	46	21	-	-	29	-	34	26	26	28	-	-	16	77	-	-	21	-	11	16	18	17	-	18	108	-	144	19	671	
5	65	30	-	73	46	-	47	-	45	148	34	-	27	43	22	51	34	7	17	28	-	-	-	33	81	-	64	-	915	
6	35	57	49	-	-	-	28	21	21	64	14	-	12	56	9	55	15	3	7	11	12	-	-	12	-	151	-	13	648	
7	-	21	-	17	10	-	-	-	24	60	13	-	10	13	-	-	13	3	7	10	9	8	-	34	-	-	15	10	277	
8	-	19	25	15	-	19	21	-	24	19	17	-	-	14	-	24	13	3	7	10	10	8	-	10	-	30	-	10	299	
9	141	18	75	15	9	20	-	-	12	-	-	-	11	19	-	30	-	4	8	10	10	9	-	10	23	24	17	11	478	
10	-	18	22	-	47	62	25	31	83	102	56	-	22	29	64	-	24	6	12	65	17	14	-	17	22	86	-	18	862	
11	20	9	11	-	40	12	14	-	32	-	11	21	13	24	47	4	9	34	9	-	9	10	-	9	10	-	12	9	351	
12	4	2	-	2	1	2	2	3	3	5	-	-	2	3	2	-	-	1	1	6	6	1	-	2	7	4	2	2	60	
13	26	11	13	12	9	14	16	-	21	29	19	-	-	24	14	43	20	4	10	15	14	43	-	13	13	53	16	15	468	
14	47	21	24	21	-	24	29	33	35	48	56	-	39	38	-	93	-	13	25	32	111	24	-	27	44	125	27	27	959	
15	54	12	15	-	8	57	-	-	19	-	60	-	36	33	-	116	-	-	19	24	22	17	-	20	52	66	17	17	684	
16	432	48	114	-	55	180	243	144	83	104	-	-	88	206	-	203	57	82	-	53	58	-	-	48	-	153	148	27	2,984	
17	40	-	-	16	-	21	83	-	-	27	-	-	-	48	37	-	13	-	-	104	-	-	-	27	19	-	23	22	479	
18	7	3	13	3	2	4	4	4	4	5	8	8	-	4	15	-	12	9	-	33	5	5	4	-	5	3	-	4	161	
19	17	27	8	8	5	9	9	11	11	50	12	-	10	19	19	-	22	7	-	18	12	9	-	-	8	-	37	-	308	
20	20	8	10	9	7	38	11	12	13	18	13	-	12	18	14	20	23	4	10	-	19	15	-	19	10	89	12	15	420	
21	21	9	14	13	10	13	12	13	14	18	13	-	13	16	12	39	-	4	9	18	62	54	-	29	12	-	-	22	437	
22	24	10	16	15	-	16	14	15	-	20	15	-	14	18	14	-	21	4	11	20	-	-	-	35	14	-	-	27	323	
23	-	7	32	-	-	-	-	-	12	-	20	13	-	17	49	-	17	-	3	-	-	21	10	-	-	22	25	20	18	286
24	-	6	8	8	6	9	8	9	9	11	9	-	8	12	10	39	15	3	-	17	55	15	-	23	8	15	-	-	302	
25	67	92	57	133	21	50	54	-	113	39	-	-	42	31	19	-	29	6	14	21	22	20	-	22	41	67	-	67	1,045	
26	180	135	62	132	191	193	75	109	-	126	169	-	-	133	-	160	139	19	-	50	-	-	-	-	110	196	67	122	2,449	
27	64	27	81	102	135	-	150	42	46	161	35	-	-	38	23	156	34	8	18	-	34	-	-	33	81	36	136	35	1,484	
28	18	8	12	45	8	13	11	13	14	62	12	-	14	15	10	-	16	3	7	16	-	-	-	21	12	24	-	-	336	
	1,792	780	1,058	870	886	983	1,189	827	836	1,188	874	-	465	1,147	332	1,418	723	230	337	518	675	282	-	529	743	1,279	984	581	21,308	

ตารางที่ ค-39 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

		MC																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	232	111	-	-	38	77	149	-	55	88	62	-	43	-	37	-	57	13	29	42	-	54	-	33	83	36	-	42	1,282	
2	142	132	84	-	88	-	-	114	84	-	-	33	-	49	78	44	10	-	48	33	28	-	-	113	77	91	33	1,194		
3	-	38	320	139	88	118	88	93	-	180	-	-	83	87	98	115	-	18	14	80	73	96	-	70	216	227	-	70	2,214	
4	111	51	125	231	88	204	88	83	84	58	38	-	39	-	90	150	50	18	25	38	44	41	-	43	-	180	-	48	1,536	
5	198	71	107	202	335	218	112	145	199	-	83	-	66	86	63	294	82	17	41	66	118	113	-	79	81	351	252	129	3,277	
6	85	-	49	118	57	165	67	50	51	-	34	-	36	-	23	55	35	7	16	27	39	-	-	29	101	-	83	31	1,152	
7	98	59	85	49	34	96	124	85	57	-	32	-	25	29	31	85	39	7	16	23	39	16	-	-	71	86	37	23	1,207	
8	63	45	60	36	33	47	24	176	27	46	49	-	38	24	33	58	29	7	17	23	34	26	-	33	61	61	28	25	1,549	
9	-	44	-	35	31	46	112	73	148	52	99	-	26	45	42	60	52	9	20	25	34	22	-	33	55	72	41	35	1,174	
10	-	43	52	65	-	-	61	74	-	51	56	-	53	70	-	176	56	14	29	-	43	35	-	41	52	66	93	44	1,193	
11	49	21	27	17	24	-	30	33	69	46	135	-	27	51	31	59	-	9	21	-	22	26	-	21	24	-	29	23	799	
12	9	4	7	4	3	5	5	6	7	12	17	-	2	7	4	17	8	1	3	-	-	3	-	4	-	10	5	4	146	
13	63	27	32	29	21	34	39	68	51	89	48	-	188	57	33	104	46	10	24	39	34	-	-	32	31	53	39	37	1,182	
14	114	50	58	51	59	59	87	79	89	115	136	-	75	288	130	188	177	30	81	77	-	57	-	89	44	-	89	88	2,248	
15	-	29	36	49	22	-	59	46	73	89	-	-	36	131	157	178	119	29	46	58	82	41	-	48	-	-	41	41	1,312	
16	-	118	114	228	173	96	-	144	231	251	320	-	212	266	349	738	455	-	221	318	235	356	-	334	141	352	488	249	3,887	
17	97	82	74	43	49	50	-	-	84	117	65	-	80	152	119	224	256	32	56	111	-	88	-	99	46	69	95	53	2,668	
18	17	7	-	8	5	8	8	11	12	14	14	-	10	16	32	30	22	13	-	12	12	10	-	11	8	12	10	9	311	
19	41	-	20	18	19	22	22	26	28	-	29	-	25	45	45	112	53	16	102	39	39	23	-	39	20	55	-	35	657	
20	47	26	24	29	16	-	25	30	37	26	32	-	30	43	34	122	56	10	25	116	47	27	-	49	24	-	30	35	840	
21	50	31	35	30	34	39	26	31	33	29	31	-	30	26	30	76	66	9	24	45	62	54	-	70	29	61	70	54	1,060	
22	59	35	36	36	44	38	34	35	41	47	37	-	24	43	34	142	50	11	26	49	119	109	-	34	35	57	84	65	1,433	
23	21	17	-	30	22	36	18	28	47	41	32	-	59	16	19	83	51	7	24	37	7	10	-	34	11	50	-	18	720	
24	50	30	19	19	19	21	18	21	22	28	21	-	20	30	24	59	35	7	25	41	-	27	-	37	35	19	36	44	85	737
25	163	18	114	-	42	120	129	197	113	92	112	-	42	74	46	88	89	15	34	50	52	48	-	83	184	180	162	-	2,156	
26	126	68	117	132	64	193	228	212	416	157	54	-	242	135	188	389	138	19	132	100	134	153	-	211	288	505	339	122	4,133	
27	193	88	81	102	134	225	-	102	111	-	84	-	110	50	98	104	101	18	44	110	83	115	-	83	91	391	234	88	2,780	
28	49	20	30	-	22	32	27	31																						

ตารางที่ ค-40 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

		PT																												
ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
2575	84	-	-	-	4	9	-	143	11	8	7	5	44	4	-	7	2	4	5	64	5	4	3	-	5	10	71	97	5	688
2576	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	9	-	1	-	4	3	-	-	-	-	9	6	4	48	
2577	-	-	33	17	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	7	-	-	2	7	9	-	-	-	-	-	-	-	8	101	
2578	13	6	-	-	-	10	8	8	7	38	5	-	-	-	6	-	3	5	5	5	5	5	5	5	-	-	5	128		
2579	19	8	53	-	-	37	14	-	13	-	10	-	8	-	6	-	10	2	5	8	-	-	-	9	-	-	-	203		
2580	10	-	-	6	8	8	6	6	-	4	3	-	3	-	3	-	4	1	2	3	3	38	-	4	-	-	4	106		
2581	50	8	-	5	3	-	-	7	-	4	-	3	4	-	-	4	1	2	3	3	2	-	-	24	-	4	3	127		
2582	-	5	7	4	-	6	64	-	7	6	5	-	4	-	7	4	1	2	3	3	2	-	3	-	-	-	3	138		
2583	-	5	-	4	3	6	-	73	-	52	-	-	3	5	-	-	1	2	3	3	3	-	3	7	-	5	3	180		
2584	155	5	6	-	-	7	9	42	102	56	-	6	8	-	7	2	3	-	5	4	-	-	5	6	-	-	5	435		
2585	6	2	3	17	-	4	4	-	16	-	3	6	4	7	-	1	3	-	3	-	3	-	3	7	3	78	3	168		
2586	1	0	-	0	0	1	1	1	1	1	-	2	1	1	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	0	14		
2587	8	3	4	4	3	4	5	-	6	6	-	7	4	13	6	1	3	4	4	-	-	-	4	4	-	5	4	106		
2588	14	6	7	6	-	7	8	10	10	14	16	-	-	-	46	-	4	7	9	-	7	-	8	-	42	8	8	237		
2589	54	4	4	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	19	-	6	7	6	5	-	6	-	33	5	5	201		
2590	-	14	-	-	-	-	-	24	30	-	-	26	-	-	153	-	-	-	53	59	-	-	-	106	26	-	54	543		
2591	12	-	-	5	-	6	-	83	-	8	-	-	14	12	74	4	58	-	-	-	-	-	8	8	69	7	6	381		
2592	2	1	-	1	1	1	1	1	1	2	2	1	-	4	3	-	-	4	3	-	1	1	1	1	1	12	1	41		
2593	5	-	2	2	1	3	3	3	3	-	4	3	5	5	-	8	2	-	5	3	3	-	-	2	-	-	-	62		
2594	6	2	3	3	2	-	3	4	4	5	4	-	4	5	4	20	7	1	3	-	8	4	-	8	3	-	4	106		
2595	6	2	4	4	3	4	3	4	4	5	4	-	4	5	4	-	1	3	5	-	-	-	8	3	-	-	7	82		
2596	7	3	5	4	-	5	4	4	-	6	4	-	4	5	4	-	6	1	3	6	-	54	-	10	4	-	8	148		
2597	41	2	-	-	-	18	3	-	-	4	-	8	16	19	17	-	1	-	-	7	10	-	-	-	-	-	20	167		
2598	-	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	-	2	4	3	-	4	1	-	5	-	4	-	7	2	4	-	60		
2599	20	-	-	21	14	16	-	-	11	-	-	-	9	6	133	8	2	4	6	6	6	-	6	20	27	-	-	315		
2600	126	-	-	44	-	-	-	-	63	-	-	-	27	-	23	-	19	-	50	-	31	-	31	124	22	-	660			
2601	18	8	-	-	19	-	-	12	13	-	10	-	4	1	7	-	-	2	5	-	10	-	-	10	-	-	58	196		
2602	5	2	4	-	3	4	4	-	4	-	4	4	3	30	5	1	2	5	-	-	-	-	6	4	7	-	102			
รวม	662	88	128	123	73	116	173	389	167	238	192	-	107	181	87	473	220	54	120	183	204	183	-	116	238	502	245	152	5,943	

ตารางที่ ค-41 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2575 ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
2575	522	456	583	390	159	295	474	372	429	204	423	112	75	228	330	683	244	28	32	123	170	133	720	117	887	1,628	249	133	10,347	
2576	203	3	253	137	68	121	229	204	190	130	195	48	35	125	142	268	103	12	39	53	77	63	302	49	225	733	110	63	4,626	
2577	254	433	611	251	133	203	281	370	243	173	256	63	40	166	199	363	136	15	21	73	125	83	432	75	430	1,061	172	83	6,630	
2578	171	284	313	237	188	238	294	268	293	161	291	67	86	159	175	388	137	14	17	88	135	81	374	37	396	1,128	186	89	6,136	
2579	128	186	258	136	229	189	186	150	141	135	176	48	31	118	136	257	93	11	36	48	37	79	237	85	284	388	298	78	4,876	
2580	211	286	467	330	183	297	362	339	252	178	249	67	46	174	191	361	142	18	34	74	121	54	441	79	497	1,323	215	100	7,029	
2581	251	326	402	242	134	199	247	414	307	164	256	67	46	174	191	361	142	18	34	74	121	54	441	79	497	1,323	215	100	7,029	
2582	298	332	324	237	121	196	283	936	231	319	281	76	33	181	216	423	154	17	26	62	115	87	476	34	425	1,168	193	89	7,021	
2583	256	288	347	234	154	198	288	312	283	238	241	51	36	158	236	384	166	19	41	83	138	88	466	38	534	1,166	176	89	7,017	
2584	181	280	308	200	128	147	223	318	201	964	436	119	75	268	241	324	192	23	49	58	138	102	811	83	432	1,218	193	113	7,517	
2585	162	210	258	170	106	128	186	236	287	259	590	106	63	248	226	440	154	13	56	63	111	84	424	72	321	1,042	142	50	6,232	
2586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2587	194	198	198	198	89	105	165	196	161	148	237	68	26	134	180	311	136	14	36	64	91	88	831	83	244	914	117	78	5,183	
2588	112	236	218	186	117	141	204	275	236	203	286	66	27	268	315	467	219	27	46	106	136	182	126	88	344	1,198	167	108	5,371	
2589	118	183	185	126	78	34	137	184	155	131	237	54	43	247	376	464	245	28	70	81	104	78	436	78	235	743	104	73	5,026	
2590	305	491	467	337	229	203	305	406	362	305	539	148	116	467	616	1,336	433	44	140	235	256	269	1,177	203	830	2,143	295	258	12,660	
2591	166	231	264	182	133	145	211	375	281	196	287	77	36	258	432	678	270	58	130	198	125	114	576	113	330	1,108	130	114	7,189	
2592	38	88	82	81	29	81	61	96	84	62	26	17	14	86	71	128	81	8	26	24	31	218	117	29	24	208	61	29	1,474	
2593	102	176	147	37	83	72	106	143	112	107	189	38	29	141	186	303	192	23	49	58	76	83	228	84	376	442	83	86	3,845	
2594	151	196	211	144	53	100	153	200	149	142	216	58	42	168	247	324	166	18	73	133	139	103	420	112	235	307	125	102	5,240	
2595	133	199	230	127	102	112	154	200	151	141	216	55	41	162	239	474	159	18	60	103	304	137	401	103	322	914	137	105	5,240	
2596	115	184	204	157	88	103	131	180	131	123	193	48	36	153	145	275	191	18	30	87	146	189	130	103	244	136	101	4,783		
2597	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2598	128	162	213	156	106	116	181	128	146	141	236	53	40	178	221	478	196	17	36	104	220	148	430	180	224	1,044	137	124	5,321	
2599	212	270	308	225	131	201	302	351	261	169	227	61	41	158	191	378	129	15	49	67	109	62	401	72	570	1,288	191	51	6,534	
2600	263	329	478	335	207	329	358	466	243	342	456	128	81	301	337	775	245	27	89	123	186	155	782	132	711	2,468	345	173		

ตารางที่ ค-43 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	รวม
2575	261	-	128	184	109	149	-	332	224	188	225	97	49	188	-	129	15	48	88	34	73	-	117	887	-	132	74	-	-	-	3,990	
2576	51	-	-	62	47	64	145	136	113	68	-	-	18	66	-	75	143	100	6	31	28	-	40	168	26	-	168	26	-	-	1,288	
2577	104	226	407	291	89	233	142	370	137	51	134	33	23	11	130	332	72	8	27	38	-	47	212	40	227	488	31	43	2,888			
2578	90	-	273	166	34	193	116	542	405	60	117	30	20	152	36	193	67	6	35	36	64	47	187	56	186	504	190	49	-	3,234		
2579	88	-	78	238	229	73	87	730	74	83	132	24	18	83	71	-	52	8	70	23	51	40	187	32	-	141	298	-	-	2,080		
2580	114	132	407	350	97	287	160	179	252	-	132	35	24	-	105	218	75	6	54	38	64	84	441	42	437	948	375	53	-	5,031		
2581	122	162	207	128	71	108	183	-	182	-	-	35	24	114	707	-	74	8	27	37	88	43	221	38	289	48	48	-	-	2,386		
2582	-	-	234	158	64	88	144	421	-	-	580	43	28	85	118	228	64	9	31	43	61	46	292	39	242	1,168	36	48	-	3,816		
2583	118	198	198	110	71	83	181	-	183	119	181	43	35	110	179	233	87	10	32	44	85	-	-	41	282	872	31	51	-	3,274		
2584	100	132	163	105	67	77	124	-	261	242	317	63	40	208	130	-	100	11	36	50	72	54	-	47	432	406	86	58	-	3,347		
2585	-	-	138	170	88	88	-	191	138	138	143	108	33	131	120	-	81	10	31	42	89	44	323	38	170	-	75	44	-	2,808		
2586	88	84	109	-	48	88	82	735	77	77	-	-	-	74	56	703	-	88	7	34	34	48	36	139	32	193	174	62	42	2,851		
2587	94	119	147	96	62	-	204	137	114	204	303	43	38	308	302	303	218	14	45	165	72	54	248	62	187	368	83	57	-	3,880		
2588	82	81	-	83	41	53	72	184	82	-	237	28	23	188	339	484	248	13	41	43	88	41	-	-	238	248	99	33	-	2,311		
2589	-	-	160	-	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	618	895	-	-	149	157	206	170	-	-	66	630	1,200	150	157	-	3,900	
2590	98	228	259	-	83	78	111	275	182	108	237	41	31	288	432	818	378	18	93	88	188	81	471	80	-	1,108	84	80	-	5,934		
2591	20	35	33	24	-	3	15	24	31	35	22	40	9	7	34	38	-	32	9	16	13	62	12	38	124	-	17	10	-	716		
2592	48	61	78	91	32	72	38	74	83	81	89	20	18	18	38	308	75	12	49	32	40	31	278	28	33	208	42	23	-	2,180		
2593	68	30	111	70	49	57	64	596	78	75	-	30	20	168	130	-	68	10	30	73	75	57	-	68	151	308	135	54	-	2,163		
2594	70	89	122	83	34	83	81	737	83	74	173	23	22	158	121	474	84	9	32	54	51	137	-	84	188	407	72	89	-	2,788		
2595	64	79	-	76	51	100	71	85	71	65	85	35	18	60	132	234	74	6	37	46	-	195	253	103	139	744	67	67	-	3,847		
2596	67	-	115	62	56	61	60	134	72	74	198	33	21	80	74	213	64	9	30	52	-	116	143	241	65	143	74	22	65	-	3,214	
2597	212	147	248	111	89	107	181	391	-	88	78	-	22	82	36	100	88	8	28	38	88	43	-	72	173	88	38	48	-	3,417		
2598	149	136	157	136	89	233	179	156	171	171	118	69	84	301	168	644	147	14	47	41	188	155	368	70	437	1,311	370	81	-	6,143		
2599	101	134	388	230	283	289	123	194	122	104	148	38	28	103	178	477	88	10	31	50	84	89	487	83	248	1,288	334	-	-	3,888		
2600	68	37	117	64	56	83	-	105	78	78	110	30	23	87	137	-	71	6	37	45	-	50	-	67	-	478	-	-	-	1,825		
รวม	2,291	2,337	4,488	3,287	1,972	2,709	2,938	4,933	2,583	2,729	3,374	937	783	3,990	3,821	8,281	2,644	247	973	1,341	1,894	1,836	4,673	1,299	3,186	16,330	2,374	1,284	-	95,301		

ตารางที่ ค-44 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม			
2575	-	-	71	44	25	34	-	73	54	57	54	14	10	37	-	-	31	4	12	18	23	18	-	-	-	-	1,828	32	18	-	2,240	
2576	-	125	-	20	11	15	115	33	25	16	-	4	16	18	-	-	1	5	7	10	8	8	8	6	-	-	-	14	8	-	495	
2577	32	54	102	-	-	-	-	31	22	32	8	5	21	24	-	-	48	17	2	6	9	-	12	51	9	-	-	22	12	-	321	
2578	22	-	-	-	-	28	28	34	25	18	28	7	5	-	-	-	46	16	2	8	9	15	11	47	9	-	-	-	-	-	371	
2579	18	-	-	-	-	19	21	24	18	15	22	8	4	15	17	-	13	1	5	7	12	10	38	8	284	-	-	-	-	-	628	
2580	27	37	-	-	23	-	38	43	-	179	32	9	6	-	25	52	18	2	-	9	15	-	-	10	-	-	-	-	-	-	13	537
2581	28	-	-	31	17	25	44	614	38	184	-	8	6	-	24	-	18	2	7	8	13	10	53	9	61	712	21	11	-	1,747		
2582	-	-	-	28	15	21	-	187	-	-	-	38	10	7	-	27	58	19	2	7	10	15	11	81	9	58	-	21	12	-	609	
2583	28	38	47	28	17	21	38	372	225	29	43	10	7	28	29	57	21	2	8	11	15	-	10	88	-	22	12	-	-	1,181		
2584	24	32	38	25	16	19	29	-	121	-	15	10	-	33	-	24	3	9	12	17	13	306	11	-	-	-	21	14	-	752		
2585	-	-	32	-	13	16	-	36	33	-	-	-	-	8	31	28	-	19	2	7	10	14	11	-	9	41	1,042	18	11	-	1,385	
2586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2587	16	20	26	-	11	13	20	25	16	19	-	59	-	22	24	-	16	2	6	8	12	9	300	8	33	-	15	10	-	691		
2588	22	29	35	24	15	-	-	28	-	49	10	9	-	-	-	65	-	3	11	-	17	13	-	12	45	-	20	14	-	441		
2589	15	19	-	-	10	12	17	-	20	131	-	-	-	-	-	-	3	10	10	13	10	-	-	38	-	488	13	9	-	839		
2590	-	-	497	45	-	33	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	88	-	214	37	79	-	1,056	
2591	23	-	-	-	15	18	27	-	-	25	-	10	7	-	-	-	-	4	13	16	-	15	-	14	-	-	20	14	-	222		
2592	5	6	8	5	3	4	6	7	6	5	10	2	2	8	9	-	8	-	3	3	4	3	15	3	8	28	4	3	-	170		
2593	12	15	19	12	8	-	13	18	14	12	21	5	4	18	24	-	19	3	-	8	10	7	-	7	22	88	10	7	-	385		
2594	17	21	27	18	12	14	19	25	19	18	-	7	5	31	31	504	21	2	9	18	18	14	-	14	32	269	-	13	-	1,178		
2595	17	21	28	20	13	14	20	26	19	18	27	7	5	23	28	-	20	2	6	13	-	-	-	13	33	407	17	13	-	815		
2596	15	19	-	18	12	-	17	23	17	16	23	6	5	19	25	58	18	7	6	11	-	-	-	-	31	-	16	-	-	352		
2597	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2598	16	-	28	20	13	15	19	25	18	19	26	7	5	22	74	-	20	2	7	13	28	-	51	20	34	-	-	-	-	16	514	
2599	-	35	-	-	17	-	151	-	-	-	-	-	-	-	20	23	48	16	2	6	8	14	10	-	-	316	-	23	12	-	728	
2600	38	-	-	-	48	178	198	-	228	18	-																					

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

ตารางที่ ค-46 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในวันหยุด

km/h	CAR																												รวม	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	394	412	855	123	144	88	110	314	994	136	142	64	74	593	244	-	-	28	38	33	83	88	-	78	180	-	135	160	4,374	
2	181	204	298	176	186	165	116	130	491	91	81	83	32	137	553	-	-	76	11	26	19	27	28	161	53	80	-	58	77	2,946
3	117	636	422	256	99	67	106	276	130	90	82	30	41	100	278	255	243	14	30	19	43	83	131	51	128	-	-	-	4,017	
4	84	-	86	59	219	99	39	95	69	56	152	33	30	-	87	186	71	10	21	14	35	47	67	40	228	179	175	-	2,336	
5	151	183	-	150	304	108	238	177	194	83	294	33	44	109	480	300	109	16	35	20	139	82	149	54	-	488	-	-	3,889	
6	231	627	-	85	100	67	-	-	94	89	99	39	41	193	144	245	167	15	32	19	38	53	451	46	140	376	107	105	3,794	
7	187	210	234	78	88	50	-	228	312	295	37	-	51	119	483	-	103	40	34	33	30	58	471	48	159	281	274	100	4,284	
8	-	598	148	78	98	63	71	-	394	-	136	-	-	69	134	173	665	265	16	36	23	43	163	178	63	-	607	391	3,961	
9	383	134	339	69	69	45	52	467	-	75	-	-	-	183	302	-	-	20	43	30	49	88	327	60	104	1,242	136	215	4,409	
10	112	124	279	-	208	108	42	485	138	-	-	-	-	184	882	632	389	383	60	22	38	54	282	48	258	1,111	-	-	6,378	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	83	88	83	47	182	30	35	30	98	-	229	33	19	-	164	369	103	14	32	23	37	49	-	-	85	281	92	112	2,896	
13	233	-	84	-	77	29	45	225	113	95	493	49	63	111	184	483	338	27	54	39	47	63	-	66	65	330	79	130	3,545	
14	219	229	125	30	50	51	28	244	71	82	252	31	-	78	-	388	-	81	32	22	111	48	-	-	54	-	50	-	2,275	
15	-	248	265	-	78	115	602	196	-	-	349	-	-	-	280	513	163	49	-	-	85	-	-	-	-	296	336	316	3,073	
16	-	112	224	61	77	-	132	363	137	83	89	41	55	241	-	-	141	-	-	38	-	72	-	77	-	913	-	134	2,685	
17	25	28	22	14	17	8	10	36	26	21	83	19	12	48	187	84	-	-	16	7	12	18	126	18	16	77	17	26	1,355	
18	179	-	-	222	321	122	60	219	127	110	221	43	29	40	196	327	141	20	44	27	62	30	-	78	319	1,237	239	178	4,313	
19	108	218	131	177	837	48	88	189	339	185	-	39	89	216	148	284	198	19	35	21	69	72	138	69	-	896	811	388	4,399	
20	230	258	505	229	152	161	-	270	205	127	-	53	97	159	-	453	160	23	50	30	-	94	227	63	422	490	392	166	3,944	
21	-	338	185	137	103	-	-	-	198	158	83	88	147	218	383	195	23	68	28	68	84	-	78	214	-	158	168	105	2,849	
22	295	424	158	113	134	78	102	493	312	-	147	-	78	191	-	897	167	-	32	21	80	83	-	73	159	561	-	188	4,720	
23	48	178	229	176	151	81	108	583	348	337	188	-	89	302	269	-	-	37	37	26	68	68	330	60	487	837	-	-	3,816	
24	-	204	-	196	138	82	73	-	487	300	491	-	-	298	362	-	-	415	31	65	46	79	100	163	52	158	-	-	2,179	
25	-	171	190	-	193	-	64	219	211	906	-	189	-	-	-	479	-	-	-	66	24	58	87	362	75	-	-	391	-	2,913
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	125	121	185	71	-	46	51	137	132	-	-	51	319	199	205	484	137	39	66	28	56	56	74	930	-	86	-	94	171	3,186
28	-	-	144	184	178	50	88	187	172	148	-	73	34	125	138	733	969	41	65	45	72	98	878	100	138	893	120	118	5,871	
29	-	-	63	91	76	25	43	-	109	66	-	47	111	458	674	286	569	-	126	24	-	74	490	152	63	680	77	272	4,932	
30	952	568	248	-	491	118	118	-	288	242	508	-	-	828	817	1,981	819	85	288	61	190	341	1,213	241	-	1,379	1,122	948	11,859	
31	-	168	56	94	116	117	-	137	127	125	62	83	71	1,072	1,432	554	80	95	165	110	509	117	245	513	237	204	102	4,830		
32	38	40	33	21	28	13	19	-	37	36	-	19	18	10	-	143	194	32	30	11	18	29	-	34	28	17	27	44	1,326	
33	86	91	78	49	61	36	24	99	83	64	86	31	43	139	454	491	378	41	-	26	41	53	274	56	64	237	61	102	3,330	
34	101	138	108	185	97	48	85	112	138	186	113	47	85	181	-	472	138	27	-	87	181	329	219	128	184	170	18	206	4,388	
35	126	131	124	83	110	-	49	141	104	95	102	46	61	172	-	1,036	371	26	56	92	135	309	203	116	97	754	112	417	5,070	
36	108	114	189	77	197	43	43	129	183	81	87	39	67	141	204	383	191	23	47	38	298	-	176	-	88	-	136	-	3,196	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	119	126	118	81	112	-	48	137	130	86	88	-	69	107	607	487	-	35	32	46	118	-	-	147	304	88	837	216	2,917	
39	225	225	448	428	236	418	312	233	233	48	42	52	83	147	205	-	281	211	44	28	83	211	73	283	834	48	132	4,422		
40	955	310	626	433	445	-	234	356	-	-	-	-	135	169	705	883	354	39	79	101	243	-	340	177	258	3,999	331	405	8,711	
41	100	213	-	-	439	203	83	-	179	-	141	82	-	177	251	1,009	177	26	55	38	54	130	-	217	158	326	497	405	5,798	
42	125	126	223	83	116	51	52	141	-	86	-	64	105	218	674	130	21	61	26	167	-	306	-	107	490	359	104	1,616		
รวม	4,938	4,188	4,138	3,171	4,988	1,702	1,481	4,819	4,854	3,081	2,883	1,982	1,988	5,975	8,081	15,907	9,811	711	1,846	1,071	3,352	2,239	7,376	2,958	4,329	19,294	4,216	5,418	128,208	

ตารางที่ ค-47 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2575 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในวันหยุด

km/h	MC																												รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	991	250	-	198	220	131	182	473	-	208	218	87	119	-	312	1,241	-	40	86	80	88	139	176	119	214	1,936	236	267	4,485
2	95	208	-	-	99	59	-	344	130	94	83	-	49	-	-	576	116	17	37	22	42	53	125	50	122	733	89	113	3,416
3	291	-	422	-	191	102	-	387	199	171	126	84	85	106	138	389	491	22	48	28	88	82	201	17	196	1,989	262	382	4,701
4	108	218	131	177	837	48	88	189	339	185	-	39	89	216	148	284	198	19	35	21	69	72	138	69	-	896	811	388	4,399
5	230	258	505	229	152	161	-	270	205	127	-	53	97	159	-	453	160	23	50	30	-	94	227	63	422	490	392	166	3,944
6	-	338	185	137	103	-	-	-	198	158	83	88	147	218	383	195	23	68	28	68	84	-	78	214	-	158	168	105	2,849
7	295	424	158	113	134	78	102	493	312	-	147	-	78	191	-	897	167	-	32	21	80	83	-	73	159	561	-	188	4,720
8	48	178	229	176	151	81	108	583	348	337	188	-	89	302	269	-	-	37	37	26	68	68	330	60	487	837	-	-	3,816
9	-	204	-	196	138	82	73	-	487	300	491	-	-	298	362	-	-	415	31	65	46	79	100	163	5				

● ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580

โดยจำแนกเป็นการเดินทาง ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา, ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา, นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา และช่วงวันหยุด ด้วยทางเลือกการเดินทางแบบต่างทั้ง 3 แบบ

ตารางที่ ค-49 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2580 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

2580	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม
1	281	139	184	92	82	70	109	160	124	100	48	63	70	96	89	410	197	14	32	41	39	55	476	27	162	722	169	75	4,123
2	104	112	85	43	38	51	57	69	64	43	20	27	50	42	37	173	78	8	13	17	16	23	208	16	72	333	72	33	1,855
3	119	148	252	72	57	58	84	95	75	54	28	34	57	51	48	227	98	7	16	22	28	38	258	24	117	478	123	52	2,170
4	63	64	135	134	100	86	46	55	55	44	23	29	33	44	42	226	87	7	15	20	25	36	243	25	90	529	154	51	2,945
5	41	26	67	68	164	37	79	34	23	37	16	21	25	37	30	168	67	5	10	15	20	29	160	16	58	451	244	38	1,944
6	83	75	146	115	90	60	67	71	73	53	26	35	36	59	49	264	99	7	17	22	25	36	260	25	123	647	167	55	2,827
7	105	98	158	70	80	58	90	108	108	81	29	38	44	57	49	235	101	8	17	22	22	32	281	21	131	493	109	48	2,851
8	34	104	107	90	47	39	80	119	133	70	31	43	48	63	54	281	112	8	19	25	23	32	318	25	122	580	107	49	2,738
9	89	79	125	51	54	40	60	82	146	77	42	47	54	68	58	280	118	9	20	26	25	36	343	24	140	633	116	52	2,916
10	56	55	68	44	47	32	40	64	84	55	58	81	72	91	68	342	137	11	23	31	29	41	428	26	85	577	107	62	2,916
11	62	55	75	38	41	26	33	58	88	103	83	79	48	108	63	288	120	11	21	27	23	33	368	23	88	436	87	47	2,503
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	37	30	47	28	28	19	22	30	30	42	21	28	100	50	48	254	93	7	15	21	19	28	342	19	44	322	84	45	2,032
14	54	45	74	37	38	27	39	45	58	67	45	44	57	63	123	456	173	15	31	34	37	37	570	21	65	478	88	55	2,916
15	37	30	46	25	25	17	21	30	37	38	28	29	34	100	120	312	215	17	33	28	22	30	273	26	43	293	58	45	2,033
16	93	79	124	73	79	54	58	79	76	103	52	74	105	183	178	961	318	23	52	55	55	80	815	88	116	881	169	150	5,125
17	98	44	70	38	40	27	32	44	45	53	27	37	50	31	130	457	285	17	39	46	32	44	388	28	82	477	80	58	2,857
18	13	10	16	8	8	6	7	10	12	13	9	9	10	25	23	84	59	7	12	9	7	10	78	7	14	31	19	12	589
19	30	25	24	20	21	14	17	24	26	27	20	18	26	50	57	206	144	18	37	21	16	23	176	16	33	209	46	29	1,414
20	42	33	53	30	33	21	24	33	34	40	21	28	37	63	72	380	135	10	29	64	34	44	276	46	47	314	76	61	2,031
21	43	39	88	38	39	23	24	36	35	41	21	28	37	68	88	334	130	10	22	41	65	74	288	42	51	312	50	68	2,031
22	37	30	57	34	38	20	21	30	31	34	18	24	31	48	52	252	110	8	18	33	57	103	225	44	47	237	82	84	1,885
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	40	34	58	35	40	24	24	34	35	39	20	26	35	54	60	360	125	9	19	40	55	79	265	64	51	335	87	82	2,121
25	86	81	128	57	54	54	88	87	76	50	23	31	54	47	42	229	87	7	15	20	22	32	245	22	157	699	129	46	2,932
26	89	77	125	89	103	74	84	80	81	101	48	86	89	83	74	441	198	12	25	35	38	54	527	57	149	1,381	281	87	4,447
27	67	57	110	79	117	51	41	58	59	58	28	36	42	55	52	284	107	8	18	26	38	52	364	35	105	733	318	71	2,875
28	42	35	61	36	42	25	25	35	36	41	21	28	39	52	50	297	98	7	17	30	41	64	266	44	54	381	80	108	2,052
รวม	1,873	1,605	2,642	1,495	1,471	1,009	1,137	1,605	1,672	1,538	893	1,003	1,204	1,306	1,739	8,227	3,545	258	692	893	893	1,137	8,661	603	2,297	12,842	3,144	1,536	46,888

ตารางที่ ค-50 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

2580	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	รวม	
1	35	10	104	25	22	19	-	70	87	-	13	83	19	28	-	410	-	4	9	11	11	15	238	10	182	289	48	20	1,788	
2	9	49	85	12	38	8	19	19	18	12	20	27	8	11	48	47	-	2	4	5	4	8	203	4	38	277	20	9	962	
3	59	-	117	-	57	86	-	20	19	-	-	10	14	48	113	-	7	4	8	7	10	299	24	117	299	-	14	1,225		
4	17	17	37	-	-	13	-	19	44	8	-	9	12	42	181	24	2	4	8	7	10	37	8	-	218	154	14	308		
5	11	38	88	-	72	-	8	34	33	18	4	7	9	8	84	51	1	3	4	5	8	49	9	18	271	111	11	907		
6	88	79	88	31	-	-	19	73	83	7	10	10	17	48	130	-	2	5	8	7	10	200	7	123	-	-	19	950		
7	-	27	59	19	18	15	-	21	-	17	8	-	12	15	49	175	101	2	5	8	8	9	175	8	-	142	54	13	952	
8	28	29	-	-	13	11	-	-	79	8	12	-	17	15	130	-	2	5	7	8	9	-	9	-	258	107	13	744		
9	24	-	125	14	54	-	22	-	52	-	15	15	19	-	-	88	3	6	7	7	-	88	7	140	145	52	-	840		
10	66	55	80	12	47	21	83	64	-	82	-	22	20	28	-	93	-	3	23	8	8	11	38	8	42	144	60	17	849	
11	17	55	75	11	11	7	9	16	-	-	21	16	49	-	60	-	-	3	6	7	6	9	99	6	-	175	24	13	658	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	9	13	7	8	5	6	-	8	17	6	8	33	25	24	-	-	2	4	6	5	7	21	5	29	-	-	19	249	
14	27	19	18	10	11	27	9	12	16	17	13	12	16	13	41	239	-	15	8	9	7	10	137	8	18	300	24	15	1,038	
15	10	-	12	25	7	5	6	8	10	38	8	8	9	-	-	45	29	5	-	8	6	37	7	12	85	16	11	445		
16	25	31	34	-	-	-	-	21	76	-	14	-	105	54	132	163	26	23	-	9	38	-	291	-	-	183	-	-	1,230	
17	15	18	70	10	11	7	9	12	-	15	7	-	14	-	-	55	-	5	11	12	9	12	-	10	17	42	22	16	396	
18	3	3	4	2	2	2	3	3	4	2	3	3	7	6	94	16	2	3	2	2	2	21	2	4	81	5	3	288		
19	8	7	39	6	6	4	5	7	8	7	5	5	7	14	-	-	16	-	-	-	-	4	8	-	9	-	13	8	185	
20	11	-	-	8	9	6	7	9	9	40	6	28	10	17	20	117	-	3	8	-	9	12	-	13	13	209	-	17	580	
21	-	10	-	10	11	8	7	10	9	11	8	8	10	16	18	-	120	3	6	11	-	-	133	42	14	187	-	33	680	
22	-	8	18	9	-	-	8	8	9	9	8	8	13	14	37	-	2	5	9	-	-	-	89	-	13	39	22	-	448	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	11	9	59	9	11	8	24	9	9	11	8	7	9	15	18	21	-	2	-	11	15	22	-	18	14	-	24	-	338	
25	23	-	84	18	18	15	-	44	21	14	8	-	34	-	42	-	87	2	4	6	8	9	147	8	-	274	123	48	1,074	
26	24	77	49	44	35	-	-	18	-	50	19	18	35	83	-	178	31	3	7	18	13	13	-	37	-	20	124	119	-	1,083
27																														

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

ตารางที่ ค-51 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ปี	MC																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
1	164	66	-	54	48	41	73	70	67	-	23	-	41	56	-	-	187	8	18	24	23	32	35	22	-	144	66	44	1,439		
2	39	87	-	25	-	18	33	40	38	25	-	17	25	-	-	102	78	3	8	10	10	14	-	9	-	55	42	19	677		
3	-	146	175	72	-	-	84	95	44	32	28	34	22	30	-	57	98	-	10	13	16	22	-	-	-	131	123	30	1,330		
4	37	37	73	134	100	88	29	98	31	-	13	29	20	28	-	75	91	4	9	12	15	21	37	14	90	289	-	39	1,356		
5	24	-	-	89	72	37	17	-	-	-	16	19	12	14	19	18	84	31	3	8	9	12	17	19	11	34	192	111	23	334	
6	-	-	-	88	90	83	67	43	-	-	15	21	23	34	-	130	98	4	10	13	15	21	40	15	-	239	167	32	1,023		
7	105	56	98	41	26	33	80	85	66	35	17	36	26	33	-	58	-	5	10	13	13	19	20	13	-	245	54	27	1,116		
8	55	61	107	50	29	23	60	143	44	-	19	25	45	37	32	130	-	5	11	15	14	19	21	13	-	82	193	-	29	1,451	
9	52	79	-	30	-	40	-	48	82	28	42	27	32	40	68	280	69	5	12	15	15	38	147	14	-	439	66	52	1,935		
10	-	33	99	28	-	-	-	91	82	49	48	48	42	53	-	201	137	8	-	18	17	24	24	17	-	42	239	27	37	1,498	
11	38	-	-	23	24	15	19	34	88	32	21	44	-	-	-	108	-	288	120	7	13	18	13	19	238	14	88	282	51	28	1,801
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	17	28	15	16	11	13	30	16	25	19	9	67	25	24	254	83	4	9	12	11	15	313	11	-	22	323	84	26	1,470	
14	-	26	49	22	23	-	49	26	24	26	27	26	33	105	89	298	173	-	16	20	46	21	385	13	-	24	129	52	32	1,644	
15	22	30	29	-	16	10	12	18	22	-	17	17	20	100	60	267	126	10	25	17	13	18	191	15	-	26	190	34	23	1,353	
16	59	46	73	73	69	64	56	48	-	103	31	74	-	-	82	44	962	268	-	52	57	28	53	498	30	116	819	169	150	3,363	
17	33	27	-	23	23	16	19	28	45	31	18	57	29	91	139	482	309	10	23	27	19	28	398	22	37	232	87	34	2,188		
18	8	8	9	5	3	4	6	7	8	3	5	6	8	14	14	-	-	-	39	4	7	5	4	8	46	4	8	11	7	243	
19	18	14	-	12	12	8	10	14	17	16	12	11	15	29	57	206	-	-	52	21	10	14	17	18	19	203	27	17	1,018		
20	25	33	53	18	19	13	14	19	20	-	19	-	22	37	42	234	126	6	17	64	20	26	276	27	28	105	76	36	1,376		
21	-	21	66	21	23	13	14	21	20	24	19	17	29	25	28	250	-	-	6	15	24	43	64	133	-	30	135	86	-	1,106	
22	37	16	34	20	38	-	12	18	16	20	9	14	18	28	31	196	-	-	110	5	10	18	28	-	85	44	28	193	46	-	1,034
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	20	24	14	-	-	29	19	23	12	15	20	32	39	129	-	-	19	24	32	47	229	39	30	399	51	82	1,514	
25	51	81	84	34	38	32	45	-	46	30	13	31	-	-	47	-	-	-	4	9	12	13	19	38	13	17	220	-	-	1,205	
26	52	-	61	44	55	74	64	53	54	15	39	35	-	-	74	325	7	15	18	19	40	482	-	-	74	928	216	58	2,870		
27	-	33	65	30	-	51	41	58	26	58	16	21	25	-	31	213	107	5	-	26	31	52	189	33	82	529	119	59	1,841		
28	35	24	36	24	-	25	14	26	24	19	17	23	31	24	216	50	4	17	18	34	-	133	44	24	177	66	69	1	1,133		
รวม	859	845	1,164	840	746	682	791	987	801	931	457	610	619	1,117	808	5,102	2,624	120	400	521	463	626	4,348	493	1,022	7,193	1,836	805	36,371		

ตารางที่ ค-52 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

ปี	PT																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	82	56	-	13	12	10	26	-	-	193	7	-	10	15	89	-	-	2	4	6	5	6	143	5	-	293	24	11	926	
2	57	-	-	6	-	4	10	9	9	-	-	-	4	6	18	24	-	-	1	2	2	2	3	-	-	36	-	10	5	216
3	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9	9	19	-	-	-	7	-	8	-	3	-	9	8	-	57	-	-	-	2	3	4	5	-	-	-	32	-	7	230
5	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	14	-	10	8	-	-	56	9	4	-	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	13	16	-	-	7	6	-	36	89	-	4	6	-	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	12	-	-	7	-	60	11	64	-	-	-	7	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	9	-	8	-	8	-	11	-	11	-	31	14	11	10	13	88	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	9	-	8	-	8	-	14	5	8	-	32	41	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	37	4	7	4	4	3	3	-	4	6	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	27	6	10	5	5	-	6	6	8	9	6	6	9	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	5	-	7	-	4	2	3	4	5	-	4	5	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	13	11	17	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	8	-	-	5	8	4	5	6	-	7	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	4	-	3	3	3	2	3	6	4	3	6	4	3	5	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	6	-	-	4	5	3	5	5	3	5	5	3	5	9	10	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	43	5	-	5	6	3	5	5	5	6	3	4	5	6	9	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	4	8	5	-	20	3	4	4	5	-	3	4	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	8	5	-	5	8	3	-	5	5	6	3	4	9	8	8	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	12	-	-	8	-	8	23	44	11	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	12	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	33	8	15	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	5	5	9	5	49	-	3	5	-	6	3	4	5	7	7	7	5	14	4	3	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6
รวม	601	107	106	114	191	91	176	183	222	279	142	102	112	200	200	766	419	29	64	86	132	213	1,140	107	311	1,420	240	282	6,227	

ตารางที่ ค-53 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2580 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ของวันธรรมดา

ปี	รวม																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			

ตารางที่ ค-54 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ปี	CAR																												รวม		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2561	94	37	161	90	15	33	-	-	35	20	25	-	18	43	15	146	24	5	17	17	-	-	-	-	16	24	7	-	17		
2562	47	19	154	83	49	27	-	-	132	148	-	-	93	-	14	69	-	32	22	4	35	-	13	11	-	48	-	32	21	14	
2563	521	139	160	97	34	118	-	-	199	33	218	-	-	132	28	28	23	114	27	9	84	28	30	-	-	-	-	-	181	28	
2564	95	31	-	-	39	-	-	-	34	35	25	34	-	-	16	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	18	
2565	65	23	-	-	73	45	-	-	46	-	45	140	34	-	27	43	22	51	34	7	17	27	-	-	-	32	60	-	83	-	
2566	39	37	45	-	-	-	-	-	28	21	21	84	14	-	12	99	3	86	19	3	7	11	12	-	12	-	193	-	13	641	
2567	-	31	-	-	17	10	-	-	23	60	13	-	-	19	3	-	13	3	7	10	8	8	-	34	-	-	-	-	15	10	276
2568	-	19	25	15	-	19	21	-	24	19	17	-	-	14	-	24	13	3	7	10	10	8	-	10	-	-	33	-	-	10	257
2569	140	14	15	15	9	20	-	-	12	-	-	-	-	11	18	-	30	-	-	4	8	10	10	3	-	10	22	24	17	11	473
2570	-	18	21	-	42	81	25	31	83	101	59	-	22	29	64	-	26	9	12	66	17	18	-	17	21	85	-	-	18	867	
2571	20	9	14	-	-	40	12	14	-	-	-	-	-	11	21	13	24	47	4	9	34	9	-	9	10	-	-	-	-	10	349
2572	4	2	-	-	2	1	2	2	3	3	5	-	-	2	3	2	-	-	-	1	1	8	6	1	-	1	7	4	2	2	80
2573	28	11	15	12	9	14	18	-	21	29	19	-	-	24	13	45	20	4	10	16	14	43	-	13	15	53	18	15	18	486	
2574	47	31	24	21	-	24	26	33	35	47	55	-	37	37	-	82	-	19	25	22	110	24	-	27	43	121	27	27	27	963	
2575	53	32	14	-	9	37	-	19	-	-	93	38	-	-	38	33	-	115	-	-	19	24	21	17	-	20	52	83	17	17	680
2576	429	43	115	-	59	119	241	143	83	155	-	-	87	284	-	252	97	32	-	52	98	-	47	-	-	192	147	37	2261	1	
2577	40	-	-	-	19	-	21	79	-	-	37	-	-	-	49	37	-	13	-	-	103	-	-	-	27	16	-	23	29	476	
2578	7	3	13	3	2	4	4	4	5	6	6	-	4	15	-	12	9	-	33	5	4	5	4	-	5	3	-	4	4	160	
2579	11	27	8	8	9	9	9	11	11	40	12	-	10	18	19	-	22	7	-	18	12	9	-	8	-	8	-	38	-	324	
2580	19	8	10	8	6	38	11	10	13	16	13	-	10	18	15	20	23	4	19	-	18	15	-	18	10	69	13	15	417		
2581	21	9	14	12	13	12	13	14	15	13	12	-	12	16	12	16	12	16	12	16	12	16	-	12	16	12	16	12	16	12	434
2582	24	10	16	15	-	18	14	19	-	19	18	-	14	18	14	-	21	4	11	20	-	20	14	-	20	14	-	-	27	321	
2583	-	7	32	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	20	13	-	17	89	-	16	-	3	-	21	10	-	22	25	28	18	264
2584	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	11	9	-	8	12	10	16	14	3	-	17	25	15	-	23	6	15	-	300
2585	67	22	57	32	21	50	33	-	112	38	-	-	42	31	19	-	28	6	14	21	22	20	-	22	41	95	-	87	1,038		
2586	186	134	81	131	193	182	76	189	-	176	147	-	-	152	-	169	137	19	-	140	-	-	-	-	106	197	87	121	2,453		
2587	63	37	61	101	136	-	158	10	46	123	31	-	-	37	33	-	105	34	3	18	-	-	33	40	31	130	25	-	1,474		
2588	19	8	12	45	9	13	11	13	13	61	12	-	14	15	10	-	15	3	7	15	-	-	20	12	24	-	-	-	-	354	
รวม	1,750	779	1,852	994	832	1,918	1,178	817	1,861	1,380	884	-	482	1,340	333	1,459	179	223	333	615	471	293	-	529	758	1,221	1,977	567	21,111		

ตารางที่ ค-55 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ปี	MC																												รวม	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
2561	232	110	-	-	36	77	148	-	67	67	62	-	45	-	37	13	20	41	-	54	33	62	-	-	-	-	-	-	42	1,234
2562	41	121	53	-	-	66	-	-	113	63	62	-	-	45	77	44	10	-	40	32	20	-	-	112	77	51	31	-	43	1,170
2563	35	318	158	68	118	64	90	-	108	-	-	-	60	80	50	14	-	10	10	80	72	80	-	100	215	255	-	68	2,280	
2564	110	10	105	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1,936
2565	167	17	118	211	83	218	112	144	118	-	142	-	102	86	30	235	87	17	41	86	117	112	-	14	83	283	283	158	5,286	
2566	84	45	45	118	57	164	68	56	56	-	56	-	20	-	85	39	7	16	27	26	-	-	23	100	-	52	31	-	1,145	
2567	99	58	63	42	24	69	120	66	56	-	52	-	25	32	31	85	32	7	16	23	22	19	-	71	57	37	23	1,230		
2568	42	45	66	36	33	47	21	173	57	46	41	-	30	34	30	50	32	7	17	23	34	20	-	23	60	60	59	25	1,241	
2569	44	-	56	21	48	113	79	167	51	98	-	-	26	16	10	34	30	36	21	-	23	25	21	-	23	55	71	43	28	1,147
2570	63	37	61	101	136	-	158	10	46	123	31	-	-	37	33	-	105	34	3	18	-	-	33	40	31	130	25	-	1,474	
2571	49	21	27	17	34	-	30	33	69	48	194	-	27	31	31	86	-	19	21	-	22	26	-	21	34	-	38	33	134	
2572	5	4	7	4	3	5	5	6	7	12	17	-	2	7	4	17	6	1	3	-	-	5	4	-	10	5	4	4	145	
2573	63	27	32	28	21	34	38	67	91	66	46	-	195	27	32	134	40	10	24	35	30	-	-	32	21	53	37	30	1,175	
2574	14	29	35	49	59	64	78	64	114	134	-	-	75	236	189	185	175	29	60	77	10	-	65	43	-	64	64	64	2,232	
2575	49	29	35	49	59	64	78	64	114	134	-	-	75	236	189	185	175	29	60	77	10	-	65	43	-	64	64	64	2,232	
2576	118	113	257	110	88	-	143	248	248	318	-	211	244	347	355	436	-	239	376	355	344	-	302	143	309	147	347	8,329		
2577	58	61	14	43	48	50	-	58	118	68	-	80	181	115	222	238	31	88	110	-	87	-	89	48	88	59	53	3	2,086	
2578	17	7	-	8	5	9	5	11	12	14	14	-	10	15	32	30	22	12	-	12	12	10	-	11	9	12	10	3	323	
2579	41	-	-	18	12	22	22	26	27	-	28	-	24	44	45	11	23	16	131	39	29	23	-	39	20	55	-	35	652	
2580	47	18	24	29	16	-	25	38	39	38	59	-	30	45	34	121	50	10	35	113	47	37	-	49	24	-	30	39	636	
2581	60	31	30	38	24	30	38	30	38	31	37	-	31	81	81	76	84	14	21	84	67	84	-	81	28	83	88	88	1,184	
2582	58	16	38	38	43	38	33	38	61	47	37	-	34	45	35	141	90	11	26	48	116	135	-	83	39	89	83	84	1,434	
2583	21	17	-	36	22	38	18	28	47	41	32	-	29	16	19	32	11	7	34	37	7	10	-	34	11	53	-	15	715	
2584	42	13	22	15	15	21	18	22	22	23	24	-	20	20	23	20	35	7	24	40	-	37	-	53	19	32	44	63	732	
2585	62	18	114	-	43	120	196	112	91	114	-	-	42	74	40	90	60	15	34	49	52	40	-	53	163	158	161	-	2,142	

ตารางที่ ค-63 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในวันหยุด

ปี	MC																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2550	348	207	-	199	216	150	181	479	-	207	215	97	112	-	310	1,347	-	39	86	50	58	134	711	118	272	1,989	204	258	7,496		
2551	92	207	-	-	96	58	-	342	129	92	92	-	49	-	272	1,116	-	7	37	22	42	53	154	90	124	749	86	112	3,396		
2552	269	-	431	-	791	110	-	289	186	71	138	84	82	102	138	347	89	22	46	26	88	82	198	17	184	1,542	281	368	6,989		
2553	176	-	-	250	319	121	68	215	154	100	220	49	50	159	196	394	540	20	44	27	64	90	-	75	247	1,300	237	177	4,832		
2554	229	274	193	179	486	48	88	149	134	82	-	34	86	214	147	289	517	76	32	21	84	77	187	80	-	881	889	268	4,817		
2555	226	256	552	227	151	160	-	283	203	126	-	59	67	156	-	453	159	23	50	30	-	84	226	63	420	495	390	194	5,012		
2556	-	-	358	184	196	162	-	-	158	158	-	84	97	196	216	387	156	34	86	26	87	83	-	70	212	-	152	168	2,814		
2557	253	417	183	113	134	75	101	432	310	-	144	-	79	100	-	811	166	-	52	31	53	83	-	72	158	537	-	166	4,820		
2558	474	-	221	115	150	60	108	581	342	316	168	-	48	301	268	-	-	-	37	57	54	88	-	351	60	464	833	-	6,794		
2559	-	203	-	103	135	67	73	-	454	226	488	-	-	256	300	-	-	-	413	31	64	30	73	22	162	21	157	-	213	3,761	
2560	170	168	-	179	-	-	61	212	269	407	-	102	-	-	-	484	-	-	-	-	58	87	201	74	-	-	319	-	2,746		
2561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2562	-	126	164	71	-	-	46	53	135	103	-	-	-	-	-	51	200	227	224	422	156	32	46	26	55	74	280	-	85	1,170	
2563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2566	358	160	248	-	489	116	114	-	237	240	503	-	-	322	311	1,891	814	83	238	80	183	339	235	240	-	1,386	111	942	11,865		
2567	-	167	55	83	117	117	-	-	137	126	124	82	83	159	1,052	1,426	550	83	162	54	164	159	550	116	243	510	236	202	6,737		
2568	38	38	33	27	26	13	16	-	37	32	-	78	76	891	-	144	765	32	30	11	18	25	-	24	28	176	26	44	1,219		
2569	87	91	76	49	60	30	34	53	32	64	50	31	43	156	451	480	375	40	-	25	41	57	272	52	63	326	61	101	3,300		
2570	120	128	159	144	86	48	48	134	133	186	101	49	82	179	-	474	194	27	-	87	183	144	211	129	183	286	186	118	4,820		
2571	125	130	123	82	109	-	48	140	103	94	101	45	60	171	-	1,029	358	26	37	92	134	327	202	117	57	749	111	414	5,329		
2572	106	113	158	77	136	43	43	122	81	80	88	34	32	161	222	284	160	22	47	38	236	-	175	-	88	-	194	-	1,847		
2573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2574	-	119	126	113	83	111	-	48	139	89	82	88	-	-	59	156	304	493	-	35	62	48	118	-	190	259	88	533	214	4,581	
2575	-	267	443	252	224	-	118	308	201	-	-	52	62	146	156	-	279	21	44	27	53	83	200	73	281	590	157	171	4,327		
2576	549	201	623	431	490	-	331	325	-	-	-	135	191	201	787	332	37	79	101	242	-	348	175	258	3,835	339	293	4,676			
2577	106	212	-	-	436	201	83	-	177	-	141	82	-	175	256	1,031	176	26	36	36	53	130	-	216	154	320	494	487	5,721		
2578	129	158	224	83	115	51	48	143	-	-	-	83	122	216	670	159	31	45	24	186	-	330	-	166	415	321	104	3,335			
2579	4,636	4,150	4,112	3,131	4,336	1,671	1,441	4,845	4,269	3,092	2,898	1,989	1,839	5,326	6,032	19,837	4,775	737	1,436	1,084	3,377	2,273	7,330	2,962	4,362	16,162	4,251	5,362	124,419		

ตารางที่ ค-64 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2580 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในวันหยุด

ปี	PT																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2550	213	116	-	64	72	43	60	157	-	68	71	22	27	-	122	-	-	545	13	20	16	33	41	-	39	90	151	67	65	2,652	
2551	144	267	-	-	19	-	-	65	31	30	-	16	120	-	-	-	36	5	12	7	14	14	51	17	49	-	28	27	962		
2552	66	-	-	50	34	103	-	65	49	63	16	21	59	-	126	-	-	7	15	10	22	30	65	26	64	-	-	-	860		
2553	159	-	-	83	60	49	33	71	51	36	-	16	16	48	-	130	46	7	15	9	21	33	269	25	-	-	-	56	1,265		
2554	42	-	43	69	-	-	19	48	34	27	-	13	15	48	-	99	98	36	5	11	7	18	24	49	20	-	-	-	816		
2555	76	85	-	75	-	53	-	89	67	42	-	19	22	52	-	151	53	7	18	10	-	31	75	27	-	483	-	64	1,439		
2556	-	-	168	48	52	34	289	700	539	44	44	20	22	55	72	-	51	8	18	10	19	28	-	23	70	747	44	53	3,740		
2557	84	-	-	38	44	25	101	240	-	-	48	129	18	90	-	-	55	-	17	10	20	27	-	24	-	193	-	54	1,242		
2558	-	-	-	73	38	50	28	36	-	141	-	62	148	29	98	86	-	-	9	19	11	22	-	-	28	-	238	-	-	1,040	
2559	-	87	-	39	45	22	26	-	-	234	-	201	203	85	-	1,130	-	-	10	21	13	25	33	162	30	52	-	137	-	2,651	
2560	56	62	-	-	-	-	21	72	89	-	618	107	-	-	-	155	-	-	19	11	19	27	-	25	-	-	-	-	108	1,370	
2561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2563	40	43	34	23	-	15	17	45	34	315	-	17	-	-	77	153	52	7	16	10	19	34	260	139	31	-	24	56	1,487		
2564	-	339	47	-	39	19	22	62	56	48	-	24	24	-	-	241	-	-	13	27	14	24	31	-	33	43	-	40	65	1,717	
2565	-	-	-	-	26	-	14	-	56	-	-	15	-	-	-	162	-	-	-	-	11	-	24	-	-	-	27	-	26	-	370
2566	-	-	-	-	38	-	-	78	249	-	-	341	-	-	290	674	-	-	21	69	120	-	57	-	160	452	455	-	217	3,132	
2567	328	65	-	31	39	-	-	-	42	44	20	27	-	-	-	280	-	-	-	-	16	-	39	-	38	-	-	-	67	1,028	
2568	13	13	11	7	9	4	9	-	12	10	-	5	6	23	-	47	-	-	10	4	6	8	-	8	9	39	9	15	272		
2569	29	30	25	18	20	10	11	32	27	21	30	10	14	48	-	163	-	-	13	213	8	14	19	-	18	21	82	20	33	320	
2570	40	42	35	-	32	15	18	46	34	31	39	15	21	59	-	711	84	3	-	22	-	34	70	43	-	-	32	86	1,470		
2571	41	43	41	27	38	-	16	48	34	31	34	15	20	37	-	-	-	9	19	-	44	-	87	39	32	-	37	-	588		
2572	36	37	36	29	36	14	14	40	31	27	28	13	17	46	73	152	53	7	16	12	-	-	-	173	119	29	-	-	400	1,433	
2573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2574	39	41	37	27																											

● ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585

โดยจำแนกเป็นการเดินทาง ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา, ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา, นอกช่วงเวลาเร่งด่วนของวันธรรมดา และช่วงวันหยุด ด้วยทางเลือกการเดินทางแบบต่างทั้ง 3 แบบ

ตารางที่ ค-65 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2585 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total	
2585	279	135	180	92	82	68	108	139	120	99	47	62	68	95	89	406	195	14	31	41	39	64	473	27	161	716	167	74	4,030	
2586	103	111	84	42	37	51	58	88	64	43	20	27	29	42	37	172	77	8	13	17	16	23	201	15	72	330	72	32	1,890	
2587	118	149	200	71	57	58	83	94	74	53	28	33	37	50	48	225	97	7	16	22	27	37	253	24	118	474	122	51	2,897	
2588	83	63	124	133	93	87	49	59	55	43	22	29	33	44	42	225	87	7	15	20	25	35	241	25	89	523	153	51	2,425	
2589	41	35	65	69	142	16	39	34	22	32	16	21	24	32	30	187	62	5	10	14	20	29	179	16	58	617	242	38	1,929	
2590	83	74	145	114	89	82	96	71	72	53	26	35	38	50	49	259	98	7	17	22	25	36	277	25	122	642	165	55	2,934	
2591	104	98	155	70	59	58	89	105	168	81	29	37	44	58	48	251	100	8	17	22	22	32	278	21	130	434	108	48	2,823	
2592	34	103	108	90	48	39	99	177	132	70	31	42	48	63	54	288	111	8	19	25	23	32	314	22	121	519	108	48	2,775	
2593	88	78	124	90	54	40	80	81	145	77	42	46	54	68	57	277	117	9	20	26	25	35	341	24	139	648	116	52	2,882	
2594	56	66	66	44	65	32	40	63	80	54	57	80	71	90	69	309	136	11	23	31	28	41	426	26	84	522	106	62	2,982	
2595	61	64	74	39	40	26	33	59	88	103	82	79	48	108	62	285	119	11	21	27	23	33	365	23	87	433	87	47	2,483	
2596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2597	37	29	47	26	28	19	22	29	30	42	21	28	100	50	48	252	92	7	15	21	19	28	508	19	44	320	84	45	2,016	
2598	53	44	70	37	38	26	31	46	57	62	45	46	57	62	57	322	122	42	15	31	34	37	36	565	21	65	425	88	55	2,987
2599	36	30	46	25	25	17	21	30	37	38	28	29	34	39	119	306	213	17	33	28	22	30	270	26	42	292	67	38	1,936	
2600	92	77	125	73	79	59	95	79	75	102	52	73	105	182	175	565	314	22	51	84	55	79	800	88	115	844	168	149	5,033	
2601	55	44	70	35	39	27	32	44	45	43	27	37	49	90	138	455	295	17	38	45	32	43	385	38	82	473	89	58	2,854	
2602	13	10	16	8	8	6	7	10	12	13	9	9	10	24	23	84	59	7	12	9	7	10	77	7	14	90	19	12	584	
2603	30	24	24	90	21	14	17	24	26	27	20	19	26	50	57	204	143	18	51	21	16	23	177	16	32	203	46	29	1,602	
2604	42	33	63	30	33	21	24	33	34	40	21	28	37	62	71	387	134	10	29	63	34	44	274	46	47	311	75	60	2,074	
2605	43	35	65	36	39	23	24	35	34	41	21	28	38	60	69	351	129	10	22	41	64	73	283	41	80	303	89	65	2,074	
2606	37	30	57	33	38	20	21	30	31	34	18	23	31	48	52	250	170	8	17	32	26	102	224	43	47	233	81	84	1,870	
2607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2608	40	33	66	34	40	23	23	33	32	39	20	26	34	53	60	367	124	9	19	40	55	78	263	64	51	334	86	82	2,103	
2609	85	80	127	57	53	55	87	89	76	59	22	31	55	46	42	227	98	7	15	20	22	32	245	22	156	653	128	48	2,571	
2610	88	77	122	68	108	74	84	73	81	100	44	86	89	82	73	437	189	11	28	35	37	84	522	57	148	1,310	279	88	4,417	
2611	86	56	109	79	116	50	41	57	58	58	28	36	41	54	52	281	106	8	18	26	36	52	301	33	105	638	315	70	2,930	
2612	42	35	61	34	35	24	34	35	35	41	21	28	39	52	48	295	88	7	17	30	41	63	210	44	53	379	88	107	2,045	
Total	1,857	1,592	2,621	1,383	1,459	866	1,128	1,592	1,656	1,526	796	895	1,184	1,291	1,705	6,160	3,516	265	597	796	796	1,129	6,481	766	2,189	12,737	3,110	1,526	46,339	

ตารางที่ ค-66 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total	
2585	36	10	100	25	22	19	-	80	88	-	13	82	19	28	-	498	-	4	9	11	11	15	236	10	181	287	48	20	1,773	
2586	9	44	84	11	37	8	19	19	17	12	20	27	8	11	48	47	-	2	4	5	4	8	207	4	38	279	20	9	954	
2587	59	-	118	-	57	96	-	20	19	-	-	10	14	48	112	-	7	4	8	7	10	253	24	118	253	-	14	1,120		
2588	17	17	37	-	-	-	13	-	14	43	8	-	9	12	42	161	24	2	4	5	7	10	98	8	-	216	153	14	807	
2589	11	39	85	-	71	-	8	34	32	18	4	8	7	9	8	83	51	1	3	4	5	8	49	9	18	288	110	11	900	
2590	88	74	88	31	-	-	19	72	83	7	10	10	17	48	129	-	2	5	8	7	10	198	7	122	-	-	19	982		
2591	-	27	58	19	18	15	-	21	-	17	8	-	12	15	48	173	100	2	5	8	8	9	174	8	-	141	54	12	845	
2592	25	29	-	-	13	11	-	-	79	8	12	-	17	15	129	-	2	5	7	8	9	-	9	-	9	258	106	13	738	
2593	24	-	124	14	54	-	22	-	51	-	13	15	16	-	-	59	3	5	7	7	-	97	6	138	144	51	-	833		
2594	66	55	29	12	48	21	49	65	-	42	-	22	19	26	-	92	-	3	23	8	8	11	37	8	42	142	60	17	842	
2595	17	54	74	11	11	7	9	16	-	-	30	17	49	-	62	-	-	3	6	7	6	9	99	6	-	173	24	13	662	
2596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2597	-	8	13	7	8	5	6	-	8	11	6	8	33	25	24	-	-	2	4	6	5	7	21	5	22	-	-	19	247	
2598	27	19	19	10	11	26	8	12	16	17	13	12	15	13	41	227	-	15	8	9	7	10	191	8	18	287	24	15	1,049	
2599	10	-	12	25	7	5	6	8	10	38	8	6	9	-	-	44	26	5	-	8	6	37	7	12	94	16	11	441		
2600	25	31	33	-	-	-	-	21	25	-	14	-	105	54	131	92	26	22	-	9	37	-	398	-	-	180	-	-	1,220	
2601	15	18	70	10	11	7	9	12	-	14	7	-	13	-	-	54	-	5	10	12	9	12	-	10	17	41	22	16	365	
2602	3	3	4	2	2	2	3	3	4	2	2	3	7	6	94	16	2	3	2	2	2	21	2	4	90	5	3	286		
2603	8	7	39	6	6	4	5	7	8	7	5	5	7	14	-	-	16	-	-	-	-	4	8	-	9	-	13	8	174	
2604	11	-	-	8	9	6	7	9	9	40	6	28	10	17	19	156	-	3	8	-	9	12	-	12	13	208	-	16	578	
2605	-	10	-	10	11	8	7	9	9	11	8	6	10	16	18	-	-	129	3	6	11	-	-	132	41	14	186	-	33	684
2606	-	8	15	9	-	6	8	8	9	9	8	8	13	14	37	-	-	2	5	9	-	-	-	84	-	13	38	22	-	444
2607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2608	11	9	58	9	17	8	23	9	9	11	9	7	9	14	18	21	-	2	-	11	15	21	-	17	14	-	25	-	336	
2609	23	-	83	18	18	15	-	43	21	14	8	-	33	-	42	-	88	2												

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

ตารางที่ ค-67 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เขต	MC																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	163	66	-	54	48	41	72	69	66	-	23	-	41	56	-	-	185	8	16	24	23	32	35	22	-	143	66	44
2	37	66	-	25	-	18	33	40	38	25	-	17	25	-	-	101	77	3	8	10	10	14	-	9	-	55	42	19
3	-	145	174	71	-	-	83	34	44	31	28	33	22	30	-	-	58	97	-	10	13	18	22	-	-	190	122	30
4	37	37	73	133	99	87	28	96	31	-	13	29	20	28	-	-	75	51	4	9	12	15	21	36	13	89	278	-
5	24	-	-	89	71	36	17	-	-	-	16	10	12	14	19	18	83	31	3	8	9	12	17	108	11	34	179	110
6	-	-	-	87	89	82	66	43	-	-	15	20	22	33	-	-	129	98	4	10	13	15	21	40	14	-	235	165
7	104	57	87	41	25	33	69	84	64	35	17	37	26	35	-	-	58	-	5	10	13	13	19	70	10	-	283	54
8	55	61	106	50	27	23	69	142	44	-	19	26	46	37	32	129	-	5	11	14	14	19	209	13	61	192	-	29
9	52	78	-	29	-	40	-	48	62	28	42	27	32	40	67	277	69	5	12	15	14	35	148	14	-	432	66	52
10	-	33	99	28	-	-	-	-	50	82	43	47	42	53	-	-	199	138	8	18	17	24	22	18	42	237	27	38
11	38	-	-	23	24	15	19	34	88	51	20	43	-	-	-	108	-	285	119	8	13	18	13	19	236	13	87	280
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	17	27	15	16	11	13	29	18	25	10	9	66	25	24	252	82	4	8	12	11	15	310	11	22	330	84	26
14	-	26	41	22	23	-	40	26	24	26	26	33	104	82	277	172	-	16	20	42	21	381	13	24	127	52	32	
15	21	30	28	-	16	10	12	17	22	-	17	17	20	86	79	265	125	10	25	17	13	17	199	15	25	199	34	23
16	54	45	72	73	69	53	55	48	-	102	30	75	-	81	44	557	268	-	51	56	27	53	492	30	115	814	166	149
17	32	28	-	22	23	18	19	28	45	31	18	37	29	50	138	359	307	10	23	27	19	28	393	22	38	289	87	34
18	7	8	9	5	3	4	6	7	8	3	5	6	8	14	14	-	-	34	4	7	5	4	8	45	4	8	11	7
19	18	14	-	12	12	8	10	14	16	16	12	11	15	29	57	204	-	51	21	10	14	177	18	19	208	27	17	
20	24	33	53	18	19	12	14	19	20	-	12	-	22	37	42	232	134	6	17	63	20	26	274	27	27	104	75	35
21	-	21	65	21	23	13	14	20	20	24	10	16	21	25	28	248	-	6	15	24	43	44	132	-	20	134	68	-
22	37	16	33	20	38	-	12	18	18	20	9	14	18	28	31	193	110	5	10	18	28	-	34	43	27	197	46	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	24	20	-	20	23	14	-	25	19	23	12	15	20	31	39	189	124	-	19	23	32	46	233	37	30	324	50	82
25	93	80	83	33	38	31	45	-	48	23	13	31	-	46	-	161	-	4	9	12	13	19	37	13	188	218	-	1,798
26	52	-	61	44	54	74	64	53	54	33	15	39	34	-	73	322	124	7	15	18	19	40	488	-	74	920	215	57
27	-	33	64	30	-	50	41	57	24	58	16	21	24	-	30	211	106	5	-	26	31	52	181	33	61	554	116	59
28	24	20	26	21	-	24	14	20	25	24	10	17	23	30	24	214	50	4	17	18	24	-	132	44	24	126	67	49
รวม	852	836	1,154	933	739	686	785	979	823	675	453	606	613	1,106	821	5,060	2,503	119	267	517	460	620	4,338	453	1,014	7,105	1,821	919

ตารางที่ ค-68 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าของวันธรรมดา

เขต	PT																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	81	56	-	13	11	10	26	-	-	99	7	-	10	13	89	-	-	2	4	6	5	6	142	5	-	297	25	10		
2	99	-	-	6	-	4	8	10	9	8	-	-	4	6	18	24	-	-	1	2	2	2	3	-	36	-	10	5		
3	93	-	-	-	-	-	-	10	7	-	-	-	9	7	-	58	-	-	2	3	4	5	-	-	32	-	7	18		
4	9	9	19	-	-	-	7	-	7	-	3	-	9	8	-	-	12	1	2	3	3	5	48	3	-	31	-	7		
5	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	3	3	4	4	-	1	1	2	3	4	25	3	6	-	22		
6	-	-	-	16	-	-	-	10	-	-	-	-	4	5	5	-	-	-	1	2	3	4	5	40	3	-	107	-		
7	-	14	-	10	8	-	-	56	9	4	-	6	8	-	-	-	-	-	1	2	3	3	4	35	3	120	71	-		
8	13	14	-	-	7	5	-	35	89	-	4	6	-	9	8	-	-	111	1	3	3	3	4	195	3	40	129	-		
9	12	-	-	7	-	-	60	11	64	-	-	6	8	9	-	-	-	-	1	3	4	3	-	37	3	-	72	16		
10	9	-	-	8	-	-	11	-	8	-	-	31	14	11	10	13	88	48	-	1	4	4	6	8	178	4	-	142	9	
11	9	-	-	8	-	6	4	5	8	-	-	31	41	17	-	-	-	-	-	2	3	4	3	9	89	3	-	12	7	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	37	4	7	4	4	3	3	-	4	6	3	9	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	3	4	207	3	-	-	6	
14	27	6	10	5	5	-	6	6	8	9	6	6	8	46	-	-	-	-	4	5	4	5	43	4	8	-	12	8		
15	5	-	7	-	4	2	3	4	5	-	4	5	-	4	5	-	40	-	30	2	-	4	3	4	54	4	6	-	6	
16	13	11	17	-	20	-	-	11	-	-	-	7	-	-	27	-	234	10	-	-	19	-	26	58	39	-	38	-	528	
17	8	-	-	5	5	4	5	6	-	7	4	-	7	-	-	-	88	2	5	6	5	8	-	9	5	83	-	8	288	
18	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	-	8	1	2	1	1	1	11	1	2	-	3	26	
19	4	3	-	3	3	2	3	6	4	3	5	4	7	-	-	-	143	-	1	4	-	2	3	-	-	5	-	4	209	
20	6	-	-	4	5	3	5	5	5	-	3	-	5	9	10	39	-	-	1	4	-	5	6	-	6	7	-	8	134	
21	43	5	-	5	5	3	5	5	5	6	3	4	5	6	9	83	-	-	1	3	6	31	28	-	-	7	-	-	33	743
22	-	4	8	5	-	20	3	4	4	5	-	3	4	7	7	-	-	-	1	2	5	28	102	56	-	7	-	11	64	350
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	8	5	-	5	8	3	-	5	5	5	3	4	9	7	8	147	-	-	1	-	8	8	11	-	9	7	-	12	-	287
25	12	-	-	8	-	7	22	43	11	7	3	-	-	-	-	-	78	-	-	1	2	3	3	4	-	3	-	-	370	
26	12	-	12	-	-	-	-	-	9	27	17	15	9	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	35	-	15	235	-	390
27	33	8	15	-	59	-	-	-	8	-	4	5	6	-	-	-	-	-	1	-	-	5	-	-	-	15	21	79	127	776
28	5	5	9	5	43	-	3	5	-	6	3	4	5	7	7	-	5	14	4	-	4	6	6	6	-	7	-	22	79	312
รวม	459	156	105	113	189	90	173	182	320	275	141	101	111	186	277	759	415	28	54	66	131	511	1,130	109	306	1,439	226	290	6,199	

ตารางที่ ค-69 ปริมาณการกระจายการเดินทางรวมปี พ.ศ. 2585 ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ของวันธรรมดา

เขต	รวม																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	385	146	193	87	55	117	147	141	120	102	34	-	65	86	59	147	67	19	45	63	63	54	-	60	126	140	85	

ตารางที่ ค-70 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (CAR) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ปี	CAH																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
2563	83	38	183	87	15	32	-	-	30	28	23	-	18	43	15	147	23	9	12	17	-	-	-	18	34	70	-	17	320
2564	47	19	133	83	69	77	81	142	215	-	79	-	16	89	37	73	23	8	35	15	11	-	47	-	52	21	18	1,234	
2565	218	154	88	34	117	187	32	215	-	131	-	26	35	23	113	126	8	54	25	30	-	-	-	-	-	-	173	1,379	
2566	49	21	-	-	23	-	-	34	28	28	24	-	-	16	79	-	21	-	10	16	16	17	-	18	198	-	142	19	490
2567	82	23	-	72	45	-	45	-	45	147	34	-	27	42	22	50	34	7	17	27	-	-	-	30	80	-	83	302	
2568	34	57	49	-	-	-	27	21	83	74	-	12	99	3	84	79	3	7	11	12	-	-	12	-	149	-	13	651	
2569	-	31	-	17	10	-	-	-	33	58	13	-	10	13	-	-	13	3	7	8	8	6	-	33	-	-	15	374	
2570	-	13	23	18	-	19	21	-	23	17	-	-	14	-	-	24	12	3	7	10	10	8	-	2	36	-	13	225	
2571	138	18	74	15	8	30	-	12	-	-	-	11	18	39	-	6	8	10	10	8	-	-	18	33	24	17	11	670	
2572	-	18	21	-	46	81	25	30	82	100	55	-	22	29	63	-	24	6	12	64	17	14	-	17	21	85	-	18	851
2573	25	8	11	-	39	12	18	-	32	-	-	11	21	18	24	49	4	19	34	8	-	-	8	19	-	12	8	367	
2574	4	-	3	1	2	2	3	3	5	-	-	2	3	2	-	-	1	1	6	6	1	-	1	7	4	2	2	59	
2575	29	57	13	12	9	5	19	-	21	29	73	-	23	18	49	20	4	10	14	16	45	-	13	13	52	19	19	481	
2576	47	30	24	21	-	34	37	33	35	42	25	-	37	37	-	83	-	19	25	32	110	23	-	27	43	154	27	26	947
2577	53	12	14	-	9	37	-	15	-	73	-	35	32	-	178	-	-	19	24	21	17	-	20	52	85	17	17	675	
2578	436	44	113	-	54	172	243	87	183	-	-	47	349	-	281	96	91	-	52	58	37	-	47	-	-	-	-	2,494	
2579	42	-	-	18	-	21	78	-	-	-	27	-	-	47	37	-	13	-	-	102	-	-	-	27	19	-	23	22	473
2580	7	9	13	3	2	5	8	5	9	9	8	-	8	15	-	12	19	-	35	6	6	4	6	3	-	8	-	8	168
2581	17	35	8	8	3	9	3	11	11	48	12	-	10	18	18	22	7	-	16	12	9	-	8	-	36	-	-	322	
2582	30	8	10	8	8	34	12	12	18	18	13	-	12	16	14	20	29	6	10	-	19	16	-	19	16	12	19	414	
2583	20	8	14	13	10	13	11	13	16	15	13	-	12	15	12	34	-	8	9	16	64	23	-	29	13	-	23	434	
2584	24	10	16	18	-	16	14	19	-	13	18	-	14	18	14	-	20	4	10	20	-	-	-	34	14	-	27	319	
2585	-	7	31	-	-	-	-	17	-	20	13	-	17	48	-	16	-	3	-	-	21	10	-	29	25	18	18	362	
2586	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	236
2587	82	88	131	31	64	83	-	113	38	-	113	38	-	113	38	-	113	38	-	113	38	-	113	38	-	113	38	1,514	
2588	187	133	61	130	189	190	74	157	-	124	185	-	131	-	153	130	10	-	49	-	-	-	158	106	86	120	2	2,417	
2589	83	27	89	189	133	-	144	42	49	188	34	-	37	23	194	31	7	18	-	34	-	-	33	80	38	138	39	1,364	
2590	18	9	13	44	9	13	11	13	13	13	13	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	2,494
รวม	1,188	773	1,048	888	887	970	1,179	811	849	1,173	882	-	490	1,132	327	1,430	174	227	335	311	886	216	-	522	734	1,213	1,071	883	21,020

ตารางที่ ค-71 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ปี	MC																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
2563	223	100	-	-	36	76	147	-	87	67	61	-	43	-	37	-	57	13	23	41	-	54	-	30	82	-	-	41	1,245
2564	183	138	68	-	85	-	-	-	113	83	-	-	38	-	46	77	48	19	-	48	59	27	-	112	76	93	33	1,188	
2565	-	25	316	137	67	117	84	82	-	158	-	-	62	86	35	113	-	18	13	66	72	95	-	99	213	234	-	83	2,185
2566	159	56	154	208	87	252	82	89	87	38	-	36	42	149	48	19	29	38	45	40	-	42	-	178	49	-	49	1,872	
2567	156	71	106	196	130	217	111	143	107	-	62	65	62	52	203	81	17	41	116	114	-	-	78	90	347	243	127	3,224	
2568	83	-	49	111	98	165	88	48	50	-	35	-	28	-	22	84	39	7	17	27	28	-	101	100	-	32	31	1,137	
2569	89	48	62	41	34	84	130	85	56	-	34	-	35	32	31	84	31	7	16	23	22	16	-	70	47	37	23	1,180	
2570	141	45	50	38	32	46	21	172	58	46	41	-	37	33	33	58	32	7	17	23	24	20	-	23	89	90	58	24	1,233
2571	-	43	51	64	-	-	81	73	-	52	55	-	52	59	-	174	58	54	38	-	41	34	-	40	31	45	83	24	1,177
2572	48	20	27	17	24	-	29	33	88	48	158	-	38	41	30	49	-	9	21	-	22	26	-	21	23	24	32	78	1,046
2573	8	4	7	4	5	5	5	7	12	17	2	-	2	7	4	17	8	1	3	-	-	5	-	4	-	10	5	4	144
2574	82	28	32	20	21	34	33	87	51	88	48	-	184	86	32	153	48	9	24	26	33	-	102	31	92	37	38	1,189	
2575	113	48	57	50	54	59	95	79	84	114	120	-	74	294	187	183	175	30	60	76	-	26	-	64	43	-	64	64	2,217
2576	-	23	35	40	22	-	58	44	72	88	-	-	35	320	149	170	117	23	45	57	51	41	-	48	-	-	40	40	1,225
2577	-	117	113	205	198	84	-	149	168	248	316	-	210	260	383	734	453	-	218	211	292	300	-	161	136	337	181	243	5,780
2578	93	61	73	43	46	50	-	57	115	65	60	150	114	221	253	31	57	106	-	68	-	65	45	58	53	53	53	53	2,042
2579	17	7	-	8	8	9	9	13	12	14	14	-	10	16	32	24	21	12	-	12	12	10	-	11	8	12	13	8	817
2580	4	4	7	4	5	5	5	7	12	17	2	-	2	7	4	17	8	1	3	-	-	5	-	4	-	10	5	4	144
2581	82	28	32	20	21	34	33	87	51	88	48	-	184	86	32	153	48	9	24	26	33	-	102	31	92	37	38	1,189	
2582	113	48	57	50	54	59	95	79	84	114	120	-	74	294	187	183	175	30	60	76	-	26	-	64	43	-	64	64	2,217
2583	-	23	35	40	22	-	58	44	72	88	-	-	35	320	149	170	117	23	45	57	51	41	-	48	-	-	40	40	1,225
2584	-	117	113	205	198	84	-	149	168	248	316	-	210	260	383	734	453	-	218	211	292	300	-	161	136	337	181	243	5,780
2585	93	61	73	43	46	50	-	57	115	65	60	150	114	221	253	31	57	106	-	68	-	65	45	58	53	53	53	53	2,042
รวม	2,043	1,181	1,782	1,286	1,448	1,377	1,523	1,834	2,148	1,881	1,890	-	1,038	1,948	1,748	1,882	2,183	398	1,073	1,583	1,354	1,392	-	1,880	1,440	3,127	2,054	1,500	46,325

ตารางที่ ค-72 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในระหว่างช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวันธรรมดา

ปี	PT																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
2563	83	-	-	-	4	9	-	141	10	8	7	-	8	43	4	-	7											

ตารางที่ ค-79 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (MC) ในวันหยุด

ปี	MC																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
2564	344	288	-	184	217	150	183	473	-	206	214	99	111	-	387	1,332	1,115	7	35	21	41	53	153	50	121	746	37	111	7,396	
2565	367	-	417	-	760	101	-	369	786	731	158	84	82	157	157	348	99	21	46	36	89	37	1,986	76	1,676	298	348	4,338		
2566	177	-	-	240	317	120	68	213	153	106	248	43	50	150	195	382	139	20	44	27	64	89	-	75	315	1,192	236	176	4,820	
2567	196	272	139	175	492	48	88	144	333	82	-	34	86	212	146	285	517	76	32	21	84	71	1,98	80	-	845	857	264	4,139	
2568	227	254	468	225	150	159	-	267	202	125	-	59	67	157	-	452	156	22	49	30	-	33	224	62	447	432	307	193	4,379	
2569	-	-	558	161	196	191	-	-	-	153	-	84	97	166	216	383	153	31	86	26	87	29	-	66	271	-	191	168	3,436	
2570	252	414	154	134	133	75	100	483	339	-	145	-	77	179	-	646	964	-	52	31	53	82	-	72	156	554	-	164	4,859	
2571	471	-	218	115	198	60	107	583	340	305	167	-	48	363	298	-	-	-	37	37	54	65	-	398	79	461	819	-	6,765	
2572	-	201	-	103	134	67	78	-	481	236	485	-	-	235	238	-	410	30	64	30	74	39	161	91	158	-	-	212	3,736	
2573	166	167	-	179	-	-	-	63	215	336	604	-	107	-	-	491	-	-	-	-	33	58	81	359	74	-	-	316	-	3,777
2574	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2575	191	196	161	70	-	45	50	135	103	-	-	-	53	194	205	259	439	125	33	46	26	56	73	395	-	65	-	90	156	3,157
2576	-	-	-	142	162	117	58	88	189	169	143	-	72	35	714	788	323	167	40	82	43	71	94	894	59	128	529	119	156	6,815
2577	-	-	-	63	89	75	25	43	-	107	86	-	45	110	423	660	381	542	-	25	23	-	73	491	154	62	691	70	269	4,745
2578	354	988	268	-	498	116	113	-	239	238	458	-	-	316	388	1,837	838	83	236	19	188	337	1,737	238	-	1,396	110	339	11,764	
2579	-	166	55	82	117	116	-	-	136	125	123	81	83	166	1,258	1,417	557	87	162	54	163	193	536	116	242	536	234	201	6,743	
2580	38	38	33	27	26	13	16	-	37	31	-	19	76	89	-	142	765	32	29	11	18	25	24	38	176	26	44	-	3,312	
2581	87	90	75	43	60	30	34	97	32	64	68	31	43	137	446	485	375	40	-	25	41	57	270	55	63	354	60	100	3,230	
2582	119	126	104	143	96	48	49	134	133	94	100	49	82	178	-	471	785	27	-	87	168	166	210	138	182	780	87	161	3,844	
2583	125	129	122	82	106	-	48	139	103	94	101	45	60	170	-	1,023	366	26	37	91	133	305	201	116	96	745	110	411	5,306	
2584	196	132	168	76	136	42	42	121	97	80	86	39	41	186	291	783	169	22	47	37	293	-	172	-	88	-	165	-	3,946	
2585	116	134	113	83	111	-	47	135	84	81	80	-	57	165	666	437	-	35	69	45	117	-	146	646	67	580	215	248	6,816	
2586	-	265	441	250	292	-	117	306	279	-	-	52	62	145	198	-	277	21	44	27	59	82	790	72	273	576	156	170	4,369	
2587	545	196	693	419	496	-	-	331	353	-	-	-	136	190	726	787	330	37	76	106	243	-	346	174	266	3,031	336	301	4,616	
2588	196	211	-	-	433	200	82	-	176	-	146	81	-	174	248	593	175	26	95	36	52	129	-	214	152	374	491	483	5,894	
2589	129	158	293	89	114	51	48	139	-	84	-	-	63	151	215	699	169	31	45	24	164	-	331	-	106	449	320	103	3,938	
รวม	4,378	4,131	4,089	3,137	4,526	1,690	1,452	4,816	4,052	3,042	2,848	1,803	1,847	3,931	7,037	19,194	9,737	732	1,627	1,097	3,382	2,384	7,262	2,995	4,274	18,996	4,225	5,347	123,625	

ตารางที่ ค-80 ปริมาณการกระจายการเดินทางปี พ.ศ. 2585 สำหรับผู้เดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะ (PT) ในวันหยุด

ปี	PT																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
2564	311	116	-	64	72	43	59	156	-	68	71	20	27	-	121	-	541	13	20	16	32	41	-	39	89	511	67	84	2,644	
2565	143	266	-	-	19	-	-	64	31	30	-	16	130	-	-	-	36	5	12	7	14	14	51	16	49	-	28	27	885	
2566	85	-	-	46	33	107	-	65	49	42	16	20	59	-	127	-	7	15	8	32	30	65	25	64	-	-	-	56	1,252	
2567	42	-	43	98	-	-	19	48	34	27	-	13	15	46	-	48	97	35	5	11	7	18	24	48	20	-	-	-	812	
2568	75	84	-	74	-	53	-	88	67	41	-	19	22	52	-	150	52	7	18	10	-	31	74	27	-	482	-	64	1,489	
2569	-	-	167	47	51	33	283	899	527	44	44	19	22	55	72	-	51	7	18	9	19	28	-	23	70	742	43	52	3,179	
2570	83	-	-	38	44	25	103	338	-	-	48	128	16	39	-	-	54	-	17	10	20	27	-	24	-	138	-	54	1,234	
2571	-	-	73	38	49	28	36	-	140	-	62	145	29	98	89	-	-	9	19	11	22	-	28	-	239	-	-	-	1,042	
2572	-	67	-	39	44	22	26	-	222	-	229	202	84	-	1,123	-	10	21	13	25	33	161	30	52	-	136	-	-	2,634	
2573	56	62	-	-	-	-	21	71	89	-	614	107	-	-	154	-	-	19	11	19	27	-	24	-	-	-	-	-	1,071	
2574	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2575	40	43	34	23	-	15	17	45	34	314	-	17	-	-	77	152	51	7	16	10	18	34	386	136	31	-	24	56	1,487	
2576	-	337	47	-	39	19	23	61	56	47	-	24	24	-	-	239	-	13	27	14	24	31	-	33	42	-	29	65	1,709	
2577	-	-	-	-	25	-	14	-	56	-	-	15	-	-	-	161	-	-	-	14	-	24	-	-	-	27	-	25	-	368
2578	-	-	-	-	38	-	-	-	78	238	-	-	358	-	399	670	-	21	68	119	-	99	-	179	449	452	-	215	3,111	
2579	326	65	-	31	39	-	-	-	41	44	20	27	-	-	-	278	-	-	-	16	-	39	-	38	-	-	-	67	1,019	
2580	12	13	11	7	9	4	9	-	12	10	-	5	6	23	-	47	-	-	10	4	6	8	-	8	9	39	9	14	271	
2581	29	30	25	18	20	10	11	32	27	21	29	10	14	45	-	162	-	13	212	8	13	19	-	18	21	84	20	33	323	
2582	39	41	35	-	32	15	18	46	34	31	33	15	20	95	-	708	84	9	-	22	-	94	89	42	-	32	65	1,490		
2583	41	43	41	27	38	-	16	46	34	31	33	15	20	95	-	-	9	19	-	44	-	88	38	32	-	38	-	65	1,553	
2584	38	37	36	29	34	14	14	40	30	26	28	13	17	46	73	151	53	7	19	12	-	-	-	172	118	29	-	307	1,424	
2585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2586	39	41	37	26	37	-	16	45	33	30	32	85	19	51	-	546	-	8	17	15	39	323	64	-	32	-	-	248	1,785	
2587	-	88	-	-	-	-	39	-	-	-	-	17	24	48	65	367	-	7	14	9	30	27	66	24	167	730	51	56	1,836	
2588	-	169	-	-	-	-	201	167	-	-	-	-	41	-	-	169	-	19	26	-	-	-	-	-	255	491	-	106	1,708	
2589	65	70	-	-	-	-	37	-	56	138	65	20	-	58	80	-	56	9	18	12	31	43	-	-	64	-	-	-	787	
2590	40	42	-	27	36	17	16	46	-	-	99	-	21																	

ภาคผนวก ง : แบบสำรวจรูปแบบการเดินทางและการเลือกใช้บริการรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา



ศูนย์บริการวิชาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เทศบาลนครนครราชสีมา

แบบสำรวจรูปแบบการเดินทางและการเลือกใช้บริการรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

เมืองด้วยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ร่วมกับโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) จัดทำโครงการ Achieving Sustainable Low Carbon Growth in The City through Electrified Urban Transport System in Thailand (E-Transport in LCC) โดยมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนสำหรับเทศบาลนครนครราชสีมาด้วยการออกแบบระบบขนส่งสาธารณะโดยใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (E-Bus) โดยแบบสอบถามนี้จะมุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยทางด้านเวลาและค่าโดยสาร ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเป็นรถโดยสารพลังงานไฟฟ้า (E-Bus)

*** สำหรับแบบสอบถามฉบับนี้ ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำไปใช้ในการวิจัยเชิงวิชาการเท่านั้น การตอบคำถามทุกข้อของท่านเป็นไปด้วยความสมัครใจ และท่านสามารถเลือกตอบได้อย่างอิสระ ท่านมีสิทธิที่จะไม่ตอบคำถามใด ๆ หากท่านเห็นว่าไม่เหมาะสม การให้คำตอบอย่างตรงไปตรงมาของท่านจะช่วยให้ทีมวิจัยสามารถนำผลการสำรวจไปใช้ในวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านเวลาและค่าโดยสารที่เหมาะสมในการกระตุ้นให้การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ***

>>> หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่

นาย วิรัช โสธนันทน์ นักวิจัยสนับสนุน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร: 086-526-9668

Email: W.Sotananan@gmail.com

ส่วนที่ 1: ปัจจัยในการเลือกใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ

กรุณาเลือก "ปัจจัย" ที่ท่านพิจารณาในการเลือกใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ (รถเมล์) 3 อันดับแรก โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| A) ความสะดวกในการเดินทาง | B) ความสบายในการเดินทาง |
| C) ความปลอดภัยในการเดินทาง | D) ราคาค่าโดยสาร |
| E) เวลาที่ใช้ในการเดินทาง | F) การให้บริการ |
| G) ความถี่และเวลาในการรอรถโดยสาร | |

ลำดับที่ 1 _____ ลำดับที่ 2 _____ ลำดับที่ 3 _____

ส่วนที่ 2: สถานการณ์สมมติเมื่อมีการให้บริการรถเมล์ไฟฟ้า

Q2-1 เวลาในการเดินทางมายังสถานี/ป้ายรถเมล์ส่วนที่สูงสุดที่ยอมรับได้

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 5 นาที | <input type="checkbox"/> 10 นาที | <input type="checkbox"/> 15 นาที |
| <input type="checkbox"/> 20 นาที | <input type="checkbox"/> 25 นาที | <input type="checkbox"/> 30 นาที |

Q2-2 เวลาในการรอรถเมล์ไฟฟ้าส่วนที่สูงสุดที่ยอมรับได้

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 5 นาที | <input type="checkbox"/> 10 นาที | <input type="checkbox"/> 15 นาที |
| <input type="checkbox"/> 20 นาที | <input type="checkbox"/> 25 นาที | <input type="checkbox"/> 30 นาที |

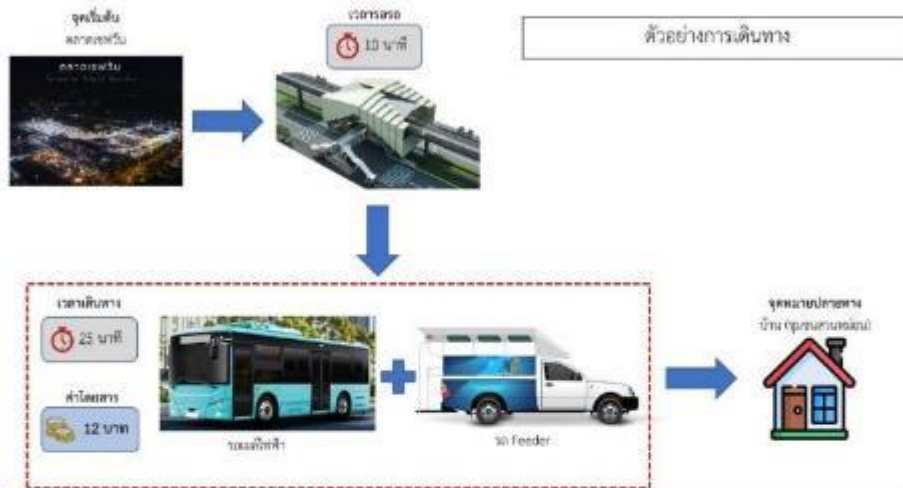
Q2-4 ค่าโดยสารรถเมล์ไฟฟ้าส่วนที่สูงสุดที่ยอมรับได้ _____ บาท

Q2-3 ยานพาหนะที่ท่านใช้เส้นทางอยู่เป็นประจำในปัจจุบัน

- รถยนต์ส่วนตัว >> [ทำแบบสอบถามสถานการณ์สมมติชุด A]
- รถโดยสารสาธารณะ (รถสองแถว) >> [ทำแบบสอบถามสถานการณ์สมมติชุด B]
- รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล >> [ทำแบบสอบถามสถานการณ์สมมติชุด C]

**กรุณาอ่านรายละเอียดเอกสารแนบก่อน

เมื่อท่านต้องการเดินทางกลับบ้านในช่วงเวลาตอนเย็น (18.00) จาก **ตลาดเซฟวัน** ไปยัง **ชุมชนข้างเมือง (ถนนข้างเมือง)** ในแต่ละสถานการณ์ด้านล่างทั้งหมด 6 สถานการณ์ กรุณาทำเครื่องหมาย ด้านหน้ารูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือกเดินทาง



Q2-4 สถานการณ์จำลองชุด A B C

Q2-5 สถานการณ์สมมติที่ 1

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

Q2-6 สถานการณ์สมมติที่ 2

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

Q2-7 สถานการณ์สมมติที่ 3

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

Q2-8 สถานการณ์สมมติที่ 4

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

Q2-9 สถานการณ์สมมติที่ 5

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

Q2-10 สถานการณ์สมมติที่ 6

รูปแบบการเดินทางที่ท่านเลือก

- 1. รูปแบบการเดินทางเดิม
- 2. รถเมล์ไฟฟ้า

ส่วนที่ 3: ข้อมูลส่วนบุคคล

Q3-1 เพศ ชาย หญิง

Q3-2 อายุ _____ ปี

Q3-3 อาชีพ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัทเอกชน | <input type="checkbox"/> ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ |
| <input type="checkbox"/> อาชีพอิสระ/ธุรกิจส่วนตัว | <input type="checkbox"/> ลูกจ้างรายวัน/รับจ้างทั่วไป |
| <input type="checkbox"/> เกษตรกร/ชาวประมง | <input type="checkbox"/> แม่บ้าน/พอบ้าน |
| <input type="checkbox"/> นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา | <input type="checkbox"/> ว่างาน/เกษียณ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ _____) | |

Q3-4 สถานภาพ

- โสด สมรส ยังไม่มีบุตร สมรสและมีบุตร

Q3-5 ระดับการศึกษาสูงสุด

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ระดับมัธยมศึกษา | <input type="checkbox"/> ระดับอาชีวศึกษา ปวช. หรือ ปวส. |
| <input type="checkbox"/> ระดับปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> ระดับปริญญาโท หรือสูงกว่า |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ _____) | |

Q3-6 รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือน

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 10,000 บาท | <input type="checkbox"/> 10,001-20,000 บาท | <input type="checkbox"/> 20,001-30,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 30,001-40,000 บาท | <input type="checkbox"/> 40,001-50,000 บาท | <input type="checkbox"/> มากกว่า 50,000 บาท |

Q3-7 ท่านมีรถยนต์ส่วนตัวและรถจักรยานยนต์ไว้ในครอบครองกี่คัน (รวมสมาชิกในครอบครัวของท่านด้วย)

จำนวนรถยนต์ _____ คัน

จำนวนรถจักรยานยนต์ _____ คัน

Q3-8 ที่พักอาศัยของท่าน

- อยู่ในเขตเทศบาลนครราชสีมา อยู่นอกเขตเทศบาลนครราชสีมา

Q3-9 ที่ทำงาน/สถานศึกษาของท่าน

- อยู่ในเขตเทศบาลนครราชสีมา อยู่นอกเขตเทศบาลนครราชสีมา

-----ขอขอบพระคุณสำหรับการทำแบบสอบถาม-----

เอกสารแนบที่ 1

สมมติสถานการณ์ในปัจจุบันเป็นดังนี้

1. รถเมล์ไฟฟ้ามีการให้บริการภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา โดยมีเส้นทางให้บริการแบ่งออกเป็น 4 เส้นทาง และรถ Feeder เพื่อเดินทางเข้าสู่ระบบรถเมล์ไฟฟ้า โดยตำแหน่งสถานีและเส้นทางที่ให้บริการแสดงดังรูปที่ 1
2. กำหนดให้ ทานต้องการเดินทางเพื่อเดินทางกลับบ้านในช่วงเวลาตอนเย็น (18.00) จากตลาดเซฟวัน ไปยัง ชุมชนข้างเมื่อก (ถนนข้างเมื่อก) มีระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร ดังรูปที่ 2
3. การคิดค่าโดยสาร จะเป็นราคาแบบคงที่ โดยท่านสามารถเดินทางเปลี่ยนสายได้ หรือเดินทางร่วมกับการใช้บริการรถ Feeder โดยไม่เสียค่าบริการเพิ่ม ภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง
4. สถานี (ป้ายรถเมล์) จะมี 2 รูปแบบ ได้แก่ สถานีบนพื้นดิน และสถานียกระดับ ดังรูปที่ 3
5. รูปที่ 4 แสดงพื้นที่อาณาเขตของเทศบาลนครนครราชสีมา



รูปที่ 1 ตำแหน่งสถานีและเส้นทางที่ให้บริการ



รูปที่ 2 เส้นทางในการเดินทาง



รูปที่ 3 ทัศนียภาพของสถานีทางระดับพื้นดิน และทางยกระดับ



รูปที่ 4 พื้นที่ในเขตเทศบาลนครราชสีมา

สถานการณ์จำลองผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัว (จุด A)



#จุด A	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
สถานการณ์ที่ 1		
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	15 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

#จุด A	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
สถานการณ์ที่ 2		
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	20 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

#จุด A	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
สถานการณ์ที่ 3		
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	15 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

#จุด A สถานการณ์ที่ 4	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	20 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

#จุด A สถานการณ์ที่ 5	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	8 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

#จุด A สถานการณ์ที่ 6	รถยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	40 บาท (ค่าน้ำมัน)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	0 นาที	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	30 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร

สถานการณ์จำลองผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะ (ชุด B)



15



หมายเหตุ

1. เวลาจอดรถโดยสารของรถเมล์ไฟฟ้า (E-Bus) คือ เวลาจอดรถเมล์ไฟฟ้า และเวลาจอดรถสองแถว (Feeder) รวมกัน
2. เวลาในการเดินทางของรถเมล์ไฟฟ้า (E-Bus) คือ เวลาที่ใช้เดินทางบนรถเมล์ไฟฟ้า รวมเวลาเดินทางด้วยรถสองแถวซึ่งเป็นการขนส่งระบบรอง (Feeder) จากป้ายรถเมล์ จนถึง บ้าน

#ชุด B สถานการณ์ที่ 1	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ต่อ: 8 บาท + 8 บาท)	15 บาท
เวลาจอดรถโดยสาร	10 นาที	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

#ชุดที่ B สถานการณ์ที่ 2	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ต่อ: 8 บาท + 8 บาท)	20 บาท
เวลาจอดรถโดยสาร	10 นาที	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

#จุดที่ B สถานการณ์ที่ 3	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ค้อ: 8 บาท + 8 บาท)	15 บาท
เวลารอรถโดยสาร	10 นาที	8 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

#จุดที่ B สถานการณ์ที่ 4	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ค้อ: 8 บาท + 8 บาท)	20 บาท
เวลารอรถโดยสาร	10 นาที	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

#จุดที่ B สถานการณ์ที่ 5	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ค้อ: 8 บาท + 8 บาท)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	10 นาที	8 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

#จุดที่ B สถานการณ์ที่ 6	รถโดยสารสาธารณะ (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	16 บาท (2 ค้อ: 8 บาท + 8 บาท)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	10 นาที	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	40 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้โดยสาร	เป็นผู้โดยสาร

สถานการณ์จำลองผู้ใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (จุด C)



หมายเหตุ

1. เวลาจอดรถโดยสาร คือ เวลาจอดรถแม่ลิไฟฟ้า (E-Bus) และเวลาจอดรถสองแถวรวมกัน
2. เวลาในการเดินทาง รวมเวลาเดินทางด้วยรถสองแถวซึ่งเป็นการขนส่งระบบรอง (Feeder) จากจุดจอดรถแม่ลิไฟฟ้า (E-Bus) ถึงบ้านแล้ว
3. จำนวนผู้โดยสารสูงสุด เป็นเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเพื่อสะท้อนมิติด้านความปลอดภัยในการเดินทางในกรณีที่มีผู้ร่วมเดินทางตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปและแต่ละคนอาจมีสัมภาระติดตัวหลายชิ้น รวมทั้งกรณีที่มีผู้ร่วมเดินทางเป็นเด็กหรือผู้สูงอายุ

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 1	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถแม่ลิไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	15 บาท
เวลาจอดรถโดยสาร	-	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 2	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถแม่ลิไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	20 บาท
เวลาจอดรถโดยสาร	-	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 3	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	15 บาท
เวลารอรถโดยสาร	-	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 4	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	20 บาท
เวลารอรถโดยสาร	-	10 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 5	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	-	8 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

#จุดที่ C สถานการณ์ที่ 6	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (รูปแบบการเดินทางเดิม)	รถเมล์ไฟฟ้า
ค่าโดยสารในการเดินทาง	10 บาท (ค่าน้ำมัน)	25 บาท
เวลารอรถโดยสาร	-	5 นาที
เวลาในการเดินทาง	20 นาที	25 นาที
ลักษณะการเดินทาง	เป็นผู้ขับขี่	เป็นผู้โดยสาร
จำนวนผู้โดยสารสูงสุด	2 คน	50-60 คน

ตารางแสดงคำอธิบายในแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	คำอธิบาย
A) ความสะดวกในการเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> = ความง่ายในการเข้าถึงสถานี/ป้ายรถเมล์ = การเชื่อมต่อการเดินทางไประบบอื่น = เส้นทางที่ให้บริการครอบคลุม
B) ความสบายในการเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> = มีที่นั่งและยื่นเพียงพอภายในรถโดยสาร = รู้สึกสบายตลอดการเดินทาง = เป็นรถโดยสารปรับอากาศ ไม้ร้อน
C) ความปลอดภัยในการเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> = ความสะอาดของรถโดยสาร = รถโดยสารมีสภาพดี = รู้สึกปลอดภัยจากอุบัติเหตุ/การโจรกรรม
D) ราคาค่าโดยสาร	<ul style="list-style-type: none"> = ค่าโดยสารเหมาะสมกับการให้บริการ
E) เวลาที่ใช้ในการเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> = มี Bus lane ทำให้เวลาการเดินทางมีแน่นอน
F) การให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> = พนักงานสามารถช่วยเหลือผู้ใช้บริการได้ดี = พนักงานมีความสุภาพในการให้บริการ = มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ และเด็ก = ระบบมีความพร้อมในการให้บริการ
G) ความถี่และเวลาในการรอรถโดยสาร	<ul style="list-style-type: none"> = มีตารางเวลาเดินรถที่แน่นอน

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	0	33	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	9	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	12	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	80	9	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	5	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	0	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	9	5	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	5	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	3	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	8	8	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16	6	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	5	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
20	6	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
21	7	3	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
22	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23	5	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24	20	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
25	30	7	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
28	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sum	969	91	138	124	74	111	178	252	188	340	161	-	138	182	97	477	223	84	121	184	208	196	-	117	235	308	347	184

รูปที่ จ-10 O-D matrix แสดงการเดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะเดิม (รถสองแถว)
ช่วงเร่งด่วนเย็น (Evening Peak) ปี พ.ศ. 2570

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	84	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	18	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	27	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	36	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	28	30	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	24	27	40	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	18	25	33	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	22	30	38	24	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	18	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	301	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	5	5	8	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	12	15	18	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	17	21	27	18	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	17	22	28	20	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	15	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	14	-	28	20	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	25	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	17	21	28	20	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sum	414	636	997	348	233	237	637	1,541	884	936	686	264	197	527	922	1,348	474	88	177	230	286	278	1,378	444	1,324	878	948

รูปที่ จ-11 O-D matrix แสดงการเดินทางด้วยรถขนส่งสาธารณะเดิม (รถสองแถว)
ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) ปี พ.ศ. 2570

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
317	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
548	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	77	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	110	49	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	88	-	-	36	45	25	153	348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	74	29	53	27	35	-	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	67	83	-	-	-	-	-	-	227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	57	83	-	-	-	-	-	-	656	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	41	44	56	24	-	-	-	-	35	218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	344	48	-	-	-	-	-	33	67	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	330	85	-	-	-	-	-	-	79	243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	12	12	11	7	9	-	-	-	42	45	21	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	28	33	28	18	33	10	31	53	28	21	33	15	4	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	42	42	32	32	32	18	17	46	35	32	34	16	21	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	42	41	41	28	37	-	-	-	46	47	35	32	31	15	20	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	58	31	38	26	55	14	14	41	31	37	29	13	17	47	74	184	64	8	15	10	-	-	-	-	-	-	-
24	42	42	38	27	37	-	-	-	38	38	31	33	47	19	62	487	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	30	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	17	21	43	67	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	291	-	-	-	-	-	-	-	266	176	-	-	-	48	-	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	68	71	-	-	-	-	-	-	38	148	47	21	-	53	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	41	43	-	-	-	-	-	-	12	17	16	87	-	121	51	272	60	7	13	12	-	-	-	-	-	-	-
Sum	1,961	1,654	948	931	713	438	1,177	2,934																			

ภาคผนวก ฉ: ตาราง O-D Matrix จำนวนทริปการเดินทางที่เปลี่ยนมาในการใช้บริการรถเมล์ไฟฟ้า
ในแต่ละโซน ปี พ.ศ. 2570

รูปที่ ฉ-1 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถยนต์ส่วนบุคคล ช่วงเร่งด่วนเช้า (Morning Peak) ปี พ.ศ. 2570

รูปที่ ฉ-2 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถยนต์ส่วนบุคคล ช่วงเร่งด่วนเย็น (Evening Peak) ปี พ.ศ. 2570

รูปที่ ฉ-3 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถยนต์ส่วนบุคคล ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) ปี พ.ศ. 2570

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	162	170	278	80	51	37	51	134	231	58	53	27	31	234	904	14	14	11	24	14	28	35	33	77	27	22		
2	62	89	123	72	42	16	79	18	55	26	20	36	14	52	137	33	5	12	6	12	16	43	14	34	25	21		
3	81	180	190	126	42	29	49	117	89	117	89	117	18	43	115	128	100	6	13	8	18	39	69	29	19	-		
4	50	186	196	70	24	24	25	50	42	21	14	10	23	84	171	30	6	12	8	10	28	10	21	1	61	20		
5	38	72	87	26	82	42	17	31	28	23	23	11	13	61	81	88	30	4	8	18	20	21	17	87	78	28		
6	64	72	-	64	153	45	151	25	57	56	153	17	19	41	953	150	40	6	14	8	57	20	64	33	-	208	-	
7	229	289	-	41	44	29	-	-	-	28	28	17	19	47	41	188	40	6	14	8	16	22	184	20	69	146	17	
8	71	89	100	52	38	21	-	87	139	128	41	-	22	81	201	-	47	21	19	8	17	23	201	89	238	117		
9	-	225	62	32	42	23	30	-	121	-	53	-	-	20	55	72	487	155	6	15	10	18	78	25	22	-		
10	163	87	144	91	88	19	22	58	15	32	8	9	16	23	126	45	-	8	18	11	21	28	138	28	22	828	89	
11	48	85	118	-	97	47	88	61	58	-	-	-	-	66	233	132	151	25	18	9	17	25	112	21	131	421	83	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	34	37	28	20	78	13	14	38	29	-	36	14	43	-	68	132	44	6	13	8	10	21	-	-	27	387	26	
14	158	-	40	-	33	17	18	52	48	46	173	25	26	47	78	265	144	11	23	10	20	27	-	28	34	216	34	
15	90	90	53	13	21	22	52	104	29	38	109	13	13	23	-	125	218	44	10	-	-	-	-	23	-	22	-	
16	-	-	106	151	-	33	49	278	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	143	
17	-	47	88	26	33	-	86	156	89	28	38	17	23	149	-	80	-	-	-	-	-	31	-	33	-	219	-	
18	11	11	6	7	4	4	26	90	9	20	4	5	23	84	42	-	-	-	-	8	2	5	7	23	7	9	23	
19	20	20	21	14	17	9	93	38	23	18	25	8	12	34	-	-	-	-	-	-	-	12	16	-	16	18	19	
20	34	36	36	23	19	10	14	38	25	27	29	13	17	82	242	-	88	8	62	10	20	29	83	26	20	20	88	
21	65	37	82	23	31	11	14	58	28	27	28	13	17	48	231	-	19	11	22	-	-	21	28	22	248	186	91	
22	30	32	30	23	29	10	12	34	26	23	24	11	15	38	62	-	45	6	13	11	-	170	-	81	29	304	29	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	39	39	32	23	31	42	13	38	28	28	27	-	16	41	-	47	183	7	18	13	33	88	-	28	114	-		
25	196	75	-	-	-	62	23	132	100	107	95	13	10	41	90	179	-	6	12	6	17	23	56	21	24	50	44	
26	86	86	-	-	82	111	-	12	128	207	185	87	28	188	-	274	19	11	22	-	-	121	287	28	22	248	186	
27	68	80	177	148	82	-	33	108	80	88	40	17	63	49	70	-	48	7	18	10	28	56	215	-	54	296	97	
28	34	30	-	22	32	14	14	28	51	48	43	45	10	43	61	-	40	6	13	10	-	-	27	106	29	122	-	
29	1889	3175	1888	1216	1136	179	874	3117	1302	1669	1854	922	987	1832	3892	1367	586	188	213	261	832	1112	906	874	4378	1218	1421	

รูปที่ ฉ-4 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถยนต์ส่วนบุคคล
ช่วงวันหยุด (Weekend) ปี พ.ศ. 2570

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	67	24	-	19	17	14	29	24	23	-	19	-	14	20	-	-	68	3	9	8	6	11	33	6	-	50	35	
2	13	23	-	9	-	6	12	14	13	9	-	-	6	9	-	-	25	27	1	3	4	3	5	-	-	19	15	
3	13	12	28	47	35	24	90	20	11	-	5	10	7	3	-	22	10	1	3	4	5	7	24	6	21	67	43	
4	8	-	-	26	28	13	8	-	8	3	4	6	7	8	28	11	1	2	3	4	6	8	17	4	12	63	29	
5	-	-	30	23	31	33	23	15	-	5	7	5	12	-	45	34	2	3	4	5	7	14	5	-	100	50	11	
6	27	20	24	14	12	10	21	20	19	12	9	12	9	12	-	20	-	2	4	5	6	7	24	4	-	36	19	
7	19	21	30	17	15	8	21	20	19	12	9	12	9	12	-	11	45	15	7	7	9	7	28	8	-	87	47	
8	18	27	-	10	-	14	-	17	20	9	10	10	11	14	20	37	21	6	4	5	5	10	21	6	-	122	24	
9	-	11	21	9	-	-	22	22	19	17	18	18	-	-	-	70	48	2	-	6	9	8	8	8	19	63	18	
10	13	-	-	6	8	5	7	12	31	18	7	15	-	-	-	180	42	2	4	5	5	7	23	5	24	91	18	
11	-	6	10	6	8	4	8	16	6	9	4	3	23	8	-	88	32	1	3	4	4	5	10	4	-	112	22	
12	-	9	18	8	8	4	8	8	12	13	9	8	15	37	20	83	60	-	6	7	8	7	137	6	13	46	18	
13	7	11	10	-	9	4	8	8	9	-	8	8	7	39	28	93	44	3	12	6	8	6	6	9	68	12	8	
14	18	10	28	20	31	19	19	16	-	36	11	26	-	28	15	185	93	-	18	20	10	18	162	11	49	215	39	
15	11	9	-	8	8	8	7	9	9	11	6	13	10	30	48	143	108	3	9	9	7	9	127	8	13	101	23	
16	3	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	5	12	1	2	2	1	2	16	2	3	-	3	
17	6	5	-	5	2	-	3	3	8	6	4	3	13	20	12	-	18	7	3	3	5	8	6	7	13	9	4	
18	5	12	18	6	7	4	5	7	7	-	4	1	8	10	15	81	47	2	3	22	7	9	9	19	36	26	12	
19	-	7	23	7	8	5	5	7	7	8	4	6	7	12	18	87	-	2	4	8	10	16	48	-	19	43	21	
20	19	8	12	7	13	-	4	6	8	7	3	9	8	10	11	88	38	2	4	7	10	-	28	16	19	68	17	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	8	7	-	7	8	6	-	5	7	8	4	8	7	11	13	88	48	2	7	8	11	16	88	13	11	117	18	
23	18	20	22	12	12	11	95	-	95	10	3	11	-	15	-	53	-	1	3	4	5	7	24	4	20	78	-	
24	-	-	21	19	19	26	22	19	19	12	6	14	12	-	26	113	43	2	3	6	7	14	171	-	24	823	78	
25	-	12	22	7	-	18	14	20	12	20	6	7	9	-	11	74	37	2	-	9	7	18	65	12	22	194	41	
26	9	7	12	7	-	9	5	7	12	8	4	6	9	11	10	70	32	3	6	6	8	-	46	15	11	44	24	17
27	28	42	26	23	19	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14
28	28	42	26	23	19	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14	28	14

รูปที่ ฉ-5 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล
ช่วงเร่งด่วนเช้า (Morning Peak) ปี พ.ศ. 2570

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	60	30	-	-	13	27	51	-	30	23	21	-	15	-	12	-	20	4	12	14	-	15	-	14	28	-	14	
2	48	45	16	-	23	-	-	29	29	-	-	-	11	-	12	27	15	3	-	17	11	10	-	29	27	18	11	
3	-	12	110	48	23	21	29	32	-	16	-	-	22	33	16	39	-	6	9	21	26	105	-	26	74	79	24	
4	58	17	42	80	30	70	28	22	22	20	19	-	13	17	62	17	6	9	12									

This table shows the Origin-Destination (O-D) matrix for the Off Peak period. The rows and columns represent 28 different zones, labeled 1 through 28. Each cell in the matrix contains a numerical value representing the number of passengers traveling from the origin zone to the destination zone. The diagonal elements (where origin and destination are the same zone) are zero. The matrix is symmetric, indicating bidirectional travel. The values range from 0 to 150.

รูปที่ ๗-7 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) ปี พ.ศ. 2570

This table shows the Origin-Destination (O-D) matrix for the Weekend period. The rows and columns represent 28 different zones, labeled 1 through 28. Each cell in the matrix contains a numerical value representing the number of passengers traveling from the origin zone to the destination zone. The diagonal elements are zero. The matrix is symmetric. The values range from 0 to 400.

รูปที่ ๗-8 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ช่วงวันหยุด (Weekend) ปี พ.ศ. 2570

This table shows the Origin-Destination (O-D) matrix for the Morning Peak period. The rows and columns represent 28 different zones, labeled 1 through 28. Each cell in the matrix contains a numerical value representing the number of passengers traveling from the origin zone to the destination zone. The diagonal elements are zero. The matrix is symmetric. The values range from 0 to 150.

รูปที่ ๗-9 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล ช่วงเร่งด่วนเช้า (Morning Peak) ปี พ.ศ. 2570

Achieving Sustainable Low Carbon Growth in the City through Electrified Urban Transport System in Thailand
(E-Transport in LCC)

รูปที่ ๑-10 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถขนส่งสาธารณะเดิม (รถสองแถว) ช่วงเร่งด่วนเย็น (Evening Peak) ปี พ.ศ. 2570

รูปที่ ๑-11 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถขนส่งสาธารณะเดิม (รถสองแถว) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) ปี พ.ศ. 2570

รูปที่ ๑-12 O-D matrix แสดงการเดินทางของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาจากรถขนส่งสาธารณะเดิม (รถสองแถว) ช่วงวันหยุด (Weekend) ปี พ.ศ. 2570

UK PACT

www.ukpact.co.uk

For any enquiries, please get in touch via email at communications@ukpact.co.uk