

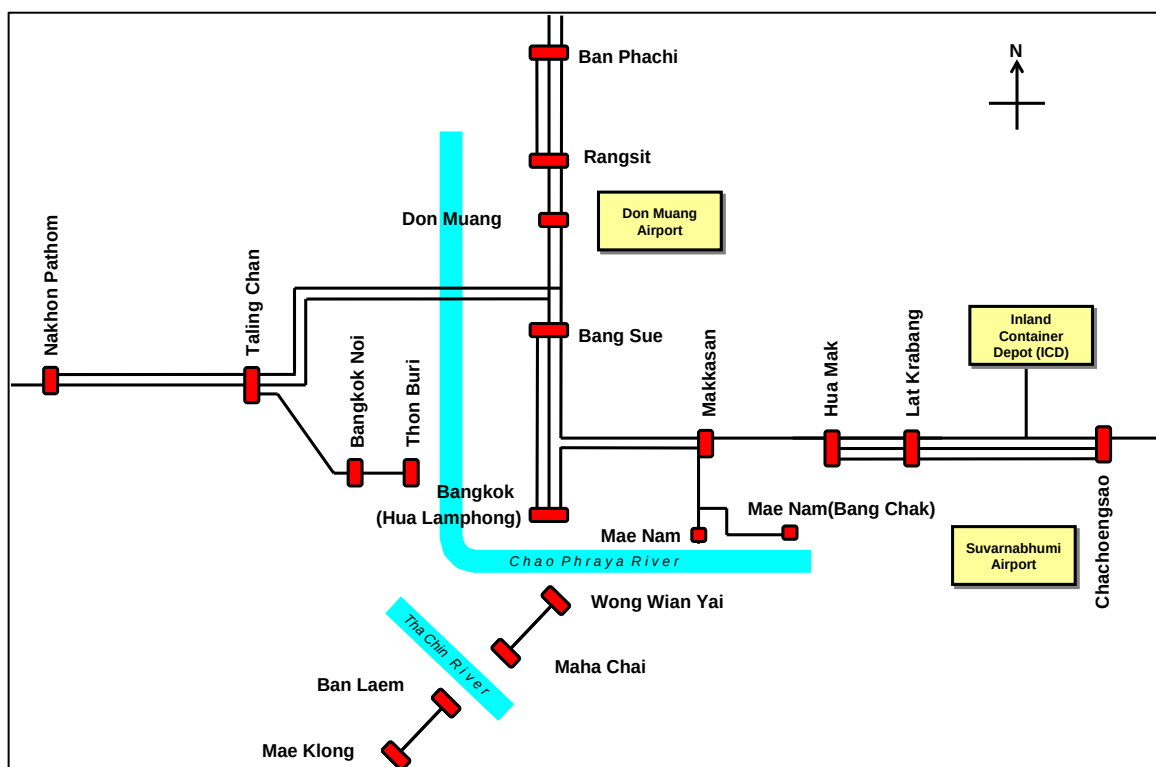
บทที่ 3 งานศึกษาด้านวิศวกรรมจราจร (TOR 3.2.2)

3.1 ปริมาณการเดินทางด้วยบริการของการรถไฟฟ้า ที่ผ่านมา

ในบทนี้จะสรุปภาพรวมของปริมาณการเดินทางทั้งการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าบนเส้นทางของการรถไฟฟ้า ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา 4-Lines

3.1.1 ภาพรวมของโครงข่ายและพื้นที่ศึกษา

เส้นทางรถไฟของการรถไฟฟ้า นั้นมีลักษณะเป็นเส้นทางออกจากจุดศูนย์กลาง ได้แก่ เส้นทางสายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ สายตะวันออก และสายใต้ ดังแสดงในภาพที่ 1.1.1 ทุกเส้นทางเริ่มต้นจากสถานีกรุงเทพ (หัวลำโพง) ซึ่งสายตะวันออกแยกออกไปที่ชุมทางพญาไทมุ่งไปทางฉะเชิงเทรา ส่วนสายใต้แยกจากสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือไปทางตะวันตกที่ชุมทางบางซื่อ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยามุ่งไปทางนครปฐม ส่วนสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือวิ่งขนานเดียวกันไปจนถึงชุมทางบ้านภาชี ส่วนเส้นทางสายแม่กลองเริ่มต้นจากวงเวียนใหญ่ทางฝั่งใต้ของแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมี 2 ช่วงทาง ได้แก่ ช่วงเหนือจากวงเวียนใหญ่ถึงมหาชัยซึ่งให้บริการเป็นรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และช่วงใต้จากบ้านแหลมถึงสถานีแม่กลองซึ่งไม่คอยมีรถวิ่งให้บริการ



ภาพที่ 1.1.1 แนวคิดโครงข่ายของการรถไฟฟ้า

นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางแยกของเส้นทางรถไฟสายใต้ที่ชุมทางดลิ่งชันแยกมายังสถานีธนบุรีที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา ในปัจจุบันมีรถไฟวิ่งให้บริการและจำนวนผู้โดยสารไม่มากนัก การรถไฟฯ จึงมีแผนที่จะปิดเส้นทางและสถานีทั้งสองบนเส้นทางนี้

มีเส้นทางแยกสำหรับรถไฟขนส่งสินค้าบนเส้นทางรถไฟสายตะวันออก ได้แก่ เส้นทางที่แยกจากหัวตะเข้ เข้ามายังศูนย์บรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (ICD) ซึ่งมีรถไฟบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์วิ่งเป็นหลัก และเส้นทางที่แยกจากสถานีมวกะสันไปท่าเรือคลองเตยและโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

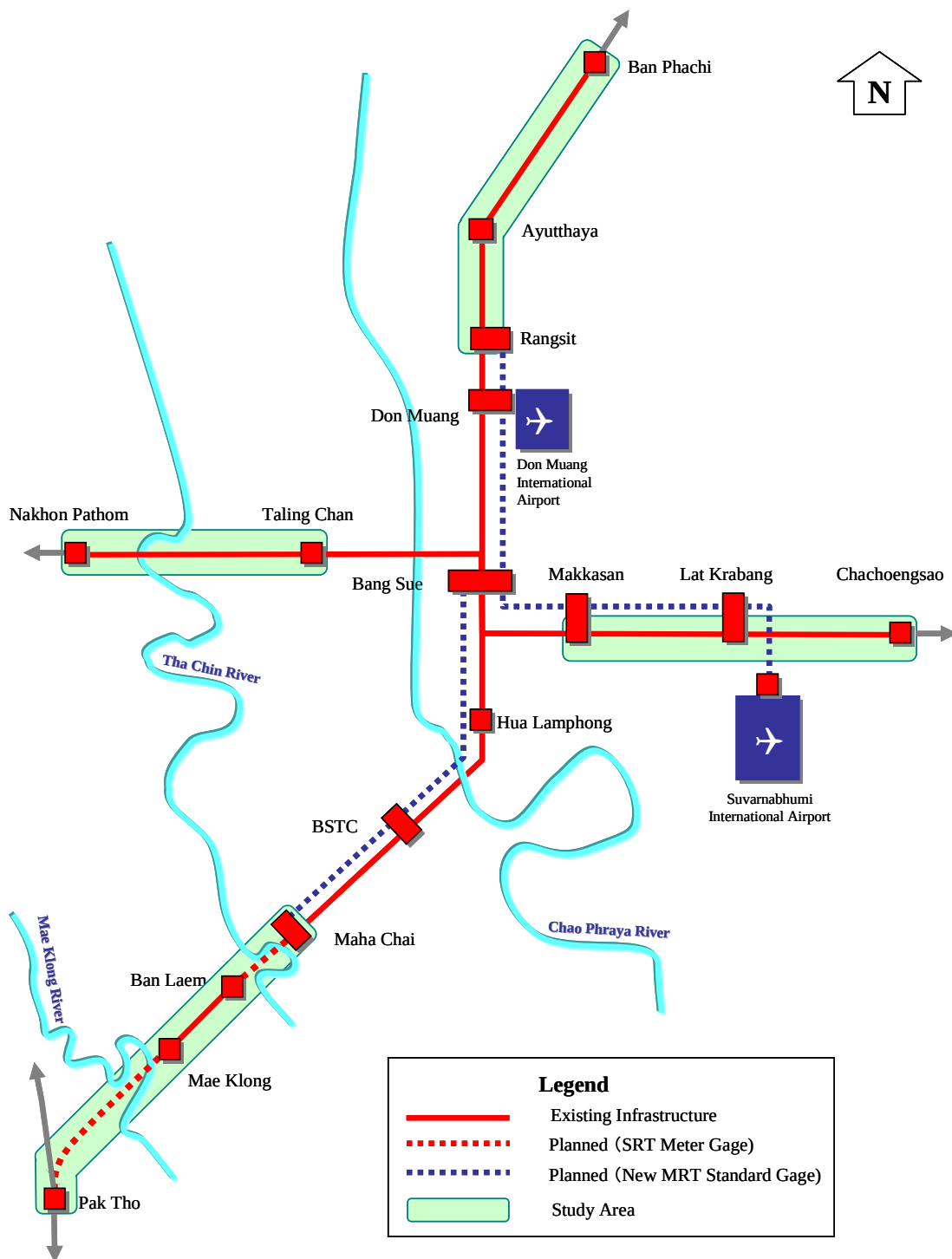
โครงข่ายทางรถไฟเกือบทั้งหมดสร้างตั้งแต่ยุคศตวรรษที่ 20 และเป็นแบบรางเดี่ยวมาจนถึงยุคการลงทุนในช่วงปี 2530 รางเป็นแบบ meter gauge สำหรับรถจักรดีเซลไม่ใช้ไฟฟ้า ทางตัดข้ามทางรถไฟอยู่ระดับพื้นดินและทางแยกทางรถไฟก็เป็นแบบระดับพื้นเช่นเดียวกัน ส่วนเขตทางของการรถไฟฯ นั้นมีอยู่ค่อนข้างกว้าง มีอยู่ที่ระยะ 20 เมตร สองข้างจากเส้นศูนย์กลางของทางรถไฟ

การรถไฟฯ ได้ลงทุนปรับปรุงทางรถไฟให้เป็นทางสามใน 3 เส้นทางหลักในพื้นที่กรุงเทพฯ ที่ออกจากหัวลำโพงในช่วงปี 2540 ถึงปี 2546 และในปัจจุบันได้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการหลัก ดังแสดงในภาพที่ 1.1.1 อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการลงทุนเพื่อปรับปรุงเส้นทางสายแม่กลองซึ่งยังคงเป็นแบบรางเดี่ยวตลอดสาย ส่วนเส้นทางรถไฟบรรทุกสินค้าทั้งสองสายก็ยังคงเป็นรางเดี่ยวเช่นเดียวกับช่วงธนบุรี-ดลิ่งชัน และช่วงมวกะสัน-หัวหมากของสายตะวันออก

เมื่อเร็วๆ นี้ได้เริ่มมีการก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้ามหานครเพื่อเชื่อมสนามบินดอนเมืองและสนามบินสุวรรณภูมิ นอกจากนี้ ยังมีแผนจะเชื่อมสถานีบางซื่อเข้ากับศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพด้านใต้ (BCTS) ในลักษณะเดียวกันด้วย อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติการเดินรถของระบบเหล่านี้ ณ ปัจจุบันที่จัดทำรายงานฉบับนี้ยังไม่ชัดเจน และอยู่นอกเหนือขอบเขตของการศึกษาในครั้งนี้

นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางรถไฟสายสีแดงซึ่งมีทั้งรถไฟโดยสารระยะทางไกลและรถไฟสินค้าใช้โครงสร้างรางร่วมกัน และยังมีบริการรถไฟระยะทางกลางสำหรับพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลอีกด้วย ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไปในบทถัดไป

การศึกษาโครงการ 4-Lines นี้เน้นเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงทั้ง 4 สาย ดังแสดงในภาพที่ 1.1.2



ภาพที่ 1.1.2 พื้นที่ศึกษาโครงการ 4-Lines

- ส่วนเหนือ เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางรถไฟสายเหนือ/ตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นช่วงระหว่างสถานีรังสิตและสถานีบ้านภาชี รวมระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตร
- ส่วนตะวันออก เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางรถไฟสายตะวันออก เป็นช่วงระหว่างสถานีมวกะสันและสถานีฉะเชิงเทรา รวมระยะทางประมาณ 55 กิโลเมตร

- ส่วนตะวันตก เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางรถไฟสายตะวันตก เป็นช่วงระหว่างสถานีคลองจั่นและสถานีนครปฐม รวมระยะทางประมาณ 42 กิโลเมตร
- ส่วนใต้ ประกอบด้วย เส้นทางรถไฟสายแม่กลอง (ช่วงสถานีบ้านแหลมถึงสถานีแม่กลอง) เส้นทางใหม่ระหว่างสถานีมหาชัยและสถานีบ้านแหลม และเส้นทางใหม่ระหว่างแม่กลองและปากท่อ (สายใต้) รวมระยะทางประมาณ 55 กิโลเมตร

3.1.2 ตำแหน่งสถานี

มีสถานีและป้ายหยุดรถไฟในพื้นที่ศึกษาเป็นจำนวนมาก รถไฟฟ้าจะหยุดที่สถานีหลักเท่านั้น ส่วนรถไฟธรรมดาและรถไฟชานเมืองจะหยุดทุกสถานี สถานีหัวลำโพงซึ่งเป็นสถานีหลักของกรุงเทพฯ นั้นจะเป็นจุดหมายปลายทางของรถไฟทุกขบวน สถานีได้รับการปรับปรุงเมื่อเร็วๆ นี้และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบครัน การรถไฟฯ ได้แบ่งประเภทสถานีออกเป็นสถานีพิเศษ (ซึ่งได้แก่ สถานีหัวลำโพงเท่านั้น) สถานีชั้น 1 ชั้น 2 ชั้น 3 และชั้น 4 และได้แบ่งที่หยุดรถเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบมีชานชาลา และแบบไม่มีชานชาลา ทั้งนี้ ไม่ได้จัดประเภทสถานีจัตราและเปิดใช้ตามโอกาสเพียงเท่านั้น ชานชาลาส่วนใหญ่มีความยาวประมาณ 200 - 250 เมตร สถานีส่วนใหญ่มีเจ้าหน้าที่ประจำและได้รับการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

สถานีทั้งหมดบน 4 เส้นทางหลักของการรถไฟฯ แสดงในตารางที่ 1.1.1 ถึงตารางที่ 1.1.4 โดยสถานีที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาแสดงเป็นตัวเน้นในตาราง นอกจากนี้ ยังมีอีก 2 สถานีบนช่วงทางแยกสำหรับรถบรรทุกสินค้าไปบางจาก แต่ไม่มีการให้บริการผู้โดยสาร

ตารางที่ 1.1.1 สถานีบนเส้นทางสายตะวันออก (กรุงเทพ - ฉะเชิงเทรา)

สถานีและป้ายหยุดรถไฟ	ชื่อย่อสถานี	ระยะทางจากกรุงเทพ (กม.)	ระดับชั้นของสถานี
Bangkok	BKK.	0.00	Special
Yommarat	YMR.	1.98	**
Uruphong	URP.	2.67	**
PhayaThai	PYT.	3.67	**
Ratchaprarop	RPR.	4.60	**
Makkasan	MKS.	5.17	2
Asoke	ASO.	7.00	**
Khlong Tan	KOT.	9.85	3
Sukhumvit 71	SKW.	11.15	**
Hua Mak	HUM.	15.41	3
Ban Thap Chang	BTC.	20.88	4
Soi Wat Lan Boon	SWB.	23.94	**
Lat Krabang	LKB.	26.76	3
Pra Chom Klao	PCK.	30.16	**
Hua Takhe	HTK.	30.91	3
Inland Container Depot	ICD.	33.86	1
Khlong Luang Phaeng	KLP.	39.57	4
Klong Udom Chonlajorn	KUC.	43.43	**

ตารางที่ 1.1.1 สถานีบนเส้นทางสายตะวันออก (กรุงเทพ - ละหานทราย) (ต่อ)

สถานีและป้ายหยุดรถ	ชื่อย่อสถานี	ระยะทางจากกรุงเทพ (กม.)	ระดับชั้นของสถานี
Preng	PRE.	46.50	4
Khlong Kwaeng Klan	KWK.	51.04	**
Khlong Bang Phra	KBP.	54.00	4
Bang Toey	BTY.	57.10	**
Chachoengsao Junction	CHJ.	60.99	2

ที่มา: การรถไฟฯ สถานีในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรงเงา

ตารางที่ 1.1.2 สถานีบนเส้นทางสายเหนือ (กรุงเทพ - บ้านภาชี)

สถานีและป้ายหยุดรถ	ชื่อย่อสถานี	ระยะทางจากกรุงเทพ (กม.)	ระดับชั้นของสถานี
Bangkok	BKK	0.00	Special
Yommarat	YMR.	1.98	**
Ho Prajae Chit Lada	CLD.	3.29	
Sam Sen	SAM.	4.50	2
Pra Diphat	PDP.	6.37	**
Bang Sue Junction	BSJ	7.47	1
Phahonyothin Freight Terminal	PHY.	7.47	
Nikhom Rotphai Khomo Sip-et	NKR.	10.01	**
Bang Khen	BKH.	13.00	2
Thung Song Hong	TSH.	14.81	*
Lak Si	LKS.	17.57	2
Kan Kheha Komo Sipkao	KKK.	19.43	**
Talatmai Don Muang	TDM.	21.68	**
Don Muang	DMU.	22.22	2
Lak Hok	LHK.	27.61	**
Khlong Rangsit	KRS.	28.55	*
Rangsit	RSI.	29.75	3
Khlong Nhung	KNH.	33.84	**
Chiang Rak	CHR.	37.48	4
Thammasat University	TMS.	40.19	*
Nava Nakhon	NVN.	44.11	*
Chiang Rak Noi	CRN.	46.01	3
Khlong Phutsa	KPS.	51.88	4
Bang Pa-in	BPI.	58.00	3
Ban Pho	BPH.	62.75	4
Ayutthaya	AYY.	71.08	1
Ban ma	BAA.	74.69	4
Map Phra Chan	MPC.	78.98	4
Ban Don Klang	BDK.	82.39	**
Phra Kao	PHK.	85.45	4
Ban Phachi Junction	BPJ.	89.95	1

ที่มา: การรถไฟฯ สถานีในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรงเงา

ตารางที่ 1.1.3 สถานีบนเส้นทางสายแม่กลอง (วงเวียนใหญ่ - แม่กลอง)

สถานีและป้ายหยุดรถ	ชื่อย่อสถานี	ระยะทางจากกรุงเทพ (กม.)	ระดับชั้นของสถานี
Wong Wian Yai	WWY	0.00	3
Talat Phlu	TLP	1.78	4
Khlong Ton Sai	KTS	3.35	*
Chom Thong	CTO	4.13	**
Wat Sai	WAI	5.76	**
Wat Sing	WTS	7.15	4
Bang Bon	BBO	9.76	*
Kan Kheha	KKH	10.23	*
Rang Sakae	RSK	10.53	**
Rang Pho	RPO	14.25	*
Sam Yaek	SAY	15.83	**
Phrom Daen	PDA	17.29	*
Thung Si Thong	TST	18.76	**
Bang Nam Jued	BJD	19.97	*
Khok Khwai	KHW	22.99	*
Ban Khom	KHO	26.76	*
Khlong Chak	KCH	29.76	**
Maha Chai	MHC	33.16	3
		Kilometers from Origin	
Ban Laem		0.19	4
Tha Chalom		1.22	*
Ban Chi Phakhao		3.89	**
Khlong Nok Lek		5.91	**
Bang Si Khot		6.90	*
Bang Krachao		8.86	*
Ban Bo		10.86	*
Bang Thorat		13.21	*
Ban Ka Long		15.79	*
Ban Na Khwang		17.96	*
Ban Na Khok		19.96	*
Ked Muang		23.74	**
Lad Yai		27.63	**
Bang Krabun		30.12	*
Mae Klong		33.73	4

ที่มา: การรถไฟฯ สถานีในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรงเงา

ตารางที่ 1.1.4 สถานีบนเส้นทางสายใต้ (กรุงเทพ/ธนบุรี - นครปฐม)

สถานีและป้ายหยุดรถ	ชื่อย่อสถานี	ระยะทางจากกรุงเทพ (กม.)	ระดับชั้นของสถานี
Bangkok	BKK	0	Special
Yommarat	YMR.	1.98	**
Ho Prajae Chit Lada	CLD.	3.29	
Sam Sen	SAM.	4.50	2
Pra Diphath	PDP.	6.37	**
Bang Sue Junction	BSJ	7.48	1
Bang Son	BGS	11.00	4
Bang Bamru	BGB	17.95	4
		Kilometers from Thon Buri	
Thon Buri	TBR	0.00	1
Bangkok Noi	BGO	0.87	4
Jaran Sanitwong	JSW	1.54	**
Bang Ramat	BGR	4.30	*
Taling Chan Junction	TCJ	6.04	3
Ban Chim Phli	BCP	8.64	4
Phuttamonthon Sai 2	PTM	11.47	*
Sala Thammasop	STS	14.05	4
Sala Ya	SLY	19.06	4
Wat Suwan	WSW	23.47	4
Khlong Maha Sawat	KMS	27.05	4
Wat Ngiu Rai	WRI	30.80	3
Nakhon Chaisi	NCS	35.13	3
Tha Chalaep	TCL	40.03	4
Ton Samrong	TSR	44.30	4
Nakhon Pathom	NPT	48.13	1

ที่มา: การรถไฟฟ้าฯ สถานีในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแนวจา

3.1.3 การปฏิบัติการเดินรถ

การรถไฟฟ้าฯ ทำการเดินรถไฟฟ้าทั้งโครงข่ายในประเทศไทยให้บริการทั้งรถโดยสารและรถสินค้า โดยรวมแล้วมี 416 เส้นทาง บนโครงข่าย ในจำนวนนี้ 230 เส้นทาง ให้บริการผู้โดยสารโดยรถโดยสารประจำ ส่วนที่เหลือเป็นรถบรรทุกสินค้า (92 เส้นทาง เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าประจำ และที่เหลือสำหรับขนส่งสินค้าเที่ยวพิเศษ) ซึ่งรถไฟฟ้าทั้งหมดไม่ได้วิ่งให้บริการทุกวัน โดยในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีรถไฟฟ้าชานเมืองวิ่งให้บริการระยะใกล้ประมาณ 90 เที่ยว นับเป็นประมาณ 1 ใน 3 ของเที่ยวรถในแต่ละวันในปี 2546 ดังนั้น หากรวมบริการรถไฟฟ้าทางไกลเข้าด้วยแล้วถือว่ามีความถี่เที่ยวรถประมาณ 2 ใน 3 ของเที่ยวรถทั้งหมดให้บริการเชิงพาณิชย์อยู่ แสดงในตารางที่ 1.1.5

ตารางที่ 1.1.5 การปฏิบัติการเดินรถในเขตการให้บริการ

ประเภทขบวนรถ	เส้นทางสาย				
	เหนือและ ตะวันออกเฉียงเหนือ	ใต้	ตะวันออก	แมกลอง	รวม
รถโดยสารทางไกล	60	30	12	0	102
รถโดยสารชานเมือง	22	8	26	34	90
รถสินค้าปกติ	16	10	20	0	46
รถสินค้าพิเศษ	20	10	22	0	52
บำรุง	0	0	2	0	2
รวม	118	58	82	34	292

Source: NTBR; data reflect 2003 scheduling.

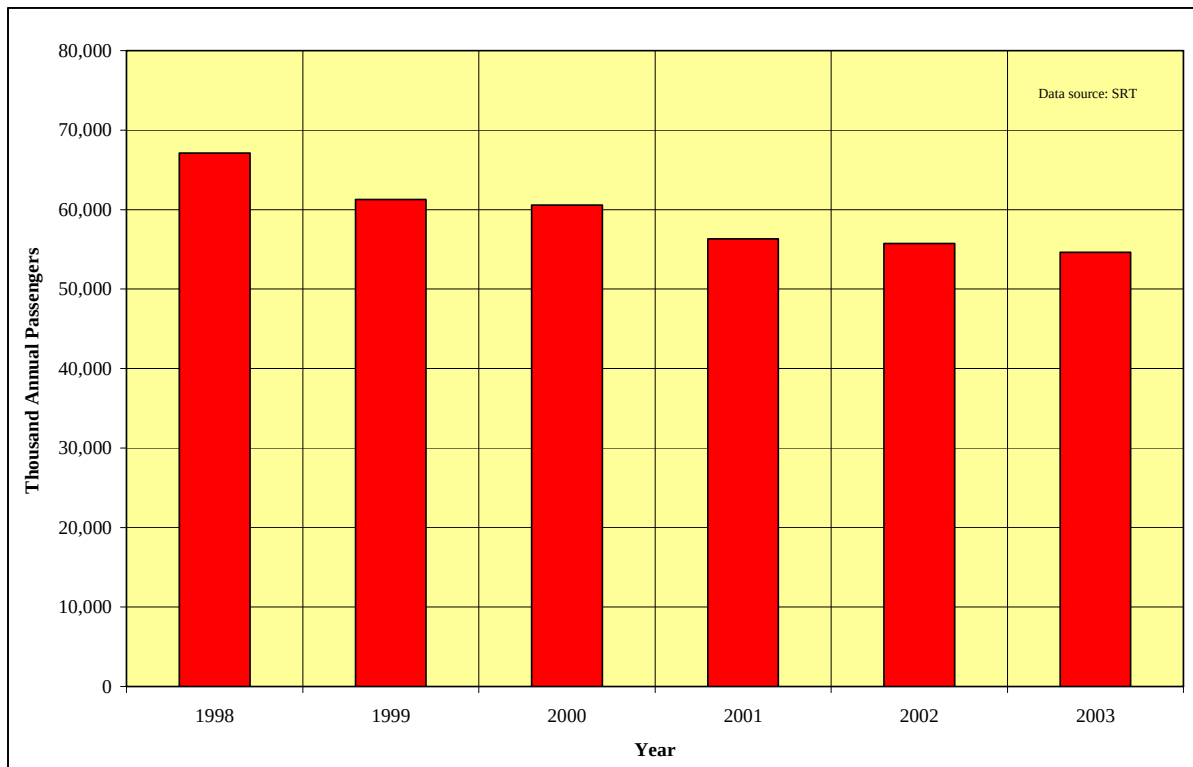
เส้นทางรถไฟโดยสารทางไกลทั้งหมดและรถไฟชานเมืองเกือบทั้งหมดนั้นเริ่มต้นและสิ้นสุดที่สถานีหัวลำโพง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการให้บริการรถไฟทางไกลนั้นจะเป็นการให้บริการแก่สถานีหลักๆ ในพื้นที่เท่านั้น ซึ่งขบวนรถไฟเกือบทั้งหมดใช้หัวรถจักรดีเซลขับเคลื่อนผู้รถไฟกว่า 19 คัน ประกอบด้วย ผู้เสียบัง และผู้โดยสารที่ผสมกันทั้งชั้น 2 และ ชั้น 3 ส่วนรถชั้น 1 นั้นมีจำนวนจำกัด บริการรถไฟทุกสายที่เดินทางไปยังจุดหมายปลายทางหลักๆ มีทั้งเที่ยวกลางวันและเที่ยวกลางคืน นอกจากนี้ ยังมีรถดีเซลรางวิ่ง ซึ่งขบวนทั่วไปมี 3 ตู้ ให้บริการในเส้นทางสายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ และสายตะวันออก และยังมีรถสปริงเตอร์ซึ่งเป็นรถปรับอากาศสี่ล้อด้วย กล่าวคือ บริการรถไฟชานเมืองในพื้นที่โครงการนั้นเป็นขบวนรถดีเซลราง 3 - 4 ตู้ และบางขบวนเป็นแบบหัวจักรลาก ทั้งหมดเป็นรถนั่งชั้น 3 ซึ่งขบวนรถชานเมืองหยุดทุกสถานีและป้ายหยุดรถบางขบวนให้บริการเฉพาะวันธรรมดาเท่านั้น

ขบวนรถสินค้าทั่วไป ประกอบด้วย รถ 18 - 24 คัน ขบวนรถสินค้าน้ำมันดิบ ประกอบด้วย รถ 29 คัน ส่วนขบวนรถตู้คอนเทนเนอร์ ประกอบด้วย รถ 34 คัน (68 TEU) ระหว่างท่าเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจและแยกสินค้ากล่อง การรถไฟฯ ลาดกระบัง นอกจากนี้ มีขบวนรถสินค้าทั่วไปบางขบวน ประกอบด้วย รถ 70 คัน ให้บริการแบบผสม คิดเป็นปริมาณการจราจรน้อยกว่า 5% กล่าวคือ กว่าครึ่งของการขบวนรถสินค้าวิ่งให้บริการในพื้นที่ช่วงระหว่างท่าเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจและแยกสินค้ากล่อง ซึ่งบริการรถสินค้าในแนวทิศใต้ - ตะวันออก - เหนือ นั้นใช้เส้นทางเลียบเมืองฉะเชิงเทรา-แก่งคอยจึงสามารถบรรเทาการจราจรทางรถไฟหนาแน่นในเขตกรุงเทพได้มาก โดยมีการห้ามรถขนส่งสินค้าวิ่งเข้าใจกลางเมืองในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งอนุญาตให้วิ่งรถสินค้าได้เฉพาะเวลากลางคืนเท่านั้น

3.1.4 ปริมาณความต้องการเดินทางของผู้โดยสาร

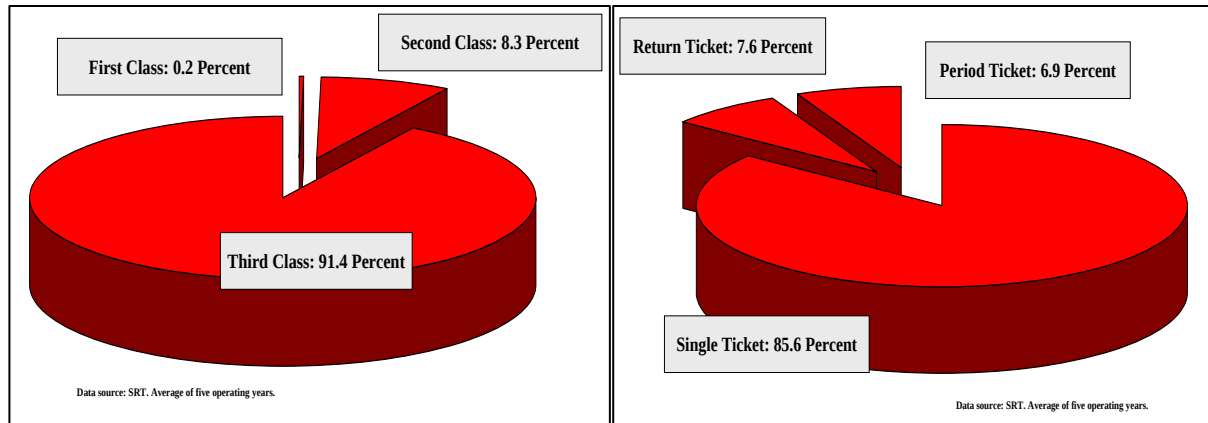
3.1.4.1 ทศนคติในอดีต

ปริมาณผู้โดยสารโดยรวมของการรถไฟฯ นั้นได้ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงปีที่ผ่านมา กล่าวคือ ลดลงจาก 67.1 ล้านคน ในปี 2541 เหลือ 54.6 ในปี 2546 อย่างไรก็ตาม ปริมาณผู้โดยสารค่อนข้างคงที่หลังจากปี 2546 โดยมีประมาณ 55.6 ล้านคนต่อปี ดังแสดงในภาพที่ 1.4.1



ภาพที่ 1.4.1 แนวโน้มปริมาณผู้โดยสาร

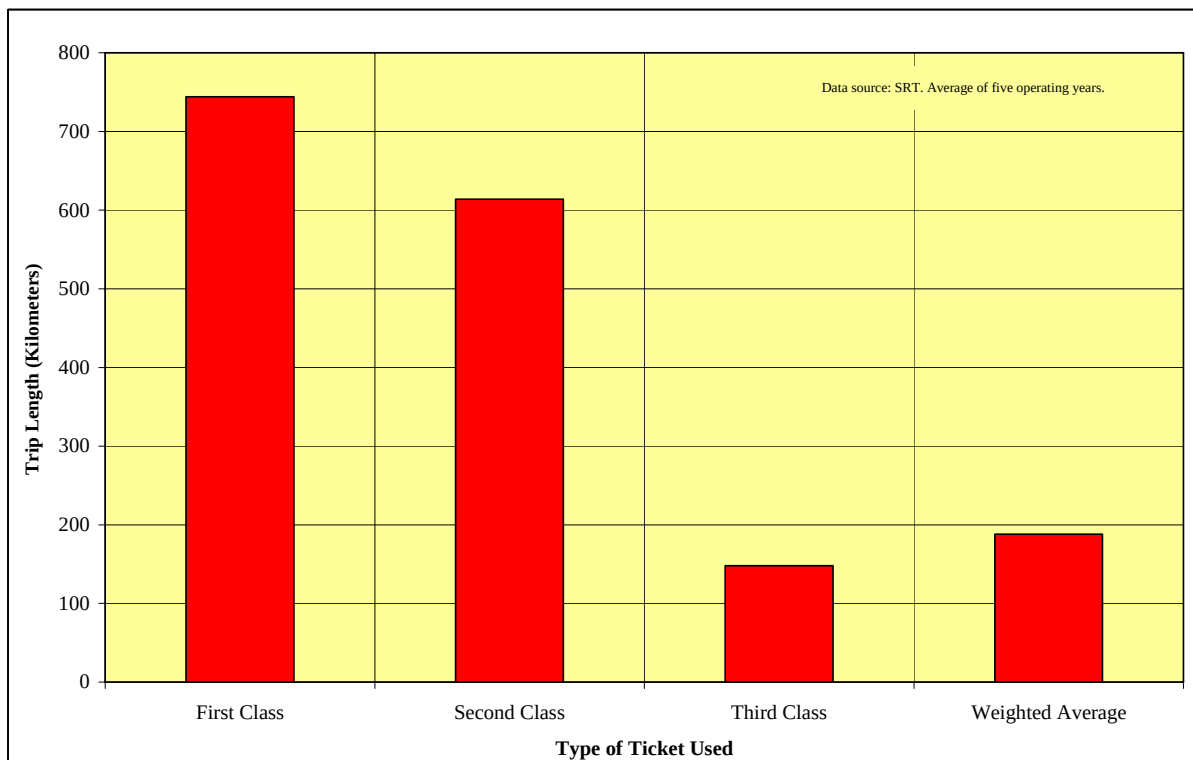
ร้อยละ 90 (เฉลี่ยจากข้อมูลการปฏิบัติการ 5 ปี) ของผู้โดยสารทั้งหมดนั้นเดินทางในชั้น 3 ส่วนที่เหลือเกือบทั้งหมดเดินทางในชั้น 2 ดังแสดงในภาพที่ 1.4.2 โดยร้อยละ 85 ของตัวโดยสารที่ขายได้เป็นตัวแบบเที่ยวเดียว และที่เหลือมี 2 ประเภท ได้แก่ ตัวไป-กลับ และตัวเดือน ดังแสดงในภาพที่ 1.4.3



ภาพที่ 1.4.2 ชั้นเดินทาง

ภาพที่ 1.4.3 ประเภทตั๋วโดยสาร

ระยะทางเดินทางเฉลี่ยของผู้โดยสารแตกต่างกันตามประเภทตั๋วโดยสารที่ใช้ ผู้โดยสารชั้น 1 เดินทางเป็นระยะทางยาวถึง 740 กิโลเมตร (จากข้อมูลการเดินทาง 5 ปีที่ผ่านมา) ส่วนผู้โดยสารชั้น 2 เดินทางเป็นระยะทางประมาณ 610 กิโลเมตร ในขณะที่ผู้โดยสารชั้น 3 เดินทางเป็นระยะทางประมาณ 150 กิโลเมตร ซึ่งหากเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ชั้นโดยสารแล้วจะได้ระยะทางเดินทางเฉลี่ยเท่ากับ 190 กิโลเมตร ดังแสดงในภาพที่ 1.4.4



ภาพที่ 1.4.4 ระยะทางเดินทางเฉลี่ยของผู้โดยสารการรถไฟฟ้า ตามประเภทตั๋วโดยสาร

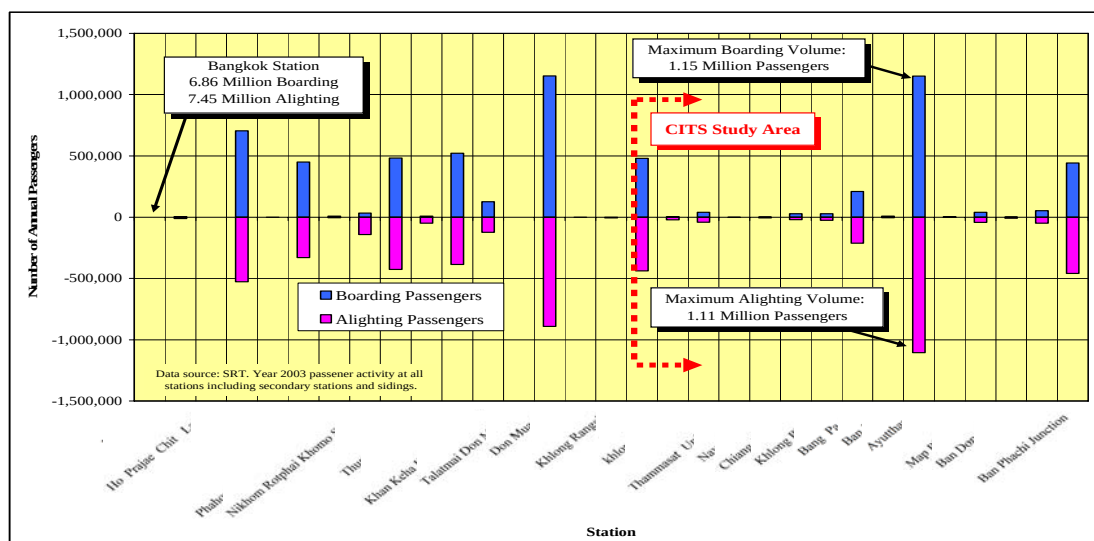
จากสถิติของการรถไฟฟ้า พบว่าในช่วงปีงบประมาณ 2545 ร้อยละ 33 ของรายได้จากค่าโดยสารมาจากผู้โดยสารชั้น 3 ร้อยละ 26 มาจากผู้โดยสารชั้น 2 และร้อยละ 39 มาจากแหล่งอื่นๆ กล่าวคือ โดยเฉลี่ยจาก 5 ปีทำการ รายได้ต่อหัวผู้โดยสารนั้นค่อนข้างคงที่อยู่ที่ประมาณ 67 บาทต่อคน หรือ 0.38 บาทต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร ในช่วงปีงบประมาณ 2545 การรถไฟฟ้า มีรายได้จากการเดินรถ 8,044.1 ล้านบาท (บริการผู้โดยสาร 3,898.1 ล้านบาท บริการขนส่งสินค้า 1,933.3 ล้านบาท และอื่นๆ 2,212.8 ล้านบาท) โดยเพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2544 เป็นเงิน 237.0 ล้านบาท

ค่าใช้จ่ายในการเดินรถคิดเป็นเงิน 9,605.2 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2545 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2544 เป็นเงิน 130.2 ล้านบาท โดยเป็นค่าบุคลากรและค่าวัสดุอุปกรณ์ งบประมาณสุทธิปี 2545 ขาดดุลเท่ากับ 1,561.1 ล้านบาท และยังมี depreciation 1,373.1 ล้านบาท และ fixed charges 1,986.7 ล้านบาท ซึ่งทำให้งบประมาณในปีงบประมาณ 2544 ขาดทุนรวม 4,854.6 ล้านบาท แต่ยอดขาดทุนนี้ได้รับการชดเชยจากรายได้แหล่งอื่นๆ (เช่น การขายทรัพย์สิน และการปรับค่าเงิน) จึงทำให้ยอดขาดทุนเหลือ 4,356.7 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2545

3.1.4.2 จำนวนผู้โดยสารที่สถานี (Station Loadings)

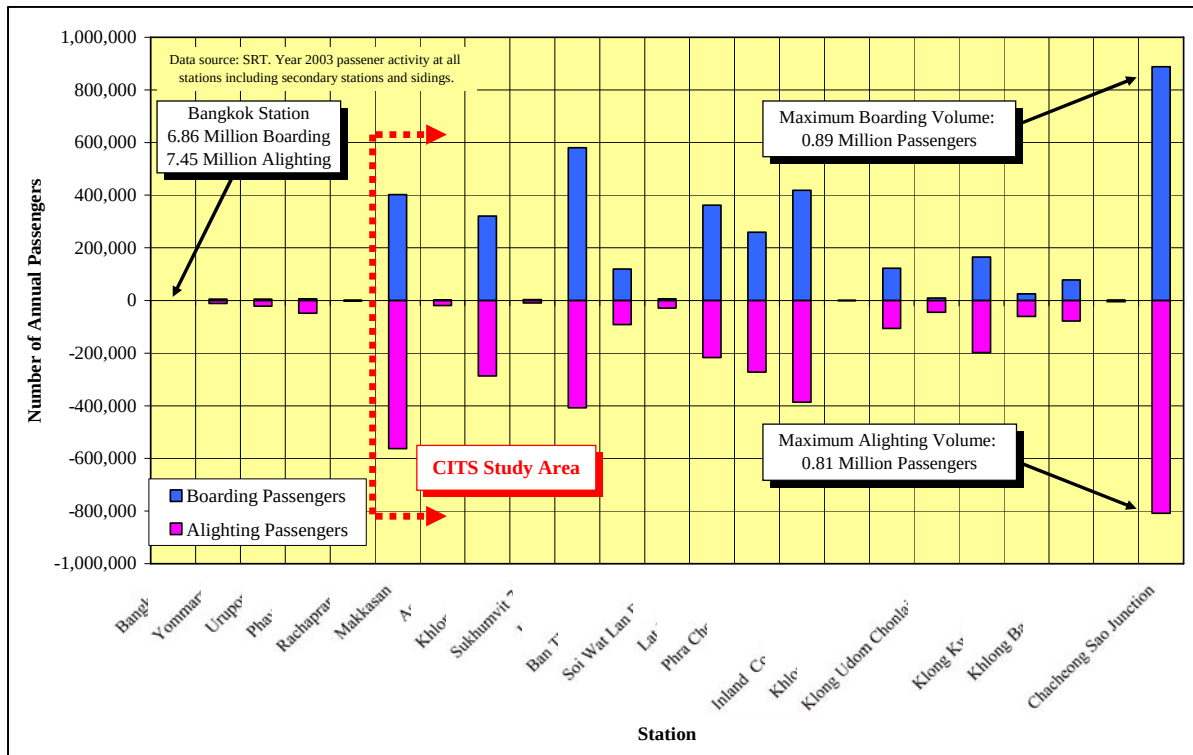
สถานีหัวลำโพงเป็นสถานีหลักของโครงข่ายของการรถไฟฟ้า มีจำนวนผู้โดยสารมาใช้บริการขึ้น-ลงรถไฟรวมประมาณ 14.3 ล้านคน ในปี 2546 ซึ่งในแนวเส้นทางโครงการ 4-Lines นี้จำนวนผู้โดยสารที่สถานีเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ คือ สายเหนือ สายตะวันออก สายตะวันตก และ สายใต้

ในสายเหนือ สถานีที่มีผู้โดยสารมากที่สุด คือ สถานีอยุธยา มีผู้โดยสาร 2.26 ล้านคน ในจำนวนนี้ 1.15 ล้านคน เป็นผู้โดยสารขาขึ้น และ 1.11 ล้านคน เป็นผู้โดยสารขาลง ทั้งสถานีรังสิตและบ้านภาชี มีผู้โดยสารประมาณ 900,000 - 920,000 คนต่อปี แต่จำนวนผู้โดยสารที่สถานีถัดจากนี้ไปลดลงเป็นอย่างมาก หากพิจารณาด้านใต้ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่ให้บริการหลักมีสถานีที่มีจำนวนผู้โดยสารที่สถานีหนาแน่นมาก ได้แก่ สถานีกรุงเทพ และอีก 5 สถานีหลักที่มีผู้โดยสารเกิน 750,000 คน ในปี 2546 ดังแสดงในภาพที่ 1.4.5



ภาพที่ 1.4.5 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีปี 2546 สายเหนือ

ส่วนสายตะวันออกนั้น แม้จะมีจำนวนผู้โดยสารไม่มากเท่ากับสายเหนือ แต่ก็มีหลายสถานีที่มีปริมาณผู้โดยสารมากพอสมควร สถานีที่มีผู้โดยสารมากที่สุด คือ สถานีฉะเชิงเทรา มีผู้โดยสาร 1.7 ล้านคน ในปี 2546 ซึ่งเป็นผู้โดยสารขาขึ้น 0.89 ล้านคน และขาลง 0.81 ล้านคน ส่วนสถานีมักระสันและสถานีหัวหมาก มีผู้โดยสารประมาณ 950,000 - 1,000,000 คน สถานีลาดกระบังและสถานีพระจอมเกล้า มีผู้โดยสารประมาณ 550,000 คน กล่าวคือ ปริมาณผู้โดยสารในแถบตะวันตกของพื้นที่ศึกษาตามแนวเส้นทางสายตะวันออกนั้น มีค่อนข้างน้อย ยกเว้นที่สถานีกรุงเทพดังแสดงในภาพที่ 1.4.6



ภาพที่ 1.4.6 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีปี 2546 สายตะวันออก

สถานีที่มีผู้โดยสารมากที่สุดในสายตะวันตก คือ สถานีบนเส้นทางรถไฟสายใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานีสามเสน สถานีบางซื่อ สถานีธนบุรี และสถานีบางกอกน้อย โดยภายในพื้นที่ศึกษานั้นสถานี นครปฐมมีจำนวนผู้โดยสารที่สถานีมากที่สุด 570,000 คน ซึ่ง 0.29 ล้านคน เป็นผู้โดยสารขาขึ้น และ 0.28 ล้านคน เป็นผู้โดยสารขาลง ส่วนที่สถานีอื่นๆ มีผู้โดยสารค่อนข้างน้อย ยกเว้นที่สถานีสาละยามีผู้โดยสารถึงประมาณ 300,000 คนต่อปี ดังแสดงในภาพที่ 1.4.7

ส่วนสายใต้ของโครงการ 4-Lines นั้นมีปริมาณผู้โดยสารค่อนข้างน้อย ยกเว้นที่สถานีมหาชัย ซึ่งเป็นสถานีทางใต้สุดจะมีผู้โดยสารจำนวนมากกว่า 850,000 คนต่อปีมาใช้บริการรถไฟสายแม่กลอง ซึ่งสถานี มหาชัยนี้เป็นสถานีเดียวที่มีผู้โดยสารมากกว่า 50,000 คน ดังแสดงในภาพที่ 1.4.8



ปริมาณผู้โดยสารที่สถานี ปี 2546 นั้นแสดงให้เห็นจำนวนผู้โดยสารขาขึ้นมากที่สุดต่อชั่วโมง และต่อวัน ซึ่งจำนวนผู้โดยสารต่อชั่วโมงหาได้จากสถิติของการรถไฟฟ้า ส่วนจำนวนผู้โดยสารต่อวันประมาณได้

จากการประมาณของที่ปรึกษาโดยใช้อัตราส่วนชั่วโมงเร่งด่วนต่อทิศทาง (directional peak hour factor) เท่ากับ ร้อยละ 15 ดังนั้น สถานีที่มีจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสูงสุด (ทั้งขึ้นและลง) คือ สถานีอยุธยา มีผู้โดยสาร 3,152 คนต่อวัน และ 473 คนในช่วงเร่งด่วน

สังเกตว่ามีความไม่สมดุลของทิศทางการเดินทางในเส้นทางสายใต้ ดังแสดงในภาพที่ 1.4.8 ซึ่งไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด ดังนั้น จึงนำขาขึ้นมาเฉลี่ยกับขาลงใช้เป็นจำนวนผู้โดยสารในช่วงเวลาเร่งด่วนต่อทิศทาง ซึ่งได้เท่ากับ 182 คนต่อทิศทางในช่วงเวลาเร่งด่วนที่สถานีมหาชัย ดังแสดงในตารางที่ 1.4.1

ตารางที่ 1.4.1 จำนวนผู้โดยสารต่อวันและต่อชั่วโมงเร่งด่วนในปี 2546

รถไฟฟ้าเมืองสาย	พื้นที่ศึกษา สถานี	ปริมาณผู้โดยสารมากที่สุดต่อทิศทาง	
		ต่อวัน	ชั่วโมงเร่งด่วน
เหนือ	อยุธยา	3,152	473
ตะวันออก	ฉะเชิงเทรา	2,433	365
ตะวันตก	นครปฐม	788	119
ใต้ (ตอนบน)	มหาชัย	1,212	182
ใต้ (ตอนล่าง)	แม่กลอง	78	12

ที่มา การรถไฟฟ้าและที่ปรึกษา

3.1.4.3 รูปแบบการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเดินทาง

ดังที่ได้กล่าวถึงตัวเลขประมาณการกิจกรรมเกี่ยวกับจำนวนผู้โดยสารที่สถานี นั่นคือ จำนวนผู้โดยสารขึ้นและลงมาแล้วนั้น ในส่วนนี้จะแสดงรูปแบบการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเดินทางของผู้โดยสาร กล่าวคือ สถานีใดเป็นจุดที่ผู้โดยสารขึ้น และสถานีใดเป็นจุดที่ผู้โดยสารลงในแต่ละเที่ยวการเดินทาง ซึ่งตารางการเดินทางที่ได้นี้อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลผู้โดยสารขึ้น/ลงจากการรถไฟฟ้า ปี 2546

(1) เส้นทางรถไฟฟ้าเมืองสายเหนือ

ตารางที่ 1.4.2 แสดงตารางการเดินทางของผู้โดยสารเส้นทางรถไฟฟ้าเมืองสายเหนือ สถานีเริ่มต้นแสดงในแนวตั้งและสถานีปลายทางแสดงในแนวนอน ตัวเลขในตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินทางระหว่างแต่ละสถานี สถานีที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรเงา และเพื่อให้ดูง่ายขึ้นจึงยุบตารางรวมสถานีไว้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่บริการหลัก สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา และสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.3 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างง่ายว่า กิจกรรมหลักของการเดินทางโดยการรถไฟฟ้า กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 75 ของการเดินทางต่อปี ไม่ได้มีปฏิริยาโดยตรงต่อสถานีที่เป็นเป้าหมาย

ตารางที่ 1.4.2 ตารางการเดินทางเส้นทางรถไฟฟ้าขานเมืองสายเหนือ ปี 2564

Origin		Destination										Destination																								
No.	Station	Bangkok	Yommarat Chit Lada	Sam Sen	Pra Daput	Bang Sue Junction	Phahonyothin Freight	Nikhom Ronghai	Bang Khien	Thung Song Hong	Lak Si	Khan Khe Khono Spkiao	Talmai Don Mung	Don Mung	Lak Hok	Khlong Rangsit	Chiang Rak	Thammasat University	Nava Nakhon	Chiang Rak Noi	Khlong Phusa	Bang Pa-in	Ban Pho	Ayutthaya	Ban Ma	Map Pira Chan	Ban Don Klang	Pira Kaeo	Ban Phachi Junction	Others	Sum (1-31)	Grand Total (1-32)				
1	Bangkok	8	283	22,628	5	44,002		83,683	57,284	28,879	90,659	83,642	21	206,575	300	398	99,206	5,046	7,924	283	889	4,290	2,761	47,888	884	174,654	148	1,677	430	2,007	41,764	5,652,480	1,007,338	6,659,818		
2	Yommarat	46		421		277		308	612	255	546	552		1,340		175	323	52		6	24			66						33	273	5,036	5,309			
3	Ho Phrae Chit Lada	1									1																				3	2	5			
4	Sam Sen	31,336	688	1		3,011		5,701	23,346	18,374	36,647	34,371	1	74,380	320	1,302	17,099	6,090	4,384	189	395	2,055	1,233	12,236	241	41,996	87	1,491	114	1,319	14,395	371,988	332,202	704,190		
5	Pra Daput													32																	3	32	35			
6	Bang Sue Junction	67,642	404	672		1		1,678	6,444	420	37,811	1,079		46,285	200	37	18,208	1,346	3,365	34	214	1,527	816	7,707	155	25,918	314	288	37	223	8,311	218,394	231,136	469,530		
7	Phahonyothin Freight							10	81		104			166		78			15										6		1	236	7,061	1,054	8,115	
8	Nikhom Ronghai Khono Spat	19,896	195	2	2,477	497		3	46	20	15	22		77		201	440		106												11	685	6,296	26,783	30,079	
9	Bang Khien	77,437	308	29,530	1	5,072	43	1,120		24	2,292	207		10,494	12	450	5,866	1,611	3,346	54	39	1,396	969	16,990	64	56,898	296	7,098	194	1,213	17,877	243,039	240,389	483,308		
10	Thung Song Hong	3,314	602	2,504		620								39		100	44												19	44	1	215	319	7,639	7,958	
11	Lak Si	158,733	199	50,451		40,311	94	575	1,340	3		16		3,190	76	2,487	5,151	2,612	1,532	19	16	1,329	969	9,096	485	38,880	20	1,386	86	1,529	13,757	187,379	334,151	521,530		
12	Khan Khe Khono Spkiao	60,566	474	33,746		1,454		13,136	1,387					22			281	161	49												12	13,798	111,985	125,743		
13	Talmai Don Mung	1																													215	1	216			
14	Don Mung	287,694	3,593	78,670	53	46,893	123	1,314	21,588	42	807	9		2	8	20	4,984	2,864	3,707	17	90	2,603	2,582	18,769	595	53,510	115	837	560	1,546	21,389	597,027	555,523	1,152,550		
15	Lak Hok	85		196		20								1																		29	355	384		
16	Khlong Rangsit	9						201				162																	1		21	119	398	517		
17	Rangsit	128,937	283	2,287		17,901	221	6,657	4,588	266	7,159	1,074		4,869	1	8	1,121	2,279	1,188												998	16,252	207,817	231,111	478,928	
18	Khlong Phung	1,914	300	400		288		355	87	425	381		42				104															3	77	4,002	4,079	
19	Chung Rak	7,517	122	4,002		3,935	1	801	3,488	298	2,264	146		3,309	1	74	2,199															82	3,096	5,608	33,964	38,572
20	Thammasat University											20																								
21	Nava Nakhon	424										1					199																			
22	Chiang Rak Noi	5,687	95	2,750		2,231	4	805	2,278	26	1,905	45		3,116	0	3	1,394	1	968	42	36															
23	Khlong Phusa	3,270	14	1,075		623	2	398	1,431	5	1,345	2		2,941	3	6	817		53	5	247	232														
24	Bang Pa-in	57,986	45	2,170		6,964	104	3,663	16,699	275	7,675	448		17,243	8	27	6,511	10	896	11	510	213	5,637													
25	Ban Pho	1,497		257		177		224	270		464	105		1,099	14		367	25	71		3	14	6	2,166												
26	Ayutthaya	188,952	249	36,565		11,966	360	4,539	54,409	15	40,931	352		24,808	69	25	26,613	106	1,710	305	101	761	5,844													
27	Ban Ma	168		133		271		12	63		14			223		2	77	8	3		1	5	1	46												
28	Map Pira Chan	2,281	1	1,711		291		101	5,952	43	1,433	6		1,150		36	918	1	283	94	16	33	49													
29	Ban Don Klang	55		3		3			26	44	3																									
30	Pira Kaeo	2,578	1	1,306		301	2	186	1,347	3	1,879			1,282		2	985		77	24	188	76	23	599												
31	Ban Phachi Junction	46,132	56	14,683		5,346	185	6,741	12,552	269	21,942	27		8,847	19	211	16,225	590	3,629	33	799	998	370	10,995	10	164,666	222	13,296	1,463	3,978	109,007	333,752	442,759			
32	Others	6,299,958	3,969	1	234,872	600	137,869	3,357	10,415	210,697	199	131,384	1,057	5	480,377	106	425	229,703	182	5,619	530	1,614	2,712	2,675	40,375	87	441,660	649	1,282	300	1,715	105,482	33,489,332	8,949,366	41,789,198	
Sum (1-31)		1,153,976	7,910	2	291,638	59	192,555	1,129	131,256	215,586	49,148	255,124	22	410,548	1,041	5,259	207,977	21,719	34,488	1,297	3,904	17,897	22,550	170,897	4,822	664,040	1,667	40,393	8,225	47,671	353,552	8,401,930	4,688,016	12,839,946		
Grand Total (1-32)		7,463,934	11,279	3	526,510	659	330,424	4,486	14,671	426,273	49,347	386,598	123,341	27	890,925	1,147	5,684	437,680	21,901	40,107	1,827	5,518	20,209	25,225	211,072	4,909	1,105,700	2,296	41,675	8,525	49,386	459,034	41,941,862	54,629,144		

Source: SRT. Study area stations are shaded.

ตารางที่ 1.4.3 ตารางการเดินทางโดยรวม เส้นทางรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายเหนือ ปี 2546

จาก	ถึง	พื้นที่บริการหลัก	พื้นที่ศึกษา	พื้นที่อื่นๆ	รวม
จำนวนเที่ยวเดินทาง					
พื้นที่บริการหลัก		1,981,409	872,495	7,498,383	10,352,287
พื้นที่ศึกษา		856,128	727,984	903,547	2,487,659
พื้นที่อื่น		7,514,681	834,585	33,439,932	41,789,198
รวม		10,352,218	2,435,064	41,841,862	54,629,144
เปอร์เซ็นต์ของการเดินทาง					
พื้นที่บริการหลัก		3.6	1.6	13.7	19.0
พื้นที่ศึกษา		1.6	1.3	1.7	4.6
พื้นที่อื่น		13.8	1.5	61.2	76.5
รวม		18.9	4.5	76.6	100.0

ที่มา การรถไฟฟ้า และที่ปรึกษา

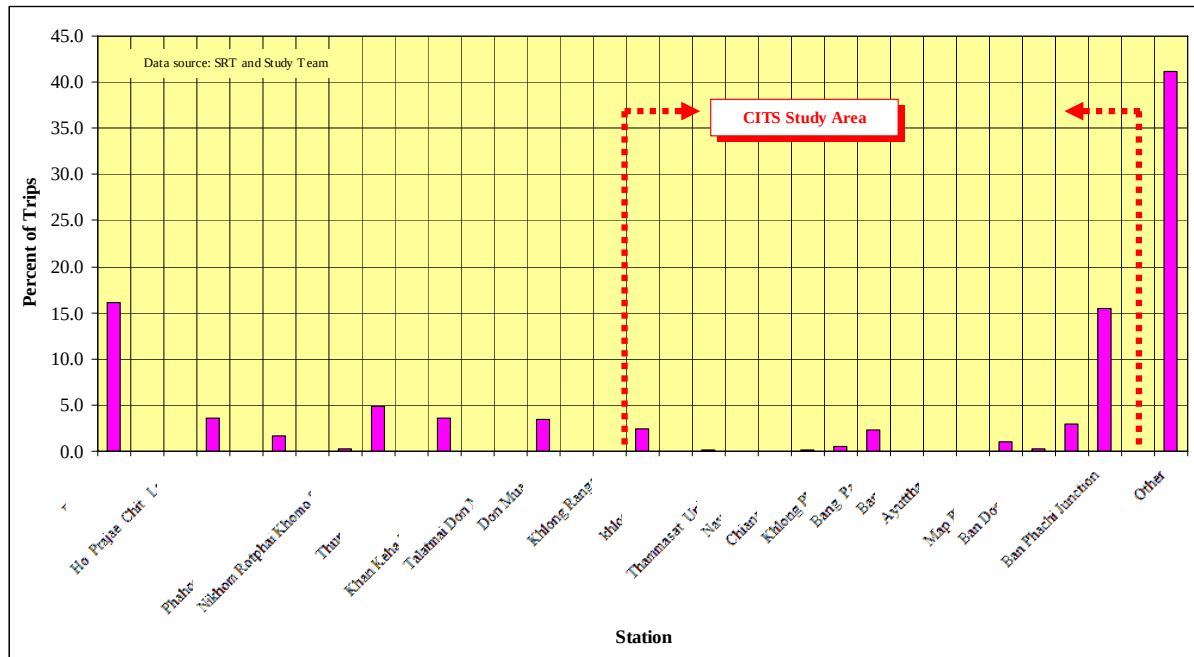
สำหรับการเดินทางที่มีปฏิสัมพันธ์กับสถานีเป้าหมายเป็นจำนวน 4,194,739 เที่ยว นั้น ร้อยละ 41.2 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 17.4 เป็นการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษา และที่เหลือร้อยละ 41.4 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.4

ตารางที่ 1.4.4 จำนวนการเดินทางที่มีจุดเริ่มและ/หรือจุดสิ้นสุดภายในพื้นที่ศึกษา

ปฏิสัมพันธ์ของการเดินทาง	จำนวน เที่ยวเดินทาง	เปอร์เซ็นต์ ของการเดินทาง
ระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา	1,728,623	41.2
ภายในพื้นที่ศึกษา	727,984	17.4
ระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ	1,738,132	41.4
รวม	4,194,739	100.0

ที่มา การรถไฟฟ้า และที่ปรึกษา

และเพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น พิจารณารูปแบบการเริ่มและสิ้นสุดการเดินทางของผู้โดยสารทั้งหมดที่สถานีอยุธยา ซึ่งเป็นสถานีที่มีผู้โดยสารหนาแน่นสูงสุดในพื้นที่ศึกษาฝั่งเหนือ ในปี 2546 มีผู้โดยสารขึ้น-ลงทั้งหมด 2.26 ล้านคน ผู้โดยสารเหล่านี้มีจุดเริ่ม/สิ้นสุดการเดินทางหลักอยู่ที่สถานีกรุงเทพและสถานีบ้านภาชี โดยมีสัดส่วนร้อยละ 15 สำหรับแต่ละสถานีดังกล่าว ในทางกลับกันร้อยละ 42 มีจุดเริ่ม/สิ้นสุดการเดินทางอยู่ภายนอกพื้นที่บริการหลักหรือนอกพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 1.4.9



ภาพที่ 1.4.9 รูปแบบการเกิด/สิ้นสุดการเดินทางที่สถานีอยุธยา

(2) เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออก

ตารางที่ 1.4.5 แสดงตารางการเดินทางของผู้โดยสารเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออก สถานีเริ่มต้นแสดงในแนวดิ่งและสถานีปลายทางแสดงในแนวนอน ตัวเลขในตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินทางระหว่างแต่ละสถานี สถานีที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรเงา และเพื่อให้ดูง่ายขึ้นจึงยุบตารางรวมสถานีไว้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่บริการหลัก สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา และสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.6 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างง่าย ๆ ว่า กิจกรรมหลักของการเดินทางโดยการรถไฟฟ้า กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 80 ของการเดินทางต่อปี ไม่มีปฏิกิริยาโดยตรงต่อสถานีที่เป็นเป้าหมาย

สำหรับการเดินทางที่มีปฏิกิริยากับสถานีเป้าหมายเป็นจำนวน 5,089,637 เที่ยว นั่น ร้อยละ 35 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 44 เป็นการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษา และที่เหลือร้อยละ 21 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.7

Origin		Destination																									
No.	No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Sum	Grand
Station	Station	Bangkok	Yommarat	Unpung	Phayathai	Rachaprarop	Makkasan	Asokie	Khlong Tan	Sukhumvit 71	Hua Mak	Ban Thap Chang	Soi Wat Lan Boon	Lai Krabang	Phra Chom Kiao	Hua Takhe	ICD	Luang	Udon	Preng	Kwaeng	Khlong Bang Phra	Bang Toey	Others	Others	(1 - 23)	(1 - 24)
1	Bangkok	8	283	67	172	4	13,637	184	56,684	6,504	101,911	16,099	12,905	78,092	155,640	83,789	10,139	2,382	14,506	1,492	6,138	616	233,579	6,064,987	794,831	6,859,818	
2	Yommarat	46									70		48											5,145	164	5,309	
3	Unpung										1	150	45	2,613									534	1,512	3,474	4,986	
4	Phayathai								24	68	664	397	96	2,178	144	0		779	120	26		457	921	573	5,874	6,447	
5	Rachaprarop	1										241	11										3	1	256	257	
6	Makkasan	23,538	1	9	126			1	741	1	59,924	14,329	4,163	26,635	51,033	23,789	1	12,810	7,743	14,186	3,698	13,120	207	86,803	60,081	342,858	402,939
7	Asokie	103										0	39	1,007	65	260		236						43	133	1,753	1,886
8	Khlong Tan	93,617	84	21	204		1,275	40		7	4,946	22,159	4,919	13,914	36,516	11,450		8,415	1,856	14,691	492	6,668	159	45,679	54,029	266,812	320,841
9	Sukhumvit 71	3,548	16		112		45																	1		3,721	3,722
10	Hua Mak	173,606	197	34	1,286	6	163,793	94	1,692	20	8,376	3,564	3,556	1,278	3,498	35,620		7,161	1,341	13,192	1,593	6,859	184	62,078	98,748	482,252	581,000
11	Ban Thap Chang	31,210	1,531	1,448	4,749	487	20,681	243	15,132	1	4,758	65	1,059	808	16,900			257	15	8,626	579	694	26	5,300	4,525	114,569	119,094
12	Soi Wat Lan Boon	1,600	245		144		1,590	92	1,114	583	3				67			245		22				26	3	6,557	6,560
13	Lai Krabang	127,169	540	7,826	17,949	119	65,116	7,932	28,501	610	8,376	2,111	93		350	2,291		4,525	5,782	9,414	5,065	1,836	41	29,686	36,948	325,332	362,280
14	Phra Chom Kiao	123,166			184	699	45,504	20	26,709	23	30,677	5,727	1	102			1		3,679	2,035	767	904	1	10,824	5,234	254,444	259,678
15	Hua Takhe	104,560	196	132	653	70	38,551	1,894	14,111	352	15,993	8,293	297	2,040	95			41,492	2,347	67,482	24,165	7,729	121	59,744	28,238	390,317	418,555
16	Inland Container Depot						5																	0	5	5	
17	Khlong Luang Phaeng	10,620	47	2	1,212		14,948	987	9,645	111	8,153	216	305	6,443	3,309	48,939			242	1,404	758	308	20	11,438	3,635	119,007	122,642
18	Khlong Udon Chonlajorn	508			120		3,776		916		228																

TEC/PCI/MAA/PCIT

ตารางที่ 1.4.6 ตารางการเดินทางโดยรวมเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออก ปี 2546

ถึง	พื้นที่บริการหลัก	พื้นที่ศึกษา	พื้นที่อื่นๆ	รวม
จาก				
จำนวนเที่ยวเดินทาง				
พื้นที่บริการหลัก	581	804,018	6,072,218	6,876,817
พื้นที่ศึกษา	983,615	2,259,849	522,901	3,766,365
พื้นที่อื่น	6,552,310	519,254	36,914,398	43,985,962
รวม	7,536,506	3,583,121	43,509,517	54,629,144
เปอร์เซ็นต์ของการเดินทาง				
พื้นที่บริการหลัก	0.0	1.5	11.1	12.6
พื้นที่ศึกษา	1.8	4.1	1.0	6.9
พื้นที่อื่น	12.0	1.0	67.6	80.5
รวม	13.8	6.6	79.6	100.0

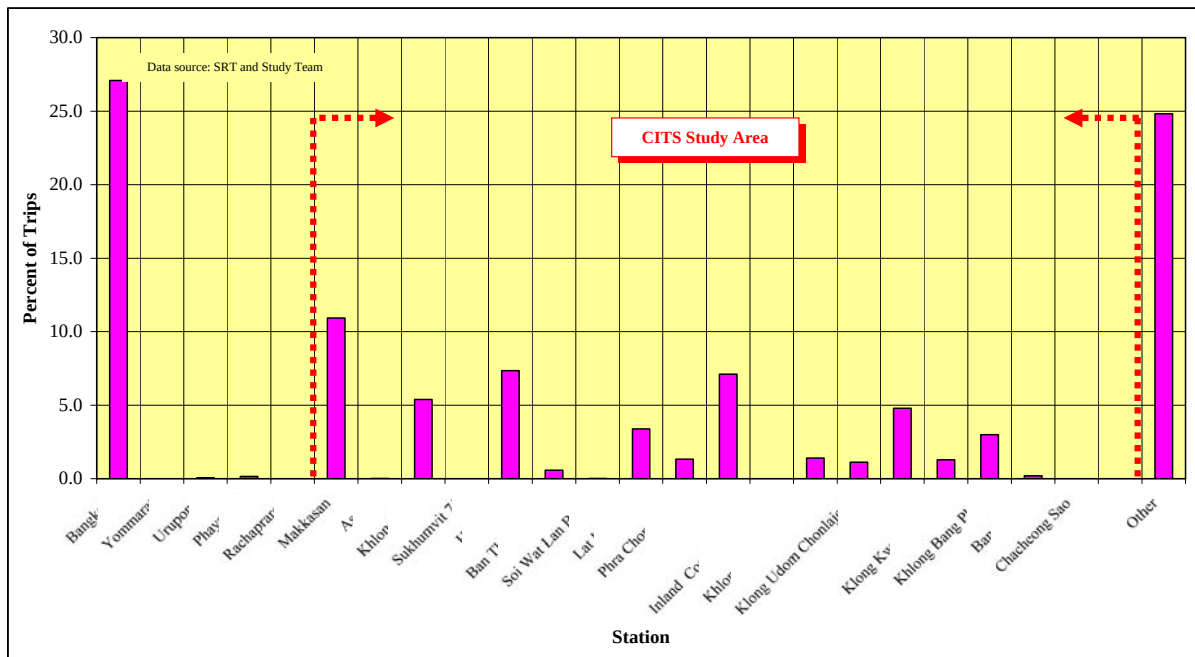
ที่มา การรถไฟฟ้าและที่ปรึกษา

ตารางที่ 1.4.7 จำนวนการเดินทางที่มีจุดเริ่มและ/หรือจุดสิ้นสุดภายในพื้นที่ศึกษา

ปฏิบัติการของการเดินทาง	จำนวน เที่ยวเดินทาง	เปอร์เซ็นต์ ของการเดินทาง
ระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา	1,787,633	35.1
ภายในพื้นที่ศึกษา	2,259,849	44.4
ระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ	1,042,155	20.5
รวม	5,089,637	100.0

ที่มา การรถไฟฟ้าและที่ปรึกษา

และเพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น พิจารณารูปแบบการเริ่มและสิ้นสุดการเดินทางของผู้โดยสารทั้งหมดที่สถานีฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นสถานีที่มีผู้โดยสารหนาแน่นที่สุดในพื้นที่ศึกษาฝั่งตะวันออก ในปี 2546 มีผู้โดยสารขึ้น-ลงทั้งหมด 1.7 ล้านคน ผู้โดยสารเหล่านี้มีจุดเริ่ม/สิ้นสุดการเดินทางหลักอยู่ที่สถานีกรุงเทพ โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 และเช่นเดียวกันมีร้อยละ 25 ของการเดินทางมีจุดเริ่ม/สิ้นสุดการเดินทางอยู่ภายนอกพื้นที่บริการหลักหรือนอกพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 1.4.10



ภาพที่ 1.4.10 รูปแบบการเกิด/สิ้นสุดการเดินทางที่สถานีฉะเชิงเทรา

(3) เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตก

ตารางที่ 1.4.8 แสดงตารางการเดินทางของผู้โดยสารเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตก สถานีเริ่มต้นแสดงในแนวตั้งและสถานีปลายทางแสดงในแนวนอน ตัวเลขในตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินทางระหว่างแต่ละสถานี สถานีที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นแรเงา และเพื่อให้ดูง่ายขึ้นจึงยุบตารางรวมสถานีไว้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่บริการหลัก สถานีบนเส้นทางสายเหนือที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา และสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.9 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างง่าย ๆ ว่า กิจกรรมหลักของการเดินทางโดยการรถไฟฟ้า กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 83 ของการเดินทางต่อปี ไม่มีปฏิริยาโดยตรงต่อสถานีที่เป็นเป้าหมาย

สำหรับการเดินทางที่มีปฏิริยากับสถานีเป้าหมายเป็นจำนวน 1,216,355 เที่ยว นั้น ร้อยละ 44 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 11 เป็นการเดินทางภายในพื้นที่ศึกษา และที่เหลือร้อยละ 45 เป็นการเดินทางระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.4.10

ตารางที่ 1.4.8 ตารางการเดินทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตก ปี 2546

Origin		Destination		Destination																				Sum		Grand		
No.	Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Destination		16	17	18	19	20	21	22	23	25	Others	(1 - 23)
		Bangkok	Yonmarat	Ho Prajae Chit Lada	Sam Sen	Pra Dipat	Bang Sue	Bang Son	Bang Bannu	Thon Buri	Bangkok Noi	Jaran Sanitwong	Bang Ramat	Taling Chan Junction	Ban Chimpli	Sala Thammassop	Sala Ya	Wat Suwan	Khlong Maha Sawat	Wat Ngu Rai	Nakhon Chaisi	Tha Chaleap	Ton Samrong	Nakhon Pathom				
1	Bangkok	8	283		22,628	5	44,002		604	1	1			28	5	5	3,274			261	20				11,008	6,777,685	82,133	6,859,818
2	Yonmarat	46			421		277																			4,565	744	5,309
3	Ho Prajae Chit Lada	1																								4	1	5
4	Sam Sen	31,336	688		1		3,011		1,199				26			44	6,698	7	3	1,145	52				9,576	650,404	53,786	704,190
5	Pra Dipat																									35	0	35
6	Bang Sue	67,642	404				1		1	1							6								25	380,778	68,752	449,530
7	Bang Son	2							1								4	1		51	6				92	573	157	730
8	Bang Bannu	831			1,050						1		34			7	8,664	14	20	340	7				4,609	24,472	15,577	40,049
9	Thon Buri	2								0	23	65	195	12,842	6,659	19,122	8,414	3,020	4,696	7,667	2,548	1,188	3,167		11,422	74,183	81,030	155,213
10	Bangkok Noi									46		401	268	12,801	5,892	19,082	7,412	4,654	2,911	13,988	2,924	2,172	1,806		11,470	114,867	85,807	200,674
11	Jaran Sanitwong										1			5	9	1	13	30	1,132	1	8	185	11	181	3,986	1,577	5,563	
12	Bang Ramat										1					9	1			1		1			321	105	334	439
13	Taling Chan	163							34	20,472	17,709	4	7		79	309	1,947	50	25	547	254	62	297	297	1,580	3,514	43,592	47,106
14	Ban Chimpli	5								9,894	9,042	48	1	6		17	309	38	68	68	19	27	11	488	690	20,041	20,731	
15	Sala Thammassop	9							4	31,877	29,396	36	289	520	86		4,845	185	39	184	100	29	23	1,007	2,136	68,637	70,773	
16	Sala Ya	6,454					2		1,249	18,620	10,232	134	819	1,016	245	1,445	2	1,817	6,454	13,299	1,214	494	1,070	21,330	58,825	91,751	150,576	
17	Wat Suwan	7							3	5,831	5,898	116	138	76	6	113	3,465		114	755	331	593	7	3,363	1,501	20,864	22,365	
18	Khlong Maha Sawat	1							58	8,381	773	4,369	10	27	60	41	7,547	23	3	708	79	27	193	1,926	1,145	24,242	25,387	
19	Wat Ngu Rai	598			1,382				602	8,602	27,881	153	40	357	60	73	13,673	2,098	38		78	83	78	5,137	4,057	60,933	64,990	
20	Nakhon Chaisi	35			64		6		14	3,447	6,796	297	36	324	6	63	813	339	33	93	7	13	13	1,436	4,202	13,855	18,037	
21	Tha Chaleap									2,186	3,528	478	56	97	17	34	996	713	16	72	19		22	2,303	1,030	10,537	11,567	
22	Ton Samrong	45							3	6,267	510	241	28	381	76	28	2,376	152	217	235	87	43		488	2,470	11,345	13,815	
23	Nakhon Pathom	22,153					2		1,637	16,504	13,104	588	643	905	450	714	13,035	2,240	1,038	4,154	643	886	394	6	198,643	88,827	287,470	
25	Others	7,324,596	9,904	3	484,413	654	283,123	113	18,257	119,471	71,637	8,257	781	4,090	384	1,416	58,378	1,629	1,125	2,677	3,003	842	1,442	194,774	36,883,803	8,590,969	45,474,772	
	Sum (1 - 23)	129,338	1,375	0	42,097	5	47,301	0	5,409	132,129	124,886	6,930	2,530	29,445	13,650	41,107	83,494	15,381	16,807	43,549	8,396	5,803	7,092	87,768	8,309,870	844,502	9,154,372	
	Grand Total (1 - 25)	7,453,934	11,279	3	526,510	659	330,424	113	23,666	251,600	196,533	15,187	3,311	33,535	14,034	42,523	141,872	17,010	17,932	46,226	11,399	6,645	8,534	282,542	45,193,673	9,435,471	54,629,144	

Source: SRT. Study area stations are shaded.

ตารางที่ 1.4.9 ตารางการเดินทางโดยรวมเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตก ปี 2546

จาก	ถึง	พื้นที่บริการหลัก	พื้นที่ศึกษา	พื้นที่อื่นๆ	รวม
จำนวนเที่ยวเดินทาง					
พื้นที่บริการหลัก		176,210	213,778	8,031,657	8,421,555
พื้นที่ศึกษา		315,890	138,714	278,213	732,817
พื้นที่อื่น		8,321,209	269,760	36,883,803	45,474,772
รวม		8,813,219	622,252	45,193,673	54,629,144
เปอร์เซ็นต์ของการเดินทาง					
พื้นที่บริการหลัก		0.3	0.4	14.7	15.4
พื้นที่ศึกษา		0.6	0.3	0.5	1.3
พื้นที่อื่น		15.2	0.5	67.5	83.2
รวม		16.1	1.1	82.7	100.0

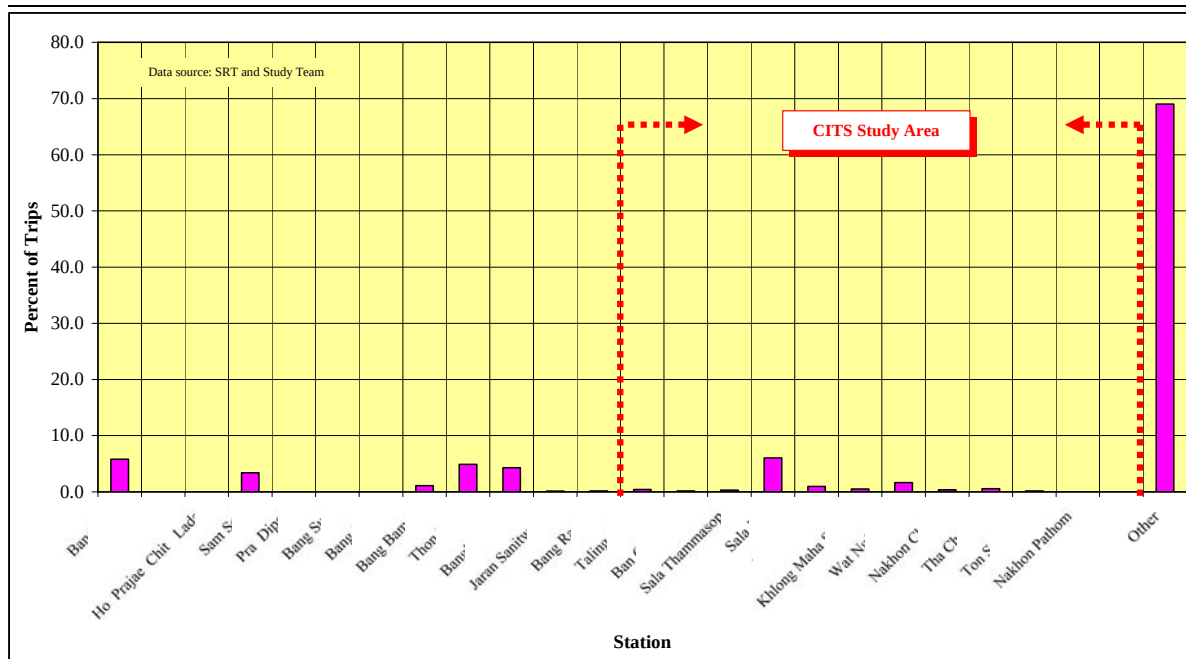
ที่มา การรถไฟฟ้าและที่ปรึกษา

ตารางที่ 1.4.10 จำนวนการเดินทางที่มีจุดเริ่มและ/หรือจุดสิ้นสุดภายในพื้นที่ศึกษา

ปฏิริยาของการเดินทาง	จำนวนเที่ยว เดินทาง	เปอร์เซ็นต์ ของการเดินทาง
ระหว่างพื้นที่บริการหลักและพื้นที่ศึกษา	529,668	43.5
ภายในพื้นที่ศึกษา	138,714	11.4
ระหว่างพื้นที่ศึกษาและสถานีอื่นๆ	547,973	45.1
รวม	1,216,355	100.0

ที่มา การรถไฟฟ้าและที่ปรึกษา

และเพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น พิจารณารูปแบบการเริ่มและสิ้นสุดการเดินทางของผู้โดยสารทั้งหมดที่สถานีนครปฐม ซึ่งเป็นสถานีที่มีผู้โดยสารหนาแน่นในพื้นที่ศึกษาฝั่งตะวันตก ในปี 2546 มีผู้โดยสารขึ้น-ลงทั้งหมด 0.57 ล้านคน ร้อยละ 70 ของผู้โดยสารเหล่านี้มีจุดเริ่ม/สิ้นสุดการเดินทางหลักอยู่ภายนอกพื้นที่บริการหลักหรือนอกพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 1.4.11



ภาพที่ 1.4.11 รูปแบบการเกิด/สิ้นสุดการเดินทางที่สถานีนครปฐม

(4) เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้

เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ตอนบนและตอนล่าง ซึ่งสถานีมหาชัยในตอนบนอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 1.4.11 แสดงตารางการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ตอนบน และตารางที่ 1.4.12 แสดงตารางการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ตอนล่าง โดยทั้งสองตารางนั้น สถานีเริ่มต้นแสดงในแนวดิ่งและสถานีปลายทางแสดงในแนวนอน ตัวเลขในตารางแสดงจำนวนเที่ยวเดินทางระหว่างแต่ละสถานี สถานีที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาแสดงบนพื้นสีแดง ซึ่งสถานีในช่วงตอนล่างนั้นอยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

ซึ่งทั้งสองช่วงตอนไม่ได้เชื่อมต่อกับโครงข่ายทางรถไฟอื่นๆ ของการรถไฟฟ้า จึงไม่มีปฏิสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ในระบบเลย ในการศึกษารูปแบบการเริ่มต้น/สิ้นสุดการเดินทางนั้นได้ศึกษาการเดินทางของผู้โดยสารที่สถานีวงเวียนใหญ่และสถานีแม่กลอง ซึ่งเป็นสถานีหนาแน่นมากที่สุดในช่วงตอนบนและตอนล่างตามลำดับ

สำหรับในช่วงตอนบน ครึ่งหนึ่งของการเดินทางนั้นเป็นการเดินทางระหว่างสถานีวงเวียนใหญ่และสถานีมหาชัย และประมาณ 1 ใน 4 เป็นการเดินทางระหว่างสถานีวงเวียนใหญ่และสถานีวัดสิงห์ ดังแสดงในภาพที่ 1.4.12

สำหรับในช่วงตอนล่าง กว่าร้อยละ 40 ของการเดินทางเป็นการเดินทางระหว่างสถานีแม่กลองและสถานีบ้านแหลม ส่วนสถานีอื่นๆ ที่มีการเดินทางเชื่อมต่อกับสถานีแม่กลอง ได้แก่ สถานีบ้านนาออก ตลาดใหญ่ บ้านกาหลง และสถานีบางทอรัศ ดังแสดงในภาพที่ 1.4.13

ตารางที่ 1.4.11 ตารางการเดินทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ ตอนบน ปี 2546

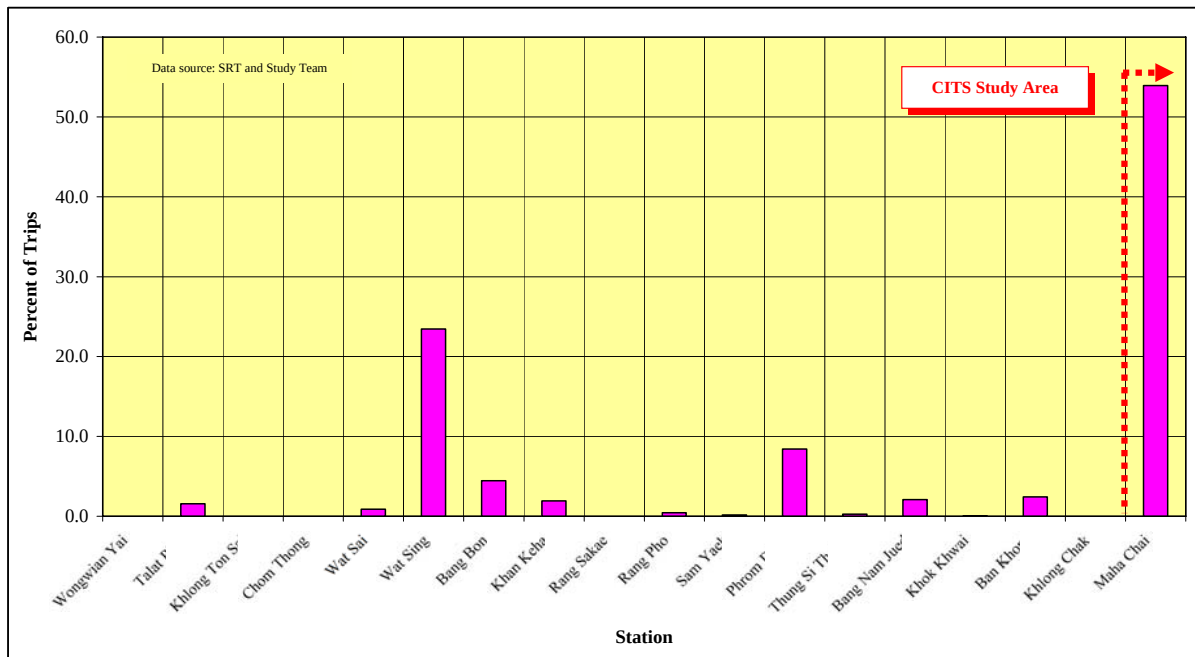
No.	Origin		Destination																	Total	
	No.	Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
			Wongwian Yai	Talat Phlu	Khlong Ton Sai	Chom Thong	Wat Sai	Wat Sing	Bang Bon	Khan Keha	Rang Sakae	Rang Pho	Sam Yaek	Phrom Daen	Thung Si Thong	Bang Nam Jued	Khok Khwai	Ban Khom	Khlong Chak	Maha Chai	
1		Wongwian Yai		2,451		75	6,087	199,260	66,319	16,241	5	3,872	1,378	135,863	2,210	28,058	454	38,847	91	437,898	939,109
2		Talat Phlu	23,791		12		53	61,674	2,580	5,633	1	62,559	1,091	1,309	17,478	1,906	9,223	6,736	24	72,717	266,787
3		Khlong Ton Sai						48										0		0	48
4		Chom Thong								456	194	24			24	48		48	24	1,354	2,172
5		Wat Sai	8,500	73				216	490	1,912		155	290	798	24	337	726	141		2,369	16,031
6		Wat Sing	196,496	355	24		78		610	3,846	9	35,296	1,077	9,397	688	1,217	3,868	2,417		28,711	284,089
7		Bang Bon	8,532	1,082			489	192		79		360	1,033	72	408	922	72	514		2,050	15,805
8		Khan Keha	16,252	4,930		792	1,912	2,641	79					116	1,027	48				1,542	29,339
9		Rang Sakae				194															194
10		Rang Pho	3,618	3,518		24	155	1,929	888				72		192	107				1,481	11,984
11		Sam Yaek	1,411	647			290	216	748			72		172		144				240	3,940
12		Phrom Daen	5,997	613		24	798	457	167	48			172					48		2,051	10,375
13		Thung Si Thong	2,040	1,850		24		163	216	289		192				96				367	5,237
14		Bang Nam Jued	7,022	908		48	336	246	922	48		107	144		96		480	74		1,577	12,008
15		Khok Khwai	345	16			726	192	73							480				604	2,436
16		Ban Khom	2,218	161	0	48	48	365	538	48				48		74	24			3,976	7,548
17		Khlong Chak	72	24		24															120
18		Maha Chai	472,196	3,843		1,490	36,865	5,452	51,904	2,195	11	70,119	428	2,966	772	47,827	1,374	68,214			765,656
			748,490	18,020	36	2,668	41,750	73,791	59,215	14,554	215	168,884	4,307	14,878	20,709	53,206	15,767	78,192	48	119,039	1,433,769

Source: SPT. Study area stations are shaded.

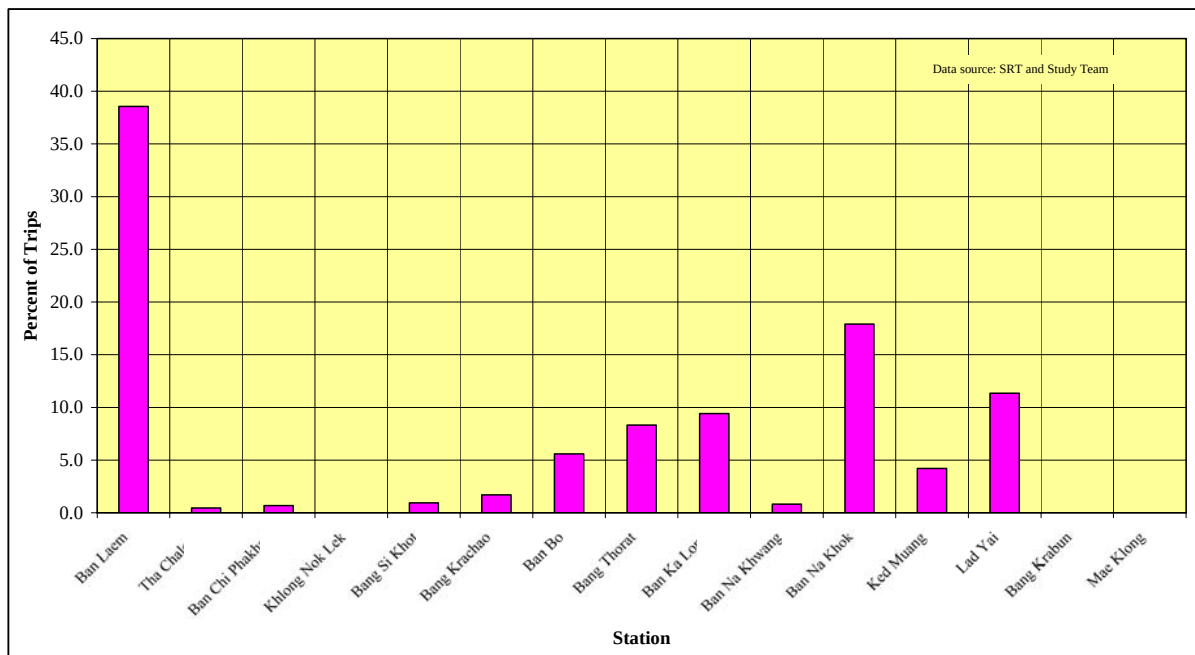
ตารางที่ 1.4.11 ตารางการเดินทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ ตอนล่างปี 2546

Origin		Destination															Total
No.	Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Ban Laem	Tha Chalom	Ban Chi Phakhao	Khlong Nok Lek	Bang Si Khot	Bang Krachao	Ban Bo	Bang Thorat	Ban Ka Long	Ban Na Khwang	Ban Na Khok	Ked Muang	Lad Yai	Bang Krabun	Mae Klong	
1	Ban Laem		175	48		6,974	282	208	113	208	191	146	13	115		6,397	14,870
2	Tha Chalom	0				867	279	2,694	2,396	2,275							8,511
3	Ban Chi Phakhao																0
4	Khlong Nok Lek																0
5	Bang Si Khot	4,513	867														5,380
6	Bang Krachao		279														279
7	Ban Bo	24	2,694						880								3,598
8	Bang Thorat		2,396					880									3,276
9	Ban Ka Long	25	2,275														2,300
10	Ban Na Khwang	164															164
11	Ban Na Khok	72											192			46	310
12	Ked Muang											192					192
13	Lad Yai																0
14	Bang Krabun								0	0		0					0
15	Mae Klong	15,385	260	381		540	965	3,154	4,699	5,318	468	10,070	2,373	6,414	0		50,027
		20,183	8,946	429	0	8,381	1,526	6,936	8,088	7,801	659	10,408	2,578	6,529	0	6,443	88,907

Source: SRT. Study area stations are shaded.



ภาพที่ 1.4.12 รูปแบบการเริ่มต้น/สิ้นสุดการเดินทางปี 2546 สถานีวงเวียนใหญ่

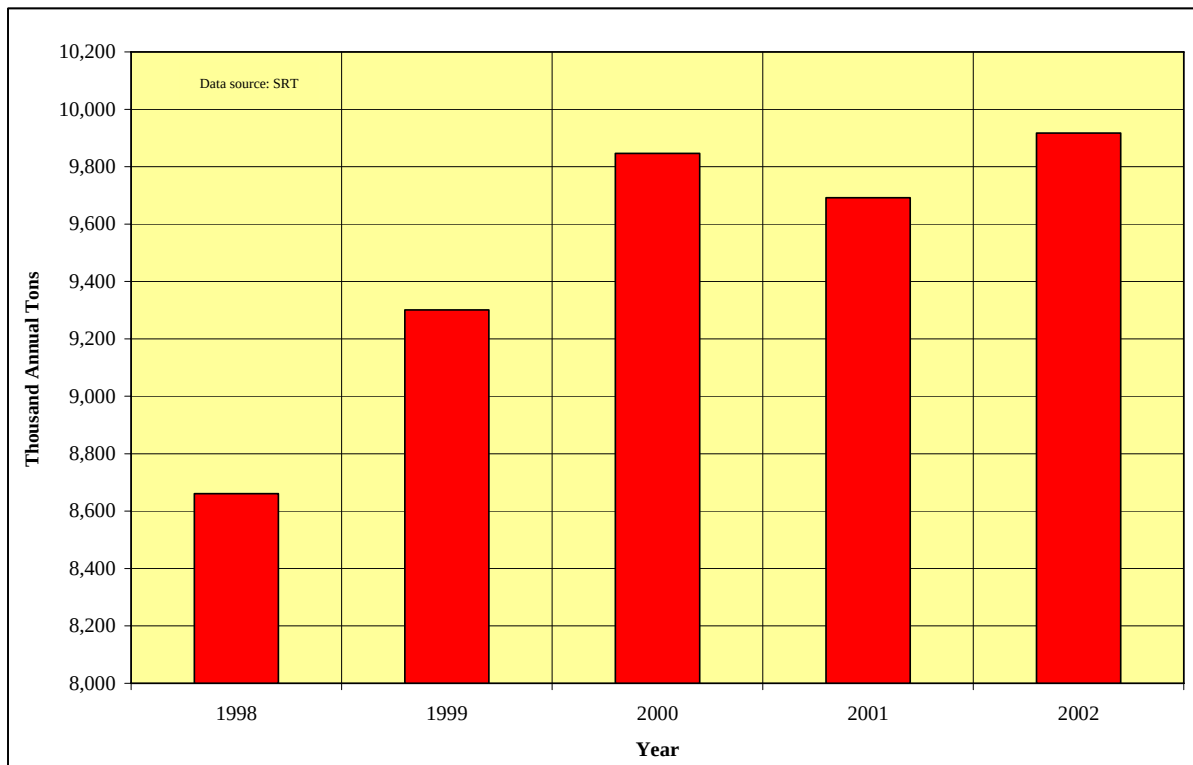


ภาพที่ 1.4.13 รูปแบบการเริ่มต้น/สิ้นสุดการเดินทางปี 2546 สถานีแม่กลอง

3.1.5 ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้า

3.1.5.1 ทศนคติในอดีต

การขนส่งสินค้าทางรถไฟได้เจริญเติบโตจากปริมาณสินค้า 8 ล้านตัน ในปี 2533 เป็น 10 ล้านตัน ในปี 2545 ซึ่งพิจารณาสถิติในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ปริมาณกิจกรรมค่อนข้างคงที่ที่ประมาณ 9.7 - 10 ล้านตัน ดังแสดงในภาพที่ 1.5.1 ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่ถูกขนส่งโดยรถขนส่งสินค้า unit train



ภาพที่ 1.5.1 แนวโน้มปัจจุบันในการขนส่งสินค้าของการรถไฟฯ

สินค้าที่ขนส่งทางรถไฟในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นสินค้า 3 ประเภท ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ปูนซีเมนต์ และตู้สินค้า ซึ่งปริมาณสินค้าเหล่านี้คิดเป็นร้อยละ 73.6 ของการขนส่งทั้งหมดในปี 2533 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันและปูนซีเมนต์ (มีปริมาณร้อยละ 67.8) ในปี 2546 ปริมาณสินค้ารวมทั้ง 3 ประเภทนี้ได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 87 ของปริมาณสินค้าที่ขนส่งทั้งหมด อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของสินค้าภายใน 3 สินค้ามีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก กล่าวคือ การขนส่งตู้สินค้าเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40.7 ขณะที่ผลิตภัณฑ์น้ำมันและปูนซีเมนต์ได้ลดลงเหลือร้อยละ 28.6 และร้อยละ 17.4 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.5.1 กล่าวคือ การขนส่งตู้สินค้าได้เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็วและกลายเป็นกิจกรรมการขนส่งสินค้าหลักของการรถไฟฯ ซึ่งสิ่งที่กระตุ้นการเจริญเติบโตนี้คือการเปิดใช้ยานกองเก็บตู้สินค้าที่ทำเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ทั้งนี้ ตู้สินค้านั้นจัดว่ามีความเหมาะสมที่สุดในการขนส่งทางรถไฟระหว่างสองจุดดังกล่าว เนื่องจากสามารถขนส่งได้ในปริมาณมาก มีความสูง และมีกำหนดเวลาที่แน่นอน

ตารางที่ 1.5.1 แนวโน้มปัจจุบันในการขนส่งสินค้าของการรถไฟฯ

สินค้า	2533		2538		2544	
	พันตัน	เปอร์เซ็นต์	พันตัน	เปอร์เซ็นต์	พันตัน	เปอร์เซ็นต์
ก๊าซแอลพีจี	231	2.9	346	4.2	573	5.9
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน	3,023	37.4	2,735	33.1	2,768	28.6
ปูนซีเมนต์	2,463	30.4	2,885	34.9	1,679	17.4
ตู้คอนเทนเนอร์	467	5.8	724	8.8	3,952	40.9
ยิปซัม	309	3.8	298	3.6	99	1.0
น้ำตาล	280	3.5	74	0.9	7	0.1
ผลิตภัณฑ์ข้าว	280	3.5	354	4.3	225	2.3
ข้าวโพด	102	1.3	8	0.1	0	0.0
ยาง	158	2.0	9	0.1	0	0.0
ไม้	111	1.4	80	1.0	3	0.1
อื่นๆ	671	8.3	750	9.1	359	3.7
รวม	8,094	100.0	8,263	100.0	9,664	100.0

Source: The Study on Rail Freight Transportation in Thailand; by Pacific Consultants International for the Japan International Cooperation Agency; 2002

ในปีงบประมาณ 2544 มีปริมาณการขนส่งผู้สินค้าเกินกว่า 4 ล้านตัน และอยู่ในระดับคงที่เมื่อเทียบกับปี 2543 รายได้จากการขนส่งผู้สินค้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24 ของรายได้จากการขนส่งสินค้าทั้งหมด ซึ่งนับเป็นที่สองรองจากรายได้จากการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน โดยเฉลี่ยแล้วผู้สินค้าจะถูกขนส่งเป็นระยะทาง 267 กิโลเมตร ซึ่งน้อยกว่าการขนส่งสินค้าโดยรวมซึ่งมีระยะทาง 394 กิโลเมตร อันแสดงให้เห็นผลประโยชน์ของท่าเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องที่เป็นจุดเริ่ม/สิ้นสุดการขนส่งหลัก กำไรต่อตัน-กิโลเมตรสำหรับผู้สินค้าทั้งหมดเท่ากับ 47 บาทซึ่งอยู่ในระดับใกล้เคียงกับในปีที่ผ่านมา มา ดังแสดงในตารางที่ 1.5.2

แม้ว่าตัวเลขกิจกรรมการขนส่งสินค้าของการรถไฟฯ ได้เพิ่มขึ้นมาโดยลำดับก็ตาม บทบาทของการขนส่งสินค้าทางรถไฟเมื่อเทียบกับการขนส่งโดยวิธีอื่นนั้นไม่ค่อยจะเพิ่มขึ้นเท่าที่ควร จากข้อมูลของกระทรวงคมนาคม ในช่วงสิบปีที่ผ่านมาการขนส่งสินค้ากระทำโดยทางถนน (หรือรถบรรทุก) เป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 80 - 90 ทั้งในรูปของปริมาณสินค้าเป็นตัน หรือระยะทางสินค้าขนส่งเป็นตัน-กิโลเมตร ซึ่งการขนส่งทางรถไฟมีส่วนแบ่งแค่เพียง 2 - 3 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

ตารางที่ 1.5.2 รายการขนส่งสินค้าของการรถไฟฯ ปี 2545

สินค้า	ปริมาณสินค้า		รายได้จากการขนส่งสินค้า		กิโลเมตร ขนส่ง	บาทต่อ ตัน-กม.
	ตัน	เปอร์เซ็นต์	ตัน	เปอร์เซ็นต์		
ก๊าซแอลพีจี	513	5.2	137,213	7.5	526	51
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน	2,734	27.6	760,115	41.7	536	52
ปูนซีเมนต์	1,976	20.0	262,278	14.4	291	46
ตู้คอนเทนเนอร์	4,044	40.9	433,542	23.8	267	40
อิฐ	129	1.3	19,424	1.1	282	53
น้ำตาล	4	0.0	1,692	0.1	931	45
ผลิตภัณฑ์ข้าว	191	1.9	98,731	5.4	1,207	43
ข้าวโพด	1	0.0	477	0.0	1,093	44
มะพร้าว	28	0.3	11,543	0.6	921	45
ไม้	4	0.0	2,438	0.1	1,290	47
ปุ๋ย	3	0.0	1,475	0.1	1,014	48
เครื่องดื่ม	1	0.0	349	0.0	814	43
การทหาร	10	0.1	1,930	0.1	343	56
อื่นๆ	260	2.6	89,428	4.9	762	45
รวมและเฉลี่ย	9,898	100.0	1,820,635	100.0	394	47

ที่มา การรถไฟฯ

3.1.5.2 กิจกรรมที่สถานี

จากจำนวน 600 สถานี และป้ายหยุดรถต่างๆ ทั่วประเทศที่ดำเนินการโดยการรถไฟฯ ในปี 2545 นั้น กว่า 300 สถานีพร้อมที่จะให้บริการด้านการขนส่งสินค้า ในจำนวนนี้ 104 สถานีรองรับปริมาณสินค้ามากกว่า 1,000 ตัน ดังแสดงในตารางที่ 1.5.3

ตารางที่ 1.5.3 สถานีที่ให้บริการด้านการขนส่งสินค้า

ปริมาณการขนส่งสินค้า (ตัน)	จำนวนสถานี
มากกว่า 1,000,000	4
500,000-1,000,000	4
250,000-500,000	8
100,000-250,000	7
10,000-100,000	32
1,000-10,000	49
100-1,000	35
น้อยกว่า 100	153
รวม	292

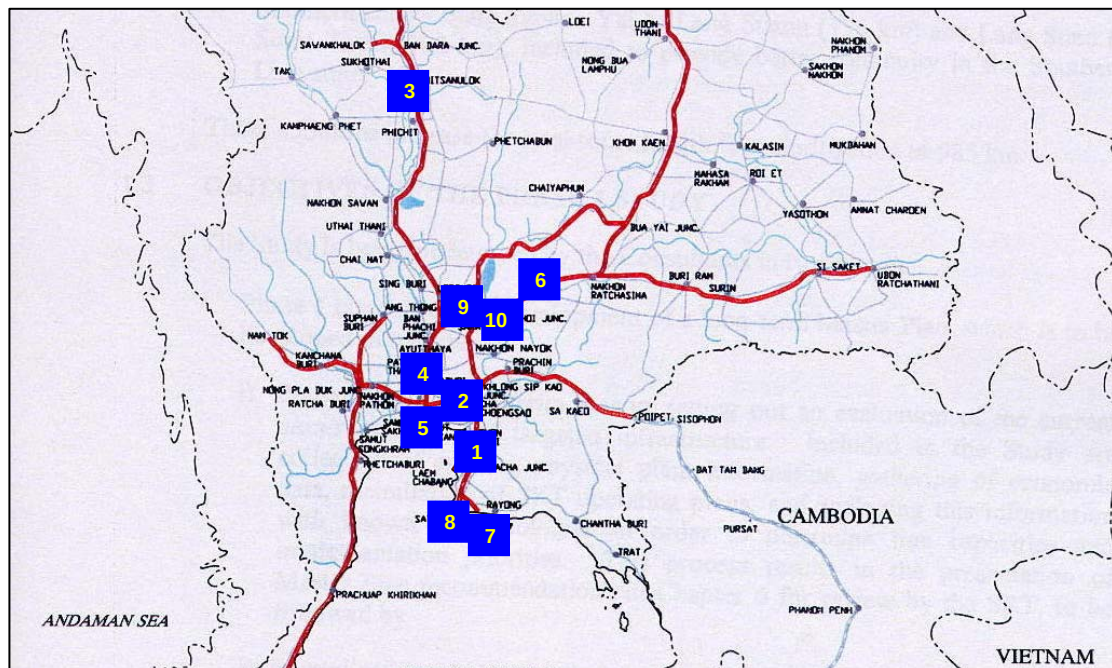
ที่มา ข้อมูลการรถไฟฯ ปี 2544

สถานีที่ให้บริการขนส่งสินค้ามากที่สุด คือ แหลมฉะบัง 3.8 ล้านตันต่อปี ลำดับต่อมาคือ สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง และสถานีบึงพระ จังหวัดพิษณุโลก โดยที่สถานี 10 อันดับแรกได้แสดงดังตารางที่ 1.5.4 และภาพที่ 1.5.2

ตารางที่ 1.5.4 สถานีที่มีปริมาณการขนส่งสินค้ามากที่สุด

อันดับ	สถานี	ที่ตั้ง	การขนส่งสินค้า (ตัน)		
			ขนส่งขึ้น	ขนส่งลง	รวม
1	แหลมฉะบัง	อ.ศรีราชา ชลบุรี	1,605,737	2,218,474	3,824,211
2	สถานีบรรจุและแยกสินค้า	ลาดกระบัง กรุงเทพฯ	1,574,229	1,681,454	3,255,683
3	บึงพระ	อ.เมือง พิษณุโลก	1,445,671	147,998	1,593,669
4	ที่รับสินค้าพลโยธิน	จตุจักร กรุงเทพฯ	64,400	1,061,520	1,125,920
5	แม่น้ำ	คลองเตย กรุงเทพฯ	65,182	809,672	874,854
6	หินลับ	อ.มวกเหล็ก นครราชสีมา	764,669	313	764,982
7	มาบตะพุด	อ.บ้านฉาง ระยอง	740,433	58	740,491
8	บางละมุง	อ.บางละมุง ชลบุรี	574,608	-	574,608
9	Ban Pokpeak	อ.เสาไห้ สระบุรี	497,746	263	499,009
10	Bang Chong Tai	อ.แก่งคอย สระบุรี	384,826	14	384,841

Source: The Study on Rail Freight Transportation in Thailand; op. cit. Data reflect 2001 activity.



ภาพที่ 1.5.2 ตำแหน่งที่ตั้งของสถานีที่มีปริมาณการขนส่งสินค้ามากที่สุด

3.1.5.3 รูปแบบการเริ่มต้นและสิ้นสุดการขนส่งสินค้า

รูปแบบการขนส่งสินค้าแตกต่างกันไปตามประเภทสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 1.5.5 สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องมีบทบาทสำคัญในการเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายตู้สินค้าที่มาจากเรือและยังเป็นย่านกองเก็บตู้สินค้า

แห่งใหม่ที่ทำเรือแหลมฉบังอีกด้วย การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์หลักเป็นเส้นทางระหว่างสถานีแหลมฉบังและสถานีบรรจและแยกสินค้า ซึ่งมีปริมาณสินค้าประมาณ 3.1 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 90 ของการขนส่งตู้สินค้าทั้งหมดในปี 2544 สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำมันนั้นมีเส้นทางหลัก 2 เส้นทาง คือ ระหว่างกรุงเทพฯ กับแถบชายฝั่งทะเลตะวันออก และ ระหว่างแถบชายฝั่งทะเลตะวันออกกับภาคเหนือ/ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งสถานีหลักๆ ที่มีการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน ได้แก่ สถานีบึงพระ (พิษณุโลก) สถานีแหลมฉบัง และสถานีแม่น้ำ ส่วนปูนซีเมนต์นั้นขนส่งระหว่างสถานีหินลับ(คลองเตย) กับที่รับส่งสินค้าพหลโยธินเป็นหลัก ซึ่งหินลับเป็นแหล่งผลิตปูนซีเมนต์ที่ใหญ่ที่สุด ตั้งอยู่ในแถบภาคกลางตอนบนของประเทศไทย และที่รับส่งสินค้าพหลโยธินนั้นก็เป็นแหล่งรวมโรงงานปูนซีเมนต์ของเครือซีเมนต์ไทยในกรุงเทพฯ ส่วนสินค้าก๊าซแอลพีจีก็มีการขนส่งระหว่างบางละมุง (ชลบุรี) กับสำราญ/นครสวรรค์

ตารางที่ 1.5.5 แนวการขนส่งสินค้าทางรถไฟสำหรับสินค้าหลัก

สินค้า	ระหว่าง	ปริมาณ (ตัน)
ตู้คอนเทนเนอร์	Laem Chabang – ICD	1,605,642
	ICD – Laem Chabang	1,488,484
	ICD – Tha Rua Noi	77,011
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน	Bung Phra– Laem Chabang	729,242
	Bung Phra – Mae Nam	716,429
	Map Ta Put – Khon Kaen	230,008
	Map Ta Put – Nakhon Lampang	175,646
	Ban Pokpaek – Nahon Lampung	146,828
	Map Ta Put – Bung Phra	128,023
	Ban Pokpaek – Ubon Ratchathani	123,390
	Map Ta Put – Nakhon Sawan	83,795
	Map Ta Put – Ubon Ratchathani	74,182
	Ban Pokpaek – Den Chai	70,897
	Ban Pokpaek – Khon Kaen	63,355
ปูนซีเมนต์	Bang Chong Tai – Phahonyothin Yard	308,146
	Map Kabao - Phahonyothin Yard	292,859
	Hin Lap - Phahonyothin Yard	275,058
	Hin Lap – Nong Khon Kwang	129,596
	Hin Lap – Na San	107,230
	Hin Lap - Preng	101,599
ก๊าซแอลพีจี	Bang Lamung – Samran	350,880
	Bang Lamung – Nakhon Sawan	185,520

Source: The Study on Rail Freight Transportation in Thailand; op. cit. Data are for year 2001.

แม้ว่าจะไม่ค่อยมีการขนส่งสินค้าผ่านกรุงเทพฯ มากนัก (มีประมาณ 20 - 25 ขบวนต่อวัน) แต่การจราจรของขบวนรถสินค้าก็ยังคงเพิ่มขึ้น การรถไฟฯ ได้ลงทุนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกที่สถานีและล้อเลื่อน ซึ่งได้เป็นนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมให้ขนส่งสินค้าทางรถไฟในราคาที่ขนส่งทางรถยนต์เพื่อ

ช่วยรักษาสีเขียวตลอดม นอกจากนั้นในปัจจุบันได้มีการห้ามขบวนรถสินค้าผ่านเข้ากรุงเทพในช่วงเวลาเร่งด่วนจึงทำให้ต้องเดินขบวนรถขนส่งสินค้าเฉพาะในช่วงเวลากลางคืนและเช้ามืด

การขนส่งสินค้าหลักที่มีผลกับโครงการศึกษารถไฟฟ้าชานเมืองน่าจะ ได้แก่

- ปูนซีเมนต์ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกระจายไปทั่วประเทศ แม้ปริมาณการจราจรจะลดลงในช่วงปีที่ผ่านมาก็ตาม ปริมาณการจราจรจะเพิ่มขึ้นอีกครั้งเมื่อเศรษฐกิจฟื้นตัวและเริ่มมีการก่อสร้างมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม จะมีการเพิ่มขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับราคาเป็นหลัก
- ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ซึ่งนำเข้าผ่านทางท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังและกระจายไปทางภาคเหนือโดยทางรถไฟ แต่หลังจากเปิดใช้ท่อส่งน้ำมันของเซเล็ค-คาลเท็คที่มาบตาพุดแล้วปริมาณการจราจรจะลดลงแม้ว่าการบริโภคน้ำมันจะเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจที่ดีขึ้นก็ตาม
- ตู้คอนเทนเนอร์มี 12 เทียวไป-กลับต่อวัน วิ่งระหว่างท่าเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจุน้ำมันและแยกสินค้า และ 1 เทียวไป-กลับระหว่างสถานีบรรจุน้ำมันและแยกสินค้ากับทางภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งนับเป็นการเจริญเติบโตหลักของตลาดสำหรับการรถไฟฯ ซึ่งกำลังจัดซื้อล้อเลื่อนเพิ่มขึ้น (112 BCF wagons) และรถจักรลาก 12 คัน (5 คันเปลี่ยนแทนรถเดิม และ 2 คันเพิ่มใหม่) ปริมาณจราจรส่วนใหญ่คับคั่งบนเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือและผลกระทบต่อการศึกษาขึ้นถึงชุมทางหัวตะเข้ และยังมีปัญหาเกี่ยวกับความจุในช่วงละโว้-ตราดถึงแหลมฉบัง นอกจากนี้ ยังอาจจะมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเนื่องจากการก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้าในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดอุดรดิตถ์ และยังมีแผนก่อสร้างในจังหวัดนครราชสีมาและหาดใหญ่อีกด้วย การให้บริการเพิ่มขึ้นเหล่านี้จะมีผลต่อพื้นที่ศึกษาด้วย
- แก๊สแอลพีจีซึ่งกำลังเติบโตเช่นเดียวกับ ปตท. มีล้อเลื่อนเองและกำลังซื้อขบวนรถ 18 คันอีก 2 ขบวน ซึ่งหากจะมีผลกระทบต่อโครงการนี้ก็คงมีน้อย

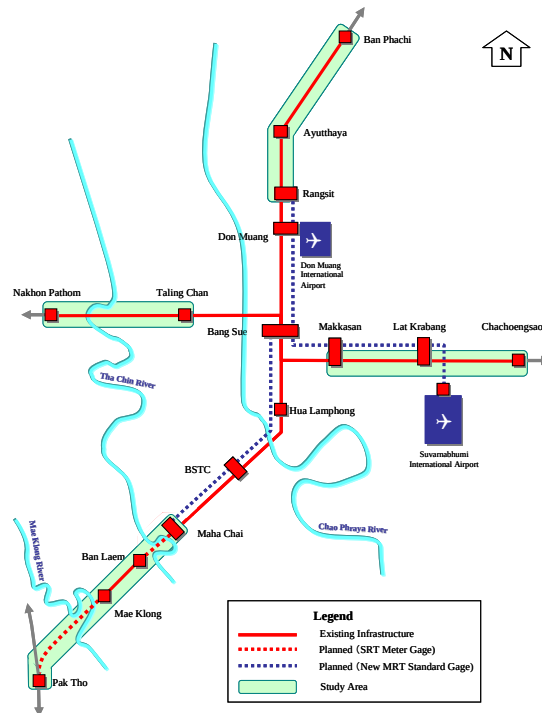
แม้ว่าการขนส่งสินค้าจะมีปริมาณค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับการขนส่งผู้โดยสารในพื้นที่ศึกษาก็ตาม การจะสร้างสาธารณูปโภคใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงการให้บริการใดๆ ย่อมมีผลต่อความจุของขบวนรถสินค้าด้วย

3.2 ทบทวนการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายสีแดงจากมุมมองของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง

3.2.1 ทั่วไป

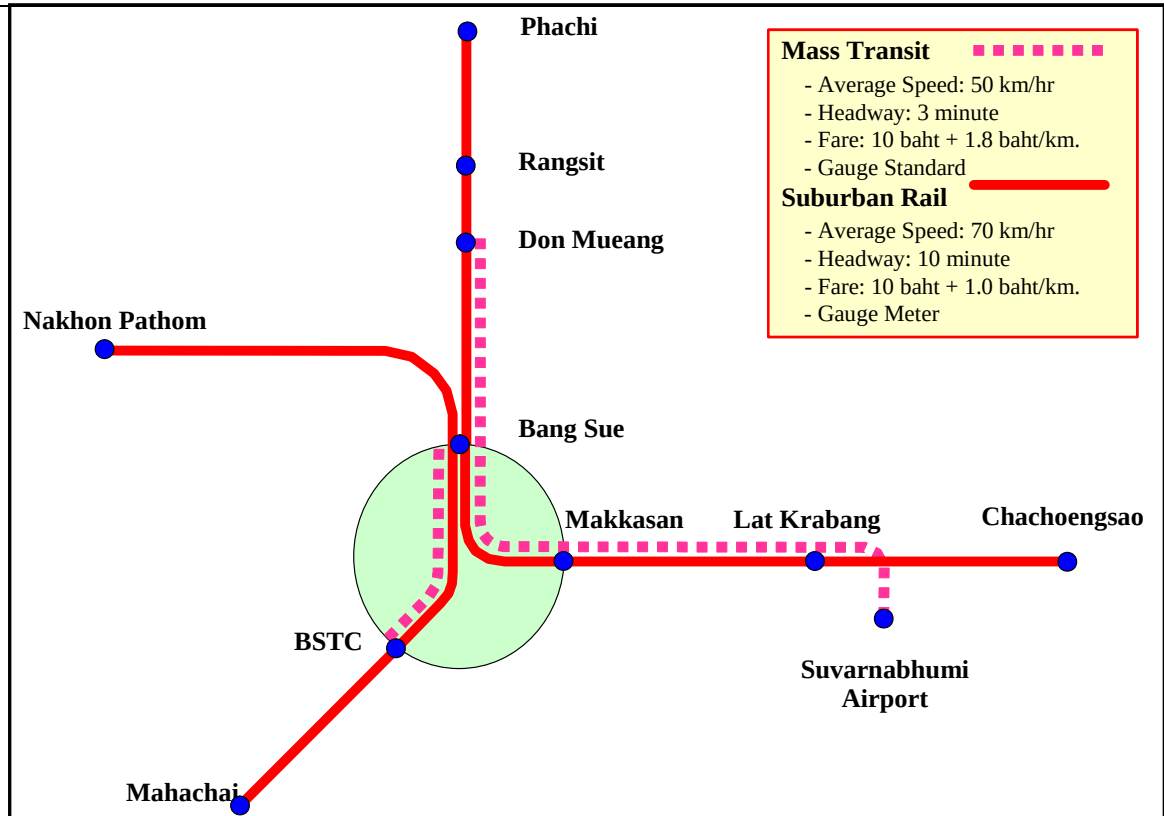
คณะทำงานในความดูแลของ สนข. ได้ทำการคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทางต่างๆ เสร็จสิ้นเมื่อเดือนเมษายน 2547 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์การปฏิบัติการเดินรถและการให้บริการแบบต่างๆ สำหรับเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีแดงและระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ ในพื้นที่ให้บริการหลักในกรุงเทพมหานคร ในบทนี้จะทำการศึกษาทบทวนผลการศึกษาล่วงหน้าและตรวจสอบในรายละเอียดสำหรับการคาดการณ์ของสายสีแดงภายในพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง ซึ่งมีขอบเขตถึงสถานีดอนเมืองทางด้านทิศเหนือถึงศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพใต้ (BSTC) และถึงสถานีลาดกระบังทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งจะเห็นได้ว่าพื้นที่

บริการหลักและพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองนั้นไม่ซ้อนทับกัน ยกเว้นในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออกเท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 2.1.1

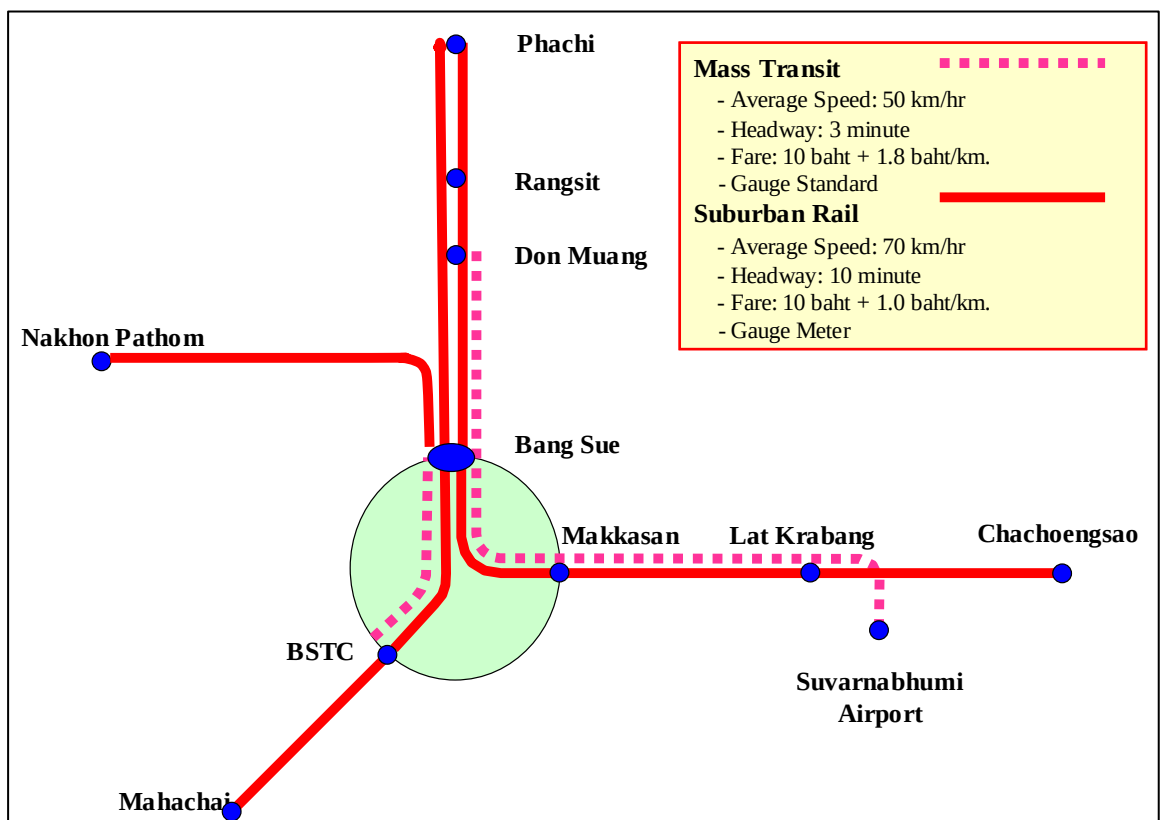


ภาพที่ 2.1.1 เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง

ภาพการให้บริการที่ประเมินในการศึกษาของ สนข. นั้น ณ ปัจจุบันมี 2 ภาพการณั้ ดังแสดงในภาพที่ 2.1.2 และภาพที่ 2.1.3 ตามลำดับ



ภาพที่ 2.1.2 ภาพการให้บริการที่ 1



ภาพที่ 2.1.3 ภาพการให้บริการที่ 2

ภาพการให้บริการที่ 1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีระบบขนส่งมวลชน (เป็น Standard Gauge โครงสร้างยกระดับ) 2 เส้นทาง ได้แก่ ระหว่างดอนเมืองกับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และระหว่างสถานีบางซื่อและศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพใต้ BSTC นอกจากนี้ ยังมีบริการรถด่วนวิ่งระหว่างท่าอากาศยานดอนเมืองและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิโดยหยุดแวะที่สถานีบางซื่อและสถานีมีกกะสัน
- มีเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง (เป็น Meter Gauge) 2 เส้นทาง ได้แก่ ระหว่างบ้านภาชีกับละโว้ และระหว่างนครปฐมกับมหาชัย ซึ่งรถไฟฟ้าชานเมืองนั้นโดยปกติแล้วเป็นการให้บริการแบบรถด่วนตัวอย่างเช่น ในเส้นทางบ้านภาชี-ละโว้ รถจะหยุดแวะที่สถานีรังสิต ดอนเมือง บางซื่อ มีกกะสัน และลาดกระบัง
- ระบบขนส่งมวลชนวิ่งที่ความเร็ว 50 กม./ชม. มีระยะห่างระหว่างขบวน 3 นาที ค่าโดยสารเริ่มต้นที่ 10 บาท และเพิ่มกิโลเมตรละ 1.80 บาท ส่วนรถไฟฟ้าสายท่าอากาศยานสุวรรณภูมิวิ่งที่ความเร็ว 100 กม./ชม. ค่าโดยสาร 100 บาท รถไฟฟ้าสายสีแดงวิ่งที่ความเร็ว 70 กม./ชม. มีระยะห่างระหว่างขบวน 10 นาที ค่าโดยสารเริ่มต้นที่ 10 บาท และเพิ่มกิโลเมตรละ 1 บาท ตัวเลขทางการเงินทั้งหมดคิดที่ราคาคงที่ปี 2543
- รถไฟฟ้าสายสีแดงไม่หยุดที่สถานีใดๆ ภายในเขตพื้นที่ระหว่างสถานีบางซื่อ สถานีมีกกะสัน และ BSTC แต่จะหยุดที่ทุกสถานีภายนอกพื้นที่ดังกล่าวไปทางตะวันตกและทางใต้ และจะหยุดที่บางสถานีในพื้นที่ไปทางเหนือและทางตะวันออก ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางซึ่งใช้แบบจำลองนั้นได้รวมสถานีหลักๆ ทุกสถานี แม้จะไม่ได้รวมทุกสถานีที่มีในปัจจุบันก็ตาม

ภาพการให้บริการที่ 2 แตกต่างจากภาพการให้บริการที่ 1 ในโครงสร้างของสายสีแดง กล่าวคือ

- มีระบบขนส่งมวลชน (เป็น Standard Gauge โครงสร้างยกระดับ) เหมือนภาพการให้บริการที่ 1
- มีรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดง 3 เส้นทาง ได้แก่ ระหว่างบ้านภาชีกับละโว้ ระหว่างนครปฐมกับบางซื่อ และระหว่างบ้านภาชีกับมหาชัย

3.2.2 ขั้นตอนการคาดการณ์ปริมาณการเดินทาง

ในส่วนนี้กล่าวโดยสรุปภาพรวมและรายละเอียดของแบบจำลองการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางในการศึกษาของ สนข.

ได้ทำการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางสำหรับทั้งภาพการที่ 1 และ 2 เมื่อเส้นทางรถไฟฟ้าทุกเส้นทางเปิดให้บริการแล้วตามกำหนด ซึ่งเป็นไปตามแผนโครงข่ายที่เสนอในโครงการ URM2¹

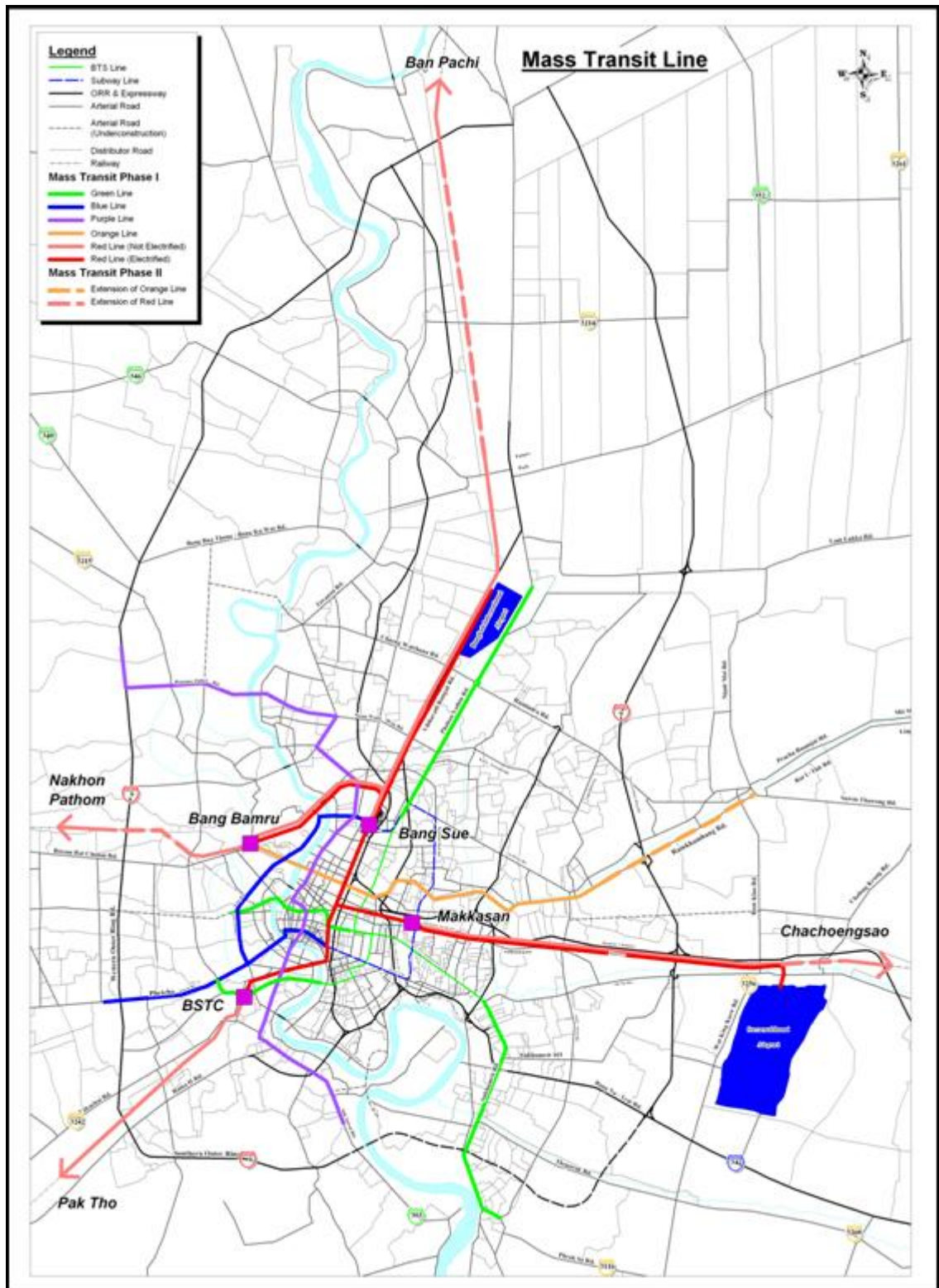
¹ โครงการ URM2 เป็นโครงการต่อเนื่องของสนข.เพื่อศึกษาทบทวนและปรับปรุงการศึกษาในโครงการ URM: Mass Transit: Urban Rail Transportation Master Plan (BMA and Surrounding Areas) ซึ่งแล้วเสร็จในปี 2544

ดังแสดงในภาพที่ 2.2.1 โครงข่ายเหล่านี้ ได้แก่:

- สายสีเขียว จากสมุทรปราการไปพารานก และจากบางแคไปสะพานใหม่
- สายสีน้ำเงิน สายวงกลม และสายตะวันตกเฉียงใต้
- สายสีส้ม จากบางกะปิไปบางบำหรุ
- สายสีม่วง จากบางบัวทองไปสุพรรณบุรี

ดังนั้น อาจพิจารณาได้ว่าภาพการณ์ที่สมมติขึ้นนั้นเป็นการปรับเปลี่ยนการเดินทางของสายสีแดงโดยอยู่ในกรอบของแผนที่วางไว้

นอกจากจะนำการขยายโครงข่ายของระบบรถไฟฟ้ามาพิจารณาแล้ว ยังได้นำการพัฒนาและปรับปรุงรวมถึงขยายโครงข่ายทางด่วนที่ดำเนินการเรื่อยมาตลอดมาพิจารณาในขั้นตอนการคาดการณ์ปริมาณการจราจรด้วยภาพที่ 2.2.2 แสดงโครงข่ายทางด่วนในเมือง



ภาพที่ 2.2.1 ระบบขนส่งมวลชนในแผน

การคาดการณ์การเดินทางนั้นกระทำโดยใช้แบบจำลองการขนส่งที่ใช้สำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หรือที่เรียกว่า Bangkok Extended City Model (BECM)² ซึ่งได้รับการพัฒนาและปรับปรุงมาแล้วกว่า 5 ปีในโครงการ UTMDB แบบจำลองดังกล่าวได้รับการใช้งานในหลายโครงการต่างๆ ที่ผ่านมาซึ่งได้มีการอัปเดตซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวางแผนการขนส่งอีกด้วย

กล่าวคือ ได้มีการอัปเดตเวอร์ชันของ BECM ที่ใช้กำหนดบรรทัดฐานในการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งเพื่อการวิเคราะห์ต่างๆ ของ สนข. มาแล้ว 2 ครั้ง หลังจากแบบจำลองได้สร้างเสร็จเมื่อปี 2540 ได้แก่ ในโครงการ URMAP และในโครงการศึกษาอีก 2 โครงการ^{3,4} เกี่ยวกับการเข้าถึงท่าอากาศยานแห่งใหม่ซึ่งได้มีการตรวจสอบแบบจำลองเมื่อปี 2546 โดยใช้การคาดการณ์จำนวนประชากรดังแสดงในตารางที่ 2.2.1

ตารางที่ 2.2.1 การคาดการณ์จำนวนประชากรในกรุงเทพและปริมณฑล

จังหวัด	ปี				
	2546	2550	2555	2560	2565
กรุงเทพ	6,502,000	6,796,000	7,382,000	8,066,000	8,368,000
สมุทรปราการ	1,025,000	1,098,000	1,180,000	1,347,000	1,436,000
นนทบุรี	906,000	1,011,000	1,132,000	1,346,000	1,488,000
ปทุมธานี	702,000	824,000	969,000	1,211,000	1,401,000
นครปฐม	800,000	845,000	895,000	1,007,000	1,059,000
สมุทรสาคร	446,000	480,000	517,000	592,000	633,000
รวม	10,381,000	11,054,000	12,075,000	13,569,000	14,385,000

3.2.3 การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารในภาพการณ์ที่ 1

ในส่วนนี้แสดงการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายสีแดงในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองทั้ง 4 สาย ในปี 2565 ในรูปของจำนวนผู้โดยสารต่อวันต่อทิศทาง (ทั้งขึ้นและลง) จำนวนผู้โดยสารรวมสะสมต่อทิศทาง และจำนวนผู้โดยสารรวมต่อทิศทางในชั่วโมงเร่งด่วน ภายในพื้นที่ศึกษา

3.2.3.1 สายบ้านภาชี-ละโว้-ตราด

กิจกรรมหลักในปี 2565 ที่พบ ได้แก่

- จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน: ได้ทำการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารทั้งขึ้นและลง สำหรับการให้บริการในทิศทางจากทิศตะวันออกไปทิศเหนือ หรือจากละโว้-ตราดไปบ้านภาชี มีผู้โดยสารรวม

² แบบจำลองการขนส่ง BECM สำหรับกรุงเทพมหานครนั้นเริ่มแรกพัฒนาขึ้นในโครงการ Urban Transport Database and Model Development Project (UTDM) ของสาร.ในขณะนั้น

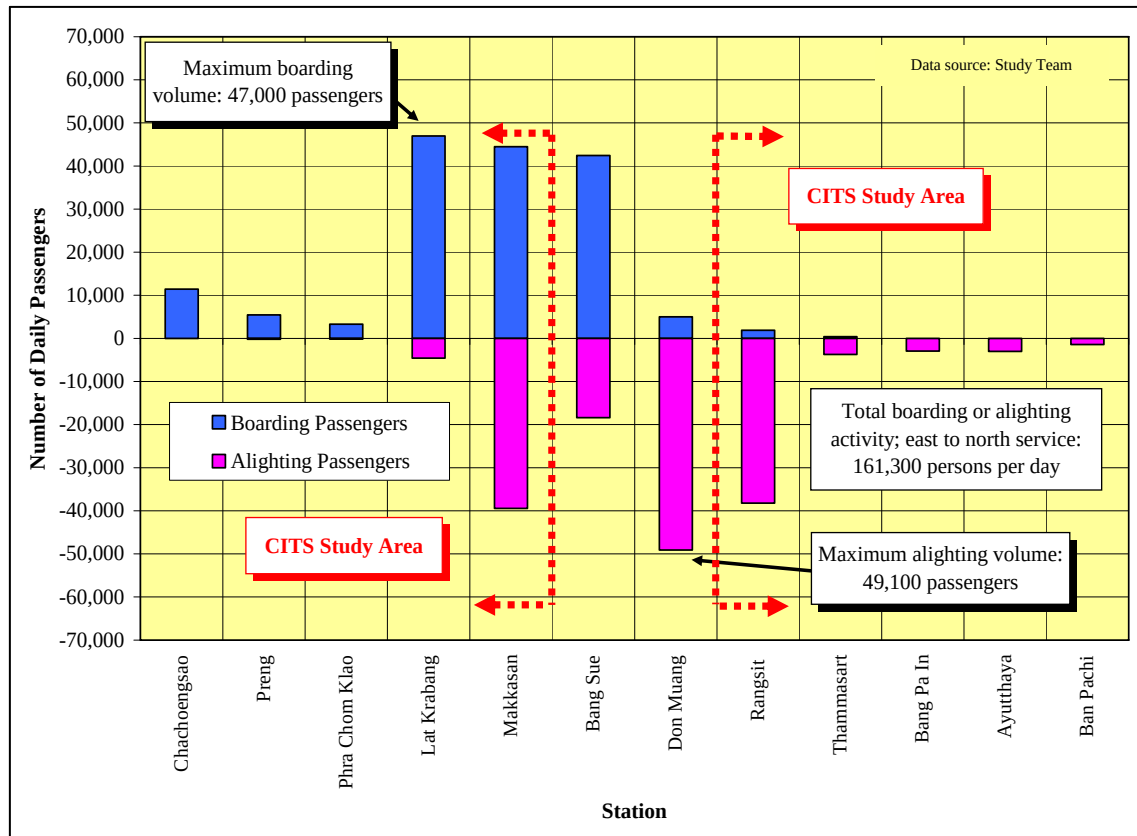
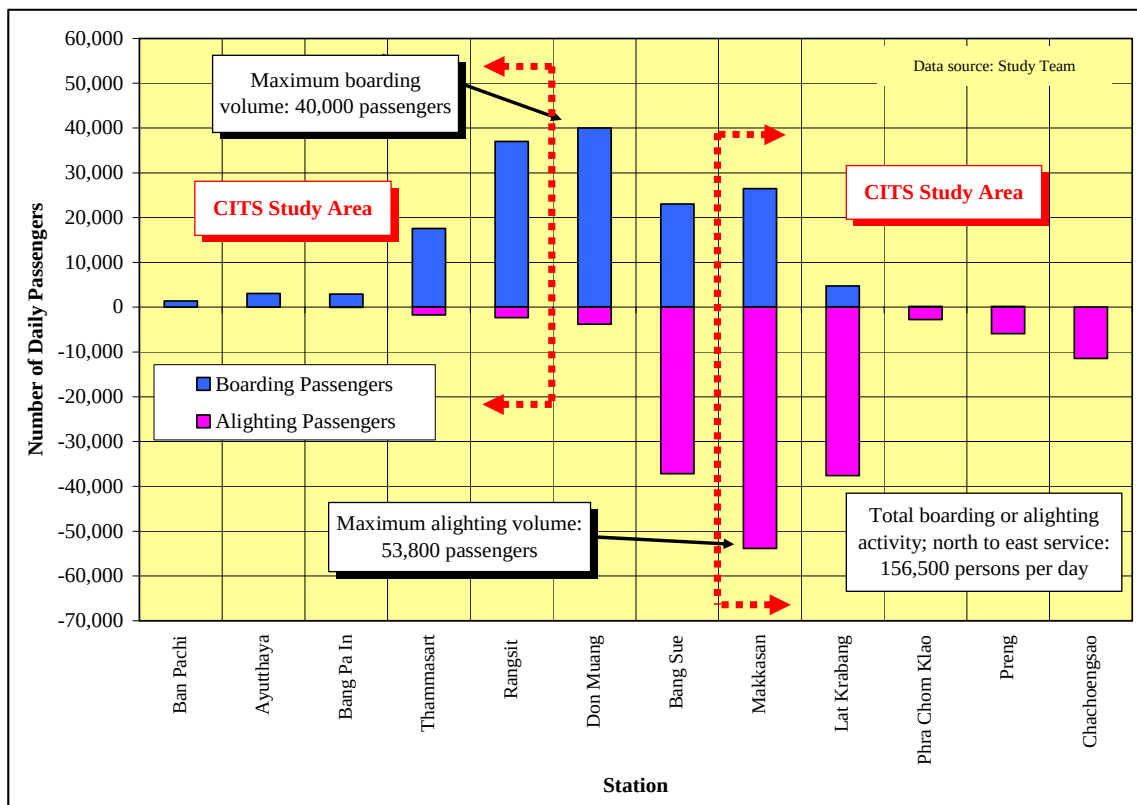
³ โครงการ Second Bangkok International Airport Rail Access Project Feasibility Study (SBIA-RAP) ของการรถไฟฟ้า เมื่อเดือนมกราคม ปี 2545

⁴ โครงการ Airport Rail Link เพื่อศึกษาทบทวนรถไฟฟ้าสายพญาไท-ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ของการรถไฟฟ้า เมื่อเดือนมกราคม ปี 2547

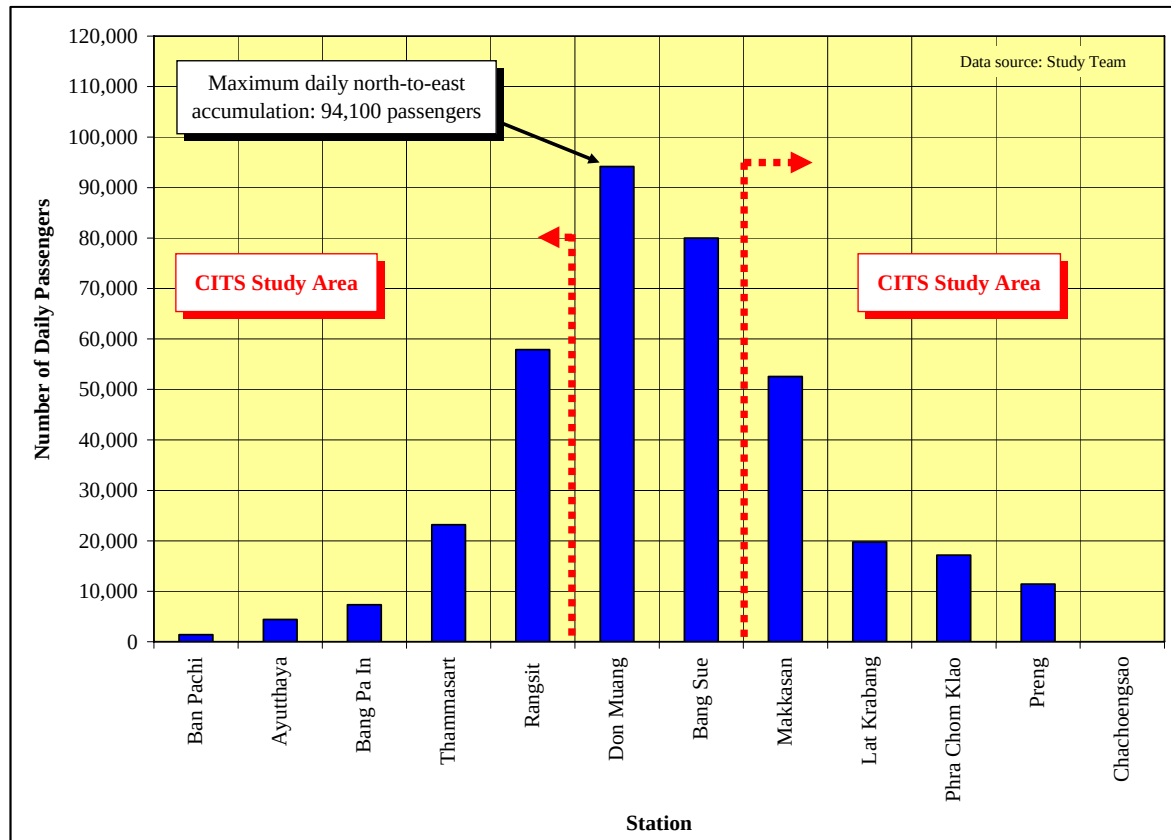
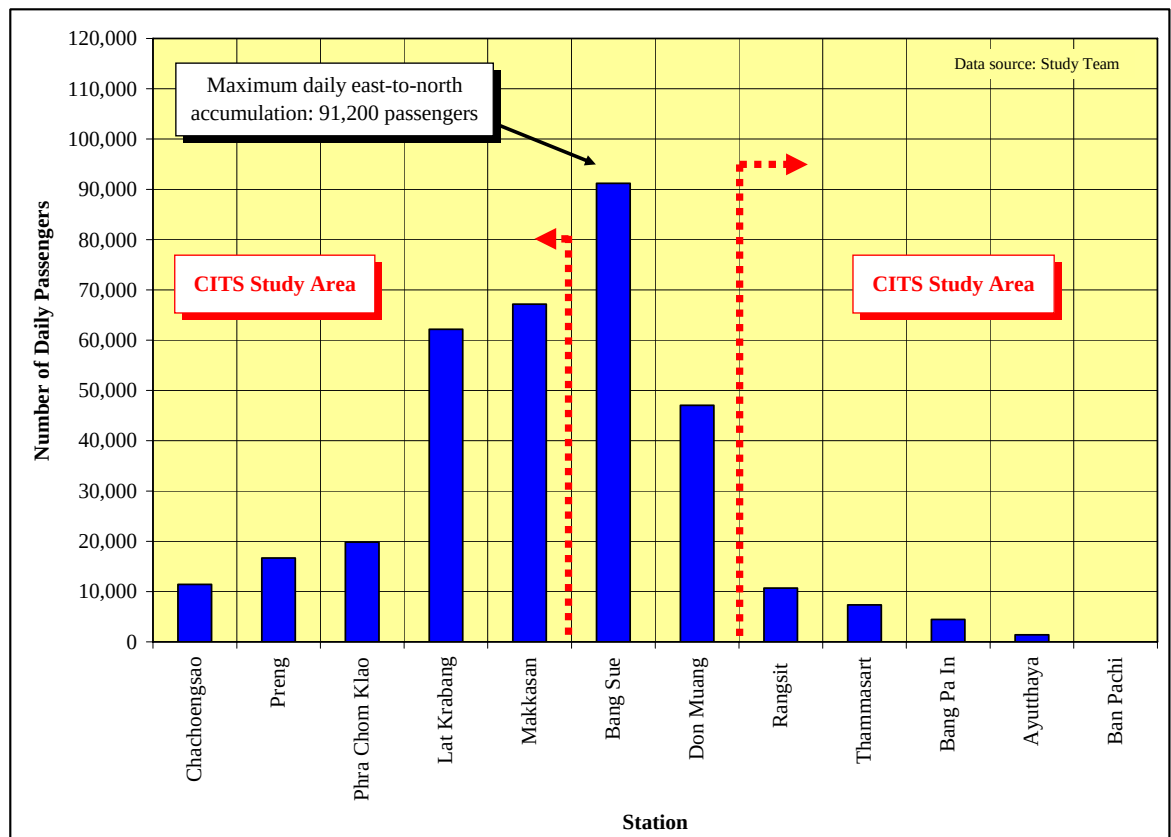
ทั้งหมด 161,300 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีลาดกระบัง 47,000 คน และลงมากที่สุดที่สถานีดอนเมือง 49,100 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.1 ส่วนในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศเหนือไปทิศใต้ หรือจากบ้านภาชีไปฉะเชิงเทรานั้น มีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 156,500 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีดอนเมือง 40,000 คน และลงมากที่สุดที่สถานีมวกะสัน 53,800 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.2

- จำนวนผู้โดยสารรวมสะสม สำหรับในทิศทางจากทิศตะวันออกไปทิศเหนือหรือจากฉะเชิงเทราไปบ้านภาชี มีผู้โดยสารรวมสะสมมากที่สุดที่สถานีบางซื่อ 91,200 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.3 และในทิศทางตรงข้ามคือ จากทิศเหนือไปทิศใต้ หรือจากบ้านภาชีไปฉะเชิงเทรานั้น มีผู้โดยสารรวมสะสมมากที่สุดที่สถานีดอนเมือง 94,100 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.4

- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน โดยใช้สัดส่วนชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ซึ่งหากพิจารณาทั้งสองทิศทางแล้วจะได้ จำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางต่อชั่วโมงมากที่สุดเท่ากับ 14,100 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.5



ภาพที่ 2.3.2 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบ้านภาษีไปละแ้งเตรา

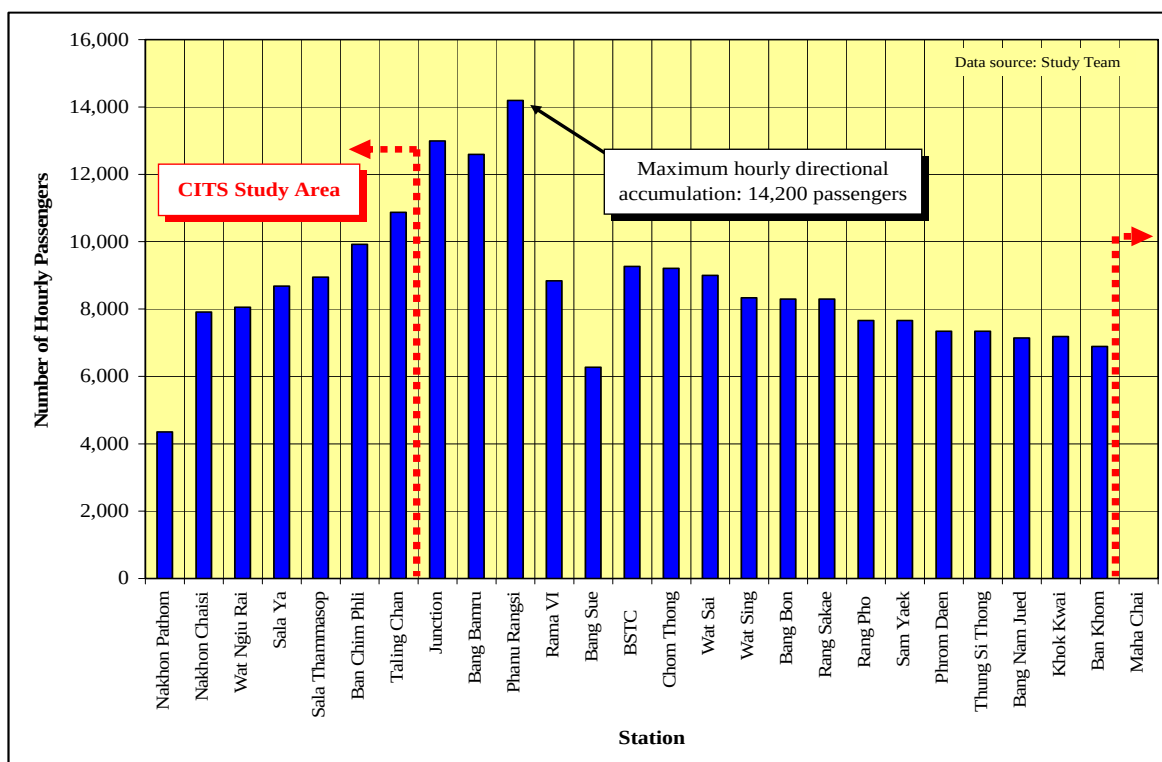


ภาพที่ 2.3.2 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวันปี 2565 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนจากฉะเชิงเทราไปบ้านภาษี

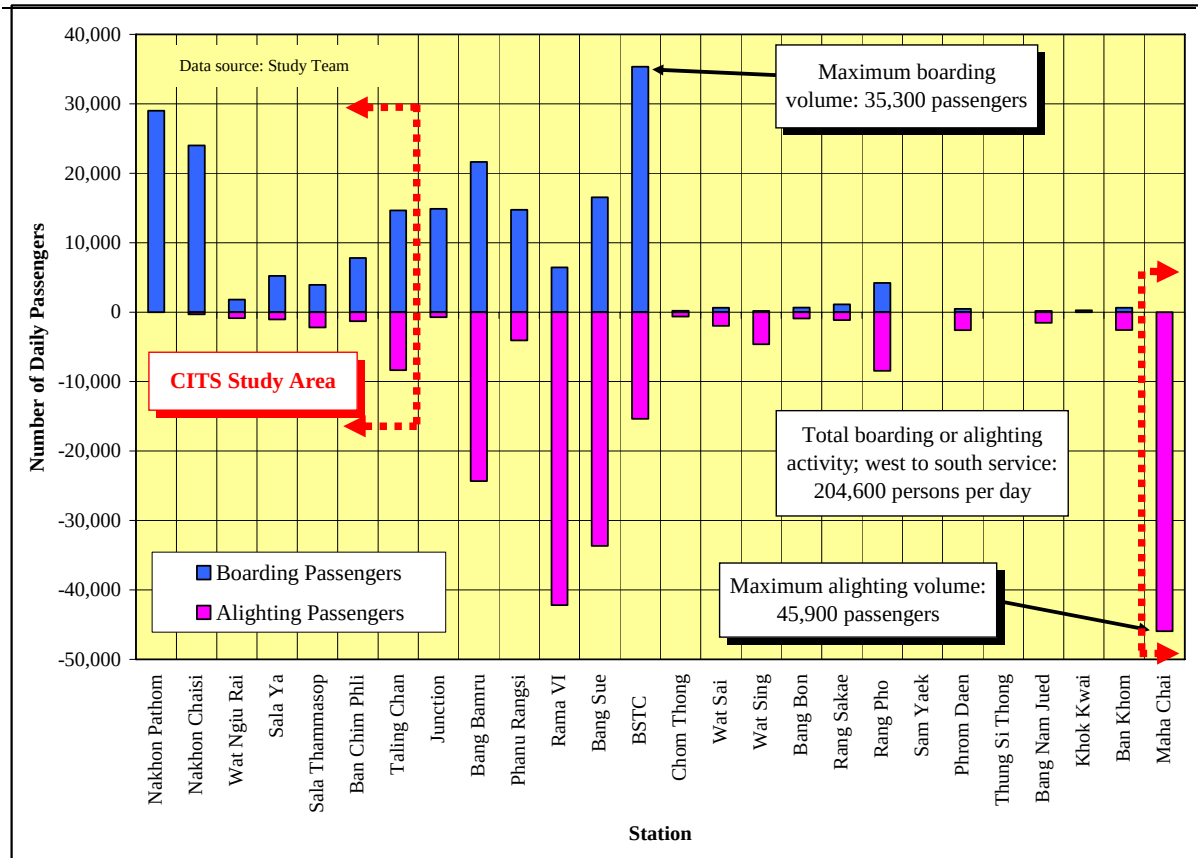
3.2.3.2 สายนครปฐม-มหาชัย

กิจกรรมหลักในปี 2565 ที่พบ ได้แก่

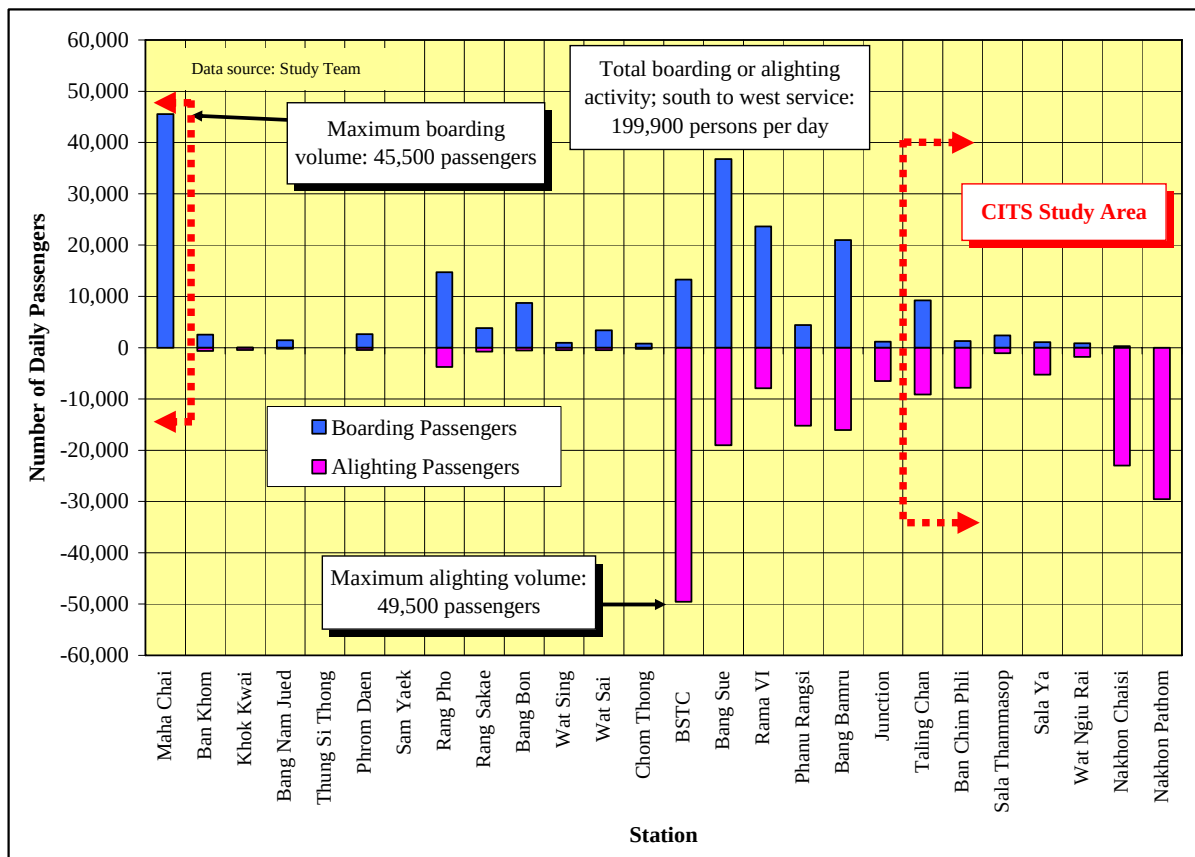
- จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน : ได้ทำการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารทั้งขึ้นและลง สำหรับการให้บริการในทิศทางจากทิศตะวันตกไปทิศใต้หรือจากนครปฐมไปมหาชัย มีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 204,600 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่ศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพได้ 35,300 คน และลงมากที่สุดที่สถานีมหาชัย 45,900 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.6 ส่วนในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศใต้ไปทิศตะวันตกหรือจากมหาชัยไปนครปฐมนั้นมีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 199,900 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีมหาชัย 45,500 คน และลงมากที่สุดที่สถานีศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพได้ 45,900 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.7
- จำนวนผู้โดยสารรวมสะสม สำหรับในทิศตะวันตกไปทิศใต้หรือจากนครปฐมไปมหาชัย มีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 94,600 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.8 และในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศใต้ไปทิศตะวันตก หรือจากมหาชัยไปนครปฐมนั้นมีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 76,500 คน ที่บริเวณสถานีศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพได้ ในทั้งสองทิศทาง ดังแสดงในภาพที่ 2.3.9
- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนโดยใช้ สัดส่วนชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ซึ่งหากพิจารณาทั้งสองทิศทางแล้วจะได้ จำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางต่อ ชั่วโมงมากที่สุดเท่ากับ 14,200 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.3.10



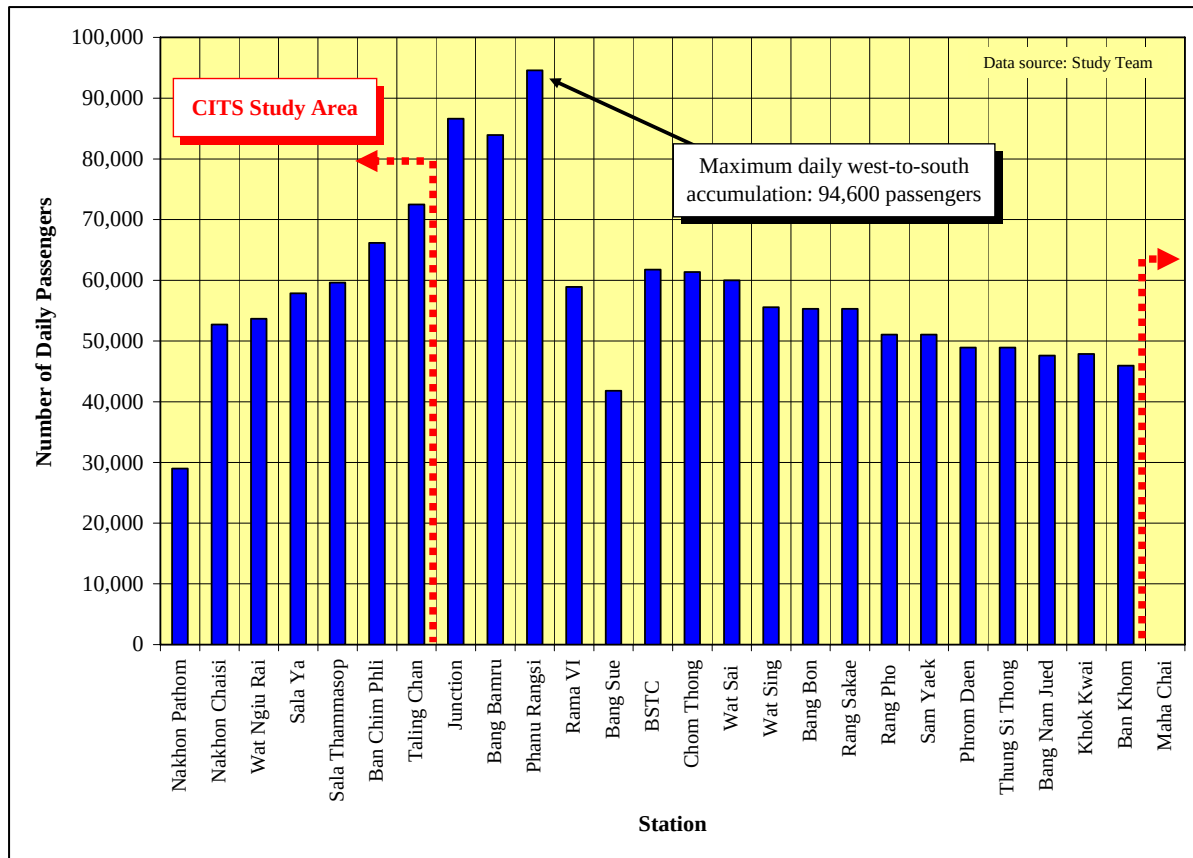
ตารางที่ 2.3.10 จำนวนผู้โดยสารสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วน ปี 2565



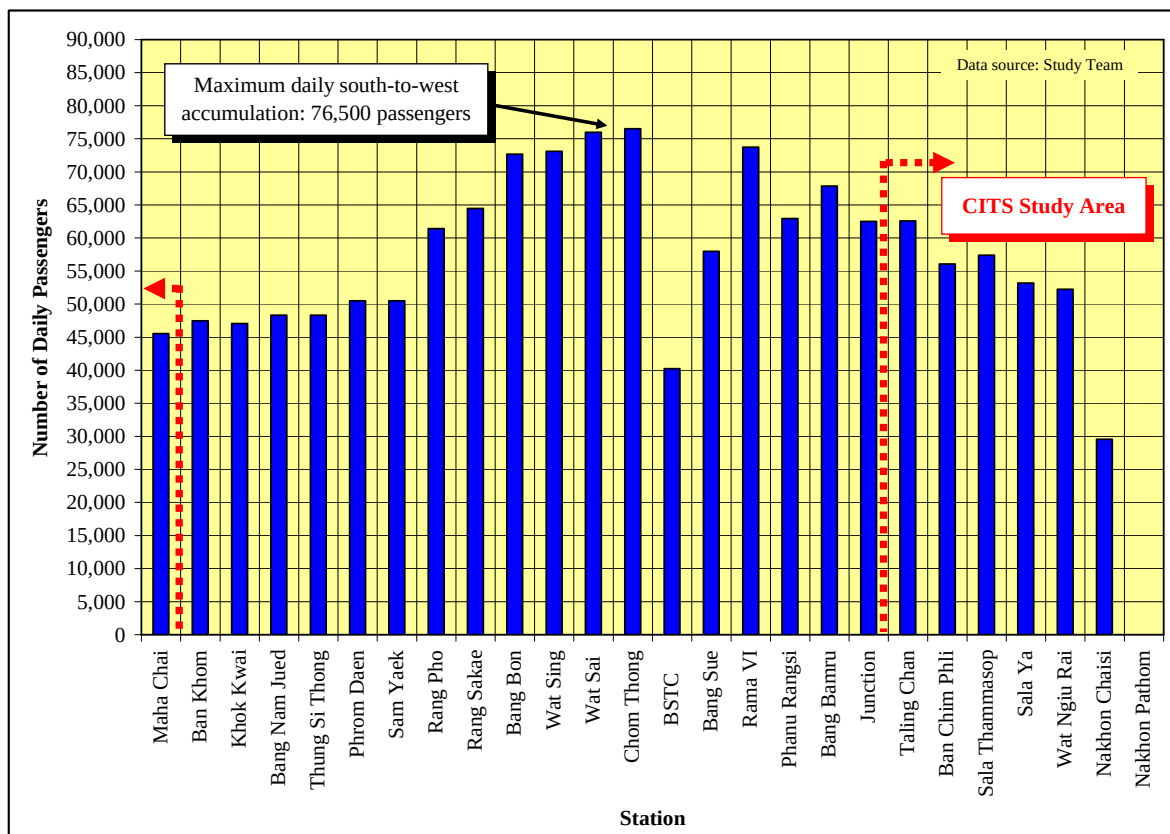
ตารางที่ 2.3.6 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากนครปฐมไปมหาชัย



ตารางที่ 2.3.7 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากมหาชัยไปนครปฐม



ตารางที่ 2.3.8 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากนครปฐมไปมหาชัย



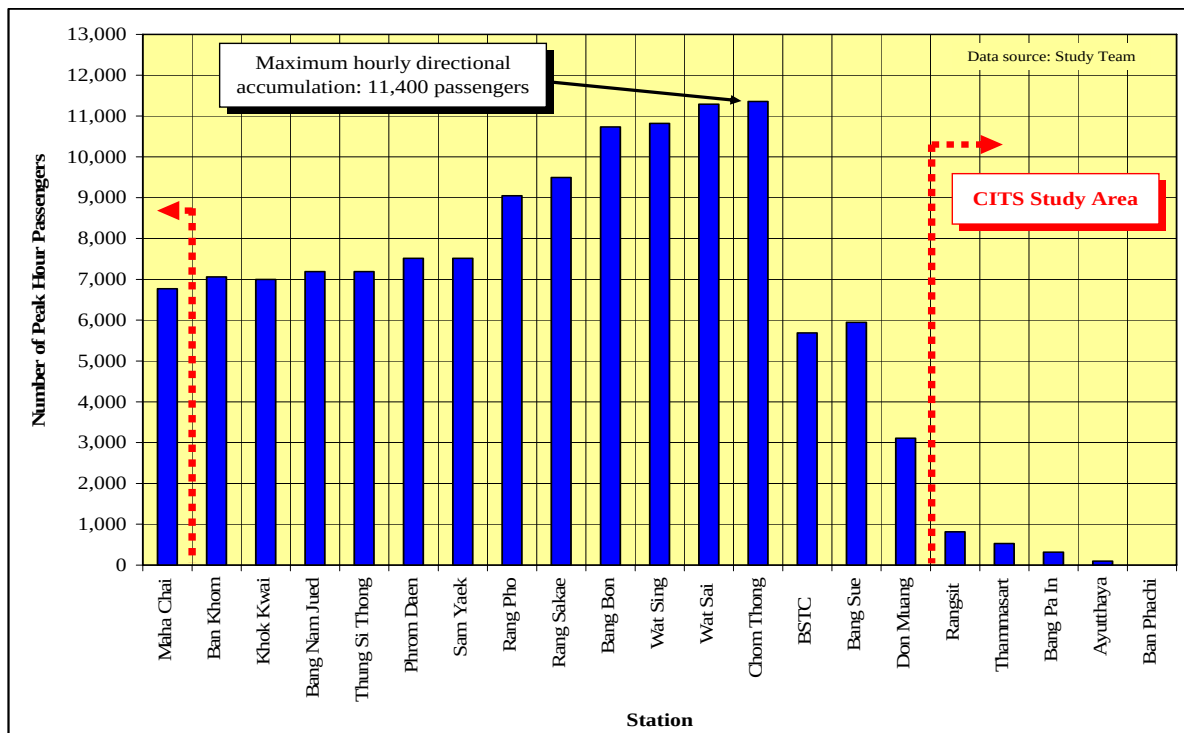
ตารางที่ 2.3.9 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากมหาชัยไปนครปฐม

3.2.4 การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารในภาพการณ์ที่ 2

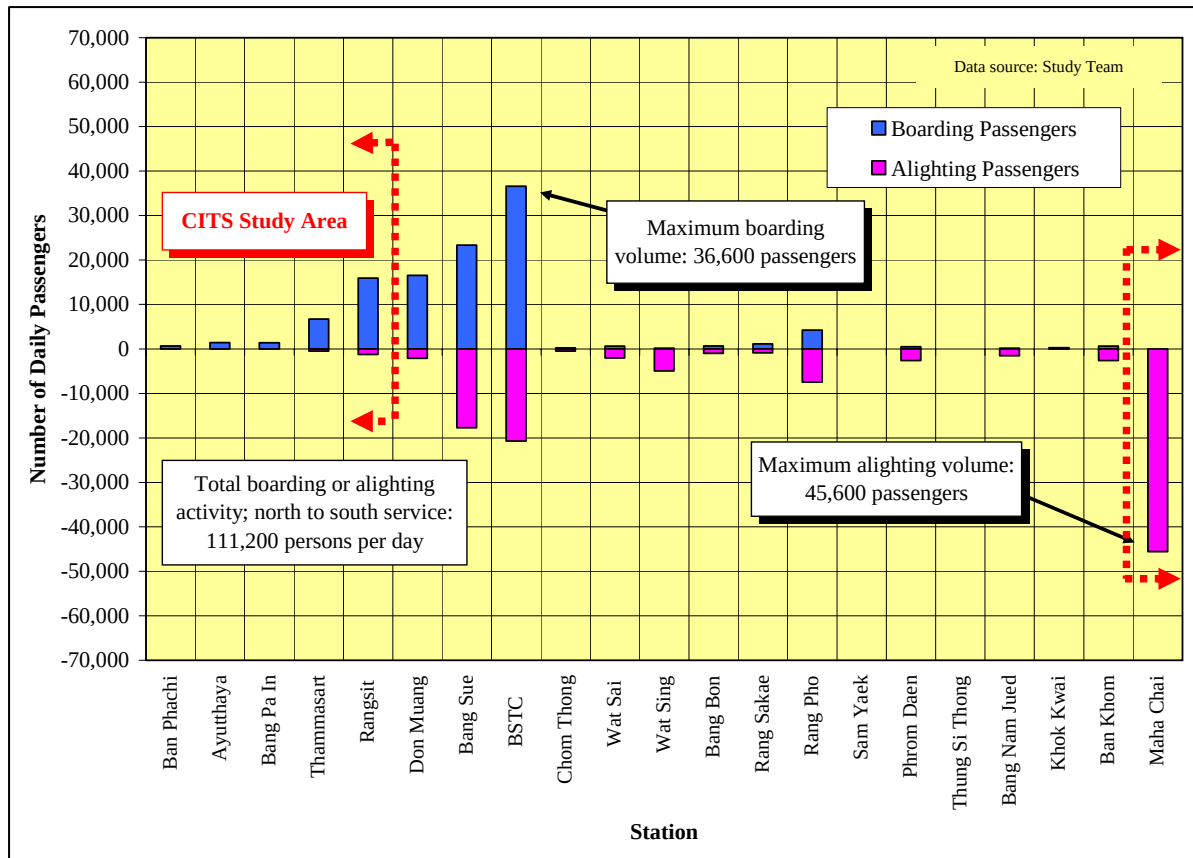
3.2.4.1 สายบ้านภาชี-มหาชัย

กิจกรรมหลักในปี 2565 ที่พบ ได้แก่

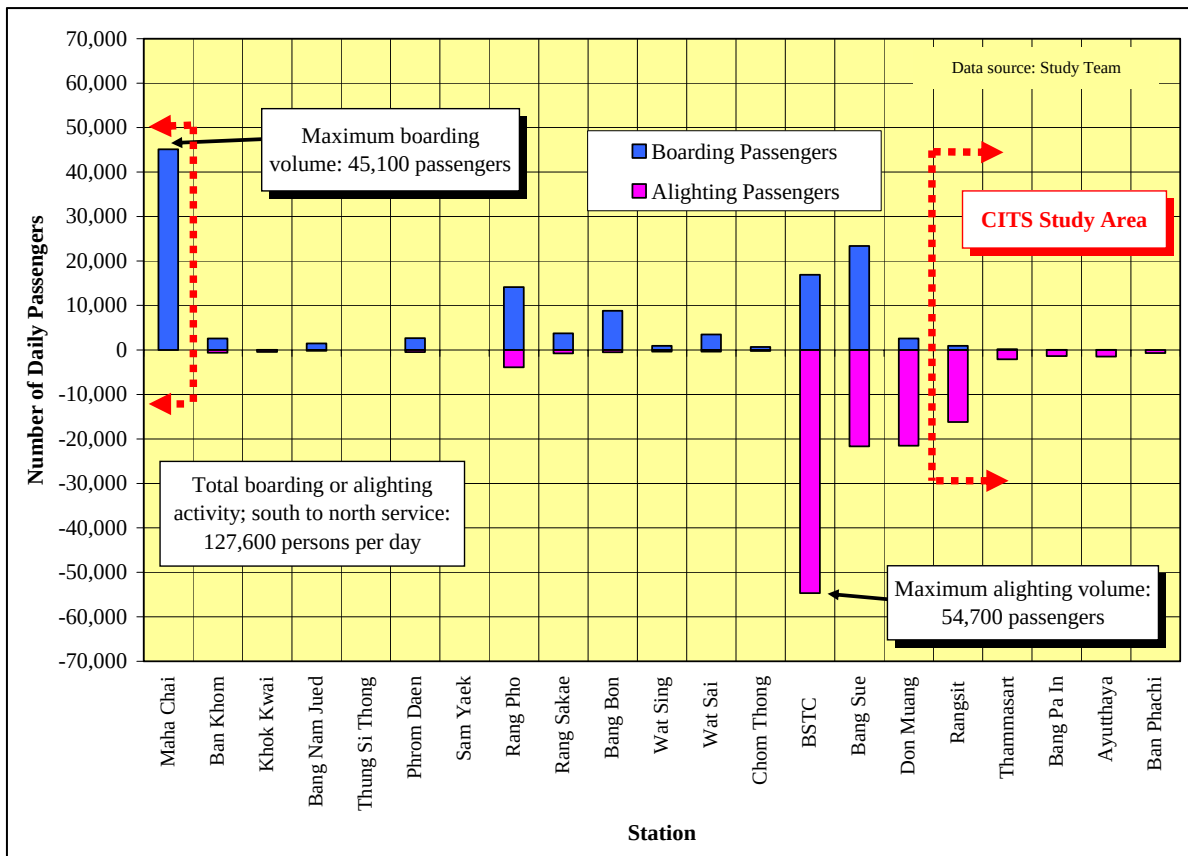
- จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน : ได้ทำการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารทั้งขึ้นและลง สำหรับการให้บริการในทิศทางจากทิศเหนือไปทิศใต้หรือจากบ้านภาชีไปมหาชัย มีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 111,200 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่ศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพใต้ 36,600 คน และลงมากที่สุดที่สถานีมหาชัย 45,600 คนดังแสดงในภาพที่ 2.4.1 ส่วนในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศใต้ไปทิศเหนือหรือจากมหาชัยไปบ้านภาชี นั้นมีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 127,600 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีมหาชัย 45,100 คน และลงมากที่สุดที่ศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพใต้ 54,700 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.2
- จำนวนผู้โดยสารรวมสะสม สำหรับในทิศเหนือไปทิศใต้ หรือจากบ้านภาชีไปมหาชัย มีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 60,400 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.3 และในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศใต้ไปทิศเหนือ หรือจากมหาชัยไปบ้านภาชีนั้นมีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 75,700 คน ที่บริเวณสถานีศูนย์คมนาคมขนส่งกรุงเทพใต้ ในทั้งสองทิศทาง ดังแสดงในภาพที่ 2.4.4
- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนโดยใช้ สัดส่วนชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ซึ่งหากพิจารณาทั้งสองทิศทางแล้วจะได้ จำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางต่อ ชั่วโมงมากที่สุดเท่ากับ 11,400 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.5



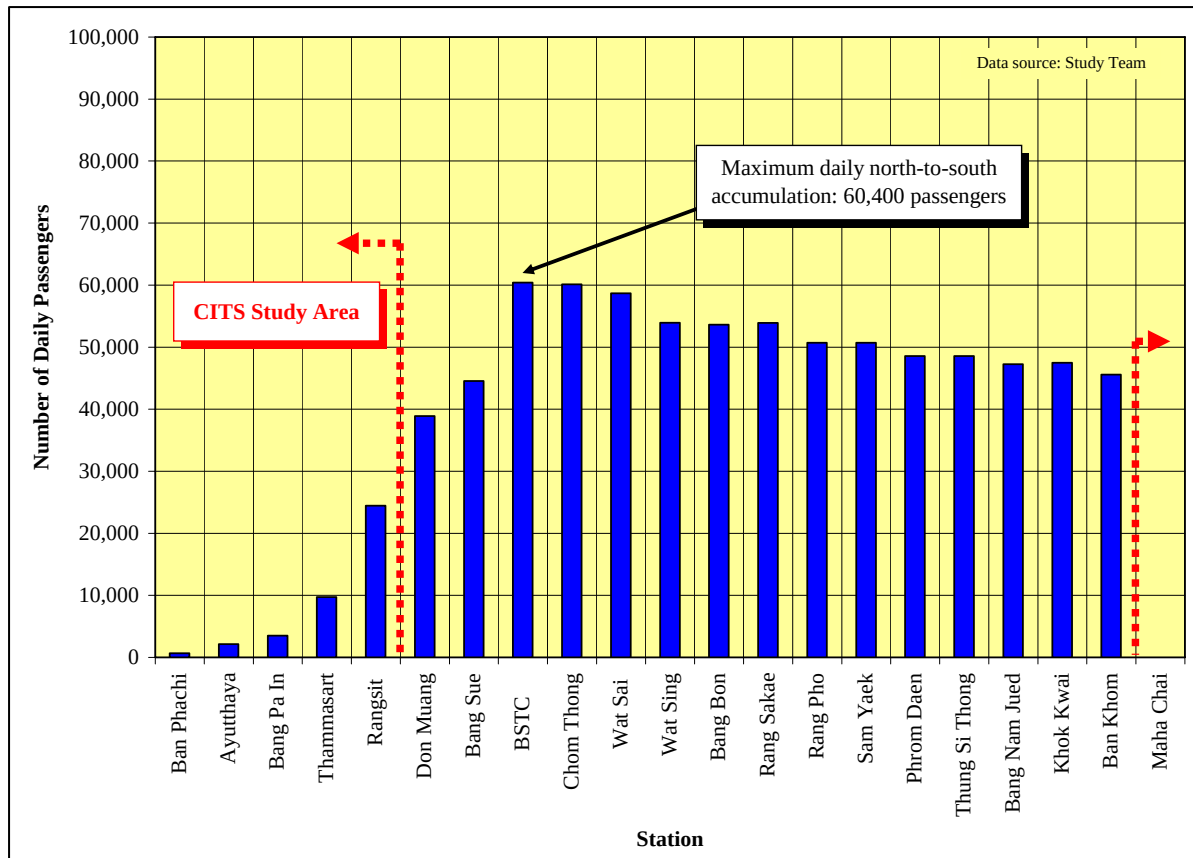
ตารางที่ 2.4.5 จำนวนผู้โดยสารสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วน ปี 2565



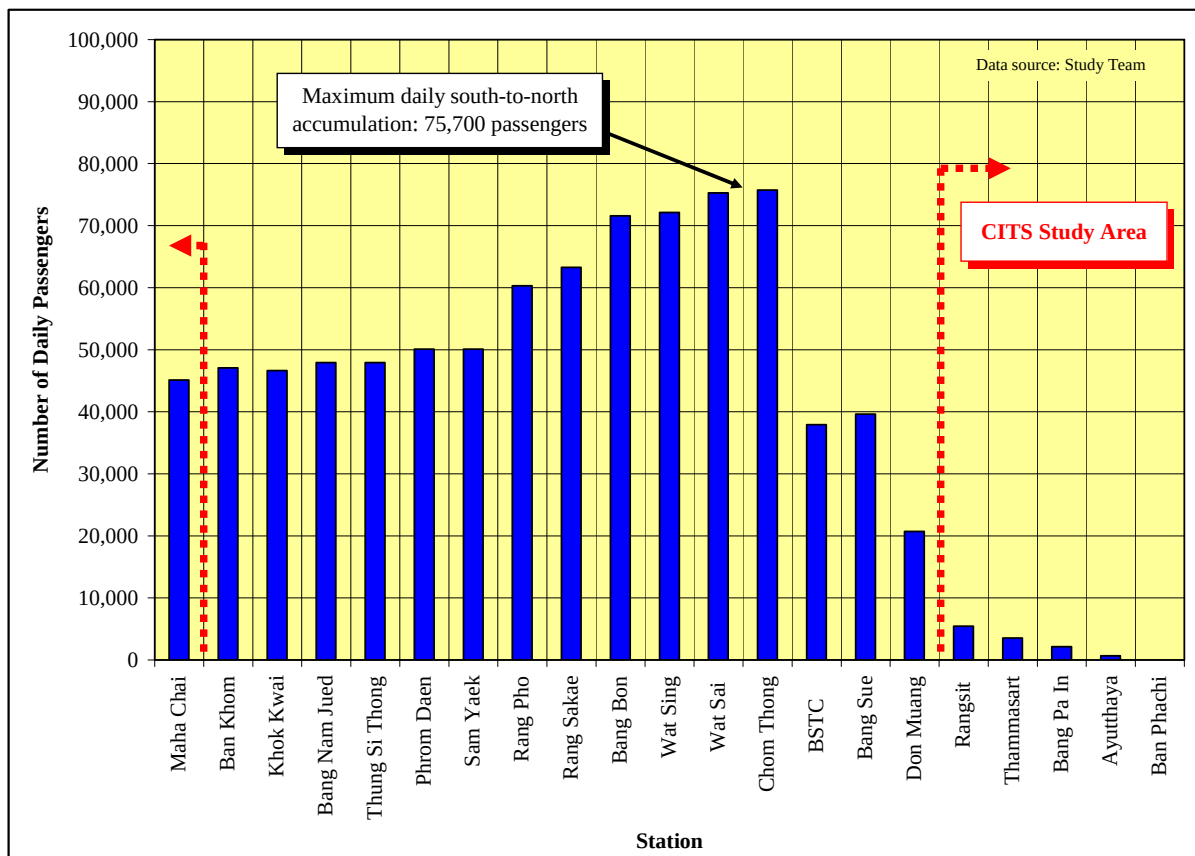
ตารางที่ 2.4.1 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบ้านภาชีไปมหาชัย



ตารางที่ 2.3.7 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากมหาชัยไปบ้านภาชี



ตารางที่ 2.4.3 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบ้านภาชีไปมหาชัย

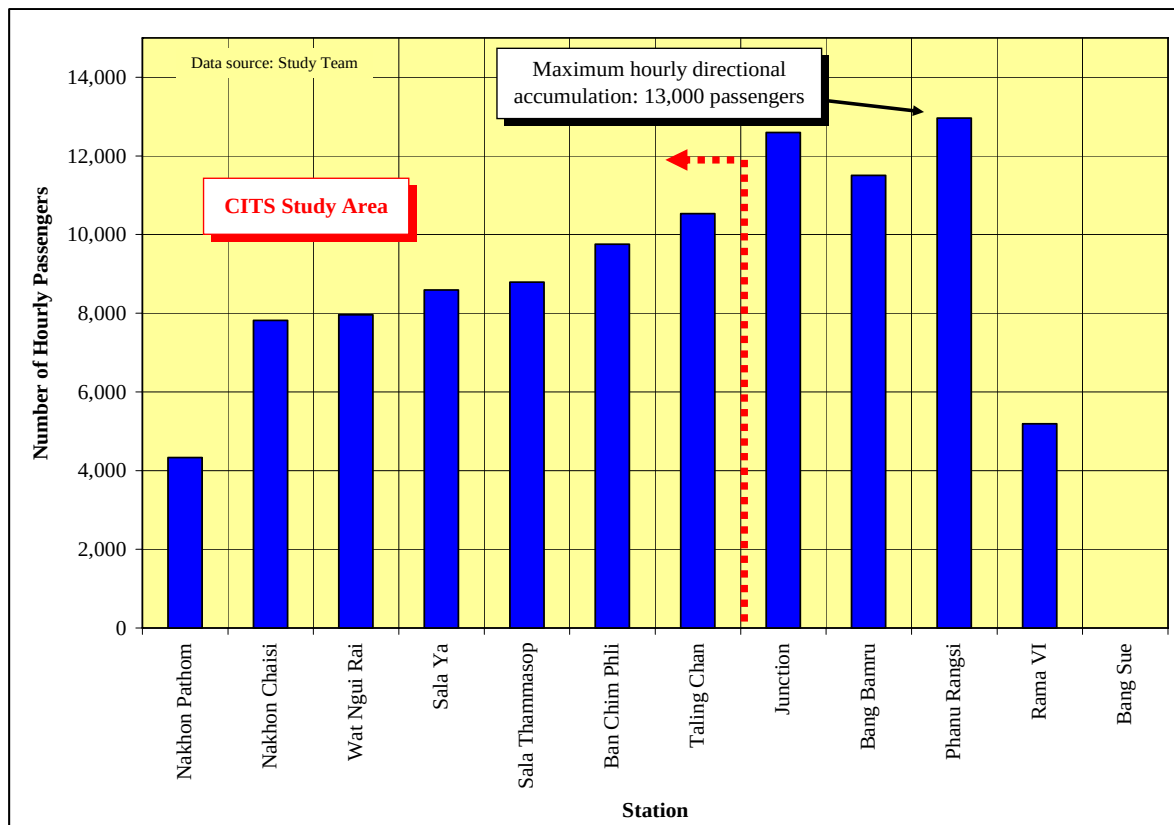


ตารางที่ 2.4.4 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากมหาชัยไปบ้านภาชี

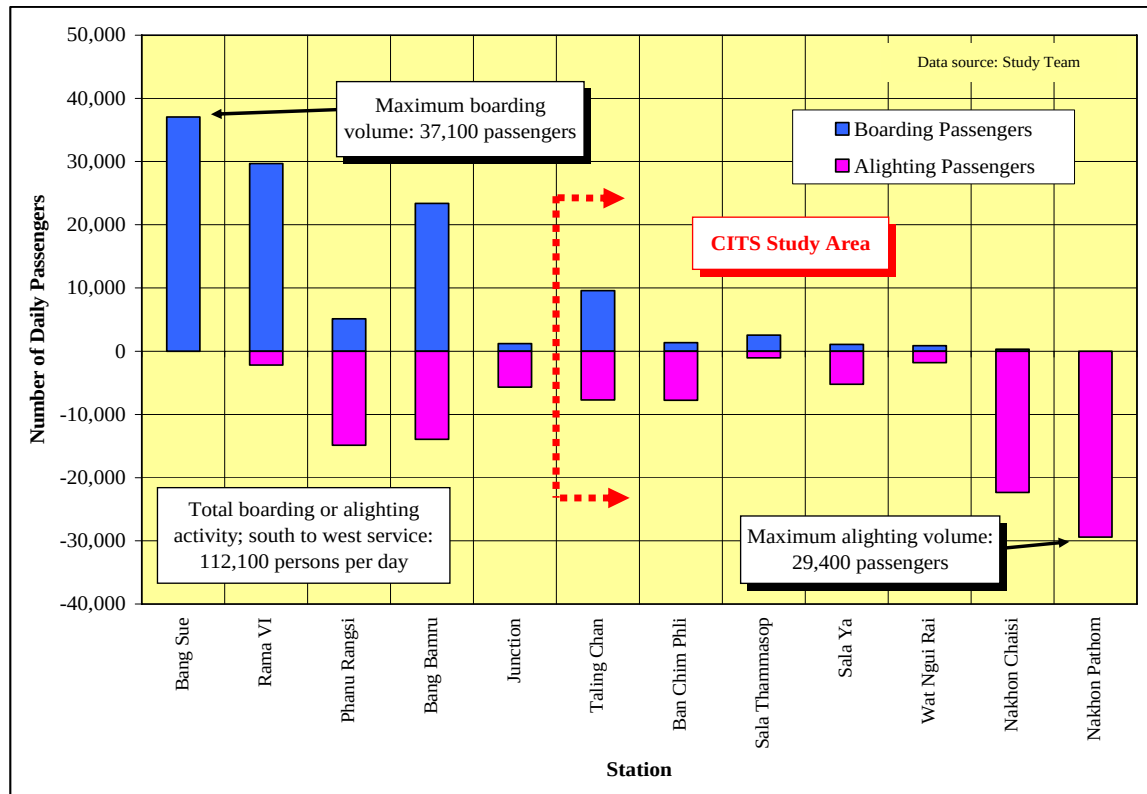
3.2.4.2 สายบางซื่อ-นครปฐม

กิจกรรมหลักในปี 2565 ที่พบได้แก่

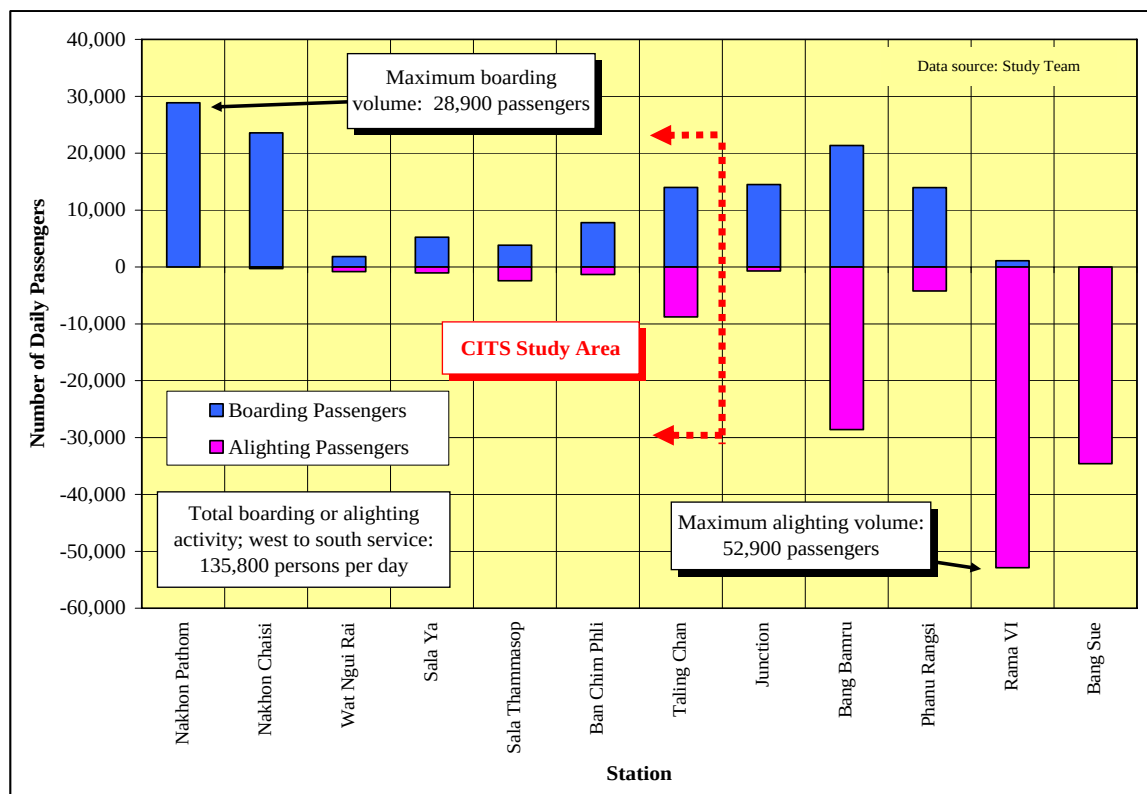
- จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน : ได้ทำการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารทั้งขึ้นและลง สำหรับการให้บริการในทิศทางจากทิศใต้ไปทิศตะวันตก หรือจากบางซื่อไปนครปฐม มีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 112,100 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีบางซื่อ 37,100 คน และลงมากที่สุดที่สถานีนครปฐม 29,400 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.6 ส่วนในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศตะวันตกไปทิศใต้ หรือจากนครปฐมไปบางซื่อนั้นมีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 135,800 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีนครปฐม 28,900 คน และลงมากที่สุดที่สถานีพระรามหก 52,900 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.7
- จำนวนผู้โดยสารรวมสะสม สำหรับในทิศใต้ไปทิศตะวันตกหรือจากบางซื่อไปนครปฐม มีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 64,600 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.8 และในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศตะวันตกไปทิศใต้ หรือจากนครปฐมไปบางซื่อนั้น มีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 86,400 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.9
- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในช่วงโมงเร่งด่วนโดยใช้สัดส่วนช่วงโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ซึ่งหากพิจารณาทั้งสองทิศทางแล้วจะได้จำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางต่อชั่วโมงมากที่สุดเท่ากับ 13,000 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.10



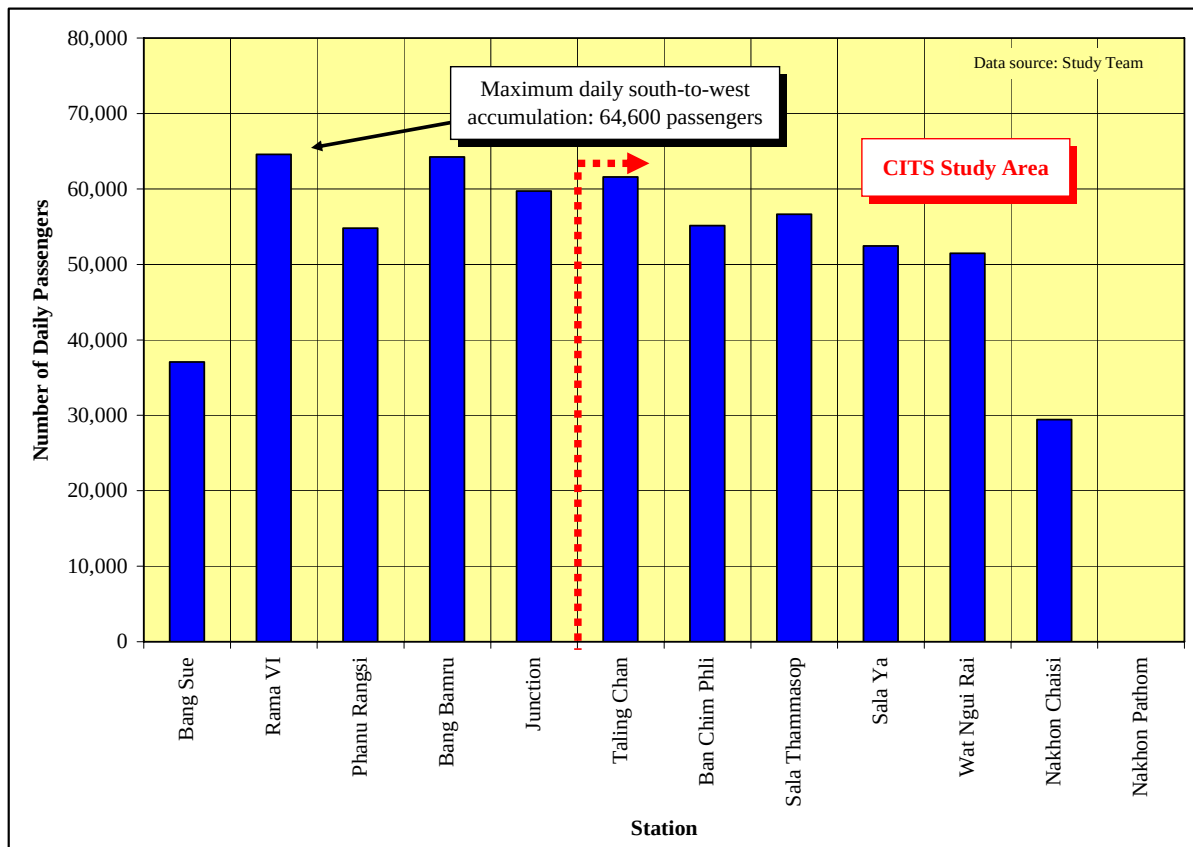
ตารางที่ 2.4.10 จำนวนผู้โดยสารสูงสุดต่อทิศทางในช่วงโมงเร่งด่วน ปี 2565



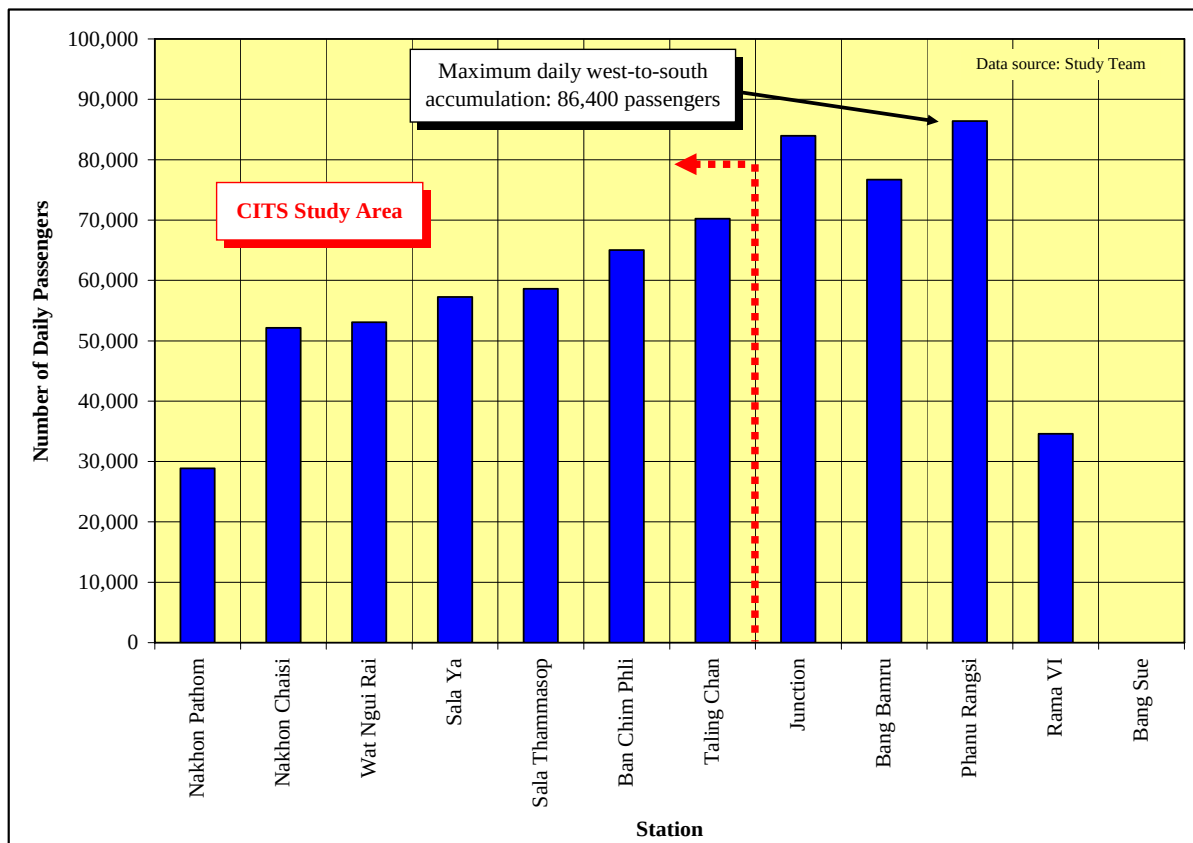
ตารางที่ 2.4.6 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบางซื่อไปนครปฐม



ตารางที่ 2.4.7 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากนครปฐมไปบางซื่อ



ตารางที่ 2.4.8 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบางซื่อไปนครปฐม

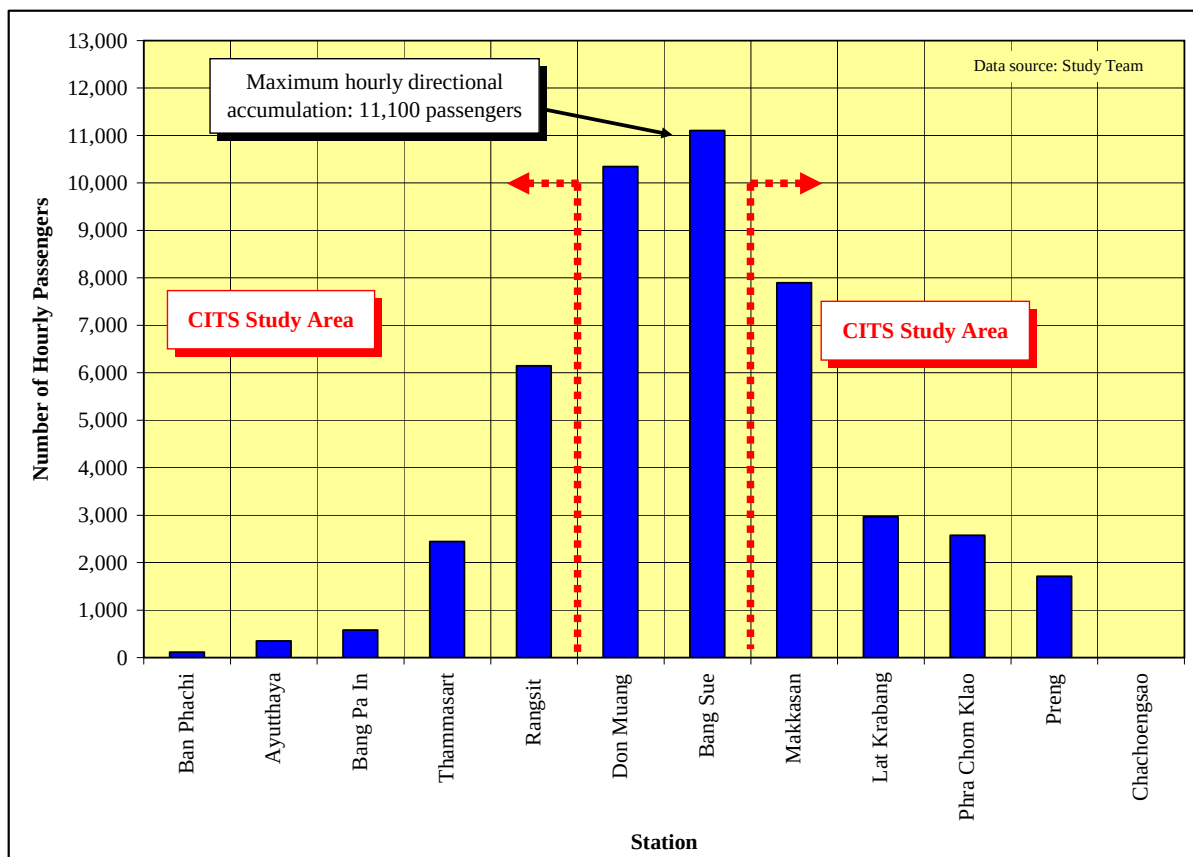


ตารางที่ 2.4.9 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากนครปฐมไปบางซื่อ

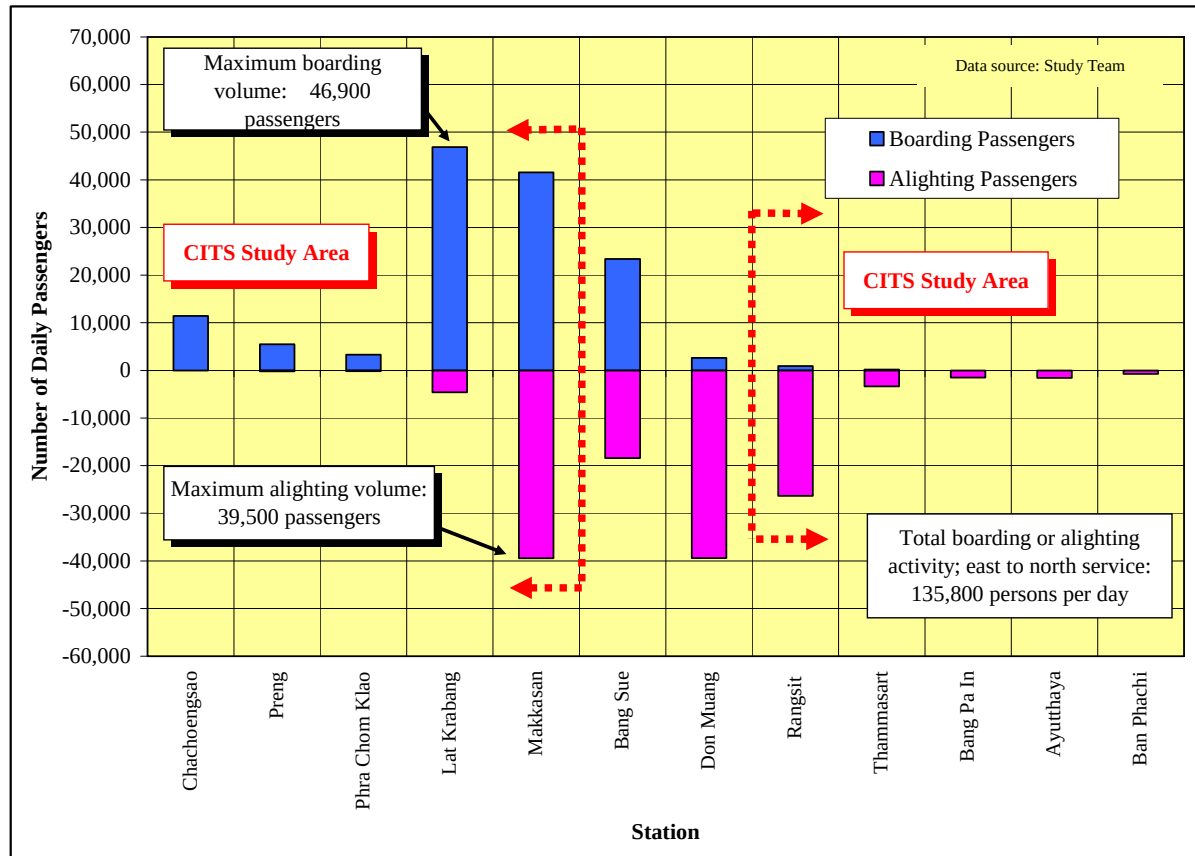
3.2.4.3 สายละโว้-บ้านภาชี

กิจกรรมหลักในปี 2565 ที่พบ ได้แก่

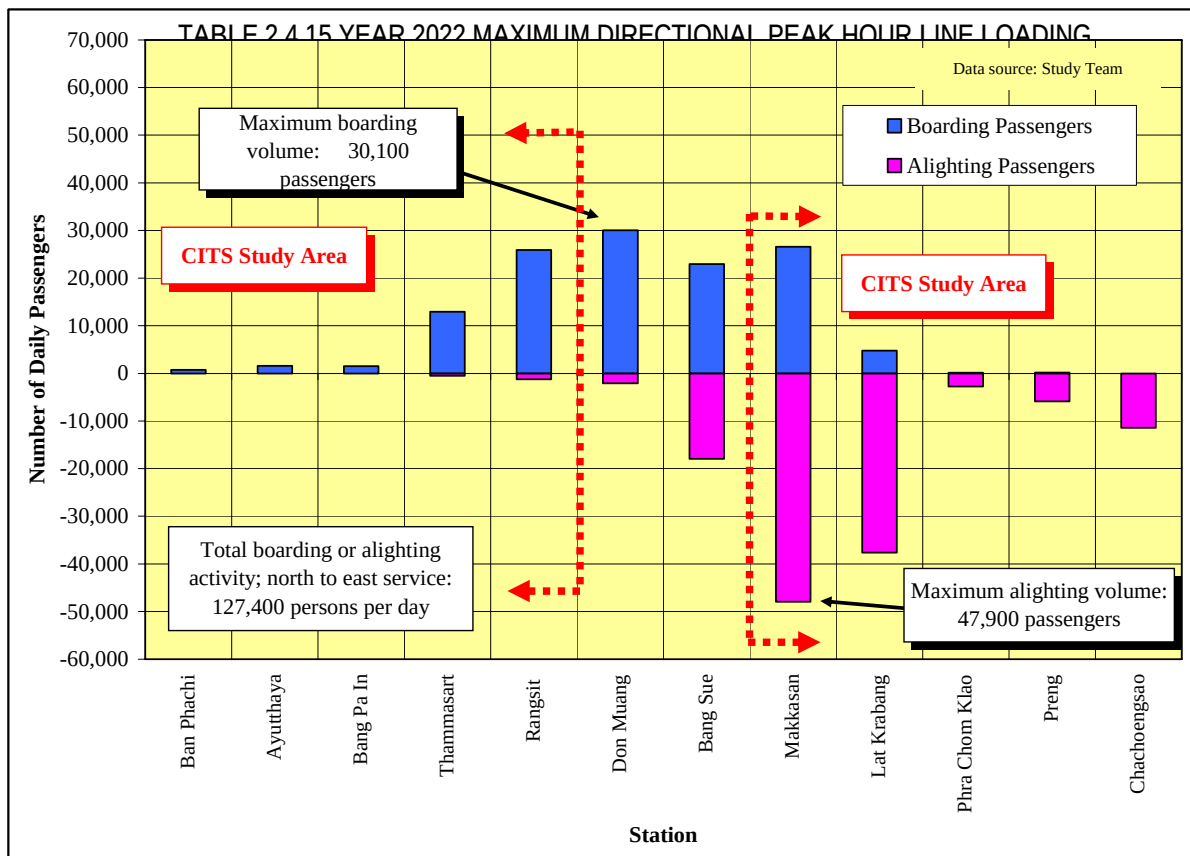
- จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน : ได้ทำการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารทั้งขึ้นและลง สำหรับการให้บริการในทิศทางจากทิศตะวันออกไปทิศเหนือหรือจากละโว้ไปบ้านภาชี มีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 135,800 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีลาดกระบัง 46,900 คน และลงมากที่สุดที่สถานีมีกะสาน 39,500 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.11 ส่วนในทิศทางตรงข้าม คือ จากทิศเหนือไปทิศตะวันออก หรือจากบ้านภาชีไปละโว้เจ้านั้นมีผู้โดยสารรวมทั้งหมด 127,400 คน โดยมีคนขึ้นมากที่สุดที่สถานีดอนเมือง 30,100 คน และลงมากที่สุดที่สถานีมีกะสาน 47,900 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.12
- จำนวนผู้โดยสารรวมสะสม สำหรับในทิศตะวันออกไปทิศเหนือหรือจากละโว้ไปบ้านภาชี มีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 69,200 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.13 และในทิศเหนือไปทิศตะวันออกหรือจากบ้านภาชีไปละโว้เจ้านั้นมีผู้โดยสารรวมสะสมสูงสุด 74,000 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.14
- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนโดยใช้สัดส่วนชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ซึ่งหากพิจารณาทั้งสองทิศทางแล้วจะได้จำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางต่อชั่วโมงมากที่สุดเท่ากับ 11,100 คน ดังแสดงในภาพที่ 2.4.15



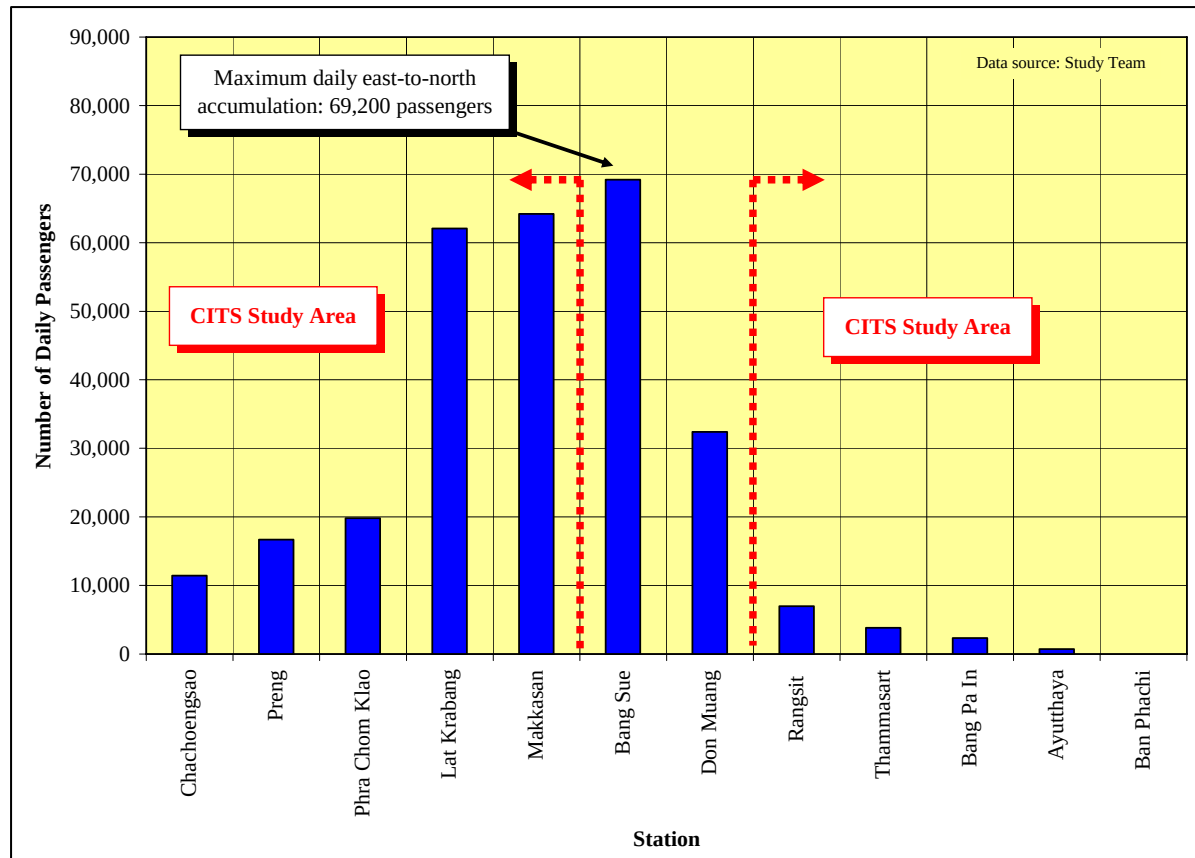
ตารางที่ 2.4.15 จำนวนผู้โดยสารสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วน ปี 2565



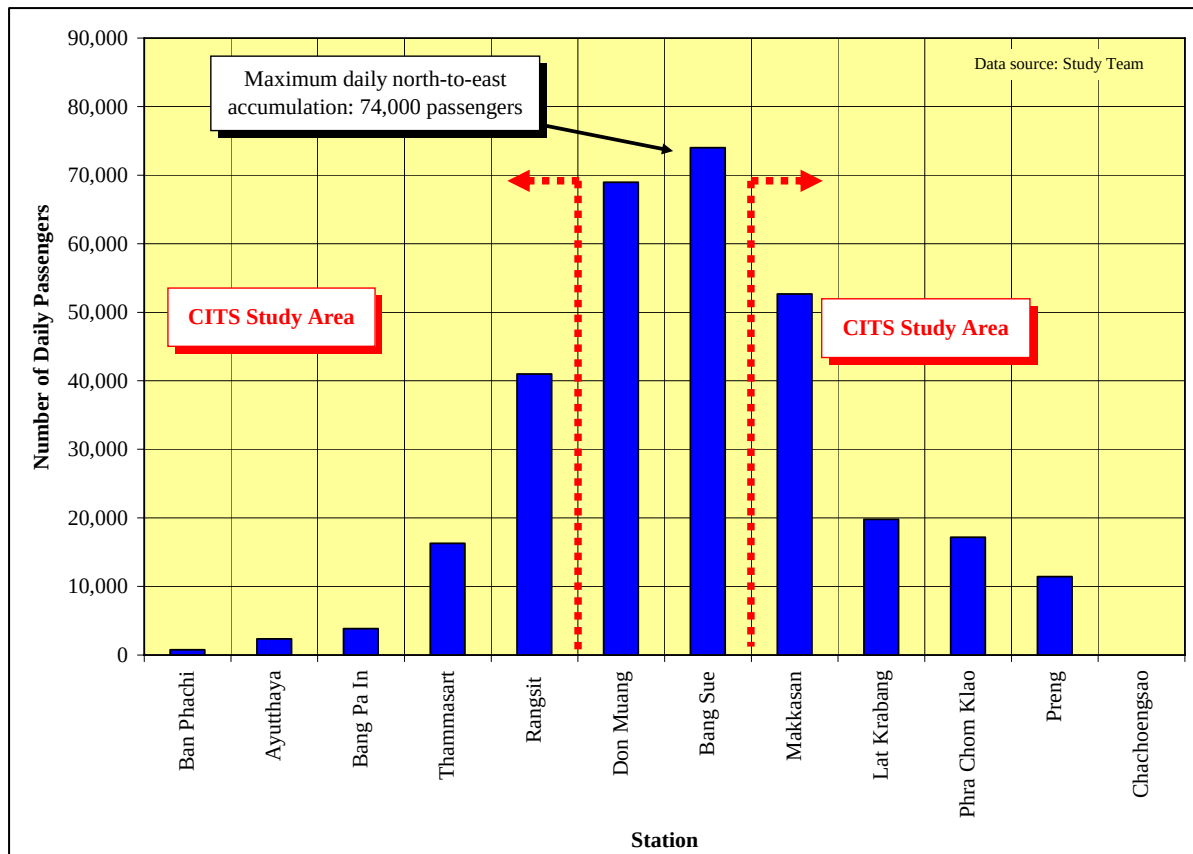
ตารางที่ 2.4.11 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากละหานทรายไปบ้านภาชี



ตารางที่ 2.4.12 จำนวนผู้โดยสารที่สถานีต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบ้านภาชีไปละหานทราย



ตารางที่ 2.4.13 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากละหานทรายไปบ้านภาชี



ตารางที่ 2.4.14 จำนวนผู้โดยสารบนรถต่อวัน ปี 2565 รถไฟฟ้าชานเมืองจากบ้านภาชีไปละหานทราย

3.2.5 ข้อสรุป

การศึกษาทบทวนได้นำมาซึ่งข้อสรุปที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินการในอนาคตของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง

ข้อสรุป : จำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์โดยแบบจำลองสำหรับโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองโดยเฉพาะ

การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารที่ดำเนินการโดยคณะทำงานของ สนข. นั้นมีความชัดเจนและเป็นมาตรฐานดี อย่างไรก็ตาม การคาดการณ์ดังกล่าวไม่ควรเป็นการคาดการณ์ที่จะใช้ในโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองในรายละเอียดตามวัตถุประสงค์และความต้องการเฉพาะสำหรับโครงการฯ ซึ่งมี 3 ประเด็น ได้แก่

- โครงสร้างสถานีที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงนั้น มิได้พิจารณาสถานีที่มีอยู่ทั้งหมด ซึ่งในการวิเคราะห์แบบจำลองโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองควรจะปรับปรุงโครงสร้างสถานียังกล่าวให้ครอบคลุมทุกๆ สถานี เพื่อให้สามารถทำการวิเคราะห์ทางกลยุทธ์ต่างๆ และทราบจำนวนสถานีที่ต้องการในอนาคตในพื้นที่โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองได้
- การคาดการณ์ด้านเศรษฐกิจสังคมที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพการณ์ที่ 1 และ 2 นั้นกำลังได้รับการทบทวน/ปรับปรุงในโครงการ *Intermodal Services Integration for the Improvement of Mobility, Accessibility, Sustainability, and Livelihood for Bangkok Metropolitan Region and Surrounding Area (IMAC)* ดังนั้นโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองควรจะใช้การคาดการณ์ด้านเศรษฐกิจสังคมชุดสุดท้ายที่ได้จากโครงการดังกล่าว ทั้งนี้โครงการ IMAC ได้มีการเสนอให้มีเมืองศูนย์กลางและเมืองบริวารต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 2.5.1 และภาพที่ 2.5.2 ซึ่งจะมีผลกระทบอย่างมากต่อการกระจายตัวของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแนวเส้นทางและพื้นที่ศึกษาของรถไฟฟ้าชานเมือง
- อาจจะต้องมีการปรับปรุงแบบจำลองในเรื่องโครงข่ายของเส้นเชื่อม (link) ต่างๆ ที่เกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชนและระบบรถชานเมืองให้เป็นไปตามมติของ สนข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกัน จำเป็นจะต้องปรับปรุงโครงข่ายและการวิเคราะห์ต่างๆ ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายได้ไปจนถึงปากท่อ

ข้อสรุป : ปริมาณการเดินทางรวมแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย

การวิเคราะห์แบบจำลองในภาพการณ์ที่ 1 และ 2 นั้นครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลโดยใช้แบบจำลอง BECM ทั้งหมด ซึ่งได้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างหลายวิธีการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ อันได้แก่ รถไฟฟ้าชานเมือง รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และรถประจำทาง เช่นเดียวกับการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองจะแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเดินทางเหล่านี้ รวมถึงการเปลี่ยนถ่าย/เชื่อมการเดินทางต่างๆ ตลอดทั้งการเดินทางให้เป็นไปตามอรรถประโยชน์ของการเดินทางเหล่านั้น ซึ่งโดยทั่วไปคิดจากระยะเวลาเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สัมพันธ์กับรายได้และรูปแบบการเริ่มต้น/สิ้นสุดการเดินทาง

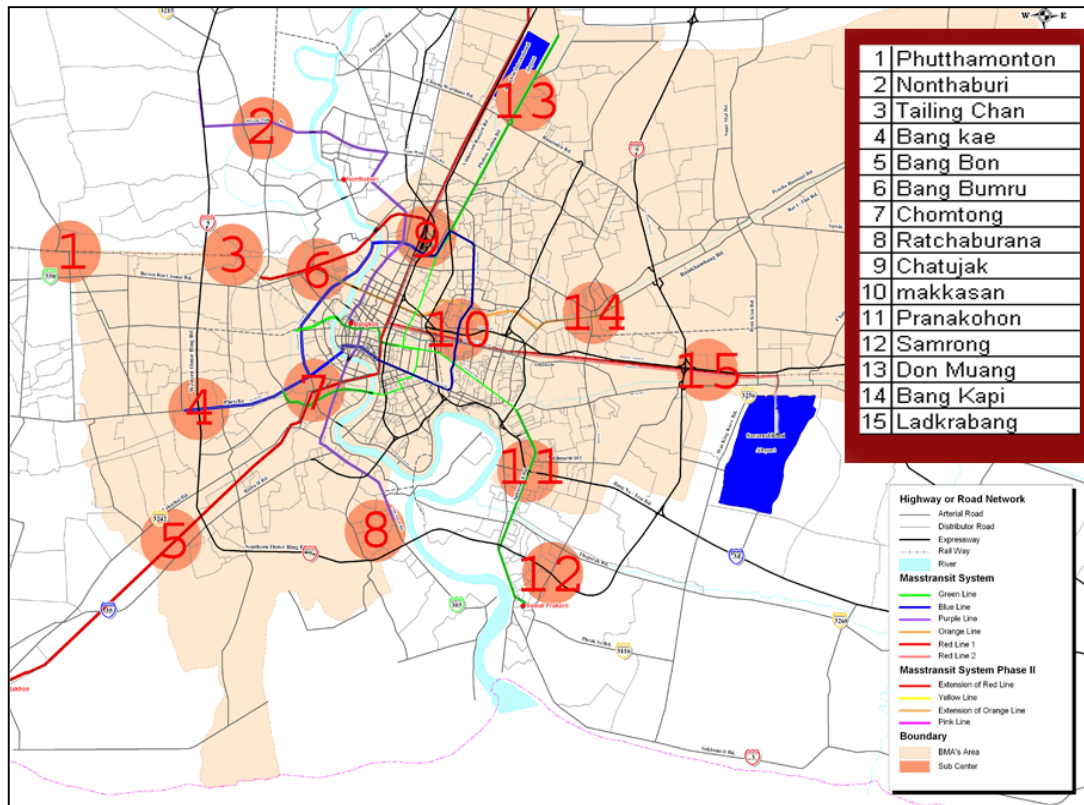


Figure 2.5.1 IMAC Subcenter Plan

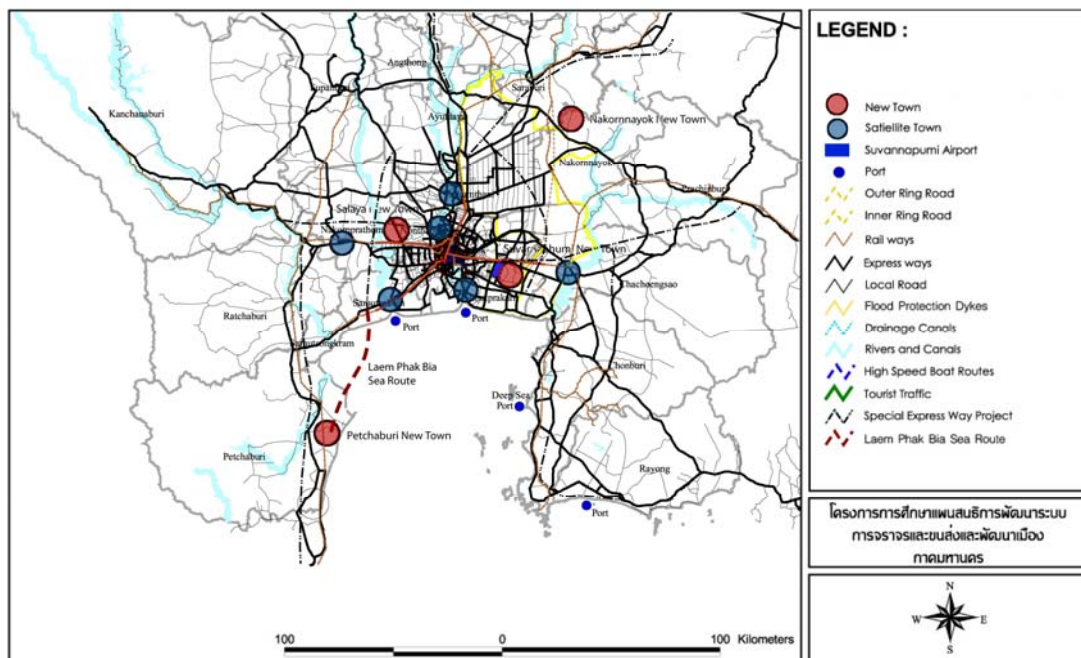


Figure 2.5.2 IMAC Satellite Cities Plan

จำนวนผู้โดยสารรถไฟที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งภาพการณ์ที่ 1 และ 2 นั้นค่อนข้างคล้ายคลึงกัน ซึ่งหมายความว่าพฤติกรรมของการเปลี่ยนวิธีการเดินทางในทั้งสองภาพการณ์นั้นเหมือนกัน จะแตกต่างกันแต่เพียงการ

กระจ่ายการเดินทางระหว่างเส้นทางรถไฟเท่านั้น กล่าวคือ ในภาพการณ์ที่ 1 มีจำนวนผู้โดยสารระบบรถไฟในปี 2565 เท่ากับ 1.65 ล้านคนต่อวัน และในภาพการณ์ที่ 2 มี 1.67 ล้านคนต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 2.5.1 และ 2.5.2 ตามลำดับ ซึ่งในกรณีของปี 2555 ก็เป็นไปในลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าในประเภทการเดินทางที่มีให้เลือกทั้งหมดนั้น การเดินทางโดยระบบรถไฟของทั้ง 2 ภาพการณ์นั้นมีการดึงดูดพอๆ กันในแง่ของความพึงพอใจในการเดินทางทั้งหมด (ซึ่งเป็นไปตามการคาดการณ์เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลอง)

ตารางที่ 2.5.1 คาดการณ์ผู้โดยสารในแต่ละสายในภาพการณ์ที่ 1

Line	Number of Daily Passengers		Percent of Passengers	
	Year 2012	Year 2022	Year 2012	Year 2022
Suburban Services				
Nakhon Pathom-Maha Chai	219,644	404,545	28.0	24.5
Ban Phachi-Chachoengsao	125,310	317,790	16.0	19.2
Subtotal	344,954	722,335	44.0	43.7
Mass Transit				
Don Muang-Suvarnabhumi	322,176	707,938	41.1	42.8
Bang Sue-BSTC	117,120	223,359	14.9	13.5
Subtotal	439,296	931,297	56.0	56.3
Grand Total	784,250	1,653,632	100.0	100.0

Source: Study Team

ตารางที่ 2.5.2 คาดการณ์ผู้โดยสารในแต่ละสายในภาพการณ์ที่ 2

Line	Number of Daily Passengers		Percent of Passengers	
	Year 2012	Year 2022	Year 2012	Year 2022
Suburban Services				
Ban Phachi-Chachoengsao	100,894	263,126	12.8	15.8
Ban Phachi-Maha Chai	121,024	238,806	15.3	14.3
Nakhon Pathom-Bang Sue	132,097	247,970	16.7	14.9
Subtotal	354,105	749,902	44.8	45.0
Mass Transit				
Don Muang-Suvarnabhumi	319,768	697,067	40.5	41.7
Bang Sue-BSTC	116,146	221,320	14.7	13.3
Subtotal	435,914	918,387	55.2	55.0
Grand Total	790,019	1,668,289	100.0	100.0

Source: Study Team

ข้อสรุป : ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าชานเมืองไม่แตกต่างกันมากนัก

ภาพการณ์ที่ 1 มีรถไฟฟ้าชานเมือง 2 เส้นทาง และภาพการณ์ที่ 2 มีรถไฟฟ้าชานเมือง 3 เส้นทาง ซึ่งทั้งสองภาพการณ์นี้ได้แสดงให้เห็นว่าการดึงดูดผู้คนมาใช้รถไฟฟ้าชานเมืองนั้น ไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ ในปี 2565 มี 0.73 ล้านคนในภาพการณ์ที่ 1 และ 0.75 ล้านคนในภาพการณ์ที่ 2 (ดังแสดงในตารางที่ 7.5.1 และ 7.5.2) ซึ่งภาพการณ์ที่ 2 นั้นมีผู้โดยสารมากกว่าภาพการณ์ที่ 1 เพียง 1 - 2 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และในปี 2555 ก็มีลักษณะความแตกต่างเช่นเดียวกัน จึงสรุปได้ว่าการจำลองสถานการณ์ในการศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นว่าปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าชานเมืองนั้น โดยรวมแล้วมีปริมาณคงที่ในแต่ละภาพการณ์ จะแตกต่างกันก็เพียงการกระจายในแต่ละเส้นทางที่เปิดให้บริการเท่านั้น

ข้อสรุป : ความต้องการเดินทางของรถไฟฟ้าชานเมืองโดยรวมแล้วมีปริมาณค่อนข้างน้อย

พบว่า การกระจายของปริมาณผู้โดยสารสะสมในแต่ละเส้นทาง (จำนวนผู้โดยสารมากสุดบนเส้นทางต่อทิศทางในแต่ละช่วงเวลา) เป็นสัดส่วนกับจำนวนเส้นทางที่มีให้บริการทั้งหมด เช่น ในภาพการณ์ที่ 1 จำนวนผู้โดยสารสะสมสูงสุดต่อทิศทางอยู่ที่ประมาณ 90,000 - 95,000 คน และในภาพการณ์ที่ 2 จำนวนผู้โดยสารสะสมสูงสุดต่อทิศทางอยู่ที่ประมาณ 75,000 - 85,000 คน ดังแสดงในตารางที่ 2.5.3 ซึ่งปริมาณดังกล่าวนี้ไม่จำเป็นปัญหาในแง่ของความจุของระบบรถไฟฟ้าชานเมืองอันทันสมัย กล่าวคือ ในเส้นทางของรถไฟฟ้าชานเมืองทั้งหมดที่อยู่ในโครงการศึกษานี้มีปริมาณผู้โดยสารต่อชั่วโมงต่อทิศทางสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 10,000 - 11,000 คนต่อชั่วโมงในปี 2565

ตารางที่ 2.5.3 จำนวนผู้โดยสารสะสมสูงสุดบนเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง ปี 2565

Line	Passengers Per Unit of Time in Highest Demand Direction			
	Complete Line		Segment in CITS Study Area	
	Day	Peak Hour	Day	Peak Hour
Scenario 1				
Nakhon Pathom-Maha Chai	94,600	14,200	72,500	10,900
Ban Phachi-Chachoengsao	94,100	14,100	67,200	10,100
Scenario 2				
Ban Phachi-Chachoengsao	74,000	11,100	64,200	9,600
Ban Phachi-Maha Chai	75,700	11,400	24,500	3,700
Nakhon Pathom-Bang Sue	86,400	13,000	70,200	10,500

ที่มา: ที่ปรึกษา

ข้อสรุป : ระดับค่าโดยสารจะมีบทบาทสำคัญในการกำหนดปริมาณผู้โดยสาร

ค่าโดยสารเฉลี่ยอาจเป็นประเด็นสำคัญ ในปัจจุบันการรถไฟฟ้า กำหนดค่าโดยสารสำหรับผู้โดยสารไว้ที่ 0.4 บาทต่อกิโลเมตร ซึ่งการเดินทางเป็นระยะทาง 70 กิโลเมตร (ประมาณสถานีกรุงเทพไปสถานีอยุธยา) ก็จะคิดค่าโดยสารประมาณ 30 บาท แต่การวิเคราะห์แบบจำลองนั้นคิดค่าโดยสารเริ่มต้นที่ 10 บาท และเพิ่มขึ้นกิโลเมตรละ 1 บาท (คิดที่ราคาคงที่ปี 2543) ซึ่งคิดได้ประมาณ 80 บาท ค่าโดยสารที่แพงขึ้นนี้เนื่องจากคุณภาพการให้บริการ ความสะดวกสบายจะแตกต่างจากรถไฟนั่งชั้น 3 ของการรถไฟฟ้า ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก จึงเป็นที่แน่ชัดว่าโครงสร้างค่าโดยสารจะมีบทบาทสำคัญในการกำหนดปริมาณผู้โดยสารในอนาคต ซึ่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างค่าโดยสารนั้นจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนและรอบคอบทั้งในด้านการเงิน ด้านสังคม และการแข่งขันระหว่างระบบขนส่งประเภทต่างๆ โดยเฉพาะที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง

3.3 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าชานเมืองเบื้องต้น

ในบทนี้แสดงการคาดการณ์เบื้องต้นของปริมาณผู้โดยสารในแนวเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง

3.3.1 ทัวไป

แนวทางที่ใช้ในการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารนั้นจะต้องสอดคล้องกับการคาดการณ์ที่แสดงในบทที่ผ่านมา อันได้แก่

- บทที่ 1 ปริมาณการเดินทางด้วยบริการของการรถไฟฟ้า ที่ผ่านมา ซึ่งได้สรุปปริมาณผู้โดยสารและปริมาณสินค้าที่เดินทางโดยบริการของการรถไฟฟ้า ในพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง
- บทที่ 2 ทบทวนการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายสีแดงจากมุมมองของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง ซึ่งแสดงผลการคาดการณ์ต่างๆ ณ เดือนเมษายน 2548 โดยคณะทำงานในความดูแลของ สนข. โดยมี การประเมินภาพการณ์การบริการและการดำเนินการต่างๆ ในสายสีแดงและระบบขนส่งมวลชนที่เสนอในพื้นที่ ให้บริการหลักในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 2 ได้ข้อสรุปหลายประการจากมุมมองของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง ประเด็นสำคัญคือ แม้ว่า ได้ทำการวิเคราะห์แบบจำลองโดยระเบียบวิธีที่ถูกต้องตามหลักการ และได้ผลที่น่าสนใจสำหรับโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการทำการวิเคราะห์แบบจำลองปริมาณผู้โดยสารสำหรับรถไฟฟ้าชานเมืองโดยเฉพาะ ซึ่งเหตุผลต่างๆ ได้แสดงในบทที่ 2 ไว้แล้ว

อย่างไรก็ตาม ณ ปัจจุบันขณะที่จัดทำรายงานฉบับนี้นั้น ขั้นตอนการตัดสินใจของ สนข.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องโครงสร้างของการบริการรถไฟฟ้าชานเมืองและระบบขนส่งมวลชนต่างๆ นั้น ได้เป็นปัญหาอย่างมากแก่โครงการรถไฟฟ้าชานเมือง และมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการไปข้างหน้าเกี่ยวกับการคาดการณ์ผู้โดยสารแล้ว ซึ่งขณะนี้ในส่วนของโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองนั้นก็จำเป็นจะต้องมีการรายงานความคืบหน้าภายในเดือนพฤษภาคม 2548 ที่ปรึกษาจึงดำเนินการทบทวนเบื้องต้นในระดับวางแผนเกี่ยวกับรายละเอียดของตัวชี้วัดต่างๆ ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

ดังนั้น จึงได้รวมเนื้อหาบทที่ 1 และ บทที่ 2 เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง

- การคาดการณ์เบื้องต้นดังกล่าวในส่วนถัดไปนี้เป็นเพียงตัวชี้วัดคร่าวๆ เท่านั้น จึงยังจำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์แบบจำลองและคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสำหรับรถไฟฟ้าชานเมืองเป็นการเฉพาะอีก

3.3.2 แนวทางและวิธีการ

แนวทางการประมาณปริมาณผู้โดยสารเบื้องต้นแสดงดังต่อไปนี้

- เนื้อหาในบทที่ 2 ได้พิจารณาหลายทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองเป็นหลัก และได้พิจารณาเลือกสายทางที่มีปริมาณผู้โดยสารบนรถสูงสุด ซึ่งเรียกว่า ภาพการณ์ที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยรถไฟฟ้าชานเมือง 2 สาย ได้แก่ สายนครปฐม-มหาชัย และสายบ้านภาชี-ละหานทราย กล่าวคือ ปริมาณผู้โดยสารสะสมบน

รถต่อทิศทางสูงสุดปี 2565 ในภาพการันตีที่ 1 เท่ากับ 14,200 คนต่อชั่วโมง และเป็น 10,900 คนในพื้นที่ศึกษา
รถไฟฟ้าชานเมือง

- โครงสร้างสถานีที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองของ สนข. ได้รวมสถานีไว้บางสถานีเท่านั้น มิใช่
ทุกสถานีของการรถไฟฟ้า ทั้งนี้ ได้ขาดหลายสถานีบนสายบ้านภาชี-ละโว้-วังเตา ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะต้องรวม
สถานีหลักๆ ไว้ให้ครบถ้วน

- การใช้แบบจำลองของ สนข. ในการวิเคราะห์สถานีทั้งหมดนั้นอยู่บนพื้นฐานของปริมาณผู้โดยสาร
ที่สังเกตได้ในปัจจุบัน กล่าวคือ ปริมาณผู้โดยสารที่สถานีย่อยที่อยู่ระหว่างสถานีหลักๆ ประมาณโดยแบ่งมาจาก
สถานีหลัก ซึ่งการแบ่งสัดส่วนนี้ทำให้จำนวนผู้โดยสารที่สถานีหลักลดลงไปบ้าง อย่างไรก็ตาม แนวทางนี้
ยอมรับได้เนื่องจากปริมาณผู้โดยสารรวมในทั้งสองเส้นทางนั้นเท่ากันดังกล่าวแล้วในบทที่ 2

- การวิเคราะห์แบบจำลองของรถไฟฟ้าชานเมืองสายใต้ใต้ได้ให้ข้อมูลที่สถานีมหาชัยแม้เส้นทางทั้งหมด
ไปถึงปากท่อ ซึ่งได้ใช้แนวทางข้างต้นทั้งสองในการประมาณการผู้โดยสารในทั้งสองเส้นทาง กล่าวคือ ได้มี
การคาดการณ์ผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายแม่กลองในเส้นทางหัวลำโพง-ปากท่อโดย JARTS ซึ่งสัดส่วนการเดินทาง
สัมพัทธ์ (จำนวนผู้โดยสารขึ้น/ลงในแต่ละทิศทาง/สถานี) จะใช้ในการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารสำหรับช่วง
มหาชัย-ปากท่อ นอกจากนี้ การศึกษาโครงการรถไฟฟ้าสายเหนือช่วงบางซื่อ-รังสิต (NTBR) ประมาณว่าอาจมี
ปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้น 15% เมื่อมีช่วงมหาชัย-ปากท่อ ซึ่งจะใช้เป็นตัวแปรควบคุมสำหรับช่วงเส้นทางนี้

หัวข้อถัดไปนี้แสดงการคาดการณ์ผู้โดยสารในทั้งสองเส้นทางแยกตามทิศทาง ปริมาณขึ้น/ลงในแต่ละ
สถานี ปริมาณผู้โดยสารสะสมในเส้นทางต่อวัน และปริมาณผู้โดยสารสะสมในชั่วโมงเร่งด่วนสำหรับปี 2555
และปี 2565 อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้แสดงเพียงปริมาณการเดินทางเท่านั้น มิได้สร้างสมมติฐานเกี่ยวกับ
โครงสร้างและการให้บริการใดๆ เกินกว่าที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ทั้งสิ้น

3.3.3 สายนครปฐม-ปากท่อ

การคาดการณ์เบื้องต้นเป็นดังนี้

- ในทิศทางจากทิศตะวันตกไปทางทิศใต้ คือ จากนครปฐมไปปากท่อ มีปริมาณผู้โดยสารขึ้นที่สถานี
สูงสุดที่สถานีศูนย์คมนาคมกรุงเทพใต้ (ประมาณ 51,500 คนต่อวันในปี 2565) ขณะที่ปริมาณผู้โดยสารลงที่
สถานีสูงสุดที่สถานีมหาชัย (ประมาณ 46,000 คนต่อวันในปี 2565) มีปริมาณผู้โดยสารสะสมในเส้นทางสูงสุด
ต่อวันในปี 2565 เท่ากับ 94,600 คนในทางด้านเหนือของศูนย์คมนาคมกรุงเทพใต้ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.1

- ในทิศทางจากทิศใต้ไปทางทิศตะวันตก คือ จากปากท่อไปนครปฐม มีปริมาณผู้โดยสารขึ้นที่สถานี
สูงสุดที่สถานีมหาชัย (ประมาณ 45,500 คนต่อวันในปี 2565) ขณะที่ปริมาณผู้โดยสารลงที่สถานีสูงสุดที่สถานี
ศูนย์คมนาคมกรุงเทพใต้ (ประมาณ 66,100 คนต่อวันในปี 2565) มีปริมาณผู้โดยสารสะสมในเส้นทางสูงสุดต่อ
วันในปี 2565 เท่ากับ 93,100 คนในบริเวณศูนย์คมนาคมกรุงเทพใต้ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.2

- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน โดยใช้สัดส่วน
ชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% สำหรับทิศทางจากทิศตะวันตกไปทางทิศใต้ คือ จากนครปฐมไปปากท่อ มีจำนวน
ผู้โดยสารต่อทิศทางในชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 14,200 คน ซึ่งภายในพื้นที่ศึกษาจำนวนผู้โดยสารสะสมจะอยู่ที่

ประมาณ 13,000 คนต่อชั่วโมงต่อทิศทาง ดังแสดงในภาพที่ 3.3.1 และสำหรับทิศทางจากทิศใต้ไปทางทิศตะวันตก คือ จากปากท่อไปนครปฐม มีจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางในชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 14,000 คน ซึ่งภายในพื้นที่ศึกษาจำนวนผู้โดยสารสะสมจะอยู่ที่ประมาณ 10,000 คนต่อชั่วโมงต่อทิศทาง ดังแสดงในภาพที่ 3.3.2

ตารางที่ 3.3.1 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเบื้องต้นที่สถานีและบนรถ จากนครปฐมไปปากท่อ

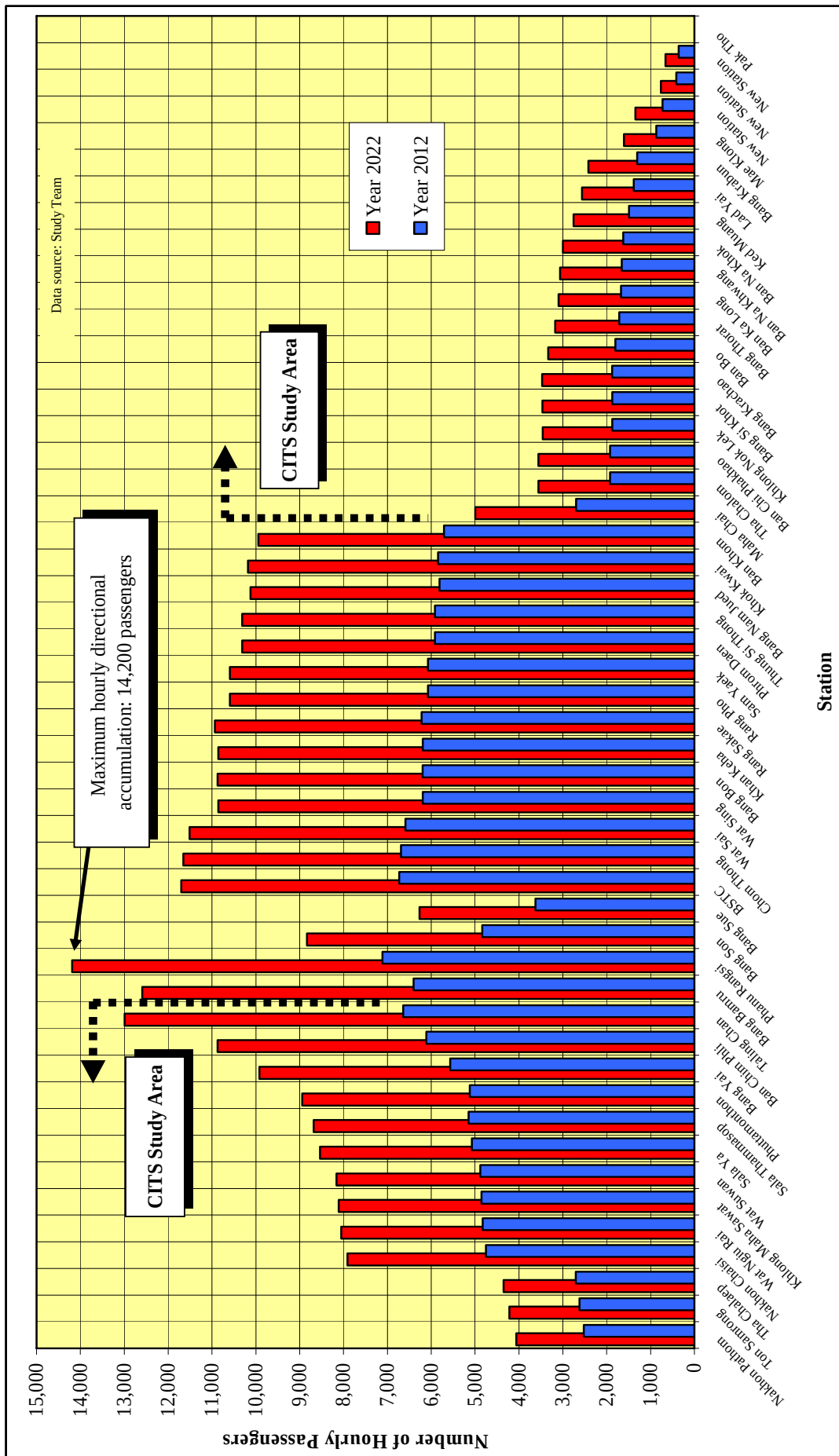
Station	Year 2012 Passengers				Year 2022 Passengers			
	Daily			Peak Hour Cumulative	Daily			Peak Hour Cumulative
	Boarding	Alighting	Cumulative		Boarding	Alighting	Cumulative	
Nakhon Pathom	16,827	0	16,827	2,524	27,085	0	27,085	4,063
Ton Samrong	657	0	17,484	2,623	1,058	0	28,143	4,221
Tha Chalaep	539	0	18,023	2,703	867	0	29,010	4,351
Nakhon Chaisi	13,729	75	31,677	4,752	24,022	304	52,728	7,909
Wat Ngiu Rai	714	219	32,171	4,826	1,307	354	53,681	8,052
Khlong Maha Sawat	278	86	32,364	4,855	510	138	54,053	8,108
Wat Suwan	253	78	32,539	4,881	463	125	54,391	8,159
Sala Ya	1,876	577	33,839	5,076	3,437	930	56,898	8,535
Sala Thammasop	728	224	34,343	5,151	1,333	361	57,870	8,681
Phuttamonthon	1,127	1,317	34,154	5,123	3,958	2,194	59,635	8,945
Bang Yai	3,673	688	37,139	5,571	7,809	1,302	66,141	9,921
Ban Chim Phli	8,453	4,847	40,745	6,112	14,669	8,335	72,475	10,871
Taling Chan	3,867	326	44,286	6,643	14,877	731	86,622	12,993
Bang Bamru	11,554	13,171	42,669	6,400	21,642	24,334	83,930	12,590
Phanu Rangsi	7,310	2,566	47,413	7,112	14,751	4,072	94,609	14,191
Bang Son	2,982	18,140	32,256	4,838	6,462	42,175	58,897	8,834
Bang Sue	10,750	18,832	24,173	3,626	16,538	33,651	41,783	6,267
BSTC	28,905	8,207	44,871	6,731	51,562	15,341	78,004	11,701
Chom Thong	220	466	44,625	6,694	328	625	77,707	11,656
Wat Sai	673	1,381	43,917	6,588	999	1,969	76,737	11,511
Wat Sing	141	2,756	41,302	6,195	242	4,622	72,357	10,854
Bang Bon	341	309	41,334	6,200	672	571	72,458	10,869
Khan Keha	118	181	41,271	6,191	242	334	72,366	10,855
Rang Sakae	963	756	41,478	6,222	1,663	1,133	72,896	10,934
Rang Pho	3,532	4,535	40,475	6,071	6,172	8,430	70,638	10,596
Sam Yaek	0	0	40,475	6,071	0	0	70,638	10,596
Phrom Daen	365	1,405	39,435	5,915	673	2,584	68,727	10,309
Thung Si Thong	0	0	39,435	5,915	0	0	68,727	10,309
Bang Nam Jued	156	846	38,745	5,812	270	1,514	67,483	10,122
Khok Kwai	231	1	38,976	5,846	389	1	67,871	10,181
Ban Khom	630	1,543	38,062	5,709	983	2,566	66,288	9,943
Maha Chai	7,000	27,062	18,000	2,700	12,952	45,935	33,305	4,996
Tha Chalom	175	5,358	12,817	1,923	324	9,915	23,714	3,557
Ban Chi Phakhao	0	0	12,817	1,923	0	0	23,714	3,557
Khlong Nok Lek	49	392	12,474	1,871	91	725	23,080	3,462
Bang Si Khot	14	0	12,488	1,873	26	0	23,105	3,466
Bang Krachao	24	0	12,512	1,877	45	0	23,151	3,473
Ban Bo	100	605	12,007	1,801	184	1,119	22,216	3,332
Bang Thorat	216	789	11,434	1,715	400	1,461	21,155	3,173
Ban Ka Long	4	284	11,153	1,673	7	526	20,636	3,095
Ban Na Khwang	81	195	11,039	1,656	150	361	20,426	3,064
Ban Na Khok	27	256	10,810	1,622	49	473	20,002	3,000
Ked Muang	37	922	9,926	1,489	69	1,705	18,365	2,755
Lad Yai	319	1,019	9,226	1,384	591	1,886	17,070	2,561
Bang Krabun	399	916	8,709	1,306	738	1,694	16,113	2,417
Mae Klong	179	3,106	5,782	867	332	5,747	10,698	1,605
New Station	122	1,063	4,841	726	226	1,968	8,956	1,343
New Station	193	2,278	2,756	413	357	4,214	5,098	765
New Station	61	450	2,367	355	113	833	4,378	657
Pak Tho	0	2,366	0	0	0	4,379	0	0
Total	130,594	130,593			241,635	241,635		

Data source: Study Team. Stations located within study area are highlighted.

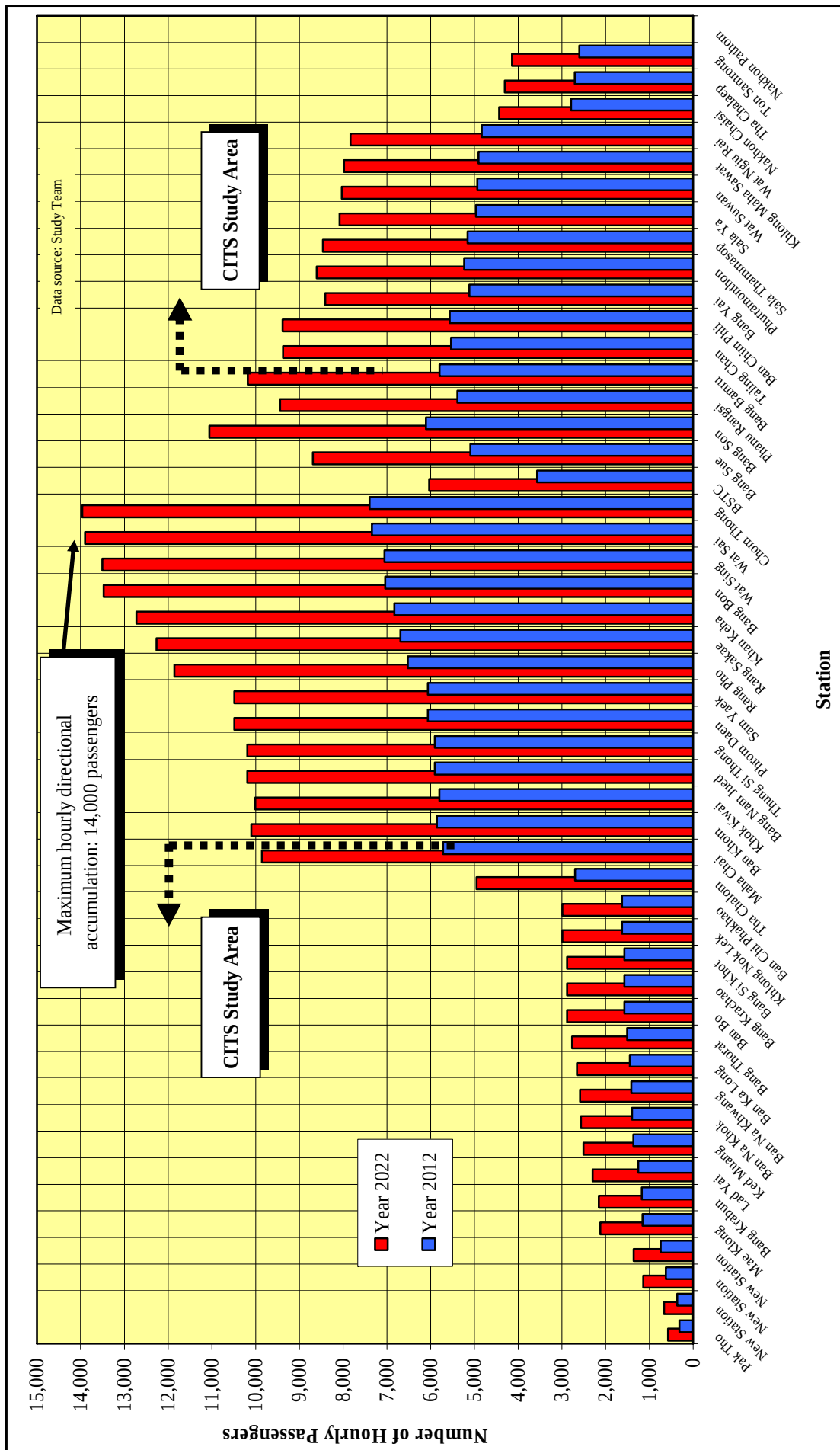
ตารางที่ 3.3.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเบื้องต้นที่สถานีและบนรถ จากปากท่อไปนครปฐม

Station	Year 2012 Passengers				Year 2022 Passengers			
	Daily			Peak Hour	Daily			Peak Hour
	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative
Pak Tho	2,074	0	2,074	311	3,802	0	3,802	570
New Station	391	63	2,403	360	717	115	4,405	661
New Station	1,948	196	4,154	623	3,571	360	7,616	1,142
New Station	921	124	4,951	743	1,689	228	9,077	1,362
Mae Klong	2,892	140	7,704	1,156	5,302	256	14,124	2,119
Bang Krabun	576	449	7,832	1,175	1,057	823	14,358	2,154
Lad Yai	857	326	8,363	1,254	1,571	598	15,331	2,300
Ked Muang	801	38	9,125	1,369	1,468	70	16,729	2,509
Ban Na Khok	221	27	9,319	1,398	405	50	17,085	2,563
Ban Na Khwang	167	87	9,400	1,410	307	159	17,232	2,585
Ban Ka Long	249	0	9,649	1,447	456	0	17,688	2,653
Bang Thorat	683	261	10,071	1,511	1,252	478	18,462	2,769
Ban Bo	518	113	10,476	1,571	950	207	19,204	2,881
Bang Krachao	0	6	10,470	1,571	0	10	19,194	2,879
Bang Si Khot	24	14	10,480	1,572	43	25	19,212	2,882
Khlong Nok Lek	437	50	10,867	1,630	800	91	19,921	2,988
Ban Chi Phakhao	0	0	10,867	1,630	0	0	19,921	2,988
Tha Chalom	7,241	108	18,000	2,700	13,274	197	32,999	4,950
Maha Chai	27,101	7,000	38,101	5,715	45,541	12,833	65,706	9,856
Ban Khom	1,544	607	39,038	5,856	2,566	936	67,336	10,100
Khok Kwai	16	361	38,692	5,804	31	632	66,734	10,010
Bang Nam Jued	830	158	39,364	5,905	1,471	274	67,931	10,190
Thung Si Thong	0	0	39,364	5,905	0	0	67,931	10,190
Phrom Daen	1,434	363	40,435	6,065	2,631	651	69,911	10,487
Sam Yaek	0	0	40,435	6,065	0	0	69,911	10,487
Rang Pho	6,525	3,485	43,475	6,521	14,712	5,551	79,072	11,861
Rang Sakae	1,789	633	44,631	6,695	3,797	1,074	81,795	12,269
Khan Keha	982	99	45,513	6,827	3,232	202	84,824	12,724
Bang Bon	1,677	272	46,918	7,038	5,520	533	89,812	13,472
Wat Sing	549	439	47,028	7,054	937	716	90,033	13,505
Wat Sai	2,376	442	48,962	7,344	3,373	734	92,672	13,901
Chom Thong	564	224	49,302	7,395	789	366	93,095	13,964
BSTC	7,212	32,741	23,774	3,566	13,257	66,124	40,229	6,034
Bang Sue	22,138	11,968	33,944	5,092	36,771	19,027	57,973	8,696
Bang Son	11,273	4,502	40,715	6,107	23,639	7,895	73,717	11,058
Phanu Rangsi	2,612	7,402	35,925	5,389	4,437	15,218	62,935	9,440
Bang Bamru	11,354	8,641	38,638	5,796	20,963	16,048	67,851	10,178
Taling Chan	351	2,072	36,917	5,538	1,162	6,507	62,506	9,376
Ban Chim Phli	5,401	5,230	37,088	5,563	9,204	9,137	62,573	9,386
Bang Yai	694	3,679	34,102	5,115	1,301	7,807	56,067	8,410
Phuttamonthon	1,341	555	34,889	5,233	2,369	1,065	57,371	8,606
Sala Thammasop	224	728	34,384	5,158	361	1,334	56,398	8,460
Sala Ya	577	1,878	33,083	4,962	932	3,441	53,889	8,083
Wat Suwan	78	253	32,908	4,936	125	463	53,551	8,033
Khlong Maha Sawat	86	279	32,715	4,907	138	511	53,179	7,977
Wat Ngiu Rai	220	714	32,220	4,833	354	1,309	52,225	7,834
Nakhon Chaisi	105	13,733	18,591	2,789	303	22,962	29,565	4,435
Tha Chalaep	0	556	18,036	2,705	0	884	28,681	4,302
Ton Samrong	0	678	17,358	2,604	0	1,078	27,603	4,140
Nakhon Pathom	0	17,357	0	0	0	27,603	0	0
Total	129,050	129,050			236,581	236,581		

Data source: Study Team. Stations located within study area are highlighted.



ภาพที่ 3.3.1 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสะสมบนรถเบื้องต้น จากนครปฐมไปปากท่อ



ภาพที่ 3.3.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสะสมบนรถเบื้องต้น จากปากท่อไปนครปฐม

3.3.4 สายบ้านภาชี-ละหานทราย

การคาดการณ์เบื้องต้นเป็นดังนี้

- ในทิศทางจากทิศตะวันออกไปทางทิศเหนือ คือ จากละหานทรายไปบ้านภาชี มีปริมาณผู้โดยสารขึ้นที่สถานีสูงสุดที่สถานีหัวหมาก (ประมาณ 26,000 คนต่อวันในปี 2565) ขณะที่ปริมาณผู้โดยสารลงที่สถานีสูงสุดที่สถานีดอนเมือง (ประมาณ 27,000 คนต่อวันในปี 2565) มีปริมาณผู้โดยสารสะสมในเส้นทางสูงสุดต่อวันในปี 2565 เท่ากับ 67,200 คนในบริเวณมวกะสัน ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1
- ในทิศทางจากทิศเหนือไปทางทิศตะวันออก คือ จากบ้านภาชีไปละหานทราย มีปริมาณผู้โดยสารขึ้นที่สถานีสูงสุดที่สถานีรังสิต (ประมาณ 31,700 คนต่อวันในปี 2565) ขณะที่ปริมาณผู้โดยสารลงที่สถานีสูงสุดที่สถานีมวกะสันและสถานีหัวหมาก (ประมาณ 26,000 คนต่อวันในปี 2565)
- มีปริมาณผู้โดยสารสะสมในเส้นทางสูงสุดต่อวันในปี 2565 เท่ากับ 80,000 คน ในบริเวณบางซื่อ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2
- จากจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางสามารถหาจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนโดยใช้สัดส่วนชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 15% ทิศตะวันออกไปทางทิศเหนือ คือ จากละหานทรายไปบ้านภาชี มีจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางในชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 10,100 คน ซึ่งอยู่ที่สถานีมวกะสันภายในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 3.4.1 และสำหรับทิศทางจากทิศเหนือไปทางทิศตะวันออก คือ จากบ้านภาชีไปละหานทราย มีจำนวนผู้โดยสารต่อทิศทางในชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 12,000 คน ซึ่งภายในพื้นที่ศึกษาจำนวนผู้โดยสารสะสมจะอยู่ที่ประมาณ 9,500 คนต่อชั่วโมงต่อทิศทาง ดังแสดงในภาพที่ 3.4.2

ตารางที่ 3.4.1 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเบื้องต้นที่สถานีและบนรถ จากละหานทรายไปบ้านภาชี

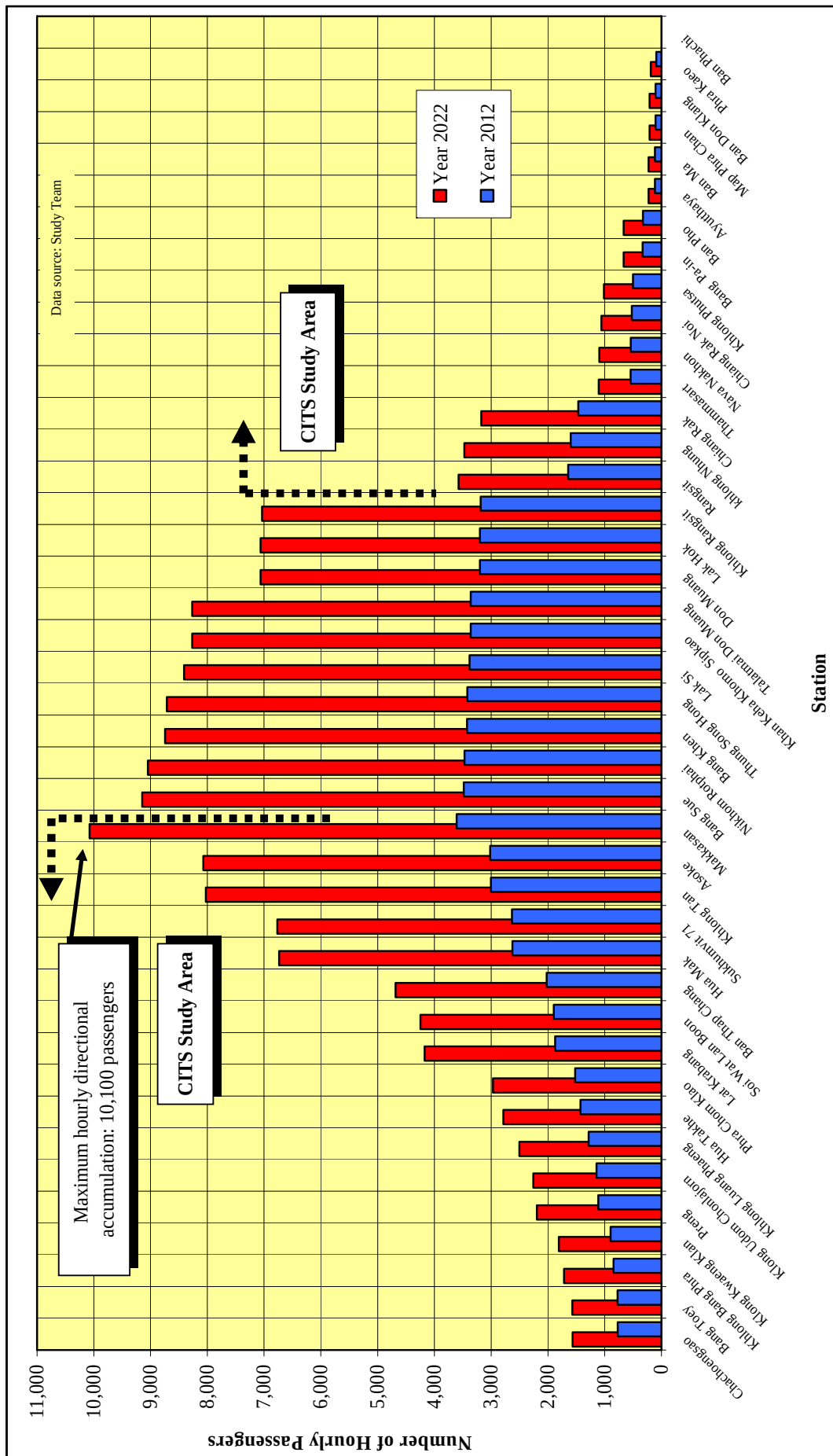
Station	Year 2012 Passengers				Year 2022 Passengers			
	Daily			Peak Hour	Daily			Peak Hour
	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative
Chachoengsao	5,126	0	5,126	769	10,435	0	10,435	1,565
Bang Toey	17	0	5,143	771	34	0	10,469	1,570
Khlong Bang Phra	473	0	5,616	842	963	0	11,432	1,715
Klong Kwaeng Klan	355	12	5,959	894	636	24	12,044	1,807
Preng	1,506	51	7,414	1,112	2,701	103	14,642	2,196
Klong Udom Chonlajorn	227	8	7,633	1,145	408	15	15,034	2,255
Khlong Luang Phaeng	952	32	8,553	1,283	1,706	65	16,675	2,501
Hua Takhe	1,003	53	9,502	1,425	1,986	103	18,558	2,784
Phra Chom Klao	662	35	10,129	1,519	1,311	68	19,801	2,970
Lat Krabang	5,157	2,803	12,484	1,873	15,470	7,456	27,815	4,172
Soi Wat Lan Boon	315	171	12,628	1,894	946	456	28,305	4,246
Ban Thap Chang	1,876	1,020	13,484	2,023	5,628	2,713	31,221	4,683
Hua Mak	8,816	4,792	17,508	2,626	26,443	12,745	44,919	6,738
Sukhumvit 71	120	65	17,563	2,635	361	174	45,106	6,766
Khlong Tan	5,411	2,941	20,033	3,005	16,231	7,823	53,514	8,027
Asoke	185	101	20,118	3,018	556	268	53,802	8,070
Makkasan	8,605	4,677	24,046	3,607	25,809	12,439	67,171	10,076
Bang Sue	6,501	7,339	23,208	3,481	14,550	20,718	61,004	9,151
Nikhom Rotphai	723	816	23,114	3,467	1,617	2,303	60,318	9,048
Bang Khen	2,118	2,391	22,841	3,426	4,741	6,751	58,308	8,746
Thung Song Hong	237	267	22,811	3,422	530	755	58,083	8,713
Lak Si	2,118	2,391	22,538	3,381	4,741	6,751	56,074	8,411
Khan Keha Khomo Sipkao	1,030	1,163	22,405	3,361	2,306	3,284	55,096	8,264
Talatmai Don Muang	2	2	22,404	3,361	3	5	55,095	8,264
Don Muang	8,447	9,537	21,315	3,197	18,907	26,921	47,080	7,062
Lak Hok	6	7	21,314	3,197	14	19	47,074	7,061
Khlong Rangsit	5	75	21,245	3,187	9	165	46,918	7,038
Rangsit	719	11,012	10,952	1,643	1,295	24,404	23,810	3,571
khlong Nhung	20	311	10,661	1,599	37	690	23,156	3,473
Chiang Rak	62	956	9,767	1,465	112	2,119	21,150	3,172
Thammasart	430	6,578	3,619	543	774	14,578	7,346	1,102
Nava Nakhon	0	18	3,601	540	0	36	7,310	1,096
Chiang Rak Noi	0	133	3,468	520	0	271	7,039	1,056
Khlong Phutsa	0	145	3,322	498	1	295	6,745	1,012
Bang Pa-in	4	1,137	2,189	328	7	2,309	4,443	667
Ban Pho	0	8	2,181	327	0	17	4,427	664
Ayutthaya	3	1,438	746	112	3	2,922	1,508	226
Ban Ma	0	3	742	111	0	7	1,501	225
Map Phra Chan	0	52	690	104	0	105	1,396	209
Ban Don Klang	0	6	684	103	0	13	1,383	207
Phra Kaeo	0	69	615	92	0	140	1,243	186
Ban Phachi	0	614	0	0	0	1,243	0	0
	63,233	63,233			161,271	161,272		

Data source: Study Team. Stations located within study area are highlighted.

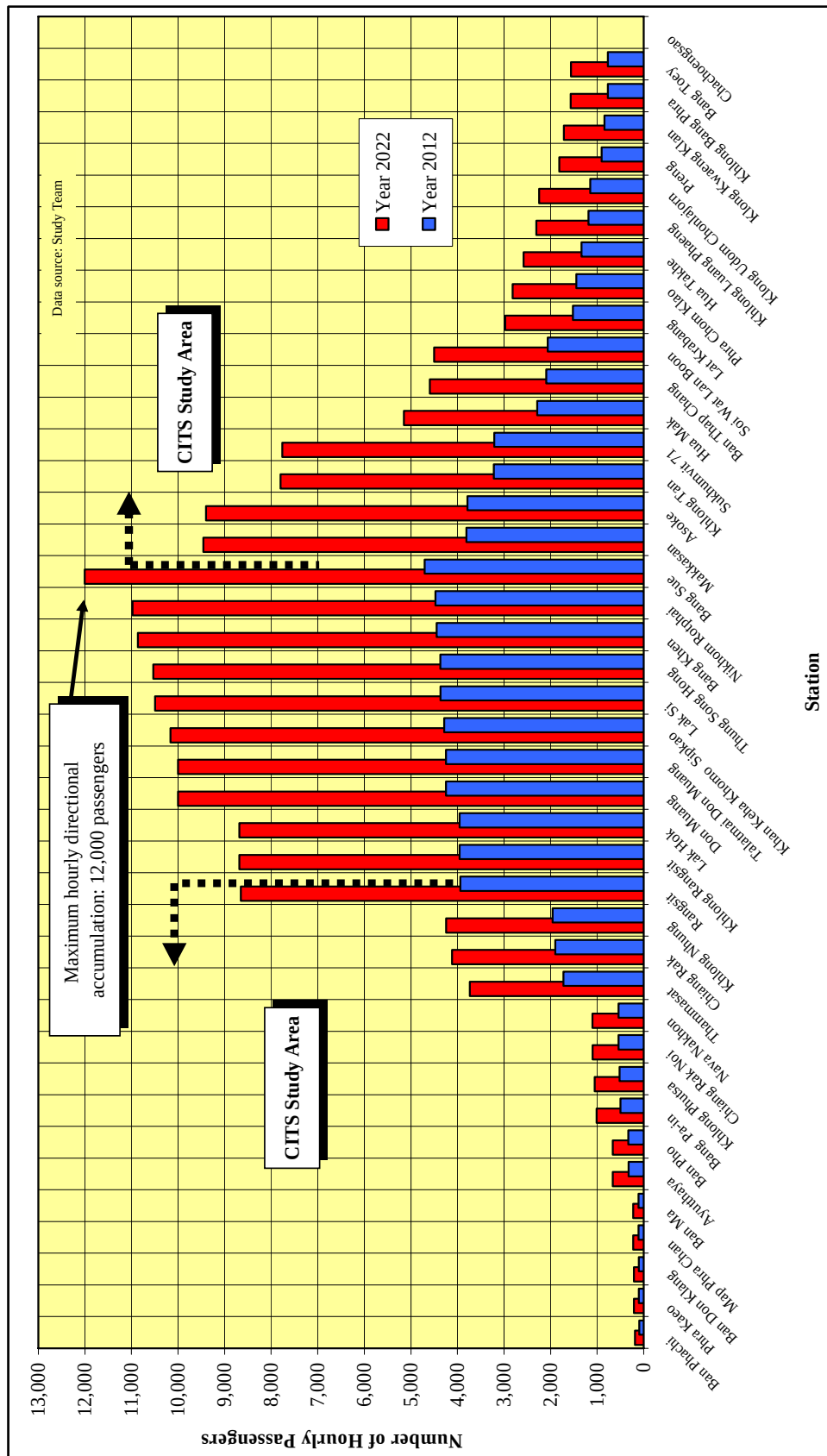
ตารางที่ 3.4.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเบื้องต้นที่สถานีและบนรถ จากบ้านภาชีไปฉะเชิงเทรา

Station	Year 2012 Passengers				Year 2022 Passengers			
	Daily			Peak Hour	Daily			Peak Hour
	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative	Boarding	Alighting	Cumulative	Cumulative
Ban Phachi	613	0	613	92	1,243	0	1,243	186
Phra Kaeo	69	0	683	102	140	0	1,383	207
Ban Don Klang	6	0	689	103	13	0	1,396	209
Map Phra Chan	52	0	741	111	105	0	1,501	225
Ban Ma	3	0	744	112	7	0	1,508	226
Ayutthaya	1,438	2	2,181	327	2,922	3	4,427	664
Ban Pho	8	0	2,189	328	17	0	4,443	667
Bang Pa-in	1,137	4	3,322	498	2,309	6	6,746	1,012
Khlong Phutsa	145	0	3,467	520	295	1	7,040	1,056
Chiang Rak Noi	133	0	3,600	540	271	1	7,310	1,096
Nava Nakhon	18	0	3,618	543	36	0	7,346	1,102
Thammasat	8,614	717	11,515	1,727	18,962	1,403	24,904	3,736
Chiang Rak	1,252	104	12,663	1,899	2,756	204	27,456	4,118
Khlong Nhung	408	34	13,036	1,955	898	66	28,287	4,243
Rangsit	14,419	1,200	26,255	3,938	31,742	2,349	57,679	8,652
Khlong Rangsit	98	8	26,345	3,952	215	16	57,878	8,682
Lak Hok	6	5	26,346	3,952	18	12	57,885	8,683
Don Muang	8,516	6,529	28,334	4,250	25,037	16,261	66,661	9,999
Talatmai Don Muang	2	1	28,334	4,250	4	3	66,662	9,999
Khan Keha Khomo Sipkao	1,044	800	28,578	4,287	3,069	1,993	67,738	10,161
Lak Si	2,146	1,645	29,079	4,362	6,308	4,097	69,949	10,492
Thung Song Hong	240	184	29,135	4,370	705	458	70,196	10,529
Bang Khen	2,146	1,645	29,635	4,445	6,308	4,097	72,407	10,861
Nikhom Rotphai	732	561	29,806	4,471	2,152	1,398	73,162	10,974
Bang Sue	6,652	5,099	31,358	4,704	19,555	12,701	80,016	12,002
Makkasan	3,399	9,389	25,369	3,805	8,811	25,804	63,023	9,453
Asoke	73	202	25,240	3,786	190	556	62,657	9,399
Khlong Tan	2,138	5,904	21,473	3,221	5,541	16,228	51,970	7,796
Sukhumvit 71	48	131	21,389	3,208	123	361	51,733	7,760
Hua Mak	3,483	9,619	15,252	2,288	9,027	26,438	34,322	5,148
Ban Thap Chang	741	2,047	13,946	2,092	1,921	5,627	30,616	4,592
Soi Wat Lan Boon	125	344	13,727	2,059	323	946	29,993	4,499
Lat Krabang	2,037	5,628	10,136	1,520	5,281	15,467	19,808	2,971
Phra Chom Klao	33	518	9,652	1,448	54	1,089	18,773	2,816
Hua Takhe	50	784	8,918	1,338	82	1,650	17,205	2,581
Khlong Luang Phaeng	25	1,057	7,886	1,183	40	1,847	15,398	2,310
Klong Udom Chonlajorn	6	253	7,640	1,146	10	441	14,966	2,245
Preng	40	1,674	6,006	901	63	2,924	12,106	1,816
Klong Kwaeng Klan	9	394	5,622	843	15	688	11,432	1,715
Khlong Bang Phra	0	473	5,148	772	0	963	10,469	1,570
Bang Toey	0	22	5,126	769	0	34	10,435	1,565
Chachoengsao	0	5,126	0	0	0	10,435	0	0
Total	62,104	62,104			156,567	156,567		

Data source: Study Team. Stations located within study area are highlighted.



ภาพที่ 3.4.1 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสะสมบนรถเบืองต้น จากละหานทรายไปบ้านภาชี



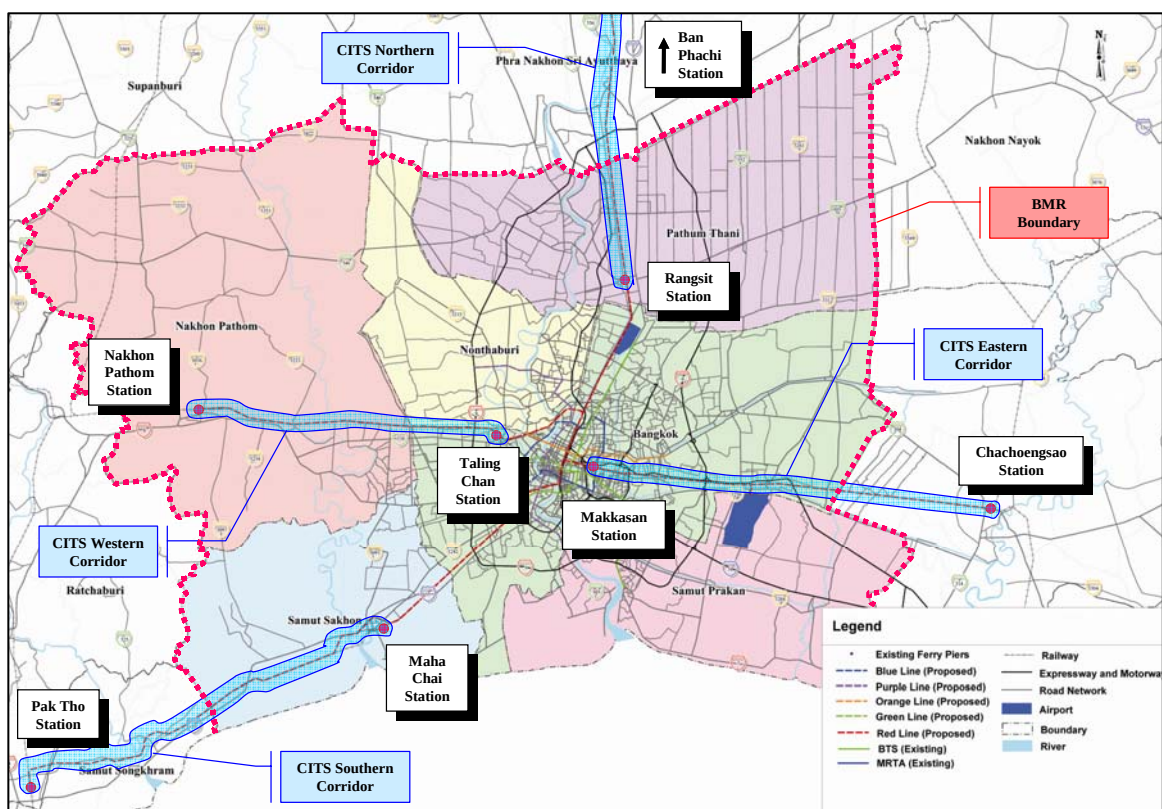
ภาพที่ 3.4.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสะสมบนรถเบื้องต้น จากบ้านภาชีไปฉะเชิงเทรา

3.4 ประสิทธิภาพและความพึงพอใจปัจจุบัน

เนื้อหาในบทนี้จะแสดงประเด็นที่พบได้จากการสำรวจข้อมูลต่างๆ ภายในขอบเขตการศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองในช่วงเดือนเมษายน 2548

3.4.1 ทัวไป

ในเส้นทางทั้ง 4 เส้นทางของโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองนั้น สายเหนือ สายตะวันออก และสายใต้ ครอบคลุมพื้นที่เกินจากกรุงเทพมหานครออกไป ซึ่งมีเพียงสายตะวันตกเท่านั้นที่อยู่ภายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในภาพที่ 4.1.1



ภาพที่ 4.1.1 พื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง และเขตพื้นที่กรุงเทพ

3.4.1.1 ความหมายโดยนัยจากการวิเคราะห์แบบจำลอง

การพยากรณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมืองนั้นจะทำการวิเคราะห์แบบจำลอง Bangkok Extended City Model (BECM) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้อย่างกว้างขวางและประสบความสำเร็จในหลายโครงการของการรถไฟฟ้า เช่น โครงการรถไฟฟ้าสายเหนือช่วงบางซื่อ-รังสิต (NTBR)

โครงการรถไฟฟ้าสายเหนือช่วงบางซื่อ-รังสิตได้ขยายพื้นที่อิทธิพลของแบบจำลอง BECM จากเดิมที่ครอบคลุมกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไปจนถึงฉะเชิงเทรา บ้านภาชี และปากท่อ ซึ่งสอดคล้องกับ

ขอบเขตพื้นที่ศึกษาโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง ดังแสดงในภาพที่ 4.1.1 ซึ่งผลการวิเคราะห์แบบจำลองมีความสมเหตุสมผลเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังต้องการที่จะมีการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อยืนยันความละเอียดของแบบจำลอง BECM ในประเด็นปริมาณการเกิดการเดินทางภายใน 3 เส้นทางที่ขยายออกไปนั้น

3.4.1.2 แนวทางการสำรวจ

การตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลอง BECM โดยอยู่ภายใต้งบประมาณและเวลาของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง นั้นทำโดยการสำรวจข้อมูล 3 ประเภท ได้แก่ การสำรวจเวลาเดินทาง (Travel Time Survey) การสำรวจที่เส้นล้อมรอบพื้นที่กรุงเทพ (Cordon Survey) และ การสำรวจที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี (Screenline Survey) ซึ่งรายละเอียดเป็นดังนี้

- การสำรวจเวลาเดินทาง ทำการสำรวจเวลาการเดินทางทั้งโดยรถไฟและโดยรถยนต์วิ่งบนถนนในแนวขนานกับเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองทั้ง 4 เส้นทางเพื่อเปรียบเทียบเวลาเดินทางและความเร็วในปัจจุบันของทั้งสองวิธีการเดินทาง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเส้นทางทั้ง 4 ระหว่างหัวลำโพงกับ บ้านภาชี ละหานทราย และปากท่อ การสำรวจทำในวันธรรมดา แยกตามทิศทางการเดินทางทั้งในช่วงเร่งด่วนเช้า เร่งด่วนเย็น และช่วงปกติ

- การสำรวจที่เส้นล้อมรอบพื้นที่กรุงเทพ ทำการสำรวจปริมาณการการเดินทางทั้งโดยรถไฟและโดยรถยนต์บนถนนหลักโดยรอบ นับปริมาณการจราจรทั้งยานพาหนะและผู้โดยสารตลอด 24 ชั่วโมงใน 1 วันธรรมดา สำหรับการสำรวจการเดินทางโดยรถไฟเป็นการสำรวจจำนวนผู้โดยสารบนรถในแต่ละชั่วโมง แยกตามทิศทางการเดินทางและชั้นโดยสาร สำหรับการสำรวจการเดินทางโดยรถยนต์เป็นการสำรวจจำนวนยานพาหนะในแต่ละชั่วโมง แยกตามทิศทางการเดินทางและประเภทยานพาหนะ นอกจากนี้ ยังทำการสำรวจจำนวนผู้โดยสารในรถยนต์โดยการประมาณด้วยสายตาด้วย ทั้งนี้ จุดสำรวจนับยานพาหนะทั้งหลายอยู่ที่เส้นขอบเขตพื้นที่กรุงเทพ ได้แก่ ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายเหนือหรือสายบ้านภาชีเป็นที่ทางหลวงหมายเลข 1 และ 32 ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออกหรือสายละหานทรายเป็นที่ทางหลวงพิเศษมอเตอร์เวย์สายกรุงเทพ-ชลบุรี ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตกหรือสายรถไฟระยะไกลเป็นที่ทางหลวงหมายเลข 4 และที่แม่น้ำนครชัยศรี (รถไฟสายนครปฐม)

นอกจากการนับจำนวนผู้โดยสารบนรถไฟแล้วยังทำการสำรวจผู้โดยสารโดยการสัมภาษณ์ ข้อมูลหลักๆ ที่ได้คือ สถานีเริ่มต้นและสถานีปลายทางในการเดินทาง วิธีการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี และเวลาในการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี

- การสำรวจที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี ทำการสำรวจปริมาณการจราจรบนถนนที่ข้ามแม่น้ำนครชัยศรีในแต่ละชั่วโมงแยกตามทิศทางการเดินทางตลอด 24 ชั่วโมงในวันธรรมดา นอกจากนี้ ยังทำการสำรวจจำนวนผู้โดยสารในรถยนต์โดยการประมาณด้วยสายตาด้วย ทั้งนี้ จุดสำรวจนับยานพาหนะอยู่ที่สะพานข้ามแม่น้ำนครชัยศรีทั้ง 4 ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3422 หมายเลข 346 หมายเลข 4 และหมายเลข 35 ตามลำดับ

ที่ปรึกษาได้จัดทำข้อมูลทั้งหมดนี้ให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งที่ปรึกษาได้วิเคราะห์และทราบประเด็นที่เป็นประโยชน์และมีสาระแก่โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองดังกล่าวในหัวข้อถัดไปนี้

3.4.2 การสำรวจเวลาเดินทาง

การสำรวจเวลาเดินทางนี้ครอบคลุมการเดินทาง 4 ช่วงเวลา กล่าวคือ การเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (06:00-09:00 น.) ช่วงเร่งด่วนเย็น (15:30-18:30 น.) (และช่วงกลางวัน) ช่วงเวลาระหว่างเร่งด่วนเช้าและเร่งด่วนเย็น (และช่วงกลางวัน) ช่วงเวลาระหว่างเร่งด่วนเย็นและเร่งด่วนเช้า การสำรวจนี้แยกตามทิศทางการเดินทาง กล่าวคือ ทิศทางออกเมือง (ออกจากกรุงเทพ) และทิศทางเข้าเมือง (มุ่งสู่กรุงเทพ) ในกรณีการสำรวจเวลาการเดินทางโดยรถยนต์แยกอีกด้วยการเดินทางครั้งนั้นใช้ทางด่วน/ทางพิเศษหรือไม่

3.4.2.1 รถยนต์ส่วนบุคคล

เวลาเดินทางโดยรถยนต์ระหว่างสถานีหัวลำโพงและสถานีบ้านภาชีนั้นแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของวัน ซึ่งเป็นไปตามที่คาดหมายไว้ เวลาเดินทางที่เร็วที่สุดเป็นการเดินทางในทิศทางออกเมืองในช่วงเร่งด่วนเช้า กล่าวคือ เป็นการเดินทาง “สวนกระแสช่วงเร่งด่วน” จากหัวลำโพงไปบ้านภาชี มีระยะเวลาเดินทางเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 40 นาที โดยไม่ใช้ทางด่วน ดังแสดงในตารางที่ 4.2.1 และหากใช้ทางด่วนการเดินทางเข้าเมืองในช่วงเร่งด่วนเช้าจะใช้เวลาน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 4.2.2 อย่างไรก็ตาม การเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งใช้และไม่ใช้ทางด่วนจะใช้เวลามากถึงประมาณ 2 ชั่วโมง 40 นาที

ตารางที่ 4.2.1 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ไม่ใช้ทางด่วน

สถานีหัวลำโพง-สถานีบ้านภาชี

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:39:43	102.5
	เข้าเมือง	2:26:10	101.4
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	2:17:05	102.5
	เข้าเมือง	2:00:14	101.4
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	2:34:40	102.5
	เข้าเมือง	2:39:20	101.4
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:25:08	102.5
	เข้าเมือง	1:52:10	101.4
ที่มา: ที่ปรึกษา เสร็จจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับบ้านภาชี ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ			

ตารางที่ 4.2.2 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ใช้ทางด่วน

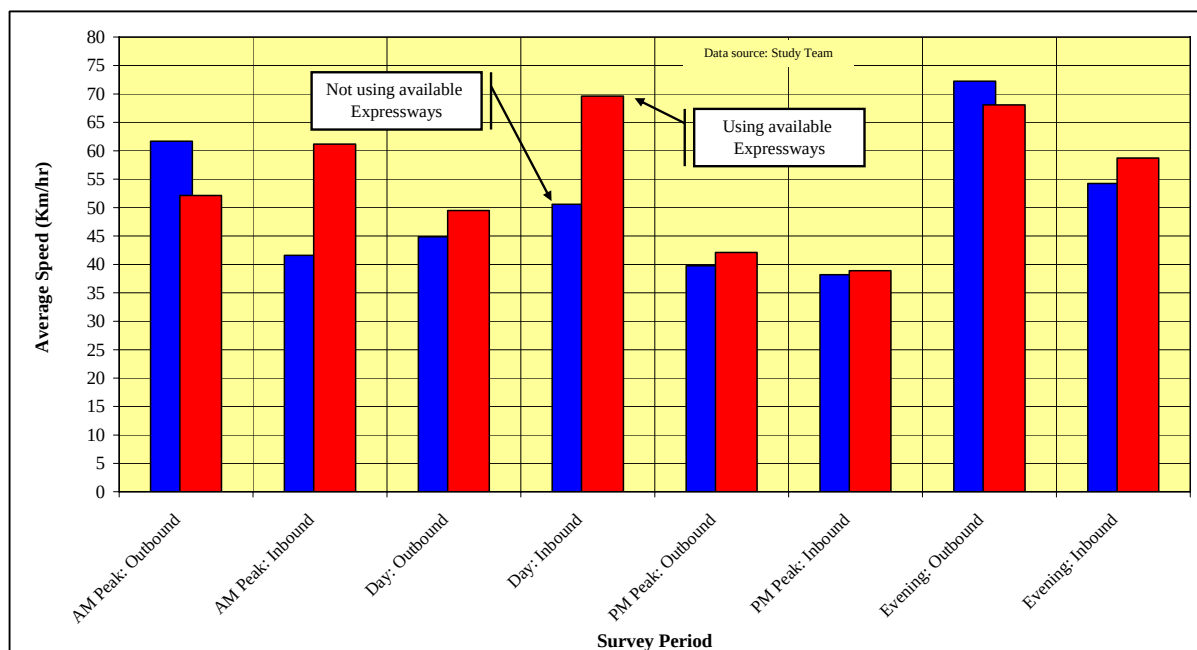
สถานีหัวลำโพง-สถานีบ้านภาชี

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที่:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:59:50	104.1
	เข้าเมือง	1:40:21	102.3
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	2:06:12	104.1
	เข้าเมือง	1:28:10	102.3
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	2:28:16	104.1
	เข้าเมือง	2:37:47	102.3
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:31:45	104.1
	เข้าเมือง	1:44:31	102.3

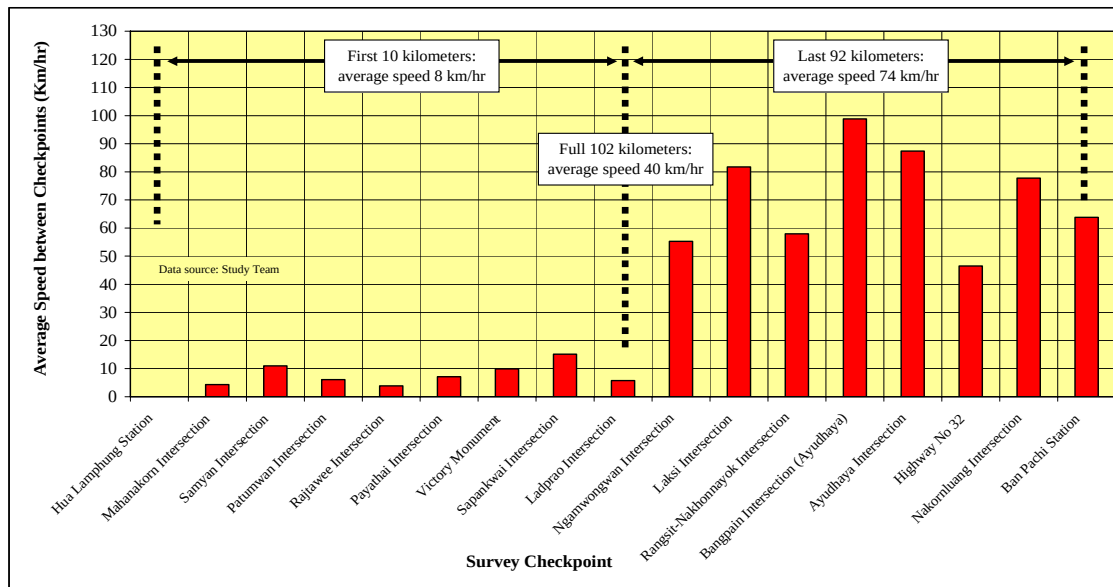
ที่มา: ที่ปรึกษา เสร็จจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับบ้านภาชี

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ความเร็วในการเดินทางโดยรวมสูงสุดเป็นการเดินทางออกเมืองในช่วงกลางคืน คือ ประมาณ 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง การเดินทางในช่วงกลางวันโดยใช้ทางด่วนค่อนข้างเร็ว อยู่ที่ประมาณ 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในทางกลับกันความเร็วในการเดินทางจะค่อนข้างต่ำในช่วงเร่งด่วนเย็น อยู่ที่ประมาณ 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะพอๆ กันทั้งขาเข้าและออกเมืองและทั้งใช้และไม่ใช้ทางด่วน ดังแสดงในภาพที่ 4.2.1 ส่วนความล่าช้านั้นเป็นไปตามคาดหมาย คือ ไม่เท่ากันตลอดเส้นทาง เช่น ในช่วงกลางคืนขาออกเมืองไม่ใช้ทางด่วน ความเร็วโดยรวมตลอดการเดินทาง 102 กิโลเมตร อยู่ที่ประมาณ 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งในช่วงตัวเมือง 10 กิโลเมตรแรกนั้นความเร็วอยู่ที่ประมาณ 8 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในขณะที่ 92 กิโลเมตรที่เหลือ ความเร็วอยู่ที่ประมาณ 74 กิโลเมตร/ชั่วโมง ดังแสดงในภาพที่ 4.2.2



ภาพที่ 4.2.1 ความเร็วเดินทางเฉลี่ยระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีบ้านภาชี



ภาพที่ 4.2.2 ความเร็วการเดินทางโดยรถยนต์ในช่วงกลางคืนขาออกเมืองไม่ใช้ทางด่วน

ระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีฉะเชิงเทรานั้นแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของวันเช่นเดียวกัน การเดินทางที่เร็วที่สุดเป็นการเดินทางโดยไม่ใช้ทางด่วนในทิศทางออกเมืองในช่วงเร่งด่วนเย็น ใช้เวลาเดินทางเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 8 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3 และหากใช้ทางด่วน การเดินทางเข้าเมืองในช่วงเร่งด่วนเช้าและออกเมืองในช่วงเร่งด่วนเย็นจะใช้เวลาน้อยที่สุด คือประมาณ 56-68 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4 อย่างไรก็ตาม การเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งใช้และไม่ใช้ทางด่วนจะใช้เวลามากถึงประมาณ 2 ชั่วโมง 12 นาที

ตารางที่ 4.2.3 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ไม่ใช้ทางด่วน

สถานีหัวลำโพง-สถานีฉะเชิงเทรา

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:38:04	85.2
	เข้าเมือง	1:53:13	88.2
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	1:47:58	85.2
	เข้าเมือง	1:24:10	88.2
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	1:22:37	85.2
	เข้าเมือง	2:12:52	88.2
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:08:53	85.2
	เข้าเมือง	1:15:06	88.2

ที่มา: ที่ปรึกษา เฉลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับฉะเชิงเทรา

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ตารางที่ 4.2.4 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ใช้ทางด่วน

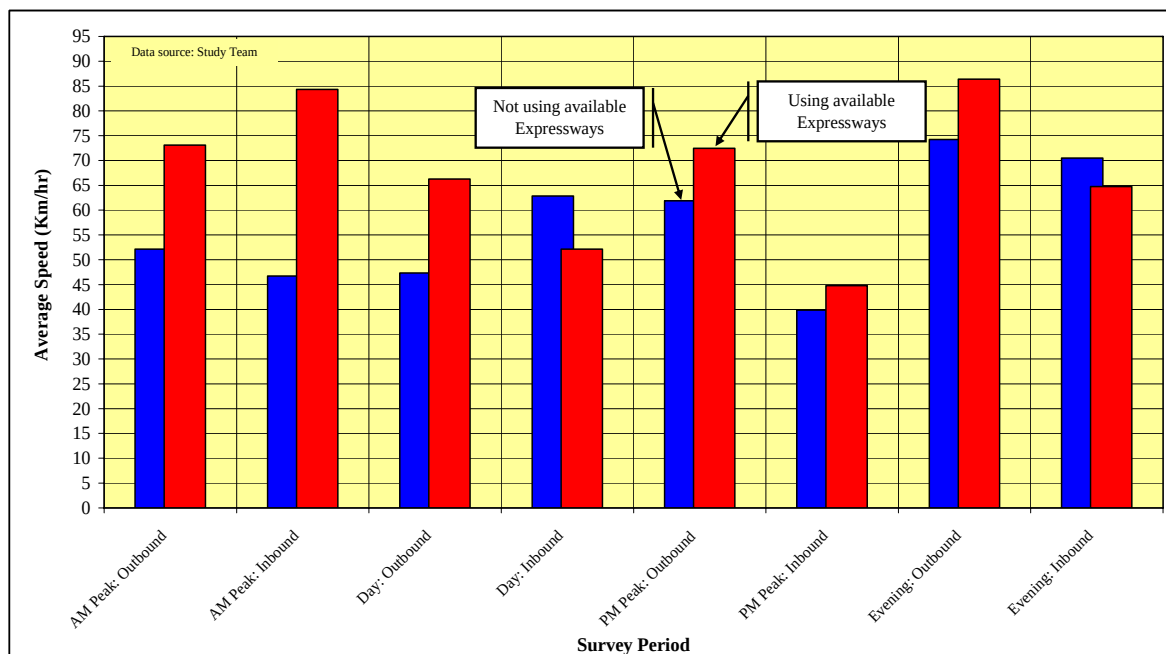
สถานีหัวลำโพง-สถานีละหานทราย

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:06:10	80.6
	เข้าเมือง	0:58:00	81.5
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	1:13:00	80.6
	เข้าเมือง	1:33:45	81.5
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	1:06:45	80.6
	เข้าเมือง	1:48:00	80.6
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	0:56:00	80.6
	เข้าเมือง	1:15:30	81.5

ที่มา: ที่ปรึกษา เฉลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับละหานทราย

ออกเมือง คือ การเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมือง คือ การเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ความเร็วในการเดินทางโดยรวมสูงสุดเป็นการเดินทางออกเมืองในช่วงกลางคืนโดยใช้ทางด่วน คือประมาณ 87 กิโลเมตร/ชั่วโมง เว้นแต่การเดินทางในช่วงกลางวันขาเข้าโดยใช้ทางด่วนมีความเร็วสูงกว่าไม่ใช้ทางด่วน ในทางกลับกันความเร็วโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 40-45 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงเร่งด่วนเย็น ซึ่งเป็นช่วงที่ใช้เวลาเดินทางมากที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 4.2.3



ภาพที่ 4.2.3 ความเร็วเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเฉลี่ยระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีละหานทราย

ระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีปากท่อนั้นแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของวันตามความคาดหมายเช่นเดียวกัน การเดินทางที่เร็วที่สุดเป็นการเดินทางโดยไม่ใช้ทางด่วนในทิศทางออกเมืองในช่วงเร่งด่วนเย็น ใช้เวลาเดินทางเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 18 นาที ในระยะทาง 96.9 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5 และหากใช้ทางด่วน การเดินทางเข้าเมืองในช่วงเร่งด่วนเช้าและออกเมืองในช่วงเร่งด่วนเย็นจะใช้เวลาน้อยที่สุด คือประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.2.6 อย่างไรก็ตาม การเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ช่วงกลางวัน และช่วงเร่งด่วนเย็น ทั้งใช้และไม่ใช้ทางด่วน อาจใช้เวลามากถึงประมาณ 2 ชั่วโมง 43 นาที

ตารางที่ 4.2.5 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ไม่ใช้ทางด่วน
สถานีหัวลำโพง-สถานีปากท่อ

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาท:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:48:18	96.9
	เข้าเมือง	2:42:51	98.6
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	1:37:30	96.9
	เข้าเมือง	1:45:23	98.6
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	2:36:29	96.9
	เข้าเมือง	2:17:28	98.6
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:18:26	96.9
	เข้าเมือง	1:57:44	98.6

ที่มา: ที่ปรึกษา เฉลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับปากท่อ

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

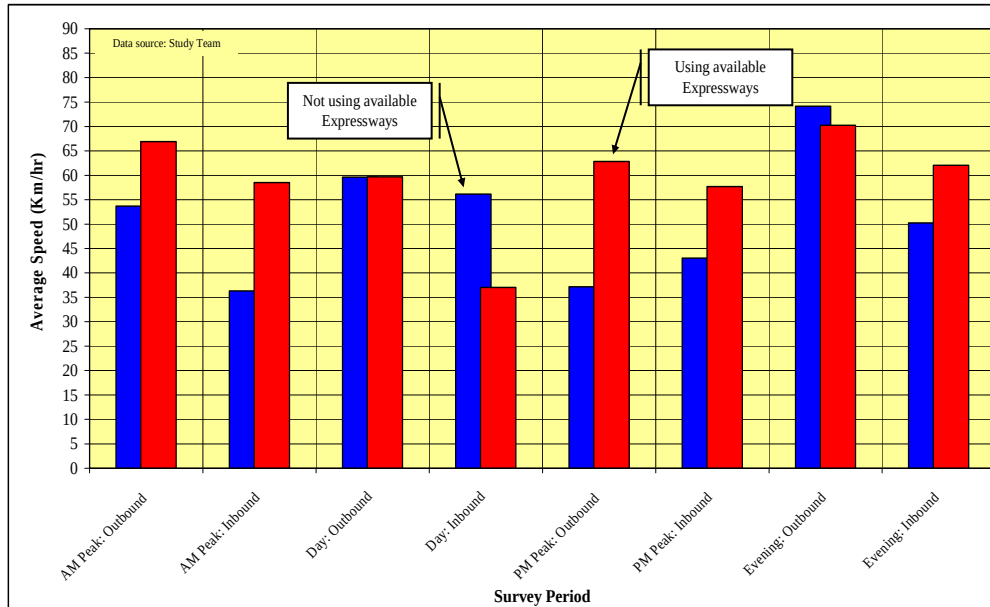
ตารางที่ 4.2.6 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ใช้ทางด่วน
สถานีหัวลำโพง-สถานีปากท่อ

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาท:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:29:50	100.2
	เข้าเมือง	1:42:00	99.5
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	1:40:44	100.2
	เข้าเมือง	2:41:04	99.5
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	1:35:40	100.2
	เข้าเมือง	1:43:30	99.5
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:25:36	100.2
	เข้าเมือง	1:36:12	99.5

ที่มา: ที่ปรึกษา เฉลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับปากท่อ

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ความเร็วในการเดินทางโดยรวมสูงสุดเป็นการเดินทางออกเมืองในช่วงกลางคืนทั้งโดยใช้และไม่ใช้ทางด่วน คือ ประมาณ 70-75 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งการเดินทางโดยใช้ทางด่วนจะมีความเร็วสูงกว่าไม่ใช้ทางด่วน ในช่วงเร่งด่วนเย็นความเร็วโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 40-45 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยไม่ใช้ทางด่วน และ 55-65 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยใช้ทางด่วน ดังแสดงในภาพที่ 4.2.4



ภาพที่ 4.2.4 ความเร็วเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเฉลี่ยระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีปากท่อ

ระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีนครปฐมนั้นแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของวัน การเดินทางที่เร็วที่สุดโดยไม่ใช้ทางด่วนจะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง 5 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.2.7 การเดินทางที่เร็วที่สุดโดยใช้ทางด่วนจะใช้เวลาประมาณ 54-56 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.2.8 อย่างไรก็ตาม การเดินทางออกเมืองในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทั้งใช้และไม่ใช้ทางด่วนจะใช้เวลามากที่สุด

ตารางที่ 4.2.7 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ไม่ใช้ทางด่วน

สถานีหัวลำโพง-สถานีนครปฐม

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	1:04:38	70.6
	เข้าเมือง	1:05:35	73.9
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	1:39:58	70.6
	เข้าเมือง	1:37:02	73.9
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	2:16:22	70.6
	เข้าเมือง	1:11:38	73.9
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	1:05:06	70.6
	เข้าเมือง	1:18:16	73.9

ที่มา: ที่ปรึกษา เฉลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับนครปฐม

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ตารางที่ 4.2.8 การสำรวจระยะเวลาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ใช้ทางด่วน

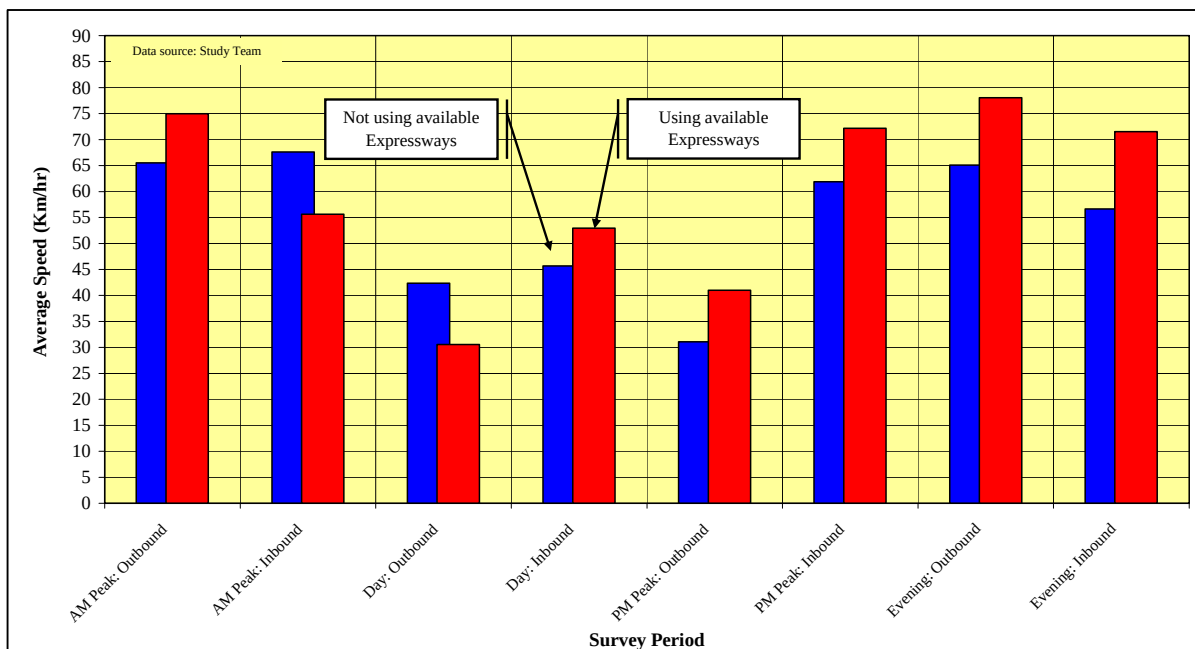
สถานีหัวลำโพง-สถานีนครปฐม

ช่วงเวลา	ทิศทาง	เวลาเดินทางเฉลี่ย (ชม:นาที่:วินาที)	ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)
เร่งด่วนเช้า	ออกเมือง	0:56:30	70.6
	เข้าเมือง	1:19:44	73.9
ช่วงกลางวัน	ออกเมือง	2:18:35	70.6
	เข้าเมือง	1:23:44	73.9
เร่งด่วนเย็น	ออกเมือง	1:43:20	70.6
	เข้าเมือง	1:01:25	73.9
ช่วงกลางคืน	ออกเมือง	0:54:16	70.6
	เข้าเมือง	1:01:59	73.9

ที่มา: ที่ปรึกษา เกลี่ยจากการเดินทาง 24 ครั้งระหว่างหัวลำโพงกับนครปฐม

ออกเมืองคือการเดินทางออกจากใจกลางกรุงเทพ เข้าเมืองคือการเดินทางมุ่งสู่ใจกลางกรุงเทพ

ความเร็วในการเดินทางโดยรวมสูงสุดเป็นการเดินทางออกเมืองในช่วงกลางคืนโดยใช้ทางด่วน คือ ประมาณ 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งการเดินทางโดยใช้ทางด่วนจะมีความเร็วสูงกว่าไม่ใช้ทางด่วน ในช่วงเร่งด่วนเย็นขาออก ความเร็วโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยไม่ใช้ทางด่วน และ 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยใช้ทางด่วน ดังแสดงในภาพที่ 4.2.5



ภาพที่ 4.2.5 ความเร็วเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเฉลี่ยระหว่างสถานีหัวลำโพงกับสถานีนครปฐม

3.4.2.2 รถโดยสารประจำทางระยะไกลระหว่างเมือง

การสำรวจเวลาเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางระยะไกลนั้นมีผลจากสิ่งต่อไปนี้

- เส้นทางเดินรถประจำทางนั้นไม่ตรงกับตำแหน่งสถานีของการรถไฟฯ ทั้งหมด เช่น ในเส้นทางฉะเชิงเทรานั้น จุดเริ่มต้นการเดินทางอยู่ที่สถานีรถไฟฉะเชิงเทรา แต่จุดสิ้นสุดการเดินทางอยู่ที่สถานีขนส่งเอกมัย

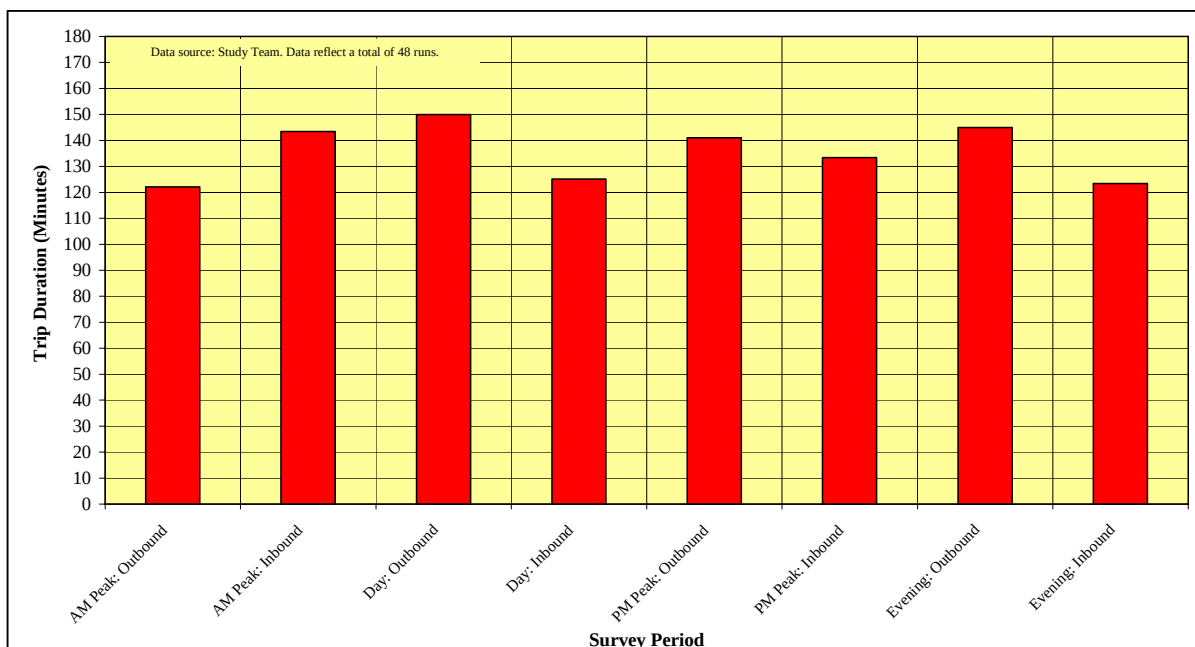
- การสำรวจประสิทธิภาพรถประจำทางตามเวลาที่กำหนดนั้นถูกจำกัดด้วยตารางการเดินรถในปัจจุบัน

- รถโดยสารมักจะเปลี่ยนแปลงเส้นทางการขับขี่ตามสภาพการจราจร

- ระยะเวลาการเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางนั้นขึ้นอยู่กับว่าให้ผู้โดยสารขึ้น/ลงระหว่างทางหรือไม่

ถึงแม้กระนั้นก็ตามการสำรวจนั้นเสร็จสิ้นไปได้ด้วยดีโดยได้ใช้เวลาเดินทางที่เหมาะสมเชิงเปรียบเทียบ

ระยะเวลาเดินทางระหว่างสถานีขนส่งเอกมัยและสถานีรถไฟฉะเชิงเทรานั้นแตกต่างกันไป แต่อยู่ในช่วงที่รับได้แคบๆ ระยะเวลาเดินทางสูงสุดประมาณ 150 นาที ในช่วงเวลากลางวันขาออก ระยะเวลาเดินทางสั้นสุดซึ่งอยู่ประมาณสองชั่วโมงเศษเป็นการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าขาออก ในช่วงเวลากลางวันขาเข้า ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นขาเข้า ดังแสดงในภาพที่ 4.2.6 ซึ่งก็ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยได้ประมาณ 135 นาที

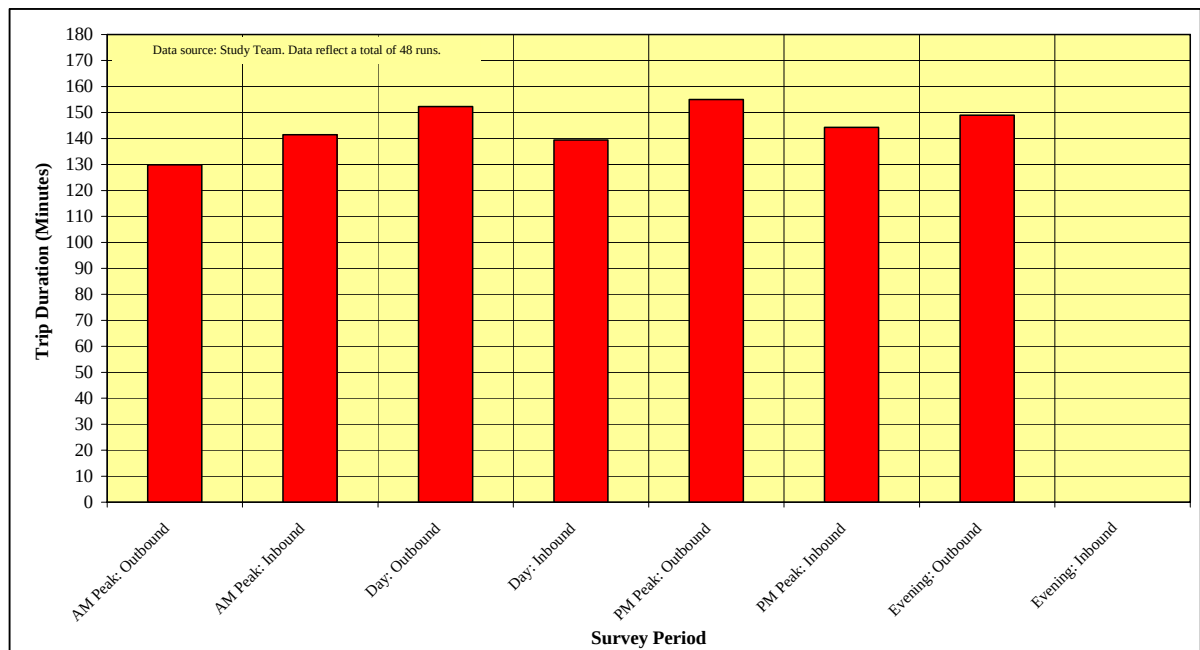


ภาพที่ 4.2.6 ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยโดยรถโดยสาร สถานีขนส่งเอกมัยถึงสถานีฉะเชิงเทรา

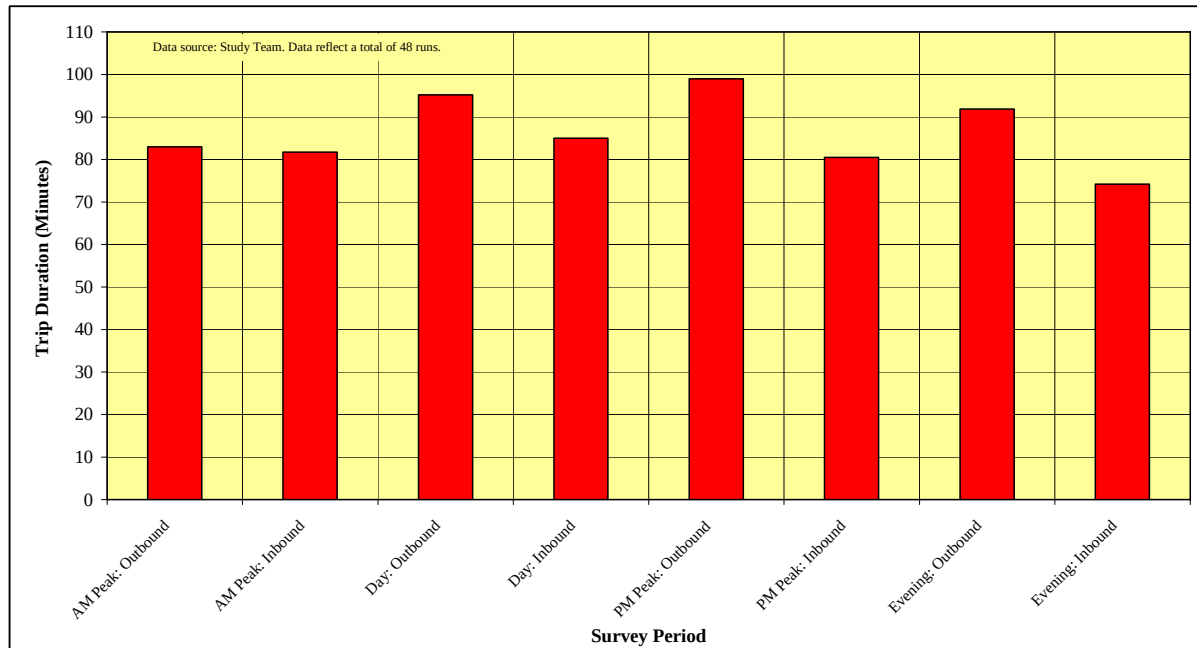
ระยะเวลาเดินทางระหว่างสถานีขนส่งหมอชิตและสถานีรถไฟบ้านภาชีนั้นแตกต่างกันไป แต่อยู่ในช่วงที่รับได้แคบๆ เช่นเดียวกัน ระยะเวลาเดินทางสูงสุดประมาณ 2 ชั่วโมงครึ่ง ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นขาออก ระยะเวลาเดินทางสั้นสุดซึ่งอยู่ประมาณ 2 ชั่วโมง 10 นาที เป็นการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าขาออก ดังแสดงในภาพที่ 4.2.7 คิระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยได้ประมาณ 144 นาที

ระยะเวลาเดินทางระหว่างสถานีขนส่งสายใต้และสถานีรถไฟนครปฐมนั้นแตกต่างกันไป แต่อยู่ในช่วงที่กว้างขึ้น ระยะเวลาเดินทางสูงสุดประมาณ 1 ชั่วโมง 40 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นขาออก ระยะเวลาเดินทางสั้นสุดซึ่งอยู่ประมาณ 1 ชั่วโมง 15 นาที เป็นการเดินทางในช่วงเวลากลางคืนขาเข้า ดังแสดงในภาพที่ 4.2.8 คิระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยได้ประมาณ 86 นาที

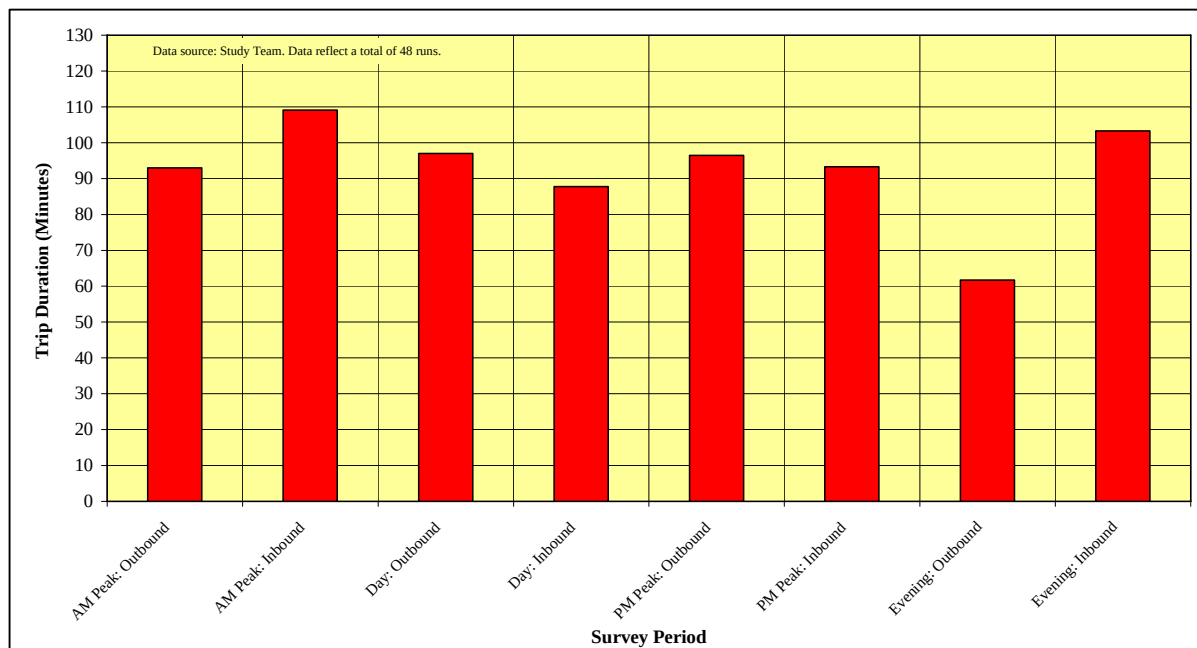
มีการคำนวณระยะเวลาเดินทางระหว่างสถานีขนส่งสายใต้และปากท่อ/วังมะนาว ระยะเวลาเดินทางสูงสุดประมาณ 1 ชั่วโมง 50 นาที ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าขาเข้า ระยะเวลาเดินทางสั้นสุดซึ่งอยู่เกือบประมาณหนึ่งชั่วโมงเป็นการเดินทางในช่วงเวลากลางคืนขาออก ดังแสดงในภาพที่ 4.2.9 คิระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยได้ประมาณ 93 นาที



ภาพที่ 4.2.7 ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยโดยรถโดยสาร ระหว่างสถานีขนส่งหมอชิตและสถานีบ้านภาชี



ภาพที่ 4.2.8 ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยโดยรถโดยสาร ระหว่างสถานีขนส่งสายใต้และสถานีนครปฐม



ภาพที่ 4.2.9 ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยโดยรถโดยสาร ระหว่างสถานีขนส่งสายใต้และปากท่อ

3.4.2.3 รถไฟ

เจ้าหน้าที่สำรวจได้ทำการสำรวจโดยเดินทางบนรถไฟ 180 ขบวน ทั้งภายในและผ่านเส้นทางรถไฟชานเมืองในทุกช่วงเวลาในแต่ละทิศทาง ตามคู่มือการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเดินทาง ในชั้นโดยสารต่างๆ ข้อมูลในเส้นทางที่รวบรวม ได้แก่ เวลาที่สถานี จำนวนผู้โดยสารบนรถไฟ และการสัมภาษณ์ผู้โดยสารเกี่ยวกับความพึงพอใจในวิธีการเดินทางในแต่ละการเดินทางจาก/สู่สถานีรถไฟ (หัวข้อ 4.4 กล่าวถึงการสำรวจโดยการสัมภาษณ์ผู้โดยสาร)

ประสิทธิภาพทางด้านการเร็วเคลื่อนที่ค่อนข้างคงที่ ยกเว้นในเส้นทางรถไฟชานเมืองสายใต้ กล่าวคือ ความเร็วที่ให้บริการเฉลี่ยซึ่งรวมเวลาจอดที่สถานีกลางทางอยู่ในช่วง 43 กม./ชม. ในสายเหนือถึง 38 กม./ชม. ในทั้งสายตะวันออกและสายตะวันตก ส่วนในสายใต้ซึ่งมีการให้บริการ 2 ช่วง มีความเร็วเฉลี่ย 35 กม./ชม. ในช่วงบน (สายมหาชัย) และ 29 กม./ชม. ในช่วงล่าง (สายแม่กลอง) ซึ่งในบางสายมีความผันผวนในด้านประสิทธิภาพอยู่ ตัวอย่างเช่น ในช่วงบนของสายใต้มีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่าสายเหนือ สายตะวันออก และสายตะวันตก แต่ก็ผันผวนอยู่ในช่วงแคบๆ ระหว่าง 32 กม./ชม. ถึง 40 กม./ชม. ในทางตรงกันข้าม ในสายเหนือความเร็วต่ำสุดอยู่ที่ 23 กม./ชม. ถึงสูงสุดที่ 57 กม./ชม. ดังแสดงในตารางที่ 4.2.9

ตารางที่ 4.2.9 ความเร็วในการให้บริการรถไฟ

เส้นทางรถไฟชานเมือง	ความเร็วในการให้บริการรถไฟ (กม./ชม.)			จำนวนตัวอย่าง
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	
สายเหนือ	22.5	57.2	43.2	77
สายตะวันตก	25.7	55.5	37.8	33
สายตะวันออก	27.9	50.8	38.4	27
สายใต้ (ส่วนบน)	31.6	39.8	35.2	33
สายใต้ (ส่วนล่าง)	28.3	31.0	29.2	9

ที่มา: ที่ปรึกษา ความเร็วคิดจากเวลาระหว่างสถานีเริ่มต้นและสถานีปลายทางรวมเวลาหยุดที่สถานีกลางทาง
จำนวนตัวอย่าง หมายถึง จำนวนขบวนรถที่สำรวจ

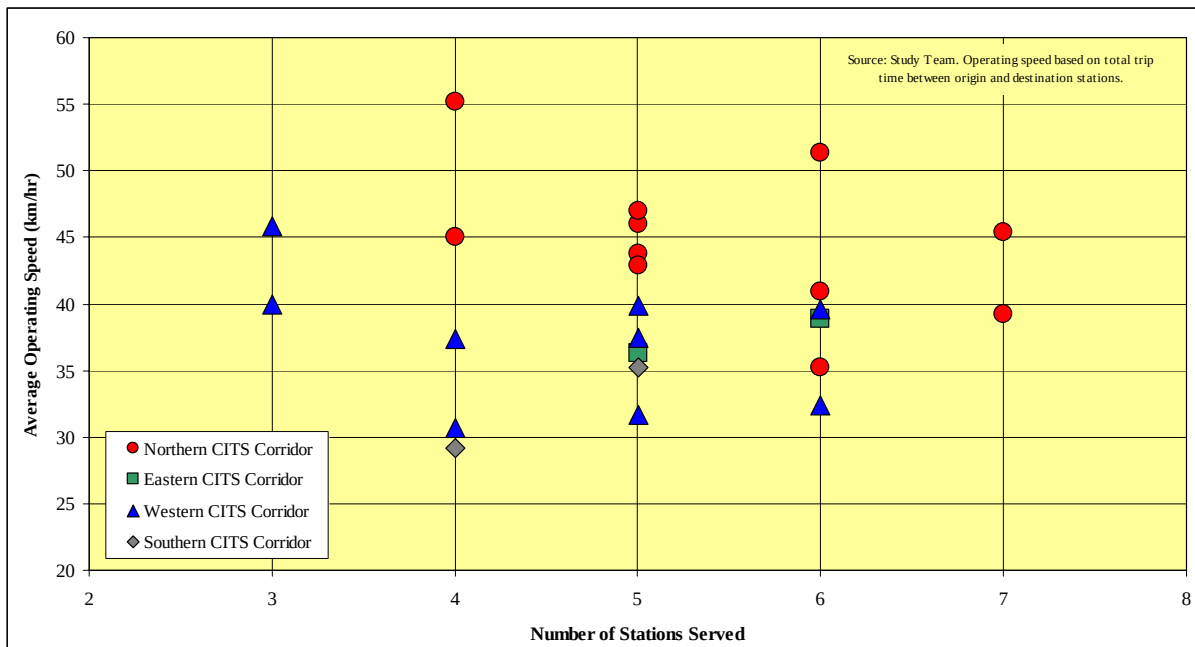
เวลาเดินทางระหว่างสถานีเริ่มต้นและสถานีปลายทางก็แตกต่างกันอยู่ในช่วงค่อนข้างกว้าง ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยระหว่างกรุงเทพ (หัวลำโพง) และบ้านภาชีเท่ากับ 136 นาที หรือคิดเป็น 2 ชั่วโมงเศษ อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาเดินทางที่สั้นที่สุดอยู่ที่ประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง และยาวสุดประมาณ 4 ชั่วโมง ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยระหว่างกรุงเทพ-นครปฐมเท่ากับ 107 นาที ระหว่างกรุงเทพ-ละหานทรายเท่ากับ 95 นาที ระหว่างวงเวียนใหญ่-มหาชัยเท่ากับ 57 นาที และระหว่างบ้านแหลม-แม่กลองเท่ากับ 69 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.2.10

ตารางที่ 4.2.10 เวลาเดินทางโดยรถไฟ

เส้นทางรถไฟฟ้าชานเมือง	ช่วงทาง	เวลาเดินทางโดยรถไฟ (นาที)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สายเหนือ	กรุงเทพ-บ้านภาชี	95	240	136
	กรุงเทพ-อยุธยา	79	125	97
สายตะวันตก	กรุงเทพ-นครปฐม	75	150	107
	ธนบุรี-นครปฐม	52	94	76
สายตะวันออก	กรุงเทพ-ฉะเชิงเทรา	72	117	95
	มวกะสัน-ฉะเชิงเทรา	83	120	94
สายใต้ (ส่วนบน)	วงเวียนใหญ่-มหาชัย	50	63	57
สายใต้ (ส่วนล่าง)	บ้านแหลม-แม่กลอง	65	71	69

ที่มา: ที่ปรึกษา เวลาเดินทางคิดจากเวลาระหว่างสถานีเริ่มต้นและสถานีปลายทางรวมเวลาหยุดที่สถานีกลางทาง

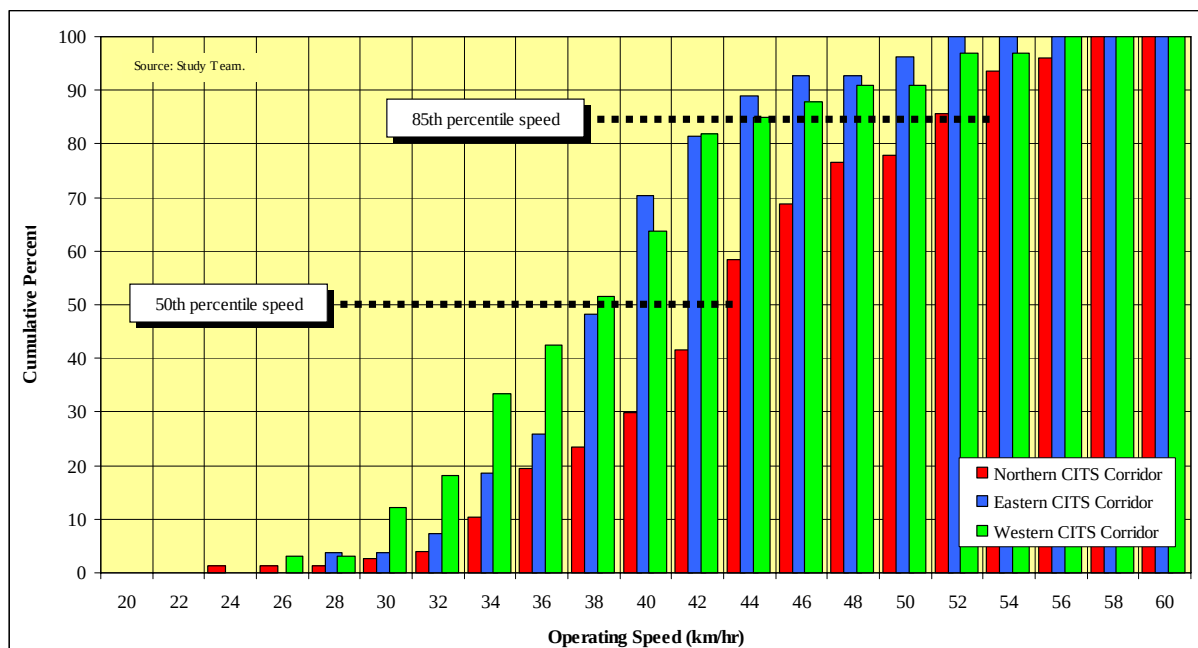
ความเร็วในการเดินรถไฟคิดจากจำนวนสถานีกลางทางที่ให้บริการซึ่งมีสมมติฐานว่าความเร็วเฉลี่ยลดลงเมื่อเวลาจอดเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีสถานีเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาด้านประสิทธิภาพแล้วพบว่าจำนวนสถานีกลางทางไม่ค่อยมีผลต่อความเร็วเฉลี่ย ดังแสดงในภาพที่ 4.2.10 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยภายนอกอื่น เช่น ความสามารถของรถจักรหัวลาก ประสิทธิภาพด้านเครื่องกล และ จุดถนนตัดข้ามทางรถไฟนั้น มีผลในการกำหนดประสิทธิภาพด้านเวลาการเดินทางมากกว่า



ภาพที่ 4.2.10 ความเร็วเฉลี่ยกับจำนวนสถานีกลางทาง

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น การบริการในเส้นทางสายเหนือมีความเร็วเฉลี่ยสูงกว่าสายอื่นๆ ดังจะเห็นได้จากการเปรียบเทียบในสามเส้นทาง (สายเหนือ สายตะวันออก สายตะวันตก) ดังนี้ โดยทั่วไปแล้วสายเหนือจะมีความเร็วสูงกว่า กล่าวคือ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 เท่ากับ 44 กม./ชม. และ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 85 เท่ากับ 52 กม./ชม. สำหรับสายตะวันออกและสายตะวันตก เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 เท่ากับ 38 กม./ชม. และ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 85 เท่ากับ 44 กม./ชม. ดังแสดงในภาพที่ 4.2.11

นอกจากนี้ ยังได้ทำการสำรวจจำนวนผู้โดยสารบนรถในทุกๆ เทียที่สำรวจด้วย โดยการนับจำนวนผู้โดยสารที่อยู่บนในแต่ละช่วงสถานี จำนวนผู้โดยสารสูงสุดซึ่งเป็นจำนวนผู้โดยสารที่นับได้สูงสุดไม่ว่าขบวนรถจะอยู่ในตำแหน่งใดก็ตามจะเป็นตัวชี้วัดความหนาแน่นของระบบ ซึ่งได้ปริมาณผู้โดยสารสูงสุดในเส้นทางสายตะวันตกและสายเหนือ คือ เฉลี่ยประมาณ 484 และ 445 คน ตามลำดับ ในทางกลับกัน ปริมาณผู้โดยสารสูงสุดในเส้นทางสายอื่นมีปริมาณต่ำถึง 47 คน ในสายใต้ช่วงล่าง (สายแม่กลอง) จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันเป็นอย่างมากตามความคาดหมาย ตัวอย่างเช่น ในสายเหนือมีปริมาณผู้โดยสารบนรถต่ำสุด 40 คน และสูงสุด 1,340 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.2.11



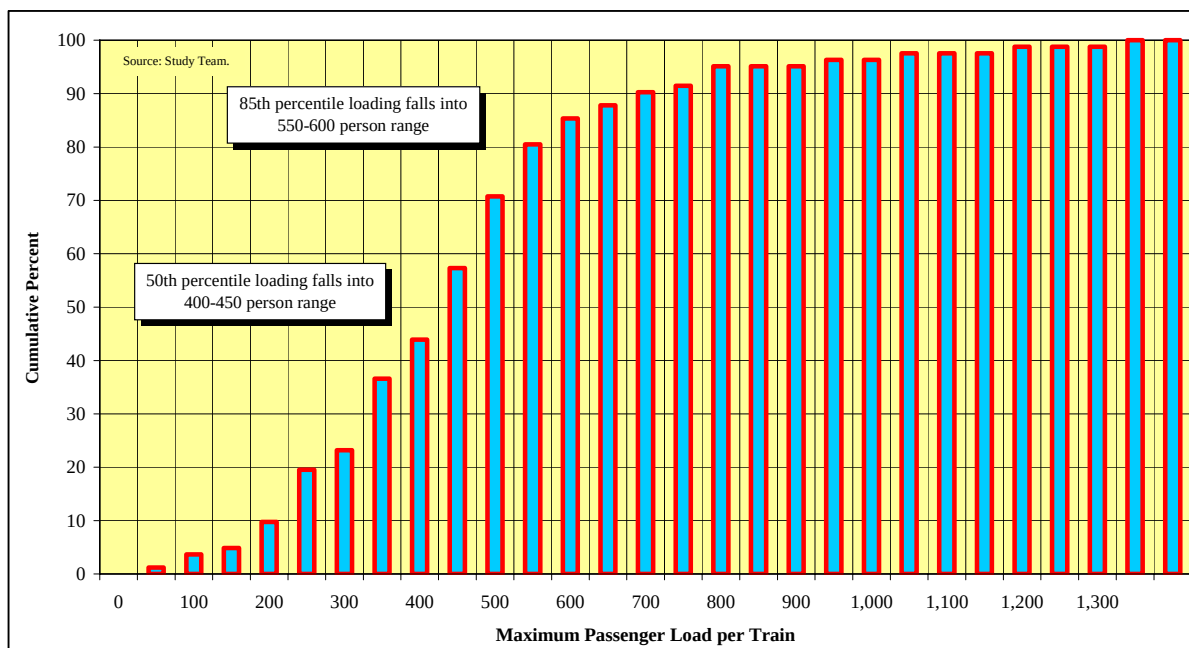
ภาพที่ 4.2.11 ประสิทธิภาพด้านความเร็ว สายเหนือ สายตะวันออก และสายตะวันตก

ตารางที่ 4.2.11 ปริมาณผู้โดยสารบนรถเฉลี่ย

เส้นทางรถไฟชานเมือง	ปริมาณผู้โดยสารบนรถ (คน)		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สายเหนือ	40	1,340	445
สายตะวันตก	60	1,099	484
สายตะวันออก	95	989	331
สายใต้ (ส่วนบน)	45	583	162
สายใต้ (ส่วนล่าง)	11	76	47

ที่มา: ที่ปรึกษา ตัวเลขแสดงจำนวนผู้โดยสารสูงสุดที่อยู่บนรถในขณะนั้น

พิจารณาความเปลี่ยนแปลงบนเส้นทางสายเหนือยืนยันว่า เพอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 อยู่ในช่วง 400-450 คน และ เพอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 อยู่ในช่วง 550-600 คน ดังแสดงในภาพที่ 4.2.12



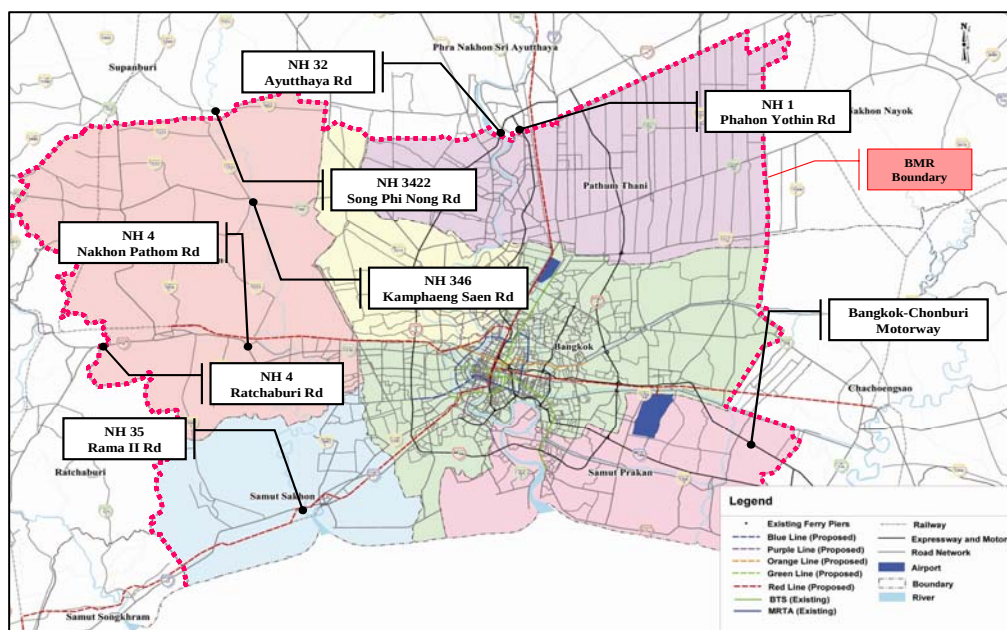
ภาพที่ 4.2.12 ปริมาณผู้โดยสารสะสมสูงสุด เส้นทางรถไฟชานเมืองสายเหนือ

3.4.3 ปริมาณการจราจรทางถนน

ได้ทำการสำรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนตามแนวเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและตามแนวเส้นแบ่งโดยแม่น้ำนครชัยศรี อันเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง BECM ซึ่งการสำรวจนี้เป็นการสำรวจจำนวนยานพาหนะในแต่ละชั่วโมงแยกตามทิศทางการเดินทางและประเภทยานพาหนะ นอกจากนี้ ยังทำการสำรวจจำนวนผู้โดยสารในรถยนต์โดยการประมาณด้วยสายตาด้วยจุดสำรวจนับยานพาหนะทั้งหลายอยู่ที่เส้นขอบเขตพื้นที่กรุงเทพ ได้แก่ ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายเหนือ คือ บนทางหลวงหมายเลข 1 และ 32 ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันออกเป็นที่ทางหลวงพิเศษมอเตอร์เวย์สายกรุงเทพ-ชลบุรี ในเส้นทางรถไฟฟ้าชานเมืองสายตะวันตกเป็นที่ทางหลวงหมายเลข 4 สำหรับการสำรวจตามแนวเส้นแบ่งโดยแม่น้ำนครชัยศรี จุดสำรวจ ได้แก่ ที่สะพานข้ามแม่น้ำนครชัยศรีทั้ง 4 ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3422 หมายเลข 346 หมายเลข 4 และหมายเลข 35 ดังแสดงในภาพที่ 4.3.1

ผลการสำรวจในแต่ละจุดสำรวจทั้ง 8 แสดงในตารางที่ 4.3.1 ถึง 4.3.8 ในทุกกรณีสำรวจโดยการนับปริมาณการจราจรในแต่ละชั่วโมงแยกตามทิศทางการเดินทาง (ทิศทางขาเข้าเมืองมุ่งหน้าสู่กรุงเทพ) และประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถมอเตอร์ไซด์ รถเก๋ง รถตู้ รถประจำทางขนาดเล็กซึ่งรวมรถสองแถว รถประจำทางรถบรรทุกขนาดเล็กซึ่งรวมรถปิกอัพ รถบรรทุกขนาดกลางซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถ 6 ล้อ และรถบรรทุกขนาดใหญ่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถ 10 ล้อ

การศึกษาทบทวนแนวเส้นแบ่งโดยแม่น้ำนครชัยศรีพบประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับรูปแบบ/สัดส่วนการจราจร ผลรวมปริมาณการจราจรที่จุดสำรวจทั้ง 4 (ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3422 หมายเลข 346 หมายเลข 4 และหมายเลข 35) ในสองทิศทางต่อวันได้เท่ากับ 160,000 คัน ในจำนวนนี้มีรถประเภทรถบรรทุกขนาดกลางมากที่สุด (ประมาณร้อยละ 36 ของทั้งหมด) รองลงมาคือ รถยนต์โดยสาร (รถเก๋งและรถตู้) ซึ่งรวมกันได้ประมาณ 1 ใน 4 ของการจราจรทั้งหมด ส่วนรถมอเตอร์ไซด์ก็มีประมาณร้อยละ 16 ดังแสดงในตารางที่ 4.3.9



ภาพที่ 4.3.1 จุดสำรวจปริมาณการจราจร

ปริมาณจราจรสามารถแสดงได้ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (passenger car units, pcu) ซึ่งแสดงผลกระทบจากขนาดและความสามารถในการทำงานในกระแสการจราจร เช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถตู้รถแวน ปิคอัพ คิดเป็น 1 pcu ส่วนรถจักรยานยนต์คิดเป็น 0.25 รถโดยสารคิดเป็น 1.5 รถบรรทุกขนาดเล็กคิดเป็น 2.0 และรถบรรทุกขนาดใหญ่คิดเป็น 2.5 ดังนั้น ปริมาณการจราจรรวมทั้งหมด 160,000 คัน จึงคิดเป็น 189,000 pcu ในขณะที่รถบรรทุกขนาดเล็กเป็นรถขนาดเล็กที่จำนวน pcu มากที่สุด บทบาทของรถบรรทุกขนาดใหญ่นั้นมีมากกว่าเนื่องจากมีปริมาณมากถึง 1 ใน 3 ของ pcu ทั้งหมด ซึ่งหากพิจารณาแยกประเภทโดยทั่วไปแล้วรถบรรทุกจะมีจำนวนมากที่สุด คือ จะมีมากถึง 3 ใน 4 ของ pcu ทั้งหมดในกระแสการจราจร หรือประมาณร้อยละ 57 ดังแสดงในตารางที่ 4.3.9

จำนวนผู้โดยสารในรถแต่ละประเภทแตกต่างกันไป ซึ่งมากที่สุดคือ รถโดยสารประจำทาง ตามความคาดหมาย โดยมีจำนวนผู้โดยสารประมาณ 21 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.3.9

ตารางที่ 4.3.1 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 35 (ถ.พระราม 2) ที่แม่น้ำนครชัยศรี

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	101	74	11	85	0	0	0	190	51	195	436	622
0100	52	62	16	78	0	3	3	227	49	243	519	652
0200	77	100	20	120	1	14	15	267	69	238	574	786
0300	59	81	16	97	1	59	60	279	103	230	612	828
0400	74	50	32	82	8	81	89	351	89	310	750	995
0500	111	60	29	89	30	49	79	314	44	98	456	735
0600	227	154	44	198	65	36	101	570	46	155	771	1,297
0700	532	333	73	406	101	29	130	1,134	102	259	1,495	2,563
0800	245	361	55	416	50	31	81	1,141	153	295	1,589	2,331
0900	192	265	42	307	31	17	48	888	169	309	1,366	1,913
1000	185	217	44	261	30	25	55	733	190	349	1,272	1,773
1100	172	315	67	382	32	29	61	1,034	146	362	1,542	2,157
1200	177	355	62	417	38	15	53	652	126	270	1,048	1,695
1300	161	226	61	287	24	33	57	532	83	186	801	1,306
1400	146	293	49	342	29	15	44	607	132	171	910	1,442
1500	131	359	73	432	18	9	27	818	91	304	1,213	1,803
1600	207	339	108	447	36	34	70	830	121	413	1,364	2,088
1700	397	437	83	520	42	34	76	792	119	312	1,223	2,216
1800	329	401	38	439	28	19	47	620	103	396	1,119	1,934
1900	261	242	19	261	13	14	27	558	120	412	1,090	1,639
2000	313	229	30	259	19	10	29	661	29	362	1,052	1,653
2100	180	209	19	228	3	5	8	456	75	220	751	1,167
2200	124	204	13	217	10	3	13	382	67	194	643	997
2300	44	178	14	192	4	4	8	317	45	145	507	751
Subtotal	4,497	5,544	1,018	6,562	613	568	1,181	14,353	2,322	6,428	23,103	35,343
Outbound Direction												
0000	186	113	18	131	4	5	9	367	129	198	694	1,020
0100	287	136	15	151	16	3	19	392	135	242	769	1,226
0200	266	121	11	132	21	1	22	536	168	252	956	1,376
0300	321	201	27	228	25	1	26	676	228	276	1,180	1,755
0400	369	250	29	279	30	5	35	800	263	326	1,389	2,072
0500	465	290	67	357	56	10	66	1,089	389	403	1,881	2,769
0600	400	409	63	472	80	34	114	1,139	282	392	1,813	2,799
0700	206	489	105	594	39	46	85	714	106	140	960	1,845
0800	154	324	76	400	23	42	65	767	75	206	1,048	1,667
0900	212	316	78	394	49	25	74	897	145	215	1,257	1,937
1000	197	310	62	372	38	34	72	1,053	234	313	1,600	2,241
1100	82	256	61	317	34	22	56	784	197	336	1,317	1,772
1200	99	258	59	317	31	15	46	1,720	133	288	2,141	2,603
1300	75	194	35	229	15	12	27	675	85	250	1,010	1,341
1400	158	336	78	414	32	22	54	863	131	361	1,355	1,981
1500	161	288	67	355	36	33	69	649	108	254	1,011	1,596
1600	148	277	53	330	37	20	57	482	66	206	754	1,289
1700	375	447	65	512	69	38	107	626	68	312	1,006	2,000
1800	371	339	36	375	43	34	77	476	55	188	719	1,542
1900	404	294	39	333	41	38	79	329	17	209	555	1,371
2000	328	296	22	318	31	49	80	304	24	183	511	1,237
2100	266	190	13	203	9	17	26	280	11	173	464	959
2200	206	146	8	154	2	8	10	266	26	208	500	870
2300	171	126	2	128	7	4	11	210	40	200	450	760
Subtotal	5,907	6,406	1,089	7,495	768	518	1,286	16,094	3,115	6,131	25,340	40,028
Both Directions												
0000	287	187	29	216	4	5	9	557	180	393	1,130	1,642
0100	339	198	31	229	16	6	22	619	184	485	1,288	1,878
0200	343	221	31	252	22	15	37	803	237	490	1,530	2,162
0300	380	282	43	325	26	60	86	955	331	506	1,792	2,583
0400	443	300	61	361	38	86	124	1,151	352	636	2,139	3,067
0500	576	350	96	446	86	59	145	1,403	433	501	2,337	3,504
0600	627	563	107	670	145	70	215	1,709	328	547	2,584	4,096
0700	738	822	178	1,000	140	75	215	1,848	208	399	2,455	4,408
0800	399	685	131	816	73	73	146	1,908	228	501	2,637	3,998
0900	404	581	120	701	80	42	122	1,785	314	524	2,623	3,850
1000	382	527	106	633	68	59	127	1,786	424	662	2,872	4,014
1100	254	571	128	699	66	51	117	1,818	343	698	2,859	3,929
1200	276	613	121	734	69	30	99	2,372	259	558	3,189	4,298
1300	236	420	96	516	39	45	84	1,207	168	436	1,811	2,647
1400	304	629	127	756	61	37	98	1,470	263	532	2,265	3,423
1500	292	647	140	787	54	42	96	1,467	199	558	2,224	3,399
1600	355	616	161	777	73	54	127	1,312	187	619	2,118	3,377
1700	772	884	148	1,032	111	72	183	1,418	187	624	2,229	4,216
1800	700	740	74	814	71	53	124	1,096	158	584	1,838	3,476
1900	665	536	58	594	54	52	106	887	137	621	1,645	3,010
2000	641	525	52	577	50	59	109	965	53	545	1,563	2,890
2100	446	399	32	431	12	22	34	736	86	393	1,215	2,126
2200	330	350	21	371	12	11	23	648	93	402	1,143	1,867
2300	215	304	16	320	11	8	19	527	85	345	957	1,511
Subtotal	10,404	11,950	2,107	14,057	1,381	1,086	2,467	30,447	5,437	12,559	48,443	75,371

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.2 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงมอเตอร์เวย์กรุงเทพ-ชลบุรี ใกล้ขอบกรุงเทพ

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	0	105	18	123	0	4	4	188	33	35	256	383
0100	0	50	6	56	0	0	0	104	22	24	150	206
0200	0	40	8	48	0	2	2	55	16	17	88	138
0300	0	31	9	40	0	0	0	73	13	38	124	164
0400	0	46	8	54	0	3	3	78	34	39	151	208
0500	0	56	26	82	0	2	2	115	16	27	158	242
0600	0	161	36	197	1	10	11	202	21	18	241	449
0700	0	284	55	339	0	8	8	327	23	25	375	722
0800	0	301	87	388	3	22	25	350	34	40	424	837
0900	0	389	86	475	3	36	39	430	80	65	575	1,089
1000	0	501	77	578	0	39	39	474	83	69	626	1,243
1100	0	452	61	513	1	22	23	430	81	72	583	1,119
1200	0	507	81	588	0	17	17	483	118	108	709	1,314
1300	0	563	110	673	0	26	26	532	85	84	701	1,400
1400	0	465	132	597	0	38	38	594	83	60	737	1,372
1500	0	608	136	744	1	33	34	692	99	121	912	1,690
1600	0	585	102	687	0	45	45	711	74	111	896	1,628
1700	0	854	201	1,055	2	50	52	747	74	98	919	2,026
1800	0	777	112	889	2	43	45	751	65	66	882	1,816
1900	0	611	111	722	2	22	24	554	66	70	690	1,436
2000	0	480	88	568	0	27	27	449	62	42	553	1,148
2100	0	311	78	389	1	15	16	361	49	77	487	892
2200	0	275	64	339	0	0	0	305	37	63	405	744
2300	0	169	29	198	0	4	4	247	33	42	322	524
Subtotal	0	8,621	1,721	10,342	16	468	484	9,252	1,301	1,411	11,964	22,790
Outbound Direction												
0000	0	69	44	113	0	7	7	111	14	28	153	273
0100	0	42	16	58	0	1	1	93	19	16	128	187
0200	0	29	9	38	0	4	4	62	18	18	98	140
0300	0	26	26	52	1	6	7	59	7	19	85	144
0400	0	35	18	53	0	9	9	71	16	32	119	181
0500	0	66	27	93	0	7	7	117	48	18	183	283
0600	0	169	24	193	0	19	19	156	25	29	210	422
0700	0	591	125	716	0	22	22	453	21	22	496	1,234
0800	0	509	56	565	0	14	14	394	24	22	440	1,019
0900	0	399	72	471	0	25	25	396	31	22	449	945
1000	0	404	66	470	0	20	20	476	65	39	580	1,070
1100	0	283	62	345	0	27	27	368	96	60	524	896
1200	0	415	76	491	1	25	26	607	79	80	766	1,283
1300	0	606	76	682	1	46	47	591	88	91	770	1,499
1400	0	460	59	519	0	38	38	520	85	55	660	1,217
1500	0	587	80	667	3	19	22	473	69	58	600	1,289
1600	0	277	62	339	1	30	31	343	24	42	409	779
1700	0	299	68	367	0	20	20	361	13	55	429	816
1800	0	317	49	366	3	18	21	391	10	57	458	845
1900	0	223	58	281	0	10	10	298	4	40	342	633
2000	0	190	33	223	1	9	10	232	15	34	281	514
2100	0	190	37	227	0	7	7	253	19	29	301	535
2200	0	138	37	175	0	9	9	178	20	39	237	421
2300	0	154	34	188	0	1	1	188	21	41	250	439
Subtotal	0	6,478	1,214	7,692	11	393	404	7,191	831	946	8,968	17,064
Both Directions												
0000	0	174	62	236	0	11	11	299	47	63	409	656
0100	0	92	22	114	0	1	1	197	41	40	278	393
0200	0	69	17	86	0	6	6	117	34	35	186	278
0300	0	57	35	92	1	6	7	132	20	57	209	308
0400	0	81	26	107	0	12	12	149	50	71	270	389
0500	0	122	53	175	0	9	9	232	64	45	341	525
0600	0	330	60	390	1	29	30	358	46	47	451	871
0700	0	875	180	1,055	0	30	30	780	44	47	871	1,956
0800	0	810	143	953	3	36	39	744	58	62	864	1,856
0900	0	788	158	946	3	61	64	826	111	87	1,024	2,034
1000	0	905	143	1,048	0	59	59	950	148	108	1,206	2,313
1100	0	735	123	858	1	49	50	798	177	132	1,107	2,015
1200	0	922	157	1,079	1	42	43	1,090	197	188	1,475	2,597
1300	0	1,169	186	1,355	1	72	73	1,123	173	175	1,471	2,899
1400	0	925	191	1,116	0	76	76	1,114	168	115	1,397	2,589
1500	0	1,195	216	1,411	4	52	56	1,165	168	179	1,512	2,979
1600	0	862	164	1,026	1	75	76	1,054	98	153	1,305	2,407
1700	0	1,153	269	1,422	2	70	72	1,108	87	153	1,348	2,842
1800	0	1,094	161	1,255	5	61	66	1,142	75	123	1,340	2,661
1900	0	834	169	1,003	2	32	34	852	70	110	1,032	2,069
2000	0	670	121	791	1	36	37	681	77	76	834	1,662
2100	0	501	115	616	1	22	23	614	68	106	788	1,427
2200	0	413	101	514	0	9	9	483	57	102	642	1,165
2300	0	323	63	386	0	5	5	435	54	83	572	963
Subtotal	0	15,099	2,935	18,034	27	861	888	16,443	2,132	2,357	20,932	39,854

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.3 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 1 (ถ.พหลโยธิน) ใกล้ขอบกรุงเทพมหานครด้านเหนือ

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	18	118	15	133	4	14	18	80	83	240	403	572
0100	9	148	17	165	0	18	18	139	72	260	471	663
0200	6	144	44	188	4	53	57	137	120	306	563	814
0300	2	198	91	289	10	140	150	136	155	261	552	993
0400	4	193	57	250	18	126	144	105	121	218	444	842
0500	25	249	51	300	6	85	91	169	83	221	473	889
0600	52	413	63	476	10	81	91	248	100	243	591	1,210
0700	88	470	66	536	13	77	90	328	131	258	717	1,431
0800	65	455	63	518	15	36	51	292	138	263	693	1,327
0900	40	446	56	502	6	64	70	377	134	319	830	1,442
1000	54	540	43	583	6	32	38	464	165	396	1,025	1,700
1100	47	437	28	465	3	21	24	412	170	323	905	1,441
1200	54	486	56	542	12	19	31	437	109	161	707	1,334
1300	34	820	116	936	5	68	73	604	87	212	903	1,946
1400	31	696	25	721	4	46	50	398	132	275	805	1,607
1500	23	690	33	723	3	51	54	457	166	262	885	1,685
1600	34	484	27	511	3	46	49	333	99	216	648	1,242
1700	67	493	32	525	8	50	58	279	73	177	529	1,179
1800	65	534	62	596	9	76	85	265	112	324	701	1,447
1900	54	560	62	622	7	65	72	293	94	285	672	1,420
2000	21	477	59	536	5	47	52	330	92	314	736	1,345
2100	27	354	67	421	7	44	51	222	68	234	524	1,023
2200	20	437	65	502	5	34	39	380	89	241	710	1,271
2300	19	351	44	395	3	38	41	266	112	268	646	1,101
Subtotal	859	10,193	1,242	11,435	166	1,331	1,497	7,151	2,705	6,277	16,133	29,924
Outbound Direction												
0000	32	267	74	341	1	27	28	200	76	237	513	914
0100	12	159	38	197	1	14	15	149	55	226	430	654
0200	14	141	26	167	2	5	7	108	59	191	358	546
0300	5	104	6	110	1	7	8	91	39	169	299	422
0400	14	175	14	189	5	7	12	104	42	162	308	523
0500	37	315	36	351	5	24	29	143	90	246	479	896
0600	77	557	81	638	10	77	87	211	102	314	627	1,429
0700	101	941	81	1,022	21	65	86	219	93	159	471	1,680
0800	51	627	63	690	6	73	79	236	35	178	449	1,269
0900	40	483	38	521	4	57	61	266	59	185	510	1,132
1000	27	578	28	606	5	68	73	348	92	296	736	1,442
1100	24	430	44	474	5	31	36	262	137	328	727	1,261
1200	40	785	72	857	8	26	34	424	128	261	813	1,744
1300	41	761	61	822	12	41	53	425	112	297	834	1,750
1400	50	546	57	603	15	33	48	393	120	307	820	1,521
1500	32	626	65	691	14	33	47	437	110	244	791	1,561
1600	35	602	64	666	10	34	44	407	110	222	739	1,484
1700	71	755	79	834	15	42	57	452	71	187	710	1,672
1800	58	605	70	675	20	88	108	307	64	176	547	1,388
1900	52	727	100	827	10	81	91	378	69	187	634	1,604
2000	63	682	84	766	13	93	106	348	64	176	588	1,523
2100	59	710	88	798	13	128	141	309	80	202	591	1,589
2200	37	610	56	666	13	117	130	306	85	180	571	1,404
2300	22	465	54	519	4	94	98	342	71	202	615	1,254
Subtotal	994	12,651	1,379	14,030	213	1,265	1,478	6,865	1,963	5,332	14,160	30,662
Both Directions												
0000	50	385	89	474	5	41	46	280	159	477	916	1,486
0100	21	307	55	362	1	32	33	288	127	486	901	1,317
0200	20	285	70	355	6	58	64	245	179	497	921	1,360
0300	7	302	97	399	11	147	158	227	194	430	851	1,415
0400	18	368	71	439	23	133	156	209	163	380	752	1,365
0500	62	564	87	651	11	109	120	312	173	467	952	1,785
0600	129	970	144	1,114	20	158	178	459	202	557	1,218	2,639
0700	189	1,411	147	1,558	34	142	176	547	224	417	1,188	3,111
0800	116	1,082	126	1,208	21	109	130	528	173	441	1,142	2,596
0900	80	929	94	1,023	10	121	131	643	193	504	1,340	2,574
1000	81	1,118	71	1,189	11	100	111	812	257	692	1,761	3,142
1100	71	867	72	939	8	52	60	674	307	651	1,632	2,702
1200	94	1,271	128	1,399	20	45	65	861	237	422	1,520	3,078
1300	75	1,581	177	1,758	17	109	126	1,029	199	509	1,737	3,696
1400	81	1,242	82	1,324	19	79	98	791	252	582	1,625	3,128
1500	55	1,316	98	1,414	17	84	101	894	276	506	1,676	3,246
1600	69	1,086	91	1,177	13	80	93	740	209	438	1,387	2,726
1700	138	1,248	111	1,359	23	92	115	731	144	364	1,239	2,851
1800	123	1,139	132	1,271	29	164	193	572	176	500	1,248	2,835
1900	106	1,287	162	1,449	17	146	163	671	163	472	1,306	3,024
2000	84	1,159	143	1,302	18	140	158	678	156	490	1,324	2,868
2100	86	1,064	155	1,219	20	172	192	531	148	436	1,115	2,612
2200	57	1,047	121	1,168	18	151	169	686	174	421	1,281	2,675
2300	41	816	98	914	7	132	139	608	183	470	1,261	2,355
Subtotal	1,853	22,844	2,621	25,465	379	2,596	2,975	14,016	4,668	11,609	30,293	60,586

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.4 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 32 (ถ.อยุธยา) ใกล้ขอบกรุงเทพมหานครด้านเหนือ

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	14	95	8	103	0	10	10	177	41	20	238	365
0100	7	164	25	189	1	2	3	153	45	23	221	420
0200	4	228	39	267	1	19	20	143	37	31	211	502
0300	7	222	47	269	0	34	34	93	13	46	152	462
0400	14	242	51	293	0	30	30	119	26	67	212	549
0500	12	293	87	380	0	71	71	224	38	51	313	776
0600	44	262	110	372	0	58	58	299	22	41	362	836
0700	46	362	135	497	10	26	36	179	20	44	243	822
0800	26	576	169	745	15	28	43	149	45	39	233	1,047
0900	29	651	157	808	14	20	34	329	45	54	428	1,299
1000	43	487	90	577	8	28	36	262	49	80	391	1,047
1100	12	374	101	475	1	12	13	387	47	45	479	979
1200	47	220	127	347	1	42	43	370	63	89	522	959
1300	34	631	124	755	9	31	40	869	76	66	1,011	1,840
1400	72	881	159	1,040	31	57	88	1,044	133	187	1,364	2,564
1500	67	941	84	1,025	20	69	89	1,195	154	189	1,538	2,719
1600	64	746	63	809	12	45	57	718	107	140	965	1,895
1700	58	1,461	106	1,567	5	73	78	1,203	65	74	1,342	3,045
1800	38	859	93	952	5	28	33	849	96	126	1,071	2,094
1900	39	945	82	1,027	1	78	79	1,003	116	198	1,317	2,462
2000	47	828	82	910	4	42	46	1,065	120	144	1,329	2,332
2100	29	647	82	729	2	20	22	956	88	113	1,157	1,937
2200	34	361	57	418	0	65	65	562	128	168	858	1,375
2300	23	215	24	239	0	17	17	246	129	157	532	811
Subtotal	810	12,691	2,102	14,793	140	905	1,045	12,594	1,703	2,192	16,489	33,137
Outbound Direction												
0000	19	150	8	158	3	5	8	68	36	48	152	337
0100	11	129	12	141	0	1	1	135	46	43	224	377
0200	13	147	10	157	1	2	3	107	36	44	187	360
0300	12	128	3	131	0	0	0	102	39	46	187	330
0400	14	176	20	196	0	6	6	106	44	58	208	424
0500	27	240	41	281	1	23	24	285	46	76	407	739
0600	73	259	105	364	9	64	73	191	34	59	284	794
0700	120	361	145	506	23	101	124	270	21	46	337	1,087
0800	38	256	74	330	2	43	45	263	23	19	305	718
0900	48	342	87	429	4	31	35	310	36	44	390	902
1000	48	319	74	393	3	73	76	318	60	47	425	942
1100	39	381	62	443	3	41	44	462	62	67	591	1,117
1200	27	365	80	445	1	41	42	381	57	63	501	1,015
1300	51	283	108	391	7	61	68	319	60	112	491	1,001
1400	44	806	138	944	9	39	48	215	73	86	374	1,410
1500	56	491	165	656	40	79	119	625	151	98	874	1,705
1600	47	363	166	529	19	72	91	437	96	127	660	1,327
1700	110	240	102	342	20	51	71	348	61	78	487	1,010
1800	67	311	141	452	6	114	120	493	45	57	595	1,234
1900	86	286	118	404	2	102	104	1,245	45	70	1,360	1,954
2000	62	251	116	367	4	70	74	342	60	59	461	964
2100	56	342	118	460	7	84	91	414	68	59	541	1,148
2200	44	484	86	570	3	59	62	337	65	67	469	1,145
2300	47	360	95	455	0	64	64	432	110	88	630	1,196
Subtotal	1,159	7,470	2,074	9,544	167	1,226	1,393	8,205	1,374	1,561	11,140	23,236
Both Directions												
0000	33	245	16	261	3	15	18	245	77	68	390	702
0100	18	293	37	330	1	3	4	288	91	66	445	797
0200	17	375	49	424	2	21	23	250	73	75	398	862
0300	19	350	50	400	0	34	34	195	52	92	339	792
0400	28	418	71	489	0	36	36	225	70	125	420	973
0500	39	533	128	661	1	94	95	509	84	127	720	1,515
0600	117	521	215	736	9	122	131	490	56	100	646	1,630
0700	166	723	280	1,003	33	127	160	449	41	90	580	1,909
0800	64	832	243	1,075	17	71	88	412	68	58	538	1,765
0900	77	993	244	1,237	18	51	69	639	81	98	818	2,201
1000	91	806	164	970	11	101	112	580	109	127	816	1,989
1100	51	755	163	918	4	53	57	849	109	112	1,070	2,096
1200	74	585	207	792	2	83	85	751	120	152	1,023	1,974
1300	85	914	232	1,146	16	92	108	1,188	136	178	1,502	2,841
1400	116	1,687	297	1,984	40	96	136	1,259	206	273	1,738	3,974
1500	123	1,432	249	1,681	60	148	208	1,820	305	287	2,412	4,424
1600	111	1,109	229	1,338	31	117	148	1,155	203	267	1,625	3,222
1700	168	1,701	208	1,909	25	124	149	1,551	126	152	1,829	4,055
1800	105	1,170	234	1,404	11	142	153	1,342	141	183	1,666	3,328
1900	125	1,231	200	1,431	3	180	183	2,248	161	268	2,677	4,416
2000	109	1,079	198	1,277	8	112	120	1,407	180	203	1,790	3,296
2100	85	989	200	1,189	9	104	113	1,370	156	172	1,698	3,085
2200	78	845	143	988	3	124	127	899	193	235	1,327	2,520
2300	70	575	119	694	0	81	81	678	239	245	1,162	2,007
Subtotal	1,969	20,161	4,176	24,337	307	2,131	2,438	20,799	3,077	3,753	27,629	56,373

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.5 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 3422 (ถ.สองพี่น้อง) ที่แม่น้ำนครชัยศรี

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	4	3	0	3	0	0	0	13	0	11	24	31
0100	4	0	0	0	0	0	0	10	1	12	23	27
0200	0	3	1	4	0	0	0	7	4	12	23	27
0300	3	1	0	1	0	0	0	15	1	13	29	33
0400	3	0	0	0	0	0	0	26	0	24	50	53
0500	1	5	0	5	0	2	2	49	1	30	80	88
0600	26	7	2	9	0	4	4	75	1	22	98	137
0700	32	6	0	6	0	1	1	59	4	25	88	127
0800	11	14	3	17	0	1	1	82	2	38	122	151
0900	20	15	2	17	0	1	1	127	14	52	193	231
1000	21	13	0	13	0	2	2	102	17	37	156	192
1100	13	17	2	19	0	0	0	104	11	28	143	175
1200	19	24	2	26	0	1	1	110	10	38	158	204
1300	13	25	5	30	0	0	0	98	5	30	133	176
1400	16	25	4	29	0	1	1	116	12	27	155	201
1500	19	17	2	19	0	0	0	110	16	51	177	215
1600	15	16	3	19	0	8	8	130	10	26	166	208
1700	34	29	1	30	0	2	2	86	9	16	111	177
1800	43	22	1	23	0	0	0	102	10	24	136	202
1900	17	19	0	19	0	0	0	68	5	24	97	133
2000	23	7	2	9	0	0	0	39	1	20	60	92
2100	22	11	0	11	0	0	0	39	1	28	68	101
2200	21	6	0	6	0	0	0	44	0	19	63	90
2300	6	5	0	5	0	0	0	28	0	14	42	53
Subtotal	386	290	30	320	0	23	23	1,639	135	621	2,395	3,124
Outbound Direction												
0000	6	3	1	4	0	0	0	13	2	5	20	30
0100	7	3	4	7	0	0	0	14	1	8	23	37
0200	0	3	1	4	0	0	0	13	6	7	26	30
0300	2	1	0	1	0	0	0	8	6	2	16	19
0400	3	0	0	0	0	0	0	14	2	15	31	34
0500	1	1	0	1	0	0	0	26	4	26	56	58
0600	6	3	1	4	1	0	1	64	23	14	101	112
0700	20	12	1	13	1	1	2	71	38	11	120	155
0800	22	18	2	20	0	0	0	119	23	15	157	199
0900	30	16	4	20	0	1	1	132	18	16	166	217
1000	19	13	3	16	0	1	1	125	11	24	160	196
1100	13	23	0	23	1	0	1	123	15	29	167	204
1200	22	20	0	20	0	0	0	120	15	37	172	214
1300	17	19	0	19	0	0	0	107	15	39	161	197
1400	15	30	1	31	0	2	2	130	14	46	190	238
1500	15	18	4	22	0	1	1	135	15	29	179	217
1600	24	14	2	16	0	1	1	112	18	36	166	207
1700	43	17	2	19	0	3	3	110	9	37	156	221
1800	30	23	3	26	0	0	0	89	4	25	118	174
1900	30	12	1	13	0	0	0	86	1	17	104	147
2000	19	18	1	19	0	1	1	72	4	34	110	149
2100	24	6	0	6	0	0	0	69	1	21	91	121
2200	26	10	2	12	0	0	0	59	2	8	69	107
2300	6	8	1	9	0	0	0	24	0	9	33	48
Subtotal	400	291	34	325	3	11	14	1,835	247	510	2,592	3,331
Both Directions												
0000	10	6	1	7	0	0	0	26	2	16	44	61
0100	11	3	4	7	0	0	0	24	2	20	46	64
0200	0	6	2	8	0	0	0	20	10	19	49	57
0300	5	2	0	2	0	0	0	23	7	15	45	52
0400	6	0	0	0	0	0	0	40	2	39	81	87
0500	2	6	0	6	0	2	2	75	5	56	136	146
0600	32	10	3	13	1	4	5	139	24	36	199	249
0700	52	18	1	19	1	2	3	130	42	36	208	282
0800	33	32	5	37	0	1	1	201	25	53	279	350
0900	50	31	6	37	0	2	2	259	32	68	359	448
1000	40	26	3	29	0	3	3	227	28	61	316	388
1100	26	40	2	42	1	0	1	227	26	57	310	379
1200	41	44	2	46	0	1	1	230	25	75	330	418
1300	30	44	5	49	0	0	0	205	20	69	294	373
1400	31	55	5	60	0	3	3	246	26	73	345	439
1500	34	35	6	41	0	1	1	245	31	80	356	432
1600	39	30	5	35	0	9	9	242	28	62	332	415
1700	77	46	3	49	0	5	5	196	18	53	267	398
1800	73	45	4	49	0	0	0	191	14	49	254	376
1900	47	31	1	32	0	0	0	154	6	41	201	280
2000	42	25	3	28	0	1	1	111	5	54	170	241
2100	46	17	0	17	0	0	0	108	2	49	159	222
2200	47	16	2	18	0	0	0	103	2	27	132	197
2300	12	13	1	14	0	0	0	52	0	23	75	101
Subtotal	786	581	64	645	3	34	37	3,474	382	1,131	4,987	6,455

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.6 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 346 (ถ.กำแพงแสน) ที่แม่น้ำนครชัยศรี

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	29	42	3	45	0	2	2	9	8	95	112	188
0100	6	20	0	20	1	0	1	5	2	77	84	111
0200	6	23	0	23	0	0	0	10	3	75	88	117
0300	4	26	2	28	0	0	0	9	9	77	95	127
0400	20	42	6	48	4	0	4	24	15	75	114	186
0500	34	76	12	88	2	1	3	40	20	66	126	251
0600	55	169	14	183	10	3	13	26	19	93	138	389
0700	131	302	15	317	7	10	17	72	36	133	241	706
0800	113	400	20	420	7	1	8	105	71	160	336	877
0900	99	332	16	348	11	5	16	111	59	198	368	831
1000	71	365	18	383	7	3	10	147	64	192	403	867
1100	91	318	12	330	11	2	13	78	63	153	294	728
1200	66	309	16	325	6	3	9	76	75	189	340	740
1300	74	309	18	327	7	4	11	184	43	157	384	796
1400	71	321	24	345	6	5	11	235	85	131	451	878
1500	87	345	14	359	12	3	15	207	62	132	401	862
1600	123	344	18	362	7	3	10	204	46	94	344	839
1700	191	387	21	408	13	1	14	239	52	135	426	1,039
1800	65	146	7	153	5	1	6	56	20	60	136	360
1900	48	108	4	112	1	1	2	49	15	58	122	284
2000	73	75	4	79	2	1	3	50	5	74	129	284
2100	15	59	2	61	0	0	0	27	5	42	74	150
2200	18	48	1	49	2	1	3	11	4	52	67	137
2300	12	31	2	33	0	1	1	10	6	40	56	102
Subtotal	1,502	4,597	249	4,846	121	51	172	1,984	787	2,558	5,329	11,849
Outbound Direction												
0000	23	54	0	54	2	1	3	34	8	85	127	207
0100	7	33	0	33	0	0	0	28	6	89	123	163
0200	3	22	1	23	0	1	1	30	3	75	108	135
0300	4	16	0	16	0	0	0	60	7	65	132	152
0400	28	37	1	38	0	0	0	61	15	77	153	219
0500	53	88	9	97	2	2	4	83	24	127	234	388
0600	94	164	6	170	3	6	9	72	36	107	215	488
0700	303	330	11	341	12	6	18	109	33	119	261	923
0800	126	394	19	413	7	0	7	120	48	103	271	817
0900	93	299	17	316	12	8	20	130	31	119	280	709
1000	83	302	11	313	6	1	7	110	49	172	331	734
1100	86	371	20	391	13	3	16	128	35	179	342	835
1200	102	333	16	349	13	3	16	69	92	132	293	760
1300	80	392	23	415	6	1	7	84	40	167	291	793
1400	70	368	15	383	6	2	8	87	53	171	311	772
1500	83	379	13	392	9	4	13	87	38	156	281	769
1600	134	316	14	330	15	2	17	93	49	155	297	778
1700	164	368	13	381	16	5	21	79	55	128	262	828
1800	149	337	19	356	11	2	13	86	39	95	220	738
1900	118	248	12	260	3	9	12	83	21	67	171	561
2000	64	168	10	178	3	0	3	60	8	70	138	383
2100	44	152	4	156	0	1	1	48	10	92	150	351
2200	27	129	6	135	0	0	0	40	6	91	137	299
2300	40	83	1	84	1	1	2	26	11	88	125	251
Subtotal	1,978	5,383	241	5,624	140	58	198	1,807	717	2,729	5,253	13,053
Both Directions												
0000	52	96	3	99	2	3	5	43	16	180	239	395
0100	13	53	0	53	1	0	1	33	8	166	207	274
0200	9	45	1	46	0	1	1	40	6	150	196	252
0300	8	42	2	44	0	0	0	69	16	142	227	279
0400	48	79	7	86	4	0	4	85	30	152	267	405
0500	87	164	21	185	4	3	7	123	44	193	360	639
0600	149	333	20	353	13	9	22	98	55	200	353	877
0700	434	632	26	658	19	16	35	181	69	252	502	1,629
0800	239	794	39	833	14	1	15	225	119	263	607	1,694
0900	192	631	33	664	23	13	36	241	90	317	648	1,540
1000	154	667	29	696	13	4	17	257	113	364	734	1,601
1100	177	689	32	721	24	5	29	206	98	332	636	1,563
1200	168	642	32	674	19	6	25	145	167	321	633	1,500
1300	154	701	41	742	13	5	18	268	83	324	675	1,589
1400	141	689	39	728	12	7	19	322	138	302	762	1,650
1500	170	724	27	751	21	7	28	294	100	288	682	1,631
1600	257	660	32	692	22	5	27	297	95	249	641	1,617
1700	355	755	34	789	29	6	35	318	107	263	688	1,867
1800	214	483	26	509	16	3	19	142	59	155	356	1,098
1900	166	356	16	372	4	10	14	132	36	125	293	845
2000	137	243	14	257	5	1	6	110	13	144	267	667
2100	59	211	6	217	0	1	1	75	15	134	224	501
2200	45	177	7	184	2	1	3	51	10	143	204	436
2300	52	114	3	117	1	2	3	36	17	128	181	353
Subtotal	3,480	9,980	490	10,470	261	109	370	3,791	1,504	5,287	10,582	24,902

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.7 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 4 (นครปฐม) ที่แม่น้ำนครชัยศรี

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	90	96	2	98	0	1	1	162	15	56	233	422
0100	62	62	0	62	0	1	1	120	5	33	158	283
0200	40	45	2	47	0	1	1	136	7	45	188	276
0300	25	33	3	36	0	0	0	173	23	52	248	309
0400	66	39	10	49	3	5	8	173	29	66	268	391
0500	153	74	17	91	18	11	29	222	15	61	298	571
0600	352	153	29	182	38	22	60	365	29	88	482	1,076
0700	468	400	30	430	37	27	64	573	48	83	704	1,666
0800	303	270	45	315	19	13	32	634	72	186	892	1,542
0900	288	263	24	287	15	14	29	597	93	144	834	1,438
1000	306	232	37	269	15	15	30	530	85	177	792	1,397
1100	190	218	15	233	10	15	25	427	43	138	608	1,056
1200	281	265	58	323	20	19	39	558	71	159	788	1,431
1300	209	370	36	406	15	20	35	708	67	142	917	1,567
1400	271	412	50	462	5	20	25	735	75	122	932	1,690
1500	264	315	68	383	15	20	35	710	77	153	940	1,622
1600	284	366	56	422	18	33	51	613	61	174	848	1,605
1700	358	373	43	416	25	22	47	533	37	98	668	1,489
1800	280	322	32	354	20	19	39	539	25	69	633	1,306
1900	214	247	39	286	13	17	30	404	17	54	475	1,005
2000	171	190	17	207	7	8	15	351	16	55	422	815
2100	152	163	12	175	1	5	6	326	12	58	396	729
2200	136	132	9	141	0	1	1	209	18	52	279	557
2300	147	119	16	135	0	0	0	189	11	57	257	539
Subtotal	5,110	5,159	650	5,809	294	309	603	9,987	951	2,322	13,260	24,782
Outbound Direction												
0000	120	88	5	93	0	0	0	159	18	61	238	451
0100	55	51	3	54	0	0	0	135	10	83	228	337
0200	39	27	4	31	0	0	0	96	10	64	170	240
0300	36	23	2	25	0	1	1	118	9	87	214	276
0400	59	32	9	41	2	3	5	119	8	88	215	320
0500	126	51	19	70	3	4	7	241	6	142	389	592
0600	258	152	23	175	20	15	35	384	32	159	575	1,043
0700	447	297	39	336	27	22	49	622	42	130	794	1,626
0800	335	331	46	377	26	17	43	709	43	154	906	1,661
0900	231	259	29	288	14	15	29	646	54	155	855	1,403
1000	227	271	34	305	13	14	27	565	49	123	737	1,296
1100	220	313	46	359	14	20	34	731	57	141	929	1,542
1200	197	312	35	347	13	15	28	569	58	136	763	1,335
1300	266	665	49	714	14	23	37	666	77	157	900	1,917
1400	321	586	51	637	13	22	35	636	103	162	901	1,894
1500	245	495	72	567	17	35	52	667	93	193	953	1,817
1600	316	555	48	603	25	32	57	598	95	220	913	1,889
1700	453	626	50	676	51	36	87	709	54	192	955	2,171
1800	368	505	32	537	39	23	62	374	47	92	513	1,480
1900	329	355	36	391	24	13	37	319	21	81	421	1,178
2000	348	393	22	415	24	12	36	310	23	70	403	1,202
2100	267	292	22	314	6	15	21	185	27	54	266	868
2200	237	256	10	266	3	3	6	155	29	56	240	749
2300	163	222	6	228	2	4	6	123	22	50	195	592
Subtotal	5,663	7,157	692	7,849	350	344	694	9,836	987	2,850	13,673	27,879
Both Directions												
0000	210	184	7	191	0	1	1	321	33	117	471	873
0100	117	113	3	116	0	1	1	255	15	116	386	620
0200	79	72	6	78	0	1	1	232	17	109	358	516
0300	61	56	5	61	0	1	1	291	32	139	462	585
0400	125	71	19	90	5	8	13	292	37	154	483	711
0500	279	125	36	161	21	15	36	463	21	203	687	1,163
0600	610	305	52	357	58	37	95	749	61	247	1,057	2,119
0700	915	697	69	766	64	49	113	1,195	90	213	1,498	3,292
0800	638	601	91	692	45	30	75	1,343	115	340	1,798	3,203
0900	519	522	53	575	29	29	58	1,243	147	299	1,689	2,841
1000	533	503	71	574	28	29	57	1,095	134	300	1,529	2,693
1100	410	531	61	592	24	35	59	1,158	100	279	1,537	2,598
1200	478	577	93	670	33	34	67	1,127	129	295	1,551	2,766
1300	475	1,035	85	1,120	29	43	72	1,374	144	299	1,817	3,484
1400	592	998	101	1,099	18	42	60	1,371	178	284	1,833	3,584
1500	509	810	140	950	32	55	87	1,377	170	346	1,893	3,439
1600	600	921	104	1,025	43	65	108	1,211	156	394	1,761	3,494
1700	811	999	93	1,092	76	58	134	1,242	91	290	1,623	3,660
1800	648	827	64	891	59	42	101	913	72	161	1,146	2,786
1900	543	602	75	677	37	30	67	723	38	135	896	2,183
2000	519	583	39	622	31	20	51	661	39	125	825	2,017
2100	419	455	34	489	7	20	27	511	39	112	662	1,597
2200	373	388	19	407	3	4	7	364	47	108	519	1,306
2300	310	341	22	363	2	4	6	312	33	107	452	1,131
Subtotal	10,773	12,316	1,342	13,658	644	653	1,297	19,823	1,938	5,172	26,933	52,661

Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.8 ปริมาณจราจรวันธรรมดา: ทางหลวงหมายเลข 4 (ถ.ราชบุรี) ที่ชอกรุงเทพด้านตะวันตก

Hour Beginning	Motor- cycle	Passenger Vehicles			Buses			Trucks				Grand Total
		Car	Van	Subtotal	Minibus	Regular	Subtotal	Light	Medium	Heavy	Subtotal	
Inbound Direction												
0000	4	113	14	127	0	1	1	232	58	53	343	475
0100	4	72	15	87	0	0	0	256	14	11	281	372
0200	7	61	19	80	0	23	23	218	21	34	273	383
0300	2	55	18	73	0	3	3	215	19	18	252	330
0400	8	75	27	102	2	7	9	336	12	45	393	512
0500	17	148	26	174	0	10	10	386	5	44	435	636
0600	20	257	61	318	0	27	27	466	14	61	541	906
0700	34	355	38	393	2	26	28	725	12	34	771	1,226
0800	0	202	20	222	0	14	14	374	2	4	380	616
0900	2	300	30	330	0	10	10	422	8	9	439	781
1000	2	354	30	384	0	24	24	1,142	22	4	1,168	1,578
1100	2	358	38	396	0	16	16	530	12	4	546	960
1200	4	561	72	633	1	25	26	904	17	21	942	1,605
1300	7	517	56	573	0	16	16	1,116	13	50	1,179	1,775
1400	7	656	40	696	2	21	23	1,429	11	30	1,470	2,196
1500	3	487	93	580	3	39	42	1,194	21	28	1,243	1,868
1600	7	557	187	744	2	18	20	1,076	18	23	1,117	1,888
1700	16	640	61	701	0	33	33	4,040	11	22	4,073	4,823
1800	7	488	33	521	2	17	19	902	3	16	921	1,468
1900	10	240	31	271	2	15	17	496	3	14	513	811
2000	16	294	13	307	2	16	18	405	20	12	437	778
2100	14	268	23	291	0	35	35	329	8	13	350	690
2200	14	209	9	218	0	4	4	313	14	4	331	567
2300	27	156	34	190	0	0	0	214	45	40	299	516
Subtotal	234	7,423	988	8,411	18	400	418	17,720	383	594	18,697	27,760
Outbound Direction												
0000	49	53	12	65	19	1	20	151	81	108	340	474
0100	40	30	6	36	0	1	1	101	107	147	355	432
0200	24	11	5	16	0	1	1	93	151	203	447	488
0300	36	48	6	54	9	5	14	99	115	154	368	472
0400	30	13	5	18	1	11	12	110	143	191	444	504
0500	49	50	3	53	4	16	20	130	130	390	650	772
0600	154	78	14	92	3	13	16	227	266	541	1,034	1,296
0700	236	85	11	96	1	22	23	177	268	450	895	1,250
0800	111	95	20	115	3	43	46	231	182	315	728	1,000
0900	106	72	18	90	9	43	52	190	134	300	624	872
1000	112	53	13	66	14	22	36	186	87	224	497	711
1100	81	87	20	107	21	32	53	139	122	229	490	731
1200	97	143	42	185	32	31	63	319	177	326	822	1,167
1300	65	146	25	171	9	28	37	337	133	339	809	1,082
1400	57	113	15	128	14	22	36	275	109	331	715	936
1500	51	185	14	199	4	23	27	356	105	269	730	1,007
1600	82	150	6	156	0	19	19	339	85	201	625	882
1700	217	160	14	174	3	20	23	345	46	169	560	974
1800	177	195	21	216	2	23	25	323	29	144	496	914
1900	138	166	13	179	2	26	28	260	41	120	421	766
2000	96	174	13	187	0	16	16	336	13	125	474	773
2100	74	117	6	123	1	8	9	154	33	113	300	506
2200	84	78	11	89	1	14	15	165	33	96	294	482
2300	56	33	2	35	0	20	20	91	37	76	204	315
Subtotal	2,222	2,335	315	2,650	152	460	612	5,134	2,627	5,561	13,322	18,806
Both Directions												
0000	53	166	26	192	19	2	21	383	139	161	683	949
0100	44	102	21	123	0	1	1	357	121	158	636	804
0200	31	72	24	96	0	24	24	311	172	237	720	871
0300	38	103	24	127	9	8	17	314	134	172	620	802
0400	38	88	32	120	3	18	21	446	155	236	837	1,016
0500	66	198	29	227	4	26	30	516	135	434	1,085	1,408
0600	174	335	75	410	3	40	43	693	280	602	1,575	2,202
0700	270	440	49	489	3	48	51	902	280	484	1,666	2,476
0800	111	297	40	337	3	57	60	605	184	319	1,108	1,616
0900	108	372	48	420	9	53	62	612	142	309	1,063	1,653
1000	114	407	43	450	14	46	60	1,328	109	228	1,665	2,289
1100	83	445	58	503	21	48	69	669	134	233	1,036	1,691
1200	101	704	114	818	33	56	89	1,223	194	347	1,764	2,772
1300	72	663	81	744	9	44	53	1,453	146	389	1,988	2,857
1400	64	769	55	824	16	43	59	1,704	120	361	2,185	3,132
1500	54	672	107	779	7	62	69	1,550	126	297	1,973	2,875
1600	89	707	193	900	2	37	39	1,415	103	224	1,742	2,770
1700	233	800	75	875	3	53	56	4,385	57	191	4,633	5,797
1800	184	683	54	737	4	40	44	1,225	32	160	1,417	2,382
1900	148	406	44	450	4	41	45	756	44	134	934	1,577
2000	112	468	26	494	2	32	34	741	33	137	911	1,551
2100	88	385	29	414	1	43	44	483	41	126	650	1,196
2200	98	287	20	307	1	18	19	478	47	100	625	1,049
2300	83	189	36	225	0	20	20	305	82	116	503	831
Subtotal	2,456	9,758	1,303	11,061	170	860	1,030	22,854	3,010	6,155	32,019	46,566

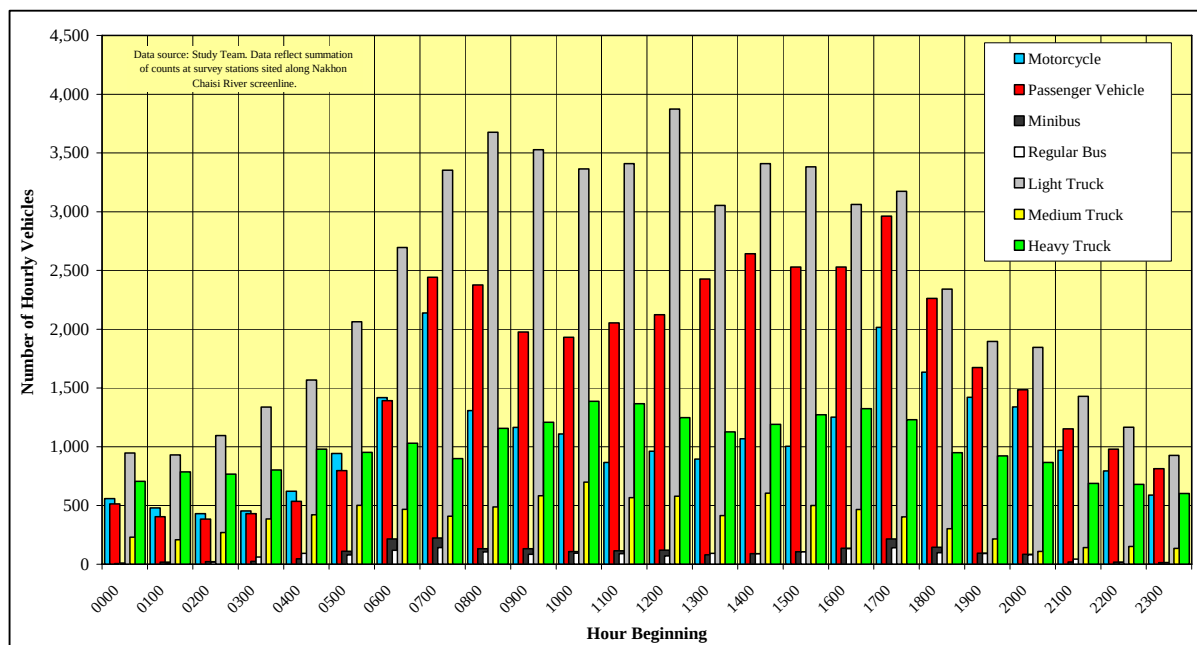
Source: Study Team

ตารางที่ 4.3.9 สรุปปริมาณจราจร เส้นแบ่งเขตโดยแม่น้ำนครชัยศรี

ประเภท	จำนวนรถ		PCU's		จำนวน ผู้โดยสาร
	จำนวน	%	จำนวน	%	
รถมอเตอร์ไซด์	25,443	16.0	6,361	3.4	1.4
รถแท็กซี่	34,827	21.9	34,827	18.4	1.7
รถตู้	4,003	2.5	4,003	2.1	4.0
รวมรถโดยสาร	38,830	24.4	38,830	20.5	1.9
รถประจำทางขนาดเล็ก	2,289	1.4	3,434	1.8	11.8
รถประจำทางปกติ	1,882	1.2	3,764	2.0	20.9
รวมรถประจำทาง	4,171	2.6	7,198	3.8	15.9
รถบรรทุกขนาดเล็ก	57,535	36.1	57,535	30.5	1.8
รถบรรทุกขนาดกลาง	9,261	5.8	18,522	9.8	1.8
รถบรรทุกขนาดใหญ่	24,149	15.1	60,373	32.0	1.5
รวมรถบรรทุก	90,945	57.0	136,430	72.3	1.7
รวมทั้งรวม	159,389	100.0	188,818	100.0	2.1

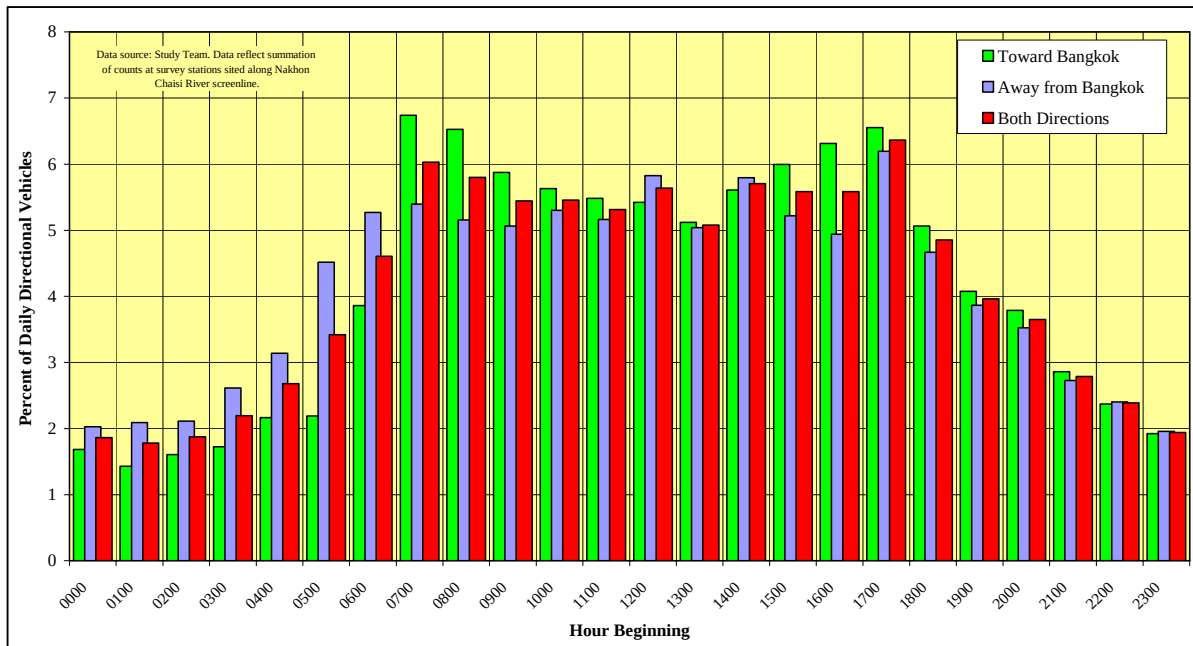
ที่มา : ที่ปรึกษา ตัวเลขแสดงจำนวนรวมสองทิศทางที่จุดสำรวจตามเส้นแบ่งพื้นที่

สัดส่วนรถบรรทุกนั้นสูงสุดตลอดเวลา ตามมาด้วยรถยนต์นั่งโดยสาร แต่มีสัดส่วนรถประจำทางน้อยตลอดเวลา นอกจากนี้ ในช่วงกลางดึกและเช้ามืดมีสัดส่วนปริมาณรถบรรทุก โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ค่อนข้างสูง ดังแสดงในภาพที่ 4.3.2



ภาพที่ 4.3.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณจราจรในแต่ละชั่วโมง ที่เส้นแบ่งเขตโดยแม่น้ำนครชัยศรี

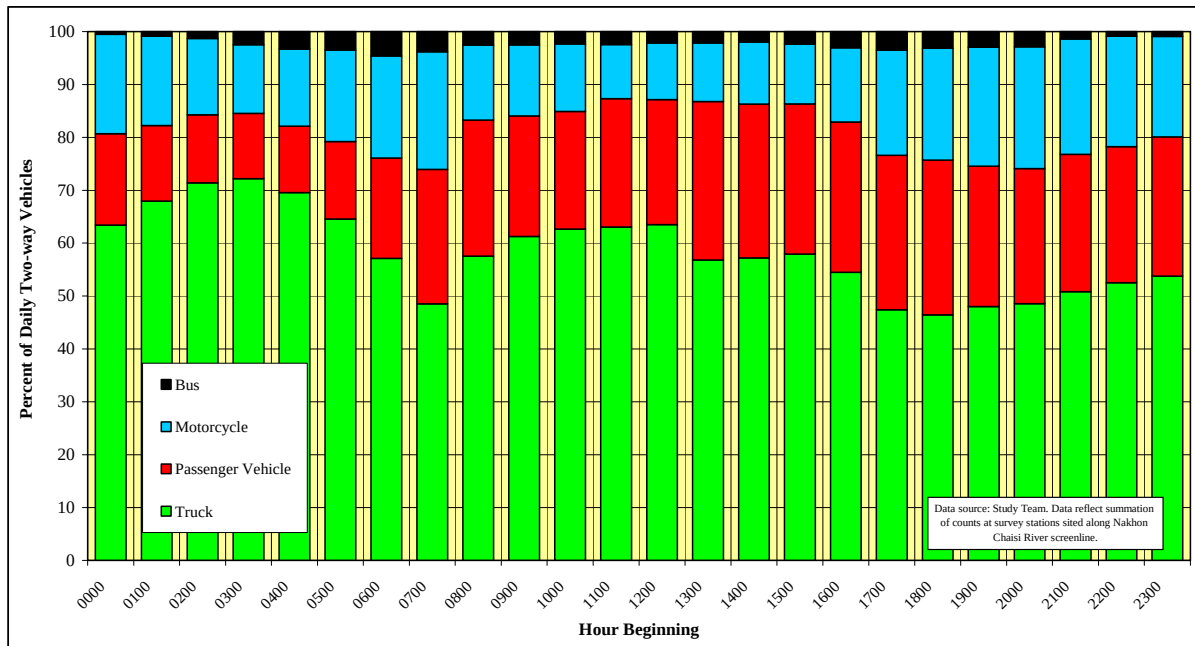
ช่วงที่มีการจราจรสูงสุด คือ ช่วงเช้า 07:00-08:00 น. และช่วงเย็น 17:00-18:00 น. สัดส่วนปริมาณจราจรที่มีในช่วงเวลาเร่งด่วนนั้นแตกต่างกันไปตามทิศทาง ซึ่งคิดคร่าวๆ ได้ประมาณร้อยละ 6-7 ดังแสดงในภาพที่ 4.3.3 โดยภาพรวมแล้วสภาพการณ์จราจรนั้นคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ เริ่มมีการจราจรเพิ่มขึ้นตั้งแต่เวลา 05:00 น. ช่วงเร่งด่วนเช้าประมาณ 07:00-09:00 น. ช่วงปกติเวลากลางวัน 09:00 – 16:00 น. โดยมีปริมาณการจราจรคงที่ประมาณร้อยละ 5-6 ในแต่ละชั่วโมง ช่วงเร่งด่วนเย็นประมาณ 16:00-18:00 น. และตามด้วยช่วงที่ปริมาณการจราจรลดลงหลังจาก 22:00 น.



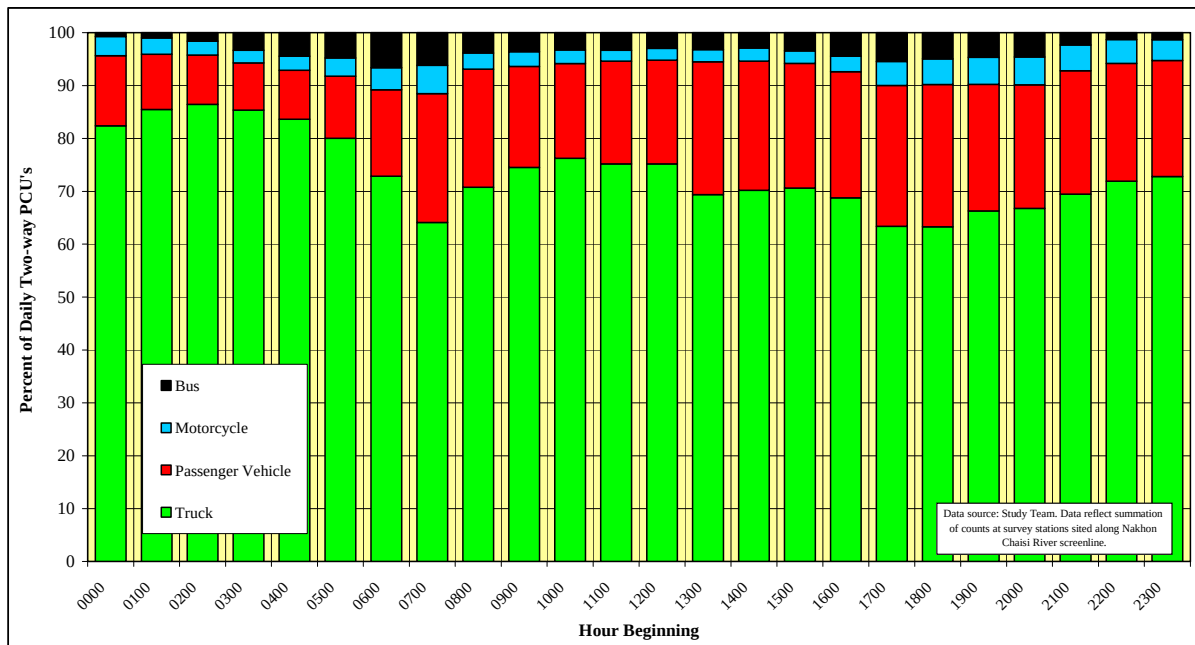
ภาพที่ 4.3.3 สัดส่วนปริมาณจราจรรายชั่วโมง ที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี

ในสัดส่วนโดยรวมของประเภทยานพาหนะทั้งหมดนั้น รถบรรทุกโดยรวมแล้วมีปริมาณมากที่สุด โดยมีปริมาณมากที่สุดในช่วงเช้ามืด (02:00-05:00) โดยขณะนั้นคิดสัดส่วนรถบรรทุกได้ประมาณร้อยละ 70 ของปริมาณการจราจรทั้งหมด และหลังจากช่วงเวลานั้นรถประเภทอื่นก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ทำให้สัดส่วนรถบรรทุกลดลง แต่ก็ลดลงเหลือครึ่งหนึ่งของปริมาณการจราจรทั้งหมดเท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 4.3.4 หากพิจารณาในหน่วย pcu สัดส่วนของรถบรรทุกก็ยังมีความเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเช้ามืด มีสัดส่วนรถบรรทุกถึงร้อยละ 85 ของ pcu ทั้งหมด และสัดส่วนรถบรรทุกต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ 65 ของ pcu ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4.3.5

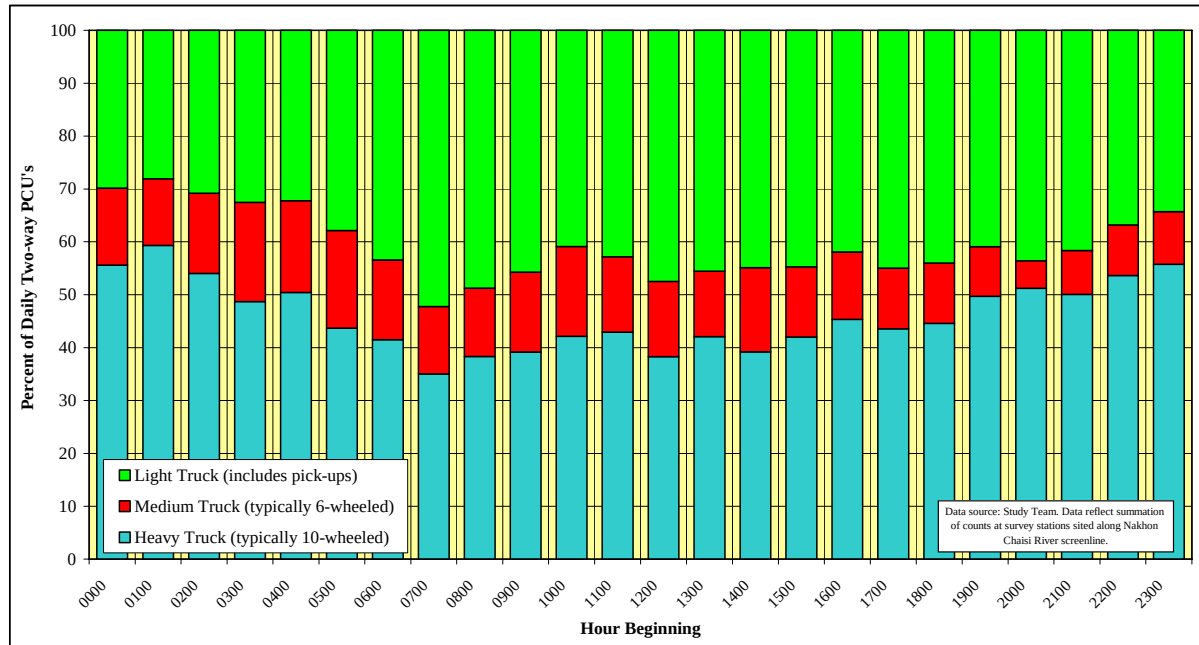
ดังนั้น ที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรีนั้น รถบรรทุกจะเป็นรถประเภทหลักที่ใช้ในการควบคุม/ดำเนินการจราจร รวมถึงความปลอดภัยต่างๆ ซึ่งหากพิจารณาแยกประเภทรถบรรทุกลงไปอีก พบว่ารถบรรทุกขนาดเล็กและรถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่มีสัดส่วน pcu มากที่สุดตลอดทุกช่วงเวลา โดยที่รถบรรทุกขนาดใหญ่มีสัดส่วนมากที่สุดในช่วงเช้ามืดและกลางดึก คิดเป็นร้อยละ 55-60 ของ pcu ทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4.3.6



ภาพที่ 4.3.4 สัดส่วนยานพาหนะ ที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี



ภาพที่ 4.3.5 สัดส่วนยานพาหนะ หน่วย pcu ที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี



ภาพที่ 4.3.6 สัดส่วนประเภทรถบรรทุก หน่วย pcu ที่เส้นแบ่งพื้นที่โดยแม่น้ำนครชัยศรี

3.4.4 การสำรวจโดยการสัมภาษณ์เบื้องต้น

ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้โดยสารรถไฟ 1,069 คน ซึ่งการสัมภาษณ์นี้เป็นการสัมภาษณ์บนเส้นทางรถไฟ โดยข้อมูลที่ได้เหล่านี้ควรจะเป็นข้อมูลสำหรับทั้งพื้นที่โดยรวม มิใช่จำกัดเพียงสำหรับพื้นที่เส้นทางรถไฟ ชานเมืองเท่านั้น ข้อมูลหลักๆ ที่ได้คือ สถานีเริ่มต้นและสถานีปลายทางในการเดินทาง วิธีการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี และเวลาในการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานี ทั้งนี้ การสัมภาษณ์ครั้งนี้เป็นเพียงการสัมภาษณ์เบื้องต้นเพื่อให้ได้แนวทางชีวิตเท่านั้น

พบว่า วิธีการเดินทางเพื่อมา/ออกจากสถานีนั้น คือ รถประจำทางอย่างชัดเจน กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 50 ของผู้รับการสัมภาษณ์ได้เดินทางมายังและออกจากสถานีรถไฟโดยรถประจำทาง ซึ่งเป็นเช่นนี้ในทุกๆ เส้นทาง ส่วนวิธีการเดินทางมายังสถานีที่ได้รับความนิยมลำดับถัดมา คือ โดยรถยนต์ส่วนบุคคล โดยมีประมาณ ร้อยละ 20-25 ซึ่งอาจจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละเส้นทางสำหรับการเดินทางมาและการเดินทางออกจาก สถานี ดังแสดงในตารางที่ 4.4.1 ส่วนระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพื่อมาสถานีนั้นจะค่อนข้างมากกว่าในการเดินทางออกจากสถานี โดยเฉลี่ยเท่ากับ 23 และ 18 นาที ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากระยะเวลารอสำหรับการเดินทางมาสถานี โดยระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพื่อมาสถานีมากที่สุดเท่ากับ 35 นาที และสั้นที่สุดเท่ากับ 10 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.4.1

ตารางที่ 4.4.1 วิธีการเดินทางโดยระบบป้อนและเวลาเดินทางเฉลี่ย

CITS Corridor	Primary Access Mode	Interviews		Access Time (Minutes)
		Number	Percent	
Station Access				
Eastern	Private car	39	21.9	23
	Taxi	14	7.9	17
	Bus	104	58.4	24
	Rapid Transit	3	1.7	35
	Other	18	10.1	16
	Subtotal	178	100.0	23
Northern	Private car	113	28.3	20
	Taxi	55	13.8	25
	Bus	182	45.6	29
	Rapid Transit	14	3.5	22
	Other	35	8.8	20
	Subtotal	399	100.0	25
Southern	Private car	34	13.4	14
	Taxi	16	6.3	16
	Bus	109	43.1	15
	Rapid Transit	13	5.1	7
	Other	81	32.0	15
	Subtotal	253	100.0	15
Western	Private car	49	21.5	26
	Taxi	41	18.0	34
	Bus	107	46.9	35
	Rapid Transit	13	5.7	33
	Other	18	7.9	22
	Subtotal	228	100.0	32
Total	Private car	235	22.2	21
	Taxi	126	11.9	26
	Bus	502	47.4	26
	Rapid Transit	43	4.1	22
	Other	152	14.4	17
	Total	1,058	100.0	23
CITS Corridor	Primary Egress Mode	Interviews		Egress Time (Minutes)
		Number	Percent	
Station Egress				
Eastern	Private car	20	11.3	18
	Taxi	13	7.3	18
	Bus	110	62.1	20
	Rapid Transit	2	1.1	11
	Other	32	18.1	19
	Subtotal	177	100.0	19
Northern	Private car	76	19.5	22
	Taxi	45	11.5	12
	Bus	208	53.3	18
	Rapid Transit	10	2.6	24
	Other	51	13.1	13
	Subtotal	390	100.0	18
Southern	Private car	20	8.0	16
	Taxi	14	5.6	8
	Bus	104	41.8	11
	Rapid Transit	1	0.4	14
	Other	110	44.2	13
	Subtotal	249	100.0	12
Western	Private car	64	28.2	19
	Taxi	24	10.6	44
	Bus	107	47.1	27
	Rapid Transit	8	3.5	35
	Other	24	10.6	17
	Subtotal	227	100.0	26
Total	Private car	180	17.3	20
	Taxi	96	9.2	20
	Bus	529	50.7	19
	Rapid Transit	21	2.0	26
	Other	217	20.8	14
	Total	1,043	100.0	18

Source: Study Team. Responses weighted by number of interviews. Time includes travel and waiting time.

ส่วนค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อมาและออกจากสถานีนั้นค่อนข้างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ รถยนต์ส่วนบุคคลและแท็กซี่เป็นวิธีที่แพงที่สุด ประมาณ 100 - 150 บาทต่อการเดินทาง ค่าใช้จ่ายนี้รวมค่าโดยสารค่าธรรมเนียมผ่านทาง และค่าน้ำมัน ในทางกลับกันระบบรถประจำทางป้อมมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นเงินประมาณ 20 - 30 บาทต่อการเดินทาง ดังแสดงในตารางที่ 4.4.2 ซึ่งค่าใช้จ่ายทั้งหมดนี้ไม่ได้คิดเพียงค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยวิธีหลักเท่านั้น ตัวอย่างเช่น การเดินทางมาสถานีอาจประกอบด้วยวิธีการเดินทาง 2 วิธี เช่น รถมอเตอร์ไซด์รับจ้างในซอย และรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (รฟม. หรือ BTS) อย่างไรก็ตาม ผู้รับการสัมภาษณ์ได้กำหนดให้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นวิธีการเดินทางหลัก แม้ว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมดนั้นจะต้องรวมค่ารถมอเตอร์ไซด์รับจ้างด้วย

ตารางที่ 4.4.2 ค่าใช้จ่ายการเดินทางด้วยระบบ

วิธีการเดินทางหลัก	ค่าใช้จ่าย (บาท)	
	เข้าสถานี	ออกสถานี
รถยนต์ส่วนบุคคล	107	97
แท็กซี่	103	117
รถประจำทาง	22	32
รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน	66	65
อื่นๆ	19	23

ที่มา : ที่ปรึกษา ตัวเลขที่แสดงถ่วงน้ำหนักโดยจำนวนผู้รับการสัมภาษณ์

นอกจากนี้ ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเดินทางเข้าสู่และออกจากสถานี กล่าวคือ หากกำหนดวิธีการเดินทางเข้าสู่สถานีให้แล้ว วิธีการเดินทางออกจากสถานีจะเป็นอย่างไร โดยทั่วไปในการเดินทางเข้าสู่สถานีด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลและรถประจำทางนั้นมักจะเดินทางออกจากสถานีโดยใช้รถประจำทาง คิดเป็นประมาณร้อยละ 50-60 ของการเดินทางทั้งหมดในทุกเส้นทาง ในทางกลับกันมักจะมีการเดินทางออกจากสถานีด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่หากเดินทางเข้ามายังสถานีด้วยรถแท็กซี่ ซึ่งลักษณะนี้อาจแตกต่างกันไปในแต่ละสาย การเดินทางเข้าสู่สถานีด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนนั้นจะให้สัดส่วนในการเดินทางออกจากสถานีด้วยวิธีต่างๆ ทั้งรถยนต์ส่วนบุคคล รถประจำทาง และอื่นๆ รวมทั้งเดินพอๆ กัน ดังแสดงในตารางที่ 4.4.3

ตารางที่ 4.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเดินทางเข้า/ออกสถานี

วิธีการเดินทาง เข้าสู่สถานีรถไฟ	วิธีการเดินทาง ออกจากสถานีรถไฟ	เปอร์เซ็นต์ของวิธีการเดินทางออกจากสถานี				
		เหนือ	ตะวันออก	ตะวันตก	ใต้	รวม
รถยนต์ส่วนบุคคล	รถยนต์ส่วนบุคคล	14.7	12.8	18.4	15.2	15.2
	รถแท็กซี่	15.6	15.4	16.3	6.1	14.3
	รถประจำทาง	59.6	61.5	53.1	57.6	58.3
	ระบบขนส่งมวลชน	1.8	0.0	2.0	0.0	1.3
	อื่นๆ	8.3	10.3	10.2	21.2	10.9
	รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
รถแท็กซี่	รถยนต์ส่วนบุคคล	38.9	21.4	56.1	6.7	38.7
	รถแท็กซี่	9.3	14.3	12.2	13.3	11.3
	รถประจำทาง	44.4	57.1	17.1	33.3	35.5
	ระบบขนส่งมวลชน	1.9	7.1	0.0	0.0	1.6
	อื่นๆ	5.6	0.0	14.6	46.7	12.9
	รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
รถประจำทาง	รถยนต์ส่วนบุคคล	16.9	6.2	19.8	9.2	13.7
	รถแท็กซี่	11.2	4.1	7.5	6.4	8.0
	รถประจำทาง	55.6	63.9	61.3	43.1	55.7
	ระบบขนส่งมวลชน	3.4	1.0	2.8	0.9	2.2
	อื่นๆ	12.9	24.7	8.5	40.4	20.4
	รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ระบบขนส่งมวลชน	รถยนต์ส่วนบุคคล	35.7	66.7	38.5	0.0	28.6
	รถแท็กซี่	0.0	0.0	15.4	25.0	11.9
	รถประจำทาง	28.6	33.3	7.7	33.3	23.8
	ระบบขนส่งมวลชน	0.0	0.0	30.8	0.0	9.5
	อื่นๆ	35.7	0.0	7.7	58.8	26.2
	รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
อื่นๆ	รถยนต์ส่วนบุคคล	11.4	6.3	29.4	5.0	9.5
	รถแท็กซี่	8.6	6.3	5.9	0.0	3.4
	รถประจำทาง	45.7	62.5	47.1	36.3	42.6
	ระบบขนส่งมวลชน	2.9	0.0	0.0	0.0	0.7
	อื่นๆ	31.4	25.0	17.6	58.8	43.9
	รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : ที่ปรึกษา เปอร์เซ็นต์ที่แสดงถ่วงน้ำหนักโดยจำนวนผู้รับการสัมภาษณ์