

ลักษณะการใช้ที่ดินที่ส่งเสริมอุปสงค์การเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน

Land use characteristics promoting MRT's patronage demand

อ.ดร.ศุภชัย ลอยไธยม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล หรือสายสีน้ำเงินในปัจจุบัน (ระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน) เป็นรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนใต้ดินสายแรกของประเทศไทย เปิดบริการเดินรถ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2547 มีระยะทางรวม 20 กิโลเมตร และมีสถานีทั้งสิ้น 18 สถานี หลังจากโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการมาจวบจนปัจจุบัน เป็นเวลา 7 ปี ผลการศึกษาวิจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินและลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าฯ ยังไม่ปรากฏเด่นชัด งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งของสถานีโดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินและอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบดังกล่าว และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่ออุปสงค์ในการเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน โดยการวิจัยมีสมมติฐานการวิจัยคือ ลักษณะการใช้ที่ดินแบบผสมผสานบริเวณที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน ทั้งกรณีวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และวันนักขัตฤกษ์ จากผลการศึกษายืนยันสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ สำหรับปัจจัยอื่นที่มีนัยสำคัญต่อการส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน ได้แก่ การมุ่งเน้นการให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้โดยสารที่จำเป็นต้องพึ่งพาบริการขนส่งมวลชน (สตรีและเด็กนักเรียน) และการอำนวยความสะดวกผ่านการพัฒนาออกแบบสถานีเชื่อมต่อกับระบบการเดินทางต่างๆ ให้ผู้โดยสารได้สัญจรอย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

Abstract

The project of the Mass Rapid Transit (MRT), also known as "the Blue line", was completed and then inaugurated on July 3, 2004. It is the first underground mass rapid transit system of Thailand. The MRT is 20 kilometers in length and includes eighteen stations. For the past seven years, the system has been operated, there is none of research results indicating a relationship between land use and the Blue line's ridership. The objectives of this research are as follows: 1) to study the relationship between mixed land use on which MRT stations were situated and its travel demand and 2) to discover other factors possibly influencing the MRT travel demand. While ridership was used as the indicator of travel demand, the research hypothesis was stated that in both cases of business days and weekends or holidays, there is a positive correlation between mixed land use on which stations were situated and the MRT travel demand. As a result, the hypothesis holds true that is mixed land use is a key factor for promoting MRT's patronage, as two other influential factors boosting the patronage include incentives for captive riders and thought-out design of interchange stations for easy access.

คำสำคัญ: การใช้ที่ดิน, ระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน, ปริมาณผู้โดยสาร

Keywords: Land use, Mass rapid transit, Ridership

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล เดิมเรียกว่าโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายหัวลำโพง-ศูนย์การประชุมสิริกิติ์-บางซื่อ หรือสายสีน้ำเงินในปัจจุบัน (ต่อจากนี้ขอเรียกว่าระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน หรือ Mass Rapid Transit (MRT)) เป็นรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนใต้ดินสายแรกของประเทศไทย (OCMLT, 2001) แต่เดิมโครงการนี้ได้ออกแบบให้มีสายทางในลักษณะยกระดับเหนือดินทั้งหมด โดยรัฐเป็นผู้ลงทุนโครงการเองทั้งหมด ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการลงทุน โดยให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนโครงการทั้งหมด และได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโครงสร้างประมาณครั้งหนึ่งของสายทางให้เป็นระบบใต้ดิน ทำสุดคณະรัฐมนตรี (ครม.) ได้มีมติเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2538 ให้ก่อสร้างโครงการฯ เป็นระบบใต้ดินตลอดสาย โดยให้การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ลงทุนก่อสร้างงานโยธาและเอกชนลงทุนงานระบบรถไฟฟ้า ทั้งนี้ให้ รฟม. หรือ Mass Rapid Transit Authority of Thailand (MRTA) ดำเนินการจ้างผู้รับเหมาดำเนินการออกแบบและก่อสร้างไปพร้อมกัน (Design & Build) โดยในส่วนของเงินทุนให้กระทรวงการคลัง และสำนักงบประมาณ รับผิดชอบพิจารณาจัดหาจากแหล่งเงินกู้เงื่อนไขผ่อนปรน โดย รฟม. ได้เร่งดำเนินการตามมติ ครม. ดังกล่าว และได้รับพระมหากรุณาธิคุณ จากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เสด็จฯ แทนพระองค์ทรงวางศิลาฤกษ์โครงการฯ ณ บริเวณหน้าสถานีรถไฟหัวลำโพง เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2539 (การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, 2554) โดย MRT มีรูปแบบรถโดยสารและสถานีปรากฏตามรูปที่ 1 - รูปที่ 3



ภาพที่ 1 ขบวนรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT)

(จากการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, 2554)



ภาพที่ 2 ภายในสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน



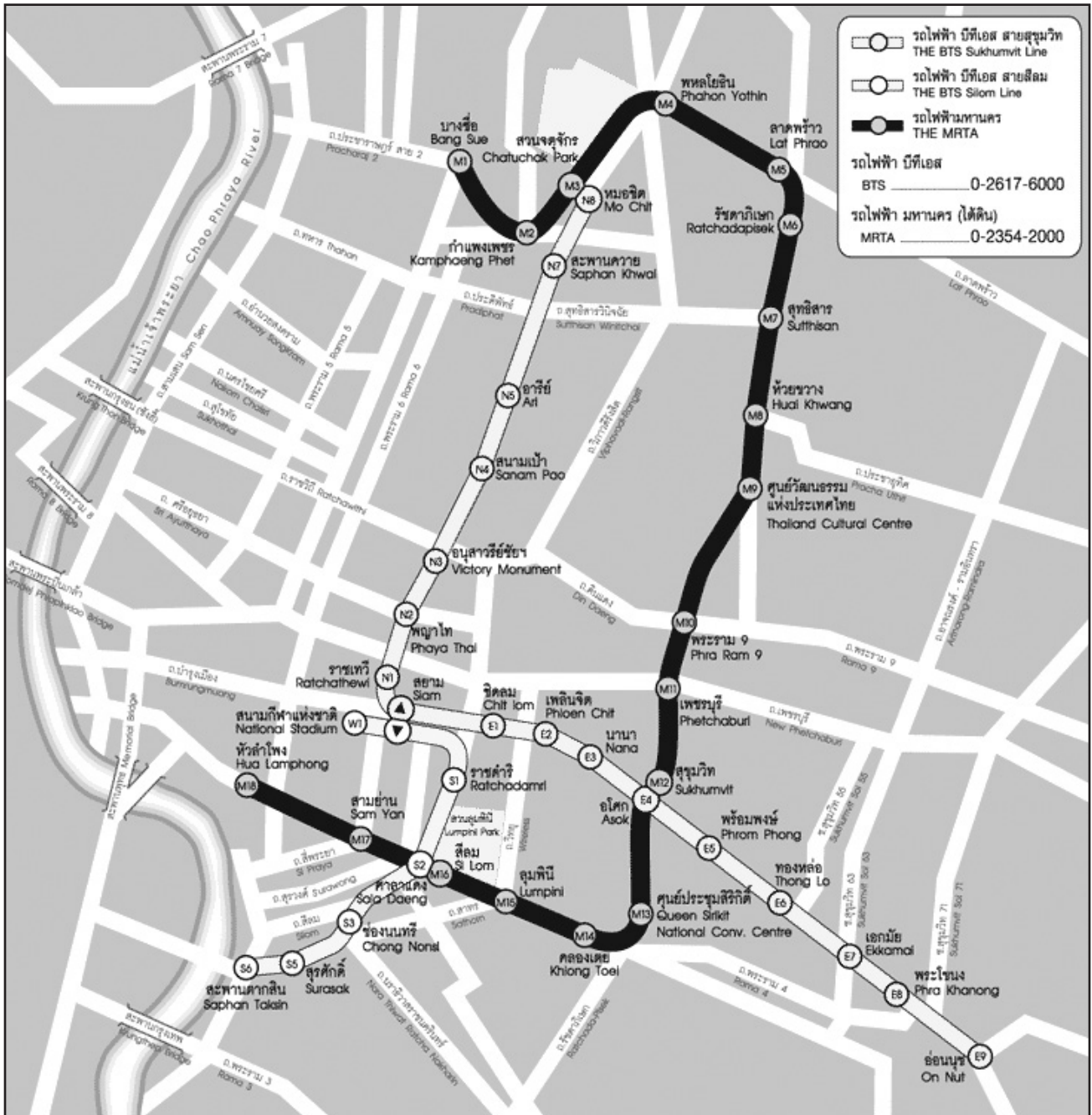
ภาพที่ 3 ภายนอกสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน

รฟม. ได้เปิดบริการเดินรถสายนี้ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2547 ซึ่งเป็นรถไฟฟ้าใต้ดินสายแรกของประเทศไทย เส้นทางเริ่มจากสถานีหัวลำโพงไปยังสถานีศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และสิ้นสุดที่สถานีบางซื่อ มีระยะทางรวม 20 กิโลเมตร ประกอบด้วยสถานี จำนวน 18 สถานี (รูปที่ 4) ได้แก่

1. สถานีบางซื่อ (BAN)
2. สถานีกำแพงเพชร (KAM)
3. สถานีสวนจตุจักร (CHA)
4. สถานีพหลโยธิน (PHA)
5. สถานีลาดพร้าว (LAT)
6. สถานีรัชดาภิเษก (RAT)
7. สถานีสุทธิสาร (SUT)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- 8. สถานีหัวขวาง (HUI)
- 9. สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (CUL)
- 10. สถานีพระรามเก้า (RAM)
- 11. สถานีเพชรบุรี (PET)
- 12. สถานีสุขุมวิท (SUK)
- 13. สถานีศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (SIR)
- 14. สถานีคลองเตย (KHO)
- 15. สถานีลุมพินี (LUM)
- 16. สถานีสีลม (SIL)
- 17. สถานีสามย่าน (SAM)
- 18. สถานีหัวลำโพง (HUA)



ภาพที่ 4 เส้นทางเดินรถไฟฟ้าใต้ดิน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภายหลังจากโครงการรถไฟฟ้าฝามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ได้เริ่มดำเนินการมาจวบจนปัจจุบัน เป็นเวลา 7 ปีงานศึกษาวิจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน และลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบสถานีรถไฟฟ้า ยังไม่ปรากฏเด่นชัด จึงมีความจำเป็นที่จะดำเนินการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาสถานีรถไฟฟ้าต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

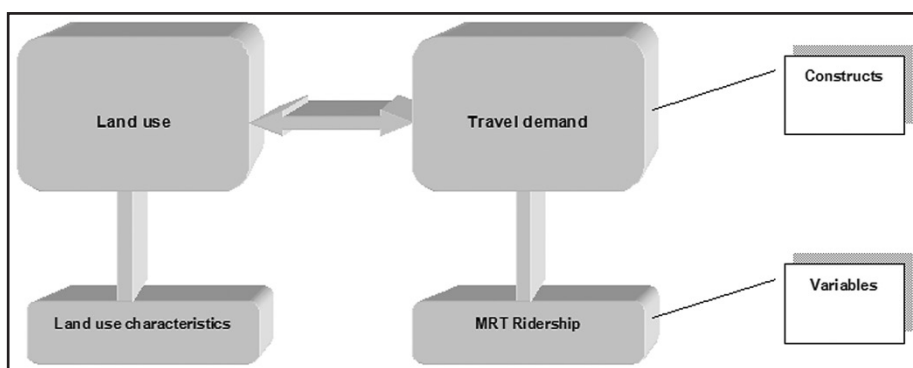
1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้ที่ดิน (Land use) บริเวณที่สถานีรถไฟฟ้าตั้งอยู่ (ภายในรัศมีประมาณ 500 เมตร จากสถานี) และอุปสงค์ในการเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน (Travel demand)
2. เพื่อศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่ออุปสงค์ในการเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน

ทบทวนวรรณกรรม กรอบแนวคิด และสมมติฐานการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินและอุปสงค์ในการเดินทางมีความสัมพันธ์กันอย่างสูง โดยนักวิชาการด้านการ

วางแผนการขนส่ง (Ben-Akiva & Lerman, 1985; Ortuzar & Willumsen, 1994) ค้นพบจากการศึกษาว่าอุปสงค์ในการเดินทางเป็นความต้องการที่เกิดจากความต้องการในการทำกิจกรรม (Derived demand) และลักษณะของการใช้ที่ดินเป็นตัวกำเนิดอุปสงค์การเดินทาง (Trip generation) เช่น ย่านชุมชนที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง และมีการใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมหรืออยู่อาศัยหนาแน่นสูง ย่อมก่อให้เกิดอุปสงค์ในการเดินทางทั้งขาเข้าและขาออกสูงกว่าย่านที่มีความหนาแน่นประชากรต่ำ และในกรณีที่ชุมชนใดมีปริมาณความต้องการในการเดินทางสูงขึ้น (ชุมชนที่มีความหนาแน่นหนาแน่นเพิ่มขึ้น) การใช้ที่ดินย่อมสามารถปรับเปลี่ยนเป็นประเภทที่เหมาะสมสอดคล้องกับปริมาณความต้องการเดินทางได้ (สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549) เช่น การเปลี่ยนสีของพื้นที่ในผังเมืองรวม เป็นต้น อนึ่ง สถานีรถไฟฟ้าควรครอบคลุมรัศมีมีการให้บริการ ภายในระยะทางประมาณ 500 เมตร เนื่องจากเป็นระยะที่เดินได้ (OCMLT, 2001)

ทั้งนี้ ความสัมพันธ์หรือกรอบแนวคิดการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 5 โดยมีการใช้ที่ดิน (Land use) และอุปสงค์ในการเดินทาง (Travel demand) เป็นหน่วยแนวคิด (Constructs) และลักษณะของการใช้ที่ดิน (Land use characteristics) และปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT Ridership) เป็นตัวแปรที่วัดค่าได้ (Variables)



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)

ตามกรอบแนวคิดการวิจัยดังกล่าว การวิจัยจึงมีสมมติฐานการวิจัย (Research hypotheses) ดังนี้

“ลักษณะการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน (Mixed land use) บริเวณที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT ridership) ทั้งกรณีวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และวันนักขัตฤกษ์”

การใช้ที่ดินที่มีความหนาแน่นประชากรสูง เช่น ย่านใจกลางเมือง (CBD) ที่มีแหล่งกิจกรรมเชิงพาณิชย์ หรือแหล่งจ้างงานจำนวนมาก มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน ในกรณีวันธรรมดา และมีความสัมพันธ์เชิงตรงกันข้าม ในกรณีวันหยุด และวันนักขัตฤกษ์ ส่วนการใช้ที่ดินเพื่อสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือนันทนาการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอุปสงค์การเดินทางของผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน ในกรณีวันหยุด และวันนักขัตฤกษ์ และมีความสัมพันธ์เชิงตรงกันข้ามในกรณีวันธรรมดา

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้จัดเป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) โดยมุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้ที่ดิน และอุปสงค์หรือปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน จำแนกตามข้อมูลรายวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และวันนักขัตฤกษ์ โดยมี

รายละเอียดองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. พื้นที่ศึกษา: สถานีระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน จำนวน 18 สถานี
2. ประชากร: ผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน โดยการบริหารจัดการสถานีรถไฟฟ้าฯ ซึ่งเป็นแบบปิด (Closed system) จึงสามารถเก็บข้อมูลผู้โดยสารทั้งระบบได้
3. ข้อมูล: แบ่งเป็นข้อมูลด้านการเดินทาง และข้อมูลด้านการใช้ที่ดิน โดยข้อมูลด้านการเดินทางประกอบด้วยข้อมูลเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณการเดินทางผ่านเข้าและออกระหว่างสถานีฯ (Origin-destination) จำแนกเป็นรายวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และวันนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึง ปี พ.ศ. 2552 (ดูตัวอย่างตามตารางที่ 1) ทั้งนี้ ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บด้วยระบบ Automatic Fare Collection (AFC) ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้ข้อมูลปริมาณการเดินทางประเภทปลายทางในการวิเคราะห์ที่มุ่งเน้นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินและอุปสงค์ในการเดินทาง

ทั้งนี้ ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ด้านการใช้ที่ดินใช้ข้อมูลตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์: โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ SPSS version 11.5 และ Microsoft Excel version 2007 ช่วยในการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินเชิงสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตารางที่ 1 จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวันที่เดินทางจากจุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทาง สำหรับวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์)

ปลายทาง ต้นทาง	BAN	KAM	CHA	PHA	LAT	RAT	SUT	HUI	CUL	RAM	PET	SUK	SIR	KHO	LUM	SIL	SAM	HUA	รวม
BAN	11	162	1,386	792	472	126	309	319	404	374	725	834	375	85	467	622	259	170	7,889
KAM	140	9	79	181	121	37	92	118	105	72	113	117	85	20	96	67	48	119	1,620
CHA	1,389	159	22	2,206	1,615	284	652	561	645	463	892	443	434	88	508	246	228	490	11,322
PHA	622	167	1,322	39	583	310	723	957	864	666	1,201	1,298	600	119	730	856	454	781	12,493
LAT	458	109	1,017	442	29	76	203	267	409	374	957	2,095	721	119	942	1,928	744	996	11,887
RAT	156	56	378	410	109	18	207	230	328	274	577	1,131	364	56	357	733	285	368	6,033
SUT	286	113	719	726	185	227	44	265	623	465	788	2,179	492	75	512	1,118	376	634	9,825
HUI	261	166	626	865	244	197	304	32	633	553	1,501	3,667	778	104	860	1,997	577	924	14,307
CUL	348	125	616	806	415	200	567	611	77	403	1,126	3,149	657	98	683	1,534	429	837	12,681
RAM	300	112	408	677	350	151	384	456	336	26	1,045	2,776	710	101	658	1,311	392	871	11,064
PET	547	142	706	1,307	825	248	621	1,047	1,198	1,067	24	1,451	734	115	755	1,090	390	940	13,205
SUK	640	141	388	1,435	1,997	624	1,831	2,933	2,995	2,594	1,189	57	1,138	192	1,325	867	531	1,847	22,525
SIR	348	110	425	699	732	211	441	670	740	697	771	1,280	15	26	329	691	321	679	9,183
KHO	73	25	82	119	118	36	94	113	130	126	155	256	24	4	77	244	108	270	2,052
LUM	318	91	440	673	756	147	368	603	613	545	570	1,278	235	57	45	1,161	301	719	8,939
SIL	551	107	265	1,190	1,939	394	1,011	1,703	1,559	1,338	920	909	601	209	1,281	37	528	1,520	16,061
SAM	248	54	214	556	764	142	338	491	421	394	322	558	303	107	386	590	20	377	6,264
HUA	185	141	467	783	1,022	280	667	885	859	896	900	1,802	696	319	987	1,873	479	24	13,245
รวม	7,099	1,987	9,556	13,905	12,274	3,686	8,655	12,259	12,939	11,326	13,777	25,277	8,960	1,893	10,998	16,986	6,472	12,366	190,617

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การอภิปรายผล

การประมวลและวิเคราะห์ผลสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเด็น คือ 1) ปริมาณการเดินทางรายวัน (วันธรรมดา วันหยุด เสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์) 2) การใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้ง สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน 3) ประเด็นอื่นๆ ที่มีนัยสำคัญสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

ปริมาณการเดินทาง

1. วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์)

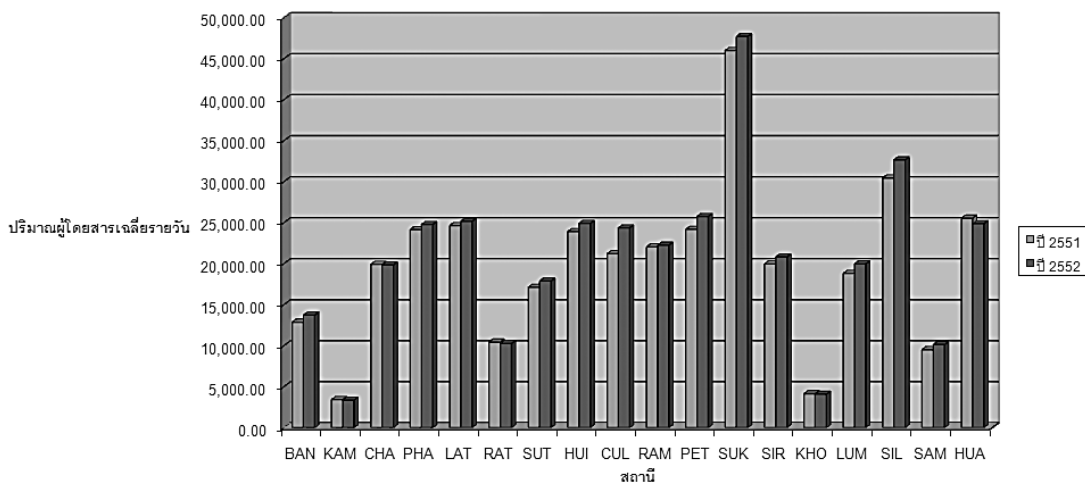
จำนวนผู้โดยสารทั้งระบบฯ ประจำปี 2551 และ ปี 2552 เฉลี่ยประมาณ 186,634 คนต่อวัน และ 192,514 คนต่อวัน ตามลำดับ โดยในปี 2552 มีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นจากปี 2551 ร้อยละ 3.20 ทั้งนี้ สถานี 5 อันดับแรกที่มีอัตราการเพิ่มของปริมาณผู้โดยสารมากที่สุด เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย (รูปที่ 6) ได้แก่ สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สถานีสีลม สถานีบางซื่อ สถานีสามย่าน และสถานีเพชรบุรี และมีช่วงของการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 6 ถึงร้อยละ 15 ทั้งนี้ สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีผู้โดยสารเพิ่มมากที่สุด จาก 21,204 คนต่อวัน เป็น 24,361 คนต่อวัน หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 15 ส่วนสถานีที่มีปริมาณผู้โดยสารลดลง จากมากไปหาน้อย ได้แก่ สถานีหัวลำโพง สถานีรัชดาภิเษก สถานีคลองเตย สถานี

กำแพงเพชร และสถานีสวนจตุจักร โดยเฉพาะสถานีหัวลำโพง มีปริมาณลดลงจาก 25,557 คนต่อวัน เป็น 24,876 คนต่อวัน หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 2.66

2. วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์

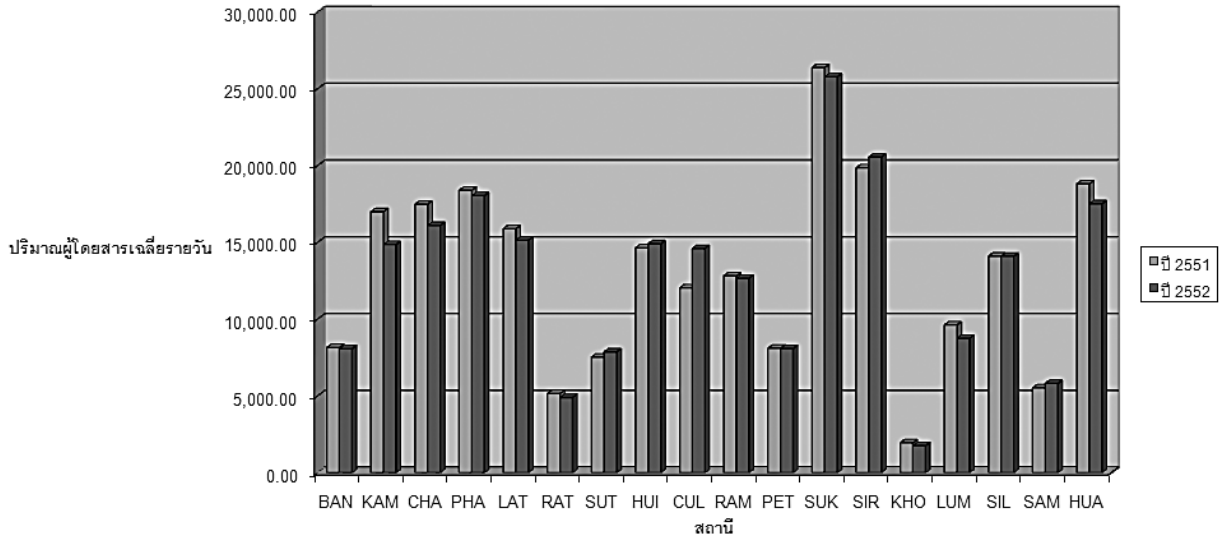
จำนวนผู้โดยสารทั้งระบบฯ ประจำปี 2551 และ ปี 2552 เฉลี่ยประมาณ 116,970 คนต่อวัน และ 118,453 คนต่อวัน ตามลำดับ โดยในปี 2552 มีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นจากปี 2551 ร้อยละ 2.97 และพบว่าสถานี 5 อันดับแรก ที่มีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มมากที่สุด โดยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย (รูปที่ 7) ได้แก่ สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ สถานีสามย่าน สถานีสุทธิสาร สถานีศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และสถานีห้วยขวาง และมีช่วงของการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 21 ถึงร้อยละ 2 และเช่นเดียวกับกรณีวันธรรมดา สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีผู้โดยสารเพิ่มมากที่สุด จาก 12,035 คนต่อวัน เป็น 14,604 คนต่อวัน หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 21 ส่วนสถานีที่มีปริมาณผู้โดยสารลดลง จากมากไปหาน้อย ได้แก่ สถานีกำแพงเพชร สถานีคลองเตย สถานีลุมพินี สถานีสวนจตุจักร และสถานีหัวลำโพง โดยเฉพาะสถานีกำแพงเพชร มีปริมาณลดลงจาก 17,002 คนต่อวัน เป็น 14,871 คนต่อวัน หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 13

เปรียบเทียบรายปี (วันธรรมดา)



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบปริมาณผู้โดยสารโดยเฉลี่ยรายวันธรรมดา ระหว่างปี 2551 และปี 2552

เปรียบเทียบรายปี (วันหยุด)



ภาพที่ 7 เปรียบเทียบปริมาณผู้โดยสารโดยเฉลี่ยรายวันหยุด ระหว่างปี 2551 และปี 2552

การใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้่าใต้ดิน

จากผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของการใช้ที่ดินและอุปสงค์การเดินทางมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ด้วยลักษณะเส้นทางระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินที่กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน (รูปที่ 8) โดยการเดินทางในวันธรรมดาหรือวันทำงาน (วันจันทร์-ศุกร์) สถานีที่มีผู้โดยสารผ่านเข้า-ออกมากเป็นระดับต้น ๆ จะอยู่ในบริเวณที่มีอิทธิพลต่อการดึงดูดการเดินทาง โดยเฉพาะย่านแหล่งงาน และพาณิชยกรรมหรือพื้นที่สีแดง โดยประเภทของการเดินทางมีแนวโน้มเป็นการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน (Work-based trip) ในขณะที่วันหยุด (วันเสาร์-อาทิตย์) และวันหยุดนักขัตฤกษ์ แนวโน้มปริมาณการเดินทางยังคงคล้ายคลึงกับลักษณะของการเดินทางในวันธรรมดา คือ ย่านสุขุมวิท ซึ่งมีลักษณะการใช้ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างแหล่งงาน การค้า และที่พักอาศัยหนาแน่นสูง (พื้นที่สีแดงและสีน้ำตาล) ส่งผลให้ปริมาณการเดินทางยังคงสูงอยู่ ในกรณีที่ดินที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเชิงเดี่ยว เช่น ย่านสีลม และย่านเพชรบุรี ซึ่งอยู่ในเขตฝั่งเมืองพื้นที่สีน้ำเงิน (สถาบันราชการและสาธารณูปโภค) พบว่ามีปริมาณการเดินทางที่ลดลงเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 55 ถึงร้อยละ 68 ส่วนสถานีกำแพงเพชร

ที่ตั้งอยู่บริเวณตลาดนัดสวนจตุจักร (พื้นที่ฝั่งเมืองสีเขียว) พบว่ามีปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ประมาณ ร้อยละ 369 อาจเนื่องมาจากผู้โดยสารเดินทางไปทำกิจกรรมเกี่ยวกับการนันทนาการ (Recreational trip) เช่น การช้อปปิ้ง การพักผ่อน หรือออกกำลังกายระหว่างวันหยุด เป็นต้น

ปัจจัยอื่นๆ

จากการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินอาจมีมากกว่าเรื่องการใช้ที่ดิน โดยมีปัจจัยอื่นที่น่าสนใจอีก ดังนี้

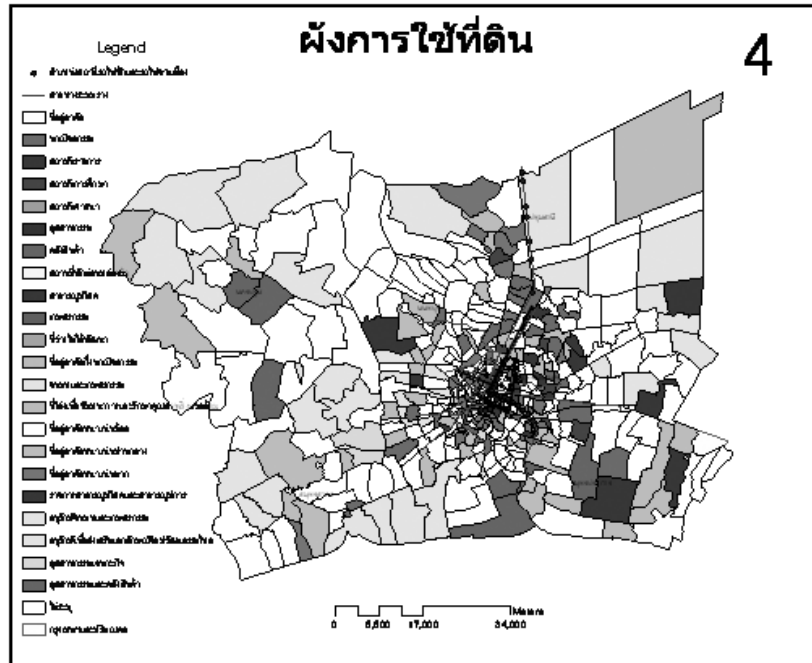
1. ผู้ที่จำต้องพึ่งพา ระบบขนส่งมวลชน

จากการศึกษาพบว่าช่วงเวลาเปิด-ปิดภาคการศึกษาของนักเรียนและนักศึกษาส่งผลต่อปริมาณผู้โดยสาร โดยพบว่าช่วงปิดภาคการศึกษาปลาย (ปิดเทอมใหญ่) ระหว่างเดือนมีนาคมและเดือนพฤษภาคม ในปี 2551 และ 2552 มีปริมาณผู้โดยสารเฉลี่ยรายวัน ลดลงร้อยละ 6 และร้อยละ 10 ตามลำดับ (รูปที่ 9) ตามผลการศึกษาด้านสังคมและเศรษฐกิจ (Socio-economics) ของ Downs (2004) และ Meyer (2001) พบว่าสตรีและเด็กมีความเป็นไปได้สูงในการเป็นผู้ที่จำต้องพึ่งพา ระบบขนส่งมวลชนหรือระบบขนส่งสาธารณะ (Captive riders) กล่าว

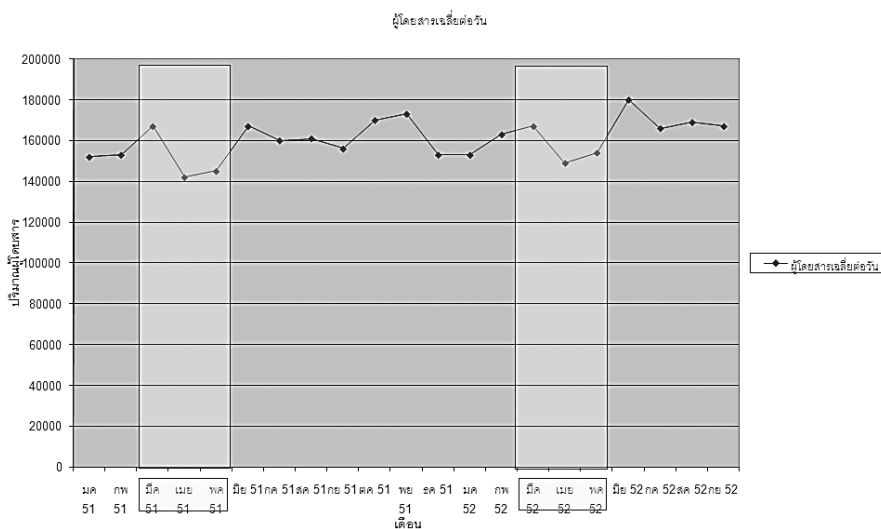
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คือกลุ่มคนเหล่านี้อาจมีรายได้ไม่สูงพอที่จะซื้อรถยนต์ หรือไม่มีใบขับขี่ที่ไม่ใช่หัวหน้าครอบครัว และไม่ใช่ผู้หารายได้หลักสำหรับครอบครัว (Household earner) จึงมีความเป็นไปได้ที่ต้องใช้ระบบขนส่งมวลชนเป็นหลักในการเดินทาง เพื่อดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเขาเหล่านั้น จึงเป็นไปได้ว่าเมื่อปิดภาคการ

ศึกษา ผู้โดยสารจำนวนไม่น้อยซึ่งรวมถึงผู้ปกครองที่เป็นมารดาและเด็กนักเรียนหรือนักศึกษาได้ขาดหายไปจำนวนไม่น้อย โดยที่เห็นเด่นชัดเกิดขึ้นในช่วงปิดภาคการศึกษาระยะเวลาสั้น เช่น ช่วงปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน



ภาพที่ 8 การใช้ที่ดินบริเวณเส้นทางและที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน



ภาพที่ 9 ปริมาณผู้โดยสารระหว่างภาคการศึกษา ระหว่างปี 2551 และปี 2552

2. สถานีเชื่อมต่อ

สถานีเชื่อมต่อ (Interchange station) ในที่นี้หมายถึง สถานีโดยสารถระบบขนส่งมวลชนที่สามารถส่งต่อการเดินทาง ระหว่างระบบเดินทางต่างๆ ได้ภายในสถานี โดยสถานีเชื่อมต่อ ของระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดินเชิงกายภาพที่สำคัญ มีทั้งสิ้น 6 สถานี ได้แก่ สถานีสุขุมวิท สถานีสีลม สถานีสวนจตุจักร สถานีบางซื่อ สถานีเพชรบุรี และสถานีหัวลำโพง จากผลการ ศึกษาวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์)

จากสถิติพบว่า สถานีเชื่อมต่อ 5 ใน 6 แห่ง ยกเว้นสถานีสวนจตุจักร ติดอันดับ 10 สถานีที่มีผู้โดยสารเดินทาง มากที่สุด

2.2 วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และวันหยุด นักชัตตฤกษ์

จากสถิติพบว่า สถานีเชื่อมต่อ 4 ใน 6 แห่ง ยกเว้นสถานีเพชรบุรีและสถานีบางซื่อ ติดอันดับ 10 สถานีที่มี ผู้โดยสารเดินทางมากที่สุด

การที่สถานีเชื่อมต่อเหล่านี้มีผู้โดยสารใช้บริการเป็น จำนวนมากมีความเป็นไปได้ตามหลักวิชาการเรื่องการลดเวลาที่ผู้โดยสารใช้ ขณะที่อยู่ภายนอกยานพาหนะ (Out-of-vehicle time) ซึ่งคือผลรวมของสามปัจจัยย่อย ได้แก่ 1) เวลาที่ใช้ในการ เชื่อมต่อระหว่างระบบการเดินทางต่างๆ (Interchanging time) 2) เวลาที่ใช้ในการรอคอยยานพาหนะ (Waiting time) และ 3) เวลาที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่ระบบการเดินทางนั้น (Access time) เช่น เวลาที่ใช้ในการเข้า-ออกสถานีโดยสาร เป็นต้น ปัจจัย ทั้งหมดนี้เปรียบเสมือนความสะดวกในการเดินทางด้วยระบบ ขนส่งมวลชน หากเราลด Out-of-vehicle time ลง ก็จะส่งผลให้การ เดินทางด้วยระบบดังกล่าวมีความสะดวกสูงขึ้น (Ben-Akiva & Lerman, 1985; Horowitz & Thompson, 1994; สฤษฎ์ ल्प แยม, 2553)

ข้อสรุป

ลักษณะของการใช้ที่ดินของบริเวณที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้า ใต้ดินและอุปสงค์การเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้า ใต้ดินมีความสัมพันธ์กัน และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่กำหนดไว้ ด้วยลักษณะเส้นทางระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้า ใต้ดินที่กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน โดยการ เดินทางในวันธรรมดาหรือวันทำงาน (วันจันทร์-ศุกร์) สถานีที่มี

ผู้โดยสารผ่านเข้า-ออก มากเป็นระดับต้น ๆ จะอยู่ในบริเวณที่มี ोधิทธิพลต่อการดึงดูดการเดินทาง โดยเฉพาะย่านแหล่งงาน และพาณิชย์กรรมหรือพื้นที่สีแดง โดยประเภทของการเดินทางมี แนวโน้มเป็นการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ในกรณีวันหยุด เสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักชัตตฤกษ์ แนวโน้มปริมาณการเดินทางยังคงคล้ายคลึงกับลักษณะของการเดินทางในวันธรรมดาคือ ย่านสุขุมวิท ซึ่งมีลักษณะการใช้ที่ดินแบบผสมผสานระหว่าง แหล่งงาน การค้า และที่พักอาศัยหนาแน่นสูง (พื้นที่สีแดงและ สีน้ำตาล) ส่งผลให้ปริมาณการเดินทางยังคงสูงอยู่ ในกรณีที่ สถานีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินเชิงเดี่ยว เช่น ย่านสีลม และ ย่านเพชรบุรี ซึ่งอยู่ในเขตผังเมืองพื้นที่สีน้ำเงิน (สถาบันราชการ และสาธารณูปโภค) พบว่ามีปริมาณการเดินทางที่ลดลง เฉลี่ย ประมาณ ร้อยละ 55 ถึงร้อยละ 68 ส่วนสถานีกำแพงเพชรที่ ตั้งอยู่บริเวณตลาดนัดสวนจตุจักร (พื้นที่ผังเมืองสีเขียว) พบว่า มีปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดถึงร้อยละ 369 โดยอาจมีสาเหตุจากที่ผู้โดยสารเดินทางไปทำกิจกรรมเพื่อการ นันทนาการ (Recreational trip) เช่น การซื้อสินค้า การพักผ่อน หรือออกกำลังกายในวันหยุด ดังนั้น เพื่อให้ระบบขนส่งมวลชน มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุด ที่ตั้งสถานีโดยสาร ที่สมควรตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน หรือมีการ พัฒนาการใช้ที่ดินโดยรอบแบบผสมผสาน อันจะเป็นการส่งเสริม ให้มีอุปสงค์ในการเดินทางในช่วงเวลาที่หลากหลาย (Cervero, 1996)

ปัจจัยอื่นที่มีนัยสำคัญต่อการส่งเสริมการเดินทาง ด้วยระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน ได้แก่ กลุ่มผู้โดยสารที่ จำต้องพึ่งพาระบบขนส่งมวลชน จากการศึกษาพบว่าช่วงเวลา เปิด-ปิดภาคการศึกษาของนักเรียนและนักศึกษามีผลต่อปริมาณ ผู้โดยสาร โดยเฉพาะช่วงปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (ระหว่าง เดือนมีนาคมและเดือนพฤษภาคม) จากสถิติพบว่า ในปี 2551 และ 2552 มีปริมาณผู้โดยสารเฉลี่ยรายวันลดลงร้อยละ 6 และ ร้อยละ 10 ตามลำดับ การดำเนินโครงการระบบขนส่งมวลชน รถไฟฟ้าใต้ดินจึงควรมุ่งเน้นผู้โดยสารกลุ่มนี้มากเป็นพิเศษ เพราะ ถือเป็นลูกค้ากลุ่มหลัก โดยอาจมีการออกแผนการตลาดทางด้าน ราคาเพื่อส่งเสริมและดึงดูดผู้โดยสารเหล่านี้ เป็นต้น อนึ่ง การ ออกแบบและพัฒนาสถานีโดยสารเชื่อมต่อก็มีความสำคัญเช่นกัน โดยควรออกแบบพื้นที่ใช้สอยให้มีความกะชับ (Compact design) มีระยะทางในการเดินทางที่สั้น ผู้โดยสารสามารถสัญจร ไปมาระหว่างระบบได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ส่งผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ให้ผู้โดยสารลดการใช้เวลานานอกยานพาหนะ (Out-of-vehicle time) อันเป็นการส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนอีกทางหนึ่ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ที่อนุเคราะห์ข้อมูลปริมาณการเดินทางระหว่างสถานีระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าใต้ดิน สายเฉลิมรัชมงคล เพื่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

รายการอ้างอิง

- การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. 2554. **การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2554, จาก <http://www.mrta.co.th/>
- สถิตย์ ลบบำยม. 2553. **แนวทางเพื่อการพัฒนาสถานีเชื่อมต่อในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. บทความวิชาการนำเสนอที่ the Built Environment Research Associates' Conference I, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2549. **เกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม 2549**. กรุงเทพมหานคร: กรมโยธาธิการและผังเมือง.
- Ben-Akiva, M., & Lerman, S. 1985. **Discrete choice analysis**. Massachusetts: The MIT Press.
- Cervero, R. 1996. **Mixed land-uses and commuting: Evidence from the American housing survey**. *Transportation Research*, 30A(5), 361-377.
- Downs, A. 2004. **Still stuck in traffic: Coping with peak-hour traffic congestion**. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Horowitz, A. J., & Thompson, N. A. 1994. **Evaluation of intermodal passenger transfer facilities**. Washington D.C.: Center for Urban Transportation Studies, University of Wisconsin – Milwaukee.
- Meyer, M. D., & Miller, E. J. 2001. **Urban transportation planning: A decision-oriented approach**. New York: McGraw-Hill Higher Division.
- OCMLT. 2001. **Mass transit: Urban rail transportation master plan (BMA and surrounding areas) Main Report**. Bangkok: Office of the Commission for the Management of Land Traffic (OCMLT).
- Ortuzar, J. d. D., & Willumsen, L. G. 1994. **Modelling transport (2 ed.)**. New York: John Wiley & Sons.