



การศึกษาเบื้องต้นของระบบขนส่งมวลชนแบบรางเบาเมืองนครราชสีมา

THE INITIAL STUDY KORAT-LIGHT RAIL TRANSIT SYSTEM

รุ่งอรุณ บุญถ่าน (Roongaroon Boontan)¹

หฤทัย มาศโค้ง (Haruetai Maskong)¹

กาญจน์กรรณ สุอังคะ (Kankrong Su-angka)²

ศาสน์ สุขประเสริฐ (Sart Sukprasert)³

¹นักวิจัย หน่วยปฏิบัติการวิจัยพัฒนาและบริการวิชาการด้านวิศวกรรมโยธา (CRU) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี cru@sut.ac.th

²อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี kankrongt@sut.ac.th

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี sart@sut.ac.th

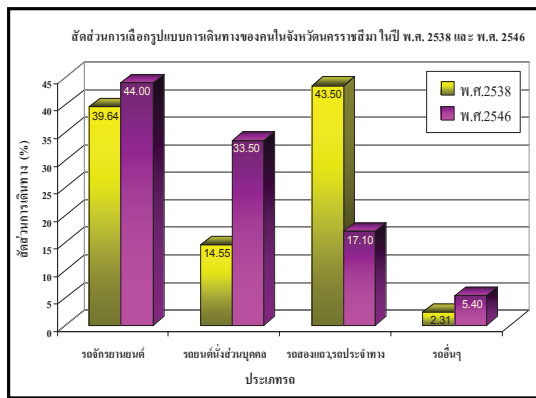
บทคัดย่อ: บทความนี้กล่าวถึงการศึกษาเบื้องต้นของการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนแบบรางเบา (Light Rail Transit: LRT) สำหรับให้บริการในเมืองนครราชสีมา ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่เขตผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา โดยมุ่งที่จะเพื่อหาแนวทางการพัฒนาให้ระบบขนส่งของเมืองนครราชสีมาให้ยั่งยืน โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) การศึกษาถึงคุณลักษณะทางด้านเทคนิค การใช้เขตทาง ยานพาหนะ และการใช้งานระบบ LRT ในปัจจุบัน 2) การศึกษาถึงระบบการคมนาคมที่มีอยู่ของเมืองนครราชสีมา 3) การศึกษาถึงแนวคิดและข้อคำนึงในการออกแบบระบบ โครงสร้างพื้นฐาน ระบบการจัดการเดินรถ ระบบการเก็บค่าโดยสาร และส่วนที่ 4 จะเป็นแนวคิดของการออกแบบเบื้องต้นของระบบ LRT สำหรับเมืองนครราชสีมา ซึ่งอาศัยข้อมูลด้านปริมาณการจราจรและพฤติกรรมการเดินทางด้วยระบบรถโดยสารประจำทางของประชาชนในพื้นที่ จากผลการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองในภูมิภาค จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ.2546 และการสำรวจภาคสนามในด้านเรขาคณิตของโครงข่ายถนนและการใช้พื้นที่ในปัจจุบัน ผลการศึกษานี้ได้กำหนดโครงข่ายเส้นทางเดินรถ LRT สำหรับเมืองนครราชสีมาออกเป็น 2 เส้นทาง โดยมีรูปแบบของโครงสร้างยกระดับในช่วงตัวเมืองชั้นใน และมีโครงสร้างระดับเดียวกับการจราจรทั่วไปช่วงนอกเมือง มีจุดเชื่อมต่อสำหรับการเปลี่ยนเส้นทางของผู้โดยสาร 2 จุด อีกทั้งได้เสนอแนวคิดในการปรับเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางใหม่ เพื่อให้ระบบรถโดยสารประจำทางมีหน้าที่เป็นค้ำยันผู้โดยสารเข้าสู่ระบบ LRT และปรับเปลี่ยนรถโดยสารที่มีอยู่เดิมเป็นรถโดยสารปรับอากาศขนาด 24 ที่นั่ง เพื่อยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองโดยรวมให้ดียิ่งขึ้น

ABSTRACT: This paper presents the initial study of Light Rail Transit (LRT) development for Korat city, Thailand. The focus of this study was to define the guideline for Korat sustainable transportation system development. The study area is cover Korat city plan and suburb. The transportation system in Korat city, the LRT characteristics, right of way, fare collection system, the consideration of LRT designing and the initial concept of Korat LRT designing were studied in this project. This study used the data from the Nakhonratchasima transportation master plan which reported on 2003 and field surveys of road networks and land used to design the Korat LRT lines. The initially study concluded that Korat LRT network should has 2 lines and 2 junctions. The infrastructure of LRT line will use elevated structure at downtown and the outside use level grade structure. This study had proposed the idea of renew bus network to be the LRT feeder and use the 24-seats air condition instead the old buses. These improvements will increase the performance and level of services of Korat public transportation systems in the future.

KEYWORDS: Public Transportation Systems, Light Rail Transit –System, Korat City

1. บทนำ

ปัจจุบันการเดินทางของคนในเมืองนครราชสีมาเน้นการเดินทางด้วยระบบรถโดยสารประจำทางที่ลดลง โดยจากผลการศึกษาของโครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งในจังหวัดนครราชสีมา ในปีพ.ศ. 2538 [1] และพ.ศ. 2546 [2] แสดงในภาพที่ 1 พบว่าการเดินทางของคนในจังหวัดนครราชสีมาเน้นการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางลดลงถึง 26.4 % ในช่วงระยะเวลา 8 ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มการเดินทางด้วยรถส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น โดยมีการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากขึ้น 18.95 % และมีการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์มากขึ้น 4.36 %



ภาพที่ 1 สัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทางในจังหวัดนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2546

โดยจากการศึกษาพบว่า การให้บริการรถโดยสารประจำทางมีปัญหาทางด้านประสิทธิภาพที่ต่ำ อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น รถโดยสารแน่นเกินไป เวลาที่ใช้ในการรอนานเกินไป การให้บริการที่ไม่น่าเชื่อถือ การมาของรถไม่สม่ำเสมอ ประกอบกับการจำกัดโครงสร้างของราคาค่าโดยสารและการควบคุมเส้นทางเดินรถประจำทางของผู้ประกอบการเอกชนเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้ระบบรถโดยสารประจำทางของเมืองนครราชสีมาไม่เป็นที่นิยมของประชาชนทั่วไป

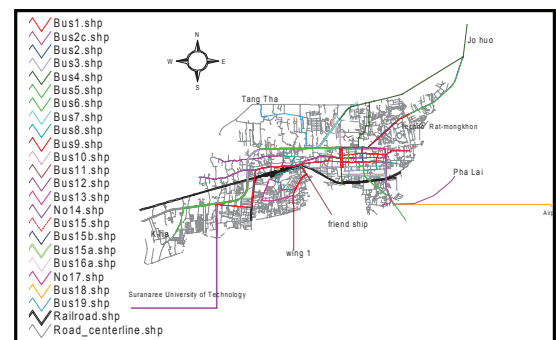
การปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของระบบขนส่งมวลชนเพื่อตอบสนองต่อสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องได้รับการศึกษา และวางแผนโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน หรือวิชาการ การศึกษานี้จึงนำเสนอรูปแบบการขนส่งสาธารณะ ที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศที่พัฒนาแล้ว นั่นคือ ระบบขนส่งมวลชนรางเบา (LRT: Light Rail Transit) ซึ่ง

เป็นระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมสำหรับการเดินทางในเมืองใหญ่ สามารถขนถ่ายผู้โดยสารได้ทีละเป็นจำนวนมาก มีความรวดเร็ว สบาย โดยได้ทำการศึกษาเบื้องต้น ในด้านการกำหนดแนวทางในการให้บริการ การเชื่อมโยงกับระบบโครงข่ายเส้นทางเดินรถ กับระบบรถไฟ และรถโดยสารสาธารณะที่มีอยู่เดิม เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะของเมืองนครราชสีมาต่อไป

2. ระบบรถโดยสารประจำทางหมวด 1 เมืองนครราชสีมา

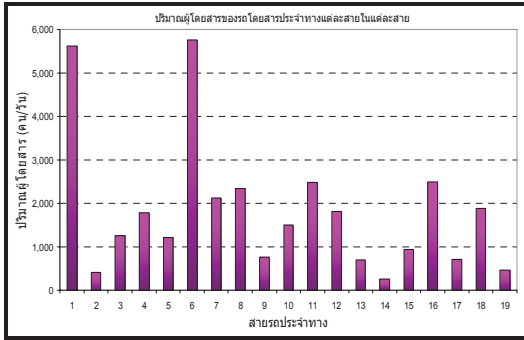
2.1 เส้นทางและปริมาณผู้โดยสาร

จังหวัดนครราชสีมา มีระบบรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ซึ่งให้บริการครอบคลุมพื้นที่เขตเทศบาลนคร เทศบาลตำบลโคกกรวด เทศบาลตำบลจอหอ เทศบาลตำบลขามทะเลสอ รวม 19 เส้นทาง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงข่ายเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง หมวด 1

ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้ใช้การสำรวจปริมาณผู้โดยสาร โดยการสำรวจปริมาณผู้โดยสารที่โดยสารบนรถแต่ละสาย และการสำรวจปริมาณผู้โดยสารที่ขึ้น-ลง ณ จุดหยุดรับส่งรถโดยสาร จากการสำรวจ พบว่าปริมาณผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทางหมวด 1 มีประมาณ 34,000 คนต่อวัน กระจายตัวตามเส้นทางเดินรถทั้ง 19 สาย ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ปริมาณผู้โดยสารรถโดยสารประจำทาง หมวด 1

2.2 ทศนคติของผู้ใช้บริการต่อระบบรถโดยสารประจำทาง

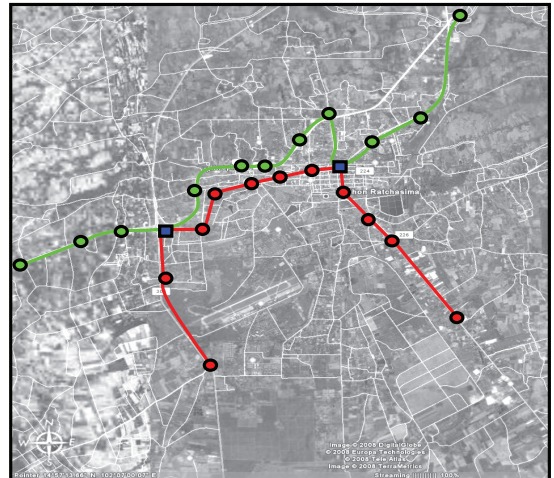
การศึกษานี้ได้ทำการแบ่งสำรวจทัศนคติของประชาชน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือกลุ่มผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทางเป็นประจำ และกลุ่มของผู้ใช้บริการรถโดยสารไม่ประจำทาง และใช้การวิเคราะห์ผลกระทบด้วยการจัดลำดับคะแนน (Impact Score Techniques) ซึ่งเป็นค่าตัวเลขที่แสดงให้ทราบถึงระดับอิทธิพลของปัจจัยการให้บริการที่ส่งผลกระทบต่อทัศนคติและระดับความพึงพอใจโดยรวมของผู้โดยสารที่มีผลต่อปัจจัยเหล่านั้น พบว่าปัจจัยที่ควรได้รับการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการจากกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางเป็นประจำ 4 อันดับแรก ได้แก่ มารยาทคนขับรถ ความแน่นของรถ ความสะอาด และความทันสมัยของรถ ในส่วนของปัจจัยที่ควรได้รับการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ เมื่อพิจารณาจากกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางไม่เป็นประจำ 4 อันดับแรก ได้แก่ ความทันสมัยของรถ ระยะเวลาในการเดินทาง ความตรงต่อเวลา และความแน่นของรถ

ดังนั้น แนวคิดในการนำระบบ LRT เข้ามาใช้ในการให้บริการขนส่งสาธารณะ จะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับระบบขนส่งสาธารณะ และก่อให้เกิดการดึงดูดผู้โดยสารรายใหม่ เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้บริการไม่เป็นประจำ ยังคำนึงถึงความทันสมัยของรถ ระยะเวลาเดินทาง การเดินทางตรงต่อเวลา ความสะอาด มารยาทของผู้ขับขี่ และมีความปลอดภัยสูงในการเดินทาง ทั้งนี้ต้องมีารวางแผนโครงข่ายเส้นทางรถโดยสารประจำทางใหม่ เพื่อให้ทำหน้าที่เป็นรูปแบบการเดินทางที่ใช้เสริม ทำหน้าที่ป้อนหรือกระจายผู้โดยสารจากสถานี LRT โดยจะทำให้เกิดความคล่องตัวในการเดินทางในเมืองนครราชสีมามากยิ่งขึ้น

3. ระบบ LRT ของเมืองนครราชสีมา

3.1 โครงข่ายและเส้นทางของระบบ LRT

จุดเริ่มต้นของการพิจารณากำหนดเส้นทาง คือ การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้โดยสาร ปริมาณผู้โดยสารที่คาดว่าจะเข้ามาใช้บริการของระบบ แหล่งกิจกรรมการเดินทาง ลักษณะการใช้ที่ดินทั้งหมดจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความต้องการเดินทางของประชากร ซึ่งก่อให้เกิดทั้งการเกิดการเดินทาง (Trip production) และการดึงดูดการเดินทาง (Trip attraction) ลักษณะการใช้งานและโครงข่ายถนน (Road network function) การเชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ (Connection with other transport model) ความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะหรือการเดินทางอื่น จากผลการสำรวจภาคสนามในการศึกษาด้านปริมาณผู้โดยสารของระบบรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ในแต่ละเส้นทาง ซึ่งกล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1 ทำให้สามารถกำหนดเส้นทางหลักของ LRT สำหรับเมืองนครราชสีมาได้ 2 สาย ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 โครงข่ายเส้นทางเดินรถ LRT สำหรับเมืองนครราชสีมา

เส้นทางที่ 1 สายสีเขียว จะเริ่มจากสถานีโลกกรวด วิ่งขนานกับแนวถนนมิตรภาพเข้าสู่สถานีโรงเรียนราชสีมา สถานีการเคหะและสถานีสามแยกปึก (ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างสายสีเขียวและสายสีแดง) สถานีอัมพวัน สถานีห้าง Tesco-Lotus สถานีห้างสรรพสินค้า The Mall เข้าสู่สถานีขนส่งแห่งที่สอง สถานีประโดก และวกกลับเข้าสู่สถานีประดู่ (จุดเชื่อมต่อระหว่างสายสีเขียว และสายสีแดง) เลี้ยวซ้ายเข้าสู่สถานีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สถานีเทคโนโลยีราชมงคล ไปสิ้นสุดที่สถานีชุมชน

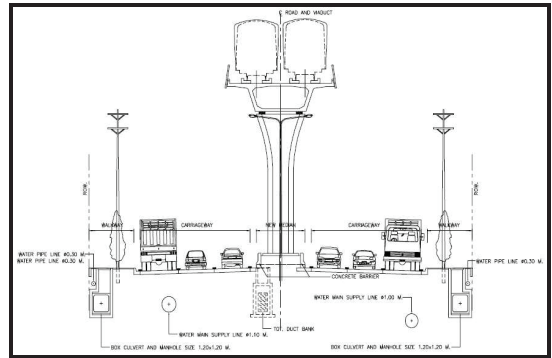
จอหอ

ส่วนเส้นทางที่ 2 สายสีแดง จะเริ่มที่ สถานีหน้าทางเข้า มทส วจนานกับถนนราชสีมา-ปึกธงชัย (ทางหลวงหมายเลข 304) เรื่อยมาถึงสถานีหน้าโรงงาน Pepsi วจงเข้าสถานีสามแยกปึก และ เลี้ยวขวามุ่งหน้ามายังสถานีชลประทาน สถานีสวยเรียง สถานี หัวรถไฟ สถานีโรงเรียนสุขานารี สถานีตลาดแม่กิมเฮง และวจง เข้าสู่สถานีประจันน้ำ วกกลับเข้าเมืองมายังสถานีประจันน้ำ ออกสู่ สถานีหัวทะเล บนถนนนครราชสีมา-โชคชัย (ทางหลวง หมายเลข 224) สถานีโรงเรียนบุญวัฒนา และสิ้นสุดที่สถานีนิคม อุดสาหกรรมสุรนารี

3.2 รูปแบบโครงสร้างของระบบ LRT

ควรออกแบบให้เป็นทางยกระดับในช่วงที่ตัดผ่านตัวเมืองซึ่ง มีปริมาณการจราจรคับคั่งและเป็นย่านการค้า เพื่อให้เกิดผล กระทบต่อการสภาพการจราจร และลดมูลค่าของการเวนคืนที่ดิน ให้น้อยที่สุด รวมทั้งการก่อสร้างโดยยกระดับยังใช้งบประมาณ การก่อสร้างต่อกิโลเมตรน้อยกว่าการก่อสร้างแบบใต้ดิน โดยทาง ยกระดับนี้จะมีความกว้างประมาณ 9 เมตร ในบางช่วงของ เส้นทางทางสามารถออกแบบให้อยู่ในตำแหน่งเกาะกลางถนนอยู่ สูงจากพื้นทางโดยทั่วไปประมาณ 12 เมตร สำหรับเสารองรับ ทางยกระดับนั้น ก่อสร้างด้วยคอนกรีตมีความกว้างประมาณ 2 เมตร มีระยะห่างช่วงเสา (Span Length) ประมาณ 30-35 เมตร ซึ่งลักษณะของโครงสร้างเช่นเดียวกับโครงสร้างของระบบขนส่ง มวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ส่วนต่อขยาย [3] ดังแสดงใน ภาพที่ 5

สำหรับเส้นทางเดินรถ LRT ที่อยู่ในช่วงนอกเขตเมือง สามารถพิจารณาให้มีการออกแบบโครงสร้างให้อยู่ในระดับ เดียวกันกับการจราจรทั่วไป เช่น ถนนมิตรภาพ (ทางหลวง หมายเลข 2) จากสถานีต้นทางโคกกรวดถึงสถานีสามแยกปึก ถนนนครราชสีมา-ปึกธงชัย (ทางหลวงหมายเลข 304)จากสถานี สามแยกปึกถึงสถานีหน้าทางเข้า มทส และบนถนน นครราชสีมา-โชคชัย (ทางหลวงหมายเลข 227) จากสถานีหัว ทะเลถึงสถานีนิคมอุตสาหกรรมสุรนารี ซึ่งถนนเหล่านี้มีความ กว้างของเขตทางเพียงพอที่จะทำการวางรางรถไฟ ในบริเวณ เกาะกลางถนน ลักษณะของการวางรางในช่วงเส้นทางที่มี โครงสร้างอยู่ระดับเดียวกันกับการจราจรทั่วไป



ภาพที่ 5 แบบจำลองโครงสร้างทางวิ่งยกระดับของ LRT นครราชสีมา

3.3 รูปแบบของยานพาหนะ (Light rail vehicle: LRV)

จากการทบทวนรูปแบบของยานพาหนะของ LRT นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของกลุ่มผู้ผลิต คือ ประเภท Low floor LRV และ High floor LRV ซึ่งมีคุณลักษณะ ทางเทคนิคตามที่ทาง Transport Technologie-Consult Karlsruhe GmbH [4] ได้สรุปไว้สำหรับการออกแบบระบบ LRT ให้กับ เมือง Helsinki ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของ Light Rail Vehicle

Criteria	Low floor LRV	High floor LRV
Floor height	300-350 mm.	1,000 mm.
Power Supply	750 Volt DC Overhead wire	750 Volt DC Third rail / Over head wire
Track gauge	Standard track gauge 1435 mm.	Standard track gauge 1435 mm.
Vehicle width	2.65 m.	2.65 m.
Buffer load	400 kN plus crash element	600 kN plus crash element

ด้วยความปลอดภัยของระบบการจ่ายไฟฟ้า และทัศนียภาพของ เมือง ระบบ LRT ของนครราชสีมาควรใช้ยานพาหนะแบบ High floor-LRV และจ่ายกระแสไฟฟ้า 750 V-DC ด้วยระบบรางที่สาม (Third rail) ดังแสดงในภาพที่ 6 โดยมีความกว้างของขบวนรถ 2.65 เมตร มีความสามารถในการขนผู้โดยสารได้ ประมาณ 320 คน (นั่ง 42 คน ยืน 278 คน) จำนวนผู้ต่อขบวนเท่ากับ 3 ตู้ ความ กว้างของรางเท่ากับ 1,435 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานที่ใช้

กันในกลุ่มประเทศยุโรป โครงสร้างของรางเป็นแบบยกระดับ
ผสมผสานกับแบบระดับเดียวกับกระแสจราจรทั่วไป



ภาพที่ 6 การจ่ายไฟด้วยรางที่ 3 ให้กับ High floor-LRV

3.4 รูปแบบของสถานี LRT

รูปแบบของสถานีที่อยู่ในระบบ LRT เมืองนครราชสีมา นั้น
จำแนกออกได้เป็น 4 รูปแบบ คือ รูปแบบสถานีช่วงเป็น
โครงสร้างทางยกระดับ ซึ่งจะเป็นที่มีชานชาลาเดี่ยวตรงกลาง
(Center Platform Station) ระหว่างรางรถไฟทั้งสองทิศทาง และ
2 รูปแบบสำหรับสถานีที่มีโครงสร้างทางระดับเดียวกับ
การจราจรทั่วไป ซึ่งมีทั้งแบบ Center Platform Station และ Side
Platform Station และสุดท้าย คือรูปแบบสถานีที่มีการเชื่อมต่อ
กันระหว่างเส้นทางเดินรถไฟทั้งสองสาย (Switch Station) ที่
บริเวณสถานีสามแยกปัก และสถานีประจันตน์ ทั้งนี้จะพิจารณา
ตามลักษณะทางกายภาพและสภาพการจัดการจราจร ณ ตำแหน่ง
สถานีนั่น

3.4 การบริหารจัดการระบบ LRT เมืองนครราชสีมา

การศึกษานี้ได้นำเสนอทางเลือกสำหรับการบริหารจัดการ
ระบบ LRT ของเมืองนครราชสีมาไว้ 3 ระบบคือ

3.4.1 บริหารจัดการโดยหน่วยงานส่วนกลาง

โดยรัฐบาลสามารถมอบหมายให้รัฐวิสาหกิจในส่วนกลาง ซึ่ง
ได้แก่ การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) เป็น
ผู้รับผิดชอบ ซึ่งอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินการจะเป็นของ
การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย รฟม. จะเป็นเจ้าภาพ
ในการดำเนินการและให้สัมปทานกิจการรถรางไฟฟ้าขนาดเบา
แก่เอกชน หรือจะมอบหมายให้องค์กรที่จะจัดตั้งขึ้นมาเพื่อ

บริหารจัดการระบบการขนส่งรถรางไฟฟ้าเมืองนครราชสีมาให้
เป็นผู้ดำเนินการต่อไป

3.4.2 บริหารจัดการโดยองค์กรส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลนครนครราชสีมา
จะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการเอง หรือจะร่วมกับเทศบาลอื่นๆ
หรือองค์กรการบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล

3.4.3 บริหารจัดการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน

การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนสามารถทำได้โดยการจัดตั้ง
รัฐวิสาหกิจ ในรูปแบบบริษัทจำกัด แต่ต้องปฏิบัติตาม
พระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ.2502 มาตรา 4 คือ
หน่วยงานของรัฐไม่ว่าจะเป็นส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ
หรือองค์กรรัฐบาลต้องมีทุนเกินกว่าร้อยละห้าสิบ ในทางปฏิบัติ
รูปแบบนี้อาจไม่จูงใจให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน เนื่องจากอำนาจรัฐ
ครอบงำกิจการ เพราะรัฐถือหุ้นเกินกว่าร้อยละห้าสิบ และ
โดยเฉพาะถ้าโครงการมีแนวโน้มผลประโยชน์ไม่คุ้มค่า การ
หาเอกชนเข้าร่วมลงทุนก็จะเป็นไปได้ยาก

3.5 การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะอื่น

การเดินทางด้วยระบบ LRT เป็นการเดินทางในรูปแบบสถานี
ถึงสถานี (Station to Station Service) ซึ่งไม่สามารถตอบสนอง
ความต้องการในการเดินทางของผู้โดยสารได้ดังเช่นการเดินทาง
ด้วยยานพาหนะส่วนตัว ที่สามารถเดินทางได้แบบประตูถึงประตู
(Door to Door service) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดให้มี
ระบบรถโดยสารขนาดเล็ก หรือแม้กระทั่งรถจักรยานยนต์รับจ้าง
รถสามล้อ หรือแท็กซี่ ที่คอยทำหน้าที่รับผู้โดยสารจากสถานีที่
ต่าง ๆ ป้อนเข้าสู่ระบบ LRT (Feeder) หรือทำหน้าที่กระจาย
ผู้โดยสารจากสถานี LRT สู่อุบัติทางที่แท้จริงของผู้เดินทาง การ
ปรับเปลี่ยนเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง และการ
ปรับเปลี่ยนตัวรถโดยสารจากรถธรรมดา ให้เป็นรถปรับอากาศ
ขนาด 24 ที่นั่ง เพื่อยกระดับการให้บริการ และดึงดูดให้เกิดการ
เปลี่ยนรูปแบบเดินทางจากการเดินทางด้วยรถยนต์หรือ
รถจักรยานยนต์ส่วนตัวมาเป็นระบบขนส่งมวลชนของ
นครราชสีมา ทั้งนี้ เส้นทางเดินรถ LRT จำเป็นต้องมีระบบรถ
โดยสารขนาดเล็กดังกล่าวข้างต้นไว้เชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น
เช่น สถานีรถไฟจิระ และสถานีรถไฟนครราชสีมา สถานีขนส่ง
มวลชนทั้งแห่งใหม่และเก่า

4. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเบื้องต้นถึงการนำระบบ LRT มาใช้สำหรับเมือง นครราชสีมา สามารถกำหนดเส้นทางการให้บริการได้ เป็น 2 เส้นทาง โดยตัวขบวนรถที่นำมาใช้ จะเป็นแบบยกพื้นสูง (High Floor -LRV) และมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าด้วยระบบรางที่สาม การกำหนดรูปแบบของสถานี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและมีทัศนียภาพของเมืองที่สวยงาม รวมทั้งได้นำเสนอรูปแบบของการบริหารจัดการระบบ LRT เมืองนครราชสีมาไว้ 3 รูปแบบเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้นำไปศึกษาในรายละเอียดต่อไป ทั้งนี้ การศึกษานี้ เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นเพื่อจุดประกายความคิดแก่ผู้ที่ได้พบเห็น ว่าถึงเวลาที่ทุกคนควรตระหนัก ช่วยกันคิด และช่วยกันทำ ให้เกิดระบบการขนส่งทางรางให้มีความทันสมัย มีไข่มุ่งเน้นเพื่อพัฒนา ศึกษาเฉพาะระบบขนส่งทางถนน เพียงอย่างเดียว การประหยัดเวลาในการเดินทาง การลดมลพิษทางอากาศ ทางเสียง การลดปริมาณการใช้น้ำมัน อุบัติเหตุบนท้องถนนลดลง คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น ล้วนเป็นข้อดีของการนำเอาระบบ LRT มาใช้ ถ้าทุกคนช่วยกันผลักดันให้เกิดการพัฒนา คงทำให้บ้านเมืองของเรามีระบบการคมนาคมขนส่งที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากกว่าในปัจจุบันนี้

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ บริษัททรานส์คอนซัลท์จำกัด, 2539. รายงานฉบับสมบูรณ์: โครงการสำรวจสภาพการจราจรและขนส่งในจังหวัดนครราชสีมา. การทางพิเศษแห่งประเทศไทย กระทรวงมหาดไทย. หน้า 2-23.
- [2] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2547. โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองในภูมิภาค จังหวัดนครราชสีมา (ครั้งที่ 2). สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. หน้า 8-18.
- [3] กองประชาสัมพันธ์. การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. 11 คำถาม-คำตอบ เกี่ยวกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วงฯ. (Online). Available URL:<http://www.mrta.co.th/11.htm>

- [4] Transport Technologie-Consult Karlsruhe GmbH, 2004. Final Report :Metro+Light Rail Integration Technical Case Study for Helsinki/Espoo. (Online).Available
[URL:http://www.raideyva.fi/selvitys/Metro_lightrail_integration.pdf](http://www.raideyva.fi/selvitys/Metro_lightrail_integration.pdf)