

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษา เรื่องประสิทธิภาพของ โครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้า เพื่อการบรรเทาปัญหาจราจร และมลพิษ ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความเป็นมาของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้า ในระหว่างปีการศึกษา 2541 – 2544 และเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยไฟฟ้า โดยพิจารณาจาก 3 เรื่อง ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ การบรรเทาปัญหาจราจรและมลพิษ ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อบริการของนักศึกษาหอพัก

กลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาความคาดหวังและความพึงพอใจต่อบริการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยของนักศึกษาหอพักเป็นนักศึกษาที่พักอยู่หอพักนักศึกษาในวิทยาเขตเชิงคอย 695 คน (ชั้นปี ที่ 1 จำนวน 350 คน ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไปจำนวน 345 คน) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มชั้น (Multi-stage sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจต่อบริการขนส่งมวลชนของนักศึกษาหอพัก

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistic Package for the Social Sciences for Windows) ด้วยวิธีการสถิติโดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ (Frequency & Percentage Distribution) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ความเป็นมาของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้า

ผู้วิจัยศึกษาการจัดบริการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541- พ.ศ. 2544 โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง ตามการเปลี่ยนแปลงยานพาหนะที่ใช้ ได้แก่ รถสีล้อแดง รถราง และรถสีล้อแดงกับรถไฟฟ้า ดังนี้

1. รถสี่ล้อแดง

ในปีการศึกษา 2541 มหาวิทยาลัยจัดบริการขนส่งมวลชนให้นักศึกษาโดยใช้รถสี่ล้อแดงเป็นยานพาหนะ และมีวิธีการดำเนินการโดยไม่ได้กำหนดเส้นทางบริการ จำนวนรถที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิก 194 คัน (แต่บริการไม่สม่ำเสมอ) ไม่มีตารางเวลาบริการ และเก็บอัตราค่าโดยสารครั้งละ 2 บาท ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ คือ ความไม่แน่นอนของบริการ เช่น บริการตามอารมณ์ของพนักงานขับรถ ไม่มีสถานีจุดรับส่งเป็นประจำ ไม่มีการควบคุมดูแล และพนักงานขับรถไม่สุภาพ เป็นต้น

2. รถราง

เริ่มให้บริการตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 และมีวิธีการดำเนินการโดยมีเส้นทางบริการ 3 สาย (One way) จำนวนรถที่ให้บริการ 5 คัน โดยปล่อยรถ ทุก ๆ 5 นาที และอัตราค่าบริการครั้งละ 3 บาท (ต้องซื้อคูปอง) มีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ คือ เส้นทางที่ให้บริการไม่ทั่วถึง จำนวนรถน้อยเกินไป ไม่มีตารางเวลาที่แน่นอน และการออกแบบตัวรถรางไม่เหมาะสมและมีความมั่นคงปลอดภัยน้อยมาก

3. รถสี่ล้อแดงและรถไฟฟ้า

เริ่มให้บริการตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 และมีวิธีการดำเนินการโดยมีเส้นทางบริการ 9 สาย (One Way :วนขวา ยกเว้น สาย 6 และสาย 8 วนซ้าย) จำนวนรถที่ให้บริการ 45 คัน (รถสี่ล้อแดง 40 คัน รถไฟฟ้า 3 คัน รถมินิบัส 2 คัน) โดยมีตารางเวลาการปล่อยรถจากสถานีต้นทาง 2 จุด (วันจันทร์ – ศุกร์ และวันเสาร์ – อาทิตย์) แต่ยังไม่มีการวางเวลารถวิ่งผ่านแต่ละสถานี และอัตราค่าบริการฟรี (จากงบประมาณของมหาวิทยาลัยสำหรับการแก้ไขปัญหาจราจรและมลพิษ 5 ล้านบาท) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ คือ ไม่มีการควบคุมดูแลพนักงานขับรถในการปฏิบัติ ทำให้พนักงานขับรถปฏิบัติงานอย่างประมาท เช่น ไม่วิ่งให้บริการตามเส้นทาง ไม่ดูแลสภาพรถ มารยาทไม่ดี พูดไม่สุภาพ ขับรถเร็ว และไม่ระมัดระวัง เป็นต้น และรถไฟฟ้ามีปัญหาแบตเตอรี่ขัดข้องไม่สามารถวิ่งตามตารางเวลาได้ ส่วนมหาวิทยาลัยไม่มีการเตรียมความพร้อมในการให้บริการและแผนการบริการเดินรถไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา เช่น ตารางเวลาไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ จำนวนรถมีไม่เพียงพอ การตั้งป้ายจุดรับส่งไม่เหมาะสม สถานีจุดรับส่งไม่มีที่นั่งและที่กำบังแดดและฝน บริการรถเดินทางเดียว (One way) ไม่ไปตามคณะต่าง ๆ โดยตรง และการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยไม่ทั่วถึงและล่าช้า เป็นต้น

5.1.2 ศึกษาโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้า

สภาพการดำเนินการในปีการศึกษา พ.ศ. 2545

1. จำนวนนักศึกษาและบุคลากร

ปัจจุบันนี้ (พ.ศ. 2545) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีจำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 10,685 คนและนักศึกษาจำนวน 24,053 คน ซึ่งรวมทั้งหมดแล้ว 34,738 คน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ซึ่งมากกว่าที่มหาวิทยาลัยคาดคิด จำนวนนักศึกษาทุกระดับการศึกษาในรายงานผลการวิจัยสถาบันเรื่อง อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี และการคาดคะเนจำนวนนักศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่คาดว่าจะมีในช่วงระยะ 5 ปี ตามแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 9 พ.ศ. 2545-2549 (ทองสุข ดิยะชัยพานิช และจินตนา เสียมภักดี, 2545)

2. จำนวนยานพาหนะ

จำนวนยานพาหนะที่วิ่งผ่านมหาวิทยาลัยมีไม่น้อยกว่า 17,000 คัน และสัดส่วนของจำนวนยานพาหนะของผู้ที่พักอาศัยอยู่นอกมหาวิทยาลัยต่อจำนวนยานพาหนะทั้งหมดที่วิ่งผ่านมหาวิทยาลัยนั้นคงเพิ่มมากกว่าร้อยละ 75 ที่มหาวิทยาลัยได้สำรวจในปี พ.ศ. 2542

3. วิธีการดำเนินการ

เส้นทางรถเดินรถ มี 2 สาย คือ สายที่ 1 วนขวา และสายที่ 2 วนซ้าย (สายที่ 2 ไม่ได้ไปอ่างแก้ว และช่วงเย็นตั้งแต่ 16:30 น. ขึ้นไป ทั้งสองสายมีให้บริการไปถึงหน้ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่) เวลาให้บริการ ตั้งแต่เวลา 7:00 - 22:00 น. โดยเริ่มให้บริการตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายน 2545 จำนวนรถที่ให้บริการทั้งหมดเป็น 28 คัน รถไฟฟ้า 16 คัน รถสำรอง 2 คัน รถรับจ้างสี่ล้อแดง 10 คัน (มีบริการเฉพาะช่วงเช้า 7:30 - 8:30) ยังไม่มีตารางเวลาที่ผ่านแต่ละจุดรับส่ง มีเป็นแค่จำนวนเที่ยวแต่ละชั่วโมงจากสถานีต้นทางเท่านั้น สามารถสรุปจำนวนเที่ยวให้บริการในวันจันทร์ - ศุกร์ มีทั้งหมด 150 เที่ยว/เส้นทาง/วัน และวันเสาร์ - อาทิตย์ วันหยุดราชการ มีทั้งหมด 80 เที่ยว/เส้นทาง/วัน อัตราค่าโดยสารเป็นการเหมาจ่ายจากนักศึกษาหอพักทุกคน ช่วงภาคเรียนปกติ อัตราคนละ 300 บาท และช่วงภาคฤดูร้อน อัตราคนละ 100 บาท และยังไม่มียระบบการเก็บค่าโดยสารจากผู้ที่ไม่ใช่เป็นนักศึกษาหอพักอย่างชัดเจน

5.1.3 ประสิทธิภาพของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยใช้ไฟฟ้า

1. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ปัญหาและอุปสรรคของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยใช้รถไฟฟ้าซึ่งศึกษาจาก นักศึกษาหอพัก บริษัทรถไฟฟ้า ฯ และมหาวิทยาลัย โดยสรุปดังนี้

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากนักศึกษาชั้น นั้น เกิดจากการเห็นแต่ประโยชน์ของ ส่วนตัวของนักศึกษาและการขาดวินัยการใช้ขนส่งมวลชนของนักศึกษาเอง เช่น ไม่ขึ้นลงรถตาม ป้ายที่กำหนดไว้

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากบริษัทรถไฟฟ้า ฯ ที่สำคัญ คือ การบริหารจัดการและ ดำเนินงานไม่ตามสัญญา เช่น รถวิ่งไม่ตามตารางเวลาที่กำหนด ไม่มีช่างผู้ชำนาญเป็นประจำ สวัสดิการให้กับพนักงานไม่ดี การรักษาเบตเตอร์ไม่เป็นระบบ เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากมหาวิทยาลัย คือ การจัดแผนการเดินทางและการ เตรียมความพร้อมโดยการให้บริการขนส่งมวลชนโดยไม่ได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ อย่างละเอียด และขาดประสิทธิภาพบริหารจัดการ เช่น บางช่วงเวลารถไม่พอ สภาพเส้นทางไม่ดี ขาดบุคลากร ในการดำเนินการงบประมาณไม่ชัดเจน เป็นต้น

2. การบรรเทาปัญหาจราจรและมลพิษ

ปัญหาจราจรและมลพิษ

นักศึกษาหอพักคิดว่าเมื่อผลการดำเนินการเทียบกับช่วงที่ไม่ได้ใช้รถไฟฟ้าแล้ว โครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้านี้ สามารถบรรเทาปัญหามลพิษด้าน ก๊าซพิษและเสียงรบกวน แต่เมื่อพิจารณาจากข้อมูลจำนวนยานพาหนะและจำนวนนักศึกษาแล้ว โครงการนี้ไม่สามารถบรรเทาปัญหาจราจรและมลพิษได้ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยไม่เคยสำรวจ สภาพการณ์อากาศและเสียงทางด้านวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยช่วง 4 ปีที่ผ่านมาโครงการนี้ จึงไม่สามารถประเมินได้ว่าบรรเทาปัญหามลพิษได้แค่ไหน หรือไม่อย่างไร

3. ความคาดหวังและความพึงพอใจของนักศึกษาหอพัก

ผลการศึกษาการสำรวจความคาดหวังและความพึงพอใจต่อบริการขนส่งมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ของนักศึกษาหอพัก ซึ่งมีรายละเอียด 7 เรื่อง ดังต่อไปนี้

1) ความสะดวก

ด้านการกำหนดเวลาและสถานที่ ด้านสถานีจุดรับส่ง และ ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถไฟฟ้า นักศึกษาหอพักมีความคาดหวังอยู่ในระดับ “มาก” และนักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ “มาก” นั้นมีเรื่องเวลาที่เที่ยวแรกและเที่ยวสุดท้ายในการบริการเดินทางนั้น นอกจากนั้น นักศึกษาหอพักมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “น้อย” ทุกเรื่อง โดยเฉพาะสถานีจุดรับส่ง ไม่มีที่นั่งรอ ไม่มีถังขยะ และไม่มีอาคารบังแดดและฝน ระยะเวลาการปล่อยรถในวันธรรมดา วันหยุดและปิดเทอม และรถมีไม่ตรงเวลา

2) ความสามารถและความรู้ของพนักงานขับรถ

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวังอยู่ในระดับ “มาก” ทุกเรื่องส่วนความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก” โดยเฉพาะเรื่อง พนักงานขับรถรู้จักสถานที่ต่าง ๆ ใน มข.ตามเส้นทางเดินรถผ่าน แต่เรื่องพนักงานขับรถสามารถจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทาง เช่น แบตเตอรี่หมดได้นั้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “น้อย”

3) การติดต่อสื่อสาร

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวังอยู่ในระดับ “มาก” แต่ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “น้อย” ทุกเรื่อง โดยเฉพาะเรื่องการจัดกล่องรับความคิดเห็น และเรื่องการประกาศให้นักศึกษาทราบการเปลี่ยนแปลงในการบริการล่วงหน้า ได้รับความพึงพอใจน้อยมาก

4) กิริยามารยาทของพนักงาน

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวังอยู่ในระดับ “มาก” ทุกเรื่อง และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก” เช่นกัน ยกเว้นกับการพูดและแต่งกายของพนักงาน มีความพึงพอใจ “น้อย” รวมทั้งเรื่องการควบคุมอารมณ์ส่วนตัวของพนักงานด้วย

5) ความปลอดภัย

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวัง “มากที่สุด” กับเรื่องการขับรถของพนักงานและสภาพสถานีจุดรับส่ง และมีความพึงพอใจ “มาก” กับบริการขับรถของพนักงาน แต่พึงพอใจ “น้อย” กับสภาพสถานีจุดรับส่งในกลางคืน ซึ่งต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน นอกจากนี้เรื่องภายในรถไฟฟ้าเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันการลื่นนั้นก็มีความพึงพอใจ “น้อย” ด้วยเช่นกัน

6) ลักษณะภายนอก

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวัง “มากที่สุด” กับเรื่องรูปลักษณ์และสมรรถนะของรถไฟฟ้าที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะบนถนน และมีความพึงพอใจ “มาก” กับความคาดหวังข้างต้น แต่เรื่องอากาศถ่ายเทและความกว้างขวางภายในรถ และความสามารถรองรับผู้โดยสารนั้น ได้รับความพึงพอใจ “น้อย”

7) อัตราค่าบริการ

นักศึกษาหอพักมีความคาดหวัง “มากที่สุด” กับอัตราค่าโดยสารที่สมเหตุสมผล และมีความพึงพอใจ “มาก” แต่กับเรื่องวิธีการเก็บค่าโดยสารโดยเก็บจากเฉพาะนักศึกษาหอพักและเป็นการเหมาจ่ายนั้น นักศึกษาพึงพอใจ “น้อย” หรือเห็นว่าควรปรับปรุงวิธีการเก็บค่าบริการให้เป็นธรรมกับนักศึกษาผู้ใช้บริการทุกคน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

1. การบรรเทาปัญหามลพิษ

วิธีการจัดการจราจรที่ไม่ตรงกับประเด็นปัญหาสำคัญ รถส่วนตัวเป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดความหนาแน่นของการจราจรในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และร้อยละ 75 ของรถส่วนตัวทั้งหมดในมหาวิทยาลัยนั้นเป็นรถของผู้ที่อยู่นอกมหาวิทยาลัย และตัวเลขนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยพิจารณาจากทั้งจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ในเชียงใหม่ และการคาดคะเนจำนวนนักศึกษา ช่วงระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นควรจะจัดการส่วนนี้มากที่สุด เพราะนี่เป็นตัวการที่ทำให้บริการขนส่งมวลชนไม่มีประสิทธิภาพด้วย ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดเป็นแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ แต่มหาวิทยาลัยได้ควบคุมยานพาหนะของนักศึกษาหอพักแทน โดยจัดระเบียบใหม่ที่ห้ามนำรถส่วนตัวมาใช้ซึ่งไม่ค่อยได้ผล ยังมีนักศึกษาจำนวนมากละเมิดนำรถส่วนตัวมาใช้อยู่ นอกจากนี้ยังมีรถเก่าและรถจักรยานยนต์ที่เป็นสองจังหวะที่วิ่งอยู่ในมหาวิทยาลัยค่อนข้างมาก แต่มหาวิทยาลัยไม่ได้ควบคุมยานพาหนะเหล่านี้ที่ผ่านมา ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรจัดการรถส่วนตัวเหล่านั้นอย่างเร่งด่วน

ผู้ที่ให้บริการขนส่งมวลชนน้อย จากการศึกษาของ L. Dauby (2000) ได้เสนอในการศึกษาเรื่อง “The Issue of Pollution for Transport Operators and their Customers” ว่า หากคิดเป็นจำนวนขนส่งผู้โดยสาร/กิโลเมตร การขนส่งมวลชนสามารถประหยัดพลังงานได้มากกว่าและปริมาณที่ปล่อยสารพิษออกมาสู่บรรยากาศน้อยกว่ายานพาหนะส่วนตัว แต่บริการขนส่งมวลชนของมหาวิทยาลัยครั้งนี้ ยังไม่สนับสนุนนโยบายดังกล่าวจากมหาวิทยาลัยอย่างแท้จริงแม้ว่ามหาวิทยาลัยจะใช้การขนส่งมวลชนเป็นแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษ แต่กลับมีการอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักศึกษาใช้ขนส่งมวลชนน้อยมากและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น จัดบริการขนส่งมวลชนให้แก่นักศึกษาหอพักเป็นหลัก จำนวนรถที่ให้บริการน้อย ระบบการเก็บค่าโดยสารไม่เอื้อต่อบุคคลที่ไม่ใช่นักศึกษาหอพัก และมหาวิทยาลัยไม่ควบคุมยานพาหนะส่วนตัวของทั้งนักศึกษา บุคลากร และบุคลากรภายนอกอย่างเข้มงวด ทำให้รถส่วนตัวเป็นอุปสรรคในการดำเนินบริการขนส่งมวลชนซึ่งบริการไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ ทำให้มีคนใช้รถส่วนตัวมากขึ้น บริการขนส่งจึงยังไม่มีประสิทธิภาพ

ดังนั้นโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงยังไม่สามารถบรรเทาปัญหามลพิษได้จริงจึง มหาวิทยาลัยจึงควรรหาแนวทางจำกัดจำนวนยานพาหนะส่วนตัวที่เพิ่มมากขึ้นให้ได้ เช่น การจัดตั้งศูนย์ตรวจสอบรถยนต์ให้ส่งเสริมการดูแลรักษา หากไม่ผ่านมาตรฐานไม่ให้เข้าไปในมหาวิทยาลัย หรือต้องจ่ายค่าธรรมเนียมสูง การเก็บค่าธรรมเนียมรถวิ่งผ่านมหาวิทยาลัย ในช่วงเวลาที่การจราจรหนาแน่นสำหรับยานพาหนะของบุคคลภายนอก (Road Pricing) การจัดสถานที่ให้จอดรถรวมกันที่เดียวแล้วให้ใช้ขนส่งมวลชนในการเดินทางในมหาวิทยาลัย (Park and

Ride) การปรับปรุงตารางเวลาเรียนของนักศึกษาโดยกระจายเวลาเริ่มและเลิกเรียนไม่ให้พร้อมกัน และพยายามย้ายห้องเรียนน้อยที่สุด โดยทำรายงานวิจัยติดตามผลการปรับตารางเวลาพร้อมกันเพื่อ การศึกษาและพัฒนาต่อไป เป็นต้น

2. การย้ายปัญหามลพิษไปสู่อีกพื้นที่อื่น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เรียกร้องการย้ายเส้นทางขนส่งมวลชน เนื่องจากเส้นทางของรถไฟฟ้า ที่ผ่านหลังคณะซึ่งมีสภาพถนนที่ไม่เรียบและซัดกับอาคารเรียนมากเกินไป ก่อให้เกิดฝุ่นละอองและ เสียงรบกวน ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนของคณะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ในช่วงก่อนเปิด ภาคเรียนที่ 1 ปี 2546 ได้มีการย้ายเส้นทางเป็นเส้นทางที่ติดกับรั้วมหาวิทยาลัย บริเวณติดกับถนน สุเทพแทนการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ นอกจากมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการล่าช้า ซึ่งควรจะปรับ โครงสร้างอำนาจในการตัดสินใจให้หน่วยงานปฏิบัติระดับต้น ๆ มีอำนาจในการตัดสินใจมากขึ้น แล้ว ยังควรจะปรับเจตคติในการแก้ไขปัญหามลพิษ เนื่องจากสภาพถนนยังเป็นดินทรายเหมือนเดิม จึงยังก่อให้เกิดมลพิษฝุ่นละอองอยู่เช่นเดิม กลับเป็นการย้ายปัญหาไปสู่ พ่อค้า แม่ค้า ที่ขายอาหาร บริเวณรั้วมหาวิทยาลัยแทน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า วิธีนี้ไม่ใช่วิธี “แก้ปัญหา” เป็นแค่วิธี “ย้ายปัญหา” วิธีนี้ไม่สามารถแก้ไขปัญหามาได้ อีกประเด็นหนึ่ง คือ แบตเตอรี่ที่ใช้อยู่นั้น เป็นตะกั่วกรดแบบเปียก (Lead acid battery) ซึ่งบริษัทรถไฟฟ้าระบุว่าแบตเตอรี่นี้สามารถนำไปรีไซเคิลได้ แต่ไม่สามารถ ตอบได้อย่างชัดเจนว่าอาจจะมีผลกระทบอะไรบ้างในการรีไซเคิล ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควร ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนในการดำเนิน โครงการขนส่งมวลชนตั้งแต่แรกจนถึงสิ้นสุดอย่างละเอียด โดยใช้หลักการ LCA (Life Cycle Assessment : การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ในการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) เพื่อที่จะป้องกันการเกิดมลพิษต่าง ๆ อาทิ การจัดการแบตเตอรี่ที่ใช้กับ รถไฟฟ้าหรือการย้ายปัญหาให้รถไฟฟ้าไปวิ่งบนทางดินอัดแน่นในบริเวณใกล้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมี ฝุ่นละอองเกิดมากตลอดวัน เป็นต้น มิให้กลายเป็นการย้ายแหล่งมลพิษจากมหาวิทยาลัยไปยัง นอกมหาวิทยาลัยตามเหตุผลที่กล่าวไปแล้วข้างต้น

3. วิธีการการเก็บค่าโดยสารตามหลักการ PPP และ UPP

ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ฯ ครั้งนี้ คือ นักศึกษาหอพักได้มีบริการขนส่ง มวลชน และการบรรเทาปัญหามลพิษ ในเรื่องก๊าซพิษและเสียงรบกวน แต่ผู้ที่ไม่ได้เป็นนักศึกษา หอพักซึ่งไม่ได้เสียค่าโดยสารก็สามารถใช้บริการได้เพราะไม่มีใครตรวจสอบ และการบรรเทา ปัญหามลพิษนั้นเป็นผลประโยชน์ส่วนรวม ทุก ๆ คนจึงต้องรับผิดชอบ แต่ปัจจุบันนี้เป็นการเก็บ ค่าโดยสารจากนักศึกษาหอพักเท่านั้น แบบการเหมาจ่ายจากทุกคน ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่ใช้รถ ส่วนตัวได้รับผลประโยชน์จากโครงการ ฯ นี้โดยไม่ได้เสียค่าใช้จ่ายอะไร ทั้ง ๆ ที่บุคคลเหล่านี้เป็น ผู้ก่อให้เกิดมลพิษที่สำคัญมากที่สุด ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนยานพาหนะที่วิ่งผ่าน

บริเวณมหาวิทยาลัยทั้งหมด ดังนั้น วิธีการเก็บค่าโดยสารปัจจุบันนี้ นอกจากผู้จ่ายไม่ได้
รับบริการที่คุ้มค่าเงินที่จ่ายไปแล้ว ยังเกิดความไม่ยุติธรรมในการได้รับผลประโยชน์ส่วนรวม
ซึ่งทำให้เกิดผู้จกฉวยผลประโยชน์ไปจากสังคมส่วนรวม (Free rider) ความจริงแล้วผู้ที่ใช้รถ
ส่วนตัวเป็นผู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (User) มากกว่าผู้ใช้บริการขนส่งมวลชน ดังนั้น มหาวิทยาลัย
จึงควรพิจารณากำหนดอัตราค่าโดยสารใหม่ หรืออาจจะเป็นค่าธรรมเนียมการรักษาสิ่งแวดล้อม
โดยนำหลักการ PPP (ผู้สร้างมลพิษเป็นผู้จ่าย : Polluter Pays Principle) และ UPP (ผู้ใช้เป็น
ผู้รับผิดชอบ : User Pays Principle) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบต่อการใช้
ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรม

เมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2544 ในการประชุมการจัดระบบขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ ครั้งที่ 17 ได้เคยเสนอเรื่องวิธีการเก็บค่าโดยสารจากบุคลากร ประมาณ 30 บาทต่อเดือน
แต่เมื่อประชุมครั้งถัดไปได้เปลี่ยนเป็นการเรียกเก็บค่าโดยสารจากบุคลากรเพิ่มเติม และหลังจากนั้น
ไม่ได้เจรจากันอีกและเรื่องเงียบหายไป ซึ่งน่าเสียดายมาก หากมหาวิทยาลัยใช้วิธีการเก็บค่าโดยสาร
แบบที่นำหลักการ PPP และ UPP มาประยุกต์ใช้ นอกจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะนำรถไฟฟ้า
มาให้บริการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในประเทศไทยแล้ว ยังเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกที่รักษา
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของผู้ก่อมลพิษหรือผู้ใช้บริการจากกิจกรรม
ลดมลพิษโดยใช้วิธีการเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ซึ่งผลการศึกษาของ Karl H. Segsehneider
(2000) พบว่า มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงมากในการนำหลักการ PPP มาใช้ในการจัดการจราจร
ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงควรพิจารณาวิธีการเก็บค่าโดยสารจากบุคคลที่
ไม่ใช่นักศึกษาหอพักส่วนด้วยอย่างเร่งด่วน เพื่อให้เกิดความยุติธรรม และเป็นประโยชน์
ต่อมหาวิทยาลัยมากที่สุด

4. บริการขนส่งมวลชนไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ใช้รถส่วนตัวยิ่งมากขึ้น

ในขณะนี้ นักศึกษาหอพักต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ห้ามนำรถยนต์
และรถจักรยานยนต์มาใช้ จึงทำให้ไม่มีทางเลือกในการเดินทางนอกจากพึ่งพาอาศัยระบบขนส่ง
มวลชนของมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่นักศึกษากลับไม่ได้รับผลประโยชน์จากบริการขนส่งมวลชน
เท่าที่ควร เช่น โครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2541 ที่ผ่านมา การดำเนินการ
ไม่ถึงหนึ่งปีก็ล้มเลิกมาโดยเฉพาะ เมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2544 ปิดบริการขนส่งมวลชนไป
ก่อนการสอบปลายเทอม ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2544 จึงควรจะต้องหลีกเลี่ยงวันสิ้นสุดสัญญา
ในช่วงที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้บริการขนส่งมวลชนอย่างรีบด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงสอบ
ปลายภาค นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นซ้ำซ้อนกันมาตลอดโดยแผนการเดินทางของ
มหาวิทยาลัยซึ่งไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ทำให้บริการขนส่งมวลชน

ขาดประสิทธิภาพ เช่น รถที่บริการไม่พอ รถมาไม่ตรงเวลา เส้นทางบริการไม่ทั่วถึง และไม่เชื่อมโยงกับขนส่งมวลชนนอกมหาวิทยาลัย เป็นต้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของพิมพ์ใจ สนั่นพานิช (2544) ที่ศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการไม่สามารถวางแผนในการเดินทางได้ทั้ง ๆ ที่เวลาเป็นตัวกำหนดชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ใช้บริการเอง จึงไม่สามารถอาศัยบริการขนส่งมวลชนได้ ดังนั้น จึงเป็นสาเหตุสำคัญมากที่สุดที่ทำให้นักศึกษาหอพักที่จำนวนมากละเมียดนำรถส่วนตัวมาใช้ ทำให้เกิดปัญหาจราจรและมลพิษเพิ่มมากขึ้นไปอีก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของกฤษฎา จันทร์ศรี (2537) และทักษิณา นิยมลรัตน์ (2536) ที่กล่าวว่า การขนส่งส่วนบุคคลจัดเป็นกิจการสาธารณูปโภค (Public utility) ประเภทหนึ่งที่เป็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องอย่างใกล้ชิดกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนที่รัฐจัดต้องมีไว้บริการ หากบริการจากสาธารณูปโภคขัดข้องเมื่อใดก็จะนำความเดือดร้อนมาสู่ประชาชนเมื่อนั้น ดังนั้น รัฐจึงจำเป็นต้องมีกิจการเหล่านี้ไว้บริการตลอดเวลา แม้ว่ารัฐจะขาดทุนก็ตาม มหาวิทยาลัยก็ควรให้บริการแก่นักศึกษาตามหลักการนี้เช่นเดียวกัน

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ก็ควรมีบทบาทหน้าที่เหมือนกับรัฐบาลในพื้นที่ครอบคลุมบริการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นกิจการสาธารณูปโภค (Public utility) ประเภทหนึ่งของมหาวิทยาลัย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา หากเกิดความขัดข้องในบริการเหล่านี้เมื่อใดก็จะนำความเดือดร้อนมาสู่นักศึกษานั้นโดยตรง ดังนั้น แม้จะมีข้อจำกัดหรือข้อโต้แย้งใด ๆ เกิดขึ้นก็ตามการจัดการจราจรในมหาวิทยาลัยจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้ก่อน

5. ผลสำเร็จของโครงการ

จากการศึกษาโครงการขนส่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยใช้รถไฟฟ้าพบว่า ผลสำเร็จของโครงการที่มากที่สุดก็คือ การใช้รถไฟฟ้าถึงแม้ว่าจะมีปัญหาเรื่องแบตเตอรี่หมดระหว่างทางค่อนข้างบ่อย และยังมีปัญหาอีกหลายประการ เช่น แผนการเดินทางยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ แต่ก็ทำให้นักศึกษาได้รับความพึงพอใจอย่างสูง โดยเฉพาะรูปลักษณ์ของรถไฟฟ้า และสมรรถนะของรถไฟฟ้าที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษบนท้องถนนในการใช้งาน และประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่มหาวิทยาลัยตัดสินใจใช้รถไฟฟ้าเป็นยานพาหนะของโครงการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัย เพื่อการบรรเทาปัญหาจราจรและมลพิษ และจากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาส่วนมากมีความหวังใจสิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจกับรูปลักษณ์และสมรรถนะที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษของรถไฟฟ้า

ผลสำเร็จของโครงการอีกประการหนึ่ง คือ พนักงานขับรถ ซึ่งนักศึกษามีความคาดหวังและได้รับความพึงพอใจกับลักษณะในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถในระดับสูงหลายประการ

คือ ขับรถตามกฎจราจรและเป็นผู้ชำนาญ พุศกับนักศึกษาสุขภาพและแต่งกายสุขภาพ รู้จักเส้นทาง
 อย่างดีโดยตอบคำถามเกี่ยวกับบริการรถไฟฟ้าได้ ถึงแม้ว่านักศึกษาบางรายจะมีความคิดเห็นกับ
 ลักษณะในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถไม่ดี เช่น ขับรถไม่ระมัดระวัง เวลาเลี้ยวไม่เปิดไฟเลี้ยว
 พุศไม่สุภาพ เป็นต้น ทำให้มีความพึงพอใจกับลักษณะในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถน้อย
 ก็ตาม แต่ส่วนมากแล้วตอบสนองความพึงพอใจของนักศึกษาหอพักได้อย่างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับ
 สมัยก่อนนักศึกษาไม่ค่อยมีความรู้สึกดี ๆ กับพนักงานขับรถ หากได้รับการบริการตรงกับที่
 คาดหวังไว้ก็เกิดความพึงพอใจและกลับมาใช้บริการอีก (Kotler, 1996) อาจจะสรุปได้ว่า ถึงแม้
 นักศึกษาหอพักยังใช้รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะประจำในปัจจุบันก็ตาม แต่มีทัศนภาพที่
 นักศึกษาหอพักหันกลับมาใช้รถไฟฟ้ามากขึ้น หากแก้ไขปัญหาแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 โครงการก็จะประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

6. ความปลอดภัยในกลางคืน

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาหอพักมีความคาดหวังสูงมากกับเรื่องความปลอดภัย อยู่ใน
 ระดับ “มากที่สุด” แต่มีความพึงพอใจน้อย โดยเฉพาะเรื่อง สถานีจุดรับส่งไม่อยู่ในสถานที่เปลี่ยว
 ไม่มีอันตรายในการรอรถ โดยเฉพาะในเวลากลางคืนนั้นมีความคาดหวังอยู่ในระดับ “มากที่สุด”
 แต่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “น้อย” สถานีจุดรับส่งส่วนมากไม่มีแสงสว่าง และช่วงเวลา
 16:00 - 21:00 น. มีคนใช้บริการขนส่งมวลชนค่อนข้างมาก และผู้หญิงใช้บริการมากกว่าผู้ชาย
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีต้นไม้มาก หากไม่มีแสงสว่างที่เพียงพอจะมีคนมากในเวลากลางคืน
 ในประเด็นการบริการขนส่งมวลชนให้มีประสิทธิภาพนั้น บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2535) ได้เสนอ
 ความคิดว่า ความปลอดภัยของขนส่งผู้โดยสารเป็นสิ่งสำคัญมากต่อผู้โดยสาร เนื่องจากผู้ใช้บริการ
 หรือผู้โดยสารต้องการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งอย่างปลอดภัยทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน
 ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรคำนึงถึงและให้อำนวยความสะดวกส่วนนี้กับผู้ใช้บริการด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 1) ควรทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการขนส่งมวลชน
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้าโดยใช้หลักการ LCA (Life Cycle Assessment : การวิเคราะห์
 วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)
- 2) ทำการสำรวจข้อมูลสภาพการณ์อากาศและเสียงในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลโครงการ

3) การจัดตั้งศูนย์การตรวจสภาพเครื่องยนต์โดยใช้โครงการของกรมควบคุมมลพิษ “ชมรมคลินิกไอเสีย เพื่อคนรักสิ่งแวดล้อม” มาเป็นแนวทางดำเนินงานและมีบริการตรวจสภาพเครื่องยนต์โดยนำมามาตรฐานสากลมาเป็นเกณฑ์ หากได้ผ่านมาตรฐานแล้วให้มีสติ๊กเกอร์ (sticker) ติดรับรอง และอบรมให้ทั้งนักศึกษาและบุคลากรในการดูแลรักษาเครื่องยนต์และวิธีการขับรถ ปลอดภัยและเผยแพร่ความรู้ เพื่อลดมลพิษบนท้องถนน

4) ปรับระบบเก็บค่าโดยสาร เป็นค่าธรรมเนียมการรักษาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ PPP และ UPP คำนวณที่ผู้ใดก่อให้เกิดมลพิษมาก ผู้ใดใช้ทรัพยากรมาก ต้องเสียค่าธรรมเนียมมาก

5) เก็บค่าธรรมเนียมจากบุคคลภายนอกที่จะเข้ามาในมหาวิทยาลัยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน อย่างเข้มงวด (Road Pricing)

6) สนับสนุนให้นักศึกษาศูนย์กลางในมหาวิทยาลัย และคณาจารย์พยายามใช้พาหนะร่วมกันไป หากไปยังที่หมายเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน (Car pool)

7) จัดตารางเรียนสอนใหม่โดยพยายามให้ย้ายห้องเรียนน้อยที่สุดและปรับเวลาเริ่มและเลิกเรียนไม่ตรงกัน

8) เพิ่มจำนวนรถไฟฟ้าและจัดตารางเวลาเดินรถใหม่โดยสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายของนักศึกษาในการคาบเรียนจากข้อมูลลงทะเบียนวิชาแต่ละวิชาและของภาควิชาเป็นหลัก

9) มหาวิทยาลัยต้องเข้าไปดูแลและตรวจสอบในการปฏิบัติงานของบริษัทรถไฟฟ้า ๓ อย่างเข้มงวดมากกว่านี้ ทั้งในการเดินรถบริการ การรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรต่าง ๆ

10) สนับสนุนให้บริษัทเดินรถจัดสวัสดิการให้กับพนักงาน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้แก่พนักงาน เช่น ปรับอัตราค่าจ้างให้มีความเหมาะสม ทำประกันสังคมให้พนักงานทุกคน ทำประกันให้พนักงานขับรถสำหรับการประสบอุบัติเหตุในการปฏิบัติ หรือทางบริษัทต้องช่วยรับผิดชอบมากกว่าพนักงาน ซึ่งเป็นหน้าที่ของบริษัทเอง

11) ในการทำประเมินโครงการเรื่องต่าง ๆ มหาวิทยาลัยควรให้นักศึกษามีส่วนร่วมโดยจัดให้เป็นกรณีศึกษาในกระบวนวิชาเรียนต่าง ๆ ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนโดยปฏิบัติจริง ๆ มีตัวอย่างใกล้ตัว เช่น EIA (วิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม :Environmental Impact Analysis) SIA (วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม :Social Impact Analysis) การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน(Benefit Cost Analysis) CVM (วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า : Contingent Valuation Method) ของโครงการนี้ และการเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซพิษต่าง ๆ จากยานพาหนะที่วิ่งผ่านบริเวณมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะทางด้านวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรจะทำการวิจัยวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการขนส่งมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยรถไฟฟ้าโดยใช้หลักการ LCA (Life Cycle Assessment : การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)
- 2) ควรจะทำการวิจัยการวิเคราะห์ปริมาณมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวนในบริเวณเขตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3) ควรจะทำการวิจัยความเป็นไปได้ที่จะให้ทุกคนจจรกรรมกันบริเวณประตูเข้า-ออกใหญ่ 3 ประตู และขึ้นรถไฟฟ้า (Park and Ride)
- 4) ควรจะทำการวิจัยความเป็นไปได้ที่จะขยายพื้นที่บริการขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยใช้รถไฟฟ้า