

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ในโครงการดำเนินการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย มีการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ 4 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ด้านตลาด (Market Analysis)
2. การวิเคราะห์ด้านเทคนิค (Technical Analysis)
3. การวิเคราะห์ด้านการจัดการ (Management Analysis)
4. การวิเคราะห์ด้านการเงิน (Financial Analysis)

1. การวิเคราะห์ด้านการตลาด

จากการก่อสร้างอาคารแต่ละหลังของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มีระยะห่างจากศูนย์กลางของมหาวิทยาลัยมากขึ้น เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวย รวมถึงการสำรวจข้อมูลการใช้งานพาหนะ ของประชากรในมหาวิทยาลัยพบว่า มีจำนวนรถยนต์ประมาณ 1,000 คัน และรถจักรยานยนต์มีจำนวนประมาณ 2,000 คัน (ส่วนอาคารสถานที่, 2549) เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัยแล้วจะเห็นว่าการใช้รถส่วนตัวมีอัตราร้อยละ 44 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่สูง โดยอาจส่งผลให้เกิดปัญหาการใช้ที่จอดรถ ปัญหาความไม่ปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ปัญหาจราจรติดขัด ตลอดจนปัญหามลภาวะทั้งทางด้านอากาศและเสียง ทั้งประสบปัญหาในเรื่องที่จอดรถ นอกจากนี้ประชากรของมหาวิทยาลัยอีกร้อยละ 56 ไม่มีพาหนะส่วนตัวจึงมีความจำเป็นต้องใช้รถขนส่งมวลชนในการเดินทาง

ระบบขนส่งมวลชนที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นระบบที่ขาดการจัดการที่ดี ทำให้เกิดปัญหาจากการให้บริการและการใช้บริการ ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นในการจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนอย่างเป็นระบบ

จากการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่งมวลชนในปัจจุบัน และความต้องการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงในอนาคต จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 378 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ ไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Quota Selection) สามารถสรุปข้อมูลด้านการตลาดได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศหญิงร้อยละ 63.20 เพศชายร้อยละ 36.80 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 29.90 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 23.50 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 15.10 ชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 11.90 บุคลากรมหาวิทยาลัย ร้อยละ 9.50 นักศึกษา

ระดับบัณฑิตศึกษา ร้อยละ 6.10 และ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ขึ้นไป ร้อยละ 4 ที่พักปัจจุบันอยู่ในมหาวิทยาลัยร้อยละ 53.40อยู่นอกมหาวิทยาลัยร้อยละ 46.60 พักที่หอพักเอกชนร้อยละ 34.10 หอพักนักศึกษากลุ่ม F ร้อยละ 28.60 หอพักนักศึกษากลุ่มหอพักลำดวนร้อยละ 18.80 ใช้วิธีเดินทางภายในมหาวิทยาลัยโดยรถส่วนตัวร้อยละ 59.80 ใช้รถขนส่งมวลชนร้อยละ 56.60 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยใช้บริการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยร้อยละ 67.70 มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการครั้งละ 5 บาท ร้อยละ 43.00 ครั้งละ 3 บาท ร้อยละ 35.90 โดยใช้บริการ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 40.60 ไม่นำนอนร้อยละ 34.00 ใช้บริการในช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. ร้อยละ 36.30 ช่วงเวลา 17.01 – 18.00 น. ร้อยละ 31.30 ช่วงเวลา 12.01 – 13.00 น. ร้อยละ 26.60 เริ่มต้นการใช้บริการที่ หน้ามหาวิทยาลัยร้อยละ 50.00 หอพักกลุ่ม F ร้อยละ 45.70 โรงอาหารอาคาร D1 ร้อยละ 38.80 มีสถานที่ปลายทางในการเดินทางไปหน้ามหาวิทยาลัยร้อยละ 66.00 อาคารส่วนหน้าร้อยละ 48.00 โรงอาหารอาคาร D1 ร้อยละ 44.10 (ภาคผนวก ก)

2. การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่งมวลชนในปัจจุบัน โดยทำการวิเคราะห์ตามส่วนประสมทางด้านการตลาด 7 ด้าน ดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่งมวลชนในปัจจุบัน

ปัจจัยส่วนประสมทางด้านการตลาด	ระดับความพึงพอใจของปัจจัย (ค่าเฉลี่ยรวม)	ปัจจัยย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด
1. ด้านผลิตภัณฑ์	ปานกลาง (2.76)	รถที่นำมาให้บริการเป็นรถที่ทันสมัยและเหมาะที่นำมาให้บริการ (2.87)
2. ด้านราคา	ปานกลาง (2.96)	ราคาค่าโดยสารเหมาะสมกับบริการที่ได้รับ(3.04)
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	ปานกลาง (3.02)	สถานีจอดรถสะดวกต่อการใช้บริการ (3.28)

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับความพึงพอใจของปัจจัย (ค่าเฉลี่ยรวม)	ปัจจัยย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด
ส่วนประสมทางด้านการตลาด		
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	น้อย (2.42)	ผู้ประกอบการรถขนส่งมวลชน ช่วยสนับสนุนกิจกรรม นักศึกษา (2.58)
5. ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ	ปานกลาง (3.07)	พนักงานขับรถมีความชำนาญ ในการขับขี่ (3.53)
6. ด้านลักษณะทางกายภาพ	ปานกลาง (2.90)	บริเวณจุดจอดรถมีความเป็น ระเบียบเรียบร้อย สะอาด (3.12)
7. ด้านกระบวนการให้บริการ	ปานกลาง (2.86)	การใช้บริการมีขั้นตอนง่ายไม่ ยุ่งยาก (3.57)

(ภาคผนวก ก)

3. การวิเคราะห์ความต้องการใช้บริการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในอนาคต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการรถขนส่งมวลชนที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ขนาดไม่เกิน 15 ที่นั่ง ร้อยละ 78.90 ขนาด 25 ที่นั่ง ร้อยละ 54.50 โดยต้องการให้รถขนส่งมวลชนมีอุปกรณ์ส่งสัญญาณให้หยุดร้อยละ 68.80 ประกาศอัตราค่าโดยสารร้อยละ 60.80 เริ่มให้บริการตั้งแต่เวลา 07.00 น. ร้อยละ 53.20 เวลา 06.00 น. ร้อยละ 36.20 ให้บริการถึงเวลา 22.00 น. ร้อยละ 37.30 ถึงเวลา 23.00 ร้อยละ 27.20 ต้องการให้ระยะเวลาในการให้บริการรถขนส่งมวลชนระหว่างวันมีความถี่ 10 นาทีต่อคัน ร้อยละ 64.30 ความถี่ 15 นาทีต่อคัน ร้อยละ 19.00 ต้องการให้จัดเก็บค่าโดยสารเป็นครั้ง ๆ ตามการใช้บริการร้อยละ 76.50 ในอัตราต่ำกว่า 5 บาท ต่อครั้งร้อยละ 58.70 ครั้งละ 5 บาท ร้อยละ 25.70 จัดเก็บเป็นตัววัน, ให้บริการฟรี ร้อยละ 10.10 ต้องการให้มีจุดจอดรถรับส่งผู้โดยสารบริเวณทางเข้ามหาวิทยาลัยร้อยละ 93.10 บริเวณอาคารส่วนหน้าและบริเวณอาคาร D1 ร้อยละ 76.20 บริเวณสำนักวิชา E1 ร้อยละ 74.60 ต้องการให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการ การดำเนินการให้บริการรถขนส่งมวลชนเอง ร้อยละ 52.90 ต้องการให้มหาวิทยาลัยร่วมมือกับเอกชนในการดำเนินการร้อยละ 37.00 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการรถขนส่งมวลชนหากมหาวิทยาลัยจัดให้มีบริการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัย ร้อยละ 72.80 และไม่แน่ใจว่าจะใช้บริการหรือไม่ร้อยละ 22.50 (ภาคผนวก ก)

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ในการดำเนินการ โครงการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง คือกลุ่มนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งจากแบบสอบถามพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่พักในหอพักของมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 53.40 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ดังนั้นจึงประมาณการจำนวนผู้ใช้บริการดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงประมาณการจำนวนผู้ใช้บริการรถขนส่งมวลชนในแต่ละปี

ปีการศึกษา (1)	ประมาณการ จำนวนนักศึกษา* (2)	ประมาณการ ผู้ใช้บริการ รายปี (3) = (2) x 72.80%	จำนวนครั้ง การใช้บริการ ต่อปี (4) = (3) x 2 x 52
2550	9,070	6,602.96	686,708
2551	11,400	8,299.20	863,117
2552	12,271	8,933.29	929,062
2553	13,298	9,680.94	1,006,818
2554	13,484	9,816.35	1,020,900

หมายเหตุ ข้อมูลประมาณการจำนวนนักศึกษาจากส่วนนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (สิงหาคม, 2549) และข้อมูลประมาณการผู้ใช้บริการร้อยละ 72.80 ของจำนวนประชากรทั้งหมด จากแบบสอบถามถามมหาวิทยาลัยดำเนินการจะตัดสินใจใช้บริการ โดยใช้บริการสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ของโครงการ

จุดแข็ง (Strengths)

1. รถที่จะนำมาให้บริการเป็นรถที่ใหม่และทันสมัยมากกว่ารถที่ให้บริการในปัจจุบัน
2. เป็นโครงการที่ดำเนินการ โดยมหาวิทยาลัย มีความน่าเชื่อถือสูง
3. มหาวิทยาลัยมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาใช้บริการรถขนส่งมวลชนแทนการใช้รถส่วนตัว
4. มหาวิทยาลัยสามารถควบคุมคุณภาพการให้บริการเพื่อให้ได้มาตรฐาน
5. ค่าใช้บริการจัดเก็บรวมกับค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว ดังนั้นการให้บริการในแต่ละครั้งจึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ
6. ขั้นตอนการให้บริการง่ายไม่ยุ่งยาก

จุดอ่อน (Weaknesses)

1. มหาวิทยาลัยยังขาดความชำนาญในการบริหารจัดการ โครงการลักษณะนี้
2. เป็นโครงการที่ไม่มุ่งแสวงหากำไรแต่ต้องสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง
3. ไม่สามารถกำหนดจุดจอตลอดได้ครบทุกจุดที่กลุ่มเป้าหมายต้องการ

โอกาส (Opportunities)

1. มหาวิทยาลัยมีการรณรงค์การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า
2. สภาพภูมิประเทศของมหาวิทยาลัยมีตำแหน่งที่ตั้งแต่ละอาคารห่างจากศูนย์กลางมหาวิทยาลัย การเดินทางไปยังแต่ละจุดมีความจำเป็นต้องใช้พาหนะในการเดินทาง

อุปสรรค (Threats)

1. การนำรถส่วนตัวมาใช้ภายในมหาวิทยาลัย
2. รถโดยสารจากภายนอกสามารถเข้ามาวิ่งบริการภายในมหาวิทยาลัยได้

การวิเคราะห์คู่แข่ง

คู่แข่งคือผู้ให้บริการรถขนส่งมวลชนเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งมีได้จัดเป็นระบบสัมปทานสิทธิ์ หรือระบบการขายหรือให้เช่าแต่อย่างใด มีการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 4.3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลของรถขนส่งมวลชนเดิมและรถขนส่งมวลชนใหม่

รายการ	รถขนส่งมวลชนเดิม	รถขนส่งมวลชนใหม่
ตัวรถ	รถสี่ล้อ ขนาดบรรทุก 15 ที่นั่ง อายุการใช้งานเกิน 10 ปี	รถขนาดบรรทุกไม่เกิน 15 ที่นั่ง ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน มี อายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี
ราคาค่าโดยสาร	3 – 7 บาท ไม่แน่นอน	จัดเก็บค่าธรรมเนียมเหมาะสมจ่ายเป็น รายภาคการศึกษา
ช่องทางการจัดจำหน่าย	จุดจอตลอดไม่แน่นอนสามารถ ใช้บริการจากจุดไหนก็ได้	จัดสร้างอาคารจอดรถและมีการ กำหนดจุดจอตลอดอย่างชัดเจน และ เพิ่มการให้บริการในวันหยุด
การส่งเสริมการตลาด	-	รณรงค์ให้ใช้รถขนส่งมวลชนเพื่อ ส่งเสริมการประหยัดพลังงานและ การลดมลพิษ

ตาราง 4.3 (ต่อ)

รายการ	รถขนส่งมวลชนเดิม	รถขนส่งมวลชนใหม่
บุคลากร	ไม่มีเครื่องแบบ	พนักงานใส่เครื่องแบบที่มหาวิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ และมีการประเมินการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
ลักษณะทางกายภาพ	การออกรถไม่มีเวลากำหนดที่แน่นอน	กำหนดเวลาออกรถที่แน่นอนและชัดเจน
กระบวนการ	เป็นการรวมกลุ่มกันเพื่อดำเนินการในลักษณะเดียวกัน	เป็นการดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย มีระบบประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

ประมาณการค่าใช้จ่ายทางการตลาด

ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ

ค่าจัดพิธีเปิดโครงการ	10,000	บาท
ค่าโฆษณาและประชาสัมพันธ์โครงการ	10,000	บาท

ระหว่างดำเนินการโครงการ รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.4 แสดงค่าใช้จ่ายทางการตลาดระหว่างการดำเนินการโครงการ

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)				
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	ค่าจัดทำป้ายโฆษณาและโปสเตอร์	50,000.00	52,500.00	55,125.00	57,881.25	60,775.31
2	ค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยและพัฒนาโครงการ	10,000.00	10,500.00	11,025.00	11,576.25	12,155.06
	รวม	60,000.00	63,000.00	66,150.00	69,457.50	72,930.38

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี

ประมาณการรายได้จากการวิเคราะห์ด้านการตลาด

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารพบว่า รายได้ของโครงการได้รับจากเงินงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย และเงินค่าเช่าพื้นที่โฆษณา บริเวณศาลารอรถ โดยประมาณการรายได้จากค่าเช่าพื้นที่ เดือนละ 10,000 บาท รวมปีละ 120,000 บาท (จัดสร้างศาลารอรถจำนวน 5 จุด โดยประมาณการรายได้จุดละ 2,000 บาทต่อเดือน)

ทั้งนี้เนื่องจากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่ต้องสามารถเลี้ยงตัวเองได้ และไม่แสวงหากำไร ดังนั้นการรับคืนเงินลงทุนควรได้รับเมื่อครบอายุโครงการ หมายถึง ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method หรือ PMB) เท่ากับ 5 ปี และมี NPV เป็น 0 เนื่องจากเป็นโครงการที่ไม่มุ่งหวังผลกำไร

ที่มาของรายได้โครงการ

รายได้ของโครงการมาจากการจัดเก็บจากผู้ใช้บริการเป็นครั้ง ๆ ตามการใช้บริการ โดยคิดค่าบริการครั้งละ 5 บาท นอกจากนี้ยังมีรายได้จากการให้เช่าพื้นที่ในการโฆษณาบริเวณศาลารอรถ รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.5 แสดงประมาณการรายได้ของโครงการ

ลำดับที่	ปีการศึกษา	จำนวนครั้ง การใช้บริการ	เงินรายได้ ค่าใช้บริการ	เงินรายได้ ค่าเช่าพื้นที่	รวมเงินรายได้
		(1)	(2)	(3)	(4)
1	2550	686,708	3,433,540.00	120,000.00	3,553,540.00
2	2551	863,117	4,315,585.00	120,000.00	4,435,585.00
3	2552	929,062	4,645,310.00	120,000.00	4,765,310.00
4	2553	1,006,818	5,034,090.00	120,000.00	5,154,090.00
5	2554	1,020,900	5,104,503.00	120,000.00	5,224,500.00
		รวม	22,533,025.00	600,000.00	23,133,025.00

หมายเหตุ (1) = ตาราง 4.2

(2) = (1) x 5 บาท

(3) = ประมาณการรายได้จากการให้เช่าพื้นที่บริเวณศาลารอรถ

(4) = (2) + (3)

2. การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค

จะเป็นการวิเคราะห์ความถูกต้องเหมาะสมของทางเลือกด้านเทคนิคและวิศวกรรม รวมทั้งความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจของทางเลือกเหล่านั้นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของ โครงการ จากข้อมูลนี้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคาดคะเนต้นทุนของโครงการเพื่อเตรียมจัดหาแหล่งเงินทุนต่อไป ซึ่งควรพิจารณาในหัวข้อต่อไปนี้

1) การกำหนดทำเลที่ตั้งของโครงการ

จากข้อมูลแนวนโยบายของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในการดำเนินการโครงการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ควรกำหนดสถานีจอดรถไว้ที่อาคารสำนักวิชา 2 (E2) พื้นที่จอดรถขนาด 50 ตารางเมตร และห้องสำนักงานขนาด 30 ตารางเมตร เนื่องจากอาคารดังกล่าวเป็นอาคารสำนักงานของส่วนอาคารสถานที่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จะดูแลในเรื่องการให้บริการรถขนส่งมวลชน (ชาติ มงคลรัตน์, 2550)

2) การกำหนดขนาดพื้นที่ การคาดคะเนการจัดจำหน่าย การพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเริ่มดำเนินงานและปัจจัยต่าง ๆ ทางเทคนิค

- พื้นที่ที่ใช้ดำเนินการโครงการ กำหนดเป็นวงรอบ โดยเริ่มต้นจากสถานีจอดรถ กลุ่มอาคารสำนักวิชา 2 (E2) ออกไปหน้ามหาวิทยาลัยเข้ามายังกลุ่มอาคารส่วนหน้า (หน้าธนาคารกรุงเทพ) เข้าอาคารสำนักวิชา 1 (E1) ผ่านออกมาทางเข้าอาคารโรงอาหารและกิจกรรม D1 ผ่านกลุ่มหอพักจีนและนานาชาติ ไปยังหอพักกลุ่มลำดวน แล้ววนกลับทางเดิม กลับไปจอดที่สถานีจอดรถ อาคารสำนักวิชา 2 (E2) โดย 1 รอบ ระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร ใช้เวลา ประมาณ 15 นาที

- รถขนส่งมวลชนให้บริการตั้งแต่เวลา 07.00 – 22.00 น. เนื่องจากหอพักนักศึกษาปิดเวลา 22.00 น. รวมระยะเวลาให้บริการ 15 ชั่วโมงต่อวัน

3) การเลือกอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ รูปแบบการชำระเงิน และการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบถึงการเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในแง่ต้นทุน ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพ และการบำรุงรักษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการบริการรถขนส่งมวลชน 2 บริษัท ซึ่งเป็นบริษัทที่น่าเชื่อถือ และมีประสบการณ์ในการดำเนินการรถขนส่งมวลชน ภายในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร และสถานที่ราชการอื่น และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา ได้ข้อมูลดังนี้

ตาราง 4.6 แสดงผลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าหน่วยงาน ของบริษัทผู้ให้บริการรถขนส่งมวลชน

ข้อมูล	บริษัท รถไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด	บริษัท นนทบุรี จำกัด
ลักษณะการดำเนินการ ของกิจการ	ขาย, ให้เช่า, รับสัมปทานสิทธิ์ ปัจจุบันมีรายได้รวมเฉลี่ยปีละ 84 ล้านบาท ตามสัดส่วน 70:20:10	ขายและให้เช่า มีรายได้รวมเฉลี่ยปี ละประมาณ 16 ล้านบาท
รูปแบบของรถขนส่ง มวลชนของกิจการ	มี 3 รูปแบบ ดังนี้ 1. รถขนาด 14 ที่นั่ง เปิดโล่ง 2. รถขนาด 15 ที่นั่ง เปิดโล่ง 3. รถขนาด 15 ที่นั่ง ปิดทึบ	มีรถโดยสารขนาด 2 ที่นั่ง 4 ที่นั่ง 6 ที่นั่ง 8 ที่นั่ง 12 ที่นั่ง และ 15 ที่นั่ง เป็นแบบเปิดโล่ง ทุกชนิด
ข้อจำกัดการใช้งานรถ ขนส่งมวลชน	สามารถวิ่งขึ้นเนินสูงได้ไม่เกิน 27 องศา และวิ่งได้ระยะทางไม่ เกิน 100 กิโลเมตรต่อการชาร์จ แบตเตอรี่ 1 ครั้ง	วิ่งขึ้นเนินสูงได้ไม่เกิน 45 องศา และวิ่งได้ระยะทางไม่เกิน 70 กิโลเมตรต่อการชาร์จแบตเตอรี่ 1 ครั้ง
ค่าใช้จ่ายกรณีขายรถ ขนส่งมวลชน	1. ขนาด 14 ที่นั่ง เปิดโล่ง ราคา 690,000 บาท ต่อคัน 2. ขนาด 15 ที่นั่ง เปิดโล่ง ราคา 800,000 บาท ต่อคัน 3. ขนาด 15 ที่นั่ง ปิดทึบ ราคา 900,000 บาท ต่อคัน โดยราคาดังกล่าวรวม ภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าขนส่งแล้ว	1. ขนาด 8 ที่นั่ง ราคา 535,000 บาท 2. ขนาด 12 ที่นั่ง ราคา 642,000 บาท 3. ขนาด 15 ที่นั่ง ราคา 695,500 บาท โดยราคาดังกล่าวข้างต้นรวมค่า ขนส่งแล้วและรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.6 (ต่อ)

ข้อมูล	บริษัท รถไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด	บริษัท นนทนี จำกัด
ค่าใช้จ่ายกรณีให้เช่ารถ ขนส่งมวลชน	1. รูปแบบที่ 1 ราคา 35,000 บาท ต่อคัน ต่อเดือน 2. รูปแบบที่ 2 ราคา 40,000 บาท ต่อคัน ต่อเดือน 3. รูปแบบที่ 3 ราคา 40,000 บาท ต่อคัน ต่อเดือน โดยราคาคงกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าขนส่งแล้ว และ บริษัทเป็น ผู้บริหารจัดการระบบการเดินรถและ พนักงานขับรถ	มีให้เช่าเฉพาะรถขนาด 12 ที่ นั่ง ราคาเช่าคันละ 38,000 บาทต่อเดือน ยังไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยบริษัทเป็น ผู้บริหารจัดการระบบการเดิน รถและพนักงานขับรถ
ข้อพิจารณากรณีรับ สัมปทานสิทธิ์	1. ข้อกำหนดของผู้ให้สัมปทานสิทธิ์ เงื่อนไขการให้บริการหรือไม่ เช่น การกำหนดการใช้รถส่วนตัว การ กำหนดเส้นทางการเดินรถ วันเวลาที่ ให้บริการ เป็นต้น 2. การสนับสนุนจากผู้ให้สัมปทาน สิทธิ์ เช่นการจัดที่จอดรถ และสิ่ง อำนวยความสะดวกอื่น ๆ 3. รายได้รวมต้องไม่ต่ำกว่ากรณีให้เช่า 4. ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 5 ปี	- ไม่มี -
ถ้าเป็นการเข้ามา ดำเนินการใน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้า หลวงจะเข้ามา ดำเนินการในลักษณะใด	ใช้รถรูปแบบที่ 1 คือ รถขนาด 14 ที่ นั่งชนิดเปิดโล่ง โดยการขายและให้ เช่าเนื่องจากมหาวิทยาลัยมีจำนวน ประชากรน้อย และส่วนใหญ่ยังใช้รถ ส่วนตัว และยังไม่มีความมาตรการเกี่ยวกับ การใช้รถส่วนตัว	รถขนาด 12 ที่นั่ง ได้ทั้งแบบ ขายและให้เช่า

แนวทางการดำเนินการรถขนส่งมวลชนของมหาวิทยาลัยอื่น

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ คุณวิม อินตะแก้ว หัวหน้างานบริการ กองสวัสดิการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2550 และ คุณสิทธิธิ์ จินเอียด หัวหน้าส่วนงานบริการ กลาง มหาวิทยาลัยวิทยาเขตสารสนเทศพะเยา เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2550 ข้อมูลดังนี้

ตาราง 4.7 แสดงข้อมูลการสัมภาษณ์การดำเนินการรถขนส่งมวลชนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยนเรศวรวิทยาเขตสารสนเทศพะเยา

รายการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา
1. นโยบายและแนวคิดของมหาวิทยาลัยในการให้บริการรถขนส่งมวลชน	ส่งเสริมให้นักศึกษาลดการใช้รถส่วนตัว เพื่อลดมลภาวะทางเสียงทางอากาศ รวมถึงการลดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัย	ต้องการให้อุบัติเหตุจากการจราจรในมหาวิทยาลัยลดลง และลดมลภาวะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย
2. ระยะเวลาในการให้บริการรถขนส่งมวลชน	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 รวม 5 ปี	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 รวม 6 ปี
3. ระยะเวลาในการเตรียมการให้บริการรถขนส่งมวลชน	3 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542)	1 ปี
4. ลักษณะการดำเนินการให้บริการรถขนส่งมวลชนในมหาวิทยาลัย	<ol style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยร่วมมือกับเอกชนในการดำเนินการ โดยเช่ารถจากเอกชนและเอกชนเป็นผู้บริหารจัดการมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำกับดูแล นักศึกษาใช้บริการรถขนส่งมวลชนที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้ฟรีทุกเส้นทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการให้บริการรถขนส่งมวลชนเป็นรายภาคการศึกษาพร้อมกับค่าธรรมเนียมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยร่วมมือกับเอกชนในการดำเนินการ โดยเช่ารถจากเอกชนและเอกชนเป็นผู้บริหารจัดการมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำกับดูแล นักศึกษาใช้บริการรถขนส่งมวลชนที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้ฟรีทุกเส้นทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายในการเช่ารถเอกชน

ตาราง 4.7 (ต่อ)

รายการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา
5. จำนวนรถขนส่งมวลชน ที่ให้บริการในปัจจุบัน	รถไฟฟ้า ขนาด 14 ที่นั่ง จำนวน 16 คัน จะเพิ่มเป็น 24 คัน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 เพื่อรองรับนักศึกษาใหม่ที่เพิ่มขึ้นมา	รถมินิบัส ขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 20 คัน โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มเป็น 50 คันในอนาคต ตามจำนวนนักศึกษาที่จะเพิ่มขึ้น
6. การแก้ปัญหาจราจรในปัจจุบัน	สามารถแก้ปัญหาจราจรได้ดีในระดับหนึ่ง ทั้งในเรื่องที่จอดรถ เรื่องอุบัติเหตุ และการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน	แก้ปัญหาได้ดีมาก สามารถลดอุบัติเหตุจากการใช้รถของนักศึกษาได้มาก
7. วิธีการรณรงค์ให้ ประชากรในมหาวิทยาลัย ใช้บริการรถขนส่งมวลชน	1. จัดโครงการมหาวิทยาลัยหารสอง 2. ออกประกาศบังคับไม่ให้ นักศึกษาที่อยู่ใน หอพักของ มหาวิทยาลัยใช้รถส่วนตัว 3. ลดจำนวนที่จอดรถ และใช้ มาตรการล็อคล้อกรณีจอดรถผิดที่	จัดทำประกาศของมหาวิทยาลัย ในการจัดการให้บริการขนส่ง มวลชนภายในมหาวิทยาลัย โดย ให้นักศึกษาทุกคนจอดรถส่วนตัว ไว้หน้ามหาวิทยาลัย แล้วใช้ บริการรถขนส่งมวลชน ซึ่ง มหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมที่จอดรถ ไว้เพียงพอ
8. งบประมาณในการ ดำเนินการ	ค่าเช่ารถเดือนละ 512,000 บาท (คัน ละ 32,000 บาท)	- ไม่สามารถบอกได้ -
9. ผลการดำเนินการ ให้บริการรถขนส่งมวลชน	1. นักศึกษาให้การตอบรับกับ นโยบายของมหาวิทยาลัยในระดับดี 2. การดำเนินงานของบริษัทเอกชน ให้จัดทำรายงานการปฏิบัติงานทุก สัปดาห์และใช้ระบบตรวจการจ้าง เพื่อตรวจรับงานสำหรับจ่ายค่าเช่ารถ 3. สามารถลดปัญหาจราจร อุบัติเหตุ และมลภาวะต่างๆ ได้ในระดับหนึ่ง	นักศึกษปฏิบัติตามนโยบายของ มหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

ตาราง 4.7 (ต่อ)

รายการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา
10. ปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาเรื่องสมรรถนะของรถ • เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของมหาวิทยาลัยเป็นเนินเขา 2. การไม่ปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยของนักศึกษา 3. รถขนส่งมวลชนภายนอกเข้ามาวิ่งภายในมหาวิทยาลัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาเรื่องความพึงพอใจต่อการให้บริการรถขนส่งมวลชนของนักศึกษา ยังอยู่ในระดับปานกลาง
11. แนวทางแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะอื่นๆ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเส้นทางที่รถสามารถวิ่งได้โดยสะดวก 2. รณรงค์การใช้บริการรถขนส่งมวลชนอย่างต่อเนื่องและจัดการให้บริการอย่างเพียงพอ 3. การจำกัดสิทธิ์ของรถขนส่งมวลชนภายนอก เช่น ให้แลกบัตรก่อนเข้าภายในมหาวิทยาลัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พยายามจัดการดำเนินการให้ดีที่สุด 2. จัดทำแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาปีละ 2 ครั้ง เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการ

จากข้อมูลข้างต้น และข้อมูลจากแบบสอบถามการใช้บริการรถขนส่งมวลชนของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถนำมาสรุปข้อมูล เพื่อดำเนินการโครงการรถขนส่งมวลชน ภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ดังนี้

- ใช้รถไฟฟ้าขนาด 14 ที่นั่ง ชนิดเปิด เนื่องจากเป็นรูปแบบที่สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้มาก และแบบเปิด ทำให้ตัวรถมีน้ำหนักน้อยกว่าแบบปิดทำให้รถสามารถวิ่งในที่ลาดชันได้ และบรรทุกผู้โดยสารได้เต็มกำลัง ราคาคันละ 690,000 บาท โดยจากข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่าอัตราการใช้บริการรถขนส่งมวลชนของผู้ตอบแบบสอบถามโดยเฉลี่ยแล้วใช้คนละ 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ และจากข้อมูลการประมาณการจำนวนนักศึกษา จะมีผู้ใช้บริการรถขนส่งมวลชนดังนี้

ตาราง 4.8 แสดงประมาณการผู้ใช้บริการรถขนส่งมวลชน และจำนวนรถขนส่งมวลชน

ปีการศึกษา (1)	ประมาณการ ผู้ใช้บริการ(คน)* (2)	ประมาณการ ผู้ใช้บริการ (ครั้ง)* (3)	ประมาณการ ผู้ใช้บริการต่อวัน* (4)
2550	6,602.96	686,708	1,908
2551	8,299.20	863,117	2,398
2552	8,933.29	929,062	2,581
2553	9,680.94	1,006,818	2,797
2554	9,816.35	1,020,900	2,836

หมายเหตุ * (2) มาจากตารางที่ 4.2, (3) = (2) x 2 ครั้ง x 52 สัปดาห์, (4) = (3)/360 วัน

ตาราง 4.9 แสดงการคำนวณปริมาณรถที่จะใช้วิ่งในมหาวิทยาลัย

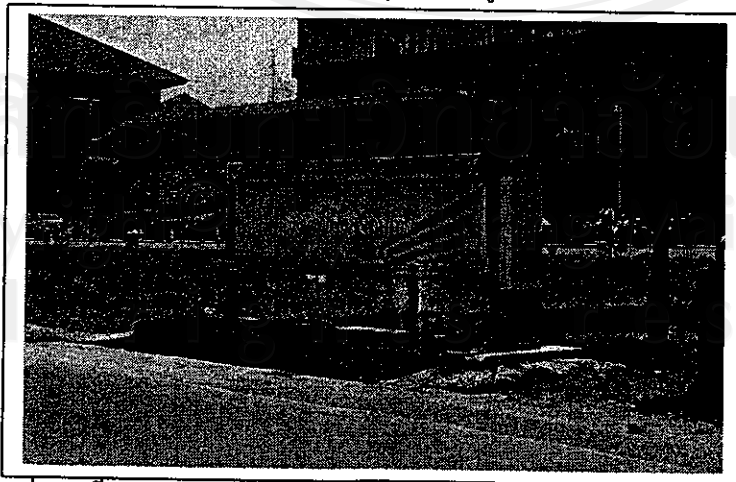
ช่วงเวลา การเดินรถ	ร้อยละ ของผู้ใช้บริการ	จำนวนคนที่ใช้บริการ*					จำนวน เฉลี่ย	จำนวน รอบรถ
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5		
ก่อนเวลา 07.00 น.	1.70	32	41	44	48	48	43	3
07.00 – 08.00 น.	14.40	275	345	372	403	408	361	26
08.01 – 09.00 น.	4.80	92	115	124	134	136	120	9
09.01 – 10.00 น.	3.90	74	94	101	109	111	98	7
10.01 – 11.00 น.	2.00	38	48	52	56	57	50	4
11.01 – 12.00 น.	4.30	82	103	111	120	122	108	8
12.01 – 13.00 น.	10.60	202	254	274	296	301	265	19
13.01 – 14.00 น.	6.50	124	156	168	182	184	163	12
14.04 – 15.00 น.	1.20	23	29	31	34	34	30	2
15.01 – 16.00 น.	2.20	42	53	57	62	62	55	4
16.01 – 17.00 น.	9.60	183	230	248	268	272	240	17
17.01 – 18.00 น.	12.40	237	297	320	347	352	310	22
18.01 – 19.00 น.	9.90	189	237	255	277	281	248	18
19.01 – 20.00 น.	7.00	134	168	181	196	199	175	13
หลังเวลา 20.00 น.	9.50	181	228	245	266	269	238	17
	จำนวนเฉลี่ย	127	160	172	186	189	167	12

รถใช้ความเร็วในการวิ่ง 40 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง ดังนั้นในการวิ่ง 1 รอบ รถจะใช้เวลาในการวิ่งต่ำสุด = $7 \text{ กม.} \times 60 \text{ นาที} / 40 \text{ กม.} = 10.30 \text{ นาที}$ เมื่อมีการจอดรับนักศึกษาระหว่างทาง จึงเผื่อเวลาให้อีกประมาณ 5 นาที ดังนั้น ในการวิ่งรถ 1 รอบจะใช้เวลาประมาณ 15 นาที

จำนวนผู้ใช้บริการ โดยเฉลี่ยแต่ละชั่วโมงสูงสุดจำนวน 361 คน คิดเป็นจำนวนรอบรถ 26 รอบ ($361 \text{ คน} / 14 \text{ ที่นั่ง}$) และรถต้องมีความถี่ในการวิ่งคือ $60 \text{ นาที} / 26 \text{ รอบ} = 2.30$ ประมาณ 2.18 นาที ซึ่งรถแต่ละคันมีจำนวนรอบสูงสุดในการวิ่งคันละ 4 รอบต่อชั่วโมง ดังนั้น ควรใช้รถจำนวน $= 26 \text{ รอบ} / 4 \text{ รอบ} = 6.5$ คัน ประมาณ 7 คันในการดำเนินการโครงการ

กำหนดการดำเนินการโครงการระยะเวลา 5 ปี ตามการคิดค่าเสื่อมราคาของรถ โดยควรจะมีรถขนส่งเพื่อรองรับนักศึกษา จำนวน 7 คัน (เป็นจำนวนโดยเฉลี่ย) ควรมีแบตเตอรี่สำรองคันละ 8 ลูกต่อปี โดยมีตารางการเดินรถตามรายละเอียดในภาคผนวก ซึ่งรถจะวิ่งระยะห่างกัน 3 นาที ระหว่างช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. , 12.00 – 14.00 น. และ 16.00 – 18.00 น. วิ่งห่างกัน 10 นาที . ระหว่างเวลา 08.01 – 11.59 น. , 14.01 – 15.59 น. และ 20.01 – 22.00 น. ในวันธรรมดา และวิ่งห่างกันทุก 10 นาทีในวันหยุดราชการ

- กำหนดจุดจอดรถเพื่อรับส่งผู้โดยสารจำนวน 10 จุด คือ หน้าที่มหาวิทยาลัย (มีศาลารอรถแล้วไม่ต้องสร้างใหม่), กลุ่มอาคารส่วนหน้า บริเวณหน้าธนาคารกรุงเทพ (เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ไม่สามารถสร้างศาลารอรถได้), กลุ่มอาคารสำนักวิชา 1 (E1) (สร้างศาลารอรถเพิ่ม), อาคารโรงอาหารและกิจกรรม D1 (มีศาลารอรถแล้วไม่ต้องสร้างใหม่) , กลุ่มอาคารหอพักจีนและหอพักนานาชาติ (สร้างศาลารอรถเพิ่ม), บริเวณทางเข้าอาคารกีฬาตรงข้ามอาคารสโมสรพนักงาน D2 (สร้างศาลารอรถเพิ่ม), บริเวณทางเข้าหอพักลำควน 7 (สร้างศาลารอรถเพิ่ม), บริเวณหน้าหอพักลำควน 2 (สร้างศาลารอรถเพิ่ม) และ บริเวณอาคารสำนักวิชา 2 ซึ่งเป็นสถานีรถ ไม่จำเป็นต้องสร้างศาลารอรถ ดังนั้นสร้างศาลารอรถเพิ่มจำนวน 5 จุด โดยมีรูปแบบศาลารอรถดังนี้



รูปภาพที่ 1 ภาพศาลารอรถ

จากรูปแบบข้างต้นประมาณราคาก่อสร้างที่ 165,000 บาทต่อจุด จำนวน 5 จุด เป็นจำนวนเงินรวม 825,000 บาท (ส่วนอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2550)

1. การกำหนดทำเลสถานที่ตั้ง พร้อมประเมินความเหมาะสมของทำเลสถานที่ดังกล่าว
2. สถานีจอดรถและที่ชาร์ตแบตเตอรี่รถ รวมทั้งสำนักงานประสานงานโครงการตั้งอยู่บริเวณอาคารสำนักวิชา 2 (E2) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ไม่ต้องปรับปรุง และสะดวกต่อการติดต่อประสานงานกับมหาวิทยาลัย โดยมีพื้นที่สำหรับจอดรถและมีห้องสำนักงานเรียบร้อยแล้ว โดยจัดซื้อเฉพาะอุปกรณ์ในการชาร์ตแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้า จำนวนประมาณ 20,000 บาท



รูปภาพที่ 2 รูปภาพแสดงสถานที่จอดรถและสำนักงานประสานงานโครงการ

สมมติฐานการคิดค่าเสื่อมราคา

ค่าเสื่อมราคา คือ การแบ่งเฉลี่ยต้นทุนของสินทรัพย์ถาวร ที่มีตัวตน อายุการใช้งานจำกัด เป็นค่าใช้จ่ายของแต่ละงวดที่สินทรัพย์นั้น ได้ทำประโยชน์หรือก่อให้เกิดรายได้ตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์นั้น (<http://fartmang.csc.ku.ac.th/kmsoc/kmsoc002.ppt>, เมษายน 2550)

ในกรณีโครงการดำเนินการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อายุโครงการ 5 ปี ดังนั้นการคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ จึงกำหนดไว้ 5 ปี โดยการคำนวณด้วยวิธีเส้นตรง และตั้งสมมติฐานว่าไม่มีค่าซากเมื่อหมดอายุการใช้งาน รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.10 แสดงค่าเสื่อมราคารายปีของสินทรัพย์ในโครงการดำเนินการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ที่	สินทรัพย์	ราคาทุน (บาท)	ค่าเสื่อมราคา (บาท)				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	รถไฟฟ้า	4,830,000	966,000	966,000	966,000	966,000	966,000
2	ศาลารอรถ	825,000	165,000	165,000	165,000	165,000	165,000
	รวม	5,655,000	1,131,000	1,131,000	1,131,000	1,131,000	1,131,000

3. การวิเคราะห์ด้านการจัดการ

1. กำหนดรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสม

โดยที่เป็นการดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งตาม พระราชบัญญัติการจัดตั้งมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสามารถจัดตั้งหน่วยงานได้ ดังนั้นในกรณีนี้การดำเนินงานควรจัดตั้งเป็นฝ่ายงานที่สังกัดอยู่ในส่วนอาคารสถานที่ เนื่องจากส่วนอาคารสถานที่ที่มีภารกิจหลักในการให้บริการ (ชาติ มงคลรัตน์, 2550)

2. กำหนดรูปแบบขององค์กรที่เหมาะสม

2.1 ภาระหน้าที่หลักของฝ่ายงานรถขนส่งมวลชน คือ การให้บริการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งภายในฝ่ายจะแบ่งการดำเนินงานดังนี้

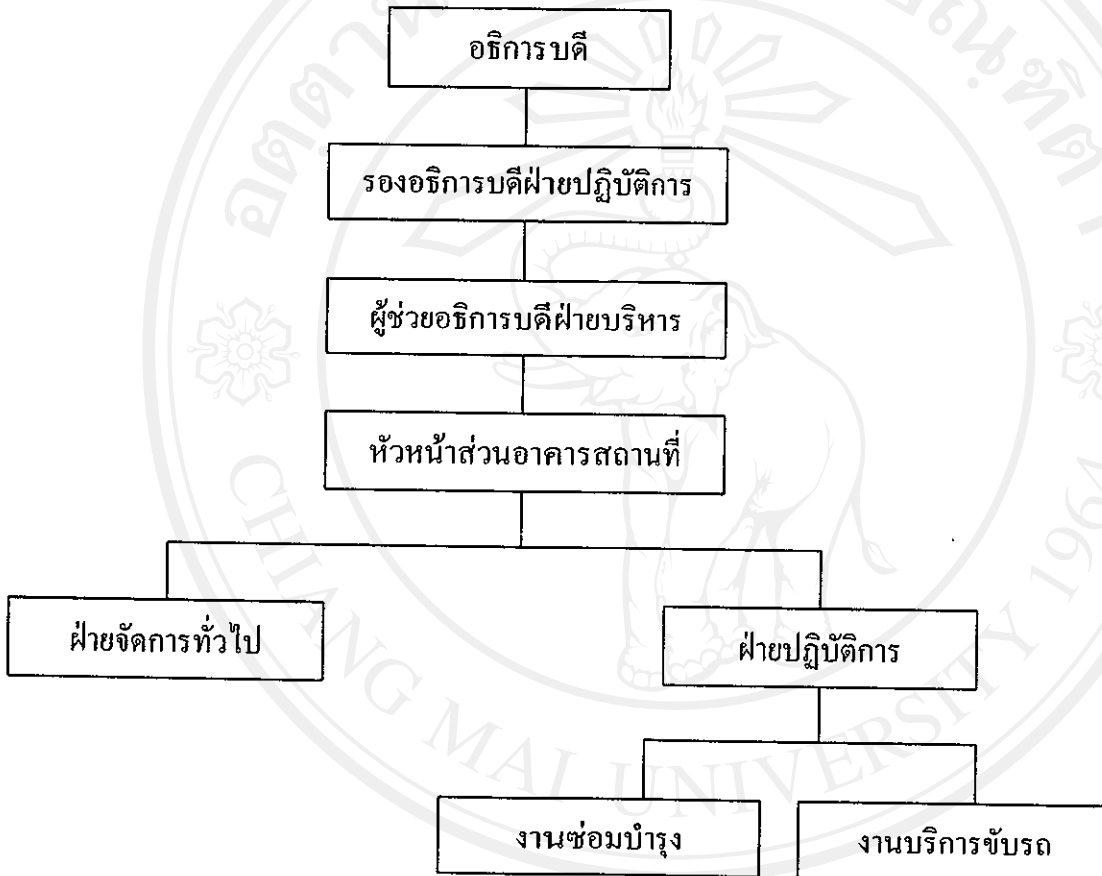
- ฝ่ายจัดการทั่วไป เป็นฝ่ายที่จัดทำเอกสาร รวบรวมข้อมูล และรายงานการดำเนินงานเพื่อนำเสนอต่อมหาวิทยาลัย, ควบคุมการดำเนินงานของฝ่าย ปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อกำหนดและระเบียบ, ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัย
- ฝ่ายปฏิบัติการ ประกอบด้วยงานซ่อมบำรุง มีหน้าที่ในการดูแลรักษารถที่นำมาให้บริการมีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และงานบริการขับรถ มีหน้าที่ในการขับรถเพื่อให้บริการแก่ประชากรในมหาวิทยาลัย

2.2 กำหนดขนาดแรงงาน คุณสมบัติของแรงงาน ที่แต่ละกลุ่มงานต้องการ

- ฝ่ายจัดการทั่วไป จำนวน 1 คน กำหนดคุณวุฒิการศึกษาปริญญาตรี ด้านบริหาร
- ฝ่ายปฏิบัติการ

- ♦ งานซ่อมบำรุง จำนวน 1 คน กำหนดคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้านช่างยนต์
- ♦ งานบริการขับรถ จำนวน 14 คน กำหนดคุณวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 รูปแบบองค์กร ตามผังองค์กรดังนี้



3. กำหนดแผนงานด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การคาดคะเนอัตรากำลังแรงงานที่ต้องการทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

อัตราแรงงานที่โครงการสำหรับอายุโครงการ 5 ปี คือ 16 คนประกอบด้วย ฝ่ายจัดการทั่วไป จำนวน 1 คน ฝ่ายปฏิบัติการ จำนวน 15 คน

3.2 การรับสมัครและคัดเลือก

ผ่านกระบวนการคัดเลือกตามขั้นตอนของหน่วยงานที่รับผิดชอบของมหาวิทยาลัย (ส่วนการเจ้าหน้าที่)

3.3 การกำหนดอัตราเงินเดือนและค่าตอบแทน

อัตราเงินเดือนเป็นไปตามโครงสร้างเงินเดือนของมหาวิทยาลัย ดังนี้
 ระดับปริญญาตรี 8,800 บาทต่อเดือน
 ระดับปวส.หรือเทียบเท่า 7,400 บาท ต่อเดือน
 ระดับไม่เกินมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า 6,000 บาท ต่อเดือน
 กำหนดค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาทำการชั่วโมงละ 30 บาท
 (ส่วนการเจ้าหน้าที่, 2550)

3.4 การประเมินผล

มีการประเมินผลการทำงานปีละ 2 ครั้ง โดยใช้ Portfolio

4. การประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน คือ การประมาณการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่โครงการฯ จะต้องจ่ายลงทุนในช่วงก่อนที่กิจการจะเริ่มเปิดดำเนินการ เช่น ค่าจดทะเบียนการค้า ค่าใช้จ่ายในการติดต่อกงาน เงินเดือนของพนักงาน และค่าสาธารณูปโภค ในช่วงก่อนเปิดดำเนินการ

เนื่องจากการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยโดยเป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัย จึงไม่ต้องจดทะเบียนการค้า แต่มหาวิทยาลัยต้องรับพนักงานในโครงการก่อนเปิดดำเนินการ 1 เดือน เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ และจัดการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน โดยมีค่าใช้จ่ายดังนี้

ตาราง 4.11 แสดงค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน
1	เงินเดือนพนักงาน 1 เดือน	
	- พนักงานขับรถ 14 คน (คนละ 6,000 บาท)	84,000
	- เจ้าหน้าที่จัดการทั่วไป 1 คน	8,800
	- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง 1 คน	7,400
2	เงินทบทองทุนสำรองเลี้ยงชีพ (ร้อยละ 8 ของเงินเดือน)	7,056
3	ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงาน (ประมาณการ)	10,000
4	ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า, ค่าโทรศัพท์)	3,000
5	ค่าประชาสัมพันธ์และรณรงค์โครงการ (ประมาณการ)	10,000
	รวม	130,256

สำหรับห้องสำนักงานจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำห้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานดังนี้

1. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ พร้อมโต๊ะวางอุปกรณ์ ใช้งบประมาณจำนวน 50,000 บาท

2. ครุภัณฑ์สำนักงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน โต๊ะเอนกประสงค์ เครื่องโทรสาร เครื่องโทรศัพท์ ใช้งบประมาณ จำนวน 30,000 บาท (ส่วนอาคารสถานที่, 2550)

โดยค่าใช้จ่ายในส่วนของครุภัณฑ์จะนำไปรวมกับค่าใช้จ่ายในช่วงการลงทุน และคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยตั้งสมมติฐานว่าไม่มีมูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดโครงการ ระยะเวลา 5 ปี ดังนี้

ตาราง 4.12 แสดงค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ในโครงการดำเนินการรถขนส่งมวลชนภายใน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ที่	สินทรัพย์	ราคาทุน (บาท)	ค่าเสื่อมราคา (บาท)				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	50,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
2	ครุภัณฑ์สำนักงาน	30,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
	รวม	80,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000

4. การวิเคราะห์ด้านการเงิน

เป็นการเตรียมงบล่วงหน้า เพื่อนำมาประเมินโครงการในเชิงเศรษฐกิจ และการกำหนดขนาดของเงินลงทุนที่ต้องการ การจัดงบการเงินล่วงหน้า ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การเตรียมงบการเงินที่ต้องแสดงต้นทุนรวมของโครงการ เงินลงทุนเริ่มแรกและกระแสเงินสดที่สัมพันธ์กับตารางการดำเนินการโครงการ

ตาราง 4.13 แสดงค่าใช้จ่ายในช่วงการลงทุน

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน
1	ค่าจัดพิธีเปิดโครงการ	10,000.00
2	ค่าใช้จ่ายก่อนเปิดดำเนินการ	130,256.00
3	ค่ารถไฟฟ้า (7 คัน)	4,830,000.00
4	ค่าก่อสร้างศาลารอรถ	825,000.00
5	ค่าติดตั้งเครื่องซาร์ทแบตเตอรี่	20,000.00
6	ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	50,000.00
7	ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน	30,000.00
	รวม	5,895,256.00

ค่าใช้จ่ายในช่วงปฏิบัติการ

1. ค่าใช้จ่ายไม่ผันแปร ได้แก่ ค่าแรงทางตรง คือ เงินเดือนพนักงานในหน่วยงาน, ค่าทำการล่วงเวลา ค่าแรงทางอ้อม คือ เงินสหทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพที่จ่ายให้พนักงานในอัตราร้อยละ 8 ของเงินเดือน และค่าเครื่องแบบพนักงานประมาณการคนละ 1,000 บาท ต่อปี ค่าฝึกอบรมพนักงานประมาณการปีละ 10,000 บาท, ค่าแบตเตอรี่สำรองปีละ 252,000 บาท ค่าเสื่อมราคารถและครุภัณฑ์ คิดค่าเสื่อมราคา 5 ปีตามอายุโครงการ, ค่าสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าไฟฟ้า สำหรับรถไฟฟ้าประมาณการคันละ 5,000 บาท ต่อเดือน และ ค่าไฟฟ้าในสำนักงานประมาณการ 1,000 บาท ต่อเดือน ค่าโทรศัพท์ ประมาณการ 2,000 บาท ต่อเดือน, ค่าใช้จ่ายทางการตลาด ประมาณการ ปีละ 60,000 บาท โดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในอัตราปีละ 5% (ประมาณการตามอัตราดอกเบี้ย) รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.14 แสดงค่าใช้จ่ายไม่ผันแปรของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน/ปี
1	ค่าแรงทางตรง (เงินเดือนพนักงาน)	1,202,400.00
2	ค่าแรงทางตรง (ค่าล่วงเวลา)	45,600.00
3	ค่าแรงทางอ้อม (เงินสบทบฯ)	96,192.00
4	ค่าแรงทางอ้อม (ค่าเครื่องแบบ)	14,000.00
5	ค่าเบ็ดเตล็ดวัสดุสำรอง	252,000.00
6	ค่าเสื่อมราคาารถไฟฟ้า	966,000.00
7	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	10,000.00
8	ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงาน	6,000.00
9	ค่าสาธารณูปโภค	456,000.00
10	ค่าใช้จ่ายทางการตลาด	60,000.00
	รวม	3,108,192.00

2. ค่าใช้จ่ายผันแปร ได้แก่ค่าแรงทางอ้อม คือค่าสวัสดิการต่าง ๆ ในที่นี้ไม่นำมาคิด เนื่องจากเป็นจำนวนที่ไม่แน่นอน ไม่มีข้อมูลการประมาณการในด้านนี้, ค่าบำรุงรักษาถ คิคอัตรา ร้อยละ 1 ของมูลค่ารถ (ส่วนอาคารสถานที่, 2550), ค่าวัสดุทางอ้อม ได้แก่ ค่าวัสดุสำนักงาน ประมาณการไว้เดือนละ 3,000 บาท (กระดาษ/อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน/เพิ่มเอกสาร เป็นต้น) บาท โดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในอัตราปีละ 5% (ประมาณการตามอัตราดอกเบี้ย) รายละเอียด ดังนี้

ตาราง 4.15 แสดงค่าใช้จ่ายผันแปรของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน/ปี
1	ค่าบำรุงรักษาถ	483,000.00
2	ค่าวัสดุทางอ้อม	36,000.00
	รวม	519,000.00

สรุปค่าใช้จ่ายโครงการดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ

ตาราง 4.16 แสดงค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการโครงการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน
1	รถไฟฟ้า	4,830,000.00
2	ค่าก่อสร้างอาคารจอดรถ	825,000.00
3	ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	50,000.00
4	ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน	30,000.00
5	ค่าติดตั้งเครื่องชาร์ตแบตเตอรี่	20,000.00
6	ค่าจัดพิธีเปิดโครงการ	10,000.00
7	รายจ่ายก่อนการดำเนินงาน (จากตาราง 4.11)	130,256.00
	รวม	5,895,256.00

2. ค่าใช้จ่ายรายปี

ตาราง 4.17 แสดงค่าใช้จ่ายรายปีของโครงการดำเนินการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน
1	เงินเดือนเจ้าหน้าที่ในโครงการ	1,202,400.00
2	ค่าทำการล่วงเวลา	45,600.00
3	เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ	96,192.00
4	ค่าเครื่องแบบพนักงาน	15,000.00
5	ค่าแบตเตอรี่สำรอง	252,000.00
6	ค่าสาธารณูปโภค	401,000.00
7	ค่าใช้จ่ายทางการตลาด	60,000.00
8	ค่าบำรุงรักษา	483,000.00
9	ค่าวัสดุทางอ้อม	36,000.00
	รวม	2,591,192.00

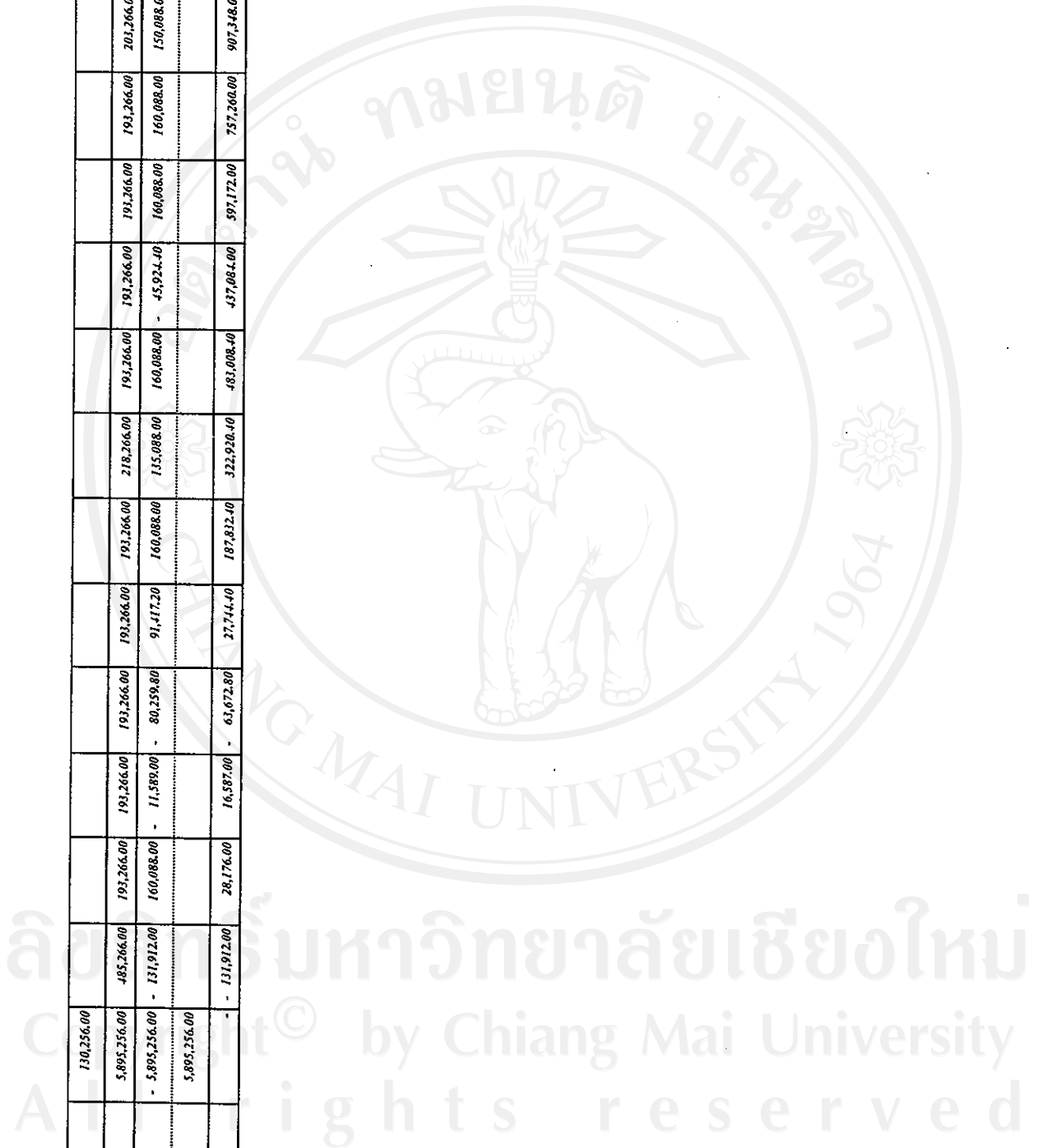
โดยที่ภาวะเศรษฐกิจได้ประมาณการอัตราเงินเฟ้อที่อัตราร้อยละ 1.5 - 2.5 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงประมาณการค่าใช้จ่ายรายปีเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี ดังนั้นจึงสรุปค่าใช้จ่ายรายปีได้ดังนี้

ตาราง 4.18 แสดงค่าใช้จ่ายรวมของโครงการแยกเป็นรายปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 0

ลำดับที่	ปีที่	ค่าใช้จ่าย
1	0	5,889,256.00
2	1	2,646,192.00
3	2	2,778,501.60
4	3	2,917,426.68
5	4	3,063,298.01
6	5	3,216,462.91
	รวม	20,517,137.21

ตาราง 4.19 (ต่อ)

- รายจ่ายก่อนการคืนเงิน	130,256.00																					130,256.00
รวมเงินอุดหนุน (ข)	5,895,256.00	485,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	193,266.00	8,541,448.00
เงินอุดหนุน (ค-ง)	- 5,895,256.00	- 131,912.00	- 160,088.00	- 11,589.00	- 80,259.00	91,417.20	160,088.00	160,088.00	135,098.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	160,088.00	- 4,987,908.00
รวม เงินอุดหนุน	5,895,256.00																					5,895,256.00
เงินอุดหนุนเหลือจ่าย	-	- 131,912.00	28,176.00	16,587.00	63,072.00	27,744.40	187,832.40	483,008.40	322,928.40	483,008.40	597,172.00	757,268.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00	907,348.00



ตาราง 4.20 แสดงงบกระแสเงินสด ปีที่ 1 - 5

งบกระแสเงินสด(Cash Flow Statement) ปีที่ 1 - 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เงินสดรับ						
รายได้ค่าบริการรถไฟฟ้า		3,433,540.00	4,315,585.00	4,645,310.00	5,034,090.00	5,104,503.00
รายได้ค่าเช่าพื้นที่ศาลาเพื่อโฆษณา		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
รวมเงินสดรับ (ก)		3,553,540.00	4,435,585.00	4,765,310.00	5,154,090.00	5,224,503.00
เงินสดจ่าย						
การดำเนินงาน						
เงินเดือนเจ้าหน้าที่ในโครงการ		1,248,000.00	1,310,100.00	1,375,920.00	1,444,716.00	1,516,951.80
เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ		96,192.00	01,001.60	106,051.68	111,354.26	116,921.98
ค่าเครื่องแบบพนักงาน		15,000.00	15,750.00	16,537.50	17,364.38	18,232.59
แบบเคลื่อนที่สำรอง		252,000.00	264,600.00	277,830.00	291,721.50	306,307.58
ค่าสาธารณูปโภค		456,000.00	478,800.00	502,740.00	527,877.00	554,270.85
ค่าใช้จ่ายทางการตลาด		60,000.00	63,000.00	66,150.00	69,457.50	72,930.38
ค่าบำรุงรักษา		483,000.00	507,150.00	532,507.50	559,132.88	587,089.52
ค่าวัสดุทางซ่อม		36,000.00	37,800.00	39,690.00	41,674.50	43,758.23
การลงทุน						
- รถไฟฟ้า		4,830,000.00				
- ค่าก่อสร้างศาลารอรถ		825,000.00				
- ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์		50,000.00				
- ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน		30,000.00				
- ค่าติดตั้งเครื่องชั่งแบบเคลื่อนที่		20,000.00				
- ค่าจัดพิมพ์เปิดโครงการ		10,000.00				
- รายจ่ายก่อนการดำเนินงาน		130,256.00				
รวมเงินสดจ่าย (ข)		5,895,256.00	2,646,192.00	2,778,501.60	2,917,426.68	3,063,298.01
เงินสดสุทธิ (ก-ข)		5,895,256.00	907,348.00	1,657,083.40	1,847,883.32	2,008,010.09
บวก ทุนของเจ้าของ		5,895,256.00				
เงินสดคงเหลือออกไป		907,348.00	2,564,431.40	4,412,314.72	6,503,106.71	8,511,146.79

4. การจัดหางบการเงินล่วงหน้า

ประมาณการงบกำไรขาดทุน	
สำหรับงวด 1 ปี สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม ปีที่ 1	
รายได้	
รายได้จากการให้บริการรถไฟฟ้า	3,433,540.00
หัก ต้นทุนการบริการ (1)	2,250,000.00
กำไรขั้นต้น	1,183,540.00
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน :	
ค่าใช้จ่ายทางการตลาด	60,000.00
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	1,302,192.00
ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวร	181,000.00
ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	160,256.00
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,703,448.00
กำไรจากการดำเนินงาน	- 519,908.00
บวก รายได้อื่น (ค่าเช่าพื้นที่โฆษณา)	120,000.00
กำไรสุทธิ	- 399,908.00
ต้นทุนบริการ	
วัสดุสิ้นเปลืองบริการ	36,000.00
ค่าแรงทางตรง	1,248,000.00
ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ที่ใช้บริการ	966,000.00
รวมต้นทุนบริการ	2,250,000.00

ตาราง 4.21 แสดงประมาณการงบกำไรขาดทุนของโครงการระยะเวลา 5 ปี

ประมาณการงบกำไรขาดทุน					
สำหรับงวด 1 ปี สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม ปีที่ 1 - 5					
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้					
รายได้จากค่าใช้บริการ	3,433,540.00	4,315,585.00	4,645,310.00	5,034,090.00	5,104,503.00
หัก ต้นทุนการบริการ (1)	2,250,000.00	2,314,200.00	2,381,610.00	2,452,390.50	2,526,710.03
กำไรขั้นต้น	1,183,540.00	2,001,385.00	2,263,700.00	2,581,699.50	2,577,792.98
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน :					
ค่าใช้จ่ายทางการตลาด	60,000.00	63,000.00	66,150.00	69,457.50	72,930.38
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	1,302,192.00	1,367,301.60	1,435,666.68	1,507,450.01	1,582,822.51
ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวร	181,000.00	181,000.00	181,000.00	181,000.00	181,000.00
ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	160,256.00	-	-	-	-
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,703,448.00	1,611,301.60	1,682,816.68	1,757,907.51	1,836,752.89
กำไรจากการดำเนินงาน	- 519,908.00	390,083.40	580,883.32	823,791.99	741,040.09
บวก รายได้อื่น (ค่าเช่าพื้นที่โฆษณา)	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
รวมกำไรก่อนหักดอกเบี้ย	- 399,908.00	510,083.40	700,883.32	943,791.99	861,040.09
กำไรสุทธิ	- 399,908.00	510,083.40	700,883.32	943,791.99	861,040.09
วัสดุสิ้นเปลืองบริการ	36,000.00	37,800.00	39,690.00	41,674.50	43,758.23
ค่าแรงทางตรง	1,248,000.00	1,310,400.00	1,375,920.00	1,444,716.00	1,516,951.80
ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ให้บริการ	966,000.00	966,000.00	966,000.00	966,000.00	966,000.00
รวมต้นทุนบริการ	2,250,000.00	2,314,200.00	2,381,610.00	2,452,390.50	2,526,710.03

ตาราง 4.22 แสดงประมาณการงบดุลของโครงการระยะเวลา 5 ปี

ประมาณการงบดุล					
สำหรับงวด 1 ปี สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม ปีที่ 1					
รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
สินทรัพย์หมุนเวียน					
เงินสดและเงินฝากธนาคาร	907,348.00	2,564,431.40	4,412,314.72	6,503,106.71	8,511,146.79
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	907,348.00	2,564,431.40	4,412,314.72	6,503,106.71	8,511,146.79
ที่ดิน/อาคาร/อุปกรณ์					
รดไฟฟ้า	4,830,000.00	4,830,000.00	4,830,000.00	4,830,000.00	4,830,000.00
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	- 966,000.00	- 1,932,000.00	- 2,898,000.00	- 3,864,000.00	- 4,830,000.00
ครุภัณฑ์สำนักงาน	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	- 6,000.00	- 12,000.00	- 18,000.00	- 24,000.00	- 30,000.00
อาคารจอดรถไฟฟ้า	825,000.00	825,000.00	825,000.00	825,000.00	825,000.00
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	- 165,000.00	- 330,000.00	- 495,000.00	- 660,000.00	- 825,000.00
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	- 10,000.00	- 20,000.00	- 30,000.00	- 40,000.00	- 50,000.00
รวมที่ดิน/อาคาร/อุปกรณ์	4,588,000.00	3,441,000.00	2,294,000.00	1,147,000.00	-
รวมสินทรัพย์ทั้งสิ้น	5,495,348.00	6,005,431.40	6,706,314.72	7,650,106.71	8,511,146.79
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น					
หนี้สิน					
เจ้าหนี้การค้า	-	-	-	-	-
เงินกู้	-	-	-	-	-
รวมหนี้สิน	-	-	-	-	-
ส่วนของผู้ถือหุ้น					
ทุน	5,895,256.00	5,895,256.00	5,895,256.00	5,895,256.00	5,895,256.00
บวก ค่าไรสะสม	- 399,908.00	110,175.40	811,058.72	1,754,850.71	2,615,890.79
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	5,495,348.00	6,005,431.40	6,706,314.72	7,650,106.71	8,511,146.79
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	5,495,348.00	6,005,431.40	6,706,314.72	7,650,106.71	8,511,146.79

การวิเคราะห์ระยะเวลาในการคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุน คือระยะเวลาที่กระแสเงินสดรับจากโครงการสามารถชดเชยกระแสเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิตอนเริ่มต้นโครงการพอดี โดยนำกระแสเงินสดรับจากโครงการในแต่ละปีมาเปรียบเทียบกับเงินสดที่จ่ายลงทุนเมื่อเริ่มโครงการว่าจะใช้ระยะเวลานานเท่าใดจึงจะคุ้มกับเงินลงทุนตอนเริ่มโครงการ ทั้งนี้โครงการจะสามารถยอมรับได้ก็ต่อเมื่อ ระยะเวลาคืนทุนอยู่ภายในระยะเวลาที่นักลงทุนกำหนด

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ เท่ากับ 3 ปี 4 เดือน 6 วัน

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) คือผลรวมของค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ (ทั้งกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่าย) ในแต่ละปี ตลอดอายุโครงการ หรือ คือผลต่างระหว่างค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิทั้งโครงการ กับค่าปัจจุบันของเงินลงทุน

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - PV$$

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

CF_t = กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1 – ปีที่ 5

k = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือค่าของทุน = 9.95%

PV = เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิของโครงการ = 5,895,256 บาท

แทนค่าในสูตร

$$NPV = \left(\frac{907,348}{1.099} + \frac{1,657,083}{1.099^2} + \frac{1,847,883}{1.099^3} + \frac{2,090,792}{1.099^4} + \frac{2,008,040}{1.099^5} \right) - 5,895,256$$

= 371,265.12 บาท

อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return หรือ IRR)

หมายถึงอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนจะได้รับในโครงการ โดยเฉลี่ยต่อปีตลอดอายุการลงทุน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ (Internal Rate of Return) คืออัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของค่าปัจจุบันกระแสเงินสดสุทธิตลอดโครงการมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกพอดี

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

- PV = มูลค่าปัจจุบันหรือเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ
 CF_t = กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีของโครงการ
 r = อัตราผลตอบแทนคิดลด (Internal Rate of Return)
 n = อายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรหรือโครงการ

แทนค่าในสูตร

$$5,895,256 = \left(\frac{907,348}{(1+r)^1} + \frac{1,657,083}{(1+r)^2} + \frac{1,847,883}{(1+r)^3} + \frac{2,090,792}{(1+r)^4} + \frac{2,008,040}{(1+r)^5} \right)$$

เมื่อใช้ $r = 12.12\%$ จะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตั้งแต่ปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 เท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก คือ 5,895,256 บาทพอดี

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนของโครงการเท่ากับ 12.12%

การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis Method)

การวิเคราะห์ความไวเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนการลงทุน อันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่างๆ เช่นราคาต่อหน่วย ต้นทุนขายต่อหน่วย ปริมาณยอดขาย เป็นต้น โดยการใช้การจำลองสถานการณ์ คือการกำหนดปริมาณหรืออัตราเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่สำคัญ และวัดผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นๆ ที่มีผลต่อผลตอบแทนในการลงทุน เช่นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงยอดขายที่ปรากฏในงบการเงินล่วงหน้า (ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ คงที่) จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนโครงการกรณี

ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงยอดขาย (ซึ่งเรียกกรณีฐาน) โดยปกติตัวแปรที่จะพิจารณาได้แก่ ยอดขาย ต้นทุนสินค้าขาย

ในที่นี้ใช้ปัจจัยด้านค่าธรรมเนียม และปัจจัยด้านต้นทุน โดยเปรียบเทียบ กรณีที่ 1 มีผู้ใช้บริการเพียง 90% ของจำนวนที่ประมาณการไว้ กับกรณีที่ 2 มีผู้ใช้บริการมากกว่าจำนวนที่ประมาณการไว้ 10% มูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการเป็นดังนี้ และกรณีที่ 3 ถ้าค่าไฟฟ้าขึ้นอีกร้อยละ 20 ของมูลค่าที่ประมาณการไว้

กรณีที่ 1 ได้ผลลัพธ์ทางการเงินดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	เท่ากับ	-1,309,618.35 บาท
อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ	เท่ากับ	1.80%
ระยะเวลาคืนทุน	เท่ากับ	4 ปี 2 เดือน 1 วัน

พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จะมีมูลค่าน้อยลงจาก 371,265.12 บาท เป็น -1,309,618.35 บาท หรือน้อยลงเท่ากับ 1,680,883.47 บาท อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (IRR) เปลี่ยนจาก 12.29% เป็น 1.80% หรือลดลงเท่ากับ 10.32% และมีระยะเวลาคืนทุนนานขึ้นจาก 3 ปี 4 เดือน 6 วัน เป็น 4 ปี 2 เดือน 1 วัน หรือช้าลงประมาณ 10 เดือน

กรณีที่ 2 ได้ผลลัพธ์ทางการเงินดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	เท่ากับ	2,052,148.60 บาท
อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ	เท่ากับ	21.36%
ระยะเวลาคืนทุน	เท่ากับ	3 ปี 17 วัน

พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 371,265.12 บาท เป็น 2,052,148.60 บาท หรือเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,680,883.48 บาท อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (IRR) เปลี่ยนจาก 12.12% เป็น 21.36% หรือเพิ่มขึ้นเท่ากับ 9.24% และมีระยะเวลาคืนทุนลดลงจาก 3 ปี 4 เดือน 6 วัน เป็น 3 ปี 17 วัน หรือเร็วขึ้นประมาณ 4 เดือน

กรณีที่ 3 ได้ผลลัพธ์ทางการเงินดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	เท่ากับ	-7,769.51 บาท
อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ	เท่ากับ	9.90%
ระยะเวลาคืนทุน	เท่ากับ	3 ปี 4 เดือน 27 วัน

พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 371,265.12 บาท เป็น -7,769.51 บาท หรือลดลง เท่ากับ 379,034.64 บาท อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (IRR) เปลี่ยนจาก 12.12 % เป็น 9.90 % หรือลดลง เท่ากับ 2.22% และมีระยะเวลาคืนทุนลดลงจาก 3 ปี 4 เดือน 6 วัน เป็น 3 ปี 4 เดือน 27 วัน หรือลดลงประมาณ 1 เดือน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved