

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248325

**การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ
ในระบบการจัดการขนส่ง**

ไพรัช ศรีอรุณ

**วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555**

600253022

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248325

การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ
ในระบบการจัดการขนส่ง



ไพรัช ศรีอรุณ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

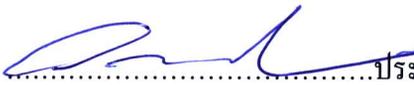
การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ
ในระบบการจัดการขนส่ง

ไพรัช ศรีอรุณ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

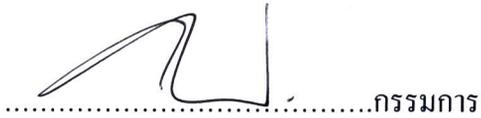
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


.....ประธานกรรมการ

อ.ดร.วสวัชร นาคเขียว


.....

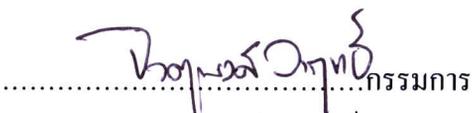
รศ.ดร.วิชัย นัตริทินวัฒน์


.....กรรมการ

ผศ.ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์


.....กรรมการ

รศ.ดร.วิชัย นัตริทินวัฒน์


.....กรรมการ

ผศ.ดร.จาดูพงศ์ วาฤทธิ์

14 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ สำเร็จได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. วิชัย ฉัตรทินวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์ และอาจารย์ ดร.วสวัชร นาคเขียว ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามความคืบหน้า ตลอดจนตรวจสอบแก้ไข และให้ความรู้แก่ผู้ศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ ที่ให้เกียรติกรุณามาเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์ ประธานกรรมการบริหาร หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม และยังเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระที่คอยดูแลเอาใจใส่ ติดตามความคืบหน้า ให้กำลังใจ และคำปรึกษามาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการจัดการอุตสาหกรรม รุ่นที่ 6 ทุกท่าน ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ตั้งแต่วันแรกที่ผู้ศึกษาได้เริ่มต้นเข้ามาเป็นนักศึกษาในหลักสูตรนี้ จนกระทั่งทำการค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จ ขอขอบพระคุณ คุณสมชาย ทองคำคุณ กรรมการผู้จัดการ คุณปริญญา เวโรจน์ รองกรรมการผู้จัดการ คุณนงลักษณ์ ทองคำคุณ รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท ชัยพัฒนาขนส่ง เชียงใหม่ จำกัด และคุณประพันธ์ แดงสกุลสุวรรณ ผู้จัดการทั่วไปธุรกิจกรีนทราเวล ที่อนุญาตและให้คำแนะนำช่วยเหลือในการทำการศึกษาี้มา โดยตลอด

ขอขอบพระคุณ คุณแม่ ภรรยา คุณตา คุณยาย คุณพ่อ และหลานชายหลานสาวที่น่ารัก ที่คอยเป็นกำลังใจสำคัญ เข้าใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านเสมอมา

สุดท้ายนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้ศึกษาต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย และยินดีน้อมรับความผิดพลาดดังกล่าวแต่เพียงผู้เดียว

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุในระบบการจัดการขนส่ง
ผู้เขียน	นายไพรัช ศรีอรุณ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รศ.ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์

บทคัดย่อ

248325

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและความสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบการเดินรถไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดำเนินการโดย บริษัทกรีนรูท เชียงใหม่ จำกัด ที่พบปัญหาไม่สามารถจัดการขนส่งได้ 200 รอบต่อวันได้ตามที่ตกลงตามสัญญา โดยใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ ในการศึกษาได้กำหนดกิจกรรมที่ดำเนินการในการจัดการรถไฟฟ้าว่า กิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่า และไม่มีคุณค่า โดยใช้หลักการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย หรือ ไมโครซอฟเอ็กเซล

จากการศึกษาทำให้ทราบว่าปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความสูญเสียในระบบ คือ การจัดคิวการเดินรถไฟที่ไม่เหมาะสม และไม่มีเทคนิคในการวางแผนเดินรถ ระหว่างจำนวนรอบที่จะวิ่งต่อการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ในแต่ละครั้ง รวมถึงตำแหน่งของสถานีบริการกับอู่รถไฟฟ้าซึ่งเป็นสถานที่ทำการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ ดังนั้นจึงมีการจำลองสถานการณ์ขึ้นเพื่อลดความสูญเสียดังกล่าว 2 สถานการณ์ คือ 1. ลดจำนวนครั้งในการเดินทางเพื่อไปประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ 2. ย้ายตำแหน่งสถานีบริการให้อยู่ที่อู่รถไฟฟ้าเพื่อขจัดกิจกรรมในการเดินทางเพื่อไปประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ และเมื่อพิจารณาจากจำนวนรอบที่ทำได้จากการจำลองสถานการณ์พบว่า สถานการณ์ที่ 2 สามารถทำจำนวนรอบได้ 200 รอบตามที่กำหนดไว้ในสัญญา จึงได้เลือกสถานการณ์ที่ 2 ในการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น

ผลของการศึกษาหลังการปรับปรุงตามสถานการณ์จำลองที่ 2 บัญชีต้นทุนการไหลของ
วัสดุที่เป็นมูลค่าบวก เพิ่มขึ้นจาก 56.02% เป็น 58.30% (ดีขึ้น 2.28%) คิดเป็นต้นทุนลดลงไป
18,662 บาท ต่อเดือน และต้นทุนโดยรวมลดลงจาก 1,131,595 บาท เหลือ 1,119,188 บาท คิดเป็น
1.1 %

Independent Study Title	Application of Material Flow Cost Accounting Technique in Transportation System
Author	Mr.Pairat Sriaroon
Degree	Master of Science (Industrial Management)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Wichai Chattinnawat

ABSTRACT

248325

This study aims to analyze the efficiency and losses incurred with the electrical transportation system of Chiang Mai University that is run by Green Route Chiang Mai, Inc. The Green Route company cannot achieve the contracted number of total transportation of 200 iterations/day. This study applied the material flow cost accounting technique. This research study classified all the activities in the transportation system into value-added and non-value added activity using the simulation approach written in Excel.

From the study, the researcher found that the main factor causing losses are the scheduling inefficiency, criteria to recharge the batteries and the location of the charging service center. Thus, the researcher defined two scenarios of improvement as (1) reducing the recharging criteria and (2) relocate the recharging service center. The simulation study indicated that the 2nd scenario can results in the attachment of the contracted number of total transportation required per day of 200.

The result of study showed that the cost of positive product increased from 56.02% to 58.30% (3.36%) which is equivalent to cost reduction of 18,622 Baht per month. The overall

248325

cost of management is reduced from 1,135,595 Baht to 1,119,118 Baht which is equivalent to 1.1%

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 เหตุผลและความเป็นมาของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา	2
บทที่ 2 ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ศึกษากระบวนการบริหารงานจัดการรถไฟฟ้า	12
3.2 เก็บข้อมูล เวลาการเดินทางที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วงเวลา	12
3.3 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์หาเวลาที่มีคุณค่า และเวลาที่ไม่มียุคค่าในระบบการเดินทาง	12
3.4 วิเคราะห์หาต้นทุนความสูญเสียจากการดำเนินงาน	13

3.5 วิเคราะห์สาเหตุของความสูญเสียและความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน	13
3.6 ออกแบบระบบการจัดตารางการเดินรถ	14
3.7 ทดลองประเมินผลการดำเนินงาน	14
3.8 เปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง	14
3.9 ทดลองดำเนินงาน วิเคราะห์และสรุปผล	14

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการศึกษากระบวนการบริหารงานจัดการรถไฟฟ้า	16
4.2 ข้อมูลเวลาการเดินรถที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วงเวลา	24
4.3 ข้อมูลการวิเคราะห์หาเวลาที่มีคุณค่า และเวลาที่ไม่ีคุณค่าในระบบการเดินรถ	28
4.4 ผลการวิเคราะห์หาต้นทุนความสูญเสียจากการดำเนินงาน	31
4.5 ผลวิเคราะห์สาเหตุของความสูญเสียและความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน	39
4.6 ผลการออกแบบระบบการจัดตารางการเดินรถ	41
4.7 ผลทดลองประเมินผลการดำเนินงาน โดยใช้หลักการจำลองสถานการณ์	42
4.8 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง	45
4.9 ทดลองดำเนินงาน วิเคราะห์และสรุปผล	51

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย	55
5.2 ข้อเสนอแนะ	57

บรรณานุกรม	59
-------------------	----

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การจำลองสถานการณ์การเดินรถไฟฟ้าก่อนปรับปรุง	62
ภาคผนวก ข การจำลองสถานการณ์การเดินรถไฟฟ้าหลังปรับปรุง	79

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ตารางเวลาให้บริการเดินรถไฟฟ้าวันจันทร์-วันศุกร์กิตติกรรมประกาศ	20
4.2 ตารางเวลาการเดินรถ (วันเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดราชการ และช่วงปิดภาคการศึกษา)	21
4.3 ตารางเดินรถไฟฟ้าในแต่ละชั่วโมง	21
4.4 ต้นทุนด้านค่าแรงของพนักงานในโครงการรถไฟฟ้า	24
4.5 สรุปลงเวลาที่ใช้ในการเดินรถในแต่ละช่วงเวลาทั้งสายที่ 1 และสายที่ 2	25
4.6 แสดงค่าเวลาการเดินรถในแต่ละรอบของสายที่ 1 และสายที่ 2	26
4.7 ปริมาณผู้โดยสารในแต่ละช่วงเวลาของสาย 1	27
4.8 ปริมาณผู้โดยสารในแต่ละช่วงเวลาของสาย 2	27
4.9 แสดงเวลาที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่า	28
4.10 แสดงเวลาที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่า	31
4.11 ตารางแสดงรายการวัสดุ (Material balance table)	32
4.12 แสดงเวลาที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่าของรูปแบบที่ 1 จากการออกแบบ	43
4.13 แสดงเวลาที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่าของรูปแบบที่ 2 จากการออกแบบ	44
4.14 แสดงเวลาจำนวนผู้โดยสารแต่ละช่วงเวลาในการทดลองเดินรถในช่วงปิดภาคการศึกษา	52
4.15 แสดงเวลาจำนวนผู้โดยสารแต่ละช่วงเวลาในการทดลองเดินรถ 2 – 5 เมษายน 2555	53
4.16 ผลการทดลองช่วงการเดินรถตามหลักการจำลองสถานการณ์	53
5.1 แสดงการเปรียบเทียบบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุก่อนและหลังการปรับปรุง	56
5.2 แสดงการเปรียบเทียบรอบรถที่ทำได้ก่อนและหลังการปรับปรุง	57

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
4.1 แสดงเส้นทางเดินรถไฟฟ้าทั้งสาย 1 และสาย 2	17
4.2 แผนผังการทำงานของรถไฟฟ้า	22
4.3 แสดงจำนวนรอบที่ทำได้ของสาย 1 และสาย 2	25
4.4 กราฟแสดงการจำนวนรอบการเดินรถที่ทำได้ของสายที่ 1 และสายที่ 2	26
4.5 แสดงภาพจากการจำลองสถานการณ์ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล	30
4.6 แสดงภาพการไหลของวัสดุ	33
4.7 แสดงรายละเอียดด้านปริมาณของวัสดุ	34
4.8 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ	37
4.9 แสดงต้นทุนการไหลของวัสดุด้านต้นทุนระบบและพลังงาน	38
4.10 แสดงสรุปต้นทุนการไหลของวัสดุ	38
4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ทำไม – ทำไม	39
4.12 แสดงผังการดำเนินงานจากการออกแบบรูปแบบที่ 1	41
4.13 แสดงภาพการย้ายสถานีเริ่มและสิ้นสุดการเดินรถมาที่อุโมงค์ไฟฟ้า	42
4.14 แสดงภาพการไหลของวัสดุหลังการปรับปรุง	45
4.15 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุหลังการปรับปรุง	48
4.16 แสดงต้นทุนการไหลของวัสดุด้านต้นทุนระบบและพลังงานหลังการปรับปรุง	49
4.17 แสดงสรุปต้นทุนการไหลของวัสดุหลังการปรับปรุง	50
4.18 แสดงการเปรียบเทียบบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุก่อนและหลังการปรับปรุง	50