ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบเต็มคัน

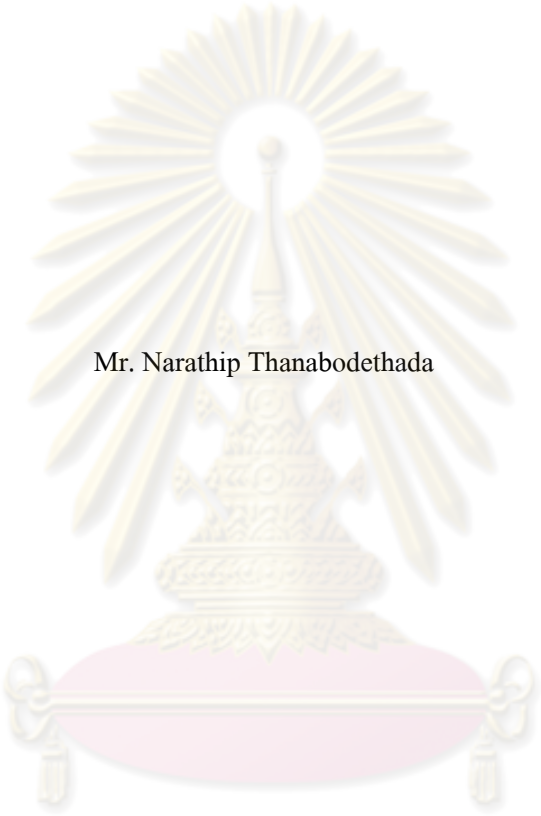
นายนราธิป ธนบดีธาดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2552
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ACTIVITY-BASED COSTING AND TRUCK EFFICIENCY MEASUREMENT FOR TRUCKLOAD OPERATION

Mr. Narathip Thanabodethada



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Civil Engineering

Department of Civil Engineering
Faculty of Engineering
Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบเต็มคัน
โดย	นายนราธิป ธนบดีธาดา
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาโนช โลหเตปานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ รองวิริยะพานิช)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นราธิป ธนบดีธาดา : ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบเต็มคัน. (ACTIVITY-BASED COSTING AND TRUCK EFFICIENCY MEASUREMENT FOR TRUCKLOAD OPERATION) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์, 124 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในธุรกิจและโครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน และพัฒนาโปรแกรม Spreadsheet ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้กับธุรกิจการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก โดยการศึกษาฉบับนี้ได้นำเสนอรูปแบบและโครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน เพื่อให้สามารถประมาณการต้นทุนการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการขนส่งและจัดส่งสินค้าแบบเต็มคันได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือกว่าต้นทุนจากระบบต้นทุนทางบัญชีแบบดั้งเดิม ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการขนส่งเข้าใจถึงกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับต้นทุนได้ดีขึ้น และอาจนำไปใช้ประกอบการกำหนดอัตราค่าบริการ ปรับปรุงกิจกรรมหรือกระบวนการดำเนินงานขนส่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ลายมือชื่อนิสิต นราธิป ธนบดีธาดา

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2552

4970379321 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEYWORDS : ACTIVITY-BASED COSTING / FULL TRUCKLOAD

NARATHIP THANABODETHADA : ACTIVITY-BASED COSTING AND TRUCK EFFICIENCY MEASUREMENT FOR TRUCKLOAD OPERATION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMPONG SIRISOPONSILP, Ph.D., 124 pp.

The objectives of this thesis are to explore the business process and the cost structure for truck load operation. The thesis also develops a spreadsheet-based application for analyzing activity-based-costing and truck efficiency measurement. The study identifies the structuring of costs associated with truck-load operation that enables a more accurate estimation of costs than the traditional accounting practices. The truck load carriers would then have a better understanding of the relationship between the activities performed and the resulting costs and would be able to use the cost estimates for service pricing or business process improvement.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department : Civil Engineering Student's signature Narathip Thanabodethada

Field of study : Civil Engineering Advisor's signature

Academic year : 2009

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รองศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำสอน คำแนะนำและแนวทางในการศึกษา และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาโนช โลหเตปานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทอดศักดิ์ รองวิริยะพานิชย์ นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดวงมณี โกมารทัต ที่ได้ให้ผู้เขียนไปเรียนวิชาต้นทุนบริหารทางบัญชี เพื่อนำมาใช้ในศึกษาทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้งานศึกษาวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของบริษัท SRB Transport ซึ่งเป็นบริษัทที่กรุณาให้ทำการสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลและคำชี้แนะต่างๆที่ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งของคุณสมบูรณ์ ห้วยผัด แห่ง SRB Logistics

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่ได้ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจต่อการศึกษาของผู้เขียน รวมถึงพระคุณของคณาจารย์ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้เขียน จนสามารถศึกษาและทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลงได้

ผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ชาววิศวกรรมขนส่งและการจราจร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นกำลังใจกำลังสนับสนุนอย่างเต็มที่มาตลอด

คุณความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบเป็นสิ่งตอบแทนต่อท่านผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ
กิตติกรรมประกาศ..... ฉ
สารบัญ..... ช
สารบัญตาราง..... ฎ
สารบัญภาพ..... ฐ
บทที่ 1 บทนำ..... 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... 1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 5
1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... 5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 7
2.1 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า..... 7
2.2 องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งสินค้า..... 8
2.2.1 ต้นทุนคงที่..... 8
2.2.2 ต้นทุนผันแปร..... 9
2.3 ต้นทุนการขนส่งด้วยรถบรรทุก..... 10
2.4 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing)..... 12
2.4.1 การประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 13
2.4.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 26
2.4.3 ปัญหาและข้อจำกัดในการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 27
2.4.4 การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในการกระจายสินค้าของบริษัทค้าปลีก..... 27
2.4.5 การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในธุรกิจผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้า..... 31
2.5 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานสำหรับการขนส่งสินค้าทางถนน..... 37
2.6 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและดัชนีวัดผลการดำเนินงาน..... 42
2.7 บทสรุป..... 44

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล..... 45
3.1 นโยบายและขั้นตอนต่างๆในการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่าง..... 45
3.1.1 ลักษณะการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่าง..... 45
3.2 วิธีการดำเนินงานของผู้ประกอบการขนส่งบริษัทตัวอย่าง..... 47
3.3 กิจกรรมและกระบวนการทำงาน..... 48
3.3.1 โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท..... 49
3.3.2 กิจกรรมของแผนก..... 50
3.4 โครงสร้างต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า..... 52
3.4.1 โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุก..... 56
3.4.2 โครงสร้างต้นทุนพนักงานขับรถ..... 57
3.4.3 โครงสร้างต้นทุนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนกมีดังนี้..... 58
3.5 ข้อมูลรายการทำงาน..... 59
3.5.1 ศึกษาการทำงาน เก็บข้อมูล และข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์..... 59
3.5.2 แผนกธุรการ..... 59
3.5.3 แผนกขนส่ง..... 61
3.5.4 แผนกซ่อมบำรุง..... 62
3.6 รายละเอียดข้อมูลรถบรรทุก..... 62
3.7 สรุป..... 63
บทที่ 4 โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุกและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก..... 64
4.1 โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุก..... 64
4.1.1 ต้นทุนคงที่..... 64
4.1.2 ต้นทุนผันแปร..... 64
4.2 การคิดต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม และข้อจำกัดในการพัฒนาแบบจำลองการคิดต้นทุน..... 65
4.2.1 ต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนคงที่..... 65
4.2.2 ต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนผันแปร..... 67
4.2.3 สรุปต้นทุนฐานกิจกรรมจากตัวรถบรรทุก..... 68

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3 วิธีการคิดต้นทุนด้วยระบบวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมและวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก…….. 69
4.3.1 สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนาแบบจำลอง..... 69
4.3.2 ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกในส่วนต้นทุนคงที่..... 69
4.3.3 ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกในส่วนต้นทุนคงที่เมื่อเพิ่มเวลารอคอยในการยกสินค้าขึ้นและลง..... 73
4.4 อรรถประโยชน์การใช้รถบรรทุกกับงบกำไรขาดทุนของบริษัทและการเสียภาษี..... 74
4.5 บทสรุป……..... 76
บทที่ 5 การพัฒนาแบบจำลองการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมในการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน…….. 77
5.1 ขั้นตอนการวางระบบต้นทุนฐานกิจกรรม……..... 77
5.2 ความต้องการของผู้ประกอบการ……..... 78
5.3 สิ่งที่ต้องพิจารณา ข้อจำกัด และสมมติฐานของการพัฒนาแบบจำลองและโปรแกรม.... 79
5.3.1 สมมติฐานของการปันส่วนต้นทุนสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน..... 79
5.3.2 ประเภทของรถบรรทุก..... 80
5.3.3 ลักษณะสินค้าที่ทำการขนส่ง..... 80
5.3.4 ไม่พิจารณาความยากลำบากในการขนยกและมูลค่าสินค้ามาคิดต้นทุนการขนส่ง. 80
5.3.5 ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก อัตราการใช้น้ำมันและค่าบำรุงรักษาขึ้นกับระยะทาง….. 80
5.3.6 ลักษณะการวิ่งส่งสินค้าและการวัดระยะทางขนส่ง..... 80
5.4 โครงสร้างแบบจำลอง……..... 82
5.4.1 ทรัพยากร..... 82
5.4.2 กิจกรรม..... 82
5.4.3 สิ่งที่จะคิดต้นทุน..... 83
5.5 รายละเอียดของแบบจำลองและการวิเคราะห์ต้นทุนในแบบจำลอง……..... 84
5.5.1 ทรัพยากร..... 84
5.6 บทสรุป……..... 87
บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง…….. 88
6.1 ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง……..... 88

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.1.1 ต้นทุนทรัพยากร..... 88
6.1.2 ต้นทุนฐานกิจกรรม..... 89
6.1.3 ต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน..... 98
6.2 ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดจากการไปรับสินค้านอกเส้นทาง..... 100
6.3 สรุปการคิดต้นทุนการขนส่งสินค้าในแต่ละเที่ยวการขนส่ง..... 101
6.4 สรุปผลที่ได้จากแบบจำลอง..... 102
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ..... 105
7.1 ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่ผ่านมา..... 105
7.2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล..... 105
7.3 แบบจำลองระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 106
7.4 ผลจากแบบจำลอง..... 106
7.5 ข้อเสนอแนะ..... 107
7.5.1 ระบบข้อมูลในการทำงาน..... 107
7.5.2 การบริหารกองรถบรรทุกในแต่ละประเภท..... 108
7.5.3 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน..... 108
7.5.4 การพัฒนาแบบจำลองขั้นถัดไป..... 108
7.5.5 การนำผลจากแบบจำลองไปใช้งาน..... 109
รายการอ้างอิง..... 110
ภาคผนวก..... 112
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 124

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 แสดงตัวอย่างของกิจกรรมต้นทุน และตัวผลักดันต้นทุนของธุรกิจการผลิตสินค้าในระดับต่างๆ..... 19

2.2 แสดงการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมตามกลุ่มสินค้า..... 29

2.3 แสดงตัวอย่างกิจกรรมและคุณสมบัติของกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 33

2.4 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกธุรการ..... 34

2.5 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง..... 34

2.6 แสดงตัวผลักดันกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้า..... 36

2.7 ตัวชี้วัดในการดำเนินงานของกองรถบรรทุก..... 38

3.1 แสดงรายละเอียดประเภทการใช้ประโยชน์ของพื้นที่และต้นทุนภายในบริษัท..... 53

3.2 แสดงสินทรัพย์ทางบัญชีของบริษัท..... 54

3.3 แสดงค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคของบริษัทตัวอย่าง..... 55

3.4 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ 55

3.5 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกธุรการ..... 60

3.6 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกขนส่ง..... 62

3.7 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุง..... 62

3.8 ประเภท จำนวนและรายละเอียดรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งสินค้า..... 63

4.1 แสดงรายละเอียดต้นทุนคงที่รถบรรทุกแต่ละประเภท..... 66

4.2 แสดงรายละเอียดต้นทุนผันแปรรถบรรทุกแต่ละประเภท..... 68

4.3 แสดงต้นทุนขนส่งรวมแต่ละประเภทรถบรรทุก..... 68

4.4 แสดงต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก..... 72

4.5 ต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกและเวลารอคอยในการโหลดสินค้า..... 74

4.6 แสดงการจ่ายภาษีที่ลดลงเมื่อบริษัททำการซื้อสินทรัพย์เพื่อใช้ในการทำธุรกิจ..... 75

5.1 อายุการใช้งานของแต่ละพื้นที่การใช้ประโยชน์เพื่อปันส่วนต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ..... 79

5.2 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกธุรการ..... 85

5.3 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง..... 86

5.4 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกซ่อมบำรุง..... 86

6.1 ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานที่ศึกษา..... 88

6.2 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมของพนักงานแผนกต่างๆ..... 90

6.3 กลุ่มต้นทุนเงินเดือนในแต่ละกิจกรรมของพนักงานแผนกต่างๆ..... 91

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

6.4 การปันส่วนของทรัพย์สินส่วนกลางให้กับพื้นที่การใช้ประโยชน์และต้นทุนฐานกิจกรรม..... 93

6.5 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค..... 94

6.6 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค..... 95

6.7 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค..... 96

6.8 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง..... 97

6.9 ต้นทุนฐานกิจกรรมในการให้บริการขนส่ง..... 98

6.10 แสดงปริมาณและต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย..... 99

6.11 ต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้นจากระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น..... 100

6.12 ต้นทุนการขนส่งสินค้าจำแนกตามประเภทรถบรรทุก..... 101

6.13 ต้นทุนการขนส่งสินค้าจำแนกตามลักษณะกลุ่มต้นทุน..... 102

6.14 ต้นทุนต่อเดือนที่สูญเสียไปในระบบการขนส่งสินค้าของบริษัท..... 104

6.15 ต้นทุนต่อปีที่สูญเสียไปในระบบการขนส่งสินค้าของบริษัท..... 104

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

รูปที่ หน้า

1.1 ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ..... 1

2.1 กระบวนการคิดต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม..... 13

2.2 กระบวนการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม..... 13

2.3 รูปแบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 14

2.4 แสดงการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมจากระบบบัญชีแยกประเภท..... 22

2.5 แสดงการคิดหน่วยต้นทุนเข้ากลุ่มสินค้าของการกระจายสินค้า..... 29

2.6 แสดงการวิเคราะห์การทำกำไรของสายผลิตภัณฑ์..... 31

2.7 รายละเอียดของโปรแกรม 42

2.8 รายละเอียดของโปรแกรม 43

3.1 โครงสร้างการจัดองค์กรของบริษัทที่ศึกษา..... 49

5.1 การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพฯ..... 81

5.2 การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับไม่ผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพฯ..... 81

5.3 การจัดเรียงต้นทุนทรัพยากรในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม..... 82

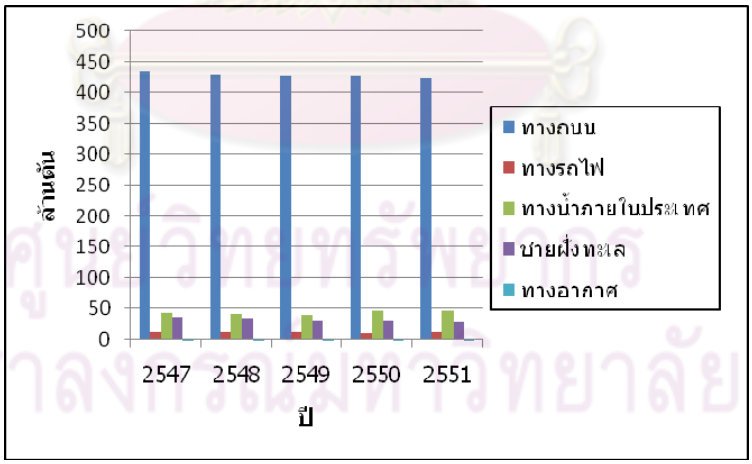
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การขนส่งถือได้ว่าเป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากธุรกิจทุกรูปแบบต่างต้องอาศัยระบบขนส่งในการเคลื่อนย้าย ไม่ว่าจะเป็นสินค้าอุปโภคบริโภคหรือวัตถุดิบต่างๆ จากแหล่งผลิต จะถูกจัดส่งไปจนท้ายสุดถึงผู้บริโภคในตลาดต่างๆ ทั่วภูมิภาคของประเทศ จากสถิติของสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ปริมาณการขนส่งสินค้ารวมภายในประเทศของปี พ.ศ. 2549 มีมากถึง 500 ล้านตัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในจำนวนนี้เป็นการขนส่งสินค้าทางถนนมากถึง 427 ล้านตันหรือคิดเป็นร้อยละ 85 ของปริมาณการขนส่งทั้งหมด ในขณะที่การขนส่งสินค้าทางรถไฟมีเพียง 11 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 2 เท่านั้น นอกจากนี้การขนส่งสินค้าทางน้ำภายในประเทศมีเพียง 31 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 6 ที่เหลืออีกร้อยละ 7 เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลและอากาศ สถิติเหล่านี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าการขนส่งสินค้าทางถนนหรือด้วยรถบรรทุกเป็นรูปแบบที่สำคัญมาก ดังแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ

ที่มา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

ด้วยการที่รถบรรทุกเป็นรูปแบบหลักในการขนส่งสินค้าภายในประเทศ เนื่องจากเป็นวิธีการขนส่งที่สะดวกที่สุดเพราะสามารถส่งสินค้าถึงจุดหมายได้โดยไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าจากการเปลี่ยนพาหนะบ่อยครั้ง และมีจำนวนผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (จากสถิติรถบรรทุก

ส่วนบุคคลที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบกจำนวน 702,469 คันในปี พ.ศ. 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 735,717 คัน ในปี พ.ศ. 2550 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 เมื่อเทียบจากปี พ.ศ. 2549) จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะมีการแข่งขันการอย่างรุนแรง กลยุทธ์การลดค่าขนส่งและการปรับปรุงบริการถูกนำมาใช้ในการแข่งขัน เช่น บริการที่สะดวกและรวดเร็ว ประกอบกับราคาน้ำมันที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (จากสถิติกระทรวงพลังงาน ราคาน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นจาก 14.59 บาทต่อลิตร เป็น 29.14 บาทต่อลิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2551) ผลของการแข่งขันทำให้ผู้ประกอบการขนส่งต่างได้รับผลตอบแทนต่อหน่วยสินค้าที่ขนส่งลดลง ในขณะที่ต้องแบกรับต้นทุนสูงขึ้นจากการปรับปรุงบริการและราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ทำให้ส่วนต่างระหว่างรายรับกับรายจ่ายลดลง

สิ่งที่ตามมาในภาวการณ์แข่งขันรุนแรงคือ ผู้ประกอบการบางรายไม่สามารถประคับประคองธุรกิจต่อไปได้ บางรายจำต้องหาทางออกโดยบรรทุกน้ำหนักสินค้าเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ทำให้เกิดปัญหากับโครงสร้างถนนและสะพานซึ่งเป็นสมบัติสาธารณะ และเป็นการเพิ่มรายจ่ายของสังคมในการบำรุงรักษา ส่วนหนึ่งของปัญหาดังกล่าวนอกจากเป็นผลของการแข่งขันที่รุนแรงแล้ว ยังมาจากการที่ผู้ประกอบการไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริง รวมทั้งขาดข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจในการวางแผนทางยุทธศาสตร์ แผนการดำเนินงาน และการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ในขณะที่ยังให้บริการได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

การไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริงเป็นปัญหาสำคัญ หากไม่ทราบต้นทุนของการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมแล้ว การวางแผนและตัดสินใจจะไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้อง เช่น ไม่สามารถทราบได้ว่าบริษัทเกิดต้นทุนด้านใดมากที่สุด และมีโอกาสลดต้นทุนจากด้านใดได้ อัตราค่าขนส่งที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด ถ้าลูกค้าขอลดอัตราการให้บริการขนส่งสินค้าหรือลดเพื่อแข่งขันกับบริษัทขนส่งอื่นๆ จะลดได้มากที่สุดเท่าใด ควรทำการจัดส่งเองหรือควรจ้างบริษัทภายนอกจึงจะมีต้นทุนต่ำกว่า ลูกค้าแต่ละรายทำกำไรหรือทำให้บริษัทขาดทุนเท่าใด รวมถึงในบางกรณีที่บริษัทขาดทุนกับการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าบางราย ทำให้บริษัทต้องรับภาระขาดทุน บริษัทจึงมักพยายามจะขนส่งให้ได้ปริมาณเพิ่มขึ้นและให้มีลูกค้าเพิ่มขึ้น เพราะเห็นว่าการให้บริการที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดรายรับมากขึ้น จนบางครั้งคาดไม่ถึงว่าบริการที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้เกิดรายจ่ายมากขึ้นกว่ารายรับก็เป็นได้

การขาดข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมหรืองานที่ดำเนินการก็เป็นปัญหาที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการไม่ทราบต้นทุน ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ รายละเอียดของกิจกรรมที่ดำเนินการ ปัจจัยที่ทำให้การทำงานแต่ละกิจกรรมต้องใช้ความพยายามหรือทรัพยากรมาก ตัววัดผลการทำงาน และคุณสมบัติของกิจกรรม เช่น เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าหรือไม่ เป็นกิจกรรมที่ขจัดออกได้หรือไม่ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อผู้ประกอบการขนส่งในการวางแผนปรับปรุงการทำงานเพื่อลดต้นทุน

รวม ลดเวลารวมของการขนส่ง และปรับปรุงบริการให้มีคุณภาพตรงความต้องการของลูกค้ามากขึ้น เช่น การกำจัดกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์ การทำซ้ำ การขนของย้ายไปย้ายมา การรอคอยต่างๆ เป็นต้น

การใช้ข้อมูลที่เกิดจากระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม (Traditional costing system) มีข้อด้อยอยู่ที่ระบบบัญชีถูกคิดภายใต้ระบบการผลิตแบบจำนวนมาก (Mass production) คือ เป็นการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ เข้าสู่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งระบบบัญชีแบบดั้งเดิมนี้ไม่เหมาะสมกับสภาพการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระบบองค์กรภายในบริษัทในด้านโครงสร้างต้นทุน ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ และต้นทุนค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้เพิ่มขึ้นอย่างมากและกลายเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าต้นทุนทางตรง (แรงงาน และ วัตถุดิบ) เหตุผลที่ต้นทุนพวกนี้เพิ่มขึ้นเนื่องมาจาก จำนวนของผลิตภัณฑ์และการบริการที่มีเพิ่มมากขึ้น ความหลากหลายของช่องทางการจัดจำหน่ายให้กับลูกค้า เทคโนโลยีที่ใช้มีความซับซ้อนและใหม่มากขึ้นเรื่อยๆ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและบริการ

ในปัจจุบันต้นทุนการขนส่งก็มีต้นทุนทางอ้อมและค่าใช้จ่ายในการบริหารเพิ่มมากขึ้น การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่ากิจกรรมใด หรือต้นทุนส่วนใดสูงเกินจริง ทำให้ไม่ทราบว่าจะเริ่มปรับปรุงหรือแก้ไขกิจกรรมใดก่อน จึงได้มีการพัฒนาระบบต้นทุนขึ้นมาใหม่คือ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing; ABC) เป็นระบบที่พิจารณาถึงกิจกรรมในการดำเนินงานและต้นทุนที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมนั้น โดยมีการประยุกต์ใช้ระบบนี้อย่างแพร่หลายในธุรกิจการผลิต ธุรกิจซื้อขายสินค้า และธุรกิจบริการ รวมทั้งมีการนำข้อมูลจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่อง

สำหรับประเทศไทยแนวความคิดเรื่องต้นทุนฐานกิจกรรมได้เริ่มมีการประยุกต์ใช้แพร่หลายมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่ได้ริเริ่มประยุกต์ใช้การคิดต้นทุนฐานกิจกรรมยังมีจำนวนไม่มากนัก โดยส่วนใหญ่มักเป็นองค์กรเอกชนในงานกลุ่มบริการ กล่าวคือ สถาบันการเงิน การสื่อสาร และองค์กรรัฐวิสาหกิจบางแห่ง เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตและการไฟฟ้านครหลวง เป็นต้น แต่ก็ยังเป็นระบบที่ยังไม่ถูกพัฒนาถึงขั้นสมบูรณ์ โดยในปัจจุบันมีองค์กรภาครัฐที่หันมาประยุกต์ใช้ระบบที่พัฒนามาจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมากขึ้น เช่น สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรีใช้ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน (Performance Based Budget) สำหรับในวงการขนส่งสินค้ายังไม่พบหน่วยงานหรือผู้ประกอบการรายใดที่นำการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ หรือแม้กระทั่งผลงานศึกษาหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมกับงานขนส่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศก็ยังมีน้อย

อย่างไรก็ตามแม้ว่าต้นทุนการขนส่งจะเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องให้ความสำคัญและระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากมีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ กล่าวคือหากต้นทุนอยู่ในระดับสูงเกินกว่าผลประกอบการนั่นหมายถึงว่าบริษัทไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ในขณะเดียวกันปัจจัยอีกด้านหนึ่งที่ผู้ประกอบการขนส่งควรจะต้องให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการควบคุมต้นทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมคือการวัดประสิทธิภาพการทำงานหรือการวัดประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรรถบรรทุกด้วยในงานด้านขนส่งสินค้า รถบรรทุกถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีต้นทุนการบริหารจัดการค่อนข้างสูง ดังนั้นหากไม่สามารถบริหารรถได้มีประสิทธิภาพก็จะส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้นเช่นกัน ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการใช้รถสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น ระยะทางที่รถวิ่งเปล่า อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง จำนวนเที่ยววิ่งต่อเดือน เป็นต้น

จากปัญหาในเรื่องการขาดเครื่องมือในการคิดต้นทุนการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและขาดการวัดประสิทธิภาพในการทำงาน ส่งผลให้ผู้ประกอบการขนส่งมองไม่เห็นปัญหาที่แท้จริง ทำให้แก้ปัญหาได้ไม่ตรงจุด จึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งจะพัฒนาเครื่องมือในการคิดต้นทุนที่มีประสิทธิภาพโดยนำแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการขนส่ง รวมทั้งการพัฒนาเครื่องมือวัดประสิทธิภาพการใช้รถเพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งใช้ในประเมินประสิทธิภาพการทำงานของบริษัทตนเอง เพื่อให้เครื่องมือดังกล่าวง่ายต่อการใช้งานและสามารถพัฒนาต่อเนื่องให้เหมาะสมกับระบบการทำงานของแต่ละบริษัท งานวิจัยนี้จึงประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Excel ในการพัฒนาโปรแกรมการคำนวณ เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่คุ้นเคยกับทำงานโดยใช้ Microsoft Excel อยู่แล้ว ดังนั้นจึงสามารถนำไปพัฒนาต่อเนื่องได้ง่ายและสะดวก ผลลัพธ์จากเครื่องมือดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการขนส่งที่จะนำไปใช้เพื่อให้คำนวณต้นทุนที่แท้จริงภายในบริษัทของตนเอง ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงต้นทุนในการดำเนินการและประสิทธิภาพการทำงานในปัจจุบัน อันจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงระบบการทำงานต่อไป

เนื่องจากการพัฒนาระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจะต้องใช้เวลาและทรัพยากรในการวางระบบมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่กิจกรรมมีความซับซ้อน ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงเลือกการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถในการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันมาทำการศึกษานำร่อง ด้วยรูปแบบการขนส่งแบบเต็มคัน (Full Truck Load) โดยทั่วไปมีรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานไม่ซับซ้อนและมีขั้นตอนการทำงานน้อยกว่าการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน (Less Than Truck Load) ซึ่งผลจากการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางสู่การพัฒนาเครื่องมือสำหรับใช้ในรูปแบบการการขนส่งที่มีความซับซ้อนมากขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อทบทวนทฤษฎี แนวความคิด และการศึกษาที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน

1.2.2 เพื่อศึกษากิจกรรม และกระบวนการทำงานในธุรกิจขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุก รวบรวมข้อมูลต้นทุนและวิเคราะห์กิจกรรม

1.2.3 เพื่อคัดเลือกตัวผลักดันต้นทุนที่เหมาะสม นำมาใช้รวบรวมต้นทุนเข้ากิจกรรมและรวบรวมต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนในธุรกิจขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุก

1.2.4 เพื่อศึกษาการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก

1.2.5 เพื่อพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Excel ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้กับธุรกิจการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุกด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ศึกษาโครงสร้างต้นทุนในกระบวนการขนส่งและจัดส่งสินค้าแบบเต็มคันซึ่งแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการขนส่งกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลโดยตรงต่อต้นทุน

1.3.2 ศึกษาถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งและจัดส่งสินค้าแบบเต็มคัน ทั้งกิจกรรมในสำนักงานและนอกสำนักงาน แต่จะไม่รวมกิจกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะที่เกิดกับบางกรณีของการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นในการนำซอฟต์แวร์ไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจขนส่งทั่วไปได้โดยสะดวก

1.3.3 นำเสนอโปรแกรมสำหรับการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์ Microsoft Excel ที่เหมาะกับธุรกิจการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบและโครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน

1.4.2 ช่วยให้ผู้ประกอบการทราบถึงวิธีการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของตนเอง อันจะเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายหรือปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานต่อไป

1.4.3 ช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งสามารถประมาณการต้นทุนการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการขนส่งและจัดส่งสินค้าแบบเต็มคันได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือกว่าต้นทุนแบบดั้งเดิม โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น

1.4.4 ช่วยให้ได้ข้อมูลที่ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งเข้าใจถึงกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับต้นทุนได้ดีขึ้น ซึ่งอาจนำไปใช้ประกอบการกำหนดอัตราค่าบริการ ช่วยในการวางแผนทางยุทธศาสตร์ แผนการดำเนินงาน และการปรับปรุงกิจกรรมหรือกระบวนการดำเนินงานขนส่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า

การขนส่ง (Transportation) หมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคล สัตว์ หรือสิ่งของต่างๆ ด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์ทุ่นแรงต่างๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง รวมทั้งการขนส่งยังมีความหมายครอบคลุมไปถึงการขนย้าย การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของภายในอาคารหรือสถานที่อีกด้วย (การจัดการขนส่ง, 2550)

นอกจากนี้การขนส่งตามนิยามทางเศรษฐศาสตร์ ยังมีความหมายที่ซับซ้อนกว่านิยามของการขนส่งโดยทั่วไป กล่าวคือ การขนส่งก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ และมูลค่าด้านต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งอรรถประโยชน์ออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. อรรถประโยชน์ด้านรูปแบบ คือ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพของสินค้าและการบริการจากวัตถุดิบให้เป็นสินค้าหรือการบริการที่สำเร็จรูป เช่น การแปรสภาพแร่ซึ่งถือว่าเป็นวัตถุดิบ ให้ออกมาเป็นสินค้าที่พร้อมจะขายได้ เป็นอรรถประโยชน์ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะของสินค้าและการบริการ

2. อรรถประโยชน์ด้านสถานที่ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ย้ายเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนสถานที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะทำให้มีมูลค่าหรือราคาเปลี่ยนแปลงไป เช่น สินค้าประเภทหนึ่ง เมื่ออยู่ที่จ.เชียงรายจะมีราคา 300 บาท แต่เมื่อไปอยู่กรุงเทพฯ จะมีมูลค่าถึง 500 บาท ก็ได้ หรือสินค้าในทำเลที่ตั้งหนึ่งอาจจะเป็นที่ต้องการของอีกทำเลที่ตั้งหนึ่งก็ได้ เช่นนี้เป็นอรรถประโยชน์ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานที่

3.อรรถประโยชน์ด้านเวลา เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการนำสินค้าและบริการไปยังสถานที่ต่างๆ ได้ทันตามเวลา ตามความต้องการของผู้บริโภคได้โดยรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และทำให้สินค้าและบริการนั้นๆ ไม่ล้าสมัย เช่น แฟชั่นต่างๆ อาหารสด ผลไม้สด เป็นต้น

4. อรรถประโยชน์ด้านการครอบครองกรรมสิทธิ์ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการครอบครองกรรมสิทธิ์ในสินค้าและบริการเป็นการเปลี่ยนมือผู้ที่มีกรรมสิทธิ์หรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น ทองคำ เมื่ออยู่ที่ร้านก็เป็นของร้านหนึ่งเมื่อเปลี่ยนไปอยู่อีกที่หนึ่งจะโดยลักษณะของการซื้อขายแลกเปลี่ยนหรือใดๆ ก็ตาม ก็จะเป็นกรรมสิทธิ์ของอีกฝ่ายหนึ่งไป เป็นต้น

2.2 องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งสินค้า

ต้นทุนการขนส่งด้วยรถบรรทุกแบ่งออกเป็น 2 หมวดใหญ่ คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร (ธานี, 2532; อนิรุทธ์, 2544; พรชัย, 2545)

2.2.1 ต้นทุนคงที่

ต้นทุนคงที่ หมายถึงต้นทุนที่มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่งสินค้า ต้นทุนคงที่ประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้ คือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถในการขนส่ง ค่าภาษีป้ายทะเบียน ค่าประกันภัย ค่าใช้จ่ายสำนักงาน และค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย (กรณีที่จ่ายเป็นเงินเดือน) ซึ่งโดยปกติแล้วต้นทุนส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับลักษณะยานพาหนะในการขนส่ง และการใช้ประโยชน์ของยานพาหนะได้เต็มที่หรือไม่ ส่วนมากจะคิดเป็นรายจ่ายเฉลี่ยต่อปี

2.2.1.1 ต้นทุนในการซื้อยานพาหนะในการขนส่ง

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้สามารถคำนวณได้จากมูลค่าของรถในแต่ละปีหรือแต่ละเดือน ซึ่งจะรวมค่าเสื่อมราคาและดอกเบี้ยเข้าไปด้วย โดยข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้คำนวณได้แก่ ราคารถใหม่ อายุการใช้งานของรถ และมูลค่าของซากรถ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อครบอายุการใช้งาน ทั้งนี้การคำนวณค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ต้องคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบันตามอัตราดอกเบี้ยที่กำหนด ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการซื้อรถในการขนส่งสินค้า ก็คือ มูลค่าปัจจุบันของราคารถหักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของซากรถ

2.2.1.2 ค่าภาษีป้ายทะเบียนรถบรรทุก

พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้ผู้ประกอบการรถบรรทุกมีหน้าที่ชำระค่าใช้จ่ายเพื่อประกอบการโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ค่าธรรมเนียมการยื่นขอใบอนุญาตประกอบการขนส่ง เป็นค่าธรรมเนียมที่ต้องชำระเมื่อขออนุญาตประกอบการ ค่าใช้จ่ายนี้มีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนอื่นๆ

2. ค่าธรรมเนียมการขอป้ายทะเบียนรถบรรทุก เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระเพียงครั้งเดียวเช่นกัน

3. ภาษีผู้ใช้รถบรรทุก เป็นค่าธรรมเนียมที่ผู้ประกอบการต้องชำระให้กรมการขนส่งทางบกทุกปีโดยมีอัตราการชำระตามน้ำหนักของรถบรรทุกอัตราภาษีของปีที่ 1 - 5 จะเท่ากัน และจะใช้อัตราลดหย่อนไปตามสัดส่วนตั้งแต่ปีที่ 6 - 10 และคงที่ต่อไปตลอดอายุการใช้งาน

2.2.1.3 ค่าประกันภัย

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 กำหนดให้รถทุกประเภทต้องทำประกันภัย อย่างน้อยที่สุดคือการประกันภัยบุคคลที่ 3 ผู้ประกอบการจะต้องชำระค่าประกันภัยเป็นรายปี

2.2.1.4 ค่าใช้จ่ายสำนักงาน

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในการใช้รถในทางพาณิชย์ ได้แก่ ค่าเช่าพื้นที่สำนักงาน ค่าจ้างพนักงานประจำ ค่าบริหารงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าของใช้ฟุ่มเฟือย ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

2.2.1.5 ค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย

ค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย จะถูกจัดเป็นต้นทุนคงที่ในกรณีที่จ่ายเป็นเงินเดือน

2.2.2 ต้นทุนผันแปร

ต้นทุนผันแปร หมายถึงต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณการส่งสินค้า ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่ายางรถ ค่าบำรุงรักษา และค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย

2.2.2.1 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

รถบรรทุกทุกประเภทในประเทศไทยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงประเภทดีเซล โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้คำนวณได้จากอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน คูณด้วยราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในปัจจุบัน ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการใช้น้ำมันคือ ประเภทและอายุการใช้งานรถบรรทุก ความเร็ว น้ำหนักบรรทุก ลักษณะพื้นผิวถนน ความลาดชันและความโค้งถนน

2.2.2.2 ค่าน้ำมันเครื่อง

โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้คำนวณได้จากอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง คูณด้วยราคาน้ำมันเครื่องในปัจจุบัน ค่าน้ำมันหล่อลื่น และมีการศึกษาพบว่าค่าน้ำมันเครื่องขึ้นกับปัจจัยต่างๆ คือ ประเภทรถ น้ำหนักบรรทุก และระยะทางวิ่ง

2.2.2.3 ค่ายางรถบรรทุก

จะต้องพิจารณาจากราคาและอายุการใช้งานของยาง โดยการสึกหรอของยางจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น น้ำหนักบรรทุก สภาพถนน

2.2.2.4 ค่าบำรุงรักษา

การคำนวณหาค่าบำรุงรักษาจะแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ ค่าอะไหล่รถ และค่าแรงงาน ซึ่งค่าบำรุงรักษาจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- การบำรุงรักษาตามปกติ เป็นการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาหรือตามระยะทาง เช่น การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง
- การบำรุงรักษาแบบพิเศษ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ เช่น การเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อมีการเสียหาย การยกเครื่อง (Overhaul) และการซ่อมเนื่องจากอุบัติเหตุ

2.3.2.5 ค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย

ในกรณีที่จ่ายค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วยตามเที่ยวที่ใช้รถจะจัดค่าใช้จ่ายนี้เป็นต้นทุนผันแปร โดยทั่วไปอัตราที่จ่ายจะขึ้นอยู่กับประเภทรถ จังหวัดปลายทางหรือระยะทาง และปริมาณสินค้าที่ขนส่ง

2.3 ต้นทุนการขนส่งด้วยรถบรรทุก

ต้นทุนขนส่งเป็นสิ่งที่สำคัญในการบริหารงานธุรกิจ การที่จะเข้าใจถึงต้นทุนและความหมายที่มาของต้นทุนแต่ประเภทก็ถือเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เข้าใจถึงการเปรียบเทียบของการให้บริการ ในขณะที่การเข้าใจถึงกระบวนการคำนวณต้นทุนเป็นเรื่องที่ง่ายและชัดเจน แต่การประยุกต์ใช้งานในบริษัทขนส่งเป็นเรื่องที่ยากมาก สำหรับบางส่วนการวิเคราะห์หาต้นทุนในงานขนส่งได้พัฒนาไปอย่างช้ามากในเวลานี้เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมการผลิต (Fair and Williams, 1981)

อย่างไรก็ตาม มีวิธีการจำนวนมากที่จะประมาณต้นทุนต่อกิโลเมตรของรถบรรทุก หนึ่งในวิธีการเหล่านี้ มีหลักการที่แตกต่างกันและแบบจำลองในการคำนวณต้นทุนผันแปรของการดำเนินงานรถบรรทุก ได้แก่ น้ำมัน การซ่อมแซมและการบำรุงรักษา ยาง ค่าเสื่อม และแรงงาน ซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญมากที่สุดที่นำไปสู่การหาต้นทุนต่อกิโลเมตร โดยทั่วไปต้นทุนการขนส่งของรถบรรทุกในการจัดหาการให้บริการขนส่ง จะปรากฏในรูปวัตถุดิบที่ใช้และปริมาณของวัตถุดิบนั้นเสมอ ไม่ว่าจะมีการผลิตและมีความคุ้มทุนในการจัดหาการบริการ ไม่ว่าต้นทุนจะเป็นแบบระยะยาวหรือระยะสั้น และไม่ว่าจะจัดสรรต้นทุนลงไปในการขนส่งสินค้าและละครั้งอย่างไร (Talley, 2001)

ต้นทุนการดำเนินงานรถบรรทุกสำหรับแต่ละบริษัทสามารถแบ่งออกได้เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่ไม่ขึ้นกับปริมาณของผลผลิตที่ได้ แต่ต้นทุนผันแปรเป็นต้นทุนที่เปลี่ยนไปตามระดับผลผลิตที่ได้ (Daniels, 1974) ได้แบ่งต้นทุนการดำเนินงานของรถบรรทุกออกเป็น 2 หมวดใหญ่ คือ ต้นทุนในการดำเนินงานของรถบรรทุก (Running costs) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายน้ำมันรถ ค่าใช้จ่ายน้ำมันหล่อลื่น ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนยาง ค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงทั่วไป ต้นทุนคงที่ส่วนของรถบรรทุก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายจดทะเบียนรถ ค่าใช้จ่ายประกันรถ และค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยต่างๆ นอกจากนี้ (Daniels, 1974) ยังได้ระบุว่าความเร็วเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการเผาผลาญน้ำมันรถและยังพบว่าค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงจะเพิ่มสูงขึ้นกับความเร็วที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นถ้าการเผาผลาญน้ำมันและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเปลี่ยนแปลงไป ต้นทุนในการดำเนินงานของรถบรรทุกก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ขนาดของรถบรรทุกเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อการเผาผลาญน้ำมันและมีอิทธิพลต่อต้นทุนในการดำเนินงานของรถบรรทุก ดังนั้นจำนวนเพลาเฉลี่ยของรถและขนาดของรถจึงเป็นปัจจัยที่ใส่ลงในแบบจำลองได้

(Thawat Watanatada and Dhareshwar, 1987) ได้แบ่งตัวแปรที่มีผลต่อต้นทุนการดำเนินงานของรถบรรทุกออกเป็น 3 หมวด ได้แก่ ลักษณะเฉพาะของรถบรรทุก (เช่น น้ำหนักรถ กำลังเครื่องยนต์ การบำรุงรักษารถ) ตัวแปรภายในประเทศ (เช่น การจำกัดความเร็วรถ ราคาน้ำมัน ต้นทุนแรงงาน ทัศนคติของพนักงานขับรถ) และลักษณะเฉพาะของถนน (เช่น ความขรุขระของถนน ความกว้างของถนน) ต้นทุนในการดำเนินงานจะแสดงในรูปฟังก์ชันของลักษณะเฉพาะของถนนซึ่งเป็นรูปแบบที่อ่อนไหวต่อนโยบาย

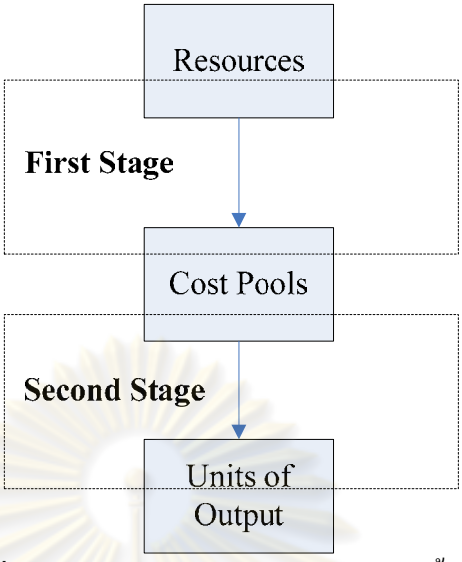
(Berwick, 1997) ได้แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าอุปกรณ์ ค่าเสื่อมราคา ผลตอบแทนจากการลงทุน ค่าธรรมเนียมในการต่อใบอนุญาตรถบรรทุก ค่าประกันภัย และภาษีบริการ ค่าโสหุ้ยและการบริหารจัดการ ในขณะที่ต้นทุนผันแปร จะประกอบไปด้วย ค่าซ่อมและการบำรุงรักษา ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันและค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนยางรถบรรทุก และได้พัฒนาแบบจำลองจากตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยในการจัดการต้นทุนการดำเนินงาน (ในรูปของ ต้นทุนต่อไมล์ ต่อชั่วโมง ต่อเที่ยว และต่อตัน-ไมล์) สำหรับรถบรรทุกหลายประเภทและ จำนวนรอบการเดินทางโดยยึดอัตราดอกเบี้ยในการคำนวณเป็นหลัก ราคาน้ำมัน น้ำหนักบรรทุก ระยะทางต่อเที่ยว การซ่อมบำรุง ค่าจ้าง ความเป็นเจ้าของรถ ไมล์ต่อปี น้ำหนักบรรทุกต่อปี

(Barnes, 2003) ได้ประมาณต้นทุนการดำเนินงานสำหรับรถบรรทุกขนส่งสินค้าขึ้นอยู่กับน้ำมันค่าซ่อม การบำรุงรักษา ค่ายาง และค่าเสื่อมราคา

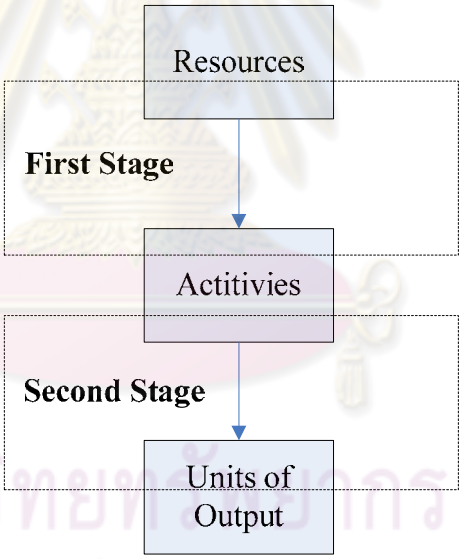
2.4 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing)

จากที่กล่าวมาข้างต้นเป็นวิธีการของระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม ปัจจุบันได้มีวิธีการคิดต้นทุนแบบใหม่ซึ่งเรียกว่าระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ที่นำเสนอครั้งแรกในปี ค.ศ. 1980 โดยได้ถูกพัฒนามาเพื่อที่จะชดเชยข้อจำกัดของวิธีการคิดต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม (Turney, 1992) ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นวิธีการที่จะประเมินต้นทุนและการทำงานของกิจกรรม การใช้ทรัพยากรและสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนซึ่งจะให้ความถูกต้องที่มากกว่าในด้านข้อมูลต้นทุนสำหรับการตัดสินใจต่างๆ (Kaplan, 1992)ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่ใช่หลักการทางบัญชี แต่วิธีการนั้นค่อนข้างจะคล้ายหลักการทางบัญชี โดยเป็นการสร้างรายการกิจกรรมต่างๆ ซึ่งอธิบายกระบวนการต้นทุนของผลิตภัณฑ์หรือสินค้าแต่ละชนิด การบริการต่างๆ หรือลูกค้า ยิ่งกว่านั้น ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นแบบจำลองต้นทุน ซึ่งสามารถระบุกลุ่มต้นทุนหรือศูนย์กิจกรรมในองค์กรและระบุต้นทุนลงไปในผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ (ตัวผลักดันต้นทุน) ขึ้นอยู่กับจำนวนของผลที่ได้ หรือการขนส่งที่มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ผลที่ได้ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสามารถสนับสนุนให้ผู้จัดการเห็นถึงวิธีการเพิ่มผลกำไรให้แก่บริษัทและปรับปรุงกระบวนการทำงาน

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมแตกต่างจากระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม 2 ประการ คือ (1) นิยามของกลุ่มต้นทุน หมายถึง กิจกรรมมากกว่าหมายถึงศูนย์ต้นทุนการผลิตและ (2) ตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้กำหนดต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อหาผลที่ได้ จะมีโครงสร้างแตกต่างจากตัวผลักดันต้นทุนของระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม การเปลี่ยนมาใช้กระบวนการ 2 ขั้นตอนนี้ ช่วยให้ระบบต้นทุนที่ยึดตามกิจกรรมเป็นหลัก สามารถรายงานความถูกต้องของต้นทุนได้มากกว่าระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม เพราะว่าสามารถระบุถึงที่มาของต้นทุนจากกิจกรรมที่หลากหลายในการทำงานขององค์กรและนำต้นทุนจากกิจกรรมเหล่านี้ไปหาผลลัพธ์ โดยใช้การวัดแทนรูปแบบของความต้องการแต่ละผลลัพธ์ที่ได้กระทำกับกิจกรรมเหล่านั้น (Cooper et al., 1992) ความแตกต่างระหว่างระบบต้นทุนฐานกิจกรรมกับระบบบัญชีแบบดั้งเดิม ดังแสดงในรูปที่ 2.1 และ 2.2



รูปที่ 2.1 กระบวนการคิดต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิม

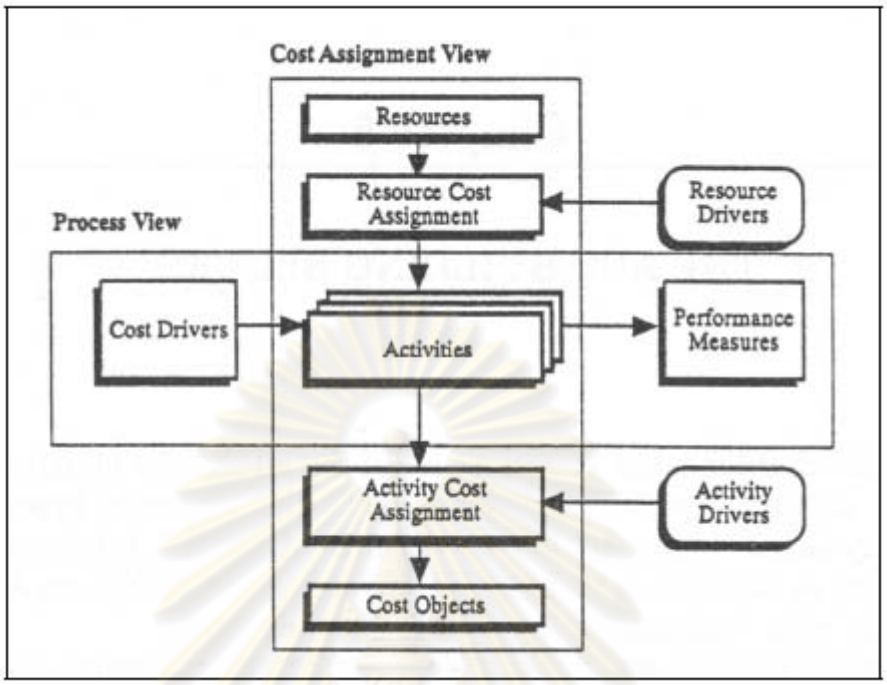


รูปที่ 2.2 กระบวนการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.1 การประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

(Turney, 1992) ได้พัฒนาแนวคิดนี้ในรูปแบบของต้นทุนฐานกิจกรรมโดยแบ่งเป็น 2 มุมมอง คือ มุมมองด้านการคิดต้นทุน (Cost Assignment View) และมุมมองด้านการดำเนินงาน (Process view) ซึ่งแสดงตามกรอบแนวตั้งและแนวนอนของรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 รูปแบบต้นทุนฐานกิจกรรม

1. มุมมองด้านการคิดต้นทุน (Cost Assignment View)

ภายใต้มุมมองด้านการคิดต้นทุนซึ่งปรากฏตามกรอบแนวตั้งของรูปที่ 2.3 เป็นการศึกษาและติดตามเส้นทางต้นทุนการใช้ทรัพยากรเข้าไปในกิจกรรมต่างๆ โดยอาศัยตัวผลักดันทรัพยากร (Resource driver) ที่เหมาะสม ซึ่งกิจกรรม หมายถึง การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรต่างๆ ของกิจกรรมออกมาเป็นผลที่ได้ (Output) หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ตัวอย่างเช่น สินค้า บริการ ลูกค้า ฯลฯ ดังนั้นตัวผลักดันทรัพยากรจึงหมายถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่างๆ เข้าไปเพื่อประกอบกิจกรรมนั้น เมื่อคำนวณต้นทุนการใช้กิจกรรมได้แล้ว จึงคิดต้นทุนดังกล่าวนี้เข้าไปในสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนโดยอาศัยตัวผลักดันกิจกรรม (Activity driver) ในที่นี้ การพิจารณาแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมภายใต้มุมมองด้านการคิดต้นทุนก่อให้เกิดความจำเป็นในการสำรวจติดตาม รวบรวมและประมวลผลการใช้ทรัพยากรเข้าไปในกิจกรรมและในสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนตามลำดับทั้งนี้ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในเรื่องต่อไปนี้

- การกำหนดราคาขาย
- การเลือกส่วนผสมของผลิตภัณฑ์

- การเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย
- การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในสายผลิตภัณฑ์
- การลดต้นทุนผลิตภัณฑ์
- การตัดสินใจในเชิงกลยุทธ์อื่นๆ

มุมมองด้านการดำเนินงาน (Process view) เป็นการพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ โดยระบุถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดกิจกรรมหรือตัวผลักดันต้นทุน ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติงานในรูปของหน่วยวัดที่ไม่เป็นตัวเงินหรือหน่วยวัดผลเชิงปฏิบัติการ (Operating measure) การพิจารณารูปแบบต้นทุนฐานกิจกรรมในมุมมองนี้ ทำให้เห็นความจำเป็นในการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของแผนกต่างๆ ในองค์กร ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกแผนก รวมทั้งผลลัพธ์ที่ควรได้จากการประกอบกิจกรรมทั้งในรูปของประสิทธิผล ประสิทธิภาพ เวลาที่ประหยัดได้ หรือคุณภาพในการบริการ ซึ่งผู้บริหารสามารถนำรายละเอียดเหล่านี้ไปบริหารกิจกรรมที่อยู่ในแผนกต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เป็นระบบการรวบรวมต้นทุนในการใช้ทรัพยากรต่างๆ เข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยตัวผลักดันทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการกำหนดต้นทุนของกิจกรรมในกรณีที่กิจการต้องการใช้ต้นทุนเพื่อวัตถุประสงค์ใด ก็สามารถประมวลผลต้นทุนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์นั้น โดยอาศัยตัวผลักดันกิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการคิดต้นทุน สำหรับขั้นตอนในการประยุกต์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมของธุรกิจประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการผลิต ธุรกิจการขาย หรือธุรกิจการบริการ จะประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติ 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบ หรือสิ่งที่จะต้องการคิดต้นทุน
2. การวิเคราะห์กิจกรรม
3. การรวบรวมต้นทุนการใช้ทรัพยากรและคิดเข้าศูนย์กิจกรรม
4. การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม
5. คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบ หรือสิ่งที่ต้องการจะคิดต้นทุน

วัตถุประสงค์ในการวางระบบเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นอันดับแรกที่ผู้วางระบบจะต้องคำนึงถึง โดยทั่วไปจะกำหนดจากความต้องการใช้ข้อมูลต้นทุนของกิจการแห่งนั้น ดังนั้นขอบเขตการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจึงแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ที่จะนำต้นทุนไปใช้งาน ถ้ากำหนดวัตถุประสงค์มากขึ้นเพียงใดก็จะทำให้มีขอบเขตการประยุกต์ใช้กว้างขวางมากขึ้นซึ่งส่งผลให้ต้องใช้เวลา และค่าใช้จ่ายในการวางระบบมากขึ้น

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์กิจกรรม

การวิเคราะห์กิจกรรม หมายถึง กระบวนการศึกษาลักษณะการดำเนินงานเพื่อระบุ อธิบาย จำแนก และประเมินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานนั้น การวิเคราะห์กิจกรรมจะช่วยให้ทราบรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

- ธุรกิจและหน่วยงานนั้นได้ประกอบกิจกรรมอะไรบ้าง
- มีผู้ปฏิบัติงานหรือผู้รับผิดชอบในกิจกรรมนั้นหรือไม่ เป็นจำนวนเท่าใด
- ใช้ทรัพยากรอะไรในการดำเนินกิจกรรม เช่น อาคาร ที่ดิน อุปกรณ์ เงินทุน ฯลฯ เป็นจำนวนเท่าใด
- ระยะเวลาที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมนับตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด
- ผลผลิตหรือผลได้ (Output) จากกิจกรรม และผลได้นี้จะสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 หรือไม่
- คุณค่าของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อหน่วยงานและ/หรือองค์กรธุรกิจโดยรวม เช่น เพิ่มคุณค่าในการผลิตสินค้าและบริการ หรือลดความสูญเสียสิ้นเปลืองในการปฏิบัติงาน

เพื่อให้ได้รายละเอียดดังที่กล่าวมาแล้ว ผู้วางระบบควรจัดให้มีการวิเคราะห์กิจกรรมเป็น 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เพื่อระบุกิจกรรม (Identify activities)
2. การวิเคราะห์ระดับกิจกรรม (Activity hierarchy)
3. การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม (Value ranking)

1. การวิเคราะห์เพื่อระบุกิจกรรม (Identify activities) เนื่องจากธุรกิจแต่ละแห่งมีเป้าหมายและลักษณะการดำเนินงานรวมทั้งสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการศึกษาลักษณะการ

ดำเนินงานเพื่อระบุกิจกรรมที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนของธุรกิจแห่งนั้น โดยเฉพาะกิจกรรมเหล่านี้อาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) กิจกรรมหลัก (Primary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อดำเนินการให้บรรลุสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนที่กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น ธุรกิจผลิตและจำหน่ายจะมีกิจกรรมหลัก คือ การจัดหาปัจจัยการผลิต การผลิต การขาย การให้บริการหลังการขาย เป็นต้น

2) กิจกรรมรอง (Secondary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมหลักให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การเก็บรักษาวัตถุดิบ การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การฝึกอบรมพนักงาน การประมวลผลและรายงาน เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ระดับกิจกรรม

การวิเคราะห์กิจกรรมเป็นการวิเคราะห์ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลได้อันเกิดจากกิจกรรมนั้น การวิเคราะห์นี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ตัวผลักดันกิจกรรม สำหรับการวิเคราะห์กิจกรรม จะแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในตารางที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กิจกรรมระดับหน่วยผลผลิต (Unit-level activity) หมายถึง กิจกรมที่เกิดขึ้นสำหรับผลได้แต่ละหน่วย จำนวนครั้งที่ทำกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณของผลได้นั้น เช่น การใช้วัตถุดิบทางตรงหรือแรงงานทางตรงในการผลิตสินค้า 1 หน่วย การตรวจสอบคุณภาพสินค้าเป็นรายชิ้น การให้บริการลูกค้าแต่ละราย เป็นต้น ดังนั้นต้นทุนของกิจกรรมระดับนี้จึงเป็นต้นทุนทางตรงของสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

2) กิจกรรมระดับกลุ่ม (Batch-level activity) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้ผลเป็นกลุ่ม จำนวนครั้งที่ทำกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงตามจำนวนกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ในการสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละครั้ง ปริมาณสั่งซื้อที่ทำให้เกิดต้นทุนต่ำสุดจะเท่ากับ 1,000 หน่วย ดังนั้นหากต้องการวัตถุดิบ 2,000 หน่วย ก็จะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบ 2 ครั้ง หรือกิจกรรมจัดเตรียมเครื่องจักร (Setup cost) การจัดเตรียมเครื่องจักรแต่ละครั้งจะผลิตสินค้าได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวน 100 หน่วย หากต้องการผลิตสินค้า 300 หน่วย ก็จะต้องมีการจัดเตรียมเครื่องจักร 3 ครั้ง เป็นต้น

3) กิจกรรมระดับกระบวนการ (Process-level activity) หรือตามสายผลิตภัณฑ์ (Product-level activity) หมายถึง กิจกรรมที่กระทำโดยรวมเพื่อให้เกิดการดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิตและการขายสายผลิตภัณฑ์นั้นโดยเฉพาะ จึงสามารถระบุต้นทุนเข้าสายผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ตัวอย่างเช่น

4) กิจกรรมระดับองค์กรโดยรวม (Organization level activity) หมายถึง กิจกรรมที่กระทำโดยรวมเพื่อให้การปฏิบัติงานทั่วไปขององค์กรดำเนินต่อไปได้ กิจกรรมประเภทนี้จะไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับหน่วย กลุ่ม หรือประเภทผลิตภัณฑ์ตามที่กล่าวมาข้างต้น ตัวอย่างเช่น การบริหารโรงงาน การบำรุงรักษาโรงงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ส่วนกลาง การจัดระบบสาธารณูปโภค การจัดระบบรักษาความปลอดภัย ฯลฯ อาจกล่าวได้ว่าต้นทุนฐานกิจกรรมประเภทนี้มีลักษณะเป็นต้นทุนที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน (Common cost) ซึ่งไม่สามารถระบุเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนได้โดยตรง ต้องอาศัยวิธีการปันส่วนโดยใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หลังจากได้ต้นทุนที่ปันส่วนแล้วก็จะนำไปรวมกับต้นทุนของกิจกรรมทั้ง 3 ระดับดังกล่าวข้างต้น เพื่อคำนวณต้นทุนรวมทั้งหมดของสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างของกิจกรรมต้นทุน และตัวผลักดันต้นทุนของธุรกิจการผลิตสินค้าในระดับต่างๆ

ระดับกิจกรรม	ความสัมพันธ์ของรายการที่มีต่อกิจกรรม	รายการต้นทุน	ตัวผลักดันต้นทุน
1.ตามหน่วยผลิต (Unit level)	เกิดขึ้นตามจำนวนหน่วยของสินค้า	วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง ค่าเสื่อมราคา - เครื่องจักร (คิดตามหน่วยผลิต)	จำนวนวัตถุดิบ ชั่วโมงแรงงาน ปริมาณการผลิต
2.ตามกลุ่ม/ คำสั่ง (Batch Level)	เกิดขึ้นตามกลุ่ม/ คำสั่ง	การสั่งซื้อ ต้นทุนจัดเตรียมเครื่องจักร (Setup Cost) ต้นทุนในการตรวจสอบ ต้นทุนในการขนย้ายวัตถุดิบ	จำนวนที่สั่งซื้อ จำนวน Batch หรือ จำนวนครั้งที่ Setup จำนวนหน่วยในการตรวจสอบ จำนวนวัตถุดิบต่อ Lot
3.ตามกระบวนการผลิต (Process Level) หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product Line)	สนับสนุนตามกระบวนการผลิต หรือตามกลุ่มผลิตภัณฑ์	ต้นทุนทางวิศวกรรม ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายพัฒนากลุ่มผลิตภัณฑ์	จำนวนใบสั่งทางวิศวกรรม จำนวนครั้งในการซ่อมบำรุง เวลาที่ใช้ในการพัฒนากลุ่มผลิตภัณฑ์
4.ตามกิจกรรมรวมขององค์กร (Organizational Level)	สนับสนุนการผลิตหรือการให้บริการโดยรวม	ค่าเสื่อมราคา – อาคาร เงินเดือนผู้บริหารโรงงาน ค่าโฆษณา	เนื้อที่ (ตารางฟุต) จำนวนคน สัดส่วนที่กำหนด

ตัวอย่างการวิเคราะห์กิจกรรม ณ ระดับต่างๆ ที่แสดงไว้ในตารางข้างต้นนี้แสดงให้เห็นถึงผลได้จากการทำกิจกรรม (Output measure) ที่สัมพันธ์กับจำนวนกิจกรรมในแต่ละระดับ อย่างไรก็ตามมิได้หมายความว่ารายการที่ปรากฏตามตัวอย่างนี้จะถูกจัดให้อยู่ในระดับนั้นโดยตลอด กิจกรรมประเภทเดียวกันแต่อยู่ในธุรกิจแตกต่างกันอาจถูกจัดอยู่ในระดับกิจกรรมที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น กิจกรรมตรวจสอบคุณภาพอาจจะเป็นได้ทั้งระดับหน่วยของผลได้และระดับกลุ่ม ทั้งนี้ขึ้นกับจำนวนครั้ง (ความถี่) ในการทำกิจกรรม หากกิจการกำหนดให้ทำการตรวจสอบคุณภาพ

สินค้าทุกหน่วยที่ผลิต ก็จะถือว่ารายการนี้เป็นกิจกรรมระดับหน่วยของผลได้ ส่วนในกิจการที่ตรวจสอบเฉพาะหน่วยแรกและหน่วยสุดท้ายของกลุ่ม ก็จะถือว่ารายการนี้เป็นกิจกรรมระดับกลุ่ม นอกจากนี้ลักษณะการผลิตที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้กิจกรรมแตกต่างกันด้วย เช่น โรงงานที่ผลิตสินค้าหลากหลายชนิด (มีคุณภาพหลายระดับหรือหลายรูปแบบ) ย่อมจะมีกิจกรรมในระดับกลุ่มและสายผลิตภัณฑ์มากกว่าโรงงานที่ผลิตสินค้าเป็นมาตรฐานเพียงชนิดเดียว การทราบถึงข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจำแนกระดับกิจกรรมให้ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

3. การวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จก็คือ การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ดังนั้นทุกหน่วยงานต้องทำหน้าที่สร้างคุณค่าให้แก่สินค้าและบริการ มีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวเนื่องกัน (Value Chain Analysis) โดยเริ่มตั้งแต่แผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จนถึงแผนกให้บริการลูกค้าภายหลังการขาย เพื่อวิเคราะห์ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า และกิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า

กิจกรรมที่เพิ่มค่า (Value-added activities) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในตัวสินค้าและบริการ อันได้แก่ ความพอใจในด้านราคา คุณภาพ และเวลาในการผลิตสินค้าให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้

กิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า (Non value-added activities) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่ไม่ได้ก่อให้เกิดคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าแต่ยังมีความจำเป็นที่ต้องดำรงไว้ตัวอย่างเช่น การขนย้ายวัตถุดิบเป็นกิจกรรมที่ต้องเกิดขึ้นต่อไป เนื่องจากกิจการยังต้องมีการเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้า หรือการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและสินค้าก็ยังเป็นกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับกิจการส่วนใหญ่
- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าที่ไม่จำเป็น เช่น การแก้ไขสินค้าเสีย และการรอคอยอันเนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น รอวัตถุดิบ รอคำสั่งผลิต รอการติดตั้งเครื่องจักร ฯลฯ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเปล่าและสิ้นเปลืองในการผลิต ฝ่ายบริหารจะต้องหาทางกำจัดกิจกรรมประเภทนี้ออกไปโดยเร็วที่สุด เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

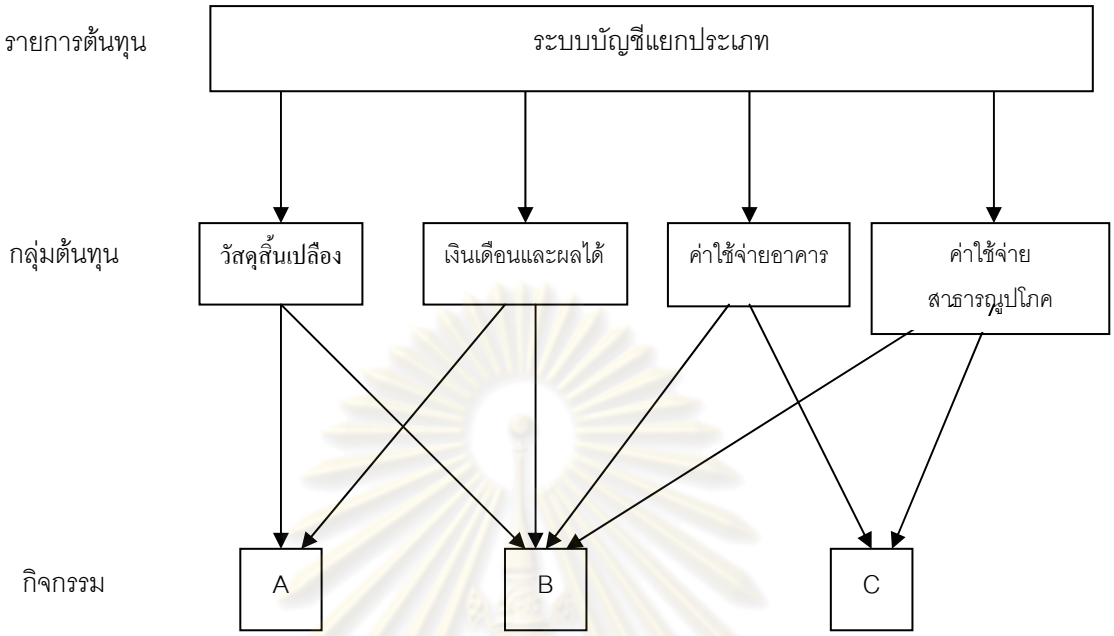
ขั้นที่ 3 การรวบรวมต้นทุนการใช้ทรัพยากรของหน่วยงานต่างๆ และคำนวณเข้าศูนย์กิจกรรม

ในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การกำหนดศูนย์กิจกรรม และการรวบรวมต้นทุนเข้าศูนย์กิจกรรม

การกำหนดศูนย์กิจกรรม หลังจากที่ดำเนินการวิเคราะห์กิจกรรมเสร็จสิ้น จะพบว่ามีกิจกรรมย่อยๆ เป็นจำนวนมากที่อยู่ในแต่ละกิจกรรมหลัก ยิ่งธุรกิจมีขนาดใหญ่เท่าใดหรือลักษณะการดำเนินงานซับซ้อนมากเท่าใด ก็ยิ่งมีจำนวนกิจกรรมย่อยมากขึ้นเท่านั้น การจะนำกิจกรรมทั้งหมดที่สำรวจได้มาคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมทุกรายการ ย่อมเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก อาจจะไม่คุ้มกับประโยชน์ที่ได้รับ ผู้วางระบบจึงต้องดำเนินการรวบรวมกิจกรรมย่อยๆ (Micro Activities) เหล่านี้ไว้ใน**ศูนย์กิจกรรม** (Activity pool หรือ Activity center) ก่อน

โดยศูนย์กิจกรรม หมายถึง หน่วยกิจกรรมที่ใช้เป็นศูนย์กลางในการประมวลผลต้นทุน เช่น การสั่งซื้อวัตถุดิบ จะประกอบด้วยกิจกรรมย่อย คือ การออกใบคำสั่งซื้อวัตถุดิบ การติดตามการสั่งซื้อวัตถุดิบ การรับของและการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ

การรวบรวมต้นทุนเข้าศูนย์กิจกรรม เนื่องจากกิจการโดยทั่วไปไม่ได้บันทึกรายการต้นทุนการใช้ทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมโดยตรง แต่จะบันทึกการรวบรวมต้นทุนฐานกิจกรรมจากรายการต้นทุนต่าง ๆ (Cost element) ที่อยู่ในระบบบัญชีแยกประเภทของบริษัท ตัวอย่างของรายการนี้ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าแรง ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ฯลฯ จึงต้องมีการจำแนกต้นทุนดังกล่าวเข้ากิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัย **ตัวผลักดันทรัพยากร** ในกรณีที่บริษัทมีรายการต้นทุนจำนวนมาก ผู้วางระบบต้นทุนฐานกิจกรรมอาจจัดกลุ่มรายการต้นทุนที่มีลักษณะเดียวกัน หรือ สัมพันธ์กันไว้ด้วยกันที่เรียกว่ากลุ่มต้นทุน (Cost pool) ตัวอย่างเช่น กลุ่มค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาคาร สถานที่จะประกอบไปด้วย ค่าเช่า ค่าภาษีทรัพย์สิน ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าเสื่อมราคา-อาคาร ฯลฯ แล้วพิจารณาสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost driver) ที่สัมพันธ์กับกลุ่มต้นทุน (Cost Pool) นี้ซึ่งอาจจะได้แก่จำนวนเนื้อที่เป็นเกณฑ์ในการคิดต้นทุนเข้าตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 2.4 แสดงการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมจากระบบบัญชีแยกประเภท

สำหรับต้นทุนที่จัดเข้ากิจกรรมอาจแยกตามลักษณะได้ 2 ประเภท คือ ต้นทุนที่ติดตามได้ (Traceable cost) ซึ่งหมายถึงต้นทุนใดๆ ก็ตามที่สามารถระบุเข้ากิจกรรมได้โดยตรง ตัวอย่างเช่น เงินเดือนพนักงานเตรียมการผลิตที่คิดเข้าไปในกิจกรรมเตรียมการผลิต และต้นทุนที่ติดตามไม่ได้ (Non-traceable cost) ซึ่งหมายถึงต้นทุนที่ไม่อาจระบุเข้าสู่กิจกรรมโดยตรงต้องอาศัยเกณฑ์ปันส่วนที่กำหนดขึ้นมาโดยเฉพาะ เช่น ค่าใช้จ่ายในการบริหารโรงงาน ค่าสาธารณูปโภคของโรงงาน ฯลฯ ลักษณะของต้นทุนประเภทนี้จะเป็นต้นทุนระดับองค์กรโดยรวม ซึ่งในกรณีนี้จะต้องพิจารณาหาเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนที่เหมาะสม

ส่วนสำคัญในการจัดต้นทุนเข้ากิจกรรมหรือศูนย์กิจกรรมก็คือ การกำหนดตัวผลักดันทรัพยากร ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรต่างๆ เข้ากิจกรรมปกติจะพิจารณาจากความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลของลักษณะหรือสัดส่วนการใช้ทรัพยากร หรือ ปริมาณการทำกิจกรรม เช่น เวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ไปในการทำกิจกรรมนั้นๆ จำนวนครั้งในการขนถ่ายวัตถุดิบจากคลังสินค้าไปยังหน่วยงาน เป็นต้น ผู้วางระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจะต้องศึกษารายละเอียดเหล่านี้โดยสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือการออกแบบสอบถาม แล้วนำมาพิจารณาว่าจะเลือกวิธีใดใน 3 วิธีต่อไปนี้ หรือจะใช้ทั้ง 3 วิธีประกอบกันในการกำหนดตัวผลักดันทรัพยากร

1. การระบุทางตรง (Direct charging) จะใช้ในกรณีที่ทราบปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไปในการทำกิจกรรมแต่ละประเภทว่าเกิดจากปัจจัยหรือสาเหตุใดโดยตรง ตัวอย่างเช่น มีการติดตั้งมิเตอร์หรือเครื่องบันทึกเวลาในการทำงานของพนักงาน หรือเวลาการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รายละเอียดของชั่วโมงทำงานของพนักงานหรือเครื่องจักรนี้จะเป็นตัวผลักดันทรัพยากรโดยตรง อย่างไรก็ตามอาจมีปัญหาในทางปฏิบัติ เพราะกิจการไม่สามารถใช้เครื่องบันทึกเวลาการทำงานของกิจกรรมทุกประเภทได้ ทั้งนี้เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และอาจไม่แน่ใจว่าจะคุ้มค่ากับความถูกต้องของต้นทุนฐานกิจกรรมที่คำนวณได้หรือไม่
2. การประมาณ (Estimation) ในกรณีที่ไม่อาจระบุทางตรงได้ก็จะใช้การประมาณโดยจะทราบจากการสัมภาษณ์หรือออกแบบสอบถามส่งให้ผู้บริหาร หรือพนักงานผู้ปฏิบัติงานโดยตรงให้เป็นผู้ประมาณสัดส่วนเวลาในการทำงาน สัดส่วนในการใช้ทรัพยากร และลักษณะการประกอบกิจกรรม แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาตัวผลักดันทรัพยากร การสัมภาษณ์จะให้รายละเอียดของการประกอบกิจกรรม รวมทั้งสามารถตอบข้อสงสัยต่างๆ ของผู้สัมภาษณ์ได้ แต่มีข้อเสียตรงที่ต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้อมูลสูงกว่าการใช้แบบสอบถาม
3. การปันส่วนโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นเอง (Arbitrary allocation) จะใช้กรณีที่ไม่สามารถระบุต้นทุนของการใช้ทรัพยากรตาม 2 วิธีดังกล่าวข้างต้น ตัวอย่างเช่น การปันส่วนค่าใช้จ่ายบริหารโรงงานอาจใช้จำนวนพนักงานที่อยู่ในแผนกต่างๆ จะเห็นได้ว่าเกณฑ์นี้อาจไม่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนและลักษณะกิจกรรมที่ทำ แต่ก็ดูเป็นเกณฑ์ที่พอจะนำไปใช้ได้

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงรายการต้นทุนการใช้ทรัพยากรและปริมาณการใช้ทรัพยากรที่อาจจะเลือกเป็นตัวผลักดันทรัพยากร

<u>ต้นทุนการใช้ทรัพยากร</u>	<u>ตัวผลักดันทรัพยากร</u>
เงินเดือน	เวลาที่ใช้จริงในการทำกิจกรรม หรือ อัตราส่วนเวลาที่ใช้ไปในกิจกรรม
ค่าเช่าอาคาร	เนื้อที่เป็นตารางเมตรที่ใช้ไปในการทำกิจกรรม
ค่าเสื่อมราคาอาคาร	เนื้อที่เป็นตารางเมตรที่ใช้ไปในการทำกิจกรรม
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	เวลาที่ใช้เครื่องจักรจริงในการทำกิจกรรม
ค่ากำลังไฟของโรงงาน	กิโลวัตต์ – ชั่วโมงของกิจกรรมที่ใช้ หรืออัตราร้อยละที่ใช้ในการปันส่วน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นที่ 4 การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม

ตามแนวคิดของระบบต้นทุน จะคำนวณต้นทุนของกิจกรรมที่รวบรวมได้เข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนโดยใช้ตัวผลักดันกิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการคำนวณ ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงต้องทำการวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ เพื่อกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมที่เหมาะสม ในที่นี่ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity Driver) หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดหรือปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าไปในสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมโดยทั่วไปจะพิจารณาจากลักษณะการประกอบกิจกรรมหรือผลได้จากการประกอบกิจกรรม (Measure of activity output) การพิจารณาตัวผลักดันกิจกรรมจากลักษณะการประกอบกิจกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ตัวผลักดันตามลักษณะรายการ (Transaction driver) หมายถึง ตัวผลักดันที่แสดงจำนวนครั้งในการทำกิจกรรม สมมติฐานของการใช้ตัวผลักดันแบบนี้คือ กิจการจะใช้ทรัพยากรในปริมาณเท่ากันในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง ตัวอย่างเช่น ในการจัดเตรียมเครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้า ไม่ว่าจะผลิตสินค้าชนิดใด จะใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเครื่องจักรเท่ากัน ดังนั้นจะใช้จำนวนครั้งที่ทำกิจกรรมจัดเตรียมเครื่องจักรเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนการจัดเตรียมเครื่องจักรให้กับตัวสินค้า
2. ตัวผลักดันตามระยะเวลา(Duration driver) หมายถึง ตัวผลักดันที่เกี่ยวข้องกับเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม สมมติฐานของการใช้ตัวผลักดันแบบนี้คือกิจการจะใช้ทรัพยากรในปริมาณแตกต่างกันไปตามระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรม ตัวอย่างเช่น กิจการใช้เวลาในการจัดเตรียมเครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้า ก. นานกว่าสินค้า ข. จึงใช้เวลาในการจัดเตรียมเครื่องจักรเป็นเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมการจัดเตรียมเครื่องจักร

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างแสดงกิจกรรมและตัวผลักดันกิจกรรมทั้งที่เป็นตามลักษณะรายการและตามระยะเวลาที่อาจใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย

กิจกรรม	ตัวผลักดันกิจกรรม
1. การจัดเตรียมเครื่องจักร	จำนวนครั้งที่จัดเตรียมเครื่องจักรหรือ เวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมเครื่องจักร
2. การทดสอบคุณภาพ	จำนวนหน่วยที่ใช้ในการทดสอบ จำนวนครั้งที่ใช้ในการทดสอบ หรือ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

กิจกรรม	ตัวผลักดันกิจกรรม
3. การประกอบชิ้นส่วน	จำนวนชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบ หรือ เวลาที่ใช้ในการประกอบ หรือ จำนวนสินค้าที่ประกอบได้
4. การออกแบบต้นแบบ (Prototype)	จำนวนงานที่เป็นต้นแบบ หรือ เวลาที่ใช้ในการออกแบบ
5. การจัดส่งสินค้า	จำนวนสินค้าที่จัดส่ง หรือ จำนวนเที่ยวในการจัดส่ง ระยะทางในการจัดส่ง

ในทำนองเดียวกันกับการกำหนดตัวผลักดันทรัพยากร ผู้วางระบบอาจกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมได้ 3 วิธีคือ การระบุทางตรง การประมาณ และการปันส่วนโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาเอง เมื่อระบุตัวผลักดันกิจกรรมของกิจกรรมต่างๆ ได้แล้ว ก็จะคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{ต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนกิจกรรม / ศูนย์กิจกรรม}}{\text{ตัวผลักดันกิจกรรม}} \quad 2.5.1$$

เนื่องจากตัวผลักดันกิจกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการคำนวณต้นทุนของกิจกรรมให้กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน การมีกิจกรรมเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและประมวลผลต้นทุน ผู้วางระบบจึงต้องพิจารณาด้วยว่า ควรจะกำหนดกิจกรรมประเภทใด และควรมีจำนวนกิจกรรมมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสมกับลักษณะการดำเนินงานของกิจการแห่งนั้น

การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมสามารถทำได้ 3 วิธี คือการระบุทางตรง การประมาณ และการปันส่วนที่โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นเอง เมื่อระบุตัวผลักดันกิจกรรมของกิจกรรมต่างๆ ได้แล้ว ก็จะทำให้สามารถคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยได้จากสมการที่ 2.5.1

ขั้นที่ 5 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (cost object)

ในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนนั้น ผู้วางระบบต้องพิจารณาก่อนว่าธุรกิจต้องการทราบต้นทุนอะไร และต้องการนำไปใช้ในวัตถุประสงค์ใด หากธุรกิจต้องการทราบต้นทุนของกิจกรรมในแผนกใดแผนกหนึ่งเพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานของแผนกเพื่อหาทางลดต้นทุนในภายหลัง กรณีนี้จะรวบรวมต้นทุนเฉพาะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแผนกนั้น

เท่านั้น แต่หากธุรกิจต้องการทราบต้นทุนทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ กรณีนี้ก็ต้องคำนวณต้นทุนของกิจกรรมทุกประเภทและทุกระดับเข้าไปในตัวสินค้าและบริการ แม้ว่าต้นทุนตามระดับองค์กรโดยรวม อาทิเช่น ค่าใช้จ่ายในการบริหารโรงงาน ค่าใช้จ่ายอาคารสถานที่ในส่วนของโรงงาน ฯลฯ จะเป็นต้นทุนที่ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิตสินค้าแต่ประการใด กล่าวอีกนัยหนึ่งคือต้นทุนตามระดับองค์กรเป็นรายการที่ไม่สามารถกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมที่เหมาะสม แต่เนื่องจากต้องการคำนวณต้นทุนการผลิตจากกิจกรรมทุกประเภทเข้าตัวสินค้า ผู้วางระบบจึงต้องพิจารณาปันส่วนต้นทุนประเภทนี้เข้าไปในตัวสินค้าด้วย

2.4.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นเครื่องมือในการบริหารองค์กรที่สำคัญในปัจจุบัน โดยฝ่ายบริหารสามารถนำข้อมูลจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในเรื่องต่อไปนี้

1. ทำให้การคำนวณต้นทุนเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (cost object) เช่น สินค้าหรือบริการมีเหตุผลในการปันส่วนที่ดีขึ้น และส่งผลให้ต้นทุนของสิ่งที่ต้องการหามีประโยชน์ในการนำไปตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้ เช่นสามารถตั้งราคาได้อย่างถูกต้อง
2. ช่วยให้ผู้บริหารประเมินผลการสร้างคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับ คุณภาพ ราคา การให้บริการ และทันเวลาที่ต้องการ
3. ใช้เป็นฐานข้อมูลในการจัดทำงบประมาณตามกิจกรรม (Activity Based Budget)
4. ใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมคุณต้นทุนและลดต้นทุน (โดยไม่ลดคุณภาพ)
5. เป็นระบบที่ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพในการพัฒนาระบบงาน ไม่ได้ใช้แต่เฉพาะข้อมูลทางการเงินเพียงอย่างเดียว แต่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เช่น นำมาใช้ร่วมกับดัชนีชี้วัด (Key Performance Indicator (KPI)), การวัดผลงานดุลยภาพ (Balance Scorecard)
6. ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไรของลูกค้าแต่ละรายหรือแต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้อง (Customer Profitability Analysis)

2.4.3 ปัญหาและข้อจำกัดในการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

1. ข้อมูลการใช้ทรัพยากรที่จะนำมาคิดเข้าแต่ละกิจกรรมนั้นเก็บรวบรวมได้ยาก เนื่องจากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจะจำแนกต้นทุนตามประเภทบัญชีตามบัญชีแยกประเภท และคิดไปตามแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ใช้ทรัพยากร
2. ผู้บริหารและพนักงานในองค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ทำให้ยากต่อการเปลี่ยนแปลงในการนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ และอาจเกิดการต่อต้านจากพนักงานได้
3. การกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมกับการดำเนินงานขององค์กร ทำได้ยากถ้าผู้ที่กำหนดไม่มีความเข้าใจในกระบวนการทำงานขององค์กรอย่างเพียงพอ
4. การกำหนดตัวผลักดันทรัพยากรและตัวผลักดันกิจกรรมที่เหมาะสมทำได้ยากถ้าผู้ที่กำหนดไม่มีความเข้าใจในกิจกรรมนั้นอย่างเพียงพอ
5. ขาดแคลนทรัพยากรที่จะนำมาประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เช่น Software ต่างๆที่จะนำมาเพิ่มความสะดวกในการจัดทำระบบต้นทุนฐานกิจกรรม
6. เมื่อได้มีการนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ จะเป็นการมองว่าต้นทุนทุกตัวเป็นต้นทุนผันแปร ทั้งๆที่ต้นทุนบางตัวอาจจะเป็นต้นทุนคงที่

2.4.4 การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในการกระจายสินค้าของบริษัทค้าปลีก

Innes and Mitchell, 1990 ได้ทำการศึกษาการใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมกับบริษัทในธุรกิจค้าปลีกแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นบริษัทขนาดใหญ่และมีร้านค้าปลีกหลายร้อยสาขาอยู่ในประเทศอังกฤษ บริษัทจำหน่ายสินค้ามากกว่า 25,000 ประเภท และจัดส่งสินค้าโดยมีศูนย์กระจายสินค้าของตนเอง สินค้าจะถูกขนส่งจากผู้ผลิตมายังศูนย์กระจายสินค้าในภูมิภาคต่างๆ แล้วจะถูกเก็บไว้ในศูนย์กระจายสินค้านั้นก่อนที่จะกระจายสินค้าไปยังร้านค้าขายปลีก โดยผู้รับเหมาขนส่งรถบรรทุกที่บริษัทจ้างไว้ ทางบริษัทมีความต้องการที่จะควบคุมและลดต้นทุนการกระจายสินค้า เพื่อรับมือกับแนวโน้มตลาดที่ต่ำลงและภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ

สาเหตุหลักที่บริษัทนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้คือ

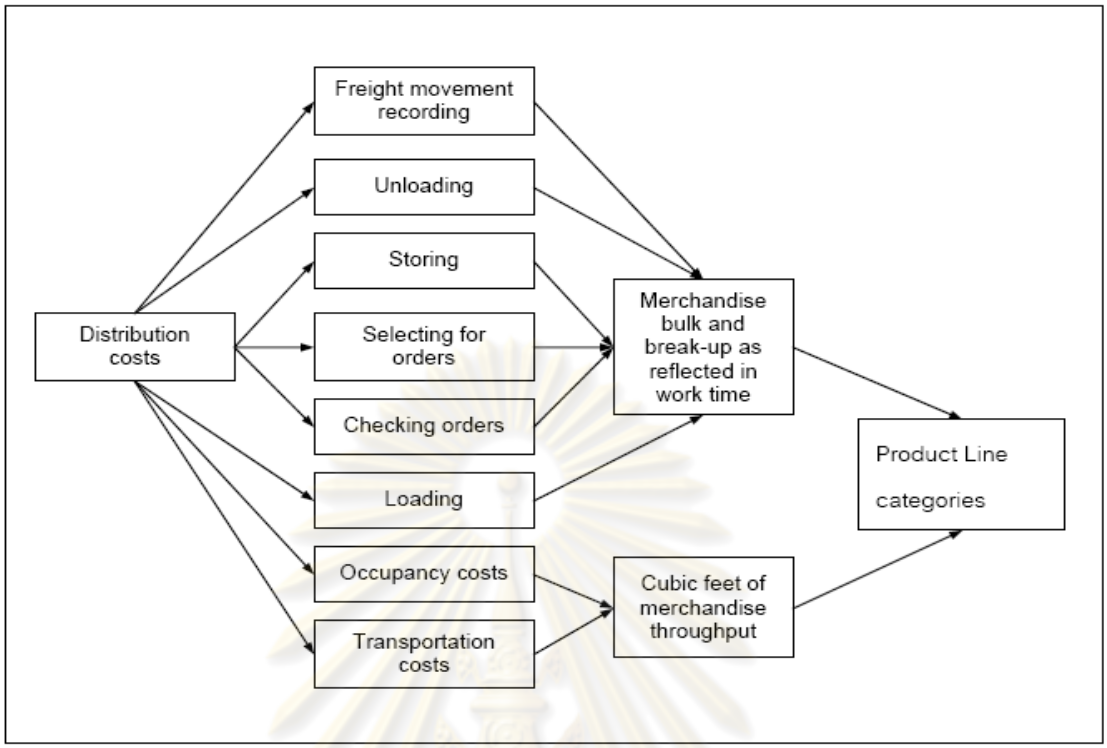
1. เนื่องจากข้อมูลระบบต้นทุนแบบดั้งเดิมของบริษัทไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ บริษัทตระหนักดีว่ากำไรบางส่วนหายไปกับสินค้าบางอย่างที่ทำให้ขาดทุน แต่ด้วยการขาดข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของสินค้าแต่ละกลุ่ม ทำให้บริษัทไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าสินค้ากลุ่มใดที่

ขาดทุน จึงต้องการมีระบบต้นทุนที่สามารถคิดต้นทุนของสินค้าแต่ละกลุ่มโดยพิจารณาตามปริมาณงานที่ทำและทรัพยากรที่ใช้จริง

2. เพื่อต้องการเลือกประเภทประเภทสินค้าที่ควรจำหน่ายต่อไป เดิมการตัดสินใจซื้อสินค้าเข้าจะพิจารณาจากผลต่างของราคาขายกับราคาซื้อ แต่ข้อมูลดังกล่าวไม่ได้พิจารณาต้นทุนที่เกิดจากการกระจายสินค้าและการวางขายสินค้า ซึ่งถ้าบริษัททราบต้นทุนของกิจกรรมดังกล่าวจะทำให้สามารถเลือกสินค้าที่ช่วยให้มีกำไรสูงขึ้นกว่าเดิม
3. ต้องการข้อมูลที่ช่วยควบคุมต้นทุน ระบบต้นทุนแบบดั้งเดิมของบริษัทช่วยได้เพียงทำให้ทราบว่าต้นทุนสูงขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยวิเคราะห์ได้เลยว่าเกิดจากสาเหตุอะไร โดยการวิเคราะห์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมภายในกระบวนการกระจายสินค้าและการวางขายสินค้าจะช่วยผู้บริหารอย่างมากในการตัดสินใจที่ประหยัดต้นทุน

ในการพัฒนาระบบบริษัทใช้เวลา 9 เดือน โดยคณะทำงานประกอบด้วยผู้จัดการฝ่ายขายและผู้จัดการฝ่ายบริการเป็นแกนนำ และได้รับการช่วยเหลือจากนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักวิเคราะห์ระบบ และจ้างที่ปรึกษามาวัดปริมาณการทำงานใช้เวลา 3 เดือนเพื่อออกแบบเชิงหลักการ และอีก 6 เดือนเพื่อวางระบบและเริ่มระบบนำร่อง หลักการของการวางระบบ คือ ใช้ระบบที่เรียบง่ายแต่ประมวลผลได้ไว และให้ผลการคิดต้นทุนที่ยอมรับได้ แล้วจึงค่อยปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นระบบที่ซับซ้อนขึ้นต่อไป

ระบบที่พัฒนาขึ้นมาเน้นที่การคิดต้นทุนการกระจายสินค้า เริ่มจากจำแนกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการกระจายสินค้าออกเป็นการทำบันทึกการขนย้ายสินค้า การรับสินค้าจากผู้นำสินค้ามาส่ง การจัดเก็บสินค้า การเลือกสินค้าตามคำสั่งซื้อ การตรวจสอบราย การขนถ่ายสินค้าขึ้นรถดังรูปที่ 2.5 โดยทางบริษัทเห็นว่าต้นทุนของกิจกรรมเหล่านี้ขึ้นอยู่กับขนาดหีบห่อและความยากง่ายในการแกะหีบห่อสินค้า ดังนั้นจึงจำแนกสินค้าออกเป็นหกกลุ่มขึ้นกับตัวผลักดันต้นทุนทั้งสองตัวดังตารางที่ 2.2 เมื่อนำจำนวนสินค้าในแต่ละกลุ่มคูณกับต้นทุนต่อหน่วยของทุกกิจกรรม ก็จะทำให้ทราบต้นทุนการกระจายสินค้าของแต่ละกลุ่มได้



รูปที่ 2.5 แสดงการคิดหน่วยต้นทุนเข้ากลุ่มสินค้าของการกระจายสินค้า

ที่มา : Innes, J., and Mitchell, F. (1990)

ตารางที่ 2.2 แสดงการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมตามกลุ่มสินค้า

	ชนิดของสายผลิตภัณฑ์ (Product line type)					
	ไม่ต้องแกะกล่อง		แกะกล่องง่าย		แกะกล่องยาก	
	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3
บันทึกการนำส่ง (Recording freight movement)	0.5 นาที	0.5 นาที	0.5 นาที	0.5 นาที	0.5 นาที	0.5 นาที
การยกสินค้าลงจากรถ (Unloading supplier deliveries)	1 นาที	2 นาที	1 นาที	2 นาที	1 นาที	2 นาที
การเก็บสินค้าเพื่อจัดส่ง (Storing deliveries)	4 นาที	6 นาที	5 นาที	8 นาที	6 นาที	10 นาที

ตารางที่ 2.2 แสดงการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมตามกลุ่มสินค้า (ต่อ)

	ชนิดของสายผลิตภัณฑ์ (Product line type)					
	ไม่ต้องแกะกล่อง		แกะกล่องง่าย		แกะกล่องยาก	
	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3	< 0.5 ฟุต^3	0.5 - 2.0 ฟุต^3
การเลือกสินค้าตามคำสั่งซื้อ (Selecting Store Orders)	15 นาที	20 นาที	25 นาที	40 นาที	50 นาที	85 นาที
การตรวจสอบสินค้าและยกสินค้าขึ้นรถ (Checking / Loading orders)	3 นาที	4 นาที	4 นาที	6 นาที	5 นาที	8 นาที

ดัดแปลงจากที่มา : Innes, J., and Mitchell, F. (1990)

ส่วนต้นทุนในการครอบครองสินค้า เช่น ค่าเช่าสถานที่ ค่าไฟฟ้า หรือค่าเสื่อมราคา สามารถหาได้เป็นต้นทุนต่อหน่วยสินค้า โดยใช้ขนาดหีบห่อเป็นตัวผลักดันต้นทุน โดยมีวิธีคิดดังนี้

1. รวบรวมต้นทุนทั้งหมดในการครอบครองสินค้าในช่วงเวลาที่ต้องการคิดต้นทุน เช่น รอบสัปดาห์
2. คำนวณปริมาตรเฉลี่ย (ลูกบาศก์ฟุต) ของสินค้าที่เก็บไว้ในช่วงเวลานั้น
3. เมื่อนำต้นทุนในข้อ 1. หารด้วยปริมาตรในข้อ 2. จะทำให้ทราบต้นทุนการครอบครองสินค้าต่อปริมาตรลูกบาศก์ฟุตต่อสัปดาห์
4. นำปริมาตรของสินค้าในแต่ละกลุ่มคูณกับตัวผลักดันต้นทุนที่ได้ในข้อ 3. จะทำให้ทราบต้นทุนการครอบครองสินค้าต่อสัปดาห์ของกลุ่มสินค้านั้น

ส่วนต้นทุนการขนส่งก็จะคำนวณเป็นต้นทุนต่อปริมาตรลูกบาศก์ฟุตแยกตามกลุ่มของสินค้า เช่นเดียวกับการคิดต้นทุนการครอบครองสินค้า

เมื่อบริษัทได้วางระบบต้นทุนฐานกิจกรรมแล้ว ได้นำไปใช้ประโยชน์หลายประการ คือ

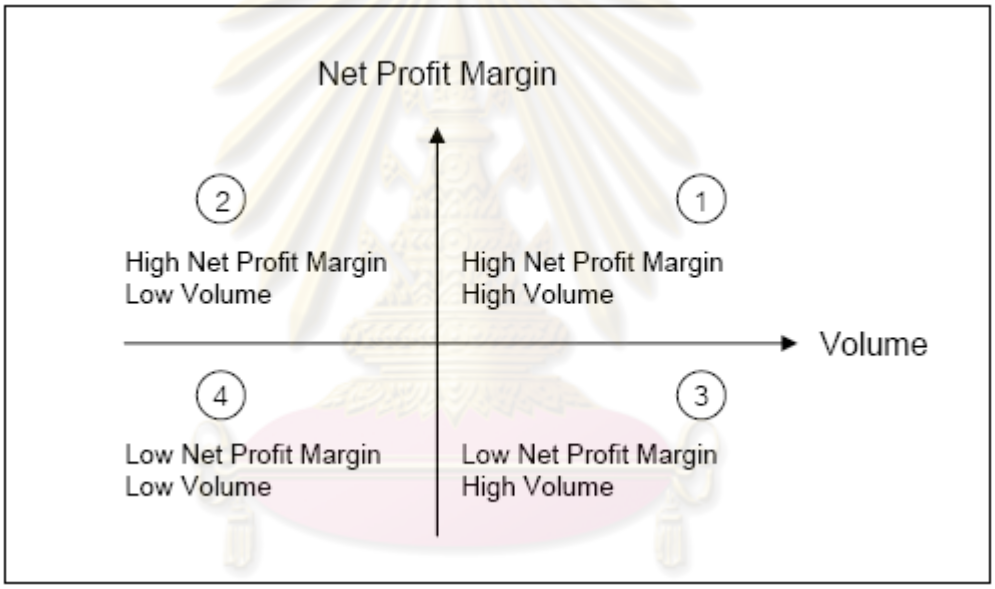
1. การวิเคราะห์การทำกำไรของสินค้าแต่ละกลุ่ม

การวิเคราะห์การทำกำไรของสินค้ากลุ่มต่างๆ ดังรูปที่ 2.6 ช่วยให้สามารถวางแผนเชิงยุทธศาสตร์สำหรับสินค้าแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม เช่น ถ้าการวิเคราะห์ตกอยู่บนพื้นที่หมายเลข 1 แสดงว่าสินค้าควรได้รับการส่งเสริมการขายและวางขายเพิ่มขึ้น ถ้าอยู่บนพื้นที่

หมายเลข 2 ควรได้รับการโฆษณา จัดตำแหน่งวางบนชั้นใหม่ หรือลดราคาขายเพื่อเพิ่มยอดขาย ถ้าอยู่บนพื้นที่หมายเลข 3 ควรหาทางลดต้นทุน เพิ่มราคาขาย หรือลดการส่งเสริมการขาย และถ้าอยู่บนพื้นที่หมายเลข 4 ควรลดการจำหน่ายหรือยกเลิก เป็นต้น

2. การจัดการและควบคุมต้นทุน

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมต้นทุนและการบริหารจัดการได้ เช่น ทำให้เห็นต้นทุนในการกระจายสินค้า และความเชื่อมโยงต้นทุนกับการใช้ทรัพยากร นำมาซึ่งความคิดในการลดต้นทุน ร่วมมือกับเจ้าของสินค้าในการลดขนาดบรรจุภัณฑ์และออกแบบให้สามารถแกะกล่องกล่องได้ง่าย ใช้มาตรฐานหน่วยเวลาแรงงานของแต่ละกิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการจ่ายโบนัส เพื่อใช้เป็นการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน



รูปที่ 2.6 แสดงการวิเคราะห์การทำกำไรของสายผลิตภัณฑ์

ที่มา : Innes, J., and Mitchell, F. (1990)

2.4.5 การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในธุรกิจผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้า

ศุภกานต์ อัครชัยพานิชย์ (2544) ทำการศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม ต้นทุนการให้บริการและต้นทุนที่เกิดจากลูกค้าแต่ละรายได้อย่างถูกต้อง ในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลจากผู้ประกอบการรายหนึ่งที่ดำเนินธุรกิจด้วยการรวบรวมสินค้าในเขตชานเมืองกรุงเทพฯ เพื่อไปส่งปลายทางที่อยู่ในต่างจังหวัด โดยทำการศึกษาครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง

ในการศึกษานี้ได้นำเสนอโครงสร้างแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรม โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่ต้องการจะคิดต้นทุน โดยมีลำดับการคิดเริ่มจากการคิดต้นทุนของทรัพยากร แล้วจึงคิดต้นทุนฐานกิจกรรมโดยปันส่วนต้นทุนของทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรม สุดท้ายจึงคิดต้นทุนของสิ่งที่ต้องการจะคิดต้นทุน โดยปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการจะคิดต้นทุน

1) ทรัพยากร

ต้นทุนต่างๆ เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าระวางการใช้คลังสินค้า ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมันรถ ค่าบำรุงรักษา จะถูกรวบรวมไว้ตามหมวดบัญชีซึ่งแสดงต้นทุนรวมของหน่วยงาน ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจึงนำต้นทุนจากหมวดบัญชีมาจำแนกตามแผนก เพราะกิจกรรมที่ทำถูกแบ่งตามแผนกอย่างชัดเจน

- ทรัพยากรในแผนกธุรการ

ทรัพยากรที่ใช้ในแผนกธุรการประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าวิทยุสื่อสารระหว่างศูนย์งาน และค่าโทรศัพท์ เท่านั้น ส่วนทรัพยากรอื่นๆ นอกจากนี้ไม่ได้นำมาพิจารณา เช่น ค่าเช่าพื้นที่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าของใช้สิ้นเปลืองต่างๆ เนื่องจากหน่วยงานศึกษามีค่าใช้จ่ายเรื่องพื้นที่ทั้งหมดเป็นค่าระวางการใช้คลังสินค้าเท่านั้น ไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเช่าพื้นที่สำนักงาน ส่วนค่าใช้จ่ายของใช้สิ้นเปลืองในสำนักงานมีไม่มาก จึงไม่ได้นำมาพิจารณาในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

- ทรัพยากรในแผนกคลังสินค้า

แผนกคลังสินค้ามีการใช้ทรัพยากรเพียงอย่างเดียวคือ ค่าระวางการใช้คลังสินค้า การคิดต้นทุนฐานกิจกรรมคลังสินค้าจะคิดตามที่ต้องจ่ายจริง โดยใช้อัตราค่าระวางคูณกับจำนวนกล่องสินค้าที่มาใช้คลังสินค้า

- ทรัพยากรในแผนกขนส่ง

ต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ในแผนกขนส่ง แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับรถบรรทุก และที่เกี่ยวกับค่าจ้างแรงงาน

  - ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับรถ ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าบำรุงรักษาซึ่งเป็นผลรวมของค่ายาง ค่าน้ำมันเครื่อง ค่าอะไหล่ และค่าซ่อมแซม

- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้าง ประกอบด้วย ค่าจ้างพนักงานขับ ค่าเสมียนประจำรถ และค่าจ้างพนักงานขนยกสินค้า

2) กิจกรรม

กิจกรรมที่ศึกษาคือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งเป็นกิจกรรมของแผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง ดังแสดงในตารางที่ 2.3 ส่วนตารางที่ 2.4 และ 2.5 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแผนกธุรการและแผนกขนส่งตามลำดับ

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่างกิจกรรมและคุณสมบัติของกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

กิจกรรม	แผนก	คุณค่า	หลัก/สนับสนุน	ประสิทธิภาพ
การรับรายการขนส่งสินค้า	แผนกธุรการ	เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท)	กิจกรรมหลัก	ต่ำ
การทำใบนำส่งสินค้า	แผนกธุรการ	เพิ่มมูลค่า (บริษัท)	กิจกรรมสนับสนุน	สูง
การจัดรถ	แผนกธุรการ	เพิ่มมูลค่า (บริษัท)	กิจกรรมหลัก	สูง
การรับใบรายการที่ขนส่งแล้ว และคืนบิลให้ลูกค้า	แผนกธุรการ	ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น)	กิจกรรมสนับสนุน	กลาง
การทำตั้งเบิก	แผนกธุรการ	เพิ่มมูลค่า (ลูกค้า)	กิจกรรมหลัก	กลาง
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	แผนกธุรการ	ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น)	กิจกรรมสนับสนุน	ต่ำ
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง	แผนกธุรการ	ไม่เพิ่มมูลค่า (ไม่จำเป็น)	กิจกรรมสนับสนุน	กลาง
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากลูกค้า	แผนกธุรการ	เพิ่มมูลค่า (ลูกค้า)	กิจกรรมหลัก	กลาง
กิจกรรม	แผนก	คุณค่า	หลัก/สนับสนุน	ประสิทธิภาพ
การวิ่งรถบรรทุก : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น	แผนกขนส่ง	เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท)	กิจกรรมหลัก	สูง
การวิ่งเปล่า : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น	แผนกขนส่ง	ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น)	กิจกรรมหลัก	ต่ำ
การวิ่งรถบรรทุก : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว	แผนกขนส่ง	เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท)	กิจกรรมหลัก	สูง

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่างกิจกรรมและคุณสมบัติของกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	แผนก	คุณค่า	หลัก/สนับสนุน	ประสิทธิภาพ
การวิ่งเปล่า : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว	แผนกขนส่ง	ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น)	กิจกรรมหลัก	ต่ำ
การขนส่งสินค้าขึ้น-ลงรถ	แผนกขนส่ง	เพิ่มมูลค่า (บริษัท)	กิจกรรมหลัก	สูง
กิจกรรมคลังสินค้า	แผนก คลังสินค้า	เพิ่มมูลค่า (บริษัท)	กิจกรรมหลัก	กลาง

ตารางที่ 2.4 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกธุรการ

กิจกรรม	ทรัพยากร		
	เงินเดือนพนักงาน	ค่าวิทยุสื่อสาร	ค่าโทรศัพท์
การรับรายการขนส่งสินค้า	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การทำใบนำส่งสินค้า	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การจัดรถ	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การรับใบรายการที่ขนส่งแล้ว และคืนบิลให้ลูกค้า	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	-
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง	สัดส่วนเวลาทำงาน	ตามจริง	สัดส่วนเวลาทำงาน
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากลูกค้า	สัดส่วนเวลาทำงาน	-	สัดส่วนเวลาทำงาน

ตารางที่ 2.5 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง

กิจกรรม	ทรัพยากร					
	ค่าเสื่อมราคา	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าบำรุงรักษา	ค่าพนักงานขับรถ	ค่าเสมียนรถ	ค่าขนยกสินค้า
การวิ่งรถบรรทุก : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น	ระยะทาง	ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งบรรทุก	ระยะทาง	ตามจริง	ตามจริง	-
การวิ่งเปล่า : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น	ระยะทาง	ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งเปล่า	ระยะทาง	-	-	-
การวิ่งรถบรรทุก : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว	ระยะทาง	ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งบรรทุก	ระยะทาง	ตามจริง	ตามจริง	-

ตารางที่ 2.5 แสดงตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง (ต่อ)

กิจกรรม	ทรัพยากร					
	ค่าเสื่อมราคา	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าบำรุงรักษา	ค่าพนักงานขับรถ	ค่าเสมียนรถ	ค่าขนยกสินค้า
การวิ่งเปล่า : รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว	ระยะทาง	ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งเปล่า	ระยะทาง	-	-	-
การขนส่งสินค้าขึ้น - ลงรถ	-	-	-	-	-	ตามจริง

สำหรับตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมคลังสินค้า คือจำนวนกล่องของสินค้าที่เข้ามาใช้คลัง โดยการเก็บข้อมูลจะเก็บแยกตามบริษัทลูกค้า เนื่องจากแต่ละบริษัทมีอัตราค่าระวางการใช้คลังสินค้าไม่เท่ากัน และยังทำให้สะดวกในการคิดต้นทุนของลูกค้าแต่ละรายด้วย

3) สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และการศึกษาการปฏิบัติงาน ทำให้สามารถแบ่งสิ่งที่จะคิดต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้า และต้นทุนของลูกค้า ดังต่อไปนี้

- ต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้า

ต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า หมายถึง ต้นทุนที่รวมเฉพาะกิจกรรมที่ดำเนินการกับสินค้าโดยตรง หรือดำเนินการเพื่ออำนวยการจัดส่งเพื่อให้สินค้านั้นถูกขนส่งจากศูนย์กระจายสินค้าไปสู่สถานที่ปลายทาง

แผนกธุรการ มีกิจกรรมที่ทำเพื่อให้บริการขนส่ง ได้แก่ การจัดรถ การทำคูปองจ่ายค่ารถ ค่าพนักงานขับรถ และค่าพนักงานยกสินค้า และการแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง

แผนกคลังสินค้า ได้แก่ กิจกรรมคลังสินค้า เพียงกิจกรรมเดียว สิ่งที่ต้องการจะคิดต้นทุนของทั้งสองแผนกนี้สามารถทราบต้นทุนได้ทันทีเพราะเป็นกิจกรรมที่ทำในแผนก

แผนกขนส่ง ประกอบด้วยกิจกรรมการขนยกสินค้า และกิจกรรมการขนส่งด้วยรถบรรทุกอีก 4 กิจกรรมดังแสดงแล้วในตารางที่ 2.5 แต่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคือ ต้นทุนของการ

ขนส่งสินค้าขนาดมาตรฐานทั้ง 3 ขนาด (เล็ก กลาง ใหญ่) ด้วยรถบรรทุกทั้ง 2 ประเภท จากศูนย์กระจายสินค้าไปยังเขตการส่งต่างๆ กิจกรรมการขนยกสินค้านั้นสามารถทราบต้นทุนสำหรับสินค้าแต่ละกล่องได้ แต่กิจกรรมการขนส่งด้วยรถจะต้องนำมาปันส่วนให้สินค้าแต่ละกล่องก่อน ดังนั้นจึงต้องมีวิธีปันส่วนต้นทุนการใช้รถเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนตามลำดับ ดังนี้

1. รวบรวมต้นทุนการใช้รถแต่ละเที่ยว
2. แยกเป็นต้นทุนขาไปและขากลับ
3. แยกเป็นต้นทุนของความจุที่ใช้และไม่ได้ใช้ประโยชน์
4. ปันส่วนต้นทุนให้สินค้าตามน้ำหนักและปริมาตร
5. เฉลี่ยต้นทุนการขนส่งตามขนาดมาตรฐาน

- ต้นทุนของลูกค้า

ต้นทุนของลูกค้าแต่ละรายประกอบด้วยสองส่วน ได้แก่ ต้นทุนการให้บริการขนส่ง และต้นทุนการให้บริการด้านธุรการ เมื่อรวบรวมต้นทุนทั้งสองส่วนนี้ ก็จะทำให้ทราบต้นทุนที่เกิดจากลูกค้าแต่ละรายตามที่ลูกค้าใช้จริงได้ ตัวผลักดันกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้าสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 แสดงตัวผลักดันกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้า

กิจกรรม	ตัวผลักดันกิจกรรม
การใช้รถ	ตามที่ได้จากแบบจำลอง
การขนยกสินค้า	จำนวนกล่อง
คลังสินค้า	จำนวนกล่อง
การรับรายการขนส่งสินค้า	จำนวนใบรายการ
การรับคืนใบรายการขนส่งและคืนบิล	จำนวนใบรายการ
การทำรายการเพื่อเก็บค่าบริการ	จำนวนใบรายการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.5 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานสำหรับการขนส่งสินค้าทางถนน

การวัดความสำเร็จขององค์กรเป็นความท้าทายในการบริหารที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปในการวางแผนการดำเนินการ ผู้บริหารจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์และดัชนีชี้วัดที่ชัดเจน โดยคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญต่างๆ ระบบการวัดผลการดำเนินงานที่ใช้ดัชนีชี้วัดเป็นพื้นฐานถือเป็น “สมอง” ที่ทำให้การปฏิบัติงานมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน ช่วยให้ผู้บริหารสามารถทบทวนผลการดำเนินงาน และนำผลการทบทวนนั้นไปจัดลำดับความสำคัญเพื่อแก้ไขปัญหา รวมทั้งปรับเปลี่ยนแผนปฏิบัติการ เพื่อให้การดำเนินงานประจำวันขององค์กรมีความสอดคล้องกับแผนที่กำหนดไว้ และช่วยให้องค์กรเกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน (วสิษฐ์และคณะ พ.ศ. 2549)

(Mckinnon, 1998) ได้ทำการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานการขนส่งสินค้าทางถนน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากสมาคมการขนส่งและเก็บสินค้าแช่เย็น โดยมีรัฐบาลอังกฤษเป็นผู้สนับสนุนด้านการเงิน ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกลุ่มนี้ถูกนำมาใช้วัดการทำงานของกลุ่มรถขนส่งสินค้าแช่เย็นจำนวน 1,300 คัน ภายในระยะเวลามากกว่า 48 ชั่วโมง โดยดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีดังนี้

- ประสิทธิภาพการสิ้นเปลืองน้ำมัน (Fuel Efficiency) จะขึ้นอยู่กับกำลังของเครื่องยนต์และอุปกรณ์ทำความเย็น
- การเติมสินค้าบนรถขนส่ง (Vehicle fill) สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกจริงที่ทำการขนส่งสินค้าเทียบกับความสามารถในการบรรทุกสินค้า
- การวิ่งเที่ยวเปล่า (Empty running) ระยะทางที่รถบรรทุกวิ่งโดยไม่มีการบรรทุกสินค้า
- อรรถประโยชน์ด้านเวลาในการใช้รถ (Time Utilization) เวลาในการใช้รถสามารถแยกออกเป็น 7 กิจกรรม ไม่ว่ารถจะวิ่งอยู่บนถนน กำลังยกสินค้าขึ้นและลง การรอคอยในการยกสินค้า รถอยู่ในช่วงซ่อมบำรุงหรือไม่มีการใช้ประโยชน์ (เช่น รถจอดอยู่กับที่เนื่องจากไม่มีงานขนส่ง)
- การเปลี่ยนแปลงจากตารางการขนส่ง (Deviations from schedule) มีการขอให้บริษัทจดบันทึกข้อมูลการล่าช้าที่ส่งผลกระทบมากพอที่จะทำให้เกิดความไม่สะดวก รวมถึงระบุสาเหตุของการล่าช้าเหล่านั้น

สำหรับตัวชี้วัดในการดำเนินงานของกองรถบรรทุก กรมขนส่งประเทศอังกฤษได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วนคือ ต้นทุน การดำเนินงาน การให้บริการ การปฏิบัติตามกฎหมาย การดูแลรักษารถ โดยรายละเอียดตัวชี้วัดมีดังนี้ (Department for transport, 2005)

ตารางที่ 2.7 ตัวชี้วัดในการดำเนินงานของกองรถบรรทุก

ตัวชี้วัด	รายละเอียด
1. ต้นทุน	
ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยที่ทำการขนส่ง	ต้นทุนเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า (เช่น พาเลท หรือน้ำหนักตันของสินค้า)
ต้นทุนรวมของกองรถบรรทุก (เพนนีต่อไมล์)	คำนวณมาจากต้นทุนการดำเนินงานของรถ ต้นทุนคงที่ของรถ ต้นทุนพนักงานขับรถหาร ด้วยระยะทางทั้งหมดที่วิ่งได้ของกองรถบรรทุก
ต้นทุนเฉลี่ยในการดำเนินงานของรถบรรทุก (เพนนีต่อไมล์)	ต้นทุนที่ก่อให้เกิดการดำเนินงานของรถบรรทุก ประกอบด้วย ค่าน้ำมัน ค่ายาง และค่าซ่อมบำรุง
ต้นทุนเฉลี่ยคงที่ของรถบรรทุก (เพนนีต่อไมล์)	ต้นทุนคงที่ของรถบรรทุก ประกอบด้วย ค่าเสื่อมรถ ค่าภาษีป้ายทะเบียนรถ ค่าประกันภัยรถ
ต้นทุนเฉลี่ยของพนักงานขับรถ (เพนนีต่อไมล์)	ต้นทุนเฉลี่ยของค่าจ้างพนักงานขับรถต่อไมล์
ต้นทุนซ่อมบำรุงรถทั้งหมด (เพนนีต่อไมล์)	ต้นทุนรวมในการซ่อมบำรุงของกองรถบรรทุก หารด้วยระยะทางทั้งหมดที่วิ่งได้กองรถบรรทุก
ต้นทุนซ่อมบำรุงรถทั้งหมด (ปอนด์)	ต้นทุนรวมในการซ่อมบำรุงของกองรถบรรทุก
2. การดำเนินงาน	
ระยะทางไมล์เฉลี่ยต่อแกลลอน	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ยของกองรถบรรทุก
ระยะทางรวมทั้งหมดที่วิ่งได้	จำนวนไมล์ที่วิ่งทั้งหมดของกองรถบรรทุก
ระยะทางรวมที่วิ่งเปล่า	จำนวนระยะทางที่วิ่งโดยไม่มีการบรรทุกสินค้าทั้งหมดของกองรถบรรทุก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.7 ตัวชี้วัดในการดำเนินงานของกองรถบรรทุก (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียด
ร้อยละระยะทางรวมทั้งหมดที่วิ่งเปล่า	จำนวนระยะทางที่วิ่งโดยไม่มีการบรรทุกสินค้าหารด้วยจำนวนระยะทางที่วิ่งทั้งหมดของกองรถบรรทุก
ร้อยละความสามารถในการบรรทุกสินค้า	คำนวณจากสัดส่วนน้ำหนักบรรทุกจริงที่ทำการขนส่งสินค้าเทียบกับความสามารถในการบรรทุกสินค้า
ร้อยละอรรถประโยชน์ด้านเวลาในการใช้รถ	คำนวณจากร้อยละของเวลาที่รถบรรทุกทำการขนส่งจริงเทียบกับเวลาทั้งหมดของรถบรรทุกที่สามารถให้บริการได้
3. การให้บริการ	
ร้อยละการส่งสินค้าล่าช้า	จำนวนการส่งสินค้าล่าช้าหารด้วยจำนวนการขนส่งทั้งหมด
ร้อยละการส่งสินค้าที่ผิดพลาดหรือเสียหาย	จำนวนสินค้าที่ส่งผิดพลาดหรือเกิดความเสียหายระหว่างการขนส่งหารด้วยจำนวนการขนส่งทั้งหมด
ร้อยละทั้งหมดของข้อร้องเรียน	จำนวนสินค้าที่มีการร้องเรียนในการให้บริการหารด้วยจำนวนการขนส่งทั้งหมด
4. การปฏิบัติตามกฎหมาย	
จำนวนครั้งที่บรรทุกสินค้าเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	จำนวนครั้งที่บรรทุกสินค้าเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดของกองรถบรรทุก
จำนวนครั้งที่รถละเมิดกฎจราจร	จำนวนครั้งที่มีการละเมิดกฎจราจรของกองรถบรรทุก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.7 ตัวชี้วัดในการดำเนินงานของกองรถบรรทุก (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียด
จำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่พนักงานขับรถเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	จำนวนชั่วโมงที่พนักงานขับรถเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
จำนวนครั้งทั้งหมดที่เกิดอุบัติเหตุ	จำนวนครั้งทั้งหมดที่เกิดอุบัติเหตุของกองรถบรรทุก
5. การซ่อมบำรุง	
ร้อยละการตรวจสอบที่ผิดพลาดทั้งหมด	จำนวนการส่งสินค้าล่าช้าจากรถบรรทุกหารด้วยรถบรรทุกทั้งหมด
ร้อยละการตรวจสอบความบกพร่องภายใน 24 ชั่วโมง	ร้อยละของรถที่รายงานความผิดปกติโดยพนักงานขับรถภายใน 24 ชั่วโมง

โดยในงานวิจัยนี้จะให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการสิ้นเปลืองน้ำมัน การวิ่งเที่ยวเปล่า อรรถประโยชน์ด้านเวลาในการใช้รถ เนื่องจากตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวมีผลต่อต้นทุนการดำเนินงานของรถบรรทุกโดยตรง

- การวิ่งรถเที่ยวเปล่า (กิโลเมตร) จำนวนระยะทางที่วิ่งโดยไม่มีการบรรทุกสินค้าทั้งหมดของกองรถบรรทุก (ECR, 2000) ได้สรุปว่าสาเหตุของการวิ่งเที่ยวเปล่ามีมากมากเหลือเกิน เช่น การขาดความร่วมมือกันระหว่างผู้ให้บริการขนส่งและภายในภาค การขาดความร่วมมือกันในการวางแผนและจัดตารางการเดินรถ ความไม่สมดุลในการไหลของสินค้าภายในและระหว่างภาค ลักษณะของสินค้าที่ต้องการการควบคุมอุณหภูมิแต่สภาพของรถไม่เอื้ออำนวยต่อสินค้า
- ประสิทธิภาพการสิ้นเปลืองน้ำมัน (Fuel Efficiency) (กิโลเมตรต่อลิตร) คือ ค่าเฉลี่ยการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถบรรทุก โดยต้นทุนน้ำมันรถบรรทุกทางบัญชีจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 25 – 35 และวิธีการที่จะช่วยประหยัดต้นทุนทางน้ำมันจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนค่าขนส่งทั้งหมด (Department for Transport, 2005; IGD, 2003) สำหรับปัจจุบันได้มีทางเลือกในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำมันรถบรรทุก ดังนี้

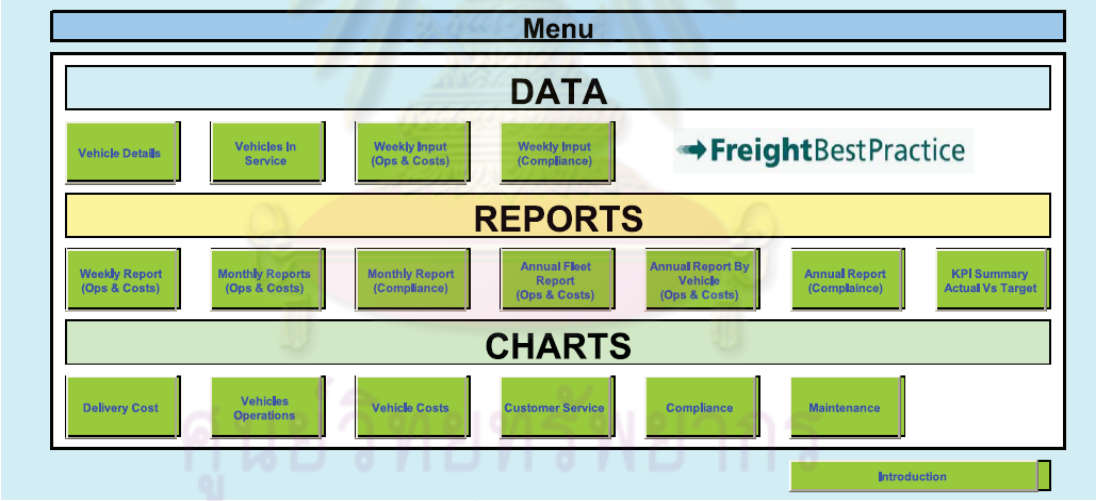
a. <u>ทางเลือกในการใช้น้ำมัน</u> ทางเลือกในการใช้น้ำมันนับเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในปัจจุบัน การตัดสินใจทางเลือกนี้ในระยะกลางและระยะยาว ผู้จัดการขนส่งจะต้องพิจารณาการใช้ทางเลือกนี้อย่างระมัดระวัง เพราะรถบรรทุกส่วนใหญ่ที่บรรทุกน้ำหนักเกิน 3.5 ตันจะใช้น้ำมันดีเซลในการขนส่งสินค้า แต่ในปัจจุบันก็มีทางเลือกในการใช้น้ำมันรูปแบบอื่นกำลังเติบโตสูงขึ้น โดยทางเลือกของน้ำมันรูปแบบอื่นประกอบด้วย ก๊าซธรรมชาติ (CNG) ก๊าซธรรมชาติ (LPG) น้ำมันไบโอดีเซล และรถใช้พลังงานไฟฟ้า (Transport Management, 2007)

b. <u>ประสิทธิภาพของพนักงานขับรถบรรทุก</u> การอบรมและการมีแรงจูงใจคนขับรถให้มีการขับรถใช้น้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นวิธีการใช้ต้นทุนให้เกิดประสิทธิภาพอย่างหนึ่งเพื่อประหยัดน้ำมัน โดยมีการศึกษาพบว่าการที่พนักงานขับรถเข้าฝึกอบรมการขับรถให้มีประสิทธิภาพสามารถประหยัดการใช้น้ำมันได้ร้อยละ 4 ช่วยให้บริษัทประหยัดต้นทุนได้มากขึ้น (Department for Transprot, 2002)

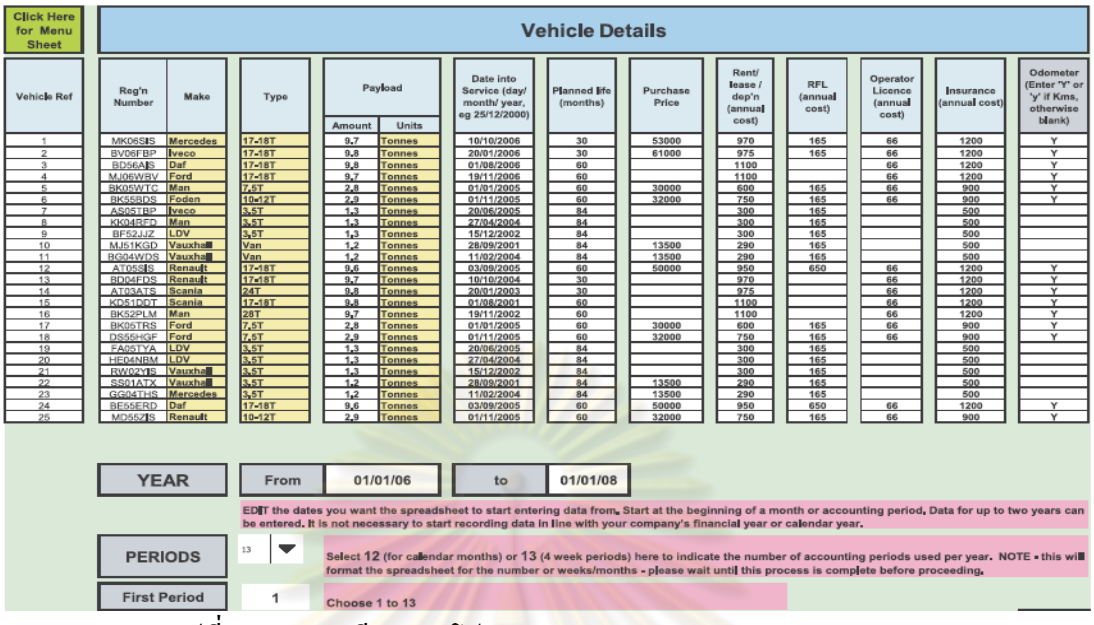
- อรรถประโยชน์ในด้านการใช้รถบรรทุก ปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งมีความได้เปรียบด้านต้นทุน เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อรถบรรทุกมาทำการขนส่งเองของผู้ประกอบธุรกิจทั่วไปก็คือ การใช้ประโยชน์จากรถบรรทุก (Truck utilization) ซึ่งโดยปกติแล้วผู้ประกอบการขนส่งจะมีความสามารถในการหางานให้กับรถบรรทุกได้ดีกว่าผู้ประกอบการประกอบธุรกิจทั่วไป เนื่องจากมีหน่วยงานขายของตนเองโดยเฉพาะ ในขณะที่ผู้ประกอบธุรกิจทั่วไปซื้อรถบรรทุกมาก็มักจะใช้ขนส่งเฉพาะสินค้าของตนเอง ซึ่งสามารถเปรียบเทียบให้เห็นชัดเจนว่า รถบรรทุกของผู้ประกอบการขนส่งมักจะวิ่งอยู่ตลอด ในขณะที่รถบรรทุกของผู้ประกอบธุรกิจทั่วไปจะวิ่งเฉพาะเมื่อต้องการส่งสินค้า ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ประกอบการขนส่งต่ำกว่า เพราะเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Rizet C. and Hine J. L, 1993) นอกจากนี้การใช้ประโยชน์จากรถบรรทุกอาจจะเพิ่มสูงขึ้นหรือลดลงก็ได้ เนื่องมาจากการมีเปลี่ยนแปลงการขนส่งสินค้าตามฤดูกาล สำหรับประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าของรถบรรทุก (ตัน-กิโลเมตรที่ทำการขนส่งต่อปี) ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์จากรถบรรทุก แต่ขึ้นอยู่กับน้ำหนักเฉลี่ยที่ทำการขนส่งในแต่ละครั้ง

2.6 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและดัชนีวัดผลการดำเนินงาน

จากปัญหาและข้อจำกัดในการนำไปประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจรรม จึงได้มีแนวคิดการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้เกิดการนำไปใช้และเป็นประโยชน์ต่อวงการผู้ประกอบการขนส่งรายย่อย ซึ่งได้รูปแบบในการพัฒนาโปรแกรมมาจากทางกรมขนส่งทางประเทศอังกฤษ (พ.ศ. 2550) ตัวโปรแกรมพัฒนามาจาก Microsoft Excel เหมาะสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าที่มีรถบรรทุกไม่เกิน 25 คัน มีระบบการทำงานไม่ซับซ้อน ต้องมีการนำเข้าข้อมูลเบื้องต้นของรถบรรทุกก่อนใช้งาน หลังจากนั้นจึงมีการนำเข้าข้อมูลการดำเนินงานเข้าสู่ระบบเป็นรายสัปดาห์ ระบบที่พัฒนาขึ้นมานี้จะดึงข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบมาคำนวณตามสูตรของตัวชี้วัดต่างๆ สามารถออกรายงานประมวลผลการดำเนินงานด้านต่างๆ เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน รายปี และแสดงข้อมูลในระบบเป็นแผนภูมิ (Chart) รูปแบบต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.7 รายละเอียดของโปรแกรม (Department for transport, 2007)



Click Here for Menu Sheet

Vehicle Details

Vehicle Ref	Reg'n Number	Make	Type	Payload Amount	Payload Units	Date into Service (day/ month/ year, eg 25/12/2000)	Planned life (months)	Purchase Price	Rent/ lease / dep'n (annual cost)	RFL (annual cost)	Operator Licence (annual cost)	Insurance (annual cost)	Odometer (Enter 'Y' or 'y' if Kms, otherwise blank)
1	MK06SIS	Mercedes	17-18T	9,7	Tonnes	10/10/2006	30	53000	970	165	66	1200	Y
2	BV06FBP	Iveco	17-18T	9,8	Tonnes	20/01/2006	30	61000	975	165	66	1200	Y
3	BD56AIS	Daf	17-18T	9,8	Tonnes	01/08/2006	60		1100		66	1200	Y
4	MJ06WRV	Ford	17-18T	9,7	Tonnes	19/11/2006	60		1100		66	1200	Y
5	BK05WTC	Man	7,5T	2,8	Tonnes	01/01/2005	60	30000	600	165	66	900	Y
6	BK55BDS	Foden	10-12T	2,9	Tonnes	01/11/2005	60	32000	750	165	66	900	Y
7	AS05TBP	Iveco	3,5T	1,3	Tonnes	20/06/2005	84		300	165		500	
8	KK04RFD	Man	3,5T	1,3	Tonnes	27/04/2004	84		300	165		500	
9	BF52JJZ	LDV	3,5T	1,3	Tonnes	15/12/2002	84		300	165		500	
10	MJ51KGD	Vauxhall	Van	1,2	Tonnes	28/09/2001	84	13500	290	165		500	
11	BG04WDS	Vauxhall	Van	1,2	Tonnes	11/02/2004	84	13500	290	165		500	
12	AT05SIS	Renault	17-18T	9,6	Tonnes	03/09/2005	60	50000	950	650	66	1200	Y
13	BD04FDS	Renault	17-18T	9,7	Tonnes	10/10/2004	30		970		66	1200	Y
14	AT03ATS	Scania	24T	9,8	Tonnes	20/01/2003	30		975		66	1200	Y
15	KD51DDT	Scania	17-18T	9,8	Tonnes	01/08/2001	60		1100		66	1200	Y
16	BK52PLM	Man	28T	9,7	Tonnes	19/11/2002	60		1100		66	1200	Y
17	BK06TRS	Ford	7,5T	2,8	Tonnes	01/01/2005	60	30000	600	165	66	900	Y
18	DS55HGF	Ford	7,5T	2,9	Tonnes	01/11/2005	60	32000	750	165	66	900	Y
19	FA05TYA	LDV	3,5T	1,3	Tonnes	20/06/2005	84		300	165		500	
20	HE04NBM	LDV	3,5T	1,3	Tonnes	27/04/2004	84		300	165		500	
21	RW02YIS	Vauxhall	3,5T	1,3	Tonnes	15/12/2002	84		300	165		500	
22	SS01ATX	Vauxhall	3,5T	1,2	Tonnes	28/09/2001	84	13500	290	165		500	
23	GG04THS	Mercedes	3,5T	1,2	Tonnes	11/02/2004	84	13500	290	165		500	
24	BE55ERD	Daf	17-18T	9,6	Tonnes	03/09/2005	60	50000	950	650	66	1200	Y
25	MD55ZIS	Renault	10-12T	2,9	Tonnes	01/11/2005	60	32000	750	165	66	900	Y

YEAR | From 01/01/06 | to 01/01/08

EDIT the dates you want the spreadsheet to start entering data from. Start at the beginning of a month or accounting period. Data for up to two years can be entered. It is not necessary to start recording data in line with your company's financial year or calendar year.

PERIODS | 13

Select 12 (for calendar months) or 13 (4 week periods) here to indicate the number of accounting periods used per year. NOTE - this will format the spreadsheet for the number or weeks/months - please wait until this process is complete before proceeding.

First Period | 1 | Choose 1 to 13

รูปที่ 2.8 รายละเอียดของโปรแกรม (Department for transport, 2007)

และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งในเบื้องต้น พบว่าปัจจุบันนอกจากผู้ประกอบการขนส่งยังไม่ค่อยมีการเก็บข้อมูลเรื่องต้นทุนในการขนส่ง ทราบแต่เพียงคร่าวๆ ว่าค่าใช้จ่ายรวมในการขนส่งสินค้าแต่ละครั้งเป็นเท่าไร แล้วบวกกำไรที่ผู้ประกอบการขนส่งต้องการจึงเป็นราคาค่าขนส่งที่ผู้ประกอบการคิดกับผู้ว่าจ้างขนส่งสินค้า นอกจากนี้ยังพบอีกว่าไม่มีข้อมูลการวางแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบ

ดังนั้นตัวโปรแกรมที่กรมขนส่งประเทศอังกฤษพัฒนามานั้น จะเน้นไปที่การนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับตัวรถบรรทุก เพื่อแสดงผลต่างๆ ซึ่งยังขาดการนำเข้าของข้อมูลทางด้านสำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทางธุรกิจ การวางแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบ ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการพัฒนาเพิ่มในส่วนระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ส่วนสำนักงาน และการวางแผนและการดำเนินงานของรถบรรทุก ซึ่งจะที่ทำให้ผู้ประกอบการทราบต้นทุนในการดำเนินงานแต่ละด้าน และมีการวางแผนการใช้รถให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.7 บทสรุป

จากการศึกษา ทบทวนทฤษฎี แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปเนื้อหาที่สำคัญได้ดังนี้

1. การศึกษาเลือกใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในการวิเคราะห์ต้นทุน เนื่องจากมีการใช้ตัวผลักดันต้นทุนซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดต้นทุนจริงได้ดีกว่าระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม จึงสามารถคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมได้ถูกต้องกว่า
2. การศึกษาการวัดประสิทธิภาพการใช้รถ จะช่วยให้บริษัททราบถึงตัวชี้วัดในด้านต่างๆ ที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งคือ ทำให้ผู้ขนส่งมีความได้เปรียบด้านต้นทุนเพิ่มมากขึ้นจากการใช้ประโยชน์รถบรรทุก
3. การพัฒนาระบบจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดกับหลายองค์กรที่ได้นำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ ทำให้บริษัทส่วนใหญ่ไม่หันมาใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ยังคงใช้ระบบบัญชีแบบดั้งเดิม ดังนั้นถ้าพัฒนาซอฟต์แวร์ Microsoft Excel ในการนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเข้ามาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจทำให้ทราบข้อมูลต้นทุนธุรกิจการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุก จะทำให้ผู้ประกอบการขนส่งหันมาใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมในการดำเนินงานกันมากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการศึกษารูปแบบโครงสร้างต้นทุนและการวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม และการพัฒนาโปรแกรมในกระบวนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน โดยได้ทำการศึกษาบริษัทให้บริการขนส่งแบบเต็มคันและแบบไม่เต็มคัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 นโยบายและขั้นตอนต่างๆในการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่าง

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงนโยบายและขั้นตอนต่างๆ ในการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่าง เพื่อให้เห็นภาพรวมของการดำเนินงานของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบันได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งผลการศึกษานโยบายและกระบวนการต่างๆ ในการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่างอธิบายได้ดังนี้

3.1.1 ลักษณะการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัทตัวอย่าง

บริษัทตัวอย่างเป็นผู้ให้บริการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก บริการขนส่งบนเส้นทางหลักระหว่าง อ.แม่สอด จ.ตาก และพื้นที่ในเขตภาคกลาง และภาคตะวันออก มีรูปแบบการให้บริการ 2 รูปแบบดังนี้

3.1.1.1 การขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (Full Truck Load; FTL)

เส้นทางให้บริการหลักคือระหว่าง อ.แม่สอด จ.ตาก และพื้นที่ในเขตภาคกลางและภาคตะวันออก หรือนอกเขตพื้นที่ดังกล่าวตามที่ลูกค้าว่าจ้าง โดยกระบวนการในการขนส่งสินค้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) รถบรรทุกไปรับสินค้าตามจุดที่ลูกค้ากำหนด แล้วจึงทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางที่ลูกค้าต้องการ หลังจากนั้นจะแวะไปยังสำนักงานสาขาที่กรุงเทพฯ เพื่อทำการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับแบบไม่เต็มคัน

2) รถบรรทุกไปรับสินค้าตามจุดที่ลูกค้ากำหนด แล้วจึงทำการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทาง หลังจากนั้นจะแวะไปทำการรับสินค้าเที่ยวกลับมายัง อ.แม่สอด จ.ตาก

สำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าที่ว่าจ้างทำการขนส่งกันเป็นประจำอยู่แล้ว การที่ให้บริการในแต่ละเที่ยวจะขึ้นอยู่กับข้อตกลงว่ารถบรรทุกสามารถรับงานขนส่งได้หรือไม่ ในวันและเวลาที่กำหนด รวมทั้งการตกลงราคาค่าขนส่งสินค้าในแต่ละเที่ยว ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าเกษตร เช่น ไม้ ข้าวโพด และวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็ก สังกะสี ซึ่งเป็นสินค้าที่เต็มน้ำหนักบรรทุกก่อนปริมาตร

3.1.1.2 การขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน (Less than Truck Load; LTL) และการกระจายสินค้า

เส้นทางการให้บริการ คือ กรุงเทพฯ – อ.แม่สอด จ.ตาก โดยมีสำนักงานสาขาเป็นศูนย์ฝากส่งสินค้าอยู่ที่ ถนนพุทธมณฑลสาย 2 ทำการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกประเภท 10 ล้อขึ้นไป และนำส่งสินค้ามาที่สำนักงานปลายทาง อ.แม่สอด จ.ตาก หลังจากนั้นพนักงานขนส่งที่สำนักงาน อ.แม่สอด จ.ตาก จะทำการคัดแยกและส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยรูปแบบการส่งมอบสินค้ามีดังนี้

1) บริการกระจายสินค้าไปยังจุดรับสินค้าที่ผู้รับต้องการในเขต ต. แม่สอด อ.แม่สอด จ.ตาก คือ ให้บริการนำส่งสินค้าถึงจุดรับสินค้าที่ผู้รับต้องการ โดยการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกหกล้อและสี่ล้อ กำหนดส่งสินค้าภายใน 1 – 2 วัน นับแต่สินค้ามาถึงสำนักงานแม่สอด

2) บริการรับฝากสินค้ากรณีที่ลูกค้าจะมารับสินค้าด้วยตนเอง แต่ยังไม่สามารถมารับสินค้าในทันทีที่มาถึง พนักงานจัดส่งจะคัดแยกสินค้าของลูกค้าประเภทดังกล่าวออกจากสินค้าอื่นๆ และนำมาเก็บในพื้นที่รับฝากสินค้า โดยระยะเวลาในการฝากสินค้าขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่เกิน 1 – 3 วัน

ทั้งนี้สำหรับการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน สามารถแบ่งประเภทของลูกค้าได้ดังนี้

- ร้านค้าทั่วไป ในบริเวณ อ.แม่สอด จ.ตาก
- บริษัทส่งออกสินค้าไปยังประเทศพม่า
- ลูกค้าขาจรที่ต้องการขนส่งสินค้ามายัง อ.แม่สอด จ.ตาก

โดยสินค้าส่วนใหญ่ในเที่ยวกลับจะเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค หรือสินค้ามีลักษณะเป็นชิ้น ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่มีน้ำหนักเบา และมีปริมาตรสูง และในการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ ผู้ประกอบการจะพิจารณาจาก 2 ปัจจัยหลัก คือ

1) สามารถนำส่งสินค้าให้ทันตามวันและเวลาที่กำหนด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ไม่กระทบกับการขนส่งสินค้าเที่ยวถัดไป หรือเที่ยวไป จาก อ.แม่สอด มา กรุงเทพ

3.2 วิธีการดำเนินงานของผู้ประกอบการขนส่งบริษัทตัวอย่าง

จากที่ได้ทำการศึกษาขั้นตอนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันและแบบไม่เต็มคันของบริษัทตัวอย่าง และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัท รวมถึงพนักงานภายในบริษัทพบว่า ในการทำงานทั้งสองส่วนของบริษัท ทุกแผนกต้องให้เวลาการทำงานขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคันมากกว่าการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน เหตุผลหลักมาจาก ในการคิดค่าขนส่งสินค้ากับลูกค้า ผู้ประกอบการจะคิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยอิงระยะทางจากสำนักงานใหญ่ไปยังจุดหมายปลายทางการขนส่ง เพื่อให้บริษัทสามารถรับงานขนส่งสินค้าและแข่งขันกับบริษัทคู่แข่ง (โดยปกติการคิดค่าใช้จ่ายขนส่งจะเป็นระยะทางไป-กลับ) ทำให้บริษัทจำเป็นที่จะต้องมีงานในการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ ซึ่งหลังจากขนส่งสินค้าเสร็จ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1) รถขนส่งไปที่สำนักงานสาขาเพื่อขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ เพื่อให้บริษัทไม่ขาดทุนในการขนส่งสินค้าเที่ยวนั้นจากต้นทุนน้ำมัน

2) ผู้ประกอบการสามารถหางานขนส่งสินค้าแบบเต็มคันได้ ทำให้การขนส่งรอบนั้นมีกำไรอย่างแน่นอน เนื่องจากต้นทุนคงที่ผู้ประกอบการได้พิจารณาเข้าไปในการขนส่งสินค้าขาไปแล้ว

3) ผู้ประกอบการไม่สามารถหางานขนส่งสินค้าในเที่ยวกลับได้หรือลูกค้าขาประจำจำเป็นจะต้องทำการขนส่งเร่งด่วนจาก อ.แม่สอด มายังกรุงเทพฯ ปริมณฑลหรือภาคตะวันออก

สำนักงานใหญ่ของบริษัทแบ่งเป็น 4 แผนก คือ แผนกสำนักงานหรือธุรการ แผนกจัดส่งสินค้า แผนกซ่อมบำรุง แผนกคลังสินค้า โดยบริษัทเปิดทำการทุกวันตั้งแต่เวลา 8:00 - 17:00 น. ส่วนสำนักงานสาขาบริษัท เปิดทำการวันจันทร์ถึงวันเสาร์ตั้งแต่เวลา 8:00 - 17:00 น. ส่วนวันอาทิตย์ปิดให้บริการ

พนักงานที่ทำงานในสำนักงานมีจำนวน 20 คน และยังมีพนักงานที่ทำงานนอกสำนักงาน ได้แก่ พนักงานตรวจนับสินค้า พนักงานขับรถ พนักงานขนย้ายสินค้า และกรรมกร

ลูกค้าหรือบริษัทที่มาฝากส่งสินค้าแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ลูกค้าประจำ คือ บริษัทที่มีการว่าจ้างขนส่งสินค้าเป็นประจำ มีปริมาณการขนส่งเป็นจำนวนมากตลอดทั้งปี
2. ลูกค้าจร คือ บริษัทที่ไม่ได้มีการว่าจ้างขนส่งสินค้าเป็นประจำ มีปริมาณการขนส่งน้อย

รถประเภทต่างๆ ที่ใช้ขนส่งสินค้ามีทั้งรถของบริษัทเองและรถร่วมบริการซึ่งเป็นรถรับจ้าง รถที่ใช้มีหลายประเภทแต่สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. รถสี่ล้อและรถหกล้อช่วงสั้น ให้บริการขนส่งสินค้าใน อ.แม่สอด จ.ตาก
2. รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง และรถบรรทุก 18 ล้อ ให้บริการในเส้นทางหลักคือ กรุงเทพฯ – อ.แม่สอด จ.ตาก

3.3 กิจกรรมและกระบวนการทำงาน

การวิเคราะห์กิจกรรม คือการศึกษาการดำเนินงานเพื่ออธิบายกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรนั้นๆ ทำให้สามารถทราบรายละเอียดของการดำเนินงานว่า ประกอบด้วยกิจกรรมอะไร มีผู้ปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมเท่าใด ใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง กิจกรรมใดก่อให้เกิดประโยชน์คุณค่า กิจกรรมใดไม่ก่อให้เกิดคุณค่ากับงาน กิจกรรมมีความเชื่อมโยงกันอย่างไร และมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนและวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างไร

วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทำได้สองวิธีคือ วิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน และวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน

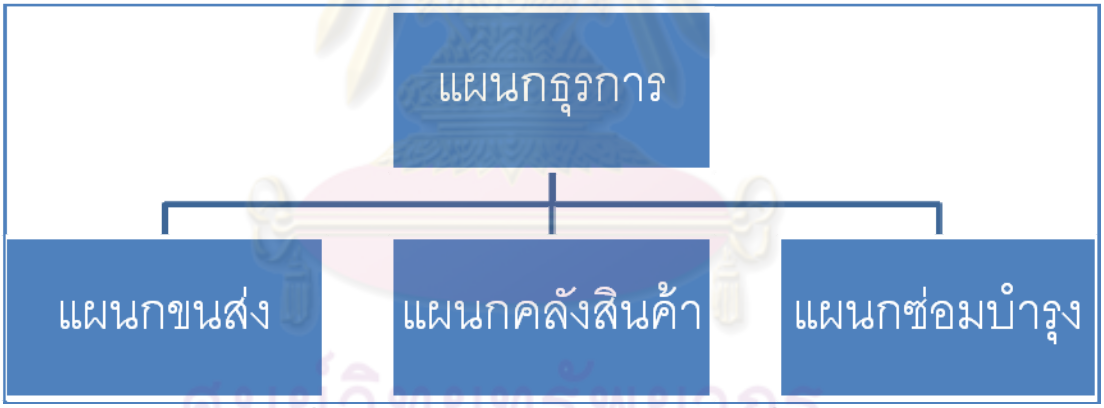
การวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน เนื่องจากกิจกรรมจะถูกจัดแบ่งเป็นหน้าที่ไว้ตามตำแหน่งในโครงสร้างการบริหารองค์กรตามลำดับบังคับบัญชา การวิเคราะห์กิจกรรมตามหน่วยงานจึงทำได้โดยค่อยๆ แบ่งกิจกรรมให้ย่อยลงจนกระทั่งได้ความละเอียดที่ต้องการ วิธีนี้ค่อนข้างง่ายและทำให้สะดวกต่อการรวบรวมต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมเพราะหน่วยงานที่ศึกษานี้มีการจัดองค์กรรูปแบบที่ง่ายและไม่ซับซ้อน และการรวบรวมข้อมูลทางบัญชีมักเป็นไปตามผังการจัดองค์กร แต่วิธีนี้มีข้อเสีย คือ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของกิจกรรม กิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดคุณค่า กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า การหากิจกรรมที่หายไปและกิจกรรมที่ซ้ำซ้อนจะทำได้ยาก

การวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน กระบวนการคือกิจกรรมที่ทำต่อเนื่องกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กระบวนการอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่เชื่อมโยงกันของหลายแผนกก็ได้ การวิเคราะห์กิจกรรมวิธีนี้ทำให้เกิดความเข้าใจลำดับการทำกิจกรรมและความเชื่อมโยงของกิจกรรมที่มีต่อกันได้ง่าย แต่ข้อด้อยของวิธีนี้คือ อาจทำให้มองข้ามกิจกรรมเล็กๆ หรือกิจกรรมสนับสนุน

ในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งสองวิธี เริ่มจากวิเคราะห์กิจกรรมตามกระบวนการทำงาน โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการศึกษากระบวนการทำงานของธุรกิจขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกที่ได้ศึกษามาก่อนแล้ว ถัดมาจึงวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วนขึ้นและสามารถรวบรวมกิจกรรมตามหน่วยงานขององค์กรได้ครบ แล้วจึงนำกิจกรรมทั้งหมดมาจัดเรียงตามกระบวนการทำงานอีกที ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและความชัดเจนในความเชื่อมโยงของกิจกรรมทั้งหมด ดังนั้นก่อนที่จะแสดงรายละเอียดของกิจกรรมจะขอกล่าวถึงโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยงาน เพื่อทำให้สามารถเข้าใจกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น

3.3.1 โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท

การเข้าใจโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยงานจะทำให้การเข้าใจการทำงานง่ายขึ้น หน่วยงานที่ศึกษานี้เป็นทั้งสำนักงานและศูนย์กระจายสินค้าของบริษัท และมีสำนักงานสาขาที่กรุงเทพ ภายในบริษัทนี้ประกอบด้วย 4 แผนก คือ แผนกธุรการ แผนกขนส่ง แผนกซ่อมบำรุง และแผนกคลังสินค้า โครงสร้างการบริหารงานของบริษัทที่ศึกษาดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการจัดองค์กรของบริษัทที่ศึกษา

แผนกธุรการ ดูแลงานทุกด้านในบริษัท เนื่องจากพนักงานในแผนกนี้ มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ภายในบริษัท ซึ่งได้รวมพนักงานที่ประจำสำนักงานสาขาเข้าไปด้วย

แผนกขนส่ง มีพนักงานที่สำนักงานใหญ่ 2 คน และที่สำนักงานสาขา 1 คน ทำหน้าที่ดูแลแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ และคอยติดต่อประสานงานกับลูกค้า

แผนกคลังสินค้า ทำหน้าที่ตรวจสอบสินค้าที่เข้าออกในแต่ละวัน โดยสินค้าส่วนใหญ่จะมาจากการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน ดังนั้นจึงไม่ทำการศึกษาในส่วนนี้

แผนกซ่อมบำรุง หน้าที่หลักคือ การบำรุงดูแลรักษาและซ่อมแซมรถบรรทุกให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานในการขนส่งสินค้า

แหล่งข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบและโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมมาจาก 3 แหล่งดังนี้

1. จากฝ่ายบัญชีของบริษัท ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของการใช้ทรัพยากร เช่น เงินเดือนพนักงานขับรถ เงินเดือนพนักงานบริษัท ต้นทุนการซื้อรถ เป็นต้น
2. จากบุคคลผู้ทำงาน เช่น ผู้บริหาร พนักงานในสำนักงาน พนักงานขับรถ เป็นต้น บุคคลเหล่านี้เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม เช่น ทำกิจกรรมอะไรบ้าง ใช้ทรัพยากรเท่าไหร่ อะไรเป็นตัวผลักดันต้นทุน
3. จากระบบข้อมูลขององค์กร เป็นแหล่งที่มีการเก็บข้อมูลอยู่แล้ว และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้

3.3.2 กิจกรรมของแผนก

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมที่ปฏิบัติงานที่สำนักงานใหญ่ โดยจะวิเคราะห์แยกตามแผนกที่ปฏิบัติงาน ซึ่งได้รวมพนักงานในสำนักงานสาขา โดยพิจารณาจากหน้าที่การทำงานเป็นหลัก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.2.1 กิจกรรมของแผนกธุรการ

- กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า

การรับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า เป็นการรับใบรายการขนส่งสินค้า เพื่อให้ทราบชนิดของสินค้า จำนวน สถานที่ต้นทาง สถานที่ปลายทาง วันที่ไปรับสินค้า และวันกำหนดส่งสินค้า รวมถึงราคาในการขนส่งสินค้าเที่ยวนั้น ซึ่งก่อนที่จะตกลงรับนั้น บริษัทจะพิจารณาก่อนว่าสามารถรับงานนั้นได้หรือไม่

- กิจกรรมการวางแผนการขนส่งสินค้า

การวางแผนการขนส่งสินค้า คือ การวางแผนการใช้ประเภทรถ คิวการเดินรถ เพื่อพิจารณาว่าสามารถรับงานได้หรือไม่ รวมทั้งการบริหารการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ โดยจะพยายามให้มีการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

- การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ

เพื่อคิดค่าใช้จ่ายของรถ คนขับ และพนักงานยกสินค้า ตามจำนวนเที่ยวรถและสินค้าที่ขนส่ง

- กิจกรรมการเติมน้ำมัน

แผนกธุรการออกใบสั่งจ่ายน้ำมันต้นทาง และใบสั่งจ่ายน้ำมันตามสถานีบริการน้ำมันที่บริษัทกำหนด เพื่อให้พนักงานขับรถไปเติมน้ำมันที่สำนักงาน และเติมน้ำมันระหว่างทางขนส่งสินค้า (บริษัทมีปั้มน้ำมันภายในพื้นที่บริษัท เนื่องจากการสั่งซื้อน้ำมันเป็นปริมาณมาก จะทำให้ได้ราคาหน้าคลังสินค้าถูกกว่าราคาน้ำมันหน้าปั้มถึง 0.6 – 1 บาทต่อลิตร และมีพนักงานคอยเติมน้ำมันให้ก่อนออกไปทำการขนส่งสินค้าที่ผู้ว่าจ้างกำหนด)

- กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า

เป็นการนำเอกสารกำกับสินค้าที่ลูกค้าเซ็นรับสินค้าเป็นหลักฐานเพื่อคิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

3.3.2.2 กิจกรรมของแผนกขนส่งสินค้า

- กิจกรรมการดูแลการขนส่งสินค้า (เที่ยวไป)

เป็นการดูแลการขนส่งสินค้าจากจุดต้นทางไปถึงปลายทางเพื่อให้ถึงมือผู้รับสินค้าตรงตามกำหนดเวลาของลูกค้า รวมถึงแก้ปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในการขนส่งสินค้าเที่ยวนั้นด้วย

- กิจกรรมการดูแลการขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)

เป็นการดูแลการขนส่งสินค้าหลังจากส่งสินค้าเที่ยวไป เพื่อที่จะไปรับสินค้าเที่ยวกลับตามจุดและเวลาที่ลูกค้ากำหนดและส่งมอบสินค้าตามจุดหมายปลายทาง รวมถึงแก้ปัญหาต่างๆ

3.3.2.3 กิจกรรมของแผนกคลังสินค้า

- การรับสินค้า

การรับสินค้าเข้าคลัง ได้แก่ นำสินค้าลงจากรถ ตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งประเภท จำนวนและสภาพของสินค้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าและออกคลัง

สำหรับสินค้าที่นัดส่งวันอื่น จะต้องมีการขนย้ายสินค้าเพื่อนำเข้าเก็บในคลังและนำออกมาในวันที่ต้องส่ง

- การเก็บสินค้า

เป็นการกองเก็บสินค้าไว้ในคลังเพื่อรอวันกำหนดส่งตามวันและเวลาที่กำหนดไว้

- การจัดเรียงสินค้า

สำหรับสินค้าที่ส่งในวันนั้นเลย จะไม่ต้องนำเข้าเก็บในคลัง แต่จะจัดเรียงแยกตามร้านที่จะต้องจัดส่งไว้หน้าคลังเพื่อรอขนยกขึ้นรถ

- การยกสินค้าส่งขึ้นรถ

เป็นการยกสินค้าที่เรียงไว้หน้าคลังไปส่งยังท้ายรถบรรทุก เพื่อให้พนักงานขนยกสินค้าขึ้นรถ

3.3.2.4 กิจกรรมของแผนกซ่อมบำรุง

- กิจกรรมการซ่อมบำรุงทั่วไป

เป็นการนำรถบรรทุกเข้าซ่อมเนื่องจากหลายปัจจัย เช่น ไฟท้ายแตก การเปลี่ยนน้ำมันเครื่องเมื่อถึงระยะทางที่กำหนด

- กิจกรรมการเปลี่ยนยาง

เมื่อรถบรรทุกวิ่งไปถึงระยะทางหนึ่ง ก็จะต้องทำการเปลี่ยนยางเนื่องจากหมดสภาพการใช้งาน

3.4 โครงสร้างต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า

ต้นทุนในการให้บริการผู้ขนส่งสินค้าจะประกอบไปด้วย ต้นทุนรถบรรทุก ต้นทุนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ต้นทุนสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงาน ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยในที่นี้จะขอกล่าวถึงต้นทุนสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงาน ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากต้นทุนเหล่านี้จะต้องถูกปันส่วนไปยังแต่ละแผนกของบริษัท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้นทุนส่วนแรกได้จากข้อมูลทางบัญชีของบริษัทพบว่าได้ซื้อที่ดินจำนวน 10 ไร่ มีมูลค่า 10 ล้านบาท ภายในบริเวณ 10 ไร่ ประกอบไปด้วย สำนักงาน ที่อยู่อาศัย คลังสินค้า อู่ซ่อมรถบรรทุก ลานจอดรถบรรทุก และพื้นที่ว่างเปล่า โดยมีรายละเอียดของขนาดแต่ละพื้นที่ ต้นทุนมูลค่าในการซื้อ การถมดินและการก่อสร้าง ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดประเภทการใช้ประโยชน์ของพื้นที่และต้นทุนภายในบริษัท

ประเภทการใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	ต้นทุนที่ดิน (บาท)	ต้นทุนการถมดินและลานคอนกรีต (บาท)	ต้นทุนการก่อสร้าง (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
1. สำนักงาน	300	187,500	198,000	1,500,000	1,885,500
2. ที่อยู่อาศัย*	100	62,500	66,000	2,000,000	2,128,500
3. ส่วนจัดส่งสินค้า	250	156,250	165,000	100,000	421,250
4. คลังสินค้า	1,200	750,000	792,000	3,000,000	4,542,000
5. อู่ซ่อมรถบรรทุก	200	125,000	132,000	80,000	337,000
6. ลานจอดรถบรรทุก	3,550	2,218,750	2,343,000	-	4,561,750
7. สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	150	93,750	99,000	15,000	207,750
8. ลานจอดรถพนักงาน	150	93,750	99,000	-	192,750
9. ที่พักผ่อนพนักงาน	200	125,000	132,000	100,000	357,000
10. บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	700	437,500	112,000	20,000	569,500
11. พื้นที่ว่างเปล่า	9,200	5,750,000	1,472,000	-	7,222,000
รวม	16,000	10,000,000	5,610,000	6,815,000	22,425,000

*หมายเหตุ ที่อยู่อาศัยมี 2 ชั้น เป็นพื้นที่ใช้สอยรวม 400 ตร.ม. แต่ใช้พื้นที่ดิน 100 ตร.ม.

ส่วนที่สอง คือ ต้นทุนสินทรัพย์และวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ข้อมูลในส่วนนี้ได้จากส่วนที่บริษัทส่งสำนักงานบัญชีเพื่อใช้ส่งสรรพากร ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ถือว่าเป็นสินทรัพย์ของบริษัท

โดยปกติในแต่ละปีมูลค่าของสินทรัพย์เหล่านี้จะลดลง เนื่องจากทางบัญชีจะมีการตัดค่าเสื่อมสินทรัพย์ทุกปี

ตารางที่ 3.2 แสดงสินทรัพย์ทางบัญชีของบริษัท

อุปกรณ์	จำนวน	ราคาสินทรัพย์ (บาท)
เครื่องถ่ายเอกสาร	2	95,992
เครื่องตอกบัตร	2	22,490
ตู้เก็บเอกสาร	6	32,043
โทรศัพท์	1	3,900
ชั้นวางเหล็ก 4 ชั้น	1	500
ชั้นแฟ้ม 40 ช่อง	1	4,000
คอมพิวเตอร์	3	129,876
โต๊ะ	8	84,719
เก้าอี้	2	17,991
เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1	8,490
พัดลมติดพนัง	1	2,109
เครื่อง Printer	1	15,900
เครื่อง Fax	1	22,500
รวม	30	440,510

ส่วนที่สาม คือ ค่าสาธารณูปโภคเป็นค่าใช้จ่ายที่ทางบริษัทจำเป็นต้องใช้ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปาและค่าโทรศัพท์ที่บริษัทชำระในระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ดังแสดงในตารางที่ 3.3 โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 36,588 บาท

ตารางที่ 3.3 แสดงค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคของบริษัทตัวอย่าง

เดือน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำประปา	ค่าโทรศัพท์	รวม
มกราคม	5,200	12,750	11,485	29,435
กุมภาพันธ์	17,658	11,940	14,030	43,628
มีนาคม	10,025	11,309	10,317	31,651
เมษายน	12,488	10,874	10,822	34,184
พฤษภาคม	24,608	11,999	14,985	51,592
มิถุนายน	17,019	2,353	10,400	29,772
กรกฎาคม	14,896	7,328	9,842	32,066
สิงหาคม	16,441	6,574	8,565	31,580
กันยายน	18,277	6,241	7,942	32,460
ตุลาคม	17,941	8,499	12,780	39,220
พฤศจิกายน	18,923	10,364	10,591	39,878
ธันวาคม	21,085	9,577	12,923	43,585
ค่าเฉลี่ย	16,213	9,151	11,224	36,588

จากข้อมูลพบว่าค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคทั้ง 3 รายการ ค่อนข้างผันผวนดังนั้นในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจึงจะขอใช้ค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปี เป็นตัวแทนค่าใช้จ่ายแต่ละรายการในการปันส่วนต้นทุนให้แต่ละแผนก

ส่วนที่สี่ คือ ต้นทุนส่วนอื่นๆ เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโดยตรง ดังแสดงในตาราง 3.4 โดยค่าเบี้ยประกันภัยมาจากการเฉลี่ยต้นทุนในช่วงระยะเวลา ที่เก็บข้อมูล ซึ่งในการปันส่วนต้นทุนเหล่านี้จะกระจายไปตามแผนกและกิจกรรมในอัตราที่เท่ากัน

ตารางที่ 3.4 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท/เดือน)
ที่พักพนักงานใน อ.แม่สอด	10,000
สำนักงานสาขา กรุงเทพฯ	17,025
ค่าจ้างทำบัญชีบริษัท	2,500
ค่าบริการดูแลรักษาความปลอดภัย	13,400
ค่าเบี้ยประกันภัยทรัพย์สินบริษัทที่ไม่ใช่รถบรรทุก	30,223
รวม	73,148

3.4.1 โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุก

การขนส่งสินค้าเที่ยวไปและกลับจะใช้รถบรรทุกเพียง 3 ประเภทเท่านั้น คือ รถบรรทุก 18 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อเดี่ยว และรถบรรทุก 10 ล้อพ่วง ดังนั้นโครงสร้างต้นทุนรถบรรทุกประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาตัวรถบรรทุก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าภาษีรถ ค่าประกันภัยสินค้า

- ค่าเสื่อมราคาตัวรถ

จากการทบทวนทฤษฎีในบทที่ 2 ว่าค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยรวมกับค่าบำรุงรักษารถจะไม่เปลี่ยนแปลงตลอดอายุการใช้งาน ดังนั้นในการศึกษานี้จะใช้ค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยแบบเท่ากันตลอดอายุการใช้งานของรถ อายุการใช้งานจะขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน เช่น น้ำหนักบรรทุก ระยะทางรวม ความเร็วในการขับรถ และการบำรุงรักษา ซึ่งโดยทั่วไปจะกำหนดเป็นจำนวนปี เช่น 8 – 10 ปี แต่ในการศึกษานี้จะกำหนดให้อายุใช้งานเป็นระยะทาง เนื่องจากในแง่ของกิจกรรมระยะทางจะเป็นตัวแทนของปริมาณงานหรือกิจกรรมการใช้งานรถบรรทุกได้ดีกว่าระยะเวลา ราคารถบรรทุกที่ใช้ในงานศึกษาเป็นราคารถใหม่รวมกับค่าใช้จ่ายในการต่อเติมหรือดัดแปลงส่วนต่างๆ ของรถบรรทุกให้รับน้ำหนักได้มากขึ้น แล้วหักด้วยมูลค่าซาก ในการศึกษานี้จะใช้ราคาเฉลี่ยแยกตามประเภทรถ โดยรายละเอียดจะกล่าวในบทถัดไป

- ดอกเบี้ยรถบรรทุก

ในการซื้อรถบรรทุกส่วนใหญ่จะเป็นการเช่าซื้อ ทำให้เกิดต้นทุนจากดอกเบี้ยรถบรรทุก ซึ่งสามารถคำนวณได้จากจำนวนปีที่ต้องผ่อน อัตราดอกเบี้ยรถบรรทุกในขณะที่ซื้อ เมื่อได้จำนวนเงินที่เป็นดอกเบี้ยทั้งหมด ก็จะสามารถนำมาคำนวณเป็นต้นทุนฐานกิจกรรมได้เช่นกัน

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

จากการทบทวนทฤษฎีในบทที่ 2 ว่าอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวกับการใช้รถ ได้แก่ ประเภทรถ ความเร็ว อายุการใช้งานของรถ และน้ำหนักบรรทุก และด้านสภาพถนน ได้แก่ สภาพพื้นผิว ความลาดชัน และความโค้ง โดยทั่วไปสำหรับรถบรรทุกประเภทเดียวกันที่น้ำหนักบรรทุกใกล้เคียงกันจะมีความเร็วเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เพื่อความสะดวกในการศึกษานี้จึงตั้งสมมติฐานว่า ความเร็วเฉลี่ยจะขึ้นกับน้ำหนักบรรทุก และน้ำหนักบรรทุกกับประเภทรถจะขึ้นกับการใช้งาน ดังนั้นอัตราการกินน้ำมันจึงขึ้นกับการใช้งานด้วย เช่น การวิ่งบรรทุก และการวิ่งเปล่า ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับถนน จะมีสมมติฐานว่าสภาพของถนนจะมีลักษณะเดียวกันในทุกเส้นทาง

จากการศึกษาพบว่า การขนส่งสินค้าร้อยละ 80 จะมีการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ และการเก็บข้อมูลอัตราการใช้น้ำมันมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ เนื่องจากการเติมน้ำมันไม่ได้แยกเป็นขาไปซึ่งเป็นการวิ่งบรรทุกและขากลับซึ่งมีการบรรทุกหรือเป็นการวิ่งเปล่า รวมทั้งบริษัทได้ทำสัญญาไว้กับสถานีบริการน้ำมัน ที่ จ. นครสวรรค์ เพื่อทำการเติมน้ำมันด้วย ดังนั้นข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันจึงใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยมาทำการคำนวณต้นทุนน้ำมัน ซึ่งทำให้เชื่อถือได้ว่าในการขนส่งสินค้าสินค้าได้ครอบคลุมต้นทุนน้ำมันอย่างเพียงพอ

- ค่าซ่อมบำรุง

ค่าซ่อมแซม และบำรุงรักษา ในการศึกษานี้จะครอบคลุมเฉพาะค่าใช้จ่ายหลักๆ ได้แก่ ค่ายาง ค่าน้ำมันเครื่อง และค่าอะไหล่ที่ใช้ซ่อมแซม ส่วนค่าแรงนั้นจะอยู่ในส่วนต้นทุนการปฏิบัติการแผนกซ่อมบำรุง

- ต้นทุนในการบริหารงานเพื่อวัดประสิทธิภาพในการขนส่งรถบรรทุก

ข้อเสียเปรียบของในการวิเคราะห์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม คือ การมองต้นทุนทุกประเภทเป็นต้นทุนผันแปร โดยถ้าไม่มีการดำเนินงานก็จะไม่มีต้นทุนเกิดขึ้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ยังคงมีต้นทุนที่ต้องพิจารณา เช่น ต้นทุนค่าเสื่อมรถบรรทุก ต้นทุนดอกเบี้ยรถบรรทุก ถึงแม้ว่าจะไม่มีการดำเนินงานในการวิ่งขนส่งสินค้า แต่ก็ยังคงมีค่าใช้จ่ายเหล่านี้ทุกเดือน นอกจากนี้ไม่ใช่ว่าต้นทุนทุกรายการจะสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดได้ทันที เมื่อเราต้องการที่จะลดต้นทุนอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากต้นทุนคงที่ นอกจากนี้การคิดต้นทุนจำเป็นจะต้องคำนึงถึงการวัดประสิทธิภาพการใช้รถ เนื่องจากต้นทุนฐานกิจกรรมไม่สามารถให้บอกรายละเอียดได้ว่า บริษัทกำลังใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด

3.4.2 โครงสร้างต้นทุนพนักงานขับรถ

- ค่าจ้างพนักงานขับรถ

การคิดค่าจ้างพนักงานขับรถของบริษัท จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ เงินเดือนพนักงานขับรถ และค่าเที่ยว ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะนำตัวเลขมาแสดง

- ค่าภาษีป้ายทะเบียนรถ

เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเป็นรายปีให้กับกรมขนส่งทางบก โดยค่าใช้จ่ายจะขึ้นอยู่กับประเภทของรถบรรทุก

- ค่าประกันภัยพิเศษ

บริษัทได้ทำประกันภัยพิเศษเพื่อคุ้มครองการขนส่งสินค้า ซึ่งมีค่าใช้จ่ายปีละ 6,000 บาท หรือเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

3.4.3 โครงสร้างต้นทุนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนกมีดังนี้

3.4.3.1 แผนกธุรการ

โดยทั่วไปโครงสร้างต้นทุนของแผนกธุรการ จะประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าอาคารสถานที่ และวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน สำหรับค่าวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงานนั้นมีเป็นสัดส่วนน้อย ดังนั้นต้นทุนหลักของแผนกจะประกอบด้วย เงินเดือนและสวัสดิการพนักงาน ต้นทุนที่ปันส่วนจากสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง สินทรัพย์วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน และค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค

3.4.3.2 แผนกคลังสินค้า

บริษัทมีคลังสินค้าเนื่องจากมีการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน ซึ่งไม่อยู่ในขอบเขตของการศึกษานี้

3.4.3.3 แผนกขนส่ง

โครงสร้างต้นทุนในแผนกขนส่งจะประกอบด้วย เงินเดือนและสวัสดิการพนักงาน ต้นทุนที่ปันส่วนจากสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง สินทรัพย์วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน และค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค โดยต้นทุนที่เกี่ยวกับรถบรรทุกจะแยกออกไปต่างหาก เนื่องจากต้องมีการพิจารณาถึงต้นทุนในการบริหาร และการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกด้วย

3.4.3.4 แผนกซ่อมบำรุง

โครงสร้างต้นทุนในแผนกซ่อมบำรุง จะประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ต้นทุนที่ปันส่วนจากสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง และค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค สำหรับต้นทุนค่าอะไหล่ต่างๆ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนอะไหล่ก็ต่อเมื่อรถบรรทุกใช้งานจนถึงระยะทางที่กำหนด ดังนั้นค่าอะไหล่จะขึ้นอยู่กับการใช้งานของรถบรรทุกแต่ละคัน จึงไม่รวมอยู่ในต้นทุนส่วนนี้ ดังนั้นจึงมีแต่เงินเดือนและสวัสดิการพนักงาน

3.5 ข้อมูลรายการทำงาน

ข้อมูลรายการทำงานเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขที่ใช้เป็นตัวผลักดันต้นทุนในระบบ รวมทั้งยังช่วยกำหนดสิ่งที่จะคิดต้นทุน ข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ เวลาที่เก็บข้อมูล ข้อมูลการทำงานของแผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง

3.5.1 ศึกษาการทำงาน เก็บข้อมูล และข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์

ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลกิจกรรมการทำงานในสำนักงานเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 24 – 30 มีนาคม พ.ศ. 2551 ข้อมูลรถบรรทุกเริ่มเก็บตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2551 ข้อมูลทางแผนกต่างๆ ใช้ข้อมูลทางบัญชีปี พ.ศ. 2551 และทำการศึกษาข้อมูลรถบรรทุกเพิ่มเติมครั้งแรกตั้งแต่วันที่ 15 – 21 ธันวาคม พ.ศ. 2551 และครั้งที่สองในช่วง 19 – 25 มกราคม พ.ศ. 2552

3.5.2 แผนกธุรการ

แผนกธุรการมีข้อมูลที่สำคัญที่นำมาใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ได้แก่ เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมของพนักงาน ข้อมูลการสัมภาษณ์จากผู้บริหารในบริษัท

โดยเวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ จะใช้เป็นตัวผลักดันทรัพยากรเงินเดือนของพนักงาน ทำให้ทราบว่ากิจกรรมต่างๆ มีต้นทุนจากเงินเดือนของพนักงานเหล่านั้นเท่าไร พนักงานที่ทำงานในสำนักงานมีทั้งหมด แต่ละคนมีหน้าที่หลักดังนี้

พนักงาน 1 มีหน้าที่รับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า วางแผนการขนส่ง รับทราบสรุปการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ

พนักงาน 2 มีหน้าที่วางบิลขนส่งสินค้า ดูแลกิจกรรมในคลังสินค้า รับทราบสรุปการทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ และการเติมน้ำมัน

พนักงาน 3 มีหน้าที่รับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า วางแผนการขนส่ง รับทราบสรุปการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ

พนักงาน 4 มีหน้าที่ทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ การเติมน้ำมัน และวางบิลขนส่งสินค้า

พนักงาน 5 มีหน้าที่หลักคือ ดูแลกิจกรรมในคลังสินค้า การรับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า การวางแผนการขนส่ง และรับทราบสรุปการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พนักงาน 6 ทำหน้าที่วางบิลขนส่งสินค้า ทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ และการเติมน้ำมัน

พนักงาน 7 ทำหน้าที่วางบิลขนส่งสินค้า ทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ การเติมน้ำมัน และกิจกรรมในคลังสินค้า

พนักงาน 8 ทำหน้าที่วางบิลขนส่งสินค้า กิจกรรมในคลังสินค้า และช่วยเหลือการทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ และการเติมน้ำมัน

พนักงาน 9 มีหน้าที่รับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า วางแผนการขนส่ง รับทราบสรุปการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ

พนักงาน 10 ทำหน้าที่ดูแลกิจกรรมในคลังสินค้าที่สำนักงานสาขากรุงเทพฯ วางบิลขนส่งสินค้าบางส่วนที่กรุงเทพฯ รับทราบสรุปการทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ และการเติมน้ำมัน

พนักงาน 11 ทำหน้าที่ดูแลการวางบิลขนส่งสินค้า การทำจ่ายคูปองค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ และการเติมน้ำมันที่กรุงเทพฯ

ในการศึกษาพบว่าบางกิจกรรมมีปริมาณการทำน้อยมาก หรืออาจเป็นรายละเอียดมากเกินไป จึงตัดกิจกรรมนั้นออกไป เช่น แยกเอกสารนัดส่ง กิจกรรมในแผนกธุรการที่จะใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและเวลาทำงานของพนักงานจึงสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกธุรการ

กิจกรรม	พนักงาน										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	40%		40%		20%				40%		
กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	40%		40%		20%				40%		
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ		10%		40%		30%	20%	25%		20%	30%
กิจกรรมการเติมน้ำมัน		10%		40%		30%	10%	0%		20%	30%

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกธุรการ (ต่อ)

กิจกรรม	พนักงาน										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	10%		10%		10%				10%		
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	10%		10%		10%				10%		
กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า		50%		20%		40%	50%	40%		20%	40%
กิจกกรม คลังสินค้า		30%			40%		20%	35%		40%	
รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3.5.3 แผนกขนส่ง

แผนกขนส่งมีข้อมูลที่สำคัญที่นำมาใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ได้แก่ เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมของพนักงาน การศึกษาติดตามกระบวนการทำงานของพนักงาน และสัมภาษณ์การทำงานของพนักงาน

โดยเวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ จะใช้เป็นตัวผลักดันทรัพยากรเงินเดือนของพนักงาน ทำให้ทราบว่ากิจกรรมต่างๆ มีต้นทุนจากเงินเดือนของพนักงานเหล่านั้นเท่าไร พนักงานที่ทำงานในสำนักงานมีทั้งหมด แต่ละคนมีหน้าที่หลักดังนี้

พนักงาน 12 ทำหน้าที่ดูแลการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ และช่วยวางแผนการขนส่ง

พนักงาน 13 ทำหน้าที่ดูแลการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ และช่วยดูกิจกรรมในคลังสินค้า

พนักงาน 14 ทำหน้าที่ดูแลการขนส่งสินค้าขากลับ และกิจกรรมในคลังสินค้า

และสามารถสรุปตารางการทำงานได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกขนส่ง

กิจกรรม	พนักงาน		
	12	13	14
กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า			
กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	20%		
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ			
กิจกรรมการเติมน้ำมัน			
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	40%	40%	
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	40%	40%	50%
กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า			
กิจกกรมคลังสินค้า		20%	50%
รวม	100%	100%	100%

3.5.4 แผนกซ่อมบำรุง

แผนกซ่อมบำรุงประกอบไปด้วยพนักงาน 6 คน โดยมีหัวหน้าช่าง 1 คน พนักงานเปลี่ยนยาง 2 คน และพนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป 3 คน ดังนั้นสามารถสรุปตารางการทำงานได้ดังนี้

ตารางที่ 3.7 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุง

กิจกรรม	พนักงาน					
	1	2	3	4	5	6
กิจกรรมการซ่อมบำรุงทั่วไป	50%				100%	100%
กิจกรรมการเปลี่ยนยาง	50%	100%	100%	100%		
รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3.6 รายละเอียดข้อมูลรถบรรทุก

รถบรรทุกที่บริษัทใช้ขนส่งสินค้าแบบเต็มคันให้ลูกค้ามีหลายประเภท ซึ่งแบ่งเป็น 3 แบบ คือ รถบรรทุก 18 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อเดี่ยว รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.8 ประเภท จำนวนและรายละเอียดรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งสินค้า

ประเภทรถบรรทุก	จำนวน (คัน)	น้ำหนักบรรทุก (ตัน)
รถบรรทุกหัวลาก 18 ล้อพร้อมตู้	10	30 - 37
รถบรรทุก 10 ล้อ	3	15
รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง	12	30 - 37

3.7 สรุป

ต้นทุนในการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันด้วยรถบรรทุก จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก

1. ต้นทุนรถบรรทุก ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม
2. ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแผนกต่างๆ ของบริษัทซึ่งประกอบไปด้วย แผนกธุรการ แผนกขนส่ง แผนกคลังสินค้า และแผนกซ่อมบำรุง

อย่างที่ได้กล่าวไปในข้างต้น การวิเคราะห์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมีข้อเสียเปรียบเนื่องจากมองต้นทุนทุกตัวเป็นต้นทุนผันแปร แต่ต้นทุนบางตัวเป็นต้นทุนคงที่ แม้ว่าจะไม่มีการขนส่งก็ยังมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น เช่น ดอกเบี้ยที่เกิดจากค่าผ่อนรถบรรทุกในแต่ละงวด เงินเดือนพนักงานขับรถ โดยบทถัดไปจะเป็นการอธิบายถึงวิธีการคิดต้นทุนเพื่อที่จะวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของรถบรรทุก ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุกและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก

ดังที่ได้กล่าวไปในบทที่แล้ว ต้นทุนรถบรรทุกสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร โดยรายละเอียดเนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการคิดต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม และพัฒนามาสู่การคิดต้นทุนที่จะวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกควบคู่กันไปด้วย

4.1 โครงสร้างต้นทุนรถบรรทุก

4.1.1 ต้นทุนคงที่

4.1.1.1 มูลค่ารถ

4.1.1.2 ค่าเสื่อมราคารถ

4.1.1.3 ป้ายภาษีทะเบียนรถ

4.1.1.4 ค่าพรบ. รถบรรทุก

4.1.1.5 ค่าประกันภัยรถชั้น 3

4.1.1.6 ค่าประกันภัยสินค้า โดยเบี้ยประกันจะอยู่ที่ประมาณ 5,000 – 6,000 บาทต่อทะเบียนและคุ้มครองความเสียหายสินค้าตั้งแต่ 500,000 ถึง 800,000 บาทต่อทะเบียนรถ

4.1.1.7 เงินเดือนพนักงานขับรถ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามประเภทรถ โดยพนักงานขับรถพ่วงหรือเทรเลอร์อยู่ที่ 5,000 บาทต่อเดือน สำหรับพนักงานขับรถสิบล้อเงินเดือนอยู่ที่ 2,500 ถึง 3,000 บาทต่อเดือน

4.1.2 ต้นทุนผันแปร

4.1.2.1 ค่าน้ำมัน

4.1.2.2 เบี้ยเลี้ยงพนักงานขับรถต่อรอบการขนส่ง (ไปและกลับ)

สำหรับการขนส่งเที่ยวหนักทั้งไปและกลับ รถพ่วงหรือเทรเลอร์ มีเบี้ยเลี้ยงอยู่ที่ 3,000 บาทต่อคน

4.2 การคิดต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม และข้อจำกัดในการพัฒนาแบบจำลองการคิดต้นทุน

ดังที่ได้กล่าวในบทที่ 3 ว่าระยะทางจะเป็นตัวกำหนดการใช้งานของรถบรรทุก โดยจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ประกอบการจะทำการเปลี่ยนรถใหม่เพื่อทดแทนรถเก่าหรือมีการยกเครื่องรถเมื่อรถบรรทุกได้มีการใช้งานถึงระยะ 1,000,000 กิโลเมตร นอกจากนี้ผู้ประกอบการจะใช้เวลาในการผ่อนรถบรรทุกเป็นเวลา 4 ปี โดยมีการคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี ความเร็วในการวิ่งขนส่งสินค้าเฉลี่ยประมาณ 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ราคาน้ำมันอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนเท่ากับ 27.99 บาทต่อลิตร

4.2.1 ต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนคงที่

จากโครงสร้างต้นทุนในหัวข้อ 4.1 และสมมติฐานที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น จะสามารถหาต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนคงที่ได้ โดยต้นทุนค่าเสื่อมรถ ดอกเบี้ย จะหารด้วยอายุการใช้งาน ซึ่งก็คือ 1,000,000 กิโลเมตร จะได้ต้นทุนบาทต่อกิโลเมตร ส่วนค่าประกันภัยพิเศษ ค่าภาษีและเงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้นทุนต่อเดือนดังนั้นต้องหารด้วยจำนวนเที่ยวเฉลี่ย ซึ่งมีค่า 6 เที่ยวต่อคันต่อเดือน ดังแสดงตามตารางที่ 4.1

ตัวอย่างรายละเอียดการคำนวณต้นทุนของรถบรรทุก 18 ล้อบวกกับตู้คอนเทนเนอร์

ค่าเสื่อมรถ = (ราคารถบรรทุก + ราคาตู้คอนเทนเนอร์) / อายุการใช้งาน

= 3,600,000 / 1,000,000 = 3.6 บาทต่อกิโลเมตร

ดอกเบี้ยรถ = (ราคารถบรรทุก + ราคาตู้คอนเทนเนอร์) x อัตราดอกเบี้ย x จำนวนปีในการผ่อน/อายุการใช้งาน

= (3,600,000 x 5% x 4) / 1,000,000

= 900,000 / 1,000,000 = 0.9 บาทต่อกิโลเมตร

ค่าประกันภัยพิเศษ = ต้นทุนต่อเดือน / (จำนวนเที่ยวเฉลี่ย x ระยะทางเฉลี่ย)

= 500 / (6 x 1,015) = 0.08 บาทต่อกม.

ค่าภาษี = ต้นทุนต่อเดือน / (จำนวนเที่ยวเฉลี่ย x ระยะทางเฉลี่ย)

= 363 / (6 x 1,015) = 0.06 บาทต่อกม.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เงินเดือนพนักงานขับรถ = ต้นทุนต่อเดือน / (จำนวนเที่ยวเฉลี่ย x ระยะทางเฉลี่ย)

= 4,530 / (6 x 1,015) = 0.74 บาทต่อกม.

ต้นทุนคงที่ = (ค่าเสื่อมรถ+ดอกเบี้ยรถ+ ค่าประกันภัย+ค่าภาษี+เงินเดือนพนักงานขับรถ) x ระยะทางเฉลี่ย

= (3.6 + 0.72 + 0.08 + 0.06 + 0.74) x 1,015

= 5,282 บาทต่อเที่ยว

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดต้นทุนคงที่รถบรรทุกแต่ละประเภท

ต้นทุนคงที่				
สมมติฐาน		ประเภทรถ		
หัวข้อ	หน่วย	10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	18 ล้อ + ตู้
ราคารถบรรทุก	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,600,000	2,950,000
ราคาตู้คอนเทนเนอร์	บาทต่อหน่วย	-	300,000	650,000
รวม	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,900,000	3,600,000
อายุการใช้งาน	กม.	1,000,000	1,000,000	1,000,000
อัตราดอกเบี้ย	%	5.00%	5.00%	5.00%
เวลาผ่อนดอกเบี้ย	ปี	4.00	4.00	4.00
Utilization	เที่ยวต่อคันต่อวัน	0.24	0.24	0.24
เที่ยวต่อเดือน	เที่ยว	6	6	6
ค่าซาก	บาท	1	1	1
ระยะทางเฉลี่ย	กม.ต่อเที่ยว	1,083	1,061	1,015
ค่าเสื่อมรถ				
	บาทต่อกม.	1.00	1.90	3.60
	บาทต่อเที่ยว	1,083	2,016	3,653
ดอกเบี้ย				
	บาท	200,000	380,000	720,000
	บาทต่อกม.	0.20	0.38	0.72

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดต้นทุนคงที่รถบรรทุกแต่ละประเภท (ต่อ)

ต้นทุนคงที่				
สมมติฐาน		ประเภทรถ		
หัวข้อ	หน่วย	10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	18 ล้อ + ตู้
ค่าประกันภัยพิเศษ				
	บาทต่อเดือน	500.00	500.00	500.00
	บาทต่อกม.	0.08	0.08	0.08
ค่าภาษี				
	บาทต่อเดือน	363	363	363
	บาทต่อกม.	0.06	0.06	0.06
เงินเดือนพนักงานขับรถ				
	บาทต่อเดือน	4,530	4,530	4,530
	บาทต่อกม.	0.70	0.71	0.74
รวมต้นทุนคงที่	บาทต่อกม.	2.03	3.13	5.21
รวมต้นทุนคงที่	บาทต่อเที่ยว	2,198	3,318	5,282

4.2.2 ต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนผันแปร

จากโครงสร้างต้นทุนในหัวข้อ 4.1 และสมมติฐานที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น จะสามารถคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมที่มาจากต้นทุนผันแปรได้ ซึ่งมีผลมาจากส่วนหลักก็คือ อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน และราคาน้ำมันที่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอยู่ตลอดเวลา ส่วนค่าบำรุงรักษารถจะมาจากต้นทุนค่าอะไหล่หารด้วยระยะทางที่วิ่งไป และค่าเที่ยวพนักงานขับรถ นอกจากนี้ยังมีต้นทุนทางด้านอุบัติเหตุซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการต้องการคิดต้นทุนในส่วนนี้หรือไม่ เพราะจะทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดต้นทุนผันแปรรถบรรทุกแต่ละประเภท

ต้นทุนผันแปร				
สมมติฐาน		ประเภทรถ		
หัวข้อ	หน่วย	10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	18 ล้อ + ตู้
ต้นทุนน้ำมัน				
อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน	กม.ต่อลิตร	2.82	2.07	2.37
ราคาน้ำมัน	บาทต่อลิตร	27.99	27.99	27.99
รวมต้นทุนน้ำมัน	บาทต่อกม.	9.93	13.50	11.80
ค่าบำรุงรักษา				
ค่าบำรุงรักษารถ	บาทต่อกม.	1.15	1.20	1.50
ค่าบำรุงรักษาตู้	บาทต่อกม.	-	0.45	0.50
ค่าเที่ยว พขร.				
	บาทต่อกม.	2.77	2.83	2.96
รวมต้นทุนผันแปร	บาทต่อกม.	13.85	17.97	16.75

4.2.3 สรุปต้นทุนฐานกิจกรรมจากตัวรถบรรทุก

เมื่อนำต้นทุนทั้งสองส่วนมารวมกัน จะสามารถคิดค่าขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแต่ละประเภทได้ ดังแสดงตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงต้นทุนขนส่งรวมแต่ละประเภทรถบรรทุก

ต้นทุนขนส่งเฉพาะตัวรถบรรทุก				
ประเภทต้นทุน	หน่วย	HINO	HINO	VOLVO
		10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	18 ล้อ + ตู้
ต้นทุนคงที่	บาทต่อเที่ยว	2,198	3,318	5,282
ต้นทุนผันแปร	บาทต่อกม.	13.85	17.97	16.75
ระยะทางเฉลี่ย	กม.	1,083	1,061	1,015
ต้นทุนรวม	บาทต่อเที่ยว	17,198	22,384	22,276

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.3 วิธีการคิดต้นทุนด้วยระบบวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมและวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก

สำหรับวิธีถัดมาในการคิดต้นทุนสืบเนื่องจาก วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมจะมองต้นทุนทุกตัวกลายเป็นต้นทุนผันแปร และถ้ารู้ระยะทางในการขนส่งก็จะสามารถหาต้นทุนเฉพาะตัวรถในการขนส่งสินค้าได้ ซึ่งจริงๆ แล้วถึงแม้ไม่มีการขนส่งก็ยังมีต้นทุนคงที่ในแต่ละเดือนอยู่ และควรจะมีวิธีการวัดประสิทธิภาพและควบคู่กัน เพื่อจะสามารถวัดประสิทธิภาพเป็นตัวเงินได้ หากมีการบริหารจัดการกองรถบรรทุกได้ดีหรืออย่างน้อยก็ทราบถึงต้นทุนที่สูญเสียไปในระบบหากการบริหารงานไม่ดี นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์และพิจารณาถึงความเหมาะสม พบว่าหากการบริหารมีประสิทธิภาพไม่ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ ต้นทุนที่สูญเสียไปจะผลักไปยังลูกค้าร้อยละ 20 และผู้ประกอบการร้อยละ 80 แบกรับภาระไว้ ซึ่งจะใช้เพียงต้นทุนทางด้านดอกเบี้ยเป็นตัวพิจารณาในการบริหารงาน จึงได้เกิดโมเดลต้นทุนใหม่ขึ้นมา

4.3.1 สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนาแบบจำลอง

โดยปัจจุบันรถบรรทุกแต่ละประเภทจะมีจำนวนเที่ยววิ่งเฉลี่ยในการขนส่ง 6 เที่ยวต่อคันต่อเดือน ดังนั้นภายใน 1 เดือน จากการสัมภาษณ์กับผู้ประกอบการพบว่าความสามารถสูงสุดที่เป็นไปได้ในการขนส่งคือ 12 เที่ยวต่อคันต่อเดือน เหตุผลมาจากหลายประเด็น เช่น เมื่อไปถึงจุดรับส่งสินค้า ลูกค้าไม่ได้ทำการโหลดสินค้าขึ้นลงทันที ทำให้รถต้องเสียเวลารอคอย ประกอบกับหลังจากส่งสินค้าเสร็จบางครั้งรถต้องกลับมายังสำนักงานสาขาเพื่อรอโหลดสินค้าแบบไม่เต็มคันเที่ยวกลับ โดยวิธีการนี้จะไม่พิจารณาต้นทุนผันแปรเนื่องจากค่อนข้างสมเหตุสมผลในการวิเคราะห์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมอยู่แล้ว

4.3.2 ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกในส่วนต้นทุนคงที่

โดยหลังจากได้จำนวนเที่ยวที่เป็นไปได้ในการขนส่งแต่ละเดือนแล้ว และจำนวนเที่ยวที่เกิดขึ้นจริงหลักการและวิธีคิดต้นทุนจะคล้ายกับวิธีแรกเพียงแต่จะหาวิธีการคิดต้นทุนทางดอกเบี้ย ค่าประกันภัย ค่าภาษี และเงินเดือนพนักงานขับรถ โดยทำการหาผลต่างของระยะทางกับจำนวนเที่ยวที่ตั้งเป้าหมายไว้เทียบกับผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง ซึ่งผลต่างที่เกิดขึ้นจะทำให้ทราบว่า การบริหารที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือน้อยกว่าที่ตั้งเป้าไว้ สามารถคำนวณออกมาเป็นต้นทุนที่บริษัทและลูกค้าต้องแบกรับภาระเพิ่มมากขึ้นได้ ในทางกลับกันถ้าเราสามารถบริหารได้ดีกว่าที่ตั้งเป้าไว้ ก็จะสามารถคำนวณเป็นผลกำไรส่วนเกินในแต่ละเดือน จากผลกำไรที่บวกจากต้นทุนการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวได้ นอกจากนี้ยังจะเป็นการชี้ให้ผู้ประกอบการได้ทราบถึงจำนวนเงินที่สูญเสียไปในระบบเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทางภาษีที่ได้รับว่าคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด

โดยหลักการคำนวณส่วนใหญ่จะเหมือนกับตารางที่ 4.1 ซึ่งช่องที่เพิ่มเข้ามาได้ทำการอธิบายเพิ่มดังด้านล่าง และแสดงในตารางที่ 4.4

ตัวอย่างรายละเอียดการคำนวณต้นทุนของรถบรรทุก 18 ล้อบวกกับตู้คอนเทนเนอร์

ผลต่างการดำเนินงาน = (จำนวนเที่ยวเป้าหมาย x ระยะทางเฉลี่ย) – (จำนวนเที่ยวตามจริง x ระยะทางเฉลี่ย)

= (12 x 1,015) – (6 x 1,015) = 6,088 กิโลเมตร

ต้นทุนดอกเบี้ยที่ผลักภาระให้กับลูกค้า = (ต้นทุนร้อยละที่ผลักให้กับลูกค้า x ผลต่างการดำเนินงาน x บาทต่อกิโลเมตรของดอกเบี้ย)

= 0.2 x 6,088 x 0.72 = 877 บาท

ต้นทุนดอกเบี้ยต่อเที่ยวที่ผลักให้ลูกค้า = ต้นทุนดอกเบี้ยที่ผลักภาระให้กับลูกค้า / จำนวนเที่ยวในการขนส่ง

= 877 / 6 = 146 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนดอกเบี้ยที่บริษัทรับไว้ = (ต้นทุนร้อยละที่ผลักให้กับลูกค้า x ผลต่างการดำเนินงาน x บาทต่อกิโลเมตรของดอกเบี้ย)

= 0.8 x 6,088 x 0.72 = 3,506 บาท

ต้นทุนดอกเบี้ยต่อเที่ยวที่บริษัทรับไว้ = ต้นทุนดอกเบี้ยที่ผลักภาระให้กับลูกค้า / จำนวนเที่ยวในการขนส่ง

= 3,506 / 6 = 584 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนเงินเดือน พขร.ที่ผลักให้ลูกค้า = (เงินเดือน – (บาทต่อเที่ยวเป้าหมาย x จำนวนเที่ยวจริง)) / จำนวนเที่ยวจริง x ต้นทุนร้อยละที่ผลักให้กับลูกค้า

= ((4,530 – (377.5 x 6)) / 6) x 0.2 = 75.5 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนเงินเดือน พขร.ที่บริษัทรับไว้ = (เงินเดือน – (บาทต่อเที่ยวเป้าหมาย x จำนวนเที่ยวจริง)) / จำนวนเที่ยวจริง x ต้นทุนร้อยละที่บริษัทรับไว้

= ((4,530 – (377.5 x 6)) / 6) x 0.8 = 302 บาทต่อเที่ยว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้นทุนค่าประกันภัยต่อเที่ยวที่ผลักให้ลูกค้า= ((ค่าประกันภัยบาทต่อเดือน – (ค่าประกันภัยบาทต่อเที่ยว (เป้าหมาย) x จำนวนเที่ยวต่อเดือนตามจริง)) / จำนวนเที่ยวตามจริงต่อเดือน) x ต้นทุนร้อยละที่ผลักให้ลูกค้า

= ((500 – (41.7 x 6)) / 6) x 0.2 = 8.3 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนค่าประกันภัยที่บริษัทรับไว้ = ((ค่าประกันภัยบาทต่อเดือน – (ค่าประกันภัยบาทต่อเที่ยว (เป้าหมาย) x จำนวนเที่ยวต่อเดือนตามจริง)) / จำนวนเที่ยวตามจริงต่อเดือน) x ต้นทุนร้อยละที่บริษัทรับไว้

= ((500 – (41.7 x 6)) / 6) x 0.8 = 33.3 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนค่าภาษีต่อเที่ยวที่ผลักให้ลูกค้า = ((ค่าภาษีบาทต่อเดือน – (ค่าภาษีบาทต่อเที่ยว (เป้าหมาย) x จำนวนเที่ยวต่อเดือนตามจริง)) / จำนวนเที่ยวตามจริงต่อเดือน) x ต้นทุนร้อยละที่ผลักให้ลูกค้า

= ((363 – (30.2 x 6)) / 6) x 0.2 = 6.0 บาทต่อเที่ยว

ต้นทุนค่าภาษีที่บริษัทรับไว้ = ((ค่าภาษีบาทต่อเดือน – (ค่าภาษีบาทต่อเที่ยว (เป้าหมาย) x จำนวนเที่ยวต่อเดือนตามจริง)) / จำนวนเที่ยวตามจริงต่อเดือน) x ต้นทุนร้อยละที่บริษัทรับไว้

= ((363 – (30.2 x 6)) / 6) x 0.8 = 24.2 บาทต่อเที่ยว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก

ต้นทุนคงที่							
สมมติฐาน		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
ราคารถบรรทุก	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,000,000	1,600,000	1,600,000	2,950,000	2,950,000
ราคาตู้คอนเทนเนอร์	บาทต่อหน่วย	-	-	300,000	300,000	650,000	650,000
รวม	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,000,000	1,900,000	1,900,000	3,600,000	3,600,000
อายุการใช้งาน	กม.	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
อัตราดอกเบี้ย	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
เวลาผ่อนดอกเบี้ย	ปี	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Utilization	เที่ยวต่อคันต่อวัน	0.48	0.24	0.48	0.24	0.48	0.24
เที่ยวต่อเดือน	เที่ยว	12	6	12	6	12	6
ค่าซาก	บาท	1	1	1	1	1	1
ระยะทางเฉลี่ย	กม./เที่ยว	1,083	1,083	1,061	1,061	1,015	1,015
ค่าเสื่อมรถ							
	บาทต่อกม.	1.00	1.00	1.90	1.90	3.60	3.60
	บาทต่อเที่ยว	1,083	1,083	2,016	2,016	3,653	3,653
ดอกเบี้ย							
	บาท	200,000	200,000	380,000	380,000	720,000	720,000
	บาทต่อกม.	0.20	0.20	0.38	0.38	0.72	0.72
	บาทต่อเที่ยว	217	217	403	403	731	731
	ต้นทุนลูกค้าต่อเที่ยว		43		81		146
	ต้นทุนบริษัทรับภาระ/เที่ยว		173		323		584

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก (ต่อ)

ต้นทุนคงที่							
สมมติฐาน		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
ค่าประกันภัยพิเศษ							
	บาทต่อเดือน	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	บาทต่อเที่ยว	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
	ต้นทุนลูกค้าต่อเที่ยว		8.3		8.3	-	8.3
	ต้นทุนบริษัทรับภาระ/เที่ยว		33.3		33.3	-	33.3
ค่าภาษี							
	บาทต่อเดือน	363	363	363	363	363	363
	บาทต่อเที่ยว	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
	ต้นทุนลูกค้าต่อเที่ยว		6.0		6.0	-	6.0
	ต้นทุนบริษัทรับภาระ/เที่ยว		24.2		24.2	-	24.2
เงินเดือนพนักงานขับรถ							
	บาทต่อเดือน	4,530	4,530	4,530	4,530	4,530	4,530
	บาทต่อเที่ยว	377.5	377.5	377.5	377.5	377.5	377.5
	ต้นทุนลูกค้าต่อเที่ยว		75.5		75.5	-	75.5
	ต้นทุนบริษัทรับภาระ/เที่ยว		302.0		302.0	-	302.0
รวมต้นทุนคงที่	บาทต่อเที่ยว	1,749.00	1,882.00	2,868.00	3,039.00	4,832.00	5,068.00

4.3.3 ต้นทุนฐานกิจกรรมและการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกในส่วนต้นทุนคงที่เมื่อเพิ่มเวลารอคอยในการยกสินค้าขึ้นและลง

วิธีการนี้จะขยายขอบเขตเพิ่มเติมจากวิธีที่แล้วเพื่อที่จะหาต้นทุนจากเวลารอคอยก่อนที่ทำการโหลดสินค้า กล่าวคือ ในการบริหารกองรถบรรทุกให้มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นที่จะต้องให้

รถบรรทุกวิ่งอยู่ตลอดเวลา การที่รถบรรทุกจอดรอคอยก่อนทำการขนส่งสินค้านั้น ทำให้อรรถประโยชน์การใช้รถบรรทุกต่ำลง จึงเป็นวิธีการคำนวณต้นทุนเวลาในการรอคอย

ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนรถบรรทุก 18 ล้อ + ตู้

รวมต้นทุนคงที่ = (ต้นทุนคงที่ (ไม่รวมเวลารอคอย) / จำนวนเที่ยวเป้าหมาย (ตามจริง) x (เวลารอคอย / 24 ชั่วโมง)) + ต้นทุนคงที่ (ไม่รวมเวลารอคอย)

= ((5,068 / 6) x (1 / 24)) + 5,068 = 35 + 5,068 = 5,104 บาทต่อเที่ยว

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกและเวลารอคอยในการโหลดสินค้า

ต้นทุนคงที่							
สมมติฐาน		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
เวลาในการรอคอย	ชั่วโมง	1	1	1	1	1	1
เวลาในการรอคอย	บาทต่อเที่ยว	6.07	13.01	9.96	21.05	16.78	35.14
รวมต้นทุนคงที่ (ไม่รวมเวลารอคอย)	บาทต่อเที่ยว	1,749	1,882	2,868	3,039	4,832	5,068
รวมต้นทุนคงที่ (รวมเวลารอคอย)	บาทต่อเที่ยว	1,755	1,895	2,878	3,060	4,849	5,104

4.4 อรรถประโยชน์การใช้รถบรรทุกกับงบกำไรขาดทุนของบริษัทและการเสียภาษี

ดังที่ได้กล่าวไปในหัวข้อ 4.2 อรรถประโยชน์ของการใช้รถบรรทุกแต่ละประเภท ถือว่าค่อนข้างต่ำมาก โดยเหตุผลหลักประการที่สำคัญที่ผู้ประกอบการตัดสินใจซื้อรถบรรทุกใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากเหตุผลทางภาษีที่บริษัทต้องจ่ายให้กับกรมสรรพากรในช่วงต้นปีถัดไป (จากผลการดำเนินงานตลอดทั้งปี) โดยการคำนวณการเสียภาษี ภงด. 50 ระบุไว้ว่าบริษัท ห้างหุ้นส่วน นิติบุคคล ซึ่งมีทุนที่ชำระแล้วในวันสุดท้ายของรอบระยะบัญชีไม่เกิน 5 ล้านบาท ให้คำนวณภาษีในอัตราต่อไปนี้

1. กำไรสุทธิตั้งแต่ 0 ถึง 150,000 บาท ได้รับการยกเว้นภาษี
2. กำไรสุทธิส่วนที่เกิน 150,000 บาท แต่ไม่เกิน 1,000,000 บาท เสียภาษีร้อยละ 15
3. กำไรสุทธิส่วนที่เกิน 1,000,000 บาท แต่ไม่เกิน 3,000,000 บาท เสียภาษีร้อยละ 25
4. กำไรสุทธิส่วนที่เกิน 3,000,000 บาทขึ้นไป เสียภาษีร้อยละ 30

สมมติว่าบริษัทประมาณการกำไรที่จะเกิดขึ้นจากผลการดำเนินงานตลอดทั้งปีมีค่าเท่ากับ 2,000,000 บาท เพราะฉะนั้นบริษัทจึงวางแผนซื้อรถบรรทุก 1 คันตั้งแต่ต้นปี เพื่อลดภาระการจ่ายภาษีให้น้อยลงและเพื่อขยายกิจการในการรับงานขนส่งสินค้าให้มากขึ้น ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์ต้นทุนรถบรรทุก โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ทางด้านภาษี ต้นทุนบาทต่อกิโลเมตรที่ได้ก็จะลดลงไปอีกจากวิธีต่างๆที่ได้คำนวณไว้ด้านบน โดยค่าเสื่อมสินทรัพย์ของรถบรรทุกสามารถตัดเป็นค่าใช้จ่ายได้ร้อยละ 20 เป็นเวลา 5 ปี รวมถึงดอกเบี้ยของรถบรรทุก ก็สามารถนำมาตัดเป็นค่าใช้จ่ายได้เช่นกัน เพราะฉะนั้นในแต่ละปีรถบรรทุกมูลค่ารวมราคา 2,950,000 บาท สามารถตัดเป็นค่าใช้จ่ายต่อปี ได้ 590,000 บาท

ตารางที่ 4.6 แสดงการจ่ายภาษีที่ลดลงเมื่อบริษัททำการซื้อสินทรัพย์เพื่อใช้ในการทำธุรกิจ

	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3	กรณีที่ 4	หน่วย
บริษัทคาดการณ์ว่าจะมีกำไรสุทธิ	150,000	1,000,000	3,000,000	5,000,000	บาทต่อปี
บริษัทเสียภาษีเงินได้	-	127,500	627,500	1,227,500	บาทต่อปี
บริษัทตัดค่าเสื่อมจากการซื้อสินทรัพย์รถบรรทุก	590,000	590,000	590,000	590,000	บาทต่อปี
บริษัทมีกำไรสุทธิลดลงเหลือ	- 440,000	410,000	2,410,000	4,410,000	บาทต่อปี
บริษัทเสียภาษีเงินได้ลดลงเหลือ	-	39,000	480,000	1,050,500	บาทต่อปี
ผลประโยชน์ทางภาษี	ยกยอดไปปีถัดไป	88,500	147,500	177,000	บาทต่อปี
ผลประโยชน์คิดเป็นร้อยละ	-	15	25	30	-

4.5 บทสรุป

วิธีการการคิดต้นทุนทางบัญชีทำให้ไม่สามารถบ่งบอกต้นทุนที่ชัดเจนได้ว่าในแต่ละเที่ยวการขนส่งต้นทุนการดำเนินงานเป็นเท่าไหร่ ใช้ทรัพยากรในแต่ละส่วนของบริษัทมากน้อยเพียงใด เนื่องจากต้นทุนทางบัญชีทำให้เราทราบแต่เพียงว่าในแต่ละเดือนจะมีค่าใช้จ่ายผ่อนรถเท่าไหร่ ควรเกลี่ยงานให้รถแต่ละคันเป็นจำนวนเท่าไหร่ โดยไม่ได้คำนึงถึงการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุก แต่ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรมและวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกไปควบคู่กันนั้น จะทำให้เราทราบถึงต้นทุนในการบริหารงานกองรถบรรทุกด้วยว่ามีกำไรหรือขาดทุน คิดเป็นจำนวนเงินจำนวนมากน้อยเท่าไหร่ ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญกับตรงนี้ด้วยเช่นกัน และมองเห็นได้ว่าการซื้อรถบรรทุกเพื่อที่จะประหยัดค่าใช้จ่ายทางภาษีแต่กลับไปเพิ่มภาระให้กับต้นทุนการดำเนินงาน โดยไม่ควรผลักภาระต้นทุนดังกล่าวไปให้กับลูกค้า ซึ่งอาจจะไม่มีเหตุผลรองรับอันสมควร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การพัฒนาแบบจำลองการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมในการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน

5.1 ขั้นตอนการวางระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ในบทนี้เป็นการแสดงการวิเคราะห์ต้นทุนของการดำเนินงานขนส่งสินค้าแบบเต็มคันตามหลักการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เป็นระบบการรวบรวมต้นทุนในการใช้ทรัพยากรต่างๆ เข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยตัวผลักดันทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการกำหนดต้นทุนของกิจกรรมในกรณีที่กิจการต้องการใช้ต้นทุนเพื่อวัตถุประสงค์ใด ก็จะประมวลผลต้นทุนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์นั้น โดยอาศัยตัวผลักดันกิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการคิดต้นทุน สำหรับขั้นตอนในการประยุกต์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมของธุรกิจประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการผลิต ธุรกิจการขาย หรือธุรกิจการบริการ จะประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติ 5 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบ หรือสิ่งที่จะต้องการคิดต้นทุน
2. การวิเคราะห์กิจกรรม
3. การรวบรวมต้นทุนการใช้ทรัพยากรและคิดเข้าศูนย์กิจกรรม
4. การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม
5. คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

การศึกษานี้ต้องการพัฒนาระบบต้นทุนฐานกิจกรรม การวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจเชิงยุทธ์ศาสตร์ของหน่วยงาน ซึ่งต้องการทราบต้นทุนที่มีความถูกต้องสูงขึ้นของกิจกรรมในธุรกิจขนส่ง รวมถึงต้นทุนในแผนกสนับสนุนการขนส่งที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบแล้วจะทำให้ทราบแนวทางการพัฒนา เนื่องจากโครงสร้างและความละเอียดของแบบจำลองนั้นต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาระบบได้ตรงตามความต้องการได้ในที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็นสองระยะ คือ ระยะแยกเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบจำลอง การเก็บข้อมูลระยะนี้จะให้ความสำคัญกับความเข้าใจกิจกรรมและกระบวนการที่เกิดขึ้นที่สำนักงานใหญ่ สำนักงานสาขาที่กรุงเทพ รวมทั้งทรัพยากรที่ใช้ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ตลอดไปจนถึงลูกค้า เพื่อให้เข้าใจการใช้ทรัพยากรและพฤติกรรมการเกิดต้นทุนของกิจกรรม ส่วนระยะที่สองจะเน้นการเก็บข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลต้นทุนทรัพยากร ข้อมูลพนักงานและเวลาการทำงาน ข้อมูลจากการปฏิบัติงาน เช่น จำนวนใบนำส่งสินค้า จำนวนบิลเรียกเก็บค่าขนส่งสินค้า จำนวนที่รถบรรทุกเข้าใช้บริการซ่อมบำรุง เป็นต้น เพื่อใช้คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

5.2 ความต้องการของผู้ประกอบการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ทำให้ทราบว่าความต้องการที่แท้จริงของหน่วยงาน ไม่ได้ต้องการทราบเฉพาะต้นทุนของกิจกรรมต่างๆ เท่านั้น แต่ต้องการทราบไปถึง

- ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันของรถบรรทุกแต่ละประเภท
- ต้นทุนในแผนกธุรการและแผนกสนับสนุน
- ต้นทุนการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ (พิจารณาจากระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น)

ต้นทุนการขนส่งสินค้าของรถบรรทุกแต่ละประเภท เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการเสนอราคาค่าบริการขนส่งที่เรียกเก็บจากลูกค้า โดยทั่วไปปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบการตั้งราคาได้แก่ ประเภทสินค้า มูลค่าสินค้า ความยากในการขนย้าย และระยะทางขนส่ง อย่างไรก็ตามค่าบริการของคู่แข่งและธุรกิจขนส่งโดยรวมก็ต้องนำมาพิจารณาด้วย เนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้นโดยเฉพาะการเข้ามาของบริษัทขนส่งต่างประเทศ ทำให้การตั้งค่าบริการถูกแรงกดดันให้บริษัทมีส่วนแบ่งกำไรลดลง เพื่อให้คงความสามารถแข่งขันได้ บริษัทจึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลต้นทุนที่ถูกต้องและครบถ้วนเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาการขนส่งสินค้า

ปัจจุบันบริษัทให้บริการขนส่งสินค้าทั้งแบบเต็มคันและไม่เต็มคัน โดยที่การขนส่งแบบไม่เต็มคันเป็นการขนส่งเที่ยวกลับ และมีการกระจายสินค้าจากคลังสินค้าจากบริษัท ดังนั้นบริษัทเองก็ไม่แน่ใจว่าต้นทุนในแผนกธุรการ และแผนกสนับสนุน ควรจะต้องปันส่วนไปยังการขนส่งสินค้าและการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคันเท่าไหร่กันแน่ เนื่องจากพนักงานบางส่วนเองก็มีหน้าที่ความรับผิดชอบการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันและแบบไม่เต็มคัน

5.3 สิ่งที่ต้องพิจารณา ข้อจำกัด และสมมติฐานของการพัฒนาแบบจำลองและโปรแกรม

ในขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรม ได้มีการศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงาน ประกอบกับการพิจารณาเงื่อนไข ข้อจำกัด รวมทั้งสมมติฐานต่างๆ เพื่อมาออกแบบสร้างเป็นแบบจำลอง ถ้าไม่ได้พิจารณาสิ่งเหล่านี้แล้ว ก็จะไม่ได้แบบจำลองที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยสิ่งที่ต้องพิจารณา ข้อจำกัด และสมมติฐานที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองมีดังนี้

5.3.1 สมมติฐานของการปันส่วนต้นทุนสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน

บริษัทตัวอย่างมีการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันและแบบไม่เต็มคัน จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ การสำรวจและเก็บข้อมูล ทำให้ได้ข้อสรุปสำหรับต้นทุนสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน โดยปันส่วนร้อยละ 40 ให้กับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน และปันส่วนร้อยละ 60 ให้กับการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน และอายุการใช้งานของแต่ละประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 5.1 อายุการใช้งานของแต่ละพื้นที่การใช้ประโยชน์เพื่อปันส่วนต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ

ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	อายุการใช้งาน (ปี)
1. สำนักงาน	20
2. ที่อยู่อาศัย*	20
3. ส่วนจัดส่งสินค้า	20
4. คลังสินค้า	20
5. อู่ซ่อมรถบรรทุก	20
6. ลานจอดรถบรรทุก	30
7. สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	20
8. ลานจอดรถพนักงาน	20
9. ที่พักผ่อนพนักงาน	20
10. บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	20
11. พื้นที่ว่างเปล่า	20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการประเมินสินทรัพย์วัสดุอุปกรณ์สำนักงานและบริษัทมีนโยบายในการเปลี่ยนสินทรัพย์ 8 ปี ดังนั้นในการปันส่วนต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ จึงมีอายุการใช้งาน 8 ปี

5.3.2 ประเภทของรถบรรทุก

รถบรรทุกที่ใช้มีหลายประเภทและแต่ละประเภทก็มีหลายขนาด ในการศึกษานี้จะสนใจเฉพาะการขนส่งด้วยรถบรรทุก 18 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง และรถบรรทุก 10 ล้อเดี่ยว

5.3.3 ลักษณะสินค้าที่ทำการขนส่ง

ลักษณะของสินค้าที่ทำการขนส่งจะเป็นการขนส่งแบบเต็มคัน ดังนั้นหน่วยในการนับจะเป็นตัน หรือเหมาคัน

5.3.4 ไม่พิจารณาความยากลำบากในการขนยกและมูลค่าสินค้ามาคิดต้นทุนการขนส่ง

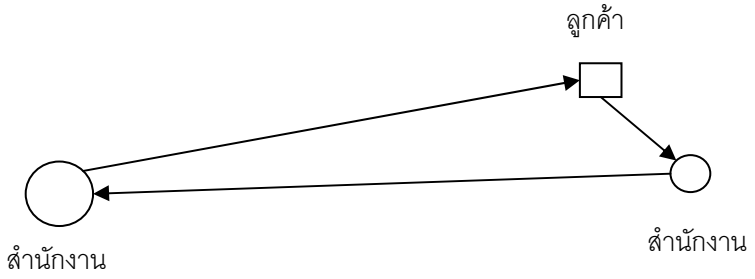
ในการพัฒนาแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมนี้จะไม่พิจารณาเอาความยากลำบากของการขนยกและดูแลสินค้า ความเปราะบาง หรือมูลค่าของสินค้าเข้ามาเกี่ยวข้องในการปันส่วนต้นทุนเพราะมีความลำบากในการนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์เชิงตัวเลข

5.3.5 ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก อัตราการใช้น้ำมันและค่าบำรุงรักษาขึ้นกับระยะทาง

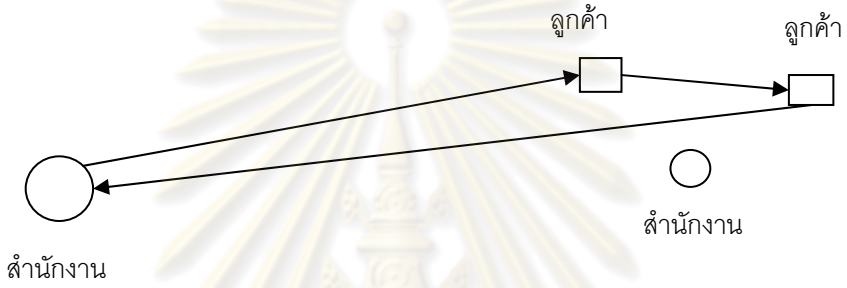
พฤติกรรมการเสื่อมของการใช้รถและอัตราการใช้น้ำมันในความเป็นจริงขึ้นกับทั้งระยะทางที่วิ่ง น้ำหนักบรรทุก อายุของตัวรถบรรทุก และการบำรุงรักษา อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ต้นทุนค่าเสื่อมราคาตัวรถในแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมนี้ต้องเลือกใช้ตัวผลักดันต้นทุนที่เหมาะสมที่สุด เมื่อพิจารณารวมทั้งบริษัทจะพบว่า มีการเปลี่ยนรถบรรทุกใหม่ และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ จึงไม่ได้นำเอาปัจจัยด้านอายุและการบำรุงรักษามาพิจารณา ในเชิงวิศวกรรมพบว่าน้ำหนักบรรทุกมีผลต่อการเสื่อมราคาของตัวรถและอัตราการใช้น้ำมันต่อระยะทาง แต่การเสื่อมและอัตราการใช้น้ำมันนั้นไม่ได้ต่างกันมากสำหรับเมื่อมีน้ำหนักบรรทุกกับเมื่อวิ่งเปล่า เพราะขึ้นกับความเร็วของรถที่ใช้ด้วย ซึ่งความเร็วที่ใช้ไม่เปลี่ยนแปลงมากและขึ้นกับความเคยชินของพนักงานขับรถดังนั้นจึงเลือกใช้ระยะทางเป็นตัวผลักดันต้นทุนที่เหมาะสมและเก็บข้อมูลได้สะดวกที่สุด

5.3.6 ลักษณะการวิ่งส่งสินค้าและการวัดระยะทางขนส่ง

เมื่อมองในภาพรวมของเส้นทางที่ใช้วิ่งขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแล้วจะสามารถแบ่งลักษณะการวิ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะดังรูปที่



รูปที่ 5.1 การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพ



รูปที่ 5.2 การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับไม่ผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพฯ

การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพฯ เป็นการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันจาก อ.แม่สอด จ.ตาก และเที่ยวกลับมีการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคันจาก สำนักงานสาขากรุงเทพฯ มายัง อ.แม่สอด จ.ตาก

การวิ่งขนส่งโดยเที่ยวกลับไม่ผ่านสำนักงานสาขากรุงเทพฯ หมายถึงหลังจากขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าแล้วก็จะทำการวิ่งไปอีกที่หนึ่งเพื่อรับงานขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ (backhaul) ดังนั้นต้นทุนในการขนส่งสินค้าเที่ยวนี้จะสูงขึ้น โดยพิจารณาจากระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

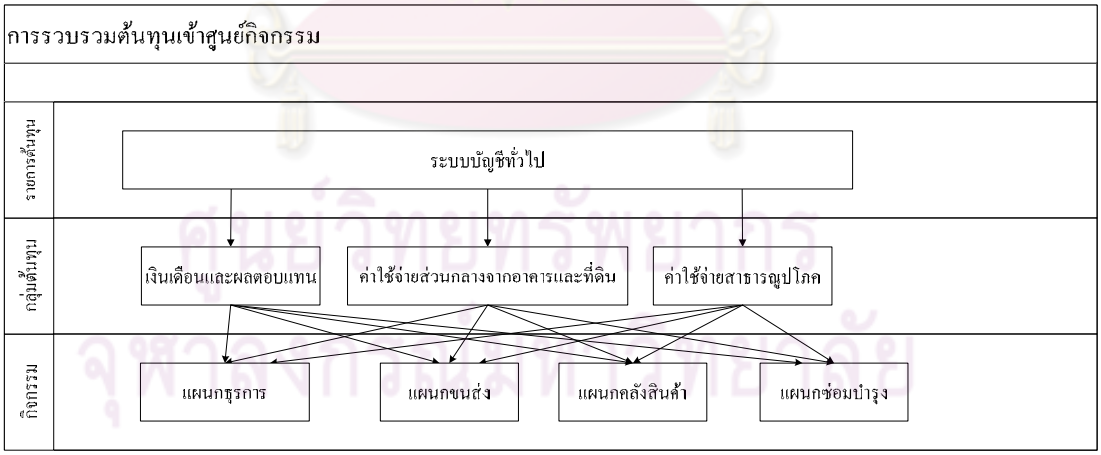
เมื่อวิเคราะห์จะพบว่าการขนส่งสินค้าแบบแรกจะไม่มีต้นทุนเพิ่ม เนื่องจากรถบรรทุกจะต้องกลับมาที่สำนักงานสาขาเพื่อรับสินค้าขนส่งแบบไม่เต็มคันเที่ยวกลับ และขนส่งสินค้ากลับมายังแม่สอด แต่ถ้าเป็นรูปแบบที่สอง จะมีต้นทุนเพิ่มขึ้น เนื่องจากจะต้องพิจารณาถึงระยะทางที่รถบรรทุกวิ่งออกนอกเส้นทางเพื่อที่จะกลับไปยังสำนักงานใหญ่ จึงทำให้มีค่าใช้จ่ายทางด้านต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้น

5.4 โครงสร้างแบบจำลอง

โครงสร้างของแบบจำลองประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการทราบต้นทุนในทุกๆ ขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน การกำหนดโครงสร้างทำให้ทราบว่าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคืออะไร และปลายทางของการปันส่วนต้นทุนนั้นไปสู่บริการและลูกค้าไหนบ้าง โครงสร้างแบบจำลองกิจกรรมแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน โดยมีลำดับการคิดต้นทุนเริ่มจากการคิดต้นทุนของทรัพยากร แล้วจึงคิดต้นทุนฐานกิจกรรมโดยปันส่วนต้นทุนของทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรม แล้วจึงคิดต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุนโดยปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่จะคิดต้นทุน

5.4.1 ทรัพยากร

ในระบบบัญชีทั่วไปจะจำแนกต้นทุนทรัพยากรไว้ตามหมวดบัญชี ทำให้ไม่สะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจึงนำต้นทุนมาจัดเรียงใหม่ตามฝ่ายหรือแผนกที่เป็นผู้ใช้ทรัพยากรนั้น การจัดเรียงใหม่นี้จะทำให้สามารถทราบได้ทันทีว่าแต่ละฝ่ายหรือแผนกใช้ต้นทุนการปฏิบัติงานจากทรัพยากรอะไรบ้าง และรวมแล้วเป็นเท่าไหร่ ดังในรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 การจัดเรียงต้นทุนทรัพยากรในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

5.4.2 กิจกรรม

กิจกรรมที่สนใจศึกษาคือ กิจกรรมที่ปฏิบัติงานในสำนักงานใหญ่ ซึ่งเป็นของแผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า แผนกซ่อมบำรุง จากการศึกษากิจกรรม และกระบวนการทำงานดังที่

ได้กล่าวในบทที่ 3 เมื่อได้นำมาวิเคราะห์ ตัดและควบรวมกิจกรรม ทำให้ได้กิจกรรมที่จะใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

5.4.2.1 กิจกรรมของแผนกธุรการ

แบ่งเป็น 5 กิจกรรม ได้แก่ การรับรายการขนส่งสินค้า การวางแผนการขนส่งสินค้า การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับและพนักงานยกของ การเติมน้ำมัน การวางบิลขนส่งสินค้า

5.4.2.2 กิจกรรมแผนกคลังสินค้า

กิจกรรมของแผนกคลังสินค้ามีเพียงกิจกรรมเดียว คือ กิจกรรมคลังสินค้า เนื่องจากกิจกรรมเกือบทั้งหมดที่ทำในคลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่เกิดการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน

5.4.2.3 กิจกรรมแผนกขนส่ง

กิจกรรมแผนกขนส่งแบ่งเป็นกิจกรรมการดูแลการขนส่งสินค้าขาไป กับการดูแลการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ

5.4.2.4 กิจกรรมแผนกซ่อมบำรุง

กิจกรรมของแผนกแบ่งเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่ การซ่อมบำรุงทั่วไปกับการเปลี่ยนยาง

5.4.3 สิ่งที่จะคิดต้นทุน

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และจากการศึกษาการปฏิบัติงาน ทำให้สามารถแบ่งสิ่งที่จะคิดต้นทุนได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้า และต้นทุนของลูกค้า (ต้นทุนที่มาจากการที่ต้องไปรอคอยการโหลดสินค้า) และโครงสร้างต้นทุนของรถบรรทุกและการวัดประสิทธิภาพรถบรรทุกด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

5.4.3.1 การให้บริการขนส่งสินค้า

ต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน หมายถึง ต้นทุนรวมตั้งแต่กระบวนการแรกไปจนถึงกระบวนการสุดท้ายที่ขนส่งสินค้าเสร็จ ในการศึกษานี้จึงต้องการคิดต้นทุนตามปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนมากที่สุดคือ ระยะทาง ดังนั้นข้อมูลที่ต้องการทราบ ได้แก่ต้นทุนการใช้รถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท คือ รถบรรทุก 18 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง

5.4.3.2 ต้นทุนของลูกค้า

ต้นทุนของลูกค้าประกอบด้วยสองส่วนรวมกัน คือการให้บริการขนส่งสินค้า และการให้บริการในด้านธุรการ เช่น การรับรายการขนส่งสินค้า และการทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ เป็นต้น จึงสามารถปันส่วนต้นทุนเหล่านี้ให้ลูกค้าได้

5.4.3.3 ต้นทุนของหน่วยงาน

อย่างไรก็ตาม ยังมีต้นทุนบางส่วนซึ่งเป็นต้นทุนของการให้บริการโดยรวม ไม่อาจจัดเป็นต้นทุนของบริการขนส่ง หรือต้นทุนการให้บริการลูกค้าได้โดยตรงและต้นทุนที่เกิดจากการไม่สามารถบริหารอรรถประโยชน์การใช้รถบรรทุกได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเมื่อรวมต้นทุนเหล่านี้เข้ากับต้นทุนการให้บริการแล้วก็จะเป็นต้นทุนรวมของการขนส่งสินค้า

5.5 รายละเอียดของแบบจำลองและการวิเคราะห์ต้นทุนในแบบจำลอง

ในรายละเอียดของแบบจำลองจะกล่าวถึงทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน ครอบคลุมถึงสิ่งที่จะต้องพิจารณาในขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุน เพื่อช่วยในการเลือกใช้ตัวผลักดันต้นทุน โดยจะกล่าวควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ต้นทุน จากการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมแล้วจึงปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคือ ต้นทุนการให้บริการขนส่งและต้นทุนของลูกค้าตามลำดับ

5.5.1 ทรัพยากร

ทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจะกล่าวตามแผนกดังต่อไปนี้

5.5.1.1 แผนกธุรการ

ตัวผลักดันทรัพยากรสำหรับกิจกรรมในแผนกธุรการทั้งหมดสรุปได้ดังตารางที่ โดยสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน ต้นทุนส่วนอื่นๆ จะใช้ระบบการปันส่วนต้นทุนดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกธุรการ

กิจกรรม	ทรัพยากร				
	กลุ่มต้นทุนเงินเดือน	ต้นทุนส่วนกลางจากอาคารและที่ดิน	ต้นทุนอุปกรณ์สำนักงาน	ต้นทุนสาธารณูปโภค	ต้นทุนด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
กิจกรรมการเติมน้ำมัน	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน

5.5.1.2 แผนกคลังสินค้า

เนื่องจากกิจกรรมในคลังสินค้าไม่ได้อยู่ในการศึกษาดังนั้นจะไม่ขอกล่าวถึงในรายละเอียด

5.5.1.3 แผนกขนส่ง

กิจกรรมในแผนกคือการขนส่งสินค้าขาไปและขากลับ ตัวผลักดันทรัพยากรสำหรับกิจกรรมในแผนกขนส่งทั้งหมดสรุปได้ดังตารางที่ โดยสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงานต้นทุนส่วนอื่นๆ จะใช้ระบบการปันส่วนต้นทุนดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง

กิจกรรม	ทรัพยากร				
	กลุ่มต้นทุนเงินเดือน	ต้นทุนส่วนกลางจากอาคารและที่ดิน	ต้นทุนอุปกรณ์สำนักงาน	ต้นทุนสาธารณูปโภค	ต้นทุนด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน

5.5.1.4 แผนกซ่อมบำรุง

กิจกรรมในแผนกคือการซ่อมบำรุงทั่วไปกับการเปลี่ยนยาง ตัวผลักดันทรัพยากรสำหรับกิจกรรมในแผนกซ่อมบำรุงทั้งหมดสรุปได้ดังตารางที่ โดยสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน ต้นทุนส่วนอื่นๆ จะใช้ระบบการปันส่วนต้นทุนดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ตัวผลักดันทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกซ่อมบำรุง

กิจกรรม	ทรัพยากร				
	กลุ่มต้นทุนเงินเดือน	ต้นทุนส่วนกลางจากอาคารและที่ดิน	ต้นทุนอุปกรณ์สำนักงาน	ต้นทุนสาธารณูปโภค	ต้นทุนด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
กิจกกรมซ่อมบำรุงทั่วไป	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน
กิจกกรมการเปลี่ยนยาง	สัดส่วนเวลาการทำงาน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน	การปันส่วน

5.6 บทสรุป

ต้นทุนในการขนส่งที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะประกอบด้วยต้นทุนฐานกิจกรรมจากรถบรรทุก ต้นทุนฐานกิจกรรมจากแผนกต่างๆ และต้นทุนที่เกิดขึ้นจากลูกค้า โดยหลักการคิดต้นทุนในการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงปัจจัยดังต่อไปนี้เช่น มีการไปรอคอยในการโหลดสินค้าหรือไม่ มีการไปรับสินค้าเที่ยวกลับนอกเส้นทางหรือไม่ เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้ ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง

6.1 ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง

แบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมที่กล่าวมาในบทที่ 5 นั้นได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลการทำงานจริงที่ได้ทำการศึกษาในบทที่ 3 และเพื่อความสะดวกในการทดสอบการใช้งานแบบจำลองจึงได้ถูกออกแบบลงในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กซ์เซลในรูปแบบของตารางที่เชื่อมโยงสูตรไว้แล้ว ต้นทุนของกิจกรรมและสิ่งที่จะคิดต้นทุนได้ถูกนำมาสรุป ดังต่อไปนี้

6.1.1 ต้นทุนทรัพยากร

ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานที่คำนวณได้จากแบบจำลอง เมื่อนำมาแบ่งตามชื่อต้นทุนแล้วสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.1 ต้นทุนทรัพยากรนี้ถูกนำมาจัดเรียงใหม่ตามแผนกงานแล้วสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.1 ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานที่ศึกษา

รายการ	ต้นทุน	ร้อยละ
เงินเดือน	208,600	51.8%
ค่าเสื่อมสินทรัพย์อาคารสำนักงาน	10,109	2.5%
ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค	36,588	9.1%
ค่าเสื่อมทรัพย์สินอุปกรณ์สำนักงาน	1,091	0.3%
ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ	73,158	18.2%

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 6.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค และค่าเสื่อมสินทรัพย์อาคารสำนักงาน รวมเป็นร้อยละ 30 นับว่าสูงมากเมื่อเทียบกับต้นทุนทางตรงในการขนส่งสินค้า เหตุผลที่ผู้ประกอบการมักจะละเลยหรือมองข้ามไป เพราะคิดว่าต้นทุนในกลุ่มนี้ไม่สำคัญหรือไม่น่าจะมีผล หรือมีผลน้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนทางตรงในการขนส่งสินค้า ทำให้ละเลยการเก็บข้อมูล ส่งผลต่อการคิดต้นทุนการขนส่งสินค้า

6.1.2 ต้นทุนฐานกิจกรรม

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมตามแผนกงานของหน่วยงานที่ศึกษา ซึ่งแบ่งเป็นแผนกธุรการ แผนกขนส่ง แผนกคลังสินค้า และแผนกซ่อมบำรุง สามารถสรุปรวมเป็นทั้งหมดได้ 10 กิจกรรมซึ่งต้นทุนของแต่ละแผนกมาจากการใช้ทรัพยากร 4 ประเภท คือ เงินเดือนของพนักงาน ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายจากสินทรัพย์วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สัดส่วนการใช้ต้นทุนทรัพยากรในการทำกิจกรรมต่างๆ และต้นทุนฐานกิจกรรมที่วิเคราะห์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 และ 6.8

ตัวย่อของกิจกรรมที่แสดงในตารางมีความหมายดังนี้

- กิจกรรม AA1 คือ การรับรายการขนส่งสินค้า
- กิจกรรม AA2 คือ การวางแผนการขนส่ง
- กิจกรรม AA3 คือ การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ
- กิจกรรม AA4 คือ การเติมน้ำมัน
- กิจกรรม AA5 คือ กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)
- กิจกรรม AA6 คือ กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขากลับ)
- กิจกรรม AA7 คือ การวางบิลขนส่งสินค้า
- กิจกรรม AA8 คือ กิจกกรมคลังสินค้า
- กิจกรรม AA9 คือ กิจกกรมซ่อมบำรุงทั่วไป
- กิจกรรม AA10 คือ กิจกกรมการเปลี่ยนยาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.2 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมของพนักงานแผนกต่างๆ

พนักงาน	แผนก	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
พนักงาน 1	ธุรการ	40%	40%			10%	10%				
พนักงาน 2	ธุรการ			10%	10%			50%	30%		
พนักงาน 3	ธุรการ	40%	40%			10%	10%				
พนักงาน 4	ธุรการ			40%	40%			20%			
พนักงาน 5	ธุรการ	20%	20%			10%	10%		40%		
พนักงาน 6	ธุรการ			30%	30%			40%			
พนักงาน 7	ธุรการ			20%	10%			50%	20%		
พนักงาน 8	ธุรการ			25%	0%			40%	35%		
พนักงาน 9	ขนส่ง		20%			40%	40%				
พนักงาน 10	ขนส่ง					40%	40%		20%		
พนักงาน 11	ธุรการ	40%	40%			10%	10%				
พนักงาน 12	ธุรการ			20%	20%			20%	40%		
พนักงาน 13	ธุรการ			30%	30%			40%			
พนักงาน 14	ขนส่ง						50%		50%		
พนักงาน 15	ซ่อมบำรุง									50%	50%
พนักงาน 16	ซ่อมบำรุง									100%	
พนักงาน 17	ซ่อมบำรุง									100%	
พนักงาน 18	ซ่อมบำรุง										100%
พนักงาน 19	ซ่อมบำรุง										100%
พนักงาน 20	ซ่อมบำรุง										100%

เมื่อทราบสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงานแต่ละคนจากตารางที่ 6.2 จะสามารถคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมได้ดังตารางที่ 6.3 โดยนำเงินเดือนของพนักงานแต่ละคนคูณกับสัดส่วนเวลาการทำงานในแต่ละกิจกรรม โดยต้นทุนรวมของทุกกิจกรรมจะเท่ากับเงินเดือนในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.3 กลุ่มต้นทุนเงินเดือนในแต่ละกิจกรรมของพนักงานแผนกต่างๆ

พนักงาน	แผนก	ต้นทุนฐานกิจกรรม (บาทต่อเดือน)									
		AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
พนักงาน 1	ธุรการ	10,000	10,000	0	0	2,500	2,500	0	0	0	0
พนักงาน 2	ธุรการ	0	0	2,000	2,000	0	0	10,000	6,000	0	0
พนักงาน 3	ธุรการ	6,000	6,000	0	0	1,500	1,500	0	0	0	0
พนักงาน 4	ธุรการ	0	0	6,000	6,000	0	0	3,000	0	0	0
พนักงาน 5	ธุรการ	2,400	2,400	0	0	1,200	1,200	0	4,800	0	0
พนักงาน 6	ธุรการ	0	0	2,400	2,400	0	0	3,200	0	0	0
พนักงาน 7	ธุรการ	0	0	1,200	600	0	0	3,000	1,200	0	0
พนักงาน 8	ธุรการ	0	0	1,500	0	0	0	2,400	2,100	0	0
พนักงาน 9	ขนส่ง	0	1,600	0	0	3,200	3,200	0	0	0	0
พนักงาน 10	ขนส่ง	0	0	0	0	3,200	3,200	0	1,600	0	0
พนักงาน 11	ธุรการ	4,800	4,800	0	0	1,200	1,200	0	0	0	0
พนักงาน 12	ธุรการ	0	0	2,000	2,000	0	0	2,000	4,000	0	0
พนักงาน 13	ธุรการ	0	0	3,000	3,000	0	0	4,000	0	0	0
พนักงาน 14	ขนส่ง	0	0	0	0	0	4,000	0	4,000	0	0

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.3 กลุ่มต้นทุนเงินเดือนในแต่ละกิจกรรมของพนักงานแผนกต่างๆ (ต่อ)

พนักงาน	แผนก	ต้นทุนฐานกิจกรรม (บาทต่อเดือน)									
		AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
พนักงาน 15	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	4,425	4,425
พนักงาน 16	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	0
พนักงาน 17	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	0
พนักงาน 18	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000
พนักงาน 19	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000
พนักงาน 20	ซ่อมบำรุง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000
ต้นทุนรวม		23,200	24,800	18,100	16,000	12,800	16,800	27,600	23,700	14,425	19,425

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.4 การปันส่วนของทรัพย์สินส่วนกลางให้กับพื้นที่การใช้ประโยชน์และต้นทุนฐานกิจกรรม

ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	ต้นทุน TL (บาท/ปี)	ต้นทุน TL (บาท/เดือน)	รวม	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
	รวม	151,558	12,630	1,067	1,067	1,067	1,413	1,715	2,094	1,067	2,581	281	281	1,067
1.	สำนักงาน	37,710	3,143	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%			12.5%
2.	ส่วนจัดส่งสินค้า	8,425	702					50.0%	50.0%					
3.	คลังสินค้า	22,710	1,893						20.0%		80.0%			
4.	อู่ซ่อมรถบรรทุก	6,740	562									50.0%	50.0%	
5.	ลานจอดรถบรรทุก	60,823	5,069	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%			12.5%
6.	สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	4,155	346				100%							
7.	ลานจอดรถพนักงาน	3,855	321	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%			12.5%
8.	ที่พักผ่อน พนักงาน	7,140	595					50.0%	50.0%					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.5 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค

ค่าไฟฟ้า			ต้นทุน TL (บาท/ปี)	ต้นทุน TL (บาท/เดือน)	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	การปันส่วนให้กับพื้นที่ต่างๆ	194,560	16,213	871	871	871	223	1,682	2,331	871	1,034	811	811
1.	สำนักงาน	30%	58,368	4,864	16.7%	16.7%	16.7%		16.7%	16.7%	16.7%			
2.	ที่อยู่อาศัย	30%	58,368	4,864										
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	5%	9,728	811					50.0%	50.0%				
4.	คลังสินค้า	10%	19,456	1,621						40.0%		60.0%		
5.	อู่ซ่อมรถบรรทุก	10%	19,456	1,621									50.0%	50.0%
6.	ลานจอดรถบรรทุก	5%	9,728	811					50.0%	50.0%				
7.	สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	1%	1,946	162				100%						
8.	ลานจอดรถพนักงาน	1%	1,946	162	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	2%	3,891	324	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	1%	1,946	162										
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	5%	9,728	811										

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.6 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค

ค่าน้ำประปา			ต้นทุน TL (บาท/ปี)	ต้นทุน TL (บาท/เดือน)	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	การปันส่วนให้กับพื้นที่ต่างๆ	109,809	9,151	419	419	419	572	877	1,243	419	663	686	686
1.	สำนักงาน	20%	21,962	1,830	16.7%	16.7%	16.7%		16.7%	16.7%	16.7%			
2.	ที่อยู่อาศัย	30%	32,943	2,745										
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	5%	5,490	458					50.0%	50.0%				
4.	คลังสินค้า	10%	10,981	915						40.0%		60.0%		
5.	อู่ซ่อมรถบรรทุก	15%	16,471	1,373									50.0%	50.0%
6.	ลานจอดรถบรรทุก	5%	5,490	458					50.0%	50.0%				
7.	สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	5%	5,490	458				100.0%						
8.	ลานจอดรถพนักงาน	0%	0	0										
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	10%	10,981	915	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	0%	0	0										
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	0%	0	0										

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.7 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค

ค่าโทรศัพท์			ต้นทุน TL (บาท/ปี)	ต้นทุน TL (บาท/ เดือน)	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	การปันส่วนให้กับพื้นที่ต่างๆ	134,682	11,224	1,122	1,122	0	0	2,245	2,245	1,122	1,122	0	0
1.	สำนักงาน	60%	80,809	6,734	16.7%	16.7%			16.7%	16.7%	16.7%	16.7%		
2.	ที่อยู่อาศัย	20%	26,936	2,245										
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	20%	26,936	2,245					50.0%	50.0%				
4.	คลังสินค้า	0%	0	0										
5.	อู่ซ่อมรถบรรทุก	0%	0	0										
6.	ลานจอดรถบรรทุก	0%	0	0										
7.	สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	0%	0	0										
8.	ลานจอดรถพนักงาน	0%	0	0										
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	0%	0	0										
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	0%	0	0										
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	0%	0	0										

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.8 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ต้นทุนด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	ต้นทุน TL (บาท/ปี)	ต้นทุน TL (บาท/เดือน)	รวม	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AA7	AA8	AA9	AA10
	รวม	890,984	74,249		8,077	8,077	8,077	7,895	11,410	11,410	8,077	11,228	0	0
1.	ค่าที่พักพนักงานในแม่สอด	25,140	2,095	100%					33.3%	33.3%		33.3%		
2.	ค่าเช่าสำนักงาน กทม.	5,617	468	100%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
3.	ค่าจ้างทำบัญชีบริษัท	15,140	1,262	100%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
4.	ค่าบริการดูแลรักษาความปลอดภัย	4,493	374	100%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
5.	ค่าเบี้ยประกันภัยทรัพย์สินบริษัทที่ไม่ใช่รถบรรทุก	60,823	5,069	100%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
6.	ทรัพย์สินในสำนักงาน	2,770	231	100%	16.7%	16.7%	16.7%		16.7%	16.7%	16.7%			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 และ 6.8 เมื่อปันส่วนต้นทุนจากทรัพย์สินส่วนกลางในสัดส่วนร้อยละ 40 สำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน และอายุการใช้งานจากสมมติฐานหัวข้อ 5.3.1 ทำให้ทราบต้นทุนทรัพย์สินส่วนกลางจากประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์ หลังจากนั้นจึงพิจารณาว่ากิจกรรมไหนมีความเกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์ใด จึงปันส่วนต้นทุนนี้เข้าไปในกิจกรรมนั้น

ต้นทุนฐานกิจกรรมจากการใช้ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากตารางที่ 6.8 โดยพิจารณาว่ากิจกรรมใดมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับต้นทุน จะใช้การปันส่วนที่เท่าๆ กัน ทุกกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงกัน

6.1.3 ต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน

ต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนการให้บริการขนส่ง และต้นทุนการให้บริการลูกค้า

6.1.3.1 ต้นทุนการให้บริการขนส่ง

ต้นทุนการให้บริการขนส่ง เป็นต้นทุนของกิจกรรมที่ทำเพื่อขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับ ประกอบด้วย ต้นทุนฐานกิจกรรมของแผนกธุรการ แผนกขนส่ง แผนกซ่อมบำรุง ดังแสดงในตารางที่ 6.9

ตารางที่ 6.9 ต้นทุนฐานกิจกรรมในการให้บริการขนส่ง

กิจกรรม	รวม (บาท/เดือน)
กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	34,756
กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	36,356
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	28,534
กิจกรรมการเติมน้ำมัน	26,102
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวไป)	30,729
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	36,122
กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	39,156
กิจกรรมคลังสินค้า	40,510
กิจกรรมการซ่อมบำรุงทั่วไป	16,203
กิจกรรมการเปลี่ยนยาง	21,203
ผลรวม	309,671

สำหรับตัวผลักดันกิจกรรม จะใช้จำนวนโหลดการขนส่งสินค้า เนื่องจากเป็นตัวผลักดันกิจกรรมที่สะท้อนถึงการปฏิบัติงานจริง ยกเว้นกิจกรรมการดูแลการขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ) ซึ่งจะใช้จำนวนโหลดการขนส่งสินค้า(เที่ยวกลับ) เป็นตัวผลักดันกิจกรรม และกิจกรรมการซ่อมบำรุงทั่วไปกับการเปลี่ยนยาง ใช้จำนวนรถบรรทุกที่เข้าใช้บริการเป็นตัวผลักดันกิจกรรมดังนั้น จำนวนในแต่ละกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วย ดังแสดงตารางที่ 6.10

ตารางที่ 6.10 แสดงปริมาณและต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย

กิจกรรม	ปริมาณกิจกรรม ต่อเดือน	ต้นทุนฐานกิจกรรม ต่อหน่วยผลผลิต
กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	150	232
กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	150	242
การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	150	190
กิจกรรมการเติมน้ำมัน	150	174
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวไป)	150	205
กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	120	301
กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	150	261
กิจกรรมคลังสินค้า	-	-
กิจกรรมการซ่อมบำรุงทั่วไป	50	324
กิจกรรมการเปลี่ยนยาง	32	663
ผลรวม		2,592

6.1.3.2 ต้นทุนในการให้บริการลูกค้า

ต้นทุนในการให้บริการลูกค้า เป็นต้นทุนที่พิจารณาจากการให้บริการลูกค้า โดยขึ้นกับความต้องการของลูกค้าและการให้บริการขนส่งสินค้า ประกอบด้วย ต้นทุนฐานกิจกรรมของแผนกธุรการ และแผนกขนส่ง นอกจากนี้หากลูกค้าต้องการฝากสินค้าไว้ที่คลังสินค้าก่อนทำการขนส่ง จำเป็นที่จะต้องมีการค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากกิจกรรมคลังสินค้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2 ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดจากการไปรับสินค้านอกเส้นทาง

หลังจากการขนส่งสินค้าเที่ยวไปแล้ว บางครั้งการไปรับสินค้าเที่ยวกลับรถบรรทุกจำเป็นจะต้องวิ่งออกนอกเส้นทาง หรือวิ่งไกลขึ้นเมื่อเทียบกับจุดเริ่มต้นที่สำนักงานใหญ่ ซึ่งจะทำให้มีระยะทางต่อเที่ยวเพิ่มมากขึ้น เช่น ลงสินค้าที่สมุทรปราการ แต่เที่ยวกลับอาจต้องไปรับสินค้าที่ระยอง ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องหาระยะทางที่รถบรรทุกวิ่งออกนอกเส้นทางไป ซึ่งจะขอเรียกว่า ระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นในแต่ละเที่ยวการขนส่ง โดยจากการวิเคราะห์สามารถสรุปต้นทุนและรายละเอียดที่เพิ่มขึ้นได้ดังตารางที่ 6.11

ตารางที่ 6.11 ต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้นจากระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

ต้นทุนขนส่งเฉพาะตัวรถบรรทุก				
ประเภทต้นทุน	หน่วย	HINO	HINO	VOLVO
		10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	18 ล้อ + ตู้
ระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น	กิโลเมตร	41	65	60
เวลาที่เพิ่มขึ้นในการขนส่ง	ชม.	0.82	1.3	1.2
เวลาที่เพิ่มขึ้นในการขนส่ง	บาทต่อเที่ยว	4.98	12.95	20.13
ต้นทุนผันแปร	บาทต่อกิโลเมตร	13.85	17.97	16.75
ต้นทุนส่วนเพิ่ม	บาทต่อเที่ยว	573	1,181	1,025

จากข้อมูลพบว่าระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้นในการขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ สำหรับรถบรรทุกหัวลากกับรถบรรทุก 10 ล้อพ่วง จะมากกว่ารถบรรทุก 10 ล้อ เนื่องจากการรับสินค้าเที่ยวกลับไม่ได้อยู่ในเส้นทางขากลับ จำเป็นที่จะต้องวิ่งออกนอกเส้นทางเพื่อไปรับสินค้า แต่สำหรับ

รถบรรทุก 10 ล้อ การขนส่งสินค้าเที่ยวกลับเป็นการรับสินค้าที่มาฝากส่งที่สาขาย่อยกรุงเทพกลับไปยังแม่สอด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทางผ่านขากลับของรถบรรทุก 10 ล้อ

6.3 สรุปการคิดต้นทุนการขนส่งสินค้าในแต่ละเที่ยวการขนส่ง

จากวิธีการคิดต้นทุนรถบรรทุกในบทที่ 4 ทั้ง 3 วิธี วิธีที่ 3 คือ วิธีการคิดต้นทุนเมื่อมีการวัดประสิทธิภาพการใช้รถบรรทุกและเวลารอคอยในการโหลดสินค้า เป็นวิธีที่มีการคิดต้นทุนโดยคำนึงถึงปัจจัยหลายๆ ด้านและน่าจะครอบคลุมถึงต้นทุนในการขนส่งทั้งหมด เมื่อรวมกับต้นทุนฐานกิจกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์ในบทนี้ จะสามารถหาต้นทุนการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวได้ ดังแสดงในตารางที่ 6.12

ตารางที่ 6.12 ต้นทุนการขนส่งสินค้าจำแนกตามประเภทรถบรรทุก

		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
รวมต้นทุนคงที่	บาทต่อเที่ยว	1,755	1,895	2,878	3,060	4,849	5,104
ระยะทางเฉลี่ย	กม.	1,083	1,083	1,061	1,061	1,015	1,015
ระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น	บาทต่อเที่ยว	41	41	65	65	60	60
ต้นทุนผันแปร	บาทต่อกม.	13.85	13.85	17.97	17.97	16.75	16.75
ต้นทุนรวมรถบรรทุก	บาทต่อเที่ยว	17,328	17,468	23,125	23,307	22,869	23,124
ต้นทุนฐานกิจกรรม	บาทต่อเที่ยว	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592
ต้นทุนรวม	บาทต่อเที่ยว	19,920	20,060	25,717	25,899	25,461	25,716
	บาทต่อกม.	17.72	17.85	22.84	23.00	23.68	23.92

โดยวิธีการคำนวณมีดังนี้

ต้นทุนรวม = (ต้นทุนคงที่ + (ระยะทางเฉลี่ย + ระยะทางการขนส่งที่เพิ่มขึ้น) x ต้นทุนผันแปร) + ต้นทุนฐานกิจกรรม

ยกตัวอย่างเช่น ต้นทุนการขนส่งของรถบรรทุก 10 ล้อ กรณีตามจริงจะเท่ากับ

ต้นทุนรวม = 1,895+((1,083+41) x 13.85) + 2,592

= 20,060 บาทต่อเที่ยว

= 20,060 / (1,083+41) = 17.84 บาทต่อกม.

6.4 สรุปผลที่ได้จากแบบจำลอง

ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันของรถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง และรถบรรทุกหัวลาก 18 ล้อ สามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนทางตรง และต้นทุนที่บริษัทบริหารกองรถบรรทุกไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยต้นทุนที่สูญเสียไปบริษัทแบกรับร้อยละ 80 และผลักไปยังลูกค้าร้อยละ 20 สำหรับต้นทุนฐานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนในแผนกธุรการ และต้นทุนแผนกซ่อมบำรุง ดังแสดงในตารางที่ 6.13

ตารางที่ 6.13 ต้นทุนการขนส่งสินค้าจำแนกตามลักษณะกลุ่มต้นทุน

หัวข้อ	หน่วย	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
ต้นทุนทางตรง	บาทต่อเที่ยว	16,755	16,221	21,994	21,265	21,843	20,910
ต้นทุนที่บริษัทแบกรับภาระ	บาทต่อเที่ยว	-	533	-	682	-	944
ต้นทุนที่บริษัทผลักไปลูกค้า	บาทต่อเที่ยว	-	133	-	171	-	236
ต้นทุนฐานกิจกรรมแผนกธุรการ	บาทต่อเที่ยว	1,605	1,605	1,605	1,605	1,605	1,605
ต้นทุนฐานกิจกรรมแผนกธุรการ	ร้อยละเทียบกับต้นทุนทางตรง	9.58	9.89	7.30	7.55	7.35	7.68
ต้นทุนฐานกิจกรรมแผนกซ่อมบำรุง	บาทต่อเที่ยว	987	987	987	987	987	987

ตารางที่ 6.13 ต้นทุนการขนส่งสินค้าจำแนกตามลักษณะกลุ่มต้นทุน (ต่อ)

หัวข้อ	หน่วย	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
		10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
ต้นทุนฐานกิจกรรมแผนกซ่อมบำรุง	ร้อยละเทียบกับต้นทุนทางตรง	5.89	6.08	4.49	4.64	4.52	4.72

จากการสอบถามบริษัทที่เก็บข้อมูลพบว่าในการคิดค่าขนส่งสินค้าแบบเต็มคันของรถบรรทุกหัวลาก 18 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อพ่วงจะอยู่ที่ประมาณ 20,000 – 22,500 บาทต่อเที่ยว ซึ่งต่างกับต้นทุนต่อเที่ยวที่แท้จริง 3,700 – 5,700 บาทต่อเที่ยว หรือคิดเป็นร้อยละ 17 – 26 สำหรับค่าขนส่งสินค้าแบบเต็มคันของรถบรรทุก 10 ล้อจะอยู่ที่ประมาณ 11,000 – 12,500 บาทต่อเที่ยว ดังนั้นรถบรรทุก 10 ล้อจำเป็นที่จะต้องมีงานขนส่งเที่ยวกลับถึงจะครอบคลุมต้นทุนและมีกำไรในการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว

จากข้อมูลพบว่าระยะทางเฉลี่ยไปกลับของรถสิบล้อไกลที่สุดและระยะทางไปกลับของรถหัวลาก 18 ล้อ น้อยที่สุด เหตุผลเนื่องมาจากกลุ่มลูกค้าที่แตกต่างกัน โดยรถบรรทุกหัวลาก 18 ล้อ มีกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณ กรุงเทพและปริมณฑล อยุธยา และสระบุรี ส่วนรถบรรทุก 10 ล้อและรถบรรทุก 10 ล้อพ่วง มีกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณนครปฐม กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี

นอกจากนี้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภท สูงกว่าค่าปกติของรถบรรทุกทั่วไป โดยสามารถแบ่งเป็น 2 สาเหตุ คือ

1) เกือบตลอดเส้นทางที่บริษัททำการขนส่งสินค้านั้นเป็นพื้นที่ลาดชันเกือบตลอดเส้นทาง ทำให้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันสูงกว่าปกติ
2) คนขับรถบรรทุกอาจจะมีการลักน้ำมันออกไปขโมยขาย ในเส้นทางการขนส่งสินค้า ทำให้ต้นทุนการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวอาจสูงกว่าปกติ

สำหรับเวลาในการรอคอยเพื่อที่จะรับงานขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ จากการวิเคราะห์พบว่ารถบรรทุกหัวลาก 18 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อพ่วงมีเวลารอเฉลี่ย 1 วัน เพราะผู้ประกอบการจะเผื่อเวลาไว้ กรณีการขนส่งสินค้าเที่ยวไปมีปัญหาหรือเกิดความล่าช้า เพื่อไม่ให้กระทบกับงานขนส่งสินค้าเที่ยวกลับ และรถบรรทุก 10 ล้อ มีเวลาในการรอคอยเฉลี่ย 3 วัน เพราะหลังจากขนส่งสินค้าเที่ยวไป

รถบรรทุก 10 ล้อจะวิ่งกลับเข้าไปที่สำนักงานสาขาก่อนเพื่อรับสินค้าที่ฝากส่งกลับมายังแม่สอด โดยส่วนใหญ่จะรอจนกว่าสินค้าจะเต็มคันรถ

เมื่อพิจารณาต้นทุนจากแบบจำลองทั้ง 3 ประเภท ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าพิจารณาต้นทุนจากกองรถบรรทุกแต่ละประเภท จะทราบได้ว่ามีความสูญเสียในระบบการขนส่ง โดยเกิดขึ้นกับทั้งผู้ว่าจ้างขนส่งสินค้าและผู้ให้บริการขนส่งสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 6.14 และ 6.15

ตารางที่ 6.14 ต้นทุนต่อเดือนที่สูญเสียไปในระบบการขนส่งสินค้าของบริษัท

ประเภทต้นทุน	รถบรรทุก 10 ล้อ (บาทต่อเดือน)	รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง (บาทต่อเดือน)	รถบรรทุก 18 ล้อ (บาทต่อเดือน)
ต้นทุนที่บริษัทผลักไปยังลูกค้า	2,398	12,277	14,159
ต้นทุนที่บริษัทแบกรับเพิ่มขึ้น	9,590	49,107	56,635
ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น	11,988	61,384	70,793

ตารางที่ 6.15 ต้นทุนต่อปีที่สูญเสียไปในระบบการขนส่งสินค้าของบริษัท

ประเภทต้นทุน	รถบรรทุก 10 ล้อ (บาทต่อปี)	รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง (บาทต่อปี)	รถบรรทุก 18 ล้อ (บาทต่อปี)
ต้นทุนที่บริษัทผลักไปยังลูกค้า	28,770	147,322	169,904
ต้นทุนที่บริษัทแบกรับเพิ่มขึ้น	115,080	589,286	679,615
ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น	143,851	736,608	849,519

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการดำเนินการไว้ดังนี้

7.1 ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่ผ่านมา

การทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่ผ่านมาทำให้พบว่า การศึกษาระบบการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมีสมมติฐานซึ่งสมเหตุสมผลมากกว่าระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม คือสิ่งที่จะคิดต้นทุนทำให้เกิดกิจกรรม และกิจกรรมทำให้เกิดการใช้ทรัพยากร ประกอบกับมีการใช้ตัวผลักดันต้นทุนซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดต้นทุนจริงได้ดีกว่า จึงสามารถคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมได้ถูกต้องกว่า

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมแบ่งได้เป็นสองมุมมองคือ มุมมองต้นทุน และมุมมองกระบวนการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคิดต้นทุนการดำเนินงาน จึงมุ่งพัฒนาระบบที่มุมมองต้นทุน

การพัฒนาระบบจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นกิจกรรมและตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้จะเลือกเฉพาะตัวหลักที่จำเป็น มีผลกระทบมากต่อการเกิดต้นทุน และสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย

7.2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เลือกใช้บริษัทขนส่งแห่งหนึ่งเป็นสถานที่ศึกษา เก็บข้อมูล และพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีกิจกรรมครอบคลุมกิจกรรมทั่วไปของงานขนส่งและมีขนาดหน่วยงานไม่ใหญ่เกินไป โดยบริษัทแห่งนี้แบ่งเป็นสามแผนก คือ แผนกธุรการ แผนกขนส่ง แผนกคลังสินค้า และแผนกซ่อมบำรุง

วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมจะใช้สองวิธีคือ วิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน และวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน โดยเริ่มจากวิเคราะห์กิจกรรมตามกระบวนการทำงาน แล้วจึงนำมาวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน ซึ่งทำให้สามารถรวบรวมกิจกรรมตามหน่วยงานขององค์กรได้ครบ รวมทั้งสามารถสร้างความเข้าใจและความชัดเจนในความเชื่อมโยงของกิจกรรมได้ทั้งหมด

7.3 แบบจำลองระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ขั้นตอนของการพัฒนาแบบจำลองเริ่มจากการสอบถามความต้องการของหน่วยงาน เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ซึ่งเป็นหลักในการพัฒนาแบบจำลอง แล้วจึงเก็บข้อมูลเพื่อออกแบบโครงสร้างของแบบจำลองและเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง ในการออกแบบโครงสร้างของแบบจำลองจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับวิธีปฏิบัติงาน เงื่อนไข ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นที่หน้างาน รวมทั้งมีการกำหนดสมมติฐานบางประการ เพื่อให้แบบจำลองนี้ไม่ซับซ้อนเกินไป และสามารถนำมาใช้งานได้สะดวก

โครงสร้างของแบบจำลองประกอบด้วยการระบุทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า ต้นทุนของลูกค้า และต้นทุนที่บริษัทแบกรับภาระไว้ นอกจากนี้ในความเป็นจริงแล้วตัวผลักดันกิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมไม่ใช่จำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้าทั้งหมด แต่เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลและการใช้งาน จึงยินยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการเลือกใช้ตัวผลักดันกิจกรรม

7.4 ผลจากแบบจำลอง

แบบจำลองสามารถแสดงต้นทุนของทุกกิจกรรมในหน่วยงาน ทั้งต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย รวมทั้งแสดงต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน ทั้งต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้าและต้นทุนรวมของหน่วยงานได้ตามที่ต้องการ โดยสามารถสรุปผลจากแบบจำลองได้ดังนี้

- แบบจำลองที่ 1 เป็นแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรม ซึ่งไม่ได้คำนึงถึง
- แบบจำลองที่ 2 เป็นแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมาจากแบบที่ 1 โดยพิจารณาถึงการบริหารงานกองรถบรรทุกควบคู่กัน เพื่อจะสามารถวัดประสิทธิภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป็นตัวเงินได้ หากมีการบริหารจัดการกองรถบรรทุกได้ดีหรืออย่างน้อยก็ทราบถึงต้นทุนที่สูญเสียไปในระบบหากการบริหารงานไม่ดี

- แบบจำลองที่ 3 น่าจะเหมาะสมและเป็นแนวทางการคิดต้นทุนการขนส่งมากที่สุด เนื่องจากได้พิจารณาถึงการบริหารงานกองรถบรรทุก เวลาในการรอคอยการโหลดสินค้า รวมถึงกรณีที่สามารถปรับนโยบายเพิ่มหรือลดสำหรับการผลักต้นทุนให้กับลูกค้าหรือผลักต้นทุนกลับมายังบริษัท เพื่อความยืดหยุ่นในการบริหารงานกองรถบรรทุกและการคิดต้นทุนกับลูกค้า

7.5 ข้อเสนอแนะ

เพื่อประโยชน์ในการศึกษา พัฒนาขั้นต่อไป และการนำแบบจำลองหรือผลจากแบบจำลองไปใช้งาน ควรมีการพิจารณาข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

7.5.1 ระบบข้อมูลในการทำงาน

ปัญหาที่พบมากที่สุดในการพัฒนาแบบจำลอง คือปัญหาด้านข้อมูล เช่น

- ข้อมูลไม่ครบ หรือไม่พร้อมที่จะนำมาใช้ เช่น ค่าน้ำมันของแต่ละเที่ยว ข้อมูลทางบัญชีที่ไม่ได้เก็บลงลึกถึงรายละเอียดทำให้ยากที่จะนำมาวิเคราะห์บางส่วน
- ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ที่เป็นชื่อลูกค้ารายเดียวกัน มักสะกดต่างกัน ทำให้กลายเป็นข้อมูลลูกค้าคนละราย
- การไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจากพนักงานขับรถในการกรอกข้อมูลเท่าที่ควร ถึงแม้ผู้บริหารบริษัทจะขอความร่วมมือแล้วก็ตาม เหตุผลหลักเนื่องมาจากพนักงานขับรถเองกลัวเจ้าของจะทราบถึงอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันที่แท้จริง ซึ่งอาจจะทำให้ผู้บริหารทราบว่าพนักงานขับรถแต่ละคนมีการลักลอบน้ำมันออกไปขายส่วนหนึ่งทุกครั้งในการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว
- ควรลงทุนติดตั้งระบบนำทางผ่านดาวเทียมและอุปกรณ์การใช้น้ำมัน เพื่อให้ทราบถึงอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันที่แท้จริงของรถบรรทุกแต่ละประเภท ทำให้ทราบถึงต้นทุนการขนส่งสินค้าได้อย่างถูกต้อง

ด้วยเหตุผลเหล่านี้ประกอบกับในการศึกษานี้เน้นใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบส่วนหนึ่ง ประกอบกับเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับรถบรรทุกซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับพนักงานขับรถ ทำให้การพัฒนาแบบจำลอง การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผลไม่สามารถทำได้สะดวก ข้อมูลบางอย่างที่สามารถหาได้ทั้งจากเอกสารและข้อมูลในคอมพิวเตอร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้วไม่ตรงกัน ทำให้ต้องตัดสินใจใช้จากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง เวลาของการศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องใช้ในการเตรียมและเก็บข้อมูลที่จะนำมาใช้ในระบบ ดังนั้นถ้าต้องการศึกษา หรือพัฒนาระบบ และนำระบบไปใช้งานอย่างสะดวก ควรให้ความสำคัญกับระบบข้อมูล ตั้งแต่การกำหนดข้อมูลที่ต้องการ การเก็บข้อมูล รูปแบบของข้อมูลที่สะดวกในการนำมาใช้ ตลอดถึงวิธีตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

7.5.2 การบริหารกองรถบรรทุกในแต่ละประเภท

บริษัทยังมีจำนวนเที่ยววิ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับกองรถบรรทุกแต่ละประเภทที่บริษัทมีอยู่ ดังนั้น มีความเป็นไปได้ 2 แนวทาง คือ พยายามหางานเที่ยววิ่งในการขนส่งสินค้าให้มากขึ้น หรือลดขนาดกองรถบรรทุกลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอรรถประโยชน์การใช้รถบรรทุกให้มากขึ้น

7.5.3 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน

จากการศึกษาพบว่าอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถบรรทุกทั้ง 3 ประเภทถือว่าสูงมาก ถึงแม้จะมีข้อโต้แย้งว่าระยะทางเฉลี่ยไปกลับส่วนใหญ่กว่าครึ่งจะเป็นทางลาดชัน ทำให้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันสูงกว่าค่าเฉลี่ยโดยทั่วไป แต่ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะมีการลักลอบน้ำมันออกไปส่วนหนึ่งในการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว ดังนั้นจึงได้เสนอแนะแนวทางให้ผู้ประกอบการติดอุปกรณ์วัดการใช้น้ำมันหรือมีมาตรการป้องกันเพื่อป้องกันการลักลอบน้ำมันออกไปด้วย

7.5.4 การพัฒนาแบบจำลองขั้นถัดไป

การพัฒนาแบบจำลองขั้นต่อไป มีแนวทางและวิธีการที่สามารถพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

- ปัจจุบันมีวิธีการคิดต้นทุนที่พัฒนามาจากต้นทุนฐานกิจกรรม โดยวิธีนี้เรียกว่าต้นทุนฐานกิจกรรมตามระยะเวลา เนื่องจากสามารถปรับปรุงข้อด้อยของต้นทุนฐานกิจกรรม
- ศึกษาและเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น เวลาในการรอคอยขึ้นลงสินค้าของแต่ละลูกค้า เพื่อที่จะนำคิดต้นทุนให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7.5.5 การนำผลจากแบบจำลองไปใช้งาน

การนำแบบผลจากแบบจำลองไปใช้งานมีข้อที่ต้องพิจารณา คือ

- แบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมถูกพัฒนามาจากวิธีการทำงานจริง และให้ผลที่ถูกต้องสำหรับการปฏิบัติงานที่ศึกษาเท่านั้น ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมหรือกระบวนการทำงาน โครงสร้างของแบบจำลองและต้นทุนฐานกิจกรรมจะเปลี่ยนไปด้วย เช่น กระบวนการทำงานของหน่วยงานที่ศึกษา ได้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานจากเดิมที่ให้พนักงานทำงานด้วยระบบมือ ทั้งการรับรายการขนส่งจากลูกค้า ไปจนถึงสรุปจำนวนสินค้า เปลี่ยนมาเป็นระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วย การเปลี่ยนวิธีการทำงานนี้ได้ทำให้กระบวนการบางอย่างเปลี่ยนไป ทำให้กิจกรรมที่ทำโดยพนักงานลดลง เนื่องจากกิจกรรมบางส่วนถูกออกให้ทำรวมกันครั้งเดียวในขั้นตอนเดียวกัน กระบวนการทำงานจึงสั้นลง การพัฒนาแบบจำลองจึงต้องออกแบบให้ตรงกับลักษณะการทำงานจริงในขณะนั้น
- เพื่อให้เกิดความง่ายต่อการพัฒนาแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมและการปรับปรุงกระบวนการ จึงได้ให้จำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้าเป็นตัวผลักดันกิจกรรม ซึ่งถึงแม้ว่าอาจจะไม่เหมาะสมกับทุกกิจกรรม แต่ไม่ว่ากิจกรรมในการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน จะทำงานมากขึ้นหรือน้อยลง ทรัพยากรที่ใช้จะมากขึ้นหรือน้อยลงก็ต้องขึ้นกับจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้าด้วยกันทั้งนั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ธานี นันทวัฒนาศิริชัย. การศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าในกรุงเทพฯ และปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

พรชัย ท้วนปาน. โครงสร้างต้นทุนการขนส่งอ้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

วสิษฐ์ พรหมบุตร, สุธี ปิงสุทธิวงศ์ และ เจริญสิน เสิศมหกิจ. วิธีสร้างดัชนีชี้วัดที่ได้ผลจริง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2549.

ศุภกานต์ อัครชัยพานิชย์. การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับธุรกิจขนส่งด้วยรถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

อนิรุทธ์ อุโคตร. โครงสร้างต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

ภาษาอังกฤษ

Barbes, G., Langworthy, P. The Per-Mile Costs of Operating Automobiles and Trucks. Humphrey Institute of Public Affairs. pp.1-20. MN: Department of Transportation, 2003.

Berwick, M. Truck Costs for Owner/Operators. Fargo, ND: Transportation Institute No. 118, 1997.

Casavant, K. Basic Theory of Calculation Costs: Applications to Trucking. Fargo, ND: Transportation Institute No. 114, 1993.

Cooper, R., Kaplan, R.S., Maisel, L.S., Morrissey, E. and Oehm, R. Implementing Activity-Based Cost Management: Moving from Analysis to Action. Montvale, NJ: Institute of Management Accountants, 1992.

Daniels, C. Vehicle operating costs in transport studies: With special reference to the work of the EIU in Africa. London: Economist Intelligence Unit, 1974.

Fair, M.L and Williams, E.W. Transport Optimisation: Sharing Best Practice in Distribution Management. Watford: Business Publications, 1981.

Fright Best Practice. Fleet Performance Management Tool: Guideline and Software [Online]. 2005. Department of Transport of England. Available from: http://www.freightbestpractice.org.uk/download.aspx?pid=149&action=save [2005, June 5]

Innes, J., and Mitchell, F. Activity-Based Costing: A Review with Case Studies. London: The Chartered Institute of Management Accountants, 1990.

Kaplan, R.S., Cooper, R. Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance. Boston, MC: Harvard Business School Press, 1998.

Rizet C. and Hine J. L. A comparison of the costs and productivity of road freight transport in Africa and Pakistan. Transport Review 2 (April 1993): 151-165.

Talley, W.K., Brewer, A.M., Button, K.J., and Hensher, D.A. Costing Theory and Processes. Handbook of Logistics and Supply-Chain Management. pp. 313-323. Oxford: Pergamon, 2001.

Transport, Department. Fuel Champion saves Equivalent of 50 Trailers Loads of Carbon Dioxide a Year, London: Department for Transport, 2002.

Transport, Department. Efficient Public Sector Fleet Operations. London: Department for Transport, 2005.

Turney, P.B.B. Activity-Based Management: ABM puts ABC Information to Work. Minneapolis, MN: Management Accounting, 1992.

Watanatada, T., and Dhareshwar, A.M. Vehicles Speeds and Operating Costs. Washington, DC: The World Bank, 1987

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SIRISUMBOONSUB TRANSPORT (SRB)

หจก. ศิริสมบูรณ์ทรัพย์ (ขนส่ง)

แผนก	บาท/เดือน	บาท/ปี
ธุรการ	149,550	1,794,600
แผนกขนส่ง	25,200	302,400
แผนกซ่อมบำรุง	33,850	406,200

ชื่อ-นามสกุล	แผนก	ตำแหน่ง	เงินเดือน (บาท)	เงินสมทบประกันสังคม			เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ		เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ		ค่าโทรศัพท์ (บาท)	ค่าน้ำมัน (บาท)
				มีหรือไม่มี	จากผู้ประกันตน 5%	จากบริษัทร่วมสมทบ 5%	% ที่พนักงานสมทบ	จำนวน (บาท)	% ที่บริษัทสมทบ	จำนวน (บาท)		
นายสมบูรณ์ ห้วยผัด	ธุรการ	กรรมการผู้จัดการ	25,000	มี	750	750	5%	1,250	5%	1,250		
นาง ห้วยผัด	ธุรการ	กรรมการผู้จัดการ	20,000	มี	750	750	5%	1,000	5%	1,000		
นางสาวอาริวรรณ ห้วยผัด	ธุรการ	ผู้จัดการทั่วไป	15,000	มี	750	750	5%	750	5%	750		
นางสาวศรินยา ห้วยผัด	ธุรการ	ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	15,000	มี	750	750	5%	750	5%	750		
นางสาวศิวพร ห้วยผัด	ธุรการ	ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	12,000	มี	600	600	5%	600	5%	600		
นางสาววิชาดา สิวิไจ	ธุรการ	พนักงานบัญชี	8,000	มี	400	400		-		-		
นางสาวหนึ่งฤทัย ชัยอุนพล	ธุรการ	พนักงานบัญชี	6,000	มี	300	300		-		-		
นางสาวพิมพ์ใจ อินทะปัญญา	ธุรการ	พนักงานบัญชี	6,000	มี	300	300		-		-		
นายคอย ศรีอิน	ขนส่ง	พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ	8,000	มี	400	400		-		-		
นางสาวชุมพร ยอดแก้ว	ขนส่ง	พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ	8,000	มี	400	400		-		-		
นายสมศักดิ์ ห้วยผัด	ธุรการ	ผู้จัดการกรุงเทพ	12,000	มี	600	600		-		-		
นางสาวศรินยา แสนพรม	ธุรการ	ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	10,000	มี	500	500		-		-		
นางสาวประชด โพธิรัง	ธุรการ	พนักงานบัญชี	10,000	มี	500	500		-		-		
นายโอภาส พิมายรัมย์	ขนส่ง	พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ	8,000	มี	400	400		-		-		

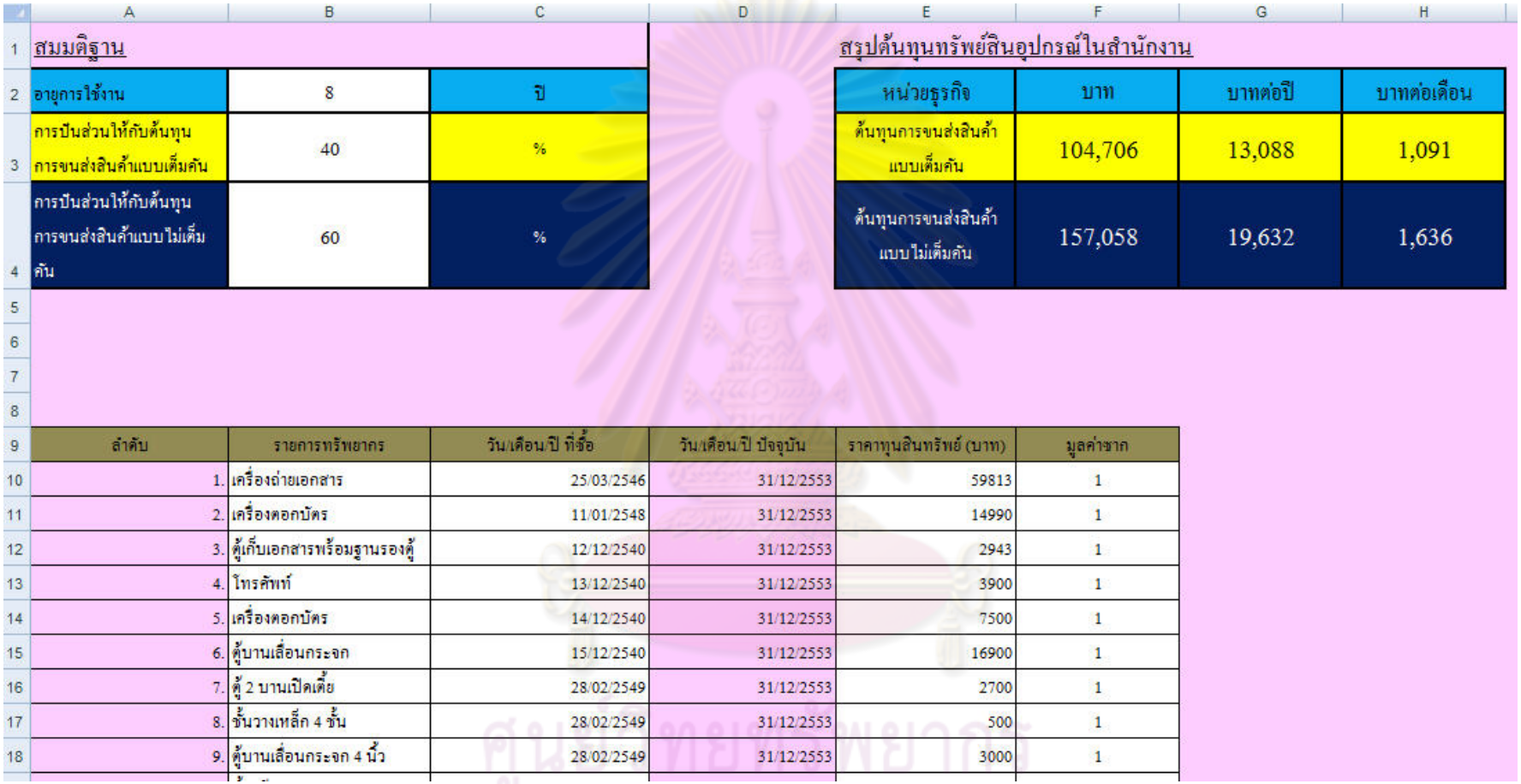
รูปที่ 1 ข้อมูลนำเข้ารายละเอียดพนักงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ำรองเลี้ยงชีพ จำนวน (บาท)	ค่าโทรศัพท์ (บาท)	ค่าน้ำมัน (บาท)	กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	กิจกรรมวางแผนการ	การทำคูปองจ่ายค่าถ	กิจกรรมการเติมน้ำมัน	กิจกรรมการดูแลขนส่ง	กิจกรรมการดูแลขนส่ง	กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	กิจกรรมคลังสินค้า	กิจกรรมซ่อมบำรุงทั่วไป	กิจกรรมการเปลี่ยนยาง
1,250			40%	40%			10%	10%				
1,000					10%	10%			50%	30%		
750			40%	40%			10%	10%				
750					40%	40%			20%			
600			20%	20%			10%	10%		40%		
-					30%	30%			40%			
-					20%	10%			50%	20%		
-					25%	0%			40%	35%		
-				20%			40%	40%				
-							40%	40%		20%		
-			40%	40%			10%	10%				
-					20%	20%			20%	40%		
-					30%	30%			40%			
-								50%		50%		

รูปที่ 2 ข้อมูลนำเข้าการทำงานของพนักงานในแต่ละกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สมมติฐาน

อายุการใช้งาน	8	ปี
การปันส่วนให้กับต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน	40	%
การปันส่วนให้กับต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน	60	%

สรุปต้นทุนทรัพย์สินอุปกรณ์ในสำนักงาน

หน่วยธุรกิจ	บาท	บาทต่อปี	บาทต่อเดือน
ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน	104,706	13,088	1,091
ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน	157,058	19,632	1,636

ลำดับ	รายการทรัพยากร	วัน/เดือน/ปี ที่ซื้อ	วัน/เดือน/ปี ปัจจุบัน	ราคาทุนสินทรัพย์ (บาท)	มูลค่าซาก
1.	เครื่องถ่ายเอกสาร	25/03/2546	31/12/2553	59813	1
2.	เครื่องตอกบัตร	11/01/2548	31/12/2553	14990	1
3.	ตู้เก็บเอกสารพร้อมฐานรองตู้	12/12/2540	31/12/2553	2943	1
4.	โทรศัพท์	13/12/2540	31/12/2553	3900	1
5.	เครื่องตอกบัตร	14/12/2540	31/12/2553	7500	1
6.	ตู้บานเลื่อนกระจก	15/12/2540	31/12/2553	16900	1
7.	ตู้ 2 บานเปิดเตี้ย	28/02/2549	31/12/2553	2700	1
8.	ชั้นวางเหล็ก 4 ชั้น	28/02/2549	31/12/2553	500	1
9.	ตู้บานเลื่อนกระจก 4 นิ้ว	28/02/2549	31/12/2553	3000	1

รูปที่ 3 ข้อมูลและรายละเอียดนำเข้าอุปกรณ์สำนักงานและสรุปการปันส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้า

SIRISUMBOONSUB TRANSPORT (SRB)

หจก. ศิริสมบูรณ์ทรัพย์ (ขนส่ง)

SIRISUMBOONSUB TRANSPORT (SRB)

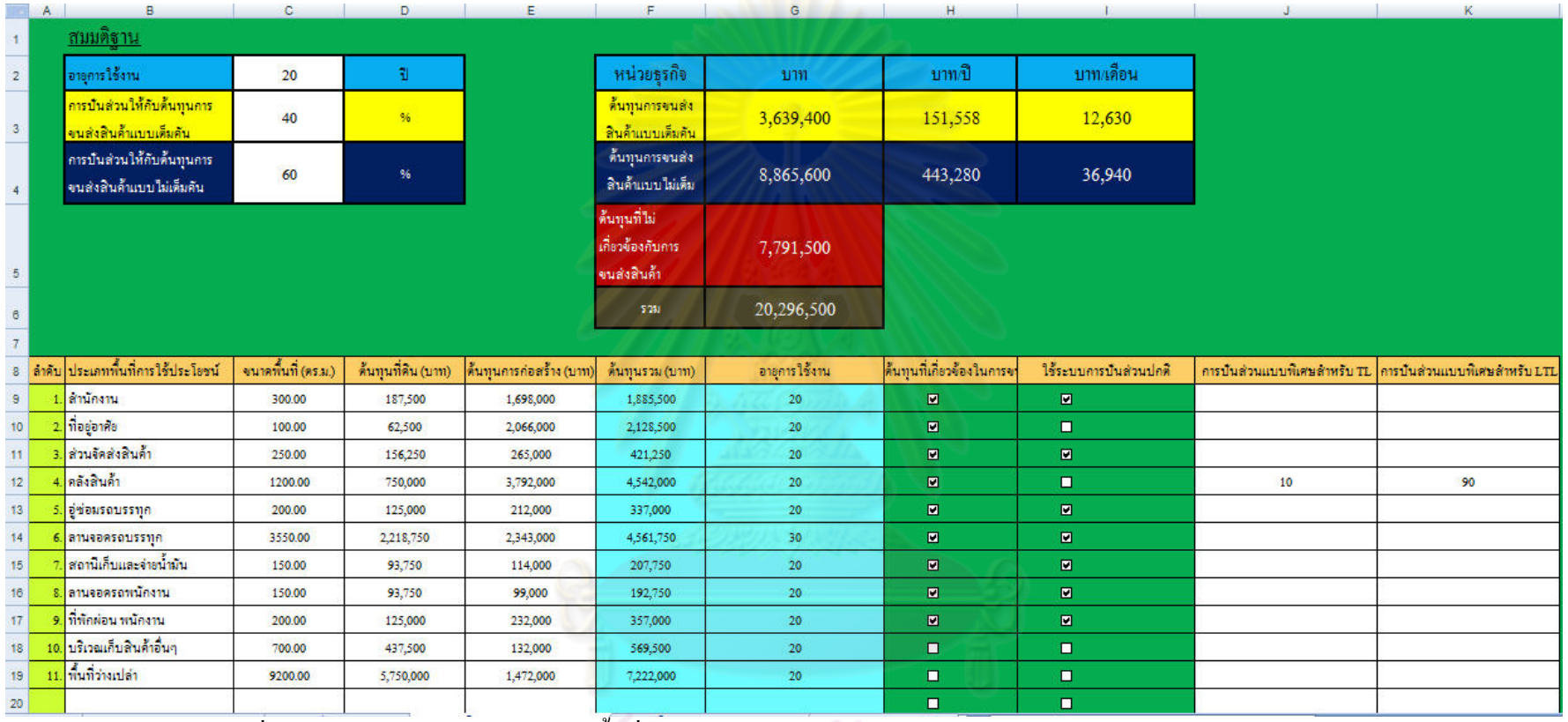
หจก. ศิริสมบูรณ์ทรัพย์ (ขนส่ง)

แผนกส่วนกลาง

หน่วยธุรกิจ	104	รวมทั้งปี		๒๕๕๒	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
ลำดับ	ชื่อ	จำนวน	เฉลี่ย	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน	จำนวน	% อัตราส่วน
	รวมทั้งหมด	1,516,946	109,746	100%	102,595	100%	116,786	100%	104,809	100%	107,542	100%	124,750	100%	102,950	100%	105,224	100%	104,758	100%	105,618	100%	112,578	100%	115,056	100%	116,745	100%
1	ค่าไฟฟ้า	194,560	16,215	13%	5,200	5%	17,658	15%	10,025	10%	12,488	12%	24,608	20%	17,019	17%	14,896	14%	16,441	16%	18,277	17%	17,941	16%	18,925	17%	21,085	18%
2	ค่าน้ำประปา	109,809	9,151	8%	12,750	12%	11,940	10%	11,509	11%	10,874	10%	11,999	10%	2,555	2%	7,528	7%	6,574	6%	6,241	6%	8,499	8%	10,564	9%	9,577	8%
3	ค่าโทรศัพท์	134,682	11,224	10%	11,485	11%	14,050	12%	10,517	10%	10,822	10%	14,985	12%	10,400	10%	9,842	9%	8,565	8%	7,942	8%	12,780	11%	10,591	9%	12,925	11%
4	ค่าที่พักพนักงานในแม่ลอด	120,000	10,000	9%	10,000	10%	10,000	9%	10,000	10%	10,000	9%	10,000	8%	10,000	10%	10,000	10%	10,000	10%	10,000	9%	10,000	9%	10,000	9%	10,000	9%
5	ค่าเช่าสำนักงาน กทม.	204,500	17,025	16%	17,025	17%	17,025	15%	17,025	16%	17,025	16%	17,025	14%	17,025	17%	17,025	16%	17,025	16%	17,025	16%	17,025	15%	17,025	15%	17,025	15%
6	ค่าจ้างทำบัญชีบริษัท	30,000	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%	2,500	2%
7	ค่าบริการดูแลรักษาความปลอดภัย	160,800	13,400	12%	13,400	13%	13,400	11%	13,400	13%	13,400	12%	13,400	11%	13,400	13%	13,400	13%	13,400	13%	13,400	13%	13,400	12%	13,400	12%	13,400	11%
8	ค่าเบี้ยประกันภัยทรัพย์สินบริษัทที่ไม่ใช่รถบรรทุก	362,796	30,233	28%	30,233	29%	30,233	26%	30,233	29%	30,233	28%	30,233	24%	30,233	29%	30,233	29%	30,233	29%	30,233	29%	30,233	27%	30,233	27%	30,233	26%

รูปที่ 4 ข้อมูลและรายละเอียดค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคและค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ตลอดปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สมมติฐาน

อายุการใช้งาน	20	ปี
การปันส่วนให้กับต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน	40	%
การปันส่วนให้กับต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคัน	60	%

หน่วยธุรกิจ	บาท	บาท/ปี	บาท/เดือน
ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน	3,639,400	151,558	12,630
ต้นทุนการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็ม	8,865,600	443,280	36,940
ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า	7,791,500		
รวม	20,296,500		

ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	ต้นทุนที่ดิน (บาท)	ต้นทุนการก่อสร้าง (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)	อายุการใช้งาน	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการข	ใช้ระบบการปันส่วนปกติ	การปันส่วนแบบพิเศษสำหรับ TL	การปันส่วนแบบพิเศษสำหรับ LTL
1.	สำนักงาน	300.00	187,500	1,698,000	1,885,500	20	☑	☑		
2.	ที่อยู่อาศัย	100.00	62,500	2,066,000	2,128,500	20	☑	☐		
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	250.00	156,250	265,000	421,250	20	☑	☑		
4.	คลังสินค้า	1200.00	750,000	3,792,000	4,542,000	20	☑	☐	10	90
5.	อู่ซ่อมรถบรรทุก	200.00	125,000	212,000	337,000	20	☑	☑		
6.	ลานจอดรถบรรทุก	3550.00	2,218,750	2,343,000	4,561,750	30	☑	☑		
7.	สถานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	150.00	93,750	114,000	207,750	20	☑	☑		
8.	ลานจอดรถพนักงาน	150.00	93,750	99,000	192,750	20	☑	☑		
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	200.00	125,000	232,000	357,000	20	☑	☑		
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	700.00	437,500	132,000	569,500	20	☐	☐		
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	9200.00	5,750,000	1,472,000	7,222,000	20	☐	☐		
							☐	☐		

รูปที่ 5 ข้อมูลและรายละเอียดประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์ของบริษัทและสรุปการปันส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	A	B	C	D
1	กิจกรรม	ต้นทุนรวม บาท/เดือน	ปริมาณกิจกรรม จำนวน/เดือน	ต้นทุนฐานกิจกรรม บาท/หน่วย
3	กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	34,756	150	232
4	กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	36,356	150	242
5	การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ	28,534	150	190
6	กิจกรรมการเติมน้ำมัน	26,102	150	174
7	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	30,729	150	205
8	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยว	36,122	120	301
9	กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	39,156	150	261
10	กิจกกรมคลังสินค้า	40,510		
11	กิจกกรมซ่อมบำรุงทั่วไป	16,203	50	324
12	กิจกกรมการเปลี่ยนยาง	21,203	32	663
13	รวม	309,671		2,592

รูปที่ 6 สรุปต้นทุนฐานกิจกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	ค่าไฟฟ้า: การปันส่วนให้กับพื้นที่ต่างๆ	ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (บาท/ปี)	ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (บาท/เดือน)	กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	การทำดูปองจ่ายค่าร อ คนขับและพนักงานยกของ	กิจกรรมการเติมน้ำมัน	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	กิจกรรมคลังสินค้า	กิจกรรมซ่อมบำรุงทั่วไป	กิจกรรมการเปลี่ยนย
			194,560	16,213	871	871	871	223	1,682	2,331	871	1,034	811	811
1.	สำนักงาน	30%	58,368	4,864	16.7%	16.7%	16.7%		16.7%	16.7%	16.7%			
2.	ที่อยู่อาศัย	30%	58,368	4,864										
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	5%	9,728	811					50.0%	50.0%				
4.	คลังสินค้า	10%	19,456	1,621						40.0%		60.0%		
5.	ลู่ซ่อมรถบรรทุก	10%	19,456	1,621									50.0%	50.0%
6.	ลานจอดรถบรรทุก	5%	9,728	811					50.0%	50.0%				
7.	ลอานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	1%	1,946	162				100.0%						
8.	ลานจอดรถพนักงาน	1%	1,946	162	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	2%	3,891	324	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	1%	1,946	162										
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	5%	9,728	811										
			0	0										
			0	0										
			0	0										
			0	0										

รูปที่ การปันส่วนค่าไฟฟ้าให้กับพื้นที่การใช้บริการต่างๆต้นทุนฐานกิจกรรม

ลำดับ	ประเภทพื้นที่การใช้ประโยชน์	ค่าน้ำประปา: การปันส่วนให้กับพื้นที่ต่างๆ	ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (บาท/ปี)	ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (บาท/เดือน)	กิจกรรมรับรายการขนส่งสินค้า	กิจกรรมวางแผนการขนส่ง	การทำดูปองจ่ายค่าร อ คนขับและพนักงานยกของ	กิจกรรมการเติมน้ำมัน	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (ขาไป)	กิจกรรมการดูแลขนส่งสินค้า (เที่ยวกลับ)	กิจกรรมวางบิลขนส่งสินค้า	กิจกรรมคลังสินค้า	กิจกรรมซ่อมบำรุงทั่วไป	กิจกรรมการเปลี่ยนย
			109,809	9,151	419	419	419	572	877	1,243	419	663	686	686
1.	สำนักงาน	20%	21,962	1,830	16.7%	16.7%	16.7%		16.7%	16.7%	16.7%			
2.	ที่อยู่อาศัย	30%	32,943	2,745										
3.	ส่วนจัดส่งสินค้า	5%	5,490	458					50.0%	50.0%				
4.	คลังสินค้า	10%	10,981	915						40.0%		60.0%		
5.	ลู่ซ่อมรถบรรทุก	15%	16,471	1,373									50.0%	50.0%
6.	ลานจอดรถบรรทุก	5%	5,490	458					50.0%	50.0%				
7.	ลอานีเก็บและจ่ายน้ำมัน	5%	5,490	458				100.0%						
8.	ลานจอดรถพนักงาน	0%	0	0										
9.	ที่พักผ่อน พนักงาน	10%	10,981	915	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
10.	บริเวณเก็บสินค้าอื่นๆ	0%	0	0										
11.	พื้นที่ว่างเปล่า	0%	0	0										
			0	0										
			0	0										
			0	0										
			0	0										

รูปที่ 7 การปันส่วนค่าน้ำประปาให้กับพื้นที่การใช้บริการต่างๆต้นทุนฐานกิจกรรม

	A	B	C	D	E
1	ต้นทุนลงที่				
2	สมมติฐาน		ประเภทรอ		
3			10 ล้อ	10 ล้อ + พ่วง	15 ล้อ + ตู้
4	รอบรรทุกและตู้คอนเทนเนอร์				
5	ราคารอบรรทุก	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,600,000	2,950,000
6	ราคาตู้คอนเทนเนอร์	บาทต่อหน่วย	-	300,000	650,000
7	รวม	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,900,000	3,600,000
8	อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	1,000,000	1,000,000	1,000,000
9	อัตราดอกเบี้ย	%	5.00%	5.00%	5.00%
10	เวลาก่อนดอกเบี้ย	ปี	4.00	4.00	4.00
11	Utilization	เที่ยวต่อคันต่อวัน	0.24	0.24	0.24
12	เที่ยวต่อเดือน	เที่ยว	6	6	6
13	ค่าขาก	บาท	1	1	1
14	ระยะทางเฉลี่ย	กม./เที่ยว	1,083	1,061	1,015
15	ค่าเชื้อเพลิง				
16		บาทต่อกม.	1.00	1.90	3.60
17	ดอกเบี้ย				
18		บาท	200,000	380,000	720,000
19		บาทต่อกม.	0.20	0.38	0.72
20	ค่าประกันภัยพิเศษ				
21		บาทต่อเดือน	500.00	500.00	500.00
22		บาทต่อกม.	0.08	0.08	0.08
23	ค่าภาษี				
24		บาทต่อเดือน	363	363	363
25		บาทต่อกม.	0.06	0.06	0.06
26	เงินเดือนพนักงานขับรถ				
27		บาทต่อเดือน	4,530	4,530	4,530
28		บาทต่อกม.	0.70	0.71	0.74

หน้า 1

ABC Model | Target Utilization | Utiz&Waiting Time

รูปที่ 8 รายละเอียดโปรแกรมการคิดต้นทุนขนส่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ต้นทุนลงที่							
2	สมมติฐาน		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
3			10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
4	รถบรรทุกและตู้คอนเทนเนอร์							
5	ราคารถบรรทุก	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,000,000	1,600,000	1,600,000	2,950,000	2,950,000
6	ราคาตู้คอนเทนเนอร์	บาทต่อหน่วย	-	-	300,000	300,000	650,000	650,000
7	**รวม**	**บาทต่อหน่วย**	**1,000,000**	**1,000,000**	**1,900,000**	**1,900,000**	**3,600,000**	**3,600,000**
8	อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
9	อัตราดอกเบี้ย	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
10	เวลาผ่อนดอกเบี้ย	ปี	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
11	Utilization	เที่ยวต่อคันต่อวัน	0.48	0.24	0.48	0.24	0.48	0.24
12	เที่ยวต่อเดือน	เที่ยว	12	6	12	6	12	6
13	ค่าขาด	บาท	1	1	1	1	1	1
14	ระยะทางเฉลี่ย	กม./เที่ยว	1,083	1,083	1,061	1,061	1,015	1,015
15	ค่าเสื่อมรถ							
16		บาทต่อกม.	1.00	1.00	1.90	1.90	3.60	3.60
17		บาทต่อเที่ยว	1,083	1,083	2,016	2,016	3,653	3,653
18	ดอกเบี้ย							
19		บาท	200,000	200,000	380,000	380,000	720,000	720,000
20		บาทต่อกม.	0.20	0.20	0.38	0.38	0.72	0.72
21		บาทต่อเที่ยว	217	217	403	403	731	731
22		ต้นทุนลูกค้าเที่ยว		43		81		146
23		ต้นทุนบริษัทรับภาระเที่ยว		173		323		584
24	ค่าประกันภัยชิพเสย							
25		บาทต่อเดือน	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
26		บาทต่อเที่ยว	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
27		ต้นทุนลูกค้าเที่ยว		8.3		8.3	-	8.3
28		ต้นทุนบริษัทรับภาระเที่ยว		33.3		33.3	-	33.3

ABC Model | Target Utilization | Utiz&Waiting Time

หน้า 1

รูปที่ 9 รายละเอียดโปรแกรมการคิดต้นทุนขนส่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

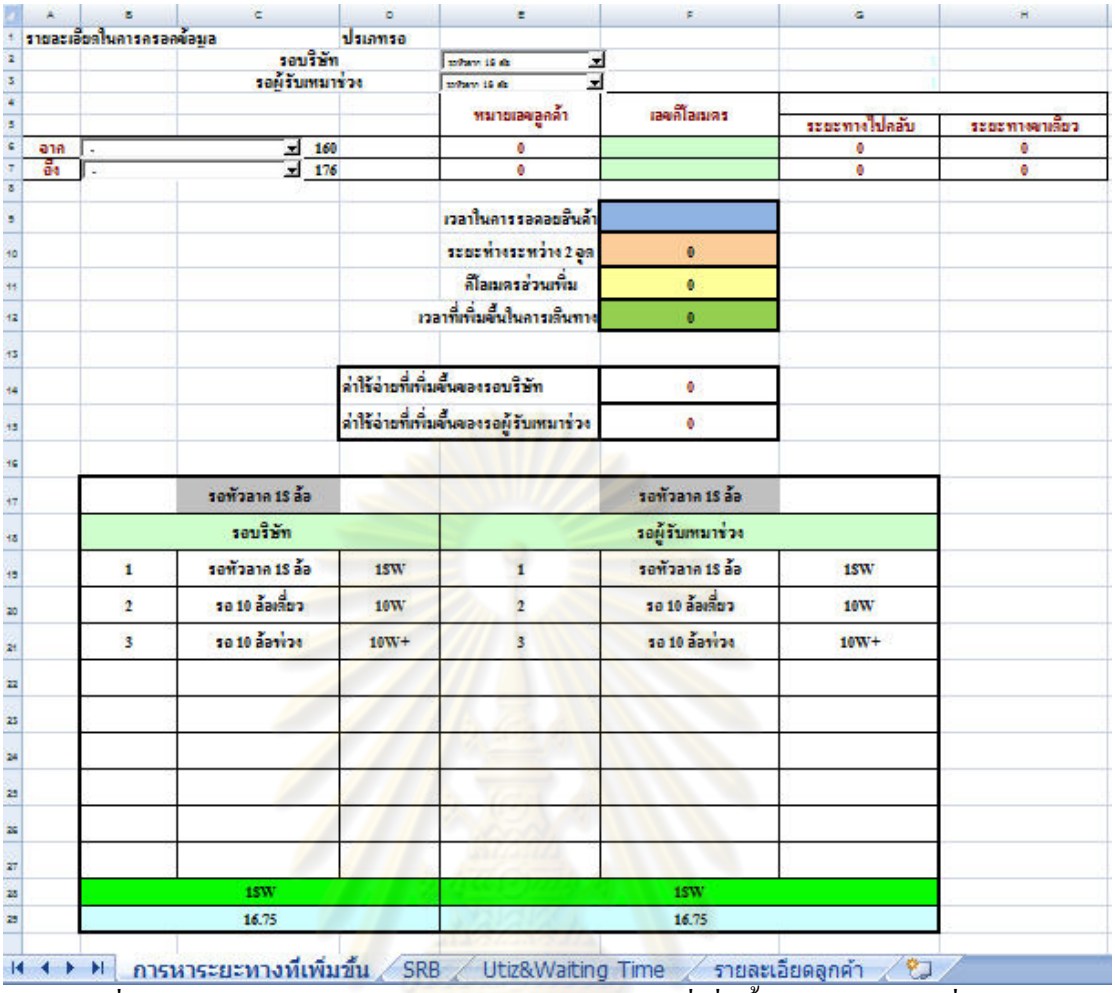
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ต้นทุนลงที่							
2	สมมติฐาน		เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง	เป้าหมาย	ตามจริง
3			10 ล้อ		10 ล้อ + พ่วง		18 ล้อ + ตู้	
4	รถบรรทุกและตู้คอนเทนเนอร์							
5	ราคารถบรรทุก	บาทต่อหน่วย	1,000,000	1,000,000	1,600,000	1,600,000	2,950,000	2,950,000
6	ราคาตู้คอนเทนเนอร์	บาทต่อหน่วย	-	-	300,000	300,000	650,000	650,000
7	**รวม**	**บาทต่อหน่วย**	**1,000,000**	**1,000,000**	**1,900,000**	**1,900,000**	**3,600,000**	**3,600,000**
8	อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
9	อัตราดอกเบี้ย	%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
10	เวลาผ่อนดอกเบี้ย	ปี	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
11	Utilization	เที่ยวต่อคันต่อวัน	0.48	0.24	0.48	0.24	0.48	0.24
12	เที่ยวต่อเดือน	เที่ยว	12	6	12	6	12	6
13	ค่าขาก	บาท	1	1	1	1	1	1
14	ระยะทางเฉลี่ย	กิโลเมตรเที่ยว	1,083	1,083	1,061	1,061	1,015	1,015
15	ค่าเสื่อมรถ							
16		บาทต่อกม.	1.00	1.00	1.90	1.90	3.60	3.60
17		บาทต่อเที่ยว	1,083	1,083	2,016	2,016	3,653	3,653
18	ดอกเบี้ย							
19		บาท	200,000	200,000	380,000	380,000	720,000	720,000
20		บาทต่อกม.	0.20	0.20	0.38	0.38	0.72	0.72
21		บาทต่อเที่ยว	217	217	403	403	731	731
22		ต้นทุนลูกค้าเที่ยว		43		81		146
23		ต้นทุนบริษัทรับภาระเที่ยว		173		323		584
24	ค่าประกันภัยชีวิต							
25		บาทต่อเดือน	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
26		บาทต่อเที่ยว	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
27		ต้นทุนลูกค้าเที่ยว		8.3		8.3	-	8.3
28		ต้นทุนบริษัทรับภาระเที่ยว		33.3		33.3	-	33.3

หน้า 1

ABC Model | Target Utilization | Utiz&Waiting Time

รูปที่ 10 รายละเอียดโปรแกรมการคิดต้นทุนขนส่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายละเอียดในการคอลข้อมูล ประเภทรอ

รอบริษัท

รอผู้รับหมาห่วง

			หมายเลขลูกค้า	เลขกิโลเมตร	ระยะทางไปกลับ	ระยะทางขากลับ
ฉาด	-	160	0		0	0
อึ้ง	-	176	0		0	0

เวลาในการรอคอยสินค้า	
ระยะห่างระหว่าง 2 จุด	0
กิโลเมตรส่วนเพิ่ม	0
เวลาที่เพิ่มขึ้นในการเดินทาง	0

ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของรอบริษัท	0
ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของรอผู้รับหมาห่วง	0

	รอหัวลาด 1S ล้อ			รอหัวลาด 1S ล้อ	
รอบริษัท			รอผู้รับหมาห่วง		
1	รอหัวลาด 1S ล้อ	1SW	1	รอหัวลาด 1S ล้อ	1SW
2	รอ 10 ล้อเดี่ยว	10W	2	รอ 10 ล้อเดี่ยว	10W
3	รอ 10 ล้อห่วง	10W+	3	รอ 10 ล้อห่วง	10W+
1SW			1SW		
16.75			16.75		

การหาระยะทางที่เพิ่มขึ้น | SRB | Utiz&Waiting Time | รายละเอียดลูกค้า

รูปที่ 11 รายละเอียดโปรแกรมการคำนวณหาระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งเที่ยวกลับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาย นราธิป ธนบดีธาดา เกิดเมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2526 ที่กรุงเทพมหานครสำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2548 และสำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2552

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย