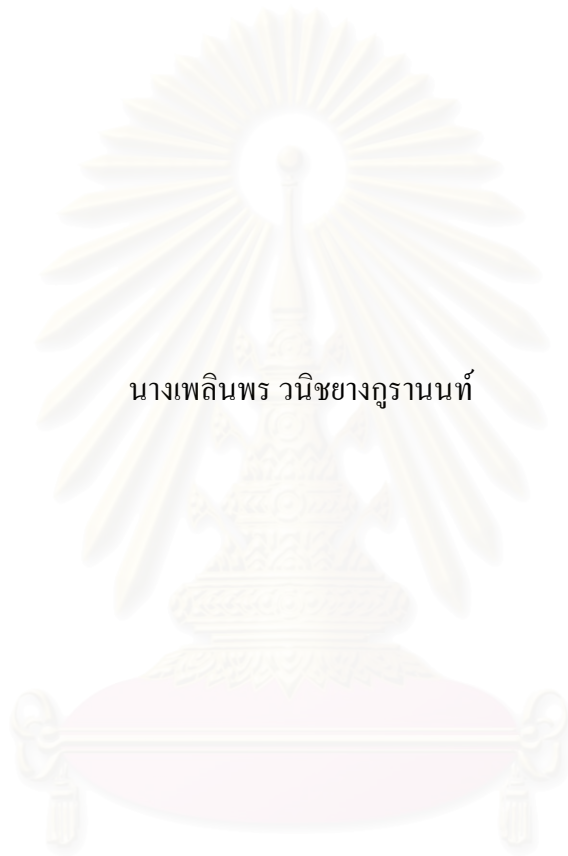


การปรับเปลี่ยนโครงสร้างกองกำลังขนส่งเพื่อลดต้นทุน



นางเพลินพร วณิชยางกูรานนท์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-4380-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE IMPLEMENTATION OF FLEET RESTRUCTURING TO IMPROVE TRANSPORTATION COST

Mrs. Ploenporn Vanichayangkuranont



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Logistics Management

(Inter-Departmental)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-4380-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างกองกำลังขนส่งเพื่อลดต้นทุน
โดย นางเพลินพร วณิชยางกูรานนท์
สาขาวิชา การจัดการด้านโลจิสติกส์
อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... *รณิศา นพรัตน์* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว.กัลยา ติงศภัทย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *พวงสา พรชัยวิเศษกุล* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พวงสา พรชัยวิเศษกุล)

..... *กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ* อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ)

..... *พุทธกาล รัชธร* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุทธกาล รัชธร)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพลินพร วนิชยางกูรานนท์ : การปรับเปลี่ยนโครงสร้างกองกำลังขนส่งเพื่อลดต้นทุน. (THE IMPLEMENTATION OF FLEET RESTRUCTURING TO IMPROVE TRANSPORTATION COST) อ. ที่ปรึกษา : ศ. ดร.กมลชนก สุทธิวาทณฤพุมิ, 98หน้า. ISBN 974-17-4380-7.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์โดยสารรถบรรทุกในประเทศไทยที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งทำการวิเคราะห์ทรัพยากรและต้นทุนที่ใช้ในโครงสร้างกองกำลังขนส่ง การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบแต่ละรูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง โดยจำแนกโครงสร้างเป็น 3 รูปแบบ คือการจัดจ้างหัวลาก หางลากและพนักงานขับรถจากภายนอก การจัดจ้างหัวลากและพนักงานขับรถจากภายนอก และการลงทุนหัวลาก หางบรรทุกและจ้างพนักงานขับรถเอง

ผลการศึกษาต้นทุนโครงสร้างกองกำลังขนส่งพบว่าการจัดจ้างหัวลากพร้อมหางบรรทุกและพนักงานขับรถเองสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากที่สุด โดยมีต้นทุนในการดำเนินการต่ำสุด รองลงมาคือการจัดจ้างหัวลากและพนักงานขับรถจากภายนอก และการลงทุนหัวลาก หางบรรทุกและจ้างพนักงานขับรถเอง ตามลำดับ การจัดจ้างภายนอกส่งผลให้ต้นทุนคงที่ของโครงสร้างกองกำลังขนส่งลดลงและต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นทำให้ต้นทุนคงที่ต่ำกว่าร้อยละ 15 ของต้นทุนรวม ซึ่งทำให้ต้นทุนรวมจากการจัดจ้างภายนอกสะท้อนปริมาณการทำงานในแต่ละช่วงเวลาได้ดีกว่าต้นทุนรวมจากการลงทุนเองทั้งหมด อย่างไรก็ตามถ้าปริมาณงานเพิ่มขึ้นการจัดจ้างภายนอกอาจส่งผลให้ต้นทุนรวมสูงเกินกว่าการลงทุนเอง จากผลการศึกษาสามารถสรุปแนวทางแก้ไขประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการขนส่งรถยนต์ได้ 2 แนวทาง คือ แนวทางแรกเป็นการปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารจัดการพนักงานขับรถประจำให้ทำงานเพิ่มขึ้นซึ่งจะช่วยลดอัตราการสำรองพนักงานลงและกำหนดความรับผิดชอบรถเทอร์ลเลอร์ให้พนักงานขับรถเพื่อรักษาสมรรถภาพทรัพย์สินให้ใช้ได้ยาวนานขึ้น และแนวทางที่สองเป็นการเลือกรูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งที่เหมาะสมกับปริมาณงานและองค์กร

สาขาวิชา..การจัดการ โลจิสติกส์ (สหสาขา)..... ลายมือชื่อนิสิต..... ศาสตราจารย์..... วนิชยางกูรานนท์.....
ปีการศึกษา.....2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4689126920 : MAJOR LOGISTICS MANAGEMENT

KEY WORD: TRANSPORTATION / COSTS / OUTSOURCE / EFFICIENCY / EFFECTIVENESS

PLOENPORN VANICHAYANGKURANONT : THE IMPLEMENTATION OF FLEET
RESTRUCTURING TO IMPROVE TRANSPORTATION COST. THESIS ADVISOR : PROF.
KAMONCHANOK SUTHIWARTNARUEPUT. PH.D. (MARITIME STUDIES), 98 pp. ISBN
974-17-4380-7.

This thesis has a key objective to analyze the structures of vehicle transportation fleet to improve effectiveness and efficiency with the application of the resource and cost analysis. This thesis compares three types of fleet structures: outsourcing trucks, trailers and drivers, outsourcing trucks and drivers, and investing own trucks, trailers and employees.

The analysis of the fleet costs indicates that the outsourcing trucks, trailers, and drivers is the most effective and efficiency structure by the least cost model, followed by the outsourcing trucks and drivers and the own investing respectively. The outsourcing also affects the cost structure of the fleet by increasing the variable cost while reducing the fixed cost until the fixed cost is less than 15% of total cost. Consequently, this total cost obviously reflects the operation volume. Given the analysis results, the study proposes two measures to solve the operation effectiveness and efficiency. Firstly, adjusting the driver management to improve the working hours and reduce the rate of spare worker. Secondly, selecting proper fleet model to reduce the resource management.

Field of study Logistics Management(Inter-Departmental) Student's signature *Ploenporn*.....
Academic year2005.....Advisor's signature..... *Kamonchanok S.*

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และเป็นที่ปรึกษาตลอดจนช่วยตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล และรองศาสตราจารย์ ดร. พุทธกาล รัชทร ที่ให้คำปรึกษาและนำในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจผู้เขียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ผู้เขียนทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ผู้เขียนขอขอบพระคุณบริษัทตัวอย่าง และหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เปิดเผยข้อมูลและให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ทำงาน ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทุกๆ ท่าน ที่มีส่วนได้ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4 ผลการศึกษาที่คาดหวัง.....	4
1.5 ประโยชน์ของการศึกษา.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่ผ่านมา.....	6
2.1 หลักการขนส่งโดยทั่วไป.....	6
2.2 การขนส่งทางถนน.....	7
2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่ง.....	9
2.4 การจัดจ้างภายนอก.....	17
2.5 การทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา.....	18
บทที่ 3 การดำเนินการขนส่งรถยนต์ในประเทศไทย.....	24
3.1 ข้อมูลอุตสาหกรรมยานยนต์.....	24
3.2 รูปแบบการขนส่งรถยนต์.....	26
3.3 โครงสร้างกองกำลังขนส่ง.....	34
3.4 ข้อจำกัดในการจัดจ้างภายนอกสำหรับการขนส่งรถยนต์.....	38
บทที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
4.1 ข้อมูลบริษัทตัวอย่างที่ทำการศึกษา.....	41

4.2 เวลาที่ทำการศึกษาริชย์ตัวอย่าง.....	46
4.3 ข้อมูลของบริษัทตัวอย่างที่ทำการศึกษา.....	46
4.4 เงื่อนไขในการศึกษา.....	48
4.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการศึกษา.....	48
บทที่ 5 การวิเคราะห์ต้นทุนแต่ละโครงสร้าง.....	50
5.1 กำหนดขนาดของกองกำลังที่เหมาะสมในการศึกษา.....	50
5.2 จัดสรรทรัพยากรหรือปัจจัยในการขนส่งให้แต่ละทางเลือก.....	51
5.3 แปลงทรัพยากรที่จัดสรรให้เป็นรายการต้นทุน.....	60
5.4 คำนวณต้นทุนแต่ละรายการ.....	65
5.5 จำหน่ายรายการต้นทุนลงในแต่ละทางเลือก.....	82
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	90
6.1 สรุปผลรูปแบบโครงสร้างที่ต้นทุนต่ำสุด.....	90
6.2 สรุปผลการวิเคราะห์ต้นทุนโครงสร้าง.....	91
6.3 สรุปปัญหาและแนวทางปรับปรุง.....	92
6.4 ข้อเสนอแนะ.....	93
รายการอ้างอิง.....	94
ภาคผนวก.....	95
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	98

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2.1	การขนส่งสินค้าในประเทศ.....	8
ตารางที่ 2.2	ปริมาณน้ำมันที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง แยกตามประเภทการขนส่ง...	14
ตารางที่ 3.1	ปัจจัยในการขนส่งรถยนต์แยกตามรูปแบบ โครงสร้าง.....	37
ตารางที่ 4.1	โครงสร้างทรัพยากรของบริษัทตัวอย่าง.....	44
ตารางที่ 5.1	ปริมาณรถเทอร์ลเลอร์ที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	52
ตารางที่ 5.2	ปริมาณรถพนักงานขับรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	53
ตารางที่ 5.3	ปริมาณรถพนักงานควบคุมการเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	53
ตารางที่ 5.4	ปริมาณพนักงานซ่อมบำรุงที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	54
ตารางที่ 5.5	พื้นที่สถานที่จัดเก็บรถเทอร์ลเลอร์ที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	57
ตารางที่ 5.6	ปริมาณพนักงานวางแผนเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	57
ตารางที่ 5.7	ปริมาณพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	58
ตารางที่ 5.8	ปริมาณพนักงานวิเคราะห์การเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	59
ตารางที่ 5.9	ปริมาณเครื่องมือซ่อมบำรุงที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก.....	60
ตารางที่ 5.10	รายการต้นทุนของรถเทอร์ลเลอร์.....	61
ตารางที่ 5.11	รายการต้นทุนของพนักงานขับรถ.....	62
ตารางที่ 5.12	รายการต้นทุนของพนักงานควบคุมการเดินรถ.....	62
ตารางที่ 5.13	รายการต้นทุนของพนักงานซ่อมบำรุง.....	63
ตารางที่ 5.14	รายการต้นทุนของสถานที่จัดเก็บรถเทอร์ลเลอร์.....	63
ตารางที่ 5.15	รายการต้นทุนของพนักงานวางแผนเดินรถ.....	63
ตารางที่ 5.16	รายการต้นทุนของพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย.....	64
ตารางที่ 5.17	รายการต้นทุนของพนักงานวิเคราะห์.....	64
ตารางที่ 5.18	รายการต้นทุนของเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการบำรุงรักษารถเทอร์ลเลอร์..	65
ตารางที่ 5.19	ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของรถเทอร์ลเลอร์.....	66
ตารางที่ 5.20	ต้นทุนเบี้ยประกันภัยรถเทอร์ลเลอร์.....	67
ตารางที่ 5.21	ต้นทุนจดทะเบียนรถเทอร์ลเลอร์.....	67
ตารางที่ 5.22	ต้นทุนภาษีรถเทอร์ลเลอร์.....	68
ตารางที่ 5.23	ต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง.....	69

	หน้า	
ตารางที่ 5.24	ต้นทุนยางรถแทรคเตอร์.....	69
ตารางที่ 5.25	ต้นทุนน้ำมันหล่อลื่น.....	70
ตารางที่ 5.26	ต้นทุนน้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย.....	70
ตารางที่ 5.27	ต้นทุนน้ำมันเบรก น้ำมันเพาเวอร์พวงมาลัย น้ำยารักษาหม้อน้ำ น้ำมันไฮดรอลิก.....	71
ตารางที่ 5.28	ต้นทุนการจัดจ้างภายนอก.....	72
ตารางที่ 5.29	อัตราจัดจ้างภายนอกตามราคาน้ำมัน.....	73
ตารางที่ 5.30	ต้นทุนเงินเดือนพนักงานขับรถ.....	73
ตารางที่ 5.31	ต้นทุนค่าประกันสังคมและเงินกองทุนทดแทน.....	74
ตารางที่ 5.32	ต้นทุนค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย.....	75
ตารางที่ 5.33	ต้นทุนสวัสดิการพนักงานขับรถ.....	75
ตารางที่ 5.34	ต้นทุนค่าเบี่ยงเส้นทาง.....	76
ตารางที่ 5.35	ต้นทุนพนักงานควบคุมการเดินรถ.....	77
ตารางที่ 5.36	ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงหัวลาก.....	77
ตารางที่ 5.37	ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงหางบรรทุก.....	78
ตารางที่ 5.38	ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป.....	78
ตารางที่ 5.39	ต้นทุนสถานที่จัดเก็บรถแทรคเตอร์.....	79
ตารางที่ 5.40	ต้นทุนพนักงานวางแผนเดินรถ.....	79
ตารางที่ 5.41	ต้นทุนพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย.....	80
ตารางที่ 5.42	ต้นทุนพนักงานวิเคราะห์.....	81
ตารางที่ 5.43	ต้นทุนเครื่องมือ อุปกรณ์ซ่อมบำรุงรักษาแทรคเตอร์.....	81
ตารางที่ 5.44	ต้นทุนโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์ต่อกิโลเมตร.....	83
ตารางที่ 5.45	ต้นทุนคงที่ต่อกิโลเมตรของ โครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์.....	86
ตารางที่ 5.46	ต้นทุนผันแปรต่อกิโลเมตรของ โครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์.....	88
ตารางที่ 6.1	สัดส่วนต้นทุนของ โครงสร้างกองกำลังขนส่ง.....	91

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายคงที่ต่อเดือน.....	12
ภาพที่ 2.2 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายคงที่ต่อกิโลเมตร.....	12
ภาพที่ 2.3 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายผันแปรต่อเดือน.....	15
ภาพที่ 2.4 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายผันแปรต่อกิโลเมตร.....	15
ภาพที่ 3.1 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 1 คัน.....	28
ภาพที่ 3.2 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 3 คัน.....	29
ภาพที่ 3.3 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 6 คัน.....	30
ภาพที่ 3.4 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 8 คัน.....	31
ภาพที่ 3.5 แผนภูมิแสดงการดำเนินการขนส่งรถยนต์.....	33
ภาพที่ 4.1 แผนผังองค์กรของบริษัทตัวอย่าง.....	42
ภาพที่ 5.1 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 3.....	56
ภาพที่ 5.2 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 1.....	56
ภาพที่ 5.3 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 2.....	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ในประเทศไทยได้เติบโตต่อเนื่องมาโดยตลอด ไม่ว่าจะเป็นการผลิตเพื่ออุปโภคในประเทศหรือการผลิตเพื่อส่งออกไปยังทั่วโลก โดยดัชนีการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มขึ้นสูงมาก โดยในปี 2548 ประเทศไทยมีการผลิตรถยนต์รวมทั้งสิ้น 1,125,316 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.25 จากปีก่อน ซึ่งนับว่าเป็นยอดการผลิตสูงสุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศทั้งสิ้น 409,362 คัน และเพื่อการส่งออก 180,554 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 38% และ 1% ตามลำดับ และปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ของประเทศไทยในปี 2548 มีจำนวน 703,437 เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ร้อยละ 12.36 และในด้านการส่งออกรถยนต์ของไทยในปี 2548 มีปริมาณการส่งออกรถยนต์ จำนวน 440,715 คัน เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ร้อยละ 32.72 คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 203,025.09 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 36.05 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเป็นสัดส่วนปริมาณการส่งออกต่อปริมาณการผลิตคิดเป็นร้อยละ 39.16 เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ที่มีสัดส่วนปริมาณการส่งออกต่อปริมาณการผลิตร้อยละ 35.78 จากข้อมูลดังกล่าวแนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคตนับว่าดีมาก โดยในปี 2549 คาดว่าตลาดรถยนต์ของไทยจะขยายตัวเพิ่มขึ้นอีก 10-15%

จากการเติบโตดังกล่าวส่งผลให้อุตสาหกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ขยายตัวตามอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตวัตถุดิบ ชิ้นส่วน อะไหล่ เครื่องประดับยนต์ ผู้ให้บริการขนส่งตั้งแต่วัตถุดิบถึงยานยนต์สำเร็จ ตลอดจนถึงผู้ให้บริการจัดไฟแนนซ์รถยนต์

จากสภาวะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อธุรกิจขนส่งรถยนต์ที่จะต้องทำหน้าที่ในการส่งมอบรถยนต์ให้กับตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ Dealer (และทำเรือขนส่งในอัตราที่มากขึ้นอย่างน้อยเท่ากับจำนวนผลผลิตรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น บวกกับจำนวนรถยนต์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ มากไปกว่านั้นการขยายตัวทางการขนส่งยานยนต์อาจจะเป็นไปได้ในอัตราที่คูณได้เนื่องจากรถยนต์ 1 คัน อาจจะมีการขนส่งมากกว่า 1 ครั้ง อาทิ เช่น ขนจากท่าเรือมาลานเก็บรถยนต์ ขนต่อไปยังผู้แทนจำหน่าย และขนไปยังลูกค้าอีกครั้ง

อุตสาหกรรมการขนส่งยานยนต์ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค ฉะนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างรวดเร็วจึงส่งผลให้ผู้ให้บริการขนส่งต้องปรับตัวตามให้ทันทั้งในด้านรูปแบบการขนส่ง ปริมาณการขนส่ง และเทคโนโลยีการติดตามใหม่ๆ โดยในปัจจุบันการขนส่งโดยรถเทรลเลอร์ถือว่าเป็นวิธีที่นิยมและมาตรฐานที่สุด และมีผู้ประกอบการอยู่ในอุตสาหกรรมประมาณ 20 ราย และมีแนวโน้มว่าจะมีจำนวนมากขึ้นเนื่องจาก ความไม่พอเพียงต่อความต้องการในปัจจุบัน และความต้องการที่สูงขึ้นในอนาคต

เมื่อการแข่งขันในการขนส่งยานยนต์สูงขึ้น การบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลย่อมเป็นสิ่งจำเป็นในการอยู่รอดในธุรกิจ แต่ในปัจจุบันประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการขนส่งกลับเริ่มถดถอย ซึ่งพิจารณาภาพรวมทั้งหมดแล้วพบว่า ปัจจัยหลักๆ 2 อย่างที่มีความสำคัญต่อการถดถอยของประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการขนส่งยานยนต์โดยใช้รถเทรลเลอร์นั่นคือ คุณภาพของพนักงานขับรถและสมรรถภาพของรถเทรลเลอร์ ซึ่งทั้งสองปัจจัยถือเป็นองค์ประกอบหรือทรัพยากรหลักในการดำเนินงาน ดังนั้นเพื่อที่จะรักษาระดับประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้สูง โครงสร้างพนักงานขับรถและรถเทรลเลอร์หรือในการศึกษาครั้งนี้เรียกว่าโครงสร้างกองกำลังขนส่ง และการบริหารจัดการโครงสร้างจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด

ในการศึกษารูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งแบบใหม่ๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นนั้น ได้มีทางเลือกออกมาในหลายรูปแบบโดยเน้นไปที่การจัดจ้างภายนอก (Outsource) ในทรัพยากรหลักออกไป โดยรูปแบบโครงสร้างที่มีความเป็นไปได้ในการศึกษาและปฏิบัติได้จริงมี 2 โครงสร้าง รวมกับโครงสร้างแบบปัจจุบันได้ดังนี้

รูปแบบที่ 1 : จัดจ้างหัวลาก หางลาก พร้อมพนักงานขับรถภายนอก

รูปแบบที่ 2 : จัดจ้างหัวลาก 6 ล้อ พร้อมพนักงานขับรถภายนอก

รูปแบบที่ 3 : โครงสร้างแบบเดิม จ้างพนักงานประจำ และลงทุนทรัพย์สินเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการบริหารจัดการองค์ประกอบหรือทรัพยากรหลักที่มีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการขนส่งยานยนต์
- 1.2.2 เพื่อศึกษาด้านทุนการดำเนินงานการขนส่งและเปรียบเทียบต้นทุนในแต่ละทางเลือก
- 1.2.3 เพื่อนำเสนอโครงสร้างกองกำลังขนส่งที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาเฉพาะกรณีการขนส่งสินค้ารถยนต์ทางบก โดยใช้รถเทรลเลอร์ขนส่งเท่านั้น
- 1.3.2 ศึกษาเฉพาะการปรับเปลี่ยนโครงสร้างกองกำลังขนส่งตามทางเลือก 3 ทางตามที่กล่าวมาเท่านั้น

1.3.3 ศึกษาภายใต้สมมติฐานว่าการตลาดอยู่ในสภาวะปกติ ยอดการขนส่งไม่แปรปรวน และสภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศมีความแน่นอน

1.4 ผลการศึกษาที่คาดหวัง

ในการศึกษาครั้งนี้ คาดหวังว่าการจัดจ้างกองกำลังภายนอกจะเป็นทางเลือกที่สร้างประสิทธิภาพสูงกว่า โดยวัดจากต้นทุนการดำเนินงานที่ถูกลงกว่าทางเลือกที่เป็นการการลงทุนเอง

1.5 ประโยชน์ของการศึกษา

- 1.5.1 เพื่อทราบแนวทางในการเลือกใช้โครงสร้างกองกำลังที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยเน้นที่ต้นทุนการดำเนินการเป็นหลัก
- 1.5.2 เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมการขนส่งยานยนต์ ทั้งในด้านการลงทุนและการจัดการทรัพย์สินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 1.5.3 เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในประเทศที่มีอัตราเติบโตสูงและรวดเร็ว

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่ผ่านมา

งานวิจัยเรื่องการปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งยานยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพครั้งนี้มีการศึกษาทบทวน ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 หลักการขนส่งโดยทั่วไป

ความหมายโดยทั่วไปของ การขนส่ง คือ “การเคลื่อนย้ายคน สัตว์ หรือสิ่งของ จากสถานที่แห่งหนึ่งไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่ง” โดยครอบคลุมถึงการขนย้าย การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของภายในอาคาร ภายในบ้าน ภายในที่ทำงาน หรือภายในโรงงานด้วย

ทางเศรษฐศาสตร์ ความหมายของการขนส่งยังขยายกว้างออกไปว่า “การเคลื่อนย้ายคนหรือสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งอันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และอรรถประโยชน์ด้านเวลา” คือ การเคลื่อนย้ายสินค้าจากโรงงานไปถึงมือผู้บริโภคในเวลา que ผู้บริโภคต้องการ

ทางกฎหมายไทย คำนิยามของการขนส่งที่ระบุไว้ตามพระราชบัญญัติการขนส่ง พ.ศ. 2497 คือ “การลำเลียงหรือการเคลื่อนย้ายบุคคลหรือของด้วยเครื่องอุปกรณ์การขนส่ง” ซึ่งอุปกรณ์การขนส่งได้แก่ เหนี่ยวรถ เรือ เครื่องบิน เป็นต้น

จากความหมายและคำนิยามของการขนส่งดังกล่าวทำให้ระบุได้ว่าการขนส่งมีความสำคัญต่อการ
 ดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การเมืองและความมั่นคง เพราะ
 ในทุกอุตสาหกรรมต้องมีกิจกรรมขนส่งเพื่อรองรับความต้องการในการเดินทางหรือการเคลื่อนย้ายสินค้า
 เพื่อเชื่อมโยงความต้องการของผู้ซื้อและผู้ขายเข้าด้วยกัน

องค์ประกอบของการขนส่ง ตามที่ จักกฤษณ์ ดวงพิศตรา กล่าวไว้ประกอบด้วย

- อุปสงค์การขนส่ง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - ก) อุปสงค์การเดินทาง หรืออุปสงค์การขนส่งผู้โดยสาร
 - ข) อุปสงค์การขนส่งสินค้า
- เส้นทาง แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
 - ก) เส้นทางที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ทะเล อากาศ
 - ข) เส้นทางที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่มนุษย์ต้องปรับปรุงให้ใช้งานได้ เช่น ทะเล แม่น้ำที่
ต้องขุดลอกร่องน้ำให้ลึกก่อนใช้งาน
 - ค) เส้นทางที่มนุษย์สร้างขึ้นเอง เช่น ทางรถไฟ ถนน คลอง
- ท่าขนส่ง เป็นสถานที่สำหรับขึ้นลงสินค้าจากยานพาหนะ
- ยานพาหนะ แบ่งตามรูปแบบเส้นทางได้ดังนี้
 - ก) ทางถนน คือ รถยนต์ จักรยาน เกวียน
 - ข) ทางราง คือ รถจักรไอน้ำ รถจักรดีเซล รถพ่วง
 - ค) ทางน้ำ คือ แพ แพขนานยนต์ เรือ
 - ง) ทางอากาศ คือ อากาศยาน
- พลังงาน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
 - ก) พลังงานธรรมชาติ เช่น แร่งานสัตว์ คน แร่งลม น้ำ

- ข) พลังงานสังเคราะห์จากธรรมชาติและบรรทุกบนยานพาหนะ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน แบตเตอรี่
- ค) พลังงานสังเคราะห์จากธรรมชาติและไม่ได้บรรทุกบนยานพาหนะ เช่น กระแสไฟฟ้า
- ผู้ประกอบการขนส่ง หรือ ผู้ก่อให้เกิดการผลิตบริการขนส่งขึ้นซึ่งมีหน้าที่บริหารและรับผิดชอบความเสี่ยงของการดำเนินการ โดยแบ่งได้หลายวิธีดังนี้
 - ก) องค์กรของรัฐ หรือองค์กรเอกชน
 - ข) ขนส่งผู้โดยสาร หรือขนส่งสินค้า
 - ค) ขนส่งสาธารณะ หรือส่วนบุคคล
 - ง) ขนส่งในชุมชน ขนส่งระยะใกล้ หรือ ขนส่งระยะไกล
 - จ) ขนส่งข้ามทวีป ขนส่งในภูมิภาค หรือขนส่งภายในประเทศ
- ผู้จัดระเบียบการขนส่ง คือการที่ภาครัฐเข้ามากำกับ ควบคุม ดูแล หรือส่งเสริมการให้บริการ และให้บริการขนส่ง

2.2 การขนส่งทางถนน

ในประเทศไทยการขนส่งทางถนนได้รับความนิยมมากที่สุดทั้งการขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าภายในประเทศ ตามตารางที่ 2.1 เนื่องจากสามารถเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรงตั้งแต่บ้านของผู้ส่งสินค้าจนถึงบ้านของผู้รับสินค้า นอกจากนั้นการจะเข้าเป็นผู้ประกอบการขนส่งทางถนนไม่ใช่เป็นเรื่องยากเนื่องจากขนาดของการลงทุนต่ำ และเส้นทางที่ใช้ขนส่งส่วนใหญ่รัฐเป็นผู้จัดการให้ ทำให้จำนวนของผู้ประกอบการขนส่งทางถนนมีปริมาณสูง ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ให้บริการขนส่งโดยรถบรรทุก

ตารางที่ 2.1 การขนส่งสินค้าในประเทศ

การขนส่งสินค้าภายในประเทศ					
หน่วย : พันตัน					
การขนส่งสินค้า	2542	2543	2544	2545	2546
ทางถนน	392,244	397,976	400,241	434,918	440,018
ทางรถไฟ	9,264	9,171	8,776	8,893	10,521
ทางน้ำภายในประเทศ	17,910	25,235	17,833	25,043	25,839
ชายฝั่งทะเล	21,970	23,347	19,657	24,795	22,941
ทางอากาศ	56	57	66	56	54
รวม	441,444	455,786	446,573	493,705	499,373

ที่มา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

ผู้ใช้บริการขนส่งมีความต้องการในการขนส่งสินค้านั้นแตกต่างกันออกไปโดยขึ้นอยู่กับปัจจัย

หลายๆ ด้าน ดังนี้

- ระยะเวลาในการขนส่ง
- ความแน่นอน ความสม่ำเสมอ และความถี่ในการให้บริการ
- ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งผลิตและตลาด
- ความสามารถในการให้บริการตามความต้องการของลูกค้า
- ความปลอดภัย

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของความต้องการในการขนส่งสินค้านั้นจะเห็นได้ว่าการขนส่งทางถนนมีข้อได้เปรียบหลายทางเช่น ความรวดเร็ว ความแน่นอน ความถี่ในการให้บริการขนส่ง และความสามารถสูงในการเข้าถึงผู้บริโภค อย่างไรก็ตามข้อจำกัดในการใช้เส้นทาง ปริมาณและน้ำหนักการบรรทุกก็เป็นข้อเสียเปรียบในการขนส่งทางถนนที่ต้องพิจารณาเช่นกัน

2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่ง

ในการคิดต้นทุนการขนส่งนั้น ผู้ประกอบการต้องรวบรวมปัจจัยหรือทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเข้ามาคำนวณทั้งหมด ตามคำจำกัดความของต้นทุนการผลิตและการให้บริการต้องรวมถึง “ค่าชดเชยซึ่งเจ้าของปัจจัยการผลิตบริการขนส่งจะได้รับจากผู้ผลิตบริการขนส่งเป็นค่าปัจจัยในการผลิตต่างๆ ที่ได้อำนวยความสะดวก รวมถึงค่าเสียโอกาส) Opportunity Costs (ที่เจ้าของปัจจัยตลอดจนผู้ผลิตควรจะได้รับจากการผลิตหรือให้บริการสินค้าอื่นๆ แม้ว่าในบางครั้งผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการจะไม่ได้รับค่าตอบแทนเป็นเม็ดเงินจริงๆก็ตาม

ดังนั้น ต้นทุนการขนส่งจึง หมายถึงรวมถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการขนส่ง ตั้งแต่เริ่มลงทุนในทรัพยากร การตลาด การดำเนินการขนส่ง การซ่อมบำรุง การควบคุมคุณภาพ จนกระทั่งการบริหารจัดการองค์กรทั้งหมด รวมถึงค่าเสียโอกาสในทรัพยากรอีกด้วย

ประเภทของต้นทุนการขนส่งโดยรอบรรทุก ตามทฤษฎี และงานวิจัยที่ผ่านมา ต้นทุนการขนส่งจะถูกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ดังนี้

2.3.1 ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs)

เป็นต้นทุนที่ไม่มีความเชื่อมโยงกับขนาดหรือปริมาณการผลิต หรือเป็นต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ไม่ว่าระดับกิจกรรมจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือแม้จะไม่มีการใช้

ยานพาหนะในการขนส่งเลยก็ตาม ต้นทุนจะคงที่ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากอิทธิพลภายนอก

ต้นทุนคงที่บางกรณีอาจมีการเปลี่ยนแปลงถ้ามีการเปลี่ยนแปลงระดับกิจกรรมสูงขึ้นมากจน

เกินความสามารถหรือกำลังการผลิต โดยปกติต้นทุนคงที่ในการขนส่งจะประกอบไปด้วย

- ต้นทุนในการซื้อรถบรรทุกในการขนส่ง (Vehicle Capital Costs) วิธีการคำนวณต้นทุนรถบรรทุกในการขนส่งมี 2 วิธี คือ

1) ค่าเสื่อมราคา คือการปันส่วนมูลค่าของสินทรัพย์ถาวรที่มีตัวตนไปเป็นค่าใช้จ่ายในงวดบัญชี ในการขนส่งนั้นค่าเสื่อมราคาเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับตัวรถที่มีสภาพด้อยค่าจากการใช้งาน ซึ่งปัจจัยที่นำมาใช้ในการคำนวณประกอบด้วย ราคาที่ซื้อใหม่ อายุการใช้งาน และมูลค่าซากเมื่อสิ้นอายุการใช้งาน โดยมีวิธีการคำนวณหลายวิธี โดยมีวิธีที่เป็นที่นิยมดังนี้

แบบเส้นตรง (Straight Line Method) เป็นการคำนวณค่าเสื่อมราคาโดยถือว่ากิจการได้รับประโยชน์จากการใช้สินทรัพย์ในการผลิต หรือการดำเนินงานเท่ากันทุกปี

แบบวิธีผลรวมจำนวนปี (Sum of the years' digits) เป็นการคำนวณค่าเสื่อมโดยหาอัตราส่วนของแต่ละปี โดยนำอายุการใช้งานที่มีอยู่ในปีแรกบวกกับอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ในปีต่อมาทุกปีหารด้วยผลรวมของอายุการใช้งาน

แบบขอลดลงทวีคูณ (Double Declining Balance Method) คิดค่าเสื่อมในอัตราสองเท่าของอัตราเส้นตรง นำมาคูณกับมูลค่าทรัพย์สินหลังหักค่าเสื่อมในแต่ละปี

แบบวิธีตามหน่วยที่ทำการผลิต (Productive Output Method) สินทรัพย์ที่นำมาคิดค่าเสื่อมมีอายุการใช้งานเป็นหน่วยผลิต และจะคำนวณค่าเสื่อมเมื่อมีการใช้สินทรัพย์ผลิตสินค้าตามจำนวนหน่วยที่ใช้ ถ้าผลิตมากค่าเสื่อมราคาก็จะมากตามไปด้วย

นอกจากนี้ยังมีวิธีการคำนวณค่าเสื่อมแบบอื่น ๆ อีก คือ วิธีชั่วโมงการทำงาน วิธีอัตราคงที่ของราคาตามบัญชีที่ลดลง วิธีรวมกลุ่ม วิธีอัตราเฉลี่ย วิธีการตีราคา วิธีการจำหน่ายและเปลี่ยนสินทรัพย์ และวิธีผสม

ซึ่งในการเลือกวิธีคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ที่เหมาะสมนั้น ขึ้นอยู่กับประโยชน์เชิงเศรษฐกิจที่กิจการได้รับจากการใช้สินทรัพย์ วัตถุประสงค์ของการรายงานงบการเงินเพื่อให้เหมาะสมในการเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่าย และนโยบายการเสียภาษีของแต่ละองค์กร ส่วนในกิจการขนส่งนั้น ผู้ประกอบการนิยมใช้วิธีคิดค่าเสื่อมแบบเส้นตรงเนื่องจากง่ายต่อการคำนวณ แต่วิธีที่เหมาะสมสำหรับรถบรรทุกน่าจะเป็น วิธีขอลดลงทวิคูณที่มีค่าเสื่อมราคาสูงในช่วงแรกของการใช้งาน และลดลงเมื่ออายุการใช้งานมากขึ้น เนื่องจากขีดความสามารถในการผลิตสูงในช่วงปีแรกๆ

2) ค่างวดหรือค่าเช่า ในกรณีที่ทำกรเช่าซื้อรถบรรทุกแทนการซื้อสดหรือผ่อนชำระ การเช่าซื้อสินทรัพย์นั้นกรรมสิทธิ์ในสินทรัพย์นั้นๆจะเป็นของผู้ให้เช่าจนกระทั่งชำระค่าเช่าครบแล้ว จึงมีการซื้อขาดและโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่ผู้ซื้อขาด ดังนั้นต้นทุนในการซื้อรถบรรทุกแบบเช่าซื้อนั้นก็คือ ค่าเช่าในแต่ละงวด

- ค่าป้ายทะเบียน เป็นการจ่ายครั้งเดียวเมื่อซื้อรถและขอจดทะเบียน โดยจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมการขอป้ายทะเบียนรถบรรทุก
- ค่าภาษีรถบรรทุก เป็นค่าใช้จ่ายประจำปีในอัตราที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดไว้ โดยอัตราการจ่ายขึ้นตามน้ำหนักของรถบรรทุก และในปีที่ 1-5 จะเป็นอัตราคงที่ และจะลดลงในปีที่ 6 และปีต่อไป
- ค่าประกันภัย เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี แต่จะไม่เท่ากันในแต่ละปีขึ้นอยู่กับรุ่นปี ทุนประกันสภาพรถ ประวัติดี และประเภทประกัน

โดยการประกันภัยรถยนต์แบ่งเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ

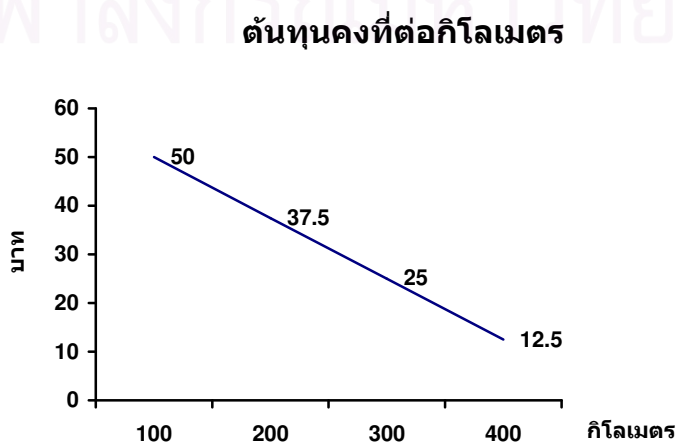
- 1) ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ ซึ่งเรียกว่า พ.ร.บ. หรือ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัย

- 2) ประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ โดยผู้ซื้อประกันเป็นผู้เลือกจะทำประเภท 1 2 หรือ 3 โดยที่ทั้ง 3 ประเภทมีความแตกต่างกันที่ความคุ้มครอง และอัตราเบี้ยประกัน ค่าเบี้ยประกันภัยจะเปลี่ยนแปลงทุกๆปี เนื่องจากทุนประกันที่ลดลง และประวัติการขับขี่
- ค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานเดินรถ ที่เป็นการจ้างประจำ
 - ค่าเช่าลานจอดรถบรรทุก
 - ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าเช่าสำนักงาน ค่าจ้างพนักงานสำนักงานประจำ ค่าสวัสดิการ ค่าบริหารงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน และอื่นๆ

รูปที่ 2.1 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายคงที่ต่อเดือน



รูปที่ 2.2 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายคงที่ต่อกิโลเมตร



2.3.2 ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost)

เป็นต้นทุนที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดการผลิตหรือขนาดการใช้ประโยชน์จากปัจจัย หรือเป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงทั้งจำนวนในทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรม ถ้าระดับกิจกรรมเท่ากับศูนย์ก็จะไม่เกิดต้นทุนในส่วนนี้เลย ต้นทุนผันแปรนั้นจะมีอัตราคงที่ต่อหน่วยกิจกรรม เช่น 10 บาทต่อชิ้น 50 บาทต่อชั่วโมง เป็นต้น ในการขนส่งด้วยรถบรรทุกนั้น ต้นทุนผันแปรจะประกอบด้วย

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) Fuel Cost(เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่สำคัญที่สุด โดยคำนวณต่อหน่วยกิโลเมตร โดยใช้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน) Fuel Consumption (ลิตรต่อกิโลเมตรเป็นตัวกำหนด เพื่อหาต้นทุนเป็นอัตรา บาทต่อกิโลเมตร

$$\text{ค่าน้ำมันต่อกิโลเมตร} = \text{อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน} * \text{ราคาน้ำมัน}$$

โดยปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการใช้น้ำมันคือ ประเภทรถบรรทุก อายุการใช้งานรถ ความเร็ว น้ำหนักรถและสินค้า และสภาพถนน และจากตาราง 2.2 แสดงให้เห็นว่าการขนส่งทางถนนใช้น้ำมันในปริมาณที่สูงกว่าการขนส่งทางอื่นๆ ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณการขนส่งทางถนนในตาราง 2.1 ที่กล่าวมา

ตารางที่ 2.2 ปริมาณน้ำมันที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง แยกตามประเภทการขนส่ง

ประเภทการขนส่ง	2542	2543	2544	2545	2546	2547
การขนส่งทางบก	14,691	14,342	14,743	15,561	16,617	17,960
- การคมนาคมขนส่งทางถนน	14,588	14,244	14,638	15,442	16,509	17,862
- การคมนาคมขนส่งทางรถไฟ	103	98	105	119	108	98
การขนส่งทางน้ำ	910	824	851	987	1,236	1,480
- ทางน้ำภายในประเทศ	65	60	57	65	70	79
- ทางน้ำต่างประเทศ	845	764	794	922	1,166	1,401
การขนส่งทางอากาศ	2,696	2,856	3,038	3,088	3,074	3,467
- ภายในประเทศ	288	306	307	275	396	281
- ระหว่างประเทศ	2,408	2,550	2,731	2,813	2,678	3,186
รวม	18,297	18,022	18,632	19,636	20,927	22,907

- ค่าจ้างพนักงานขับรถที่เป็นค่าเบี่ยเลี้ยง เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่จ่ายตามระยะทางหรือกิโลเมตรที่ทำงานหรือขับรถ โดยค่าจ้างหรือเบี่ยเลี้ยงนี้จะจ่ายนอกเหนือจากเงินเดือนเพื่อเป็นค่าตอบแทนต่อปริมาณงาน โดยตรง อัตราค่าเบี่ยเลี้ยงจะขึ้นอยู่กับประเภทของรถบรรทุก ประเภทของสินค้า ระยะทาง และปริมาณของสินค้า
- ค่าผ่านทาง เป็นค่าธรรมเนียมที่จ่ายในการใช้เส้นทาง หรือผ่านทาง
- ค่าบำรุงรักษารถ ในการขนส่งโดยรถบรรทุกนั้น ทรัพยากรสำคัญในการดำเนินการคือรถบรรทุก ซึ่งเป็นสินทรัพย์ที่มีอายุการใช้งานจำกัด และต้องการการบำรุงรักษาเป็นระยะ เพื่อให้มีสมรรถภาพที่สมบูรณ์ในการใช้งาน โดยการบำรุงรักษานั้นจะใช้ระยะทางหรือกิโลเมตรที่วิ่งไปเป็นตัวกำหนดเวลาบำรุงรักษา ดังนี้
 - 1) น้ำมันหล่อลื่น ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันเกียร์ ที่มีอัตราการสิ้นเปลืองคิดเป็นลิตรต่อกิโลเมตร เช่นเดียวกับน้ำมันเชื้อเพลิง

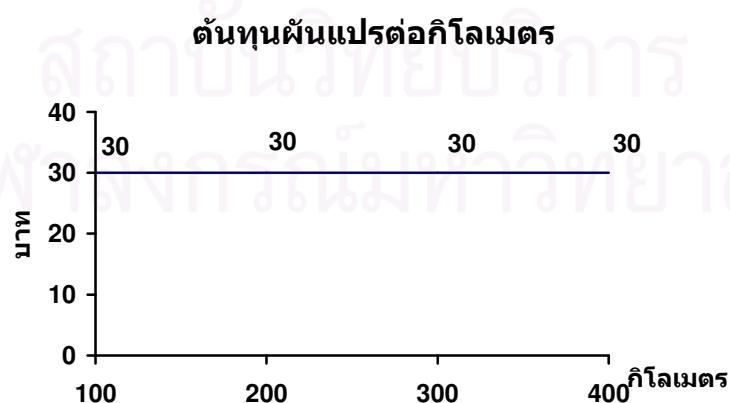
2) ค่าจ้าง ซึ่งยางรถบรรทุกที่ใช้กันในปัจจุบันมีอยู่หลักๆ 2 ประเภท คือยาง
ผ้าใบ และยางเรเดียล โดยที่การหาอัตราค่าจ้างที่เปลี่ยนแปลงของยางแต่ละประเภทจะนำอายุการ
ใช้งานและราคาของยางมาคำนวณเป็นอัตราบาทต่อกิโลเมตร

3) อื่นๆ เช่น คลัตช์ ผ้าเบรก งานเบรก ระบบไฮดรอลิก และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

รูปที่ 2.3 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายผันแปรต่อเดือน



รูปที่ 2.4 แผนภาพตัวอย่างแสดงต้นทุนของค่าใช้จ่ายผันแปรต่อกิโลเมตร



เพื่อให้การคำนวณต้นทุน ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจึงแยกต้นทุนแต่ละชนิดที่กล่าวมาเป็นต้นทุนประเภทเป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริง และต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายไม่ได้จ่ายจริง

ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริง หมายถึง ค่าใช้จ่ายของปัจจัยการขนส่งโดยรถบรรทุกที่ผู้ประกอบการต้องซื้อหาหรือจัดจ้างมาจริง เช่นค่ารถบรรทุก ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าน้ำมัน ค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายไม่ได้จ่ายจริง หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ได้จากการประเมินการใช้ปัจจัยหรือค่าเสียโอกาสของปัจจัย เช่น ต้นทุนเวลา ต้นทุนความเสียหาย เป็นต้น

นอกจากนี้ในการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน โครงสร้างกองกำลังขนส่งแต่ละรูปแบบนั้น การแยกต้นทุนตามกิจกรรมจึงเป็นส่วนที่ขาดไม่ได้ ดังนั้นจึงมีการแยกต้นทุนการขนส่งรถยนต์ ออกเป็นต้นทุนของกิจกรรมทางตรงหรือกิจกรรมเดินรถ และต้นทุนของกิจกรรมทางอ้อมหรือกิจกรรมบริหารและการตลาด โดยเน้นศึกษาที่ต้นทุนของกิจกรรมทางตรงอย่างละเอียดดังนี้

- 1) ต้นทุนของกิจกรรมทางตรง หมายถึง ค่าใช้จ่ายของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งโดยตรง ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถบรรทุก ค่าใช้จ่ายพนักงานขับรถ พนักงานควบคุมดูแลการเดินรถ พนักงานซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายสถานที่เก็บรักษารถบรรทุก ค่าใช้จ่ายระบบสารสนเทศในการเดินรถ และค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างภายนอกเพื่อขนส่ง
- 2) ต้นทุนของกิจกรรมทางอ้อม หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการจ่ายนอกเหนือจากการเดินรถโดยตรง เช่น ค่าใช้จ่ายการตลาด ค่าใช้จ่ายพนักงานสำนักงาน ค่าใช้จ่ายด้านบริหารจัดการองค์กร เป็นต้น

2.4 การจัดจ้างจากภายนอก (Outsourcing) และการใช้บริการผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (3PL)

การ Outsourcing เป็นการนำโซ่อุปทานมาแบ่งปันทางด้านความรู้ และข้อมูล ตารางการผลิต การแลกเปลี่ยนงาน หรือการจ่ายงานออกไปให้บริษัทอื่น (Suppliers) ในการจัดหาชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ เนื่องจากธุรกิจอุตสาหกรรมจำเป็นต้องปรับตัวและมุ่งเน้นในสิ่งที่ตัวเองถนัด (Core Competency) เพื่อสร้างคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์ของลูกค้า จึงทำการจัดจ้างบริษัทจากภายนอกมาดำเนินการจัดหาหรือผลิตชิ้นส่วนวัตถุดิบแทน เรียกกันว่า Subcontract โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งการ Outsourcing ถือเป็นการบูรณาการของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Integration)

การ Outsourcing เป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมปัจจุบัน เนื่องจากการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ที่ทำให้หลายๆ ผลิตภัณฑ์มีชิ้นส่วนประกอบหลายชิ้น และบริษัทหนึ่งๆ ไม่คุ้มค่าที่จะผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นด้วยตัวเอง ด้วยเหตุผลทางด้านต้นทุน ค่าใช้จ่าย และความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีต่างๆ การจัดจ้างจากภายนอกเป็นการลดการสร้างทรัพย์สินซึ่งอาจจะใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ และเป็นการลดค่าใช้จ่ายโดยการจัดจ้างจากภายนอกการควบคุมการดำเนินการ ควบคุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขณะที่มีทรัพย์สิน ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายนั้นถูกกว่าเดิม

การ Outsourcing นั้นเป็นเพียงแต่โครงร่างของการรวมตัว หรือ การบูรณาการของโซ่อุปทาน แต่การบริหารจัดการบริษัทผู้รับช่วงการผลิตเหล่านี้ มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างพันธมิตรกันในเชิงกลยุทธ์โดยมีเป้าหมายที่มีลูกค้าคนเดียวกัน มีการแบ่งปันความรู้ และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน เพื่อสร้างให้เกิดความเชื่อมโยงในการผลิตทั้งตัวโซ่อุปทาน และโซ่คุณค่า

การใช้ 3PL และการ Outsourcing นั้นมีความแตกต่างกัน เพราะ 3PL จะเป็นการจัดการการให้บริการด้านโลจิสติกส์จากบริษัทภายนอก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายโดยมีคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ เช่น การขนส่ง การจัดหา การจัดเก็บต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้สามารถให้คนอื่นหรือบริษัทอื่นๆดำเนินการได้โดยมีผลกระทบต่อคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์น้อยมาก และที่สำคัญเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสามารถหลักบริษัท(Core Competency) ซึ่งถ้ากิจกรรมโลจิสติกส์มีอยู่ในองค์กรแต่ยังขาดประสิทธิภาพ และไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ก็จำเป็นที่จะต้องหาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้บริการโดยตรงที่มารับช่วงต่อไปโดยที่จะต้องเพิ่มเติมในความต้องการเชิงโลจิสติกส์ของกระบวนการได้อย่างเต็มที่

ในประเทศไทยได้มีบริษัทรับจ้างขนส่งต่างๆซึ่งถือว่าเป็น 3PL แบบหนึ่งมานานแล้ว และในปัจจุบันเริ่มมีการขยายบริการนอกจากการขนส่งเพิ่มเติม เช่น การจัดการคลังสินค้า การกระจายสินค้าและการขนส่งถึงท่าเรือส่งออก รวมทั้งพิธีการทางศุลกากรต่าง ๆ เพื่อเป็นการให้ความสะดวกต่อลูกค้าโดยที่ลูกค้าจะเป็นผู้ผลิตอย่างเดียว เพื่อให้ลูกค้ามุ่งเน้นลงทุนในการสร้างคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

ทิศทางในอนาคตของการตลาด ผู้ผลิตจะต้องมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปแบบตามความต้องการลูกค้า (Customization) ดังนั้นคงจะเป็นไปได้ยากที่บริษัทใดบริษัทหนึ่งจะสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ให้มีความชำนาญได้ทันกับความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการ Outsourcing จะเข้ามาสร้างความยืดหยุ่นให้กับธุรกิจด้านความสามารถในการรวบรวมเอาความเก่ง ความชำนาญด้านต่างๆ มาสร้างคุณค่าให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น

2.5 การทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ดังนี้

2.5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับธุรกิจขนส่ง

พรชัย ท่วมปาน (2545) ได้ทำการศึกษาโครงสร้างต้นทุนการขนส่งอ้อย โดยการศึกษา นั้นเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งโดยรวมคิกิจกรรมที่ต่อเนื่องกับการขนส่งเข้าด้วยกัน โดยแบ่งขั้นตอนการขนส่งออกเป็น การเตรียมการก่อนเก็บเกี่ยว การตัดอ้อย การลำเลียงอ้อย ขึ้นรถ การขนส่งอ้อยจากไร่ไปยังโรงงานน้ำตาล การรับอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต และการขนส่ง ที่ยกกลับ และทำการคิดต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนกิจกรรม โดยงานวิจัยนี้ใช้รถบรรทุกสิบล้อ 3 คัน เป็นทรัพยากรหลักในการขนส่ง

ต้นทุนในการขนส่งอ้อยถูกแยกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ค่าใช้จ่ายคงที่ (Fixed Cost) ซึ่งประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคา ค่าภาษี และค่าประกันภัย รถบรรทุก
2. ค่าใช้จ่ายแปรผัน (Variable Cost) ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างคนขับรถ ค่ายางรถบรรทุก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าซ่อมบำรุง

โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดจะถูกรวบรวมต่อ 1 ฤดูกาลเก็บเกี่ยวหรือ 1 ปี จากนั้นจะคำนวณ ค่าใช้จ่ายเป็นรูปแบบ บาทต่อเที่ยว บาทต่อตัน และบาทต่อตันต่อกิโลเมตร นอกจากนั้นยัง ทำการศึกษาเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆเพื่อหาคุณค่าทางกิจกรรม และนำไปหาความสูญเสีย ของกิจกรรมต่อไป

2.5.2 การวิเคราะห์ต้นทุนขนส่งเป็นกิโลเมตร

อัมพร ตั้งใจพัฒนา (2525) ได้ทำการศึกษา ต้นทุนการดำเนินงานต่อกิโลเมตรของรถโดยสารประจำทางปรับอากาศขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ โดยศึกษาเฉพาะต้นทุนการดำเนินงานที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเดินรถโดยสารประจำทาง และตัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารนอกเหนือการเดินรถออกไป ซึ่งจำแนกต้นทุนการดำเนินงานของรถออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ต้นทุนในการเดินรถ หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการนำรถออกวิ่งบริการประชาชน ซึ่งมีต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรเปลี่ยนไปตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น

ก. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานในการเดินรถ ได้แก่ เงินเดือนค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานในการเดินรถ ได้แก่ เงินเดือน ค่าครองชีพ เบี้ยขยัน เบี้ยเลี้ยง ค่าจ้างรายวัน เปอร์เซ็นจากค่าโดยสาร และค่าล่วงเวลา ในที่นี้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินเดือนจะหมายความถึงเฉพาะเงินเดือนของพนักงานในการเดินรถที่มาทำงานเท่านั้นเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นโดยชัดแจ้งว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเดินรถ

ข. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นและผันแปรไปตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น

ค. ค่าเช่ารถโดยสารประจำทางปรับอากาศ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกวันตามสัญญาแม้จะมีได้นำรถออกวิ่งก็ตาม

ง. ค่าจ่ายคืนรถร่วมบริการ หมายถึง ส่วนของรายได้จากรถร่วมบริการ ภายหลังจากหักค่าตอบแทนที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ คิดเพียงบางส่วน เนื่องจากรายได้ของรถร่วมบริการได้มีการบันทึกรวมไว้เป็นรายได้ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ ดังนั้นรายการค่าจ่ายคืนรถร่วมบริการจึงเป็นรายการหักออกจากรายได้

จ. ค่าธรรมเนียมภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ หมายถึง ค่าธรรมเนียมในการนำรถออกวิ่งบริการ โดยองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายนี้สำหรับรถยนต์ที่เป็นกรรมสิทธิ์ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และรถเช่าตามสัญญาที่ได้ระบุไว้

ฉ. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะรถโดยสารขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และรถเช่าเท่านั้น ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา หมายถึง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาตามสัญญาการซ่อมแซมและบำรุงรักษา โดยจะมีอัตราค่าซ่อมคงที่ทุกวัน แม้มิได้นำรถโดยสารประจำทางปรับอากาศออกวิ่งก็ตาม

2) ค่าวิ่งเกินระยะทาง หมายถึง ค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการที่รถโดยสารวิ่งเกินระยะทางที่กำหนดไว้ในสัญญา โดยบริษัทผู้ซ่อมจะเป็นผู้กำหนดอัตราค่าวิ่งเกินระยะทาง

ช. ค่าเสื่อมราคารถโดยสารประจำทางปรับอากาศ หมายถึง ค่าเสื่อมราคาของรถที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซื้อมา โดยจะคิดค่าเสื่อมราคาตามอัตราเส้นตรง (Straight-line Method)

2. ต้นทุนในการอำนวยความสะดวก หมายถึง ต้นทุนที่มีได้เกี่ยวกับการนำรถออกวิ่งบริการโดยตรง แต่เป็นต้นทุนที่ช่วยส่งเสริมในการนำรถออกบริการ ต้นทุนส่วนนี้มีลักษณะค่อนข้างคงที่ และไม่ได้ผันแปรไปตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นของรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ ในที่นี้จะได้แบ่งต้นทุนในการอำนวยความสะดวกออกเป็น 2 ส่วนคือ

ก. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเหล่านี้คือ

1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานระดับผู้บริหารและพนักงานธุรการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเงินเดือน ค่าครองชีพ เบี้ยขยัน และค่าล่วงเวลา (คำนวณตามเวลาที่มาทำงานจริง)

2) เงินเดือนพนักงานไม่มาทำงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ต้องจ่ายเป็นเงินเดือนให้แก่พนักงานทุกคนในเขตการเดินรถปรับอากาศที่มีได้มาทำงาน ทั้งนี้เพื่อจะแสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายเงินเดือนพนักงานที่ไม่มาทำงาน และองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ต้องจ่ายเงินให้นั้นมีจำนวนเท่าใด

3) ค่าสมทบกองทุนเงินทดแทน องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ จะจ่ายเงินสมทบกองทุนเงินทดแทนเมื่อพนักงานประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยหรือถึงแก่กรรมเนื่องจากการทำงาน

4) ค่าสวัสดิการ เช่น ค่ารักษาพยาบาล เงินช่วยเหลือบุตร การคลอดบุตร ประสภภัยพิบัติ สวัสดิการเมื่อพนักงานตาย ค่าเครื่องแบบของพนักงาน ประจํารถยนต์โดยสาร เป็นต้น

ข. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเหล่านี้คือ

1) ค่าเช่าอู่ซ่อมและลานจอดรถยนต์

2) ค่าพิมพ์ตัว

3) ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์

4) ค่าน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์

5) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในสำนักงานและกองเดินรถต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายนี้ไม่ได้อยู่ในประเภทใดของค่าใช้จ่ายข้างต้นที่จัดไว้ จึง

จัดเข้าเป็นค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด เช่น ค่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าถ่ายเอกสาร ค่า
น้ำมันรถสำนักงาน ค่าไปรษณีย์ เป็นต้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การดำเนินการขนส่งรถยนต์โดยรถบรรทุกในประเทศไทย

3.1 ข้อมูลอุตสาหกรรมยานยนต์

ยอดการผลิตและยอดจำหน่ายยานยนต์ในประเทศ

อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้เริ่มก่อตัวขึ้น เมื่อปี 2504 และอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปี 2548 อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยสามารถผลิตรถยนต์ได้เกิน 1 ล้านคันต่อปี เป็นปีแรก ซึ่งนอกจากเป็นสัญญาณที่ดีต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ที่สามารถสร้างรายได้เป็นเงินตราต่างประเทศจากการส่งออก 3.3 แสนล้านบาท ก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศ 3 แสนคน สร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศกว่า 3 แสนล้านบาท ยังส่งผลให้ประเทศไทยมีลำดับในฐานะประเทศผู้ผลิตรถยนต์สูงขึ้นจากลำดับที่ 15 มาเป็นลำดับที่ 14 ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำอย่างประเทศอิตาลี อย่างเต็มภาคภูมิ ซึ่งนับว่าเป็นประวัติศาสตร์ของประเทศไทย ที่แสดงถึงความพร้อมในการก้าวสู่การเป็น “Detroit of Asia”

ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายรถยนต์ของประเทศไทยในปี 2548 มีจำนวน 1,125,316 คัน และ 703,437 คัน ตามลำดับ เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงเมื่อเทียบกับจากปี 2547 คือร้อยละ 21.25 และ 12.36 ตามลำดับ

สาเหตุของการขยายตัวทั้งการผลิตและการจำหน่ายของอุตสาหกรรมยานยนต์สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา เพราะปัจจัยบวกส่วนหนึ่งที่มาจากการที่ผู้ประกอบการสามารถผลิตและนำเสนอสินค้าที่

ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี แม้ว่าสถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งเบนซิน และ ดีเซล จะยังคงมีการปรับตัวสูงขึ้น ก็ไม่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ในภาพรวมมากนัก แต่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ในแต่ละประเภทมากกว่า

สำหรับรถยนต์ปีเกอพ 1 คัน มีปริมาณการผลิตและการจำหน่าย ขยายตัวในอัตราที่มากขึ้นกว่าปีก่อน เนื่องจากเป็นที่นิยมของผู้บริโภค และเป็นรถยนต์ที่มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์ สำหรับโครงสร้างตลาดของรถยนต์ในประเทศไทยปี 2548 รถยนต์ปีเกอพ 1 คัน ยังคงมีส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุดคือ ร้อยละ 66.77 รองลงมาเป็นรถยนต์นั่ง ร้อยละ 26.75 และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์อื่นๆ ร้อยละ 6.48 ในด้านการส่งออก รถยนต์ของไทยในปี 2548 มีปริมาณการส่งออกรถยนต์ (CBU) จำนวน 440,715 คัน เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ร้อยละ 32.72 คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 203,025.09 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 36.05 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนปริมาณการส่งออกต่อปริมาณการผลิตคิดเป็นร้อยละ 39.16 เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ที่มีสัดส่วนปริมาณการส่งออกต่อปริมาณการผลิตร้อยละ 35.78 จากข้อมูลข้างต้น การผลิตและการส่งออกรถยนต์ยังคงมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เป็นผลมาจากการส่งออกรถยนต์ปีเกอพ 1 คัน จากฐานการผลิตในประเทศไทยเป็นสำคัญ และในปี 2549 นี้ นิสสันจะย้ายฐานการผลิตรถยนต์ปีเกอพ 1 คัน เข้ามาอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งจะทำให้มีการผลิตและส่งออกเพิ่มขึ้นอีกในช่วงปลายปีนี้

ในปี 2549 อุตสาหกรรมรถยนต์ไทยจะมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านการผลิต การจำหน่าย และการส่งออก เนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศที่คาดว่าจะยังคงขยายตัวอย่างมีเสถียรภาพ แม้ว่าสถานการณ์ราคาน้ำมันสูง และอัตราดอกเบี้ยที่มีแนวโน้มสูงขึ้น จะยังคงเป็นปัจจัยด้านลบที่สำคัญ แต่เนื่องจากยานยนต์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน และผู้ผลิตสามารถเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภค โดยนำเสนอผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ที่เน้นการประหยัดน้ำมัน โดยในส่วนของอุตสาหกรรมรถยนต์ปีเกอพ 1 คัน ยังอยู่

ในช่วงของการย้ายฐานการผลิตจากญี่ปุ่นมายังไทย ทำให้มีการผลิตและส่งออกรถยนต์เพิ่มขึ้น สำหรับตลาดรถยนต์ในประเทศยังคงมีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะรถยนต์ปีคอัพ 1 ตัน ซึ่งมีทั้งการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ใหม่ และการเปลี่ยนรุ่นใหม่ที่เป็นไปตามแนวโน้มของตลาดมากขึ้น ในส่วนของรถยนต์นั่งจะมีการขยายตัว เพราะจะมีรุ่นใหม่ๆ มาสู่ตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะรถยนต์นั่งรุ่นที่มีเครื่องยนต์ขนาดน้อยกว่า 2.0 ลิตร ยังคงเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เนื่องจากมีปัจจัยสนับสนุนด้านราคาและการประหยัดพลังงาน จึงเป็นไปได้ว่าในปี 2549 นี้ จะมีการผลิตรถยนต์ 1.28 ล้านคัน มีการจำหน่ายในประเทศ 0.77 ล้านคัน และส่งออก 0.54 ล้านคัน เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ร้อยละ 13.75, 9.46 และ 22.53 ตามลำดับ

ยอดนำเข้ายานยนต์

สำหรับการนำเข้ารถยนต์ของไทยในปี 2548 มีการนำเข้ารถยนต์นั่งคิดเป็นมูลค่า 13,466 ล้านบาท ลดลงจากปี 2547 ร้อยละ 10.30 แต่มีการนำเข้ารถยนต์โดยสารและรถบรรทุกคิดเป็นมูลค่า 10,992 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วร้อยละ 69.44 ซึ่งแหล่งนำเข้ารถยนต์นั่งของไทยที่สำคัญในปี 2548 ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น และอินโดนีเซีย แหล่งนำเข้ารถยนต์โดยสารและรถบรรทุกของไทยที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น มีการนำเข้ารถยนต์นั่งรวมจำนวน 24,711 คัน โดยแบ่งเป็น รถยนต์ของค่ายญี่ปุ่น 16,162 คัน รถยนต์ของค่ายเกาหลี 4,867 คัน รถยนต์ของค่ายยุโรป 3,636 คัน และรถยนต์ของค่ายสหรัฐอเมริกา 46 คัน

3.2 รูปแบบการขนส่งรถยนต์

รูปแบบการดำเนินงานโดยหลักๆ แล้ว เป็นการขนส่งรถยนต์ทางบกโดยใช้รถเทรลเลอร์ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เหตุผลของการขนส่งยานยนต์ภายในประเทศโดยทางถนน เนื่องจากเป็นเส้นทางที่สามารถ

เข้าถึงผู้ส่งและผู้รับสินค้าได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด โดยการขนส่งรถยนต์โดยรถเทรลเลอร์แบ่งตาม วัตถุประสงค์เป็น 3 ประเภทดังนี้

- 1) การขนส่งรถยนต์ส่งออก เป็นการขนส่งรถยนต์ระหว่าง โรงงานผู้ผลิตยานยนต์ ไปที่ท่าเรือ
- 2) การขนส่งรถยนต์นำเข้า เป็นการขนส่งรถยนต์ระหว่าง ท่าเรือ ไปยังลานเก็บรถของผู้นำเข้า ซึ่ง จะมีการขนส่งต่ออีกครั้งจากลานเก็บรถไปยังผู้แทนจำหน่ายเพื่อทำการขาย
- 3) การขนส่งรถยนต์จำหน่ายภายในประเทศ เป็นการขนส่งระหว่าง โรงงานผู้ผลิตหรือลานเก็บ รถยนต์ ไปยังผู้แทนจำหน่ายรถทั่วประเทศ และอาจจะมีการขนส่งต่อจากผู้แทนจำหน่าย ไปยัง ผู้บริโภคในกรณีที่ผู้ซื้อและผู้ขายอยู่ห่างไกลกัน

3.2.1 องค์ประกอบในการขนส่งรถยนต์

- 1) พาหนะที่ใช้ในการขนส่ง

พาหนะที่ใช้ขนส่งรถยนต์ภายในประเทศที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน คือ รถเทรลเลอร์ หรือรถบรรทุกพ่วงหางลาก ซึ่งสามารถแยกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

รถหัวลาก : เป็นรถ 6 ล้อที่มีกำลังขับเคลื่อน พร้อมติดตั้งงานลากหาง (Feet Wheel) และ ปุ่มไฮดรอลิก PTO (Power Take Off) เพื่อลากจูงหางบรรทุกสินค้า

หางบรรทุกสินค้า : เป็นหางลากที่สั่งต่อพิเศษเพื่อการขนส่งรถยนต์เท่านั้น โดย เป็นหางเปิดมีลักษณะพิเศษที่มีสะพานพาดลงมาถึงพื้น เพื่อให้ขับเคลื่อนรถยนต์สินค้า ขึ้นไปได้ โดยหางดังกล่าวมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความจุในการบรรทุกรถสินค้าในแต่ละ ครั้ง และความสามารถในการบรรทุกสินค้าต่างขนาด ดังนี้

รูปที่ 3.1 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 1 คัน



พิกัดบรรทุก 1 คัน			
คุณลักษณะ			
ความยาวสุด	8,210	มม.	
ความกว้างสุด	2,200	มม.	
รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	7,770	มม.	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.2 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 3 คัน



พิกัดบรรทุก	3	คัน	
คุณลักษณะ			
ความยาวสุด	10,000		มม.
ความกว้าง			
สุด	2,500		มม.
รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	9,300		มม.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.3 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 6 คัน



พิกัดบรรทุก 6 คัน			
คุณลักษณะ			
หัวลาก			
ความยาวเฉพาะหัวรถ	1,375	มม.	
ความกว้างสุด	2,500	มม.	
หางลาก			
ความยาว	15,970	มม.	
ความกว้างสุด	2,500	มม.	
ความยาวสุด	17,345	มม.	

รูปที่ 3.4 รถเทรลเลอร์ บรรทุกสินค้ารถยนต์ 8 คัน



พิกัดบรรทุก 8 คัน		
คุณลักษณะ		
หัวลาก		
ความยาวเฉพาะหัวรถ	1,375	มม.
ความกว้างสุด	2,500	มม.
หางลาก		
ความยาวหางลาก	9,800	มม.
ความยาวหางพ่วง	11,877	มม.
ความกว้างสุด	2,500	มม.
ความยาวสุด	23,052	มม.

ในการศึกษาครั้งนี้ จะเลือกศึกษาเฉพาะ หางบรรทุก 6 คัน เนื่องจากเป็นขนาดที่เป็นมาตรฐาน
สำหรับการขนส่งในปัจจุบัน

2) เส้นทาง

เส้นทางที่ใช้ขนส่งนั้น คือ ทางหลวงสายต่างๆทั่วประเทศ รวมถึงทางพิเศษต่างๆที่ต้องเสียค่าธรรมเนียม และเส้นทางส่วนบุคคลหรือเอกชน เช่นท่าเรือ นิคมอุตสาหกรรม โดยเส้นทางที่ถูกเลือกมาใช้ในการขนส่ง ต้องเป็นเส้นทางที่ได้รับอนุญาตเรื่องน้ำหนักและเวลาในการเดินทางด้วย เนื่องจากรถบรรทุกพ่วงจัดเป็นรถจำพวกที่ถูกจำกัดน้ำหนักและเวลาในการเดินทาง

นอกจากนั้น การกำหนดเส้นทางที่จะใช้ในการขนส่งรถยนต์จะต้องพิจารณาถึงความสูงของรถบรรทุกเมื่อบรรทุกสินค้าเข้าไปแล้ว เส้นทางที่ต้องมีการลอดสะพาน อุโมงค์ ซอยเล็ก แคบ หรือแม้กระทั่งต้นไม้ใหญ่ข้างทางที่กิ่งก้านอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับสินค้าได้ และจากอุปสรรคของเส้นทางดังกล่าวการส่งมอบรถยนต์ให้ผู้รับถึงที่จัดเก็บอาจจะทำไม่ได้ ผู้รับสินค้าจะต้องกำหนดจุดโหลดสินค้าลง แล้วขับเคลื่อนสินค้าไปยังสถานที่เก็บต่อไป

3) ผู้ประกอบการขนส่ง

เป็นผู้ให้บริการขนส่งรถยนต์โดยรถบรรทุก ซึ่งโดยมากจะเป็น 3PL มากกว่าจะเป็นการประกอบการโดยผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเอง

4) สินค้า

สินค้าที่ขนส่ง คือ รถยนต์ ประเภทเก๋ง ผู้กระบะ วากอน ที่เป็นทั้งรถยนต์ใหม่และมือสอง โดยสินค้านี้จะต้องอยู่ในสภาพที่ขับเคลื่อนได้ด้วยเครื่องยนต์ของตัวเอง

5) ผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างการขนส่งรถยนต์ ประกอบไปด้วย ผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ ผู้ผลิตรถยนต์ ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก บริษัทให้เช่ารถยนต์ บริษัทประกันภัย บุคคลธรรมดา และอื่นๆ

3.2.2 ขั้นตอนในการขนส่งรถยนต์

โดยการดำเนินการขนส่งประกอบด้วยการทำงานของ 3 องค์กร ที่มีหน้าที่การทำงานที่ต่อเนื่องกัน ตามแผนภูมิการดำเนินการขนส่ง ดังนี้

ภาพที่ 3.5 แผนภูมิแสดงการดำเนินการขนส่งรถยนต์



จากรูปแผนภูมิการขนส่งรถยนต์ สามารถอธิบายการทำงานเป็นลำดับขั้นได้ดังนี้

- 1) ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง ซึ่งคำสั่งขนส่งจะประกอบไปด้วย จำนวนรถที่ต้องขนส่ง ประเภทของรถ จำนวน มูลค่ารถ ต้นทาง ปลายทาง และเวลา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับการผลิตและการสั่งซื้อของผู้แทนจำหน่าย
- 2) ผู้ให้บริการขนส่งจะรับคำสั่งขนส่ง และส่งต่อให้ไปทำการวางแผนเดินรถจัดรถเทอร์ลเลอร์คันที่เหมาะสมกับแต่ละคำสั่ง

- 3) พนักงานขับรถนำแผนงานไปปฏิบัติตาม โดยนำรถเทอร์เลอร์ไปปรับสินค้าตามจุดรับมอบสินค้า โดยทำการตรวจสอบสภาพสินค้าและความถูกต้องของสินค้าให้ตรงกับใบสั่งงานก่อนเริ่มทำการขนส่ง
- 4) เมื่อไปถึงปลายทาง พนักงานขับรถจะนำรถลงจากเทอร์เลอร์และให้ผู้รับรถปลายทางตรวจสอบความเรียบร้อยของสินค้าและลงนามรับสินค้า ซึ่งจุดนี้ถือเป็นจุดสิ้นสุดการให้บริการแก่ลูกค้า
- 5) จากนั้นเมื่อรถเทอร์เลอร์กลับถึงบริษัทถือเป็นการเสร็จสิ้นการทำงาน

3.3 โครงสร้างกองกำลังขนส่ง

ในการดำเนินการขนส่งรถยนต์สำหรับผู้ประกอบการนั้น ต้องมีปัจจัยหรือองค์ประกอบที่แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเดินรถขนส่ง และปัจจัยในการบริหารจัดการธุรกิจ ซึ่งในแต่ละกลุ่มนั้นประกอบไปด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 : ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเดินรถขนส่ง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเดินรถขนส่ง หรือเรียกว่าปัจจัยที่ใช้ในการให้บริการขนส่ง ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำเนินการขนส่งมากและถือเป็นหัวใจของการขนส่งอีกด้วย การขาดปัจจัยอย่างใดอย่างหนึ่งในกลุ่มนี้อาจทำให้การให้บริการขนส่งไม่สมบูรณ์ หรือการไม่สามารถให้บริการได้ ปัจจัยในกลุ่มนี้ประกอบด้วย

- 1) รถเทอร์เลอร์
- 2) พนักงานขับรถ
- 3) เครื่องมือซ่อมบำรุง และช่างซ่อมบำรุง
- 4) สถานที่จัดเก็บรถเทอร์เลอร์

- 5) บุคลากรในการเดินรถ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการเดินรถ วางแผนเดินทาง ตรวจสอบคุณภาพ ทิศความปลอดภัย
- 6) อุปกรณ์ เครื่องใช้ ยานพาหนะ เทคโนโลยีสำหรับบริหารจัดการการเดินรถ

กลุ่มที่ 2 ปัจจัยในการบริหารจัดการธุรกิจ เป็นปัจจัยที่เติมเต็มการประกอบการขนส่งในด้านบริหารจัดการองค์กร นอกจากกิจกรรมทางการเดินรถแล้วผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีปัจจัยอื่นๆ ดังนี้

- 1) บุคลากรด้านการขาย การตลาด การเงิน การจัดซื้อ การบุคคล การบริหาร และอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเดินรถ
- 2) เครื่องมือ อุปกรณ์ ยานพาหนะ เทคโนโลยี ในการบริหารจัดการองค์กร
- 3) สำนักงานสำหรับบริหารองค์กร

เมื่อพิจารณาจากปัจจัยทั้งสองกลุ่มแล้ว จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่สำคัญการขนส่งส่วนมากจะเป็นปัจจัยที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 โดยเฉพาะรถเทอร์ลเลอร์ และพนักงานขับรถถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการขนส่งอย่างมาก เนื่องจากสมรรถภาพที่ดีของรถเทอร์ลเลอร์จะสร้างเนื้องานได้เต็มที่ และในขณะเดียวกันถ้าขาดพนักงานขับรถที่พร้อมรถเทอร์ลเลอร์ก็ไม่สามารถสร้างผลงานได้ ดังนั้นการบริหารจัดการทรัพยากร 2 ส่วนนี้ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญที่สุดในการประกอบการขนส่ง

3.3.1 รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์ที่ทำการศึกษา

ตามที่กล่าวมา ปัจจัยหรือทรัพยากรที่สำคัญต่อการขนส่งรถยนต์ คือ รถเทอร์ลเลอร์ และพนักงานขับรถ ดังนั้นการจัดการ โครงสร้างกองกำลังขนส่งครั้งนี้จะเป็นการหารูปแบบการจัดการทรัพยากร 2 ส่วนนี้ให้

มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด โดยวัดผลจากต้นทุนการดำเนินการขนส่งในแต่ละโครงสร้าง ซึ่งโครงสร้างที่จะทำการศึกษาเปรียบเทียบมีทั้งหมด 3 รูปแบบดังนี้

รูปแบบที่ 1 : Outsource รถหัวลากพร้อมหางลาก พร้อมพนักงานขับ

รูปแบบที่ 2 : Outsource รถหัวลาก 6 ล้อ พร้อมพนักงานขับ

รูปแบบที่ 3 : โครงสร้างแบบเดิม จ้างพนักงานประจำ และลงทุนทรัพย์สินเอง

สาเหตุของการเลือกที่การจัดจ้างหัวลากภายนอกและหางบรรทุก เพราะสมรรถภาพของรถเทรลเลอร์ถือเป็นหัวใจการขนส่ง การที่บริษัทเป็นเจ้าของรถเทรลเลอร์เอง ทำให้พนักงานขับรถไม่มีความรู้สึกเป็นเจ้าของ จึงไม่เอาใจใส่ในการดูแลรักษารถเทรลเลอร์และไม่ระมัดระวังเวลาใช้งานเท่าที่ควร ทำให้ศักยภาพของรถเทรลเลอร์ลดถอยก่อนถึงเวลาอันควร นอกจากนี้ยังทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูงขึ้นอีกด้วย ดังนั้นการจัดจ้างรถเทรลเลอร์ภายนอกจะเป็นวิธีหนึ่งในการช่วยลดภาระการดูแลรักษาและควบคุมศักยภาพของรถได้

ในด้านพนักงานขับรถซึ่งเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญนั้น การจ้างพนักงานประจำทำให้เกิดปัญหาการไม่พร้อมปฏิบัติหน้าที่ เนื่องจากการขาดงาน การเลือกงาน หรือปัญหาอื่นๆ โดยที่พนักงานขับรถเหล่านี้ได้รับค่าจ้างเป็นเงินเดือนประจำอยู่แล้ว แม้จะไม่ได้ขับรถเลยก็ตาม ดังนั้นการจัดจ้างพนักงานขับรถภายนอกออกไปเพื่อลดปัญหาการบริหารพนักงานขับรถ และปัญหาการพร้อมในการขนส่ง

การจัดจ้างภายนอกทั้ง 2 รูปแบบนี้ จะเลือกผู้รับช่วงงาน (Subcontractor) เฉพาะที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ครอบครองหรือพร้อมที่จะลงทุนหัวลาก หางบรรทุก และสามารถขับชี้รถหัวลากได้เอง เนื่องจากกลุ่มคนดังกล่าวสามารถดำเนินการขนส่งได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าผู้รับจ้างขนส่งในรูปองค์กร

3.3.2 ความแตกต่างในแต่ละรูปแบบโครงสร้าง

ตามรูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งที่ทำการศึกษากันทั้ง 3 รูปแบบนั้น ไม่ได้มีความแตกต่างกันที่วิธีจัดหาและความเป็นเจ้าของปัจจัยทั้ง 2 เท่านั้น แต่ยังทำให้ปัจจัยบางอย่างแตกต่างกันออกไป ตามตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 ปัจจัยในการขนส่งรถยนต์แยกตามรูปแบบ โครงสร้าง

ปัจจัยในการประกอบการขนส่ง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3
	Outsource หัวลาก หาง บรรทุก และพนักงานขับรถ	Outsource หัวลาก และ พนักงานขับรถ	ลงทุนหัวลากหางบรรทุก และจ้างพนักงานขับรถประจำ
หัวลาก	ไม่ลงทุน	ไม่ลงทุน	ลงทุนเอง
หางบรรทุก	ไม่ลงทุน	ลงทุนเอง	ลงทุนเอง
พนักงานขับรถ	outsorce	outsorce	จ้างประจำ
เครื่องมือซ่อมบำรุง ช่าง	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเอง
พนักงานควบคุมการเดินรถ	จ้างประจำบางส่วน	จ้างประจำบางส่วน	จ้างประจำ
อุปกรณ์ควบคุมการเดินรถ	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเอง
สถานที่จัดเก็บรถเทอร์ลเลอร์	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเองบางส่วน	ลงทุนเอง

จากรูปแบบโครงสร้างทั้ง 3 โครงสร้าง จะเห็นความแตกต่างได้ชัดในส่วนของการลงทุนกับรถเทอร์ลเลอร์ และการจัดการบริหารพนักงานขับรถ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงใน 2 ส่วนนี้ส่งผลให้การจัดสรรทรัพยากรอื่นๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยเฉพาะทรัพยากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ 2 ปัจจัยดังนี้

1) การลงทุนในหัวลาก 6 ล้อ

เป็นการเปลี่ยนแปลงจากการลงทุนหัวลาก 6 ล้อ จากกรณีที่บริษัทเป็นเจ้าของเองเปลี่ยนเป็นการจ้างภายนอกโดยการเช่าตามระยะกิโลเมตร โดยที่บริษัทจะลดภาระการซ่อมบำรุงรักษาหัวลาก และการจัดการประสิทธิภาพของหัวลาก ทำให้ทรัพยากรลดลงในด้านต่างๆดังนี้

ด้านซ่อมบำรุงรถเทรลเลอร์ ลดลงทั้งเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับซ่อมหัวลาก พื้นที่ในการซ่อม พนักงานซ่อมบำรุงและการจัดเก็บวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่

ด้านการบริหารจัดการ มีการลดภาระการต่อทะเบียน ทำประกันภัย จัดการซากรถ

ด้านการควบคุมการเดินรถ ลดพื้นที่จัดเก็บหัวลาก การจัดการความพร้อมของหัวลาก

2) การลงทุนในหางบรรทุก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบจากบริษัทลงทุนซื้อหางบรรทุกเองเป็นการจ้าง

ภายนอก จะสร้างผลลัพธ์เช่นเดียวกับการจ้างหัวลากภายนอก

3) การจ้างพนักงานขับรถ การที่บริษัทเปลี่ยนแปลงการจ้างพนักงานขับรถจากการจ้างพนักงาน

ประจำเป็นการจ้างพนักงานภายนอก จะส่งผลต่อการจัดการปัจจัยอื่นๆ ดังนี้

ด้านการเดินรถ ลดพนักงานขับรถ และสวัสดิการที่เกี่ยวข้อง เช่นที่พัก

ด้านการควบคุมการเดินรถ ลดบุคลากรในการปกครองพนักงานขับรถ

ด้านการบริหารจัดการ ลดการจัดการบุคลากร

3.4 ข้อจำกัดในการจัดจ้างภายนอกสำหรับการขนส่งรถยนต์

เนื่องจากที่กล่าวมาข้างต้นว่าการประกอบการขนส่งนั้นประกอบไปด้วยปัจจัยหลัก 2 รายการ คือ รถเทรลเลอร์ และ พนักงานขับรถ ซึ่งถ้าผู้ประกอบการเลือกที่จะจัดจ้างภายนอกปัจจัยเหล่านั้นทั้งระบบจะทำให้ไม่มีกำลังเป็นของตนเองต้องอาศัยกำลังจากภายนอกเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะทำให้เกิดสถานะเสี่ยงดังนี้

ความเสี่ยงที่เกิดจากการจัดจ้างภายนอกตามที่ Wang C. และ Regan A. (2002) กล่าวไว้มีดังนี้

- 3.4.1 ต้นทุนแฝง เช่นต้นทุนการเจรจาคัดเลือกผู้รับช่วงงานต่อ จัดทำสัญญา ต่อสัญญา ควบคุมดูแลผู้รับช่วงงานต่อ และต้นทุนอื่นๆที่ยังไม่เกิดจนกระทั่งเริ่มดำเนินการจัดจ้างภายนอกไปแล้ว
- 3.4.2 การขึ้นอยู่กับผู้รับช่วงงานต่อ ในกรณีที่ทำสัญญาระยะยาว การปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินการระหว่างอยู่ในสัญญา ทำให้ยากต้องขึ้นอยู่กับผู้รับช่วงงานต่อ
- 3.4.3 ขาดการควบคุม การที่จะควบคุมได้ดีต้องประกอบด้วยกลไกการสื่อสารข้อมูลที่ดีด้วย ซึ่งการรับข้อมูลจากผู้รับช่วงงานต่อ ทำให้ยากกว่าการรับข้อมูลภายใน ส่งผลให้การโต้ตอบสถานการณ์ต่างๆเป็นไปได้ยากกว่าหรือช้ากว่า
- 3.4.4 การวัดผลงานผู้รับช่วงงานต่อ กระบวนการประเมินผลงานมักถูกมองข้ามเวลาเลือกกลยุทธ์การจัดจ้างภายนอกและที่สำคัญการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลงานผู้รับช่วงงานต่อ ทำให้ยาก
- 3.4.5 ความขัดแย้งทางองค์กร เนื่องจากแต่ละองค์กรมีความแตกต่างกันทั้งเป้าหมาย นโยบาย วัฒนธรรม และอื่นๆ ซึ่งความแตกต่างอาจลดอัตราความร่วมมือได้

นอกจากที่ความเสี่ยงที่ Wang C. และ Regan A. (2002) กล่าวไว้ นั้น การไม่มีกำลังผลิตหรือกองกำลังขนส่งเป็นของตนเองยังทำให้เกิดความเสี่ยงอื่นๆ ดังต่อไปนี้

- 3.4.6 การขาดอำนาจต่อรอง เนื่องจากการที่ต้องขึ้นอยู่กับผู้รับช่วงงานต่อเพียงอย่างเดียวทำให้ขาดอำนาจการต่อรองไม่ว่าจะเป็นอัตราการจัดจ้างภายนอก ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน และอื่นๆ
- 3.4.7 ขาดค่ามาตรฐานในการปฏิบัติงาน ซึ่งอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน เวลาในการขนส่ง และค่าอื่นๆในการขนส่งจะต้องถูกกำหนดโดยใช้มาตรฐานจากการปฏิบัติงานจริงมาประยุกต์ ซึ่งการขาดกองกำลังขนส่งของตนเองทำให้ไม่มีค่ามาตรฐานมีนำมาอ้างอิงกับผู้รับช่วงงานต่อ

- 3.4.8 ความเชื่อถือของผู้ว่าจ้างขนส่ง การจัดจ้างภายนอกจะมีส่วนลดความน่าเชื่อถือในคุณภาพของการให้บริการลง เนื่องจากผู้ว่าจ้างไม่ได้ติดต่อหรือรู้จักกับผู้รับช่วงงานต่อ โดยตรงจึงไม่ไว้วางใจในการปฏิบัติงาน
- 3.4.9 การจัดหาผู้รับช่วงงานต่อ เป็นความเสี่ยงเมื่ออุปสงค์ในการขนส่งมีมากกว่าอุปทาน ทำให้การจัดจ้างภายนอกเป็นที่ต้องการของตลาดจึงเกิดการแข่งขันในการจัดหาผู้รับช่วงต่อ

จากความเสี่ยงต่างๆที่กล่าวมานั้น ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องมีกองกำลังเป็นของตนเอง ในปริมาณที่พอเหมาะก่อนที่จะเริ่มทำการจัดหากองกำลังภายนอกเข้ามาเสริมความสามารถในการขนส่ง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูล

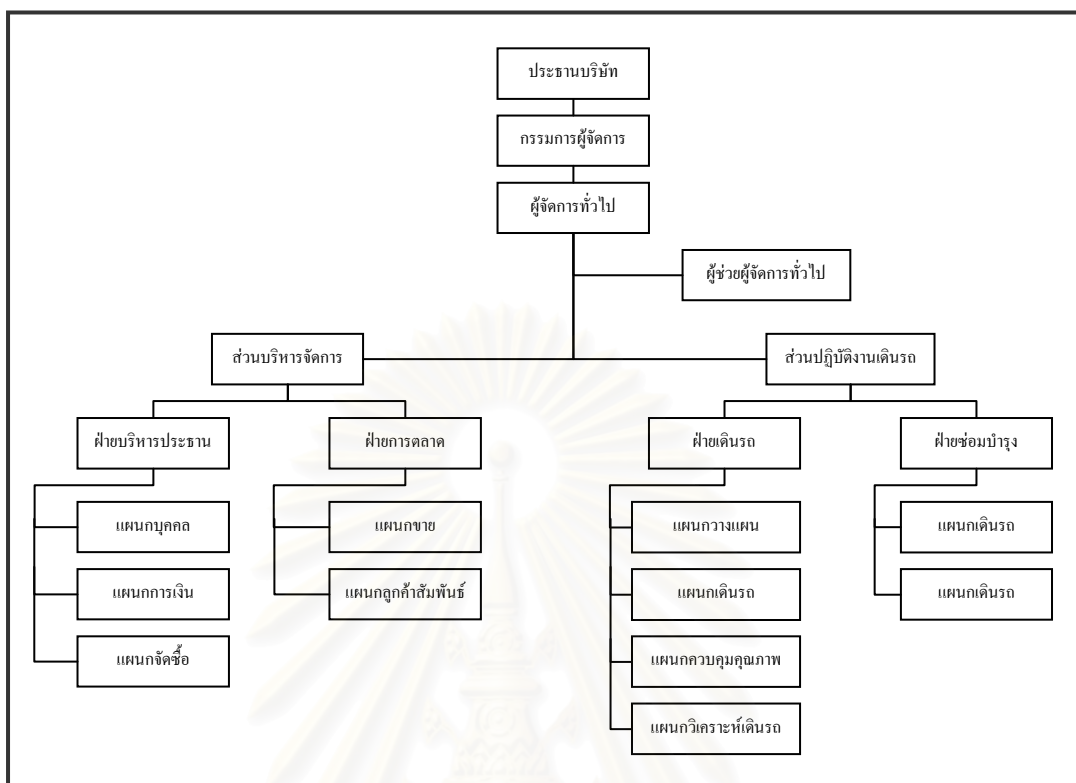
จากการศึกษาการดำเนินงานของธุรกิจขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกหลายประเภท พบว่าบริษัทขนส่งสินค้ามีขั้นตอนหลักในการให้บริการเหมือนกัน คือ รับมอบสินค้าขึ้นรถ เคลื่อนย้ายสินค้า และนำสินค้าลงจากรถเพื่อส่งมอบสินค้า อย่างไรก็ตามบริษัทแต่ละแห่งมีวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างกันออกไป แม้กระทั่งในธุรกิจขนส่งสินค้ารถยนต์เดียวกันก็มีการบริหารจัดการทรัพยากรที่ต่างกันไป เนื่องจากการแตกต่างกันในขนาดของบริษัท ความหลากหลายของบริการ ความแตกต่างด้านลูกค้า และเทคโนโลยีภายในบริษัท

ดังนั้นเพื่อความสอดคล้องของข้อมูลในการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยวัดจากต้นทุนการขนส่งรถยนต์ของแต่ละโครงสร้างกองกำลังขนส่งครั้งนี้ จึงทำการเลือกบริษัทตัวอย่างหนึ่งแห่งมาศึกษา ซึ่งความเหมาะสมในการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งนั้น บริษัทที่เลือกมาศึกษาต้องเป็นบริษัทที่ประกอบการขนส่งรถยนต์โดยรถบรรทุกเพียงอย่างเดียว มีการประกอบการมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีขนาดที่ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป

4.1 ข้อมูลบริษัทตัวอย่างที่ทำการศึกษา

บริษัทที่ถูกเลือกมาศึกษาในครั้งนี้ เป็นบริษัทที่ดำเนินการให้บริการขนส่งรถยนต์โดยรถเทรลเลอร์ ซึ่งมีประสบการณ์มา 15 ปี ซึ่งมีรูปแบบองค์กรดังนี้

รูป 4.1 แผนผังองค์กรของบริษัทตัวอย่าง



จากแผนผังบริษัท และตารางแสดงทรัพยากรบริษัท สามารถแยกหน้าที่การทำงานเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนการดำเนินการขนส่ง และส่วนบริหารจัดการองค์กร โดยในการศึกษาครั้งนี้จะเน้นไปที่ส่วนการดำเนินการขนส่ง เนื่องจากเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างกองกำลังขนส่ง ส่วนในด้านบริหารจัดการองค์กรยังคงให้ทำกิจกรรมตามปกติ

หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในส่วนการดำเนินการขนส่ง มีดังนี้

- หน่วยงานแผน มีหน้าที่จัดวางรถเทอร์ลเลอร์ พนักงานขับรถ เส้นทาง และเวลาที่เหมาะสมในการเดินทาง ซึ่งในการวางแผนต้องคำนึงถึงงานต่อเนื่อง อัตราการทำงาน และรายได้พนักงานขับรถ สภาพของรถเทอร์ลเลอร์ ระยะกิโลเมตรที่ต้องทำการบำรุงรักษาเส้นทางที่ปรับเปลี่ยน

- หน่วยควบคุมการเดินรถ มีหน้าที่ปกครองพนักงานขับรถโดยตรง จ่ายงานให้พนักงานขับรถ ควบคุมเวลาทำงาน และการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ
- หน่วยเดินรถ หรือพนักงานขับรถมีหน้าที่ขนส่งรถยนต์โดยการขับจี้รถเทอร์ลเลอร์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก ปริมาณงานที่สำเร็จ ความถูกต้อง ความเรียบร้อยของงานจะเกิดจากหน่วยงานนี้
- หน่วยควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย เป็นหน่วยงานที่คอยดูแลความเรียบร้อยของสินค้า ซึ่งทำการตรวจสอบสภาพสินค้า ณ จุดรับรถยนต์ ก่อนทำการขนส่ง ตรวจสอบการขึ้นลงสินค้า การรัดเก็บสินค้า และหาสาเหตุความเสียหายพร้อมหามาตรการป้องกัน
- หน่วยวิเคราะห์ผลงาน ทำหน้าที่เก็บรวบรวมรายละเอียดการทำงาน วิเคราะห์อัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงน้ำมัน ยาง เวลาการเดินทาง ประสิทธิภาพของรถเทอร์ลเลอร์ พนักงานขับรถ และส่งต่อให้ หน่วยควบคุมการเดินรถและหน่วยงานอื่นๆ ไปดำเนินการปรับปรุงการทำงาน
- หน่วยซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพรถเทอร์ลเลอร์ บำรุงรักษาตามระยะเวลา ซ่อมแซมเมื่อมีความเสียหาย

หน้าที่ต่างๆ ในส่วนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินรถมีความสำคัญต่อ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบริษัทโดยตรง การจัดสรรจำนวนทรัพยากรและบุคลากรที่เหมาะสมจึงเป็นอีกสิ่งที่ต้อง

พิจารณา โดยบริษัทตัวอย่างแห่งนี้ได้มีการจัดสรรทรัพยากรและบุคลากรตามโครงสร้างทรัพยากรในตาราง

4.1 ดังนี้

ตาราง 4.1 โครงสร้างทรัพยากรของบริษัทตัวอย่าง

ทรัพยากรหลัก	จำนวน
รถเทอร์เลอร์ (หัวลาก + หางบรรทุก)	60 ชุด
พนักงานขับรถ	132 คน
พนักงานควบคุมเดินรถ	5 คน
พนักงานวางแผน	2 คน
พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย	8 คน
พนักงานวิเคราะห์ข้อมูล	2 คน
พนักงานซ่อมบำรุง	15 คน

ขั้นตอนการดำเนินการขนส่งรถยนต์ของบริษัทตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 : หน่วยงานขายรับคำสั่งขนส่งจากผู้ว่าจ้าง โดยมาจะแจ้งขนส่งล่วงหน้า 12-24 ชม. ซึ่งคำสั่งขนส่งจะประกอบไปด้วย จำนวนรถที่จะต้องขนส่ง ประเภทของรถ จำนวน มูลค่ารถ ต้นทาง ปลายทาง และเวลา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับการผลิตและการสั่งซื้อของผู้แทนจำหน่าย

ขั้นตอนที่ 2 : แผนกขายส่งคำสั่งขนส่งต่อไปให้ไปทำการวางแผนเดินรถในรูปแบบของการทำงานของงานในระบบคอมพิวเตอร์ จากนั้นแผนกวางแผนเดินรถจะทำการรวบรวมงานที่จองไว้มาสร้างเส้นทางเดินรถ จุดเติมน้ำมัน เวลาที่ใช้ในการเดินทาง เวลาถึงจุดต่างๆ โดยคำนึงถึงเงื่อนไขเรื่องเวลาการใช้ถนน ความสูง น้ำหนัก ขนาครถสินค้า และรายละเอียดอื่นๆ แล้วจึงพิจารณาจัดรถเทอร์เลอร์คันที่เหมาะสมกับแต่ละคำสั่งออกมา และส่งเป็นใบงานเดินรถต่อไปให้แผนกเดินรถเพื่อนำแผนไปปฏิบัติต่อ

ขั้นตอนที่ 3 : แผนกเดินรถรับแผนของแต่ละวันมาทำความเข้าใจและแจกจ่ายใบงานเดินรถให้พนักงานขับรถ อธิบายแจกแจงรายละเอียดด้วยวาจาพร้อมทั้งมอบเอกสารเดินรถเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานตลอดเส้นทาง

ขั้นตอนที่ 4 : พนักงานขับรถประจำ 2 คนต่อรถเทอร์ลเลอร์ 1 คัน จะนำรถเทอร์ลเลอร์ไปจุดรับรถของลูกค้า โดย ณ จุดดังกล่าวจะมีพนักงานตรวจสอบคุณภาพสินค้าประจำอยู่ถ้าเป็นงานลูกค้าประจำหรืองานขนส่งเป็นจำนวนมาก (งานFleet) โดยที่พนักงานตรวจสอบคุณภาพสินค้าจะทำการตรวจความเรียบร้อยของรถยนต์ ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ติดมากับรถ ตรวจเอกสารประจำรถไว้ให้ก่อน เมื่อพนักงานขับรถมาถึงจะตรวจสอบสภาพภายนอกอีกครั้งแล้วจึงตรวจสอบเอกสารให้ตรงกับใบสั่งงานก่อนเริ่มทำการขนส่ง ถ้างานขนส่งที่ไม่ใช่ลูกค้าประจำหรืองานขนส่งจำนวนน้อย พนักงานขับรถทั้ง 2 คนจะต้องตรวจสอบสินค้าโดยละเอียดด้วยตัวเอง

ขั้นตอนที่ 5 : พนักงานขับรถเทอร์ลเลอร์ที่บรรทุกสินค้าแล้วเริ่มเดินทางตามเส้นทางที่กำหนด โดยมีแผนกความปลอดภัยควบคุมการขับขี่ของพนักงานขับรถด้วยระบบ GPS แบบ Real Time ตลอดการขนส่ง

ขั้นตอนที่ 6 : ถึงปลายทาง พนักงานขับรถจะนำสินค้าลงจากรถเทอร์ลเลอร์และให้ผู้รับรถยนต์ปลายทางตรวจสอบความเรียบร้อยของสินค้าและลงนามรับสินค้าในใบส่งมอบสินค้าให้พนักงานขับรถนำกลับ

ขั้นตอนที่ 7 : จากนั้นเมื่อรถเทอร์ลเลอร์กลับถึงฐานจะส่งมอบใบงานและเอกสารใบส่งมอบสินค้าให้แผนกควบคุมเดินรถ เพื่อลงบันทึกให้แผนกวิเคราะห์ผลงานประมวลการทำงาน เพื่อส่งกลับให้แผนกควบคุมการเดินรถตรวจสอบการ

ทำงานของแต่ละคน และแต่ละรถเทอร์ลเลอร์อย่างละเอียดอีกครั้ง ส่วนใบส่งมอบสินค้าจะถูกนำไปแผนการเงินเพื่อเรียกชำระค่าขนส่งต่อไป

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่งของบริษัทตัวอย่าง

เนื่องจากอุปสงค์ของการขนส่งรถยนต์ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว บริษัทจึงได้เพิ่มขนาดกองกำลังขนส่งถึง 40% ในเวลาเพียง 3 ปี ซึ่งการเพิ่มทรัพยากรอย่างรวดเร็วนี้กลับทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการประกอบการลดถดถอยลง โดยมีสาเหตุจาก 2 ปัจจัยที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ดังนั้นในปี 2548 บริษัทจึงเริ่มทำการ Outsource กองกำลัง โดยเริ่มทำเป็นขั้นดังนี้

เมษายน 2548 : Outsource หัวลาก พร้อมพนักงานขับรถ 2 ชุด

พฤษภาคม 2548 : Outsource หัวลาก หางบรรทุก พร้อมพนักงานขับรถ 2 ชุด

สิงหาคม 2548 : Outsource หัวลาก หางบรรทุก พร้อมพนักงานขับรถ 2 ชุด

มกราคม 2549 : Outsource หัวลาก หางบรรทุก พร้อมพนักงานขับรถ 2 ชุด

4.2 เวลาที่ทำการศึกษาบริษัทตัวอย่าง

ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาข้อมูลจากบริษัทตัวอย่าง คือ ช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ผลิตยานยนต์ต่างๆ เร่งการส่งออก ยอดการขนส่งจึงสูงตามไปด้วย

4.3 ข้อมูลของบริษัทตัวอย่างที่นำมาศึกษา

การหาโครงสร้างกองกำลังที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยการเปรียบเทียบต้นทุนนั้น จะเน้นการจัดสรรทรัพยากรในสัดส่วนที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละโครงสร้างเพื่อให้ได้ผลผลิตที่เท่าเทียมกันในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นการเก็บข้อมูลจะเน้นเกี่ยวกับต้นทุนของทรัพยากรแต่ละชนิดโดยละเอียด โดยศึกษาถึงที่ต้นทุนในการดำเนินการเดินรถ แยกเป็นต้นทุนที่คงที่ และ ต้นทุนที่ผันแปร ซึ่งรวมทั้งต้นทุนที่เป็นการจ่ายเงินจริง และต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายจริงหรือเทียบเท่า

ในการขนส่งรถยนต์โดยสารในประเทศไทยนั้น สามารถแบ่งผู้ประกอบการออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ประกอบการขนส่งที่ดำเนินการโดยผู้ผลิตรถยนต์เองและทำการขนส่งเฉพาะแบรนด์ที่ผลิตเท่านั้น และผู้ประกอบการขนส่งอิสระไม่ถูกจำกัดในการขนส่งรถยนต์แบรนด์อื่นๆ โดยบริษัทตัวอย่างที่นำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นผู้ประกอบการแบบประเภทที่ 2 คือเป็นผู้ประกอบการอิสระซึ่งมีกำลังขนส่งเป็นอันดับหนึ่งในประเภทนี้ และอันดับ 3 เมื่อพิจารณากำลังการขนส่งโดยไม่แยกประเภท โดยข้อมูลที่ได้จากบริษัทตัวอย่างนี้จะถูกอ้างอิงกับข้อมูลในอุตสาหกรรมดังนี้

ในด้านของปัจจัยและค่าใช้จ่ายต่างๆที่นำมาคำนวณต้นทุนนั้น ได้ทำการเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการรายใหญ่อื่นๆ ทั้ง 2 ประเภทแล้ว ปรากฏว่าปัจจัยหลักๆที่ใช้ในการขนส่งนั้นเหมือนกัน ค่ามาตรฐานในการขนส่งที่กำหนดไว้เช่น อัตราการสิ้นเปลือง ความเร็วรถ การดูแลรักษาและอื่นๆ มีความใกล้เคียงกันมาก ราคาทรัพย์สินเช่น รถเทอร์เลอร์และอะไหล่ เป็นไปตามราคาตลาด ส่วนอัตราการจ้างบุคลากรนั้นมีความแตกต่างกันเนื่องจากระบบสวัสดิการที่แตกต่างกัน ดังนั้นข้อมูลของบริษัทตัวอย่างในด้านปัจจัยที่ใช้ การกำหนดค่ามาตรฐาน ราคาทรัพย์สิน จึงถือเป็นค่าตามอุตสาหกรรม ส่วนในเรื่องของอัตราการจ้างบุคลากรจะใช้อัตราตามบริษัทตัวอย่างเท่านั้น

4.4 เงื่อนไขในการศึกษา

ในการศึกษาเปรียบเทียบ โครงสร้างครั้งนี้ตั้งอยู่บนเงื่อนไข ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่ใช้ในด้านการบริหารจัดการจัดสรรเท่ากันในทุกโครงสร้าง
- 2) หัวลากของผู้รับช่วงงานต่อทุกรายสามารถลากจูงหางบรรทุกของบริษัทได้
- 3) หางบรรทุกของผู้รับช่วงงานต่อทุกรายเป็นขนาดมาตรฐาน สามารถบรรทุกรถยนต์ปกติได้ 6 คัน
- 4) ผู้ใช้บริการขนส่งยินยอมให้ผู้รับช่วงงานต่อ ทำงานแทน
- 5) กำหนดอัตราค่าจ้างภายนอกตามราคาตลาด
- 6) ยอดการขนส่งรถยนต์มีความสม่ำเสมอ
- 7) ไม่มีค่าใช้จ่ายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และมลพิษ

4.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการศึกษา

การศึกษานี้ข้อมูลทั้งหมดได้มาภายใต้เงื่อนไขหรือข้อกำหนด ณ เวลาที่ทำการศึกษานั้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขหรือข้อกำหนดใดๆ อาจส่งผลให้ผลของการศึกษา โครงสร้างครั้งนี้เปลี่ยนแปลงไปได้ อาทิเช่น

- การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดีเซล
- การสร้างหรือยกเลิกถนน ทางหลวง หรือ เส้นทางในการเดินทาง
- การเปลี่ยนแปลงค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- การเปลี่ยนแปลงเวลาและพื้นที่ห้ามเดินรถ
- การเปลี่ยนแปลงกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก

- การปรับอัตราค่าแรงขั้นต่ำ
- การปรับราคาสินค้าที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น หัวลาก ทางบรรทุก อะไหล่ เครื่องมือ เครื่องใช้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การวิเคราะห์ต้นทุนแต่ละโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการรูปแบบการลงทุนในปีจัญหลัก 2 รายการ คือรถเทรลเลอร์ และ พนักงานขับรถนั้น นอกจากจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนของ 2 ปีจัญนี้แล้ว ยังมีผลกระทบให้สัดส่วนของ ปีจัญอื่นๆในโครงสร้างกองกำลังขนส่งเปลี่ยนแปลงไปด้วย ตามที่ได้กล่าวมาในตารางที่ 3.1 ทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านต้นทุนการขนส่งโดยรวม และเพื่อให้ทราบต้นทุนที่ต่างกันในแต่ละโครงสร้างอย่างมีระบบ นั้น ได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาเป็นดังนี้

ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์

- ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขนาดของกองกำลังที่เหมาะสมในการศึกษา
- ขั้นตอนที่ 2 จัดสรรทรัพยากรหรือปีจัญในการขนส่งให้แต่ละทางเลือก
- ขั้นตอนที่ 3 แปลงทรัพยากรที่จัดสรรให้เป็นรายการต้นทุน
- ขั้นตอนที่ 4 กำหนดต้นทุนแต่ละรายการ
- ขั้นตอนที่ 5 จำหน่ายรายการต้นทุนลงในแต่ละทางเลือก

5.1 กำหนดขนาดของกองกำลังที่เหมาะสมในการศึกษา

ขนาดของกองกำลังที่เหมาะสม ในที่นี้หมายถึง ปริมาณของรถเทรลเลอร์ที่พอเหมาะกับผู้ดูแลควบคุม หรือหัวหน้าเดินรถ 1 คน เพื่อสะดวกต่อการกำหนดจำนวนปีจัญอื่นๆ ซึ่งบริษัทตัวอย่างได้ระบุไว้ชัดเจนว่า

ผู้เป็นหัวหน้าเดินรถ จะต้องรับผิดชอบรถเทอร์ลเลอร์โดยเฉลี่ย 20 ชุด ถ้าจำนวนรถที่สูงขึ้นอาจทำให้การควบคุมดูแลขาดตกบกพร่องและก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของงานได้ และถ้าจำนวนรถในการดูแลน้อยเกินไปหัวหน้าเดินรถจะมีปริมาณงานที่ไม่เพียงพอกับเวลาทำงาน ทำให้บริษัทเกิดการไม่คุ้มทุน

จากเหตุผลดังที่กล่าวมานั้น ขนาดกองกำลังขนส่งที่ประกอบด้วยรถเทอร์ลเลอร์ 20 ชุด จะถือเป็นขนาดที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้

5.2 จัดสรรทรัพยากรหรือปัจจัยในการขนส่งให้แต่ละทางเลือก

เมื่อกำหนดขนาดของกองกำลังขนส่งได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดสรรทรัพยากรให้แต่ละโครงสร้างกองกำลังขนส่ง โดยถือหลักเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้ได้ผลผลิตหรืองานบริการเท่าเทียมกันทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อแยกพิจารณาจัดสรรปริมาณทรัพยากรแต่ละรายการลงในแต่ละโครงสร้าง

1) รถเทอร์ลเลอร์

รถเทอร์ลเลอร์จะแยกจัดสรรเป็น ส่วนหัวลาก 6 ล้อ และหางบรรทุก 6 โหลด โดยที่ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถถอดแยกจากกันได้และสลับเปลี่ยนคู่ได้ รถเทอร์ลเลอร์ได้ถูกจัดสรรลงแต่ละทางเลือกตามตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตาราง 5.1 ปริมาณรถเทอร์ลเลอร์ที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	รถเทอร์ลเลอร์ (คัน)	
	หัวลาก 6 ล้อ	หางบรรทุก
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	0	0
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	0	20
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	20	20

2) พนักงานขับรถ

การขับรถเทอร์ลเลอร์ในการขนส่งรถยนต์นั้นจำเป็นต้องมีพนักงานขับรถประจำคันละ 2 คน เนื่องจากลักษณะของสินค้ารถยนต์และการบรรจุสินค้าขึ้นหางบรรทุกมีความยากและซับซ้อนกว่าสินค้าที่ใส่ในตู้คอนเทนเนอร์ปิด ในการขึ้นหรือลงรถสินค้าจะต้องมีพนักงานคนหนึ่งบังคับไฮดรอลิกและพนักงานอีกคนหนึ่งขับเคลื่อนสินค้าขึ้นลงพร้อมกัน ดังนั้นไม่ว่าจะขนส่งในระยะสั้นหรือยาวจะต้องมีพนักงานขับรถประจำรถคันละ 2 คนเสมอ

นอกจากนั้นในกรณีที่บริษัทจ้างพนักงานขับรถประจำต้องจัดจ้างพนักงานขับรถสำรองเพื่อเตรียมไว้ทดแทนการป่วย ขาด ลา ของพนักงานด้วย โดยบริษัทตัวอย่างมีอัตราสำรองพนักงานขับรถไว้ที่อัตราร้อยละ 10

พนักงานขับรถถูกจัดสรรลงแต่ละทางเลือกตามตารางที่ 5.2 ดังนี้

ตาราง 5.2 ปริมาณรพนักงนขับรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานขับรถประจำ (คน)
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	0
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	0
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	44

3) พนักงานควบคุมเดินรถ

ผู้ควบคุมการเดินรถมีหน้าที่ดูแลทรัพยากรหลักๆ 2 รายการ คือ รถเทรลเลอร์ และพนักงานขับรถ ซึ่งในการปฏิบัติงานนั้น หัวหน้าเดินรถจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ ส่วนงานทางด้านเอกสาร เก็บข้อมูล จะมอบหมายให้ผู้ช่วยเป็นผู้จัดการ

เมื่อทำการจัดจ้างพนักงานขับรถภายนอกแล้ว กิจกรรมในการดูแลควบคุมพนักงานเหล่านั้นก็ลดน้อยลง ทำให้หัวหน้างานมีความสามารถทำงานเอกสารและงานข้อมูลได้เอง จึงลดทรัพยากรในการควบคุมการเดินรถไป 0.5 อัตรา โดยให้ผู้ช่วยหัวหน้าเดินรถทำงาน 2 ฟลิท หรือทำงานบริหารอื่นๆ ควบคู่ไป ตามตารางที่ 5.3 ดังนี้

ตาราง 5.3 ปริมาณรพนักงนควบคุมการเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานควบคุมเดินรถ (คน)	
	หัวหน้าเดินรถ	ผู้ช่วยหัวหน้าเดินรถ
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	1	0.5
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	1	0.5
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	1	1

4) พนักงานซ่อมบำรุง

เนื่องจากลักษณะของรถหัวลาก 6 ล้อ และหางบรรทุกมีความแตกต่างกัน โดยรถหัวลากมีส่วนประกอบหลักทางเทคนิคคือ เครื่องยนต์และระบบไฟฟ้า ส่วนหางบรรทุกมีระบบไฮดรอลิกและโครงสะพานเหล็ก ซึ่งการซ่อมแซมและบำรุงรักษาต้องใช้ความชำนาญของช่างที่ต่างกัน ดังนั้นการดูแลซ่อมบำรุงรักษาจึงจำเป็นต้องแยกช่างออกเป็นช่างซ่อมหัวลาก และช่างซ่อมหางบรรทุก นอกจากนี้จะมีช่างที่ทำงานเบ็ดเตล็ดคอยแก้ไขปัญหาเล็กๆ น้อยๆ ที่หน้างานและนอกสถานที่ เช่น การเปลี่ยนยาง เปลี่ยนหลอดไฟ เป็นต้น

ตาราง 5.4 ปริมาณพนักงานซ่อมบำรุงที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานซ่อมบำรุง (คน)		
	หัวลาก 6 ล้อ	หางบรรทุก	ช่างทั่วไป
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	0	0	1
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	0	2	1
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	3	2	1

5) สถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์

โดยปกติการปฏิบัติงานของรถเทรลเลอร์จะเป็นการใช้งานนอกสถานที่ แต่บริษัทจะต้องเตรียมสถานที่จัดเก็บหรือลานจอดรถเทรลเลอร์ไว้เพื่อรองรับเวลาที่รถไม่มีการขนส่ง ซึ่งตามที่ศึกษาธุรกิจขนส่งยานยนต์มานั้น วันอาทิตย์และวันจันทร์จะเป็นวันที่การขนส่งน้อยหรืออาจไม่มีการขนส่งเลย เนื่องจากผู้จ้างขนส่งและโรงงานผลิตหยุดงานวันอาทิตย์ และสินค้าจะถูกนำออกจาก

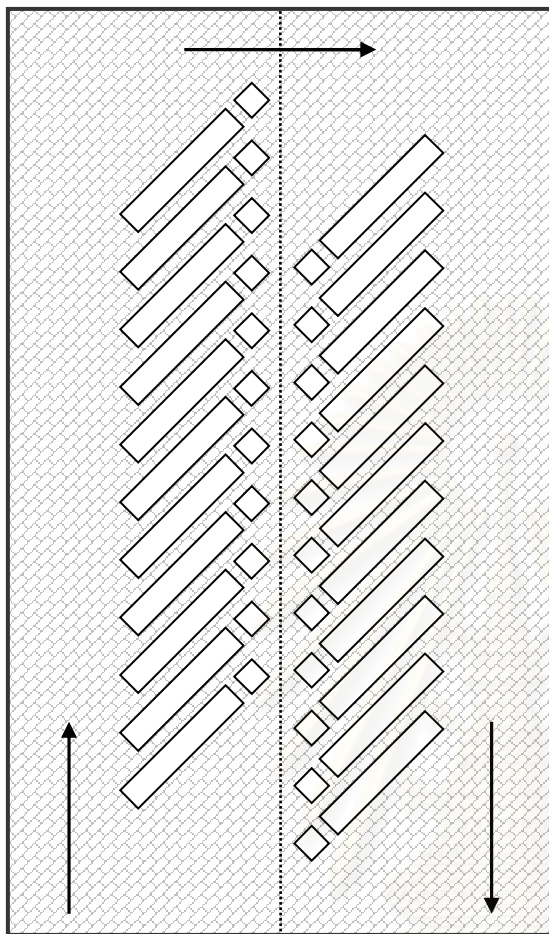
โรงงานอีกทีในช่วงบ่ายหรือเย็นวันจันทร์ ดังนั้นสถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก โดยทั่วไปผู้ประกอบการขนส่งมักเลือกลานจอดรถให้อยู่ใกล้กับผู้ผลิต เพื่อลดต้นทุนและสะดวกต่อการทำงาน

พื้นที่สำหรับจัดเก็บคำนวณได้จากขนาดของรถเทรลเลอร์ บวกกับระยะห่างและพื้นที่ส่วนกลางเพื่อเข้าออก ซึ่งในกรณีที่มีรถเทรลเลอร์ 20 ชุด การจัดที่จอดที่เหมาะสมจะเป็นตามรูป 5.1 ขนาดของพื้นที่จอดครมมีความกว้าง 55 เมตร และยาว 50 เมตร โดยที่ขนาดพื้นที่ของหัวลากต่อกันเท่ากับ 3.44 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ของหางบรรทุกต่อกันเท่ากับ 39.93 ตารางเมตร ระยะห่างต่อกันเท่ากับ 1 เมตร ความกว้างส่วนกลางที่ปลอดภัยในการเข้าออกในแต่ละข้างเท่ากับ 8 เมตร

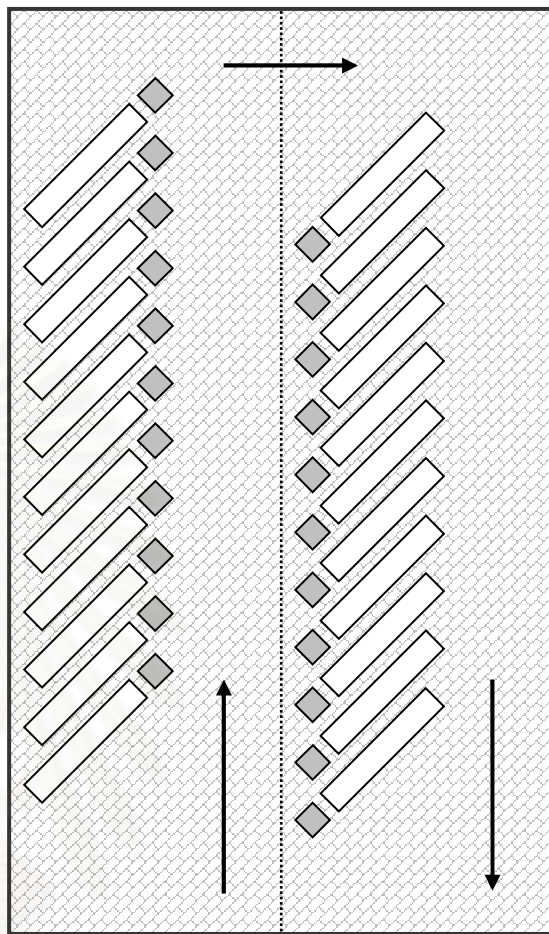
ในกรณีที่ไม่ลงทุนหัวลาก ลานจอดก็ต้องสำรองพื้นที่สำหรับหัวลากด้วย แต่จะเปลี่ยนรูปแบบการจอดเพื่อให้หัวลากเข้ามาเสียบหางบรรทุกแล้วขับออกมาจากลานได้ ตามรูป 5.2 ดังนั้นพื้นที่จอดครมโดยรวมจึงเท่ากับกรณีแรก

ในกรณีที่ทำการจัดจ้างทั้งหัวลากและหางบรรทุกภายนอก บริษัทไม่จำเป็นต้องมีลานจอดรถเท่ากับ 2 กรณีแรก แต่ต้องจัดที่จอดครมเทรลเลอร์ประมาณ 8 ชุดสำหรับการเข้ามารับส่งใบงานในการเดินทาง ตามรูป 5.3 ซึ่งมีขนาดเท่าขนาดของพื้นที่จอดครมมีความกว้าง 29 เมตร และยาว 50 เมตร และมีระยะห่างต่อกันเท่ากับ 1 เมตร ความกว้างส่วนกลางที่ปลอดภัยในการเข้าออกในแต่ละข้างเท่ากับ 8 เมตรเช่นเดียวกัน

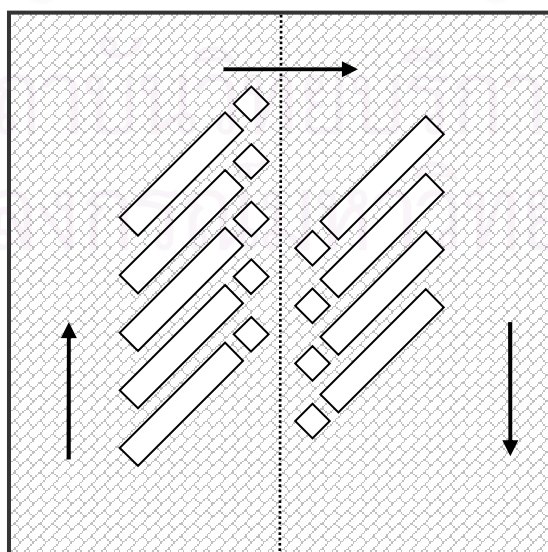
รูป 5.1 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 3



รูป 5.2 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 2



รูป 5.3 แผนผังลานจอดรถสำหรับทางเลือกที่ 1



จากรูปลานจอดรถทั้ง 3 ที่กล่าวมา สามารถคำนวณเป็นพื้นที่ได้ตามตาราง 5.5 ดังนี้

ตาราง 5.5 พื้นที่สถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์ที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	สถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์ (ตรม.)		
	หัวลาก 6 ล้อ	หางบรรทุก	ส่วนกลาง
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	29	319	1,248
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	69	799	1,882
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	69	799	1,882

6) พนักงานวางแผนเดินรถ

พนักงานวางแผนเดินรถ มีหน้าที่วางแผนการเดินทางตามใบสั่งงานจากแผนกขาย โดยถือว่ารถเทรลเลอร์ของ Subcontractor เป็นทีมงานเดียวกับรถเทรลเลอร์ของบริษัท โดยมีเป้าหมายในการทำงานคือการวางแผนรถเทรลเลอร์ให้เหมาะสมกับสินค้าและเวลาที่ลูกค้าต้องการ ดังนั้นปริมาณของพนักงานวางแผนจะไม่ขึ้นกับ โครงสร้างกองกำลังขนส่งแต่อย่างใด

ตาราง 5.6 ปริมาณพนักงานวางแผนเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานวางแผนเดินรถ (คน)
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	1
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	1
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	1

7) พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย

ในหน่วยงานนี้แบ่งพนักงานเป็น 2 ส่วนตามหน้าที่ คือ พนักงานควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่ตรวจสอบสินค้าและการขึ้นลงสินค้า ณ สถานที่รับและส่งมอบรถยนต์ และพนักงานความปลอดภัย มีหน้าที่สืบสวนหาสาเหตุของความเสียหายและหามาตรการป้องกัน

การทำงานของพนักงานควบคุมคุณภาพจะต้องละเอียดมากขึ้น เมื่อทำการจัดจ้างพนักงานขับรถภายนอก เนื่องจากพนักงานประจำได้ถูกฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นระยะ และมีการประชุมทบทวนการทำงานและวิธีการทำงานใหม่ๆ ทุกสัปดาห์ ทำให้พนักงานประจำมีความละเอียดและเทคนิคใหม่ในการทำงานมากกว่า บริษัทจึงเพิ่มอัตราพนักงานควบคุมคุณภาพไปที่จุดต้นทางอีกหนึ่งคน เพื่อตรวจสอบการทำงานให้มากขึ้น อย่างไรก็ตามพนักงานที่จ้างจากภายนอกจะต้องผ่านการฝึกอบรมและสอบการทำงานจากบริษัทก่อนปฏิบัติงานจริง เช่นเดียวกับพนักงานประจำ แต่อาจได้รับการฝึกอบรมต่อเนื่องหรือข้อมูลใหม่ๆ จากบริษัทไม่ครบถ้วน ส่วนพนักงานความปลอดภัย จะทำงานเมื่อการขนส่งเกิดความเสีย ไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างกองกำลังขนส่ง ตามตาราง 5.7 ต่อไปนี้

ตาราง 5.7 ปริมาณพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย (คน)	
	ควบคุมคุณภาพ	ความปลอดภัย
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก ทางบรรทุก + พนักงานขับรถ	3	2
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	3	2
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก ทางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	2	2

8) พนักงานวิเคราะห์การเดินรถ

เช่นเดียวกับพนักงานวางแผนเดินรถ ปริมาณของพนักงานวิเคราะห์การเดินรถจะไม่ขึ้นกับโครงสร้างกองกำลังขนส่ง เนื่องจากทำหน้าที่วิเคราะห์การเดินรถตามใบงานเดินรถทั้งหมด และถือว่ารถเทอร์ลเลอร์ของผู้รับช่วงงานต่อเป็นทีมงานเดียวกันกับรถเทอร์ลเลอร์ของบริษัท โดยมีเป้าหมายในการทำงานคือวิเคราะห์ผลงานเปรียบเทียบกับแผนงานที่วางไว้ และวิเคราะห์ศักยภาพการทำงานของรถเทอร์ลเลอร์ทั้งหมด

ตาราง 5.8 ปริมาณพนักงานวิเคราะห์การเดินรถที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	พนักงานวางแผนเดินรถ (คน)
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	2
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	2
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	2

9) เครื่องมือ อุปกรณ์ในการบำรุงรักษารถเทอร์ลเลอร์

ในที่นี้จะรวมถึงเครื่องมือที่เป็นสินทรัพย์ระยะยาว เช่น เครื่องเชื่อมเหล็ก ปีมลัม แม่แรง ประแจ ซึ่งไม่ได้นับรวมอะไหล่ หรือวัสดุสิ้นเปลือง เช่น น้ำมันเครื่อง หลอดไฟ ยาง เนื่องจากจะกล่าวในส่วนของต้นทุนผันแปรที่เกิดขึ้นจากการใช้เทอร์ลเลอร์ ในส่วนของเครื่องมือนี้จะมีจัดสรรตามจำนวนและลักษณะของงานซ่อมบำรุง ดังนี้

เครื่องมือซ่อมหัวลาก ประกอบด้วย ประแจ ไขควง คีม ปืนลม รอกแขวน ตู้ชาร์ตแบตเตอรี่
ถังอัดจารบี ถังเติมน้ำมันเกียร์ เฟืองท้าย และอื่นๆ

เครื่องมือซ่อมหางบรรทุก ประกอบด้วย แม่แรง ตู้เชื่อม เครื่องอัดไฮโดรลิก ปืนลม สว่าน
เครื่องมือตัดเหล็ก และอื่นๆ

เครื่องมือซ่อมเบ็ดเตล็ด ประกอบด้วย ชุดเครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

ตาราง 5.9 ปริมาณเครื่องมือซ่อมบำรุงที่จัดสรรในแต่ละทางเลือก

รูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง	เครื่องมือซ่อมบำรุง (ชุด)		
	หัวลาก 6 ล้อ	หางบรรทุก	เบ็ดเตล็ด
โครงสร้างที่ 1 Outsource หัวลาก หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	0	0	1
โครงสร้างที่ 2 Outsource หัวลาก+พนักงานขับรถ	0	1	1
โครงสร้างที่ 3 ลงทุนรถหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานขับรถประจำ	1	1	1

5.3 แปลงทรัพยากรที่จัดสรรให้เป็นรายการต้นทุน

เมื่อจัดสรรทรัพยากรแต่ละรูปแบบ โครงสร้างแล้ว จะทำการระบุรายการต้นทุนทรัพยากรและต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรเหล่านั้นแยกออกเป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร โดยพิจารณาทั้งต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริง และต้นทุนที่ค่าใช้จ่ายไม่ได้จ่ายจริง ตามตาราง 5.10 ถึงตาราง 5.18 ดังนี้

ตาราง 5.10 รายการต้นทุนของรถแทรกเตอร์

รถแทรกเตอร์	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าเสื่อมราคารถ, ค่าเช่า ค่าประกันภัยรถ ค่าจดทะเบียนรถ ค่าภาษีรถ
ต้นทุนผันแปร	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา <ul style="list-style-type: none"> - ยาง - น้ำมันหล่อลื่น - น้ำมันเกียร์ - น้ำมันเบรก ค่าผ่านทาง ค่าจัดจ้างภายนอก <ul style="list-style-type: none"> - หัวลาก+พนักงานขับรถ - หัวลาก+หางบรรทุก+พนักงานขับรถ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 5.11 รายการต้นทุนของพนักงานขับรถ

พนักงานขับรถ	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าประกันสังคม เงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - ชุดพนักงาน - ที่พัก - สันทนาการและอื่นๆ
ต้นทุนผันแปร	เบี้ยเลี้ยงเดินทาง ค่าจัดจ้างภายนอก <ul style="list-style-type: none"> - หัวลาก+พนักงานขับรถ - หัวลาก+หางบรรทุก+พนักงานขับรถ

ตาราง 5.12 รายการต้นทุนของพนักงานควบคุมการเดินรถ

พนักงานควบคุมการเดินรถ	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าประกันสังคม ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - ชุดพนักงาน - สันทนาการและอื่นๆ

ตาราง 5.13 รายการต้นทุนของพนักงานซ่อมบำรุง

พนักงานซ่อมบำรุง	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าประกันสังคม ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - ชุดพนักงาน - สันทนาการและอื่นๆ

ตาราง 5.14 รายการต้นทุนของสถานที่จัดเก็บรถเทอร์เลอร์

สถานที่จัดเก็บรถเทอร์เลอร์	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าเช่ารายเดือน ค่ารักษาความปลอดภัย

ตาราง 5.15 รายการต้นทุนของพนักงานวางแผนเดินรถ

พนักงานวางแผนเดินรถ	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าประกันสังคม ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - สันทนาการและอื่นๆ

ตาราง 5.16 รายการต้นทุนของพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย

พนักงานควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัย	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าเบี้ยเลี้ยงพิเศษรายเดือน ค่าพาหนะ ค่าประกันสังคม ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - ชุดพนักงาน - สันทนาการและอื่นๆ

ตาราง 5.17 รายการต้นทุนของพนักงานวิเคราะห์

พนักงานวิเคราะห์	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าจ้างรายเดือน ค่าประกันสังคม ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน ค่าสวัสดิการ <ul style="list-style-type: none"> - ประกันชีวิต - สันทนาการและอื่นๆ

ตาราง 5.18 รายการต้นทุนของเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการบำรุงรักษารถเทอร์ลเลอร์

เครื่องมือ อุปกรณ์ในการ บำรุงรักษารถเทอร์ลเลอร์	รายการต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ค่าเสื่อมราคา

5.4 กำหนดต้นทุนแต่ละรายการ

เมื่อแปลงทรัพยากรเป็นรายการต้นทุนแล้ว จะนำรายการทุนที่ได้มาทั้งหมดมาแยกคำนวณที่ละรายการ โดยถือเอาค่าเฉลี่ยของการขนส่งที่ผ่านมาของบริษัทเป็นตัวกำหนดปริมาณงานดังนี้

ความเร็วเฉลี่ยของรถเทอร์ลเลอร์กำหนดไว้ที่ 50 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง

พนักงานขับรถ 2 คน ต่อคัน สามารถทำงานได้คนละ 8 ชั่วโมงต่อวัน

วันทำงานของบริษัทมีเดือนละ 26 วัน รถเทอร์ลเลอร์วิ่งงานประมาณ 22 วันต่อเดือน

จากเงื่อนไขดังกล่าว รถเทอร์ลเลอร์จะถูกใช้ประโยชน์ที่ประมาณ 17,600 กิโลเมตร ต่อ เดือน ซึ่งจากค่าเฉลี่ยของบริษัทตัวอย่างในปี 2547- 2548 นั้น การใช้งานรถเทอร์ลเลอร์ต่อเดือนจะเฉลี่ยอยู่ที่ 18,200 กิโลเมตร ดังนั้นเพื่อให้ได้ต้นทุนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับข้อมูลปัจจัยที่จัดสรรมาข้างต้น ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ค่าเฉลี่ยจากการทำงานจริงเป็นค่ามาตรฐานในการคิดต้นทุน กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ของรถเทอร์ลเลอร์ในการขนส่งเดือน เท่ากับ 18,200 กิโลเมตร

การคำนวณต้นทุน

1) รถเทรลเลอร์ มีรายการต้นทุนดังนี้

- 1.1) ค่าเสื่อมราคา คิดจากราคาทรัพย์สินที่ได้มาบวกดอกเบี้ยและส่วนติดตั้งเพิ่มเติมโดยกำหนดอายุการใช้งาน 8 ปี สำหรับหัวลาก และ 10 ปีสำหรับหางบรรทุก และใช้วิธีคิดค่าเสื่อมแบบเส้นตรง ค่าเสื่อมราคาของรถเทรลเลอร์ จำนวนได้ดังนี้

ตาราง 5.19 ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของรถเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภททรัพย์สิน	
		หัวลาก 6 ล้อช่วงสั้น	หางบรรทุก 6 โหลด
มูลค่ารถ			
- ตัวรถ	บาท	1,309,000	1,050,000
- ดอกเบี้ย	บาท	206,615	137,016
- อุปกรณ์เสริม	บาท	95,000	-
อายุการใช้งาน	ปี	8	10
ค่าซาก	บาท	1	1
ค่าเสื่อมราคา	บาท/เดือน	16,777	9,892
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.92	0.54

- 1.2) ค่าประกันภัยรถ ดังที่กล่าวมา เบี้ยประกันภัยมี 2 ประเภท คือภาคสมัครใจ และภาคบังคับ ในส่วนของภาคสมัครใจ บริษัทเลือกที่จะทำประกันภัยประเภท 1 เพื่อตัดปัญหาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งค่าเบี้ยประกันภัยประเภท 1 จะไม่คงที่ตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะนำค่าเบี้ยประกันรายปีที่แตกต่างกันมาคำนวณเฉลี่ยเท่ากันทุกปีเพื่อจะได้ต้นทุนที่เป็นจริงที่สุด

ตาราง 5.20 ต้นทุนเบี่ยประกันภัยรถเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภททรัพย์สิน	
		หัวลาก 6 ล้อช่วงสั้น	หางบรรทุก 6 โหลด
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 1	บาท	45,465	22,973
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 2	บาท	44,615	21,903
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 3	บาท	43,761	20,924
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 4	บาท	42,224	20,088
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 5	บาท	40,126	19,446
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 6	บาท	38,261	18,698
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 7	บาท	36,630	18,165
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 8	บาท	35,231	17,630
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 9	บาท	-	17,203
ค่าเบี่ยประกันปีที่ 10	บาท	-	16,776
ค่าประกัน พ.ร.บ.	บาท	3,395	645
ค่าเบี่ยประกันภัยรวม	บาท/เดือน	3,682	1,669
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.202	0.092

1.3) ค่าจดทะเบียนรถ เป็นการจ่ายครั้งเดียวเมื่อซื้อรถและขอขึ้นทะเบียนรถ ดังนั้นค่าใช้จ่าย

ในการจดทะเบียนจึงถูกปันออกตามอายุของรถดังนี้

ตาราง 5.21 ต้นทุนจดทะเบียนรถเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภททรัพย์สิน	
		หัวลาก 6 ล้อช่วงสั้น	หางบรรทุก 6 โหลด
ค่าจดทะเบียนพร้อมแผ่นป้าย	บาท/คู่	200	200
อายุการใช้งาน	ปี	8	10
ค่าจดทะเบียนรถ	บาท/เดือน	2.083	1.67
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.0001	0.00009

- 1.4) ค่าภาษีรถ รถทุกประเภทต้องต่อทะเบียนและเสียภาษีทุกปี สำหรับรถบรรทุกนั้น กรมการขนส่งทางบกมีข้อกำหนดให้รถบรรทุกผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนต่อทะเบียนทุกครั้ง

ตาราง 5.22 ต้นทุนภาษีรถเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภททรัพย์สิน	
		หัวลาก 6 ล้อช่วงสั้น	หางบรรทุก 6 โหลด
ค่าภาษีรถ	บาท	3,450	4,350
ค่าตรวจสอบสภาพรถ	บาท	100	100
ค่าต่อภาษี	บาท/เดือน	296	371
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.016	0.020

- 1.5) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้นทุนผันแปรที่ขึ้นกับระยะทางที่ใช้ไป โดยมีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันที่ได้จากค่าเฉลี่ยของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งอัตราดังกล่าวจะแตกต่างจากอัตราของรถบรรทุกสินค้าอื่นๆ เนื่องจากความแตกต่างในเรื่องของหางบรรทุก และสินค้าที่ขนส่ง รวมถึงการกำหนดอัตราความเร็วในการขับขี่ด้วย

เนื่องจากราคาน้ำมันดีเซลมีการผันผวนอย่างมากในช่วงที่ทำการศึกษา จึงขอเลือกราคาน้ำมัน ณ วันแรกของข้อมูลการศึกษา คือ ณ 1 มิถุนายน 2548 เป็นราคาน้ำมันที่ใช้ในการคิดต้นทุนครั้งนี้

ตาราง 5.23 ต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	หน่วย	รถเทอร์เลอร์
อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน	กิโลเมตร/ลิตร	3.80
ราคาน้ำมัน	บาท/ลิตร	18.19
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	บาท/เดือน	87,121
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	4.79

1.6) ค่าบำรุงรักษารถ การคำนวณต้นทุนการบำรุงรักษารถเทอร์เลอร์จะทำการแยกคิดที่ละรายการ เนื่องจากราคาและอัตราการสิ้นเปลืองไม่เท่ากันดังนี้

- ยางรถ ยางที่บริษัทตัวอย่างใช้ในปัจจุบันเป็นยางเรเดียล ซึ่งเป็นยางที่มีอายุการใช้งานมากกว่ายางผ้าใบ โดยที่บริษัทต้องการลดความถี่ในการเปลี่ยนยาง และเพื่อความปลอดภัยมากขึ้น

ตาราง 5.24 ต้นทุนยางรถเทอร์เลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภททรัพย์สิน	
		ห้วงเวลา 6 สัปดาห์	ทางบรรทุก 6 โหลด
ค่ายางเรเดียล	บาท/เส้น	7,650	7,650
-			
จำนวนที่ใช้	เส้น	6	8
อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	150,000	200,000
ค่ายางรถ	บาท/เดือน	5,569.2	5,569.2
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.306	0.306
-			

- น้ำมันหล่อลื่นหรือน้ำมันเครื่อง

ตาราง 5.25 ต้นทุนน้ำมันหล่อลื่น

รายการ	หน่วย	หัวลาก 6 ล้อ
ปริมาณน้ำมันเครื่องที่ใช้	ลิตร	13
อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	8,000
ราคาน้ำมัน	บาท/ลิตร	43
ค่าน้ำมันเครื่อง	บาท/เดือน	1,271.7
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.07

- น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย

ตาราง 5.26 ต้นทุนน้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย

รายการ	หน่วย	หัวลาก 6 ล้อ
ปริมาณน้ำมันเกียร์ที่ใช้	ลิตร	7
ปริมาณน้ำมันเฟืองท้ายที่ใช้	ลิตร	2
อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	30,000
ราคาน้ำมันเกียร์	บาท/ลิตร	45
ราคาน้ำมันเฟืองท้าย	บาท/ลิตร	48
ค่าน้ำมันเกียร์และเฟืองท้าย	บาท/เดือน	249.34
(18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.014

- น้ำมันเบรค น้ำมันเพาเวอร์พวงมาลัย น้ำยารักษาหม้อน้ำ น้ำมันไฮดรอลิก

ตาราง 5.27 ต้นทุนน้ำมันเบรค น้ำมันเพาเวอร์พวงมาลัย น้ำยารักษาหม้อน้ำ น้ำมันไฮดรอลิก

รายการ	หน่วย	หัวลาก 6 ล้อ
ปริมาณน้ำมันเบรคที่ใช้	ลิตร	2
ปริมาณน้ำมันเพาเวอร์ที่ใช้	ลิตร	2
ปริมาณน้ำยารักษาหม้อน้ำที่ใช้	ลิตร	2
ปริมาณน้ำมันไฮดรอลิกที่ใช้	ลิตร	20
อายุการใช้งาน	กิโลเมตร	182,000
ราคาน้ำมันเบรค	บาท/ลิตร	158
ราคาน้ำมันเพาเวอร์	บาท/ลิตร	97
ราคาน้ำยารักษาหม้อน้ำ	บาท/ลิตร	144.25
ราคาน้ำมันไฮดรอลิก	บาท/ลิตร	37
ค่าน้ำมันเบรค เพาเวอร์ ไฮดรอลิก และน้ำยารักษาหม้อน้ำ (18,200 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/เดือน บาท/กิโลเมตร	153.85 0.008

- 1.7) ค่าผ่านทาง เส้นทางในการเดินทางขนส่งในประเทศไทยมีหลายเส้นทางที่รถใหญ่เดินทางไม่สะดวกและไม่ปลอดภัย ซึ่งการวางแผนเส้นทางเดินรถนั้นจะพิจารณาเส้นทางพิเศษที่ต้องเสียค่าธรรมเนียมผ่านทางทดแทนเส้นทางปกติที่ไม่เหมาะสมให้รถเทรลเลอร์วิ่งผ่าน เช่น ทางพิเศษต่างๆในกรุงเทพมหานครเพื่อตัดผ่านการจราจรที่ติดขัดหรือแควบ และรวมถึงค่าธรรมเนียมผ่านเข้าออกท่าเรือด้วย โดยการคำนวณต้นทุนดังกล่าวได้ตัวเลขค่าผ่านทางทั้งหมดของบริษัทตัวอย่างในระยะเวลา 1 ปี มหาค่าเฉลี่ยต่อกิโลเมตร ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าผ่านทาง} &= 0.36 \text{ บาท ต่อกิโลเมตร} \\ &= 6,552 \text{ บาท ต่อเดือน} \end{aligned}$$

1.8) ค่าจัดจ้างภายนอก บริษัทตัวอย่างได้กำหนดอัตราการจัดจ้างภายนอก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

ผู้รับช่วงงานต่อที่ทำการรับงานขนส่ง มี 2 รูปแบบ คือ 1) ผู้รับช่วงงาน
ต้องต้องมีหัวลาก 6 ล้อพร้อมพนักงานขับรถ 2 คน มาลากหางบรรทุกของบริษัท
โดยที่หัวลาก จะต้องติดตั้งอุปกรณ์พิเศษสำหรับการขนส่งรถยนต์แล้วเท่านั้น และ
2) ผู้รับช่วงงานต่อมีหัวลากและหางบรรทุกทั้งคู่ พร้อมพนักงานขับรถ 2 คน
โดยอัตราว่าจ้างผู้รับช่วงงานต่อจะรวมค่าใช้รถ ค่าน้ำมัน ค่าบำรุงรักษารถ ค่าผ่าน
ทาง และค่าจ้างพนักงานไว้ด้วยกัน

ตาราง 5.28 ต้นทุนการจัดจ้างภายนอก

รายการ	หน่วย	ประเภทการ Outsource	
		หัวลาก +พนักงานขับรถ	หัวลาก +หางบรรทุก +พนักงานขับรถ
ค่า Outsource	บาท/เดือน	163,800	200,200
(18,2000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	8.00	9.00

ซึ่งจะมีการปรับอัตราว่าจ้างในกรณีที่ราคาน้ำมันปรับตัวขึ้นลงเกิน 1.50
บาท จากราคาน้ำมัน ณ ครั้งสุดท้ายที่ปรับอัตราว่าจ้าง จะทำการปรับอัตราว่าจ้าง
ขึ้นลงร้อยละ 3 ของอัตราว่าจ้างเริ่มต้น ตามตารางดังนี้

ตาราง 5.29 อัตราจัดจ้างภายนอกตามราคาน้ำมัน

รูปแบบการ Outsource	16.69-18.18	18.19-19.68 (อัตราเริ่มต้น)	19.69-21.18	21.19-22.68
หัวลาก + พนักงานขับรถ	7.76	8.00	8.24	8.48
หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	8.73	9.00	9.27	9.54

2) พนักงานขับรถ มีรายการต้นทุนดังนี้

2.1) ค่าจ้างรายเดือน หรือ เงินเดือนประจำ

อัตราเงินเดือนพนักงานขับรถ จะได้เท่ากับอัตราค่าแรงขั้นต่ำของจังหวัด กรุงเทพมหานคร ซึ่ง ณ วันที่ทำการศึกษา มีอัตราอยู่ที่ 175 ต่อวัน หรือ 5,250 ต่อเดือน โคนพนักงานขับรถ 1 คนสามารถทำงานได้ 8,272 กิโลเมตรต่อเดือน (รถทำงาน $18,200 \times 20 = 364,000$ กิโลเมตร พนักงาน 44 คน)

ตาราง 5.30 ต้นทุนเงินเดือนพนักงานขับรถ

รายการ	หน่วย	พนักงานขับรถ
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	5,250
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร/คน	0.63

2.2) ค่าประกันสังคม ค่ากองทุนทดแทน

เงินประกันสังคม จำนวนในส่วนที่บริษัทจ่ายให้ คือ 5 % ของรายได้ประจำต่อเดือน ซึ่งใช้ฐานที่สูงสุดคือ 15,000 บาทเป็นรายได้ของพนักงานขับรถ เนื่องจากต้องนำเบี่ยงเส้นทางมารวมคำนวณด้วย

เงินสมทบกองทุนทดแทน จำนวนตามอัตราที่ทางสำนักงานกองทุนทดแทน ประเมินให้แก่กิจการ ซึ่งบริษัทตัวอย่างถูกประเมินในอัตราร้อยละ 0.6 ต่อปี โดยฐานสูงสุด คือ 20,000 บาทต่อเดือน

ตาราง 5.31 ต้นทุนค่าประกันสังคมและเงินกองทุนทดแทน

รายการ	หน่วย	พนักงานขับรถ
รายได้ต่อเดือน	บาท	15,000
อัตราประกันสังคม	ร้อยละ	5
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	750
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร/คน	0.09
รายได้ต่อเดือน	บาท	15,000
อัตรากองทุนทดแทน	ร้อยละ	0.6
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	90
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร/คน	0.011

2.3) ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย

เนื่องจากการทำงานของพนักงานขับรถเป็นการทำงานนอกสถานที่ การติดต่อสื่อสารมีความจำเป็นในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นบริษัทจึงมีการเหมาจ่ายค่าโทรศัพท์ให้แก่พนักงานขับรถทุกราย

ตาราง 5.32 ต้นทุนค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย

รายการ	หน่วย	พนักงานขับรถ
ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย	บาท/เดือน	1,000
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร/คน	0.12

2.4) ค่าสวัสดิการ

พนักงานบริษัทประจำได้รับสวัสดิการเบื้องต้น ดังนี้

ตาราง 5.33 ต้นทุนสวัสดิการพนักงานขับรถ

รายการ	หน่วย	พนักงานขับรถ
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	1,590
ที่พัก *		
- ค่าเช่าห้อง	บาท/เดือน	600
- จำนวนห้องพัก	ห้อง	4
ค่าที่พัก	บาท/คน/เดือน	54.55
สันทานการ เบ็ดเตล็ด **	บาท/คน/เดือน	650
ค่าสวัสดิการ	บาท/เดือน	862
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร	0.104

* ค่าที่พักไม่ได้เป็นรายการค่าใช้จ่ายจริง แต่บริษัทมีอาคารที่ทำเป็นบ้านพักให้พนักงานสามารถอยู่อาศัยได้ ในกรณีที่เหนื่อยล้าจากการทำงานแล้วไม่สะดวกเดินทางกลับที่พักของตนเอง ซึ่งคิดคำนวณโดยประเมินราคาห้องพักที่มีอยู่ 4 ห้อง

ขนาดห้องละ 12 ตารางเมตร เทียบกับราคาห้องเช่าขนาดเทียบเท่าในละแวกที่
บริษัทตั้งอยู่

** ค่าสินทนการและเบ็ดเตล็ดอื่นๆ เป็นรายการเกี่ยวกับงานรื่นเริงและกิจกรรม
ภายในและค่าสาธารณูปโภคส่วนรวม และรายการอื่นๆ ที่บริษัทไม่ได้แยกบันทึก
รายการตามหน่วยงาน โดยการรวบรวมค่าใช้จ่ายในรายการดังกล่าวในปี 2548 มา
เฉลี่ยต่อคน

2.5) ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรตามระยะทางเดินทางดังนี้

ตาราง 5.34 ต้นทุนค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง

รายการ	หน่วย	พนักงานขับรถ
ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง	บาท/เดือน	8,272
(8,272 กิโลเมตร/คน)	บาท/กิโลเมตร	1

3) พนักงานควบคุมการเดินรถ

ต้นทุนของพนักงานควบคุมการเดินรถแยกคำนวณเป็น 2 ตำแหน่ง ดังนี้

ตาราง 5.35 ต้นทุนพนักงานควบคุมการเดินรถ

รายการ	หน่วย	พนักงานควบคุมการเดินรถ	
		หัวหน้าเดินรถ	ผู้ช่วยหัวหน้าเดินรถ
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	15,000	9,000
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	750	450
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	90	54
ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย	บาท/เดือน	1,000	-
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	750	750
สันทนการ เบ็ดเตล็ด **	บาท/คน/เดือน	650	650
ค่าพนักงานควบคุมเดินรถ	บาท/เดือน	17,578	10,242
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.048	0.028

- 4) พนักงานซ่อมบำรุง ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงแยกคิดเป็นช่างซ่อมหัวลาก และช่างซ่อมหางบรรทุก โดยแยกคิดตามตำแหน่งรายคนตามตาราง 5.36 – 5.38 ต่อไปนี้

ตาราง 5.36 ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงหัวลาก

รายการ	หน่วย	พนักงานซ่อมบำรุงหัวลาก	
		หัวหน้าช่างหัวลาก	ช่างหัวลาก
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	15,000	9,000
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	750	450
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	90	54
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	1,590	1,590
สันทนการ เบ็ดเตล็ด **	บาท/คน/เดือน	650	650
ค่าพนักงานซ่อมบำรุงหัวลาก	บาท/เดือน	16,648	10,312
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.046	0.028

ตาราง 5.37 ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงทางบรรทุก

รายการ	หน่วย	พนักงานซ่อมบำรุงทางบรรทุก	
		หัวหน้าช่าง	ช่าง
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	14,000	8,500
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	700	425
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	84	51
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	1,590	1,590
สันทนการ เบ็ดเตล็ด	บาท/คน/เดือน	650	650
ค่าพนักงานซ่อมบำรุงทางบรรทุก	บาท/เดือน	15,592	9,784
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.043	0.027

ตาราง 5.38 ต้นทุนพนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป

รายการ	หน่วย	พนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	9,000
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	450
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	54
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	1,590
สันทนการ เบ็ดเตล็ด	บาท/คน/เดือน	650
ค่าพนักงานซ่อมบำรุงทั่วไป	บาท/เดือน	10,312
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.028

5) สถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์

ค่าเช่าพื้นที่ในละแวกที่บริษัทตัวอย่างตั้งอยู่มีอัตราค่าเช่าอยู่ที่ 40 บาทต่อตารางเมตร โดยที่อัตราดังกล่าวเป็นอัตราของที่ดินที่ถมแล้ว พื้นเป็นซีเมนต์ และติดถนนใหญ่

ตาราง 5.39 ต้นทุนสถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	รถเทรลเลอร์
พื้นที่จอด 20 ชุด	ตารางเมตร	2,750
อัตราค่าเช่า	บาท/ตรม./เดือน	10
ค่าสถานที่จอด 20 ชุด (364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/เดือน บาท/กิโลเมตร	27,500 0.076
พื้นที่จอด 8 ชุด	ตารางเมตร	1,595
อัตราค่าเช่า	บาท/ตรม./เดือน	10
ค่าสถานที่จอด 8 ชุด (364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/เดือน บาท/กิโลเมตร	15,950 0.044
ค่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/เดือน บาท/กิโลเมตร	19,000 0.052

6) พนักงานวางแผนเดินรถ

ตาราง 5.40 ต้นทุนพนักงานวางแผนเดินรถ

รายการ	หน่วย	พนักงานวางแผนเดินรถ
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	12,000
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	600
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	72

รายการ	หน่วย	พนักงานวางแผนเดินรถ
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300
สันทนการ เบ็ดเตล็ด	บาท/คน/เดือน	650
ค่าพนักงานวางแผนเดินรถ	บาท/เดือน	13,347
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.037

7) พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย

ตาราง 5.41 ต้นทุนพนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย

รายการ	หน่วย	พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย	
		พนักงาน ควบคุมคุณภาพ	พนักงาน ความปลอดภัย
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	9,000	9,500
ค่าเบี้ยเลี้ยง	บาท/เที่ยว	250	-
จำนวนเที่ยว	ครั้ง/เดือน	15	-
ค่าพาหนะ	บาท/เที่ยว	50	-
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	450	475
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	54	57
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300	300
เครื่องแบบ ชุดฟอร์ม	บาท/ปี	1,590	750
สันทนการ เบ็ดเตล็ด	บาท/คน/เดือน	650	650
ค่าพนักงานควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัย	บาท/เดือน	14,812	10,770
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.041	0.03

8) พนักงานวิเคราะห์

ตาราง 5.42 ต้นทุนพนักงานวิเคราะห์

รายการ	หน่วย	พนักงานวิเคราะห์
ค่าจ้างรายเดือน	บาท/เดือน	15,000
ค่าประกันสังคม	บาท/เดือน	750
ค่าเงินสมทบกองทุนทดแทน	บาท/เดือน	90
ประกันชีวิต	บาท/ปี	300
สันทนการ เบ็ดเตล็ด	บาท/คน/เดือน	650
ค่าพนักงานวิเคราะห์	บาท/เดือน	16,515
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.045

9) เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการบำรุงรักษารถเทรลเลอร์

เครื่องมือ อุปกรณ์ จะแยกตามงานช่างซ่อม โดยเฉลี่ยอายุการใช้งานเท่ากับ 3 ปี สำหรับเครื่องมือชิ้นใหญ่ และ 1 ปี สำหรับอุปกรณ์ชิ้นเล็ก ดังนี้

ตาราง 5.43 ต้นทุนเครื่องมือ อุปกรณ์ซ่อมบำรุงรักษาเทรลเลอร์

รายการ	หน่วย	ประเภทช่างซ่อม		
		ช่างหัวลาก	ช่างหางบรรทุก	ช่างทั่วไป
มูลค่าเครื่องมือชิ้นใหญ่ *	บาท	48,300	115,000	33,500
อายุการใช้งาน	ปี	3	3	3
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือชิ้นใหญ่	บาท/เดือน	1,342	3,194	931
(364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/กิโลเมตร	0.0036	0.0087	0.0025

รายการ	หน่วย	ประเภทช่างซ่อม		
		ช่างหัวลาก	ช่างหางบรรทุก	ช่างทั่วไป
มูลค่าอุปกรณ์ชิ้นเล็ก **	บาท	14,690	7,800	6,000
อายุการใช้งาน	ปี	1	1	1
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ชิ้นเล็ก (364,000 กิโลเมตร/เดือน)	บาท/เดือน	1,224	650	500
	บาท/กิโลเมตร	0.003	0.0017	0.0013

- * เครื่องมือชิ้นใหญ่ ประกอบด้วย ตู้ชาร์ตแบตเตอรี่ ถังอัดจารบี หินเจียร์มือ สว่านมือ ปืนลมลูกบดล็อก และอื่นๆ สำหรับซ่อมบำรุงหัวลาก และแม่แรง 3 ล้อ แม่แรงตะเข้ ตู้เชื่อมแก๊ส ตู้เชื่อมไฟฟ้า เครื่องอัดไฮโดรลิก ปืนลม และอื่นๆ สำหรับซ่อมบำรุงหางบรรทุก
- ** อุปกรณ์ชิ้นเล็ก ประกอบด้วย ประแจ ไทควง ถังเติมน้ำมันต่างๆ รอก และอื่นๆ สำหรับซ่อมบำรุงหัวลาก และ แม่แรงมือ ปากกาจับ และอื่นๆ สำหรับซ่อมบำรุงหางบรรทุก

5.5 จำหน่ายรายการต้นทุนลงในแต่ละโครงสร้าง

การจำหน่ายรายการต้นทุนลงโครงสร้างกองกำลังขนส่งนั้น ทำได้โดยนำปริมาณทรัพยากรที่ถูกจัดสรรลงแต่ละโครงสร้างในขั้นตอนที่ 2 มาคำนวณรวมกับราคาต้นทุนโดยละเอียดของแต่ละรายการจากขั้นตอนที่ 4 ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 5.44 ต้นทุนโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์ต่อกิโลเมตร

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
1. รถแทรกเตอร์			
1. ค่าเสื่อมราคา			
- หัวลาก	-	-	0.92
- หางบรรทุก	-	0.54	0.54
2. ค่าประกันภัยรถ			
- หัวลาก	-	-	0.202
- หางบรรทุก	-	0.092	0.092
3. ค่าจดทะเบียนรถ			
- หัวลาก	-	-	0.0001
- หางบรรทุก	-	0.00009	0.00009
4. ค่าภาษีรถ			
- หัวลาก	-	-	0.016
- หางบรรทุก	-	0.020	0.020
5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	-	4.79
6. ค่าบำรุงรักษา			
- ยางรถหัวลาก	-	-	0.306
- ยางรถหางบรรทุก	-	0.306	0.306
- น้ำมันเครื่อง	-	-	0.07
- น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย	-	-	0.014
- น้ำมันเบรค น้ำมันเพาเวอร์ น้ำมัน รักษาหม้อน้ำ น้ำมันไฮดรอลิค	-	-	0.008
7. ค่าผ่านทาง	-	-	0.36
8. ค่าจัดจ้างภายนอก	9	8	-

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
2. พนักงานขับรถ			
1. ค่าจ้างรายเดือน	-	-	0.63
2. ค่าประกันสังคม กองทุนทดแทน	-	-	0.101
3. ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย	-	-	0.12
4. ค่าสวัสดิการ	-	-	0.104
5. ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง	-	-	1
3. พนักงานควบคุมการเดินรถ			
- หัวหน้าเดินรถ	0.048	0.048	0.048
- ผู้ช่วยหัวหน้าเดินรถ	0.014	0.014	0.028
4. พนักงานซ่อมบำรุงรถแทรกเตอร์			
1. หัวลาก			
- หัวหน้าข้างหัวลาก	-	-	0.046
- ข้างหัวลาก	-	-	0.056
2. หางบรรทุก			
- หัวหน้าข้างหาง	-	0.043	0.043
- ข้างหาง	-	0.027	0.027
3. ทั่วไป	0.028	0.028	0.028
5. สถานที่จัดเก็บรถแทรกเตอร์	0.044	0.076	0.076
- ค่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	0.052	0.052	0.052
6. พนักงานวางแผนเดินรถ	0.074	0.074	0.074
7. พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย			
- พนักงานควบคุมคุณภาพ	0.123	0.123	0.082
- พนักงานความปลอดภัย	0.06	0.06	0.06
8. พนักงานวิเคราะห์การเดินรถ	0.09	0.09	0.09

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
9. เครื่องมือ อุปกรณ์ บำรุงรักษา			
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือชิ้นใหญ่	0.0025	0.0112	0.0148
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ชิ้นเล็ก	0.0013	0.003	0.006
รวมต้นทุนต่อกิโลเมตร	9.5368	9.6073	10.3299

จากตาราง 5.44 แสดงให้เห็นว่าต้นทุน โครงสร้างกองกำลังขนส่งต่อกิโลเมตรในแต่ละทางเลือกเป็น
ดังนี้

รูปแบบที่ 1 : การจัดจ้างรถหัวลากพร้อมหางลาก พร้อมพนักงานขับจากภายนอก มีต้นทุนการ
ดำเนินการเท่ากับ 9.5368 บาทต่อกิโลเมตร โดยที่ค่าจัดจ้างภายนอก ถือเป็นรายการ
ต้นทุนหลักของโครงสร้างกองกำลังขนส่งรูปแบบนี้ และมีค่าพนักงานควบคุมคุณภาพ
และค่าพนักงานวิเคราะห์ดินรถ เป็นรายการต้นทุนที่รองลงมาตามลำดับ

รูปแบบที่ 2 : การจัดจ้างรถหัวลาก 6 ล้อ พร้อมพนักงานขับจากภายนอก มีต้นทุนการดำเนินการ
เท่ากับ 9.6073 บาทต่อกิโลเมตร โดยที่ค่าจัดจ้างภายนอก ถือเป็นรายการต้นทุนหลัก
ของโครงสร้างกองกำลังขนส่งรูปแบบนี้เช่นกับรูปแบบที่ 1 และมีค่าเสื่อมราคาหาง
บรรทุก และยางรถหางบรรทุก เป็นรายการต้นทุนที่รองลงมาตามลำดับ

รูปแบบที่ 3 : โครงสร้างแบบเดิม จ้างพนักงานประจำ และลงทุนทรัพย์สินเอง มีต้นทุนการดำเนินการ
เท่ากับ 10.3299 บาทต่อกิโลเมตร โดยที่ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นรายการต้นทุนหลักของ

โครงสร้างกองกำลังขนส่งรูปแบบนี้ และมีค่าเบี่ยงเบนเดินทาง และค่าเสื่อมราคาห้วง
ลาก เป็นรายการต้นทุนที่รองลงมาตามลำดับ

รายการค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน ส่วนมากเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถเทอร์ลเลอร์ พนักงานขับรถ การ
บำรุงรักษา และรวมถึงค่าใช้จ่ายผันแปรต่างๆที่เกิดขึ้นเมื่อเดินทาง

รายการค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเลือกรูปแบบใด ประกอบด้วย ค่าจ้างหัวหน้าเดินรถ ค่าจ้าง
ช่างทั่วไป ค่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ค่าจ้างพนักงานวางแผนเดินรถ ค่าจ้างพนักงานความปลอดภัย
และค่าจ้างพนักงานวิเคราะห์การเดินรถ การที่ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ไม่เปลี่ยนแปลงนั้นเป็นเพราะเป็นค่าใช้จ่าย
ของทรัพยากรที่ไม่แปรผันตามปริมาณของรถเทอร์ลเลอร์และพนักงานขับรถ ดังนั้นการจัดสรรทรัพยากร
เหล่านี้ให้แต่ละรูปแบบจึงจัดสรรในปริมาณที่เท่าเทียมกัน

และจากตาราง 5.44 นี้ สามารถแยกต้นทุนโครงสร้างกองกำลังขนส่งออกเป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุน
ผันแปร ได้ตามนี้

ตาราง 5.45 ต้นทุนคงที่ต่อกิโลเมตรของโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์

	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3
ต้นทุนโครงสร้าง	Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
ต้นทุนคงที่			
1. รถเทอร์ลเลอร์			
1.1 ค่าเสื่อมราคา			

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
- หัวลาก	-	-	0.92
- หางบรรทุก	-	0.54	0.54
1.2 ค่าประกันภัยรถ			
- หัวลาก	-	-	0.202
- หางบรรทุก	-	0.092	0.092
1.3 ค่าจดทะเบียนรถ			
- หัวลาก	-	-	0.0001
- หางบรรทุก	-	0.00009	0.00009
1.4 ค่าภาษีรถ			
- หัวลาก	-	-	0.016
- หางบรรทุก	-	0.020	0.020
2 พนักงานขับรถ			
2.1 ค่าจ้างรายเดือน	-	-	0.63
2.2 ค่าประกันสังคม กองทุนทดแทน	-	-	0.101
2.3 ค่าโทรศัพท์เหมาจ่าย	-	-	0.12
2.4 ค่าสวัสดิการ	-	-	0.104
3 พนักงานควบคุมการเดินรถ			
- หัวหน้าเดินรถ	0.048	0.048	0.048
- ผู้ช่วยหัวหน้าเดินรถ	0.014	0.014	0.028
4 พนักงานซ่อมบำรุงรถแทรคเตอร์			
4.1 หัวลาก			
- หัวหน้าข้างหัวลาก	-	-	0.046
- ข้างหัวลาก	-	-	0.056
4.2 หางบรรทุก			

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
- หัวหน้าข้างหาง	-	0.043	0.043
- ข้างหาง	-	0.027	0.027
- ทั่วไป	0.028	0.028	0.028
5 สถานที่จัดเก็บรถเทรลเลอร์	0.044	0.076	0.076
- ค่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	0.052	0.052	0.052
6 พนักงานวางแผนเดินรถ	0.074	0.074	0.074
7 พนักงานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย			
- พนักงานควบคุมคุณภาพ	0.123	0.123	0.082
- พนักงานความปลอดภัย	0.06	0.06	0.06
8 พนักงานวิเคราะห์การเดินรถ	0.09	0.09	0.09
9 เครื่องมือ อุปกรณ์ บำรุงรักษารถ			
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือชิ้นใหญ่	0.0025	0.0112	0.0148
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ชิ้นเล็ก	0.0013	0.0030	0.0060
รวมต้นทุนคงที่ต่อกิโลเมตร	0.5368	1.3013	3.4759

ตาราง 5.46 ต้นทุนผันแปรต่อกิโลเมตรของโครงสร้างกองกำลังขนส่งรถยนต์

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
ต้นทุนผันแปร			
1. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	-	4.79
2. ค่าบำรุงรักษารถ			

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1 Outsource หัวลาก + หางบรรทุก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 2 Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	รูปแบบที่ 3 ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
- ยางรถหัวลาก	-	-	0.306
- ยางรถหางบรรทุก	-	0.306	0.306
- น้ำมันเครื่อง	-	-	0.07
- น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย	-	-	0.014
- น้ำมันเบรก น้ำมันเพาเวอร์ น้ำมัน รักษาหม้อน้ำ น้ำมันไอไดรอลิก	-	-	0.008
3. ค่าผ่านทาง	-	-	0.36
4. ค่าจัดจ้างภายนอก	9	8	-
5. ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง	-	-	1
รวมต้นทุนผันแปรต่อกิโลเมตร	9.00	8.306	6.854

จากตาราง 5.45 แสดงต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ของ โครงสร้างกองกำลังทุกรูปแบบ เห็นได้ว่า เมื่อทำการจัดจ้างภายนอกแล้วต้นทุนคงที่ได้ลดลงอย่างเห็นได้ชัด จาก 3.4759 บาทต่อกิโลเมตร เป็น 1.3013 และ 0.5368 บาทต่อกิโลเมตรตามลำดับ เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับปัจจัยหลัก 2 รายการคือ รถ เทรลเลอร์และพนักงานขับรถนั้น เป็นค่าใช้จ่ายที่ตายตัวสูง และในทางตรงกันข้ามตามตาราง 5.46 ต้นทุนผันแปรจะสูงขึ้นเมื่อทำการจัดจ้างภายนอกเพราะค่าใช้จ่ายคงที่ต่างๆในรูปแบบเดิมได้ถูกทดแทนด้วยอัตรา การจ้างภายนอกซึ่งกลายเป็นค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณงาน โดยที่ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นจาก 6.854 บาท ต่อกิโลเมตร เป็น 8.306 และ 9 บาท ต่อกิโลเมตรตามลำดับ

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้การดำเนินการขนส่งรถยนต์โดยสารบรรทุกโดยการเลือกรูปแบบ โครงสร้างกองกำลังขนส่งที่สามารถดำเนินการขนส่งได้เท่ากัน ในเชิงปริมาณและคุณภาพแต่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุด ซึ่งมีทางเลือกของรูปแบบ โครงสร้างกองกำลังที่ประกอบไปด้วยการจัดการปัจจัยหลักๆ 2 ปัจจัย คือรถเทอร์เลอร์และพนักงานขับรถที่แตกต่างกัน โดยใช้ข้อมูลจากการดำเนินการขนส่งรถยนต์ของบริษัทตัวอย่างช่วงเดือนมิถุนายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 มาทำการศึกษาได้ข้อสรุปดังนี้

6.1 สรุปผลรูปแบบโครงสร้างที่ต้นทุนต่ำสุด

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ สรุปได้ว่าทั้งโครงสร้างกองกำลังรูปแบบที่ 1 การจัดจ้างหัวลากภายนอก และพนักงานขับรถภายนอก และโครงสร้างกองกำลังรูปแบบที่ 2 การจัดจ้างหัวลากภายนอก หางบรรทุก และพนักงานขับรถ สร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มาก โครงสร้างรูปแบบเดิม การลงทุนเองในหัวลาก หางบรรทุก และพนักงานขับรถ โดยรูปแบบโครงสร้างกองกำลังแบบที่ 1 สร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากที่สุดเนื่องจากมีต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำที่สุด

ปัจจัยที่ทำให้ผลการศึกษากลับมาเป็นเช่นนั้น คือ การที่ต้นทุนหลัก 3 รายการ ในการดำเนินการขนส่งแบบเดิม หรือรูปแบบที่ 3 ประกอบด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าเบี่ยเลี้ยงเดินทางและค่าเสื่อมราคารถหัวลาก ซึ่ง

เป็นค่าใช้จ่ายที่จะไม่เกิดขึ้นเมื่อทำการจัดจ้างภายนอกทั้ง 2 รูปแบบ โดยค่าใช้จ่ายของทั้ง 3 รายการนั้นเป็นมูลค่ารวมถึง 6.71 บาท ต่อกิโลเมตร ซึ่งเมื่อรวมกับค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวกับหัวลากและหางลากแล้วสูงกว่าอัตราการจัดจ้างภายนอกทั้งรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 คือ 9 บาท และ 8 บาทตามลำดับ

6.2 สรุปการวิเคราะห์ต้นทุนโครงสร้าง

ต้นทุนการขนส่งรถยนต์ได้ถูกแยกคำนวณเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร โดยผลจากการศึกษาครั้งนี้ปรากฏว่า มีการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนต้นทุนทั้ง 2 กลุ่มเมื่อรูปแบบโครงสร้างกองกำลังได้ถูกปรับเปลี่ยนไป โดยเมื่อทำการจัดจ้างภายนอกแล้วต้นทุนคงที่จะถูกทดแทนด้วยต้นทุนผันแปร จนกระทั่งต้นทุนคงที่เหลือไม่ถึงร้อยละ 15 ของต้นทุนทั้งหมด ดูจากตาราง 6.1 ดังนี้

ตาราง 6.1 สัดส่วนต้นทุนของโครงสร้างกองกำลังขนส่ง

ต้นทุนโครงสร้าง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3
	Outsource หัวลาก + หาง บรรทุก + พนักงานขับรถ	Outsource หัวลาก + พนักงานขับรถ	ลงทุนหัวลาก หางบรรทุก + จ้างพนักงานประจำ
รวมต้นทุนคงที่ต่อกิโลเมตร	0.5368	1.3013	3.4759
ต้นทุนคงที่ต่อต้นทุนทั้งหมด (ร้อยละ)	5.63	13.54	33.65
รวมต้นทุนผันแปรต่อกิโลเมตร	9	8.306	6.854
ต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนทั้งหมด (ร้อยละ)	94.37	86.46	66.35
สัดส่วนต้นทุนคงที่ต่อต้นทุนผันแปร (เท่า)	0.06	0.16	0.51

จากตาราง 6.1 แสดงให้เห็นว่าการจัดจ้างภายนอกทำให้ต้นทุนคงที่ลดลง แต่ทำให้ต้นทุนผันแปรสูงขึ้น และจากปริมาณงานที่กำหนดให้ นั้น (กิโลเมตรต่อเดือน) ทางเลือกที่มีต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรในการดำเนินงานที่ต่ำที่สุดคือการจัดจ้างภายนอกทั้งรถเทอร์เลอร์และพนักงานขับรถ ซึ่งถ้าปริมาณงานที่ทำได้ต่อ

เดือนมีการเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลให้ลำดับทางเลือกที่ตัดสินจากต้นทุนรวมในการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไปด้วย กล่าวคือถ้ามีการเพิ่มปริมาณงานต่อรถเทอร์เลอร์ต่อเดือนให้มากขึ้น ต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรโดยวิธีการลงทุนเองจะต่ำลงในอัตราที่มากกว่าต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรของการจัดจ้างภายนอก เนื่องจากค่าใช้จ่ายคงที่ของทางเลือกแบบลงทุนเองมีจำนวนสูงกว่า และต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรจะลดลงไปจนกระทั่งถึงจุดที่ต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรของการลงทุนเองต่ำกว่าการจัดจ้างภายนอก ทำให้ลำดับทางเลือกเปลี่ยนแปลงไป ในทางกลับกัน ถ้าลดปริมาณงานต่อเทอร์เลอร์ต่อเดือนลงนั้นจะไม่กระทบกับผลของลำดับทางเลือกและจะยิ่งส่งผลให้ต้นทุนรวมต่อกิโลเมตรโดยการลงทุนเองสูงขึ้นในอัตราที่มากกว่าการจัดจ้างภายนอก

6.3 สรุปปัญหาและแนวทางปรับปรุง

จากผลการศึกษาต้นทุน โครงสร้างกองกำลังขนส่งพบว่าต้นทุนคงที่ในการดำเนินการมีสัดส่วนที่สูงเมื่อทำการลงทุนในทรัพย์สินและจ้างพนักงานประจำ ถ้าการบริหารจัดการ 2 ปัจจัยนี้ไม่ดียิ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลงและต้นทุนการดำเนินการต่อกิโลเมตรจะยิ่งสูงขึ้น ดังนั้นการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้ดีขึ้นมีแนวทางดังนี้

1. ปรับปรุงการบริหารจัดการพนักงานขับรถประจำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น โดยลดอัตราการสำรองพนักงานในน้อยลง และเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานต่อเดือนให้สูงขึ้น นอกจากแนวทางการกำหนดให้พนักงานขับรถมีรถขับประจำ ไม่สลับสับเปลี่ยน จะส่งผลให้พนักงานรับผิดชอบต่อทรัพย์สินมากขึ้นและทำให้ต้นทุนในการบำรุงรักษาน้อยลงได้

2. ปรับปรุงรูปแบบโครงสร้างกองกำลังขนส่ง ในกรณีที่มีความยุ่งยากในการบริหารจัดการ พนักงานขับรถ โดยการจัดจ้างพนักงานขับรถภายนอกไม่ว่าจะเป็นรูปแบบทางเลือกที่ 1 หรือทางเลือกที่ 2 ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนต่ำกว่าเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากขึ้น

6.4 ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการทำงานจริงของบริษัทตัวอย่างในช่วงเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548 และจากการประมาณค่ามาตรฐานต่างๆให้บริษัทตัวอย่างเพื่อ ทำการศึกษา ดังนั้นการนำผลการศึกษาครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ควรทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูล ธุรกิจ ข้อมูลด้านการทำงาน ข้อมูลการตลาด ข้อมูลด้านการเงิน และข้อมูลด้านเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้อง กับสถานการณ์ที่นำไปใช้ด้วย

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ยังมีประเด็นอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวอย่างละเอียด และควรนำไปศึกษาต่อ เพื่อให้ผลการศึกษาสมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

1. คุณลักษณะที่เหมาะสมของผู้รับช่วงงาน (Subcontractor) และปัจจัยและวิธีการเลือกผู้รับช่วง งานที่เหมาะสมกับการขนส่งรถยนต์
2. การวิเคราะห์อัตราการจัดจ้างภายนอกที่เหมาะสม
3. การบริหารจัดการบุคลากรในองค์กรและผู้รับช่วงงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผลกระทบต่อการจัดจ้างภายนอกในกรณีที่ราคาของปัจจัยที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. เอกสารประกอบคำสอนวิชาหลักการขนส่ง (Principle of Transportation). ภาควิชาพาณิชยศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตรา สุริยวงศ์. ต้นทุนการดำเนินงานของรถยนต์บรรทุกในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522

ณัฐพงศ์ สันติวัฒนธรรม. โครงสร้างต้นทุนขนการขนส่งข้าวหอมมะลิไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2545.

ประภาวี วงษ์บุตรศรี. การศึกษาด้านทุนการขนส่งและการจัดเก็บในธุรกิจกึ่งแช่แข็ง. โครงการพิเศษ
หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

พรชัย ท่วมปาน. โครงสร้างต้นทุนขนส่งอ้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรม
โยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

มหันต์ชัย พึ่งเป็นสุข. ระบบสารสนเทศทางการบัญชีการเงินสำหรับธุรกิจขนส่งรถยนต์ใหม่.

โครงการพิเศษหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
แขนงวิชาระบบสารสนเทศทางการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2547.

วิโรจน์ พุทธิวิถี. การจัดการโลจิสติกส์ ขุมพลังของธุรกิจยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น,
2547.

อัมพร ตั้งใจพัฒนา. ต้นทุนการดำเนินงานต่อกิโลเมตรของรถโดยสารประจำทางปรับอากาศของ
องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาการบัญชี คณะ
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ภาษาอังกฤษ

Wang C. and Regan C.A. Risks and Prevention Measures in Logistics Outsourcing. Thesis.

Institute of Transportation Studies, University of California, Irvine, 2002.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติอุตสาหกรรม

ISIC : 341010 ยานยนต์ (รถยนต์นั่ง รถยนต์ ไมโครบัสโดยสาธารณะและรถบรรทุก)

ชื่อสินค้า	ส/ก คงคลัง ต้นเดือน	การผลิต	ส/ก รับมา	จำหน่ายในประเทศ	ส่งออก	อื่นๆ	รวมสินค้าที่จำหน่าย	ส/ก คงคลัง ปลายเดือน	กำลังการผลิต	มูลค่าจำหน่าย (พันบาท)	จำนวนโรงงานรวม
1999	114,621	283,231	29	205,455	81,254	920	286,709	119,490	523,967	125,846,555	372
2000	180,873	424,662	13,191	268,537	150,130	15,276	418,667	184,783	904,319	197,472,046	416
2001	196,920	466,262	14,169	288,863	174,981	16,983	463,844	196,524	916,471	245,659,369	432
2002	174,761	586,509	16,852	395,544	184,138	19,585	579,682	178,855	958,622	325,375,816	444
2003	235,291	747,176	10,967	498,972	228,440	29,752	727,412	236,270	1,140,392	398,512,064	465
2004	284,417	932,293	15,028	597,439	305,243	40,179	902,682	288,677	1,230,710	494,023,840	468
2005	411,931	1,121,852	14,278	661,859	397,856	55,317	1,059,715	433,029	1,396,905	627,247,780	393

ISIC : 341010 - 030 รถยนต์นั่ง ความจุกระบอกสูบระหว่าง 1,501 - 1,800 cc หน่วย : คัน

ชื่อสินค้า	ส/ก คงคลัง ต้นเดือน	การผลิต	ส/ก รับมา	จำหน่ายในประเทศ	ส่งออก	อื่นๆ	รวมสินค้าที่จำหน่าย	ส/ก คงคลัง ปลายเดือน	กำลังการผลิต	มูลค่าจำหน่าย (พันบาท)	จำนวนโรงงานรวม
1999	28,697	61,931	-	57,133	6,415	-	63,548	29,549	183,003	26,742,408	96
2000	37,156	77,155	7,445	63,010	13,457	7,504	76,467	37,785	195,576	34,792,386	103
2001	39,461	133,093	7,780	78,629	54,592	8,722	133,221	38,391	210,374	75,887,555	118
2002	23,026	139,742	10,471	93,547	43,151	11,494	136,698	25,047	215,112	78,190,429	120
2003	63,070	211,185	7,714	138,530	70,521	9,200	209,051	63,718	303,372	105,424,741	120
2004	73,764	243,119	6,736	155,112	91,493	3,901	246,605	73,113	302,414	117,632,766	120
2005	68,663	229,442	7,105	146,346	82,498	4,655	228,844	71,711	292,792	109,668,629	80

ISIC : 341010 - 050 รถยนต์นั่ง ความจุกระบอกสูบระหว่าง 2,001 - 2,400 cc หน่วย : คัน

ชื่อสินค้า	ส/ก คงคลัง ต้นเดือน	การผลิต	ส/ก รับมา	จำหน่ายในประเทศ	ส่งออก	อื่นๆ	รวมสินค้าที่จำหน่าย	ส/ก คงคลัง ปลายเดือน	กำลังการผลิต	มูลค่าจำหน่าย (พันบาท)	จำนวนโรงงานรวม
1999	18,814	22,524	29	21,677	1,970	-	23,647	19,782	56,471	18,667,706	108
2000	22,088	26,754	2,197	23,416	1,620	2,428	25,036	23,575	88,588	23,535,463	109
2001	25,901	23,616	3,803	20,926	1,992	4,892	22,918	25,510	86,039	24,809,142	108
2002	26,515	47,556	3,541	43,145	1,538	5,065	44,683	27,864	92,478	49,373,718	108
2003	43,132	42,864	1,625	35,251	3,520	4,211	38,771	44,639	83,673	41,527,776	118
2004	42,271	53,510	3,157	43,369	8,851	5,742	52,220	40,976	87,101	54,105,470	120
2005	62,852	41,161	5,550	24,105	14,282	6,071	38,387	65,105	86,290	37,481,089	104

ISIC : 341010 - 080 รถยนต์นั่งตรวจการ หน่วย : คัน

ชื่อสินค้า	ส/ก คงคลัง ต้น เคียน	การผลิต	ส/ก รับมา	จำหน่ายในประเทศ	ส่งออก	อื่นๆ	รวมสินค้าที่จำหน่าย	ส/ก คงคลัง ปลาย เคียน	กำลังการผลิต	มูลค่าจำหน่าย (พันบาท)	จำนวนโรงงานรวม
1999	4,083	5,566	-	3,506	2,107	-	5,613	4,815	28,411	3,248,996	108
2000	3,680	7,386	348	5,627	616	976	6,243	4,195	42,040	2,561,277	101
2001	8,135	9,811	426	8,341	1,104	1,047	9,445	7,880	41,845	2,387,131	98
2002	6,992	6,309	486	5,211	419	1,122	5,630	7,035	42,325	2,798,741	108
2003	8,237	11,341	196	7,387	3,097	1,088	10,484	8,202	45,227	9,371,473	108
2004	15,607	15,127	4,299	9,303	3,319	4,722	12,622	17,689	55,384	10,722,607	108
2005	22,084	7,510	1,057	4,757	3,543	1,451	8,300	20,900	28,925	7,194,373	94

ISIC : 341010 - 140 รถบรรทุก รถปิคอัพนำพนักบรรทุก 1 คัน ขับเคลื่อน 2 ล้อ Space cab หน่วย : คัน

ชื่อสินค้า	ส/ก คงคลัง ต้น เคียน	การผลิต	ส/ก รับมา	จำหน่ายในประเทศ	ส่งออก	อื่นๆ	รวมสินค้าที่จำหน่าย	ส/ก คงคลัง ปลาย เคียน	กำลังการผลิต	มูลค่าจำหน่าย (พันบาท)	จำนวนโรงงานรวม
1999	63,027	193,210	-	123,139	70,762	920	193,901	65,344	256,082	77,187,445	60
2000	117,949	313,367	3,201	176,484	134,437	4,368	310,921	119,228	578,115	136,582,919	103
2001	123,423	299,742	2,160	180,967	117,293	2,322	298,260	124,743	578,213	142,575,542	108
2002	118,228	392,902	2,354	253,641	139,030	1,904	392,671	118,909	608,707	195,012,928	108
2003	120,852	481,786	1,432	317,804	151,302	15,253	469,106	119,711	708,120	242,188,075	119
2004	152,775	620,537	836	389,655	201,580	25,814	591,235	157,099	785,811	311,562,997	120
2005	258,332	843,739	566	486,651	297,533	43,140	784,184	275,313	988,898	472,903,689	115

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางเพ็ญพร วณิชขางกูรานนท์ เกิดเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2517 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาบัญชี (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ในปีการศึกษา 2538 สำเร็จการศึกษาปริญญาธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ Saint Louis University ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีการศึกษา 2541 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรการจัดการด้านโลจิสติกส์ ในปีการศึกษา 2546



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย