การศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

Case Study : Aluminium Tude Industrial Co.,Ltd.

จัดทำโดย

นางสาวสิตา ธิคุณวราดล

นายบัณฑิต แดงสันเทียะ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ปีการศึกษา 2562

การศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

Case Study : Aluminium Tude Industrial Co.,Ltd.

โดย 1. นางสาวสิตา ธิคุณวราดล

2. นายบัณฑิต แดงสันเทียะ

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทย์พณิชยการ (ATC)

.....

(อาจารย์อำไพ อุทัย)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง
บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด
กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด
Study of Route Planning to Reduce Transportation Costs
Case Study : Aluminium Tube Industrial Co.,Ltd

ผู้จัดทำโครงการ	1. นางสาวสิตา ธิคุณวราดลห
	2. นายบัณฑิต แดงสันเทียะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อำไพ อุทัย
สาขาวิชา	สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการขนส่งหลอดอลูมิเนียมทำให้รู้วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของบริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด อีกทั้งเป็นแนวทางที่จะเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการขนส่งและได้ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและนำไปประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อจะได้นำไปพัฒนาคุณภาพการให้บริการการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากยิ่ง

จากการที่คณะผู้จัดทำได้ศึกษา พบว่า การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง ซึ่งได้นำเสนอข้อมูลต่อคณะกรรมการด้วยโปรแกรม Power Point และจัดทำเป็นรูปเล่มโครงการโปรแกรม Microsoft Word บรรลุตามเป้าหมายของการจัดทำโครงการในครั้งนี้จึงทำโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผลการดำเนินการโครงการตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และประโยชน์ที่ได้รับจากการที่ได้ไปศึกษาดูงานที่ บริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด ในเรื่อง ศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งของบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด โดยนำข้อมูลที่ได้รับมาเป็นแนวทางในการลดต้นทุนของการใช้ยานพาหนะ และสามารถนำความรู้ได้รับไปต่อยอดทักษะในการประกอบอาชีพ เช่น การจัดเส้นทางเดินรถให้สอดคล้องกับเส้นทางเดินรถ นอกจากนี้ได้นำข้อมูลไปเผยแพร่ ทางเว็ปไซต์ www.atc.ac.th

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาหัวข้อเรื่องการศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่งฉบับนี้ได้สำเร็จเรียบร้อยทุกอย่างด้วยความตั้งใจของคณะผู้จัดทำโครงการและบุคคลที่มีความรู้และความเข้าใจส่วนของการทำโครงการเล่มนี้ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำในส่วนที่ขาดหรือข้อมูลยังไม่ครบของการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง ขอขอบพระคุณ บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด ที่สละเวลาที่ให้เข้าไปศึกษาดูงานในกิจการของบริษัทและให้ข้อมูลที่ชัดเจน ทำให้สามารถทำรูปเล่มได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อำไพ อุทัย ที่คอยให้คำปรึกษาในการทำรูปเล่มรูปแบบต่างๆ คอยแนะนำ ชี้แจงในส่วนที่ผิดและบอกวิธีแก้ไขให้ถูกต้องในระยะเวลาในการจัดทำโครงการเป็นอย่างดีและขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยช่วยแนะนำ ส่งเสริม ให้กำลังใจในทุกช่วงเวลา และขอบคุณเพื่อนสมาชิกในกลุ่มที่ช่วยคิด วิเคราะห์ ทำรูปเล่ม ออกแบบโมเดลได้สำเร็จสมบูรณ์

คณะผู้จัดทำหวังว่าข้อมูลที่ได้ศึกษาและได้ทำรูปเล่มนี้จะช่วยให้รุ่นน้องหรือบุคลากรทั่วไปได้ศึกษาและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	
ประวัติบริษัท	3
ที่อยู่และแผนที่ตั้ง	4
นโยบายคุณภาพ	4
สินค้าและผลตภัณฑ์ของบริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียมจำกัด	5
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
บทนำการขนส่ง	9
คุณลักษณะของรูปแบบการขนส่ง	13
ต้นทุนการขนส่ง	27
กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง	41
การเลือกใช้ยานพาหนะในการขนส่ง	45
นิยามศัพท์	61
บทที่ 4 การวิเคราะห์สภาพปัญหา	
การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม	70
วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม	71
ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	71
เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประหยัดและความมัธยัสถ์ในการดำเนินโครงการ	72
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	73
ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	76
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	77
ภาคผนวก ข ขั้นตอนการจัดทำโมเดล	78
ภาคผนวก ค งบประมาณ	88
ภาคผนวก ค งบประมาณ	89
ประวัติคณะผู้จัดทำ	90
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	
ใบพิสูจน์อักรวิสุทธิ์	

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 รูปป้ายหน้าบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด 3
ภาพที่ 2.2 แผนที่บริษัท รวมถาวรขนส่ง โลจิสติกส์ จำกัด 4
ภาพที่ 2.3 ผังองค์กร บริษัท รวมถาวรขนส่ง โลจิสติกส์ จำกัด 4
ภาพที่ 2.4 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุ เครื่องสำอาง 5
ภาพที่ 2.5 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุ อาหาร 5
ภาพที่ 2.6 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุกาวเคมีภัณฑ์ 6
ภาพที่ 2.7 หลอดอลูมิเนียมเคลือบขาว 6
ภาพที่ 2.8 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุยา 6
ภาพที่ 2.9 หลอดอลูมิเนียม พิมพ์สี 7
ภาพที่ 2.10 หลอดอลูมิเนียม 7
ภาพที่ 3.1 การขนส่งทางบก 9
ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางน้ำ 10
ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางอากาศ 10
ภาพที่ 3.4 การขนส่งทางคอนเทนเนอร์ 11
ภาพที่ 3.5 การขนส่งทางท่อ 11
ภาพที่ 3.6 การขนส่งทางรถไฟ 12
ภาพที่ 3.7 ส่วนประกอบต่างๆ พอสรุปได้ 29
ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงได้ดังภาพ 31
ภาพที่ 3.9 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ 33
ภาพที่ 3.10 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ 34
ภาพที่ 3.11 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ 35
ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการปันส่วนต้นทุนแผนกบริการ 37
ภาพที่ 3.13 ตัวอย่าง ต้นทุนที่ควบคุมได้ และต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ 39
ภาพที่ 3.14 รถขนาดเล็ก 49
ภาพที่ 3.**15** รถปรับอากาศ 50
ภาพที่ 3.16 รถบรรทุกของเหลว 50
ภาพที่ 3.17 รถยนต์พิเศษ 51

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.18 รถขุดเหมืองชนิดไฮดรอลิค 52
ภาพที่ 3.19 GSM หรือ GPS 54
ภาพที่ 3.20 สินค้าน้ำหนักเบา 55
ภาพที่ 3.21 สินค้าน้ำหนักมาก 56
ภาพที่ 3.22 สินค้าน้ำหนักผสม 56
ภาพที่ 3.23 โครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้ 57
ภาพที่ 3.24 โครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบ 58
ภาพที่ 3.25 โครงสร้างรับสินค้าแบบถอดตู้ออกได้ 59

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ แรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 30
ตารางที่ 3.2 วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต 31
ตารางที่ 3.3 ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าและค่าควบคุมคุณภาพสินค้าในช่วงการตัดสินใจผลิต 35

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การขนส่งเป็นอุตสาหกรรมการบริการหนึ่งที่สำคัญมากในการดำเนิดธุรกิจและชีวิตประจำวันของการขนส่งทางรถยนต์ถือว่าเป็นหัวใจของการขนส่งทางบก เป็นการขนส่งที่นิยมใช้มากที่สุดในการขนส่งภายในประเทศ เป็นการขนส่งที่สะดวกที่สุดเพราะสามารถส่งถึงจุดหมายได้ โดยไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าจากการเปลี่ยนยานพาหนะ การพัฒนาอุตสาหกรรมในลักษณะต่างๆ ทำให้มีความต้องการกระบวนการขนส่งในด้านปริมาณ มาตรฐาน ความสะดวกสบาย และคุณภาพบริการที่ดีมากขึ้น เพื่อสนับสนุนการขนส่งทั้งในปัจจุบันและอนาคตผลิตภัณฑ์ส่วนมากต้องใช้การขนส่งรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพื่อทำหน้าที่ป้องกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อม ภายนอก และรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ให้นานที่สุดพร้อมก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการนำผลิตภัณฑ์ออกมาใช้ การขนส่งหลอดอลูมิเนียมถือว่าเป็นรูปแบบของการขนส่งชนิดหนึ่งที่สามารถขนส่งได้หลากหลายตามความเหมาะสม

บริษัท ของบริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับหลอดยา หลอดครีม หลอดสี หลอดยาสีฟันและหลอดกาว บริษัทจึงจัดเส้นทางการเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของบริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด ดังนั้นการป้องกันปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องทำตามขั้นตอนการทำงานในการขนส่งของบริษัทเพื่อลดต้นทุนและปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าของบริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด เพื่อศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งและปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการขนส่งหลอดอลูมิเนียมทำให้รู้วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของบริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด อีกทั้งเป็นแนวทางที่จะเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการขนส่งและได้ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและนำไปประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อจะได้นำไปพัฒนาคุณภาพการให้บริการการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากยิ่ง

วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

2. เพื่อศึกษาวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

4. นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

5. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประหยัดและความมัธยัสถ์ในการดำเนินโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

2. ทราบถึงวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

3. ทราบถึงปัญหาและอุปสรรค์ที่เกิดขึ้นจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

4. นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

5. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประหยัดและความมัธยัสถ์ในการดำเนินโครงการ

บทที่ 2

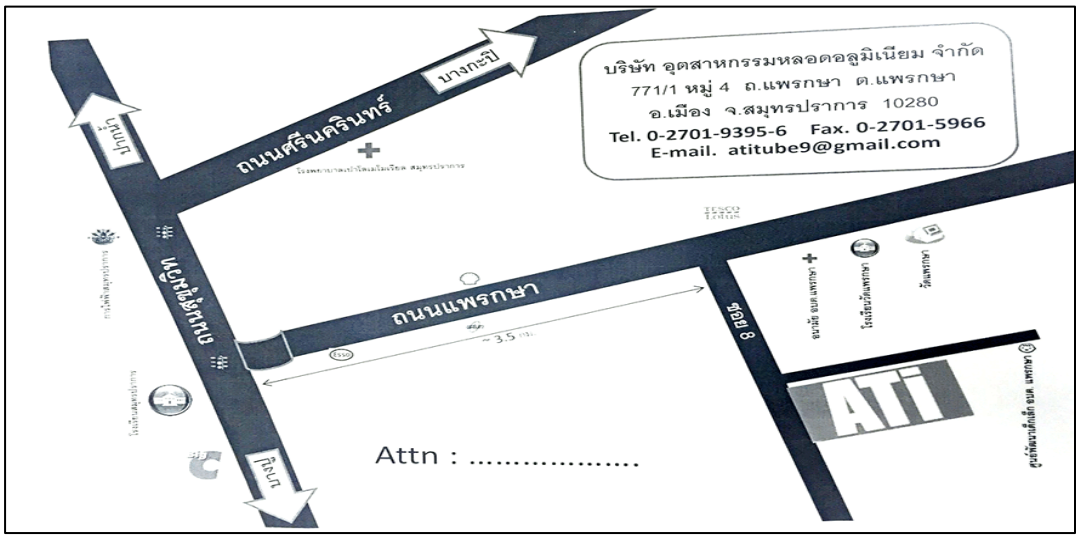
ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติความเป็นมาของบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม ก่อตั้งขึ้นในปี **2537** ผลิตบรรจุภัณฑ์หลอดอลูมิเนียมสำหรับครีมเปลี่ยนสีผม ยาครีม กาว ยาสีฟัน ปัจจุบันเราเป็นผู้ผลิตหลอดอลูมิเนียมที่มีกำลังการผลิตเป็นอันดับต้นๆ ในประเทศไทย ด้วย 6 สายการผลิต **มีกำลังในการผลิต 150 ล้านหลอดต่อปี** ทำให้เราสามารถส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพหลากหลายขนาดและรูปแบบได้อย่างรวดเร็วเราใช้ระบบการพิมพ์ออฟเซ็ต 4 สีที่สามารถตอบสนองดีไซน์ใหม่ ๆ ทั้งการพิมพ์สีพื้นสด การพิมพ์แบบเม็ดสกรีน เคลือบเงา เคลือบมุก เคลือบเมททัลลิค เคลือบประกายเพชรทางบริษัทสามารถผลิตหลอดได้หลากหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับสินค้าของท่าน

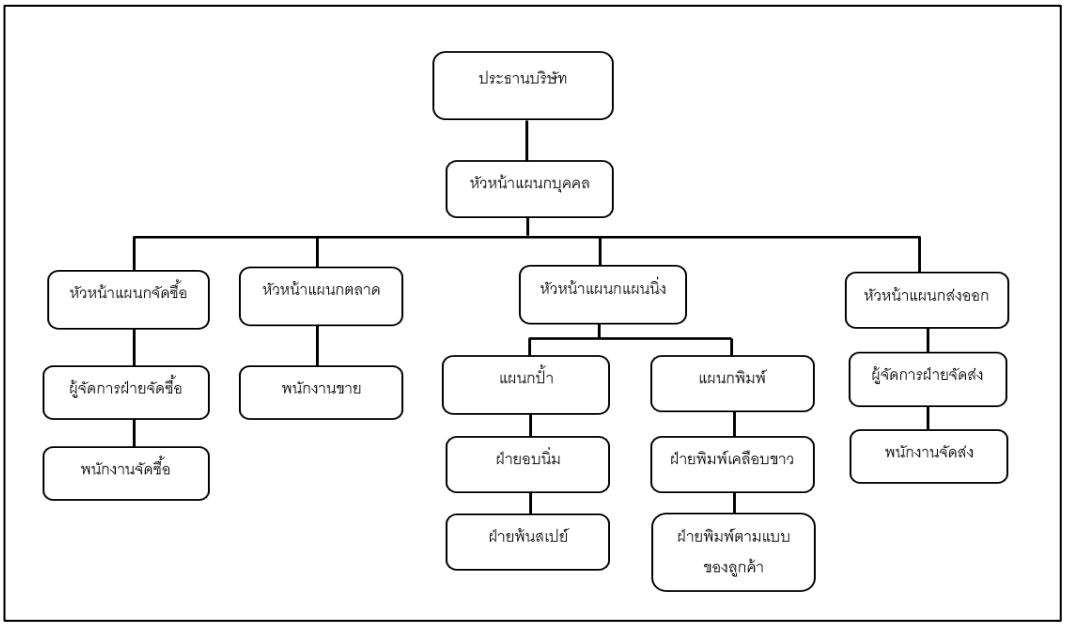
ภาพที่ 2.1 รูปป้ายหน้าบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

แผนที่



ภาพที่ 2.2 แผนที่บริษัท รวมถาวรขนส่ง โลจิสติกส์ จำกัด

ผังองค์กร



ภาพที่ 2.3 ผังองค์กร บริษัท รวมถาวรขนส่ง โลจิสติกส์ จำกัด

นโยบายคุณภาพ

บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัดมีนโยบายที่จะผลิตสินค้าที่มีความปลอดภัย ใส่ใจคุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้า สอดคล้องกับกฎหมาย และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

วิสัยทัศน์

บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัดมุ่งมั่นเป็นองค์กรที่เป็นเลิศในการผลิตหลอดบรรจุภัณฑ์คุณภาพสูง ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และบุคลากรที่มีความสามารถ เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้าในระดับสากล อย่างยั่งยืน

สินค้าและผลิตภัณฑ์ของบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด เป็นผู้ผลิตด้านหลอดยา หลอดครีม หลอดยาย้อมผม หลอดยาสีฟัน หลอดกาว หรือหลอดสินค้าต่างๆที่ลูกค้าสามารถออกแบบเองได้ สินค้าที่ผลิตจากบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัดส่งออกขายทั้งในประเทศและนอกประเทศ ทางบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัดได้รับการพัฒนาและปรับปรุงทางด้านการผลิตอย่างต่อเนื่องบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัดได้รับสิทธิบัตรมากมายในอุตสาหกรรมทางด้านนี้ ความจริงใจและการทำงานอย่างหนักของเราตัวช่วยสำคัญที่ทำให้เราก้าวไปถึงคุณภาพระดับมาตรฐานสากล

ภาพที่ 2.4 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุ เครื่องสำอาง

ภาพที่ 2.5 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุ อาหาร

ภาพที่ 2.6 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุกาวเคมีภัณฑ์

ภาพที่ 2.7 หลอดอลูมิเนียมเคลือบขาว

ภาพที่ 2.8 หลอดอลูมิเนียมสำหรับบรรจุยา

ภาพที่ 2.9 หลอดอลูมิเนียม พิมพ์สี

ภาพที่ 2.10 หลอดอลูมิเนียม

อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

http://www.atitube.com/about.html

http://www.industry.in.th/dip/productdetails.php?id=105887&uid=4338

บทที่ 3
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลในกรณีศึกษา เรื่อง การศึกษาการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง โดยทำการศึกษา บริษัทอุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด ซึ่งมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. บทนำการขนส่ง
2. คุณลักษณะของรูปแบบการขนส่ง
3. ต้นทุนการขนส่ง
4. กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง
5. การเลือกใช้ยานพาหนะในการขนส่ง
6. นิยามศัพท์

1. บทนำการขนส่ง (Introduction to Transport)

การขนส่ง คือการเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ดังนี้ ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และ อื่นๆ เราสามารถพิจารณาการขนส่งได้จากหลายมุมมอง โดยคร่าว ๆ แล้ว เราจะพิจารณาในสามมุมคือ มุมของโครงสร้างพื้นฐาน, ยานพาหนะ, และการดำเนินการ โครงสร้างพื้นฐาน พิจารณาโครงข่ายการขนส่งที่ใช้ เช่น ถนน ทางรถไฟ เส้นทางการบิน คลอง หรือ ท่อส่ง รวมไปถึงสถานีการขนส่ง เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ ท่ารถ และ ท่าเรือ ในขณะที่ ยานพาหนะ คือสิ่งที่เคลื่อนที่ไปบนโครงข่ายนั้น เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ ส่วน การดำเนินการ นั้นจะสนใจเกี่ยวกับการควบคุมระบบ เช่น ระบบจราจร ระบบควบคุมการบิน และนโยบาย เช่นวิธีการจัดการเงินของระบบ เช่นการเก็บค่าผ่านทาง หรือการเก็บภาษีน้ำมัน เป็นต้นกล่าวคร่าวๆ ได้ว่า การออกแบบโครงข่ายการขนส่งเป็นงานของสาขาวิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) และสาขาผังเมือง การออกแบบยานพาหนะเป็นงานของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาเฉพาะทางเช่นวิศวกรรมเรือและวิศวกรรมอวกาศยาน

ส่วนของการดำเนินงานนั้นมักเป็นสาขาเฉพาะทาง แต่ก็ไม่ผิดนักที่จะกล่าวว่าอยู่ในสาขาการวิจัยดำเนินงานหรือวิศวกรรมระบบการไหลของสินค้าในประเทศและทั่วโลกประกอบเป็นธุรกิจหลักในการดำเนินงานโลจิสติกส์ด้านการขนส่งรูปแบบใหม่ที่ทันสมัย รับประโยชน์จากการวางแผนที่แม่นยำในการใช้รูปแบบการขนส่งที่เกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์จากพื้นที่จัดเก็บกลางของโลจิสติกส์การขนส่งการขนส่งเปรียบเสมือนเส้นเลือดที่นำปัจจัยการผลิต และผลผลิตไปยังที่ต่าง ๆ ที่มีความต้องการ ดังนั้น การขนส่งที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนดดยเปรียบเทียบต่ำจึงเป็น

องค์ประกอบหนึ่งที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างยั่งยืน และเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อีกด้วย ที่ผ่านมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่1 ประเทศไทยมีนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางถนนเพื่อผลักดันให้เกิดการกระจายความเจริญไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศทำให้มีการก่อสร้างถนนและขยายถนน 4 ช่องจราจรไปยังทุกภูมิภาคของประเทศไทย ดังนั้นการขนส่งแบ่งออกประเภทได้5ประเภทดังนี้

1. การขนส่งทางบก (Road or Motor Transportation)
2. การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation)
3. การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation)
4. การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ (Container System)
5. การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation)
6. การขนส่งทางรถไฟ **(Railroads)**

1. การขนส่งทางบก (Road or Motor Transportation) จำแนกเป็น 2 ประเภท

- การขนส่งทางรถยนต์ (Motor Transportation) ขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุก ถือว่าเป็นหัวใจของการขนส่งทางบก ทั้งนี้ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีการสร้างถนน ขยายถนนเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง โดยมีกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการขนส่ง

1. ผู้ประกอบการ อาจเป็นรัฐหรือเอกชนดำเนินงานก็ได้ หรือเป็นการดำเนินงานร่วมกันก็ได้ เช่น รถยนต์รับจ้าง
2. อุปกรณ์ในการขนส่ง ได้แก่ รถยนต์ และรถบรรทุก
3. ถนนหรือเส้นทางเดินรถข้อดีข้อเสียของการขนส่งทางรถยนต์

ภาพที่ 3.1 การขนส่งทางบก

2. การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) คือ การขนส่งโดยการใช้แม่น้ำลำคลอง เส้นทางทางทะเลเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้า ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ซึ่งเหมาะสม

กับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหาย เช่น ทราย แร่ ข้าวเปลือก เครื่องจักร ยางพารา เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางน้ำอัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น ทั้งยังขนส่งได้ปริมาณมาก สามารถส่งได้ระยะไกล ๆ ได้ แต่ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ และ ภูมิประเทศ

ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางน้ำ

3. การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation) เหมาะกับการขนส่งระหว่างประเทศ หรือการขนส่งที่ต้องการความรวดเร็ว สะดวกและปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่เปราะบาง เช่น ผัก ผลไม้ เป็นต้น ไม่เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและสินค้าราคาถูกๆ ไม่รีบร้อนในการขนส่ง แต่ค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่น

ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางอากาศ

4. การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ (Container System) เป็นการขนส่งโดยบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่ แล้วทำการขนส่งโดยรถบรรทุก รถไฟ หรือเครื่องบิน ไปยังจุดหมายปลายทางโดยไม่มีการขนถ่ายสินค้าออกจากตู้ระหว่างทำการขนส่งเที่ยว

นั้น ซึ่งตู้คอนเทนเนอร์ทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศ สามารถวางไว้กลางแจ้ง ตู้คอนเทนเนอร์ จึงสามารถป้องกันสินค้าชำรุดเสียหายได้เป็นอย่างดี

ภาพที่ 3.4 การขนส่งทาง**คอนเทนเนอร์**

5. การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation) เป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางท่อจะแตกต่างกับการขนส่งประเภทอื่น คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งไม่ต้องเคลื่อนที่ โดยเส้นทางขนส่งทางท่ออาจจะอยู่บนดิน ใต้ดินหรือใต้น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ทำให้กำหนดเวลาการขนส่งได้แน่นอนชัดเจน ประหยัดต้นทุน เวลาในการขนย้ายสินค้า และมีความปลอดภัยสูงจากการสูญหายหรือลักขโมย

ภาพที่ 3.5 การขนส่งทางท่อ

6. การขนส่งทางรถไฟ (Railroads) เป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศ เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนัก ๆ ปริมาณมากและในระยะทางไกล รวดเร็ว อัตราค่าบริการไม่แพง และขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ แต่ความยืดหยุ่นมีน้อย เพราะมีเส้นทางตายตัว

ภาพที่ 3.6 การขนส่งทางรถไฟ

2. คุณลักษณะของรูปแบบการขนส่ง

ในการเลือกรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมจะต้องเข้าใจถึงคุณสมบัติของรูปแบบการขนส่งแต่ละรูปแบบ ซึ่งเป็นคุณลักษณะหลักๆ โดนสรุปในแง่ของข้อดี และข้อเสียของแต่ละรูปแบบการขนส่งดังนี้

การขนส่งทางเรือ

ข้อดี

- ต้นทุนต่อหน่วยต่ำ เพราะมีเรือขนาดใหญ่และใช้พลังงานขัยเคลื่อนต่อน้ำหนักต่ำ สามารถขนส่งสินค้า

ข้อดี

-ให้บริการได้อย่างรวดเร็ว สามารถรักษาต้นทุนบรรจุภัณฑ์ให้ต่ำได้

- มีความรวดเร็วสูง มีเวลาที่ชัดเจน สามารถรักษาต้นทุนบรรจุภัณฑ์ให้ต่ำได้

ข้อเสีย

- ต้นทุนค่อนข้างสูง เพราะขนส่งได้ทีละไม่มาก และมีข้อจำกัดทางถนนไม่สามารถข้ามทวีปได้ การขนส่งทางอากาศ

- ใช้ระยะเวลายาวนาน ต้องให้ปริมาณมีมากเพียงพอ เพื่อความคุ้มค่าและต้องมีการขนถ่ายซ้ำการขนส่งทางถนน

- มีราคาที่สูงมาก จึงไม่สามารถนำมาใช้กับสินค้าที่มีต้นทุนต่ำได้

การขนส่งทางบก

ข้อดี

- สะดวกรวดเร็ว
- สามารถเชื่อมต่อกับการขนส่งแบบอื่นที่ไม่สามารถเข้าถึงจุดหมายได้โดยตรง
- บริการถึงที่ได้เลยแบบไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าระหว่างทาง
- ขนส่งได้ตลอดเวลาตามความต้องการ
- เหมาะสมกับขนส่งระยะสั้นหรือระยะกลาง
- ราคาถูกกว่าการขนส่งประเภทอื่น

ข้อเสีย

- ขนส่งสินค้าได้ปริมาณและขนาดจำกัด
- มีความปลอดภัยต่ำถ้าพาหนะที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน
- เวลาการขนส่งอาจคลาดเคลื่อนตามสภาพสภาพอากาศ
- การจราจรติดขัดทำให้ล้าช้า

การขนส่งทางรถไฟ

ข้อดี

- รวดเร็วสามารถขนส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ
- ปลอดภัยสูงเมื่อเทียบกับเส้นทางอื่น
- ประหยัดขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด
- สะดวกเพราะมีตู้หลายชนิดให้เลือกเพื่อความเหมาะสมกับสินค้า
- ขนส่งได้ทุกสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

- มีความคล่องตัวน้อยกว่าการขนส่งแบบอื่นเพราะมีกฎระเบียบมาก
- ไม่เหมาะสมกับผู้ส่งสินค้ารายย่อยปริมาณน้อย
- ไม่สามารถขนส่งสินค้าให้ถึงที่ต้องการขนถ่ายได้
- ความยืดหยุ่นมีน้อยเพราะมีเส้นทางตายตัว

การขนส่งทางอากาศ

ข้อดี

- สะดวก รวดเร็ว ถือเป็นการขนส่งสินค้าที่รวดเร็วที่สุดกว่าการขนส่งประเภทอื่น
- ความแน่นอนของเวลาในการขนส่ง เพราะมีตารางบินแน่นอนถ้าไม่เกิดเหตุสุดวิสัยร้ายแรงจริงๆ
- สามารถขนส่งไปได้ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

- เหมาะกับการขนส่งระยะไกลๆ และต้องการความรวดเร็ว

- ปลอดภัยต่อสินค้า เพราะมีมาตรฐานในการขนส่งที่สูงมาก ทำให้ไม่ต้องกังวลกว่าจะเกิดการเสียหายระหว่างการขนส่ง

- ขนส่งได้หลายเที่ยวต่อวัน

ข้อเสีย

- ค่าใช้จ่ายสูงกว่าการขนส่งประเภทอื่น

- มีการจำกัดขนาดและน้ำหนักของสินค้า

- ต้องอาศัยสถานีขนส่งทางอากาศ ทำให้ขนส่งได้เฉพาะเมืองหรือบริเวณใกล้ๆ สถานีเท่านั้น

- การขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ

- กฎข้อบังคับและการทำเรื่องขนส่งทางอากาศเยอะกว่าการขนส่งประเภทอื่นๆ

การขนส่งทางท่อ

ข้อดี

- ประหยัดต้นทุน และเวลาในการเคลื่อนย้ายสินค้า

- สามารถขนส่งสินค้าได้ในทุกสภาพอากาศ

- สามารถขนสินค้าได้ไม่จำกัดเวลาและปริมาณ

- มีความปลอดภัยสูงจากการสูญหายของสินค้าหรือถูกลักขโมย

- สามารถกำหนดเวลาในการขนส่งได้แน่นอน

- ประหยัดค่าแรง เพราะใช้แรงงานคนในการดำเนินการขนส่งน้อย

ข้อเสีย

- สามารถขนส่งได้เฉพาะสินค้าที่สถานะเป็นของเหลวหรือก๊าซเท่านั้น

- มีต้นทุนสูงในการวางระบบครั้งแรก

- การตรวจสอบหาจุดบกพร่องนั้นทำได้ยาก

- เมื่อติดตั้งระบบท่อที่จะใช้ในการขนส่งเสร็จแล้ว ไม่สามารถเปลี่ยนเส้นทางในการขนส่งได้ หรือทำได้แต่ทำได้ยาก มีค่าใช้จ่ายสูง

- ไม่เหมาะกับการขนส่งในภูมิประเทศที่มีแผ่นดินไหวบ่อย

การขนส่งทางรถไฟ

- ส่งสินค้าได้จำกัดเพียงที่สถานีและตามเส้นทางที่รางรถไฟไปถึงเท่านั้น ไม่สามารถส่งสินค้าถึงบ้านได้

- ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สูงเพราะว่าระวางสินค้าจำเป็นต้องทนแรงกระแทกสูง

- ความยืดหยุ่นมีน้อย เพราะมีเส้นทางตายตัว

- ขบวนรถไฟมีจำกัด ไม่เพียงพอต่อความต้องการขนส่งสินค้า

- การขนส่งทางรถไฟมักไม่ตรงเวลาเนื่องจาก ต้องมีการเปลี่ยนรถ ณ สถานีรถไฟหรือชุมทางรถไฟต่าง ๆ

- การขนถ่ายสินค้าไม่สะดวกเพราะต้องขนส่งสินค้าไปยังสถานีรถไฟและรับสินค้าจากสถานีเองเช่นกันจึงต้องอาศัยการขนส่งประเภทอื่นประกอบหากสถานีต้นทาง

ลักษณะการขนส่ง

1. วิวัฒนาการขนส่ง การขนส่งได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งแต่เดิมนั้นการขนส่งเริ่มตั้งแต่มนุษย์เราอาศัยธรรมชาติ แล้วรู้จักใช้กำลังสัตว์เป็นยานพาหนะในการเดินทาง รู้จักคิดประดิษฐ์อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆเข้าช่วยจนมาถึงปัจจุบันนี้เราก็มีรูปแบบของการขนส่งหลายอย่างประเภทไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ หรือแม้แต่จรวด เหล่านี้ต่างก็เกิดขึ้นมาจากพัฒนาและประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งนั้นเอง จึงสามารถแบ่งวิวัฒนาการขนส่งออกเช่น ยุคใช้กำลังสัตว์เป็นยานพาหนะ ยุคล้อ ยุคเครื่องจักรไอน้ำ ยุคมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นต้น

2.วัฏจักรชีวิตของการขนส่ง การขนส่งมีลักษณะเช่นเดียวกันกับสิ่งต่างๆ โดยทั่วไปที่จะต้องมีจุดเริ่มต้น จุดที่เจริญเติบโตและจุดอิ่มตัว ถ้าเป็นสิ่งมีชีวิตก็จะต้องมีการเกิดแก่เจ็บและตายในที่สุด ซึ่งเราเรียกว่า วัฏจักรกล่าวคือ จะมีการหมุนเวียนสับเปลี่ยน และมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา วัฏจักรชีวิตของการขนส่งก็มีลักษณะคล้ายกับวัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งแต่หละช่วงเวลาหรือแต่ละขั้นตอนของวัฏจักรสิ่งมีชีวิตของการขนส่งนั้นจะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีต่างๆ รูปแบบใหม่ๆของการขนส่ง การพัฒนาการขนส่ง

3. ขอบเขตและหน้าที่ของการขนส่ง การขนส่งเราถือว่าเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกและถือเป็นการดำเนินงานชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ให้บริการตามความต้องการของมนุษย์ โดยไม่สามารถเห็นเป็นรูปของสินค้าได้แต่จะอยู่ในรูปของการบริการ ซึ่งไม่มีตัวตนแต่ก็สามารถสัมผัสได้ ซึ่งถ้าเราพิจารณากันในลักษณะของการดำเนินการงานและการบ

4. การพัฒนาการขนส่ง การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง ในการพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่งนี้ เพื่อให้การเดินทางจากสถานที่หนึ่ง ไปยังอีกสถานที่หนึ่งเพื่อให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางนาน เพื่อให้สินค้าและบริการสามารถออกไปสู่ตลาดต่างๆได้อย่างทันเวลาและความต้องการโดยไม่ต้องเกิดการสูญเสียขึ้นในระหว่างการเดินทางเช่น อาจจะเน่าเปื่อยก่อนที่จะถึงจุดมุ่งหมายปลายทางเพราะต้องเสียเวลาในการขนส่งนานเกินไป ซึ่งมีการพัฒนาการเรื่องนี้จะมุ่งกันไปที่ความรวดเร็วของการเดินทาง การพัฒนาเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งให้น้อยลง การพัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง ในการพิจารณาเรื่องนี้มุ่งเน้นพิจารณาทั้ง 2ลักษณะ

5. ประสิทธิภาพในการขนส่งเราทราบกันมาแล้วว่าการพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งจะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ประหยัด ปลอดภัย สะดวกสบาย

6. ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนส่งในการประกอบกิจการทางด้านขนส่งนั้น มีองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สำคัญที่สำคัญคือเส้นทางในการขนส่ง รถยนต์ในการขนส่ง อุปกรณ์ในการขนส่ง สถานีในการขนส่ง

7. การขนส่งกับแหล่งอุตสาหกรรมการขนส่งถือได้ว่ามีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับกิจการอุตสาหกรรมทุกประเภท ต่างก็อาศัยการขนส่งเข้ามามีบทบาทร่วมด้วยเกือบทั้งสิ้น ซึ่งอาจจะมีส่วนร่วมโดยตรงหรือโดยอ้อม ดังนั้นอัตราค่าบริการขนส่งจึงถือว่าเป็นการต้นทุนในการผลิตชนิดหนึ่งด้วย ซึ่งอุตสาหกรรมบางประเภท ทุกขั้นตอนจะร่วมเอาอัตราค่าบริการขนส่งรวมไว้ในราคาของสินค้าและบริการแทบทั้งสิ้น

องค์ประกอบการขนส่ง

การขนส่ง มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เส้นทาง (The Way) เส้นทางในการขนส่ง แบ่งออกเป็นเส้นทางน้ำซึ่งเป็นเส้นทางการเดินเรือระหว่างประเทศโดยผ่านทะเลและมหาสมุทรหรือเส้นทางภายนอกในประเทศ เช่น ลำคลอง แม่น้ำ ฯลฯ เส้นทางบก แบ่งออกเป็นเส้นทางรถยนต์และเส้นทางรถๆฟประการสุดท้ายคือเส้นทางอากาศซึ่งสามารถติดต่อได้ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

2. พาหนะ (The Vehicle) พาหนะเป็นสื่อกลางในการลำเลียงผู้โดยสารหรือสินค้าในสมัยโบราณ ได้แก่ช้าง ม้า ลา อูฐ เกวียนเรือ ฯลฯ แต่ปัจจุบันได้นำเครื่องจักรมาใช้ในการขับเคลื่อนแทนแรงงานคนและสัตว์ พาหนะในปัจจุบัน ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ ฯลฯ

3. สถานี (The Terminal) สถานีเป็นจุดเริ่มต้นหรือปลายทางของการขนส่งสถานีแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับเส้นทางและยานพาหนะในการขนส่ง ตัวอย่างการขนส่งทางบก สถานีได้แก่ สถานีขนส่งรถประจำทาง สถานีรถไฟ การขนส่งทางน้ำ ได้แก่ท่าเรือ สะพานปลา การขนส่งทางอากาศ ได้แก่ สนามบิน

4. ผู้ประกอบการ (The carrier) ผู้ประกอบการคือ ผู้ที่ให้บริการการขนส่งอาจจะเป็นรัฐบาล หรือเอกชน ผู้ให้บริการอาจได้รับค่าจ้าง ถ้าดำเนินการในลักษณะของธุรกิจหรือไม่ได้รับผลตอบแทน ถ้าดำเนินการเพื่อส่วนบุคคลมิได้รับจ้าง

อรรถประโยชน์ที่เกิดจากการขนส่ง

อรรถประโยชน์ (Utility) เป็นความสามารถของสินค้าหรือบริการต่างๆที่บำบัดความต้องการของบุคคล เวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งจะมีค่ามากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความต้องการของบุคคลนั้น ในเวลานั้นด้วยเราสามารถแบ่งอรรถประโยชน์ออกได้เป็น 4 ประการ ดังนี้

1. อรรถประโยชน์เกี่ยวกับรูปแบบ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพ ของสินค้าและการบริการจากวัตถุดิบให้เป็นสินค้าหรือบริการที่สำเร็จรูป เช่น การแปรสภาพหินเป็นอัญมณี ประเภทพลอยเป็นสินค้าซึ่งพร้อมที่จะขายได้ เป็นอรรถประโยชน์ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะของ สินค้าและการบริการ

2. อรรถประโยชน์เกี่ยวกับสถานที่ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงย้ายเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนสถานที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจทำให้มีมูลค่าหรือราคาเปลี่ยนแปลงไป เช่น สินค้าประเภทหนึ่ง เมื่ออยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา จะมีค่าเพียง350 บาทต่อชิ้น พอส่งถึง โตโยต้า สำโรงเพื่อประกอบเป็นรถยนต์โตโยต้า ราคาอาจเพิ่มเป็น 420 บาทต่อชิ้น ซึ่งถือว่าเป็นอรรถประโยชน์ที่เกี่ยวกับสถานที่

3. อรรถประโยชน์เกี่ยวกับการครอบครองกรรมสิทธิ์ เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการครอบครองกรรมสิทธิ์ในสินค้าและบริการเป็นการเปลี่ยนมือผู้ที่มีกรรมสิทธิ์หรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น รถยนต์มิตซูบิชิ เดิมเป็นของโรงงานมิตซูบิชิที่แหลมฉะบังพอประกอบเสร็จส่งไปขายที่สุราษฎ์ธานีนายไทยภักดิ์ซื้อรถคันนี้ไปก็จะเป็นกรรมสิทธิ์ของนายไทยภักดิ์ทันทีเมื่อโอนรถเสร็จ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการขนส่ง(Objectives of Transportation)

เราได้ทราบกันมาแล้วว่า การขนส่งนั้นจะต้องต้องประกอบด้วยลักษณะหลายประการ ที่มีอยู่ลักษณะหนึ่งที่จะกล่าวมาถึงในที่นี้ก็คือ วัตถุประสงค์ในการขนส่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายออกไปตามวัตถุประสงค์ของผู้อื่นที่ต้องการขนส่ง วัตถุประสงค์ของการขนส่งหรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือ เหตุผลในการขนส่ง สามารถที่จะแยกพิจารณาได้ว่ามีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อการสังคม โดยปกติแล้ว มนุษย์เราจะต้องมีการคบหาสมาคมและติดต่อสัมพันธ์กันตลอดเวลา มีการพบปะพูดคุยกัน แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นบุคคลที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (Internal Group) หรือ อยู่ต่างกลุ่มกัน (External Group) จะต้องมีการติต่อและไปมาหาสู่กันบ้างไม่มากก็น้อย และเมื่อมีความจำเป็นก็จะต้องติดต่อสัมพันธ์กันเช่นนี้ การขนส่งจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสามารถสนับสนุนและตอบสนองวัตถุประสงค์ในเรื่องนี้ได้อย่างเต็มที่

2. เพื่อที่อยู่อาศัยและประกอบอาชีพ มนุษย์เรามีความจำเป็นที่จะต้องมีที่อยู่อาศัยเพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนหลับนอน และพร้อมกัน ก็ต้องมีการประกอบอาชีพ เพื่อหารายได้มาดำรงชีพ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว สถานที่อยู่อาศัยกับสถานที่ประกอบอาชีพนั้นจะอยู่คนละแหล่ง จึงจำเป็นต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาเป็นสื่อกลางในการการเดินทางระหว่างที่พักอาศัยกับที่ ทำงาน ทั้งนี้ เพื่อให้มนุษย์สามารถประกอบกิจกรรมตามบทบาทต่างๆ

3. เพื่อการเมืองและการปกครอง ในการบริหารประเทศนั้น จำเป็นต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมาก เพราะการปกครองที่ดีนั้น จะต้องมีความสามารถในการปกครองให้ทั่วถึงทุกหนทุกแห่งและเกิดความเจริญทัดเทียมกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ พร้อมกันนั้นก็จะต้องมีการระวังป้องกันประเทศด้วย กล่าวคือรัฐบาลจะต้องปกครองและบริหารประเทศให้ดี และให้ทั่วถึง ในขณะเดียวกันก็จะต้องพยายามป้องกันและรักษาความปลอดภัยของประเทศด้วย เพื่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรือง ประชาชนอยู่กันอย่างสงบสุข และเป็นเอกราชสืบไป ด้วยเหตุนี้ จึงต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาช่วยส่งเสริมเป็นอันมากด้วย

4. เพื่อการศึกษาหาความรู้ สภาพสังคมปัจจุบันมีความจำเป็นต้องมีการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ และสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อพัฒนาตัวเองยุตลอดเวลา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ จึงใช้การขนส่งเข้ามาช่วยในการเดินทางเพื่อศึกษาหาความรู้ ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางเพื่อการศึกษาในบริเวณใกล้เคียง ภายในอำเภอ จังหวัด ประเทศ หรือแม้แต้การศึกษาในถิ่นไกลๆ เช่น ในต่างประเทศ เหล่านี้ต่างก็ต้องอาศัยการขนส่งเข้ามามีส่วนร่วมด้วยทั้งสิ้น

5. เพื่อการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ เมื่อมนุษย์เรามีการประกอบอาชีพ มีการศึกษาหาความรู้ และอื่นๆ แล้ว ก็จะต้องมีการพักผ่อนหย่อนใจไปพร้อมกันด้วย ในการพักผ่อนหย่อนใจนั้น เราอาจจะต้องใช้วิธีการต่างๆ แตกต่างกันออกไป เช่น อ่านหนังสือ ชมภาพยนตร์ เล่นกีฬา ปลูกต้นไม้ เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น แต่มีอยู่วิธีหนึ่งที่มนุษย์เรานิยมกันมากที่สุดก็คือ “การท่องเที่ยว (Tourism)” ซึ่งการท่องเที่ยวนี้จะมีแหล่ง จะมีแหล่งท่องเที่ยวอยู่มากมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ และโดยทั่วไปจะเป็นตามชายทะเล หรือภูเขา หรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และการเมือง ซึ่งอยู่ ณ แหล่งต่างๆทั่วโลก ดั้งนั้น การท่องเที่ยวจึงจำเป็นต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาเป็นสื่อกลางในการเดินทาง เพื่อไปถึงยังแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆตามต้องการ

6. เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงวัตถุประสงค์ต่างๆ มาแล้วข้างต้นนั้น กานขนส่งยังมีส่วนสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะทางด้านประกอบธุรกิจและอุตสาหกรรมทั่วๆไป ต่างก็ต้องอาศัยการขนส่งเข้ามามีบทบาทร่วมด้วยทั้งสิ้น เช่น ในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสินค้าอุปโภคบริโภคใดๆ ก็ตาม จำเป็นต้องมีการขนส่งสินค้าและบริการนั้นๆ เริ่มตั้งแต่เป็นวัตถุดิบจนผิตออกมาเป็นสินค้า จนถึงมือผู้บริโภค เหล่านี้ต่างก็อาศัยการขนส่งทั้งสิ้น ฉะนั้น จึงพอที่จะกล่าวได้ว่า การขนส่งจะมีส่วนเกี่ยวข้องและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการตอบสนองวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ ได้ตามความต้องการ

ประโยชน์ของการขนส่ง

1. ช่วยให้ตลาดสินค้าขยายขอบเขตออกไปกว้างขวางขึ้น สามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายไกลๆ ได้ และทำให้เกิดปัจจัยสี่ ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เรานั้น จำเป็นต้องมีอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุงห่ม และยารักษาโรค เราจึงต้องอาศัยการขนส่งในลักษณะต่างๆ เข้ามา

ช่วยไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุอุปการณ์ต่างๆ เหล่านั้นต้องมาจากแหล่งต่างๆ ดังนั้น การขนส่งจึงก่อให้เกิดปัจจัย 4 ได้ตามความต้องการขั้นพื้นฐานทั่วๆไป

2. สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ เพราะถ้าส่งสินค้าไปยังที่ที่สินค้าดังกล่าวปริมาณน้อยคนต้องการมาก ย่อมทำให้สินค้ามีราคาแพงขึ้นซึ่งส่งผลให้เกิดตลาดสิ้นค้าและบริการในการประกอบอุสาหกรรมจะต้องมรการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ เมื่อมีการผลิตสินค้าและบริการเหล่านั้นให้แพร่หลายไปในที่ต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้นจึงต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาช่วยในการกระจายสิ้นค้าและบริการนั้นๆ

3. ทำให้ไม่เกิดการกักตุนสินค้า เพราะการขนส่งมีได้ตลอดเวลา ใช้เวลาไม่นานในการขนส่งแต่ละครั้ง

4. ทำให้ประชาชนมีงานทำ เพราะการขนส่งต้องใช้แรงงานระดับต่างๆ จำนวนมากจึงทำให้เกิดอาชีพเกี่ยวกับขนส่งและอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

5. การขนส่งทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญและทัดเทียมกับอารยะประเทศ หรือแม้แต่การพัฒนาภายในประเทศให้มีความทัดเทียมกันในทุกหนทุกแห่งก็ตาม เป็นผลจากการที่มาจากการขนส่งเช่นกัน ไม่ว่าจะว่าจะเป็นการพัฒนาประเทศในด้านใด เช่น การพัฒนาประเทศด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เหล่านี้ต้องอาศัยการขนส่งเข้ามาช่วยในการพัฒนาโดยทั้งสิน

6. การขนส่งก่อให้เกิดอรรถประโยชน์และมูลค่าต่างๆ เมื่อมีการขนส่งเกิดขึ้น หรือเมื่อมีการขนส่งอะไรๆก็ตาม จะต้องเกิดอรรถรถต่างๆเกิดขึ้นตามเสมอ ไม่ว่าจะก่อให้เกิดอรรถรถในด้านใดก็ตาม เช่น อรรถรถประโยชน์มนด้านเวลา ด้านสถานที่ เป็นต้น อรรถรถของสินค้าและบริการต่างๆ จะเกิดได้มากน้อยแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของการขนส่งด้วย

ความสำคัญของการขนส่ง

ความสามารถในการจัดส่งสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยระยะเวลาในการจัดส่งสั้นที่สุดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้ จะเห็นได้ว่าการขนส่งสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการสร้างความสะดวกทั้งด้านเวลาและสถานที่ส่งผลให้บริษัทที่มี การจัดการการขนส่งที่ดีสามารถสร้างมาตรฐานได้ว่าจะมีสินค้าเพียงพอที่จะจัดจำหน่าย ณ สถานที่และเวลาที่ลูกค้าต้องการซึ่งถือ ได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขันของแต่ละบริษัทการที่จะได้มาซึ่งความสำเร็จด้านงานขนส่งจำเป็นต้องเข้าใจถึง การปฏิบัติงานที่ซับซ้อนซึ่งบริษัทจำเป็นต้องประสานงานในส่วนของการรับสินค้าเข้าและการส่งสินค้าออกที่มีความหลากหลาย

ในส่วนของประเทศไทยเป็นที่ทราบกันว่าต้นทุนค่าขนส่งที่เกิดขึ้นจะมีสัดส่วนสูงที่สุดในต้นทุนโลจิสติกส์ประเทศไทยแสดงไว้ในในขณะที่หากเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการขนส่งรูปแบบต่อพลังงาน 1 ลิตรภายใต้สมมติฐานต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร ประเทศไทยเน้นการ

ขนส่งทางถนนเป็นหลักซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ ของการขนส่งสินค้าในประเทศทั้งหมด โดยมีประสิทธิภาพการขนส่งต่อพลังงาน ลิตรเพียงเมตริกตัน ดังนั้นการดำเนินงานทางด้านการขนส่งจำเป็นต้องใช้การบูรณาการของแต่ละรูปแบบการขนส่งเพื่อให้สามารถสร้างความสามารถ ทางการแข่งขันธุรกิจภาคการขนส่งกับนานาประเทศได้กล่าวคือ ด้วยความซับซ้อนของโครงสร้างอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าประสิทธิภาพการขนส่งและข้อดี ข้อเสียแต่ละรูปแบบถ้าเรายังคงมีการจัดการการขนส่งแบบดั้งเดิมถือว่าเป็นกิจกรรมตามหน้าที่ ที่อยู่ในวงแคบเฉพาะภายในประเทศแต่เนื่องมากจากการบริโภคนิยมที่เพิ่มขึ้น การรวมตัวกันของตลาดโลกและเทคโนโลยีที่พร้อมจะช่วยสนับสนุนการขนส่งสินค้าดังนั้นจึงควรที่จะหาวิธีที่จะได้มาซึ่งการปฏิบัติการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

การขนส่งเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถทางการแข่งขันของทุกภาคส่วนดังนั้นหากตระหนักถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละรูปแบบการขนส่งก็จะสามารถลดต้นทุนภาคการขนส่งลงได้อย่างไรก็ตามการผสมผสาน รูปแบบการขนส่งยังมีข้อจำกัดและยังไม่เกิดผลเป็นรูปธรรมมากนักในประเทศไทยเพราะยังขาดโครงสร้างพื้นฐานรองรับแต่การประยุกต์แนวคิดการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งมาใช้เพื่อให้สามารถการทำให้การขนส่งนั้นตรงเวลาส่งมอบได้ตามคุณภาพและสถานที่ ที่ตกลงในปริมาณและราคาที่เหมาะสม ถือเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จในการให้บริการลูกค้าภายใต้เทคโนโลยีและระบบการทำงานที่ รองรับโลกาภิวัตน์และจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยสร้างความสามารถทางการแข่งขันในธุรกิจภาคการขนส่งให้กับประเทศได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการขนส่งจึงเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจจนการพัฒนาประเทศอยู่หลายประการ จำแนกออกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. ช่วยให้ประชากรมีมาตรฐานการครองชีพที่ดีขึ้นมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นประชาชนสามารถซื้อสินค้าที่ตนเองไม่สามารถผลิตได้จากท้องถิ่นและผลิตในสิ่งที่ตนเองถนัดและนำไปจัดจำหน่ายในท้องถิ่นอื่น

2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เมื่อสมัยก่อนการคมนาคมขนส่งยังไม่มีความสะดวกมนุษย์จึงต้อง พึ่งตนเอง ทำเองไปซะหมด จึงไม่ก่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะด้าน เมื่อมีการขนส่งเกิดขึ้นจึงมีการแบ่งงานกันทำ ผลิตในสิ่งที่ตนเองถนัดและเกิดการแลกเปลี่ยนสิ่งนั้นๆ

3.ช่วยกระจายความเจริญเติบโต การขนส่งช่วยให้การติดต่อสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ประชาชนสามารถตั้งถิ่นฐานกระจานออกไปทำให้เกิดชุมชนใหม่ๆ ขยายเมืองออกไป ทำให้เกิดการขนส่งนำสินค้าไปขาย ความเจริญก็ก้าวทันทุกๆแห่งหน

4. มีการเปลี่ยนแปลงของสังคม การขนส่งทำให้เกิดการรับรู้วัฒนธรรมประเพณีของสังคมอื่น จึงเกิดการแลกเปลี่ยนกันทางสังคม ทำให้ผู้คนสายตากว้างไกลขึ้น

5. ช่วยให้การติดต่อสื่อสารสะดวกขึ้น ปัจจุบันโลกแคบลงเพราะคนสามารถเดินทางเข้าถึงกันได้เกือบทั่วโลกหรือสามารถส่งข่าวสารถึงกันได้อย่างสะดวกสบาย

6. ช่วยให้มีมาตรฐานการศึกษาที่ดีขึ้น การขนส่งช่วยให้การกระจายการศึกษากว้างขวางขึ้นในท้องถิ่นต่างๆ ที่การศึกษายังเข้าไม่ถึง เช่นมหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีการกระจายไปทั่วประเทศด้วยการขนส่ง

7. ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การขนส่งไปยังประเทศต่างๆ ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนกันทางด้านเศรษฐกิจและสังคม สร้างความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น

8. ความสำคัญทางด้านอื่นๆ เช่นเพิ่มความมั่นคงให้กับประเทศ ทำให้เข้าถึงชุมชนต่างๆ การปกครองของรัฐบาลจึงเป็นไปได้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดความเข้าใจ ความสามัคคีของคนในชาติ นอกจากนี้ยังช่วยในเรื่องการป้องกันประเทศด้วย เพราะการขนส่งมีความจำเป็นต่อกิจการทางทหารมาก เช่นการเคลื่อนย้ายกำลังทหารและอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ

การขนส่งกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ การขนส่งมีผลพัฒนาด้านเศรษฐกิจต่อประเทศเป็นอย่างมาก เพราะเป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

1. การขนส่งทำให้เกิดการตลาดมากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลทำให้เกิดสินค้าและบริการกระจายและมีการซื้อขายแลกเปลี่ยนกันทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าการขนส่งจะไปถึงที่ใด ตลาดสินค้าและบริการจะขยายและกว้างขวางออกไปเรื่อยๆ

2. การขนส่งทำให้เกิดเสถียรภาพด้านเวลา (Price Stabilization and Equalization) เพราะการขนส่งจะเป็นสื่อนำสินคาและบริการให้กระจายออกไปยังตลาดต่างๆ ทั่วทุกจุดทั่วภาคและทันต่อเวลาที่ต้องการ โดยราคาของสินค้าและบริการนั้นจะมีราคาที่ใกล้เคียงหรือเท่าราคาในแหล่งกำเนิดอีกด้วย

3. การขนส่งทำให้เกิดการกระจายรายได้และลดปัญหาการว่างงาน เพราะการขนส่งจะช่วยในเคลื่อนย้ายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว เป็นส่วนช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับแรงงานมีน้อยหรือไม่เพียงพอ และยังทำให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น

4. การขนส่งทำให้เกิดการผลิตขนาดใหญ่ (Large Scale Production) เมื่อการขนส่งเป็นส่วนช่วยในหารขยายตลาดแล้ว เมื่อมีการผลิตสินค้าและบริการขึ้นก็จะสามารถส่งไปยังที่ต่างๆได้มากขึ้น ทำให้มีอุปสงค์ในสินค้าและบริการเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดการผลิตขนาดใหญ่เพื่อสนองความต้องการในสินค้าและบริการประเภทนั้นๆด้วย

5. การขนส่งทำให้มูลค่าของอสังหาริมทรัพย์สูงขึ้น ในที่นี้หมายถึงว่าทำให้ที่ดินมีราคามากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อการขนส่งไปถึงจุดใดแหล่งใด ก็จะทำให้ความเจริญไปสู่จุดนั้นด้วย ทำให้เกิดความต้องการบริเวณนั้นๆจึงเป็นสาเหตุให้มูลค่าของที่ดินบริเวณนั้นสูงขึ้นนั้นเอง

การขนส่งกับการพัฒนาด้านสังคมของประเทศ

1. การขนส่งทำให้เกิดความเจริญทัดเทียมกันภายในประเทศ กล่าวคือเมื่อการขนส่งไปถึงจุดมุ่งหมายจุดนั้น ๆ ด้วยมีการแลกเปลี่ยนชื่อสินค้าและบริการต่าง ๆ มากมาย

2. การขนส่งทำให้เมืองมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จะเห็นได้ว่าเมื่อการคมนาคมไปถึงจุดใดก็จะทำให้เกิดขึ้นที่จุดนั้น ซึ่งปัจจุบันนี้มีหมู่บ้านเกิดใหม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามชานเมือง จึงเป็นผลทำให้เมืองขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว

3. การขนส่งทำให้เกิดการติดต่อสื่อไปมาหาสู่ระหว่างชุมเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วการขนส่งจะช่วยทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างชุมชนต่างๆ ไปอย่างราบรื่นสะดวกไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างชุมชนกับชุมชนเมืองต่อเมือง หรือจังหวัดต่อจังหวัดตลอดจนการติดต่อระหว่างประเทศต่อประเทศต่างก็จำเป็นต้องอาศัยการขนส่งทั้งสิ้น

4.การขนส่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความเป็นอยู่โดยจะมีอิทธิพลต่อสภาพความเป็นอยู่ของสังคมที่การขนส่งเข้าไปถึง ทำให้เกิดการเลียนแบบของสังคมขึ้นและจะมีผลต่อสภาพความเป็นอยู่ตลอดจนมาตรฐานการครองชีพด้วย

5. การขนส่งทำให้มาตรฐานของสังคมดีขึ้นการขนส่งจะมีผลทำให้มาตรฐานต่างๆ ของสังคมดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานการครองชีพความเป็นอยู่ตลอดจนมาตรฐานการศึกษาทุกอย่างจะดีขึ้นตามไปด้วย

การขนส่งกับการพัฒนาด้านการเมืองและการปกครองประเทศ เช่นเดียวกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม การขนส่งก็จะทำให้เกิดการพัฒนาในด้านการเมืองและการปกครองประเทศ ดังนี้

1. การขนส่งทำให้การปกครองประเทศเป็นไปด้วยดี เพราะการขนส่งทำให้เกิดการติดต่อไปในจุดต่างๆ ทั่วประเทศเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วทำให้การปกครองทำได้ง่ายและถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง

2. การขนส่งทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การขนส่งทำให้ประเทศต่างๆ สามารถเดินทางติดต่อไปมาได้อย่างสะดวกรวดเร็วมีการแลกเปลี่ยนทางด้านการค้นคว้า การพูดและการทหารทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

3. การขนส่งช่วยสนับสนุนด้านการทหารและการปกป้องประเทศ การขนส่งจะช่วยในการเลือกทำเลที่ตั้งให้กระจายออกไปทั่วประเทศ ช่วยในการขนส่งปัจจัยต่างๆ ช่วยในการขนส่งเสบียงอาหารส่งกำลังบำรุงต่างๆ อันเป็นผลต่อการระวังป้องกันประเทศ ตลอดจนเป็นผลต่อเสบียงสภาพและความมั่นคงทางการเมืองด้วย

นอกจากนี้การขนส่งยังช่วยในการละและการปราบปรามอาชญากรรมต่างๆ ทำให้ประชาชนมีความสมัครสมานสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งอันเดียวกัน ช่วยสร้างความภูมิใจแก่ประชาชนเป็นสิ่งที่เชิดหน้าชูตาของบ้านเมืองและเป็นเครื่องมือของนักการเมืองด้วย

การขนส่งและกิจการสาธารณูปโภค

กิจการสาธารณูปโภค (Public utility) หมายถึง กิจการที่มีหน้าที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการในส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต และในการดำรงชีพของประชาชน

1. ความจำเป็นที่รัฐต้องควบคุมกิจการสาธารณูปโภค
เพื่อควบคุมให้มีการบริการที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับปริมาณความต้องการของประชาชน เพื่อควบคุมการดำเนินงาน มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ (Economic Waste) เพื่อคุมในเรื่องการกำหนดอัตราค่าบริการ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย

2. วัตถุประสงค์ในการที่เข้ามาจัดระเบียบของภาครัฐบาล
ช่วยป้องกันการเอารัดเอาเปรียบและป้องกันการผูกขาดจนเกินความจำเป็น เพื่อให้มีการบริการที่เพียงพอสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพ ให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างทั่วถึง เสมอภาค

3. ตัวอย่างการขนส่งด้านสาธารณูปโภคที่สำคัญและมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง การขนส่งทางอากาศมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของโลก เพราะเป็นบริการขนส่งที่มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยกว่าการขนส่งรูปแบบอื่น โดยเฉพาะในภาวะปัจจุบันที่ประเทศต่าง ๆ มีการคมนาคมติดต่อกันมากขึ้นส่งผลให้การขนส่งทางอากาศของโลกขยายตัวเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ซึ่งภูมิภาคที่การขนส่งทางอากาศขยายตัวมากที่สุดคือภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกดังนั้นการขนส่งทางอากาศจึงเป็นกิจการสาธารณูปโภคประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพของประชาชนและเศรษฐกิจของประเทศวิวัฒนาการของการขนส่งทางอากาศ เริ่มจากเครื่องร่อน บอลลูน เรือเหาะ และในปัจจุบันใช้เครื่องบินการรับขนสาธารณะโดยอากาศยาน ซึ่งคนโดยสาร สัมภาระ สินค้า และไปรษณียภัณฑ์ ที่แยกกันหรือรวมกันโดยมีค่าตอบแทนหรือค่าจ้าง

สภาพปัญหาและอุปสรรคการขนส่งทางอากาศของไทย

1. ปัจจุบันพื้นที่ของคลังสินค้าของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยทั้ง 4 หลัง มีความหนาแน่นแออัดสูงมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลา 16.00 - 24.00 น. หรือในช่วงเวลาอนุญาตให้เดินรถบรรทุกได้ สินค้าจากที่ต่าง ๆ จะต้องการตรวจสอบและพิธีการต่างๆ ก่อนที่จะนำบรรจุขึ้นเครื่องซึ่งจะต้องใช้เวลามากทำให้เกิดความไม่แน่นอนบ่อยครั้งที่หลังจากสินค้ามาถึงที่คลังสินค้าแล้วไม่สามารถตามหาเจ้าของสินค้าได้

2. สายการบินแห่งชาติของประเทศไทยยังไม่มีเครื่องบินสำหรับบรรทุกสินค้าโดยเฉพาะ (Air Freighter) แต่ยังคงใช้วิธีฝากไปกับเครื่องบินผู้โดยสารหรือเช่าพื้นที่บนเครื่องบินจากสายการบินอื่น ทำให้เกิดรายจ่ายที่เพิ่มมากขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น

3.ห้องเย็นสำหรับพักสินค้าที่ต้องการรักษาความเย็นมีพื้นที่และจำนวนห้องที่ให้บริการจำกัด ในกรณีที่สินค้าที่ต้องการขนส่งมีปริมาณมากและใช้พื้นที่มาก เช่น กล้วยไม้สด จะทำให้พื้นที่ดังกล่าวไม่พอเพียงต่อความต้องการ ส่งผลให้ผู้ประกอบการขนส่งทางถนนต้องนำสินค้ามาถึงที่คลังสินค้าในเวลาที่ใกล้เคียงกับเวลาที่เครื่องบินจะออกจากลานจอด ทำให้ความแออัดบริเวณหน้าคลังสินค้าที่มีมากอยู่แล้วกลับทวีเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ จะส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบลดลงด้วย

ความสำคัญของการขนส่งทางบก

ปัญหาของการขนส่งทางรถไฟ เนื่องจากระยะเวลาในการขนส่งทางรถไฟใช้เวลาที่นานจึงทำให้เกิดปัญหาและเรื่องของศุลกากรของรถไฟยังล่าหลัง สิ่งสำคัญอีกประการที่ทำให้ธุรกิจการค้าของไทยมีเสรีมากขึ้น คือ AFTA, FLA ซึ่งทำให้การเคลื่อนไหวของสินค้าระหว่างประเทศมากขึ้น

ข้อกำหนดทางกฎหมายขนาดรถ

การวัดระยะช่วงห่างวัดจากขอบนอกของยาง คือถ้านอกกว่า 2,10 ม. ความสูงจากนั้นไม่เกิน 3.0ม. ถ้าตั้งแต่ 2.10ม. แต่ไม่เกิน 2.30 ม. ความสูงจากนั้นไม่เกิน 3.5 ม. และตั้งแต่ 2.30 ม. ขึ้นไป ความสูงจากนั้นไม่เกิน 3.5ม. ส่วนความกว้างทั้งหมดไม่เกินข้างละ 1.5 ซม. จากขอบยางแต่ทั้งนี้ไม่เกิน 28 ม.

อุปกรณ์ประกอบเกี่ยวกับความปลอดภัย ที่ปัจจุบันมีการนำมาใช้มากขึ้น

- ช่วงล่างระบบถุงลม
- สายรัดสินค้า
- ซีลและกุญแจ
- กราฟวัดความเร็ว
- เล็กโทรนิกส์

พื้นที่บ้านรถบรรทุกเช้า เริ่มใช้ตั้งแต่ 15 เมษายน 2547 ในเขต กรุงเทพมหานคร อืด ถนน จรัญสนิทวงศ์ถนนพระราม 1 เส้นทางย่านอโศก เซ็ลทรัลรัชดาเทียม แก้วไปถนนลาดพร้าวไปบรรจบ ถนนวงศ์สว่าง แล้วไปบนถนนห้าสนิทวงศ์ยกที่จะมีระยะทางถึง 113 ตรม. ในบางจุดจะมีข้อยกเว้น เช่น ท่าเรือ ซึ่งปัญหาที่เจอบ่อย ๆ คือน้ำหนัก เช่น รถบรรทุกจะมี ปัญหาว่าก้มเกิน 21 ต้นจะวิ่งไม่ได้ ต่อไปในอนาคต ถนนวงแหวนอุตสาหกรรมจะสร้างเป็นตัว วาย ซึ่งจะเริ่มจากทางฝั่งถนนปู่เจ้าสมิงๆ

ขนส่งสินค้าชานเมืองมี 3 ที่ด้วยกัน

1. ถนนคลองหลวง
2. ถนนร่มเกล้า
3. ถนนบรมราชชนนี,ถนนพุทธมณฑล

การบริหารการขนส่ง

1. การแข่งขันในธุรกิจขนส่ง มีผู้ให้บริการจำนวนมากไม่มีการกำหนดมาตรฐานทำให้มีการแข่งขันในด้านราคาสูงในขณะที่ไม่มีการกำหนดมาตรฐานแต่มีข้อจำกัดหลากหลายมาก

2. ความต้องการของตลาด มีเรื่องของ ISO 140 เข้ามาเกี่ยวข้องและ KPI, ISE as SOAS

3. อุปสรรคและโอกาส อุปสรรคในเรื่องของการขนส่งจะมีปัญหาเรื่องบุคลากรที่ขาดและควบคุมดูแลลำบากการควบคุมจากภาครัฐทำให้ต้นทุนการบริหารสูงขึ้น ปริมาณสินค้าหมุนเวียนในระบบ N66wdern Trade มากขึ้น ส่วนโอกาส บุคลากรระดับบริหารหาได้ง่ายขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น

การควบคุมการจัดส่ง

เริ่มจากรับคำสั่งซึ่งก็จะมีฐานข้อมูลบริษัทก็จะมีระบบบัญชี,ระบบจัดส่ง ซึ่งจะมีฟังก์ชันการจัดส่ง ซึ่งแต่ละบริษัทจะมีหลายแผนกแตกต่างกันออกได้

ต้นทุนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

- ต้นทุน
- ค่าแรง Yu
- น้ำมันเชื้อเพลิง
- อะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง
- ต้นทุนที่เกิดจากอุปสรรค

ต้นทุนที่ต้องควบคุม คือการเลือกรอบบรรทุกควรจะเลือก 10-12 แรง หรือลากจูงและเรียกใช้ 5-10 แรง จะใช้แรงน้อยกว่าเพราะมันจะมีเพลาขั้ย ถ้าหากษราเลยไม่เหมาะสมกาจทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันและยางสัยได้

การว่าจ้างการซ่อมบำรุงสามารถควบคุมต้นทุนค่าซ่อมบำรุงได้แน่นอนต้นทุนต่าซ่อมบำรุงสูงกว่าการซ่อมบำรุงภายในองค์กรสามารถประหยัดต้นทุนค่าซ่อมบำรุงได้

แนวโน้มในการขนส่งในอนาคตปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงการเพิ่มขึ้นของร้านค้าปลีก สมัยใหม่การลดลงของร้านค้าปลีกมีมากขึ้น ผู้ผลิตต้องการลดจำนวนผู้ให้บริการ การกระจายสินค้า ร่วมกันจึงเป็นแนวโน้มที่จะเดินขึ้นในอนาคต

การบริหารพนักงานขับรถพนักงานขับรถมีความสำคัญอย่างมากในการเป็นตัวแทนของบริษัทเมื่อไปส่งสินค้าและมีส่วนนการลดหรือเพิ่มต้นทุนดำเนินงานของบริษัทในระหว่างที่ขับรถ

ระบบที่เกี่ยวข้องกับพนักงานขับรถ

- การอบรม
- การคัดเลือก
- การให้ผลตอบแทน
- การบริหารด้วยการจูงใจ
- การกำหนดระเบียบข้อบังคับ

ฉะนั้น พนักงานขับรถเป็นบุคคลที่สำคัญที่สามารถติดต่องานด้านต่าง ๆ ได้ดีเป็นสื่อกลางระหว่างบริษัทกับลูกค้าถือเป็นหน้าเป็นตาให้กับบริษัทด้วย

ระบบเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์

ระบบ Safety ที่บริษัททำการศึกษาวิจัยขึ้นมา BBs

ถ้าทำตามกระบวนการนี้สามารถลดต้นทุนรักษาความปลอดภัยได้ง่ายควรจะมีเครื่องมือที่ดีและได้รับการดูแลอีกประการ BBS คือ โปรแกรมที่จะทำเพื่อความปลอดภัยในการขับหลักการ

- กำหนดนโยบาย
- การติดตามและแก้ไข
- การเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ
- นำสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูล
- กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบตนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

ควรมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่ชัดเจนมีการกำหนดหน้า และบุคคลที่รับผิดชอบพร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ตลอดเวลา เพื่อเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสิ่ง สำคัญ ห้ามมิให้ตำรวจลากรถเราไปเพราะจะทำให้ดำเนินการเรื่องรถยุ่งยากมากขึ้น การคิดค่าบริการขนส่ง

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการเลือกผู้ให้บริการขนส่ง

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการเลือกผู้ให้บริการขนส่งควรจะมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานร่วมกันในระยะยาวและมีระยะการควบคุมการฝึกอบรมและการสื่อสารกับพนักงานขับรถที่มา Tin V-serve group

8. SUPPLY CHAIN TECHNOLOGY เทคโนโลยีโซ่อุปทาน

การที่จะกล่าวถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Supply Chain หรือการจัดการโซ่อุปทาน จำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการทางโลจิสติกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสินค้า วัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งรวมถึงการเคลื่อนย้ายข้อมูลข่าวสาร ทั้งหมดนี้เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับและส่งสินค้าให้ตรงเวลา ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ กระบวนการเหล่านี้นับวันจะมีความซับซ้อน ทั้งปัจจัยการแข่งขันที่เกิดจากเศรษฐกิจถดถอย และเปิดเสรีทางการค้า กิจกรรมที่ดำเนินอยู่บนโซ่อุปทานโลจิสติกส์

ภายใต้บริบทของการแข่งขัน โดยธุรกิจสมัยใหม่จะให้ความสำคัญต่อการลดขนาดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งถือเป็นต้นทุนสำคัญของโลจิสติกส์ รวมถึงนวัตกรรมในการเคลื่อนย้ายสินค้า โดยลดพื้นที่และลดขนาดของจำนวนแรงงานซึ่งนับวันจะหายาก ดังนั้น เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในกระบวนการ โซ่อุปทาน จึงเข้ามามีบทบาทต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการส่งมอบและส่งต่อผลิตภัณฑ์จากต้นทางจนถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ทั้งนี้ ส่วนใหญ่แล้วเมื่อนึกถึง เทคโนโลยีในการส่งมอบสินค้า มักจะเข้าใจพ 1ะสารสนเทศโลซิสติกส์ เช่น ระบบ In \ht. ฯลฯ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการจัดการไหลลื่นของข้อมูลข่าวสารในโซ่อุปทาน สำหรับค้าน เทคโนโลยีที่

เกี่ยวข้องกับการขนส่งสมัยใหม่ได้แก่ GPS : General Functioning System ระบบการ ติดตามและบริหารรถขนส่งสินค้าผ่านดาวเทียม" ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสื่อสารทางดาวเทียมเพื่อการ ขนส่ง โดยระบบสัญญาณระผ่านระบบ GPRS : General Packet Radio Service เป็นเทคโนโลยที่ส่ง สัญญาณจาก GPS สู่ศูนย์กลาง โดยผ่านเครือข่ายของโทรศัพท์มือเดีย ซึ่

3. ต้นทุนของการขนส่ง(Cost of Transportation)

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สิน ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจะให้ประโยชน์ในปัจจุบันหรือในอนาคตก็ได้ เมื่อต้นทุนใดที่เกิดขึ้นแล้วและกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปทั้งสิ้นแล้ว ต้นทุนนั้นก็จะถือเป็น “ค่าใช้จ่าย” (Expenses) ดังนั้นค่าใช้จ่ายจึงหมายถึงต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้น และสำหรับต้นทุนที่กิจการสูญเสียไป แต่จะให้ประโยชน์แก่กิจการในอนาคตเรียกว่า “สินทรัพย์ (Assets)

เมื่อค่าใช้จ่าย (Expenses) คือ ต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue) โดยปกติแล้วก็จะนำไปเปรียบเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นในงวดเดียวกันเพื่อคำนวณหากำไรสุทธิ (Profit) หรือขาดทุนสุทธิ (Loss) ซึ่งรายได้ก็จะหมายถึง ราคาขายของสินค้าหรือบริการ คูณกับปริมาณหรือระดับของกิจกรรม นอกจากนี้โดยปกติเราจะพบว่า คำว่า “ค่าใช้จ่าย” มักจะหมายถึงรายจ่ายที่สามารถให้ผลประโยชน์ทางภาษีได้ ด้วยเหตุนี้คำว่า “ค่าใช้จ่าย” จึงนิยมแสดงในรายงานทางการเงิน ว่า “ต้นทุน” และ “ค่าใช้จ่าย” ก็มักจะมีการใช้ทดแทนกันอยู่เสมอ เช่น สมมติว่าในวันที่ 10 มกราคม 2548 บริษัทได้ซื้อสินค้ามา 2 รายการ โดยมีต้นทุนรายการละ 20,000 บาท ในวันที่ 25 มกราคม 2548 บริษัทได้ขายสินค้าไป 1 รายการ จำนวน 26,000 บาท ดังนั้น เมื่อถึงวันสิ้นเดือนมกราคม บริษัทก็จะมีรายได้เท่ากับ 26,000 บาท ค่าใช้จ่าย 20,000 บาท และสินค้าคงเหลือ ซึ่งถือเป็นสินทรัพย์อีก 20,000 บาท กำไรสุทธิก็จะเท่ากับ 6,000 บาท

ความหมายของต้นทุนมีหลายชนิดซึ่งจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ในกระบวนการวางแผนและตัดสินใจ การเลือกใช้ต้นทุนที่เหมาะสมกับสถานการณ์ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด การนำต้นทุนไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ก็อาจทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ ต้นทุนสามารถจำแนกได้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

1. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์
2. การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

3. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม

4. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน

5. การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในสายการผลิต

6. การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในกิจการ

7. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับเวลา

8. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของความรับผิดชอบ

9. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ

3.1 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด (Cost of Manufactured Product) จะประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต

3.1.1 วัตถุดิบ (Materials)วัตถุดิบนับว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยทั่วไป ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น ไม้แปรรูปจัดเป็นวัตถุดิบทางตรงของการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผ้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ยางดิบที่ใช้ในการผลิตยางรถยนต์ แร่เหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก กระดาษที่ใช้ในธุรกิจสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

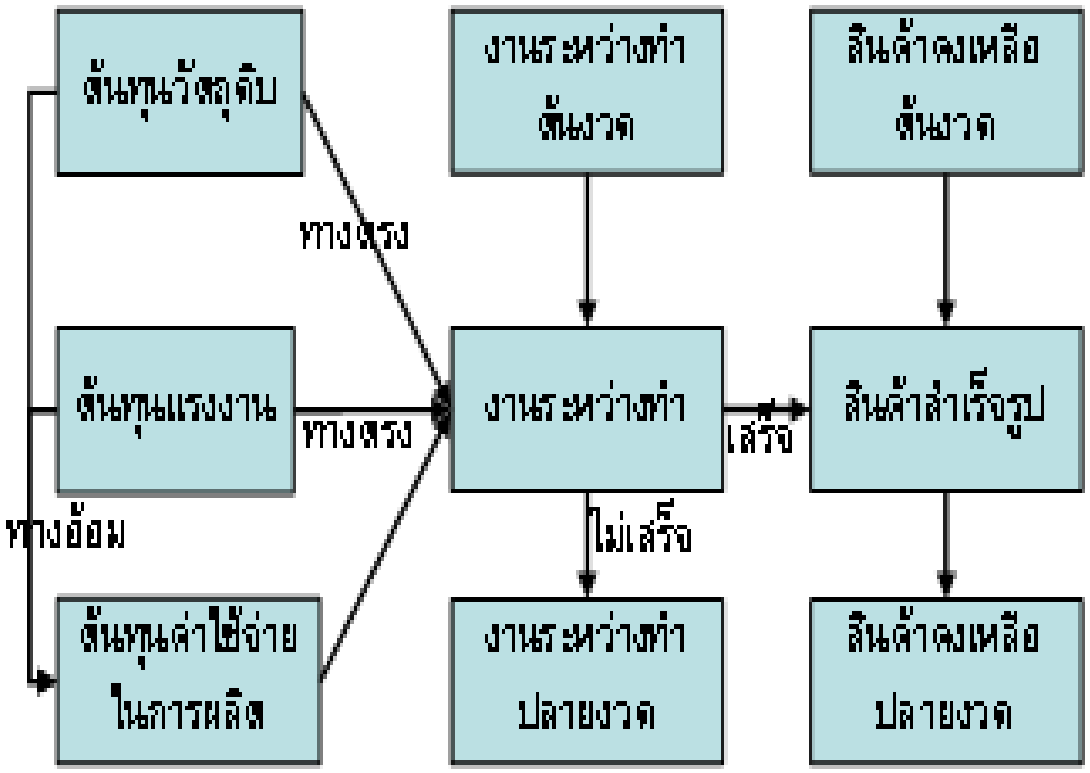
2. วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง วัตถุดิบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่ เช่น ตะปู กาว กระดาษทราย ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของการทำเครื่องหนังหรือเฟอร์นิเจอร์ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร เส้นด้ายที่ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น โดยปกติแล้ว วัตถุดิบทางอ้อมอาจจะถูกเรียกว่า “วัสดุโรงงาน” ซึ่งจะถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิตชนิดหนึ่ง

3.1.2 ค่าแรงงาน (Labor)ค่าแรงงาน หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า โดยปกติแล้วค่าแรงงานจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) และค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor)

1. ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง รวมทั้งเป็นค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่ง ๆ และจัดเป็นค่าแรงงานส่วนสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตก็ควรถือเป็นแรงงานทางตรง พนักงานในสายการประกอบ เป็นต้น

2. ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง ค่าแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เงินเดือนพนักงานทำความสะอาดเครื่องจักร และโรงงาน พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคนงาน เช่น ค่าภาษีที่ออกให้ลูกจ้าง สวัสดิการต่าง ๆ เป็นต้น

3.1.3 ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) ค่าใช้จ่ายการผลิต หมายถึง แหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็จะต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดำเนินการผลิตในโรงงานเท่านั้น ไม่รวมถึงเงินเดือน ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสำนักงาน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตจึงถือเป็นที่รวมของค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมต่าง ๆ (Cost pool of indirect manufacturing costs) นอกจากนี้ ยังจะพบว่าในบางกรณีก็มีการเรียกค่าใช้จ่ายการผลิต ในชื่ออื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead) โสหุ้ยการผลิต (Manufacturing Burden) ต้นทุนผลิตทางอ้อม (Indirect Costs) เป็นต้น



ภาพที่ 3.7 ส่วนประกอบต่างๆ พอสรุปได้

ตัวอย่าง บริษัทแห่งหนึ่งทำการผลิตเกี่ยวกับโต๊ะชนิดต่าง ๆ ที่ทำด้วยไม้ โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ แรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เกิดขึ้นดังนี้

วัตถุดิบ :	ไม้สักแปรรูป	2,500,000
	ไม้อัดแปรรูป	2,100,000
	กาว	8,000
	ตะปู	10,000
ค่าแรงงาน :	ช่างเลื่อยไม้	1,850,000
	ช่างประกอบตัวโต๊ะ	1,950,000
	ช่างทาสี	1,700,000
	ผู้ควบคุมโรงงาน	250,000
	พนักงานทำความสะอาดโรงงาน	150,000
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ :	ค่าเช่าโรงงาน	800,000
	ค่าน้ำค่าไฟในโรงงาน	300,000
	ค่าเช่าสำนักงาน	260,000
	เงินเดือนพนักงานในสำนักงาน	800,000
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ในโรงงาน	210,000
	ค่าเสื่อมราคาเครื่องใช้สำนักงาน	80,000

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ แรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

จากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริษัทแห่งนี้ เมื่อจำแนกวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต ตลอดจนต้นทุนรวม จะแสดงได้ดังนี้

รายการ	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงงานทางตรง	ค่าใช้จ่ายการผลิต	ต้นทุนการผลิตรวม	ค่าใช้จ่ายในการบริหารทั่วไป
ไม้สักแปรรูป	2,500,000			2,500,000	
ไม้อัดแปรรูป	2,100,000			2,100,000	
กาว			8,000	8,000	
ตะปู			10,000	10,000	
ช่างเลื่อยไม้		1,850,000		1,850,000	
ช่างประกอบตัวโต๊ะ		1,950,000		1,950,000	
ช่างทาสี		1,700,000		1,700,000	
ผู้ควบคุมโรงงาน			250,000	250,000	
พนักงานทำความสะอาดโรงงาน			150,000	150,000	
ค่าเช่าโรงงาน			800,000	800,000	
ค่าน้ำค่าไฟฟ้าในโรงงาน			300,000	300,000	
ค่าเช่าสำนักงาน					260,000
เงินเดือนพนักงานในสำนักงาน					800,000
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ในโรงงาน			210,000	210,000	
ค่าเสื่อมราคาเครื่องใช้สำนักงาน					80,000
รวม	4,600,000	5,500,000	1,728,000	11,828,000	1,140,000

ตารางที่ 3.2 วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต

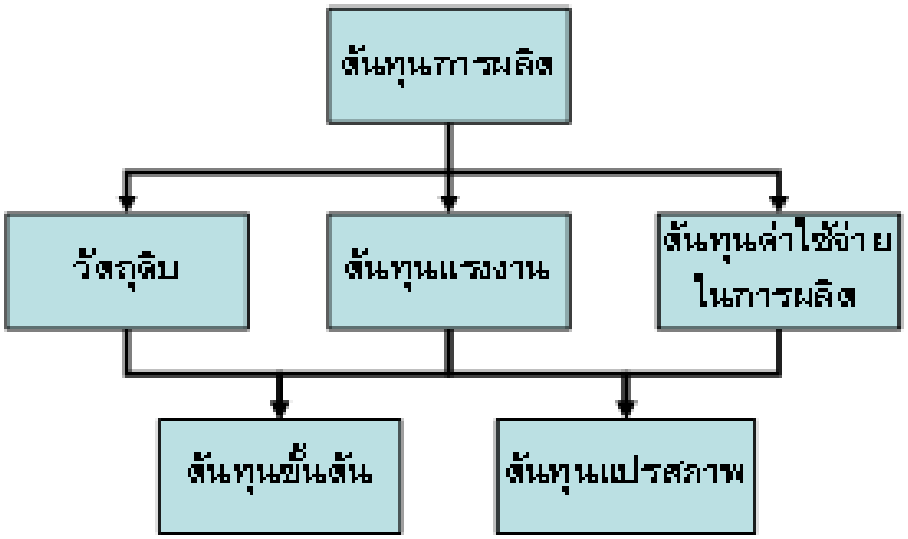
3.2 การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิตนั้นจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของการผลิต ซึ่งวัตถุประสงค์ของการจำแนกต้นทุนในลักษณะนี้ ก็เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมมากกว่าที่จะจำแนกเพื่อการคำนวณต้นทุนของสินค้าหรือบริการการจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิตเราสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะคือ

3.2.1 ต้นทุนขั้นต้น (Prime Costs) หมายถึง ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง ซึ่งตามปกติเราจะถือว่า ต้นทุนขั้นต้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิต

รวมทั้งเป็นต้นทุนที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตามในยุคปัจจุบัน การผลิตในธุรกิจบางแห่งมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น ทำให้ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงลดลง ในลักษณะเช่นนี้ต้นทุนขั้นต้นก็จะมีความสำคัญลดลงเมื่อเทียบกับต้นทุนแปรสภาพ

3.2.2 ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion costs) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวกับแปรสภาพและเปลี่ยนรูปแบบจากวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนแปรสภาพจะประกอบด้วย ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต จากที่กล่าวแล้วก็คือ เมื่อกิจการมีการลงทุนในเครื่องจักรมากขึ้น ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุง ซึ่งจัดเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต ก็จะมีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นในปัจจุบันนี้ สำหรับธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง ก็จะให้ความสำคัญกับต้นทุนแปรสภาพมากกว่าต้นทุนขั้นต้น

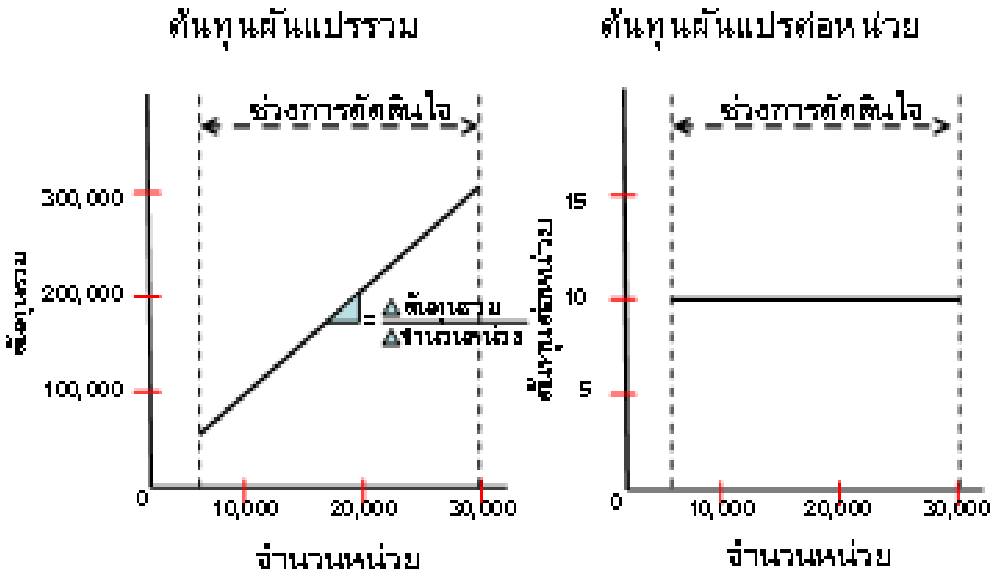


ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงได้ดังภาพ

3.3 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม

การจำแนกต้นทุนความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรมนี้ บางครั้งเราก็เรียกว่า “การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน (Cost Behavior) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นการวิเคราะห์จำนวนของต้นทุนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต หรือระดับของกิจกรรมที่เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน (Cost Driver) ในการผลิตทั้งที่เกี่ยวกับการวางแผน การควบคุม การประเมินและวัดผลการดำเนินงาน การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม เราสามารถที่จะจำแนกต้นทุนได้ 3 ชนิด คือ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ต้นทุน

3.3.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิต ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วย โดยทั่วไปแล้วต้นทุนผันแปรนี้จะสามารถควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนผันแปรนั้น

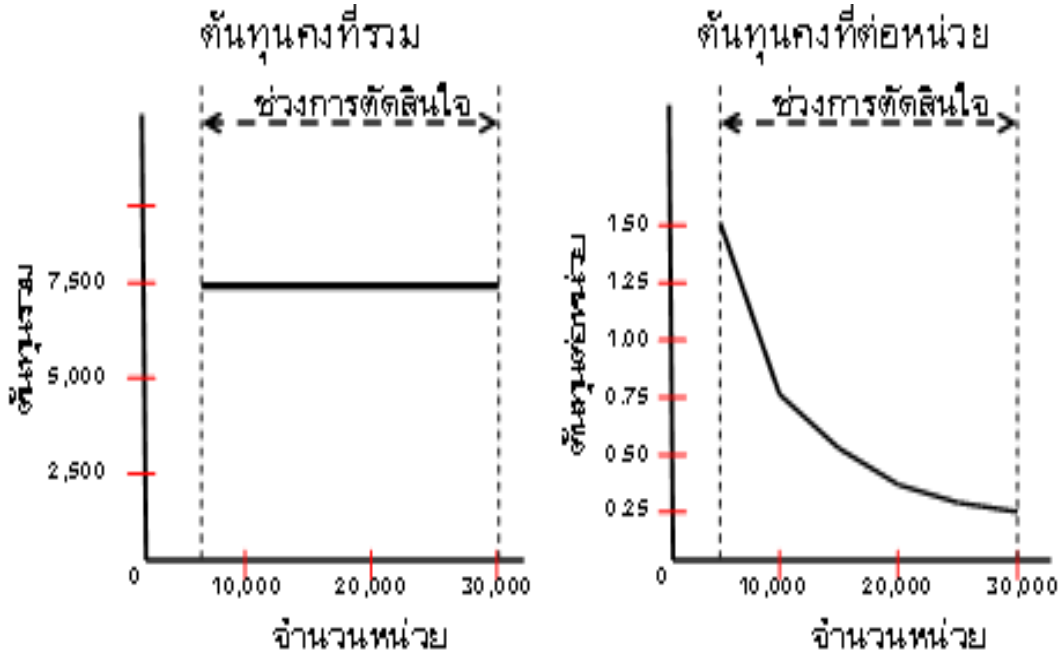


ภาพที่ 3.9 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ

จากกราฟในช่วงของการตัดสินใจผลิตจะเห็นว่าลักษณะของเส้นต้นทุนผันแปรรวมจะค่อย ๆ สูงขึ้นเป็นเส้นตรงสัมพันธ์กับจำนวนหน่วยที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน และเมื่อแสดงเส้นต้นทุนผันแปรต่อหน่วยไม่ว่าจำนวนหน่วยจะเปลี่ยนไปเท่าใดต้นทุนต่อหน่วยจะเท่ากันทุกหน่วยคือหน่วยละ10 บาท

ในเชิงการบริหารนั้น ต้นทุนผันแปรจะเข้ามามีบทบาทอย่างมาก ต่อการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร เช่น การกำหนดราคาสินค้าของกิจการ ก็จะต้องกำหนดให้ครอบคลุมทั้งส่วนที่เป็นต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ทั้งหมด ในกรณีที่กิจการจะทำการผลิตและจำหน่ายสินค้าในส่วนที่นอกเหนือจากกำลังการผลิตปกติ แต่ไม่เกินกำลังการผลิตสูงสุดของกิจการ การตัดสินใจกำหนดราคาสินค้าในใบสั่งซื้อพิเศษนี้

3.3.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือ ต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หมายถึง ต้นทุนรวมที่มิได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็จะเปลี่ยนแปลงในทางลดลงถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ต้นทุนคงที่ยังแบ่งออกเป็นต้นทุนคงที่อีก 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนคงที่ระยะยาว (Committed Fixed Costs) เป็นต้นทุนคงที่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น เช่น สัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น



ภาพที่ 3.10 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ แสดงได้ดังนี้

จากกราฟในช่วงของการตัดสินใจผลิตจะเห็นว่าเส้นต้นทุนรวมคงที่จะเป็นเส้นตรงขนานกับจำนวนหน่วย ไม่ว่าจำนวนหน่วยจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดต้นทุนรวมจะคงที่ในจำนวน 7,500 บาท และเมื่อแสดงต้นทุนต่อหน่วยจะพบว่าเมื่อจำนวนหน่วยค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะค่อย ๆ ลดลง แต่จะไม่เท่ากับ 0

3.3.3 ต้นทุนผสม (Mixed Costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีลักษณะของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรรวมอยู่ด้วยกัน ในช่วงของการดำเนินกิจกรรมที่มีความหมายต่อการตัดสินใจ โดยต้นทุนผสมนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนกึ่งผันแปร และต้นทุนกึ่งคงที่หรือต้นทุนเชิงขั้น

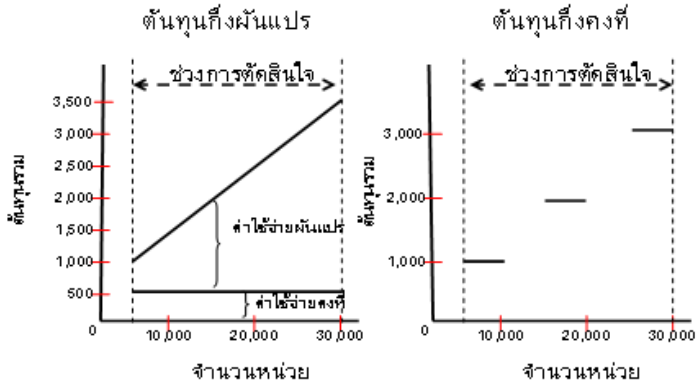
3.3.3.1 ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semi variable costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนส่วนหนึ่งคงที่ทุกระดับของกิจกรรม และมีต้นทุนอีกส่วนหนึ่งจะผันแปรไปตามระดับของกิจกรรม เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งก็เป็นการยากที่จะระบุได้ว่าต้นทุนส่วนใดเป็นต้นทุนผันแปร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคในการประมาณต้นทุนเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งเทคนิคในการประมาณต้นทุนจะได้ศึกษาต่อไปในส่วนของการบัญชีต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

3.3.3.2 ต้นทุนเชิงขั้น (Step costs) หรือต้นทุนกึ่งคงที่ (Semi fixed costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีจำนวนคงที่ ณ ระดับกิจกรรมหนึ่งและจะเปลี่ยนไปคงที่ในอีกระดับกิจกรรมหนึ่ง เช่น เงินเดือน ผู้ควบคุมคนงาน ค่าเช่าบางลักษณะ เป็นต้น

ตัวอย่าง กิจการมีค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าและค่าควบคุมคุณภาพสินค้าในช่วงการตัดสินใจผลิต 5,000 – 30,000 หน่วย ดังนี้

จำนวนหน่วย	ค่าไฟฟ้า (บาท)	ค่าใช้จ่ายคงที่ (บาท)	ค่าใช้จ่ายผันแปร (บาท)	ค่าควบคุมคุณภาพสินค้า (บาท)
5,000	1,000	500	500	1,000
10,000	1,500	500	1,000	1,000
15,000	2,000	500	1,500	2,000
20,000	2,500	500	2,000	2,000
25,000	3,000	500	2,500	3,000
30,000	3,500	500	3,000	3,000

ตารางที่ 3.3 กิจการมีค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าและค่าควบคุมคุณภาพสินค้าในช่วงการตัดสินใจผลิต



ภาพที่ 3.11 เมื่อแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ แสดงได้ดังนี้

จากกราฟในช่วงของการตัดสินใจผลิตจะเห็นว่าค่าไฟฟ้าซึ่งเป็นต้นทุนกึ่งผันแปร ต้นทุนรวมจะมีส่วนของค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปรรวมกัน โดยค่าใช้จ่ายคงที่เป็นเส้นตรงขนานกับจำนวนหน่วยไม่ว่าจำนวนหน่วยจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดจะมีต้นทุนคงที่ในจำนวน 500 บาท และมีส่วนของค่าใช้จ่ายผันแปรค่อย ๆ สูงขึ้นเป็นเส้นตรง

ในส่วนของต้นทุนกึ่งคงที่ จะมีลักษณะของเส้นเป็นเส้นตรงขนานกับจำนวนหน่วยในช่วงหนึ่ง และจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อจำนวนหน่วยถึงระดับของการเปลี่ยนแปลงต้นทุน จากกราฟจะเห็นว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อจำนวนหน่วยเปลี่ยนไปทุก ๆ 10,000 หน่วย

3.4 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน

ในการจำแนกต้นทุนลักษณะนี้เราสามารถที่จะจำแนกได้ 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรง (Direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) โดยพิจารณาตามความสามารถที่จะระบุได้ว่าต้นทุนใดเป็นต้นทุนของงานใด แผนกใด หรือเขตการขายใด เป็นต้น

3.4.1 ต้นทุนทางตรง (Direct costs) หมายถึง ต้นทุนที่ฝ่ายบริหารสามารถที่จะระบุได้ว่าต้นทุนใดเป็นของหน่วยต้นทุน (Cost Object) ใดนั่นเอง เช่น วัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตงานผลิตชิ้นใดชิ้นหนึ่ง หรือค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรในแผนกประกอบ ก็คือต้นทุนทางตรงของแผนกประกอบนั่นเอง

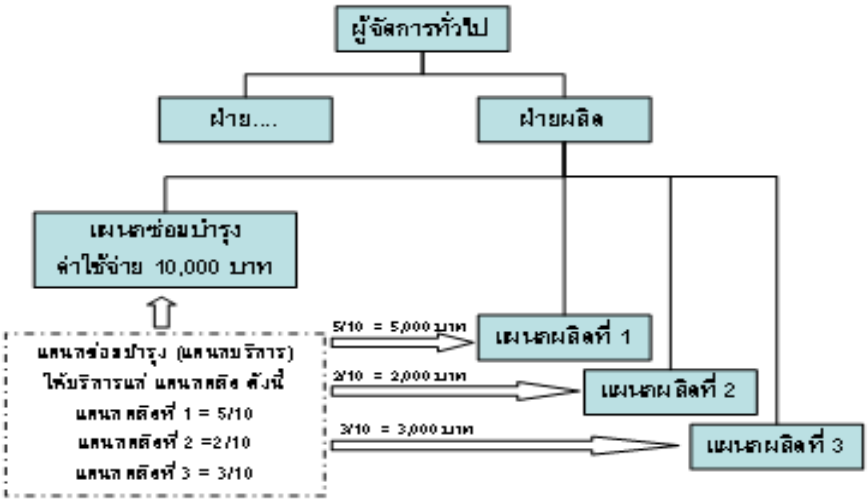
3.4.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) หมายถึง ต้นทุนร่วม (Common costs) ที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดจากหน่วยต้นทุนใด โดยปกติแล้วต้นทุนทางอ้อมนี้จะถูกแบ่งสรรให้แก่หน่วยต้นทุนต่าง ๆ ด้วยเทคนิควิธีในการจัดสรรต้นทุน (Allocation techniques) ซึ่งโดยทั่วไปต้นทุนเกี่ยวกับการผลิตนั้น ต้นทุนทางอ้อมก็หมายถึงค่าใช้จ่ายการผลิตของสินค้า

3.5 การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในสายการผลิต

การดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ มักจะประกอบไปด้วยแผนกต่าง ๆ จำนวนมากในสายการผลิตสินค้า และแต่ละแผนกก็ทำหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย สำหรับกิจการที่ทำการผลิตสินค้าเราสามารถที่จะจำแนกแผนกต่าง ๆ ออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

3.5.1 ต้นทุนแผนกผลิต (Cost of production departments) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักร คนงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในแผนกผลิตสินค้าของกิจการ เช่น แผนกตัด แผนกเชื่อม แผนกประกอบ แผนกบรรจุ เป็นต้น

3.5.2 ต้นทุนแผนกบริการ (Cost of service departments) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรงโดยแผนกต่าง ๆ เหล่านี้จะทำหน้าที่ในด้านการบริการให้แก่แผนกอื่น ๆ เช่น แผนกเงินเดือนและค่าจ้าง แผนกบุคคล แผนกซ่อมบำรุง แผนกธุรการโรงงาน เป็นต้น



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการปันส่วนต้นทุนแผนกบริการ

จากภาพจะพบว่าแผนซ่อมบำรุง เป็นแผนกบริการซึ่งให้บริการแก่แผนกผลิตที่ 1 แผนกผลิตที่ 2 และแผนกผลิตที่ 3 ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแผนกซ่อมบำรุงจึงถูกปันส่วนให้กับ

แผนกผลิตตามสัดส่วนการให้บริการคือ แผนกผลิตที่ 1 5,000 บาท (10,000 x 5/10) แผนกผลิตที่ 2 2,000 บาท (10,000 x 2/10) และ แผนกผลิตที่ 3 3,000 บาท (10,000 x 3/10)

นอกจากนี้หากบริษัทมีแผนกผลิตอยู่เพียงแผนกเดียว และมีแผนกบริการอยู่อีกหลายแผนก เช่น แผนกซ่อมบำรุง แผนกบุคคล แผนกบัญชี เป็นต้น ในกรณีนี้สมมติว่า ถ้ากิจการต้องการที่จะจัดสรรต้นทุนที่เกิดขึ้นในแผนกซ่อมบำรุงให้แก่แผนกผลิตและแผนกอื่น ๆ ดังนั้น เราก็จะพิจารณาว่าต้นทุนในแผนกซ่อมบำรุงสัดส่วนเท่าไร ที่ควรจะจัดสรรให้แก่แผนกผลิต และส่วนใดที่ไม่เกี่ยวกับแผนกผลิตก็จะถูกจัดสรรให้แก่แผนกบริการอื่น ๆ เช่น แผนกบุคคล แผนกบัญชี หรือแบ่งสรรให้แก่แผนกอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แผนกที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผลิต เช่น แผนกขาย แผนกขนส่ง เป็นต้น ซึ่งต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแผนกต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับแผนกผลิตก็จะถูกนำไปเป็นค่าใช้จ่ายในงบกำไรขาดทุน

3.6 การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในกิจการ

การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งาน เป็นการพิจารณาต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานของหน้าที่งานต่าง ๆ โดยปกติแล้วจะสามารถแบ่งหน้าที่งานในกิจการต่าง ๆ ออกเป็น 4 หน้าที่งาน คือ การผลิต การตลาด การบริหาร การเงิน ดังนั้นต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในหน้าที่งานต่าง ๆ ก็คือ

3.6.1 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการผลิต (Manufacturing costs) ได้แก่ต้นทุนที่มีความสัมพันธ์กับการผลิต คือ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต

3.6.2 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการตลาด (Marketing costs) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการจำหน่ายสินค้า หรือบริการ ค่าโฆษณา ค่านายหน้าพนักงานขาย

3.6.3 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการบริหาร (Administrative costs) ได้แก่ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เกี่ยวกับการสั่งการ การควบคุม และการดำเนินงานของกิจการ นอกจากนี้ยังรวมถึงเงินเดือนของผู้บริหารและพนักงานในแผนกต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับแผนกผลิต และแผนกขาย

3.6.4 ต้นทุนทางการเงิน (Financial costs) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นอันเนื่องมากจากการจัดหาเงินทุน หรือการบริหารเงินทุนของกิจการ เช่น ค่าดอกเบี้ย ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

3.7 การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับเวลา

3.7.1 ต้นทุนในอดีต (Historical costs) หมายถึง ต้นทุนที่กิจการได้จ่ายไปจริงตามหลักฐานอันเที่ยงธรรมที่ปรากฏ จำนวนเงินที่กิจการได้จ่ายไปนั้นจึงถือเป็นมูลค่าหรือต้นทุนของสินค้าหรือสินทรัพย์ของกิจการในอดีต แต่ต้นทุนในอดีตนี้อาจจะไม่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจของฝ่ายบริหารในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะค่าของเงินในอดีตกับในปัจจุบันย่อมมีความแตกต่างอันเนื่องมากจากภาวะเงินเฟ้อ และความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ

3.7.2 ต้นทุนทดแทน (Replacement costs) หมายถึง มูลค่า หรือราคาตลาดปัจจุบันของสินทรัพย์ประเภทเดียวกันกับที่กิจการใช้อยู่กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือสินทรัพย์ที่กิจการเคยซื้อมาในอดีต

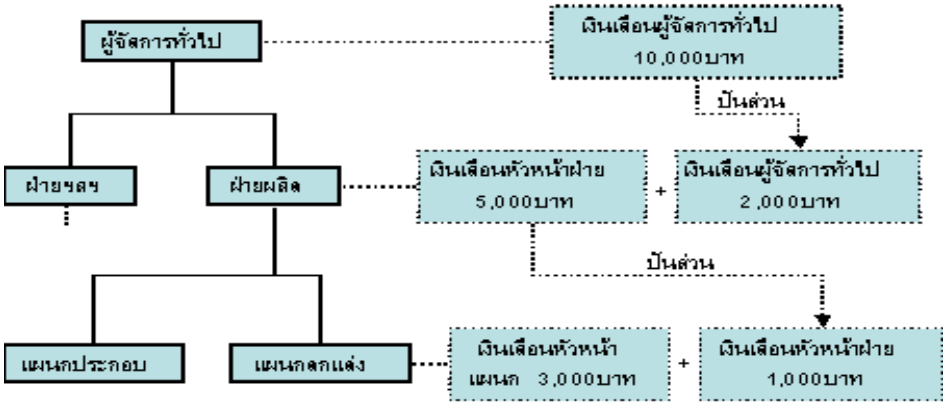
ถ้าต้องการที่จะซื้อใหม่ในขณะนี้จะต้องจ่ายเงินในจำนวนเท่าไร ซึ่งโดยปกติมูลค่าหรือราคาต้นทุนทดแทนย่อมมีมูลค่าสูงกว่าต้นทุนในอดีต

3.7.3 ต้นทุนในอนาคต (Future costs) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่กิจการคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต จากการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งของผู้บริหาร ซึ่งต้นทุนในอนาคตนั้นอาจจะได้มาจากการประมาณการหรือการพยากรณ์ก็เป็นได้

3.8 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของความรับผิดชอบ

3.8.1 ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable costs) หมายถึง ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายที่สามารถระบุหรือกำหนดได้ว่า หน่วยงานใดหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มีอำนาจ หน้าที่ หรือมีความสามารถที่จะทำให้ต้นทุนจำนวนนั้นเพิ่มขึ้น หรือลดลง

3.8.2 ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable Costs) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่ไม่อยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ ที่หน่วยงานหรือผู้บริหารในระดับนั้น ๆ จะควบคุมไว้ได้



ภาพที่ 3.13 ตัวอย่าง ต้นทุนที่ควบคุมได้ และต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ ตามภาพ

จากภาพจะพบว่า ฝ่ายผลิตรับการปันส่วนจากเงินเดือนผู้จัดการทั่วไป จำนวน 2,000 บาท ถือเป็นต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ แต่ในส่วนเงินเดือนหัวหน้าฝ่ายผลิตเองเป็นต้นทุนที่ควบคุมได้

แผนกตกแต่งรับการปันส่วนเงินเดือนผู้จัดการหัวหน้าฝ่ายผลิต จำนวน 1,000 บาท ถือเป็นต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ แต่ในส่วนเงินเดือนหัวหน้าแผนกตกแต่งเองเป็นต้นทุนที่ควบคุมได้

3.9 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ

ในการดำเนินธุรกิจผู้บริหารมักจะต้องประสบปัญหาต่าง ๆ มากมายและที่สำคัญก็คือ ผู้บริหารจะต้องพยายามทำการตัดสินใจแก้ไขปัญหา หรือเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ข้อมูลทางด้านต้นทุนที่เข้ามามีบทบาทในการตัดสินใจจึงมักจะถูกจำแนกเป็น

3.9.1 ต้นทุนจม (Sunk Costs) หมายถึง ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ (Unavoidable Cost) หรือไม่สามารถที่จะทำการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ว่าผู้บริหารจะทำการตัดสินใจอย่างไร

ดังนั้น ต้นทุนจมจึงเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจในอดีต ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน เช่น ค่าเช่าที่เป็นสัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ประจำ เป็นต้น ถึงแม้ว่าต้นทุนจมจะไม่มีผลต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน แต่ผู้บริหารก็ควรที่จะทำการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สามารถใช้ประโยชน์จากต้นทุนจมให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3.9.2 ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (Avoidable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้จากการตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้มักจะมีบทบาทที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริหารเสมอ

3.9.3 ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือ ผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่กิจการจะได้รับจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกหนึ่งแต่กับต้องสูญเสียไป จากการที่เลือกตัดสินใจในอีกทางเลือกหนึ่ง เช่น ถ้ากิจการมีเงินจำนวนหนึ่งและสามารถนำไปฝากธนาคารได้ดอกเบี้ยปีละ 20,000 บาท แต่ถ้ากิจการต้องการนำเงินที่มีอยู่นั้นไปลงทุนทำธุรกิจ การที่กิจการเลือกลงทุนทำธุรกิจทำให้สูญเสียดอกเบี้ยที่จะได้รับ 20,000 บาท ถือว่าถ้ากิจการเลือกทำธุรกิจก็จะมีต้นทุนเสียโอกาสเกิดขึ้น 20,000 บาท โดยปกติต้นทุนเสียโอกาสจะไม่มีการบันทึกลงบัญชีของกิจการเพราะมิได้เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง แต่เป็นต้นทุนที่ถูกสมมติเพื่อการตัดสินใจ

3.9.4 ต้นทุนส่วนที่แตกต่าง (Differential Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากการตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้ (Incremental Cost or Decremented Cost) โดยปกติต้นทุนประเภทนี้จะเกิดก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติแบบเดิม มาเป็นวิธีการปฏิบัติแบบใหม่ เช่น ถ้าผู้บริหารกำลังทำการตัดสินใจว่าควรที่จะซื้อเครื่องจักรรุ่นใหม่ เข้ามาทำการผลิตแทนเครื่องจักรเก่าที่มีอยู่หรือไม่ ทั้งนี้เครื่องจักรใหม่อาจจะต้องลงทุนสูง แต่ก็สามารถที่จะประหยัดต้นทุนผันแปรต่อหน่วยลงไปได้ ซึ่งผู้บริหารจะต้องทำการตัดสินใจโดยพิจารณาจากต้นทุนส่วนที่แตกต่างรวมสุทธิ (Net Total Differential Cost)

3.9.5 ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal Cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นจากการผลิตเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental Cost) แต่ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วยเป็นการพิจารณาส่วนที่เพิ่มจากการเพิ่มของการผลิตเพียง 1 หน่วย ตามที่กล่าวแล้ว ช่วยผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจได้เช่นกัน

ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการขนส่งสามารถจำแนกออกเป็นหลายประเภท ตามลักษณะของกิจกรรมที่เกิดส่งผลให้เกิดต้นทุนดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตาม ต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ก็จะต้องเสีย

ค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิม เช่นค่าเช่า ที่ดิน อาคาร ค่าประกันภัย ค่าทะเบียนยานพาหนะ ค่าเสื่อมราคา เงินเดือนประจำ ค่าใบอนุญาตเช่าสถานที่ เป็นต้นในบางครั้งต้นทุนประเภทนี้อาจ

เรียกชื่อได้อย่างอื่นอีกเช่นConstant Cost หรือ Overhead Cost ต้นทุนชนิดนี้แม้จะให้บริการมากน้อยเพียงใดหรือไม่ได้ให้บริการเลย ก็ต้องเสียเป็นจำนวนเท่ากัน เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost)ต้นทุนผันแปรคือต้นทุนเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของระดับกิจกรรม กิจกรรมที่ว่านี้ก็หมายถึงการผลิต การบริการ หรืออะไรก็ตามที่ธุรกิจนั้นทำเพื่อหารายได้ ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจน้ำดื่ม ต้นทุนผันแปรที่เห็นได้ชัดคือต้นทุนค่าขวด ฉลาก และน้ำดื่มที่บรรจุอยู่ข้างใน ถ้าผลิตมาก ต้นทุนดังกล่าวก็จะเพิ่มสูงขึ้น ถ้าผลิตน้อย ต้นทุนดังกล่าวก็จะลดต่ำลง เรียกว่าต้นทุนผันแปรไปตามระดับกิจกรรมซึ่งในที่นี้ก็คือการผลิตนั่นเองสังเกตว่าต้นทุนผันแปรรวมจะไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับระดับกิจกรรม ทำมากต้นทุนมาก ทำน้อยต้นทุนน้อย ในขณะที่ต้นทุนผันแปรต่อหนึ่งหน่วยผลิตจะคงที่ เพราะน้ำดื่มหนึ่งขวดก็ใช้ขวด ฉลาก และน้ำที่บรรจุในปริมาณที่เท่ากันในขณะที่ต้นทุนคงที่คือต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของระดับกิจกรรมในช่วงระดับหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ค่าเสื่อมราคาของโรงงานเครื่องดื่ม ตราบใดที่โรงงานยังเปิดทำการอยู่ ค่าเสื่อมราคาโรงงานก็จะเกิดต้นทุนแบบคงที่ไปทุกปี ไม่ว่าจะผลิตมากหรือผลิตน้อย โดยต้นทุนนี้จะคงที่อยู่ที่ช่วงระดับกิจกรรมหนึ่งเท่านั้น ในที่นี้หากถ้าเราเปิดโรงงานเพิ่มอีกแห่ง แบบนี้ค่าเสื่อมราคาก็มากขึ้น กลายเป็นออกนอกช่วงของการคงที่ไปแล้วสังเกตว่าต้นทุนคงที่รวมจะคงที่ตลอดช่วงระดับกิจกรรม ทำมากหรือทำน้อยต้นทุนก็เท่าเดิม ในขณะที่หากพิจารณาแยกเป็นต้นทุนคงที่ต่อหน่วย ต้นทุนจะไม่คงที่ ถ้าผลิตมากต้นทุนจะน้อย ถ้าผลิตน้อยต้นทุนจะมาก ยกตัวอย่างเช่น ค่าเสื่อมโรงงานผลิตน้ำดื่ม ถ้าผลิตน้ำดื่มปริมาณมาก ค่าเสื่อมเฉลี่ยต่อขวดจะลดลง

3. ต้นทุนรวม (Total Cont หรือ Joint Cot) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยรวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรมารวมกัน ถือเป็นต้นทุนของการบริการทั้งหมด ในการ ขนส่งถือว่าเป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการขนส่งสินค้า โดยไม่สามารถจะแยกออกได้ ว่าต้นทุนของการขนส่งสินค้าหรือบริการแต่ละอย่างแต่ละประเภทนั้นเป็นเท่าใด เช่น การขนส่งทางรถไฟ โดยรถขบวนหนึ่งอาจมีทั้งผู้โดยสารสินค้าและบริการอยู่ในขบวนเดียวกัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะเป็นต้นทุนร่วมกัน เพราะไม่สามารถจะแยกออกได้ว่าเป็นต้นทุนในการขนส่งผู้โดยสารหรือเป็นต้นทุนสำหรับการขนส่งสินค้าและบริการ เป็นต้น ดังนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นในการขนส่งเที่ยวนั้น ก็ควรจะแบ่งสรร ไปยังสินค้าแต่ละชนิดที่ขนส่งในเที่ยวนั้น การที่ต้องแบ่งสรรต้นทุนเช่นนี้ก็จะ เป็นประโยชน์แก่ธุรกิจ เพื่อจะได้ทราบว่าสินค้าแต่ละประเภทที่ดำเนินการอยู่นั้นมีต้นทุนและให้ กำไรเพียงใด ต้นทุนร่วมที่สามารถแยกแยะได้ชัดเจน เช่น ค่าน้ำมันซึ่งอาจคิดเฉลี่ยค่าน้ำมันแต่ละ เที่ยวไปตามน้ำหนักบรรทุกสินค้า เป็นต้น

4. ต้นทุนเที่ยวกลับ (Back Haul Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ได้รวมเอาลักษณะของค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เข้าไปด้วย ถือเป็นชดเชยที่ทำให้เสียโอกาสขึ้นในกรณีของการขนส่งหมายถึง การที่ต้องบรรทุกผู้โดยสาร สินค้าหรือบริการ ไปส่งยังจุดหมายปลายทางแล้ว ในเที่ยวกลับนั้น ไม่ได้บรรทุกกลับมาเลยกรณีนี้ต้องมีการคิดถึงต้นทุนเที่ยว

4. กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง

ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตการขาย และการจัดจำหน่าย ในหลายๆ ธุรกิจ ต้นทุนการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่สำคัญ และกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งโครงสร้างต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่ง ประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง เช่น ค่าเช่าสถานที่จอดรถ เงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นต้นทุนหรือ ค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการให้บริการการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

3. ต้นทุนรวม (Total cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงต้นทุนเที่ยวกลับ (Backhauling cost) ด้วย

ต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาค่าขนส่ง ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่งเที่ยวเปล่า
- ปริมาณหรือน้ำหนักของสินค้า ที่บรรทุก
- ระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายขึ้นและลงรวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวกับระยะเวลาในการรอ
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระยะทางในการขนส่ง
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อความเสียหายจึงจำเป็นต้องมีการบวกค่าใช้จ่าย

ในส่วนที่เป็นเรื่องของการประกันภัยจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวนส่งผลให้เกิดการปรับตัวของราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังตารางด้านล่าง ซึ่งต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนมากของต้นทุนการขนส่งทั้งหมด

เมื่อราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ ต้องแบกรับภาระด้านต้นทุน ในด้านการขนส่งสินค้าที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์จะต้องมีการวางแผนกำหนดกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง และลดต้นทุนในการขนส่ง

1. กลยุทธ์การใช้พลังงานทางเลือก โดยปรับเปลี่ยนพลังงานที่ใช้ในการขนส่งจากน้ำมันดีเซลหรือเบนซิน เป็นไบโอดีเซลหรือก๊าซ CNG ซึ่งการใช้ก๊าซ CNG จะประหยัดกว่าการใช้น้ำมันประมาณ 60-70% แต่ในการตัดสินใจติดตั้งระบบ NGV ผู้ประกอบการควรมีการตัดสินใจที่ละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากการติดตั้งระบบ NGV ใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง ในการติดตั้งผู้ประกอบการควรพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ คือ พิจารณาประเภทของเครื่องยนต์ พิจารณา

สถานีบริการ NGV และเส้นทางในการขนส่ง สุดท้ายคือ การพิจารณาผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งการพิจารณาถึงองค์ประกอบเหล่านี้ จะทำให้ผู้ประกอบการเห็นถึงความเป็นไปได้ของการติดตั้งในด้านผลตอบแทนการลงทุน รวมถึงการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

2. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบใหม่ หรือการใช้วิธีการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal transportation) ซึ่งเป็นวิธีการขนส่งที่ผสมผสานระหว่างการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป ภายใต้สัญญาหรือผู้รับผิดชอบการขนส่งรายเดียว ซึ่งโครงสร้างของระบบขนส่ง สามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพได้ 5 แบบ คือ

1. การขนส่งทางถนน เป็นรูปแบบการขนส่งที่นิยมใช้มากที่สุด สำหรับการขนส่งภายในประเทศ

2. การขนส่งทางราง มีข้อจำกัดในด้านสถานที่ตั้ง และสถานีบริการ ต้นทุนการขนส่งต่ำ และสามารถบรรทุกสินค้า ได้ครั้งละมากๆ

3. การขนส่งทางน้ำ สามารถขนส่งได้ครั้งละมากๆ มีต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุด และเป็นการขนส่งหลักของการขนส่งระหว่างประเทศ

4. การขนส่งทางอากาศ ใช้สำหรับการขนส่งระยะทางไกลๆ และต้องการความเร็วสูง มีต้นทุนการขนส่งสูงที่สุด และใช้กับสินค้าที่มีราคาแพง มีน้ำหนักและปริมาตรน้อย

5. การขนส่งทางท่อ ต้องมีการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งสถานที่รับและส่งสินค้าที่แน่นอน

ปัจจุบันประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งในประเทศ ได้เอื้ออำนวยให้สามารถขนส่งถึงที่หมายปลายทางได้ (Door-to-door) ในขณะที่การขนส่งทางรางยังคงมีข้อจำกัดอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการผสมผสานรูปแบบการขนส่งเพื่อให้สามารถทันกับการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยคำนึงถึงต้นทุนการขนส่งให้ประหยัดที่สุด นอกจากนี้การขนส่งทางรางยังสามารถใช้ขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้จึงเหมาะกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ซึ่งการขนส่งสินค้า ระยะไกลจะใช้การขนส่งโดยรถไฟ และใช้การขนส่งโดยรถยนต์เพื่อส่งสินค้าระหว่างจุดต้นทางสินค้า กับสถานีต้นทางและระหว่างสถานีปลายทางกับจุดปลายทางสินค้า ส่วนระยะใกล้จะใช้การขนส่งทางถนน

นอกจากการปรับมาใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเพื่อประหยัดต้นทุนการขนส่ง เช่น ทางน้ำซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนน 8-9 เท่า หรือทางรางซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนนโดยประมาณ 3 เท่า การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบยังช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดได้อีกด้วย

3. กลยุทธ์ศูนย์กระจายสินค้า การหาที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า ตามจุดยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่สามารถกระจายและส่งต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงหรือประเทศเพื่อนบ้าน มีการจัดระบบการขนถ่ายสินคาการจัดพื้นที่การเก็บสินค้า ระบบการจัดส่งสินค้า (บาร์โค้ด /สายพานลำเลียง) ระบบบริหารคลังสินค้า มีการจัดประเภทสินค้า ที่จัดเก็บการบรรจุด้วยหน่วยมาตรฐาน (Stock Keeping Units: SKU) มีอุปกรณ์จัดวางสินค้า

การมีศูนย์กระจายสินค้า จะช่วยทำให้สามารถลดต้นทุนการขนส่งได้เนื่องจากการขนส่งตรงถึงลูกค้า ในต่างจังหวัดโดยไม่มีศูนย์รวบรวมพักสินค้า ตามต่างจังหวัด ที่เป็นศูนย์กลางการขนส่ง ทำให้ส่วนใหญ่ต้องขนส่งรถเที่ยวเปล่ากลับหรือส่งสินค้า ไม่เต็มคันรถ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้ โดยการมีศูนย์กระจายสินค้า ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีโครงข่ายกระจายสินค้า ทำหน้า ที่รวบรวมสินค้า ให้เต็มคันรถหรือจัดพาหนะให้เหมาะสมกับจำนวน และสอดคล้องกับสถานที่ส่งมอบสินค้า อีกทั้งยังมีเครือข่ายในการรวบรวมสินค้า หรือเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปสู่รูปแบบที่ประหยัดพลังงานอีกด้วย

4. กลยุทธ์การขนส่งสินค้า ทั้งเที่ยวไปและกลับ การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งด้วยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ Backhauling management เป็นการจัดการการขนส่งที่มีเป้าหมายให้ เกิดการใช้ประโยชน์จากยวดยาน (Load utilization) เพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้าเสร็จ จะตีรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ซึ่งทำให้เกิดต้น ทุนของการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นมานี้นับเป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value added cost) และผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำให้ต้นทุนการประกอบการสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม การบริหารการขนส่งเที่ยวกลับ ในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนักเนื่องจากไม่ทราบปริมาณความต้องการในการขนส่งสินค้า รวมถึงจุดหมายปลายทางของสินค้า ที่สำคัญปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้า ระหว่างต้นทางและปลายทางมักจะมีปริมาณไม่เท่ากัน

การบริหารการจัดส่งเที่ยวกลับจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการบริหารด้านข้อมูลข่าวสาร (Information flow) ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการจะต้องมีการให้ความร่วมมือ การวางแผน การพยากรณ์ความต้องการ รวมถึงการเติมเต็มสินค้า (Collaborative planning forecasting and replenishment: CPFR)

5. กลยุทธ์การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการลดต้นทุนโลจิสติกส์และการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง คือ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation management system; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งก็คือ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด องค์ประกอบของระบบ TMS คือ การบริหารการจัดการด้านขนส่ง (Transportation manager) ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงานขนส่งและอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง (Transportation optimizer) มีหน้าที่ช่วยการตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ

การทำงานของระบบ TMS จะครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด (Routing) การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ (Utilization) การจัดตารางเดินรถ (Scheduling) การจัดสินค้า ขึ้นรถแต่ละคัน (Loading) ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้า จึงเข้า มาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้า ได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยข้อมูลจากระบบติดตามยานพาหนะอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียมบอกตำแหน่ง (Automatic vehicle location system; AVLS) และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

TMS จะประกอบด้วยฐานข้อมูลที่สำคัญ เช่น

1. เส้นทางการวิ่งรถบรรทุก เช่น แผนที่ GPS จุดจอดพักรถ ทางอันตราย การจราจร เป็นต้น

2. กองรถบรรทุก เช่น ขนาด ประเภท อัตราการใช้ เชื้อเพลิง ระยะทางวิ่งที่เหมาะสม สำหรับรถแต่ละคัน แต่ละประเภท เป็นตเน

3. พนักงานขับรถ เช่น ประเภทใบขับขี่เส้นทางที่ชำนาญ ช่วงเวลาที่ทำงานได้ อัตราค่าจ้าง เป็นต้น

4. ข้อจำกัดด้านกฎหมาย เช่น ระเบียบราชการสำหรับสินค้า /รถบางประเภท เส้นทาง บางเส้นทางการขับรถให้ตรงประเภทใบขับขี่ เป็นต้น

5. จุดหลักและสถานที่แวะรับและส่งสินค้า เช่น โรงงานลูกค้า ศูนย์กระจายสินค้าของลูกค้า ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ด่านศุลกากรตามชายแดน เป็นต้น

6. ระบบการรับคำสั่งจากลูกค้า เช่น ประเภทสินค้า จำนวน ต้นทาง-ปลายทาง เวลานัดหมายเป็นต้น

การเลือกใช้ระบบ TMS ต้องคำนึงถึงความสามารถในการลดค่าใช้จ่าย เวลาในการเดินทาง และความปลอดภัยเป็นหลัก ทั้งนี้ต้องพิจารณารวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยเพื่อความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้และความสามารถในการใช้งานได้ ปัจจัยที่บริษัทควรใช้ในการพิจารณาในการตัดสินใจลงทุนซอฟแวร์นั้นควรพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สามารถป้องกันหรือลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human error)

2. ทำในสิ่งที่มนุษย์ทำไม่ได้หรือทำได้แต่ใช้เวลานานมาก เช่น การประมวลผลข้อมูลต่างๆ

3. ทำให้งานเร็วขึ้น สะดวกขึ้น และง่ายขึ้น

4. การเพิ่มมูลค่าและความได้เปรียบทางธุรกิจ จากการใช้ระบบ เพราะจะเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และเพิ่มความรวดเร็วในการติดตามงาน

5. ความสามารถการแก้ไขซอฟแวร์ด้วยตนเอง

6. ความสามารถในการบำรุงรักษาซอฟแวร์

7. ต้นทุนในการเป็นเจ้า ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. ความเข้า กันได้ของซอฟแวร์กับระบบการทำงานขององค์กร

หากผู้ประกอบการสามารถนำระบบการบริหารการจัดการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในกิจกรรมการขนส่งขององค์กร จะทำให้องค์กรของผู้ประกอบการสามารถบรรลุองค์ประกอบของการส่งมอบแบบ 5Rs Delivery ดังนี้

1. Right Place: ส่งมอบตรงสถานที่

2. Right Time: ตรงเวลาที่ลูกค้าต้องการ

3. Right Quantity: ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ

4. Right Quality: สินค้า ตรงตามคุณภาพที่ตกลง

5. Right Cost: การส่งสินค้า ตามราคาที่แข่งขัน

ถ้าองค์กรของคุณสามารถบรรลุการส่งมอบแบบ 5Rs Delivery จะทำให้เกิด JIT: Just in Time คือ “การส่งมอบแบบทันเวลา ถูกต้อง ถูกสถานที่ ตรงตามความต้องการภายใต้ต้นทุนที่แข่งขัน” เพื่อให้องค์กรมีการพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่ผู้บริหารต้องตรวจติดตามโดยตลอด คือ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในการจัดส่งสินค้า และบริการ โดยองค์กรควรมีการกำหนด ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (Key performance indicator: KPI) ซึ่ง KPI ที่นิยมใช้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการขนส่ง ได้แก่

1. On-Time Deliveries

2. Damage

3. Demurrage (Delay)

4. Assessorial (Evaluation)

5. Appointments

6. Freight Bill Accuracy

5. การเลือกใช้ยานพาหนะในการขนส่ง

1. แนวทางในการเลือกยานพาหนะ

การตัดสินใจในการกระจายสินค้าต้องพิจารณาในการเลือกยานพาหนะแต่ในบทนี้จะเน้นการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกรถยนต์ที่จะใช้ควรตัดสินใจภายใต้การพิจารณาปัจจัยต่างๆให้ครบถ้วนและรอบคอบก่อนที่จะได้ข้อสรุปส่วนมากแล้วจะพิจารณาเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพ ความสามารถในการประหยัด และกฎหมาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ประสิทธิภาพ หมายถึงการทำงานอย่างมีประสิทธิผลที่สุดตามปัจจัยป้อนเข้ารถยนต์บรรทุกที่จะเลือกใช้ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่จะใช้งาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

-ลักษณะธรรมชาติของปฏิบัติการ เช่น ระยะทางต่อปี ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ

-ลักษณะของสินค้า เช่น คุณสมบัติทางตัวสินค้า และน้ำหนักสินค้า เป็นต้น

-รายละเอียดมาตรฐานของรถยนต์ เช่น เครื่องยนต์ เกียร์ ชนิดของเพลาขับ โรงรับสินค้าของรถยนต์

1.2 ด้านการประหยัด จะเกี่ยวข้องกับราคารถยนต์ที่จะซื้อ และต้นทุนที่ผันแปรในการใช้งานของรถยนต์มีหลายประเด็นที่ต้องพิจารณา ซึ่งควรนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับราคาต้นทุนและสมรรถนะของรถยนต์ชนิดอื่นที่เป็นทางเลือก ประเด็นสำคัญด้านความประหยัดมีดังนี้

- ต้นทุนคงที่ของรถยนต์ เช่น คาเสื่อมราคา ใบอนุญาต ค่าประกันภัย เป็นต้น

- ต้นทุนแปรผันของรถยนต์ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตร

- ต้นทุนตลอดอายุการใช้งานของรถยนต์ เช่น การคำนวณต้นทุนสำหรับช่วงอายุใช้งานรถยนต์ตามที่กำหนด ปกติจะมีอายุประมาณ 5 ปี

- ปัจจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน เช่น ประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง ประสิทธิภาพการใช้รถยนต์ ค่าใช่จ่ายต่อกิโลเมตร เป็นต้น

- วิธีการจัดหารถยนต์ เช่น การซื้อขาด การทำสัญญาเช่า การเช่าซื้อ เป็นต้น

1.3 ด้านกฎหมาย จะเน้นที่ความจำเป็นในการตรวจสอบว่ารถยนต์ที่ถูกเลือกและนำมาใช้งานถูกต้องเป็นไปตามกฎหมายการขนส่งที่บังคับใช้อยู่หรือไม่ เช่น ขนาดรถยนต์ มาตรฐานการสร้างรถยนต์ น้ำหนักบรรทุก กฎหมายเกี่ยวกับการขน ซึ่งรายละเอียดมีในตำรา กฎหมายการขนส่ง ปัจจุบันมีการขยายไปเกี่ยวข้องกับการขนส่งระหว่าง ดั้งนั้นควรศึกษาให้ครบถ้วน โดยกฎหมายจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้

- ใบอนุญาตของพนักงานขับรถ

- กฎหมายเกี่ยวกับการสร้างรถยนต์และการใช้งาน

- น้ำหนักและขนาดของรถยนต์

- คุณสมบัติทางด้านชีวะอนามัยและความปลอดภัย เช่น สายรัดเข็มขัด ราวจับทางเดิน เป็นต้น

- คุณสมบัติด้านสิ่งแวดล้อม และข้อบังคับพื้นฐาน เช่น อุปกรณ์เก็บเสียง เบรกลม

อุปกรณ์ควบคุมไอเสียที่รถยนต์ปล่อยออกมา เป็นต้น

2. ประเภทของรถยนต์

ปัจจุบันมีรถยนต์อยู่หลายประเภทให้เลือกใช้ ควรทำความเข้าใจให้ชัดเจนกับนิยามของรถยนต์แต่ละประเภทตามกฎหมายรัฐบาลบังคับใช้ โดยประเภทรถยนต์ตามกฎหมายว่าด้วยล้อเลื่อนจะรวมรถยนต์ตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์และรถยนต์ตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกประเภทรถยนต์มีดังนี้

2.1 ประเภทรถยนต์ตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 มี 17 ประเภทตามที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีลักษณะตามที่ได้อธิบายมาแล้วในบทที่ 10 ซึ่งในยุคปัจจุบันเป็น

รถยนต์ที่ขับเคลื่อนโดยใช้เครื่องยนต์สำหรับการใช้งานบนถนน ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทุกรูปแบบ และแบตเตอรี่ไฟฟ้า ประเภทรถยนต์มีดังต่อไปนี้

- รย.1 รถนั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน
- รย.2 รถนั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน
- รย.3 รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล
- รย.4 รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล
- รย.5 รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด
- รย.6 รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน
- รย.7 รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง
- รย.8 รถยนต์รัยจ้างสามล้อ
- รย.9 รถยนต์บริหารธุรกิจ
- รย.10 รถยนต์บริการทัศนาจร
- รย.11 รถยนต์บริการให้เช่า
- รย.12 รถจักรยานยนต์
- รย.13 รถแทรกเตอร์
- รย.14 รถบดถนน
- รย.15 รถใช้งานด้านเกษตรกรรม
- รย.16 รถพ่วง
- รย.17 รถจักรยานยนต์สาธารณะ

2.2 ประเภทรถยนต์ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2524)และกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ.2522 แบ่งรถยนต์ออกเป็น 3 ลักษณะคือ รถที่ใช้ในขนส่งผู้โดยสาร รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ และรถขนาดเล็กซึ่งรถโดยสารประกอบด้วยรถประจำทาง รถไม่ประจำทาง และรถส่วนบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดตามกฎหมายดังนี้

2.2.1 รถที่ใช้ในขนส่งผู้โดยสารมี 7 มาตรฐาน ได้แก่

1. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน1 คือ รถปรับอากาศพิเศษ
2. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน2 คือ รถปรับอากาศ
3. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน3 คือ รถไม่มีเครื่องปรับอากาศ
4. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน4 คือ รถสองชั้น
5. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน5 คือรถพวง
6. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน6 คือ รถกึ่งพ่วง
7. รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน7 คือ รถโดยสารเฉพาะกิจ

2.2.2 รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของ มี 9 ลักษณะ ได้แก่

1. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่1 คือ รถกระบะบรรทุก
2. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่2 คือ รถตู้บรรทุก
3. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่3 คือ รถบรรทุกของเหลว
4. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่4 คือ รถบรรทุกวัสดุอันตราย
5. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่5 คือ รถบรรทุกเฉพาะกิจ
6. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่6 คือ รถพ่วง
7. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่7 คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์
8. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่8 คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว
9. รถที่ใช้ขนสัตว์หรือสิ่งของลักษณะที่9 คือ รถลากจูง

2.2.3 รถขนาดเล็ก ได้แก่ รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารและสิ่งของรวมกันซึ่งคัสซีจะเป็นคัสซีรถโดยสารหรือไม่ก็ได้และอาจจะมีทางขึ้นลงด้านข้างหรือด้านท้ายของรถ ที่นั่งจำนวนไม่เกิน 20 ที่นั่ง โดยไม่กำหนดที่สำหรับผู้โดยสาร

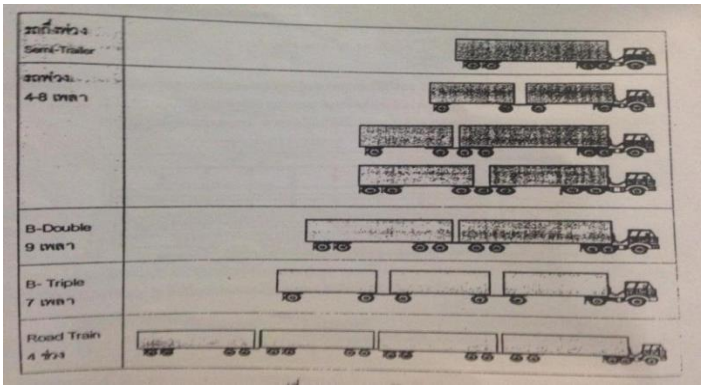
ภาพที่ 3.14 รถขนาดเล็ก

ภาพที่ 3.15 รถปรับอากาศ

ภาพที่ 3.16 รถบรรทุกของเหลว

3.การเลือกรถยนต์ตามประเภทของปฏิบัติการขนส่ง

3.1 รถยนต์ที่จำเป็นต้องเดินทางระยะไกล มักเกี่ยวข้องกับการเดินทางไกล ส่วนใหญ่นิยมใช้รถแบบลากจูง เช่น รถพ่วง รถกึ่งพ่วง การปฏิบัติการขนส่งทางไกลคือ ปฏิบัติการที่รถยนต์ ขนส่งสินค้าที่ต้องบรรทุกเต็มความจุที่รถยนต์สามารถบรรทุกได้ การเดินทางแบบนี้มักเกี่ยวกับการเดินทางด่วนพิเศษ ดังนั้นรถยนต์จะต้องขนสินค้าที่มีน้ำหนักมาก ที่ความเร็วสูง อาจจะนำมาใช้ตลอด 24 ชม. หรือ ทั้ง 7 วันด้วย ซึ่งจำเป็นต้องใช้รถยนต์ที่มีมาตรฐานสูงมาก



ภาพที่ 3.17 รถยนต์พิเศษ

3.2 รถยนต์พิเศษ คือรถยนต์ที่มีลักษณะเชื่อมต่อกันที่มีพ่วงมากกว่า 1 คัน กรณีที่มีรถกึ่งพ่วง 2 คัน และรถลากคันเดียวจะถูกเรียกว่า รถไฟถนน (Road Train) เช่น ประเทศออสเตรเลีย และหลายประเทศ

3.3 รถยนต์ที่ใช้กับสินค้าน้ำหนักน้อย สินค้าที่มีน้ำหนักน้อยแต่ปริมาตรมาก การใช้รถพ่วงเป็นทางเลือกที่นิยมเลือกใช้กัน เนื่องจากช่วยเพิ่มความจุให้สูงขึ้นภายในขอบเขตที่กฎหมายกำหนดบางประเทศรถกึ่งพ่วงมีโครงสร้างรับสินค้า 2 ชั้น ซึ่งต้องพิจารณาความเหมาะสมระหว่างน้ำหนักและปริมาตรสินค้า

3.4 รถยนต์ที่ใช้เดินทางระยะกลาง ระยะกลางหมายถึง ระยะที่ขนสินคา 150-300 กิโลเมตรต่อวัน มักจะเป็นรถยนต์จัดส่งจาศูนย์กระจายสินค้า 1-2 เที่ยวต่อวัน การขนส่งแบบนี้จะเป็นการขนส่งในพื้นที่ หรือการขนส่งระยะที่ 2 รถยนต์ขนาดเล็กลง โดยรถต้องมีสภาพดี เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ส่วนมากจะเป็นรถตู้หรือรถปิคอัพ ปฏิบัติการแบบนี้มักจำกัดอยู่ที่ศูนย์กลางท้องถิ่นหรือใจกลางเมือง

3.5 รถยนต์ที่ทางเดินแคบ ปัญหาที่เกี่ยวกับการเลือกขนาดรถยนต์ คือ ซอยที่แคบ การจราจรที่แออัด การล้อมรอบด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่ และขีดจำกัดในการเข้าถึงจุดจัดส่งบางจุด ซึ่งล้วนบังคับให้ใช้รถยนต์ขนาดเล็กลงเท่านั้น จากข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดรถยนต์ ระยะทางที่วิ่งค่อนข้างสั้นและลักษณะการเดินทางภายในเมืองที่ต้องแวะส่งสินค้า โดยต้องวิ่งและหยุดตามสี่แยกไฟแดง ล้วนเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรถยนต์สำหรับงานนี้ โดยรถยนต์ที่เลือกต้องมีขนาดเล็กลงที่มีเกียร์และครัตซ์คุณภาพดีเนื่องจากต้องเป็นบ่อย เพื่อเพิ่มศักยภาพในการขนถ่ายสินค้าที่ดีขึ้น

3.6 รถยนต์แบบผม การปฏิบัติการมีทั้งการขนส่งในพื้นที่ หรือเขตชุมชน ซึ่งอาจจะเกี่ยวกับการเดินทางระยะสั้นถึงกลาง เพื่อจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า 6-7 ครั้งต่อวัน โดยรถที่ใช้ควรเป็นรถยนต์ขนาดเล็ก พร้อมกันนั้นต้องรับสินค้าจากโรงงานมายังศูนย์กระจายสินค้าประจำภูมิภาค รถยนต์ที่ใช้ควรเป็นรถยนต์ขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีกำลังเครื่องยนต์ที่ดี เช่น รถพ่วง รถกึ่งพ่วง เป็นต้น

3.7 รถยนต์สำหรับจัดส่งหลายที่ เป็นการปฏบัติการการกระจายสินค้าเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายและการจัดส่งสินค้าอุปโภค บริโภค ที่มีบรรจุภัณฑ์หลายชนิดและหลายขนาด บางครั้งการขนส่งแบบนี้ยังถูกเรียกว่า ปฏิบัติการจัดส่งที่ประกอบขึ้นจากหลายส่วน ต้องจัดส่งทั้งระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงจัดส่งครั้งเดียวและหลายครั้ง ในกรณีนี้ต้องเลือกรถยนต์ โดยพิจารณาจากหน้าที่ต่างๆที่ต้องดำเนินการ แล้วจึงเลือกรถยนต์เอนกประสงค์ที่สามรถใช้งานได้ครอบคลุม

3.8 รถยนต์ในงานระเบิดหิน เหมืองแร่ และการก่อสร้าง ถือว่าเป็นการปฏิบัติการประเภทหนึ่ง เนื่องจากว่ามีการเคลื่อนย้ายทราย กรวด สินแร่ ขยะและวัสดุอื่นๆไป และย้อนกลับมาที่เดิม รถยนต์ประเภทนี้มักจะเดินทางเป็นระยะสั้นๆเท่านั้น แต่สภาพแวดล้อมการใช้งานจะไม่ดีนักหรือเป็นสภาพแย่ที่สุด เช่น รถขุดเหมืองชนิดไฮดรอลิค ใช้เปิดทางเหมือง

ภาพที่ 3.18 รถขุดเหมืองชนิดไฮดรอลิค

3.9 รถยนต์ที่ใช้ในการปฏิบัติการระหว่างประเทศ การขนส่งระหว่างประเทศอาจจะมีปัญหาจาก สภาพภูมิประเทศที่เป็นทั้งที่ราบ เนินเขา และเป็นภูเขา ระยะทางที่ต้องเดินเป็นระยะทางที่ไกล นอกจากนั้นอาจจะมีปัญหาจากสภาพภูมิอากาศ กฎหมายระหว่างประเทศ รถยนต์ที่ใช้จึงต้องมีกำลังเครื่องยนต์สูงมาก เพื่อสร้างความมั่นใจซึ่งทำให้ราคารถแพง

4. ปัจจัยในการพิจารณาก่อนตัดสินใจเลือกรถยนต์

4.1 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

4.2 วิธีการขนขึ้นหรือการจัดส่ง

4.3 ข้อจำกัดที่จุดจัดส่งหรือจุดขึ้นสินค้า เช่น ถนนแคบ ความสูงของสะพาน การจำกัดน้ำหนักของพื้นที่จอดและถนน การขาดอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุหรือมีข้อจำกัดอื่นๆ

4.4 ภูมิประเทศที่ต้องเดินทาง เช่น ทางพิเศษระหว่างเมือง ทางด่วน วงแหวนรอบเมือง ถนนในเมืองและนอกเมือง ถนนลูกรัง ทางที่เต็มไปด้วยภูเขา

4.5 ชนิดของเชื้อเพลิง หลายชนิด เช่น น้ำมันดีเซล ไบโอดีเซล เบนซิล ก๊าซหุงต้ม (LPG) และก๊าซธรรมชาติ (CNG หรือ LNG)

4.6 การปรับเปลี่ยนชนิดรถยนต์

- รถกึ่งพ่วงที่มีลักษณะเชื่อมต่อกันกับหัวลาก
- รถยนต์แบบกระบะบรรทุกชนิด 2 เพลา 3 เพลาหรือ 4 เพลา

- รถยนต์ที่เป็นรถพ่วง

- รถยนต์ขนาดเล็ก

4.7 ประเภทของโครงสร้างรับสินค้าของรถยนต์

- ด้านข้างเป็นผ้าใบ

- เป็นพื้นเรียบวางสินค้า

- เป็นแบบขนตู้คอนเทรนเนอร์ เป็นโครงแบบถอดตู้ออกได้เป็นรถแบบสับเปลี่ยนได้แบบสับเปลี่ยนได้

- รถบรรทุกแบบยกเทท้ายได้

- รถยนต์ขนส่งชนิดเทกอง หรือสินค้าขนาดใหญ่

4.8 ข้อเรียกร้องทางกฎหมาย

- ข้อจำกัดของน้ำหนักรวมของรถยนต์

- ขนาดรถยนต์

- อุปกรณ์มาตรฐานที่บังคับใช้

- ใบอนุญาตขับขี่รถยนต์

- การประกันภัย

4.9 การประหยัดของรถยนต์

- อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

- การเสื่อมสภาพของยาง

- ต้นทุนรวมตลอดอายุการใช้งาน

- มูลค่าซากของรถยนต์

- ความยากง่ายของการบำรุงรักษา

4.10 ความสะดวกของคนขับและผู้ใช้บริการ

โดยแบ่งเป็น แบบนอน แบบนั่ง และแบบขนพนักงาน

4.11 อุปกรณ์เสริมที่จำเป็น

- เครน

- เครื่องเป่าลม

- ห้องเย็น

- รถยกที่ติดไปกับรถยนต์ด้วย

- อุปกรณ์ยกสินค้าด้านหลังรถยนต์

- เครื่องดับเพลิง

- สายพ่วงแบตเตอรี่

- สายลากจูง/เหล็กลากจูง

- ไฟฉาย
- แป๊บเหล็กหรือท่อเหล็ก
- ป้ายฉุกเฉิน

4.12 ความปลอดภัยของรถยนต์

- อุปกรณ์ล๊อกรถยนต์
- อุปกรณ์แจ้งเตือน
- อุปกรณ์ปิดผนึกหีบห่อ
- อุปกรณ์ติดตามด้วยดาวเทียม GSM หรือ GPS

ภาพที่ 3.19 GSM หรือ GPS

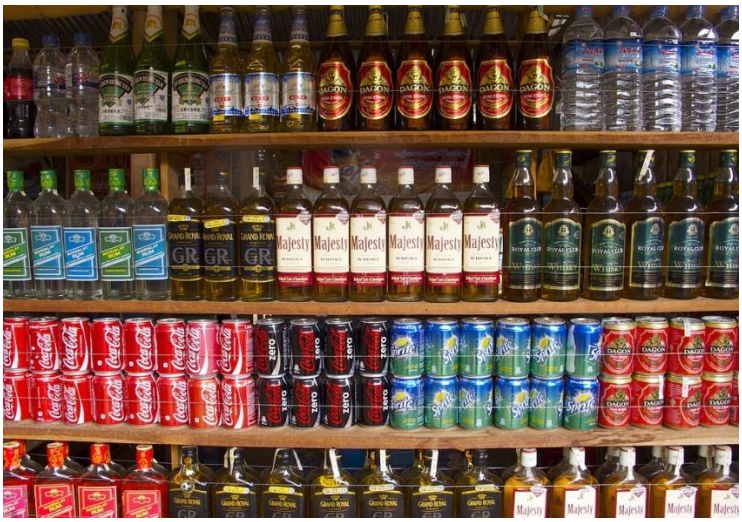
5. การเลือกรถยนต์ตามประเภทและคุณลักษณะของสินค้า

สินค้าที่จะขนเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการเลือกใช้รถยนต์ เพื่อเลือกโครงสร้างรับสินค้าของรถยนต์และคัชชีแบบที่เหมาะสมกับสินค้าให้มากที่สุด คุณสมบัติของสินค้ามีดังนี้

5.1 สินค้าน้ำหนักเบา เป็นสินค้าที่ประกอบด้วยสินค้าอุปโภคบริโภคที่น้ำหนักเบา มีขนาดใหญ่ (Bulky) มี เช่น กระดาษทิชชู โฟม เป็นต้น สินค้าน้ำหนักเบาใช้พื้นที่รถยนต์สูงมาก เมื่อเทียบกับน้ำหนักของสินค้าที่กำลังขนอยู่ ซึ่งเรียกว่าปัจจัยปริมาณสูง (High Cube factor) ถึงแม้ว่ารถยนต์จะสามารถบรรจุได้ปริมาณมาก แต่จะใช้ประสิทธิภาพของน้ำหนักบรรทุกต่ำ กล่าวคือ ไม่สามารถขนสินค้าน้ำหนักได้มากเท่าที่ควร การเลือกเครื่องยนต์ของรถยนต์ไม่จำเป็นต้องมีกำลังสูงมากนักให้เพียงพอกับความจำเป็นในการบรรทุก เนื่องจาก เครื่องจักรกำลังให้ต้นทุนสูงขึ้น ฉะนั้นการเลือกรถยนต์สำหรับสินค้าน้ำหนักเบา มักขนส่งด้วยรถพ่วง และรถกึ่งพ่วงแบบเพิ่มความสูงเป็น 2 ชั้น ซึ่งเมืองไทยยังไม่มีกฎหมายรองรับ

ภาพที่ 3.20 สินค้าน้ำหนักเบา

5.2 สินค้าน้ำหนักมาก มักสร้างปัญหาในการเลือกรถยนต์ เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับน้ำหนักรวมของรถยนต์บนถนนและข้อจำกัดเกี่ยวกับน้ำหนักบนเพลาขับเคลื่อน ในประเทศไทยรถยนต์ที่ออกแบบมาสำหรับการขนส่งสินค้ามีน้ำหนักรวมสูงกว่าที่กำหนดไว้ ต้องยื่นใบอนุญาตเป็นกรณี บางครั้งอาจจำเป็นต้องมีการสร้างรถยนต์แบบพิเศษขึ้นสำหรับสินค้าบางประเภท แม้ว่าจะมีรถยนต์แบบพิเศษสำหรับการขนส่งแบบเตี้ย (Low-loader) มีทางเลือกใช้ก็ตาม สามารถใช้เครื่องยนต์ที่ใช้กับรถกึ่งพ่วงมาตรฐานได้ ในกรณีน้ำหนักถูกกระจายไปอย่างเหมาะ



ภาพที่ 3.21สินค้าน้ำหนักมาก

5.3 สินค้าน้ำหนักผสม กรณีที่สินค้าที่มีน้ำหนักมาก ต้องการขนส่งรวมกับสินค้าที่มีน้ำหนักน้อยบนรถยนต์คันเดียวกัน มักจะไม่มีปัญหาจากข้อจำกัด เพราะว่าส่วนผสมระหว่างสินค้าที่มีน้ำหนักมากกับสินค้าที่มีน้ำหนักน้อยจะทำให้สินค้ามีความสมดุล โดยน้ำหนักรวม และปริมาตรที่บรรทุกรวมเหมาะสมพอดีกับรถยนต์

ภาพที่ 3.22 สินค้าน้ำหนักผสม

5.4 สินคมูลค้าสูง สินค้าลักษณะนี้มีความเสี่ยงด้านความปลอดภัย การคัดเลือกรถยนต์จึงต้องพิจารณาเป็นพิเศษ จำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างรับสินค้าของรถยนต์หรือคัชซีแบบพิเศษขึ้นมารองรับสินค้ามูลค้าสูง สินค้าเหล่านี้เช่น เงินสด เครื่องประดับ ไวน์และสุรา เครื่องใช้ไฟฟ้า เสื้อผ้า ฯลฯ ดังนั้นควรเลือกรถยนต์ที่สามารถล็อกได้อย่างปลอดภัยและง่าย ระหว่างการจัดส่งประจำวัน ที่สำคัญต้องมีอุปกรณ์ป้องกันขโมยรวมถึงการติดตามด้วยดาวเทียม สัญญาป้องกันการบุกรุก และอุปกรณ์ตัดการขับเคลื่อนรถยนต์ พนักงานขับรถจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมสำหรับการจัดการกับสถานการณ์ต่างๆ

6. การเลือกรถยนต์จากโครงสร้างรับสินค้าบนรถยนต์

การตัดสินใจเลือกรถยนต์จากโครงสร้างรับสินค้าบนรถยนต์ เกิดจากความต้องการในการปฏิบัติงานและสินค้าที่บรรจุ โดยรถยนต์หนึ่งคันจะประกอบด้วยโครงสร้างคัสซี โครงสร้างรับสินค้าหรือตัวรถและเครื่องยนต์และระบบในการขับเคลื่อน ตามปกติโครงสร้างรับสินค้าหรือตัวรถเกือบทุกประเภทสามารถประกอบเข้ากับรถบรรทุก หรือ รถกึ่งพวง หรือรถพ่วง ซึ่งโครงสร้างรับสินค้าบนรถยนต์ มีหลายชนิดดังนี้

6.1 โครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้ เป็นโครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้ที่มักมีประตู้เลื่อน หรือปิดเปิดได้ที่ด้านท้ายที่มักจะถูกรียกว่ารถตู้ มีทั้งแบบตู้เปียกและตู้แห้ง (Box Van) นอกจากนั้นยังสามารถติดประตูด้านข้างรถได้ด้วย หรือติดทั้ง 2 ฝั่ง นอกจากนั้นยังสามารถติดตั้งลิฟต์ไฮดรอลิกที่ท้ายรถยนต์เพื่อขึ้นลงสินค้าซึ่งช่วยให้สามารถย้ายสินค้าจากระดับพื้นรถบรรทุกลงไปยังระดับพื้นดินได้โดยอัตโนมัติโครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้นิยมใช้กันมากที่สุดสำหรับรถยนต์จัดส่งในเมือง โดยเฉพาะที่จัดส่งสินค้าอุปโภคบริโภค ข้อได้เปรียบ คือ สามารถป้องกันสภาพดินฟ้าอากาศได้ทุกแบบ และลดความเสี่ยงจากการถูกลักขโมยด้วย

ภาพที่ 3.23 โครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้

6.2 โครงสร้างรับสินค้าแบบแท่นวางหรือพื้นราบ เป็นโครงสร้างแบบเดิม จะประกอบด้วยฐานไม้อยู่เหนือโครงสร้างเหล็กที่วางบันคัชชี โดยอาจมีความสูงหลายระดับบางครั้งจะมีแผงด้านข้างและด้านหลังเพื่อกันและยึดสินค้าให้มั่นคง นอกจากนั้นการขนส่งสินค้าโดยการเปิดโล่งด้านบน นิยมใช้กับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์หลายประเภทที่ไม่ได้รับผลจากสภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน สินค้าส่วนใหญ่จำเป็นต้องมัดไว้ใต้ผ้าคลุม ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ทักษะและใช้เวลาในการคลุมสินค้า ด้วยสาเหตุนี้เองจึงพัฒนาโครงสร้างรับสินค้ามีด้านข้างเป็นม่านซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลายมากกว่าโครงสร้างรับสินค้าแบบพื้นราบ

6.3 โครงสร้างบรรจุวัสดุ เป็นโครงสร้างรับสินค้าอีกประเภทหนึ่งที่นิยมใช้กันสามารถบรรจุของเหลวและผงต่างๆ ได้หลากหลาย ซึ่งต้องพัฒนาโครงสร้างตามมาตรฐานที่เกี่ยวกับการบรรจุสินค้าลงถังและนำออกจากถัง และควรคำนึงถึงปัญหาของสินค้าที่เป็นวัตถุอันตราย เกี่ยวกับการเลือกวัสดุหรือสารที่เคลือบถัง

6.4 โครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบ (Tilt Body) เป็นโครงสร้างรับสินค้าแบบที่ทั้งด้านข้างและด้านบนคลุมโครงสร้างรถด้วยผ้าใบ แล้วยึดอยู่กับฐาน ผ้าใบที่ใช้คลุมนี้สามารถดึงเข้าด้วยกันเพื่อคลุมสินค้าทั้งหมดได้แล้วมัดหรือยึดตามแนวด้านข้างของรถยนต์ สายรัดอาจร้อยผ่านตะขอเกี่ยวทั้งหมด บางชนิดสามารถปลดเชือกออกแล้วยกเทสินค้าได้เลย และในกรณีนำเข้าหรือส่งออกสินค้าสามารถปิดผนึกโดยเจ้าหน้าที่ศุลกากรได้ โครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบจะคล้ายคลึงกับโครงสร้างรับสินค้าที่เป็นตู้ถึงแม้ว่าด้านข้างของโครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบจะสามารถปล่อย

ได้ และการใช้ผ้าใบ โครงสร้างแบบนี้เกิดจากความพยายามในการขจัดความจำเป็นที่ต้องมัดสินค้าใต้ผ้าใบและเพื่อให้ผ่านพิธีการศุลกากรได้รวดเร็วขึ้น ถ้าจะต้องถอดประกอบโครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบ เพื่อขนสินค้าขึ้นจากด้านบนโดยเครนหรือจากด้านข้าง

ภาพที่ 3.24 โครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบ

6.5 โครงสร้างรับสินค้าแบบด้านข้างเป็นม่าน โครงสร้างแบบนี้ต่างจากโครงสร้างแบบผ้าใบตรงที่มีหลังคาแข็งแรง และมีม่านที่เลื่อนได้ 1 บาน ที่แต่ละด้านของโครงสร้าง โครงสร้างแบบนี้เป็นโครงรถที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิผลสูงมากที่ช่วยขจัดการมัดและการใช้ผ้าใบ รวมถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการถอดประกอบโครงสร้างแบบผ้าใบ

6.6 โครงสร้างรับสินค้าแบบเทเอียงได้ (Tipper) หมายถึงรถยนต์ที่สามารถเทสินค้าได้โดยตรงซึ่งอาจจะเป็นรถยนต์ขนส่งแบบเปิดท้ายหรือเปิดข้าง โครงสร้างแบบนี้มักจะทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกและใช้เพื่อปล่อยวัตถุดิบหลายแบบ โดยทั่วไปจะรวมถึงข้าวสาลี กรวด ทราย ซีเมนต์ และเม็ดพลาสติก โครงสร้างแบบนี้อาจถูกคลุมไว้ โดยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ขนอยู่ อันตรายจากรถยนต์แบบยกเทด้านท้ายหรือเทข้าง แก้ไขไปแล้วโดยการใช้กระบอกไฮดรอลิกที่มีคุณสมบัติที่ดี เพื่อเพิ่มความสามารถในการขนส่งสินค้าที่เพิ่มขึ้น

6.7 โครงสร้างรับสินค้าแบบพื้นบรรทุกสินค้าระดับต่ำ (Low Loader) ถูกใช้สำหรับการขนส่งสินค้าขนาดใหญ่หรือสินค้าที่มีน้ำหนักสูงมากโดยเฉพาะ

6.8 โครงสร้างรับสินค้าที่ใช้ขนสินค้าพิเศษ เป็นโครงสร้างที่ใช้สำหรับปศุสัตว์ เฟอร์นิเจอร์ เสื้อผ้าที่ต้องแขวน การเคลื่อนย้ายรถยนต์ และผลิตภัณฑ์ที่ต้องแช่เย็น

6.9 โครงสร้างรับสินค้าแบบถอดตู้ออกได้ (Demountable Box Body) ซึ่งถูกใช้ในแบบคล้ายกับคอนเทนเนอร์มาตรฐาน โครงสร้างสามารถถอดออกได้ สามารถถอยหลังเอาคัสซีเสียบเพื่อรับตู้สินค้าที่ขึ้นสินค้าและที่จอดอยู่ แล้วยึดสลักเข้ากับโครงสร้างคัชซี หรือนำรถยนต์เที่ยวเปล่าเข้าจอดและปลดสลักตู้ออกแล้ววิ่งรถนำคัสซีออกไปลากตู้อื่นที่ขึ้นสินค้าไว้ แต่สิ่งที่แตกต่างและตรงข้ามกับคอนเทนเนอร์ คือโครงสร้างจะถอดออกได้โดยใช้แม่แรง หรือสลัก ซึ่งยึดอยู่ที่แต่ละมุมของโครงสร้างแบบถอดออกได้ และยกตู้ออก

ภาพที่ 3.25 โครงสร้างรับสินค้าแบบถอดตู้ออกได้

6.10 โครงสร้างรับสินค้าแบบสับเปลี่ยนได้ เป็นโครงสร้างที่บริษัทผู้ให้บริการขนส่งหลายรูปแบบเลือกใช้งาน โครงสร้างแบบนี้จะใช้ทั้งโครงสร้างแบบมีผ้าใบคลุม และตู้คอนเทนเนอร์ ISO เข้าด้วยกัน เนื่องจากสามารถสับเปลี่ยนได้ จะมีขนาดมาตรฐานและสามารถใช้ได้กับทั้งขบวนรถไฟ และรถยนต์ ซึ่งเรียกว่าการขนส่งหลายรูปแบบ (Intermodal Transport)

7. สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกรถยนต์

ในการตัดสินใจเลือกรถยนต์ มีสิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกรถยนต์ที่สามารถสรุปได้ดังนี้

7.1 จากประสบการณ์ที่ผ่านมา มีแบบจำลองที่ผ่านการพิสูจน์ว่ามีรถยนต์แบบใดที่เหมาะสมกับการใช้งานแล้ว ซึ่งความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้อาจได้มาจากการศึกษาจากศูนย์กระจายสินค้าแห่งอื่นและกลุ่มยานพาหนะของศูนย์กระจายสินค้า หรืออาจได้มาจากการศึกษาการปฏิบัติการคล้ายกับที่บริษัทอื่นปฏิบัติหรือโดยการอ้างอิงจากวารสาร หรืองานวิจัยที่ตีพิมพ์ทั่วไป

7.2 การประเมินความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง แบบจำลองที่เลือกประเภทของเครื่องยนต์ที่จะใช้และเรื่องอื่น โดยการวิเคราะห์ประวัติในอดีตของรถยนต์ที่คล้ายคลึงกัน จึงสามารถวัดผลการดำเนินงานได้และนำมาศึกษาเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง การหยุดชะงัก ต้นทุนในการบำรุงรักษา ฯลฯ ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลจากบันทึกของบริษัทตนเอง ยังมี

ข้อมูลที่สามารถค้นคว้าจากเอกสารงานวิจัยและเว็บไซต์ จากแหล่งอื่นๆ ในปัจจุบัน มีบางบริษัทที่ใช้ชุดซอฟแวร์สำหรับการจัดการกลุ่มรถยนต์เพื่อหาข้อมูลประวัติเหล่านี้

7.3 การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม ในการเลือกรถยนต์ เรื่องสำคัญเรื่องหนึ่ง คือ การรับรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซม ถ้าศูนย์กระจายสินค้ามีสิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับการบำรุงรักษาหรือมีอู่ซ่อม เรื่องนี้ก็จะไม่ใช่ปัญหาใหญ่ ปัญหามีโอกาสเกิดขึ้นกับบริษัทที่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกของตัวเองหรือไม่มีพื้นที่ซ่อม คือ ต้องหาศูนย์บริการหรืออู่รถที่มีช่างที่มีทักษะพร้อมสำหรับการบำรุงรักษารถบรรทุกแบบที่ใช้อยู่ที่ใกล้กับบริษัทมากที่สุด บางครั้งก็ยังอยู่ห่างจากศูนย์กระจายสินค้าอยู่ดี ระดับเทคโนโลยีของรถยนต์ใหม่ๆ ทำให้ศูนย์ซ่อมที่บริษัทเป็นเจ้าของเองมีความคุ้มทุนน้อยที่จะลงทุนอุปกรณ์ที่จำเป็นในการบำรุงรักษารถยนต์สมัยใหม่ การกระจายตัวทางภูมิศาสตร์ของบริษัท ผู้ผลิตและระดับการบริการของบริษัทเหล่านี้ ล้วนมีผลต่อการเลือกรถยนต์

7.4 กฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งในอนาคต เรื่องที่รับรองได้ยากแต่ต้องนำมาพิจารณาด้วย คือ กฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งในอนาคตที่อาจมีผลต่อการเลือกรถยนต์ เช่น บทบัญญัติในการสร้างและการใช้รถยนต์ ชั่วโมงทำงานของพนักงานขับรถ น้ำหนักสูงสุดของรถยนต์ ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ระดับเทคโนโลยีใหม่สำหรับรถยนต์ ฯลฯ

7.5 พนักงานขับรถ พนักงานขับรถคือผู้ที่ต้องทำงานกับรถยนต์ทุกวันที่ทำงาน ซึ่งจะเข้าใจปัญหาในปฏิบัติการจริงที่เกี่ยวข้องกับงานที่ต้องทำ และจะมีความคิดเห็นส่วนตัวเกี่ยวกับรถยนต์ประเภทที่ดีที่สุดสำหรับงานแน่นอน การรับฟังความคิดเห็นนี้เป็นสิ่งที่ควรทำ อย่างน้อยที่สุดการพิจารณาเรื่องความปลอดภัยและความสะดวกสบายของพนักงานขับรถระหว่างการทำงานเป็นเรื่องที่สำคัญ

7.6 ความสมดุลระหว่างผลการปฏิบัติการและการประหยัด สิ่งสุดท้ายที่เราต้องให้ความสำคัญ คือ ความสมดุลระหว่างการปฏิบัติการและการประหยัด เพื่อให้แน่ใจว่ารถบรรทุกนั้นจะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากการขึ้นลงสินค้าที่ศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังสินค้า และการเดินทางผ่านทางถนนอย่างถูกต้องตามกฎหมายแล้ว ยังต้องสามารถเข้าถึงจุดจัดส่งได้เช่นกัน ดังนั้น ความสามารถในการเข้าถึงจุดจัดส่งจึงควรนำมาพิจารณาด้วยการจัดหารถยนต์ที่เหมาะสมกับงานที่สุด

8. วิธีการครอบครองรถยนต์

หลังจากกระบวนการคัดเลือกรถยนต์แล้ว จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์เพื่อให้แน่ใจได้ว่าควรจะครอบครองรถยนต์แบบใดที่เหมาะสมที่สุดเมื่อมีหลายทางเลือกที่สามารถใช้ได้ เช่น การซื้อขาด การเช่า การเช่าซื้อ (Leasing) หรือ การเช่าตามสัญญา (Contract-hire) นอกจากนั้นยังสามารถครอบครองรถยนต์ได้จากการจัดจ้างผู้ให้บริการบุคคลที่ 3 ในกรณีที่ต้องจัดหารถยนต์หลายคันและจำเป็นต้องอนุมัติเงินทุนจำนวนมาก การจัดจ้างปฏิบัติการออกไปให้บริษัทภายนอกก็เป็นทางเลือกที่ควรพิจารณา การครอบครองสามารถทำได้หลายแนวทาง ดังนี้

8.1 การซื้อขาด (Outright Purchase) เป็นวิธีการแบบเดิม ซึ่งช่วยให้บริษัทสามมารถใช้และครอบครองรถยนต์นั้นได้อย่างเต็มที่ สามารถเลือกช่วงเวลา และจำกัดรถยนต์นั้นได้ตามต้องการอีกเช่นกัน การซื้อบางครั้งอาจมีส่วนลดเงินสดในการซื้อรถยนต์ ปัญหาใหญ่คือการขาด

เงินทุนสำหรับการซื้อ วิธีการหาเงินทุนวิธีอื่นๆ ได้แก่ การเบิกเกินบัญชี (Overdraft) การกู้เงินจากธนาคาร การเช่าซื้อ และการเช่าซื้อ วิธีการเหล่านี้ล้วนมีต้นทุนกับสิ่งอื่นๆ ที่มีผลตอบแทนจากการลงทุนที่ดีกว่า ซึ่งผู้ประกอบการที่ควรพิจารณาให้ครบทุกแนวทางเพื่อทำการเปรียบเทียบ

8.2 การเช่าซื้อ (Leasing) เป็นทางเลือกหนึ่งที่นิยมใช้กัน ด้วยวิธีนี้บริษัทจะไม่ได้เป็นเจ้าของรถยนต์จนกว่าจะชำระเงินค่าเช่าซื้อครบ การเช่าจะกำหนดระยะเวลา เช่น 48 เดือน/ 60 เดือน บริษัทจะชำระประจำตามช่วงเวลาที่ตกลงกันเพื่อใช้งานรถยนต์นั้นอย่างเต็มที่ เงินที่ชำระจะครอบคลุมเงินต้นและดอกเบี้ยกู้ยืมเพื่อซื้อรถยนต์ และบางครั้งอาจครอบคลุมถึงการประกันภัย และการซ่อมบำรุงด้วย ข้อได้เปรียบของการเช่าซื้อ คือ บริษัทจะทราบต้นทุนคงที่สำหรับรถยนต์ และบริษัทไม่จำเป็นต้องมีเงินทุนทั้งหมดเพื่อซื้อรถยนต์ ข้อเสียก็คือ บริษัทจะต้องเก็บรถยนต์ไว้ใช้งานตามช่วงเวลาที่กำหนด แม้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้รถยนต์แล้วก็ตาม นอกจากนั้นรถยนต์ที่ครอบครองโดยการเช่าซื้อต้องแสดงอยู่ในงบดุลด้วย

8.3 การทำสัญญาจ้างบริการ (Contract-hire) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในหลักการบัญชีที่ได้กล่าวถึงไปแล้ว สัญญาแบบนี้อาจมีตั้งแต่การจัดหารถยนต์อย่างเดียวจนถึงการซ่อมบำรุง ประกันภัย พนักงานขับรถ ฯลฯ จนถึงการให้การบริการกระจายสินค้าโดยสมบูรณ์ ดังนั้นบริษัทภายนอกที่รับบริการสามารถจัดหาให้ได้หลากหลายจึงเพิ่มขึ้นรวดเร็วมาก ข้อได้เปรียบด้านการเงินของการทำสัญญาเช่า รวมถึงการรักษาเงินทุนให้คงอยู่เพื่อใช้ในธุรกิจหลัก และการทำต้นทุนปฏิบัติการที่คาดการณ์ได้ง่ายขึ้นและทำได้ง่ายขึ้น ข้อเสียคือรถยนต์ไม่เป็นสินทรัพย์ของกิจการ

8.4 การเช่า (Rent) นอกจากนั้น เรายังสามารถครอบครองรถยนต์ได้ด้วยวิธีการเช่า (Rent) ซึ่งจะทำระยะสั้นรถยนต์จะไม่ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ใช้ แต่สามารถใช้งานได้ตามข้อตกลง อาจรวมถึงการซ่อมบำรุงและพนักงานขับรถด้วย ต้นทุนในการทำสัญญาเช่ามักจะสูงกว่าทางเลือกอื่นๆ แต่ช่วงเวลาที่เช่ามักเป็นช่วงเวลาที่สั้น ทำให้ผู้ใช้มีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในการตอบสนองอุปสงค์ที่พุ่งขึ้นสูงชั่วคราว สามารถคาดการณ์เกี่ยวกับต้นทุน ที่จะเกิดขึ้นได้ และคำนวณเหมือนต้นทุนผันแปรตัวหนึ่งในแต่ละงาน

นิยามศัพท์

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การขนส่งทางบก	Road or Motor Transportation	เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เหมาะสำหรับของขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งสะดวก รวดเร็วขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลาตามความต้องการของลูกค้า
2	การขนส่งทางน้ำ	Water Transportation	การขนส่งโดยการใช้แม่น้ำลำคลองเส้นทางทางทะเลเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้า ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ
3	การขนส่งทางอากาศ	Air Transportation	เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่เปราะบาง เช่น ผัก ผลไม้ เป็นต้น ไม่เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่
4	การขนส่งทางท่อ	Pipeline Transportation	เป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางท่อจะแตกต่างกับการขนส่งประเภทอื่น
5	การขนส่งทางตู้คอนเทนเนอร์	Container System	เป็นการขนส่งโดยบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่
6	การขนส่งทางรถไฟ	Railroads	เป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศ เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนัก ๆ
7	การท่องเที่ยว	Tourism	แหล่งท่องเที่ยวอยู่มากมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ
8	กิจการสาธารณูปโภค	Public utility	กิจการที่มีหน้าที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ในส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
9	การซื้อขาด	Outright Purchase	สามมารถใช้และครอบครองรถยนต์นั้นได้อย่างเต็มที่สามารถเลือกช่วงเวลา และจำกัดรถยนต์นั้นได้ตามต้องการอีกเช่นกัน
10	การเช่าซื้อ	Leasing	เป็นทางเลือกหนึ่งที่นิยมใช้กัน ด้วยวิธีนี้บริษัทจะไม่ได้เป็นเจ้าของรถยนต์จนกว่าจะชำระเงินค่าเช่าซื้อครบ การเช่าจะกำหนดระยะเวลา
11	การสูญเสียทางเศรษฐกิจ	Economic Waste	เพื่อคุมในเรื่องการกำหนดอัตราค่าบริการเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย
12	กระจายสินค้า	Cargoes Distribution	เพื่อควบคุมรถขนส่งให้วิ่งในเส้นทางและตารางเวลาที่กำหนด เพื่อควบคุมเวลาการขนส่งสินค้าถึง จุดหมาย
13	ค่าใช้จ่าย	Expenses	ต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้นและสำหรับต้นทุนที่กิจการสูญเสียไป
14	โครงสร้างรับสินค้าแบบผ้าใบ	Tilt Body	เป็นโครงสร้างรับสินค้าแบบที่ทั้งด้านข้างและด้านบนคลุมโครงสร้างรถด้วยผ้าใบ แล้วยึดอยู่กับฐาน ผ้าใบที่ใช้คลุมนี้สามารถดึงเข้าด้วยกันเพื่อคลุมสินค้าทั้งหมดได้
15	โครงสร้างรับสินค้าแบบเทเอียงได้	Tipper	รถยนต์ที่สามารถเทสินค้าได้โดยตรงซึ่งอาจจะเป็นรถยนต์ขนส่งแบบเปิดท้ายหรือเปิดข้างโครงสร้างแบบนี้มักจะทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกและใช้เพื่อปล่อยวัตถุดิบหลายแบบ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
16	ค่าแรงงาน	Labor	ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า
17	ค่าแรงงานทางตรง	Direct labor	ค่าแรงงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง รวมทั้งเป็นค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่ง ๆ
18	ค่าแรงงานทางอ้อม	Indirect labor	ค่าแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า
19	ค่าใช้จ่ายการผลิต	Manufacturing Overhead	แหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรงค่าแรงงานทางตรง
20	ต้นทุน	Cos	มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา
21	ต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้	Revenue	นำไปเปรียบเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นในงวดเดียวกันเพื่อคำนวณหากำไรสุทธิ
22	ต้นทุนขั้นต้น	Prime Costs	ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง
23	ต้นทุนผันแปร	Variable Costs	ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือ
24	ต้นทุนคงที่	Fixed Costs	ต้นทุนรวมที่มิได้เปลี่ยนแปลงไป

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
25	ต้นทุนคงที่ระยะยาว	Committed Fixed Costs	เป็นต้นทุนคงที่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น เช่น สัญญาเช่าระยะยาวค่าเสื่อมราคา เป็นต้น
26	ต้นทุนคงที่ระยะสั้น	Discretionary Fixed Cost	จัดเป็นต้นทุนคงที่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวจากการประชุมหรือตัดสินใจของผู้บริหาร
27	ต้นทุนผสม	Mixed Costs	ต้นทุนที่มีลักษณะของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรรวมอยู่ด้วยกัน ในช่วงของการดำเนินกิจกรรมที่มีความหมายต่อการตัดสินใจ
28	ต้นทุนกึ่งผันแปร	Semi variable costs	ต้นทุนที่จะมีต้นทุนส่วนหนึ่งคงที่ทุกระดับของกิจกรรม และมีต้นทุนอีกส่วนหนึ่งจะผันแปรไปตามระดับของกิจกรรม เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร เป็นต้น
30	ต้นทุนเชิงขั้น	Step costs	ต้นทุนที่จะมีจำนวนคงที่ ณ ระดับกิจกรรมหนึ่งและจะเปลี่ยนไปคงที่ในอีกระดับกิจกรรมหนึ่ง
31	ต้นทุนทางอ้อม	Indirect costs	โดยพิจารณาตามความสามารถที่จะระบุได้ว่าต้นทุนใดเป็นต้นทุนของงานใด แผนกใด หรือเขตการขายใด เป็นต้น
32	ต้นทุนทางตรง	Direct costs	ต้นทุนที่ฝ่ายบริหารสามารถที่จะระบุได้ว่าต้นทุนใดเป็นของหน่วยต้นทุน
33	ต้นทุนแผนกผลิต	Cost of production departments	ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักร คนงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
34	ต้นทุนที่เกี่ยวกับการผลิต	Manufacturing costs	ต้นทุนที่มีความสัมพันธ์กับการผลิต คือวัตถุดิบทางตรงค่าแรงทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิต
35	ต้นทุนที่เกี่ยวกับการตลาด	Marketing costs	ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการจำหน่ายสินค้า หรือบริการ ค่าโฆษณา ค่านายหน้าพนักงานขาย
36	ต้นทุนที่เกี่ยวกับการบริหาร	Administrative costs	ต้นทุนที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เกี่ยวกับการสั่งการ การควบคุม และการดำเนินงานของกิจการ นอกจากนี้ยังรวมถึงเงินเดือนของผู้บริหารและพนักงานในแผนกต่าง ๆ
37	ต้นทุนทางการเงิน	Financial costs	ต้นทุนที่เกิดขึ้นอันเนื่องมากจากการจัดหาเงินทุน หรือการบริหารเงินทุนของกิจการ เช่น ค่าดอกเบี้ย
38	ต้นทุนในอดีต	Historical costs	ต้นทุนที่กิจการได้จ่ายไปจริงตามหลักฐานอันเที่ยงธรรมที่ปรากฏจำนวนเงินที่กิจการได้จ่ายไปนั้นจึงถือเป็นมูลค่าหรือต้นทุนของสินค้าหรือสินทรัพย์ของกิจการในอดีต
39	ต้นทุนทดแทน	Replacement costs	มูลค่า หรือราคาตลาดปัจจุบันของสินทรัพย์ประเภทเดียวกันกับที่กิจการใช้อยู่กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือสินทรัพย์ที่กิจการเคยซื้อมาในอดีตถ้าต้องการที่จะซื้อใหม่ในขณะนี้จะต้องจ่ายเงินในจำนวนเท่าไร ซึ่งโดยปกติมูลค่าหรือราคาต้นทุน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
40	ต้นทุนในอนาคต	Future costs	ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่กิจการคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต จากการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งของผู้บริหาร ซึ่งต้นทุนในอนาคตนั้นอาจจะได้มาจากการประมาณการหรือการพยากรณ์ก็เป็นได้
41	ต้นทุนที่ควบคุมได้	Controllable costs	ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายที่สามารถระบุหรือกำหนดได้ว่า หน่วยงานใดหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มีอำนาจ หน้าที่ หรือมีความสามารถที่จะทำให้ต้นทุนจำนวนนั้นเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการตัดสินใจของตน
42	ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้	Uncontrollable Costs	ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่ไม่อยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ ที่หน่วยงานหรือผู้บริหารในระดับนั้น ๆ จะควบคุมไว้ได้ นั่นคือไม่สามารถที่จะกำหนดต้นทุนประเภทนี้ให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ โดยปกติต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ของผู้บริหารระดับล่างก็มักจะเกิดจากการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง นั่นเอง
43	ต้นทุนจม	Sunk Costs	ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือไม่สามารถที่จะทำการเปลี่ยนแปลงได้ ไม่ว่าผู้บริหารจะทำการตัดสินใจอย่างไร ดังนั้นต้นทุนจมจึงเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจในอดีต ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
44	ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้	Avoidable Cost	ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้จากการตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้มักจะมีบทบาทที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริหารเสมอ
45	ต้นทุนเสียโอกาส	Opportunity Cost	ผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่กิจการจะได้รับจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกหนึ่งแต่กับต้องสูญเสียไป จากการที่เลือกตัดสินใจในอีกทางเลือกหนึ่ง
46	ต้นทุนส่วนที่แตกต่าง	Differential Cost	ต้นทุนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากการตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้
47	ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย	Marginal Cost	ต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นจากการผลิตเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับต้นทุนส่วนเพิ่มแต่ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วยเป็นการพิจารณาส่วนที่เพิ่มจากการเพิ่มของการผลิตเพียง 1 หน่วย ตามที่กล่าวแล้ว ช่วยผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจได้เช่นกัน
48	ต้นทุนคงที่	Fixed cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตาม ต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิม เช่นค่าเช่า ที่ดิน อาคาร ค่าประกันภัย ค่าทะเบียนยานพาหนะ ค่าเสื่อมราคา

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
49	ต้นทุนผันแปร	Variable cost	ต้นทุนผันแปรคือต้นทุนเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของระดับกิจกรรม กิจกรรมที่ว่านี้ก็หมายถึงการผลิต การบริการ หรืออะไรก็ตามที่ธุรกิจนั้นทำเพื่อหารายได้
50	ต้นทุนรวม	Total cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงต้นทุนเที่ยวกลับ
51	ต้นทุนเที่ยวกลับ	Back Haul Cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ได้รวมเอาลักษณะของค่าเสียโอกาสเข้าไปด้วย ถือเป็นชดเชยที่ทำให้เสียโอกาสขึ้น
52	บทนำการขนส่ง	Introduction to Transport	การเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่
53	พาหนะ	The Vehicle	พาหนะเป็นสื่อกลางในการลำเลียงผู้โดยสารหรือสินค้าในสมัยโบราณได้แก่ช้าง ม้า ลา อูฐ เกวียนเรือ ฯลฯ แต่ปัจจุบันได้นำเครื่องจักรมาใช้ในการขับเคลื่อนแทนแรงงานคน
54	วัตถุประสงค์ของการขนส่ง	Objectives of Transportation	วัตถุประสงค์ในการขนส่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายออกไปตามวัตถุประสงค์ของผู้อื่นที่ต้องการขนส่ง
55	วัตถุดิบ	Materials	การขนส่งนั้นจะต้องต้อประกอบด้วยลักษณะหลายประการ ที่มีอยู่ลักษณะหนึ่งที่จะกล่าวมาถึงในที่นี้ก็คือวัตถุประสงค์ในการขนส่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายออกไปตามวัตถุประสงค์ของผู้อื่นที่ต้องการขนส่ง

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
56	วัตถุดิบทางตรง	Direct materials	วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใดรวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ
57	วัตถุดิบทางอ้อม	Indirect materials	วัตถุดิบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลัก
58	เส้นทาง	The Way	เส้นทางในการขนส่ง แบ่งออกเป็นเส้นทางน้ำซึ่งเป็นเส้นทางการเดินเรือระหว่างประเทศโดยผ่านทะเลและมหาสมุทรหรือเส้นทางภายนอกในประเทศ
59	สถานี	The Terminal	สถานีเป็นจุดเริ่มต้นหรือปลายทางของการขนส่งสถานีแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับเส้นทางและยานพาหนะในการขนส่ง
60	ผู้ประกอบการ	The carrier	ผู้ที่ให้บริการการขนส่งอาจจะเป็นรัฐบาล หรือเอกชน ผู้ให้บริการอาจได้รับค่าจ้าง ถ้าดำเนินการในลักษณะของธุรกิจหรือไม่ได้รับผลตอบแทนถ้าดำเนินการเพื่อส่วนบุคคลมิได้รับจ้าง
61	อรรถประโยชน์	Utility	เป็นความสามารถของสินค้าหรือบริการต่างๆที่บำบัดความต้องการของบุคคลเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งจะมีค่ามากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความต้องการของบุคคลนั้น

บทที่ 4

การวิเคราะห์ความก้าวหน้า

จากการที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด ในวันพุธ ที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2562 เวลา09.00 น. ซึ่งเป็นบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด ประกอบธุรกิจเกี่ยวกกับหลอดยา หลอดครีม หลอดยาสีฟันและหลอดกาว บริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด จึงจัดเส้นทางการเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของบริษัท อุตสาหกรรมหลอด อลูมิเนียม จำกัด ดังนั้นการป้องกันปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องทำตามขั้นตอนการทำงานในการขนส่งของบริษัท เพื่อลดต้นทุนและปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าของบริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด

1. การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

การขนส่งโดยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ เป็นการจัดการการขนส่งที่ให้ เกิดการลดต้นทุนในการขนส่งที่มีเป้าหมาย เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งเพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้า เสร็จ จะตีรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ซึ่งทำให้เกิดการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ โดยบริษัทจะจัดเส้นทางการเดินรถตามเส้นทางเดียวกันและขากลับรถจะไม่วิ่งโดยเที่ยวรถเปล่าคือนำกล่องที่ใช้บรรจุภัณฑ์หรือกล่องสินค้านำกลับมาด้วยหรือทางลูกค้าต้องการกล่องไว้ ทางบริษัทจะคิดค่ากล่องละ 60 บาท ต่อกล่องแต่ถ้าหากลูกค้าไม่เอากล่องไว้ทางบริษัทจะนำกล่องกลับมาหมุนเวียนจนกว่าจะหมดประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการจัดส่งสินค้า

1. รับใบสั่งสินค้าเพื่อเตรียมการจัดส่ง
2. เตรียมสินค้าที่จะนำจัดส่ง
3. ตรวจสอบการจัดเส้นทางเดินรถก่อนจะนำสินค้าออกส่ง

2. วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

โดยทางบริษัทนั้นจะมีการตรวจเช็คสภาพร่างกายพนังงานขับรถและตรวจเช็คสภาพยานพาหนะ เช่น ยางรถยนต์ เบรก หม้อน้ำ กรองอากาศ น้ำมันเครื่อง เป็นประจำทุกครั้งหรืออย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการขนส่งสินค้า และถ้าหากสภาพร่างกายพนักงานหรือยานพาหนะไม่สมบูรณ์

หรือระบบขัดข้องทางบริษัทจะได้แก้ไขปัญหาได้ทันทีก่อนจะทำการขนส่งสินค้าเพื่อรักษาคุณภาพและประสิทธิภาพในการขนส่ง

วิธีการตรวจเช็คสภาพร่างกายพนักงานขับรถและยานพาหนะ

1. ตรวจเช็คสภาพร่างกายของพนักงานขับรถ เช่น ผู้ขับขี่รถ ควรมีสภาพร่างกายและจิตใจที่แข็งแรงสมบูรณ์ และเป็นปกติอยู่เสมอ ทั้งในช่วงก่อนเดินทาง ขณะเดินทาง และหลังการเดินทาง

2. ตรวจเช็คใบขับขี่ เช่น ต้องได้รับใบอนุญาตขับรถก่อนการใช้ยานพาหนะ ต้องมีอายุ ไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์

3. การตรวจสภาพของรถทุกครั้งก่อนที่จะนำออกไปใช้ ควรตรวจสอบให้เรียบร้อย เช่น ปริมาณน้ำมัน ตรวจหม้อน้ำรั่ว หรือมีน้ำในหม้อน้ำให้เพียงพอ สายพาน น้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก ยางรถ

3. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการขนส่งของหลอดอลูมิเนียม

บริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียมได้ก่อตั้งในพื้นที่เขตที่มีการจราจรติดขัดและมีการทำถนน ขุดเจาะตลอดเส้นทาง จึงทำให้ทางบริษัทพบปัญหาในการขนส่งสินค้าที่ล่าช้าหรืออาจมีอุบัติเหตุบนท้องถนน และบริษัทมีการใช้กล่องหมุนเวียนบางบริษัทคืนกล่องล่าช้าจึงทำให้บริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด เสียโอกาสในการบริการให้แก่ลูกค้า

4. นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

ด้านความรู้

นำความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าของบริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด ช่วยในเรื่องของการดูแลรักษาสินค้าให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการขนส่ง และได้รู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันอุบัติเหตุในการขนส่งสินค้า เพื่อทำให้รู้ถึงเรื่องของความปลอดภัยของพนักงานและสินค้า สามารถนำไปเป็นแนวทางในการเดินทางการลดต้นทุนหรือใช้ในชีวิตประจำวันได้

ด้านการประกอบอาชีพ

นำความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า การจัดเส้นทางในการเดินรถ เพื่อลดต้นทุนลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เช่นระยะการเดินทาง ความเหมาะสมของยานพาหนะ และวัตถุประสงค์ในการเดินทาง ซึ่งสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและใช้ระยะเวลาในการเดินทางที่รวดเร็วไม่สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่าย

5. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประหยัดและความมัธยัสถ์ในการดำเนินโครงการ

คณะผู้จัดทำโครงการได้มีการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ โดยยึดหลักความประหยัดมาปรับใช้ในการดำเนินโครงการ โดยการนำวัสดุเหลือใช้มาประกอบใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น กระดาษที่เหลือใช้นำมารีไซเคิล เพื่อลดค่าใช่จ่ายในการดำเนินการและเป็นการนำสิ่งของเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สุดสูง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่จำเป็น และเลือกสั่งซื้อของที่มีประโยชน์และใช้ได้คุ้มค่ามากที่สุด โดยไม่ใช้งบประมาณในการสร้างโมเดลเกินตัว ไม่ลงทุนเกินขนาด คิดวางแผนจัดการอย่างฉลาดรอบคอบ นำทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่มาปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้ใช้การจัดการสร้างโมเดลได้ อาจนำสิ่งเหลือใช้ที่มีอยู่มาทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อการลดต้นทุนในการขนส่ง กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด ในวันพุธ ที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2562 เวลา09.00 น. ซึ่งเป็นบริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับหลอดยา หลอดครีม หลอดยาสีฟันและหลอดกาว เพื่อการขนส่งที่รวดเร็วและปลอดภัย ทางบริษัทจึงจำเป็นต้องวางแผนจัดเส้นทางการเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งสินค้า ดังนั้นการป้องกันปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องทำตามขั้นตอนการทำงานในการขนส่งของบริษัท เพื่อลดต้นทุนและปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าของบริษัท ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งของหลอดอลูมิเนียมการขนส่งโดยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ เป็นการจัดการการขนส่งที่ให้ เกิดการลดต้นทุนในการขนส่งที่มีเป้าหมาย เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งเพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้า เสร็จ จะตีรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมาโดยบริษัทจะจัดเส้นทางการเดินรถตามเส้นทางเดียวกันและขากลับรถจะไม่วิ่งโดยเที่ยวรถเปล่าคือนำกล่องที่ใช้บรรจุภัณฑ์หรือกล่องสินค้านำกลับมาด้วย โดยมีขั้นตอนการจัดส่งดังนี้ รับใบสั่งสินค้าเพื่อเตรียมการจัดส่ง , เตรียมสินค้าที่จะนำจัดส่ง ,ตรวจสอบการจัดเส้นทางเดินรถก่อนจะนำสินค้าออกส่ง

2. อุบัติเหตุใน รถขนส่งสินค้า ซึ่งมีให้เห็นมากมายในปัจจุบัน โดยทางบริษัทนั้นจะมีการตรวจเช็คสภาพร่างกายพนังงานขับรถและตรวจเช็คสภาพยานพาหนะ เช่น ยางรถยนต์ เบรก หม้อน้ำ กรองอากาศ น้ำมันเครื่อง เป็นประจำทุกครั้งหรืออย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการขนส่งสินค้า และถ้าหากสภาพร่างกายพนักงานหรือยานพาหนะไม่สมบูรณ์หรือระบบขัดข้องทางบริษัทจะได้แก้ไขปัญหาได้ทันทีก่อนจะทำการขนส่งสินค้าเพื่อรักษาคุณภาพและประสิทธิภาพในการขนส่ง

3. จากการศึกษาปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของรถบรรทุกขนาดเล็กโดยการพิจารณาปัจจัยนำเข้าที่ทำให้เกิดผลของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่ง บริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียมได้ก่อตั้งในพื้นที่เขตที่มีการจราจรติดขัดและมีการทำถนน ขุดเจาะ

ตลอดเส้นทาง จึงทำให้ทางบริษัทพบปัญหาในการขนส่งสินค้าที่ล่าช้าหรืออาจมีอุบัติเหตุบนท้องถนน และบริษัทมีการใช้กล่องหมุนเวียนบางบริษัทคืนกล่องล่าช้าจึงทำให้บริษัท อุตสาหกรรมหลอดอลูมิเนียม จำกัด เสียโอกาสในการให้บริการแก่ลูกค้า

4. นำความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า การจัดแผนเส้นทางในการเดินรถและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการนำเข้าวัตถุดิบ และการจัดส่งสินค้าของบริษัท เป็นการศึกษาจากวิธีการปฏิบัติงานและเจออุปสรรคปัญหาจริง เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาการจัดการขนส่ง เพื่อให้เข้าใจถึงเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในการทำงานในอนาคต

5. ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการประหยัดและความมัธยัสถ์ในการดำเนินโครงการ โดยนำหลักการด้านความพอประมาณมาใช้ในการทำโครงการ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่จำเป็น คือ รู้จักฉลาดซื้อ ฉลาดเลือก และการจดบันทึกสิ่งของใช้ที่จำเป็นที่ต้องการใช้ และเลือกสั่งซื้อของที่ใช้ได้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์มากที่สุด รู้จักวางแผนรายรับรายจ่ายในการจัดทำโครงการ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันก็เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดหาบุคลากรที่มีความชำนาญในเส้นทางการขนส่งในแต่ละพื้นที่ เพื่อลดความล่าช้าในการขนส่ง

2. อุปสรรคทางสภาพท้องถนนและสภาพอากาศเป็นสิ่งที่เลี่ยงไม่ได้ ควรจะมีแผนในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ควรนำระบบ GPS เอามาใช้ในการขนส่งเพื่อควบคุมความเร็วของยานพาหนะและสามารถวางแผนการเดินทางเพื่อลดค่าใช้จ่าย ทราบตำแหน่งรถได้ตลอดเวลาอย่างแม่นยำ

บรรณานุกรม

กันยารัตน์ แสนสันเทียะ. (2559). **การวิเคราะห์ต้นทุนต่อสิทธิรักษาพยาบาลโรงพยาบาลชุมชน ในจังหวัดนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล,ดร. (2560). **บทนำการขนส่ง.** (พิมพ์ครั้งที่ 8)**.** กรุงเทพฯ : บริษัท โฟกัส มีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล,ดร. (2560). **คุณลักษณะของรูปแบบการขนส่ง.** (พิมพ์ครั้งที่ 8)**.** กรุงเทพฯ: บริษัท โฟกัส มีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

ทัศญา บราวน์. (2554). **ความคาดหวังและความพึงพอใจด้านระบบการขนส่งของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศในจังหวัดสุโขทัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลป์ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการโรงแรม, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ทัศนียา คงสุคนธ์. (2558). **การวางแผนการจัดส่งสินค้าถึงบ้านโดยใช้โปรแกรม กรณีศึกษาการขนส่งกระเบื้องและวัสดุตกแต่ง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นฤมล คำบุตรดี. (2558). **การดำเนินงานแยกศุนย์ต้นทุนตามความรับผิดชอบ กรณีศึกษา บริษัทผลิตรถจักรยานยนต์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการจัดการอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอตุสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

นพรุจ โตขำ. (2559). **การจัดการต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตรแปรรูปของธุรกิจ SMEs กรณีศึกษาบริษัทผลิตเครื่องดื่มออร์แกนิค**. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดกาโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

บริษัท อุตสาหกรรม หลอดอลูมิเนียม จำกัด. (2553). **ประเภทบรรจุภัณฑ์**. ค้นหาเมื่อ 20 กรกฎาคม 2562, จาก http:// https://www.jobthai.com/en/company/191235

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) (2556). **ต้นทุนการขนส่ง.** ค้นหาข้อมูลวันที่ 16 สิงหาคม 2562, จาก https://www.smeone.info/center-service-sme-detail/945

เรืองรุชดิ์ ชีวะโรจน์. (2557). **การเลือกใช้ยานพาหนะในการขนส่ง.** ค้นหาข้อมลุวันที่ 16 สิงหาคม 2562, จาก http://sungkomonline.com/file/Webboard_ans.php?.

วรวุฒิ โชติญาโน. (2548). **สัญญาณไฟจราจรพลังงานแสงอาทิตย์,Solar Power Traffic Light Signals**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วราภรณ์ ธุรกรรม. (2558). **สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาของการบริหารคลังสินค้าของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ยี่ห้อ ซูซูกิ ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2561). **การขนส่ง**. ค้นหาเมื่อ 20 กรกฎาคม 2562, จาก https://th.wikipedia.org/wiki/การขนส่ง.

ศรุดา เพ็งปอพาน. (2558). **การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการดำเนินงานพื้นที่จัดเก็บรถยนต์ส่งออก : กรณีศึกษา บริษัท ECO (ประเทศไทย) จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุรพล ศรีประเสริฐ. (2557). **ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศภาคเหนือ.** วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย.

Aluminium Tube Industrial Co., Ltd. (2560). **บริษัท อุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด.** ค้นหาข้อมูลวันที่ 16 สิงหาคม 2562, จาก http://www.atitube.com/.

Mastertech International Co., Ltd. (2556). **กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง.** ค้นหาข้อมูลวันที่ 16 สิงหาคม 2562, จาก https://www.mastertech.co.th/TAFF2016/th/news-events/news-10.html.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

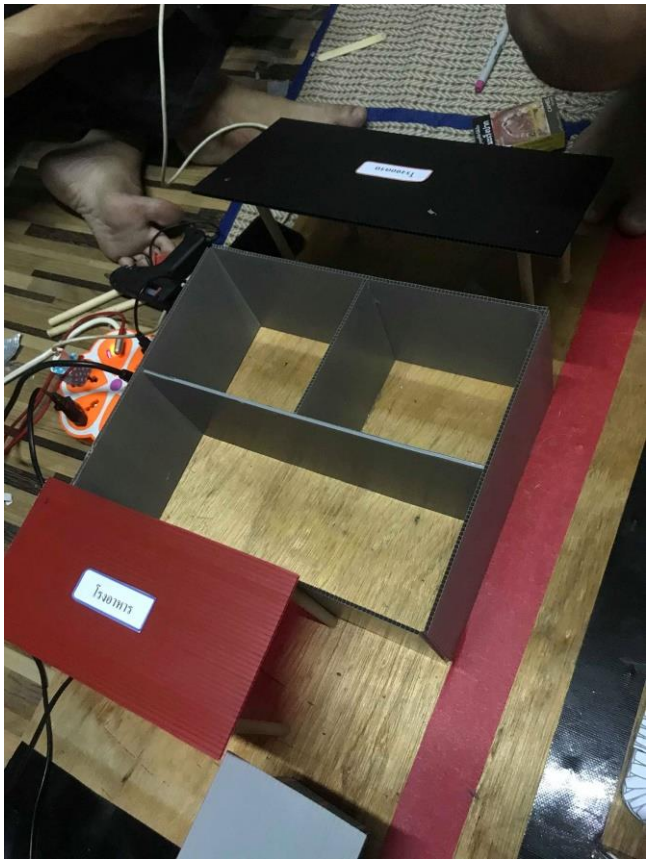
ภาคผนวก ข

ขั้นตอนการจัดทำโมเดล

วัดฐานขนาด 80x80 เซนติเมตร และแบ่งส่วนต่างๆของโมเดล

ทำเสาโรงจอดรถขนส่งและคลังเก็บบรรจุภัณฑ์

โรงจอดรถสำหรับขนส่งสินค้า



คลังเก็บบรรจุภัณฑ์

ออฟฟิตของบริษัทอุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

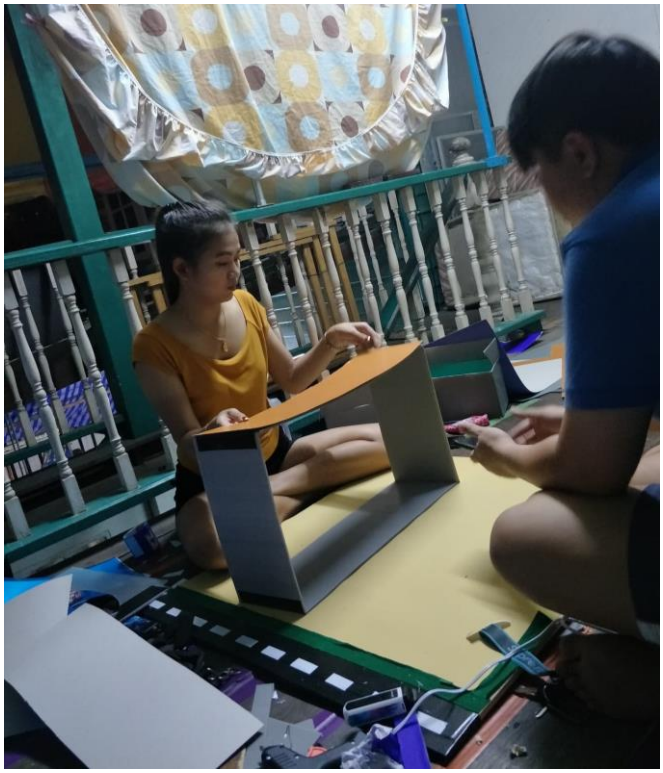
หลังคาออฟฟิต บริษัทอุตสาหกรรม หลอด อลูมิเนียม จำกัด

ฝ่ายผลิตหลอดอลูมิเนียม

นำหลอดยาดูลท์มาตัดเป็นหลอดอลูมิเนียมและพ้นสี

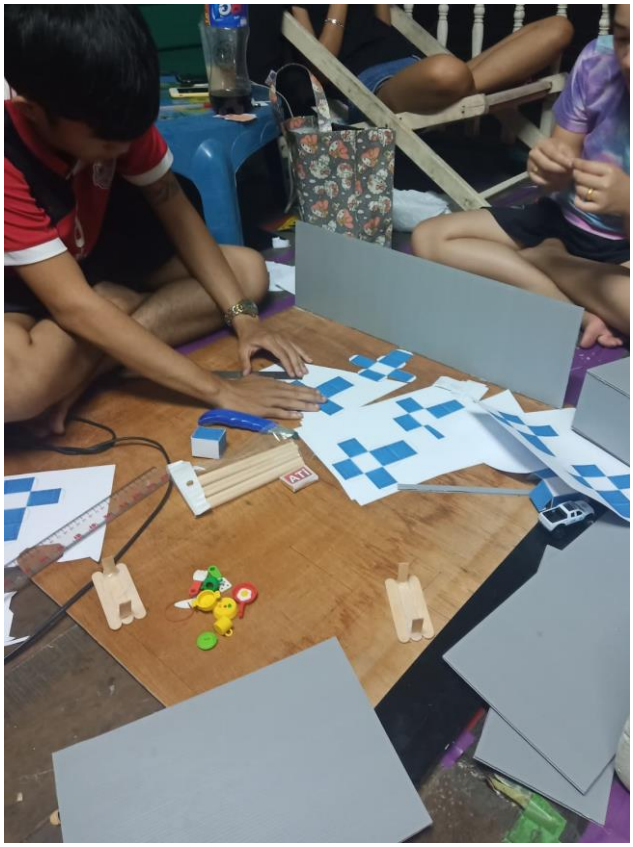
นำแผ่นใสเหลือใช้มาทำห้องPacking Room

ห้องPacking Roomและฝ่ายผลิต



พื้นที่คลังสินค้า

ติดถนนสำหรับรถขนส่ง



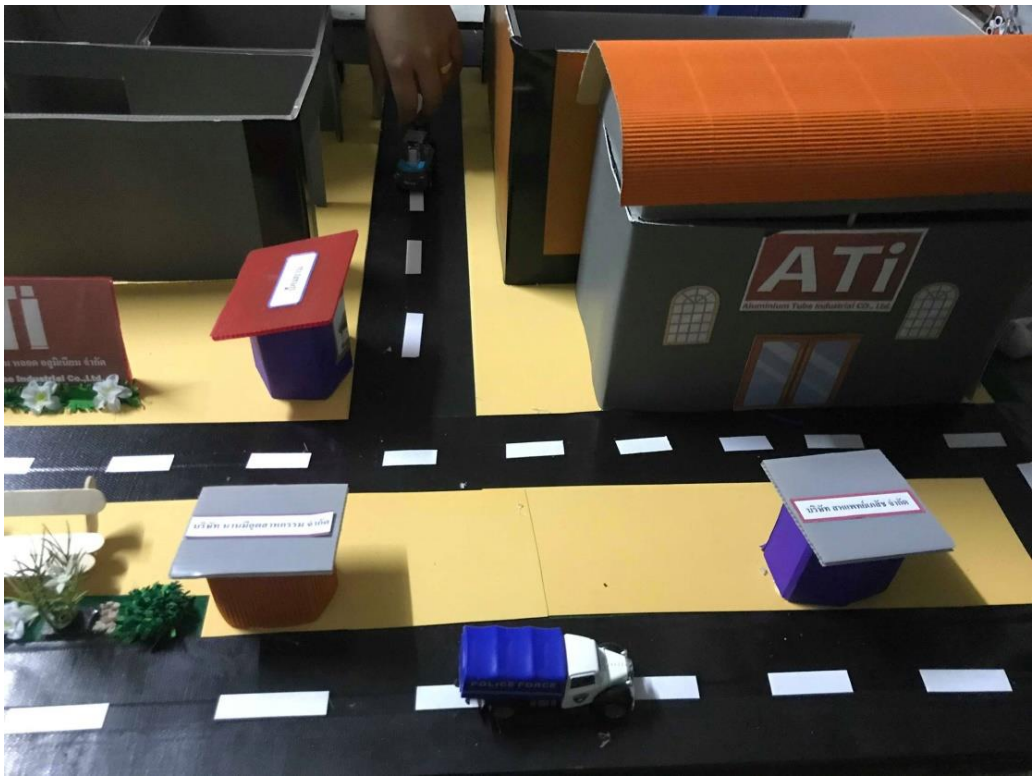
ตัดกล่องบรรจุภัณฑ์และลังทึบ

กล่องบรรจุภัณฑ์(สีน้ำตาล) ลังทึบ(สีน้ำเงิน)

วางถังทึบห้องคลังสินค้า

วางกล่องบรรจุภัณฑ์ใส่ห้องเก็บบรรจุภัณฑ์

บริษัทลูกค้าสำหรับขนส่งสินค้า



พื้นที่ขนส่งของบริษัทลูกค้า

โมเดลเสร็จสมบูรณ์ (แบบเปิดหลังคา)

โมเดลเสร็จสมบูรณ์ (แบบปิดหลังคา)

ภาคผนวก ค

งบประมาณ

งบประมาณ

งบประมาณการจัดทำรูปเล่มรายงาน

กระดาษ A4 1 รีม	90 บาท
หมึกสีและขาวดำ	395 บาท
รวม	449 บาท

งบประมาณการจัดทำโมเดล

อุปกรณ์เครื่องทำโมเดล	713 บาท
ของตกแต่งโมเดล	300 บาท
รวม	1,030 บาท

รวมงบประมาณในการจัดทำโครงการทั้งหมด 449 + 1,030 = 1,479

ลำดับที่	รายการ	ราคา (บาท)
1.	ฟิวเจอร์บอร์ด	150
2.	กระดาษลูกฟูกม้วน	60
3.	แท่งไม้	45
4.	ไม้ไอติม	25
5.	เทปดำ	40
6.	ปืนกาว	210
7.	แท่งกาวร้อน	80
8.	กาวลาเท็กซ์	15
9.	กาวสองหน้า	30
10.	กระดาษสี	28
11	กระดาษสีแข็ง	30
12.	รถของเล่น	180
13.	ต้นไม้ปลอม	30
14.	ดอกไม้ปลอม	15
15.	โต๊ะไม้สำเร็จรูปมินิ	50
16.	หินตกแต่ง	10
17.	อ่างน้ำมินิ	15
รวม		**1,030**

ประวัติผู้จัดทำ

นางสาวสิตา ธิคุณวราดล

เกิดวันที่ 29 เมษายน 2542

บ้านเลขที่ 125 ถนนสุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง

จังหวัดสมุทรปราการ 10270

เบอร์มือถือ 064-898-8065

Email: dekdeeploy29@hotmail.com

นายบัณฑิต แดงสันเทียะ

เกิดวันที่ 12 เมษายน 2542

บ้านเลขที่ 5/4 หมู่10 ถ.ปู่เจ้าสมิง
พราย ต.สำโรงใต้ อ.พระประแดง

จังหวัดสมุทรปราการ 10270

เบอร์มือถือ 097-012-7638

Email: Banditbc10@hotmail.com