



การศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด
The Study of Transporting motorcycles by trucks
Case Study : Thai Honda Manufacturing Co., Ltd.

จัดทำโดย

นางสาวสุนิษา

ธิตะพันธ์

นายศักดิ์ศรี

บุตรพรหม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีสุทโธ

ปีการศึกษา 2562



การศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด
The Study of Transporting motorcycles by trucks
Case Study : Thai Honda Manufacturing Co., Ltd.

โดย นางสาวสุนิษา ธิตะพันธ์
นายศักดิ์ศรี บุตรพรม

.....

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสาร โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชา
โครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ (ATC)

.....

(อาจารย์ละออ อุบลเข้ม)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
The Study of Transporting motorcycles by trucks
Case Study : Thai Honda Manufacturing Co.,Ltd.

ผู้จัดทำโครงการ	นางสาวสุณิษา ธิตะพันธ์
	นายศักดิ์ศรี บุตรพรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยม
สาขาวิชา	สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุกว่ามีวิธีการจัดการอย่างไร มีรายละเอียดของขั้นตอนในการจัดการกับรถจักรยานยนต์ก่อนขนส่งอย่างไร เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและประกอบอาชีพในอนาคต และเพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความพอประมาณและความรู้มาปรับใช้ในการทำโครงการ

จากการจัดทำโครงการนี้ ผู้จัดทำได้นำโปรแกรมเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการหลายๆ จะใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการสร้างเนื้อหาข้อมูลต่างๆ และแผนผังโมเดลเพื่อศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก และใช้ Microsoft Power point ในการนำเสนอข้อมูลที่ผู้จัดทำโครงการ และนำมาตกแต่งภาพให้สวยงาม

คณะผู้จัดทำได้ศึกษาดูงานของบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด ได้รับความรู้เรื่องวิธีการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กระบวนการในการขนส่ง เอกสารที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนในการขนส่ง ทำให้คณะผู้จัดทำได้รับประโยชน์สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานมาปรับใช้ในการศึกษาต่อได้ในเรื่องของการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก และในด้านการประกอบอาชีพสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการการขนส่งของบริษัทเราเองสามารถรู้ว่าต้องเตรียมเอกสารใดบ้าง และกระบวนการจัดการก่อนการขนส่งอย่างไร เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาค้นคว้าในหัวข้อเรื่องการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุกฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความพากเพียรของผู้จัดทำโครงการ และด้วยการสนับสนุนช่วยเหลือจากบุคคลมากมายหลายท่านที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านการขนส่ง ที่ได้ให้คำปรึกษาต่างๆ กับผู้จัดทำโครงการเพื่อให้ผ่านอุปสรรคทั้งปวงไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้คือความสำเร็จของผู้จัดทำโครงการ

ขอกราบขอบพระคุณคุณเอกราช ทิพทัสขึ้น ผู้จัดการโรงงานผลิตรถจักรยานยนต์ประเภทโกบอล ที่อนุญาตให้คณะผู้จัดทำเข้าเยี่ยมชมโรงงาน และขอขอบพระคุณพนักงานจากบริษัท ไทยซอนต้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางเกี่ยวกับขั้นตอนการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก แนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารโครงการ ให้ถูกต้องและแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาจัดทำโครงการเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผู้จัดทำโครงการยังได้รับน้ำใจที่แสนดีจากบุคคลรอบข้าง อีกทั้งเพื่อนร่วมสถาบัน พี่ๆจาก บริษัท ไทยซอนต้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด และอีกหลายท่านแม้มิได้เอ่ยนาม จึงขอมอบคำขอบคุณอย่างจริงใจที่ช่วยสร้างความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	3
ประวัติความเป็นมา	3
โครงสร้างองค์กร	5
ลักษณะของกิจการและสินค้าของบริษัท	7
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง	9
กลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่ง	26
แนวคิดและทฤษฎีประสิทธิภาพในการขนส่ง	31
ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก	34
นิยามศัพท์	49
บทที่ 4 การวิเคราะห์สภาพปัญหา	58
การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก	58
ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก	65
นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้	66
นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความพอประมาณและความรู้มาปรับใช้	66
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	67
สรุป	67
ข้อเสนอแนะ	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	71
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	73
ภาคผนวก ข ภาพศึกษาดูงานในบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	75
ภาคผนวก ค ผังและขั้นตอนการทำโมเดล	79
ภาคผนวก ง งบประมาณในการจัดทำโครงการ	89
ประวัติคณะผู้จัดทำ	91
ใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ	
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 หน้าบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	3
ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่ตั้งของบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	4
ภาพที่ 2.3 แผนที่บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	4
ภาพที่ 2.4 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างองค์กร	5
ภาพที่ 2.5 แสดงรายละเอียดความเชื่อพื้นฐานของฮอนด้า	6
ภาพที่ 2.6 แสดงรายละเอียดของปรัชญาฮอนด้าสากล	6
ภาพที่ 2.7 รถจักรยานยนต์ประเภทรถออน-ออฟ (On-Off)	7
ภาพที่ 2.8 รถจักรยานยนต์ประเภทบิ๊กไบค์ (Big Bike)	7
ภาพที่ 2.9 รถจักรยานยนต์ประเภทสปอร์ต (Sports)	8
ภาพที่ 2.10 รถจักรยานยนต์ประเภทรถครอบครัว	8
ภาพที่ 2.11 รถจักรยานยนต์ประเภทเอ.ที. (AT)	8
ภาพที่ 3.1 การขนส่งทางโลจิสติกส์	10
ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางน้ำโดยเรือบรรทุกสินค้า	11
ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางบกโดยรถไฟ	12
ภาพที่ 3.4 รถไฟที่ปิดทุกด้าน	13
ภาพที่ 3.5 รถไฟที่ไม่มีหลังคา	13
ภาพที่ 3.6 รถไฟที่ใช้บรรทุกน้ำมัน	14
ภาพที่ 3.7 การขนส่งทางบกโดยรถบรรทุก	15
ภาพที่ 3.8 รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งรถจักรยานยนต์	17
ภาพที่ 3.9 ลักษณะการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก	18
ภาพที่ 3.10 การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุกของไปรษณีย์ไทย	18
ภาพที่ 3.11 การขนส่งทางอากาศโดยเครื่องบิน	19
ภาพที่ 3.12 การขนส่งโดยเครื่องบิน	20
ภาพที่ 3.13 การขนส่งทางท่อบนพื้นดิน	21
ภาพที่ 3.14 การขนส่งทางท่อใต้น้ำ	21
ภาพที่ 3.15 การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์	22
ภาพที่ 3.16 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้แห้งหรือตู้สินค้าทั่วไป	23
ภาพที่ 3.17 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ควบคุมอุณหภูมิ	23

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.18 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ฉนวน	24
ภาพที่ 3.19 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ระบายอากาศ	24
ภาพที่ 3.20 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้พิเศษ	25
ภาพที่ 3.21 GPS ติดตามรถบรรทุก	30
ภาพที่ 3.22 รถบรรทุกขนาดต่างๆ	42
ภาพที่ 3.23 ด้านข้างน้ำหนักรถบรรทุก	44
ภาพที่ 3.24 จุดผ่านแดนไทย-กัมพูชา	48
ภาพที่ 3.25 จุดผ่านแดนไทย-อินโดจีน	48
ภาพที่ 4.1 ตรวจเช็ครับรถจักรยานยนต์	59
ภาพที่ 4.2 การห่อหุ้มโฟมกันรอยบริเวณแท้งค์น้ำมัน	59
ภาพที่ 4.3 นำรถจักรยานยนต์ขึ้นบนรถลาก	60
ภาพที่ 4.4 รถบรรทุก 6 ล้อที่ใช้ขนส่งรถจักรยานยนต์	60
ภาพที่ 4.5 การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก	61
ภาพที่ 4.6 ท่าเรือแหลมฉบัง	61
ภาพที่ 4.7 การห่อหุ้มโฟมกันรอยบริเวณแท้งค์น้ำมันของรถจักรยานยนต์ที่ส่งขายต่างประเทศ	62
ภาพที่ 4.8 การประกอบเหล็กที่ใช้ในการบรรจุรถจักรยานยนต์	63
ภาพที่ 4.9 รถจักรยานยนต์ที่บรรจุในเหล็กสี่เหลี่ยม	63
ภาพที่ 4.10 รถจักรยานยนต์ที่บรรจุในเหล็กสี่เหลี่ยม	64
ภาพที่ 4.11 การบรรจุรถจักรยานยนต์ในกล่องกระดาษ	64
ภาพที่ 4.12 รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งรถจักรยานยนต์	65
ภาพที่ 5.1 การจัดฝึกอบรมพนักงานขับรถ	68
ภาพที่ 5.2 โปรแกรมขนส่งสำเร็จรูป	68
ภาพที่ 5.3 หลักเลียงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรหนาแน่น	69
ภาพที่ 5.4 การติดตามข่าวสารสภาพอากาศ	69
ภาพที่ 5.5 GPS ติดตามรถบรรทุก	70

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การขนส่งในปัจจุบันมีหลายรูปแบบทั้งนี้ก็เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ผลิตที่ต้องทำการขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ในการขนส่งแต่ละรูปแบบนั้นผู้ผลิตจะมีการจัดระบบการขนส่งและนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง เช่น การวางแผนเส้นทางในการขนส่ง วางแผนระยะเวลาในการขนส่ง ความปลอดภัยในการขนส่ง เพื่อให้การขนส่งมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเนื่องด้วยธุรกิจมีการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น มีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น ส่งผลให้ภาคธุรกิจจึงต้องยกระดับความสามารถในการดำเนินธุรกิจ การขนส่งจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาธุรกิจทั้งทางด้านสินค้าและบริการ การขนส่งจึงเข้ามาช่วยสนับสนุนการค้าให้สามารถส่งสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง สินค้าทุกชนิดจำเป็นต้องอาศัยการขนส่งในแต่ละรูปแบบตามความเหมาะสมของตัวสินค้า ต้องใช้ช่องทางการขนส่งรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตามความเหมาะสมของตัวสินค้าและรักษาเวลาในการขนส่งให้ดีที่สุด

ปัจจุบันการจัดการระบบการขนส่งด้วยรถบรรทุกเป็นอีกหนึ่งช่องทางการขนส่งที่สำคัญที่ผู้ประกอบการนิยมใช้เพราะสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการประกอบธุรกิจ อีกทั้งยังมีความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เพราะรถบรรทุกมีความได้เปรียบในการเข้าถึงพื้นที่ได้ดีกว่ารูปแบบการขนส่งอื่นๆ ทำให้ส่งมอบสินค้าได้รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายขนถ่าย ชำซ้อน ลดความเสียหายและสูญหายของสินค้าระหว่างขนถ่ายเปลี่ยนยานพาหนะอีกด้วย

ทั้งนี้ คณะผู้จัดทำโครงการจึงได้ศึกษา การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษาบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด เพื่อศึกษาการจัดการระบบการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก ว่ามีวิธีการจัดการอย่างไร มีรายละเอียดของขั้นตอนในการจัดการกับรถจักรยานยนต์ก่อนขนส่งอย่างไร เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาหรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการจัดการระบบขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุกได้นำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไปและใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อยกระดับความสามารถในการดำเนินธุรกิจการขนส่งและพัฒนาธุรกิจทางการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและประกอบอาชีพในอนาคต
4. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความพอประมาณและความรู้มาปรับใช้ในการทำโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เรียนรู้ถึงวิธีการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
2. ได้เรียนรู้ถึงปัญหา อุปสรรคและวิธีการแก้ไขปัญหาในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
3. ได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต
4. ได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความพอประมาณและความรู้มาปรับใช้ในการทำโครงการ

บทที่ 2

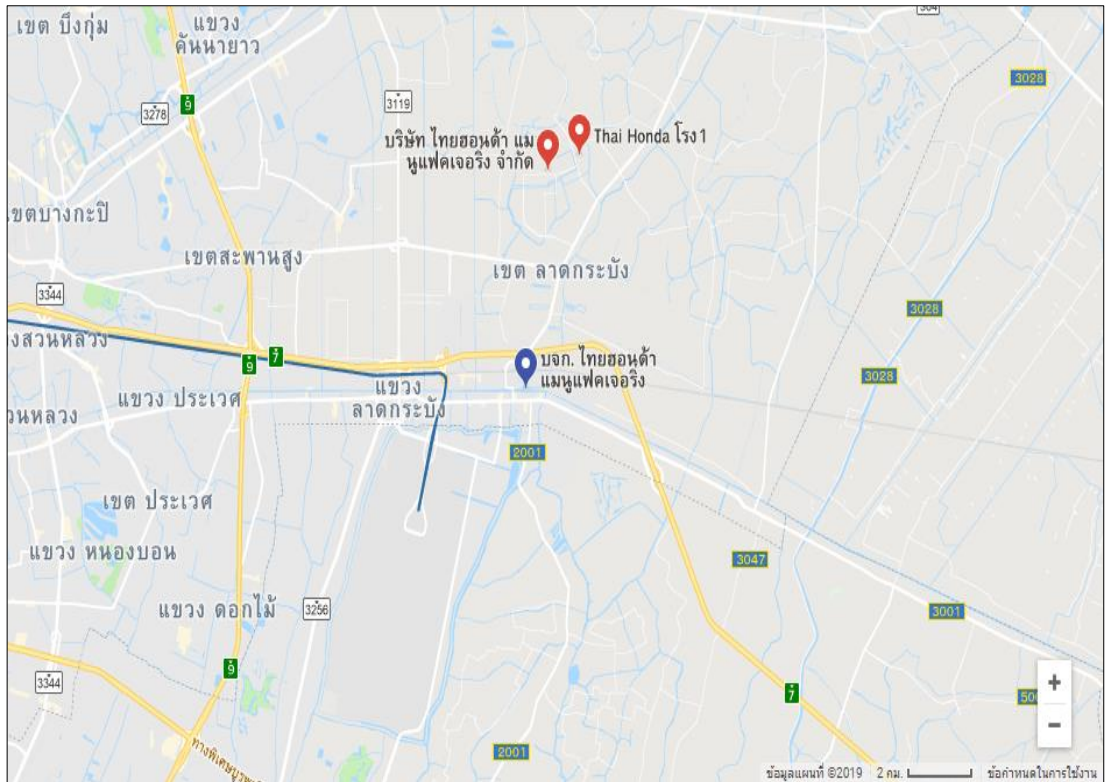
ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติความเป็นมา

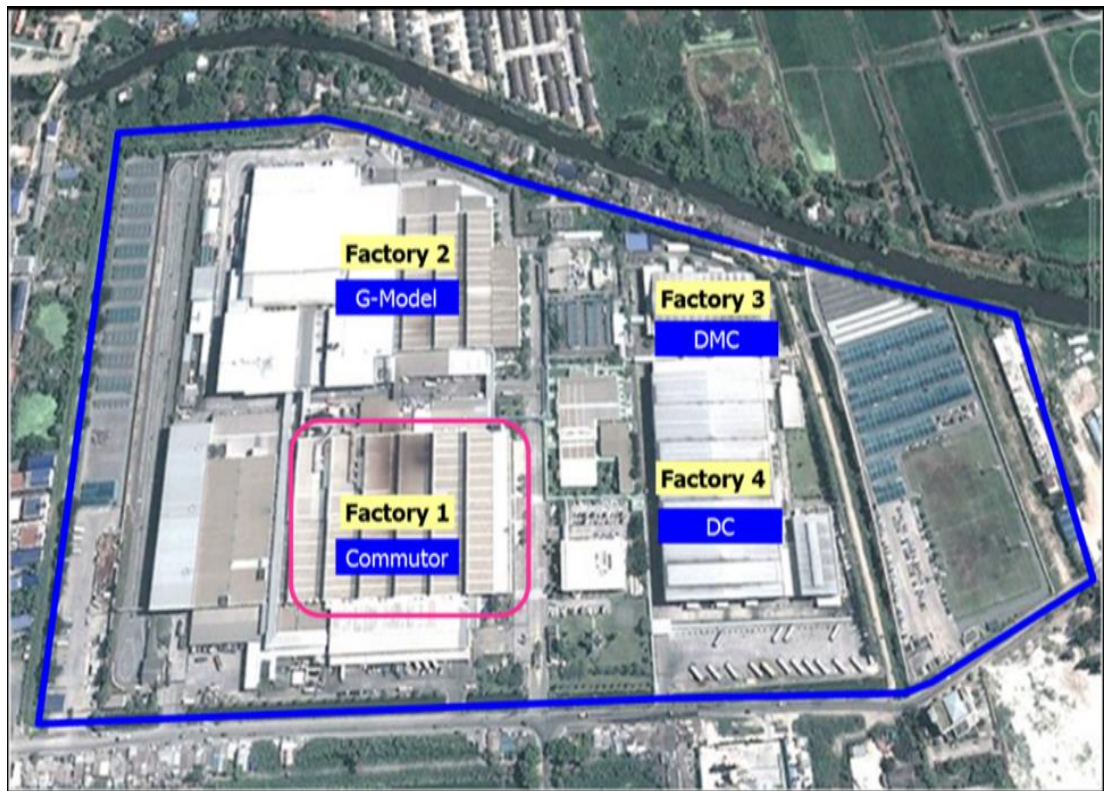
บริษัทไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มฮอนด้า มอเตอร์ จำกัด (Honda Motor Co.,Ltd.) ซึ่งเป็นบริษัทแม่ที่ถือกำเนิดที่ประเทศญี่ปุ่น บริษัทไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด ผลิตรถจักรยานยนต์และเครื่องยนต์อเนกประสงค์ รวมถึงชิ้นส่วนเพื่อการประกอบของฮอนด้า ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2508 โดยมีสำนักงานแห่งแรกอยู่ที่สำโรง เริ่มแรกนำเข้าเครื่องยนต์เพื่อมาประกอบเป็นรถจักรยานยนต์ ก่อนจะย้ายมาเปิดโรงงานแห่งใหม่ที่ลาดกระบังเมื่อปี พ.ศ.2535 และอยู่มาจนถึงปัจจุบัน มีกำลังการผลิตรถจักรยานยนต์สำเร็จรูป 1,438,000 คัน/ปี และผลิตเครื่องยนต์อเนกประสงค์ 490,000 เครื่อง/ปี มีจำนวนพนักงานประจำ 3,517 คน พนักงานสัญญาจ้าง 5,001 คน รวมทั้งสิ้น 8,518 คน (จากข้อมูลล่าสุดในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2560)



ภาพที่ 2.1 หน้าบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด

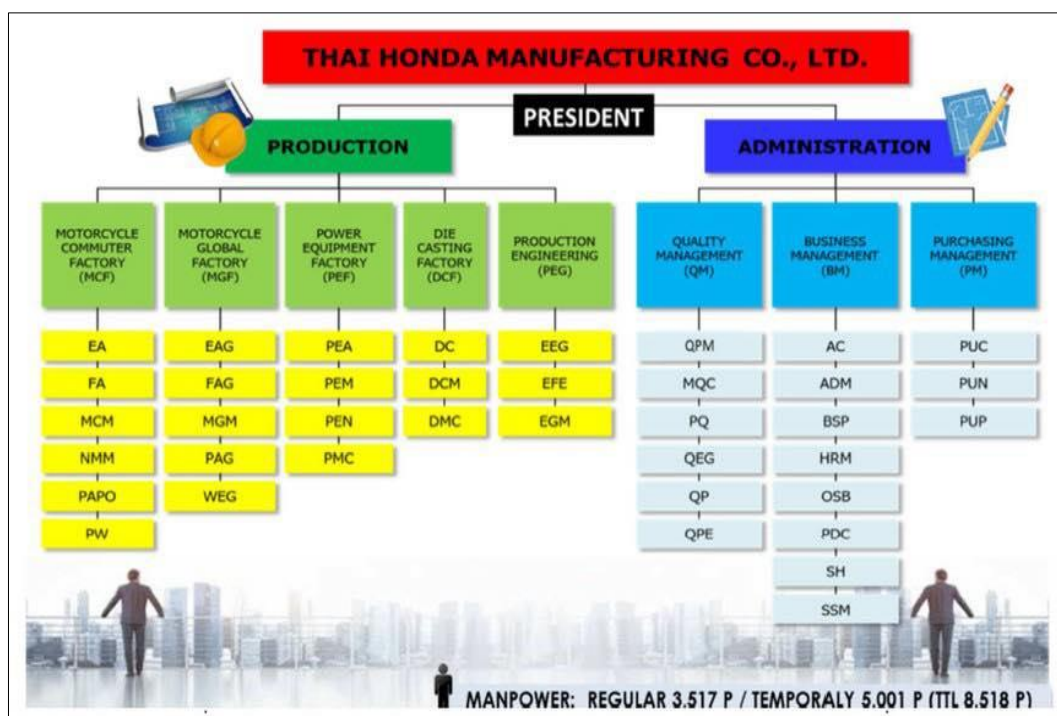


ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่ที่ตั้งของบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด



ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่ที่ตั้งของบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด

โครงสร้างองค์กร (Organization Structure)

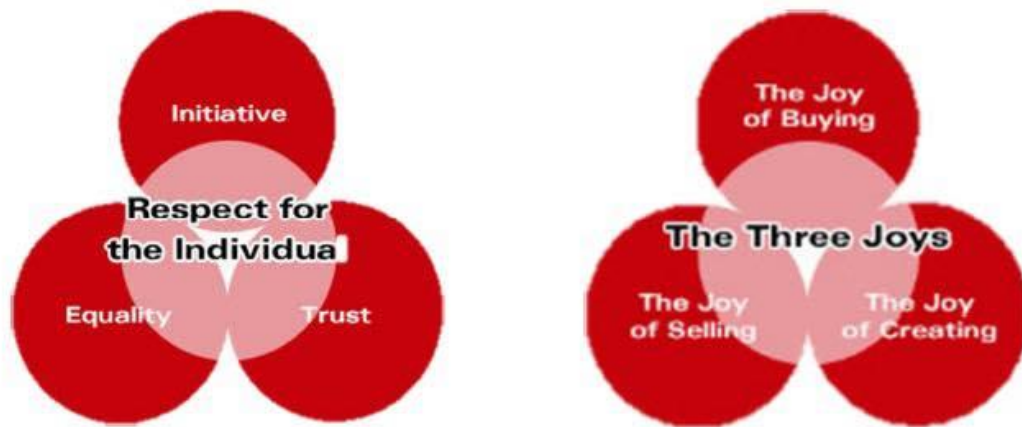


ภาพที่ 2.4 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างองค์กรของบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟกเจอริง จำกัด

วิสัยทัศน์และปรัชญาฮอนด้าสากล

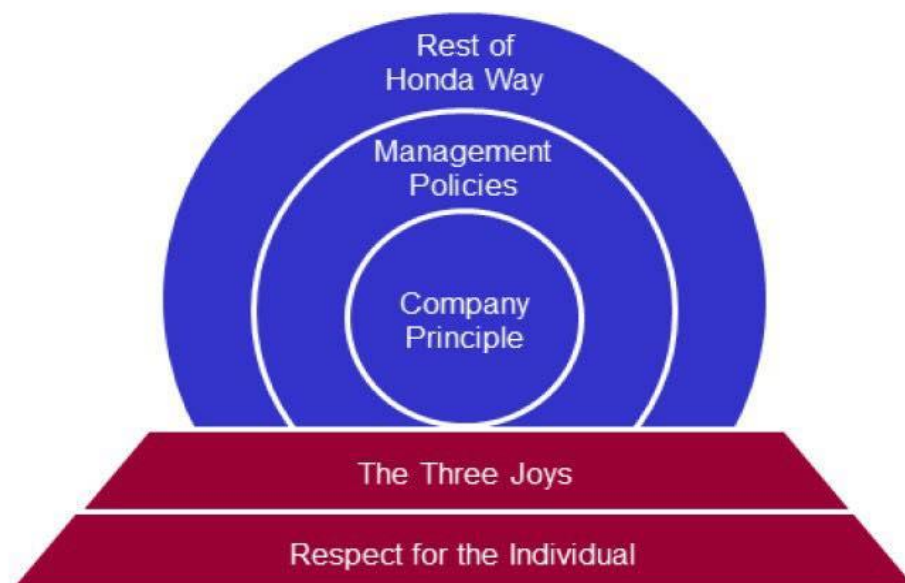
ฮอนด้าได้กำหนดวิสัยทัศน์ของฮอนด้าทั่วโลกในปี พ.ศ. 2563 หรือ ค.ศ. 2020 โดยการมุ่งสู่ “การเป็นองค์กรที่สังคมต้องการให้ดำรงอยู่” (Striving to be the company that society wants to exist) ฮอนด้า มอเตอร์ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์และปรัชญาฮอนด้าที่เป็นสากล ในการให้บริษัทฮอนด้าทั่วโลกได้นำไปประยุกต์ใช้ โดยมีพื้นฐานการดำเนินธุรกิจมาจากปรัชญาฮอนด้า (Honda Philosophy) ซึ่งประกอบด้วยความเชื่อพื้นฐาน (Fundamental Beliefs) หลักการของบริษัท (Honda Company Principle) และนโยบายการจัดการ (Honda Management Policies) ความเชื่อพื้นฐานของฮอนด้า (Honda Fundamental Beliefs) ความเชื่อพื้นฐานของฮอนด้า นับเป็นหัวใจของปรัชญาของฮอนด้า คือ หลักการของบริษัทที่เขียนไว้ เมื่อ พ.ศ. 2499 โดยหลักการนี้ตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐานสองประการคือเคารพความเป็นปัจเจกชนและความยินดีสามประการ

เคารพความเป็นปัจเจกชน (Respect for Individual) ฮอนด้าเชื่อว่าคนเราเกิดมามีความเป็นอิสระ และมีลักษณะที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากความสามารถทางความคิด เหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ และความใฝ่ฝันของตัวเอง การเคารพความเป็นปัจเจกชน โดยประกอบด้วยแนวความคิดหลัก คือ ความคิดริเริ่ม (Initiative) ความเสมอภาค (Equality) และความไว้วางใจ (Trust) จึงเป็นเรื่องที่ฮอนด้าส่งเสริมให้ เกิดขึ้นในบริษัททั่วโลก



ภาพที่ 2.5 แสดงรายละเอียดความเชื่อพื้นฐานของฮอนด้า ประกอบด้วยเคารพความเป็นปัจเจกชน และความยินดีสามประการตามลำดับ (จากซ้ายไปขวา)

ความยินดีสามประการ (The Three Joys) ฮอนด้าเชื่อว่าคนที่เรามีสัมพันธภาพด้วย ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อโดยตรงหรือผ่านทางผลิตภัณฑ์ควรได้รับการแบ่งปันความรู้สึกยินดีกับสิ่งที่ได้ประสบ ซึ่งความรู้สึกนี้จะแสดงออกในรูปของความยินดี 3 ประการ คือ ความยินดีที่ได้ซื้อสินค้า (Joy of Buying) เกิดจากการที่ลูกค้าได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า ความยินดีที่ได้ขาย (Joy of Selling) เกิดจากการที่ผู้มีหน้าที่ในการให้บริการของฮอนด้าสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ดี และได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าหรือผู้ใช้ และความยินดีในการสร้างสรรค์ (Joys of Creating) เกิดขึ้นเมื่อนักงานฮอนด้าและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง การออกแบบ และการผลิต ได้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์คุณภาพ อันมีเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิต ได้ตระหนักถึงความยินดีของลูกค้าที่ผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพดีเกินความคาดหมายเป็นที่น่าภาคภูมิใจ



ภาพที่ 2.6 แสดงรายละเอียดของปรัชญาฮอนด้าสากลซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก 5 แนวทาง

ลักษณะของกิจการและสินค้าของบริษัท

ฮอนด้า (Honda) เป็นบริษัทยานยนต์ ที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1949 โดย มร.โซอิจิโร่ ฮอนด้า (Mr.Soichiro Honda) ภายใต้คำขวัญขององค์กร Honda Global Brand Slogan คือ พลังแห่งความฝัน หรือ Power of Dream โดยดำเนินธุรกิจในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกและมีสำนักงานใหญ่ คือ บริษัท ฮอนด้า มอเตอร์ จำกัด ตั้งอยู่ ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

ประเภทรถจักรยานยนต์ (Product Categories) : แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

1. ประเภทรถออน-ออฟ (On-Off)

- ขนาด 250 C.C. ได้แก่ รุ่น CRF250L, CRF250M



ภาพที่ 2.7 รถจักรยานยนต์ประเภทรถออน-ออฟ (On-Off)

2. ประเภทบิ๊กไบค์ (Big Bike)

- ขนาด 500 C.C. ได้แก่ CBR500R, CB500X, CB500F
- ขนาด 650 C.C. ได้แก่ CBR650F, CB650F
- ขนาด 700 C.C. ได้แก่ CTX700N
- ขนาด 750 C.C. ได้แก่ NC750X, Integra S, NM4
- ขนาด 1,000 C.C. ได้แก่ CBR1000RR
- ขนาด 1,100 C.C. ได้แก่ CB1100EX
- ขนาด 1,200 C.C. ได้แก่ VFR1200F, VFR1200X Crosstourer
- ขนาด 1,300 C.C. ได้แก่ CTX1300
- ขนาด 1,800 C.C. ได้แก่ GOLDWING, GOLDWING F6B, GOLDWING F6C



ภาพที่ 2.8 รถจักรยานยนต์ประเภทรถบิ๊กไบค์ (Big Bike)

3. ประเภทสปอร์ต (Sports)

- ขนาด 125 C.C. ได้แก่ รุ่น MSX125
- ขนาด 150 C.C. ได้แก่ รุ่น CBR150R
- ขนาด 300 C.C. ได้แก่ รุ่น CBR300R



ภาพที่ 2.9 รถจักรยานยนต์ประเภทสปอร์ต (Sports)

4. ประเภทครอบครัว (Family)

- ขนาด 110 C.C. ได้แก่ รุ่น WAVE110i, DREAM110i, SUPER CUB
- ขนาด 125 C. C. ได้แก่ รุ่น Wave125i



ภาพที่ 2.10 รถจักรยานยนต์ประเภทครอบครัว

5. ประเภทเอ.ที. (AT)

- ขนาด 110 C.C. ได้แก่ รุ่น Zoomer-X, Scoopy i, Spacy i
- ขนาด 125 C.C. ได้แก่ รุ่น Click125i
- ขนาด 150 C.C. ได้แก่ รุ่น PCX150, SH150i
- ขนาด 300 C.C. ได้แก่ รุ่น Forza300



ภาพที่ 2.11 รถจักรยานยนต์ประเภทเอ.ที. (AT)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษาบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง
2. การขนส่งทางบกด้วยรถบรรทุก
2. กลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่ง
3. แนวคิดและทฤษฎีประสิทธิภาพในการขนส่ง
4. ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก
5. นิยามศัพท์

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

การขนส่ง คำว่า “การขนส่ง” (Transportation) ความหมายโดยรวมหมายถึง การเคลื่อนย้ายคน (People) สินค้า (Goods) หรือบริการ (Services) จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ในหลักสูตรการจัดการการขนส่งนี้จะเน้นที่การขนส่งสินค้าหรือบริการเป็นสำคัญ และการขนส่งผลิตผลในประเทศไทยส่วนมากยังคงใช้ระบบการขนส่งด้วยรถธรรมดา และมีการขนส่งด้วยรถห้องเย็น ซึ่งสามารถปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ เช่น การขนส่งผลิตผลพืชสวนจากเชียงใหม่มายังกรุงเทพมหานครของมูลนิธิโครงการหลวงเป็นการขนส่งโดยใช้รถห้องเย็น ส่วนการขนส่งผลิตผลเพื่อไปจำหน่ายยังต่างประเทศมักขนส่งโดยทางเรือ สำหรับประเทศที่อยู่ไม่ห่างไกลนัก เช่น สอังก และญี่ปุ่น เป็นต้น แต่หากต้องส่งผลิตผลไปจำหน่ายยังดินแดนที่ห่างไกลมักขนส่งโดยทางเครื่องบิน ในประเทศสหรัฐอเมริกาขนส่งผลิตผลพืชสวนโดยใช้รถห้องเย็นเป็นส่วนใหญ่ และบางส่วนขนส่งด้วยรถไฟ และขนส่งผลิตผลพืชสวนที่มีราคาสูงด้วยเครื่องบิน ผู้เ็นที่ติดอยู่กับหัวรถนั้นในบางกรณีสามารถปรับให้เป็นระบบควบคุมบรรยากาศได้ โดยเป้าหมายของการจัดการการขนส่งมีเป้าหมายหลายประการ เช่น

1) เพื่อลดต้นทุน ถือเป็นเป้าหมายยอดนิยมนของการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งด้วย ผู้ประกอบการมักจะตั้งเป้าหมายเป็นอันดับแรก โดยอาจจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน หรือค่าบำรุงรักษารถบรรทุก

2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีด้วยจำนวนทรัพยากรเท่าเดิม ประสิทธิภาพการทำงานจะสูงขึ้น เช่น จำนวนรถบรรทุกและพนักงานเท่าเดิม แต่ส่งสินค้าให้ลูกค้ามากขึ้น เป็นต้น

3) เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อจัดการการขนส่งได้ดีข้อตำหนิตีเดียจากลูกค้าจะลดน้อยลงจนหมดสิ้นไป ทำให้ลูกค้ามีความพอใจในบริการที่ได้รับและยังคงใช้บริการของบริษัทต่อไปในภายภาคหน้า

4) เพื่อลดระยะเวลา บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งรวดเร็วกว่าคู่แข่ง ผลกระทบของตนก็จะออกสู่ตลาดได้เร็วและแพร่หลายมากกว่าคู่แข่ง

5) เพื่อสร้างรายได้เพิ่ม เป็นไปได้เช่นกันว่าบริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการขนส่งที่ดีจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัท ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มลูกค้าเดิมที่ยอมจ่ายเงินแพงขึ้นเพื่อแลกกับบริการที่รวดเร็วขึ้น พิเศษขึ้นหรือละเอียดถูกต้องมากขึ้น หรือรายได้จากกลุ่มลูกค้าใหม่ที่เข้ามาใช้บริการ

6) เพื่อเพิ่มกำไร ไม่บ่อยนักที่เราจะได้ยินบริษัทขนส่งลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการใหม่เพื่อต้องการเพิ่มผลกำไรของบริษัท โดยมากจะมองว่ากำไรเป็นผลพลอยได้จากการที่การจัดการไปลดต้นทุนลง มุมมองเพื่อหวังเพิ่มกำไรเป็นสิ่งทำทนายผู้บริหารมากกว่า เพราะว่าเป็นการพิจารณาสองทางไปพร้อมๆ กัน คือ สร้างรายได้เพิ่มและลดต้นทุน ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่จะทำได้ง่ายๆ สำหรับบริษัทขนส่งโดยทั่วไป

7) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน อาจไม่ใช่เป้าหมายหลักสำหรับบริษัทขนส่งในการลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการการขนส่ง แต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย บริษัทหลายแห่งแสดงสถิติของเรื่องเวลาต่อเนื่องที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้พนักงานได้รับทราบโดยทั่วกันและพยายามกระตุ้นให้พนักงานช่วยกันรักษาสถิตินั้นให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ความสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งกับกิจกรรมโลจิสติกส์ เป็นที่ทราบกันดีว่าต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยนั้นยังสูงกว่าประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำอย่างเช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นและยุโรปอยู่มาก



ภาพที่ 3.1 การขนส่งทางโลจิสติกส์

ประเภทของการขนส่ง

ประเภทของการขนส่ง คือ การขนส่งมีความเจริญก้าวหน้าและมีพัฒนาการมากยิ่งขึ้น มีวิธีการขนส่งให้ผู้ประกอบการเลือกหลายวิธี ผู้ประกอบการต้องเลือกวิธีการขนส่งให้เหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง และประเภทของการขนส่งมีกี่ประเภท ที่ชนิดซึ่งสามารถจำแนกการขนส่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) การขนส่งทางน้ำเป็นวิธีการขนส่งเก่าแก่มามีมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยการใช้แม่น้ำลำคลองเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้ารวมถึงการขนส่งทางทะเลซึ่งส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ การขนส่งทางน้ำนี้เหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหาย เช่น ทราย แร่ ข้าวเปลือก เครื่องจักร ยางพารา เป็นต้น



ภาพที่ 3.2 การขนส่งทางน้ำโดยเรือบรรทุกสินค้า

ข้อดี ข้อเสียของการขนส่งโดยเรือ

ข้อดี

1. อัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น
2. ขนส่งได้ปริมาณมาก
3. มีความปลอดภัย
4. สามารถส่งได้ระยะทางไกลๆ

ข้อเสีย

1. มีความล่าช้าในการขนส่งมาก
2. ในฤดูน้ำลดหรือฤดูร้อน น้ำอาจมีน้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขนส่ง เพราะเรือเกยตื้นได้
3. ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศและภูมิประเทศ

2. การขนส่งทางบก (Road or Motor Transportation) จำแนกเป็น 2 ประเภทได้แก่

2.1 การขนส่งทางรถไฟ (Railroads) การขนส่งทางรถไฟ เป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ดำเนินงานโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นรัฐวิสาหกิจเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนักๆ ปริมาณมากและในระยะทางไกล อัตราค่าบริการไม่แพง การขนส่งทางรถไฟจะมีกำหนดเวลาออกและถึงจุดหมายปลายทางในระยะเวลาแน่นอน และมีความปลอดภัยจากการเสียหายของสินค้า



ภาพที่ 3.3 การขนส่งทางบกโดยรถไฟ

2.1.1 รถปิด คือ รถไฟที่ปิดทุกด้าน เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่เสียหายง่าย
เมื่อถูกแดดถูกฝน



ภาพที่ 3.4 รถไฟที่ปิดทุกด้าน

2.1.2 รถเปิด คือ รถไฟที่ไม่มีหลังคา เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่ไม่เสียหาย
เมื่อถูกแดดถูกฝน



ภาพที่ 3.5 รถไฟที่ไม่มีหลังคา

2.1.3 รถเฉพาะกิจ คือ รถไฟที่ออกแบบสำหรับใช้เฉพาะงาน เช่น รถบรรทุกน้ำมัน
รถบรรทุกปูนซีเมนต์ เป็นต้น



ภาพที่ 3.6 รถไฟที่ใช้บรรทุกน้ำมัน

ข้อดี ข้อเสียของการขนส่งโดยรถไฟ

ข้อดี

1. ประหยัด ขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด
2. รวดเร็ว สามารถขนส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ
3. สะดวก เพราะมีตู้หลายชนิดให้เลือกเพื่อความเหมาะสมกับสินค้า
4. ปลอดภัยสูง เมื่อเทียบกับเส้นทางอื่น
5. ขนส่งได้ทุกสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถขนส่งสินค้าให้ถึงที่ต้องการขนถ่ายได้
2. ความยืดหยุ่นมีน้อย เพราะมีเส้นทางตายตัว
3. มีความคล่องตัวน้อยกว่าการขนส่งแบบอื่น เพราะมีกฎระเบียบมาก
4. ไม่เหมาะสมกับผู้ส่งสินค้านำข่อย ปริมาณน้อย

2.2 การขนส่งทางรถยนต์ (Motor Transportation) หรือรถบรรทุก (Truck Transportation) การขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุก ถือว่าเป็นหัวใจของการขนส่งทางบก ทั้งนี้ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีการสร้างถนน ขยายถนนเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง โดยมีกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการขนส่ง ซึ่งการขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุกนั้น สามารถแก้ปัญหาในด้านการจำหน่าย สินค้าของพ่อค้าได้เป็นอันมาก เพราะการขนส่งสินค้า สะดวก รวดเร็ว สามารถส่งสินค้าไปถึงผู้ใช้ได้โดยตรง การขนส่งสมัยใหม่ด้วยเครื่องจักรกลเกิดขึ้น

ภายหลังการนำเครื่องจักรไอน้ำมาใช้ เครื่องจักรไอน้ำนำมาใช้เป็นต้นกำลังของเรือและรถไฟ โดยใช้ถ่านหินและฟืนเป็นเชื้อเพลิง ต่อมามีการพัฒนาเครื่องยนต์ สันดาปภายใน และนำมาใช้กับรถยนต์ เครื่องยนต์สันดาปภายใน มีความสะดวกและเครื่องยนต์มีขนาดเล็ก จึงมีการนำไปใช้กับเรือและรถไฟ การใช้เครื่องจักรไอน้ำขับเคลื่อนยานพาหนะจึงค่อยๆหมดไป วิวัฒนาการการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นไปตามความต้องการขนส่ง ผู้ใช้บริการขนส่งมีความต้องการการขนส่งที่รวดเร็วและขนส่งครั้งละปริมาณมาก ยานพาหนะขนส่งจึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ปัจจุบันเครื่องบินมีขนาดใหญ่สามารถขนส่งผู้โดยสารได้ 500-600 คน เรือบรรทุกสินค้าได้กว่า 300,000 ตัน รถไฟบรรทุกสินค้าได้หลายพันตัน และรถยนต์ทั้งรถบรรทุกและรถโดยสารขนส่งผู้โดยสารและสินค้าได้มากขึ้น นอกจากนี้ยานพาหนะจะมีขนาดใหญ่บรรทุกคนและสินค้าได้มากแล้ว ยังมีความรวดเร็วและเชื่อถือได้อีกด้วย อุตสาหกรรมขนส่งด้วยรถยนต์ (motor carrier) มีความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รถยนต์มีความได้เปรียบในการเข้าถึงชุมชนและพื้นที่ ได้ดีกว่ารูปแบบการขนส่งอื่น ขนาดการบรรทุกของรถยนต์มีปริมาณไม่มาก ทำให้ได้เปรียบทางเศรษฐกิจในการให้บริการระยะทางสั้น ขณะที่เรือและรถไฟมีความได้เปรียบด้านต้นทุน เมื่อขนส่งในระยะทางไกลและขนส่งปริมาณมาก ข้อจำกัดการให้บริการของเรือคือ ต้องอาศัยความแม่นยำหรือชายฝั่งทะเล และต้องมีความลึกพอที่เรือจะเดินได้ ซึ่งแต่ละประเทศก็มีความแม่นยำที่สามารถเดินเรือได้จำกัด ดังนั้นพื้นที่ที่ไม่มีน้ำ เรือก็เดินไม่ได้ จึงไม่สามารถให้บริการได้ ขณะที่รถไฟเดินไปตามราง เครื่องขายรถไฟมีจำกัด รถไฟจึงให้บริการได้เฉพาะในเส้นทางที่มีรางเท่านั้น



ภาพที่ 3.7 การขนส่งทางบกโดยรถบรรทุก

ข้อดี ข้อเสียของการขนส่งโดยรถยนต์ รถบรรทุก

ข้อดี

1. รวดเร็ว การขนส่งโดยรถยนต์ รถบรรทุกนั้นเป็นการบริการการขนส่งที่รวดเร็ว แต่ความรวดเร็วมักจะแปรผกผันกับปริมาณการบรรทุก คือถ้าบรรทุกมากความเร็วก็จะน้อยลง ไปนั่นเอง

2. เป็นบริการการขนส่งจากที่ถึงที่ รถยนต์ รถบรรทุกนั้นสามารถเดินทางไปตาม ถนนใหญ่ เรือเล็ก หรือแม้แต่ที่ที่ไม่มีถนนก็สามารถไปได้ หากไม่มีสิ่งกีดขวางหรือสิ่งที่เป็น อุปสรรคที่เกินขีดความสามารถของรถ การขนส่งโดยรถสามารถที่จะขนถ่ายสินค้าได้ดีกว่ารูปแบบ การขนส่งอื่น จะใช้ยานพาหนะคันเดียวบรรทุกสินค้าตั้งแต่ต้นทางไปปลายทางโดยไม่ต้องเปลี่ยน ยานพาหนะ เช่น ขนส่งสินค้าจากกรุงเทพฯ ไปยังขอนแก่น ก็สามารถที่จะใช้รถบรรทุกบรรทุก สินค้าจากโรงงานผลิตไปยังปลายทางได้โดยตรง แต่ถ้าการขนส่งทางอื่น เช่น ขนส่งสินค้าทาง รถไฟ ก็อาจจะต้องมีการใช้รถเพื่อไปรับสินค้าที่สถานีรถไฟอีกทีแล้วจึงเคลื่อนย้ายไปยังจุดหมาย ซึ่งจุดนี้ทำให้การขนส่งโดยรถนั้นนอกจากจะรวดเร็วแล้วยังเป็นการลดขั้นตอนการขนถ่ายสินค้าที่ ซับซ้อน ลดความเสียหายและการสูญหายของสินค้านั่นเองระหว่างการขนถ่ายเปลี่ยนยานพาหนะอีกด้วย

3. เครือข่ายครอบคลุม การที่มีถนนต่างๆ เชื่อมโยงทุกภูมิภาคในประเทศนั้นทำให้ รถยนต์ รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งสินค้า สามารถที่จะเข้าถึงได้แทบทุกสถานที่ ขณะที่การขนส่ง ในรูปแบบอื่นๆ ยังมีข้อจำกัดในการให้บริการตามสถานที่ที่แตกต่างกันไป

4. การแข่งขันสูง ตลาดรถบรรทุกจะมีการแข่งขันมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับ นโยบายทางภาครัฐของแต่ละประเทศ ประเทศที่มีการอนุญาตให้มีผู้ประกอบการเกี่ยวกับการขนส่งได้ หลายเจ้า ก็จะมีการแข่งขันสูง ซึ่งปัจจุบันหลายๆประเทศได้มีนโยบายผ่อนปรนเรื่องกฎระเบียบ ทางด้านการขนส่ง ทำให้มีการแข่งขันที่สูง มีผลต่อไปยังคุณภาพและบริการ ซึ่งจากการแข่งขันที่สูง ในด้านนี้ก็ทำให้เป็นผลดีกับผู้บริโภคที่มีโอกาสเลือกบริการที่ถูกใจได้มากขึ้น

5. ความเสียหายน้อย การขนส่งสินค้าโดยรถยนต์ รถบรรทุกนั้นมีการขนส่งที่ รวดเร็ว สินค้าอยู่บนยานพาหนะเป็นระยะเวลาสั้น และจากถนนปัจจุบันที่ได้มาตรฐานมากขึ้น สาเหตุที่กล่าวมานี้ล้วนแล้วมีส่วนทำให้โอกาสเกิดความเสียหายของสินค้านั้นได้น้อย สินค้าเมื่อไปถึง ปลายทางจึงอยู่ในสภาพสมบูรณ์

6. บรรทุกสินค้าในปริมาณไม่มาก เนื่องจากสามารถบรรทุกสินค้าได้น้อยในการ ขนส่ง ทำให้ใช้เวลาน้อยลงด้วยในการรวบรวมและส่งมอบสินค้าและการถ่าย โอนที่ใช้เวลาน้อย สินค้าจึงถึงผู้รับ ได้เร็วลดปริมาณการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า และเป็นการเพิ่มระดับการบริการ ต่อลูกค้าอีกด้วย

7. ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผู้ประกอบการด้านการขนส่งมีจำนวนมาก และส่วนใหญ่ก็เป็นผู้ประกอบการรายย่อย ทำให้สามารถดูแลลูกค้าแต่ละรายได้อย่างทั่วถึง และส่ง

ผลต่อให้สามารถดูแลลูกค้าได้อย่างมั่นคงและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น

8. ทำให้การขนส่งสมบูรณ์ เมื่อเทียบกับการขนส่งโดยรถยนต์ รถบรรทุกแล้ว การขนส่งรูปแบบอื่นๆ จะไม่สามารถให้บริการได้สมบูรณ์ เช่น รถไฟจะส่งได้แค่ตามสถานีเท่านั้น เรือก็จะให้บริการได้ถึงแค่บริเวณท่าเรือ เพราะฉะนั้นแล้วรถบรรทุกจะเป็นการเชื่อมต่อจากการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ อื่นๆ และทำให้การขนส่งสมบูรณ์



ภาพที่ 3.8 รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งรถจักรยานยนต์

ข้อเสีย

1. ค่าบริการในการขนส่ง ค่าบริการในการขนส่งผ่านรถบรรทุกนั้นมีต้นทุนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะต้นทุนจากค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นต่างๆ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการบำรุงรักษายานพาหนะ ดังนั้นค่าระวางรถบรรทุกจะสูงกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ ยกเว้นการขนส่งทางอากาศ

2. บรรทุกสินค้าได้น้อย พื้นที่สำหรับการบรรทุกสินค้าในรถบรรทุกจะมีข้อจำกัดด้วยความยาว ความสูง และน้ำหนักบรรทุก ทำให้การขนส่งโดยรถจะสามารถบรรทุกได้น้อยเมื่อเทียบกับการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันได้มีการพัฒนารถบรรทุกให้สามารถบรรทุกได้มากขึ้น เช่น รถบรรทุกประเภทรถพ่วง

3. อ่อนไหวต่อสภาพอากาศ ถ้าหากว่ามีฝนตก อาจทำให้การขนส่งนั้นใช้เวลามากขึ้นและสินค้าที่บรรทุกอาจจะเสียหายได้เนื่องจากน้ำหรือความชื้น หรือการเกิดภัยธรรมชาติหรืออุบัติเหตุอื่นๆ ที่ทำให้นอนไม่สามารถใช้งานได้ ก็ส่งผลให้การขนส่งโดยรถบรรทุกนี้ล่าช้าออกไปเช่นกัน

4. การขนส่งในระยะไกล การขนส่งระยะไกลอาจจะต้องใช้เวลาที่ค่อนข้างนาน หากขนส่งโดยรถบรรทุก หรือถ้าไกลขนาดต้องข้ามทวีป ข้ามมหาสมุทร การขนส่งโดยรถบรรทุกนี้ ก็คงไม่สามารถจัดการ จำเป็นต้องใช้การขนส่งในทางอากาศหรือทางน้ำแทน



ภาพที่ 3.9 ลักษณะการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก



ภาพที่ 3.10 การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุกของไปรษณีย์ไทย

3. การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation) การขนส่งทางอากาศมีความสำคัญมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการขนส่งระหว่างประเทศเพราะทำการขนส่งได้รวดเร็วกว่าการขนส่งประเภทอื่นๆ ไม่เสียเวลาในการขนส่งนาน สะดวกและปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่สูญเสียบ้าง เช่น ผัก ผลไม้ ดอกไม้ เป็นต้น หรือสินค้าที่ต้องการส่งจองมาด้วยความรวดเร็วแก่การใช้งาน ถ้าล่าช้าอาจเกิดความเสียหายได้ ไม่เหมาะกับสิน ค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและสินค้าราคาถูๆ ไม่รีบร้อนในการขนส่ง ซึ่งการขนส่งประเภทนี้ทำให้ธุรกิจสามารถขยายตัวได้รวดเร็วทั้งในและต่างประเทศ แต่ค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่นๆ



ภาพที่ 3.11 การขนส่งทางอากาศโดยเครื่องบิน

ข้อดี ข้อเสียของการขนส่งโดยเครื่องบิน

ข้อดี

1. สะดวก รวดเร็วที่สุด
2. สามารถขนส่งกระจายไปทั่วถึงได้อย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
3. สามารถขนส่งไปในท้องถิ่นที่การขนส่งประเภทอื่นไปไม่ถึงหรือไปยากลำบาก
4. เหมาะกับการขนส่งระยะไกลๆ

5. เหมาะกับการขนส่งสินค้าที่เสี่ยงง่าย จำเป็นต้องถึงปลายทางรวดเร็ว
 6. ขนส่งได้หลายเที่ยวในแต่ละวัน เพราะเครื่องบินขึ้นลงได้รวดเร็ว
- ข้อเสีย
1. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงกว่าประเภทอื่น
 2. จำกัดขนาดและน้ำหนักของสินค้าที่บรรทุกจะมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก
- ไม่ได้
3. บริการขนส่งได้เฉพาะเมืองที่มีท่าอากาศยานเท่านั้น
 4. การขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ
 5. การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์สูง
 6. มีความเสี่ยงภัยอันตรายสูง



ภาพที่ 3.12 การขนส่งโดยเครื่องบิน

4. การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation) เป็นการขนส่งสิ่งของประเภทของเหลวและก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการขนส่งทางท่อจะแตกต่างกับการขนส่งประเภทอื่น คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งไม่ต้องเคลื่อนที่โดยเส้นทางขนส่งทางท่ออาจจะอยู่บนดิน ใต้ดินหรือใต้น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ประเทศแรกที่ใช้ระบบการขนส่งทางท่อ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้สำหรับขนส่งสินค้าประเภทเชื้อเพลิง ปัจจุบันประเทศไทยใช้ระบบการขนส่งทางท่อสำหรับสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติ มีบริษัทที่ให้บริการท่อส่งน้ำมัน 2 บริษัท และศักยภาพการขนส่งทางท่อของ 2 บริษัท ในปัจจุบัน คือ บริษัทท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด และบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด



ภาพที่ 3.13 การขนส่งทางท่อบนพื้นดิน



ภาพที่ 3.14 การขนส่งทางท่อใต้น้ำ

5. การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ (Container System) การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ เป็นการพัฒนาการขนส่งอีกขั้นหนึ่ง โดยการบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่ ที่เรียกว่า คอนเทนเนอร์ แล้วทำการขนส่งโดยรถบรรทุก รถไฟ หรือเครื่องบิน ไปยังจุดหมายปลายทางโดยไม่มีการขนถ่ายสินค้าออกจากตู้ระหว่างทำการขนส่งเที่ยวนั้น ซึ่งตู้คอนเทนเนอร์ต้องสร้างจากเหล็กที่ทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศ สามารถวางไว้กลางแจ้งได้ โดยปกติจะสร้างให้มีลักษณะแข็งแรงมาก เพื่อให้ทนทานต่อการขนถ่ายสินค้าและสับเปลี่ยนบรรทุกระหว่างรถบรรทุก รถไฟหรือเรือ ในการเคลื่อนย้ายตู้นี้จะใช้ปั้นจั่น ในการขนย้ายและจากคุณสมบัติดังกล่าว ตู้คอนเทนเนอร์ จึงสามารถป้องกันสินค้าชำรุดเสียหายได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 3.15 การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์

ชนิดของตู้คอนเทนเนอร์หรือตู้สินค้าที่ใช้ในการขนส่งสินค้า เป็นตู้สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 8 ฟุต สูง 8 ฟุต ยาว 20,25,40,45 ฟุต ทำจากเหล็กหรืออะลูมิเนียมที่ได้รับการพ่นกันอย่างดีกันไม่ให้น้ำเข้าในตู้ได้ ใช้สำหรับบรรทุกสินค้า ซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

5.1 ตู้แห้งหรือตู้สินค้าทั่วไป เป็นตู้ที่ไม่มีแผ่นฉนวนอยู่ด้านใน ไม่มีเครื่องทำความเย็นติดตั้งหน้าตู้ ใช้บรรทุกสินค้าแห้งหรือสินค้าทั่วไป



ภาพที่ 3.16 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้แห้งหรือตู้สินค้าทั่วไป

5.2 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ แบ่งได้ดังนี้

5.2.1 ตู้ห้องเย็น จะมีเครื่องทำความเย็นในตู้ ภายในระบุนานทุกด้าน เพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ด้านใน นิยมเก็บผักสด ผลไม้



ภาพที่ 3.17 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ควบคุมอุณหภูมิ

5.2.2 ตู้ฉนวน ภายในจะบุฉนวนด้วยโฟมทุกด้านเพื่อป้องกันความร้อนแผ่เข้าสู่
นิยมนับรวมทุกฝัก



ภาพที่ 3.18 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ฉนวน

5.2.3 ตู้ระบายอากาศ เหมือนกับตู้เย็นแต่มีพัดลมแทนเครื่องทำความเย็น พัดลมจะดูดก๊าซฮีเทอร์ลีนที่ระเหยออกจากตัวสินค้า



ภาพที่ 3.19 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้ระบายอากาศ

5.3 ตู้พิเศษ ได้แก่ ตู้แท็งก์เกอร์หรือตู้บรรจุของเหลว ตู้เปิดหลังคา ตู้แพลตฟอร์ม ตู้เปิดข้าง ตู้บรรจุรถยนต์ ตู้บรรจุทุกหน้กเต็ม ตู้สูงหรือจัมโบ้



ภาพที่ 3.20 ตู้คอนเทนเนอร์แบบตู้พิเศษ

ข้อดี ข้อเสียของการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์

ข้อดี

1. ทำให้ขนถ่ายสินค้าได้รวดเร็ว
2. ลดความเสียหายของสินค้าที่ขนส่งและป้องกันการถูกโจรกรรมได้
3. ประหยัดค่าใช้จ่าย
4. สามารถขนส่งได้ปริมาณมาก
5. การตั้งจองเรือระวางเพื่อขนส่งสินค้าทำได้สะดวก
6. ตรวจสอบสินค้าได้ง่าย

ข้อเสีย

ไม่เหมาะกับการขนส่งระยะสั้นสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมากกว่าเมื่อใช้วิธีขนส่งด้วยรถบรรทุก แล้วเปรียบเทียบกับรถบรรทุกที่ใช้คอกกระบะชนิดเบา

คุณลักษณะ	ทางถนน	ทางราง	ทางน้ำ	ทางอากาศ	ทางท่อ
ความเร็วการขนส่ง	2	3	4	1	5
ความถี่พร้อมบริการ	1	2	4	3	5
ความเร็วของระเบียบขั้นตอน	2	3	4	5	1
ปริมาณที่ขนส่งได้	3	2	1	4	5
ความยืดหยุ่นตามความต้องการ	2	4	5	3	1
รวม	10	14	18	16	17

หมายเหตุ 1 = ดีมาก, 2 = ดี, 3 = ปานกลาง, 4 = พอใช้, 5 = ไม่ดี

ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของรูปแบบการขนส่งต่างๆ

2. กลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่ง

ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนจัดหาวัตถุดิบ การผลิตขาย และการจัดจำหน่าย ในหลายๆ ธุรกิจ ต้นทุนการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่สำคัญ และกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการขนส่งสามารถจำแนกออกเป็นหลายประเภท 4 ประเภท

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตาม ต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิม การประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกมีต้นทุนคงที่ อยู่ระหว่างร้อยละ 10- 30 ของต้นทุนรวม ต้นทุนคงที่ต่ำเพราะผู้ประกอบการไม่ต้องลงทุนก่อสร้างถนนเอง รัฐบาลเป็นผู้ลงทุน ก่อสร้างถนนและบำรุงรักษา ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนรถบรรทุก

ต้นทุนคงที่อีกประการคือ การลงทุนสถานี ผู้ประกอบการ LTL ลงทุนสถานีมาก ขณะที่ผู้ประกอบการ TL ลงทุนสถานีเพียงเล็กน้อย ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วยรายการต่อไปนี้

1) ต้นทุนสินทรัพย์เคลื่อนที่ : Mobile Asset ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วยต้นทุนสินทรัพย์เคลื่อนที่และ ไม่เคลื่อนที่ ได้แก่ยานพาหนะขนส่ง ต้นทุน ยานพาหนะ ประกอบด้วยดอกเบี้ยเงินกู้ยืม เพื่อซื้อยานพาหนะ อัตราดอกเบี้ยผันแปรไปตามตลาดทุน และ นโยบายการเงินของรัฐ

อย่างไรก็ตามอัตราดอกเบี้ยในทศวรรษที่ผ่านมา อยู่ในระดับต่ำการชื้อยานพาหนะ บริษัทจะใช้เงิน ของบริษัทบางส่วนหรือทั้งหมด เงินลงทุนส่วนนี้ต้องนำมาคำนวณเป็นต้นทุน เงินทุนด้วยต้นทุนเงินทุนทาง เศรษฐศาสตร์ใช้ค่าเสียโอกาส (opportunity cost) มาคำนวณ

2) ต้นทุนสินทรัพย์ไม่เคลื่อนที่: Fixed Asset สินทรัพย์ไม่เคลื่อนที่ มีดังนี้

- ต้นทุนอาคาร ต้นทุนอาคารจะประกอบด้วย

(1) ต้นทุนสถานีผู้ประกอบการ

(2) ต้นทุนโรงเก็บและซ่อมแซมยานพาหนะ

(3) ต้นทุนสำนักงาน

- ค่าเสื่อมราคา: Depreciation การจัดทำเนื่อหองค์ความรู้ SMEs ภายใต้งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center ปี 2557 2 อาคารและยานพาหนะมีอายุการใช้งาน ยานพาหนะและอาคารจะเสื่อมค่าลงเมื่อเวลาผ่านไป การ คำนวณค่าเสื่อมราคา เป็นไปตามหลักบัญชีหรือตามกฎหมาย

- ต้นทุนการจัดการ: Management Cost การดำเนินธุรกิจมีต้นทุนการบริหาร ต้นทุนบริหารประกอบด้วยเงินเดือนค่าจ้าง ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่จำเป็น เพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบสารสนเทศและ สื่อสาร

- ต้นทุนสาธารณูปโภค: Overhead Cost บริษัทมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน นอกจาก 4 ข้อที่กล่าวข้างต้นแล้ว บริษัทยังมีต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์

2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการบริการขนส่งมาก ต้นทุนชนิดนี้ก็มากด้วย ถ้าผลิตบริการขนส่งน้อยต้นทุนนี้ก็น้อย ถ้าไม่ได้ให้บริการเลยก็ไม่ต้องจ่ายต้นทุนนี้เลย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

3. ต้นทุนรวม (Total cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และ ต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ไม่สามารถจะแยกออกได้ว่าต้นทุนของการขนส่งสินค้า หรือบริการแต่ละอย่าง แต่ละประเภะนั้นเป็นเท่าใด เช่น การขนส่งทางรถไฟ

4. ต้นทุนเที่ยวกลับ (Back Haul Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ได้รวมเอา ลักษณะของค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) การขนส่งสินค้าหรือบริการไปส่งยังจุดหมายปลายทางแล้ว ในเที่ยวกลับนั้นไม่ได้บรรทุกอะไรกลับมาเลย ถือว่าการสูญเสียได้เกิดขึ้นและถือเป็นการขนส่งที่ไม่ทำให้เกิดการประหยัค โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดค่าขนส่ง ได้แก่

1. ค่าที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งเที่ยวเปล่า

2. ปริมาณหรือน้ำหนักของสินค้า ที่บรรทุก

3. ระยะเวลาที่ใช้ขนถ่ายและลงรวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวกับเวลาใน

การรอ

5. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อความเสียหายจึงจำเป็นต้องมีการบวกค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นเรื่องของการประกันภัยจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวนส่งผลให้เกิดการปรับตัวของราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนมากของต้นทุนในการขนส่งทั้งหมด เมื่อราคาน้ำมันสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ ต้องแบกรับภาระด้านต้นทุน ในด้านการขนส่งสินค้าที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์จะต้องมีการวางแผนกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง และลดต้นทุนในการขนส่ง อาทิ เช่น

5.1 กลยุทธ์การใช้พลังงานทางเลือกโดยปรับเปลี่ยนพลังงานที่ใช้ในการขนส่งจากน้ำมันดีเซลหรือเบนซิน เป็นไบโอดีเซลหรือก๊าซ CNG ซึ่งการใช้ก๊าซ CNG ประหยัดกว่าการใช้ น้ำมันประมาณ 60-70 % แต่ในการตัดสินใจในการติดตั้งระบบ NGV ผู้ประกอบการควรมีการตัดสินใจที่ละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากการติดตั้งระบบ NGV ใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ในการติดตั้งผู้ประกอบการควรพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ คือ พิจารณาประเภทของเครื่องยนต์ พิจารณาสถานบริการ NGV และเส้นทางในการขนส่ง สุดท้ายคือ การพิจารณาผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งการพิจารณาถึงองค์ ประกอบเหล่านี้ จะทำให้ผู้ประกอบการเห็นถึงความเป็นไปได้ของการติดตั้งในด้านผลตอบแทนการลงทุน รวมถึงการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

5.2 กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบใหม่การใช้วิธีการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal transportation) ซึ่งเป็นวิธีการขนส่งที่ผสมผสานระหว่างการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป ภายใต้สัญญาหรือผู้รับผิดชอบการขนส่งรายเดียว ซึ่งโครงสร้างของระบบขนส่ง สามารถแบ่งออกตามลักษณะทางกายภาพได้ 5 แบบคือ

1) การขนส่งทางถนน เป็นรูปแบบการขนส่งที่นิยมใช้มากที่สุด สำหรับการขนส่งภายในประเทศ

2) การขนส่งทางราง มีข้อจำกัดในด้านสถานที่ตั้ง และสถานบริการ ต้นทุนการขนส่งต่ำ และสามารถบรรทุกสินค้าได้ครั้งละมากๆ

3) การขนส่งทางน้ำ สามารถขนส่งได้ครั้งมากๆ มีต้นทุนการขนส่งต่ำที่สุด และเป็นการขนส่งหลักของการขนส่งระหว่างประเทศ

4) การขนส่งทางอากาศ ใช้สำหรับการขนส่งระยะทางไกลๆ และต้องการความเร็วสูง มีต้นทุนในการขนส่งสูงที่สุด และใช้สำหรับสินค้าที่มีราคาแพง มีน้ำหนักและปริมาณน้อย

5) การขนส่งทางท่อ ต้องมีการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งสถานที่รับและส่งสินค้าที่แน่นอน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยใช้การขนส่งทางถนนมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ เนื่องโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งในประเทศ ได้เอื้ออำนวยให้สามารถส่งถึงที่หมายปลายทางได้ (Door-to-door) ในขณะที่การ

ขนส่งทางรางยังมีข้อจำกัดอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการผสมผสานรูปแบบการขนส่งเพื่อให้สามารถทันกับการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยคำนึงถึงต้นทุนการขนส่งให้ประหยัดที่สุด นอกจากนี้การขนส่งทางรางยังสามารถใช้ขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้จึงเหมาะกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบซึ่งการขนส่งสินค้า ระยะไกลจะใช้การขนส่งโดยรถไฟ และใช้การขนส่งโดยรถยนต์เพื่อส่งสินค้าระหว่างจุดต้นทางสินค้า กับสถานีต้นทางและระหว่างปลายทางกับจุดปลายทางสินค้า ส่วนระยะ ใกล้จะใช้การขนส่งทางถนน นอกจากการปรับการใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเพื่อประหยัดต้นทุนการขนส่ง เช่น ทางน้ำซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนน 8-9 เท่า หรือทางรางซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนนโดย ประมาณ 3 เท่า การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบยังช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดได้อีกด้วย

5.3 กลยุทธ์ศูนย์กระจายสินค้าการหาที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า ตามจุดยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่สามารถกระจายและส่งต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงหรือประเทศเพื่อนบ้าน มีการจัดระบบการขนถ่ายสินค้าการจัดการพื้นที่เก็บสินค้า ระบบจัดส่งสินค้า (บาร์โค้ด/สายพานลำเลียง) ระบบบริหารคลัง สินค้า มีการจัดประเภทสินค้า ที่จัดเก็บบรรจุด้วยหน่วยมาตรฐาน (Stock Keeping Units SKU) มีอุปกรณ์จัดวางสินค้าการมีศูนย์กระจายสินค้า จะช่วยให้สามารถลดต้นทุนได้เนื่องจากการส่งตรงถึงลูกค้า ในต่างจังหวัดโดยไม่มีศูนย์รวบรวมพักสินค้าตามต่างจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการขนส่ง ทำให้ส่วนใหญ่ต้องขนส่งรถเที่ยวเปล่ากลับหรือส่งสินค้า ไม่เต็มรถ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้ โดยการมีศูนย์กระจายสินค้า ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีโครงข่ายกระจายสินค้า ทำหน้าที่รวบรวมสินค้า ให้เต็มรถหรือจัดพาหนะให้เหมาะสมกับจำนวนสินค้า และสอดคล้องกับสถานที่ส่งมอบสินค้า อีกทั้งยังมีเครือข่ายในการรวบรวมสินค้า หรือเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปสู่รูปแบบที่ประหยัดพลังงานอีกด้วย

5.4 กลยุทธ์การขนส่งสินค้า ทั้งเที่ยวไปและกลับเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งด้วยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ (Backhauling Management) เป็นการจัดการการขนส่งที่มีเป้าหมายให้เกิดการใช้ประโยชน์จากขบวนรถ (Load Utilization) เพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้าเสร็จ จะวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนของการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นมานี้ นับเป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-Value Added Cost) และผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำต้นทุนการประกอบการสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม การบริหารการขนส่งเที่ยวกลับในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนักเนื่องจากไม่ทราบปริมาณความต้องการในการขนส่งสินค้า รวมถึงจุดหมายปลายทางของสินค้า ที่สำคัญปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้า ระหว่างต้นทางและปลายทางมักมีปริมาณเท่ากัน การบริหารการจัดส่งเที่ยวกลับจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับการบริหารด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Flow) ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการจะต้องมี

การให้ความร่วมมือ การวางแผน การพยากรณ์ความต้องการรวมถึงการเติมสินค้า (Collaborative Planning Forecasting And Replenishment CPFR)

5.5 กลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง คือ ระบบการจัดการขนส่งสินค้า (Transportation Management system TMS) ซึ่งเป็นเครื่องในการการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งก็คือความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด องค์ประกอบของระบบ TMS คือการบริหารการจัดการการขนส่ง (Transportation manager) ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงานขนส่งและอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง (Transportation Optimizer) มีหน้าที่ช่วยการตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ การทำงานของระบบTMS จะครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางประหยัดที่สุด (Routing) การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ (Utilization) การจัดตารางเดินรถ (Scheduling) การจัดการสินค้าขึ้นแต่ละคัน (Loading) ส่วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้า จึงเข้ามาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนจัดส่งสินค้า ได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยจากข้อมูลจากระบบติดตามยานพาหนะอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียมบอกตำแหน่ง (Automatic Vehicle Location System AVLS) และข้อมูลฯ ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 3.21 GPS ติดตามรถบรรทุก

ดังนั้น TMS จะประกอบด้วยฐานข้อมูลที่สำคัญ เช่น

- 1) เส้นทางรถบรรทุก เช่น แผนที่ GPS จุดจอดพักรถ ทางอันตราย การจราจร สภาพอากาศ เป็นต้น
- 2) กองรถบรรทุก เช่น ขนาด ประเภท อัตราการใช้ เชื้อเพลิง ระยะทางวิ่งที่เหมาะสม สำหรับแต่ละคัน แต่ละประเภท เป็นต้น
- 3) พนักงานขับรถ เช่น ประเภทใบขับขี่เส้นทางที่ชำนาญ ช่วงเวลาที่ทำงานได้อัตราค่าจ้าง เป็นต้น
- 4) ข้อกำหนดด้านกฎหมาย เช่น ระเบียบราชการสำหรับสินค้า / รถบางประเภทเส้นทาง บางเส้นทางรถให้ตรงประเภทใบขับขี่ เป็นต้น
- 5) จุดหลักและสถานที่แะรับและส่งสินค้า เช่น โรงงานค้า ศูนย์กระจายสินค้าของลูกค้า ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ด่านศุลกากรตามชายแดน เป็นต้น

3. แนวคิดและทฤษฎีประสิทธิภาพในการขนส่ง

ประสิทธิภาพในการขนส่ง (Efficiency of Transportation) การพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งตามหลักของการขนส่งแล้วถือว่าการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย ความเร็ว การประหยัด ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา คือ

1. ความรวดเร็ว การขนส่งที่มีความเร็วสามารถที่จะทำให้สินค้าและบริการต่าง ๆ ไปสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และทันต่อความต้องการมีความสดและมีคุณภาพเหมือนกับสินค้าและบริการที่แหล่งผลิต

2. การประหยัด การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ จะต้องทำให้เกิดการประหยัดในต้นทุนการขนส่งและประหยัดในราคาค่าบริการ กล่าวคือ ผู้ประกอบกิจการขนส่งต้องพยายามให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเมื่อต้นทุนในการขนส่งต่ำแล้ว การเรียกเก็บอัตราค่าบริการก็ลดลงด้วยอันจะทำให้ผู้ใช้บริการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเสียค่าบริการโดยสารหรือค่าระวางด้วย ดังนั้นความประหยัดถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

3. ความปลอดภัย หมายถึง ความปลอดภัยจากการสูญเสียหรือเสียหายของสินค้าตลอดจนความปลอดภัยของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งด้วย ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับระบบการขนส่ง ซึ่งถือได้ว่าผู้ประกอบการขนส่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญเสียและเสียหายในทุกอย่างที่เกิดขึ้นต่อสินค้าและบริการ

4. ความสะดวกสบาย การขนส่งที่ดีจะต้องให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการหรือ ความสะดวกในการขนส่งสินค้าและบริการ เช่น ยานพาหนะจะต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้อย่างครบถ้วน พร้อมที่นำมาใช้ในการเคลื่อนย้ายได้ทันที

5. ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา (Certainty and Punctuality) ถือเป็น เรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับการขนส่ง เพราะการขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องมี กำหนดในการเดินทางที่แน่นอนเชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา มีจำนวนเที่ยวที่วิ่ง เวลาที่จะออก เดินทางจากต้นทาง เวลาที่เดินทางถึงปลายทาง ระยะเวลาในการเดินทาง เวลาที่จะผ่านจุดที่สำคัญ ต่างๆ ซึ่งจะต้องระบุไว้และจะต้องรักษาเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้จึงจะถือว่าดี

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุก

1. ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของรถบรรทุก (Effectiveness of Vehicle Fleet) เป็นข้อมูลจากกิจกรรมในการเดินรถได้แก่ระยะทางที่วิ่ง ข้อมูลรถขนส่ง เช่น อายุ การใช้งาน น้ำหนัก ชนิดตัวถัง ข้อมูลเพลาคับ น้ำหนักที่บรรทุกด้านข้อมูลด้านการซ่อมบำรุง ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ไป ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลและการวิเคราะห์กราฟบันทึกระยะทางและ ข้อมูลการส่งสินค้าซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปประมวลผลเป็นตัวชี้วัดความสามารถในการ ปฏิบัติงานของรถขนส่งได้ เช่น

- อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง หรือระยะทางวิ่งได้ต่อน้ำมันเชื้อเพลิง
- อัตราประโยชน์ของรถขนส่ง (Vehicle utilization) ในด้านเวลาและการบรรทุก ได้แก่ปริมาณขนส่งต่อหนึ่งหน่วยเวลา
- ระยะทางที่วิ่งต่อหนึ่งหน่วยเวลา
- ค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง ค่าใช้จ่ายด้านซ่อมบำรุง
- ค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันเชื้อเพลิง

2. ประสิทธิภาพการเดินรถ เป็นดัชนีที่วัดประสิทธิภาพการจัดการเดินรถขนส่งใน ด้านระยะทางที่รถขนส่งวิ่ง การบรรทุกสินค้าและเวลาในการขนส่ง คำนวณจากผลคูณของ 3 ตัวแปรได้แก่ อัตราการวิ่งขนส่ง อัตราการบรรทุกสินค้า และอัตราการทำงานของรถ (กรมการขนส่ง ทางบก, ม.ป.ป.)

อัตราวิ่งขนส่ง คือ ดัชนีบ่งชี้ความสามารถในการผสมผสานระหว่างการบริหาร สินค้าของลูกค้ากับการบริหารบุคลากรประจำรถ หรืออัตราส่วนระหว่างที่วิ่งขนส่งสินค้าที่ก่อให้เกิด รายได้ ต่อระยะทางของรถที่วิ่งขนส่งสินค้าทั้งหมด โดยรวมระยะทางที่วิ่งเปล่า ซึ่งอัตราวิ่ง ขนส่งสามารถได้ดังนี้

$$\text{อัตราการวิ่งขนส่ง(\%)} = \frac{\text{ระยะทาง(กม.) ที่วิ่งขนส่งสินค้าที่นำมาซึ่งรายได้} \times 100}{\text{ระยะทาง(กม.) ของรถที่วิ่งทั้งหมด(รวมกม. ที่วิ่งรถเปล่า)}}$$

อัตราการบรรทุก คือ ดัชนีบ่งชี้ความสามารถในการผสมผสานระหว่างการบริหาร สินค้าของลูกค้ากับการบริหารรถขนส่ง หรืออัตราส่วนระหว่างน้ำหนักที่บรรทุกสินค้าได้จริง ต่อ

น้ำหนักสูงสุดที่รถสามารถบรรทุกได้ อัตราบรรทุกนี้จะสูงขึ้นได้ ถ้าหากสามารถบรรทุกสินค้าให้ใกล้เคียงกับความสามารถการบรรทุกของรถ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงสินค้าที่จะบรรทุกด้วย ซึ่งอัตราการบรรทุก สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราการบรรทุก(\%)} = \frac{\text{น้ำหนัก(ตัน)ที่บรรทุกสินค้าจริง} \times 100}{\text{น้ำหนัก(ตัน)สูงสุดที่รถสามารถบรรทุกได้}}$$

อัตราการทำงาน คือ ดัชนีบ่งชี้ความสามารถในการผสมผสานระหว่างการบริหารพนักงานประจำรถ กับการบริหารรถขนส่ง ถ้าหากทำให้ทั้งพนักงานขับรถ และรถขนส่งปฏิบัติงานได้โดยมีเวลาหยุดหรือมีเวลาว่างน้อยที่สุด(ในวันทำงาน)หรือคืออัตราส่วนระหว่างจำนวนวันในการปฏิบัติงานจริงต่อจำนวนวันทั้งหมดของรถที่สามารถเดินได้โดยอัตราการทำงานสามารถคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการทำงาน(\%)} = \frac{\text{จำนวนของรถที่นำมาวิ่งขนส่งสินค้าจริง} \times 100}{\text{จำนวนวันทั้งหมดของรถที่สามารถเดินรถได้}}$$

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่าตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุก นั้น มีการวัดประสิทธิภาพการเดินรถต่างๆ ได้แก่ อัตราวิ่งขนส่ง อัตราการบรรทุก และอัตราการทำงานเพื่อวัดความคุ้มค่าในการใช้รถบรรทุก

การวางแผนการขนส่ง

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2535) ได้กล่าวการวางแผนเพื่อการขนส่งว่า เป็นการกำหนดวิธีการปฏิบัติงานขนส่งขึ้นล่วงหน้า โดยใช้หลักวิชา เหตุผล และข้อมูลมาประกอบกัน เพื่อใช้พยากรณ์ และวางแผนขนส่ง ซึ่งวัตถุประสงค์ 3 ประการ(ค่านาย อกิปรัชญาสกุล,2551:106) ดังนี้

1. ทำให้เกิดระบบที่ดีและมีประสิทธิภาพ
2. ทำให้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสามารถ
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายต่างๆ และลดต้นทุนในการดำเนินงานให้น้อยที่สุด

แนวคิดความร่วมมือการขนส่งสินค้า

ทานิกูชิ,ทอมซัน,ยามาตะ และ คูอิน (Taniguchi, Thompson, Yamada, and Duin, 2001, pp 1-15) ได้นิยามความร่วมมือการขนส่งสินค้า เป็นระบบที่เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างผู้ขนส่งสินค้าหลายราย ซึ่งมีการดำเนินงานโดยใช้รถบรรทุกสินค้าร่วมกัน เพื่อช่วยในค่าใช้จ่ายในการรวบรวม และกระจายสินค้า อีกทั้งยังสามารถเพิ่มระดับการให้บริการแก่ลูกค้าและลดปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อมได้โดยมีพื้นฐานมาจากหลักการรวมสินค้า เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดใน

การขนส่ง

โดยหลักการของการรวมสินค้า คือ การนำสินค้าย่อยๆ หลายชิ้นมารวมเข้าด้วยกัน เพื่อทำการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งหมดไปจุดปลายทางในเวลาเดียว ถูกนำมาใช้สำหรับการขนส่งสินค้าในปริมาณน้อยๆ จำนวนบ่อยครั้ง หรือเรียกว่าการขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มคันรถ

ลักษณะการจัดการในรูปแบบความร่วมมือการขนส่งสินค้า การจัดการขนส่งสินค้าในรูปแบบความร่วมมือการขนส่งสินค้าสามารถแบ่งลักษณะตามมุมมองของกิจกรรมการดำเนินงาน ได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การแบ่งพื้นที่ตลาดลูกค้า (Market Area) จะรวมการขนส่งที่ตัวปริมาณน้อย ซึ่งจะกระจายออกไปยังกลุ่มลูกค้าที่อยู่ในแต่ละพื้นที่ โดยความยากในการรองรับการรวมสินค้าแบบแบ่งพื้นที่ตลาด คือการจัดหาปริมาณสินค้าที่เหมาะสมเพียงพอในแต่ละวัน การดำเนินการที่ใช้กันอยู่ทั่วไป คือการรวมสินค้าสำหรับการขนส่งในระยะทางไกลเพื่อไปยังจุดกระจายย่อย แล้วทำการขนส่งกระจายไปยังจุดปลายทางของสินค้า จากนั้นทางผู้ขนส่งสามารถจะรวมสินค้าเพื่อทำการขนส่งตามตารางเวลาในแต่ละวัน เพื่อไปยังตลาดสินค้าปลายทางต่อไป

2. การใช้สิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกัน (Facilities Consolidation) เกี่ยวกับพื้นที่ในการขนถ่ายสินค้า หรือคลังสินค้า รวมถึงอาคารสำนักงานต่างๆ เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าปริมาณมากในระยะไกล และการขนส่งสินค้าในปริมาณน้อยในระยะสั้นๆ สำหรับใช้เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า และกระจายสินค้าต่อไปยังลูกค้า

3. การใช้รถบรรทุกร่วมกัน (Pooled Delivery) ความร่วมมือการขนส่งสินค้าโดยใช้รถบรรทุกร่วมกัน เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการขนส่งระหว่างบริษัท ที่รับรองพื้นที่ตลาดลูกค้ากลุ่มเดียวกัน มีการจัดการให้ใช้รถบรรทุกร่วมกัน เพื่อทำการขนส่งแต่ละจุดปลายทางในปริมาณมาก ซึ่งเกิดจากกรณีการบรรทุกสินค้าไม่เต็มคัน อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มระดับการให้บริการของผู้ขนส่ง โดยมีการประยุกต์ใช้เส้นทางการเดินรถบรรทุกและตารางเวลาการขนส่งสินค้าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. การจัดทำตารางขนส่งร่วมกัน (Scheduled Delivery) ความร่วมมือการขนส่งสินค้าในลักษณะนี้มีข้อจำกัดการขนส่งในส่วน of ตลาดลูกค้าเฉพาะบางกลุ่ม ที่เลือกทำการขนส่งเป็นวันๆ ในแต่ละสัปดาห์ โดยตารางการขนส่งจะติดต่อผ่านลูกค้าโดยตรงเพื่อให้เกิดความแน่นอน

4. ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก

การจัดเส้นทางการเดินรถ (Vehicle Routing) เป็นปัญหาประจำของบริษัทขนส่งในแต่ละวันจะมีลูกค้าจำนวนหนึ่งมากบ้างน้อยบ้างต้องการให้นำสินค้าไปส่งให้ ปัญหาที่น่าท้าทาย

คือผู้จัดการจะต้องใช้รถขนส่งกี่คันและควรจัดลำดับการส่งสินค้าอย่างไร รถคันไหนควรไปส่งสินค้าให้แก่ลูกค้ารายใดบ้าง และจะจัดลำดับการส่งสินค้าของลูกค้า แต่ละรายอย่างไร ในทางคณิตศาสตร์แล้วถือว่าปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ (Vehicle Routing Problem) เป็นปัญหาที่ยากมากๆ ในการที่จะวิเคราะห์หาแผนการเดินรถที่ดีที่สุดในการบรรดาแผนที่ เป็นไปได้จำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากคำสั่งซื้อจากลูกค้าและรถส่งสินค้ามีจำนวนมาก ซึ่งแทบจะไม่มีโอกาสเลยที่จะจัดเส้นทางเดินรถให้ประหยัดที่สุด อย่างดีที่สุดคงทำได้เพียงการวิเคราะห์ให้ ได้แผนที่ค่อนข้างดีมาใช้ปฏิบัติเท่านั้นในกรณีที่มีลูกค้าจำนวนมาก การหาเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้ง หมดยแล้วเลือกเอาเส้นทางขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เป็นสิ่งที่แทบจะเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ เพราะจะต้องใช้เวลาในการคำนวณวิเคราะห์ยาวนานมากจนไม่ทันการณ์จึงจำเป็นต้องมีวิธีการอื่นๆ มาช่วยให้ได้คำตอบที่เร็ว ซึ่งมีวิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการจัดเส้นทางเดินรถ ได้แก่ การจัดเส้นทางโดยค่าประมาณ (Approximation Methods) ซึ่งคำตอบของเส้นทางขนส่งที่ได้รับจากการใช้วิธีการนี้อาจจะไม่ดีที่สุดแต่จะได้คำตอบที่ดีพอใช้ ภายในระยะเวลาที่ไม่นานมาก นำไปใช้งานได้ทันเวลา วิธีการจัดเส้นทางโดยค่าประมาณนี้ยังมีหลากหลายวิธีคำตอบที่ได้รับจากแต่ละวิธีอาจจะมีคุณภาพแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะรายละเอียดของปัญหาแต่ละกรณีซึ่งวิธีที่ได้รับ ความนิยมและเข้าใจง่ายวิธีการหนึ่งคือวิธีเซฟวิงอัลกอริทึม (Saving Algorithm) ซึ่งเสนอโดย Clarke and Wright นักวิจัยในประเทศอังกฤษ ใน ค.ศ. 1964 ซึ่งได้พิจารณาการจัดเส้นทางยานพาหนะที่มีความต้องการของลูกค้าหลายราย และยานพาหนะมีความจุหลายขนาดส่งสินค้าออกจากคลังพัสดุแห่งเดียว งานวิจัยนี้ได้พัฒนาขั้นตอนให้สามารถเลือกเส้นทางยานพาหนะที่เหมาะสมที่สุด และผลที่ได้จากการแก้ปัญหานี้คือ ทำให้ทราบจำนวนยานพาหนะที่จะใช้ในการขนส่ง และปริมาตรสินค้าที่ขนส่งโดยยานพาหนะแต่ละคัน

ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ การจัดเส้นทางในการเดินรถที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น จะส่งผลให้สามารถลดระยะทางในการขนส่งได้ และในบางครั้งยังสามารถลดจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งได้อีกด้วย เมื่อระยะทางและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งลดลงส่งผลให้มลพิษที่เกิดขึ้นจากการขนส่งลดลง และยังทำให้ต้นทุนในการขนส่งของบริษัทลดลงอีกด้วย ซึ่งรูปแบบในการจัดเส้นทางขนส่ง สามารถแบ่งได้เป็น 13 รูปแบบ (ศิริวรรณ โพธิ์ทอง: ออนไลน์2553) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาเส้นทางที่สั้นที่สุด (Shortest Path) เป็นการจัดเส้นทางขนส่งโดยให้มีการขนส่งสินค้าจากบริษัทไปยังลูกค้าทุกๆ รายให้มีระยะทางรวมในการขนส่งที่น้อยที่สุด โดยหาเส้นทางที่มี ระยะทางสั้นสุดระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดหมาย (Thomas, Charles and Ronald, 1990)

2. ปัญหาการเดินทางของเซลส์แมน (Traveling Salesman Problem: STP) เป็นการ จัด เส้นทางขนส่งโดยให้มีการขนส่งสินค้าจากบริษัทไปยังลูกค้าทุกๆ รายให้มีระยะทางรวมใน

การขนส่งที่น้อยที่สุด โดยรวมระยะทางการเดินทางของพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้ากลับมายังบริษัทด้วย

3. ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem: VRP) เป็นการจัดเส้นทางในการขนส่งสินค้าโดยหาจำนวนพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ที่เหมาะสมกับปริมาณสินค้า พร้อมทั้งหาเส้นทางในการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม ภายใต้ข้อกำหนดในเรื่องของ ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด

4. ปัญหาการขนส่ง (Transportation Problem) เป็นการจัดเส้นทางในการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าหลายแห่งไปยังลูกค้าหลายราย โดยการปริมาณในการขนส่งสินค้าต้องเท่ากับปริมาณความต้องการของลูกค้าที่สั่งไว้และเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยที่สุด

5. การไหลของค่าใช้จ่ายอย่างต่ำสุด (Minimum Cost Flow) เป็นการจัดเส้นทางในการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังลูกค้าแต่ละรายตามปริมาณและจำนวนที่ลูกค้าต้องการและมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด

6. ต้นไม้แบบทอดขามเล็กสุด (Minimum Spanning Tree) เป็นการจัดเส้นทางในการขนส่งสินค้าโดยพิจารณาถึงความเชื่อมโยงของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง โดยระยะทางรวมในการขนส่งน้อยที่สุด โดยวิธีนี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยหลาย ๆ ด้าน

7. การเลือกทำเลที่ตั้ง (Facility Location) เป็นการหาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของจุดกระจายสินค้าเพื่อให้การขนส่งสินค้าจากบริษัทไปยังลูกค้ามีระยะทางและค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยที่สุด

8. การบรรจุสิ่งของลงกล่อง (Bin Packing) เป็นวิธีการจัดจำนวนพาหนะที่น้อยที่สุดที่ใช้ในการขนส่งสินค้าให้เพียงพอกับปริมาณสินค้าที่ต้องส่งไปให้ลูกค้า

9. การจัดตารางเครื่องจักรโหลดบรรจุภัณฑ์ (Parallel Machine Scheduling) เป็นการจัดเส้นทางในการขนส่งสินค้าโดยคำนึงถึงลำดับขั้นตอนในการดำเนินการโหลดสินค้าไปยังพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเพื่อให้พาหนะที่เสร็จเป็นลำดับสุดท้ายใช้เวลาน้อยที่สุด

10. การจัดตารางงานของพนักงาน (Crew Scheduling) เป็นวิธีการจัดตารางการทำงานของพนักงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่ง เช่น พนักงานขับรถ พนักงานโหลดสินค้า

11. การวางแผนขนสินค้าบนเครื่องบิน (Aircraft Load Planning) เป็นวิธีการจัดแผนการวาง สัมภาระในท้องเครื่องบินให้สมดุล เพื่อความปลอดภัยและประหยัดน้ำมัน

12. การจัดแผนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ในท่าเรือ (Container Handling at Ports) ไปมาระหว่างเรือกับท่าเรือและท่าเรือกับรถบรรทุก

13. วิธีศึกษาลำบาก (Heuristics) เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ในการค้นหาคำตอบที่ใกล้เคียงคำตอบ ที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งรูปแบบการแก้ปัญหาและการค้นหาคำตอบ จะเป็นวิธีการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งอาศัยการกำหนดกฎเกณฑ์บางประการขึ้นมาเพื่อหาคำตอบที่ดีและเหมาะสมใน

ระดับหนึ่ง ถึงแม้อาจไม่ใช่คำตอบที่ดีที่สุดแต่จะได้คำตอบที่รวดเร็วโดยคำตอบที่ได้นั้นจะต้องเป็นคำตอบที่ดีเพียงพอและ ยอมรับได้ และวิธีการแก้ปัญหาจะพัฒนาขึ้นตามระดับความยากของปัญหาซึ่งจะนำความคิด สามัญสำนึกของมนุษย์ผนวกเข้ากับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการ แบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่ม (Cluster First – Route Second) แล้วทำการจัดเส้นทางเดินรถโดยใช้วิธีเลือกจุดที่ใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Approach)

ปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาระบบขนส่งของประเทศ เพื่อการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชีย (ปานหทัย นิติลัทธิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกออร์จทาวน์)

ในรอบหลายปีที่ผ่านมาเราต่างได้รับรู้ถึงนโยบายของภาครัฐในการผลักดันประเทศไทยสู่การเป็น “ศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชีย” ยุคนี้จึงถือเป็นยุคทองของคำว่า “Hub” อย่างแท้จริงเพราะไม่ว่าหันไปทางไหนก็มักมีคำว่า “Hub” พ่วงท้ายมาด้วยเสมอ แต่น้อยคนนักที่จะเข้าใจถึงนโยบายและความเป็นไปได้ของการเป็น Hub Logistics ของไทยว่าจะเป็นไปได้ในทิศทางใดและมีอุปสรรคสำคัญอะไรที่ทำให้ความฝันดังกล่าวอาจไปไม่ถึงดวงดาวอย่างที่ใครหลายคนคาดหวัง ด้วยแรงผลักดันจากกระแสโลกาภิวัตน์และการแข่งขันด้านการค้าระหว่างประเทศที่มีความซับซ้อนและรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทำให้ไทยต้องเร่งสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อเอาชนะคู่แข่งการค้าที่นับวันจะพัฒนาและไล่หลังเรามาทุกที เนื่องจากไทยต้องพึ่งพิงภาคการส่งออกเป็นหลักในการขับเคลื่อนประเทศ โดยเฉพาะภูมิภาคอาเซียนที่ไทยมีสัดส่วนการส่งออกมากที่สุด (23% เทียบกับการส่งออกทั้งประเทศ) และรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในการเป็นผู้นำในฐานะศูนย์กลางเศรษฐกิจและการขนส่งในภูมิภาคนี้ จึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจและก้าวสู่การเป็น Hub Logistics อย่างสมบูรณ์แบบปึกฉ่ำที่ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชียได้นั้น ต้องประกอบด้วยหลายส่วน โดยมี การเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ทั้งหมดไว้อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบคมนาคมขนส่ง ระบบสาธารณูปการ การจัดการกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมธุรกรรมทางการค้า รวมถึงการเชื่อมโยงระบบขนส่งทั้งทางบก-ทางน้ำ-ทางอากาศ ซึ่งศูนย์กลางโลจิสติกส์เป็นผลสืบเนื่องจากการสร้างประสิทธิภาพทางด้านโลจิสติกส์ให้สูงขึ้นเพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างงานหรือกระบวนการเพิ่มคุณค่า

ปัจจุบันประเทศไทยได้ดำเนินการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทั้งการขนส่งทางบก-ทางน้ำ-ทางอากาศ การทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีเพื่อเปิดประตูการค้า และปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการค้าต่างๆ แม้ที่ผ่านมาอาจล่าช้ากว่าเป้าหมายที่วางไว้เนื่องจากผลกระทบจากหลายๆ ด้าน แต่ประเด็นสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยอาจต้องฝืนค้ำ หรือได้แต่ฝืนนั้น มีสาเหตุมาจากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่คอยขัดขวางการพัฒนา ดังนี้

1. ปัญหาด้านระบบโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า

- ท่าเรือหลักของไทยไม่ได้อยู่บนเส้นทางเดินเรือหลักของโลก เป็นเพียงท่าเรือปลายทางที่เรือและสายเรือที่เป็นเรือ Feeder วิ่งเข้ามาเพื่อรับสินค้าแล้วไปเปลี่ยนถ่ายที่ท่าเรือสิงคโปร์ซึ่งอยู่บนเส้นทางการค้าหลัก (สายเรือต้องใช้เวลา 2-3 วันในการเดินทาง) อีกทอดหนึ่ง เป็นการเพิ่มภาระต้นทุนการขนส่งสินค้า บวกกับปริมาณสินค้าผ่านท่าของไทยยังน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับท่าเรือของประเทศอื่นในภูมิภาค จึงเกิดข้อจำกัดในเรื่องของประสิทธิภาพของช่องทางการค้า (Trade Lanes) ส่งผลโดยตรงต่อการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า

- ท่าอากาศยานถือว่ามียุทธภาพที่สูงกว่าการขนส่งในโหมดอื่นๆ เนื่องจากได้เปรียบในด้านภูมิศาสตร์และมีการผลักดันให้สุวรรณภูมิเป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางอากาศที่ชัดเจน แต่ยังมีอุปสรรคสำคัญในเรื่องของขีดความสามารถด้านเทคโนโลยี การสร้างเครือข่ายทางการค้า การพัฒนากฎหมาย ตลอดจนโซ่อุปทานของโลจิสติกส์ประกอบกับสายการบินแห่งชาติของไทยมีเพียงรายเดียว คือ การบินไทย ซึ่งใช้ได้ต้องเครื่องบินเก็บสินค้าเพราะไม่มีเครื่องบินสำหรับ Flighter Cargoes โดยเฉพาะเป็นข้อเสียเปรียบของไทยที่มีผลต่อการเป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางอากาศอย่างมาก

- ถนนและระบบราง การขนส่งสินค้ายังไร้ประสิทธิภาพและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของระบบรางและสถานีเพื่อรองรับสินค้าไม่เพียงพอ ขาดศูนย์กระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญ อีกทั้งยังเกิดปัญหาคอขวดของโครงข่ายถนน และกว่า 90% ของการขนส่งสินค้า ถูกขนส่งโดยรถบรรทุกและรถหัวลากซึ่งใช้ทางร่วมกับรถโดยสารบุคคลทำให้มีปัญหาการจราจรติดขัด ประกอบกับโครงข่ายเส้นทางรถไฟที่เชื่อมโยงพื้นที่แหล่งผลิตเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังไม่เพียงพอ ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการขนส่งสินค้าเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า

- ปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า จากผลการสำรวจของธนาคารโลกในรายงาน Doing Business 2009 ที่บ่งชี้ถึงค่าตัวชี้วัดประสิทธิภาพเรื่องการอำนวยความสะดวกด้านการค้าของไทย เช่น จำนวนเอกสารที่ใช้ในการนำเข้า-ส่งออก ระยะเวลาในการนำเข้า-ส่งออก และต้นทุนในการนำเข้า-ส่งออก โดยเฉลี่ยแล้วพบว่า ประสิทธิภาพของไทยยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศในเอเชีย โดยเฉพาะมาเลเซียและสิงคโปร์ เนื่องจากมีขั้นตอนการจัดเตรียมเอกสารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก

- แม้ประเทศไทยจะมีการลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานมาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นท่าเรือ ท่าอากาศยาน ถนนและระบบราง แต่กลับไม่มีการเชื่อมโยงระบบในแต่ละโหมดการขนส่งสินค้า ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการ ทั้งในส่วนของการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ รวบรวม กระจาย และขนส่งถ่ายลำสินค้าทั้งภายในภูมิภาคและระหว่างภูมิภาค

ซึ่งส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการรองรับและสนับสนุนบทบาทของไทยในการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชีย

2. ปัญหาด้านนโยบายภาครัฐ นโยบายขายฝันของรัฐเริ่มส่อแววกลายเป็นฝันร้าย ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากการสร้างและกำหนดนโยบายของภาครัฐโดยที่ไม่มีพื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมในแต่ละด้าน โดยมากขอเพียงแค่ให้มีนโยบายออกมาก่อนแล้วจึงค่อยมาขยายผลตามหลัง เช่น การเปิดเสรีการค้าที่สร้างผลกระทบโดยตรงต่อทุกภาคส่วน บวกกับนโยบายขาดการบูรณาการทั้งในส่วนยุทธศาสตร์และการดำเนินงานในแต่ละหน่วยงานทำให้มีความซ้ำซ้อน ลำช้า และขาดความต่อเนื่อง เมื่อมีการเลือกตั้งใหม่ นโยบายก็จะถูกกำหนดขึ้นใหม่ทุกครั้งหรือต้องชะลอโครงการต่างๆ ที่สนับสนุนหรือผลักดันการเป็น Hub Logistics ทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างเชื่องช้าและที่ร้ายไปกว่านั้นคือการศึกษาหรืองานวิจัยที่ภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนด้านโลจิสติกส์กลับไม่มีการนำไปใช้งานหรือไม่สามารถประยุกต์ใช้งานได้กับภาคปฏิบัติของจริง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนมีผลในการฉุดรั้งและขัดขวางการพัฒนาเป็นอย่างมาก

3. ปัญหาด้านกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ กฎ ระเบียบ พิธีการ ขั้นตอนต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระและต้นทุนให้กับธุรกิจอย่างมาก ในการเป็น Hub Logistics นั้น เรื่องของกฎหมายเป็นสิ่งที่ภาครัฐต้องเจรจากับรัฐบาลของประเทศสมาชิกในอาเซียนเพื่อผ่อนปรนกฎเกณฑ์ต่างๆ เช่น พิธีการศุลกากรในการขนส่งสินค้าเพื่อเอื้ออำนวยต่อการขนส่งระหว่างประเทศภายในภูมิภาคอาเซียน แต่ปัจจุบันการเจรจายังไม่มีความคืบหน้าเท่าใด แม้บางส่วนจะมีการการเจรจาไปบ้างแล้ว แต่ก็พบว่าข้อตกลงที่ไทยทำร่วมกับต่างประเทศส่วนใหญ่เรามักจะเป็นฝ่ายเสียเปรียบอยู่เสมอไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม

4. ปัญหาการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ การขาดแคลนกำลังคนด้านโลจิสติกส์ที่มีความรู้และความสามารถทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับวางแผน โดยคนส่วนใหญ่มองว่าแรงงานในตลาดนี้เป็นแรงงานที่ไร้ทักษะ เช่น พนักงานขับรถหิ้วลาก พนักงานขับรถบรรทุก พนักงานคลังสินค้า ซึ่งเป็นมุมมองที่ผิดเพราะโลจิสติกส์มิใช่กิจกรรมการขนส่งเพียงอย่างเดียวอย่างที่หลายคนเข้าใจ หากเราต้องการเป็น Hub Logistics สิ่งสำคัญคือการสร้าง Value Added ในกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะและความรู้ด้านโลจิสติกส์โดยเฉพาะ อีกทั้งยังไม่มีการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพด้านโลจิสติกส์ของประเทศ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกำหนดความก้าวหน้าและสร้างแรงจูงใจแรงงานเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้ และต้องไม่ลืมว่า Key Success Factors ในการเป็น Hub Logistics นั้นไม่ได้อยู่ที่อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ทันสมัย เพราะสิ่งเหล่านี้ใครมีเงินก็สามารถทำได้ แต่การพัฒนาทรัพยากรบุคคลนั้นต้องใช้เวลาในการพัฒนาและวางรากฐานค่อนข้างนานไม่ใช่ทำกันเพียงข้ามคืน

5. ปัญหาด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (Logistics Service Providers: LSPs) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างเพียงพอเนื่องจาก LSPs ของไทยส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก

มีความสามารถในการแข่งขันต่ำและมักอยู่ในงานที่สร้างมูลค่าเพิ่มต่ำ โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ให้บริการด้านขนส่ง ในขณะที่ศักยภาพ LSPs ของไทยยังอ่อนแอแต่กลับต้องเผชิญการแข่งขันอย่างรุนแรงจากบริษัทข้ามชาติจากการเปิดเสรีภาคบริการอีกทั้งแนวโน้มการขยายกิจการของ LSPs อาจทำได้ยากเนื่องจากผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่ ยังไม่ให้ความสำคัญต่อการลดต้นทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มในการดำเนินงานโดยจ้าง LSPs การที่ไทยจะเป็น Hub Logistics นั้น จำเป็นต้องอาศัย LSPs เป็นตัวขับเคลื่อนหลักแต่ภาครัฐกลับละเลยและประเมินความสำคัญของ LSPs ที่ต่ำเกินไป

6. ปัญหาด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปสรรคสำคัญคือขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำธุรกรรมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นธุรกรรมทางธุรกิจข้ามกันระหว่างองค์กร (B2B) ระหว่างองค์กรกับหน่วยงานรัฐ (B2G) และระหว่างหน่วยงานรัฐ (G2G) ทำให้การติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนระหว่างข้อมูลภายในประเทศไปสู่การเชื่อมระหว่างประเทศยังคงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร แม้ในส่วนของภาครัฐได้มีการนำ ระบบ EDI (Electronics Data Interchange) เข้ามาใช้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและพัฒนาไปสู่ระบบ Single Window Entry แต่ด้วยการทำงานแบบต่างคนต่างทำ ระบบดังกล่าวจึงยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเช่นกัน อีกทั้งปัญหาในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลด้านโลจิสติกส์ในระดับมหภาคและระดับจุลภาคยังไม่มีฐานข้อมูลที่ดีพอ ระบบเทคโนโลยีนับเป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐและภาคเอกชนควรต้องเร่งเสริมสร้างและนำมาประยุกต์ใช้อย่างจริงจัง ไม่ว่าจะเป็น Barcode RFID GPS WMS TMS เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและรองรับการเป็น Hub Logistics ของประเทศ

7. ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ก่อนอื่นต้องยอมรับว่าบ้านเรานั้นยังมีทักษะการทำตลาดได้ไม่ดีเมื่อเทียบกับประเทศอื่น เช่น มาเลเซีย เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์ ขาดกลยุทธ์ด้านการตลาด ขาดนักการตลาดที่มีฝีมือในการวางกลยุทธ์หรือการสร้างแบรนด์ระดับประเทศ หรือแม้กระทั่งบทบาทของไทยในเวทีสำคัญๆ ยังไม่ฉายแววหรือนำจับตามองเท่าที่ควร อย่าลืมว่าไทยมีเป้าหมายที่จะเป็น Hub Logistics แต่จะเป็นได้อย่างไรในเมื่อเรายังไม่เป็นที่สนใจของต่างชาติ รัฐบาลต้องกำหนดกลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อดึงดูดความสนใจในการเข้ามาใช้บริการหรือสร้างแรงจูงใจในการเข้ามาลงทุนในประเทศ อุปสรรคสำคัญอีกประการคือการบริหารงานของระบบราชการที่เชื่องช้า ล้าหลัง หรือไม่โปร่งใส ควรปรับเปลี่ยนการทำงานให้กระชับ รวดเร็ว ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน และสร้างความน่าเชื่อถือในเรื่องของความโปร่งใส เป็นสิ่งที่รัฐต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ

8. ปัญหาการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในเวทีสัมมนา อภิปราย แลกเปลี่ยนความเห็นจนถึงเวทีสำคัญในการกำหนดนโยบายต่างๆ พบว่าในส่วนของภาคเอกชนกลุ่มที่เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด นโยบายมักจะเป็นกลุ่มคนเดิมๆ เช่น กลุ่มบริษัท Freight Forwarder หรือกลุ่มบริษัท Shipping แต่กลุ่มที่มีส่วนได้เสียหรือได้รับผลกระทบโดยตรงต่อมาตรการต่างๆ กลับไม่ได้มีบทบาทในเวทีเหล่านี้เท่าที่ควร ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มของเจ้าของสินค้า กลุ่มบริษัท Third Party

Logistics Provider (3PLs) ทำให้นโยบายต่างๆ ไม่ได้สะท้อนหรือตอบสนองต่อความต้องการในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันด้านโลจิสติกส์อย่างแท้จริง อุปสรรคเหล่านี้ยังคงไม่ได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องและมีการทุ่มทรัพยากรเข้าไปในสิ่งที่ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์จึงนับเป็นความสูญเสียอย่างมหาศาล ประกอบกับกลุ่มคนเดิมๆ เหล่านี้ยังคงยึดติดกับแนวคิดที่ล้าหลัง ไม่มีการสร้างสรรค์กลยุทธ์ใหม่เพื่อตอบสนองเป้าหมาย อีกทั้งต่างปกป้องผลประโยชน์ที่ตนได้รับต่อหน่วยงานรัฐต่างๆ การเอื้อประโยชน์ในกลุ่มพรรคพวกตนเอง ปังจี้ยเหล่านี้ย่อมเป็นตัวเหนี่ยวรั้งการพัฒนาที่สำคัญ

จากการให้สัมภาษณ์ของ คุณอดิสรณ์ อโนทัยสินทวี รองผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและแผนการทำ เรือแห่งประเทศไทยได้กล่าวแสดงทัศนะต่อประเด็นดังกล่าวโดยตรงไปตรงมาในประเด็นของอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่การเป็น Hub Logistics ในภูมิภาคอาเซียนว่า เนื่องจากผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายหรือผู้บริหารระดับประเทศไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน แม้แต่สภาพัฒน์ฯ เองที่มีหน้าที่กำหนดนโยบายหลักก็ยังมีจุดยืนในเรื่องของการเป็น Hub Logistics โดยมุ่งให้ไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งและขนถ่ายสินค้า แต่กลับมองข้ามในเรื่องของการเป็นศูนย์กลางกระจายสินค้าของภูมิภาค เพราะศูนย์กลางการขนส่งและขนถ่ายสินค้าจะไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจมากนัก แต่หากกำหนดจุดยืนให้เป็นศูนย์กลางกระจายสินค้าเหมือนสิงคโปร์หรือฮ่องกง จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมโลจิสติกส์ได้มากกว่ายกตัวอย่าง เช่น เดิมทีสหรัฐต้องส่งออกกล่องถ่ายรูปจำนวน 1 หมื่นกล่องมายังแถบเอเชีย โดยบรรจุในตู้สินค้า 10 ตู้ แล้วมากระจายสินค้าส่งไปแต่ละประเทศที่ทำเรือสิงคโปร์แต่หากเราเป็นศูนย์กลางกระจายสินค้า สหรัฐสามารถนำตู้สินค้ามาเทียบท่าที่ประเทศไทยด้วยจำนวนกล่องถ่ายรูป 1.5-2 หมื่นชิ้น โดยบรรจุในตู้สินค้า 10 ตู้เท่าเดิม เนื่องจากพื้นที่ในการวางเพิ่มขึ้นเพราะสินค้าที่ส่งมาจะมีแต่ตัวสินค้าเท่านั้น แล้วมา Repackaging ใหม่ที่บ้านเราโดยการ บรรจุกล่องใหม่ การทำคู่มือ Manual และกิจกรรมเพิ่มมูลค่าอื่นๆ โดยที่สินค้าจะถูกแยกส่งต่อไปยังประเทศต่างๆ ในทันทีหากเป็นเช่นนี้ประเทศไทยจะสร้างรายได้มากกว่าการขนถ่ายแบบปกติ ซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า LCL Transshipment

เมื่อพูดถึง Hub Logistics คนส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญในเรื่องโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) ทั้งท่าเรือ ท่าอากาศยาน ถนนหรือระบบราง แต่เรื่องของแนวความคิด (Concept) ในการพัฒนากลับไม่มีภาพที่ชัดเจน และขาดการเชื่อมโยงนโยบายในแต่ละส่วน ต่างคนต่างทำโดยไม่มีการประสานงานระหว่างกัน อีกประเด็นคือเรื่องของการทำตลาด เนื่องจากท่าเรือไทยไม่ได้อยู่บนเส้นทางเดินเรือหลัก ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการไปเทียบท่าที่สิงคโปร์และฮ่องกง เพื่อจูงใจให้สายเรือต่างๆ เข้ามาใช้บริการ รัฐบาลต้องทำการตลาดจูงใจด้วยการเปิด Free Zone ในบริเวณพื้นที่ท่าเรือให้เพิ่มขึ้นหรือการอำนวยความสะดวก เครื่องมือที่ใช้ต้องทันสมัย หากสามารถทำได้ความฝันที่เราจะก้าวสู่การเป็น Hub Logistics ก็สามารถกระทำได้

เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า การที่ประเทศไทยจะก้าวไปสู่การเป็นศูนย์กลาง การขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชียได้นั้นยังคงต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคสำคัญใน ด้านต่างๆ ตามที่ปรากฏข้างต้น แต่บางส่วนของการพัฒนาที่ได้มีความคืบหน้าไปมาก ปัจจัยที่สำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนาครั้งนี้ประสบความสำเร็จต้องประกอบด้วยบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานบนพื้นฐานของความร่วมมือ และการกำหนดนโยบายโดย คำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศชาติเป็นหลัก หากเป็นเช่นนี้แล้วคาดว่าจะการพัฒนาของไทยจะ ก้าวไกลไปสู่ระดับสากลได้ในไม่ช้าอย่างแน่นอน

ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางถนน

ส่วนใหญ่นิยมใช้รถบรรทุกขนาดตั้งแต่ 6 ล้อ 10 ล้อ และมากกว่า 10 ล้อขึ้นไป เนื่องจากสามารถบรรทุกสินค้าได้จำนวนมากพอ ที่จะทำการรวบรวม และกระจายสินค้า นอกจากนี้ ยังสามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ โดยไม่ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศมากนัก และ ใช้บุคลากรในการดำเนินงานจำนวนไม่มาก เมื่อเทียบกับการขนส่งรูปแบบอื่น สามารถปรับเปลี่ยน ภาระที่ใช้บรรทุกได้ ตามลักษณะของสินค้าได้หลากหลาย ซึ่งประเภทของรถบรรทุกตามกฎหมาย กฎกระทรวงฉบับที่ 4 ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522



ภาพที่ 3.22 รถบรรทุกขนาดต่างๆ

ในปี พ.ศ. 2547 สถิติจำนวนรถบรรทุก จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก มีจำนวนรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ รวมทั้งสิ้นประมาณ 675,000 คัน โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542 ถึง 2547 จำนวนรถบรรทุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี แต่หากพิจารณาเฉพาะตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมา พบว่า จำนวนรถบรรทุกจดทะเบียนมีแนวโน้มลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี สำหรับในเรื่องน้ำหนักบรรทุกอนุญาตได้มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวิวัฒนาการขนส่ง และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในอดีตกฎหมายกำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกไว้ที่ 16 ตัน แล้วจึงเพิ่มเป็น 18 ตัน และในปี พ.ศ. 2518 จึงเพิ่มเป็น 21 ตัน ต่อจากนั้น ปัจจุบันรัฐบาลได้ออกบทเฉพาะกาล ผ่อนผันให้รถบรรทุก 10 ล้อ สามารถบรรทุกสินค้าได้เพิ่มขึ้นเป็นน้ำหนักรวมรถ 26 ตัน จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2548 โดยล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2549 ได้ประกาศน้ำหนักรถบรรทุกใหม่นอกจากในเรื่องของน้ำหนักบรรทุกแล้ว การขนส่งทางถนนยังมีการบังคับใช้มาตรการห้ามเดิน

รถบรรทุก เพื่อเป็นการลดปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจและพาณิชยกรรม ซึ่งเป็นทั้งแหล่งผลิตและแหล่งบริโภคที่สำคัญของประเทศ ดังนี้

- เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน (รัศมี 113 ตารางกิโลเมตร) ห้ามเดินรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อขึ้นไป) ช่วงเวลา 06.21-21.00 น. ยกเว้นรถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป ที่บรรทุกคอนกรีตผสมเสร็จ รถเครน และรถที่ได้รับการผ่อนผัน ซึ่งมีข้อบังคับไว้เฉพาะคือ เดินรถได้ภายในเวลา 10.00-15.00 น.

- ทางด่วนทุกชั้นห้ามเดินรถ 6 ล้อ เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-20.00 น. และห้ามเดินรถ ตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป เวลา 05.00-09.00 น. และ 15.00-21.00 น.

- วงแหวนตะวันตกห้ามเดินรถ 6 ล้อขึ้นไป เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-20.00

- ถนนสุขสวัสดิ์-พระราม 2 ห้ามเดินรถ 6 ล้อขึ้นไป เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-20.00 น.

- สมุทรปราการห้ามเดินรถ 10 ล้อขึ้นไป เวลา 05.00-08.00 น. และ 15.00-19.00 น.

การใช้มาตรการจำกัดเวลาเดินรถบรรทุก ทำให้เกิดการจราจรของรถบรรทุกหนาแน่นบนเส้นทางในช่วงเวลาที่อนุญาตให้วิ่ง นอกจากนี้ยังเกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากประชาชน ที่อาศัยบนถนนในเส้นทางที่รถบรรทุกขนาดใหญ่เปลี่ยนมาใช้เส้นทาง และส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการขนส่งสินค้าโดยตรงทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขนส่งสินค้าสูงขึ้น เนื่องจากต้องเพิ่มจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้า และเสียค่าใช้จ่ายแรงงานล่วงเวลา คนขับเกิดความเหนื่อยล้าเกิดความเจ็บป่วยลดความแน่นอนของการให้บริการและความปลอดภัย และเพื่อเป็นการเพื่อลดต้นทุนการขนส่งจึงมีการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกในแต่ละเที่ยวเกินกว่ากฎหมายกำหนด ทำให้สภาพของทางหลวงแผ่นดินเกิดความชำรุดอย่างหนักก่อนถึงเวลาอันควร ก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางด้านการจราจรและอุบัติเหตุ

ทั้งนี้ กรมทางหลวงในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงทางหลวงจำนวนมาก เพื่อเป็นการควบคุมมาตรฐานน้ำหนักรถบรรทุกให้เกิดประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงผิวทาง กรมทางหลวงจึงได้จัดให้มีด่านชั่งน้ำหนักเพื่อควบคุมรถบรรทุกตามทางหลวงหลักของประเทศ ประกอบด้วย ด่านชั่งน้ำหนักถาวร และด่านชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่ง (Weight in motion; WIM) มีรายละเอียดดังนี้

1. ด่านชั่งน้ำหนักถาวร หมายถึง ด่านที่ตั้งประจำบนทางหลวง โดยจะติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักแบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถชั่งรถบรรทุกได้ทั้งคัน โดยจะติดตั้งในทางสายหลักและในเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรสูงโดยรอบกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 14 แห่ง และมีแผนการติดตั้งเพิ่มอีก 81 แห่ง ภายใน 3 ปี



ภาพที่ 3.23 ด้านซังน้ำหนักบรรทุก

2. ด้านซังน้ำหนักขณะวิ่ง (Weight in motion; WIM) หมายถึง ด้านซังน้ำหนักที่ติดตั้งอุปกรณ์ซังน้ำหนักไว้บนพื้นถนนแบบ High Speed WIM ที่สามารถซังน้ำหนักขณะรถเคลื่อนที่ได้ (เมื่อวิ่งด้วยความเร็ว 16-36 กม./ชม.) ซึ่งด้านซังน้ำหนักนี้ จะติดตั้งก่อนถึงด้านซังน้ำหนักถาวรประมาณ 1 กิโลเมตร สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการออกแบบปรับปรุงทาง และเพื่อใช้คัดแยกรถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกินเข้าซังน้ำหนักถาวร (Pre-screening) โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 ทำการก่อสร้างจำนวน 10 แห่ง โดยตำแหน่งที่ติดตั้ง มีดังแสดงในตาราง

ลำดับ	ทางหลวง หมายเลข	ตำแหน่งที่ตั้ง	กม.+ม.
1	1	กม.80+000(ต่อเขตแขวงฯ อูรุธยา) – สระบุรี	97+855
2	32	ทางแยกต่างระดับบางปะอิน-กม. 68+000	55+659
3	2	กม. 166+000(ต่อเขตแขวงฯสระบุรี)-ทางแยกไป ชัยภูมิ (ขาเข้าและขาออก)	201+933
4	35	ธนบุรี-ปากท่อ (ขาเข้าและขาออก)	53+432
5	4	กม.41+067 – จุดเริ่มทางเลี้ยวเมืองนครปฐม	41+538
6	3	แยกทางหลวงหมายเลข 34 – ชลบุรี	84+620
7	340	บางบัวทอง – สุพรรณบุรี	52+200
8	9	บางบัวทอง-ต่อเขตแขวงฯธนบุรี-ลาดหลุมแก้ว	38+896
9	4	จุดสุดทางเลี้ยวเมืองอิจาง-จุดเริ่มทางเลี้ยวเมืองอิจาง	89+275
10	304	มีนบุรี-ฉะเชิงเทรา	50+400

ตารางที่ 3.2 ตำแหน่งที่ตั้งด่านชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่ง (Weight in motion; WIM)

จุดเชื่อมโยงการขนส่งทางถนน และจุดผ่านแดน

การขนส่งสินค้าทางถนนสามารถเชื่อมโยงกับการขนส่งสินค้าภายในรูปแบบเดียวกัน และเชื่อมโยงกับการขนส่งสินค้ารูปแบบอื่น (Multi-Modal) ได้โดยอาศัยจุดเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานทางถนนที่ดีจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในเรื่องของเวลา (Transit time) และความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบและสินค้า (Accessibility)

การขนส่งสินค้าทางถนนสามารถเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นกับลักษณะของสินค้าที่ทำการการขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานที่จะมาเชื่อมต่อการขนส่งสินค้าทางถนนเพื่อนำไปสู่การขนส่งรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งส่วนหนึ่งใช้รองรับและสนับสนุนการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทางทะเล และทางอากาศ

จุดเชื่อมโยงระบบขนส่งสินค้าหลักของประเทศไทย

1. สถานีขนส่งสินค้า (Truck Terminal) มีหน้าที่รวบรวมสินค้าจากแหล่งผลิตต่างๆ เพื่อส่งต่อไปยังประตูการค้า หรือทำหน้าที่กระจายสินค้าที่มาจากประตูการค้าไปยังแหล่งบริโภคตามภูมิภาคต่าง ๆ ปัจจุบันสถานีขนส่งสินค้าของประเทศไทยภายใต้การดูแลของส่วนกิจการขนส่ง กรมการขนส่งทางบก ได้เปิดให้บริการเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการขนส่งสินค้าทางถนนรวมทั้งสิ้น 3 แห่ง ซึ่งกระจายตัวตามชานเมืองของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สถานีขนส่งสินค้าร่มเกล้า สถานีขนส่งสินค้าคลองหลวง และสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล

2. สถานีตรวจและบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก หรือ สตส. (Off-Dock Container Freight Station, CFS) จัดตั้งขึ้นเพื่อย้ายกิจกรรมในเรื่องของการบรรจุเข้าสู่ในส่วนของการส่งออกที่บริเวณท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) ออกมาให้บริการด้านนอก และจากนั้นจึงนำสินค้าที่บรรจุเข้าสู่แล้วบรรทุกขึ้นรถหัวลากไปยังท่าเรือ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานในบริเวณท่าเรือสามารถทำได้รวดเร็วมากขึ้น และยังเป็นการเพิ่มพื้นที่สำหรับพักตู้สินค้าภายนอกเขตท่าเรือด้วย

3. โรงพักสินค้าเพื่อตรวจปล่อยของขาเข้าและบรรจุของขาออกที่ขนส่งโดยระบบคอนเทนเนอร์นอกเขตท่าเทียบท่าเรือ หรือ รพท. (Inland Container Depot, ICD) ให้บริการใกล้เคียงกับท่าเรือ แต่ไม่มีกิจกรรมทางเรือมาเกี่ยวข้อง ได้แก่ การให้บริการบรรจุสินค้าเข้าสู่ประเภท LCL การให้บริการชั่วคราวสำหรับจัดเก็บสินค้าและตู้สินค้าประเภท FCL การเก็บรักษาและทำความสะอาดตู้เปล่า ตลอดจนการทำพิธีการศุลกากร

4. ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard, CY) เป็นสถานที่ใช้พักตู้คอนเทนเนอร์ในปัจจุบัน มีทั้งหมด 18 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่มีที่ตั้งบริเวณถนนบางนา-บางพระก อําเภอมืองและอําเภอบางพลีในจังหวัดสมุทรปราการ และบริเวณท่าเรือกรุงเทพ ผู้ให้บริการย่านกองเก็บตู้สินค้าบางรายมีพัฒนาการให้บริการแบบครบวงจร และมีบริการจัดทำพิธีการศุลกากรโดยผ่านทางระบบ EDI

5. สถานที่เก็บพักสินค้า เป็นสถานที่ใช้เก็บรักษาสินค้าประกอบด้วยคลังสินค้า (Warehouse) ไชโล (Silo) และห้องเย็น (Chill room) โดยในส่วนคลังสินค้าสาธารณะ (Public warehouse) ที่ให้บริการมีทั้งหมด 89 แห่ง แบ่งเป็นคลังสินค้าขององค์กรคลังสินค้า กระทรวงพาณิชย์ 7 แห่ง และคลังสินค้าที่เอกชนเป็นเจ้าของจำนวน 82 แห่ง คลังสินค้าสาธารณะส่วนมากมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี และพระนครศรีอยุธยา

การเชื่อมโยงการขนส่งทางถนนกับประเทศเพื่อนบ้าน

ในด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบในเรื่องตำแหน่งเนื่องจากมีอาณาเขตติดต่อกับพรมแดนประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ คือ ทางทิศเหนือ ได้แก่ ประเทศเมียนมาร์ และลาว ทิศตะวันตก ได้แก่ ประเทศเมียนมาร์ ทิศตะวันออก ได้แก่ ประเทศลาว

และกัมพูชา และทิสใต้ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย โดยรวมแล้วประเทศไทยมีพรมแดนติดต่อประเทศเมียนมาร์เป็นระยะทางยาวที่สุด 2,400 กิโลเมตร รองลงมา คือ ประเทศลาว ระยะทาง 1,810 กิโลเมตร กัมพูชา ระยะทาง 725 กิโลเมตร และประเทศมาเลเซีย ระยะทาง 647 กิโลเมตร นอกจากนี้ การขนส่งสินค้ายังสามารถเชื่อมต่อไปยังจีนตอนใต้ทางด่านเหนือ และเวียดนามทางด่านตะวันออกได้อีกด้วย

จุดผ่านแดนระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

ประเทศไทยได้พัฒนากรอบความร่วมมือทวิภาคกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อสร้างเครือข่ายการขนส่งเชื่อมโยงทางบกผ่านจุดผ่านแดนของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งการขนส่งสินค้าผ่านแดนนั้นจะทำการขนส่งผ่านจุดผ่านแดนระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้านแบ่งเป็น จุดผ่านแดนถาวร จุดผ่านแดนชั่วคราว และจุดผ่อนปรน มีรายละเอียดดังนี้

1. จุดผ่านแดนถาวร (Permanent Crossing Point/International Check Point) เป็นจุดผ่านแดนที่รัฐบาลไทยและรัฐบาลของประเทศที่มีพรมแดนติดต่อกัน ประกาศให้มีการสัญจรไป-มา ทั้งบุคคล สิ่งของ และยานพาหนะ โดยทั่วไปแล้ว จุดผ่านแดนถาวรจะมีการดำเนินงานเรื่องพิธีการตรวจคนเข้าเมือง และพิธีการศุลกากรตามกฎหมายของทั้งสองประเทศ เพื่อการค้า การท่องเที่ยวและอื่น ๆ ปัจจุบันนี้ไทยมีจุดผ่านแดนถาวรกับประเทศเพื่อนบ้านรวม 29 จุด อย่างไรก็ตาม ในส่วนบุคคลจากประเทศที่สาม (เช่นนักท่องเที่ยวต่างชาติ) สามารถเดินทางเข้า-ออกทางจุดผ่านแดนถาวรได้โดยใช้หนังสือเดินทาง แต่ในกรณีจุดผ่านแดนถาวรไทย-ลาว ทางฝ่ายลาวประกาศให้มีจุดผ่านแดนถาวรเพียง 5 แห่งเท่านั้น ที่อนุญาตให้บุคคลจากประเทศที่สามสามารถเดินทางเข้า-ออกลาวได้ จึงเรียกชื่อเพื่อให้แตกต่างจากจุดผ่านแดนถาวร จุดอื่น ๆ ว่าเป็น “ด่านสากล”

2. จุดผ่านแดนชั่วคราว / จุดผ่อนปรน รวม 42 แห่ง โดยแยกเป็น ไทย-พม่า 11 แห่ง ไทย-ลาว 21 แห่ง และไทย-กัมพูชา 10 แห่ง โดยจุดผ่านแดนชั่วคราว (Temporary Crossing Point) เป็นจุดผ่านแดนที่เปิดเป็นการเฉพาะกิจเพื่อเหตุฉุกเฉินจำเป็นเฉพาะคราวเท่านั้น ไม่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจการค้า และในบริเวณนั้นหรือบริเวณใกล้เคียงไม่มีจุดผ่านแดนประเภทอื่น หรือมีแต่ไม่สามารถใช้ หรือไม่เหมาะกับการใช้ด้วยเหตุผลต่าง ๆ และเมื่อครบกำหนดเวลาหรือบรรลुวัตถุประสงค์แล้ว จะปิดจุดผ่านแดนชั่วคราวทันที เช่น การส่งผู้อพยพกลับประเทศ การส่งสินค้าช่วยเหลือประชาชนของประเทศเพื่อนบ้านขององค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น ส่วนจุดผ่อนปรนหรือจุดผ่อนปรนการค้า (Check Point for Border Trade) เป็นจุดที่จังหวัดชายแดนผ่อนปรนให้มีการค้าขายบริเวณชายแดนในพื้นที่ และประเภทสินค้าที่กำหนดไว้เป็นกรณีพิเศษสำหรับสินค้าเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่จำเป็นต่อการอุปโภคบริโภคของประชาชนทั้งสองประเทศ



ภาพที่ 3.24 จุดผ่านแดนไทย-กัมพูชา



ภาพที่ 3.25 จุดผ่านแดนไทย-อินโดจีน

นิยามศัพท์

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การกระจายสินค้า	Distribution	กระบวนการจัดเก็บและขนส่งสินค้าสำเร็จรูปจากแหล่งผลิตไปยังผู้บริโภค
2	การขนส่ง	Transportation	การเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
3	การขนส่งทางท่อ	Pipeline Transportation	การขนส่งเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็นต้องเคลื่อนที่โดยการลำเลียงไปตามทางท่อ ซึ่งเส้นทางในการขนส่งนั้นอาจจะอยู่บนดิน ใต้ดินหรือใต้น้ำ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่
4	การขนส่งทางรถไฟ	Railroads	เป็นการขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้าด้วยยานพาหนะที่วิ่งไปตามราง
5	การขนส่งทางอากาศ	Airfreight	การลำเลียงคน สัตว์ และสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้ยานพาหนะที่เคลื่อนที่ในอากาศ รวมถึงการเดินทางของมนุษย์โดยทางอากาศ
6	การพยากรณ์สินค้า	Forecasting	การคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือคาดการณ์ความต้องการทางการตลาดล่วงหน้า ช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าเท่าใด หรือเพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์ วัสดุ หรือบุคลากรให้เพียงพอ

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
7	การขนส่งหลายทาง	Multi-modal	การขนส่งสินค้าที่ใช้วิธีการขนส่งอย่างน้อยสองวิธีขึ้นไป
8	การจัดจำหน่าย	Distribution	กระบวนการในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคคนสุดท้ายหรือผู้ใช้อุตสาหกรรม
9	การจัดหา	Sourcing	การจัดหาสินค้า
10	การบรรจุหีบห่อตามใบสั่ง	Pick-and-pack	กระบวนการเลือกรายการสินค้าตามใบสั่งของลูกค้าและบรรจุหีบห่อเพื่อดำเนินการขนส่งต่อไป
11	การแบ่งพื้นที่ตลาดลูกค้า	Market Area	พื้นที่ตลาดเป็นเขตทางภูมิศาสตร์ที่มีคนที่มีแนวโน้มที่จะซื้อของบริษัทสินค้าหรือบริการ
12	การรวบรวมสินค้า	Consolidation	การรวบรวมสินค้า การรวบรวมสินค้าตั้งแต่สองรายการขึ้นไปเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
13	การรับ-ส่ง พัสดุถึงหน้าบ้าน	Door to Door	บริการรับส่งสินค้า ที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ทั้งผู้ส่งสินค้าและผู้รับสินค้า โดยมีการจัดการไปรับสินค้า ณ สถานที่จัดเก็บสินค้า และจัดการเอกสารให้ทุกอย่าง และนำสินค้าไปส่งยังสถานที่ปลายทางที่ลูกค้าได้กำหนดไว้
14	การเลือกเส้นทาง	Routing	เป็นกระบวนการในการเลือกเส้นทางสำหรับการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายหรือระหว่างหรือข้ามเครือข่ายหลายเครือข่าย

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
15	การส่งสินค้าเต็มตู้	Full Container	การบรรทุกสินค้าใส่ตู้จนเต็มที่ full carload : ก็คือ การบรรทุกสินค้าเต็มคันรถ Load (FCL)
16	การส่งสินค้าใส่ตู้ไม่เต็ม	Less Container Load (LCL)	บรรทุกสินค้าใส่ตู้ไม่เต็ม loose container load คือ การบรรทุกแบบหลวมๆ (ยังบรรทุกได้อีก)
17	คลังสินค้า	Warehouse	เป็นสถานที่สำหรับจัดเก็บสินค้า อาจจะหมายถึงไปยังแหล่งพักสินค้าเพื่อรอการกระจายด้วย โดยคลังสินค้านี้อาจจะมีชื่อเรียกได้หลายแบบ เช่น ศูนย์กระจายสินค้า, ศูนย์กลางเพื่อจัดจำหน่าย หรือโกดังเก็บสินค้า
18	คอนเทนเนอร์ยักษ์	Bulk container	ตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ที่ได้รับความนิยมออกแบบขึ้นเพื่อบรรทุกสินค้าปริมาณมาก
19	ค่าเสียโอกาส	(Opportunity Cost)	คือ มูลค่าของผลตอบแทนจากกิจกรรมที่สูญเสียโอกาสไปในการเลือกทำกิจกรรมอย่างหนึ่ง
20	ค่าเสื่อมราคา	Depreciation	ค่าใช้จ่ายที่ตัดออกจากมูลค่าสินทรัพย์ถาวรที่กิจการใช้ประโยชน์ เนื่องจากสินทรัพย์ถาวรเป็นสินทรัพย์ที่มีไว้ใช้งานเป็นระยะเวลานานและมักมีมูลค่าสูง จึงมีการประมาณการประโยชน์จากสินทรัพย์ถาวรเหล่านี้โดยเฉลี่ยเพื่อตัดเป็นค่าใช้จ่ายแต่ละงวด เพราะสินทรัพย์ก็จะมีค่าเสื่อมราคาลงตามการใช้งาน ราคาทุนของสินทรัพย์ถาวร ก็จะถูกลดค่าลงด้วย

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
21	จัดการการขนส่ง	Transportation manager	ระบบที่จะช่วยให้ บริษัทได้มีการบริหารจัดการ อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และค่าใช้จ่ายได้ อย่างมีประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า
22	ด้านขั้่น้ำหนักขณะรถวิ่ง	Weight in motion	ด้านขั้่น้ำหนักที่ติดตั้งระบบที่ช่วยให้การขั้่น้ำหนักรถบรรทุก ทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น เพราะจะทำให้การขั้่น้ำหนักรถบรรทุกได้ในขณะที่รถวิ่งไปตามช่องทางที่กำหนด หรือในขณะที่เคลื่อนที่
23	ต้นทุนคงที่	Fixed cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตามต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิม เช่น ค่าเช่าที่ดิน อาคาร ค่าประกัน
24	ต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า	Non-Value Added Cost	ต้นทุนของการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ เช่น การวิ่งรถเที่ยวเปล่า
25	ต้นทุนเที่ยวกลับ	Back Haul Cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่โดยรวมเอาลักษณะของค่าเสียโอกาส การขนส่งสินค้าหรือบริการ ไปส่งยังจุดหมายปลายทางแล้ว ในเที่ยวกลับนั้น ไม่ได้บรรทุกอะไรกลับมาเลย ถือว่าการสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นและถือเป็นการขนส่งที่ไม่ทำให้เกิดการประหยัด ต้องคำนึงถึงต้นทุนเที่ยวกลับ

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
26	ต้นทุนผันแปร	Variable cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลง ตามปริมาณการบริการขนส่งมากต้นทุนชนิดนี้ก็มากด้วย ถ้าผลิตบริการขนส่งน้อย ต้นทุนนี้ก็น้อย ถ้าไม่ได้ให้บริการเลยก็ไม่ต้องจ่ายต้นทุนนี้เลย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น
27	ต้นทุนรวม	Total cost	เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ไม่สามารถจะแยกออกได้ว่าต้นทุนของการขนส่งสินค้า หรือบริการแต่ละอย่าง แต่ละประเภทรันเป็นเท่าใด
28	ต้นทุนสาธารณูปโภค	Overhead Cost	ค่าใช้จ่ายบริการสาธารณะที่อำนวยความสะดวกแก่บริษัทในสิ่งอุปโภคที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต เช่น การไฟฟ้า การประปา การเดินรถประจำทาง โทรศัพท์
29	ต้นทุนสินทรัพย์ไม่เคลื่อนที่	Fixed Asset	เช่น ต้นทุนอาคาร ค่าเสื่อมราคา ต้นทุนการจัดการ ต้นทุนสาธารณูปโภค
30	ตู้คอนเทนเนอร์	container	ตู้โลหะขนาดใหญ่ที่ปิดมิดชิด และสามารถนำไปใช้ใหม่ได้ ใช้เพื่อการขนส่งสินค้าทางทะเลและทางรถไฟ
31	ตู้แบบมีราวแขวน	Garments on hangers	ตู้คอนเทนเนอร์แบบมาตรฐานที่มีการติดตั้งราวแขวนและตู้เพื่อเก็บเสื้อผ้าอย่างดี เพื่อให้สามารถนำไปแขวนในร้านค้าได้ทันที

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
32	ท่าในการเปลี่ยนถ่ายสินค้า	Cross Dock	คลังสินค้าที่ใช้สำหรับรับสินค้าและส่งสินค้าในเวลาเดียวกัน หรือเป็นคลังสินค้าที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อใช้ในการขนส่งสินค้าจากพาหนะหนึ่งไปยังอีกพาหนะหนึ่ง
33	บริการ	Services	การกระทำหรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลหรือองค์กรให้ได้รับความพึงพอใจสมความมุ่งหมายที่บุคคลหรือองค์กรนั้นต้องการ เนื่องจากผลสำเร็จของการบริการขึ้นอยู่กับ “ความพึงพอใจ” ซึ่งเป็นเรื่องของ “ความรู้สึก” ไม่มีหน่วยวัด
34	ผลิตภัณฑ์	Product	สิ่งที่มีรูปร่างหรือมีคุณสมบัติทางกายภาพสามารถจับต้องได้ หรือคือสิ่งที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องจักร
35	ผู้บริโภค	Customer	ผู้ที่ใช้ประโยชน์จากสินค้าหรือบริการเพื่อตอบสนองความต้องการโดยตรงของบุคคลผู้นั้น
36	ผู้ผลิต	Production	ผู้ที่นำปัจจัยการผลิตซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน และผู้ประกอบการ มาผ่านกระบวนการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง
37	ผู้รับจัดส่ง	Feright Fowarder	ผู้ที่ทำหน้าที่จัดสินค้า เพื่อส่งมอบให้ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ หรือผู้ประกอบการขนส่งตามสัญญาต่อไป โดยที่ผู้รับการจัดส่งจะเป็น ผู้รับผิดชอบการจัดส่ง

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
38	รถขนส่ง	Box car	รถขนส่งที่ปิดมิดชิด
39	รถจักรยานยนต์	Motorcycles	รถที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์ขนาดใหญ่กว่ารถจักรยาน มีล้อไม่เกิน ๒ ล้อ ถ้ามีพ่วงข้างก็จะมีล้อเพิ่มอีกไม่เกิน ๑ ล้อ
40	รถบรรทุก	Truck	รถที่ใช้บรรทุกสิ่งของ มีหลายขนาด ซึ่งปรกติมีขนาด กำลัง และ ฐานมาก โดยเฉพาะบรรดาที่ใช้เพื่อการค้า
41	รหัสของสินค้าหรือรายการสินค้า	SKU (Stock Keeping Unit)	รายการสินค้า การจำแนกสินค้าเป็นหน่วย หน่วยที่เล็กที่สุดในการจัดเก็บสินค้า สินค้า 1 รายการ อาจจะมีหลาย เช่น แป้ง 1 ชนิด อาจจะมี 5 SKU ประกอบด้วย ภาชนะบรรจุ สีเขียว,ส้ม,เหลือง ,ฟ้า,ส้ม
42	ระบบการจัดการขนส่งสินค้า	Transportation Management system (TMS)	ระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่งของธุรกิจ ตามหลักของการบริหารธุรกิจ TMS เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการลดต้นทุนการขนส่งและการจัดการด้านโลจิสติกส์
43	เรือบรรทุกสินค้า	Cargo ship	เรือที่ออกแบบมาสำหรับใช้ในการบรรทุกผู้สินค้าโดยเฉพาะ คือ ทำหน้าที่เป็น Consolidation Port คือเป็นท่าที่ใช้ในการรวมตู้สินค้าจากบริเวณใกล้เคียง

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
44	โลจิสติกส์	Logistics	กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมให้สามารถบริหารจัดการและจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าคงคลังที่ยังดำเนินการอยู่ สินค้าสำเร็จรูป และข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลคุ้มค่า จากแหล่งต้นทางไปยังปลายทาง เพื่อการบริโภคของผู้บริโภค พึงง่าย ๆ ก็คือ ศาสตร์และศิลป์ในการบริหารจัดการให้สินค้าที่เหมาะสมไปถึงที่หมายที่เหมาะสมในปริมาณที่เหมาะสม ภายในเวลาที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้ากระบวนการโลจิสติกส์ประกอบด้วย การจัดเก็บสินค้า การขนส่ง บริการเสริมและบริการก่อนการค้าปลีก รวมถึงบริการสารสนเทศต่าง ๆ และครอบคลุมการบริหารจัดการสินค้าขาเข้า สินค้าขาออก สินค้าภายในประเทศ สินค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการบริหารสินค้าคืน
45	ศูนย์กระจายสินค้า	Distribution Center	เป็นศูนย์ที่ใช้ในการกระจายสินค้า จัดเตรียมประเภทสินค้าและกระจายไปในขั้นตอนต่อไป

ลำดับ	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
46	ศูนย์กระจายสินค้าร่วม	Distribution Centre; multi-user)	จุดที่ศูนย์กระจายสินค้าหลายแห่งใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น พนักงาน และการขนส่งร่วมกัน เพื่อประสิทธิผลด้านเวลาและค่าใช้จ่าย ดูเพิ่มเติมใน ศูนย์กระจายสินค้าสำหรับผู้ใช้หลายราย
47	สินค้า	Goods	วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของเครื่องใช้ ฯลฯ ที่จำเป็นต้องได้สามารถขนส่งหรือเคลื่อนย้ายไปมาได้ โดยสามารถนำไปเป็นกรรมสิทธิ์ได้
48	เส้นทางการค้าขาย	trade route	เส้นทางที่ในเครือข่ายที่บ่งว่าเป็นเส้นทางและจุดหยุดพักที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไปยังตลาดที่อยู่ในดินแดนที่ไกลออกไปจากต้นแหล่งที่ผลิตสินค้ามาก เส้นทางการค้าแต่ละเส้นทางก็จะประกอบด้วยถนนสายหลัก ที่อาจจะมีเครือข่ายย่อยๆ ที่ใช้เป็นเส้นทางการค้า และการคมนาคมมาบรรจบ
49	ห่วงโซ่อุปทาน	Supply Chain	เป็นการวางแผนการผลิตและกิจกรรมทางการตลาด โดยเฉพาะส่วนผสมทางการตลาดที่เป็นส่วนเกี่ยวข้องกับแนวคิดในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ รวมไปถึงการจัดหาวัตถุดิบจากแหล่งๆ, กระบวนการในการผลิต และการกระจายสินค้าออกไปยังกลุ่มตลาดที่ต้องการด้วย

บทที่ 4

การวิเคราะห์สภาพปัญหา

จากที่ได้ไปศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษาบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด เมื่อวันที่พฤหัสบดี ที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2562 มีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก

เนื่องจากบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด มีการผลิตรถจักรยานยนต์เพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศ และส่งออกต่างประเทศ จึงต้องมีขั้นตอนและวิธีการก่อน การขนส่งรถจักรยานยนต์ที่แตกต่างกัน เพราะมีข้อกำหนดทางด้านกฎหมายในการส่งสินค้าเข้าของแต่ละประเทศที่ต่างกัน และระยะทางในการขนส่งที่ไกลไกลแตกต่างกันมาก เช่น การขนส่งไปยังต่างประเทศนั้น มีระยะทางในการขนส่งที่ไกลมาก ใช้ระยะเวลาในการขนส่งนาน จึงต้องมีการบรรจุสินค้าหรือรถจักรยานยนต์ในบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศภายนอกตลอดการเดินทาง ในขั้นตอนและวิธีการก่อนการขนส่งรถจักรยานยนต์นั้นจึงจะจำแนกออกเป็น 2 แบบด้วยกัน ดังนี้

การขนส่งภายในประเทศ

การขนส่งรถจักรยานยนต์ภายในประเทศนั้น จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ บรรทุก 2 ชั้น เพื่อให้สามารถบรรทุกรถจักรยานยนต์ได้ในปริมาณมากที่สุดต่อเที่ยว โดยใช้บริการจัดการขนส่งจากบริษัทขนส่งรถจักรยานยนต์ โดยบริษัทขนส่งรถจักรยานยนต์นี้จะมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งทั้งหมด ตั้งแต่การ นำรถจักรยานยนต์ขึ้นบนรถลาก จนถึงจัดเที่ยวรถในการรับรถจักรยานยนต์ไปส่งยังจุดหมาย ทั้งนี้ก็เพื่อลดต้นทุนในการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่ง และลดปัญหาในการทำงานของพนักงานในบริษัทเองอีกด้วย โดยก่อนที่จะขนส่งรถจักรยานยนต์ออกจากบริษัท ก็มีขั้นตอนก่อนการขนส่ง ดังนี้

1. ตรวจสอบเช็ครับรถจักรยานยนต์ที่จะขนส่ง โดยพนักงานจากบริษัทขนส่ง เป็นผู้ตรวจสอบเช็ครับเองอีกครั้ง โดยตรวจสอบเช็คสภาพรถจักรยานยนต์ตามข้อกำหนดในเรื่องของคุณภาพรถจักรยานยนต์ และในเรื่องของข้อกำหนดด้านกฎหมายของประเทศไทยในการจำหน่ายรถจักรยานยนต์ ใช้เอกสารประกอบการตรวจสอบเช็คและรับรถเป็นลายลักษณ์อักษร แล้วแนบติดกับตัวรถไปด้วย รวมถึงตรวจสอบเช็คความสวยงามภายนอกและความสมบูรณ์ทั้งหมดของรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 4.1 ตรวจเช็ครับรถจักรยานยนต์

2. ทำการห่อหุ้มโฟมกันรอยบริเวณถังค่าน้ำมัน เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการขนส่ง ทั้งนี้ก็เพื่อรักษาคุณภาพของรถจักรยานยนต์ให้สมบูรณ์



ภาพที่ 4.2 การห่อหุ้มโฟมกันรอยบริเวณถังค่าน้ำมัน

3. นำรถจักรยานยนต์ขึ้นบนรถลาก เพื่อนำส่งไปในพื้นที่บริเวณจัดขึ้นรถบรรทุก



ภาพที่ 4.3 นำรถจักรยานยนต์ขึ้นบนรถลาก

4. นำรถจักรยานยนต์ขึ้นรถบรรทุก 6 ล้อ และรัดรถจักรยานยนต์ด้วยเชือกให้แน่น ป้องกันรถล้มในขณะที่ทำการขนส่ง



ภาพที่ 4.4 รถบรรทุก6ล้อที่ใช้ขนส่งรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 4.5 การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก

การขนส่งต่างประเทศ

การขนส่งรถจักรยานยนต์ไปต่างประเทศนั้น จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนาด 18 ล้อ โดยบรรทุกภายในตู้คอนเทนเนอร์ที่มีขนาดตู้ 45 ฟุต และใช้บริการจัดการขนส่งจากบริษัทขนส่งรถจักรยานยนต์ โดยบริษัทขนส่งรถจักรยานยนต์นี้จะมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งทั้งหมด ตั้งแต่การบรรจุรถจักรยานยนต์ใส่กล่องเพื่อเตรียมขนส่ง จนถึงการจัดการเที่ยวรถในการรับรถจักรยานยนต์ไปส่งยังท่าเรือแหลมฉบัง ทั้งนี้ก็เพื่อลดต้นทุนในการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่ง และลดปัญหาในการทำงานของพนักงานในบริษัทเองเช่นเดียวกับการขนส่งภายในประเทศ



ภาพที่ 4.6 ท่าเรือแหลมฉบัง

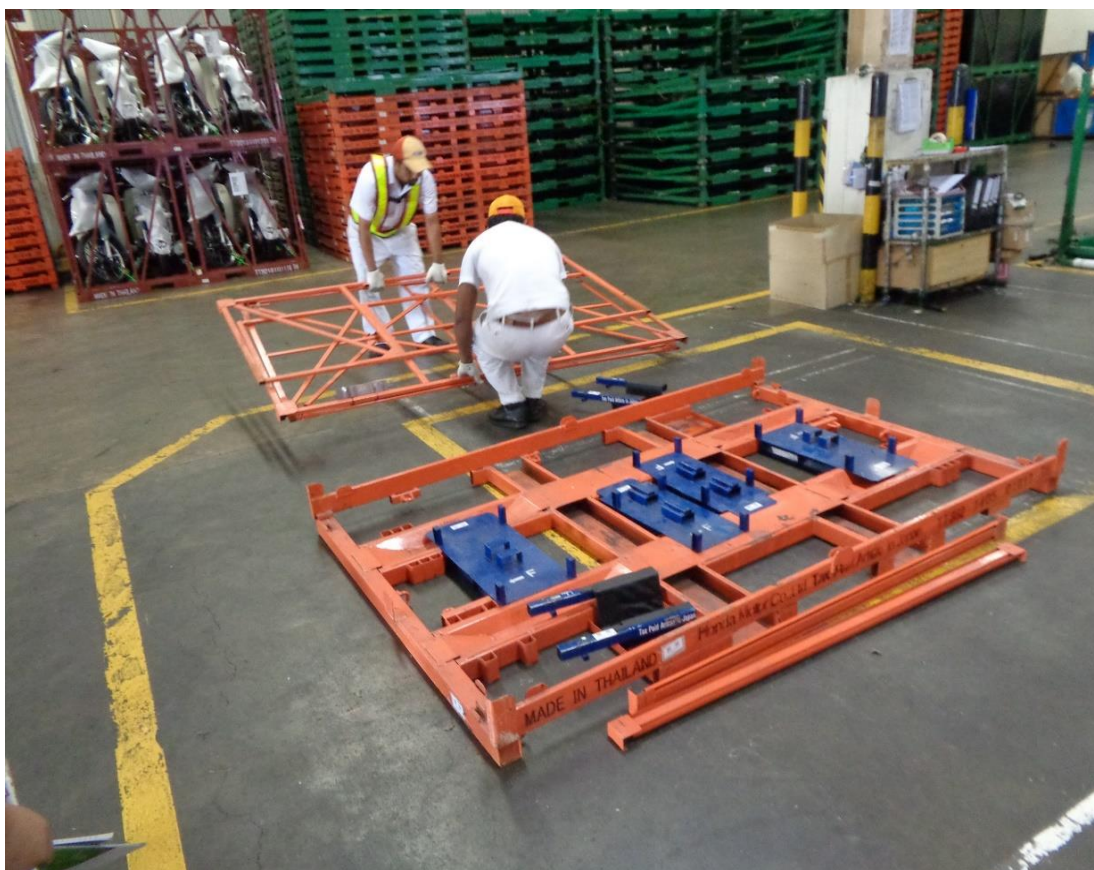
โดยก่อนที่จะขนส่งรถจักรยานยนต์ออกจากบริษัท มีขั้นตอนก่อนการขนส่ง ดังนี้

1. ตรวจเช็ครับรถจักรยานยนต์ที่จะขนส่งไปต่างประเทศ โดยพนักงานจากบริษัทขนส่ง เป็นผู้ตรวจเช็ครับรถเองอีกครั้ง โดยตรวจเช็คสภาพรถจักรยานยนต์ตามข้อกำหนดในเรื่องของคุณภาพรถจักรยานยนต์ และในเรื่องของข้อกำหนดด้านกฎหมายของแต่ละประเทศในการจำหน่ายรถจักรยานยนต์ รวมถึงตรวจเช็คความสวยงามภายนอกของรถจักรยานยนต์ และความสมบูรณ์พร้อมจำหน่าย และทำการห่อหุ้มโฟมกันรอยในบริเวณถังค้ำน้ำมัน เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการขนส่ง



ภาพที่ 4.7 การห่อหุ้มโฟมกันรอยในบริเวณถังค้ำน้ำมันของรถจักรยานยนต์ที่ส่งขายต่างประเทศ

2. พนักงานจากบริษัทขนส่งทำการประกอบเหล็กที่ใช้ในการบรรจุรถจักรยานยนต์ โดยเหล็กที่ใช้จะถูกออกแบบและสั่งทำขึ้นพิเศษเพื่อขนส่งรถจักรยานยนต์ไปต่างประเทศ และจะแบ่งสีตามประเภทของเหล็กที่ใช้บรรจุรถจักรยานยนต์ออกเป็น เหล็กที่ใช้ขนส่งรถจักรยานยนต์ไปจนถึงท่าเรือแหลมฉบัง แล้วต้องถ่ายเหล็กเพื่อนำกลับมายังบริษัท เป็นเหล็กสีเขียว ส่วนเหล็กที่ใช้บรรจุรถจักรยานยนต์ที่ขนส่งไปจนถึงจุดหมายที่ต่างประเทศ เป็นเหล็กสีส้ม



ภาพที่ 4.8 การประกอบเหล็กที่ใช้ในการบรรจุรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 4.9 รถจักรยานยนต์ที่บรรจุในเหล็กสีเขียว



ภาพที่ 4.10 รถจักรยานยนต์ที่บรรจุในเล็คซี่สั้ม

3. นำรถจักรยานยนต์ที่บรรจุในเล็คซี่เรียบร้อยแล้ว บรรจุในกล่องกระดาษอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันสินค้าและปกป้องให้มีความสมบูรณ์ เพราะการขนส่งทำเรือใช้เวลาในการเดินทางนาน จึงต้องบรรจุรถจักรยานยนต์ในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหายได้ง่าย



ภาพที่ 4.11 การบรรจุรถจักรยานยนต์ในกล่องกระดาษ

4. นำรถจักรยานยนต์ที่บรรจุลงกล่องกระดาษเรียบร้อยแล้ว ขึ้นรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 4.12 รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งรถจักรยานยนต์

2. ปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก

ในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก ล้วนมีปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายด้าน ดังนี้

1. ปัญหาการจัดเส้นทางรถ (Vehicle Routing) การจัดเส้นทางในการเดินทางที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น จะส่งผลให้สามารถลดระยะทางในการขนส่งได้ และในบางครั้งยังสามารถลดจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งได้อีกด้วย เมื่อระยะทางและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งลดลง ส่งผลให้มลพิษที่เกิดขึ้นจากการขนส่งลดลง และยังทำให้ต้นทุนในการขนส่งของบริษัทลดลงอีกด้วย ซึ่งพนักงานก็ต้องคำนึงถึงเส้นทางที่สามารถลดเวลาในการขนส่งให้สั้นลงที่สุดอีกด้วย ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาประจำของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการขนส่ง ซึ่งในแต่ละวันจะมีรถจักรยานยนต์ที่ต้องทำการขนส่งมาก จึงต้องจัดการที่รวดเร็ว และจัดลำดับการส่งสินค้าว่ารถบรรทุกคันไหนควรไปส่งสินค้าให้กับลูกค้ารายใดบ้าง เพื่อให้ทันต่อเวลาที่กำหนดและนัดหมายไว้ ซึ่งในกรณีนี้เป็นกรณีที่ขนส่งภายในประเทศ ส่วนการขนส่งไปต่างประเทศนั้น ก็จะต้องคำนึงถึงเวลาที่จะต้องส่งรถจักรยานยนต์ให้ถึงท่าเรือและทันเวลาในการขนส่งขึ้นเรือ

2. อุปสรรคในเรื่องการจำกัดเวลาเดินทางรถบรรทุก ซึ่งเป็นข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อลดอัตราการหนาแน่นในบางช่วงเวลา พนักงานก็ต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่รถบรรทุกสามารถเดินทางได้ ให้สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องส่งสินค้าหรือรถจักรยานยนต์ให้ทันกำหนด

3. นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและประกอบอาชีพในอนาคต

ด้านการศึกษา

จากที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก บริษัท ไทย สอนค้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด นักศึกษาได้นำความรู้ไปใช้กับการศึกษาได้ทำให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการเตรียมการก่อนการขนส่ง และเข้าใจปัญหา อุปสรรคในการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนในการเรียนได้และสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการขนส่งกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ได้อีกด้วย

ด้านการประกอบอาชีพ

จากที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก บริษัท ไทย สอนค้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด นักศึกษาได้นำความรู้ไปใช้กับการทำงานได้จริง เนื่องจากการขนส่งมีขั้นตอนที่ยาก จึงสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการทำงานเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ยาก ซับซ้อนและประหยัดเวลาการทำงานได้

4. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในด้านความพอประมาณและความรู้มาปรับใช้

- โดยการนำวัสดุอุปกรณ์ที่เหลือใช้มาทำโมเดล สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายลดต้นทุนของการทำโครงการได้ เป็นการประหยัดต้นทุนและระดมความคิดเพื่อให้ชิ้นงานออกมาสมบูรณ์โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงอีกอย่างหนึ่ง

- นำกระดาษ A4 ที่ปรี้นงานส่งตรวจในแต่ละบทที่ต้องมีการแก้ไข กลับมาปรี้นงานส่งอีกในบทอื่นโดยใช้กระดาษด้านที่ยังไม่ได้ใช้ปรี้น เป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำรูปเล่มโครงการอีกด้วย

- การประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้าเยี่ยมชมบริษัท โดยการเดินทางด้วยรถ บัสรับ-ส่งพนักงานของบริษัท ซึ่งสามารถประหยัดค่ารถโดยสารได้มาก

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการขนส่งรถจักรยานยนต์ด้วยรถบรรทุก ตั้งแต่การวางแผน การจัดเรียงรถจักรยานยนต์ใส่บรรจุภัณฑ์ ขั้นตอนการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการขนส่งจะต้องมีการวางแผนในงานขนส่งที่ดี มีขั้นตอนการขนส่งที่ถูกต้อง รวมไปถึงการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และจากการที่ได้ศึกษาในส่วนของแผนกขนส่งนั้น ในแผนกได้มีการวางแผนในการทำงาน เริ่มจากการดูแผนการจัดส่งตามวัน เวลา สถานที่ที่มีออเดอร์ โดยแผนกขนส่งจะทำการตรวจสอบเส้นทางในการเดินทางจากแผนที่ เพื่อค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมในการเดินทาง ส่วนพนักงานขับรถจะทำการจัดเตรียมรถ จัดเตรียมอุปกรณ์ ตรวจสอบเช็คสภาพรถก่อนทำการเดินทาง ในส่วนของรถจักรยานยนต์จะนำมาใส่บรรจุภัณฑ์โลหะที่บริษัทจัดทำขึ้นมาโดยเฉพาะ โดยสินค้าจะถูกล็อคให้แน่นเข้ากับบรรจุภัณฑ์ เพื่อป้องกันการกระแทก หรือเสียหายระหว่างการขนส่งให้กับลูกค้า ในการดำเนินงานในการขนส่งของพนักงานที่ต้องนำสินค้าไปส่งให้ถึงจุดหมายปลายทางหรือถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัย และในส่วนของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการขนส่งนั้น ได้แก่ ปัญหาการจราจรติดขัดในกรุงเทพฯ หรือเขตปริมณฑล ปัญหาช่วงเวลาเดินทางของรถบรรทุกตามข้อบังคับด้านกฎหมาย และสภาวะภัยพิบัติทางถนน ได้แก่ ถนนถูกตัดขาดรถบรรทุกวิ่งผ่านไม่ได้ ถนนชำรุด ซึ่งอาจทำให้ได้รับผลกระทบโดยเฉพาะเรื่องเวลาที่ต้องเสียไปอย่างสูญเปล่ามีผลทำให้การส่งมอบสินค้าล่าช้าและไม่ทันตามเวลาที่กำหนด แสดงให้เห็นถึงปัญหาด้านการจัดการขนส่งว่ามีปัญหาอันเนื่องมาจากการขนส่งทางรถบรรทุกไม่มีทางเลือกอื่นใดนอกจากเส้นทางถนนเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

คณะผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะเพื่อให้ทางบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด นำไปพิจารณาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

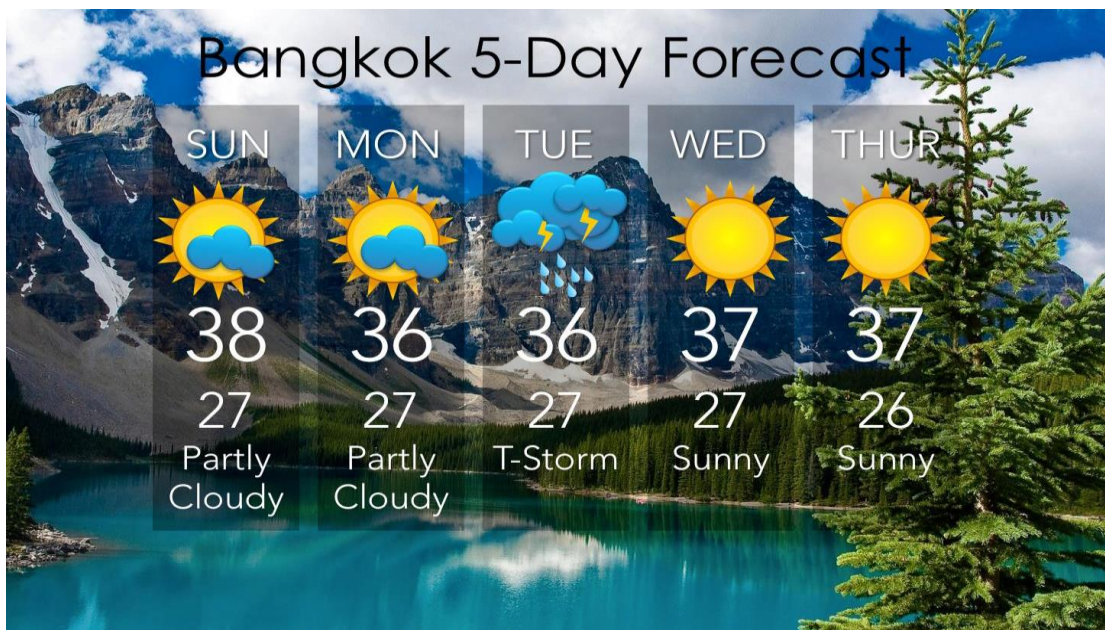
1. ควรมีการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงานอย่างสม่ำเสมอ ในเรื่องสร้างความตระหนักในความปลอดภัยการใช้รถใช้ถนน ความไม่ประมาทในการขับรถบรรทุกและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่างๆ อย่างเคร่งครัด

3. ควรหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น โดยใช้เส้นทางอื่นแทนถึงแม้เส้นทางจะมีระยะที่ไกลกว่าเส้นทางปกติ เพื่อที่จะส่งสินค้าให้ตรงตามเวลาที่นัดหมายไว้กับลูกค้า หรือศึกษาเส้นทางเดินรถสำรองไว้ ในกรณีที่เส้นทางหลักไม่สามารถเดินรถได้สะดวก



ภาพที่ 5.3 หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีสภาพการจราจรหนาแน่น

4. ควรมีการติดตามข่าวสาร สภาพอากาศจากสื่อต่างๆ ล่วงหน้า เพื่อนำมาวิเคราะห์วางแผนหาเส้นทางเดินรถที่เหมาะสม หรือปรับแผนการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด



ภาพที่ 5.4 การติดตามข่าวสารสภาพอากาศ

5. ควรมีระบบที่ติดตามรถบรรทุก หรือ GPS ติดตามรถบรรทุก เพื่อให้รู้ถึงสถานะของรถบรรทุกว่าเดินรถถึงที่ใด และใช้เวลาเดินรถเท่าใด ทั้งนี้เพื่อเป็นการติดตามสินค้าบนรถบรรทุก และเพื่อเก็บข้อมูลการเดินรถนำมาวิเคราะห์หาเส้นทางเดินรถและบริหารต้นทุนการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5.5 GPS ติดตามรถบรรทุก

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1. เนื้อหาตรงตามหัวข้อโครงการ
2. รูปเล่มโครงการทำได้เรียบร้อย
3. เพิ่มจำนวนเนื้อหาในบทที่ 3 ให้ได้ 70 หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข

ภาพศึกษาดูงานในบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด



ภาพที่ 1 รวมกลุ่มหน้าบริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด



ภาพที่ 2 เดินชมในบริเวณจุดงานขนส่ง



ภาพที่ 3 เดินชมในบริเวณจุดงานบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 4 การถาม-ตอบ รายละเอียดข้อสงสัยเพิ่มเติม



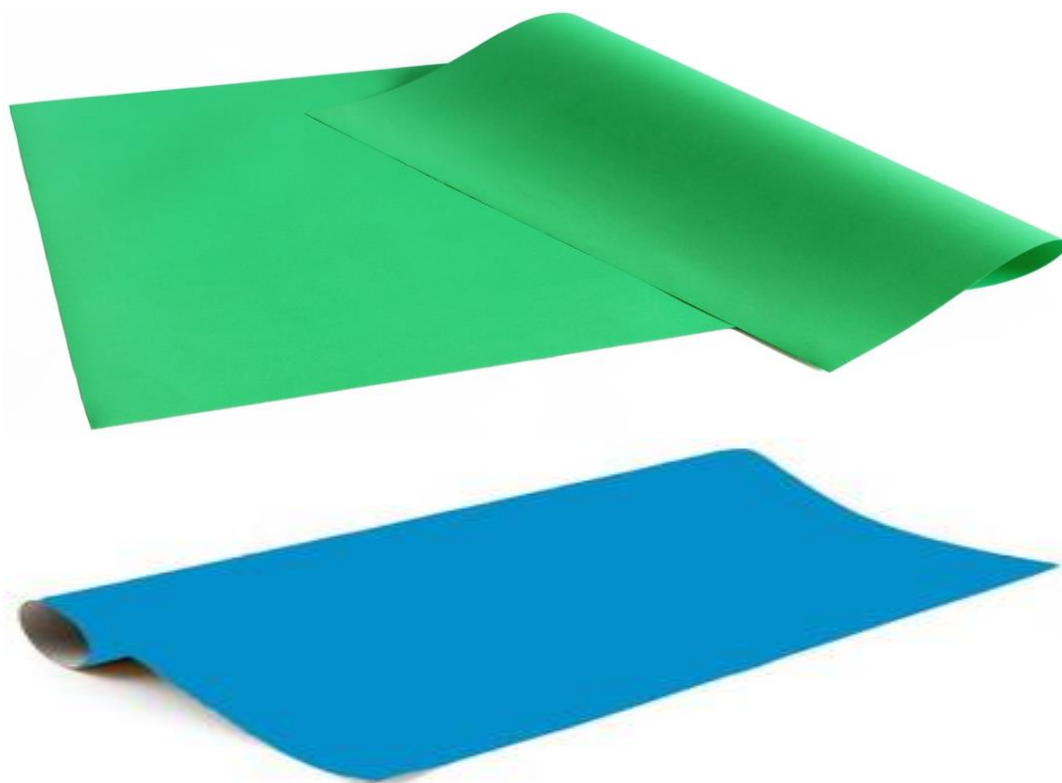
ภาพที่ 5 ถ่ายรูปร่วมกับหัวหน้างานฝ่ายวางแผนการผลิต



ภาพที่ 6 เยี่ยมชมโชว์รูมรถจักรยานยนต์

ภาคผนวก ค

ผังโมเดล และขั้นตอนการจัดทำโมเดล



รูปภาพที่ 1 เตรียมวัสดุกระดาษสี



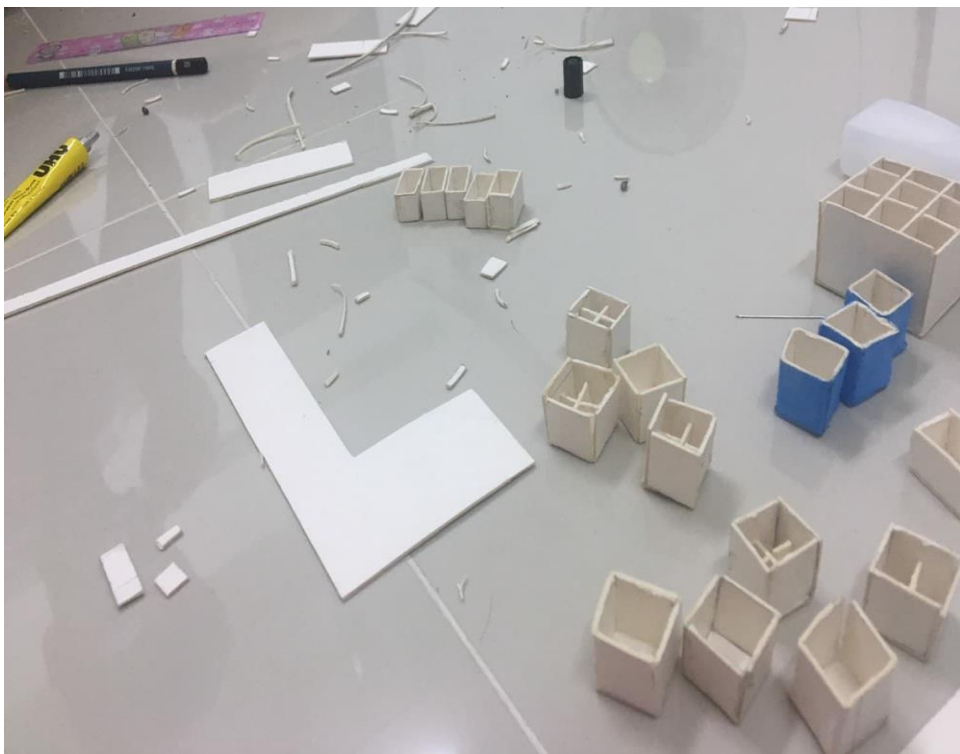
รูปภาพที่ 2 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้



รูปภาพที่ 3 วัสดุโมเดลรถจักรยานยนต์



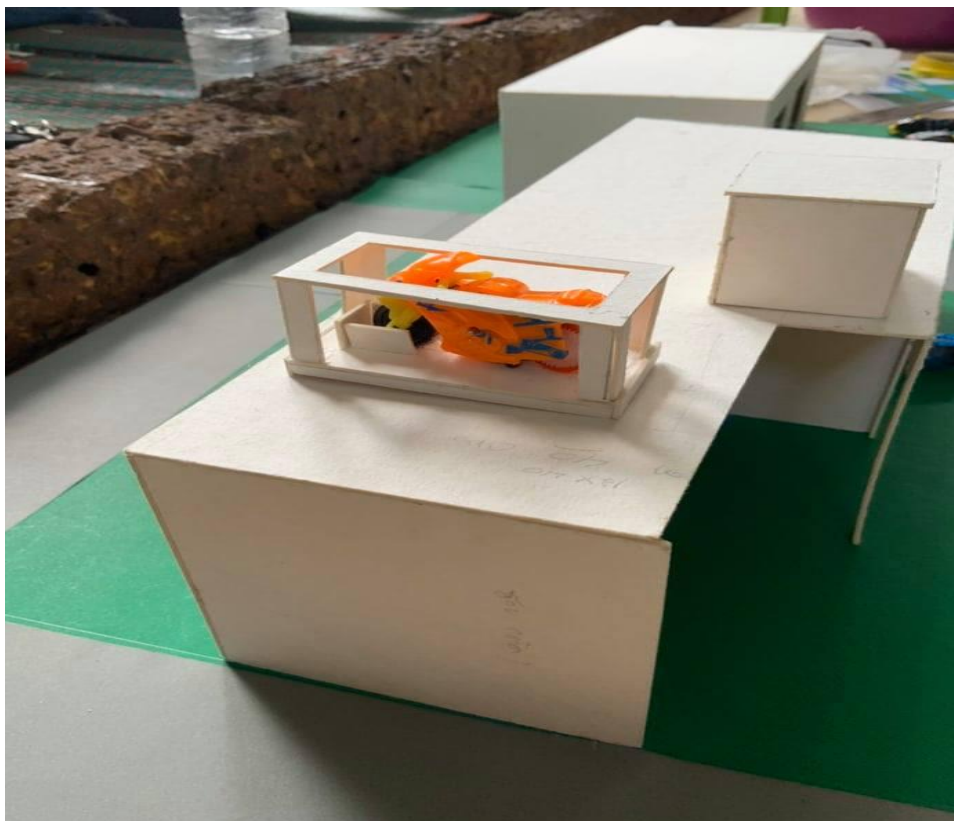
รูปภาพที่ 4 วัสดุโมเดลคนจำลอง



รูปภาพที่ 5 ประกอบชิ้นส่วนกล่องสินค้า



รูปภาพที่ 6 ประกอบชิ้นส่วนแกะบรรจุภัณฑ์รถจักรยานยนต์



รูปภาพที่ 7 แล็คบอร์ดจุกัณฑ์รถจักรยานยนต์



รูปภาพที่ 8 ประกอบชิ้นส่วนตัวอาคาร



รูปภาพที่ 9 ระบายสีโมเดลคนจำลอง



รูปภาพที่ 10 โมเดลคนจำลองพนักงาน



รูปภาพที่ 11 ระบายสีกล่องในคลังสินค้า



รูปภาพที่ 12 ประกอบชิ้นส่วนรถบรรทุก



รูปภาพที่ 13 ระบายสีรถบรรทุก



รูปภาพที่ 14 ระบายสีรถบรรทุก



รูปภาพที่ 15 จัดเรียงวัสดุต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้



รูปภาพที่ 16 ประกอบวัสดุต่างๆ

ภาคผนวก ง
งบประมาณในการจัดทำโครงการ

งบประมาณในการจัดทำโครงการ

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	กระดาษขานอ้อย	140
2	กระดาษสี	36
3	กาวBHU	75
4	แผ่นไม้อัด	170
5	รถโมเดล	100
6	ตุ๊กตาคน	20
7	สี 14 ขวด $\text{ขวดละ } 35/2 = 17.5$	245
8	ค่าเล่มโครงการ	1,694
รวม		<u>2,480</u>

ประวัติคณะผู้จัดทำ



ชื่อ : นางสาวสุนิษา ธิตะพันธ์

บ้านเลขที่ : 392 ม.6 ถนนท้ายบ้าน

อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10280

หมายเลขโทรศัพท์ : 095-443-4115

อีเมล : Tangthitaphan@gmail.com



ชื่อ : นายศักดิ์ศรี บุตรพรม

บ้านเลขที่ : 32/10 ม.6 ซอยสุขุมวิท 113 (วัดด่าน)

ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการ 10270

หมายเลขโทรศัพท์ : 061-116-5284

อีเมล : Aof24524@gmail.com