

การศึกษายโซ่อุปทานยานยนต์ไทย: แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน



นายพีรฉัตร คุณาทรัพย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF THE THAI AUTOMOTIVE SUPPLY CHAIN: A GUIDELINE FOR PART
MANUFACTURERS' LOGISTIC SYSTEM DEVELOPMENT

Mr. Peerachat Khunasap



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering
Department of Industrial Engineering
Faculty of Engineering
Chulalongkorn University
Academic Year 2015
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษายาโซอูปทานยานยนต์ไทย: แนวทางการพัฒนา
	ระบบโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน
โดย	นายพีรฉัตร คุณาทรัพย์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต เอื้ออาภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรี่ยวเดชะ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นระเกณธ์ พุ่มชูศรี)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)

พีรฉัตร คุณาทรัพย์ : การศึกษาสายโซ่อุปทานยานยนต์ไทย: แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน (A STUDY OF THE THAI AUTOMOTIVE SUPPLY CHAIN: A GUIDELINE FOR PART MANUFACTURERS' LOGISTIC SYSTEM DEVELOPMENT) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์, 168 หน้า.

ผู้ประกอบการยนต์เป็นเสมือนผู้ที่คอยควบคุมกำกับจังหวะของการเรียกชิ้นส่วนต่างๆ จากผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ประกอบการยนต์แต่ละรายมีแนวคิดในการดำเนินการประกอบการยนต์ที่แตกต่างกัน จึงทำให้รูปแบบของความต้องการชิ้นส่วนที่ส่งต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนมีความแตกต่างกันไป ด้วยเช่นกัน ในห่วงโซ่อุปทานของการประกอบการยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ทำหน้าผลิตชิ้นส่วนประเภทต่างๆ สนับสนุนการประกอบการยนต์ ต้องมีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการยนต์ได้อย่างดีที่สุด ต้องมีการพัฒนาปรับตัวให้เข้ากับผู้ประกอบการ การดำเนินการผลิตและการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพย่อมสามารถที่จะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการยนต์ได้ดีกว่า

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการยนต์ที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งประกอบไปด้วย ลักษณะความต้องการของลูกค้า รูปแบบกระบวนการประกอบการยนต์ การวางแผนการประกอบการยนต์ และกระบวนการเรียกชิ้นส่วน และศึกษาการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน ที่ตอบสนองต่อความต้องการที่เข้ามา ซึ่งประกอบไปด้วย การสั่งซื้อวัตถุดิบ การขนส่งขาเข้า การผลิต และการจัดส่งสินค้า จากนั้นทำการวิเคราะห์อุตสาหกรรมเพื่อชี้ให้เห็นถึงช่องทางในการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผลของงานวิจัยคือ แนวทางในการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งมีทั้งสิ้น 4 ประเด็น คือ 1. การพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการยนต์ 2. การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลเครือข่าย 3. การพัฒนาระบบขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ 4. การพัฒนาระบบมิลค์รันสำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยแนวทางในการพัฒนานี้เป็นแนวทางที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ปีการศึกษา 2558

5570319621 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS:

PEERACHAT KHUNASAP: A STUDY OF THE THAI AUTOMOTIVE SUPPLY CHAIN:
A GUIDELINE FOR PART MANUFACTURERS' LOGISTIC SYSTEM DEVELOPMENT.
ADVISOR: ASSOC. PROF. PAVEENA CHAOVALITWONGSE, Ph.D., 168 pp.

Automobile assembler is the key personnel for parts ordering from parts manufacturer. Each assembly possesses the different concept. Therefore, the patterns of each parts requested are different. In the supply chain of Thai automobile industry, parts manufacturer for supporting automotive must to hold the strong supportive capability. They need to have the continuous development and adjust to the automobile assembler. The more efficient production and logistics process, the more supportive for the automobile assembler.

This research aims for the study of the supply chain of the Thai automobile industry and provides the guideline of logistics management for parts manufacturer. Starting from the study of the automobile assembler ordering affects toward the parts manufacturer, which consists of customer's requirement, car assembly pattern, production plan and parts ordering, the research; then, studies the process of the automobile assembler regarding to the order, which consists of raw material ordering, manufacturing and transportation. After the analysis, the research will be able to indicate the channel of development for parts manufacturer.

The result of this research is to demonstrate the development guideline for parts manufacturer, which consist of 4 topics. 1. The development of parts manufacturing planning in response to automobile assembler. 2. The development of network information management 3. The development of Milk Run transportation system for parts manufacturer 4. The development of Milk Run system for parts manufacturing transporter. These are the guidelines for parts manufacturer which can develop their work process to the better customer satisfying efficiency.

Department: Industrial Engineering Student's Signature

Field of Study: Industrial Engineering Advisor's Signature

Academic Year: 2015

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบขอบคุณอย่างยิ่งต่อ รศ.ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์ ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความรู้และคำปรึกษาอันมีค่า รวมทั้งสละเวลาในการตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยด้วยดีเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. มานพ เรียวเดชะ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. นระเกณท์ พุ่มชูศรี กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค กรรมการจากภายนอก เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัย ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบริษัทและองค์กรต่างๆ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้โอกาสรวมถึงให้ความร่วมมือสละเวลาอันมีค่าเพื่อจะให้ข้อมูล ความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ อ. ดร. สิริวิชญ์ สว่างนพ คุณกฤษฎา พัวสกุล คุณอนวัช อริยสังจากร คุณสำเร็จ ปัญจคุณากร และผู้ช่วยวิจัย SAM 8 และ SAM 10 ที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมถึงดูแลการทำงานวิจัยฉบับนี้ให้ประสบผลสำเร็จด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ นายวิทยา คุณาทรัพย์ และ นางธราฯ คุณาทรัพย์ ผู้เป็นบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาและให้กำลังใจตลอดมา และบุคคลอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้แต่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ประโยชน์อันใดที่เกิดขึ้นจากการทำงานวิจัยนี้ เป็นผลที่ได้จากความกรุณาของท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณาไว้ในโอกาสนี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
หน้า.....	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
หน้า.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการดำเนินการ	6
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	7
1.5 แผนผังการดำเนินงาน	10
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 การศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	12
2.1.1 การจัดการโซ่อุปทาน	12
2.1.2 สินค้าคงคลัง	18
2.1.3 การขนส่ง.....	19
2.1.4 ข้อมูลสารสนเทศ	20
2.1.5 ทางเลือกการออกแบบการขนส่ง (Design option for transportation).....	20

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
บทที่ 3 หลักการและแนวคิด.....	28
บทที่ 4 ผลการศึกษาผู้ประกอบการรายย่อย.....	33
4.1 ภาพรวมอุตสาหกรรมยานยนต์.....	33
4.1.1 โครงสร้างผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์.....	33
4.1.2 กระบวนการผลิตรถยนต์.....	35
4.1.3 การขนส่ง.....	37
4.2 การศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายย่อยที่มีผลต่อลักษณะความต้องการขึ้นส่วน.....	38
4.2.1 แนวทางการศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายย่อยที่มีผลต่อลักษณะความต้องการขึ้นส่วน.....	38
4.2.2 ความสัมพันธ์และรายละเอียดของการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายย่อยที่ส่งผลกระทบต่อลักษณะความต้องการขึ้นส่วน.....	42
4.2.2.1 ลักษณะความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการรายย่อย.....	43
4.2.2.2 รูปแบบกระบวนการประกอบการรายย่อย.....	50
4.2.2.3 การวางแผนประกอบการรายย่อย.....	54
4.2.2.4 กระบวนการเรียกขึ้นส่วน.....	73
4.3 สรุปรูปแบบการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายย่อยที่ส่งผลต่อการเรียกขึ้นส่วน.....	77
บทที่ 5 ผลการศึกษาผู้ผลิตขึ้นส่วนยานยนต์.....	79
5.1 การสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	79
5.2 การขนส่งขาเข้า.....	86
5.3 การผลิต.....	92
5.4 การขนส่งขาออก.....	108
5.5 สรุปการดำเนินงานของผู้ผลิตขึ้นส่วนยานยนต์.....	115
บทที่ 6 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและนำเสนอแนวทางการพัฒนา.....	117

6.1 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์.....	117
6.1.1 ธรรมชาติของรถยนต์และการผลิตรถยนต์.....	117
6.1.2 ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์.....	118
6.2 ประเด็นการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	127
6.2.1 การแนวคิดในการพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ ประกอบรถยนต์	127
6.2.2 การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลเครือข่าย	141
6.2.3 การพัฒนาระบบการขนส่งแบบมีคลังสินค้าสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	146
6.2.4 การพัฒนาระบบมีคลังสินค้าสำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	153
6.3 การนำเสนอผลการดำเนินงานต่อผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยานยนต์.....	158
บทที่ 7 สรุปผลงานวิจัย.....	162
7.1 สรุปผลงานวิจัย.....	162
7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย.....	163
7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	164
รายการอ้างอิง	165
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	168

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4. 1 ข้อมูลปริมาณความต้องการรถยนต์ล่วงหน้าจากตัวแทนจำหน่าย	59
ตารางที่ 4. 2 ข้อมูลความสามารถประกอบรถยนต์	60
ตารางที่ 4. 3 ข้อมูลความสามารถประกอบรถยนต์จากแผนกำลังการประกอบ	66
ตารางที่ 4. 4 ข้อมูลความต้องการรถยนต์จากตัวแทนจำหน่ายที่ยืนยัน.....	67
ตารางที่ 4. 5 ผลการวางแผนจัดตารางการประกอบรถยนต์ของเดือนที่ 1	68
ตารางที่ 4. 6 ตารางลำดับการประกอบรถยนต์วันที่ 1 เดือน 1	69
ตารางที่ 4. 7 ตัวอย่างผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบแบบ Batch	70
ตารางที่ 4. 8 ตัวอย่างผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบแบบ One piece flow....	71
ตารางที่ 4. 9 สรุปรูปแบบการดำเนินงานที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบรถยนต์	78
ตารางที่ 5. 1 สรุปการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์.....	115

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1. 1 มูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมต่างๆ 5 อันดับแรก ของประเทศไทย (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ 2557)	1
รูปที่ 1. 2 ลำดับการผลิตรถยนต์ของโลกตามจำนวนที่ผลิต (FOURIN 2557).....	2
รูปที่ 1. 3 ปริมาณการผลิตรถยนต์ของประเทศไทย	2
รูปที่ 1. 4 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2557).....	3
รูปที่ 2. 1 การขนส่งทางตรง.....	21
รูปที่ 2. 2 การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายราย	21
รูปที่ 2. 3 การขนส่งตรงแบบ milk runs ไปให้ลูกค้าหลายราย.....	22
รูปที่ 2. 4 การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายรายไปให้ลูกค้าหลายราย.....	22
รูปที่ 2. 5 การขนส่งแบบผ่านศูนย์กระจายสินค้ากลาง	23
รูปที่ 3. 1 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย	29
รูปที่ 4. 1 ประเภทผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์	33
รูปที่ 4. 2 กระบวนการผลิตรถยนต์.....	35
รูปที่ 4. 3 สายการประกอบรถยนต์.....	36
รูปที่ 4. 4 ความสัมพันธ์ในภาพรวมของการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่มีผลต่อการเรียก ชิ้นส่วน.....	39
รูปที่ 4. 5 แผนภาพความสัมพันธ์ของการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผลต่อการเรียก ชิ้นส่วน.....	42
รูปที่ 4. 6 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ	46
รูปที่ 4. 7 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ	48
รูปที่ 4. 8 ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์.....	55

รูปที่ 4. 9	สถานีงานในสายการประกอบ	57
รูปที่ 4. 10	สายการประกอบที่มี 1 สถานีงาน	57
รูปที่ 4. 11	สายการประกอบรถยนต์ที่มี 180 สถานีงาน (30 คันต่อชั่วโมง)	58
รูปที่ 4. 12	สายการประกอบรถยนต์ที่มี 162 สถานีงาน (24 คันต่อชั่วโมง)	58
รูปที่ 4. 13	ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนจัดตารางประกอบรถยนต์	63
รูปที่ 5. 1	การดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน.....	79
รูปที่ 5. 2	การสั่งซื้อวัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้กำหนดแหล่งวัตถุดิบ.....	80
รูปที่ 5. 3	การสั่งซื้อวัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้จัดซื้อวัตถุดิบและจัดเก็บชิ้นส่วน.....	80
รูปที่ 5. 4	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	82
รูปที่ 5. 5	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนขนส่งวัตถุดิบขาเข้า.....	88
รูปที่ 5. 6	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนการผลิตรวม	94
รูปที่ 5. 7	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนตารางการผลิตหลัก.....	98
รูปที่ 5. 8	สายการผลิตชิ้นส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วน	101
รูปที่ 5. 9	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต	102
รูปที่ 5. 10	ขั้นตอนหลักการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์.....	104
รูปที่ 5. 11	การวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วน.....	107
รูปที่ 5. 12	การขนส่งขาออกแบบจัดเรียงลำดับชิ้นส่วน	110
รูปที่ 5. 13	ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนการจัดส่งสินค้า.....	112
รูปที่ 6. 1	ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์	119
รูปที่ 6. 2	การไหลของชิ้นส่วนในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์.....	125
รูปที่ 6. 3	การประกอบรถยนต์จากชิ้นส่วนต่างๆ.....	127
รูปที่ 6. 4	ความหลากหลายของชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบรถยนต์ดำเนินการผลิต.....	129
รูปที่ 6. 5	ความเชื่อมโยงของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนที่นำมาสู่ปัญหาการวางแผนการผลิต.....	130

รูปที่ 6. 6 การวางแผนการผลิตรายวันของผู้ผลิตชิ้นส่วน.....	132
รูปที่ 6. 7 ข้อมูลหลักสำหรับการพัฒนาการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วน.....	136
รูปที่ 6. 8 แนวคิดการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลศูนย์กลาง.....	144
รูปที่ 6. 9 รูปแบบของการสั่งซื้อชิ้นส่วนย่อยของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1	148
รูปที่ 6. 10 แนวคิดการพัฒนารูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รัน.....	149
รูปที่ 6. 11 ภาพรวมแนวคิดการพัฒนาระบบการขนส่งมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์.....	151
รูปที่ 6. 12 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไป.....	152
รูปที่ 6. 13 การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3.....	154
รูปที่ 6. 14 ภาพรวมการดำเนินงานของผู้ให้บริการการขนส่ง.....	156

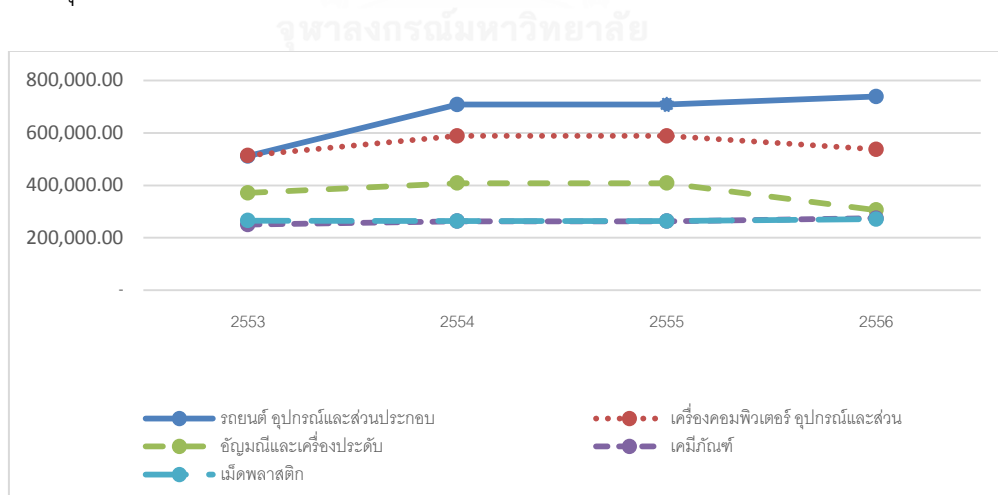


บทที่ 1

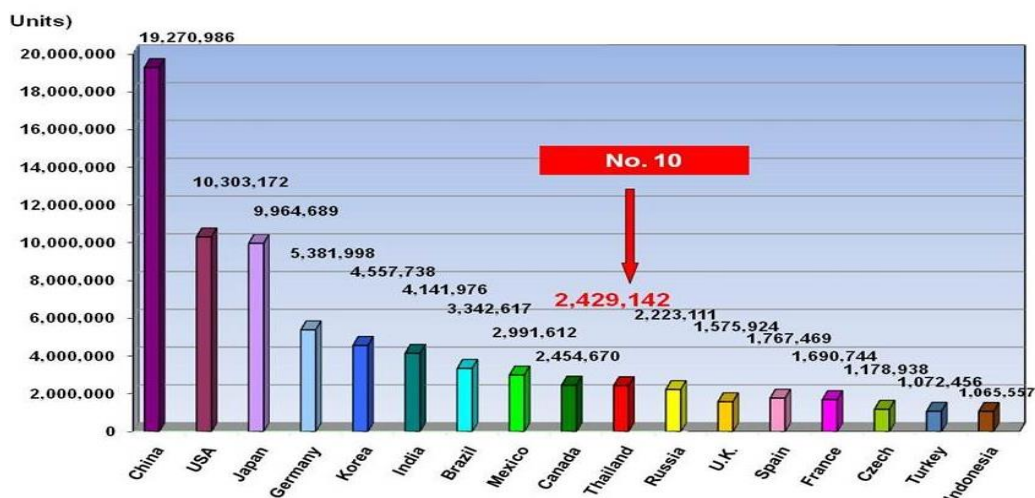
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

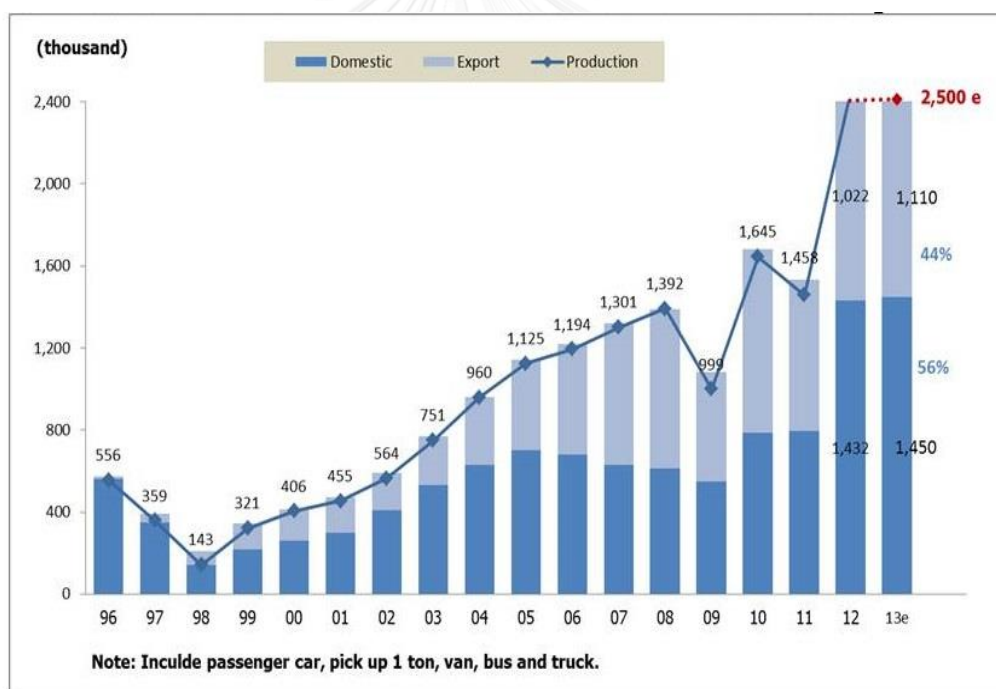
อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญของประเทศไทย ด้วยการสร้างรายได้จากการส่งออกเป็นอันดับหนึ่ง ดังรูปที่ 1.1 โดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 ผู้ประกอบรถยนต์รายใหญ่ของโลก เช่น Toyota Group, GM Group, Ford Group และ Daimler Chrysler Group เลือกประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและเพื่อการส่งออก ทำให้ประเทศไทยมีความสามารถผลิตรถยนต์ได้สูงสุดในกลุ่มประเทศอาเซียน เป็นผู้ผลิตรถยนต์อันดับที่ 10 ของโลก ในปี พ.ศ.2555 ดังรูปที่ 1.2 และมีการผลิตรวม 2,429,142 คัน ซึ่งมูลค่าการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกคิดเป็นมูลค่าร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการผลิต (Gross domestic product originating from manufacturing) ซึ่งเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศประมาณ 1,432,000 คัน และส่งออกประมาณ 1,022,000 คัน ดังรูปที่ 1.3 โดยส่งออกไปยังลูกค้าทวีปต่างๆทั่วโลก นอกจากนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ยังก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า 5 แสนคน นับเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการจ้างงานลำดับต้นๆของประเทศไทย (หน่วยวิจัยการจัดการโซ่อุปทานและวิศวกรรม 2557)



รูปที่ 1.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมต่างๆ 5 อันดับแรก ของประเทศไทย
(สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ 2557)



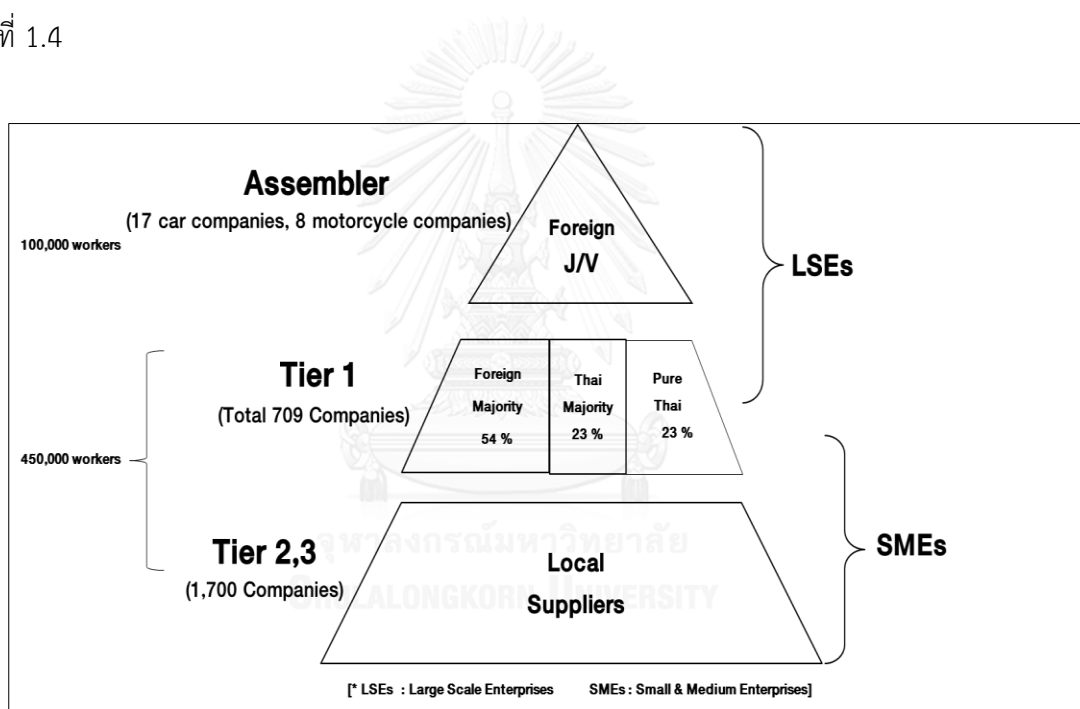
รูปที่ 1. 2 ลำดับการผลิตรถยนต์ของโลกตามจำนวนที่ผลิต (FOURIN 2557)



รูปที่ 1. 3 ปริมาณการผลิตรถยนต์ของประเทศไทย
(Thailand Automotive Institute (TAI), 2557)

ในการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นการผลิตโดยการประกอบ ซึ่งหมายความว่า ในลำดับสุดท้ายของการผลิตรถยนต์คือการนำชิ้นส่วนที่ผลิตไว้ก่อนหน้ามาประกอบกันเข้าเป็นตัวรถยนต์ จึงทำให้ต้องมีทั้งผู้ที่ทำหน้าที่ประกอบรถยนต์และผู้ที่ทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วน เนื่องจากรถยนต์แต่ละ

คั่นอาจจะมีชิ้นส่วนได้ถึง 20,000 ถึง 30,000 ชิ้น (โครงการเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ SMEs ภาคการผลิตเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน) อีกทั้งชิ้นส่วนต่างๆ เหล่านี้อาจจะมีวัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน เช่น ยางล้อรถยนต์ ที่มียางเป็นวัตถุดิบและต้องใช้กระบวนการผลิตและขึ้นรูปยางเป็นหลัก ซึ่งย่อมจะแตกต่างจากระบบท่อไอเสีย ก็ต้องผ่านกระบวนการขึ้นรูปโลหะ และกระบวนการเชื่อมเป็นหลัก จึงเป็นผลให้การผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ต้องอาศัยเทคโนโลยี ความรู้ และทักษะความชำนาญที่แตกต่างกัน ดังนั้น รูปแบบของระบบการผลิตรถยนต์ประเภท Mass production ในประเทศไทยได้แบ่งกลุ่มผู้ประกอบการออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ ผู้ประกอบรถยนต์ (Assembler) ผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับบน (Tier 1) และผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับล่าง (Tier 2,3) ดังแสดงในรูปที่ 1.4



รูปที่ 1. 4 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2557)

ผู้ประกอบรถยนต์มีหน้าที่หลักในรวบรวมชิ้นส่วนต่างๆ จากผู้ผลิตชิ้นส่วน เพื่อนำมาประกอบขึ้นมาเป็นตัวรถ สำหรับในประเทศไทย ผู้ที่ทำหน้าที่ประกอบรถยนต์จะเป็นบริษัทรถยนต์จากต่างประเทศที่มาร่วมลงทุนก่อตั้งโรงงานประกอบรถยนต์เพื่อใช้เป็นฐานการผลิตสำหรับเพื่อรองรับการส่งออกและการขายรถยนต์ในประเทศ

ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศมักถูกแบ่งเป็นระดับตามรูปแบบชิ้นส่วนที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ (Product) ที่ได้จากผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับบน จะเป็นชิ้นส่วนที่พร้อมส่งเข้าสู่สายการ

ประกอบชิ้นสุดท้าย (Assembly shop) ของผู้ประกอบรถยนต์ซึ่งอาจเป็นทั้งชิ้นส่วนที่ประกอบมาบางส่วน (Sub-assembly parts) เช่น เบาะรถยนต์ ระบบเบรก เป็นต้น หรือ อาจเป็นชิ้นส่วนเลย เช่น กันชนรถยนต์ กระจกรถยนต์ เป็นต้น ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับบนก็ไปได้ทั้งผู้ผลิตชิ้นส่วนหรือผู้ประกอบชิ้นส่วนย่อย โดยที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับบนก็ต้องรับชิ้นส่วนย่อยมาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับล่าง อีกทอดหนึ่ง โดยที่ผู้ผลิตส่วนระดับล่างก็สามารถแบ่งต่อได้เป็นห่วงโซ่ต่อๆ กันไป สำหรับผู้ประกอบการที่ทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนระดับบน มีทั้งบริษัทต่างชาติ บริษัทร่วมทุน และบริษัทคนไทย 100% ผู้ประกอบการระดับนี้มักจะเป็นบริษัทที่มีการลงทุนสูง (Large scale enterprises) ส่วนผู้ประกอบการที่หน้าที่ผลิตชิ้นส่วนระดับล่างมักจะเป็นบริษัทคนไทยขนาดกลางถึงขนาดย่อม (SMEs)

จากรูปที่ 1.4 ได้แสดงรูปแบบของจำนวนผู้ประกอบการที่เป็นรูปแบบพีระมิด กล่าวคือผู้ประกอบรถยนต์มีจำนวนน้อยกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนมากและจากธรรมชาติของการผลิตรถยนต์ในประเทศ ดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้ประกอบรถยนต์เป็นเสมือนผู้ที่คอยกำกับจังหวะและปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศ และส่งผลให้มีอำนาจในการต่อรองสูงกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ประกอบรถยนต์สามารถที่จะเลือกซื้อชิ้นส่วนต่างๆ จากผู้ผลิตชิ้นส่วนได้หลายราย ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนจึงต้องแข่งขันกันเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ให้ได้มากที่สุด

จากการสำรวจผู้ประกอบรถยนต์ เบื้องต้นพบว่า ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายมีแนวคิดในการประกอบรถยนต์หรือแนวคิดในการดำเนินธุรกิจที่แตกต่างกันออกไป กรรมวิธีและการดำเนินการผลิตที่แตกต่างกัน รวมไปถึงปริมาณความต้องการรถยนต์ของลูกค้าที่ต่างกัน ซึ่งส่งผลให้เกิดรูปแบบความต้องการชิ้นส่วนและเงื่อนไขต่างๆ ที่ตามมา ที่แตกต่างกันไปตามผู้ประกอบรถยนต์ และย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ผู้ประกอบรถยนต์นั้นๆ อย่างแน่นอน ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีการปรับตัวให้เข้ากับผู้ประกอบรถยนต์ มีการดำเนินการผลิตและการดำเนินการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ย่อมสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ได้ดีกว่า อีกทั้งยังส่งผลให้สามารถแข่งขันอยู่ในอุตสาหกรรมได้ต่อไป แต่หากผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่มีความสามารถที่จะปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ได้ จะมีแนวโน้มที่จะดำเนินการได้ไม่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนการจัดการที่สูงกว่าคู่แข่งและไม่สามารถดำเนินกิจการอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้อย่างยั่งยืน

กลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วนมีการแข่งขันสูงเพื่อการอยู่รอดในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านต้นทุนของสินค้าและความสามารถในการส่งสินค้าตามกำหนดซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ผู้ประกอบการรถยนต์ให้ความสำคัญ ต้นทุนของสินค้าประกอบไปด้วยต้นทุนการผลิตและต้นทุนด้านโลจิสติกส์ ซึ่งการดำเนินการให้ได้ผลตามที่กำหนดด้วยต้นทุนที่ต่ำต้องมีการวางแผนการดำเนินการที่ดี และสอดคล้องกับการดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์ อีกทั้งผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะมีนโยบายให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลดต้นทุนสินค้าลงทุกปี ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานอยู่ตลอดเวลาเพื่อลดต้นทุนลง และเมื่อพิจารณาด้านต้นทุนสินค้าโดยรวมแล้วพบว่าแล้วจะพบว่า ต้นทุนวัตถุดิบเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถควบคุมได้ ราคาวัตถุดิบสำหรับผู้ผลิตแต่ละรายไม่มีความแตกต่างกันมากนัก แต่ต้นทุนในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ซึ่งเป็นต้นทุนสำคัญที่แฝงอยู่ในทุกกิจกรรม โดยเฉพาะการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบ การขนส่งขาเข้า และการขนส่งขาออก เป็นต้นทุนที่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นการพัฒนาการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ให้เกิดประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองผู้ประกอบการที่มีลักษณะความต้องการที่แตกต่างกัน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถแข่งขันและอยู่รอดต่อไปได้ในอุตสาหกรรมรถยนต์

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์และลักษณะความต้องการของผู้ประกอบการแต่ละรายที่จะส่งผลไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเริ่มต้นศึกษาที่ผู้ประกอบการเพื่อทำความเข้าใจแนวคิดในการประกอบรถยนต์ การวางแผนการประกอบรถยนต์ในส่วนต่างๆ เงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง ลักษณะความต้องการชิ้นส่วนของผู้ประกอบการที่มีความแตกต่างกัน รวมไปถึงศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อเข้าใจการดำเนินงาน การผลิต การวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการ การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนอันเกิดจากลักษณะความต้องการของผู้ประกอบการ เพื่อนำไปสู่เสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ศึกษาสายโซ่อุปทานยานยนต์ไทยเพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

1.3 ขอบเขตการดำเนินการ

1. ผู้ประกอบการรถยนต์ที่จะศึกษาในงานวิจัยนี้เป็นผู้ประกอบการรถยนต์ประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger car) ที่มียอดการผลิตอันดับต้นๆ ของประเทศ
2. การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์จะศึกษาประเด็นดังต่อไปนี้
 - 2.1 รูปแบบของกระบวนการประกอบการรถยนต์
 - 2.2 ลักษณะความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการรถยนต์
 - 2.3 กระบวนการวางแผนการประกอบการรถยนต์
 - 2.4 กระบวนการการเรียกวัตถุดิบจากผู้ผลิตชิ้นส่วน
3. ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่จะศึกษาคือผู้ผลิตชิ้นส่วนที่พร้อมส่งเข้าสู่สายการประกอบขั้นสุดท้าย และผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับกลางที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
4. ประเด็นการศึกษาในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนได้แก่ การผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบ การขนส่งขาเข้า และการขนส่งขาออก
5. แนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์หมายถึง แนวคิดการพัฒนาการวางแผนทางด้าน โลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการจากผู้ประกอบการรถยนต์

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลา	ผลลัพธ์
1. ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์	- ค้นคว้าจากงานผลงานวิชาการ เอกสารต่างๆจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ ตำรา วิชาการ สถาบัน สมาคม ต่าง ๆ ที่ เกี่ยว ข้อง กับ อุตสาหกรรมยานยนต์ - สัมภาษณ์สถาบันยานยนต์ และสมาคมชิ้นส่วนยานยนต์	3 เดือน	- ภาพรวมของโครงสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์ กระบวนการผลิตรถยนต์ ระบบการเก็บชิ้นส่วน และรูปแบบการขนส่งในปัจจุบัน
2. ศึกษาผู้ประกอบการรถยนต์	- สัมภาษณ์บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงงานประกอบรถยนต์ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง - ศึกษาจากผลงานวิชาการ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการรถยนต์รายนั้น	5 เดือน	- รูปแบบกระบวนการผลิต ลักษณะคำสั่งซื้อของลูกค้า การวางแผนการผลิต กระบวนการเรียกวัตถุดิบของผู้ประกอบการรถยนต์
3. ศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วน	- สัมภาษณ์สมาคมชิ้นส่วนยานยนต์และสถาบันยานยนต์ - สัมภาษณ์บุคคลากรที่ปฏิบัติงานในผู้ผลิตชิ้นส่วนใน ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง	5 เดือน	- ภาพรวมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ การแบ่งกลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วน - รูปแบบการสั่งซื้อวัตถุดิบ การผลิต การขนส่งขาเข้าและขาออก

<p>4.วิเคราะห์ลักษณะความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์และรูปแบบการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน</p>	<p>-วิเคราะห์เพื่อระบุลักษณะของความต้อการของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผลไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน</p> <p>-วิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน</p>	<p>2 เดือน</p>	<p>-ลักษณะความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์</p> <p>-รูปแบบการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน</p>
<p>5.สร้างรูปแบบเบื้องต้นของการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ผลิตชิ้นส่วนและแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์</p>	<p>-สร้างรูปแบบการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนภายใต้ลักษณะของความต้อการของผู้ประกอบรถยนต์ในด้านต่างๆที่มีนัยสำคัญ</p> <p>-ระบุประเด็นปัญหาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อตอบสนององลักษณะของความต้อการ</p>	<p>4 เดือน</p>	<p>-แนวคิดในการระบุลักษณะความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์</p> <p>-ลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนในเบื้องต้น</p> <p>-ประเด็นการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เบื้องต้น</p>
<p>6.นำเสนอรูปแบบในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมประเด็นและแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์</p>	<p>-นำรูปแบบการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เสนอต่อผู้ผลิตชิ้นส่วน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และเสนอข้อบกพร่องของรูปแบบการวิเคราะห์และแนวทางในพัฒนา</p>	<p>1 เดือน</p>	<p>-ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่ควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเพื่อให้การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น</p>

7. ปรับปรุง ประเด็น รูปแบบในการวิเคราะห์ ปัญหาและแนวทางในการ พัฒนาระบบโลจิสติกส์ ให้ สอดคล้องกับอุตสาหกรรม จริงมากขึ้น	-ปรับปรุง เพิ่มเติมประเด็น ในการวิเคราะห์ที่ได้รับจาก ข้อ 5 เพื่อให้การวิเคราะห์ ปัญหา และการนำเสนอ แนวทางพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สะท้อนความเป็น จริงในอุตสาหกรรมมาก ยิ่งขึ้น	2 เดือน	-รูปแบบการวิเคราะห์และ ผลการวิเคราะห์ที่สะท้อนถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิต ขึ้นส่วนในอุตสาหกรรมจริง -แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ที่สามารถนำไป พัฒนาต่อยอดได้จริงใน อุตสาหกรรม
8. จัดทำรายงานวิจัยและ นำเสนองานวิจัย	-จัดทำรายงานวิจัยและ นำเสนองานวิจัย	1 เดือน	-รายงานวิจัย



1.5 แผนผังการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือน												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์	←→												
2. ศึกษาผู้ประกอบการรถยนต์		←→											
3. ศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วน			←→										
4. วิเคราะห์ลักษณะความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์และรูปแบบการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน								←→					
5. สร้างรูปแบบเบื้องต้นของการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน							←→						
6. นำเสนอการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วน										←→			
7. ปรับปรุงแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรมจริงมากขึ้น										←→			
8. จัดทำรายงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย												←→	

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. การดำเนินงานส่วนต่างๆ และแนวคิดในการวางแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วน
2. แนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์



บทที่ 2

การศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสายโซ่อุปทาน โดยจะกล่าวถึง นิยามของการจัดการโซ่อุปทาน องค์ประกอบหลักสำคัญของโซ่อุปทานที่ต้องคำนึงถึง รูปแบบการขนส่งต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเพื่อพัฒนาการดำเนินงานสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การจัดการโซ่อุปทาน

คำนิยามของการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) นักวิชาการจากสถาบัน Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานเป็นการรวมกันของการวางแผนและการจัดการในทุกๆ กิจกรรมซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดหา กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ การจัดการโลจิสติกส์ และยังรวมถึงการประสานงานและการร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการในระบบห่วงโซ่อุปทาน”

วิทยา สุหฤทธดำรง (วิทยา 2546) กล่าวว่า การจัดการโซ่อุปทานเป็นระบบการจัดการซึ่งองค์กรธุรกิจต่างๆ ใช้จัดส่งผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ ผ่านไปยังผู้บริโภค สำหรับในที่นี้ ห่วงโซ่สามารถอธิบายได้เปรียบเสมือนกับโครงข่ายของการเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่เป็นเป้าหมายร่วมกัน

Lowson, King และ Hunter กล่าวว่า การจัดการโซ่อุปทานเป็นการบริหารกิจกรรมทั้งหมดในห่วงโซ่ตั้งแต่วัตถุดิบ (Raw Material) ถูกจัดส่งมาจนกระทั่งผลิตภัณฑ์ถูกส่งไปยังลูกค้าขั้นสุดท้าย ในเวลาที่น้อยที่สุดที่ทำได้ในแต่ละกิจกรรม รวมถึงการกำจัดความสูญเสีย (Waste) และเสนอการตอบสนองที่เกิดคุณค่ามากที่สุด

จากนิยามและความหมายข้างต้นแสดงให้เห็นว่าระบบห่วงโซ่อุปทานจะให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานที่ต้องมีการร่วมมือกันทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร เพื่อให้เกิดการทำงาน

ที่สอดคล้องและเกิดประสิทธิภาพร่วมกัน ให้ความสำคัญกับสายธารการผลิต ตั้งแต่ ต้นน้ำ ไปจนถึงปลายน้ำ มององค์กรแต่ละองค์กรเป็นเสมือนแผนกหรือฝ่ายๆหนึ่งขององค์กรใหญ่หรือในห่วงโซ่อุปทานที่จะต้องมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกันทั้งห่วงโซ่อุปทาน

องค์ประกอบหลักๆที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานที่ต้องคำนึงถึง ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานให้เกิดผลสำเร็จ คือ

1.การจัดซื้อ (Purchasing)

การจัดซื้อเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ผู้จัดส่งวัตถุดิบหรือทรัพยากรจากภายนอก เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดการดำเนินงานที่สอดคล้องต่อเป้าหมายและกลยุทธ์ในการดำเนินงานโดยรวมขององค์กร มีต้นทุนที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ ปริมาณที่ถูกต้อง ตรงเวลาที่ต้องการกำหนด ในราคาที่เหมาะสมจากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ

ในการประเมินผลของการปฏิบัติการจัดส่งจะมุ่งให้ความสนใจในประเด็นดังนี้

- I. การลดจำนวนผู้จัดส่งวัตถุดิบ
- II. การลดระยะเวลานำ (Lead Time) ของผู้จัดส่งวัตถุดิบ
- III. การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการผลิตของผู้จัดส่งวัตถุดิบ
- IV. การเพิ่มขึ้นของอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover)
- V. การลดลงของมูลค่าสินค้าคงคลังในระบบการผลิตขององค์กร

2. การจัดการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าต่างๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานที่อาจจะเป็นการผลิต การขาย หรือการดำเนินงานอื่นๆ การจัดการสินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในทางปฏิบัติ เป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้นสินค้าคงคลังสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

- a) วัตถุดิบ (Raw Material) คือ ชิ้นส่วน หรือ สิ่งของ ที่จัดซื้อเข้ามาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการดำเนินงานผลิตสินค้า หรือ บริการ
- b) งานระหว่างทำ (Work in process) คือ ชิ้นงานที่อยู่ในการดำเนินการผลิต หรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนหรือกระบวนการต่อไป โดยเป็นชิ้นงานที่ยังไม่ผ่านกระบวนการผลิตครบทุกกระบวนการ
- c) วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance, Repair, Operating supply) คือ ชิ้นส่วน หรืออะไหล่ของเครื่องจักรที่จัดซื้อหรือเตรียมไว้เพื่อสำรองในกรณีที่เครื่องจักรเสียหรือครบกำหนดการเปลี่ยนตามอายุการใช้งาน
- d) สินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่มีการดำเนินการผลิตผ่านครบทุกกระบวนการผลิต เป็นสินค้าที่พร้อมที่จะส่งมอบต่อไปยังลูกค้า

การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อไว้ใช้ใน ปัจจุบันหรืออนาคต เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรดำเนินไปอย่างราบรื่น โดยผ่านการวางแผนกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความประหยัด ความสมดุลของอุปสงค์และอุปทาน และเพื่อรองรับกับสถานการณ์ที่เกิดความผันแปรในการซื้อขาย

กิจกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าคงคลัง สามารถอธิบายได้ดังนี้

ก. การเก็บรักษาสินค้า

เป็นเหตุผลหลักในการจัดตั้งคลังสินค้า สินค้าแต่ละประเภทที่เก็บในคลังสินค้ามีระยะเวลาในการเก็บที่แตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการเก็บสินค้านั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น สินค้าที่ถูกจัดเก็บโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรอเข้ากระบวนการผลิตอาจจะใช้เวลาในการเก็บที่นานกว่า สินค้าที่ถูกจัดเก็บเพื่อรอจัดส่งไปยังลูกค้า

ข. การรวบรวมสินค้าก่อนจัดส่ง

มีการใช้คลังสินค้าเป็นที่รวบรวมสินค้าต่างๆก่อนนำส่งสู่ปลายทาง

ค. การแยกย่อยประเภทสินค้าก่อนจัดส่ง

ในกรณีสินค้าเดียวกันแต่ต้องจัดส่งไปยังลูกค้าหลายราย คลังสินค้าจะเป็นสถานที่ที่ทำการแยกส่งสินค้าออกเป็นส่วนๆตามความต้องการของลูกค้าแต่ละราย

ง. การรวบรวมสินค้า

คลังสินค้าจัดเป็นสถานที่สำหรับรวบรวมสินค้านำรายการต่างๆให้ครบตามรายการความต้องการของลูกค้าแต่ละรายเพื่อทำการจัดส่งต่อไป

ลักษณะคลังสินค้า

ในการจัดตั้งคลังสินค้าเพื่อจัดเก็บสินค้า จะมีวัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้ง โดยจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยในเรื่องของระยะเวลาที่สินค้าถูกจัดเก็บ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของสินค้าและวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บ ซึ่งสามารถแยกประเภทของคลังสินค้าได้ 2 ลักษณะคือ

- คลังสินค้าสำหรับเก็บรักษา (Holding Warehouse)
- คลังสินค้าสำหรับการกระจายสินค้า (Distribution Warehouse)

ระบบข้อมูลการจัดการคลังสินค้า

เป็นระบบที่ทำให้สามารถติดตามควบคุมปริมาณของคลังสินค้าให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลที่สำคัญในการจัดการคลังสินค้าประกอบไปด้วย

ก. จำนวนรายการสินค้าที่เก็บรักษา (Stock Keeping Units-SKU)

ข. มูลค่าสินค้าคงคลังในแต่ละรายการ

ค. ปริมาณสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า

ง. ระยะเวลารอบการจัดการคำสั่งซื้อของคลังสินค้า

จ. จำนวนบุคลากรและการจัดการที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

3. การผลิต (Manufacturing)

การผลิต หมายถึง การนำวัตถุดิบหรือทรัพยากรที่เป็นปัจจัยในการผลิต เข้าสู่กระบวนการแปรสภาพไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น โดยผ่านกระบวนการผลิตอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ผลผลิตที่ได้ อาจจะเป็นในรูปแบบของสินค้าหรือบริการ องค์ประกอบของการผลิตประกอบด้วย

- I. ปัจจัยการผลิต (Input) คือวัตถุดิบหรือวัสดุต่างๆที่เตรียมเข้าสู่กระบวนการผลิต
- II. กระบวนการผลิต (Process) เป็นกระบวนการแปรสภาพหรือเคลื่อนย้ายวัตถุดิบเพื่อให้เกิดเป็นสินค้า
- III. ผลผลิต (Output) เป็นผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้จากกระบวนการผลิตที่จะส่งต่อไปยังลูกค้า

จากความหมายข้างต้นจะเห็นถึงความสำคัญของการผลิต การผลิตเป็นส่วนที่เชื่อมโยงระหว่างการจัดหาวัตถุดิบและการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการ การผลิตจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน การร่วมมือจากส่วนต่างๆของระบบเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการผลิต

การวางแผนการผลิต (Production Planning)

การวางแผนการผลิตหมายถึง การรวบรวมข้อมูลต่างเพื่อนำมาช่วยในการวิเคราะห์วางแผนเกี่ยวกับ การจัดหาวัตถุดิบ เครื่องมือ เครื่องจักร และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลิตสินค้าหรือบริการให้ได้คุณภาพและปริมาณตามที่ลูกค้าต้องการ โดยการวางแผนการผลิตจะต้องทำการตัดสินใจด้านการวางแผนวัตถุดิบ (Material Planning) การวางแผนกำลังการผลิต (Capacity Planning) และการวางแผนการส่งมอบ (Delivery Planning) การวางแผนการผลิตที่ดีจะเป็นส่วนสำคัญต่อระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าได้ทันตามที่ลูกค้าต้องการและการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบการผลิต

4. การกระจายสินค้า (Distribution)

การกระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานต้องมีการประสานงานร่วมกัน ต้องมีการกำหนดให้คลังสินค้าสามารถเชื่อมโยงที่ปฏิบัติงานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยต้องคำนึงถึงปัจจัย เรื่องของเวลาและความรวดเร็วในการกระจายสินค้า เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานในส่วนอื่นๆของธุรกิจโดยรวม เรื่องของปริมาณการขนส่งต้องได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ ต้นทุนในการปฏิบัติงาน และความครอบคลุมในเรื่องของทางการกระจายสินค้า

5. ตัวขับเคลื่อนสมรรถนะของโซ่อุปทาน

การที่บริษัทจะสามารถบรรลุถึงการจัดสมดุลระหว่างการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพในโซ่อุปทานของบริษัท ซึ่งจะต้องตรงกับกลยุทธ์ด้านการแข่งขันด้วย ในการทำความเข้าใจว่าบริษัทหนึ่งสามารถปรับปรุงสมรรถนะของโซ่อุปทานในส่วนของความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานได้ดั่งนั้น จะต้องทำการวิเคราะห์ถึงตัวขับเคลื่อนอุปทานหลักๆทั้ง 4 ตัวคือ สินค้าคงคลัง การขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกและข้อมูลสารสนเทศ โดยจะไม่เพียงพิจารณาตัวขับเคลื่อนสมรรถนะของโซ่อุปทานเหล่านี้ในแง่ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ยังพิจารณาถึงความเหมาะสมสอดคล้องกันทางด้านกลยุทธ์ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดความสำเร็จตลอดโซ่อุปทานนั้นด้วย

กรอบการทำงานสำหรับวิธีการตัดสินใจด้านโซ่อุปทาน บริษัทส่วนใหญ่จะเริ่มต้นจากกลยุทธ์เชิงการแข่งขัน ต่อจากนั้นจะทำการตัดสินใจว่ากลยุทธ์ด้านโซ่อุปทานควรเป็นอย่างไร ซึ่งจะต้องพิจารณาว่าภายในโซ่อุปทานนั้นควรจะต้องทำอะไรบ้างในการสร้างประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และต่อจากนั้นจะใช้ตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานทั้ง 4 ตัวในการบรรลุถึงขั้นของสมรรถนะที่โซ่อุปทานต้องการ ถึงแม้ว่ากรอบการทำงานโดยทั่วไปนั้นจะเป็นการมองจากด้านบนสู่ด้านล่าง แต่ในหลายๆ

กรณีแล้วนั้น การศึกษาถึงตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานทั้ง 4 ตัว จะสามารถช่วยแสดงให้เห็นถึงความต้องการในการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนของโซ่อุปทานและกลยุทธ์เชิงการแข่งขัน

2.1.2 สินค้าคงคลัง

การเกิดสินค้าคงคลังในโซ่อุปทานนั้น เนื่องมาจากความสมดุลกันระหว่างอุปสงค์และอุปทานของสินค้า โดยบทบาทที่สำคัญของสินค้าคงคลังในโซ่อุปทาน คือการเพิ่มความต้องการของลูกค้าซึ่งจะมีความพอใจเมื่อได้รับผลิตภัณฑ์ทันทีและมีผลิตภัณฑ์ไว้รองรับในเวลาที่ต้องการ และบทบาทที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ทำให้เกิดผลทางเศรษฐศาสตร์โดยการลดค่าใช้จ่ายจากการสั่งซื้อคราวละมากๆ สินค้าคงคลังนั้นครอบคลุมตลอดทั้งโซ่อุปทาน ตั้งแต่วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่ายและผู้ค้าปลีกมีไว้ สินค้าคงคลังเป็นแหล่งค่าใช้จ่ายที่สำคัญของโซ่อุปทานและมีผลกระทบอย่างมากต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

องค์ประกอบของการตัดสินใจด้านสินค้าคงคลัง

1. สินค้าคงคลังหมุนเวียน (Cycle Inventory) คือจำนวนเฉลี่ยของการมีสินค้าคงคลังซึ่งใช้ในการกำหนดระดับของความถี่ของการรับของจากการจัดส่งของผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยขนาดของสินค้าคงคลังหมุนเวียนนี้จะเป็นผลจากการผลิตหรือการซื้อวัตถุดิบในปริมาณมากๆ บริษัทจะทำการผลิตหรือทำการซื้อในปริมาณมากๆ เพื่อให้เกิดความประหยัดทั้งในด้านของการผลิต การขนส่ง หรือกระบวนการในการสั่งซื้อ
2. สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Inventory) เป็นปริมาณสินค้าที่เก็บไว้ในกรณีที่มีความต้องการมากกว่าความต้องการที่คาดเอาไว้ ซึ่งเป็นการเก็บสินค้าในกรณีที่เกิดความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการ หากสามารถคาดการณ์ถึงปริมาณความต้องการได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์นั้นก็จะต้องการมีเพียงสินค้าคงคลังหมุนเวียนเท่านั้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากความต้องการนั้นไม่สม่ำเสมอและอาจจะเกินกว่าที่คาดการณ์เอาไว้ บริษัทจึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยในการตอบสนองต่อความต้องการที่สูงเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้
3. สินค้าคงคลังตามฤดูกาล (Seasonal Inventory) เป็นสินค้าคงคลังที่มีขึ้นเพื่อใช้ในกรณีที่มีความแปรปรวนซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ในเรื่องของความต้องการ บริษัทจะผลิต

สินค้าคงคลังตามฤดูกาลในช่วงที่มีความต้องการต่ำและเก็บสินค้าไว้สำหรับใช้ในช่วงที่มีความต้องการสูงแต่กำลังการผลิตไม่เพียงพอ

2.1.3 การขนส่ง

การขนส่งทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ระหว่างชั้นต่างๆ ของโซ่อุปทานซึ่งมีผลกระทบอย่างมากต่อทั้งความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพเช่นเดียวกับตัวขับเคลื่อนอื่นๆ การขนส่งที่รวดเร็วนั้นทำให้ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในโซ่อุปทานนั้นมากขึ้นแต่ก็เป็นการลดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานให้น้อยลงเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งอาจจะสูงขึ้นมาก

องค์ประกอบของการตัดสินใจด้านการขนส่ง

1. วิธีการของการขนส่ง คือลักษณะของการที่ผลิตภัณฑ์จะทำการเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งในเครือข่ายของโซ่อุปทานไปยังอีกที่หนึ่ง บริษัทต่างๆมีวิธีการของการขนส่งอยู่ทั้งสิ้น 6 วิธีการให้เลือกดังต่อไปนี้
 - ทางอากาศ เป็นวิธีการที่แพงที่สุดแต่เร็วมาก
 - ทางรถบรรทุก เป็นวิธีการที่ค่อนข้างเร็วและมีความยืดหยุ่นสูง
 - ทางรถไฟ เป็นวิธีการที่เสียค่าใช้จ่ายไม่มากและใช้สำหรับการขนส่งจำนวนมาก
 - ทางเรือ เป็นวิธีการที่ช้าที่สุดแต่เป็นทางเลือกที่ประหยัดค่าใช้จ่ายในกรณีที่มีการขนส่งข้ามประเทศ
 - ทางท่อ เป็นการขนส่งในกรณีเฉพาะ คือการขนส่งแก๊สและน้ำมัน
 - การขนส่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิธีการในการขนส่งสินค้าแบบใหม่ เช่น การส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
2. เส้นทางและการเลือกเครือข่าย เป็นการตัดสินใจอย่างหนึ่ง que ผู้บริหารต้องทำการเลือกโดยเส้นทางคือทางที่ผลิตภัณฑ์จะถูกส่งไป ส่วนเครือข่ายคือการรวมเป็นกลุ่มของท่าเลที่ตั้งและเส้นทางตลอดการส่งผลิตภัณฑ์
3. การดำเนินการเองภายในหรือใช้บริการภายนอก (In House or outsource)

4. การสร้างภาวะสมดุลโดยรวม: ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และความมีประสิทธิภาพ

2.1.4 ข้อมูลสารสนเทศ

ข้อมูลสารสนเทศถือได้ว่าเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของโซ่อุปทาน เนื่องจากถึงแม้ไม่มีลักษณะทางกายภาพ แต่มีผลกระทบอย่างมากต่อทุกๆส่วนของโซ่อุปทาน โดยพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้ คือ

- ข้อมูลสารสนเทศเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างชั้นต่างๆของโซ่อุปทานและทำให้ชั้นต่างๆนั้นสามารถประสานกันได้นำนามาสู่ผลประโยชน์โดยรวมของทั้งโซ่อุปทาน
- ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติงานประจำวันของชั้นต่างๆในโซ่อุปทาน ตัวอย่างเช่น ในระบบตารางการผลิตจะใช้ข้อมูลด้านความต้องการในการสร้างตารางการผลิต ทำให้บริษัทสามารถผลิตได้ในปริมาณที่เหมาะสม ระบบการบริหารวัสดุคงคลังจะใช้ข้อมูลเพื่อทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของสินค้าคงคลังได้ โดยบริษัทก็สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศนี้เพื่อพิจารณาว่าสามารถปฏิบัติตามคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้านั้นได้หรือไม่

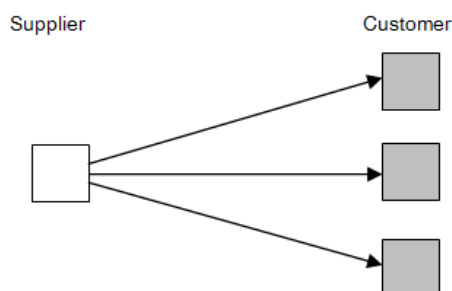
2.1.5 ทางเลือกการออกแบบการขนส่ง (Design option for transportation)

หน้าที่สำคัญของฝ่ายโลจิสติกส์คือการจัดการการขนส่งให้มีต้นทุนต่ำและมีคุณภาพ การจัดการการขนส่งมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านเวลาและต้นทุน ทางเลือกการออกแบบการขนส่งมีได้หลายทางเลือก ดังนี้

1. การขนส่งทางตรง (Direct shipment)

เป็นการขนส่งจากผู้ผลิตเต็มคันรถ (Full truck load: FTL) ตรงไปยังลูกค้าแต่ละราย โดยสินค้าจะไม่มีคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าและไม่มีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง ข้อดีคือ ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้คลังสินค้า รวดเร็ว และระยะทางขนส่งสั้น แต่การขนส่งแบบนี้จะมีต้นทุนต่ำถ้ามีการขนส่งสินค้าเต็มคันรถ ถ้าไม่เต็มคันรถจะทำให้ต้นทุนการขนส่งสูง การออกแบบการขนส่งทางตรงจะต้องพิจารณาถึงปริมาณของสินค้า และความถี่ในการส่งมอบด้วย อย่างไรก็ตามการขนส่งวิธีนี้มีข้อเสียคือถ้าขนส่งเป็นปริมาณก็จะทำให้เกิดสินค้าคงคลังจำนวนมาก ทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงในกรณีลูกค้า

มีขนาดเล็ก จากรูปที่ 2.1 ถ้าหากต้นทางเป็นผู้ผลิตวัตถุดิบ ปลายทางหรือลูกค้าก็จะเป็นโรงงาน



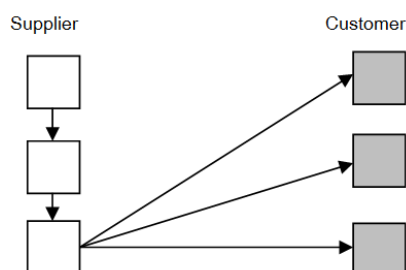
รูปที่ 2. 1 การขนส่งทางตรง

2. การขนส่งตรงแบบ Milk runs (Direct shipment with milk runs)

การขนส่งตรงแบบนี้เป็นวิธีการขนส่งเพื่อใช้ยานพาหนะให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือเต็มคันรถ ซึ่งมีหลายรูปแบบ

- การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายราย

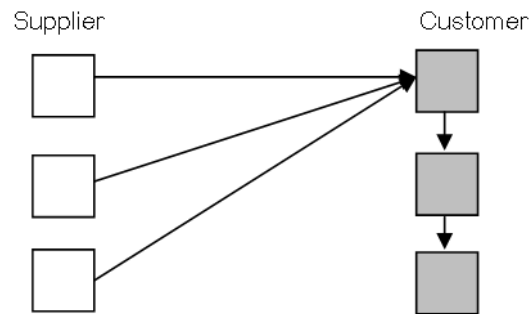
จากรูปที่ 2.2 ผู้ผลิตแต่ละรายมีปริมาณสินค้าที่จะส่งลูกค้าไม่มากพอเต็มคันรถ วิธีการขนส่งที่ประหยัดคือให้ยานพาหนะแต่ละคันแวะรวบรวมจากผู้ผลิต A, B และ C เต็มคันรถแล้วส่งให้ลูกค้าแต่ละราย วิธีการขนส่งนี้สามารถพบได้ในอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีการผลิตแบบ Lean วิธีนี้ไม่เหมาะสมในกรณีที่ซัพพลายเออร์แต่ละรายอยู่ห่างไกลกัน



รูปที่ 2. 2 การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายราย

- การขนส่งตรงแบบ milk runs ไปให้ลูกค้าหลายราย

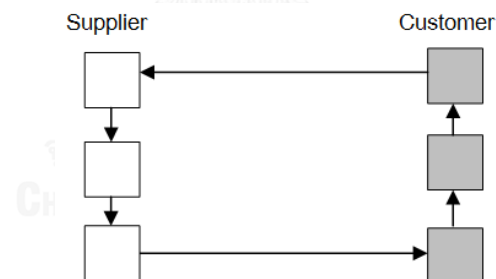
วิธีนี้เหมาะกับกรณีที่ลูกค้ามีปริมาณการสั่งซื้อไม่มาก ดังนั้นแต่ละซัพพลายเออร์จะขนส่งสินค้าเต็มคันรถไปส่งให้ลูกค้าหลายๆที่ ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2. 3 การขนส่งตรงแบบ milk runs ไปให้ลูกค้าหลายราย

- การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายรายไปให้ลูกค้าหลายราย

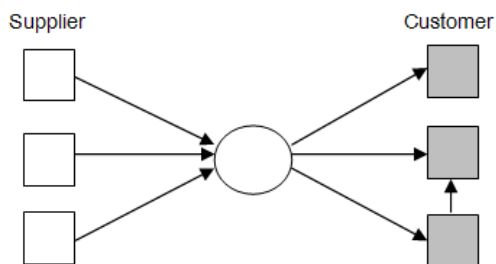
เป็นการรวบรวมสินค้าจากซัพพลายเออร์หลายรายให้เต็มคันรถแล้วไปส่งให้ลูกค้าหลายรายดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2. 4 การขนส่งตรงแบบ milk runs จากผู้ผลิตหลายรายไปให้ลูกค้าหลายราย

3. การขนส่งแบบผ่านศูนย์กระจายสินค้ากลาง (All shipment via central distribution)

เป็นการขนส่งจากผู้ผลิตแบบเต็มคันรถมาผ่านศูนย์กระจายสินค้า โดยสินค้าจะถูกถ่ายออกจากยานพาหนะแล้วเก็บเข้าศูนย์กระจายสินค้า หรือเพื่อเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะ ดังรูปที่ 2.5 ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



รูปที่ 2. 5 การขนส่งแบบผ่านศูนย์กระจายสินค้ากลาง

- การขนส่งแบบผลิตภัณฑ์พักชั่วคราวที่ศูนย์กระจายสินค้า (Shipment with products temporary store at DC)

ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหลายรายจะถูกขนส่งแล้วมาเก็บไว้ที่คลังสินค้าเพื่อรอการรวบรวมและการคัดแยกส่งให้กับลูกค้าปลายทาง การขนส่งแบบนี้จะพบได้กรณีบริษัทมีหลายโรงงาน มีการผลิตสินค้าหลายชนิด ซึ่งจะใช้ศูนย์กระจายสินค้ารวบรวมวัสดุเข้าเต็มคันรถ จากนั้นจะทำการคัดแยกและรวบรวมวัสดุให้เต็มคันรถแล้วส่งตรงไปที่แต่ละโรงงาน

- การขนส่งแบบใช้ศูนย์กระจายสินค้าเป็นจุดผ่าน (Transportation with cross-docking)

เป็นรูปแบบการขนส่งโดยที่สินค้านั้นจะถูกคัดแยกและรวบรวมไปให้ลูกค้า โดยที่ไม่มีการเก็บสินค้าที่ DC ซึ่งสินค้านี้จะถูกพักไว้ที่ DC ได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง รูปแบบการขนส่งนี้มีประโยชน์คือช่วยลดสินค้าคงคลัง ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า ลดค่าใช้จ่ายในการยกขนสินค้า และทำให้สินค้าเคลื่อนไปถึงลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

- การขนส่งไปและจากศูนย์กระจายสินค้าแบบ Milk runs (shipment to and from DC with milk runs)

ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้รูปแบบการขนส่งดังที่ได้กล่าวมาพร้อมกัน

4. การออกแบบการขนส่งตามขนาดลูกค้า (Transportation design by size of customer)

การออกแบบโครงสร้างการขนส่งแบบนี้ต้องคำนึงถึงขนาดของลูกค้าและที่ตั้ง ถ้าเป็นลูกค้ารายใหญ่จะใช้วิธีการขนส่งแบบเต็มคันรถ แต่ถ้าเป็นลูกค้าขนาดเล็กควรใช้การขนส่งแบบ Milk runs ค่าใช้จ่ายในการขนส่งประกอบด้วย

- ค่าระวางสินค้า ขึ้นกับระยะทาง ถ้าระยะทางไกลค่าขนส่งต่อหน่วยจะสูงขึ้น
- ค่าส่งมอบสินค้า ขึ้นกับจำนวนหรือปริมาณสินค้าที่ส่งมอบ การส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้ารายเดียวในปริมาณมาก ก็จะช่วยทำให้ค่าส่งมอบสินค้าต่ำ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุตสาหกรรมยานยนต์จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญของประเทศไทย ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นฐานการประกอบรถยนต์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก จากข้อมูลสถิติ (หน่วยวิจัยการจัดการโซ่อุปทานและวิศวกรรม 2557) พบว่าประเทศไทยเป็นประเทศผู้ประกอบรถยนต์ติดอันดับที่ 10 ของโลก ผู้ประกอบรถยนต์รายใหญ่ของโลก ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบรถยนต์จากอเมริกาหรือญี่ปุ่น ต่างเลือกประเทศไทยเป็นฐานการประกอบรถยนต์สำคัญ มีการเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานดำเนินการประกอบรถยนต์ เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศต่างๆทั่วโลก รถยนต์แต่ละคันประกอบไปด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 20,000 – 30,000 ชิ้นส่วน ซึ่งธรรมชาติของการประกอบรถยนต์ ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายล้วนแล้วแต่ไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วนด้วยตนเอง (โครงการเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ SMEs ภาคการผลิตเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน) ผู้ประกอบรถยนต์เหล่านั้น มีการจัดจ้างบริษัทต่างๆ ให้เป็นผู้รับผิดชอบในการผลิตชิ้นส่วน โดยผู้ประกอบรถยนต์จะเป็นผู้รวบรวมชิ้นส่วนต่างๆเหล่านั้น นำเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ ดำเนินการประกอบจนเสร็จสิ้นเป็นรถยนต์ จากลักษณะการดำเนินการดังกล่าวของผู้ประกอบรถยนต์ ทำให้สามารถจำแนกผู้ประกอบที่ดำเนินกิจการอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้ตามโครงสร้างการผลิตและลำดับของการผลิตได้ดังนี้ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2549)

1. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (First Tier)

ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนหลักประเภทต่างๆ ที่ส่งเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง ผู้ผลิตชิ้นส่วนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดใหญ่ มีมาตรฐานการดำเนินงานต่างๆ ตรงตามข้อกำหนดที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนดไว้

2. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (Second Tier)

ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อย สนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 อีกทอดหนึ่ง

3. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (Third Tier)

ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนชิ้นส่วนหรือผู้จัดหาวัตถุดิบสนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 หรือ 2 อีกทอดหนึ่ง

จากโครงสร้างผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบรถยนต์มีจำนวนน้อยกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนมาก โครงสร้างอุตสาหกรรมเป็นแบบพีระมิด เป็นผลให้ผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้ที่มีอำนาจในการต่อรองสูงกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นผู้ที่สามารถกำหนดควบคุมการดำเนินงานต่างๆของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ โดยเฉพาะในเรื่องของการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ที่ผู้ประกอบรถยนต์สามารถกำหนดลักษณะการเรียกชิ้นส่วนได้จากงานวิจัยของ (Nemoto, Hayashi et al. 2010) ที่ได้มีการศึกษาการนำระบบการขนส่งรูปแบบมิลค์รันมาใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆของผู้ประกอบรถยนต์สัญชาติญี่ปุ่นรายหนึ่งในประเทศไทย ผู้ประกอบรถยนต์สามารถที่จะเป็นผู้กำหนด ควบคุมปริมาณความต้องการ และช่วงเวลาที่ต้องการชิ้นส่วนได้ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องมีการปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนดมาให้ที่ดีที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในอุตสาหกรรมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 ที่มีจำนวนผู้ประกอบการมาที่สูงสุดในอุตสาหกรรมและส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดกลางและเล็ก ที่ในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูง

การศึกษาวิจัยเพื่อช่วยพัฒนาการดำเนินงานสำหรับผู้ประกอบการ ที่อยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาการดำเนินงานแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ประกอบการแต่ละราย ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วน ดังงานวิจัยของ (พองทา and เชาวลิตวงศ์ 2010) ที่ได้มีการศึกษาการวางแผนการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการรถยนต์รายหนึ่ง เพื่อพัฒนาปรับปรุงการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ ที่ในปัจจุบันเกิดปัญหาจำนวนรถยนต์มีไม่เพียงพอที่จะจัดส่งได้ตามกำหนดรอบเดินเรือ (เงินเย็น 2553) ทำการศึกษาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันของผู้ประกอบการรถยนต์ เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ทั้งในส่วนของแนวคิดการจัดเส้นทางเดินรถ รวมถึงการจัดวางชิ้นส่วนบนรถบรรทุก และในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ก็ได้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาการดำเนินงาน ดังงานวิจัยของ (มัทวานนท์ 2548) มีการศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนรายหนึ่ง ที่ผลิตชิ้นส่วนเบรกและครีตซ์ มีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อพัฒนาการวางแผนการจัดตารางการผลิตที่ช่วยลดการส่งชิ้นส่วนไม่ทันตามกำหนด (ศรัณย์ประชา 2555) ได้ศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนรายหนึ่ง ที่ผลิตชิ้นส่วนเบาะที่นั่งรถยนต์ เพื่อปรับปรุงกำลังการผลิตที่มีอยู่ให้เพียงพอต่อปริมาณความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการ

นอกจากงานวิจัยที่มุ่งเน้นพัฒนาการดำเนินงานแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ประกอบการแต่ละรายแล้ว ยังมีงานวิจัยอีกส่วนหนึ่ง ที่ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางการพัฒนาในภาพรวม ดังงานวิจัยของ (Suthikarnnarunai 2008) ที่ได้ศึกษาภาพรวมของการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนที่มีอยู่ในสภาพปัจจุบัน และนำเสนอแนวคิดในการพัฒนา โดยการเสนอแนวคิดในการพัฒนาส่วนใหญ่เน้นปรับปรุงในส่วนของผู้ประกอบการ ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น ทำนองเดียวกับงานวิจัยของ (Meyr 2009) ที่ศึกษากระบวนการวางแผนการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการในประเทศเยอรมัน เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาให้สามารถวางแผนตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น โดยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตจาก Build to stock ไปเป็นรูปแบบ Build to order แทน

จากงานวิจัยที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่างานวิจัยเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในด้านต่างๆสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์มีมากมาย แต่ผลงานวิจัยมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ทำการศึกษาภายใต้ธรรมชาติ ปัจจัยของแต่ละผู้ประกอบการซึ่งเป็นประโยชน์ต่อ

ผู้ประกอบการเฉพาะราย ซึ่งจะแตกต่างจากการทำงานของนักวิจัยที่จะทำการศึกษาสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่จะส่งผลกระทบต่อการเรียกขึ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน และศึกษาการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ดำเนินงานตอบสนองต่อความต้องการเพื่อวิเคราะห์ระบุช่องทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยเฉพาะ ซึ่งจะเป็นโยบายสำหรับนำมาเอาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น

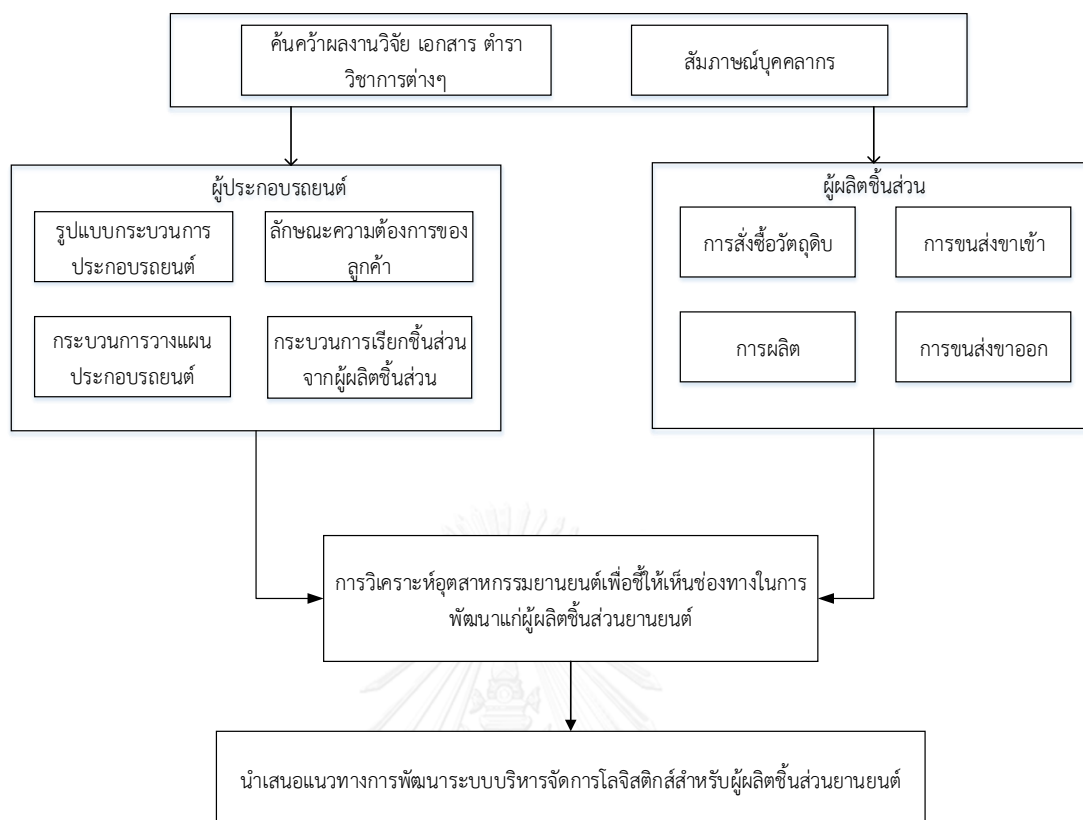


บทที่ 3

หลักการและแนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางในการศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ในส่วนต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยจะเริ่มต้นศึกษาผู้ประกอบการรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และนำผลการศึกษามาทำการวิเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์

ผู้ประกอบการเปรียบเสมือนผู้กำกับความต้องการชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์มีความจำเป็นที่ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ที่แตกต่างกันออกไปให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาเบื้องต้นพบว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับล่าง มีความต้องการที่จะเข้าใจถึงธรรมชาติหรือลักษณะการดำเนินการของผู้ประกอบการรถยนต์ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินธุรกิจร่วมอยู่ด้วย เพื่อให้เกิดการวางแผนและการดำเนินงานที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการศึกษารัฐธรรมนูญและลักษณะการดำเนินการของผู้ประกอบการรถยนต์จึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนเข้าใจลักษณะความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ ที่ส่งต่อมายังผู้ผลิตชิ้นส่วน และการศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทำให้เข้าใจลักษณะการดำเนินงานที่เป็นอยู่ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนภายใต้ลักษณะความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ได้ และนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเป็นกรอบและแนวคิดในพัฒนาการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ของผู้ผลิตชิ้นส่วนให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการชิ้นส่วนและเงื่อนไขต่างๆของผู้ประกอบการรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถอยู่รอดในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงนี้ได้



รูปที่ 3.1 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

จากรูปที่ 3.1 แนวคิดในการวิจัยสามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนหลัก โดยในแต่ละขั้นตอนสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ผู้ประกอบการ

การดำเนินงานวิจัยจะเริ่มต้นศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรม ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยการศึกษาคั่นคว่ำผลงานวิจัย เอกสาร ตำราวิชาการต่างๆ การเข้าสัมภาษณ์บุคคลากรที่ปฏิบัติงานในส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และการเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานของทั้งผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจธรรมชาติของการผลิตรถยนต์ และเรียนรู้แนวคิดในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ และการวางแผนต่างๆในภาพรวม

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผู้ประกอบการ

การศึกษาผู้ประกอบการมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือเพื่อให้ได้ลักษณะของความต้องการชิ้นส่วนจากผู้ประกอบการที่เรียกจากผู้ผลิตชิ้นส่วน การศึกษานี้จะประกอบด้วยการศึกษารูปแบบของการประกอบการของผู้ประกอบการ การศึกษา ลักษณะความต้องการของลูกค้า การศึกษากระบวนการวางแผนการประกอบการ และกระบวนการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน มีรายละเอียดดังนี้

- รูปแบบของการประกอบการของผู้ประกอบการประเภทหนึ่งส่วน บุคคลส่วนใหญ่จะมีกระบวนการประกอบที่มีความคล้ายคลึงกัน คือสายการประกอบที่สามารถที่จะประกอบรถยนต์หลายรุ่นหลายOption ได้ในสายการประกอบเดียว แต่จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของความหลากหลายของรุ่นรถยนต์ (Model) และOption ซึ่งมากน้อยไม่เท่ากันตามผู้ประกอบการแต่ละราย รูปแบบของการประกอบการ สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการบางรายจะสามารถสลับรุ่นรถยนต์หลายรุ่นในช่วงเวลาหนึ่งของการผลิต (ขนาดการผลิตต่อรุ่นเล็กกว่า) เช่น ประกอบรุ่น A 2 คัน ต่อด้วย รุ่น B 1คัน และรุ่น C 3 คัน แต่สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการบางรายจะประกอบรถยนต์รุ่นๆหนึ่งเป็นจำนวนที่มาก จากนั้นถึงจะสลับไปผลิตรุ่นอื่น (ขนาดการผลิตต่อรุ่นใหญ่กว่า) เช่น ประกอบรุ่น A 30 คัน จากนั้นจึงประกอบรุ่น B 25 คัน เป็นต้น
- ลักษณะของความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการ การประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการในประเทศไทยส่วนใหญ่แล้วจะทำการประกอบเพื่อจำหน่ายทั้งในและส่งออกต่างประเทศทั่วโลกซึ่งลักษณะของความต้องการจะมีความแตกต่างกัน ทั้งปริมาณและช่วงเวลาของการสั่งซื้อข้อมูลของความต้องการ
- จากรูปแบบของกระบวนการประกอบและลักษณะของความต้องการของลูกค้า ก็จะส่งผลให้ กระบวนการวางแผนการประกอบ ของผู้ประกอบการจึงมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งมีผลทำให้กระบวนการเรียกวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก

ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีความแตกต่างออกไปเช่นกัน เช่น ผู้ประกอบรถยนต์ที่มีขนาดการผลิตต่อครั้งเป็นจำนวนมากกว่า การเรียกวัดตุ้บหรือชิ้นส่วนแต่ละครั้งก็จะเรียกจากผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นจำนวนที่มากกว่าแต่ความถี่ในการเรียกอาจจะน้อยกว่า

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สำหรับการศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินการในส่วนต่างๆ เป็นการศึกษาการวางแผนการดำเนินงานต่างที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ ได้รับข้อมูลการสั่งซื้อเวลาใด มีการวางแผนการผลิต และการขนส่งเพื่อตอบสนองต่อผู้ประกอบรถยนต์อย่างไร ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายแต่ละกลุ่มแล้วแต่มีลักษณะของการผลิตที่แตกต่างกันออกไป บางชิ้นส่วนต้องใช้เวลาในการผลิตที่ยาวนาน การผลิตแต่ละครั้งต้องผลิตเป็นจำนวนมาก วัตถุดิบที่ใช้หากนำเข้าจากต่างประเทศอาจจะใช้เวลาในการขนส่งนานกว่าวัตถุดิบที่สามารถจัดหาจากในประเทศ ดังนั้นรูปแบบการดำเนินงานเพื่อตอบสนองต่อลักษณะความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายย่อมมีความแตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและนำเสนอแนวทางการพัฒนา

แนวคิดในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เป็นผลมาจากการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์โดยหลังจากศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์แล้วผลที่ได้จากการศึกษาคือลักษณะของความต้องการที่ส่งต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน เช่น ปริมาณ ช่วงเวลา ความถี่ ของความต้องการชิ้นส่วนและในส่วนของการศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนผลที่ได้คือรูปแบบของการดำเนินงานในปัจจุบันที่ตอบสนองต่อลักษณะของความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์รายต่างๆ จากนั้นจะทำการการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ประกอบรถยนต์กับผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วน และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานแก่ผู้ผลิต

ชิ้นส่วน โดยในแต่ละประเด็นการพัฒนาจะอธิบายถึงสาเหตุของปัญหา ช่องทางการพัฒนา
ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นจะต้องใช้ในการพัฒนาและแนวคิดในการพัฒนา



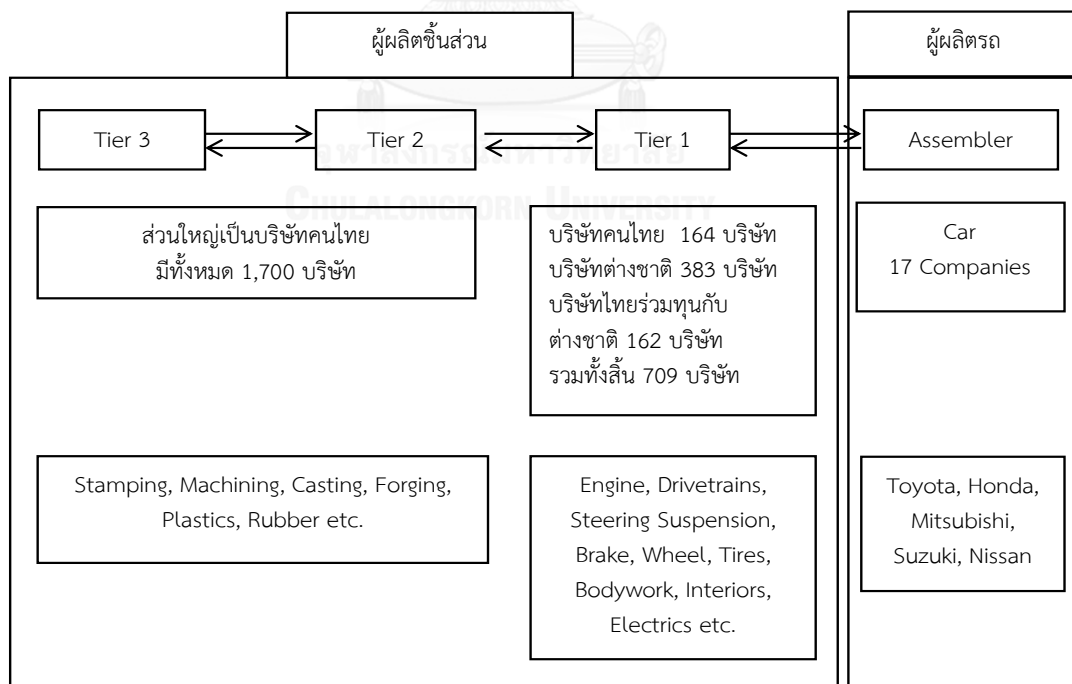
บทที่ 4

ผลการศึกษาผู้ประกอบการรถยนต์

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาผู้ประกอบการรถยนต์ โดยจะเริ่มต้นอธิบายภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างของผู้ประกอบการที่อยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ จากนั้นจะอธิบายกระบวนการผลิตรถยนต์ที่ผู้ประกอบการใช้ในการประกอบรถยนต์ เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของการผลิตรถยนต์ว่าจะต้องผ่านกระบวนการ ขั้นตอนใดบ้างและขั้นตอนใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการรายอื่น จากนั้นจะเป็นการอธิบายการดำเนินงานของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อการเรียกขึ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน

4.1 ภาพรวมอุตสาหกรรมยานยนต์

4.1.1 โครงสร้างผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์



รูปที่ 4. 1 ประเภทผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์

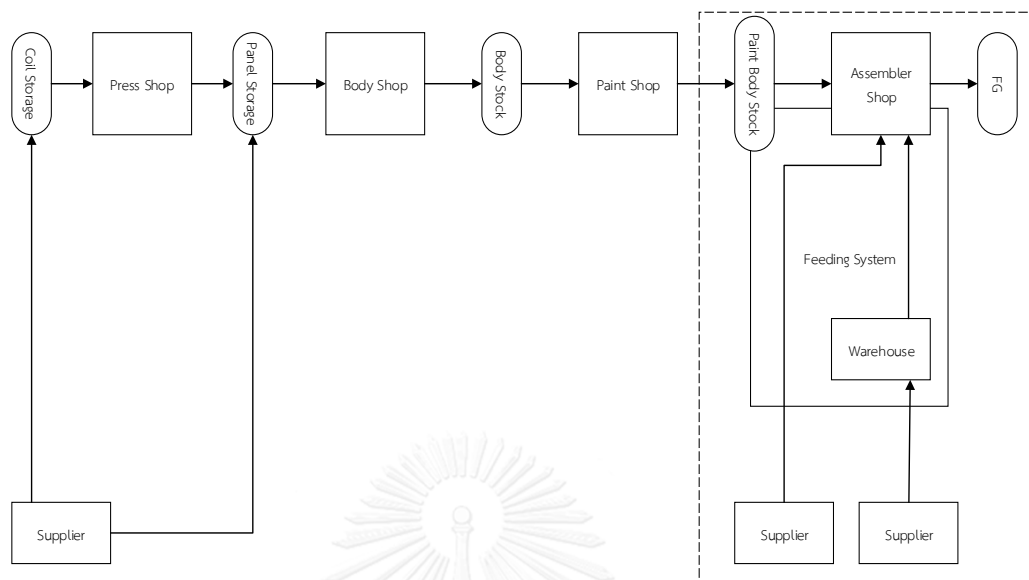
จากรูปที่ 4.1 อุตสาหกรรมยานยนต์สามารถแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการเบื้องต้นได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. ผู้ประกอบรถยนต์ เช่น Toyota , Honda, General motor, Mitsubishi เป็นบริษัทขนาดใหญ่ ที่เกิดจากการเข้ามาลงทุนดำเนินกิจการโดยชาวต่างชาติ เพื่อสร้างฐานการประกอบรถยนต์จำหน่ายภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศทั่วโลก ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายอาจมีการประกอบรถยนต์หลายประเภท เช่น Toyota มีการประกอบรถยนต์ ทั้งประเภท รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger car) และ รถบรรทุก (Pick up car) ขนาด 1 ตัน โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบรถยนต์จะแยกสายการผลิตออกจากกันอย่างชัดเจน ออกแบบสายการผลิต เพื่อรถยนต์ประเภทนั้นๆ ไป เช่น Toyota Gateway ประกอบรถยนต์นั่งส่วนบุคคลโดยเฉพาะ , Toyota สำโรง ประกอบรถบรรทุกขนาด 1 ตัน

2. ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ เพื่อสนับสนุนการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ โดยสามารถแบ่งกลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วนในภาพรวมได้ 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (1st tier) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่ผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง ชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตในกลุ่มนี้ผลิตจะเป็นชิ้นส่วนหลักหรือระบบหลักที่ใช้ในการประกอบรถยนต์ เช่น เครื่องยนต์ , เกียร์, ล้อ, ยาง, เบาะ โดยส่วนใหญ่แล้วชิ้นส่วนในกลุ่มนี้เป็นชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีในการผลิตการออกแบบที่สูงกว่าชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตลำดับที่ 2 และ 3 ผลิต
- กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 (2nd tier, 3rd tier) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่ผลิตชิ้นส่วนเพื่อสนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 อีกทอดหนึ่ง ชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตในกลุ่มนี้ผลิตจะเป็นชิ้นส่วนย่อย หรือ ระบบย่อย ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนหลักหรือระบบหลัก เช่น Cylinder, Brake pad, Cushion foam, Seat Cover ผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มนี้โดยส่วนใหญ่แล้วจะผลิตเพื่อสนับสนุนผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 หลายราย และสามารถผลิตชิ้นส่วนได้หลากหลายในผู้ผลิตรายเดียว

4.1.2 กระบวนการผลิตรถยนต์

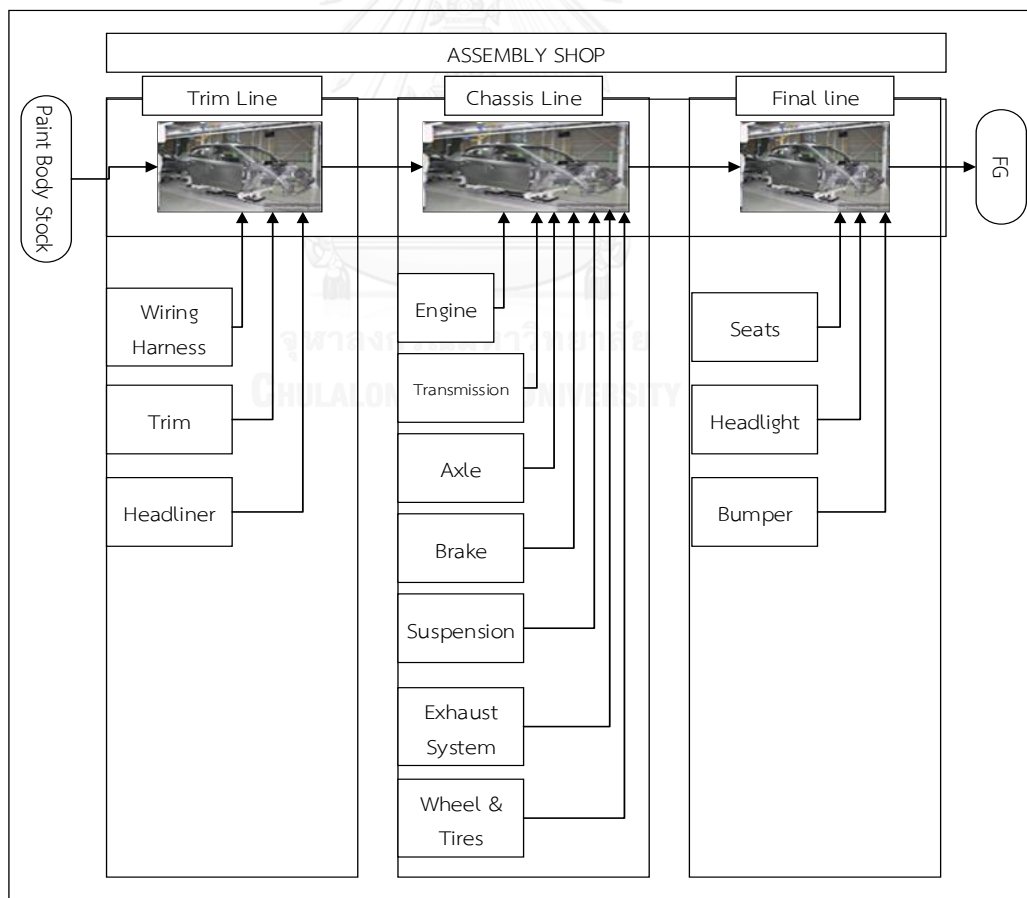


รูปที่ 4. 2 กระบวนการผลิตรถยนต์

จากรูปที่ 4.2 กระบวนการผลิตรถยนต์จะเริ่มต้นที่กระบวนการป้อนขึ้นรูปที่ Press Shop วัตถุดิบที่ใช้จะเป็น เหล็กแผ่นที่ผู้ประกอบรถยนต์สั่งจาก Supplier หลังจากเหล็กแผ่นผ่าน กระบวนการป้อนขึ้นรูป จะถูกนำไปเก็บไว้ที่ Panel Storage เพื่อรอเข้าสู่ Body Shop ใน Body Shop จะเป็นกระบวนการ Welding เชื่อมส่วนต่างๆของรถยนต์เข้าด้วยกัน รถยนต์ประเภท Passenger Car จะมีโครงสร้างรถยนต์เป็นแบบ Monocoque Body คือ ตัวถังและโครงสร้างหลัก (Chassis) รวมอยู่ในหน่วยเดียวกันไม่สามารถแยกออกจากกันได้ หลังจากผ่านกระบวนการ Welding โครงรถยนต์จะถูกนำไปเก็บไว้ที่ WBS (White Body Storage) เพื่อรอเข้าสู่ Paint Shop ใน Paint Shop โครงรถยนต์จะถูกพ่นสีและอบ หลังจาก Paint Shop โครงรถยนต์จะถูกเก็บไว้ที่ PBS (Paint Body Storage) เพื่อรอเข้าสู่การประกอบขั้นสุดท้ายหรือ Final Assembly Shop

ในส่วนของ Final Assembly shop ปัจจุบันผู้ประกอบรถยนต์ประเภท Passenger Car ใน ประเทศไทย มีรูปแบบการประกอบรถยนต์แบบ Mixed Model Assembly Line กล่าวคือ ในหนึ่งสายการประกอบรถยนต์ ผู้ประกอบการสามารถประกอบรถยนต์ได้หลายรุ่น (Model) และ ในแต่ละ Model สามารถประกอบได้หลาย Options กระบวนการประกอบขั้นสุดท้ายหรือ Final Assembly

Shop เป็นกระบวนการประกอบชิ้นส่วนต่างๆภายในห้องโดยสาร เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ฯลฯ จนเป็นรถยนต์ที่สมบูรณ์ออกจากสายการผลิต กระบวนการประกอบขั้นสุดท้ายเป็นกระบวนการที่ผู้ประกอบรถยนต์มีการรับชิ้นส่วนต่างๆที่จ้างผู้ผลิตชิ้นส่วนผลิตเข้ามาประกอบเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปแล้วในสายการประกอบขั้นสุดท้าย โคจรรถยนต์ที่ผ่านกระบวนการทำสีเรียบร้อยแล้วจะเริ่มต้นประกอบชิ้นส่วนที่ Trim line โดยการเดินระบบสายไฟต่างๆในรถ (Wiring Harness) หลังจากนั้นจะทำการติด Plastic Trim ต่างๆในห้องโดยสาร เช่น บริเวณคอนโซลหน้า บุษหงคา (Headliner) จากนั้นก็จะเข้าสู่ Chassis line ทำการติดตั้งเครื่องยนต์พร้อมระบบส่งกำลัง ระบบเบรก ระบบรองรับการสั่นสะเทือน ระบบท่อไอเสีย สุดท้ายก็จะเข้าสู่ Final line จะทำการติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆที่เหลือจนเสร็จสมบูรณ์ตามรูปที่ 4.3 โดยในรายละเอียดของการประกอบชิ้นส่วนนั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามผู้ประกอบการแต่ละราย



รูปที่ 4. 3 สายการประกอบรถยนต์

4.1.3 การขนส่ง

การขนส่งรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ประกอบการไปยังต่างประเทศจะใช้วิธีการขนส่งทางเรือเป็นหลัก เพราะเป็นวิธีการขนส่งที่ถือได้สะดวกและมีต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการขนส่งในรูปแบบอื่น และในส่วนของ การขนส่งชิ้นส่วนหรือรถยนต์ที่เกิดขึ้นภายในประเทศผู้ประกอบการจะใช้วิธีการขนส่งโดยรถบรรทุกเป็นหลักเพราะเป็นรูปแบบการขนส่งที่สะดวกและสามารถปรับเปลี่ยน เข้าถึงจุดหมายปลายทางได้เกือบทุกพื้นที่ในประเทศ และสามารถปรับเปลี่ยนไปยังการขนส่งรูปแบบอื่นได้โดยง่าย

รูปแบบการขนส่งขาเข้าของผู้ประกอบการรถยนต์ในประเทศ จะมีรูปแบบการขนส่ง 2 รูปแบบ

- รูปแบบ Milk Run เป็นรูปแบบการขนส่งที่ผู้ซื้อ (ผู้ประกอบการรถยนต์) เป็นผู้รับผิดชอบการขนส่ง โดยการจัดรถตระเวนรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายๆรายในเวลาที่เหมาะสมเจาะจง จากนั้นส่งชิ้นส่วนที่ตระเวนรับมาส่งที่โรงงานผู้ประกอบการ โดยเหตุผลที่ทำให้การขนส่งแบบ Milk Run นำไปใช้อย่างแพร่หลาย คือ
 - การขนส่งรูปแบบ Milk Run ทำให้ต้นทุนทางด้านการขนส่งนั้นถูกแยกออกจากราคาของชิ้นส่วนที่ซื้อจากผู้ผลิตชิ้นส่วนอย่างชัดเจน
 - ลดต้นทุนการขนส่งลงเพิ่มความคุ้มค่าของการใช้รถจากการรวบรวมสินค้าจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายๆราย ในคราวเดียวกัน
 - ทำให้เกิดการพัฒนาของสายการประกอบ หากมีการวางแผนการขนส่งที่ทำให้เกิด ความแม่นยำแล้วจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบทันเวลาหรือ Just-In-Time ได้

เป็นรูปแบบการขนส่งที่ผู้ประกอบการใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนส่วนใหญ่ การขนส่งรูปแบบ Milk Run โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการจะทำการจัดจ้างบริษัทผู้ให้บริการการขนส่งเป็นผู้รับผิดชอบการขนส่ง เช่น General Motor จ้างบริษัท DHL โดยทางผู้ประกอบการจะทำการแจ้ง ชนิดของชิ้นส่วน ปริมาณของชิ้นส่วน และ

เวลาที่ต้องการใช้ เพื่อให้ผู้ให้บริการการขนส่งทำการวางแผนการจัดเส้นทางเดินรถเพื่อตอบสนองความต้องการตามที่กำหนดเอาไว้

- รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง (Direct) เป็นรูปแบบการขนส่งที่ผู้ประกอบการรถยนต์ใช้สำหรับขนส่งชิ้นส่วนบางชิ้นส่วนที่มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถขนส่งร่วมกับชิ้นส่วนอื่นๆได้ เช่น หม้อน้ำรถยนต์ หรือเพื่อจุดประสงค์อื่นๆ ผู้รับผิดชอบในการขนส่งจะเป็นข้อตกลงระหว่างกัน บางผู้ประกอบการรถยนต์ยังคงมอบความรับผิดชอบในการขนส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนอยู่ เพราะเป็นชิ้นส่วนที่มีความเปราะบาง สามารถเกิดความเสียหายจากการขนส่งหากขนส่งร่วมกันชิ้นส่วนอื่นๆ

4.2 การศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วน

4.2.1 แนวทางการศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วน

การดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วนมีทั้งหมด 4 การดำเนินงานสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ลักษณะความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการรถยนต์

คือ การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการรถยนต์ที่ผลิตรถยนต์เพื่อตอบสนองต่อลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย โดยลักษณะความต้องการของลูกค้าจะมีความแตกต่างกันออกไป ทั้งในเรื่องปริมาณของความต้องการ ช่วงเวลาการส่งข้อมูลรายละเอียดของความต้องการความต้องการ เช่น การยืนยันจำนวนรถยนต์, รุ่นรถยนต์ เป็นต้น และรูปแบบการขนส่งรถยนต์ไปยังลูกค้า

2. รูปแบบกระบวนการประกอบการรถยนต์

คือ การออกแบบสายการประกอบการรถยนต์ เทคโนโลยีของสายการประกอบการรถยนต์ การจัดการไหลของสายการประกอบ โดยเป็นองค์ประกอบการดำเนินงานที่มีผลระยะยาว และมักจะกลายเป็นธรรมชาติของการดำเนินงาน ซึ่งเป็นเรื่องยากในการเปลี่ยนแปลง เช่น

การออกแบบสายการประกอบให้สามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model ในสายการประกอบเดียวกัน

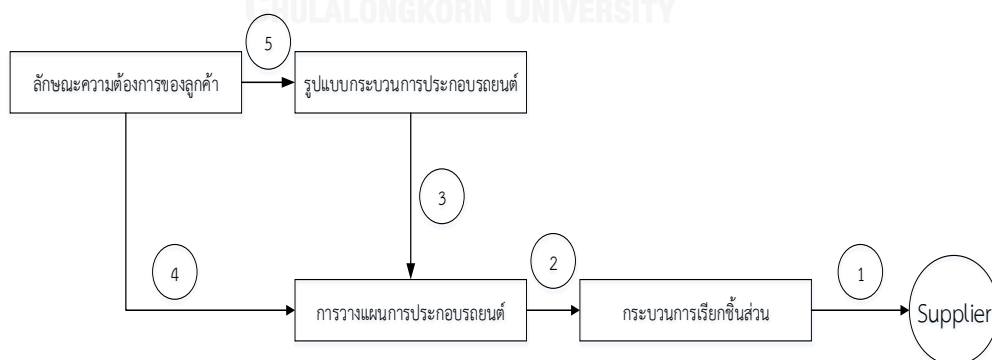
3. การวางแผนการประกอบรถยนต์

คือ การดำเนินงานวางแผนการประกอบเพื่อตอบสนองต่อลักษณะความต้องการของลูกค้า ภายใต้รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์ที่ได้มีการออกแบบไว้ เป็นการวางแผนในเรื่องของกำลังการผลิต (Capacity) ตารางการประกอบ (Scheduling) และการจัดลำดับการประกอบ (Sequencing)

4. กระบวนการเรียกชิ้นส่วน

คือ การบริหารจัดการวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบรถยนต์ เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การตั้งนโยบายระดับในการเก็บวัตถุดิบ นโยบายในการสั่งซื้อชิ้นส่วน การจัดการขนส่ง รูปแบบวิธีการขนส่งวัตถุดิบ รูปแบบการส่งข้อมูล เพื่อตอบสนองการวางแผนการประกอบที่ได้วางแผนไว้

การดำเนินงานที่มีผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วน สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในภาพรวมที่ส่งผลต่อไปยังการเรียกชิ้นส่วนได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4. 4 ความสัมพันธ์ในภาพรวมของการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่มีผลต่อการเรียกชิ้นส่วน

จากรูปที่ 4.4 สามารถอธิบายรายละเอียดของความสัมพันธ์ในภาพรวมของแต่ละการดำเนินงานโดยเริ่มต้นอธิบายความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตชิ้นส่วนจากนั้นจะไล่ลำดับความสัมพันธ์ในแต่ละการดำเนินงานได้ดังนี้

1. กระบวนการเรียกชิ้นส่วนและผู้ผลิตชิ้นส่วน (Supplier)

กระบวนการเรียกชิ้นส่วนจะส่งข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบการรถยนต์ต้องการส่งต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน เช่น ปริมาณ ช่วงเวลา ความถี่ของความต้องการ และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อความต้องการชิ้นส่วน

2. กระบวนการเรียกชิ้นส่วนและการวางแผนประกอบรถยนต์

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนเป็นการบริหารจัดการวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆเพื่อสนับสนุนสายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการรถยนต์ โดยจะได้รับแผนการประกอบรถยนต์ที่จะบอกถึงช่วงเวลา ปริมาณของชิ้นส่วนต่างๆที่สายการประกอบต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ โดยนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ในการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนนั้นจะเป็นผลจากการกำหนดนโยบายตั้งแต่ข้อตกลงการสั่งซื้อชิ้นส่วน ระดับของการเก็บชิ้นส่วน รวมไปถึงข้อจำกัดในด้านต่างๆที่เกิดจาก Supplier เองด้วย จะเป็นการบริหารจัดการเพื่อตอบสนองต่อแผนการประกอบและเป็นไปตามนโยบายที่ได้วางไว้ เช่น เมื่อได้รับแผนการประกอบที่ระบุถึงปริมาณ ช่วงเวลา ของความต้องการชิ้นส่วนต่างๆ แผนการเรียกชิ้นส่วนจะต้องพิจารณาปริมาณการสั่ง รูปแบบการขนส่ง วิธีการไหลของชิ้นส่วนเพื่อเข้าสู่สายการประกอบ เพื่อให้ชิ้นส่วนต่างๆสนับสนุนการประกอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การวางแผนประกอบรถยนต์และรูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์

รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์เป็นผลจากการตัดสินใจในการออกแบบสายการประกอบรถยนต์ เช่น หนึ่งสายการประกอบรถยนต์สามารถประกอบรถยนต์จำนวนมากได้หลายมากกว่าหนึ่ง Model โดยมี Set up time ในการเปลี่ยน Model การประกอบ เป็น

ต้น รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่มีผลระยะยาวเป็นเรื่องยากที่จะเปลี่ยนแปลงจะกลายเป็นข้อจำกัดในการวางแผนการประกอบรถยนต์ การวางแผนการประกอบรถยนต์จะวางแผนภายใต้รูปแบบการประกอบรถยนต์ที่ได้ออกแบบไว้ เช่น ภายใต้สายการประกอบที่มี Set up time ในการเปลี่ยน Model การประกอบจะเป็นข้อจำกัดในการจัดตารางการประกอบที่จะต้องคำนึงถึงขนาดของการประกอบที่เหมาะสม (Batch size) หากมี Set up time นาน การเปลี่ยน Model บ่อยย่อมส่งผลกระทบต่อกำลังการประกอบเป็นต้น

4. การวางแผนประกอบรถยนต์และลักษณะความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบรถยนต์

ความต้องการของลูกค้าที่ส่งมายังผู้ประกอบรถยนต์นั้นจะเป็นข้อมูลตั้งต้นที่ผู้ประกอบรถยนต์นำไปใช้ในการวางแผนการประกอบรถยนต์ ผู้ประกอบรถยนต์ส่วนใหญ่จะมีตัวแทนจำหน่ายเป็นผู้กระจายสินค้าไปยังลูกค้าคนสุดท้าย (Consumer) ข้อมูลที่ผู้ประกอบรถยนต์จะได้รับนั้นจะมาจากตัวแทนจำหน่ายเหล่านั้นที่มีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งลักษณะของข้อมูลที่ตัวแทนจำหน่ายนั้นส่งมาจะเป็นผลจากข้อตกลงระหว่างตัวแทนจำหน่ายกับผู้ประกอบรถยนต์ ซึ่งจะเกี่ยวข้องในเรื่อง ช่วงเวลาของการส่งข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูล เช่น 3 เดือนก่อนประกอบตัวแทนจำหน่ายต้องส่งยอดพยากรณ์จำนวนรถยนต์ที่คาดว่าจะขายได้โดยไม่ต้องระบุ Model หรือ 1 เดือนก่อนประกอบตัวแทนจำหน่ายต้องยืนยันรายละเอียดของความต้องการทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นจำนวนในแต่ละ Model สี หรือ Option ต่างๆ แต่บางผู้ประกอบรถยนต์กำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายสามารถยืนยันสีก่อนวันประกอบ 1 วัน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ได้รับเหล่านี้จะนำไปใช้ในการวางแผนการประกอบรถยนต์ ตั้งแต่การวางแผนกำลังการผลิต การจัดตารางการประกอบ และการจัดลำดับการประกอบ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความแม่นยำของแผน

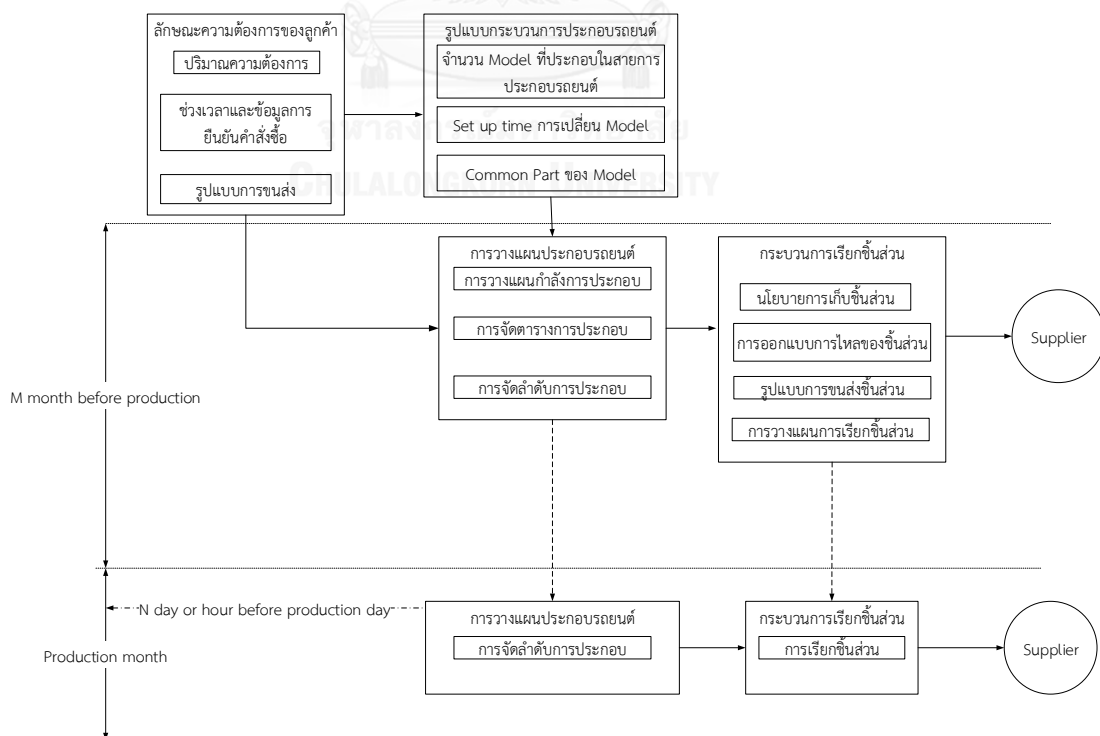
5. รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์และลักษณะความต้องการของลูกค้า

ผู้ประกอบรถยนต์จะตั้งเป้าหมายของการดำเนินธุรกิจ โดยกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่จะประกอบรถยนต์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการนั้น เช่น ประกอบรถยนต์เพื่อ

ตอบสนองต่อกลุ่มลูกค้าจำนวนมาก หรือประกอบรถยนต์เพื่อตอบสนองต่อลูกค้าเฉพาะกลุ่ม เป็นต้น ซึ่งลักษณะความต้องการของลูกค้าที่มีความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม จะเป็นกรอบในการออกแบบรูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์ ซึ่งรูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์เองก็มีหลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น ในด้านของปริมาณความต้องการของรถยนต์ที่ผู้ประกอบรถยนต์จะประกอบเพื่อตอบสนองต่อลูกค้า จะเป็นกรอบในการออกแบบสายการประกอบรถยนต์ ที่จะออกแบบสายการประกอบให้สามารถประกอบรถยนต์ได้จำนวนมากแต่ประกอบได้น้อย Model หรือ ประกอบรถยนต์ได้หลาย Model แต่ประกอบได้เป็นจำนวนที่น้อยกว่า เป็นต้น ซึ่งรูปแบบของการประกอบรถยนต์เมื่อได้ตัดสินใจที่จะใช้รูปแบบนั้นแล้ว มักจะเป็นผลระยะยาวที่จะกลายเป็นธรรมชาติของการดำเนินงานและยากที่จะเปลี่ยนแปลง

4.2.2 ความสัมพันธ์และรายละเอียดของการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วน

การดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผลต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วนสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละการดำเนินงานและความสัมพันธ์ได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพความสัมพันธ์ของการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วน

จากรูปที่ 4.5 แผนภาพความสัมพันธ์ในการดำเนินงานที่มีผลต่อลักษณะความต้องการขึ้นส่วนของผู้ประกอบการสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายนี้ได้ดังนี้

4.2.2.1 ลักษณะความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการ

เป็นผลจากการกำหนดเป้าหมายของการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ กำหนดตลาดของลูกค้าที่จะประกอบการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในตลาดนั้นๆ มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในแต่ละประเด็นดังนี้

1. ปริมาณความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการ

คือ ปริมาณความต้องการรายวันของลูกค้าที่ผู้ประกอบการจะประกอบการเพื่อตอบสนอง เป็นไปตามตลาดเป้าหมายที่ผู้ประกอบการกำหนดไว้ ปริมาณความต้องการของรายวันจะมาตลาดหลัก 2 ตลาด คือ ตลาดในประเทศและต่างประเทศ ผู้ประกอบการแต่ละรายจะมีสัดส่วนของการประกอบเพื่อตอบสนองต่อปริมาณความต้องการที่มาจากตลาดทั้ง 2 แตกต่างกัน ผู้ประกอบการบางรายเน้นประกอบการเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ ในขณะที่บางรายจะเน้นส่งออกไปยังต่างประเทศมากกว่า

ปริมาณความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการแต่ละรายมีปริมาณความต้องการมากน้อยแตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งกลุ่มปริมาณความต้องการได้ 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้ประกอบการที่ผู้ประกอบการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการตลาดใหญ่หรือทั่วไป ปริมาณความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการในกลุ่มนี้จะสูงถึงระดับแสนคันต่อปี หรือระดับหมื่นคันต่อเดือน ตลาดเป้าหมายของผู้ประกอบการในกลุ่มนี้จะมีทั้งจำหน่ายภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศซึ่งจะมีสัดส่วนมากน้อยแตกต่างกัน
- กลุ่มผู้ประกอบการที่ผู้ประกอบการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเฉพาะกลุ่ม ปริมาณความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการในกลุ่มนี้จะต่ำกว่าปริมาณความต้องการของลูกค้าของผู้ประกอบการในกลุ่มแรก

มาก ปริมาณความต้องการจะอยู่ในระดับหมื่นคันต่อปี ระดับพันคันต่อเดือน หรือน้อยกว่า ตลาดเป้าหมายของผู้ประกอบรถยนต์ในกลุ่มนี้จะประกอบเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าภายในประเทศ

ปริมาณความต้องการของลูกค้าที่เป็นผลจากการกำหนดตลาดของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายและจะเป็นกรอบในการออกแบบรูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย จะมีผลในการออกแบบจำนวนของสายการประกอบ กล่าวคือจากการอธิบายข้างต้นจะเห็นว่าผู้ประกอบรถยนต์ทั้ง 2 กลุ่ม มีการกำหนดตลาดเป้าหมายที่แสดงให้เห็นถึงปริมาณของความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกัน ผู้ประกอบรถยนต์ในกลุ่มที่ 1 จะเน้นการประกอบรถยนต์ในปริมาณมากเพื่อตอบสนองต่อตลาดใหญ่ที่มีปริมาณความต้องการสูง การออกแบบสายการประกอบรถยนต์จึงต้องออกแบบให้สามารถประกอบรถยนต์ได้ในปริมาณสูง จะเห็นว่าผู้ประกอบรถยนต์ในกลุ่มแรกจะต้องออกแบบสายการประกอบรถยนต์ให้มีความสามารถในการประกอบได้ในระดับหมื่นคันต่อเดือน ซึ่งจะแตกต่างอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบรถยนต์ในกลุ่มที่ 2 ที่กำหนดตลาดของลูกค้าเป้าหมายที่มีปริมาณความต้องการที่น้อยกว่ามาก การออกแบบสายการประกอบจึงไม่จำเป็นที่จะต้องออกแบบให้มีความสามารถประกอบรถยนต์ได้ปริมาณมาก เพราะระดับของปริมาณความต้องการอยู่ในระดับที่ต่ำกว่ามาก

ปริมาณความต้องการรถยนต์ที่ส่งมาจากตัวแทนจำหน่ายจะมีการระบุรายละเอียดหลายระดับ ดังนี้

- ปริมาณความต้องการรถยนต์รวมโดยไม่ระบุ Model
- ปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Model
- ปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Option

ข้อมูลความต้องการเหล่านี้จะถูกส่งมาจากตัวแทนจำหน่ายในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ถูกกำหนดโดยผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย เป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวางแผนการประกอบรถยนต์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าต่อไป

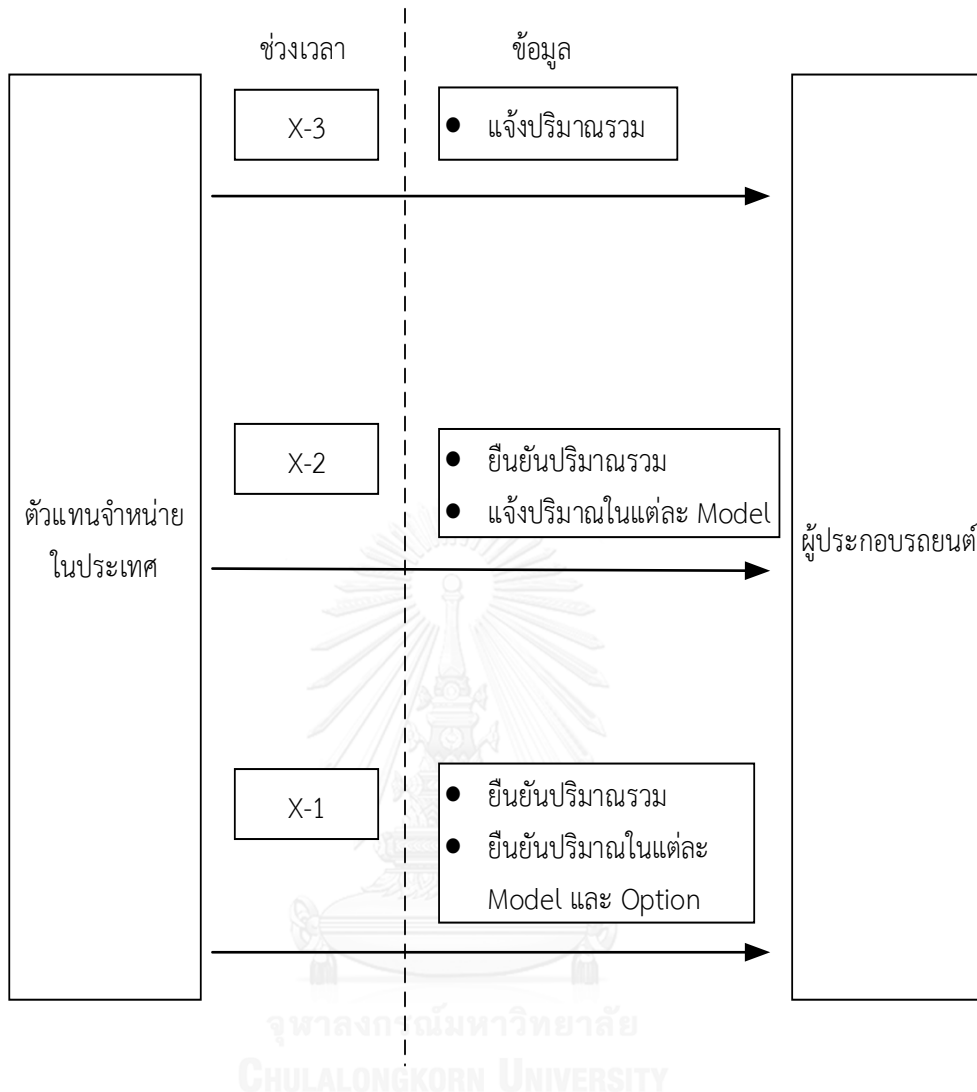
2. ช่วงเวลาและข้อมูลในการส่งคำสั่งซื้อ

ธรรมชาติของการจำหน่ายรถยนต์ ผู้ประกอบรถยนต์จะจำหน่ายรถยนต์ผ่านทางตัวแทนจำหน่ายต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตัวแทนจำหน่ายมีหน้าที่ส่งข้อมูลคำสั่งซื้อรถยนต์มายังผู้ประกอบรถยนต์ (Suthikarnnarunai 2008) ข้อมูลคำสั่งซื้อจะประกอบไปด้วย ข้อมูลปริมาณความต้องการรถยนต์รวม, ปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Model และ การระบุ Option ของรถยนต์ โดยผู้ประกอบรถยนต์จะเป็นผู้กำหนดนโยบายในการส่งข้อมูลคำสั่งซื้อและช่วงเวลาในการส่งข้อมูลเหล่านั้น ซึ่งมีจำนวนครั้งในการส่งและรายละเอียดของข้อมูลในการส่งแต่ละครั้งแตกต่างกันไปตามผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย

ข้อมูลและช่วงเวลาในการส่งข้อมูลคำสั่งซื้อที่ทางผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้กำหนดให้ทางตัวแทนจำหน่ายต้องดำเนินการตามสามารถแบ่งลักษณะของการส่งข้อมูลและช่วงเวลาตามตัวแทนจำหน่ายได้ดังนี้

- ข้อมูลคำสั่งซื้อและช่วงเวลาในการส่งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

การกำหนดรายละเอียดของข้อมูลและช่วงเวลาในการส่งให้กับตัวแทนจำหน่ายในประเทศของผู้ประกอบรถยนต์จะกำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายต้องส่งข้อมูลที่มีการระบุรายละเอียดมากขึ้นตามช่วงเวลาดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4. 6 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

จากรูปที่ 4.6 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

กำหนดให้ X คือเดือนที่ผู้ประกอบรถยนต์จะดำเนินการผลิต จะเห็นว่าผู้ประกอบรถยนต์จะกำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายในประเทศต้องส่งข้อมูลที่มีรายละเอียดแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาต่างๆ คือ

- X-3 หรือ 3 เดือนก่อนผลิต ตัวแทนจำหน่ายจะต้องส่งข้อมูลแจ้งปริมาณความต้องการรถยนต์รวมโดยไม่จำเป็นต้องลงรายละเอียดในแต่ละ Model หรือ Option เช่น ปริมาณความต้องการเดือน X คือ

10,000 คัน โดยไม่ระบุว่าจะต้องเป็นรถยนต์ Model ไດ

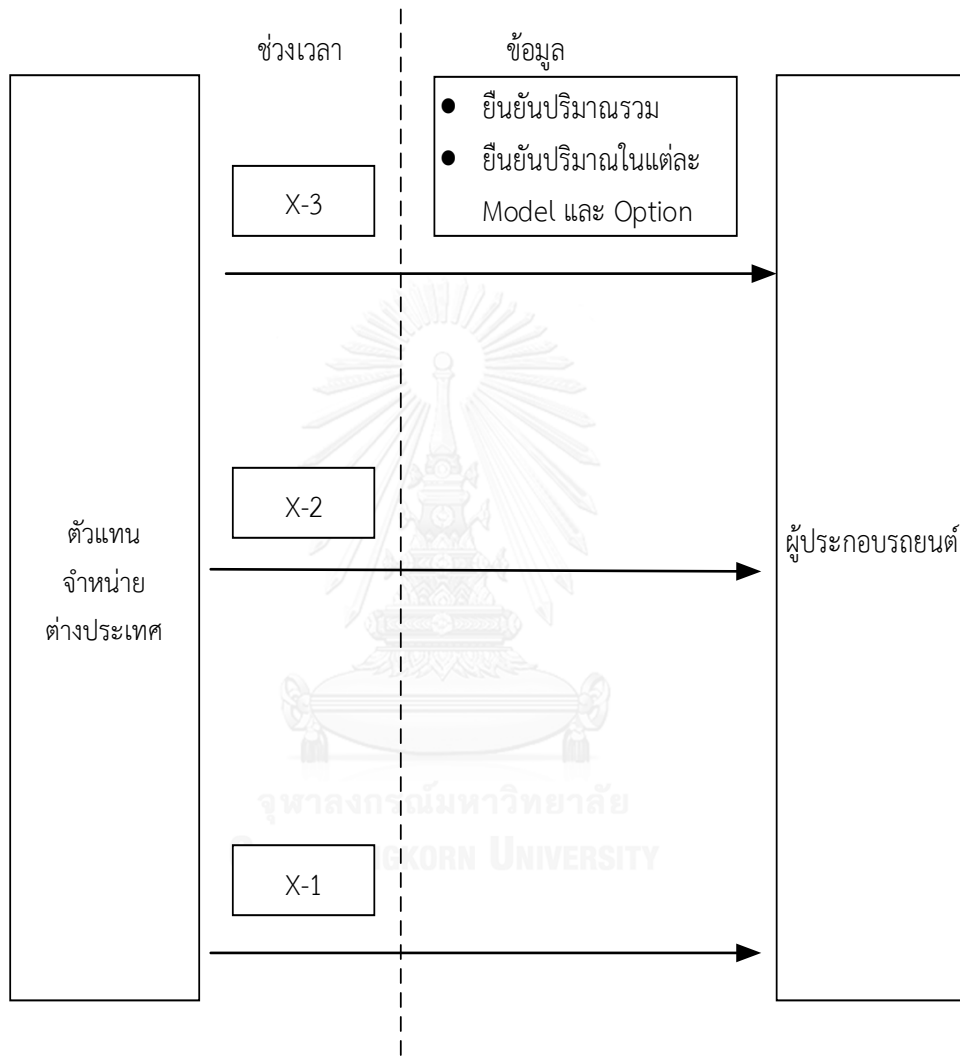
- X-2 หรือ 2 เดือนก่อนผลิต ตัวแทนจำหน่ายจะต้องส่งข้อมูลแจ้งปริมาณความต้องการรถยนต์รวม และต้องระบุถึงปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละรุ่นว่าต้องการจำนวนเท่าไร เช่น ปริมาณความเดือน X คือ 10,000 คัน โดยระบุปริมาณความต้องการลงในแต่ละ Model ของรถยนต์ Model A 5,000 คัน Model B 3,000 คัน และ Model C 2,000 คัน เป็นต้น
- X-1 หรือ 1 เดือนก่อนผลิตตัวแทนจำหน่ายจะต้องส่งข้อมูลยืนยันคำสั่งซื้อที่ลงรายละเอียดครบทุกด้าน ทั้งปริมาณความต้องการรวม ปริมาณความต้องการในแต่ละ Model หรือ Option ของรถยนต์

จากการอธิบายข้างต้นจะเห็นว่าระดับของข้อมูลที่ถูกรับส่งมาจากตัวแทนจำหน่าย จะการระบุรายละเอียดของข้อมูลมากขึ้นเมื่อใกล้ถึงเดือนผลิต ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการกำหนดช่วงเวลาที่จะต้องยืนยันข้อมูลคำสั่งซื้อที่ตัวแทนจำหน่ายจะต้องยืนยันข้อมูลและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ จากตัวอย่างการส่งข้อมูลตามช่วงเวลาข้างต้นที่ได้อธิบายไว้ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการกำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายต้องยืนยันปริมาณความต้องการรวมของการส่งข้อมูลในช่วงเวลา X-2 หรือ 2 เดือนก่อนผลิต โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ทั้งนี้ข้อกำหนดการยืนยันข้อมูลนั้นจะขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย ผู้ประกอบรถยนต์บางรายจะมีการกำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายในประเทศสามารถส่งข้อมูลระบุสีของรถยนต์ที่ต้องการได้ก่อนเริ่มประกอบ 15 วัน เป็นต้น

- ข้อมูลคำสั่งซื้อและช่วงเวลาในการส่งจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ

รถยนต์ Model ต่างๆที่ประกอบในประเทศไทย จะมีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศผ่านทางตัวแทนจำหน่ายที่อยู่ต่างประเทศ ผู้ประกอบรถยนต์ที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในประเทศไทยทั้งหมดเป็นบริษัทที่ต่างชาติเข้ามาลงทุนดำเนินกิจการเป็นฐานการผลิต รถยนต์ที่จะส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศนั้น

ข้อมูลคำสั่งซื้อจะถูกส่งมาจากบริษัทแม่ ผู้ที่ทำหน้าที่รวบรวมคำสั่งซื้อจากประเทศต่างๆ โดยมีข้อกำหนดในการส่งข้อมูลคำสั่งซื้อมายังโรงงานประกอบรถยนต์และมีการยืนยันล่วงหน้ามาก่อนเดือนผลิตเป็นระยะเวลานาน อธิบายได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ

จากรูปที่ 4.7 ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศจะเห็นว่าตัวแทนจำหน่ายที่ต่างประเทศจะมีการส่งข้อมูลที่ยืนยันถึงความต้องการของรถยนต์ในทุกๆด้านตั้งแต่ ปริมาณความต้องการรวม ปริมาณความต้องการในแต่ละ Model หรือ Option โดยส่งข้อมูลที่มีการยืนยันดังกล่าวมา

ล่วงหน้าก่อนการผลิตนาน เช่น จากตัวอย่างตัวแทนจำหน่ายจะส่งข้อมูลดังกล่าวมายังผู้ประกอบการรถยนต์ก่อนการผลิตล่วงหน้า โดยส่งมาตั้งแต่เดือน X-3 หรือ 3 เดือนก่อนการผลิต เป็นต้น

การส่งข้อมูลในลักษณะดังกล่าวเกิดจากข้อจำกัดในเรื่องของการขนส่งไปยังต่างประเทศที่จะใช้การขนส่งทางเรือเพื่อไปประเทศปลายทาง ซึ่งการขนส่งทางเรื่อนั้นจะใช้เวลาในการขนส่งที่ยาวนาน มีรอบเวลาการเดินทางที่เป็นไปตามผู้ให้บริการการเดินทางซึ่งไม่มีความยืดหยุ่นมากนัก ประกอบกับในการขนส่งแต่ละรอบจะขนส่งในปริมาณมากเพื่อให้คุ้มค่างับเวลาที่ต้องเสียไป

ข้อมูลคำสั่งซื้อและช่วงเวลาในการส่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่ผู้ประกอบการรถยนต์นำไปใช้ในการวางแผนการประกอบรถยนต์ทั้งการวางแผนกำลังการผลิต, การจัดการรายการประกอบ และการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งจากในประเทศและต่างประเทศต่อไป

3. รูปแบบการขนส่งไปยังตัวแทนจำหน่าย

รูปแบบการขนส่งรถยนต์จากผู้ประกอบการรถยนต์ไปยังตัวแทนจำหน่ายเพื่อกระจายสู่ลูกค้าคนสุดท้าย สามารถแบ่งตามตัวแทนจำหน่ายที่ตั้งอยู่ในและต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดของรูปแบบการขนส่งดังนี้

- **ขนส่งโดยรถบรรทุก**

เป็นรูปแบบการขนส่งรถยนต์ที่ใช้ขนส่งรถยนต์ไปยังตัวแทนจำหน่ายในประเทศหรือตัวแทนจำหน่ายประเทศเพื่อนบ้านที่ระยะทางไม่ไกลและไม่สามารถขนส่งด้วยรูปแบบอื่นที่ประหยัดกว่าได้ การขนส่งรูปแบบนี้ในแต่ละครั้งจะสามารถขนส่งได้ปริมาณที่น้อย แต่มีความยืดหยุ่นในเรื่องรอบของเวลาการส่ง

- **ขนส่งโดยเรือ**

เป็นรูปแบบการขนส่งรถยนต์ที่ใช้ขนส่งรถยนต์ไปยังตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ ใช้ระยะเวลาในการเดินทางที่นาน ต้องมีการแจ้งความต้องการขนส่งล่วงหน้าที่ยาวกว่าการขนส่งโดยรถบรรทุก มีข้อจำกัดในเรื่องของรอบเวลาการขนส่งที่เป็นไปตามรอบการเดินทางของผู้ให้บริการการขนส่ง เช่น การขนส่งทางเรือโดยประเทศปลายทางตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย จะมีรอบเดือนเรือ 2 รอบต่อเดือน เป็นต้น และปริมาณการขนส่งแต่ละครั้งมีปริมาณมาเพราะใช้เวลาในการเดินทางและรอบเดินเรื่อนาน

รูปแบบของการขนส่งจะส่งผลกระทบต่อการวางแผนการประกอบรถยนต์ กล่าวคือ การวางแผนการประกอบรถยนต์โดยเฉพาะเพื่อตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าจากต่างประเทศ จะต้องคำนึงถึงรอบเวลาการเดินทางที่มีความยืดหยุ่นน้อยกว่าการขนส่งทางรถ และในการขนส่งแต่ละครั้งจะขนส่งในปริมาณมาก

4.2.2.2. รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์

กระบวนการผลิตรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะใช้รูปแบบการผลิตแบบสายพานการประกอบ คือการเคลื่อนโครงรถยนต์ผ่านสถานีงานต่างๆ ที่มีหน้าที่ติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆของรถยนต์เข้าสู่โครงรถจนเสร็จสมบูรณ์ โดยผู้ประกอบรถยนต์จะออกแบบสายพานประกอบให้สามารถรองรับการประกอบรถยนต์ได้หลากหลาย Model ในสายการประกอบเดียวกัน แต่จะมีรายละเอียดของความแตกต่างที่ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายออกแบบไว้ไม่เหมือนกัน โดยมีรายละเอียดของแต่ละประเด็นดังนี้

1. จำนวน Model และความเป็น Common ของแต่ละ Model

รถยนต์แต่ละ Model ที่ผู้ประกอบรถยนต์ได้มีการออกแบบเพื่อดำเนินการประกอบนั้น แต่ละ Model จะต้องการชิ้นส่วนเพื่อใช้ในการประกอบที่แตกต่างกัน ใช้เครื่องมือสำหรับประกอบที่แตกต่างกัน และเวลาที่ใช้ในกระบวนการประกอบไม่เท่ากัน เมื่อพิจารณาจากกระบวนการผลิตรถยนต์ที่ใช้รูปแบบการผลิตแบบสายพานการประกอบ การที่รถยนต์แต่ละ Model จะสามารถ

ดำเนินการประกอบในสายการประกอบเดียวกันได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประกอบเพื่อติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆที่ใกล้เคียงกันจึงจะสามารถใช้สายพานเดียวกันดำเนินการประกอบได้ ยกตัวอย่างเช่น รถกระบะ และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีการประกอบที่แตกต่างกันอย่างมาก กระบวนการประกอบของรถกระบะจะแยกสายพานการประกอบออกเป็น สองสายพานการประกอบ คือ สายพานการประกอบตัวถัง (Body) และสายพานการประกอบช่วงล่าง (Chassis) และจากนั้นจึงจะรวมเป็นสายพานการประกอบเดียวกันเมื่อเข้าสู่กระบวนการประกอบตัวถังเข้ากับช่วงล่าง แต่กระบวนการประกอบรถยนต์นั่งส่วนบุคคลซึ่งตัวถังและช่วงล่างรวมอยู่ในหน่วยเดียวกัน สายพานการประกอบจึงเป็นสายพานเดียว เป็นต้น ในปัจจุบันผู้ประกอบรถยนต์จึงไม่นำรถกระบะและรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมาดำเนินการประกอบในสายการประกอบเดียวกัน เพราะหากจะต้องการสลับ Model ใน การประกอบจะต้องมีการปรับตั้งสายการประกอบใหม่ ซึ่งจะใช้เวลา

จำนวนของ Model รถยนต์ที่จะประกอบนั้นขึ้นอยู่กับแต่ละผู้ประกอบรถยนต์ โดยผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายมีการกำหนด Model ที่จะประกอบในแต่ละฐานการประกอบที่ต่างกัน เช่น Mitsubishi กำหนดให้ประกอบรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจำนวน 2 Model โดยทั้ง 2 Model มีความเป็น Common ของชิ้นส่วน สูงถึง 80 % กล่าวคือ รถยนต์ทั้งสองรุ่นใช้ชิ้นส่วนรูปแบบเดียวกันมากถึง 80 % ในโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทย เป็นต้น ในขณะที่ผู้ประกอบการรายอื่นๆ อาจมีการกำหนดจำนวนของ Model ที่มากกว่าหรือน้อยกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า Model ของรถยนต์แต่ละ Model มีความเป็น Common ของชิ้นส่วนร่วมกันมากน้อยเพียงใด ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรในการติดตั้งแตกต่างกันมากหรือน้อย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดว่ารถยนต์ Model ไต่บ้างที่ควรประกอบในสายพานประกอบเดียวกัน ยกตัวอย่างเช่น รถยนต์ 2 Model มีความเป็น Common ทั้งในด้านของ ชิ้นส่วนที่ใช้ร่วมกันและเครื่องมือในการประกอบที่ใช้ร่วมกันน้อยมาก การนำเอารถยนต์ 2 Model นี้ มีประกอบในสายการประกอบเดียวกันจะทำให้เกิดความยุ่งยาก และจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของสาย การประกอบลดลงมาก

การออกแบบสายประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะมีความคล้ายคลึงกันโดยต้องออกแบบสายการประกอบให้มีความสามารถในการประกอบให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของลูกค้าที่ได้กำหนดเป้าหมายไว้ และในหนึ่งสายการประกอบสามารถประกอบรถยนต์ได้

หลาย Model แต่จะมีความแตกต่างกันในด้านของจำนวนของ Model ที่ประกอบในหนึ่งสายการประกอบที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละผู้ประกอบการ ซึ่งจำนวน Model ที่ประกอบในสายการประกอบยังมีจำนวนมากมีแนวโน้มที่จะมีการสลับเปลี่ยน Model ในการประกอบที่สูงกว่า และธรรมชาติของการประกอบรถยนต์แต่ละ Model ใช้เวลาในการประกอบแตกต่างกันซึ่งส่งผลกระทบต่อ การวางแผนการประกอบที่ต้องคำนึงถึงการจัดสมดุลสายการประกอบแบบผสมรุ่น (Mixed Model Line Balancing) เพื่อให้สายการประกอบเกิดประสิทธิภาพในการประกอบ

2. Set up time การเปลี่ยน Model ในการประกอบ

จากข้อมูลข้างต้นในปัจจุบันผู้ประกอบการออกแบบสายการประกอบให้สามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model ในสายการประกอบเดียวกัน การสลับ Model ของรถยนต์ในสายการประกอบของผู้ประกอบการ จะมีการออกแบบสายการประกอบรถยนต์ไว้ 2 รูปแบบคือ

I. สายการประกอบรถยนต์ที่ไม่มี Set up time เมื่อสลับ Model ของรถยนต์ในการประกอบ

สายการประกอบรถยนต์รูปแบบนี้เมื่อผู้ประกอบการต้องการสลับ Model ในการประกอบจะสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องหยุดสายการประกอบเพื่อปรับตั้งเครื่องจักรใหม่ การดำเนินการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบดังกล่าวสามารถดำเนินการได้เนื่องจากรถยนต์ในแต่ละ Model ที่ผู้ประกอบการออกแบบไว้นั้น มีความเป็น Common กันสูงสามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับการประกอบเดียวกันได้เป็นจำนวนมาก รถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบรูปแบบนี้จะสามารถสลับ Model กันได้ตามการวางแผน แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าสายการประกอบรูปแบบนี้สามารถประกอบรถยนต์หลาย Model โดยไม่ต้องมี Set up time แต่ยังคงต้องคำนึงถึงเวลาในการประกอบรถยนต์ที่แต่ละ Model จะต้องการเวลาที่ไม่เท่ากัน การสลับ Model จึงต้องพิจารณาถึงสมดุลของสายการประกอบ ว่าควรประกอบรถยนต์แต่ละ Model เป็นสัดส่วนเท่าใดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการประกอบได้ดีที่สุดและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งผู้ประกอบการจะพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ในการดำเนินการวางแผนการประกอบรถยนต์ต่อไป

II. สายการประกอบรถยนต์ที่มี Set up time เมื่อสลับ Model ของรถยนต์ในการประกอบ

สายการประกอบรถยนต์รูปแบบนี้เมื่อผู้ประกอบรถยนต์ต้องการเปลี่ยน Model ในการประกอบจะต้องมีการหยุดสายการประกอบเพื่อทำการปรับตั้งเครื่องจักรหรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับประกอบรถยนต์ Model ถัดไป ผู้ประกอบรถยนต์ที่ออกแบบสายการประกอบในรูปแบบดังกล่าวมีเหตุผลเพื่อที่จะทำให้สายการประกอบสามารถประกอบรถยนต์ที่มีความหลากหลายของชิ้นส่วนได้มากหรือ มีความเป็น Common ของชิ้นส่วนหรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการประกอบน้อย กล่าวคือ เมื่อต้องการสลับ Model ของรถยนต์ในการประกอบจะต้องปรับตั้งเครื่องจักรสำหรับประกอบใหม่เพราะรถยนต์ Model ถัดไปที่จะดำเนินการประกอบไม่สามารถที่จะใช้เครื่องมือร่วมกับเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประกอบรถยนต์ Model ก่อนหน้าได้ ดังนั้นการวางแผนประกอบรถยนต์ภายใต้รูปแบบของสายการประกอบนี้ผู้ประกอบรถยนต์จะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าของเวลาที่ต้องเสียไปในการปรับตั้งเครื่องจักรเมื่อต้องการสลับ Model ในการประกอบรถยนต์ เพราะหากสลับ Model ของการประกอบบ่อยก็จะทำให้สูญเสียกำลังในการประกอบลง

จากรูปแบบของการออกแบบสายการประกอบในประเด็น Set up time สามารถสรุปได้ว่าการมี set up time ในการเปลี่ยน Model ในการประกอบจะทำให้การสายการประกอบมีรูปแบบการประกอบเป็น Batch คือจะต้องประกอบรถยนต์ Model หนึ่งปริมาณหนึ่ง สิ่งที่ผู้ประกอบรถยนต์จะให้ความสำคัญในการวางแผนการประกอบรถยนต์คือ การพิจารณาปริมาณการประกอบที่เหมาะสม ที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและคุ้มค่ากับเวลาที่สูญเสียไปในการปรับตั้งเครื่องจักรใหม่ที่จะส่งผลกระทบต่อกำลังการประกอบรถยนต์ เพราะการสลับเปลี่ยน Model ในการประกอบบ่อยครั้งทำให้สูญเสียกำลังการประกอบลง ประกอบรถยนต์ได้ปริมาณน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับสลับ Model น้อยครั้ง

แต่ในรูปแบบของสายการประกอบที่ไม่มี Set up time ในการเปลี่ยน Model ที่สามารถประกอบรถยนต์ได้ในลักษณะ One piece flow สามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model โดยไม่ต้องใช้เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรใหม่เมื่อสลับ Model ในการประกอบ การประกอบรถยนต์ในสายการประกอบรูปแบบนี้ สิ่งที่ผู้ประกอบรถยนต์จะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนประกอบรถยนต์คือ

สัดส่วนของ Model ที่จะประกอบในแต่ละช่วงเวลา เพราะรถยนต์แต่ละ Model ที่ประกอบนั้นใช้เวลาในแต่ละสถานีงานไม่เท่ากัน จึงต้องวางแผนการประกอบโดยพิจารณาสมดุลของสายการประกอบ เพื่อให้การดำเนินการประกอบรถยนต์ไหลไปตามแต่ละสถานีด้วยความสมดุล

4.2.2.3. การวางแผนประกอบรถยนต์

การวางแผนประกอบรถยนต์เป็นการดำเนินงานวางแผนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าภายใต้รูปแบบของกระบวนการประกอบรถยนต์ที่ได้ออกแบบไว้ การวางแผนประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์มีการตัดสินใจวางแผนในหลายด้าน เริ่มตั้งแต่การวางแผนกำลังการประกอบ การจัดตารางการประกอบ จนถึงสุดท้ายของการวางแผนคือ การวางแผนจัดลำดับการประกอบรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบ (ฟองทา and เขาวลิตวงศ์ 2010) โดยในแต่ละแผนจะสามารถอธิบายรายละเอียดของการดำเนินงาน ข้อมูลสำคัญที่ต้องใช้ประกอบการตัดสินใจและแนวคิดในการวางแผนการดำเนินงานในแต่ละแผนงานได้ดังนี้

1. การวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์

นิยามการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์

กำลังการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบ คือ ความสามารถสูงสุดที่จะสามารถประกอบรถยนต์ในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น ความสามารถประกอบรถยนต์ต่อเดือนหรือต่อวัน ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการออกแบบรูปแบบของการประกอบรถยนต์ที่ผู้ประกอบรถยนต์ได้ออกแบบไว้

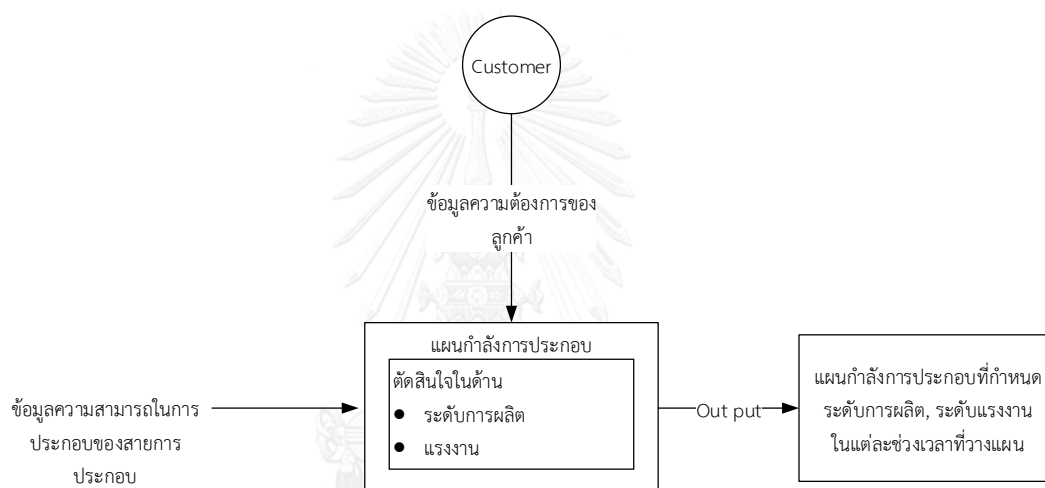
การวางแผนกำลังการประกอบเป็นการตรวจสอบกำลังในการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ว่าสามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าที่ส่งเข้ามาในแต่ละช่วงเวลาได้หรือไม่ ระยะเวลาที่ผู้ประกอบรถยนต์วางแผนกำลังการประกอบโดยส่วนใหญ่จะวางแผนตัดสินใจในระดับรายเดือนวางแผนล่วงหน้าไปช่วงเวลาหนึ่ง เช่น 3 , 6 เดือน หรือ 1 ปี เป็นต้น

การวางแผนกำลังการประกอบในแต่ละช่วงเวลา ผู้ประกอบรถยนต์จะพิจารณาปริมาณความต้องการของลูกค้าหรือตัวแทนจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศว่าภายใต้กำลังความสามารถประกอบรถยนต์ที่มีอยู่จะสามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการที่เข้ามาได้หรือไม่ หากสามารถที่จะตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าที่เข้ามาได้ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการตัดสินใจกำหนด

ระดับการผลิต รวมถึงระดับแรงงานที่จะต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งในด้าน ชั่วโมงการทำงานปกติ, ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา

ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์

การวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์จำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลหลัก สำคัญเพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจในด้านต่างๆดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4. 8 ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์

จากรูปที่ 4.8 ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นจะต้องใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละข้อมูลได้ดังนี้

1. ข้อมูลความต้องการของลูกค้า (ตัวแทนจำหน่ายในและต่างประเทศ)

การวางแผนกำลังการประกอบเป็นการวางแผนเพื่อพิจารณาความสามารถในการประกอบรถยนต์ของโรงงานว่ามีความสามารถเพียงพอที่จะประกอบรถยนต์เพื่อตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าที่เข้ามาในแต่ละช่วงเวลาได้หรือไม่ ข้อมูลความต้องการของลูกค้าหรือตัวแทนจำหน่ายที่ส่งมายังผู้ประกอบรถยนต์ที่จะนำไปใช้สำหรับการวางแผน

กำลังการประกอบนั้น จะเป็นข้อมูลพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าทางตัวแทนจำหน่ายส่งมายังโรงงานประกอบ โดยข้อมูลเหล่านั้นส่วนใหญ่แล้วจะไม่ลงรายละเอียดถึงปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Model หรือ Option (ยกเว้น ข้อมูลความต้องการจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ) แต่จะแจ้งปริมาณความต้องการรวมเท่านั้น เช่น แจ้งข้อมูลความต้องการโดยระบุปริมาณความต้องการของรถยนต์ 1,000 คัน โดยไม่ระบุว่าจะเป็น รถยนต์ Model หรือ Option ใดบ้าง เป็นต้น

เมื่อผู้ประกอบรถยนต์ได้รับข้อมูลที่ได้จากตัวแทนจำหน่ายแต่ละรายแล้วก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณาเปรียบเทียบกับกำลังการประกอบรถยนต์ที่มีอยู่ว่าจะสามารถประกอบรถยนต์ได้ตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่ โดยผู้ประกอบรถยนต์จะพิจารณาพร้อมกับข้อมูลอื่นๆร่วมด้วย ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดในข้อถัดไป

2. ข้อมูลความสามารถในการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบ

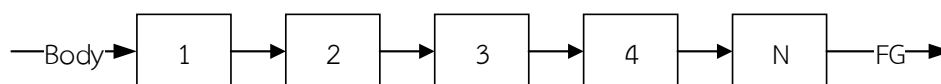
ความสามารถในการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบคือ ปริมาณรถยนต์ที่ผู้ประกอบรถยนต์สามารถประกอบในแต่ละช่วงเวลา เช่น 7,600 คันใน 1 เดือน เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

- อัตราการประกอบรถยนต์

ข้อมูลความสามารถในการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบของผู้ประกอบรถยนต์ที่นำมาใช้ในการวางแผนกำลังการประกอบนั้นก่อนอื่นจะต้องทำความเข้าใจธรรมชาติของกระบวนการประกอบรถยนต์

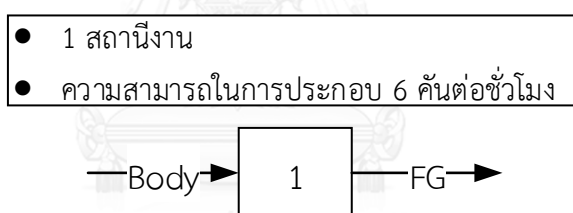
กระบวนการประกอบรถยนต์จะเริ่มต้นเมื่อตัวถังรถยนต์เสร็จสิ้นกระบวนการทำสีที่ Paint Shop ตัวถังรถจะถูกส่งต่อมายัง Assembly shop เพื่อประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ตั้งแต่ชิ้นส่วนภายในห้องโดยสาร เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ฯลฯ จนเป็นรถยนต์ที่สมบูรณ์ออกจากสายการประกอบพร้อมที่จะส่งมอบให้แก่ลูกค้าต่อไป ใน Assembly Shop จะมีกระบวนการติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆมากมาย โดยชิ้นส่วนต่างๆที่จะประกอบเข้าสู่ตัวรถยนต์แต่ละคันจะถูกกำหนดไว้ในแต่ละสถานีงาน เช่น สถานีงานที่ 1 ติดตั้ง ระบบสายไฟในห้องโดยสาร เป็นต้น

ซึ่งในสายการประกอบจะมีสถานีงานที่มีหน้าที่ติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆอยู่เป็นจำนวนมาก ดังรูปที่ 4.9



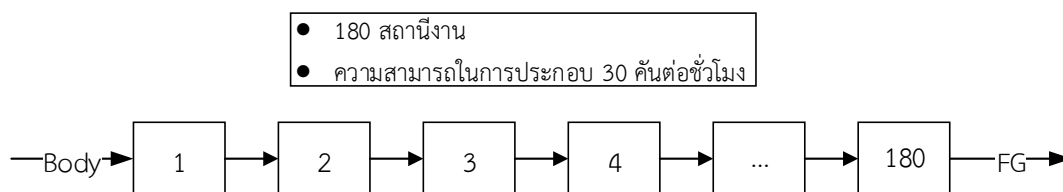
รูปที่ 4. 9 สถานีงานในสายการประกอบ

ซึ่งจำนวนของสถานีงานและเวลาที่ใช้ในแต่ละสถานีงานจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการประกอบของโรงงาน กล่าวคือหากการประกอบรถยนต์ 1 คัน จำเป็นต้องใช้เวลาดั้งสิ้น 6 ชั่วโมงในการติดตั้งชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วน หากออกแบบให้มีสถานีงานทั้งสิ้น 1 สถานีงาน จะพบว่าสายการประกอบนี้มีอัตราการประกอบ 6 ชั่วโมงต่อคัน นั่นคือรถยนต์ที่เสร็จสมบูรณ์จะออกจากสายการประกอบทุกๆ 6 ชั่วโมง ดังรูปที่ 4.10



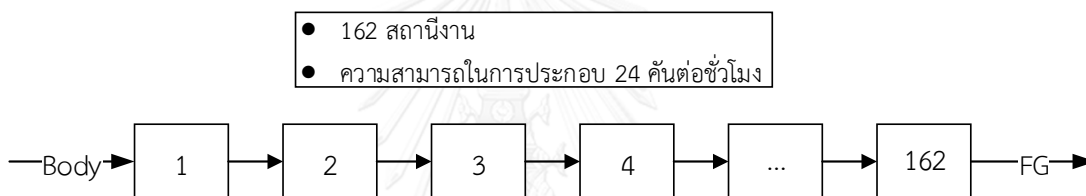
รูปที่ 4. 10 สายการประกอบที่มี 1 สถานีงาน

แต่หากมีการออกแบบสายการประกอบให้มีสถานีงานที่มากขึ้นแบ่งหน้าที่ในการติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆออกจากกันเช่น ออกแบบให้มีสถานีงาน 180 สถานีงาน โดยให้แต่ละสถานีงานมีใช้เวลาในการทำงานที่เท่ากันกันภายใต้เวลาที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ 1 คัน คือ 6 ชั่วโมงหรือ 360 นาที นั่นคือเวลาทำงานของแต่ละสถานีงานคือ 2 นาทีต่อสถานี จะพบว่าสายการประกอบนี้มีอัตราการประกอบรถยนต์ 30 คันต่อชั่วโมง นั่นคือรถยนต์คันแรกที่เข้าสู่สายการประกอบจะเสร็จสมบูรณ์หลังจากผ่านไป 6 ชั่วโมง และหลังจากนั้นรถยนต์ที่เสร็จสมบูรณ์จะออกจากสายการประกอบทุกๆ 2 นาที ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4. 11 สายการประกอบรถยนต์ที่มี 180 สถานีงาน (30 คันต่อชั่วโมง)

ยกตัวอย่างผู้ประกอบรถยนต์ A มีการจัดสถานีงานในสายการประกอบ 162 สถานีงาน มีความสามารถในการประกอบ 24 คันต่อชั่วโมง นั่นคือ รถยนต์จะเสร็จสมบูรณ์ออกจากสายการประกอบทุกๆ 2.5 นาที ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4. 12 สายการประกอบรถยนต์ที่มี 162 สถานีงาน (24 คันต่อชั่วโมง)

อัตราการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ สามารถปรับให้อัตราการประกอบรถยนต์ได้ปริมาณมากขึ้นหรือน้อยลง (ปรับอัตราเร็วของการประกอบ) จะมีข้อจำกัดที่สำคัญคือจะไม่สามารถปรับอัตราการประกอบได้น้อยกว่าอัตราการผลิตของสถานีงานที่เป็นคอขวด (Bottle neck) หรือสถานีงานที่มีระยะเวลาการดำเนินงานนานที่สุด นั้นหมายความว่าแต่ละสายการประกอบจะมีข้อจำกัดของปริมาณสูงสุดที่สามารถประกอบรถยนต์ได้ในแต่ละช่วงเวลา เช่น จากตัวอย่างข้างต้นผู้ประกอบรถยนต์ A จะสามารถประกอบรถยนต์ได้สูงสุด 192 คันต่อวัน (คำนวณจาก 8 ชั่วโมงทำงาน) เป็นต้น

- จำนวนวันทำงานและชั่วโมงการทำงานของสายการประกอบ

คือ ชั่วโมงที่สายการประกอบสามารถดำเนินการประกอบรถยนต์ได้ จำนวนวันทำงานและชั่วโมงการทำงานนั้นจะเกี่ยวข้องกับจำนวนกะ ชั่วโมงทำงานปกติ ชั่วโมงทำงาน

ช่วงเวลา ซึ่งในแต่ละเดือนหรือในแต่ละช่วงเวลาจะมีอย่างน้อยแตกต่างกันและจะส่งผลต่อปริมาณการประกอบสูงสุดที่จะสามารถประกอบได้

แนวคิดการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์

จากการอธิบายข้างต้นการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์ จะนำข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้าที่ระบุปริมาณความต้องการรถยนต์รวม หรืออาจจะระบุรายละเอียดอื่นๆ เช่น ปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Model โดยมีการแจ้ง Option ผู้ประกอบรถยนต์จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการตรวจสอบกำลังประกอบว่าจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ โดยพิจารณาร่วมกับข้อมูลความสามารถในการประกอบของสายการประกอบทั้งอัตราการประกอบและชั่วโมงการทำงานต่างๆ เพื่อกำหนดระดับการประกอบและระดับแรงงานที่จะต้องใช้เพื่อประกอบรถยนต์ตามความต้องการของลูกค้า สามารถอธิบายตัวอย่างของการตัดสินใจวางแผนกำลังการประกอบได้ดังนี้

ผู้ประกอบรถยนต์ A ได้รับข้อมูลความต้องการรถยนต์จากตัวแทนจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศล่วงหน้า 6 เดือน โดยข้อมูลที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายส่งจะต้องลงรายละเอียดในด้านปริมาณความต้องการรวมและปริมาณความต้องการของรถยนต์ในแต่ละ Model ในแต่ละเดือนดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4. 1 ข้อมูลปริมาณความต้องการรถยนต์ล่วงหน้าจากตัวแทนจำหน่าย

เดือน	1	2	3	4	5	6
ปริมาณความต้องการรวม	3000	3500	3500	4000	3000	3000
ปริมาณความต้องการ Model 1	1500	2000	1600	2000	2000	1500
ปริมาณความต้องการ Model 2	1500	1500	1900	2000	1000	1500

และสายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ A มีอัตราการประกอบรถยนต์ 24 คันต่อชั่วโมง 162 สถานีงาน และข้อมูลจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือนดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4. 2 ข้อมูลความสามารถประกอบรถยนต์

เดือน	1	2	3	4	5	6
อัตราการประกอบ (คั่นต่อชั่วโมง)	24	24	24	24	24	24
จำนวนสถานีงาน	162	162	162	162	162	162
จำนวนวันทำงาน	22	20	22	22	21	22
ชั่วโมงทำงานปกติ	8	8	8	8	8	8
ชั่วโมงทำงานล่วงเวลา	-	-	-	-	-	-
ปริมาณประกอบสูงสุด (คั่น)	4,224	3,840	4,224	4,224	4,032	4,224

ผู้ประกอบรถยนต์จะพิจารณาปริมาณความต้องการรวมที่ตัวแทนจำหน่ายแจ้งมายังโรงงาน ประกอบร่วมกับความสามารถในการประกอบในแต่ละเดือนว่ามีกำลังการประกอบเพียงพอหรือไม่ จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่ากำลังการประกอบในแต่ละเดือนของผู้ประกอบรถยนต์รายนี้ มีเพียงพอที่จะตอบสนองต่อความต้องการของตัวแทนจำหน่ายที่ส่งเข้าได้ทั้ง 6 เดือน

แต่หากเกิดสถานการณ์ที่เมื่อพิจารณากำลังการประกอบแล้วพบว่าไม่เพียงพอที่จะตอบสนองต่อปริมาณความต้องการจากตัวแทนจำหน่ายหรือมีกำลังการประกอบที่มีมากจนเกินไป ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการปรับเพิ่มหรือลดกำลังการประกอบโดยมีแนวทางที่จะสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

1. ปรับเพิ่มหรือลดชั่วโมงการทำงาน

โดยการเพิ่มชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา การดำเนินการปรับเพิ่มหรือลดกำลังการประกอบด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มระดับแรงงาน เป็นแนวทางที่เหมาะสมเมื่อปริมาณความต้องการจากตัวแทนจำหน่ายมีมากกว่ากำลังการประกอบสูงสุดภายใต้ชั่วโมงทำงานปกติไม่มาก

2. ปรับเพิ่มกะการทำงาน

เช่น จากตัวอย่าง ผู้ประกอบรถยนต์ A มีการกำหนดกะการทำงาน 1 กะ ซึ่งมีเวลาการทำงานปกติคือ 8 ชั่วโมง แต่การปรับเพิ่มชั่วโมงการทำงานโดยการเพิ่มกะทำงานนั้นจะมีส่งผลกระทบต่อระดับแรงงานที่จะต้องใช่ กล่าวคือ การเพิ่มกะการทำงานจะทำให้ต้องเพิ่มจำนวนคนงานในสายการประกอบมากขึ้น เพราะแรงงานในกะที่ 2 ที่จะเพิ่มเข้ามาจะเป็นแรงงานคนละชุดกับแรงงานในกะที่ 1

3. ปรับเพิ่มหรือลดอัตราเร็วในการประกอบรถยนต์

จากตัวอย่างผู้ประกอบรถยนต์ A มีอัตราการประกอบรถยนต์ 24 คันต่อชั่วโมงภายใต้จำนวนสถานีงาน 162 สถานีงาน การเพิ่มอัตราเร็วการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ A จะสามารถเพิ่มได้โดยลดเวลาการทำงานของสถานีงานที่ใช้เวลาการดำเนินงานมากที่สุดหรือสถานีที่เป็นคอขวด (Bottle neck) เป็นต้น

ผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้จากการวางแผนกำลังการประกอบคือ แผนงานที่จะระบุถึงระดับการประกอบและระดับของแรงงานที่จะต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ตามปริมาณความต้องการจากตัวแทนจำหน่าย โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นกรอบในการวางแผนตัดสินใจวางแผนจัดตารางการประกอบรวมถึงการวางแผนสั่งซื้อชิ้นส่วนต่างๆจากผู้ผลิตชิ้นส่วนต่อไป

จากแนวทางการปรับเพิ่มหรือลดกำลังการประกอบทั้ง 3 แนวทาง ผู้ประกอบรถยนต์จะพิจารณาทั้ง 3 แนวทางร่วมกันโดยจะพยายามปรับกำลังการประกอบให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการที่มาจากตัวแทนจำหน่ายในขณะเดียวกันก็จะดำเนินการปรับเพิ่มหรือลดกำลังการประกอบให้

เหมาะสมที่ทำให้เกิดต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำที่สุด แต่ทั้งนี้การปรับกำลังการประกอบก็จะขึ้นอยู่กับนโยบายที่ผู้ประกอบการยนต์ให้ความสำคัญโดยเฉพาะการปรับลดกำลังการประกอบที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการใช้งาน ผู้ประกอบการบางรายจะให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ในบางสถานการณ์ที่ปริมาณความต้องการจากตัวแทนจำหน่ายมีน้อยมากการเลิกจ้างแรงงานจะเป็นทางเลือกสุดท้ายที่ผู้ประกอบการยนต์จะดำเนินการ

กำลังการประกอบของผู้ประกอบการยนต์จะมีขีดจำกัดสูงสุดที่จะสามารถดำเนินการได้ หากโรงงานประกอบไม่สามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการรถยนต์จากตัวแทนจำหน่ายในรอบนั้นได้ จะมีการแจ้งข้อมูลกลับไปยังตัวแทนจำหน่ายที่ส่งความต้องการมา และจะเจรจาต่อรองเพื่อเลื่อนคำสั่งซื้อไปยังรอบถัดไป หรือนำคำสั่งซื้อดังกล่าวไปให้โรงงานประกอบอื่นๆที่สามารถประกอบรถยนต์ Model นั้นได้แทน

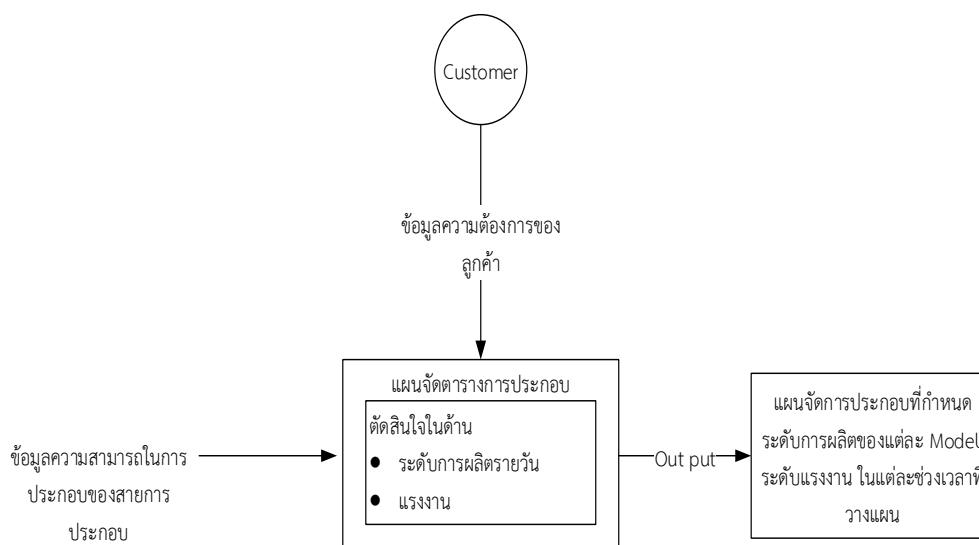
2. การจัดการรายการประกอบและการจัดลำดับการประกอบรถยนต์

นियามการวางแผนจัดการรายการประกอบ

เมื่อปริมาณความต้องการของตัวแทนจำหน่ายที่ส่งมายังผู้ประกอบการยนต์ผ่านการวางแผนกำลังการประกอบและสายการประกอบมีกำลังการประกอบเพียงพอที่จะตอบสนองต่อปริมาณความต้องการนั้น ผู้ประกอบการยนต์จะนำข้อมูลความต้องการของลูกค้าเข้าสู่การจัดการรายการประกอบ เพื่อวางแผนจัดการรายการประกอบ การวางแผนจัดการรายการประกอบจะเป็นการดำเนินงานวางแผนในลักษณะรายเดือน เพื่อกำหนดจำนวนรถยนต์ที่จะประกอบในแต่ละ Model ในแต่ละวันของการประกอบในเดือนนั้น และกำหนดจำนวนวันทำงาน ชั่วโมงการทำงานปกติ และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาในรอบเดือน โดยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนกำลังการประกอบเป็นกรอบในการตัดสินใจ

ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนจัดการรายการประกอบ

การวางแผนจัดการรายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการยนต์จำเป็นที่จะต้องใช้อข้อมูลหลักสำคัญเพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจในด้านต่างๆดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4. 13 ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนจัดการการประกอบรถยนต์

1. ข้อมูลความต้องการของลูกค้า (ตัวแทนจำหน่ายในและต่างประเทศ)

ข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่มาจากตัวแทนจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ โดยข้อมูลความต้องการที่จะนำมาวางแผนการจัดการการประกอบจะเป็นข้อมูลความต้องการที่แสดงถึงปริมาณความต้องการรถยนต์รายละเอียดทั้งในด้านของปริมาณความต้องการในแต่ละ Model และ Option ข้อมูลเหล่านี้จะต้องเป็นข้อมูลที่ยืนยันแน่นอนจากตัวแทนจำหน่ายและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

2. ข้อมูลความสามารถในการประกอบของสายการประกอบ

- อัตราการประกอบรถยนต์

จะใช้ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนกำลังการประกอบมาใช้ในการจัดการการประกอบ นั่นคือ ความสามารถในการประกอบต่อชั่วโมงและจำนวนของสถานีงานในสายการประกอบ

- จำนวนวันทำงานและชั่วโมงการทำงานของสายการประกอบ

คือ ชั่วโมงการทำงานที่สายการประกอบสามารถดำเนินการประกอบรถยนต์ได้ในแต่ละวัน

ข้อมูลที่ได้จากลักษณะความต้องการของลูกค้าไม่ว่าจะเป็น ปริมาณ ช่วงเวลา ข้อมูลการยืนยันคำสั่งซื้อ รูปแบบการขนส่ง ล้วนมีผลกระทบต่อตารางแผนทั้งสิ้นเนื่องจากการจัดตารางการประกอบจะสามารถวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องได้รับข้อมูลความต้องการจากลูกค้าที่ครบถ้วนและแม่นยำ ซึ่งผู้ประกอบรถยนต์ส่วนใหญ่จะวางแผนล่วงหน้าเป็นระยะเวลาหนึ่งเดือนก่อนเริ่มประกอบ

นियามการวางแผนจัดลำดับการประกอบรถยนต์

การจัดลำดับการประกอบเป็นการจัดรถยนต์ที่ผ่านกระบวนการทำสีเรียบร้อยแล้วมาทำการระบุตัวตนของรถยนต์คันนั้นๆว่าต้องการชิ้นส่วนใดในการประกอบ ลำดับของรถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบและชิ้นส่วนที่จะทำการประกอบในรถยนต์แต่ละคันจะต้องสอดคล้องกัน

ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนจัดลำดับการประกอบรถยนต์

สายการประกอบรถยนต์หนึ่งสายการประกอบสามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model และหลาย Option ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาถึงลำดับของการประกอบรถยนต์โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนการจัดตารางการประกอบที่ระบุจำนวนรถยนต์ที่จะประกอบในแต่ละวัน มาทำการจัดเรียงลำดับรถยนต์แต่ละรุ่นแต่ละ Option ในการจัดลำดับการประกอบรถยนต์จะต้องใช้ข้อมูลต่างๆ ประกอบการตัดสินใจดังนี้

- ข้อจำกัดของสายการประกอบที่เป็นผลจากการออกแบบ เช่น เรื่องของ Set up time ในการเปลี่ยน Model การประกอบ เป็นผลให้เกิดการจัดลำดับการประกอบเป็น Batch ซึ่งมีขนาดการประกอบของแต่ละ Model ต่อช่วงเวลาหนึ่งที่ใหญ่กว่า ในช่วงเวลาหนึ่งจะเปลี่ยน Model ในการประกอบน้อยกว่า สายการประกอบที่ไม่มี Set up time ในการเปลี่ยน Model การประกอบ หรือการจัดสมดุลการผลิตแบบ

ผสมรุ่น (Mixed Model Line Balancing) ที่จะทำให้สายการประกอบมีประสิทธิภาพในการประกอบแตกต่างกัน

- เงื่อนไขในการจัดส่งรถยนต์ไปยังตัวแทนจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลจากรูปแบบการขนส่งที่ได้รับจากลักษณะความต้องการของลูกค้า เช่น ขนส่งทางเรือไปยังตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศต้องพิจารณาถึงรอบการเดินทางเรือด้วย เป็นต้น

แนวคิดการวางแผนการจัดตารางและการจัดลำดับการประกอบรถยนต์

จากการอธิบายข้างต้นการวางแผนการจัดตารางและการจัดลำดับในการประกอบรถยนต์ในสายการประกอบของผู้ประกอบรถยนต์จะใช้ข้อมูลที่ได้รับการยืนยันความถูกต้องจากตัวแทนจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศทั้งในด้านของปริมาณรถยนต์รวม รวมไปถึงปริมาณความต้องการรถยนต์ในแต่ละ Model และ Option จากนั้นจึงจะนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการตัดสินใจในการวางแผนจัดตารางและลำดับการประกอบรถยนต์ โดยทั้งสองแผนจะต้องมีความสอดคล้องกัน สามารถอธิบายแนวคิดและรูปแบบของการตัดสินใจในการวางแผนแต่ละแผนที่ผู้ประกอบรถยนต์ดำเนินการได้ดังนี้

เริ่มต้นการดำเนินงานด้วยการการวางแผนการจัดตารางการประกอบ จะเป็นการวางแผนการดำเนินงานรายเดือน โดยผู้ประกอบรถยนต์จะใช้ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนกำลังการประกอบที่มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4. 3 ข้อมูลความสามารถประกอบรถยนต์จากแผนกำลังการประกอบ

เดือน	1
อัตราการประกอบ (คันต่อชั่วโมง)	24
จำนวนสถานีงาน	162
จำนวนวันทำงาน	22
ชั่วโมงทำงานปกติ	8
ชั่วโมงทำงานล่วงเวลา	-
ปริมาณประกอบสูงสุด (คัน)	4,224

จากตารางเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนกำลังการประกอบรถยนต์ของเดือนที่ 1 ซึ่งวางแผนให้สายการประกอบมีอัตราการประกอบ 24 คันต่อชั่วโมง ที่ 162 สถานีงาน มีจำนวนวันทำงานทั้งสิ้น 22 วัน มีกำลังการประกอบรถยนต์สูงสุด 4,224 คัน ภายใต้ชั่วโมงการทำงานดังกล่าว

และใช้ข้อมูลความต้องการที่ได้รับจากตัวแทนจำหน่าย ที่แสดงถึงปริมาณความต้องการโดยรวม ลงรายละเอียดถึงปริมาณความต้องการในแต่ละ Model และ Option ที่ได้รับการยืนยันไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4. 4 ข้อมูลความต้องการรถยนต์จากตัวแทนจำหน่ายที่ยืนยัน

เดือน	1
ปริมาณความต้องการรวม	3000
ปริมาณความต้องการ Model 1	1500
ปริมาณความต้องการ Model 2	1500

เมื่อได้รับข้อมูลทั้งสองประเภทครบถ้วนสมบูรณ์ จะดำเนินการวางแผนจัดตารางประกอบรถยนต์ลงรายละเอียดในแต่ละวันในเดือนที่ 1 ว่าในแต่ละวันจะทำการประกอบรถยนต์เป็นจำนวนกี่คันในแต่ละ Model จากนั้นจะคำนวณเวลาที่จะต้องใช้ในการประกอบรถยนต์จำนวนดังกล่าวว่าจะต้องใช้เวลาทำงานปกติในแต่ละกะการทำงานและและเวลาทำงานล่วงเวลา (Overtime) โดยตัดวันหยุดในแต่ละเดือน ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวางแผนจัดตารางการประกอบรถยนต์ของเดือนที่ 1

วันที่	1	2	3	4	5	6	7	... 30
ปริมาณรวม								
ปริมาณ Model A								
ปริมาณ Model B								
Day shift (Hrs.)								
Overtime (Hrs.)								
Night shift (Hrs.)								
Overtime (Hrs.)								

จากตารางที่ 4.5 ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนจัดตารางการประกอบรถยนต์จะเป็นตัวกำหนดว่า ในแต่ละวันในเดือนที่ 1 จะต้องทำการประกอบรถยนต์ Model ไตเป็นจำนวนเท่าไร เรียกว่า Daily Bucket และแสดงเวลาในการทำงานรูปแบบต่างๆ

เมื่อเสร็จสิ้นการวางแผนจัดตารางการประกอบรถยนต์แล้วผู้ประกอบรถยนต์จะนำผลลัพธ์ดังกล่าว (Daily Bucket) มาทำการวางแผนจัดลำดับว่าภายใต้จำนวนรถยนต์ที่มีหลากหลาย Model และ Option ที่จะต้องประกอบให้เสร็จในแต่ละวันจะดำเนินการประกอบรถยนต์ Model และ Option ไตก่อนหลัง โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดลำดับจะแสดงรายละเอียดของรถยนต์ที่จะเข้าสู่การประกอบดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4. 6 ตารางลำดับการประกอบรถยนต์วันที่ 1 เดือน 1

ลำดับที่	Model type	Engine type	Body type	Transmission
1				
2				
3				
4				
5				
N				

แนวความคิดการวางแผนการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ จะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบสายการประกอบของผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายว่า ออกแบบให้สายการประกอบต้องมี Set up Time ในการเปลี่ยน Model การประกอบหรือใหม่ โดยสามารถอธิบายแนวคิดในการวางแผนจัดลำดับการประกอบแต่ละรูปแบบของสายการประกอบได้ดังนี้

- รูปแบบที่ 1 การวางแผนจัดลำดับการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบที่มี Set up time ในการเปลี่ยน Model

ผู้ประกอบรถยนต์ที่มีการออกแบบให้สายการประกอบสามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model และ Option ได้สายในสายการประกอบเดียวกัน แต่จะต้องมีการปรับตั้ง Set up สายการประกอบทุกครั้งเมื่อต้องการสลับเปลี่ยน Model การประกอบ ด้วยรูปแบบการของสายการประกอบนี้ทำให้แนวความคิดการวางแผนของผู้ประกอบรถยนต์ในรูปแบบนี้ผู้ประกอบรถยนต์จะการวางแผนจัดลำดับการประกอบจะเป็นลักษณะของ Batch กล่าวคือ จะจัดรถยนต์ Model เดียวกันเป็นจำนวนหนึ่งเข้าสู่สายการประกอบ จากนั้น ถึงจะสลับเปลี่ยนไปประกอบ Model อื่น เพราะในแต่ละครั้งที่เปลี่ยน Model ต้องเสียเวลาในการ

ปรับตั้งสายการประกอบใหม่ (Set up time) ยกตัวอย่าง วันที่ 1 เดือนที่ 1 ผลลัพธ์จากการวางแผนจัดลำดับประกอบรถยนต์รูปแบบนี้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4. 7 ตัวอย่างผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบแบบ Batch

ลำดับที่	Model type	Engine type	Body type	Transmission
1	A	G		AT
2	A	G		AT
3	A	G		AT
4	A	G		AT
5	A	G		AT
N	A	G		AT

จากตารางที่ 4.7 ตัวอย่างของผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบ Batch จะเห็นว่าจะมีการจัดรถยนต์ลำดับที่ 1 ถึง N ที่เป็นรถยนต์ Model และ Option เหมือนกันทุกประการ โดยการวางแผนในรูปแบบนี้ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการพิจารณาว่าในแต่ละช่วงเวลาของวันในแต่ละเดือนจะต้องประกอบรถยนต์ Model ใดเป็นจำนวนเท่าไรถึงจะสลับไปประกอบรถยนต์ Model อื่นต่อไป

ซึ่งปริมาณในการประกอบแต่ละครั้งผู้ประกอบรถยนต์จะมีปริมาณขั้นต่ำในการประกอบเพราะ เช่น หากจะประกอบรถยนต์ Model A จะต้องประกอบในแต่ละครั้งอย่างน้อย 30 คัน เป็นต้น เพราะการสลับเปลี่ยนไปประกอบรถยนต์ Model อื่นแต่ละครั้งจะเป็นลดความสามารถในการประกอบของสายการประกอบลง เสียเวลาส่วนใหญ่ไปกับการปรับตั้งสายการประกอบโดยไม่ได้รถยนต์ออกมา

- รูปแบบที่ 2 การวางแผนจัดลำดับการประกอบรถยนต์ของสายการประกอบที่ไม่มี Set up time ในการเปลี่ยน Model

ผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีการออกแบบสายการประกอบให้สามารถประกอบรถยนต์หลาย Model และ Option ได้ในสายการประกอบเดียวกัน โดยไม่ต้องปรับตั้งสายการประกอบใหม่เมื่อต้องการเปลี่ยน Model การประกอบ การวางแผนการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ภายใต้สายการประกอบรูปแบบนี้จะเป็นลักษณะของการวางแผน One piece flow หรือ คั่นต่อคั่น เพราะไม่ต้องมีกระบวนการปรับตั้งสายการประกอบใหม่ โดยตัวอย่างของผลลัพธ์ของการวางแผนจัดลำดับการประกอบแบบ One piece flow ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4. 8 ตัวอย่างผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบแบบ One piece flow

ลำดับที่	Model type	Engine type	Body type	Transmission
1	A	G		AT
2	A	G		MT
3	A	G		MT
4	B	G		AT
5	B	G		MT
N	C	G		MT

จากตารางที่ 4.8 ตัวอย่างผลลัพธ์การวางแผนจัดลำดับการประกอบรูปแบบแบบ One piece flow จะเห็นว่าในวันที่ทำการวางแผนจัดลำดับจะมีการสลับ Model รถยนต์ต่อเนื่องกันไปตั้งแต่ลำดับที่ 1 จนถึง N โดยการจ้ดลำดับรถยนต์เพื่อเข้าสู่การประกอบนั้น ผู้ประกอบการรถยนต์จะมีการพิจารณาถึงความเหมาะสมของ Model รถยนต์ที่จะเข้าประกอบ

ต่อเนื่องกัน เพราะรถยนต์แต่ละ Model แต่ละ Option มีการใช้เครื่องมือ ชิ้นส่วนเพื่อประกอบที่แตกต่างกัน มีความซับซ้อนของขั้นตอนการประกอบที่แต่ละสถานีแตกต่างกัน นั้นหมายถึง เวลาในการประกอบรถยนต์แต่ละ Model และ Option ในแต่ละสถานีงาน มีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาถึงสมดุลการประกอบหรือสัดส่วนของการประกอบผสมรุ่นร่วมด้วย ปัจจัยหลักที่จะส่งผลถึงสมดุลของสายการประกอบที่สำคัญของรถยนต์มีทั้งสิ้น 3 ชิ้นส่วนหลัก

- I. Body type คือ รุ่นของรถยนต์ เช่น Toyota Altis, Honda Civic เป็นต้น
- II. Engine type คือ เครื่องยนต์ของรุ่นในรุ่นนั้น มี 2 ประเภทหลักคือ เครื่องยนต์ดีเซล และเครื่องยนต์เบนซิน
- III. Transmission คือ ระบบส่งกำลังหรือเกียร์ มีสองประเภทหลัก คือ Automatic (AT) และ Manual (MT)

3 ชิ้นส่วนหลักที่กล่าวมาข้างต้น เป็นชิ้นส่วนหลักที่ผู้ประกอบรถยนต์จะพิจารณาเพื่อจัดสัดส่วนของรถยนต์ที่จะเข้าประกอบ โดยมีการพิจารณาเพื่อกำหนดสัดส่วนการประกอบที่เหมาะสม กล่าวคือ สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์จะมีการคำนวณสัดส่วนของลำดับรถยนต์ที่จะเข้าประกอบซึ่งจะหมายถึงประสิทธิภาพของสายการประกอบ เช่น สัดส่วนของเกียร์ AT และ MT ที่จะเข้าสู่สายการประกอบ มีสัดส่วน 1 : 3 จะทำให้สายการประกอบมีประสิทธิภาพในการทำงาน 80 % แต่หากเปลี่ยนเป็น 1 : 2 จะทำให้ประสิทธิภาพการประกอบของสายการประกอบเป็น 60 % เป็นต้น โดยผู้ประกอบรถยนต์จะมีข้อมูลของสัดส่วนของชิ้นส่วนหลักทั้ง 3 ที่แสดงถึงประสิทธิภาพของสายการประกอบในระดับต่างๆไว้แล้ว

จากการอธิบายข้างต้นจะเห็นว่าการวางแผนจัดลำดับรถยนต์ นั้นสัดส่วนของประกอบรถยนต์ในแต่ละ Model และ Option สามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้ ซึ่งการปรับเปลี่ยนสัดส่วนของผู้ประกอบรถยนต์ที่จะมีผลต่อการจัดลำดับสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

- รูปแบบที่ 1 จัดลำดับการประกอบรถยนต์ที่เน้นให้เกิดประสิทธิภาพการประกอบของสายการประกอบ นั่นคือ ผู้ประกอบรถยนต์จะจัดลำดับรถยนต์แต่ละ Model และ Option จะให้ความสำคัญกับสัดส่วนการผสมรุ่นที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพการประกอบสูง
- รูปแบบที่ 2 จัดลำดับประกอบรถยนต์ที่เน้นปรับสัดส่วนของการประกอบผสมรุ่นให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าที่เข้ามาเป็นหลัก รูปแบบการจัดลำดับนี้ผู้ประกอบรถยนต์จะให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้าเป็นหลักและจะพยายามปรับสัดส่วนการประกอบให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า แม้ว่าจะทำให้ประสิทธิภาพของสายการประกอบลดลงก็ตาม

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการประกอบรถยนต์ทั้งในส่วนของการวางแผนกำลังการประกอบ วางแผนจัดตารางและลำดับการประกอบรถยนต์ จะเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ต่อในกระบวนการเรียกชิ้นส่วนเพื่อวางแผนเรียกชิ้นส่วนเพื่อสนับสนุนการประกอบรถยนต์ให้เป็นไปตามแผน และแผนการประกอบรถยนต์ยังเป็นกรอบการดำเนินงานในการจัดลำดับการประกอบในแต่ละวันของการประกอบซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงจากแผนเดิมที่วางไว้

4.2.2.4. กระบวนการเรียกชิ้นส่วน

เป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการชิ้นส่วนต่างๆที่ต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ให้เป็นไปตามแผนการประกอบที่ได้วางไว้ โดยการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจะได้รับข้อมูลการวางแผนการประกอบในแต่ละเดือนซึ่งจะแสดงถึงปริมาณความต้องการใช้ชิ้นส่วนต่างๆ (ดีวีชา 2551) ที่จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อตอบสนองต่อแผนที่ได้วางไว้และให้เป็นไปตามนโยบายของการบริหารจัดการคลังวัตถุดิบที่องค์กรได้กำหนดไว้ โดยการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจะมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจะรับข้อมูลแผนการประกอบรถยนต์รายเดือนที่ระบุปริมาณรถยนต์ที่จะทำการประกอบรถยนต์ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งฝ่ายวางแผนการเรียกชิ้นส่วนต้องนำมาแปลงเป็นข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนต่างๆเพื่อสนับสนุนแผนการประกอบ โดยในการวางแผนการเรียก

ชิ้นส่วนนอกจากจะต้องใช้ข้อมูลจากแผนการประกอบรถยนต์ ยังต้องพิจารณารายละเอียดสำคัญต่างๆดังนี้

1. นโยบายการเก็บชิ้นส่วน

เป็นนโยบายในการตั้งระดับของการเก็บชิ้นส่วนที่ในการประกอบเป็นระยะเวลาที่วัตถุดิบคงคลังสามารถสนับสนุนการประกอบรถยนต์ได้หากไม่มีการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน เช่น สายการประกอบจะสามารถประกอบรถยนต์ต่อไปได้ 4 ชั่วโมง หากไม่มีการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน เป็นต้น ซึ่งการตั้งระดับการเก็บชิ้นส่วนนั้นจะแตกต่างกันออกไปตามผู้ประกอบการแต่ละราย ที่ให้ความสำคัญแตกต่างกัน โดยจะส่งผลกระทบต่อการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้งในเรื่องของ ปริมาณความต้องการต่อครั้ง ความถี่ในการขนส่ง กล่าวคือ หากต้องการเก็บชิ้นส่วนในระดับที่ต่ำ ผู้ประกอบรถยนต์อาจจะต้องเพิ่มความถี่ในการขนส่งชิ้นส่วน โดยลดปริมาณการขนส่งต่อครั้งลง (Nemoto, Hayashi et al. 2010)

2. การออกแบบการไหลของชิ้นส่วน

จากธรรมชาติของชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถยนต์นั้นอาจจะมีหลากหลายแปรเปลี่ยนไปตามรุ่นหรือ Option ของรถยนต์ และด้วยรูปแบบการประกอบรถยนต์ที่เป็นสายการประกอบที่สามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model และ Option การไหลของชิ้นส่วนจึงต้องสอดคล้อง ตรงตามรุ่นและ Option ของรถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบ โดยส่วนใหญ่แล้วจะออกแบบการไหลของชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบออกเป็น 2 กลุ่ม (Choi and Lee 2002) ดังนี้

- ชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดลำดับของชิ้นส่วนเอง (Sequence from supplier)
- ชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดลำดับ (Sequence in warehouse)

3. รูปแบบการขนส่งชิ้นส่วน

รูปแบบการขนส่งชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนมายังผู้ประกอบการรถยนต์ในปัจจุบันนั้นมี 2 รูปแบบหลัก คือ

- รูปแบบ Milk Run เป็นรูปแบบการขนส่งที่ผู้ประกอบการเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งชิ้นส่วนโดยมีกระบวนการวางแผนการเดินทาง เพื่อจัดรถยนต์ไปตระเวนรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายๆรายในเวลาที่เหมาะสมและนำชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการ
- รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง (Direct) เป็นรูปแบบการขนส่งที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนหรือผู้ประกอบการจัดรถขนส่งชิ้นส่วนเพื่อไปรับหรือส่งมายังสายการประกอบรถยนต์โดยตรง

ซึ่งรูปแบบการขนส่งผู้ประกอบการจะใช้รูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของ Supplier แต่ละกลุ่ม ผู้ประกอบการบางรายอาจใช้รูปแบบการขนส่งแบบ Milk Run กับ Supplier ส่วนใหญ่ แต่ผู้ประกอบการบางรายยังคงใช้รูปแบบการขนส่งแบบ Direct กับ Supplier ส่วนใหญ่ ซึ่งกระบวนการการเรียกวัดถุดิบจะมีความแตกต่างกันออกไป

4. การวางแผนการเรียกชิ้นส่วน

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบการ จะเป็นการดำเนินการวางแผนเพื่อกำหนดว่าในแต่ละช่วงเวลาจะดำเนินการเรียกชิ้นส่วนประเภทใด ปริมาณเท่าไร จากผู้ผลิตชิ้นส่วนรายใด โดยการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจะมีการดำเนินการวางแผนในระดับรายเดือน และรายวัน โดยสามารถอธิบายรายละเอียดของการวางแผนการดำเนินงานได้ดังนี้

- การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายเดือน

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายเดือนจะเริ่มต้นเมื่อผู้ประกอบการได้มีการวางแผนการประกอบรถยนต์เสร็จสิ้นแล้ว โดยนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนทั้ง การวางแผนจัดตารางการประกอบและจัดลำดับการประกอบ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนทั้งสองจะแสดง

ถึง รุ่นรถยนต์ที่จะทำการประกอบในแต่ละช่วงเวลา ทางฝ่ายวางแผนการเรียกชิ้นส่วนที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการคำนวณหาชิ้นส่วนแต่ละประเภทว่าจะต้องใช้ ชิ้นส่วนประเภทใด จำนวนเท่าไร และเวลาใด จากนั้นจะทำการตรวจสอบข้อจำกัดของการเรียกชิ้นส่วน ซึ่งข้อจำกัดของการเรียกชิ้นส่วนนั้นคือ ข้อตกลงการซื้อขายที่ได้ตกลงไว้กับผู้ผลิตชิ้นส่วน เช่น ขนาดในการสั่งแต่ละครั้ง ช่วงเวลาในการส่งแต่ละรอบ เป็นต้น เมื่อตรวจสอบข้อจำกัดต่างๆ เรียบร้อยแล้วก็จะทำการออกแผนการเรียกชิ้นส่วนรายเดือน และทำการกระจายแผนดังกล่าวไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายเดือนนั้น ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายจะมีแนวทางการวางแผนการที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะในเรื่องของช่วงเวลาที่วางแผน ยกตัวอย่าง ผู้ประกอบรถยนต์ A มีการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายเดือนโดย มีการวางแผนล่วงหน้าแค่ 10 วัน นั้นหมายความว่าแผนการเรียกชิ้นส่วนที่จะถูกส่งออกไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนจะมีข้อมูลเพียงแค่ 10 วันล่วงหน้า แต่ผู้ประกอบรถยนต์ B อาจจะมีการวางแผนการเรียกชิ้นส่วน โดยวางแผนล่วงหน้าจนครบรอบเดือน ผู้ผลิตชิ้นส่วนก็จะได้รับข้อมูลล่วงหน้ามากกว่า เป็นต้น

○ การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายวัน

การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายวัน เป็นการดำเนินการเพื่อยืนยัน ปริมาณ ช่วงเวลาที่ต้องการชิ้นส่วนที่ถูกต้องและแม่นยำที่สุด เพราะในการประกอบรถยนต์นั้น ลำดับของรถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากแผนการที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวย่อมหมายถึง ชิ้นส่วนที่ต้องการในการประกอบเปลี่ยนแปลงตามไปเช่นกัน การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายวันนั้น ผู้ประกอบรถยนต์จะมีแนวคิดในการเรียกชิ้นส่วนที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการเรียกชิ้นส่วนดังนี้

I. การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนประเภทเรียกแบบ Non-sequential

ชิ้นส่วนที่มีการเรียกแบบ Non-sequential หรือ มีการแบบ Lot เป็นการวางแผนเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยผู้ประกอบรถยนต์ต้องมีการพิจารณาถึง Lead time ขนาดของการเรียกในแต่ละครั้ง และช่วงเวลาในการ

เรียก ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้เป็นข้อตกลงที่ผู้ประกอบการยนต์ได้ตกลงไว้กับผู้ผลิต
ชิ้นส่วนแต่ละราย ทางผู้ประกอบการยนต์จะต้องนำมาพิจารณาเพื่อวางแผนการ
เรียกจริงในแต่ละวันทุกครั้ง

II. การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนประเภทเรียกแบบ Sequential

ชิ้นส่วนที่มีการเรียกแบบ Sequential นั้น เป็นการเรียกชิ้นส่วนที่
ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องมีการจัดชิ้นส่วนแต่ละประเภทให้สอดคล้องกับลำดับของ
รถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบ การวางแผนการเรียกชิ้นส่วนรายวันสำหรับ
ชิ้นส่วนกลุ่มนี้จะเป็นการจัดส่งลำดับจริงของรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบ
ในแต่ละช่วงเวลาไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งผู้ประกอบการยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนใน
กลุ่มนี้จะมีการทำระบบการส่งข้อมูลร่วมกัน เมื่อผู้ประกอบการยนต์กำหนด
ลำดับของรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบจริงแล้ว ข้อมูลเหล่านี้ก็จะแสดงแก่
ผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งทางผู้ประกอบการยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนจะมีการคำนวณ
Lead time ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการเรียกชิ้นส่วนแต่ละประเภท โดยจะมี
ผลลัพธ์อยู่ในรูปแบบของการสะสมยอดของรถยนต์ที่จัดลำดับเสร็จสิ้น กล่าวคือ
ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะดำเนินการจัดส่งเมื่อได้รับข้อมูลรถยนต์ที่จัดลำดับเสร็จสิ้นแล้ว
20 คัน เป็นต้น โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนกลุ่มนี้จะมี Lead time ในการส่งที่แตกต่าง
กัน โดยขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

เมื่อชิ้นส่วนประเภทนี้มายังผู้ประกอบการยนต์ ผู้ประกอบการยนต์จะมี
หน้าที่นำเข้าสู่สายการประกอบตามแต่ละสถานีงาน โดยไม่ต้องมีกระบวนการ
จัดลำดับของชิ้นส่วนอีกครั้งหนึ่ง

4.3 สรุปรูปแบบการดำเนินงานของผู้ประกอบการยนต์ที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วน

จากการศึกษาการดำเนินงานในส่วนต่างๆของผู้ประกอบการยนต์ สามารถสรุปรูปแบบการ
ดำเนินงานของผู้ประกอบการยนต์ที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วนได้ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4. 9 สรุปรูปแบบการดำเนินงานที่ส่งผลต่อการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบการรถยนต์

การดำเนินงาน/ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการชิ้นส่วน		รูปแบบ
1. ลักษณะความต้องการชิ้นส่วนของลูกค้าผู้ประกอบการรถยนต์	ปริมาณความต้องการของลูกค้	- ตลาดทั่วไป - ตลาดเฉพาะกลุ่ม
	ช่วงเวลาและข้อมูลการส่งคำสั่งซื้อ	- จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ
		- จากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ
	รูปแบบการขนส่งไปยังตัวแทนจำหน่าย	- รถบรรทุก - เรือ
2. รูปแบบกระบวนการประกอบรถยนต์	จำนวน Model และความเป็น Common	- Model น้อย Common มาก
		- Model มาก Common น้อย
		- Model มาก Common มาก
	Set up time การเปลี่ยน Model การประกอบ	- มี Set up time - ไม่มี Set up time
3. การวางแผนประกอบรถยนต์	การวางแผนกำลังการประกอบ	- Batch
	การวางแผนจัดตารางการประกอบ	- One Piece flow
	การวางแผนจัดลำดับการประกอบ	
4. กระบวนการเรียกชิ้นส่วน	การออกแบบการไหลของชิ้นส่วน	- Sequential part - Non - sequential part (Lot size)
		รูปแบบการขนส่งชิ้นส่วน

บทที่ 5

ผลการศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนจะอธิบายถึงรูปแบบของการดำเนินงานในส่วนต่างๆที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการรถยนต์ โดยการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละการดำเนินงานได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5. 1 การดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายรายละเอียดของรูปแบบการดำเนินงานต่างๆที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการอยู่ได้ดังนี้

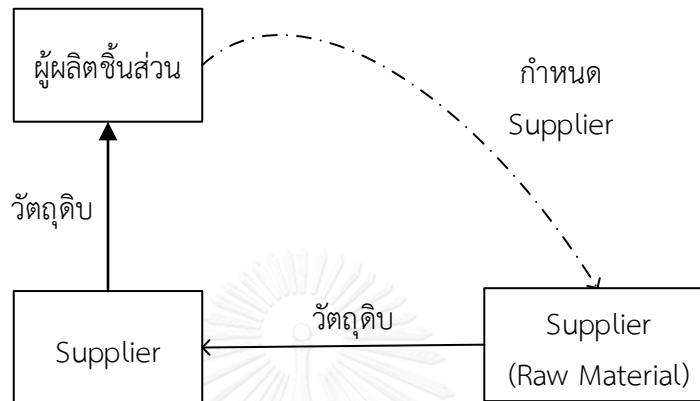
5.1 การสั่งซื้อวัตถุดิบ

คือการดำเนินงานสั่งซื้อวัตถุดิบต่างๆจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปหรือ Supplier เพื่อใช้ในการผลิตสินค้า วัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ใช้เพื่อผลิตชิ้นส่วนมีทั้งที่จะต้องสั่งนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศและสามารถจัดซื้อได้ในประเทศ ซึ่งจะมีผลในเรื่องของปริมาณการสั่งซื้อและระยะเวลาในการขนส่งที่แตกต่างกัน ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้ติดต่อส่งคำสั่งซื้อวัตถุดิบด้วยรูปแบบต่างๆเช่น E-mail, Web base โดยจะแจ้งข้อมูลความต้องการวัตถุดิบ ทั้งปริมาณ เวลาและสถานที่ในรับวัตถุดิบ

รูปแบบของการสั่งซื้อวัตถุดิบของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยส่วนใหญ่สามารถแบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

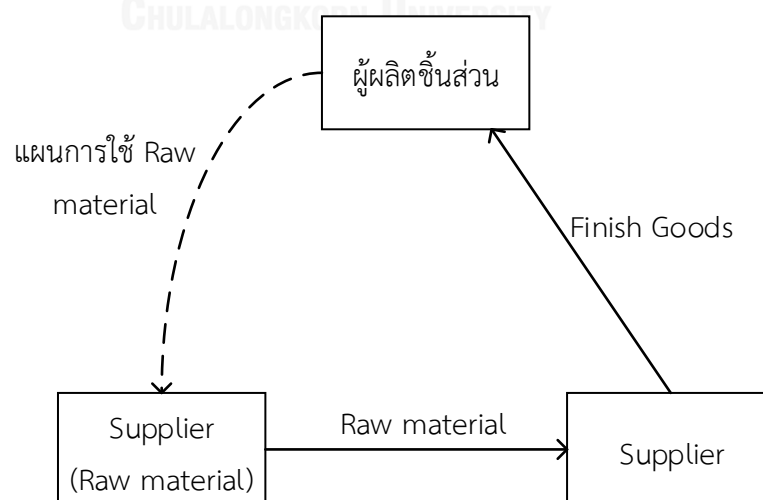
1. ผู้ผลิตชิ้นส่วนสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก Supplier โดย Supplier จะเป็นผู้รับผิดชอบในการหาแหล่งวัตถุดิบและดำเนินการจัดซื้อเองทั้งหมด

2. ผู้ผลิตชิ้นส่วนสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก Supplier โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้กำหนดแหล่งวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ ให้แก่ Supplier และ Supplier จะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5. 2 การสั่งซื้อวัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้กำหนดแหล่งวัตถุดิบ

3. ผู้ผลิตชิ้นส่วนสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก Supplier โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้จัดซื้อวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ และจัดเก็บชิ้นส่วนนั้นเอง เมื่อทาง Supplier ต้องการใช้งานจะทำการเบิกจากผู้ผลิตชิ้นส่วนดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5. 3 การสั่งซื้อวัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้จัดซื้อวัตถุดิบและจัดเก็บชิ้นส่วน

ในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆเพื่อใช้ในการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนจาก Supplier นั้น จะมีการทำข้อตกลงการซื้อขายพื้นฐานในด้านต่างๆดังนี้

- ปริมาณในการสั่งซื้อ ในการสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Supplier จะมีการทำข้อตกลงในด้านปริมาณขั้นต่ำในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ปริมาณในแต่ละ Lot ที่ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องดำเนินการตามที่ตกลงไว้
- ช่วงเวลาและข้อมูลในการส่งคำสั่งซื้อ เป็นข้อตกลงในการส่งข้อมูลกับทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะส่งให้แก่ทาง Supplier เช่น จะต้องส่งคำสั่งซื้อล่วงหน้า 1 วัน หรือ 7 วัน หรือ ต้องส่งแผนการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 เดือน เป็นต้น ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับข้อตกลงที่ทำร่วมกันกันว่าจะต้องส่งข้อมูลที่มีรายละเอียดเป็นอย่างไรในแต่ละช่วงเวลา
- ความถี่และรูปแบบการขนส่ง ในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก Supplier จะมีการตกลงเรื่องความรับผิดชอบในการขนส่งว่าฝ่ายใดจะเป็นผู้รับผิดชอบ และการขนส่งจะมีความถี่เป็นอย่างไรเช่น ส่งทุกวัน หรือ อาทิตย์ละครั้ง เป็นต้น

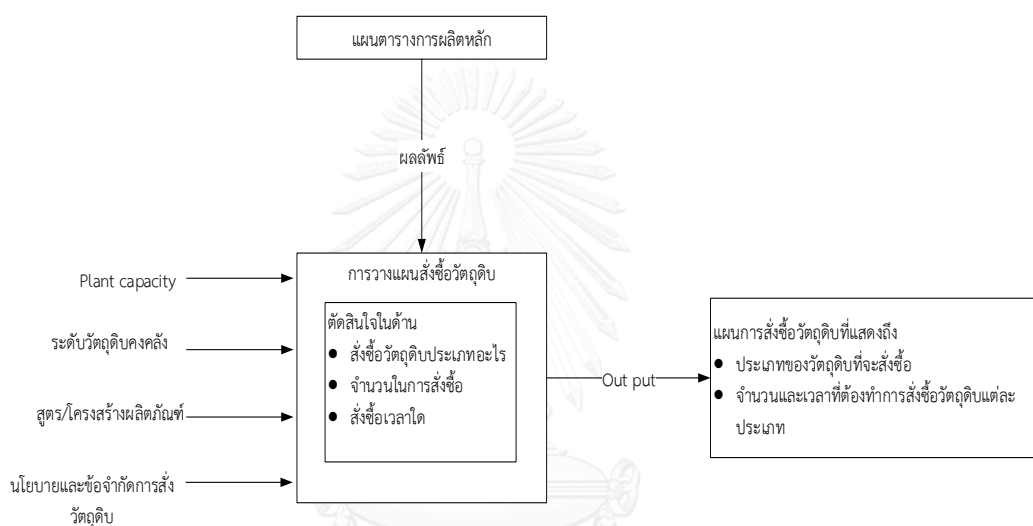
ข้อตกลงในการซื้อขายเหล่านี้จะมีความแตกต่างกันไปตามผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย ซึ่งขึ้นอยู่กับนโยบายในการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ แต่ในการทำข้อตกลงผู้ผลิตชิ้นส่วนจะดูความสามารถของ Supplier ในด้านต่างๆมาพิจารณาร่วมด้วยว่ามีความสามารถเพียงพอที่จะทำตามข้อตกลงหรือไม่ แต่ในบางกรณีที่ Supplier มีอำนาจในการกำหนดข้อตกลงการซื้อขายต่าง ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนอาจจะต้องยอมรับและดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดเหล่านั้นโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้

การวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ

นियามการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ

การดำเนินการผลิตสินค้าชนิดต่างๆจำเป็นที่จะต้องใช้วัตถุดิบเพื่อดำเนินการผลิตแปรรูป ออกเป็นสินค้าสำเร็จรูปตามที่ลูกค้าต้องการ การผลิตสินค้าหลากหลายประเภทอาจจะต้องใช้วัตถุดิบต่างๆหลากหลายประเภทเช่นกัน วัตถุดิบต่างๆที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตจะทำการติดต่อซื้อขายจาก Supplier อีกทอดหนึ่ง ซึ่ง Supplier แต่ละรายจะตอบสนองต่อความต้องการวัตถุดิบได้ไม่

เหมือนกันและการสั่งซื้อแต่ละครั้งวัตถุดิบที่ต้องการใช้อาจจะมีปริมาณที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆจาก Supplier นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนเพื่อตัดสินใจว่าจะสั่งวัตถุดิบชนิดใด จำนวนเท่าไร ในเวลาใด จาก Supplier รายใด ซึ่งในการพิจารณาตัดสินใจประเด็นดังกล่าวของการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบจะต้องใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ สามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5. 4 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ

ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ

จากรูปที่ 5.4 สามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการตัดสินใจวางแผนสั่งซื้อชิ้นส่วนได้ดังนี้

1. แผนตารางการผลิตหลัก

การวางแผนตารางการผลิตหลักจะเป็นการวางแผนการตัดสินใจเพื่อกำหนดประเภท ปริมาณและเวลาของสินค้าที่จะต้องทำการผลิตในช่วงเวลาที่วางแผน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากแผน ตารางการผลิตหลักจะสามารถนำมาแปรเป็นความต้องการวัตถุดิบได้ว่าภายใต้แผนตาราง

การผลิตนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้วัตถุดิบประเภทใด จำนวนเท่าไรและในเวลาใด เพื่อผลิตสินค้า แต่ผลลัพธ์ที่ได้จากแผนตารางการผลิตหลักนั้นยังไม่สามารถที่จะทำการสั่งจาก Supplier ได้ทันที แต่จะต้องนำข้อมูลอื่นๆเช่น นโยบายการสั่งซื้อ ระดับวัตถุดิบคงคลัง เป็นต้น (จากข้อ 2,3,4 และ 5) มาร่วมพิจารณาเพื่อวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบด้วย

2. ความสามารถในการผลิตของโรงงาน (Plant capacity)

การวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบจะต้องพิจารณาความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดร่วมด้วย ซึ่งความสามารถในการผลิตสินค้าจะแสดงถึงความเร็วในการใช้วัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้า ซึ่งจะทำให้ทราบว่าอัตราการใช้วัตถุดิบแต่ละประเภทจะถูกใช้ไปปริมาณเท่าใดในแต่ละช่วงเวลา เพื่อตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างเหมาะสม

3. ระดับวัตถุดิบคงคลัง

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละประเภทยังมีหลากหลาย วัตถุดิบแต่ละประเภททางผู้ประกอบการจะมีนโยบายในการเก็บสำรองเพื่อตอบสนองต่อการผลิตแตกต่างกัน มีการกำหนดปริมาณในการเก็บที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นในการตัดสินใจที่จะสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละประเภทจำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลระดับวัตถุดิบคงคลังปัจจุบันและนโยบายการเก็บเพื่อตัดสินใจปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งวัตถุดิบแต่ละประเภทเพื่อตอบสนองต่อแผนการผลิตและสอดคล้องกับนโยบายการเก็บวัตถุดิบคงคลัง

4. สูตร/โครงสร้างผลิตภัณฑ์

เป็นข้อมูลเฉพาะของสินค้าที่แสดงถึงโครงสร้างของวัตถุดิบที่จะนำมาแปรรูปเป็นสินค้าว่าสินค้าแต่ละประเภทต้องประกอบด้วยวัตถุดิบประเภทใด สัดส่วนหรือปริมาณเท่าใด ถูกใช้ในขั้นตอนใด สูตรผลิตภัณฑ์เป็นข้อมูลที่จะนำมาใช้ร่วมกับผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนตารางการผลิตหลัก เพื่อกำหนดวัตถุดิบที่จะต้องใช้ในการผลิตในแต่ละชนิดของสินค้า

5. นโยบายและข้อจำกัดการสั่งซื้อสินค้า

นโยบายและข้อจำกัดหลักๆที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้า เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะกำหนดปริมาณ ช่วงเวลาการสั่งที่เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละชนิด วัตถุดิบแต่ละชนิดที่สั่งซื้อจาก Supplier จะมีนโยบายและข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไปตามชนิดของวัตถุดิบ และ Supplier แต่ละราย โดยสามารถอธิบายประเด็นหลักๆที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

a. ปริมาณขั้นต่ำหรือ Lot การสั่งซื้อ

เป็นข้อกำหนดการซื้อขายที่เกิดจาก Supplier เป็นผู้กำหนด ปริมาณของวัตถุดิบชนิดต่างๆที่สั่งซื้อจาก Supplier โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีตกลงของการสั่งในด้านปริมาณขั้นต่ำและ Lot ของการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง เช่น ผู้ประกอบการต้องการวัตถุดิบจริงๆ 295 ชิ้น แต่ในการสั่งซื้อชิ้นส่วนทางผู้ประกอบการจะมีข้อตกลงกับ Supplier โดยระบุปริมาณขั้นต่ำคือ 100 ชิ้น มี Lot การสั่งคือ Lot ละ 100 ชิ้น ดังนั้นทางผู้ประกอบการจะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบประเภทนี้เป็นจำนวน 300 ชิ้น ในการสั่งวัตถุดิบครั้งนี้ ซึ่งในรายละเอียดแล้ววัตถุดิบแต่ละชนิดจะมีข้อตกลงที่แตกต่างกันออกไปทั้งในด้านปริมาณและ Lot การสั่ง ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบและ Supplier แต่ละราย

b. เวลามาของการสั่งวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่สั่งซื้อจาก Supplier ทาง Supplier จำเป็นที่จะต้องใช้เวลาเพื่อบริหารจัดการ การดำเนินการต่างๆเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้น โดยวัตถุดิบแต่ละประเภทของ Supplier แต่ละรายก็จะใช้เวลาไม่เท่ากัน การสั่งวัตถุดิบแต่ละครั้งจึงต้องมีการตกลงในเรื่องเวลามาของวัตถุดิบแต่ละชนิด เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการกำหนดเวลาสั่งของการวางแผนการสั่งซื้อ

แนวคิดการวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ในอุตสาหกรรมยานยนต์ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายจะมีแนวคิดในการตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบที่แตกต่างกัน ผู้ประกอบการแต่ละรายจะให้ความสำคัญในปัจจัยที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของการสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Supplier ที่ทำข้อตกลงระหว่างกัน ซึ่งจากรูปแบบของการสั่งซื้อชิ้นส่วนทั้ง 3 รูปแบบของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น นั้นมีรูปแบบการสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Supplier ทั้งสิ้น 3 รูปแบบ ในแต่ละรูปแบบจะมีแนวคิดมีการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ดังนี้

รูปแบบที่ 1 และ 2 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะกำหนดให้ทาง Supplier เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการทุกอย่าง หรือผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้กำหนดแหล่งวัตถุดิบที่จะต้องใช้ในการผลิต การตัดสินใจในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบของผู้ผลิตชิ้นส่วนรูปแบบนี้จะมีการตัดสินใจพื้นฐานตามรายละเอียดที่ได้อธิบายตามข้างต้น

รูปแบบที่ 3 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดซื้อวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตและจัดเก็บเพื่อรอเบิกจาก Supplier เมื่อต้องใช้ดำเนินการผลิต การตัดสินใจวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบของผู้ผลิตชิ้นส่วนจะมีความรับผิดชอบในด้านต่างๆเพิ่มขึ้นมา และอาจจะต้องการข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องทราบระดับวัตถุดิบคงคลังของ Supplier เพื่อวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อสนับสนุนการผลิตสินค้าของ Supplier เป็นต้น

ข้อการตกลงการสั่งซื้อชิ้นส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ทำร่วมกันระหว่างตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนเองกับ Supplier ไม่ว่าจะเป็น ปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ หรือ เวลามาในของการสั่งซื้อวัตถุดิบ จะพบว่า ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นฝ่ายที่จะต้องยอมรับในข้อตกลงดังกล่าวที่ Supplier เป็นผู้กำหนดขึ้น ส่งผลให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องมีการวางแผนการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับข้อจำกัดดังกล่าว เพราะเป็นเรื่องยากในการเข้าควบคุมการสั่งซื้อให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องการ ซึ่งจะมีความแตกต่างอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับการทำข้อตกลงที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ประกอบการรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แม้ว่าจะเป็นผู้ที่คอยผลิตชิ้นส่วนสนับสนุน แต่ต้องยอมรับในข้อกำหนดทั้งในด้านเวลามาของการสั่งซื้อชิ้นส่วน ปริมาณการขนส่งขั้นต่ำ ที่ผู้ประกอบการรถยนต์เป็นผู้กำหนดขึ้นมา

5.2 การขนส่งขาเข้า

คือการขนส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆจาก Supplier มายังผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งจะเป็นไปตามข้อตกลงการซื้อขายที่ได้ตกลงไว้ระหว่างตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนและ Supplier ว่าฝ่ายใดจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง มีปริมาณในการขนส่งแต่ละครั้งเท่าใด มีความถี่ในการขนส่งเป็นอย่างไร และช่วงเวลาที่ต้องการวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนเป็นอย่างไร และเมื่อพิจารณารูปแบบการขนส่งในภาพรวมของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถแบ่งรูปแบบการขนส่งขาเข้าได้ดังนี้

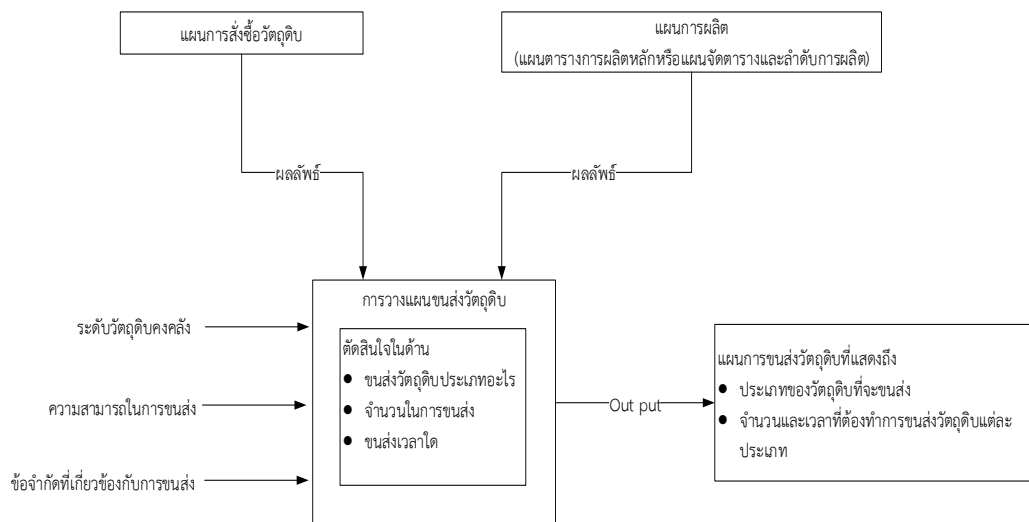
- การขนส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนขาเข้าจาก Supplier ต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่แล้วจะขนส่งโดยใช้บริการผู้ให้บริการขนส่งทางเรือ เป็นรูปแบบการขนส่งที่ใช้เวลานานในการขนส่ง มีข้อจำกัดในเรื่องของรอบเวลาในการเดินเรือที่มีแตกต่างกันตามผู้ให้บริการเดินเรือแต่ละรายและตามภูมิภาคของประเทศต้นทางของ Supplier รูปแบบการขนส่งดังกล่าวกลายเป็นข้อจำกัดให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องมีการสั่งชิ้นส่วนปริมาณมากในการสั่งซื้อแต่ละครั้งเพื่อให้คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายทางด้านการขนส่ง
- การขนส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนขาเข้าจาก Supplier ภายในประเทศ ส่วนใหญ่แล้วจะขนส่งทางรถบรรทุกขนาดต่างๆซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและปริมาณของวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน โดยมีรูปแบบของการขนส่งดังนี้
 - a. รูปแบบขนส่งโดยตรง รับผิดชอบการขนส่งโดยผู้ผลิตชิ้นส่วน
 - b. รูปแบบขนส่งโดยตรง รับผิดชอบการขนส่งโดย Supplier
 - c. รูปแบบ Milk Run ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดรถตระเวนรับวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆจาก Supplier หลายๆรายในเวลาที่เหมาะสมจากนั้นจึงนำเข้าสู่โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วน ปัจจุบันผู้ประกอบการรถยนต์จะใช้การขนส่งรูปแบบนี้เป็นส่วนใหญ่ แต่ในกลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีเฉพาะผู้ประกอบการขนาดใหญ่บางบริษัทเท่านั้นที่ดำเนินการขนส่งด้วยรูปแบบนี้

รูปแบบการขนส่งขาเข้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ใช้กันเป็นจำนวนมากในปัจจุบันคือ การขนส่งโดยตรงโดยมอบหมายให้ทาง Supplier แต่ละรายเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง (รูปแบบ b) เนื่องจากเมื่อพิจารณาถึงปริมาณความต้องการชิ้นส่วนที่กระจายไปยัง Supplier แต่ละรายแล้วจะพบว่าแต่ละรายจะมีการส่งชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบมายังผู้ผลิตชิ้นส่วนในปริมาณที่ไม่มาก มีการขนส่งไม่บ่อยในแต่ละเดือน การบริหารจัดการเพื่อรับมือกับปริมาณและจำนวนของ Supplier โดยใช้การขนส่งรูปแบบโดยตรงมีการวางแผนจัดการไม่ซับซ้อน แต่ในปัจจุบันมีผู้ผลิตชิ้นส่วนบางรายที่มีขนาดใหญ่ มีการติดต่อซื้อขายวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจาก Supplier หลายราย เริ่มนำเอาแนวคิดการขนส่งรูปแบบมิลค์รันมาใช้เพื่อตระเวนรับวัตถุดิบจาก Supplier แต่เนื่องจากข้อตกลงด้านการซื้อขายและปัจจัยอื่น ๆ นั้นค่อนข้างแตกต่างจากผู้ประกอบการยนต์ จึงทำให้ใช้รูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รันยังไม่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับผู้ประกอบการยนต์

การวางแผนการขนส่งวัตถุดิบขาเข้า

นियามการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบขาเข้า

คือการดำเนินการวางแผนเพื่อตัดสินใจกำหนดรายละเอียดของการขนส่งวัตถุดิบจาก Supplier มายังบริษัท โดยการตัดสินใจหลักที่เกิดขึ้นในการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบขาเข้าคือ จะต้องกำหนดรายละเอียดของการขนส่งว่าจะทำการขนส่งวัตถุดิบชนิดใด จำนวนเท่าไร เวลาใดตามช่วงเวลาของการวางแผนการขนส่งขาเข้า ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (ความสามารถในการขนส่ง) การตัดสินใจในประเด็นต่างๆที่กล่าวมานั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ข้อมูลต่างๆเพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจ โดยสามารถอธิบายความเชื่อมโยงของข้อมูลได้ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนขนส่งวัตถุดิบขาเข้า

ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนขนส่งวัตถุดิบขาเข้า

จากรูปที่ 5.5 สามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบได้ดังนี้

1. แผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ

การวางแผนการขนส่งวัตถุดิบจาก Supplier จะใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบมาเป็นข้อมูลในการวางแผน กล่าวคือการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบจะระบุเพียงว่า วัตถุดิบประเภทใด สั่งจาก Supplier รายใด ปริมาณที่ต้องการเป็นจำนวนเท่าไรที่จะต้องมาถึงยังบริษัทตามเวลาที่กำหนด เป็นรายละเอียดที่แสดงถึงกำหนดเวลาและปริมาณของวัตถุดิบแต่ละชนิดที่จะต้องมาถึงยังบริษัท การวางแผนการขนส่งจะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนการขนส่งเพื่อกำหนดรอบการขนส่ง ปริมาณการขนส่งในแต่ละรอบภายใต้ความสามารถของการขนส่งที่บริษัทมีอยู่ เช่น แผนการสั่งซื้อวัตถุดิบระบุว่า วัตถุดิบชนิด A สั่งซื้อจาก Supplier X ปริมาณ 100 ชิ้น จะต้องมาถึงยังบริษัทวันที่ DD/MM/YY เวลา HH น. การวางแผนการขนส่งจะตัดสินใจว่าจะต้องใช้รถประเภทใดเพื่อใช้ในการขนส่งวัตถุดิบดังกล่าว และขนส่งเป็นจำนวนกี่รอบ เป็นต้น

2. แผนการผลิต

การวางแผนการขนส่งวัตถุดิบมีวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญคือ จะต้องขนส่งวัตถุดิบเพื่อตอบสนองต่อการผลิตสินค้าให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบจึงต้องนำข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตในระดับต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลัพธ์จากแผนตารางการผลิตหลักและแผนจัดตารางและลำดับการผลิต ซึ่งจะบ่งบอกถึงประเภทของสินค้า ปริมาณและช่วงเวลาที่จะดำเนินการผลิตจริง การวางแผนการขนส่งจะต้องวางแผนให้สอดคล้องกับแผนดังกล่าวเพื่อให้การดำเนินการผลิตดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

3. ระดับวัตถุดิบคงคลัง

วัตถุดิบชนิดต่างๆที่สั่งซื้อจาก Supplier ที่จะถูกนำมาใช้ในการดำเนินการผลิตสินค้าของสายการผลิต จะถูกนำมาเก็บรักษาและรอการเบิกใช้จากฝ่ายการผลิต วัตถุดิบที่อยู่ในคลังจะมีการหมุนเวียนตามปริมาณการใช้งาน การวางแผนการขนส่งจำเป็นต้องทราบถึงระดับของวัตถุดิบคงคลังที่แท้จริงในแต่ละช่วงเวลาของวัตถุดิบแต่ละชนิด รวมถึงนโยบายในการเก็บของวัตถุดิบแต่ละชนิดเช่นกัน เพราะในการดำเนินการผลิตจริงอาจจะมีการใช้วัตถุดิบที่มากกว่าหรือน้อยกว่าที่วางแผนไว้ การทราบข้อมูลสถานะคงคลังที่แท้จริงจะช่วยให้การขนส่งวัตถุดิบตอบสนองต่อแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ความสามารถในการขนส่ง

ความสามารถในการขนส่งเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่การวางแผนการขนส่งวัตถุดิบจะต้องคำนึงถึง ข้อมูลความสามารถในการขนส่งที่จะนำมาใช้ประกอบการวางแผนการขนส่งจะต้องเป็นข้อมูลที่แสดงถึงความสามารถในการบรรทุกของจำนวนรถที่มีอยู่ทั้งในด้านปริมาตรและน้ำหนัก ซึ่งวัตถุดิบแต่ละชนิดมีขนาดความกว้าง ความยาวและน้ำหนักที่แตกต่างกันอีกทั้งปริมาณที่ต้องขนส่งก็มีความแตกต่างกัน ขณะที่ความสามารถในการขนส่งนั้นมีจำกัด การวางแผนการขนส่งจะต้องตัดสินใจใช้ความสามารถในการขนส่งที่มีอยู่เหล่านี้ให้สามารถตอบสนองต่อการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

5. ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

ข้อจำกัดหลักๆที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งที่การวางแผนการขนส่งจะต้องใช้ประกอบตัดสินใจวางแผนคือ

- ข้อจำกัดของวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบางชนิดอาจมีข้อจำกัดบางประการที่จะมีผลต่อการวางแผนการขนส่ง เช่น วัตถุดิบบางชนิดอาจจะขนส่งร่วมกับวัตถุดิบประเภทอื่นๆไม่ได้ เพราะอาจจะทำให้เกิดความเสียหาย เป็นต้น ซึ่งข้อมูลข้อจำกัดของวัตถุดิบเหล่านี้เป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่ฝ่ายวางแผนการขนส่งจะต้องพิจารณาและควรปฏิบัติตาม

- ช่วงเวลาและระยะเวลาการเดินทาง

Supplier ที่ทางบริษัทสั่งซื้อวัตถุดิบนั้นแต่ละรายตั้งอยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกันทำให้เส้นทางและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเดินทางในการขนส่งมีความแตกต่างกันไป อีกทั้งสภาพการจราจรในแต่ละเส้นทางล้วนแล้วมีผลต่อระยะเวลาของการเดินทาง และการขนส่งโดยรถบรรทุกจะมีกฎหมายควบคุมช่วงเวลาการเดินทางซึ่งจะเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการวางแผนการขนส่งที่จะต้องวางแผนให้สอดคล้องกับข้อจำกัดเหล่านี้ เช่น พื้นที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้รถบรรทุก 6 ล้อ ห้ามวิ่งในช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 14.00-20.00 น. เป็นต้น

- ข้อจำกัดของ Supplier

ลักษณะของ Supplier บางประการอาจจะมีผลต่อการวางแผนการขนส่ง เช่น ช่วงเวลาทำการของ Supplier, ลักษณะถนนที่รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้ เป็นต้น โดยข้อจำกัดเหล่านี้จะเป็นข้อจำกัดที่ทางบริษัทจะต้องทราบและยอมรับตั้งแต่การทำข้อตกลงการซื้อขาย ข้อจำกัดเหล่านี้

จะส่งผลให้การวางแผนการขนส่งต้องมีการปรับให้สอดคล้องกับการ
ดำเนินงานของ Supplier

แนวคิดการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบขาเข้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การตัดสินใจในการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบที่ได้อธิบายไว้ในข้างต้นจะเป็นการตัดสินใจหลัก
ในการวางแผนของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีรูปแบบการขนส่งวัตถุดิบจาก Supplier ที่ตั้งอยู่ใน
ประเทศ โดยทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งเอง ความซับซ้อนของวางแผนการ
ขนส่งวัตถุดิบของผู้ผลิตชิ้นส่วนจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของการขนส่งที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนใช้ในการขนส่ง
กล่าวคือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีรูปแบบการขนส่งวัตถุดิบเป็นแบบ Milk Run ที่มีรูปแบบตระเวนรับวัตถุดิบ
จาก Supplier หลายรายในแต่ละรอบการเดินทาง การวางแผนการขนส่งวัตถุดิบภายใต้รูปแบบการ
ขนส่งนี้มีความซับซ้อนมากขึ้น จะต้องมี การตัดสินใจเพิ่มเติมในเรื่องต่างๆ และต้องอาศัยข้อมูลเพื่อ
ประกอบการตัดสินใจที่มีรายละเอียดมากตามไปด้วย แต่ขณะที่การขนส่งวัตถุดิบรูปแบบโดยตรงก็จะ
มีการตัดสินใจหลักๆตามที่ได้อธิบายไว้ในข้างต้น ส่วนในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มอบหมายให้
ทาง Supplier เป็นผู้จัดส่งวัตถุดิบมายังบริษัทจะไม่มี การดำเนินการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบ การ
วางแผนการขนส่งวัตถุดิบจะเป็นความรับผิดชอบของ Supplier ซึ่งจะเป็นการวางแผนการขนส่ง
สินค้าไปยังลูกค้าแทน

ผู้ผลิตชิ้นส่วนบางรายที่เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งวัตถุดิบอาจจะไม่มีการวางแผนการขนส่ง
วัตถุดิบโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มนี้จะจ้างบริษัทรับขนส่งมาทำหน้าที่ในการวางแผนการขนส่ง โดย
ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะให้ข้อมูลความต้องการวัตถุดิบแก่บริษัทรับจ้างขนส่งจากนั้นทางบริษัทรับจ้างขนส่งจะ
เป็นผู้ดำเนินการวางแผนการขนส่งเพื่อจัดส่งวัตถุดิบตามความต้องการของผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยส่วนใหญ่
แล้วจะเป็นบริษัทที่ไม่มีรถเป็นของตัวเอง

ในกรณีของการวางแผนขนส่งวัตถุดิบจาก Supplier ที่ตั้งอยู่ต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะขนส่ง
ทางเรือโดยผู้ให้บริการการขนส่ง ส่วนใหญ่แล้วความรับผิดชอบในการวางแผนขนส่งจะเป็นหน้าที่ของ
Supplier ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะแจ้งข้อมูลความต้องการตามแผนการสั่งวัตถุดิบเท่านั้น

5.3 การผลิต

การผลิตชิ้นส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์ มีปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลถึงรูปแบบของการวางแผนการผลิต 2 ปัจจัย คือ

1. ประเภทของชิ้นส่วน

ประเภทของชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายดำเนินการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ ธรรมชาติของชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถยนต์นั้น ชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการส่งเข้าสู่สายการประกอบของผู้ประกอบรถยนต์โดยตรงเป็นชิ้นส่วนที่เรียกว่า ชิ้นส่วนหลัก ซึ่งชิ้นส่วนหลักแต่ละประเภทก็จะประกอบไปด้วยชิ้นส่วนย่อยต่างๆ ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปดำเนินการผลิตเพื่อตอบสนองอีกทอดหนึ่ง ชิ้นส่วนแต่ละประเภทมีลักษณะความเป็น Common หรือ Level of common ที่ต่างกัน กล่าวคือ Level of Common ของชิ้นส่วนประเภทนั้น หมายถึง ชิ้นส่วนประเภทนั้นจะถูกใช้ในการประกอบรถยนต์ หลาย Model หรือ เฉพาะเจาะจง เช่น เบาะมีความเป็น Common น้อย รถยนต์แต่ละ Model ใช้เบาะต่างชนิดกัน แต่ ยางหรือจานเบรก เป็นชิ้นส่วนที่รถยนต์แต่ละรุ่นใช้ชนิดเดียวกันจึงมีความเป็น Common ของชิ้นส่วนสูง ซึ่งประเด็นความเป็น Common ของชิ้นส่วนนั้นจะมีผลต่อการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วน อธิบายได้ว่า ชิ้นส่วนที่สามารถใช้ร่วมกันกับรถยนต์หลายรุ่น มีแนวโน้มในการวางแผนการผลิตที่จะเน้นปริมาณในการผลิต แต่ชิ้นส่วนที่ถูกใช้เฉพาะเจาะจงตามรุ่นของรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มนี้มีแนวโน้มการวางแผนการผลิตแบบผลิตตามคำสั่งซื้อ

2. กระบวนการในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภท

โดยธรรมชาติแล้วชิ้นส่วนแต่ละประเภทล้วนแล้วแต่มีกระบวนการผลิตที่เฉพาะเจาะจงลงไปตามประเภทของชิ้นส่วน ชิ้นส่วนแต่ละประเภทมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน การที่มีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการผลิตที่ไม่เหมือนกันตามไปด้วยเช่นกัน เช่น ชิ้นส่วนแต่ละประเภทมี Processing time และ ขนาดการผลิตที่คุ้มค่าแตกต่างกัน โดยปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ที่แตกต่างกันตามไป

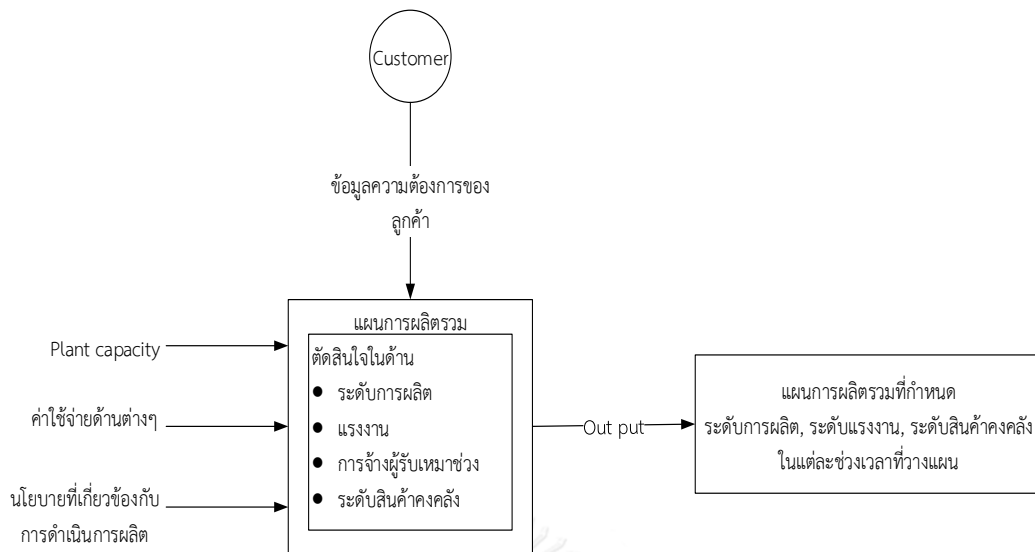
การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วน

การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถอธิบายภาพรวมที่เกิดขึ้นในการวางแผนการดำเนินงานต่างๆ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดและความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นของแต่ละแผนงานได้ดังนี้

1. Aggregate plan หรือ การวางแผนผลิตรวม

คือการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรการผลิตขององค์กรระยะยาว ช่วงเวลาประมาณ 6-12 เดือน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้หน่วยเวลาเป็นเดือน โดยช่วงเวลาของแผนจะแตกต่างกันไปตามแต่ละบริษัท การวางแผนการผลิตรวมเป็นแผนที่จัดทำเพื่อควบคุมระดับการผลิตของการกำหนดแผนการผลิตหลักและเป็นฐานสำหรับการวางแผนกำลังคนในโรงงาน โดยพิจารณาระดับความสามารถในการผลิตสินค้าของโรงงานกับปริมาณความต้องการของลูกค้าในระยะยาว โดยส่วนใหญ่แล้วจะพิจารณาความสามารถของการผลิตในภาพรวมโดยไม่ลงรายละเอียดถึงชนิดหรือประเภทของสินค้า แผนการผลิตรวมจะกำหนดว่าในแต่ละช่วงเวลาจะต้องสามารถผลิตสินค้ารวมได้กี่หน่วยโดยจะไม่ระบุถึงประเภทหรือชนิดของสินค้าและกำหนดแรงงานที่จะต้องใช้ในการผลิตสินค้ารวมปริมาณดังกล่าวโดยจะไม่ระบุถึงชนิดของแรงงานที่ใช้เช่นกันว่าต้องเป็นแรงงานประเภทใด เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนผลิตท่อไอเสีย การวางแผนการผลิตรวมจะพิจารณาว่าจะต้องผลิตท่อไอเสียรวมเป็นจำนวนเท่าใดในแต่ละช่วงเวลา โดยจะไม่ลงรายละเอียดว่าจะต้องเป็นท่อไอเสียสำหรับรถยนต์รุ่นใด เป็นต้น

การวางแผนการผลิตรวมจะพิจารณาข้อมูลต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร เพื่อตัดสินใจดำเนินการวางแผนในเรื่องต่างๆในภาพรวม ดังรูปที่ 5.6



รูปที่ 5. 6 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนการผลิตรวม

จากรูปที่ 5.6 สามารถอธิบายรายละเอียดของการตัดสินใจที่เกิดขึ้นของการวางแผนการผลิตรวมในเรื่องต่างๆได้ดังนี้

1. ระดับการผลิต

เป็นการตัดสินใจวางแผนระดับในการผลิตโดยรวมในแต่ละหน่วยเวลา ตามช่วงเวลาที่ทำกรวางแผน เช่น วางแผนระดับการผลิตท่อไอเสียรวม รายเดือนใน 1 ปี เป็นต้น

2. แรงงาน

เป็นการตัดสินใจในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้า ภายใต้การวางแผนระดับของการผลิตจะถูกนำมาพิจารณาต่อในเรื่องของแรงงานที่จะต้องใช้เพื่อทำการผลิตสินค้าตามจำนวนที่ได้วางแผนไว้ว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรเพื่อตอบสนองต่อระดับของการผลิต ซึ่งการตัดสินใจในการจัดการแรงงานมีแนวทางดำเนินงานดังนี้

- การทำงานล่วงเวลา
- การจ้างคนงานเพิ่ม
- การปลดคนงาน

3. การจ้างผู้รับเหมาช่วง

เป็นการตัดสินใจจ้างผู้ประกอบการรายอื่นในการผลิตสินค้าหรือดำเนินการผลิตบางกระบวนการ โดยจะต้องตัดสินใจในเรื่องของปริมาณที่จะทำการจ้าง ความคุ้มค่า หรือต้นทุนที่จะเกิดขึ้น ซึ่งโดยปกติแล้วจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการดำเนินการผลิตเอง มักจะถูกใช้ในสถานการณ์ที่จำเป็น

4. ระดับของสินค้าคงคลัง

เป็นการตัดสินใจในเรื่องของระดับของสินค้าคงคลังโดยรวมที่จะทำการเก็บในแต่ละช่วงเวลาภายใต้ระดับการผลิตและแรงงานที่ได้วางแผนไว้

การตัดสินใจในด้านต่างๆของการวางแผนการผลิตรวม จะต้องใช้ข้อมูลหลักๆเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจดำเนินการ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องใช้ได้ดังนี้

1. ข้อมูลความต้องการของลูกค้า

เป็นข้อมูลสำคัญที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจในด้านต่างๆ เป็นข้อมูลที่จะได้รับจากลูกค้า ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลยอดพยากรณ์ความต้องการสินค้า ข้อมูลความต้องการของลูกค้าจะมีความแตกต่างทั้งในเรื่องของช่วงเวลาของข้อมูล เช่น ลูกค้าบางรายส่งยอดพยากรณ์ล่วงหน้า 6 เดือน แต่บางรายส่งยอดพยากรณ์ 1 ปี เป็นต้น และยังมีความแตกต่างในเรื่องของความคลาดเคลื่อนหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากลูกค้าซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามลูกค้าแต่ละราย

2. กำลังการผลิตของโรงงาน (Plant Capacity)

เป็นข้อมูลกำลังความสามารถในการผลิตสินค้าโดยรวม (ไม่ลงรายละเอียดในแต่ละชนิดของสินค้า) ของโรงงานที่มีอยู่ ทั้งความสามารถในการผลิตในช่วงเวลาปกติและล่วงเวลารวมถึงข้อมูลความสามารถในการผลิตของผู้รับเหมาช่วงเช่นกัน เป็นข้อมูลที่จะนำไปพิจารณาว่าโรงงานมีความสามารถในผลิตตามการตั้งระดับการผลิตสินค้าหรือไม่ ธรรมชาติของกำลังการผลิตสินค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนจะมีความแตกต่างกันออกไปตามชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนที่มีธรรมชาติ มีระยะเวลา ที่ต้องใช้ในการผลิตที่แตกต่างกัน และรวมถึงรูปแบบของสายการผลิต

3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต

เป็นข้อมูลของค่าใช้จ่ายที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตรวมเท่านั้น โดยจะพิจารณาค่าใช้จ่ายต่างๆดังนี้

- ค่าแรงปกติ (Regular Time cost)
- ค่าแรงล่วงเวลา (Cost of Overtime)
- ค่าเหมาช่วงงาน (Subcontracting Cost)
- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost)
- ค่าใช้จ่ายสินค้าขาดมือ (Stock out Costs)
- ค่าใช้จ่ายการจ้างคนงานเพิ่ม (Hiring Cost)
- ค่าใช้จ่ายการปลดคนงาน (Layoff Cost)

4. นโยบายต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานผลิตของบริษัท

นโยบายต่างๆที่เกี่ยวข้องจะมีตั้งแต่ต้นนโยบายที่ทางบริษัทเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง เช่น พยายามให้เกิดการจ้างงานที่สม่ำเสมอ สร้างเสถียรภาพทางด้านแรงงานให้กับพนักงาน หรือในการผลิตสินค้าของทางบริษัทจะไม่มีกรจ้างผู้รับเหมาดำเนินการผลิตโดยเด็ดขาด หากทาง

บริษัทไม่มีความสามารถพอที่จะผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าตามช่วงเวลาจะทำการต่อรองเลื่อนเวลา หากสุดท้ายยังไม่สามารถทำได้จะต้องปฏิเสธคำสั่งซื้อ เป็นต้น นอกจากนี้อาจจะมีนโยบายหรือข้อกำหนดต่างๆที่ทางลูกค้าเป็นผู้กำหนด เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนบางราย ทางผู้ประกอบการยนต์จะกำหนดให้ต้องทำการเก็บสินค้าคลังขั้นต่ำ 5 วัน เป็นต้น

การวางแผนการผลิตรวมของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะมีความแตกต่างกันออกไปตามผู้ประกอบการแต่ละราย ขึ้นอยู่กับแนวคิดในตัดสินใจในแต่ละด้านของการวางแผนและข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการวางแผน เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนบางรายจะตัดสินใจวางแผนกำลังการผลิตโดยปรับเปลี่ยนปริมาณผลิตไปตามความต้องการของลูกค้าที่ส่งเข้ามา มีการปรับเพิ่ม-ลดชั่วโมงการทำงาน เพิ่มหรือลดคนงานให้เหมาะสมกับระดับการผลิตในแต่ละช่วงเวลา แต่บางผู้ผลิตชิ้นส่วนอาจจะตัดสินใจวางแผนการผลิตรวมโดยการผลิตด้วยอัตราคงที่ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติในการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆซึ่งมีความแตกต่างกันตามสายการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ และส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้การตัดสินใจวางแผนการผลิตรวมของผู้ผลิตชิ้นส่วนมีแนวคิดในการวางแผนที่แตกต่างกันนั้นคือ ข้อมูลของความต้องการที่ได้จากลูกค้า ซึ่งลูกค้าแต่ละรายจะให้ข้อมูลแตกต่างกันทั้งช่วงเวลาและความน่าเชื่อถือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจึงต้องรับนำเอาข้อมูลเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนเอง

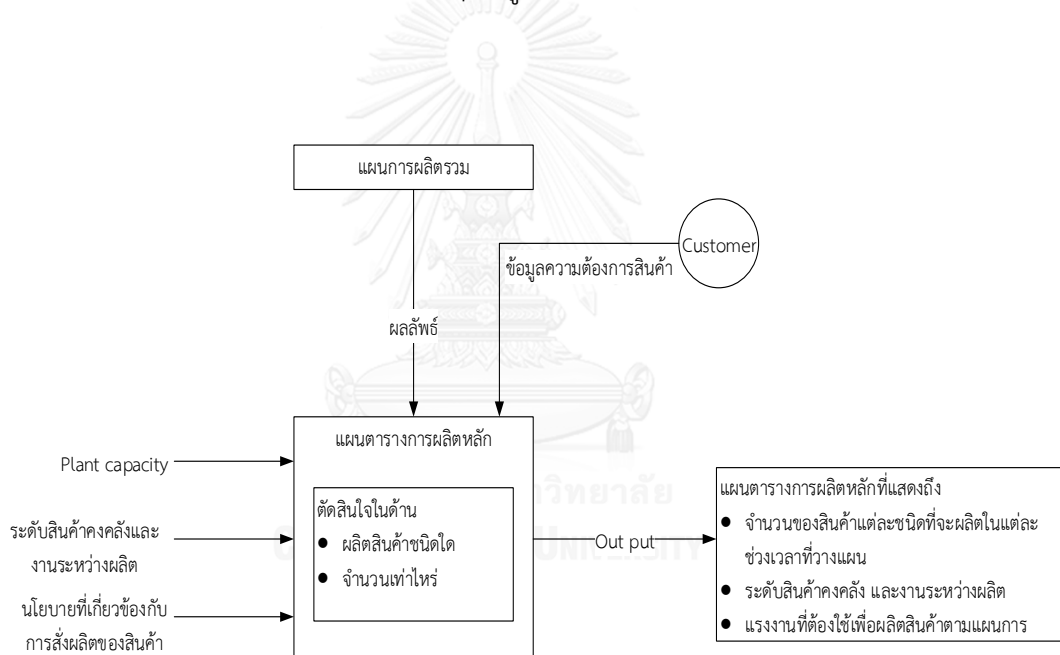
2. การวางแผนตารางการผลิตหลัก การวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต

นियามการวางแผนตารางการผลิตหลัก

การวางแผนตารางการผลิตหลักคือกระบวนการวางแผนที่จะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตรวมที่มีการตัดสินใจในเรื่องของระดับการผลิตในภาพรวม ความต้องการแรงงานที่จะต้องใช้ในการผลิต และระดับสินค้าคงคลังในแต่ละช่วงเวลาที่จะวางแผน โดยในแผนการผลิตรวมการตัดสินใจในเรื่องต่างๆเหล่านี้เป็นการตัดสินใจในภาพรวมที่ไม่ได้ลงรายละเอียดในแต่ละชนิดของสินค้าและไม่ได้กระจายลงในระดับรายวันหรือรายรายสัปดาห์ การวางแผนตารางการผลิตหลักจึงเป็นการดำเนินการวางแผนที่นำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตรวมเหล่านั้นมาเป็นกรอบเพื่อกำหนดเป้าหมายของการผลิตสินค้าในแต่ละชนิดในแต่ละช่วงเวลาที่จะผลิตขึ้นเพื่อกำหนดว่าจะผลิตสินค้า

ชนิดใด จำนวนเท่าไร ในแต่ละช่วงเวลา โดยส่วนใหญ่จะวางแผนระดับรายเดือน ตัวอย่างเช่น ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตรวมคือ ปริมาณของสินค้ารวมที่ต้องผลิตใน 1 เดือน 1,000 ชิ้น โดยไม่ระบุว่าเป็นสินค้าชนิดใด แผนตารางการผลิตหลักจะนำข้อมูลนี้มาเป็นกรอบเพื่อวางแผน กำหนดว่า สินค้าแต่ละชนิด (สินค้ารวมหมายถึง สินค้า A, สินค้า B, สินค้า C) สินค้า A ผลิต 500 ชิ้น สินค้า B ผลิต 300 ชิ้น และสินค้า C ผลิต 200 ชิ้น โดยอาจจะกำหนดให้ในสัปดาห์ที่ 1 ผลิต สินค้า C เป็นต้น

การวางแผนตารางการผลิตหลักจะพิจารณาข้อมูลต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร เพื่อตัดสินใจดำเนินการวางแผนในเรื่องต่างๆ ดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนตารางการผลิตหลัก

จากรูปที่ 5.7 การดำเนินการวางแผนตารางการผลิตหลักจะต้องมีการตัดสินใจกำหนดชนิดและจำนวนของสินค้าที่จะทำการผลิตในช่วงเวลาที่ทำการ รวมถึงระดับของสินค้าคงคลังและงานระหว่างผลิต เพื่อผลิตสินค้าให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า ภายใต้ทรัพยากรที่บริษัทมีอยู่

ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนตารางการผลิตหลัก

การตัดสินใจในวางแผนตารางการผลิตหลักจะใช้ข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ผลลัพธ์จากแผนการผลิตรวม

แผนการผลิตหลักจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตรวมทั้งในด้านของระดับการผลิต แรงงานและระดับสินค้าคงคลังที่ได้วางแผนไว้มาเป็นกรอบเพื่อวางแผนตัดสินใจลงลึกในรายละเอียดที่มากกว่าแผนการผลิตรวม เช่น เรื่องเรื่องของความละเอียดของข้อมูล การวางแผนตารางการผลิตหลัก ล่วงหน้า 1 เดือน โดยใน 1 เดือนจะต้องกำหนดชนิดของสินค้ารวมถึงปริมาณที่จะทำการผลิตในแต่ละสัปดาห์ เป็นต้น โดยการวางแผนตารางการผลิตหลักจะต้องตัดสินใจผลิตสินค้าชนิดต่างๆให้สอดคล้องกับแผนที่ได้วางไว้

2. ข้อมูลความต้องการสินค้าจากลูกค้า

ข้อมูลที่ได้จากลูกค้าที่นำมาใช้ในการวางแผนตารางการผลิตหลักโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นข้อมูลที่มีระดับความละเอียดของความต้องการสินค้าที่มากกว่าข้อมูลที่น่าไปวางแผนการผลิตรวม เช่น ลงรายละเอียดถึงความต้องการสินค้าแต่ละชนิด เป็นต้น

3. กำลังการผลิตของโรงงาน (Plant capacity)

ในการวางแผนตารางการผลิตหลักจำเป็นต้องใช้ข้อมูลความสามารถในการผลิตของโรงงานที่แตกต่างจากข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการผลิตรวม กล่าวคือ ข้อมูลความสามารถในการผลิตของโรงงานที่ใช้ในการวางแผนตารางการผลิตหลักจะต้องทราบถึงความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด เวลาที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้าที่ทางบริษัทดำเนินการผลิต เพื่อนำไปใช้คำนวณปริมาณของสินค้าที่จะสามารถผลิตได้ในแต่ละช่วงเวลาที่จะวางแผน โดยความสามารถในการผลิตของโรงงานที่นำมาใช้ในการวางแผนตารางการผลิต

หลักจะอยู่ภายใต้กรอบของความสามารถของแรงงานที่ได้ตัดสินใจดำเนินการวางแผนการผลิตรวม

4. ระดับสินค้าคงคลังและงานระหว่างผลิต

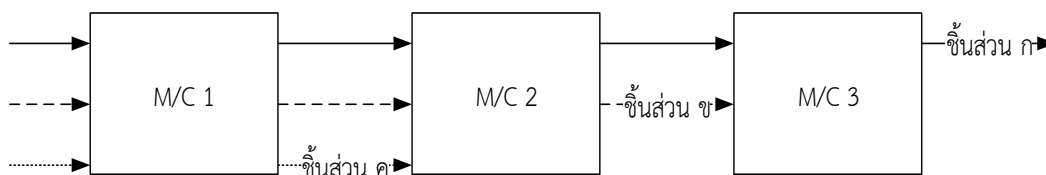
ข้อมูลระดับสินค้าคงคลังและงานระหว่างผลิตที่ใช้ในการวางแผนตารางการผลิตหลักจะเป็นข้อมูลที่ต้องแสดงถึงปริมาณของสินค้าแต่ละชนิดในแต่ละช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้กำหนดว่าจะต้องผลิตสินค้าอีกจำนวนเท่าใดเพื่อตอบสนองต่อตามความต้องการของลูกค้าและเป็นไปตามนโยบายการเก็บสินค้าคงคลัง

5. นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการสั่งผลิตสินค้า

เป็นผลจากสายการผลิตที่ได้มีการออกแบบไว้เพื่อผลิตสินค้าแต่ละชนิด เช่น สายการผลิตสินค้าบางประเภทจะมีข้อกำหนดว่าหากต้องผลิตสินค้าประเภทนั้นจะต้องผลิตขั้นต่ำเป็นจำนวนกี่ชิ้นถึงจะคุ้มค่า เป็นต้น ซึ่งมักจะเป็นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับขนาดการผลิตสินค้าที่ประหยัดของสินค้าแต่ละกลุ่มที่จะมีความแตกต่างกันไปตามสายการผลิตและชนิดของสินค้า

นियามการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต

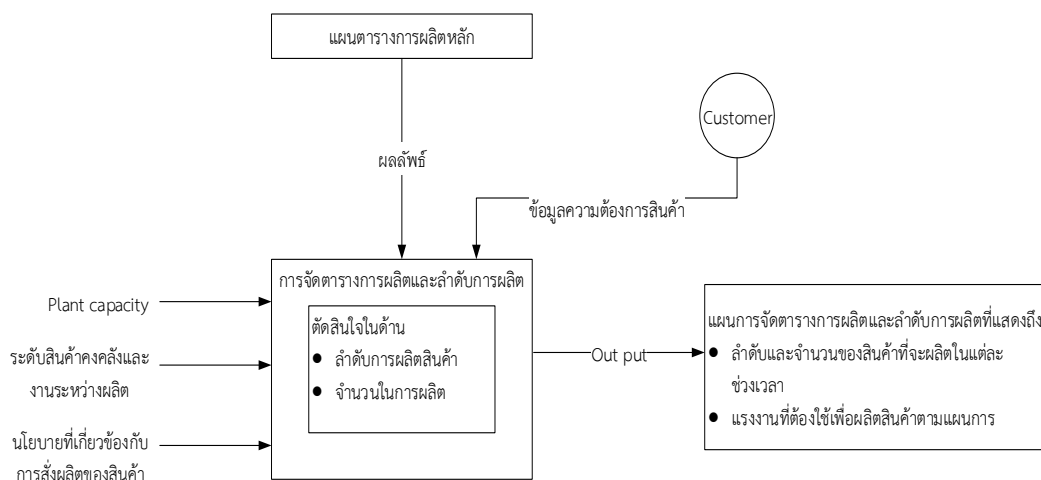
การผลิตสินค้าของผู้ประกอบการส่วนใหญ่แล้วจะมีการออกแบบสายการผลิตสินค้าให้มีความสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายประเภท สินค้าแต่ละประเภทที่ดำเนินการผลิตในสายการผลิตนั้นจะมีความแตกต่างทั้งในด้านเครื่องมือ เครื่องจักรที่ต้องใช้ในการผลิตไม่เหมือนกัน เวลาในการดำเนินการผลิตที่แตกต่างกัน เช่น บริษัท A ดำเนินกิจการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก ก, ข และ ค โดยมีการออกแบบสายการผลิตโดยมีเครื่องจักร 3 เครื่อง คือ เครื่อง 1, 2 และ 3 เรียงต่อกัน โดยกรรมวิธีผลิตชิ้นส่วน ก ต้องผ่านการผลิตจากเครื่องจักร 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ชิ้นส่วน ข ต้องผ่านการผลิตจากเครื่องจักร 1 และ 3 และชิ้นส่วน ค ต้องผ่านกระบวนการผลิตจากเครื่องจักร 1 เพียงเครื่องเดียว ดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 5. 8 สายการผลิตชิ้นส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วน

จากรูปที่ 5.8 จะเห็นได้ว่าการผลิตชิ้นส่วน ก ข และ ค แม้ว่าสามารถดำเนินการผลิตได้ในสายการผลิตเดียวกันแต่มีความแตกต่างกันในเรื่องของกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เครื่องจักรไม่เหมือนกัน ซึ่งเป็นผลทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชนิดไม่เท่ากันด้วย โดยเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนที่มีความแตกต่างกันอาจจะเป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆร่วมด้วย เช่น ชิ้นส่วน ก ข และ ค ต้องผ่านกระบวนการผลิตจากทั้ง 3 เครื่องจักร แต่ด้วยลักษณะของชิ้นส่วนที่แตกต่างกันทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละเครื่องจักรไม่เท่ากัน และการเปลี่ยนชนิดของชิ้นส่วนบนเครื่องจักรต้องมีการปรับตั้งเครื่องจักร (Set up) ใหม่ร่วมด้วย เป็นต้น

จากลักษณะของธรรมชาติของชิ้นส่วนและสายการผลิต การวางแผนการผลิตจึงต้องมีการวางแผนการตัดสินใจเพื่อกำหนดลำดับงานของการดำเนินการการผลิตว่าจะทำการผลิตชิ้นส่วนใดก่อนหลังเวลาใด จำนวนเท่าไร ระยะเวลาของกำหนดการของการจัดลำดับการผลิตจะเป็นหน่วยของเวลาที่มีความละเอียดมาก เช่น วัน, ชั่วโมง, นาที การตัดสินใจจัดตารางและลำดับการผลิตนอกจากจะต้องเข้าใจข้อจำกัดหรือธรรมชาติของสายการผลิตที่ใช้สำหรับการผลิตสินค้าแต่ละชนิดแล้วยังต้องใช้ข้อมูลอื่นๆประกอบการพิจารณาตัดสินใจโดยสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5. 9 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต

ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต

จากรูปที่ 5.9 สามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการตัดสินใจวางแผนการจัดตารางและลำดับการผลิตได้ดังนี้

1. แผนตารางการผลิตหลัก

การวางแผนการจัดตารางและลำดับการผลิตจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนตารางการผลิตหลักมาเป็นกรอบในการตัดสินใจ จากการอธิบายข้างต้น แผนตารางการผลิตหลักจะบ่งบอกถึงจำนวนที่จะต้องทำการผลิตในแต่ละช่วงเวลา แผนจัดตารางและลำดับการผลิตจะนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาประกอบกับข้อมูลด้านอื่นๆเพื่อกำหนดลำดับของการผลิตสินค้าแต่ละชนิดซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะต้องสอดคล้องเป็นไปแนวทางเดียวกับแผนตารางการผลิตหลัก

2. ข้อมูลความต้องการของลูกค้า

การวางแผนการจัดตารางและลำดับการผลิตจำเป็นต้องได้รับข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่มีระดับความละเอียดสูงและมีความแน่นอน เช่น ต้องระบุถึงวันเวลาและจำนวนที่ลูกค้าต้องการที่แน่นอน เป็นต้น

3. กำลังการผลิตของโรงงาน (Plant Capacity)

การวางแผนการจัตตารางการผลิตและลำดับการผลิตจำเป็นต้องใช้ข้อมูลความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดโดยละเอียด เช่น จะต้องทราบว่าสินค้าแต่ละชนิดต้องผ่านการผลิตในกระบวนการใดบ้าง แต่ละกระบวนการใช้เวลาเท่าใด (Processing Time) เวลาที่จำเป็นต้องใช้ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการ (Flow Time) เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการจัดลำดับการผลิตของสินค้าในการสายการผลิต ซึ่งข้อมูลรายละเอียดของเวลา ความสามารถต่างๆที่ใช้ในการตัดสินใจวางแผนตารางและจัดลำดับการผลิตจะอยู่ภายใต้กรอบของระดับแรงงานที่ได้ตัดสินใจดำเนินการไว้ในการวางแผนตารางการผลิตหลัก

4. ระดับสินค้าคงคลังและงานระหว่างผลิต

การวางแผนจัตตารางและจัดลำดับการผลิตต้องกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าแต่ละชนิด ในการตัดสินใจกำหนดปริมาณการผลิตจำเป็นต้องทราบถึงระดับของสินค้าคงคลังและงานระหว่างผลิตของสินค้าแต่ละชนิดที่ทำการวางแผน เพื่อกำหนดปริมาณผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายการเก็บสินค้าคงคลังและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

5. นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการส่งผลิตสินค้า

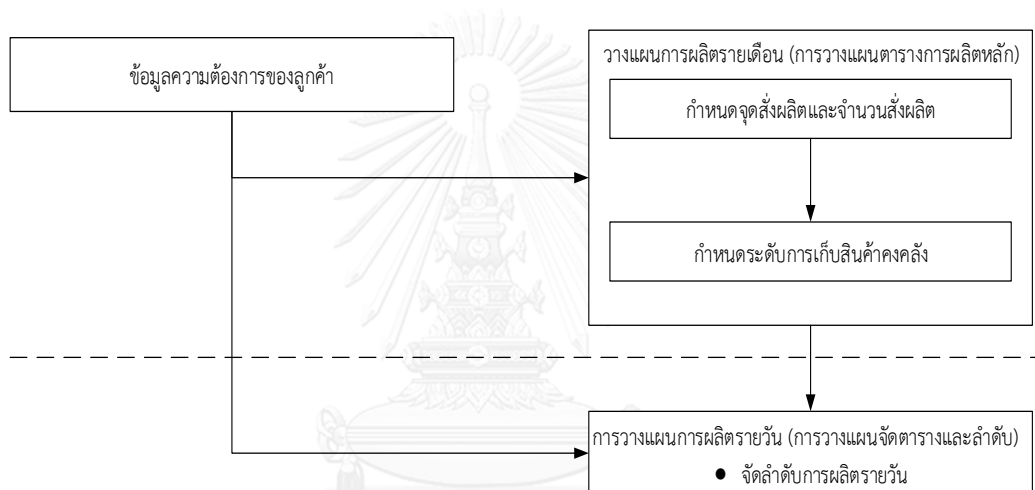
จากธรรมชาติของสายการผลิตที่ได้ออกแบบไว้สินค้าแต่ละชนิดจำเป็นต้องใช้เครื่องจักร เวลาในการผลิตแตกต่างกัน เป็นผลให้ในการดำเนินการผลิตแต่ละครั้งต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าของขนาดการผลิต ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็นข้อจำกัดสำคัญอย่างหนึ่งในการวางแผนตารางและจัดลำดับการผลิตต้องพิจารณาและวางแผนให้สอดคล้องกับข้อจำกัด

แนวคิดการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะประยุกต์ใช้ระบบการวางแผนการผลิตแบบทันเวลาพอดีมาปรับใช้กับการวางแผนการผลิตของตนทั้งการวางแผนตารางการผลิต การวางแผนจัตตารางและลำดับการผลิต โดยจะทำการผลิตชิ้นส่วนเพื่อเก็บไว้ปริมาณหนึ่งจากนั้นเมื่อ

ลูกค้าทำการสั่งซื้อชิ้นส่วนก็จะนำชิ้นส่วนที่เก็บไว้ตอบสนองและจะดำเนินการผลิตเพื่อชดเชยชิ้นส่วนที่ถูกลูกค้าเรียกใช้ไป

การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะมีการดำเนินการวางแผน 2 ช่วงเวลา คือ การวางแผนการผลิตรายเดือน (การวางแผนตารางการผลิตหลัก) และการวางแผนการผลิตรายวัน (การวางแผนตารางการผลิตและลำดับการผลิต) โดยการวางแผนทั้ง 2 ช่วงเวลาจะมีการตัดสินใจในด้านต่างๆที่แตกต่างกันและใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดแตกต่างกัน สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการวางแผนการผลิตได้ดังรูปที่ 5.10



รูปที่ 5. 10 ขั้นตอนหลักการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การวางแผนการผลิตรายเดือนหรือการวางแผนตารางการผลิตหลักของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

จากรูปที่ 5.10 ขั้นตอนหลักการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะเริ่มจากการวางแผนการผลิตรายเดือนหรือการวางแผนตารางการผลิตหลัก ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะได้รับข้อมูลความต้องการจากลูกค้าที่จะแจ้งถึงความต้องการชิ้นส่วนรายเดือนซึ่งลูกค้าแต่ละรายจะมีระดับการระบุรายละเอียดข้อมูลของความต้องการชิ้นส่วน 3 รูปแบบ คือ

1. แจ้งแผนความต้องการรายเดือน โดยระบุปริมาณความต้องการของชิ้นส่วนแต่ละประเภท ทั้งเดือน ลงรายละเอียดถึงช่วงเวลาและปริมาณที่ต้องการชิ้นส่วนในระดับรายวัน

2. แจ้างแผนความต้องการรายเดือน โดยระบุปริมาณความต้องการของชิ้นส่วนแต่ละประเภททั้งเดือน ลงรายละเอียดถึงปริมาณและช่วงเวลาของความต้องการระดับรายสัปดาห์หรือช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น ปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการชิ้นส่วนนั้นในช่วง 10 วัน เป็นต้น
3. แจ้างแผนความต้องการรายเดือน โดยระบุปริมาณความต้องการของชิ้นส่วนแต่ละประเภท ลงรายละเอียดเฉพาะความต้องการต่อเดือน ไม่ระบุช่วงเวลาที่ต้องการและปริมาณที่ต้องการ

เมื่อได้รับข้อมูลจากลูกค้าทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณาตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- กำหนดระดับการเก็บสินค้าคงคลังของชิ้นส่วนแต่ละประเภท

เป็นการตัดสินใจเพื่อกำหนดปริมาณการเก็บสินค้าสำเร็จรูปแต่ละประเภท เพื่อรองรับต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าที่จะเข้ามาในแต่ละช่วงเวลา โดยการตัดสินใจในเรื่องจะใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ทางลูกค้าแจ้งมาประกอบการตัดสินใจ กล่าวคือ จากการที่ลูกค้าแต่ละรายมีการแจ้งข้อมูลความต้องการที่ระบุรายละเอียดของความต้องการที่แตกต่างกันซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจในเรื่องของปริมาณของสินค้าที่จะต้องเก็บเพื่อรองรับต่อความต้องการ เช่น การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้าที่ระบุแค่ความต้องการชิ้นส่วนแต่ละประเภทต่อเดือน โดยไม่ระบุถึงปริมาณความต้องการในแต่วันว่าจะต้องการวันใด เวลาใด (ระดับการระบุรายละเอียดรูปแบบที่ 3) ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องวางแผนโดยอาศัยการพยากรณ์ถึงแนวโน้มความต้องการของลูกค้าที่จะเรียกมา เป็นผลให้การตัดสินใจกำหนดระดับสินค้าคงคลังจะต้องกำหนดในปริมาณที่สูงเพื่อรองรับกับความต้องการที่ไม่ทราบล่วงหน้า แต่หากผู้ผลิตชิ้นส่วนได้รับข้อมูลความต้องการที่ระบุข้อมูลโดยละเอียดทราบช่วงเวลาและปริมาณที่ลูกค้าต้องการอย่างแน่ชัด (ระดับการระบุรายละเอียดรูปแบบที่ 1) การตัดสินใจกำหนดระดับของสินค้าคงคลังก็จะไม่จำเป็นต้องเก็บสินค้าเผื่อไว้เป็นปริมาณมาก เป็นต้น แต่ทั้งนี้จะต้องพิจารณาปัจจัยทางด้านอื่นที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย เช่น นโยบายการเก็บที่เป็นข้อตกลงระหว่างตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนกับลูกค้า เป็นต้น

- กำหนดจุดสั่งผลิตและจำนวนสั่งผลิต

จากการที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีการใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ใช้สินค้าคงคลังเป็นตัวตอบสนองต่อปริมาณการเรียกใช้ของลูกค้าที่จะเข้ามา และทำการผลิตเพื่อชดเชยสินค้าที่ถูกเรียกใช้ไป ทำให้ต้องการมีตัดสินใจว่าเมื่อสินค้าแต่ละประเภทถูกลูกค้าเรียกใช้ไปในปริมาณเท่าใด ถึงจะเหมาะสมที่จะสั่งผลิตเพื่อชดเชย โดยการตัดสินใจกำหนดจุดสั่งผลิตและจำนวนการสั่งผลิตจะต้องพิจารณาถึง ขนาดการผลิตขั้นต่ำ ตัวอย่างเช่น ขนาดการผลิตชิ้นส่วน A ขั้นต่ำคือ 10 ชิ้น ในการกำหนดจำนวนสั่งผลิตส่วนใหญ่แล้วจะต้องกำหนดเป็นจำนวนเท่าของขนาดการผลิตขั้นต่ำ ต้องกำหนดเป็น 20, 30, 40 เป็นต้น

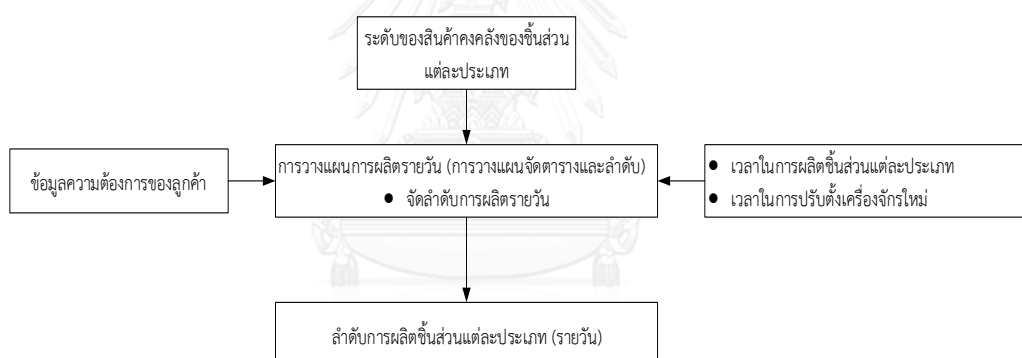
การตัดสินใจเพื่อกำหนดระดับของสินค้าคงคลังและกำหนดจุดสั่งผลิตและจำนวนการสั่งผลิตจะต้องนำข้อมูลความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทมาพิจารณาร่วมด้วย ทั้งในด้านของเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภท เวลาที่ต้องใช้ในการปรับตั้งเครื่องจักรใหม่เมื่อเปลี่ยนประเภทการผลิตของชิ้นส่วน รวมถึงการใช้เครื่องมือสนับสนุนการผลิตว่ามีพร้อมที่จะดำเนินการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทหรือไม่ เพราะผู้ผลิตชิ้นส่วนบางรายจะต้องมีการเตรียมเครื่องมือเพื่อใช้ในการผลิต เช่น แม่พิมพ์ (Mold) ซึ่งจะจัดจ้างให้ผู้ประกอบการรายอื่นดำเนินการและมีระยะเวลาที่ต้องเผื่อไว้สำหรับการดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการว่าในแต่ละช่วงเวลาจะสามารถผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทได้ปริมาณเท่าใด มีแนวโน้มที่จะผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่และต้องเก็บสินค้าคงคลังปริมาณเท่าใดในแต่ละช่วงเวลา

การวางแผนการผลิตรายวันหรือการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

เมื่อผู้ผลิตชิ้นส่วนวางแผนตารางการผลิตหลักโดยตัดสินใจถึงระดับของสินค้าคงคลังของชิ้นส่วนแต่ละชนิด จุดสั่งผลิต จำนวนสั่งผลิตชิ้นส่วนแต่ละชนิดแล้ว จะต้องมีการวางแผนการผลิตรายวันหรือการวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิต กล่าวคือ จากหลักการของการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ผลิตเพื่อชดเชยชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่ถูกเรียกใช้ไป โดยธรรมชาติแล้วผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินธุรกิจผลิตชิ้นส่วนหลากหลายประเภท และชิ้นส่วนแต่ละประเภทนั้นจะมีกระบวนการ

ผลิตที่แตกต่างกัน มีเวลาในการผลิตไม่เท่ากัน ดังนั้นเมื่อขึ้นส่วนหลากหลายประเภทที่ผู้ผลิตขึ้นส่วนผลิตได้ถูกเรียกใช้ไปจึงต้องมีการวางแผนตัดสินใจว่าจะดำเนินการผลิตขึ้นส่วนประเภทใดก่อนหลัง เพื่อที่จะสามารถชดเชยขึ้นส่วนที่ถูกใช้ไปและยังตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในอนาคตได้อย่างดีที่สุด

ในการวางแผนการผลิตรายวันหรือการจัดลำดับของขึ้นส่วนที่จะผลิตนั้นโดยส่วนใหญ่แล้วผู้ผลิตขึ้นส่วนจะวางแผนล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 1 วัน กล่าวคือ เมื่อสิ้นวันผู้ผลิตขึ้นส่วนจะทราบว่าวันนี้มีขึ้นส่วนประเภทใดถูกเรียกใช้ไปบ้าง และถูกเรียกใช้ในปริมาณเท่าใด จากนั้นผู้ผลิตขึ้นส่วนจะนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาวางแผนตัดสินใจว่าในวันรุ่งขึ้น จะต้องผลิตขึ้นส่วนประเภทใดก่อนหลังเป็นจำนวนเท่าใด โดยใช้ข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่จะเข้ามาในอนาคตพิจารณาร่วมด้วยสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 5.11



รูปที่ 5. 11 การวางแผนจัดตารางและลำดับการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วน

ในการวางแผนการจัดลำดับการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ นอกจากจะต้องพิจารณา ระดับของสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ และข้อมูลความต้องการของลูกค้าในอนาคตว่าต้องการใช้ขึ้นส่วนแต่ละประเภทในปริมาณเท่าใด เมื่อไหร่แล้ว สิ่งสำคัญที่ผู้ผลิตขึ้นส่วนจะต้องพิจารณาร่วมกับข้อมูลดังกล่าวคือ ความสามารถในการผลิตของสายการผลิตของตนเอง ข้อจำกัดต่างๆที่มีของสายการผลิตที่จะมีผลต่อการวางแผนตัดสินใจว่าจะผลิตขึ้นส่วนประเภทใด ปริมาณเท่าไร เช่น เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร หากสายการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนต้องใช้เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรนานมาก จะเป็นผลให้ในการจัดลำดับการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนจะพยายามลดการสลับประเภทของขึ้นส่วนในการ

ผลิต ซึ่งเป็นผลให้การผลิตในแต่ละประเภทของชิ้นส่วนจะผลิตออกมาในปริมาณที่มากเพื่อให้คุ้มค่ากับเวลาที่เสียไปในการปรับตั้งเครื่องจักร ซึ่งปริมาณที่ผลิตนั้นอาจจะมากกว่าความต้องการของลูกค้าที่จะเข้ามาในอนาคตได้ เป็นต้น แนวคิดในการตัดสินใจจัดลำดับการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์ ส่วนใหญ่แล้วจะให้ความสำคัญมากกับกำหนดเวลาในการส่งมอบของลูกค้า โดยเฉพาะผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ที่ผู้ประกอบการรถยนต์จะกำหนดอัตราค่าปรับที่สูงมากหากผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่สามารถส่งชิ้นส่วนได้ทันเวลาจนเป็นเหตุให้สายการประกอบรถยนต์ต้องหยุดชะงักลง ผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยส่วนใหญ่จึงยินยอมที่จะแบกรับการเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณที่มาก เพื่อรับมือกับความต้องการของลูกค้า

และเมื่อพิจารณาถึงรูปแบบของความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ที่ส่งมายังผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีลักษณะการเรียกใช้ชิ้นส่วนแต่ละครั้งมีปริมาณน้อยแต่มีความถี่ในการเรียกสูง กับสายการผลิตที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการผลิตอยู่ ที่มีการผลิตชิ้นส่วนหลากหลายประเภท มีข้อจำกัดทั้งในด้านของเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร ขนาดการผลิตที่คุ้มค่า การเรียกใช้ชิ้นส่วนในลักษณะดังกล่าวของผู้ประกอบการรถยนต์เป็นตัวผลักดันให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องมีการวางแผนการผลิตที่ยืดหยุ่น ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการชิ้นส่วนที่หลากหลาย ทั้งในด้านของปริมาณและประเภทของชิ้นส่วนที่จะเรียกใช้ในแต่ละช่วงเวลา ทำให้บางสถานการณ์ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องแบกรับภาระการเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณมาก เพราะพื้นฐานการผลิต ธรรมชาติการผลิตชิ้นส่วนนั้นจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าและมีความยืดหยุ่นค่อนข้างน้อยกว่าสายการประกอบรถยนต์

5.4 การขนส่งขาออก

คือการดำเนินการขนส่งสินค้าสำเร็จรูปไปยังลูกค้า (ภายในประเทศ) กลุ่มลูกค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ ลูกค้ากลุ่มผู้ประกอบการรถยนต์ และลูกค้ากลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยสามารถแบ่งรูปแบบของการขนส่งขาออกของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ดังนี้

- รูปแบบ Milk Run เป็นรูปแบบการขนส่งที่ทางลูกค้าทั้งสองกลุ่ม (ผู้ประกอบการรถยนต์หรือผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ใช้ระบบขนส่งมิลค์รัน) เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง โดยจัดส่งรถบรรทุกมารับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนเอง โดยจะมีการแจ้งกำหนดการต่างๆทั้งปริมาณในแต่ละรอบและรอบเวลาที่จะมารับ ทาง

ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีหน้าที่เตรียมสินค้าให้ครบตามปริมาณและรอขนถ่ายชิ้นรถบรรทุกตามกำหนดเวลาที่ได้มีการแจ้งล่วงหน้าไว้

- รูปแบบ Direct เป็นรูปแบบการขนส่งโดยตรงจากตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนตรงไปยังลูกค้าหรือผู้ประกอบการรถยนต์ สามารถแยกประเภทย่อยได้ 2 ประเภทดังนี้
 - รูปแบบ Direct โดยทางลูกค้า (ผู้ประกอบการรถยนต์หรือผู้ผลิตชิ้นส่วน) เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง ทางลูกค้าจะเป็นผู้จัดรถไปรับสินค้าจากผู้ผลิตชิ้นส่วนด้วยตัวเอง ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนมีหน้าที่เตรียมสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ทางลูกค้าได้มีการแจ้งล่วงหน้าและรอขนถ่ายเท่านั้น
 - รูปแบบ Direct โดยทางผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้จัดหารถ วางแผนการขนส่ง โดยทางลูกค้าจะแจ้งปริมาณและเวลาที่ต้องการสินค้ามาล่วงหน้า

การขนส่งขาออกที่ดำเนินการขนส่งชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนไปยังผู้ประกอบการรถยนต์นอกจากจะสามารถแบ่งประเภทตามรูปแบบการขนส่งได้แล้วนั้นยังสามารถพิจารณาแบ่งรูปแบบได้ตามการจัดเรียงของชิ้นส่วนได้ในอีกมุมมองหนึ่ง โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ

1. การส่งชิ้นส่วนโดยจัดเรียงลำดับของชิ้นส่วน

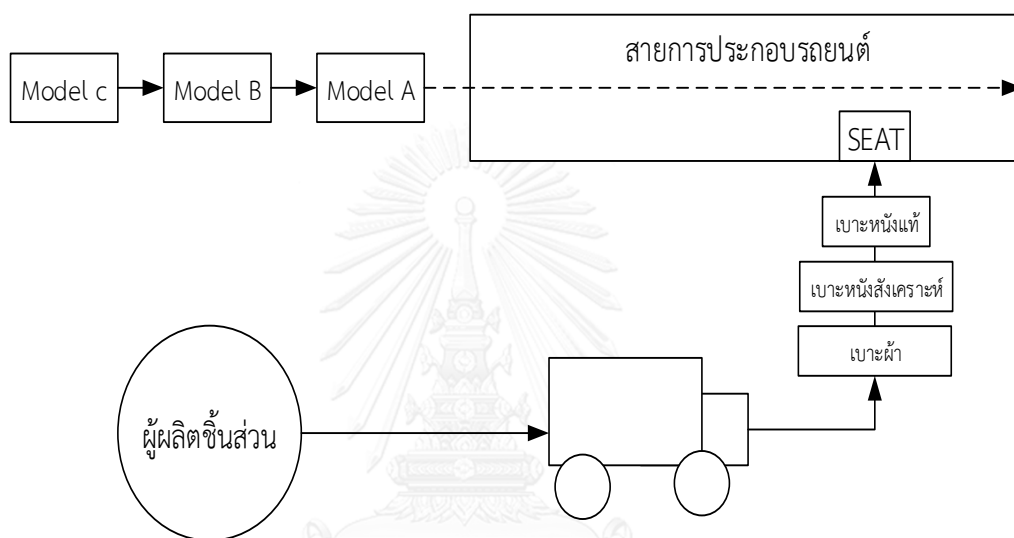
การขนส่งชิ้นส่วนโดยการจัดเรียงลำดับของชิ้นส่วนจะเป็นการจัดเรียงชิ้นส่วนตามลำดับของรถยนต์ที่เข้าประกอบในสายการประกอบ กล่าวคือ รถยนต์แต่ละคันที่เข้าสู่สายการประกอบจะมี Model หรือ Option ที่แตกต่างกัน มีการสลับ Model ในการประกอบ ซึ่งในแต่ละ Model ก็จะมีการชิ้นส่วนประเภทต่างๆในการประกอบที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการจึงมีการกำหนดให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนบางรายต้องจัดส่งชิ้นส่วนเหล่านั้นโดยเรียงลำดับให้สอดคล้องกับรถยนต์ที่จะประกอบ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการรถยนต์ วางแผนจัดลำดับการประกอบ โดยมีลำดับการประกอบ คือ

ลำดับที่ 1. Model A

ลำดับที่ 2. Model B

ลำดับที่ 3. Model C

โดยแต่ละ Model ต้องการเบาะที่มีประเภทแตกต่างกัน Model A – เบาะหนังแท้ Model – B เบาะสังเคราะห์ Model – C เบาะผ้า ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ดำเนินการผลิตเบาะเพื่อตอบสนองต่อผู้ประกอบการรถยนต์รายนี้ผลิตเบาะทุกๆประเภท โดยในการจัดส่งเบาะแต่ละประเภทตามลำดับของรถยนต์ที่ผู้ประกอบการรถยนต์กำหนดดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5. 12 การขนส่งขาออกแบบจัดเรียงลำดับชิ้นส่วน

การขนส่งในรูปแบบดังกล่าวผู้ประกอบการจะนำไปใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ผลิตชิ้นส่วนที่มีความหลากหลายที่แปรเปลี่ยนไปตาม Model หรือ Option ของรถยนต์ และชิ้นส่วนประเภทนั้นต้องการพื้นที่เก็บขนาดใหญ่ เช่น เบาะรถยนต์ เป็นต้น รวมถึงที่ตั้งของผู้ผลิตชิ้นส่วนรายนั้นต้องอยู่ใกล้เคียงกับที่ตั้งของโรงงานประกอบรถยนต์ มีระยะเวลาในการเดินทางที่สั้น การใช้การขนส่งในรูปแบบดังกล่าวผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องมีการเตรียมชิ้นส่วนให้พร้อมและต้องส่งชิ้นส่วนให้ทันตามกำหนดและถูกต้องตามลำดับของรถยนต์ที่จะเข้าประกอบอย่างดีที่สุดเพราะชิ้นส่วนประเภทนี้ทางผู้ประกอบการจะเก็บในปริมาณที่น้อยมากหากมีเกิดการผิดพลาดในการจัดส่งอาจจะทำให้สายการประกอบรถยนต์หยุดชะงักลงได้

2. การส่งชิ้นส่วนเป็น Lot

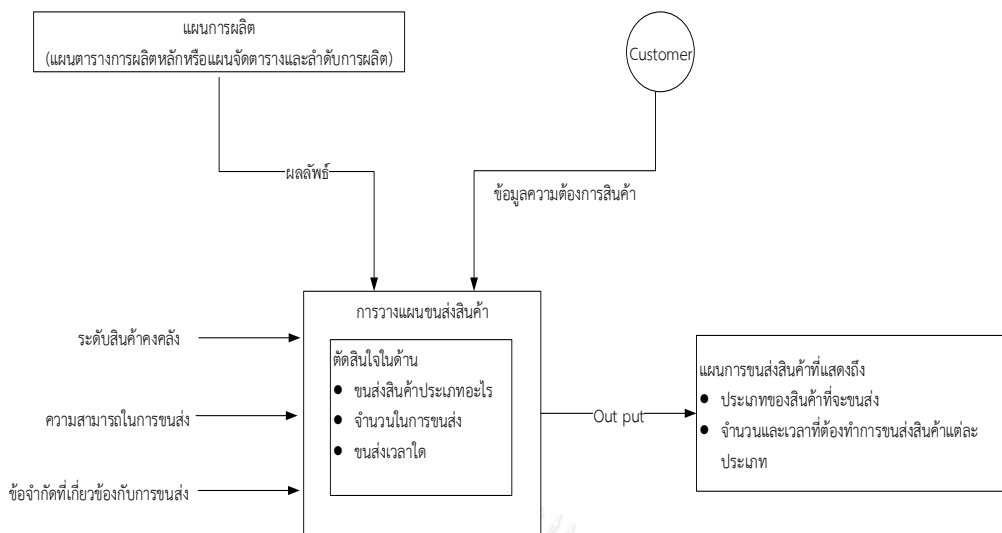
เป็นการขนส่งชิ้นส่วนในลักษณะทั่วไป โดยไม่ต้องคำนึงถึงลำดับของรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบของผู้ประกอบรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีหน้าที่จะต้องเตรียมชิ้นส่วนให้ครบตามจำนวนและตามเวลาที่ต้องการเท่านั้น ชิ้นส่วนต่างๆเหล่านั้นเมื่อไปถึงยังผู้ประกอบรถยนต์ ทางผู้ประกอบรถยนต์จะเป็นผู้ดำเนินการจัดเรียง จัดเตรียมเพื่อเข้าสู่สายการประกอบเอง

การขนส่งโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องจัดเรียงชิ้นส่วนตามลำดับของรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบจะใช้รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรงโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งทั้งหมด แต่การส่งชิ้นส่วนแบบเป็น Lot จะมีการใช้รูปแบบการขนส่งทั้ง 2 แบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านชิ้นส่วน ปริมาณที่ต้องการใช้ รวมถึงสถานที่ตั้งของผู้ประกอบรถยนต์หรือผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องพิจารณาเพื่อกำหนดรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสม

การวางแผนการจัดส่งสินค้า

นियามการวางแผนการจัดส่งสินค้า

คือการดำเนินการวางแผนเพื่อตัดสินใจกำหนดรายละเอียดของการขนส่งสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตทุกกระบวนการไปยังบริษัทลูกค้า โดยการตัดสินใจหลักที่เกิดขึ้นในการวางแผนการขนส่งสินค้าคือ จะต้องกำหนดรายละเอียดของการขนส่งว่าจะทำการขนส่งสินค้าชนิดใด จำนวนเท่าไร เวลาใด ไปยังลูกค้าแต่ละราย ตามช่วงเวลาของการวางแผนการขนส่งสินค้า ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (ความสามารถในการขนส่ง) การตัดสินใจในประเด็นต่างๆที่กล่าวมานั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ข้อมูลต่างๆเพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจ โดยสามารถอธิบายความเชื่อมโยงของข้อมูลได้ดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5. 13 ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนการจัดส่งสินค้า

ข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนการจัดส่งสินค้า

จากรูปที่ 5.13 สามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการขนส่งสินค้าได้ดังนี้

1. ข้อมูลความต้องการของลูกค้า

การวางแผนการขนส่งสินค้ามีวัตถุประสงค์หลักคือ ขนส่งสินค้าสำเร็จรูปไปยังลูกค้าให้ตรงตามชนิด ปริมาณและเวลาที่ลูกค้าต้องการ ข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่จะนำมาใช้ในการวางแผนการขนส่งสินค้าจะเป็นข้อมูลที่ต้องระบุถึง ชนิดของสินค้า ปริมาณของสินค้าแต่ละชนิดและเวลาที่ลูกค้าแต่ละรายต้องการ ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในการตัดสินใจวางแผนการขนส่งสินค้าร่วมกับข้อมูลอื่นๆ

2. แผนการผลิต

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิต (แผนตารางการผลิตหลักและแผนการจัดตารางและลำดับการผลิต) จะบ่งบอกถึงปริมาณของสินค้าแต่ละชนิดที่จะผลิตเสร็จในแต่ละ

ช่วงเวลาตามแผนการผลิต ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการวางแผนการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าร่วมกับข้อมูลด้านอื่นๆ

3. ระดับสินค้าคงคลัง

สินค้าชนิดต่างๆที่ผ่านกระบวนการผลิตครบทุกขั้นตอนจะถูกนำมาเก็บรักษาและรอขนส่งไปยังลูกค้าแต่ละราย สินค้าชนิดต่างๆที่อยู่ในคลังจะมีการหมุนเวียนตามความต้องการของลูกค้า การวางแผนการขนส่งสินค้าจำเป็นที่จะต้องทราบถึงระดับของสินค้าคงคลังที่แท้จริงในแต่ละช่วงเวลาของสินค้าแต่ละชนิด รวมถึงนโยบายในการเก็บของสินค้าคงคลังแต่ละชนิดเช่นกัน เพราะในการดำเนินการผลิตจริงอาจจะมีการผลิตสินค้าไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ อาจจะมีมากกว่าหรือน้อยกว่าที่วางแผนไว้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระดับของสินค้าคงคลังที่แท้จริง การทราบข้อมูลสถานะสินค้าคงคลังที่แท้จริงจะช่วยให้การขนส่งสินค้าสามารถตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ความสามารถในการขนส่ง

ความสามารถในการขนส่งเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่การวางแผนการขนส่งสินค้าจะต้องคำนึงถึง ข้อมูลความสามารถในการขนส่งที่จะนำมาใช้ประกอบการวางแผนการขนส่งจะต้องเป็นข้อมูลที่แสดงถึงความสามารถในการบรรทุกของจำนวนรถที่มีอยู่ทั้งในด้านปริมาตรและน้ำหนัก ซึ่งสินค้าแต่ละชนิดมีขนาดความกว้าง ความยาวและน้ำหนักที่แตกต่างกัน อีกทั้งปริมาณที่ต้องขนส่งก็มีความแตกต่างกัน ขณะที่ความสามารถในการขนส่งนั้นมีจำกัด การวางแผนการขนส่งจะต้องตัดสินใจใช้ความสามารถในการขนส่งที่มีอยู่เหล่านี้ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

5. ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

ข้อจำกัดหลักๆที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งที่การวางแผนการขนส่งจะต้องใช้ประกอบการตัดสินใจวางแผนคือ

- ข้อจำกัดของสินค้า

สินค้าที่จะทำการขนส่งไปยังลูกค้าบางชนิดอาจมีข้อจำกัดบางประการที่จะมีผลต่อการวางแผนการขนส่ง เช่น สินค้าบางชนิดอาจจะขนส่งร่วมกับสินค้าประเภทอื่นๆไม่ได้ เพราะอาจจะทำให้เกิดความเสียหาย เป็นต้น และอาจจะเป็นข้อบังคับที่ทางลูกค้าเป็นผู้กำหนด ซึ่งข้อมูลข้อจำกัดของสินค้าเหล่านี้เป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่ฝ่ายวางแผนการขนส่งจะต้องพิจารณาและปฏิบัติตาม

- ช่วงเวลาและระยะเวลาการเดินทาง

บริษัทจะต้องทำการขนส่งสินค้าไปยังสถานที่ที่ลูกค้าต้องการ ลูกค้าแต่ละรายตั้งอยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกันทำให้เส้นทางและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเดินทางในการขนส่งมีความแตกต่างกันไป อีกทั้งสภาพการจราจรในแต่ละเส้นทางล้วนแล้วมีผลกระทบต่อระยะเวลาของการเดินทาง และการขนส่งโดยรถบรรทุกจะมีกฎหมายควบคุมช่วงเวลาการเดินทางซึ่งจะเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการวางแผนการขนส่งที่จะต้องวางแผนให้สอดคล้องกับข้อจำกัดเหล่านี้

- ข้อจำกัดของลูกค้า

ลักษณะของการดำเนินงานของลูกค้าบางประการอาจจะมีผลต่อการวางแผนการขนส่ง เช่น ช่วงเวลาทำการของลูกค้า ลูกค้าบางรายอาจจะกำหนดช่วงเวลาในการเข้าส่งสินค้าให้กับบริษัท, ลักษณะถนนที่รถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้ เป็นต้น โดยข้อจำกัดเหล่านี้จะเป็นข้อจำกัดที่ทางบริษัทจะต้องทราบและยอมรับตั้งแต่การทำข้อตกลงการซื้อขาย ข้อจำกัดเหล่านี้จะส่งผลให้การวางแผนการขนส่งต้องมีการปรับให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของลูกค้า

แนวคิดการวางแผนการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การวางแผนการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปไปยังลูกค้า (ภายในประเทศ) ของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะให้ความสำคัญอย่างมากกับความต้องการของลูกค้า การวางแผนการจัดส่งจะต้องตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างดีที่สุด การวางแผนการจัดส่งสินค้าจะมีแนวคิดในการตัดสินใจที่แตกต่างกันไปตามรูปแบบของการจัดส่งที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนได้ทำข้อตกลงร่วมกันกับลูกค้า เมื่อพิจารณารูปแบบการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบ Milk Run และรูปแบบ Direct รูปแบบการขนส่งแบบ Milk Run คือตระเวนรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายรายในแต่ละรอบการเดินทาง ดังนั้นการวางแผนการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อลูกค้ากลุ่มที่ใช้รูปแบบการขนส่งนี้จึงเป็นแค่เพียงการเตรียมชิ้นส่วนให้ตรงตามชนิด ปริมาณและเวลาที่ลูกค้ากำหนด จะไม่มีการตัดสินใจวางแผนจัดเส้นทางหรือวางแผนด้านอื่นๆเกิดขึ้น แต่หากผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งการตัดสินใจวางแผนการจัดส่งจะมีการตัดสินใจและอาศัยข้อมูลต่างๆตามที่ได้อธิบายไว้ในข้างต้น

5.5 สรุปการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

จากการศึกษาการดำเนินงานในส่วนต่างๆของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถสรุปรูปแบบของการดำเนินงานได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5. 1 สรุปการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การดำเนินงาน	รูปแบบ
1. การสั่งซื้อวัตถุดิบ	- Supplier จะเป็นผู้รับผิดชอบในการหาแหล่งวัตถุดิบและดำเนินการจัดซื้อ
	- โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้กำหนดแหล่งวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆให้แก่ Supplier
	- ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นผู้จัดซื้อวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆและจัดเก็บชิ้นส่วนนั้นเอง
2. การขนส่งขาเข้า	- รูปแบบขนส่งโดยตรง รับผิดชอบการขนส่งโดยผู้ผลิตชิ้นส่วน
	- รูปแบบขนส่งโดยตรง รับผิดชอบการขนส่งโดย Supplier
	- รูปแบบ Milk Run

3. การผลิต	- Product (Level of common) มากแนวโน้มผลิตแบบเน้นปริมาณ/น้อยแนวโน้มผลิตอิงตาม Order
	- Process ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต (Processing time, Lot size)
4. การขนส่งขาออก	- ขนส่งรูปแบบ Milk run by assembler
	- ขนส่งรูปแบบ Direct โดยทางลูกค้าหรือตัวผู้ผลิตขึ้นส่วนเอง
	- ขนส่งรูปแบบ Sequential
	- ขนส่งรูปแบบ Lot



บทที่ 6

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและนำเสนอแนวทางการพัฒนา

6.1 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์มีวัตถุประสงค์คือ แสดงให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อนำไปสู่การระบุประเด็นในการพัฒนา โดยการวิเคราะห์อุตสาหกรรมจะเริ่มวิเคราะห์ในส่วนของธรรมชาติของรถยนต์และการผลิตรถยนต์ เพื่อเข้าใจธรรมชาติของการผลิตรถยนต์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทำให้เกิดลักษณะห่วงโซ่อุปทานแบบใด และจากนั้นจะวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อเข้าใจการไหลของข้อมูลและการไหลของวัตถุดิบในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ในแต่ละส่วนดังนี้

6.1.1 ธรรมชาติของรถยนต์และการผลิตรถยนต์

รถยนต์หนึ่งคันประกอบไปด้วยระบบต่างๆมากมายเช่น ระบบเครื่องยนต์ ระบบขับเคลื่อน ระบบไฟฟ้า แต่ละระบบจะประกอบไปด้วยชิ้นส่วนต่างๆมากมาย ผู้ประกอบรถยนต์ผู้เป็นเจ้าของยี่ห้อรถยนต์จะไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วนด้วยตนเอง แต่จะทำการจัดจ้างผู้ผลิตชิ้นส่วนให้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนต่างๆสนับสนุนการประกอบรถยนต์ ชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนผลิตเพื่อสนับสนุนการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์โดยตรงจะเป็นชิ้นส่วนหลักหรือ Module ซึ่งชิ้นส่วนหลักหรือ Module ก็จะมาประกอบไปด้วยชิ้นส่วนย่อยๆที่จะต้องใช้ในการผลิต ชิ้นส่วนต่างๆทั้งชิ้นส่วนหลักและชิ้นส่วนย่อยแต่ละประเภทจะมีกระบวนการในการผลิตที่แตกต่างกันหลากหลายไปตามแต่ละประเภท

ธรรมชาติของการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบรถยนต์ผู้เป็นเจ้าของยี่ห้อรถยนต์จะผลิตรถยนต์ออกมาหลากหลาย Model และ Option เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภค ซึ่งรถยนต์แต่ละ Model หรือ Option ต้องการชิ้นส่วนในการประกอบที่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องผลิตเพื่อสนับสนุนการประกอบรถยนต์ และในการดำเนินการผลิตรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์จะใช้ระบบการผลิตแบบสายพานประกอบ รูปแบบการผลิตรถยนต์แบบสายพานการประกอบนี้มีลักษณะเฉพาะคือ ผู้ประกอบรถยนต์สามารถประกอบรถยนต์ได้ปริมาณมาก

และสามารถประกอบรถยนต์ได้หลาย Model และ Option ได้ในสายการประกอบเดียวกัน (ขึ้นอยู่กับความเป็น Common ของชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถยนต์แต่ละรุ่น) โดยโครงสร้างรถยนต์ที่ผ่านกระบวนการทำสีจะเคลื่อนผ่านสถานีงานต่างๆที่ทำหน้าที่ติดตั้งชิ้นส่วนประเภทต่างๆที่ได้รับจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ชิ้นส่วนต่างๆที่มีความหลากหลายจะต้องถูกติดตั้งตามตัวตนและลำดับของรถยนต์ที่กำหนดไว้

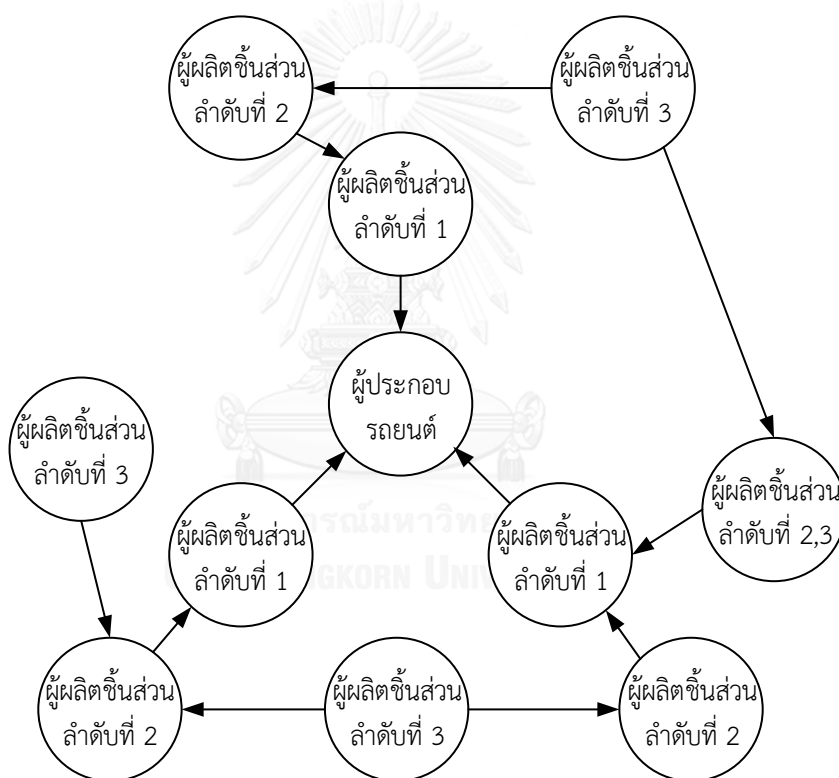
ความหลากหลายของ Model และ Option รวมถึงปริมาณของรถยนต์ที่ผู้ประกอบรถยนต์ต้องผลิตและรูปแบบการประกอบรถยนต์แบบสายพานการประกอบที่สามารถประกอบรถยนต์หลาย Model และ Option ได้ในสายการประกอบเดียวกัน แสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้ชิ้นส่วนปริมาณมหาศาลและมีความหลากหลายของประเภทชิ้นส่วน หากผู้ประกอบรถยนต์เก็บชิ้นส่วนทุกประเภทและวางข้างสายการประกอบจะต้องเก็บในปริมาณมาก ดังนั้นผู้ประกอบรถยนต์จึงได้พัฒนาระบบการรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบ โดยเก็บชิ้นส่วนแต่ละประเภทในระดับต่ำหรือมีการหมุนเวียนใช้ชิ้นส่วนในอัตราสูง ซึ่งการดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบรถยนต์ต้องมีการขนส่งชิ้นส่วนในแต่ละประเภทบ่อยขึ้น (High Frequency) และแต่ละรอบของการขนส่งก็จะขนในปริมาณที่น้อย (Small batch) นำไปสู่การพัฒนาแบบการขนส่งแบบ Milk Run โดยผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง จัดรถตระเวนรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ตามความต้องการ

แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบรถยนต์ที่มีความต้องการใช้ชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน เป็นผู้ที่กำหนด ควบคุมจังหวะการเรียกใช้ชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งในด้านของเวลาและปริมาณที่ต้องการใช้ ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ผลิตชิ้นส่วนประเภทต่างๆจะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ได้ดีที่สุด

6.1.2 ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์

เนื่องจากธรรมชาติของรถยนต์และระบบการผลิตรถยนต์ในปัจจุบันที่มีผู้ประกอบรถยนต์เป็นศูนย์กลาง เป็นผู้เรียกใช้ชิ้นส่วนประเภทต่างๆ คอยควบคุมจังหวะการเรียกใช้ชิ้นส่วนประเภทต่างๆจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งชิ้นส่วนแต่ละประเภทดำเนินการผลิตจากผู้ผลิตชิ้นส่วนที่แตกต่างกัน และในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนเองก็ไม่ได้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนทุกอย่างด้วยตนเองแต่มีการจ้างผู้ผลิตชิ้นส่วน

รายอื่นๆให้ดำเนินการผลิตให้เช่นกัน ผู้ประกอบรถยนต์สั่งซื้อเบาะรถยนต์จากผู้ผลิตชิ้นส่วน A ผู้ผลิตชิ้นส่วน A เป็นผู้ดำเนินการผลิตเบาะรถยนต์แต่ไม่ได้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วนที่จะต้องประกอบในเบาะด้วยตนเอง แต่จ้างผู้ผลิตชิ้นส่วนรายอื่นๆ ให้เป็นผู้ดำเนินการผลิตเพื่อสนับสนุนร่วมด้วย เช่น จ้างผู้ผลิตชิ้นส่วน C ผลิตหนังหุ้มเบาะ, จ้างผู้ผลิตชิ้นส่วน D ผลิตโครงเบาะ เป็นต้น จึงทำให้ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์มีรูปแบบเป็นเครือข่าย (Network) ที่มีความซับซ้อนเป็นอย่างมากและมีผู้ประกอบการเกี่ยวข้องด้วยเป็นจำนวนมากดังรูป 6.1



รูปที่ 6. 1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์

จากรูปที่ 6.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีรูปแบบเป็นแบบเครือข่าย (Network) ที่มีความซับซ้อน แต่หากพิจารณาจากชิ้นส่วนที่ส่งเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ของผู้

ประกอบรถยนต์โดยตรง และชิ้นส่วนย่อยที่ผลิตเพื่อสนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนหลัก จะสามารถแบ่งกลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วนได้ 2 กลุ่มให้คือ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่จัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง และ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อสนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จากห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สามารถวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินการสำคัญที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการ

- ผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1

การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์จะมีรูปแบบการซื้อขายแบบระยะยาว มีการทำสัญญาการซื้อขายชิ้นส่วนล่วงหน้าเป็นระยะเวลานาน กล่าวคือ ผู้ประกอบรถยนต์บางรายจะมีการทำสัญญาโดยกำหนดให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการผลิตชิ้นส่วนเพื่อประกอบรถยนต์ในแต่ละ Model ตลอดอายุของรถยนต์ การดำเนินการซื้อขายในลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำค่อนข้างสูง เช่น สามารถวางแผนการผลิตรวม กำหนดระดับของแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันอย่างเป็นระบบและมีความรวดเร็ว

ข้อตกลงการซื้อขายที่ทำร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะมีการกำหนดค่าปรับที่สูงมากในกรณีที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ส่งชิ้นส่วนล่าช้าจนเป็นเหตุให้ผู้ประกอบรถยนต์ต้องหยุดสายการประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญของการตรงต่อเวลาในการส่งมอบชิ้นส่วน ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างดีที่สุด เพราะนอกจากจะต้องเสียค่าปรับจากความล่าช้าดังกล่าวแล้วจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาต่อ

สัญญาในผลิตชิ้นส่วนในอนาคตพร้อมด้วย ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1

และนอกจากนี้ผู้ประกอบการยังสามารเป็นผู้นำกำหนดรอบเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อชิ้นส่วนในแต่ละช่วงเวลาซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องสามารถดำเนินการตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

- ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3

การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 กับ ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะไม่มีการทำสัญญาหรือข้อตกลงการซื้อขายในระยะยาว เพราะการผลิตชิ้นส่วนย่อยนั้นมีผู้ประกอบการมากมายที่สามารถผลิตชิ้นส่วนประเภทต่างๆได้ ซึ่งจะเป็นตัวเลือกให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 แสดงให้เห็นถึงสภาพการแข่งขันที่สูง

ในการติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย จะมีการเจรจาต่อรองในเรื่องรอบเวลาและปริมาณของการส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนย่อยในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับอำนาจต่อรองของแต่ละผู้ประกอบการว่าจะสามารถเจรจาเพื่อกำหนดรอบเวลาและปริมาณในการส่งวัตถุดิบตามที่ต้องการได้หรือไม่ เช่น หากตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนมีอำนาจในการต่อรองที่สูงกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปอาจจะสามารถกำหนดปริมาณและรอบเวลาของการส่งวัตถุดิบตามที่ต้องการ แต่หากตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่มีอำนาจในการเจรจาต่อรองการจัดส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนย่อยอาจจะต้องขึ้นอยู่กับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปซึ่งจะเป็นผู้กำหนดแทน

นอกจากนี้ในการซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ทางผู้ประกอบการจะมีนโยบายลดต้นทุนในองค์กรเมื่อมีการดำเนินการประกอบรถยนต์มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง กล่าวคือ เมื่อมีการออกรถยนต์ Model ใหม่และมีการดำเนินการประกอบรถยนต์มาระยะเวลาหนึ่ง การดำเนินการผลิต การวางแผนการดำเนินการต่างๆจะมีความชำนาญมากขึ้น ผู้ประกอบการจึงมีการกำหนดให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ต้องลดต้นทุนสินค้าลงทุกปี ซึ่งการลดต้นทุน

ของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ก็จะส่งผลให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ต้องลดต้นทุนสินค้าลงเช่นกัน

2. การไหลของข้อมูลในห่วงโซ่อุปทาน (Data flow)

- ผู้ประกอบรถยนต์ไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1

ข้อมูลความต้องการของห่วงโซ่อุปทานจะเริ่มต้นที่ผู้ประกอบรถยนต์ โดยลูกค้าของผู้ประกอบรถยนต์คือ ตัวแทนจำหน่ายหรือ Dealers ที่ทำหน้าที่จำหน่ายรถยนต์ให้กับลูกค้าคนสุดท้ายของผู้ประกอบรถยนต์ มีทั้งจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการกำหนดข้อตกลงการส่งข้อมูลความต้องการรถยนต์ให้แก่ตัวแทนจำหน่าย ซึ่งจะกำหนดช่วงเวลาและรายละเอียดของการส่งข้อมูลความต้องการรถยนต์ ทางผู้ประกอบรถยนต์จะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนประกอบรถยนต์ วางแผนการเรียกชิ้นส่วนและดำเนินการสั่งซื้อชิ้นส่วนต่างๆจากผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อสนับสนุนการประกอบรถยนต์ตามแผนการที่ได้วางไว้ โดยจะส่งข้อมูลไปตามช่วงเวลาต่างๆไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1

ข้อมูลที่ผู้ประกอบรถยนต์ส่งไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายจะมีรูปแบบของข้อมูลความต้องการคือ ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ความถี่การส่ง รูปแบบการขนส่งและการจัดเรียงชิ้นส่วน โดยรูปแบบของข้อมูลความต้องการจะถูกส่งไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ผลิตชิ้นส่วนประเภทต่างๆแล้วจะพบว่าชิ้นส่วนประเภทต่างๆมีธรรมชาติการผลิต กระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน มีข้อจำกัดในการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบที่แตกต่างกัน การที่ผู้ประกอบรถยนต์ส่งข้อมูลความต้องการในช่วงเวลาเดียวกันไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีธรรมชาติในการผลิตที่หลากหลายอาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาในการวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆของผู้ผลิตชิ้นส่วน

ผู้ประกอบรถยนต์บางรายอาจจะส่งข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนมายังผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยให้ข้อมูลความต้องการล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 3 เดือน แต่เมื่อ

พิจารณาการดำเนินการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนในเรื่องของการสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Supplier แล้ว จะพบว่าระยะเวลาขั้นต่ำตั้งแต่การส่งคำสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับวัตถุดิบจะใช้เวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้นประมาณ 6 เดือน ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากระยะเวลาที่ผู้ประกอบการยนต์ส่งข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนให้จะพบว่าข้อมูลความต้องการดังกล่าวผู้ผลิตชิ้นส่วนจะไม่สามารถนำไปใช้ในสั่งซื้อวัตถุดิบได้ ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องทำการประมาณการหรือพยากรณ์ความต้องการเพื่อระบุลงในการออกคำสั่งซื้อชิ้นส่วน มีผลทำให้ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนอาจจะสั่งซื้อชิ้นส่วนในปริมาณที่มากกว่าหรือน้อยกว่าความต้องการใช้จริง ซึ่งทำให้ต้นทุนการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้นสูงขึ้น

อีกทั้งลักษณะการเรียกชิ้นส่วนของจากผู้ประกอบการยนต์ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาระบบการรับชิ้นส่วนที่ต้องการให้มีการเก็บชิ้นส่วนเพื่อประกอบรถยนต์ในระดับที่ต่ำหรือมีการหมุนเวียนใช้ชิ้นส่วนในอัตราสูง ทำให้ลักษณะของความต้องการชิ้นส่วนที่ส่งไปยังลูกค้ามีลักษณะทยอยเรียกใช้ ขนส่งครั้งละน้อยๆแต่มีรอบการขนส่งถี่ ซึ่งในการเรียกชิ้นส่วนแต่ละครั้งจากผู้ผลิตชิ้นส่วนอาจจะเรียกชิ้นส่วนประเภทที่แตกต่างกัน เพราะในสายพานการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบการยนต์มีการประกอบรถยนต์หลากหลาย Model และ Option ซึ่งแต่ละ Model หรือ Option นั้นต้องการชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนในการประกอบที่แตกต่างกัน โดยในการส่งข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนซึ่งจะต้องระบุถึงประเภทของชิ้นส่วนที่ต้องการตาม Model หรือ Option ที่จะประกอบซึ่งจะสามารถทราบอย่างชัดเจนไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการวางแผนการจัดลำดับการประกอบรถยนต์ที่ระบุตัวตนของรถยนต์ที่จะเข้าสู่สายการประกอบ หลังจากนั้นทางผู้ประกอบการยนต์ถึงจะส่งคำยืนยันคำสั่งซื้อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยช่วงเวลาที่ยืนยันไปนั้นสั้นมาก และเมื่อพิจารณาธรรมชาติของการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนแล้วจะพบว่าคำสั่งยืนยันคำสั่งซื้อจากผู้ประกอบการยนต์ในช่วงเวลาดังกล่าวจะส่งผลให้ ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถใช้เวลาหลังจากได้รับคำยืนยันคำสั่งซื้อมาดำเนินการจัดเตรียมและขนส่งเท่านั้น ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องเก็บสินค้าในปริมาณมากและหลากหลายประเภท ยกตัวอย่าง

เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วน A ผลิตชิ้นส่วนเบา มีทั้งสิ้น 3 แบบ เพื่อส่งให้กับสายการประกอบรถยนต์ โดยผู้ประกอบรถยนต์จะส่งยืนยันคำสั่งซื้อที่จะระบุถึงประเภทของเบาว่าต้องการเบาประเภทใดปริมาณเท่าไรมาแล้ววงหน้า 6 ชั่วโมง ซึ่งจากช่วงเวลาของการส่งคำสั่งซื้อในรูปแบบดังกล่าวของผู้ประกอบรถยนต์และประกอบกับพิจารณาธรรมชาติของการผลิตแล้วจะพบว่าเวลา 6 ชั่วโมงนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วน A ไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการผลิตเบาตามประเภทและปริมาณที่ผู้ประกอบรถยนต์ต้องการ ซึ่งทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วน A ต้องวางแผนการผลิตโดยผลิตเบาแต่ละประเภทไว้และเก็บเพื่อรอเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ประกอบรถยนต์ ทำให้เกิดต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลังและแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดในการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่จะต้องรับมือกับลักษณะของการส่งข้อมูลจากผู้ประกอบรถยนต์

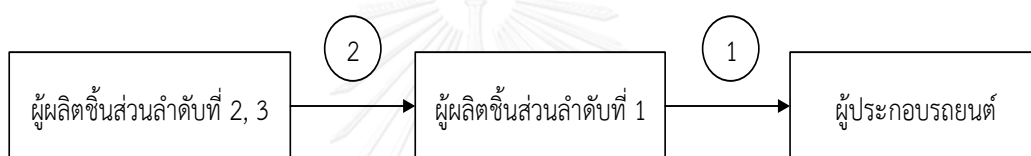
- ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3

จากลักษณะของการส่งข้อมูลจากผู้ประกอบรถยนต์มายังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ที่มีลักษณะของการส่งแบบทยอยเรียกเพื่อลดระดับการเก็บชิ้นส่วนเพื่อรอประกอบ ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนได้มีการนำแนวคิดดังกล่าวมาปรับใช้ในการส่งข้อมูลเพื่อเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เช่นกัน และเมื่อพิจารณาจากห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์แล้วจะพบว่า ความต้องการใช้ชิ้นส่วนที่แท้จริงนั้นมาจากผู้ประกอบรถยนต์ แต่เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 บางราย ส่งไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะไม่มีการส่งต่อข้อมูลความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์และมีการปรับช่วงเวลาในการส่งข้อมูลซึ่งอาจจะส่งลงมากกว่าเดิม การดำเนินงานในรูปแบบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 กล่าวคือผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะไม่ทราบความต้องการที่แท้จริงที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ทำให้การวางแผนการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบ ต้องอาศัยการพยากรณ์ความต้องการ อาศัยประสบการณ์เพื่อประเมินความต้องการที่แท้จริง ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการวางแผนการผลิตที่

ผิดพลาด เกิดต้นทุนการดำเนินงานที่สูง ประกอบกับเมื่อพิจารณาถึงสภาพของการแข่งขันของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ซึ่งมีการแข่งขันที่สูงมาก การประสบกับปัญหาดังกล่าวอาจจะทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนบางรายไม่สามารถแข่งขันและอยู่รอดต่อไปในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

3. การไหลของชิ้นส่วนในห่วงโซ่อุปทาน (Material flow)

เมื่อพิจารณาจากห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์แล้วจะสามารถอธิบายการไหลของชิ้นส่วนต่างๆที่ผลิตจากผู้ผลิตชิ้นส่วนในแต่ละลำดับจนถึงยังผู้ประกอบการรถยนต์ได้ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6. 2 การไหลของชิ้นส่วนในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์

จากรูปที่ 6.2 การไหลของชิ้นส่วนที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์สามารถแบ่งกลุ่มของการไหลของชิ้นส่วนได้ดังนี้

- การไหลของชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ไปยังผู้ประกอบการรถยนต์

จากธรรมชาติของการผลิตรถยนต์ที่ผู้ประกอบการรถยนต์มีการพัฒนาระบบการ Feed ชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนซึ่งทำให้เกิดการเก็บชิ้นส่วนเพื่อรอประกอบรถยนต์อยู่ในระดับต่ำหรือมีการหมุนเวียนของชิ้นส่วนที่สูง ทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบการขนส่งแบบ Milk Run เกิดขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนมายังผู้ประกอบการเอง โดยจัดรถบรรทุกตระเวนรับชิ้นส่วนตามปริมาณและรอบเวลาของการต้องการใช้ การดำเนินการขนส่งในรูปแบบดังกล่าวทำให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนมีหน้าที่เพียงแค่จัดเตรียมชิ้นส่วนให้ถูกต้องตามประเภท ครบตามจำนวนและตรงตามรอบเวลาของรถบรรทุกที่ทางผู้ประกอบการจัดไว้ ซึ่งผู้ประกอบการ

จะเป็นผู้ควบคุมการขนส่งวางแผนจัดการรอบเวลา ปริมาณในการขนส่งแต่ละรอบในแต่ละช่วงเวลา โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการรถยนต์จะเป็นผู้วางแผนการขนส่งและมอบหมายให้ทางผู้ให้บริการขนส่งเป็นผู้นำแผนไปดำเนินการขนส่ง

- การไหลของชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1.

โดยธรรมชาติแล้วส่วนใหญ่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ มีการสั่งซื้อชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 หลายราย ในปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ยังคงใช้รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง และมอบหมายให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง โดยขนส่งชิ้นส่วนต่างๆตามช่วงเวลาของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 เป็นผู้กำหนด ลักษณะการขนส่งรูปแบบนี้จะมีการทำข้อตกลงเรื่องค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ที่เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งจะมีการคิดค่าขนส่งโดยอาจจะคิดรวมไปกับค่าวัตถุดิบ หรืออาจจะคิดค่าขนส่งเหมาจ่ายเป็นรอบๆโดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณของการขนส่ง ซึ่งในการสั่งวัตถุดิบบางประเภทอาจจะสั่งในปริมาณที่น้อยแต่ด้วยข้อกำหนดทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งเท่ากับการขนส่งในปริมาณมาก เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 คิดค่าขนส่งแบบเหมา โดยคิดค่าขนส่งรอบละ 1,000 บาท ในการขนส่งแต่ละรอบ ดังนั้นหากผู้ผลิตชิ้นส่วนสั่งวัตถุดิบเป็นจำนวนที่เต็มคันรถหรือไม่ก็ยังคงต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ 1,000 บาทเท่าเดิม เป็นต้น

6.2 ประเด็นการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

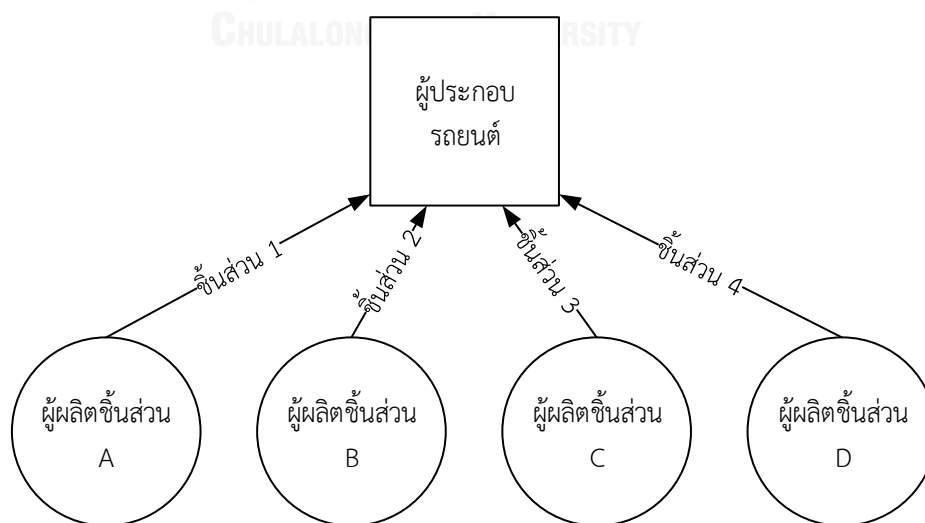
จากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์ทำให้เห็นถึงลักษณะการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งบางลักษณะการดำเนินงานอาจจะทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถสรุปประเด็นสำคัญและเสนอแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้

6.2.1 การแนวคิดในการพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์

สถานการณ์ที่นำมาสู่ปัญหา

ผู้ประกอบรถยนต์

การผลิตรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ ผู้ประกอบรถยนต์จะทำหน้าหลักคือการประกอบรถยนต์จากชิ้นส่วนต่างๆจนสำเร็จเป็นรถยนต์ โดยชิ้นส่วนต่างๆที่ต้องใช้ในการประกอบรถยนต์ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการจัดซื้อชิ้นส่วนต่างๆเหล่านั้นจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และจะเรียกชิ้นส่วนต่างๆจากผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้งหลายเข้าสู่สายการประกอบรถยนต์ ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 การประกอบรถยนต์จากชิ้นส่วนต่างๆ

ผู้ประกอบการรถยนต์จะมีการผลิตรถยนต์ต่างๆมากมายหลายรุ่น เช่น Toyota มีการผลิตรถยนต์ Camry, Altis, Vios และ Yaris ส่วน Honda มีการผลิตรถยนต์ Accord, Civic, City และ Jazz เป็นต้น รถยนต์แต่ละรุ่นที่ผู้ประกอบการรถยนต์ประกอบนั้นสามารถที่จะประกอบได้ในสายการประกอบเดียวกัน รถยนต์แต่ละรุ่นจะใช้ชิ้นส่วนในการประกอบที่แตกต่างกัน ทำให้มีชิ้นส่วนจำนวนมากมายที่ผู้ประกอบการรถยนต์จะต้องบริหารจัดการให้ชิ้นส่วนเหล่านั้น ที่มาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สู่สายการประกอบได้อย่างถูกต้องตามแผนการประกอบรถยนต์ที่ได้วางแผนไว้

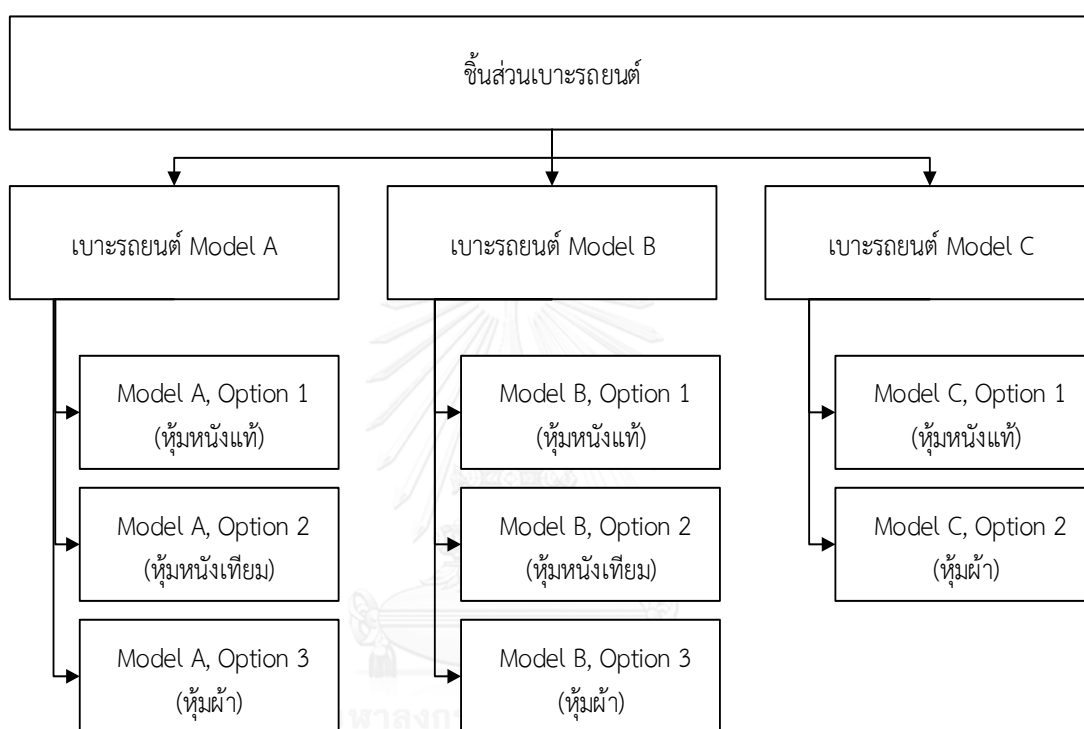
จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการรถยนต์ต้องรับมือกับการบริหารจัดการชิ้นส่วนจำนวนมากมายที่มาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนรายต่างๆ หากผู้ประกอบการรถยนต์รับเข้าชิ้นส่วนทั้งหมดมาเก็บเพื่อรอการประกอบรถยนต์แต่ละรุ่น จะทำให้ผู้ประกอบการรถยนต์ต้องแบกรับภาระในการเก็บที่สูงมาก เนื่องจากความหลากหลายของชิ้นส่วนที่รถยนต์แต่ละรุ่นต้องใช้ในการประกอบและจำนวนของรถยนต์ที่จะทำการประกอบ ผู้ประกอบการรถยนต์ได้มีการพัฒนาระบบการรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อให้เก็บชิ้นส่วนสำหรับรอการประกอบอยู่ในระดับต่ำหรือมีการหมุนเวียนใช้ในการอัตราสูง ซึ่งทำให้เกิดรูปแบบการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ในปริมาณน้อยในแต่ละรอบการเรียกแต่มีความถี่ของการเรียกใช้สูง (Small Lot – High Frequency)

ภายใต้รูปแบบการเรียกชิ้นส่วนในปริมาณน้อยในแต่ละรอบการเรียกแต่มีความถี่ในการเรียกใช้สูงนั้น ผู้ประกอบการรถยนต์จะส่งข้อมูลยืนยันคำสั่งซื้อที่ระบุถึงประเภทของชิ้นส่วนที่ต้องการ ปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่แน่นอนได้หลังจาก จัดลำดับของรถยนต์เพื่อเข้าสู่สายการประกอบที่แน่นอนแล้ว จะพบว่าช่วงเวลาที่จะส่งข้อมูลยืนยันคำสั่งซื้อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนจะส่งไปล่วงหน้าไม่กี่ชั่วโมง เช่น ส่งข้อมูลยืนยันปริมาณความต้องการใช้จริงของชิ้นส่วน A = 100 ชิ้น ไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน 6 ชั่วโมง เป็นต้น จากตัวอย่างหมายความว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนรายนี้มีเวลาที่จะเตรียมชิ้นส่วน A จำนวน 100 ชิ้น 6 ชั่วโมง

ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ธรรมชาติของการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะดำเนินการผลิตชิ้นส่วนที่มีความหลากหลาย ยกตัวอย่าง ผู้ผลิตชิ้นส่วน A ผลิตชิ้นส่วน เบาะรถยนต์

โดยเบาะรถยนต์นั้นมีหลายชนิด แยกย่อยตามรุ่นของรถยนต์ และตามวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น เบาะรถยนต์สำหรับ Model A , B และ C เบาะรถยนต์สำหรับ Model A ก็สามารถแยกย่อยได้ตามวัตถุดิบที่ใช้ผลิตได้อีก เช่น หุ้มหนังแท้, หุ้มหนังเทียม หรือหุ้มผ้า ดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6. 4 ความหลากหลายของชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบรถยนต์ดำเนินการผลิต

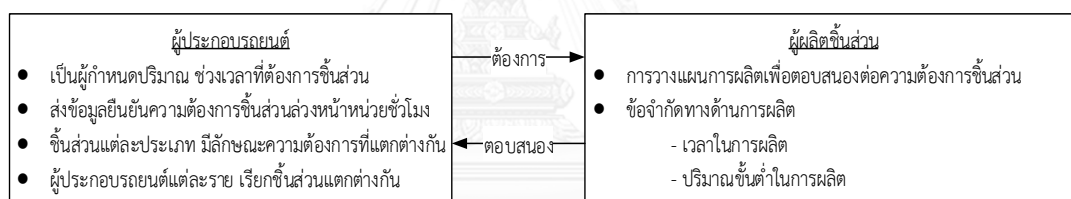
จากตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หนึ่งรายจะดำเนินการผลิตชิ้นส่วนหลากหลายประเภท และชิ้นส่วนที่หลากหลายนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนจะดำเนินการผลิตในสายการผลิตเดียวกัน จากตัวอย่าง เบาะรถยนต์ทั้ง 3 Model และ 3 Option จะดำเนินการผลิตขึ้นในสายการผลิตประกอบเดียวกัน เป็นต้น

ในระบบการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วน ชิ้นส่วนแต่ละประเภทมีเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตมากน้อยแตกต่างกัน เช่น เวลาที่ต้องใช้ในการผลิตเบาะรถยนต์ Model A, B และ C คือ 8, 6 และ 5 ชั่วโมงตามลำดับ เป็นต้น และการที่จะเปลี่ยนประเภทของชิ้นส่วนในการผลิตจะต้องมีการปรับตั้งเครื่องจักร

ใหม่เพื่อรองรับการผลิตชิ้นส่วนประเภทอื่น ทำให้การผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทต้องมีจำนวนการผลิตขั้นต่ำที่คุ้มค่าที่จะผลิต เช่น จากตัวอย่างข้างต้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนอาจจะมีการกำหนดจำนวนขั้นต่ำของการผลิต เบาะรถยนต์แต่ละ Model ไว้ เบาะรถยนต์ Model A, B และ C จำนวนการผลิตขั้นต่ำคือ 100, 75 และ 50 ตัว ตามลำดับ เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากธรรมชาติของการประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งผ่านลักษณะความต้องการมายังผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์รายต่างๆ ที่มีธรรมชาติในการผลิตชิ้นส่วนและข้อกำหนดของการผลิตที่แตกต่างกันไปแต่ละราย สามารถสรุปความเชื่อมโยงที่นำมาสู่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6. 5 ความเชื่อมโยงของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนที่นำมาสู่ปัญหาการวางแผนการผลิต

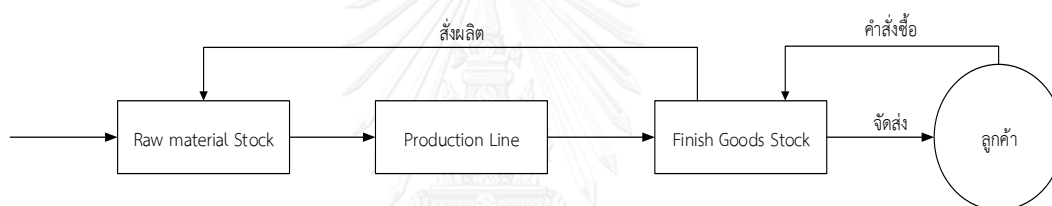
จากรูปที่ 6.5 ความเชื่อมโยงของความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องตอบสนองต่อลักษณะความต้องการที่ผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้กำหนด นั่นคือ การเรียกชิ้นส่วนแบบ ปริมาณการเรียกน้อยในแต่ละรอบ แต่มีความถี่ในการเรียกสูง (Small Lot – High Frequency Delivery) และภายใต้รูปแบบการเรียกชิ้นส่วนดังกล่าว ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการส่งข้อมูลยืนยันปริมาณ ปริมาณความต้องการใช้ รวมถึงช่วงเวลาที่ต้องการใช้ ให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนล่วงหน้าในระดับชั่วโมง นั้นหมายถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทราบล่วงหน้าเพียงไม่กี่ชั่วโมงว่า ผู้ประกอบรถยนต์ต้องการชิ้นส่วนประเภทใด จำนวนเท่าไร ซึ่งเวลาที่ทราบล่วงหน้าดังกล่าว ผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่สามารถนำไปใช้เพื่อดำเนินการผลิตชิ้นส่วนประเภทนั้นๆ ได้ตามความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ เพราะด้วยข้อกำหนดของระบบการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ต้องใช้เวลาในการผลิต

นานกว่าเวลาที่ทราบล่วงหน้า เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนได้รับการแจ้งปริมาณความต้องการของเบาะรถยนต์ Model A ล่วงหน้า 6 ชั่วโมง แต่ในการผลิตเบาะรถยนต์ Model A จะต้องใช้เวลา 8 ชั่วโมง จากเหตุการณ์นี้ หมายความว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องผลิตเบาะรถยนต์ Model เตรียมไว้เรียบร้อยแล้วจึงจะสามารถดำเนินการจัดส่งให้ผู้ประกอบรถยนต์ได้ภายในเวลา 6 ชั่วโมง เป็นต้น และยังต้องพิจารณาในด้านของปริมาณที่ผู้ประกอบรถยนต์ต้องการแต่ละครั้ง ที่อาจจะไม่สอดคล้องกับข้อจำกัดของระบบการผลิตที่ในเรื่องของจำนวนการผลิตที่คุ้มค่าของผู้ผลิตชิ้นส่วน หากผู้ผลิตชิ้นส่วนใช้วิธีการเก็บสินค้าคงคลังรอไว้เพื่อรองรับกับปริมาณความต้องการที่จะมาถึง ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องเผชิญกับการเก็บสินค้าคงคลังหลากหลายประเภทตามความหลากหลายของชิ้นส่วน และยังต้องเก็บในปริมาณที่สูงเพื่อรองรับกับปริมาณความต้องการที่จะเข้ามา

จากรูปแบบความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ที่ส่งไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องแบกรับภาระในการเก็บสินค้าคงคลัง ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบคงคลัง สินค้าระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูป เพื่อเตรียมรับมือกับรูปแบบความต้องการชิ้นส่วนดังกล่าวของผู้ประกอบรถยนต์ และในการสภาพความเป็นจริงของผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายมีการดำเนินการผลิตชิ้นส่วนหลากหลายประเภท และชิ้นส่วนเหล่านั้นต้องการวัตถุดิบที่แตกต่างกัน มีข้อจำกัดในการผลิต ไม่ว่าจะเป็น ขนาดการผลิตที่คุ้มค่า มีเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตที่แตกต่างกัน และชิ้นส่วนแต่ละประเภทมีรูปแบบความต้องการจากผู้ประกอบรถยนต์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความซับซ้อนในการวางแผนการผลิต เพราะภายใต้ระบบการผลิต ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนดำเนินการผลิตชิ้นส่วนหลายประเภทในสายการผลิตเดียวกัน ข้อจำกัดของการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่แตกต่างกัน และความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ของชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่ไม่เหมือนกัน ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องวางแผนการผลิต เพื่อตัดสินใจว่าจะผลิตชิ้นส่วนประเภทใด จำนวนเท่าไร ในช่วงเวลาใด ที่จะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ได้ และต้องทำให้เกิดต้นทุนการดำเนินการผลิตต่ำที่สุด หากผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่มีการวางแผนการผลิตที่ดีพอที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ จะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องแบกรับการเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณมากในแต่ละชิ้นส่วน และแม้ว่าจะเก็บสินค้าคงคลังประเภทต่างๆ ในปริมาณมากแต่อาจจะไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างถูกต้อง เก็บสินค้าที่ไม่ตรงตามความต้องการ ซึ่งผลกระทบที่ตามมาจากเหตุการณ์เหล่านี้ จะทำให้เกิดต้นทุนการเก็บที่สูง เงินหมุนเวียนในระบบต่ำ

และจะส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายมีการแข่งขันที่สูง

ในปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีการดำเนินการวางแผนการผลิตรายเดือนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ เริ่มจากเมื่อผู้ผลิตชิ้นส่วนได้รับข้อมูลประมาณการเรียกชิ้นส่วนแล้วจะนำข้อมูลที่ได้มาประมาณยอดของการเรียกชิ้นส่วนในแต่ละประเภท และทำการกำหนดเป้าหมายของการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทในเดือนนั้น จากนั้นจะทำการกำหนดระดับของสินค้าคงคลังประเภทสินค้าสำเร็จรูปของชิ้นส่วนแต่ละประเภท รวมถึงกำหนดจุดสั่งผลิตและปริมาณการผลิตร่วมด้วย ซึ่งการวางแผนการดำเนินงานดังกล่าวเมื่อมีการตัดสินใจกำหนดปริมาณต่างๆแล้วจะใช้คงที่ไปตลอดเดือน



รูปที่ 6. 6 การวางแผนการผลิตรายวันของผู้ผลิตชิ้นส่วน

จากรูปที่ 6.6 การวางแผนการผลิตรายวัน จะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ประกอบรถยนต์ส่งคำยืนยันคำสั่งซื้อที่แน่นอนของชิ้นส่วนที่ต้องการแต่ละประเภทมายังผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของชิ้นส่วนดังกล่าวโดยใช้ สินค้าคงคลังที่เก็บไว้ตอบสนองต่อปริมาณความต้องการ และจะทำการสั่งผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทเมื่อระดับของสินค้าคงคลัง (Finish goods) ของชิ้นส่วนประเภทนั้นลดลงถึงระดับจุดสั่งผลิต และยังไม่ครบจำนวนที่ประเมินการเรียกของชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่ได้กำหนดไว้ในแผนรายเดือน และจะสั่งผลิตตามปริมาณการผลิตที่ได้กำหนดไว้

โดยในแต่ละวันจะมีชิ้นส่วนมากมายหลายประเภทถูกเรียกและส่งไปยังผู้ประกอบรถยนต์ จนระดับสินค้าคงคลังของชิ้นส่วนประเภทนั้นๆ ลดลงจนถึงจุดสั่งผลิต ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะมีการวางแผนจัดลำดับการผลิตชิ้นส่วนเหล่านั้นที่ถูกเรียกใช้ไป เพื่อกำหนดว่าในวันรุ่งขึ้นจะต้องดำเนินการผลิต

ขึ้นส่วนประเภทใดก่อนหลัง และจำนวนเท่าใด และจะดำเนินการในรูปแบบดังกล่าววันต่อวันจนครบตามเดือน

จากการดำเนินการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น จะเห็นว่าผู้ผลิตขึ้นส่วนใช้การเก็บสินค้าคงคลังเป็นตัวตอบสนองต่อความต้องการจากผู้ประกอบรถยนต์ และผลิตเพื่อชดเชยระดับของสินค้าคงคลังที่ลดลง อีกทั้งแนวทางการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์โดยการวางแผนการผลิตรายเดือนที่ใช้ดำเนินการอยู่ เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดระดับสินค้าคงคลัง ปริมาณการผลิตและจุดส่งผลิตของขึ้นส่วนแต่ละประเภทโดยใช้การพิจารณาจากประสบการณ์ของผู้ดำเนินการวางแผน ซึ่งอาจจะเกิดปัญหาตามมาทั้งในเรื่องของขึ้นส่วนที่เก็บเพื่อรองรับความต้องการอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการจริง หรือ มีขึ้นส่วนที่ไม่ตรงตามความต้องการ ซึ่งหากไม่สามารถจัดส่งได้ตามกำหนด ผู้ผลิตขึ้นส่วนจะต้องเผชิญกับการเสียค่าปรับจำนวนมากเพราะผู้ประกอบรถยนต์อาจจะต้องหยุดสายการประกอบเนื่องจากขาดขึ้นส่วนประเภทนั้น

เมื่อพิจารณาถึงการวางแผนการผลิตรายวันของผู้ผลิตขึ้นส่วนที่มีการตัดสินใจกำหนดการผลิตขึ้นส่วนประเภทใด จำนวนเท่าใด โดยวางแผนการดำเนินงานแบบวันต่อวัน ซึ่งไม่ได้มีการคาดการณ์ล่วงหน้า หากผู้ประกอบรถยนต์เรียกขึ้นส่วนหลายประเภทพร้อมกันในเวลาเดียว อาจทำให้ไม่สามารถดำเนินการผลิตได้ทันตามความต้องการได้ เนื่องจากเกินกำลังการผลิตที่สามารถทำได้ เพราะสายการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนนั้นใช้สายการผลิตร่วมกันในการผลิตขึ้นส่วนหลากหลายประเภท อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ขนาดการผลิตที่คุ้มค่าในแต่ละประเภทขึ้นส่วน และมีการกำหนดขนาดการผลิตที่คงที่และจำนวนมากในแต่ละครั้ง ทำให้ในแต่ละวันสามารถดำเนินการผลิตขึ้นส่วนได้น้อยประเภท จะเกิดปัญหาเมื่อผู้ประกอบรถยนต์มีการเรียกขึ้นส่วนหลายประเภทพร้อมกัน

แนวทางการพัฒนา

จากสถานการณ์ที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าขึ้นส่วนแต่ละประเภทมีลักษณะความต้องการที่แตกต่างกัน และผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายมีการเรียกขึ้นส่วนที่แตกต่างกัน ในขณะที่

ปัจจุบันในการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้นของผู้ผลิตชิ้นส่วน ยังใช้ประสบการณ์ของผู้ดำเนินการในการวางแผนตอบสนอง ไม่ได้มีการศึกษารูปแบบของการเรียกชิ้นส่วนแต่ละประเภท ที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในด้านของต้นทุนการจัดเก็บที่สูง และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้นได้อย่างสมบูรณ์

ทางผู้วิจัยเห็นช่องทางในการพัฒนาการวางแผนการผลิตที่จะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วน สามารถวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการชิ้นส่วนที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น ลดปัญหาชิ้นส่วนมีไม่เพียงพอต่อความต้องการหรือจัดส่งล่าช้า และมีต้นทุนในการดำเนินงานต่ำ โดยแนวทางในการพัฒนาจะเริ่มต้นโดย ทำการศึกษาลักษณะการเรียกชิ้นส่วนแต่ละประเภท ที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์แต่ละราย และทำการกำหนดรูปแบบการวางแผนการผลิตให้เหมาะสมกับแต่ละลักษณะการเรียกชิ้นส่วน

จากการศึกษาลักษณะการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบรถยนต์ สามารถสรุปลักษณะการเรียกได้ 3 รูปแบบ คือ

1. การเรียกชิ้นส่วนแบบสมำเสมอ
2. การเรียกชิ้นส่วน แบบทิ้งระยะเวลาในการเรียกแต่ละครั้ง
3. การเรียกชิ้นส่วนโดยส่งความต้องการล่วงหน้าที่แน่นอน

ในแต่ละลักษณะของการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบรถยนต์จะมีรูปแบบของการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกัน โดยสามารถอธิบายรายละเอียดของการวางแผนการผลิตได้ดังนี้

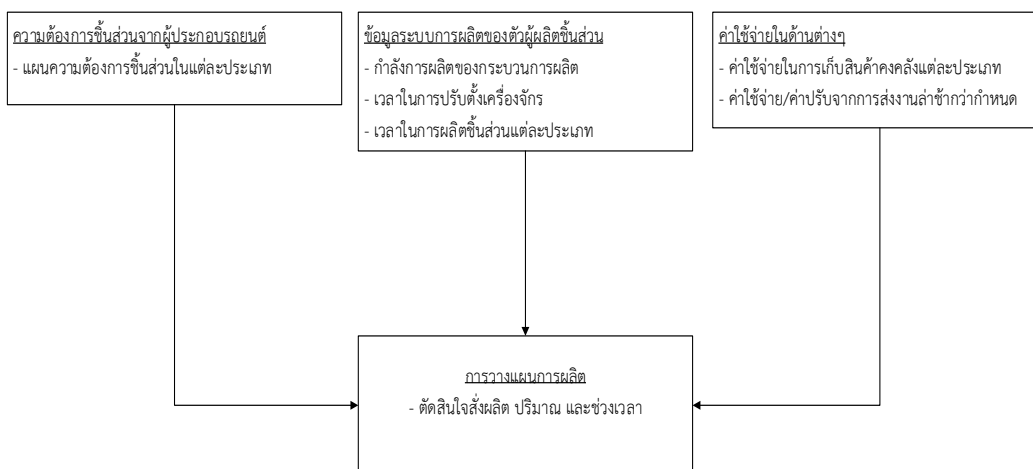
1. การวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อลักษณะการเรียกชิ้นส่วนแบบสมำเสมอ

การเรียกชิ้นส่วนแบบสมำเสมอ คือ การเรียกชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบรถยนต์ มีการส่งข้อมูลยืนยันคำสั่งซื้อชิ้นส่วนที่แน่นอนของชิ้นส่วนที่ต้องการแต่ละประเภท มายังผู้ผลิตชิ้นส่วนก่อนล่วงหน้าหน่วยชั่วโมง มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของชิ้นส่วนแต่ละประเภทจากแผนที่ได้แจ้งไว้ก่อนหน้า และมีการเรียกอย่างสมำเสมอตลอดเวลาของแผน กล่าวคือ ผู้ประกอบรถยนต์จะมีการแจ้งแผน

ความต้องการชิ้นส่วนล่วงหน้ามายังผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยในแผนอาจจะมีการระบุ ช่วงเวลาและปริมาณความต้องการของชิ้นส่วนแต่ละประเภท แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อถึงช่วงเวลาที่ต้องการจริง โดยชิ้นส่วนที่จะถูกเรียกด้วยลักษณะความต้องการดังกล่าวจะเป็นชิ้นส่วนที่ จะมีการเปลี่ยนแปลงของความต้องการ เมื่อลำดับของรถยนต์ที่เข้าสู่สายการประกอบเปลี่ยนแปลงไป ลำดับของรถยนต์ที่วางแผนไว้่นั้นมีโอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงได้ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแล้ว ชิ้นส่วนที่จะต้องใช้ในการประกอบตามลำดับก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน โดยลำดับของรถยนต์ที่แน่นอนและไม่เปลี่ยนแปลงนั้นจะทราบชัดเจนเมื่อถึงวันประกอบ จึงทำให้ชิ้นส่วนประเภทดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงไปจากแผนที่ได้วางไว้ทั้งในด้านของปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการ และจะมีการแจ้งความต้องการล่วงหน้าไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่กี่ชั่วโมง

จากลักษณะการเรียกชิ้นส่วนแบบสม่ำเสมอจากผู้ประกอบรถยนต์ที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น จะเห็นว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทราบความต้องการแน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงล่วงหน้าไม่กี่ชั่วโมง ซึ่งเวลาดังกล่าวนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนไม่สามารถที่จะนำไปใช้ในการผลิตชิ้นส่วนตามความต้องการได้ทันเวลา ในปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนจะใช้การเก็บสินค้าคงคลังเพื่อตอบสนองต่อความต้องการรูปแบบดังกล่าวที่เข้ามา โดยจะมีการวางแผนกำหนดจุดสั่งผลิต ระดับของการเก็บของชิ้นส่วนแต่ละประเภท เพื่อรองรับกับปริมาณความต้องการ การวางแผนดังกล่าวเป็นการวางแผนโดยใช้ประสบการณ์ของผู้ดำเนินการวางแผน เช่น กำหนดระดับการเก็บชิ้นส่วนประเภทต่างๆ เป็นปริมาณ 2 เท่าของยอดการเรียกโดยเฉลี่ย เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา

จากสถานการณ์ข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอแนวคิดในการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อลักษณะความต้องการชิ้นส่วนที่มีรูปแบบการเรียกแบบสม่ำเสมอ โดยภาพรวมของแนวคิดในการวางแผนการผลิตจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลดังรูปที่ 6.7



รูปที่ 6.7 ข้อมูลหลักสำหรับการพัฒนาการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วน

จากรูปที่ 6.7 แสดงถึงข้อมูลที่จำเป็นที่ผู้ผลิตขึ้นส่วนต้องรวบรวมเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการผลิต โดยมีรายละเอียดของข้อมูลแต่ละประเภทดังนี้

1. ข้อมูลความต้องการขึ้นส่วนจากผู้ประกอบการยนต์

คือ ข้อมูลที่ผู้ผลิตขึ้นส่วนได้รับจากผู้ผลิตรถยนต์ เป็นข้อมูลที่แสดงถึงปริมาณความต้องการขึ้นส่วนแต่ละประเภท รวมถึงช่วงเวลาที่ต้องการขึ้นส่วนประเภทนั้นๆ

2. ข้อมูลระบบการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วน

คือ ข้อมูลที่แสดงถึงความสามารถในการผลิตขึ้นส่วนประเภทต่างๆ ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลสำคัญดังนี้

- กำลังการผลิตของสายการผลิต
- เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร เมื่อมีการเปลี่ยนประเภทขึ้นส่วนในการผลิต
- เวลาในการผลิตขึ้นส่วนแต่ละประเภท

3. ข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง

คือ ข้อมูลที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆที่ผู้ผลิตขึ้นส่วนต้องพิจารณาในการวางแผนการผลิต ประกอบไปด้วย

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังของขึ้นส่วนแต่ละประเภท
- ค่าปรับในกรณีที่ขาดส่งขึ้นส่วน หรือส่งขึ้นส่วนล่าช้ากว่ากำหนด

แนวคิดหลักสำคัญของการวางแผนการผลิต คือ การพิจารณาเพื่อวางแผนกำหนดจุดสั่งผลิต ปริมาณการสั่งผลิต ที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียกขึ้นส่วนแต่ละประเภท ที่ถูกเรียกจากผู้ประกอบรถยนต์ เป็นการวางแผนเพื่อตัดสินใจว่า ขึ้นส่วนแต่ละประเภทจะมีจุดสั่งผลิตเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงเหลือเท่าใด และจะมีขนาดการผลิตเท่าใดในการผลิตแต่ละครั้ง โดยผู้ผลิตขึ้นส่วนต้องเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์ที่ถูกส่งมา เพื่อดูแนวโน้ม พฤติกรรมของการเรียกขึ้นส่วนแต่ละประเภท เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบแนวโน้มของความต้องการ 2 ด้าน คือ

- ปริมาณในการเรียกแต่ละครั้ง ของขึ้นส่วนแต่ละประเภท
- ช่วงเวลาระยะห่างในการเรียกขึ้นส่วนแต่ละประเภท

เมื่อศึกษาจนทราบถึงรูปแบบแนวโน้มของการเรียกขึ้นส่วนแต่ละประเภทของผู้ประกอบรถยนต์ ผู้ผลิตขึ้นส่วนก็จะสามารถเห็นภาพแนวโน้มของการเรียกขึ้นส่วนแต่ละประเภทที่มีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคต

จากนั้นจะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวางแผนเพื่อพิจารณาว่าจะกำหนดระดับของการเก็บขึ้นส่วนแต่ละประเภทจำนวนเท่าใด กำหนดจุดสั่งผลิต ปริมาณการสั่งผลิตของขึ้นส่วนแต่ละประเภท โดยพิจารณาร่วมกับข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง นั่นคือ

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังแต่ละประเภท
- ค่าใช้จ่าย/ค่าปรับในการส่งขึ้นส่วนล่าช้า

2. การเรียกขึ้นส่วนแบบทิ้งระยะเวลาในการเรียกแต่ละครั้ง

การเรียกขึ้นส่วนแบบทิ้งระยะเวลาในการเรียกแต่ละครั้ง คือการเรียกขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการรถยนต์มีการส่งข้อมูลยืนยันความต้องการที่แน่นอนมายังผู้ผลิตขึ้นส่วน โดยมีการทิ้งช่วงของการเรียกในแต่ละครั้ง เช่น ผู้ประกอบการรถยนต์ส่งข้อมูลยืนยันความต้องการขึ้นส่วน A โดยระบุ ปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการใช้ที่แน่นอน มายังผู้ผลิตขึ้นส่วน ณ วันที่ 1 ของเดือน จากนั้น ทิ้งระยะเวลาของการเรียกโดยจะเรียกขึ้นส่วน A อีกครั้ง ในวันที่ 20 ของเดือน เป็นต้น โดยลักษณะการส่งข้อมูลของผู้ประกอบการรถยนต์ของการเรียกขึ้นส่วนรูปแบบนี้ จะเป็นการส่งแผนการเรียกที่จะระบุถึง ปริมาณของความต้องการขึ้นส่วนโดยรวมของขึ้นส่วนแต่ละประเภทในเดือนนั้นๆ โดยไม่ได้ระบุช่วงเวลาที่จะเรียก และปริมาณที่ต้องการในการเรียกแต่ละครั้ง โดยผู้ประกอบการรถยนต์จะทยอยส่งคำยืนยันคำสั่งซื้อ และมีการทิ้งระยะห่างของการส่งคำยืนยันคำสั่งซื้อแต่ละครั้ง

ขึ้นส่วนที่จะถูกเรียกโดยรูปแบบนี้ มักจะเป็นขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการรถยนต์มีการเก็บสำรองขึ้นส่วนไว้ปริมาณหนึ่งเพื่อรองรับต่อแผนการประกอบ และจะดำเนินการสั่งเมื่อระดับของขึ้นส่วนที่เก็บไว้นั้นลดลง หรือจะพบได้ในผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีการวางแผนการประกอบรถยนต์แบบ Batch กล่าวคือผู้ประกอบการรถยนต์รายนั้นมีการวางแผนประกอบรถยนต์ Model ไต Model หนึ่งจนเสร็จสิ้น จากนั้นจึงจะเปลี่ยนไปประกอบรถยนต์ Model อื่นๆ เช่น ผู้ประกอบการรถยนต์ A มีการวางแผนการประกอบรถยนต์แบบ Batch โดยมีการวางแผนประกอบรถยนต์ Model A Option 1 ในวันที่ 1 และ 20 ของเดือน จากแผนการประกอบรถยนต์ที่ผู้ประกอบการรถยนต์ได้วางไว้ จะส่งผลให้แผนความต้องการเรียกขึ้นส่วนเพื่อประกอบรถยนต์ Model และ Option ดังกล่าว มีลักษณะการเรียกแบบทิ้งระยะห่างในการเรียกแต่ละครั้ง ทั้งนี้ช่วงเวลาที่ดำเนินการวางแผนนั้นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ผู้ผลิตขึ้นส่วนไม่สามารถทราบล่วงหน้าได้อย่างแน่นอนว่าผู้ประกอบการรถยนต์จะต้องการขึ้นส่วนประเภทดังกล่าวในช่วงเวลาใดและปริมาณเท่าไร

จากรูปแบบการเรียกขึ้นส่วนที่มีการทิ้งระยะห่างในการเรียกแต่ละครั้งที่มาจากผู้ประกอบการรถยนต์ ผู้ผลิตขึ้นส่วนจะทราบข้อมูลเฉพาะปริมาณความต้องการรวมในแต่ละเดือนที่ผู้ประกอบการรถยนต์ต้องการในขึ้นส่วนแต่ละประเภท โดยไม่ทราบช่วงเวลาและปริมาณที่แน่นอนที่ผู้ประกอบการรถยนต์ต้องการ แต่ทราบพฤติกรรมของการเรียกกว่าจะมีการทิ้งระยะห่างของการเรียกแต่ละครั้ง จาก

ลักษณะการเรียกชิ้นส่วนแบบดังกล่าวการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม ที่จะทำให้สามารถตอบสนองต่อลักษณะการเรียกได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือการวางแผนการผลิตชิ้นส่วนที่มีลักษณะการเรียกแบบดังกล่าว โดยดำเนินการผลิตเพื่อเติมเต็มคลังสินค้าสำเร็จรูปไว้ เพื่อรอตอบสนองต่อความต้องการที่จะเข้ามาในอนาคต

การวางแผนการผลิตจะต้องมีการกำหนดระดับของการเก็บชิ้นส่วนแต่ละประเภทที่เหมาะสม โดยต้องศึกษาปริมาณการเรียกเพื่อกำหนดระดับของการเก็บให้ครอบคลุมการเรียกในแต่ละครั้งของชิ้นส่วนแต่ละประเภท หรือใช้ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ประกอบรถยนต์เป็นตัวกำหนด เช่น ชิ้นส่วน A มีการกำหนดระดับของการเก็บสินค้าคงคลัง โดยใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการรวมที่ผู้ประกอบรถยนต์ได้แจ้งมา หรือชิ้นส่วน B มีการกำหนดระดับของการเก็บ โดยศึกษาข้อมูลปริมาณการเรียกแต่ละครั้งในอดีต และทำการกำหนดระดับการเก็บเป็น 2 เท่าของการเรียกเฉลี่ย เป็นต้น

การวางแผนการผลิตโดยกำหนดระดับการเก็บสินค้าคงคลังและดำเนินการผลิตเติมเต็มไว้รอการเรียกในอนาคตนี้ เป็นรูปแบบการวางแผนที่จะสามารถทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่มีการเรียกแบบทิ้งช่วงเวลา โดยดำเนินการผลิตให้ครอบคลุมปริมาณการเรียกที่จะมาในแต่ละครั้ง และเมื่อชิ้นส่วนประเภทดังกล่าวได้ถูกเรียกใช้ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะสามารถตอบสนองได้โดยขึ้นค่าคงคลังที่เก็บไว้เป็นตัวตอบสนอง และจากนั้นจึงดำเนินการผลิตเพื่อเติมให้เต็มระดับของสินค้าคงคลังที่ได้กำหนดไว้ เพื่อรอการเรียกในครั้งต่อไป

การวางแผนการผลิตที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องพิจารณาเพื่อจัดลำดับของการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่จะถูกเรียกในครั้งต่อไปและคำนึงขีดความสามารถในการผลิตของสายการผลิตร่วมด้วยเพื่อกำหนดรูปแบบการผลิตที่เหมาะสม โดยอาจจะมียุทธศาสตร์การดำเนินการผลิตเพื่อเติมเต็มหรืออาจจะผลิตในครั้งเดียว ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถในการผลิตของสายการผลิตว่าเหมาะสมที่จะดำเนินการในรูปแบบใด การวางแผนผลิตในรูปแบบนี้จะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เข้ามาจากผู้ประกอบรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดความล่าช้าในการจัดส่ง ซึ่งจะทำให้ไม่เสียค่าปรับจากการส่งชิ้นส่วนล่าช้า แต่อาจจะเสียต้นทุนการเก็บชิ้นส่วนที่มากขึ้นกว่าเดิม

3. การเรียกขึ้นส่วนโดยส่งความต้องการล่วงหน้าที่น่าพอใจ

การเรียกขึ้นส่วนโดยส่งความต้องการล่วงหน้าที่น่าพอใจ คือ รูปแบบการเรียกขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการย่นหม่มีการส่งข้อมูลความต้องการล่วงหน้าที่น่าพอใจให้แก่ผู้ผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ ที่แสดงถึงปริมาณ ช่วงเวลาที่ต้องการใช้ขึ้นส่วนแต่ละประเภทตามช่วงเวลา เช่น ผู้ประกอบการย่นหม่ A มีการส่งแผนความต้องการขึ้นส่วนให้แก่ผู้ผลิตขึ้นส่วน โดยรายละเอียดในแผนจะแสดงถึงข้อมูลความต้องการขึ้นส่วนแต่ละประเภท ที่ลงรายละเอียด ปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการล่วงหน้า 1 เดือน โดยไม่เปลี่ยนแปลง หรืออาจจะยืนยันคำสั่งซื้อที่น่าพอใจทุกๆ 10 วัน เป็นต้น ขึ้นส่วนที่มีลักษณะการเรียกด้วยรูปแบบนี้ จะเป็นขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการย่นหม่มีการบริหารจัดการรับขึ้นส่วนด้วยตนเอง มีวางแผนการขนส่ง การจัดรอบเวลาการขนส่งที่น่าพอใจตามรูปแบบการขนส่งต่างๆ ซึ่งโดยส่วนมากแล้วจะเป็นขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการย่นหม่ใช้รูปแบบการขนส่งแบบ Milk Run โดยมีการวางแผนการขนส่ง จัดรถบรรทุกตระเวนรับขึ้นส่วนต่างๆ จากผู้ผลิตขึ้นส่วนแต่ละราย ทำให้แผนความต้องการขึ้นส่วนที่น่าพอใจ มีรอบการรับขึ้นส่วนที่แสดงถึงปริมาณและเวลาที่จะไปรับจากผู้ผลิตขึ้นส่วนแต่ละรายที่น่าพอใจ โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการย่นหม่จะวางแผนการเดินทางตระเวนรับขึ้นส่วนเป็นรายเดือน และลงรายรายละเอียดในระดับช่วงเวลาของแต่ละวัน (ระบุถึงปริมาณที่ต้องการที่น่าพอใจ)

รูปแบบการเรียกขึ้นส่วนที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น ผู้ผลิตขึ้นส่วนจะทราบข้อมูลที่ลงรายละเอียดถึงปริมาณความต้องการ และช่วงเวลาที่ต้องการที่ค่อนข้างน่าพอใจในขึ้นส่วนแต่ละประเภท ผู้ผลิตขึ้นส่วนมีหน้าที่เตรียมขึ้นส่วนให้ถูกต้องตามปริมาณ และเวลาที่ระบุไว้ ผู้ประกอบการย่นหม่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการขนส่ง การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตขึ้นส่วนเพื่อตอบสนองต่อลักษณะความต้องการดังกล่าวที่เหมาะสม คือ การวางแผนการผลิตขึ้นส่วนแต่ละประเภทล่วงหน้า วางแผนล่วงหน้าในระดับรายวันโดยใช้ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ประกอบการย่นหม่มาทำการวางแผนการผลิต โดยพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดของการผลิตของสายการผลิตของตนเอง เช่น ขนาดการผลิตขั้นต่ำ เวลาที่ต้องใช้ในการผลิต การวางแผนการผลิตจะต้องทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างดีที่สุดและเกิดประสิทธิภาพขึ้นในสายการผลิต

จากการอธิบายข้างต้น การวางแผนการผลิตขึ้นส่วนแต่ละประเภทของผู้ผลิตขึ้นส่วนสามารถสรุปได้ว่า ผู้ผลิตขึ้นส่วนควรที่จะมีการศึกษาลักษณะความต้องการขึ้นส่วนที่ผู้ประกอบการ

รถยนต์ส่งมายังตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนเอง และภายใต้ลักษณะความต้องการของชิ้นส่วนแต่ละประเภท ที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายควรมีแผนการผลิตที่จำเพาะเจาะจง ที่เหมาะแก่ชิ้นส่วนประเภทนั้นๆ จึงจะทำให้การวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างสมบูรณ์ และเกิดประสิทธิภาพในสายการผลิต

ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนการผลิตคือ ข้อตกลงซื้อขายที่ผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้กำหนด ผู้ประกอบรถยนต์บางรายมีการทำข้อตกลงกับผู้ผลิตชิ้นส่วนบางประเภท ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนการผลิต โดยเฉพาะในเรื่องของระดับของสินค้าคงคลังขั้นต่ำ ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องเก็บไว้ เป็นข้อตกลงที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องเก็บสำรองชิ้นส่วนประเภทดังกล่าวไว้จำนวนหนึ่งตามที่ผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้กำหนด การสำรองชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนดมานั้น เป็นการดำเนินการที่มีไว้รองรับการเรียกชิ้นส่วนที่อาจจะมากกว่าปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในการวางแผนประกอบรถยนต์ เป็นการป้องกันการขาดชิ้นส่วนที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อแผนการประกอบรถยนต์เปลี่ยนแปลง (ผู้ประกอบรถยนต์ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการดำเนินงานของสายการประกอบมาก) ซึ่งข้อตกลงเหล่านี้ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องให้ความสำคัญและต้องวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับข้อตกลงดังกล่าวเช่นกัน

6.2.2 การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลเครือข่าย

สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์

เมื่อพิจารณาการไหลของข้อมูลที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์จะพบว่า ข้อมูลความต้องการต่าง ๆ นั้น ผู้ประกอบรถยนต์จะเป็นผู้ส่งออกไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนรายลำดับที่ 1 และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ก็ส่งข้อมูลความต้องการของตนให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไป ชิ้นส่วนต่างๆ ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายในแต่ละลำดับผลิตนั้น ในท้ายที่สุดแล้วจะถูกนำมาใช้เพื่อประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ ดังนั้นกล่าวได้ว่าแท้จริงแล้วความต้องการใช้ชิ้นส่วนประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นมาจากผู้ประกอบรถยนต์

เมื่อพิจารณาการส่งข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในอุตสาหกรรมยานยนต์จะพบว่า การไหลของข้อมูลจากผู้ประกอบรถยนต์ส่งต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 นั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความ

แม่นยำและรวดเร็วในการส่งต่อข้อมูลระหว่างกันสูง อาจจะทำให้ได้ว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนในลำดับที่ 1 ได้รับข้อมูลความต้องการที่มาจากผู้ที่ต้องการใช้จริง (ผู้ประกอบรถยนต์) ได้รับข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ มีการอัปเดตข้อมูลระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพ แต่เมื่อพิจารณาการไหลของข้อมูลจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะพบว่า เมื่อผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่หนึ่งได้รับข้อมูลความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ ก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆ และส่งต่อผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนเหล่านั้นต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ต่อไป โดยไม่ได้มีการส่งข้อมูลความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ ทั้งๆที่ชิ้นส่วนย่อยที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ผลิตให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 สุกท้ายแล้วก็จะถูกใช้โดยผู้ประกอบรถยนต์

จากเหตุนำมาสู่ปัญหา

จากลักษณะการส่งข้อมูลดังกล่าวอาจจะทำให้เกิดปัญหาในการวางแผนการดำเนินงานในด้านต่างๆในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ที่จะไม่สามารถวางแผนได้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ได้ สามารถยกตัวอย่างของสถานการณ์ที่จะทำให้เกิดปัญหาได้ดังนี้

ผู้ประกอบรถยนต์ได้วางแผนการประกอบรถยนต์ระยะยาว 1 ปี โดยกำหนดให้ ครึ่งปีแรกประกอบรถยนต์คงที่ในแต่ละเดือน เดือนละ 200 คันต่อเดือน และในครึ่งปีหลังจะลดกำลังการประกอบรถยนต์ลงเหลือเดือนละ 100 คันต่อเดือน เมื่อวางแผนการประกอบระยะยาวทางผู้ประกอบรถยนต์ก็จะส่งข้อมูลความต้องการต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และเมื่อผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ได้รับข้อมูลดังกล่าว ก็จะดำเนินการวางแผนการผลิตของตนเองเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ แต่ในผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 รายนี้ จะดำเนินการวางแผนระยะยาวเพียงแค่ 6 เดือน และตรวจพบว่าชิ้นส่วนประเภทดังกล่าวที่ดำเนินการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบรถยนต์มีสถานะสินค้าคงคลังที่สูงมากตั้งแต่ปลายปีที่ผ่านๆมา ทำให้การวางแผนการผลิตระยะยาว (6 เดือน) ของผู้ผลิตชิ้นส่วนรายนี้จะมีลักษณะค่อยๆเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นในแต่ละเดือน เพราะต้องทยอยลดระดับของสินค้าคงคลังลง เมื่อเสร็จสิ้นการวางแผนก็จะส่งต่อข้อมูลความต้องการชิ้นส่วนย่อยต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เมื่อได้รับข้อมูลดังกล่าวก็จะ

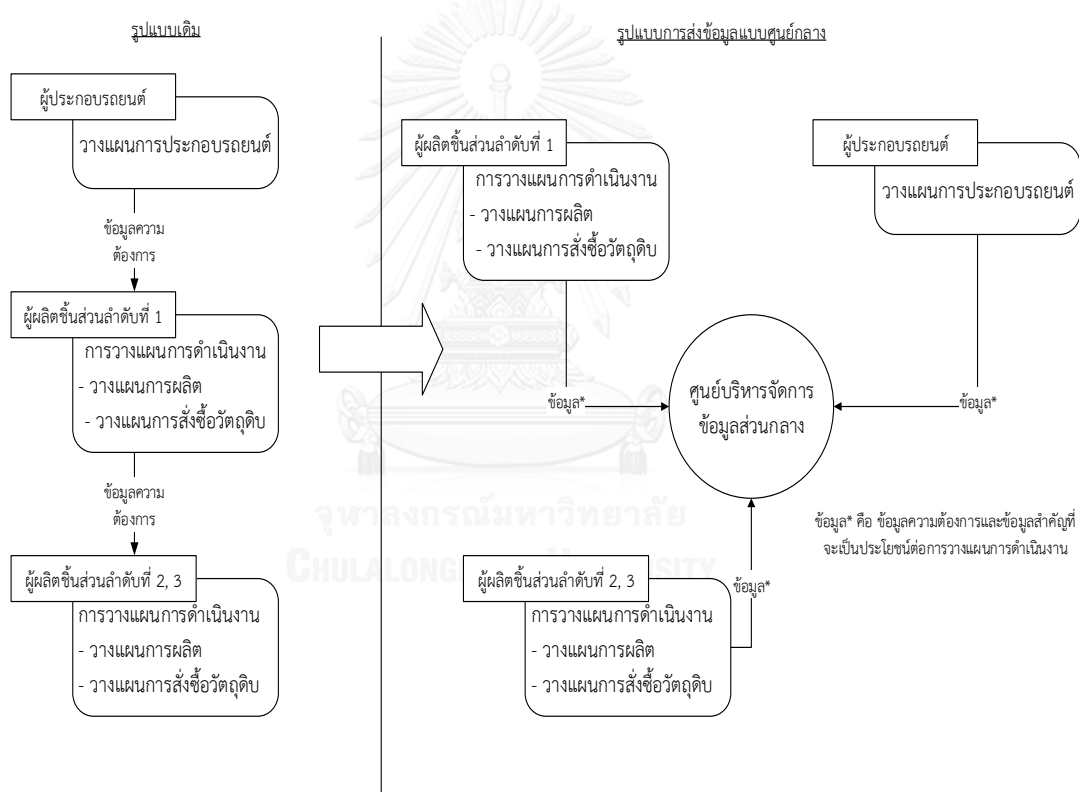
ดำเนินการวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ โดยผู้ผลิตชิ้นส่วน ลำดับที่ 2, 3 รายนี้ได้รับข้อมูลความต้องการครั้งปีแรกที่ในแต่ละเดือนมีการเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับผู้ผลิตชิ้นส่วนรายนี้ต้องสั่งซื้อวัตถุดิบที่จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ มีระยะเวลา นำในการสั่งที่ยาวนาน ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนทำการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการทั้งปี และดำเนินการ สั่งซื้อเพื่อใช้ทั้งปี ผลจากการตัดสินใจดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ต้องแบกรับการเก็บ วัตถุดิบในปริมาณมาก เพราะที่แท้จริงแล้ว ในครึ่งปีหลังผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ก็จะลดกำลังการผลิต ลงตามผู้ประกอบการรายอื่น แต่กว่าที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะได้รับข้อมูลก็ไม่อาจดำเนินการ ปรับเปลี่ยนแผนที่ได้ดำเนินการไปได้ทัน

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นข้อมูลจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ได้รับจะผ่านกระบวนการวางแผนการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 มาแล้ว ซึ่งทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ไม่มีข้อมูล ในเรื่องสถานะสินค้าคงคลังของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ว่าในต้นปีมีปริมาณมากและต้องวางแผนการผลิตต้นปีในระดับต่ำเพื่อทยอยลดระดับสินค้าคงคลังลง และจะลดกำลังการผลิตในครึ่งปีหลังให้ สอดคล้องกับผู้ประกอบการรายอื่น แต่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ได้รับข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้ม ของการเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิต ทำให้พยากรณ์แนวโน้มผิดพลาดไป ซึ่งจะส่งผลให้การวางแผนการ ตัดสินใจดำเนินการในด้านต่างๆไม่สอดคล้องกับความต้องการจริง หรือไม่สามารถปรับตัวได้ทัน จาก ตัวอย่างข้างต้นจะทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 รายนี้ประสบปัญหาวัตถุดิบล้นมือ เกิดต้นทุนจม อย่างแน่นอน

เหตุการณ์ที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นเป็นเพียงปัญหารูปแบบหนึ่งเท่านั้น ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในการ ดำเนินการวางแผนในส่วนต่างๆของผู้ผลิตชิ้นส่วน จะเห็นว่าปัญหาที่แท้จริงคือ ผู้ประกอบการแต่ละ รายไม่ทราบถึงความต้องการข้อมูลของผู้ประกอบการรายอื่น ว่ามีข้อมูลใดบ้างที่จะเป็นประโยชน์ใน การวางแผนการดำเนินงานต่างๆ เพราะในการวางแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบการแต่ละรายมี ข้อจำกัด มีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 นั้นมีข้อจำกัดใน เรื่องของระยะเวลาในการสั่งซื้อวัตถุดิบ ที่ต้องใช้เวลานานในการสั่ง หากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 มี การส่งต่อข้อมูลที่ได้รับจากผู้ประกอบการรายอื่น ก็จะสามารถทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 สามารถ วางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบได้สอดคล้องกับความต้องการจริง

แนวทางการพัฒนา

จากสถานการณ์ข้างต้นเมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาแล้วจะพบว่าต้นเหตุสำคัญคือผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ไม่ทราบถึงข้อมูลความต้องการที่แท้จริงที่มากจากผู้ประกอบการยนต์ รวมถึงสถานการณ์ต่างๆที่ผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 1 เป็นอยู่ ทำให้ผู้วิจัยจึงขอแนะนำเสนอแนวทางในการพัฒนา โดยการพัฒนากระบวนการส่งข้อมูลส่วนกลางที่จะทำให้ผู้ประกอบการที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานที่จะต้องมีการผลิตชั้นส่วนต่างๆสนับสนุนการผลิตซึ่งกันและกันสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานระหว่างกันดังรูปที่ 6.8



รูปที่ 6. 8 แนวคิดการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการข้อมูลศูนย์กลาง

แนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลแบบศูนย์กลางคือ การเปลี่ยนรูปแบบการส่งต่อข้อมูลของผู้ประกอบการที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจากเดิมจะเป็นการส่งข้อมูลเฉพาะข้อมูลความต้องการที่ผ่านกระบวนการวางแผนในส่วนต่างๆ ที่แต่ละผู้ประกอบการมีแนวคิดในการวางแผน

ที่แตกต่างกัน และส่งข้อมูลเหล่านั้นต่อไปตามลำดับของผู้ประกอบการตามโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะไม่มีโอกาสทราบถึงความต้องการที่แท้จริงที่มาจากผู้ประกอบการรถยนต์ได้ โดยปรับเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบการแชร์หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในส่วนต่างๆที่จะมีประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้ประกอบการได้ทราบและนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่ได้รับอย่างดีที่สุด

ในการพัฒนาศูนย์บริหารจัดการข้อมูลส่วนกลาง จะต้องมีการกำหนดข้อมูลสำคัญที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องมีการศึกษาลงรายละเอียดไปในแต่ละผู้ประกอบการว่าข้อมูลใดบ้างเมื่อได้รับเพิ่มเติม จะเกิดประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานในด้านใด ซึ่งผู้ประกอบการแต่ละรายจะมีธรรมชาติของการผลิต การวางแผนการดำเนินงาน รวมถึงข้อจำกัดในด้านต่างๆที่แตกต่างกัน ทำให้การให้ความสำคัญในข้อมูลประเภทต่างๆแตกต่างกันตามไป ยกตัวอย่างเช่น จากสถานการณ์ตัวอย่างที่อธิบายไปข้างต้น ข้อมูลสำคัญที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ควรจะได้รับนั้นคือ ข้อมูลความต้องการจริง (ระยะยาว) ของผู้ประกอบการรถยนต์ และ ข้อมูลสถานะสินค้าคงคลังของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบที่มีระยะเวลานำของการสั่งยาวนาน เป็นต้น

การพัฒนาศูนย์บริหารจัดการข้อมูลส่วนกลางนอกจากเกิดประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับล่าง (ลำดับที่ 2, 3) แล้วยังจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับ 1 หรือแม้กระทั่งตัวผู้ประกอบการรถยนต์เอง จะสามารถทราบข้อมูลสถานการณ์ต่างๆที่เป็นอยู่ของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น กำลังการผลิต , ระดับสินค้าคงคลัง เป็นต้น และอาจจะใช้เป็นข้อมูลในการคิดหาวิธีพัฒนาการดำเนินงานในด้านอื่นๆจะทำให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งห่วงโซ่อุปทาน

6.2.3 การพัฒนาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สถานการณ์ในปัจจุบัน

ผู้ประกอบการรถยนต์

ลักษณะการเรียกชิ้นส่วนของผู้ประกอบการรถยนต์ที่เรียกจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะมีรูปแบบการเรียกในปริมาณน้อยแต่มีความถี่ในการเรียกสูงในแต่ละประเภทของชิ้นส่วน ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะต้องสามารถตอบสนองต่อรูปแบบการเรียกดังกล่าวได้ดีที่สุด ระบบการผลิตผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละประเภทของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 นั้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ไม่ได้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนต่างๆทุกประเภทด้วยตนเอง แต่จะจัดจ้างผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ให้ดำเนินการผลิตให้อีกทอดหนึ่ง ดังนั้นชิ้นส่วนย่อยที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ต้องรับต่อจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะต้องมีการพร้อมต่อการผลิตตามแผนการตลอดเวลา ถึงจะสามารถดำเนินการผลิตตามแผนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ที่เข้ามาได้

ผู้ผลิตชิ้นส่วน

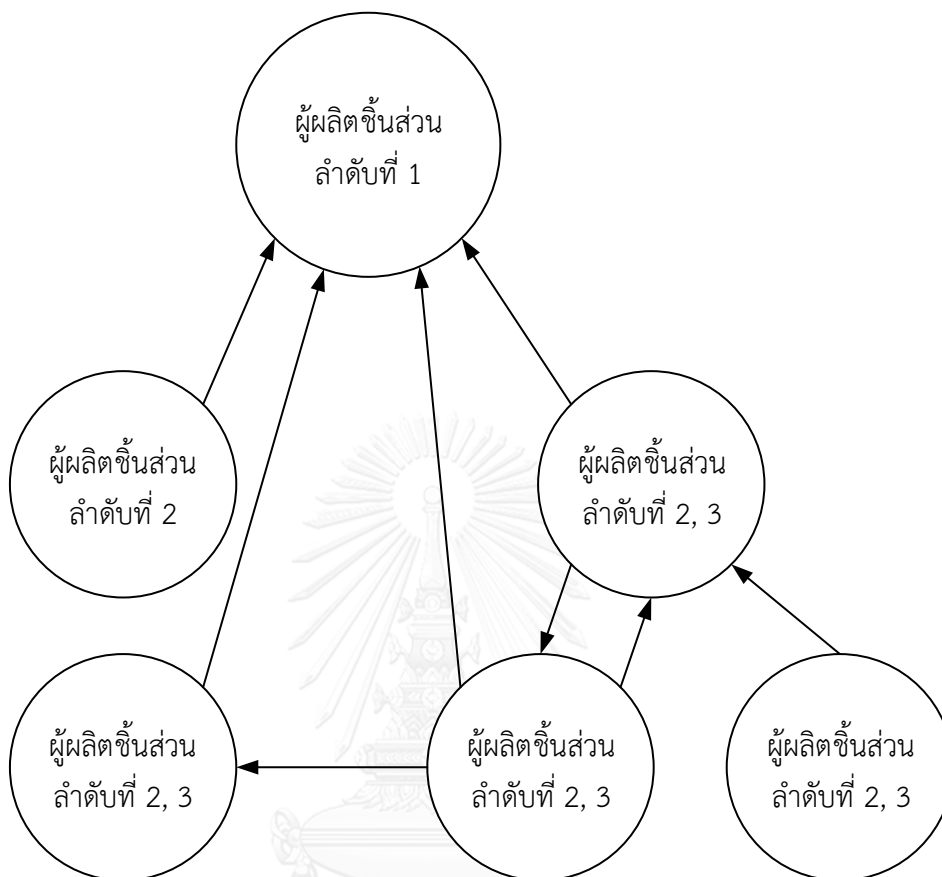
ชิ้นส่วนย่อยต่างๆ ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ได้มีการจัดซื้อจัดหาจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไป (2, 3) นั้น เมื่อพิจารณาถึงการดำเนินการเพื่อให้ได้มาของชิ้นส่วนย่อย ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เองก็จะต้องใช้เวลาในการดำเนินการผลิต การขนส่ง จึงจะมีชิ้นส่วนย่อยที่พร้อมส่งมายังตัวผู้ผลิตชิ้นส่วน และเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมจะพบว่ารูปแบบของการขนส่งชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 มายังตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะใช้รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง โดยการดำเนินการขนส่งจะรับผิดชอบโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 และประกอบกับการติดต่อซื้อขายที่จะต้องมีการทำข้อตกลงในเรื่องของปริมาณและรอบเวลาในการขนส่งแต่ละครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับอำนาจการต่อรองว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนรายใดจะสามารถเป็นผู้กำหนด ซึ่งหากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 มีอำนาจต่อรองที่มากกว่าสามารถกำหนดปริมาณและรอบวันเวลาในการจัดส่งได้ อาจจะทำให้รอบของการขนส่งชิ้นส่วนย่อยที่ต้องการไม่สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 นั้นต้องการใช้จริงๆ เพราะหากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 มีการสั่งซื้อชิ้นส่วนย่อยปริมาณน้อยในแต่ละ

ละครั้ง ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 อาจจะไม่ดำเนินการส่งตามความต้องการเนื่องจากจะมีต้นทุนในการขนส่งที่เพิ่มขึ้นและใช้รถไม่เต็มความจุ ทำให้ต้องรอคำสั่งซื้อจากลูกค้ารายอื่นๆ เพื่อเพิ่มรวมการขนส่งไปในรอบเดียวกัน เป็นผลทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 เกิดช่วงเวลาคอยรอบการขนส่งซึ่งต้องเป็นไปตามที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เป็นผู้กำหนด แต่หากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ไม่สามารถรับได้กับช่วงเวลารอคอยรอบการขนส่งที่จะมีเพิ่มขึ้นมา ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 รายนั้น อาจจะต้องยอมสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณที่มากกว่าความต้องการใช้จริง เพื่อให้ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ยอมรับได้และจัดส่งตามช่วงเวลาที่ต้องการ เป็นผลทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องเก็บวัตถุดิบในปริมาณมาก

จากสถานการณ์ข้างต้นสามารถสรุปสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้นได้ว่า การซื้อขายชิ้นส่วนระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และ ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 มีรูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง ในการขนส่งชิ้นส่วนมีการทำข้อตกลงในเรื่องของปริมาณในการขนส่ง รวมถึงช่วงเวลาในการขนส่งว่าจะมีรูปแบบใด ซึ่งการกำหนดข้อตกลงในการขนส่งดังกล่าวนั้นขึ้นอยู่กับอำนาจในการต่อรองของแต่ละฝ่าย ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหากับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ได้เมื่อไม่สามารถดำเนินการให้ข้อตกลงเป็นไปตามที่ต้องการ ทั้งในเรื่องของปริมาณของชิ้นส่วนย่อยที่ต้องการ อาจจะต้องสั่งซื้อมากหรือน้อยกว่าที่วางแผนไว้เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลง เป็นต้น

เมื่อพิจารณาจากการไหลของชิ้นส่วนย่อยที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วน ที่มีการใช้การขนส่งรูปแบบโดยตรง ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะมีการคิดค่าใช้จ่ายในเรื่องของการขนส่งรวมอยู่ในราคาชิ้นส่วนย่อยหรืออาจจะมีการคิดค่าขนส่งแบบเหมารอบโดยไม่ได้พิจารณาถึงปริมาณในการขนส่งหรือพื้นที่ที่ต้องใช้ในแต่ละรอบการขนส่งร่วมด้วย ทำให้แม้ว่าทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะสั่งชิ้นส่วนย่อยปริมาณมากหรือน้อยอย่างไรก็ตามก็เสียค่าใช้จ่ายดังกล่าวเท่าเดิม

ซึ่งในความเป็นจริงแล้วปัญหาในลักษณะดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้กับชิ้นส่วนย่อยหลายๆประเภท ที่สั่งซื้อจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 เพราะผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 แต่ละรายไม่ได้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนแค่ประเภทเดียวแต่หากดำเนินการผลิตชิ้นส่วนมากมายหลายประเภท ซึ่งชิ้นส่วนแต่ละประเภทนั้นใช้ชิ้นส่วนย่อยในการผลิตที่แตกต่างกัน และชิ้นส่วนย่อยแต่ละประเภทผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะต้องสั่งซื้อจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปหลายรายดังรูปที่ 6.9

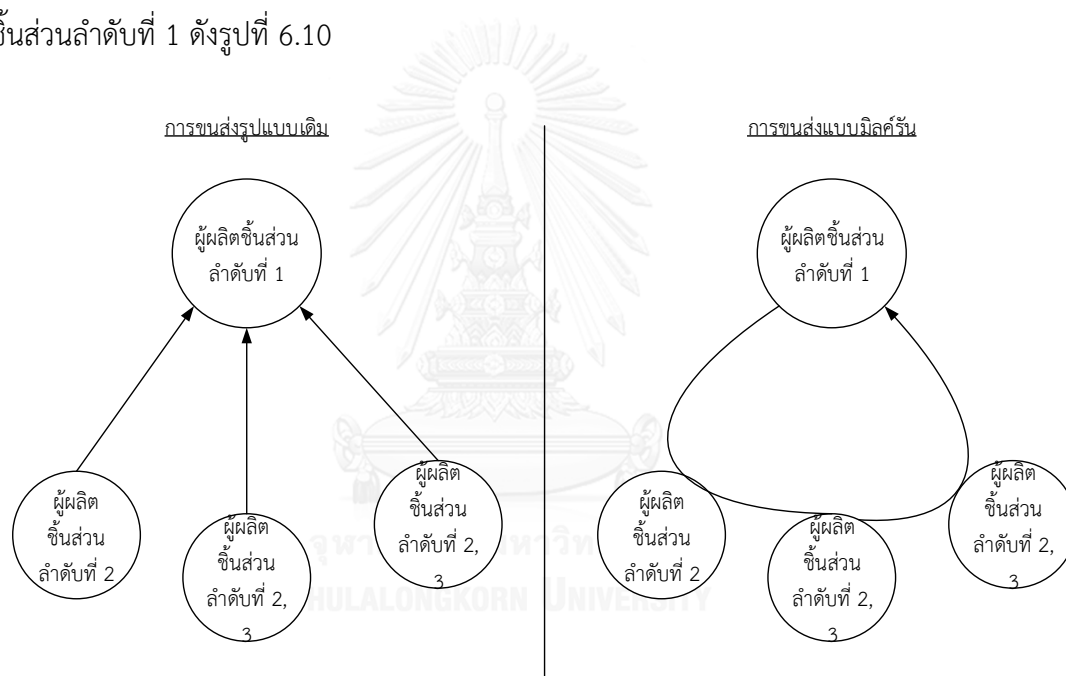


รูปที่ 6. 9 รูปแบบของการสั่งซื้อชิ้นส่วนย่อยของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1

จากรูปที่ 6.9 จะเห็นว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะมีการติดต่อซื้อขายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปหลายราย ในการติดต่อซื้อขายนั้นก็จะต้องมีการทำข้อตกลงในเรื่องของปริมาณและช่วงเวลาการส่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับอำนาจต่อรองว่าฝ่ายใดจะสามารถกำหนดได้ แสดงให้เห็นว่าปัญหาต่างๆมีโอกาสเกิดขึ้นได้มาก และเมื่อเกิดขึ้นแล้วผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะต้องแก้ไข ปรับตัวให้เข้ากับปัญหา ซึ่งย่อมจะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นตามมา ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนในการเก็บชิ้นส่วนย่อยที่จะเพิ่มขึ้น เพราะจะต้องเก็บย่อยหลายประเภทในปริมาณที่มากกว่าความต้องการใช้จริงในแต่ละช่วงเวลา เกิดต้นทุนการเก็บวัตถุดิบที่สูงมาก อีกทั้งอาจส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนขาดสภาพคล่องทางการเงิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันที่รุนแรงเช่นนี้

แนวทางการพัฒนา

จากสถานการณ์ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องเผชิญในข้างต้นทางผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 1 เป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปด้วยตนเอง เป็นการเปลี่ยนเพื่อให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 สามารถที่จะกำหนดปริมาณและช่วงเวลาในการขนส่ง ในแต่ละรอบได้ โดยใช้รูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รัน ที่มีรูปแบบของการใช้รถตระเวนรับชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปรายต่างๆ แล้วจึงนำมาส่งที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ดังรูปที่ 6.10



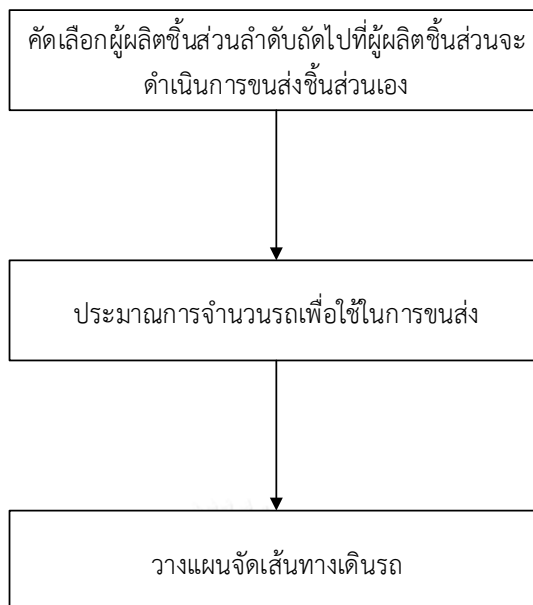
รูปที่ 6. 10 แนวคิดการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รัน

แนวความคิดการขนส่งรูปแบบมิลค์รันนี้ ในอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นผู้ประกอบการรถยนต์หลายรายได้นำไปใช้เพื่อรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 โดยแนวคิดของการนำเอารูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รันมาใช้สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 นั้น สามารถอธิบายโดยละเอียดได้ดังนี้

การจะนำเอารูปแบบและแนวคิดในการวางแผนการดำเนินการของกรชนส่งแบบมิลค์รัน ที่ผู้ประกอบรถยนต์ใช้อยู่มาใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยตรง อาจจะทำให้เกิดปัญหามากขึ้น โดยมีปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนมีความแตกต่างจากผู้ประกอบรถยนต์และอาจทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนี้

- ด้านของจำนวนผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปที่ทำการซื้อชิ้นส่วนย่อย ที่เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบรถยนต์แล้วจะพบว่ามีจำนวนแตกต่างกันค่อนข้างมาก ผู้ประกอบรถยนต์แต่ละรายต้องมีการซื้อขายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 หลายร้อยราย ซึ่งการนำเอารูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รันมาใช้ นั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนควรที่จะมีการติดต่อซื้อขายจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปหลายราย ถึงจะคุ้มค่าในการดำเนินการ
- ปริมาณและช่วงเวลาของความต้องการใช้ชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปแต่ละราย ซึ่งอาจจะมีปริมาณไม่มากและความถี่ในเรียกเรียกใช้ที่ต่ำกว่าผู้ประกอบรถยนต์
- การกระจายตัวของที่ตั้งของผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปที่มีระยะห่างไกล ที่อาจจะทำให้การใช้รูปแบบการขนส่งมิลค์รันไปรับวัตถุดิบอาจจะไม่คุ้มค่า เพราะในสภาพความเป็นจริงแล้วผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะพยายามที่จะตั้งโรงงานในละแวกเดียวกับผู้ประกอบรถยนต์ เพื่อลดเวลาการขนส่งลง แต่ทางด้านผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2, 3 จะไม่มีแนวคิดในการตั้งโรงงานรูปแบบดังกล่าว เพราะผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายมีการติดต่อซื้อขายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนรายอื่นๆมากมาย

ดังนั้นการนำรูปแบบระบบการขนส่งแบบมิลค์รันมาใช้ต้องมีการประยุกต์ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการให้เข้ากับผู้ผลิตชิ้นส่วนเพราะมีข้อจำกัดต่างๆที่แตกต่างจากผู้ประกอบรถยนต์ โดยแนวคิดในการประยุกต์ใช้รูปแบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จะมีการดำเนินงานหลักสำคัญ 3 ขั้นตอนดังรูปที่ 6.11



รูปที่ 6. 11 ภาพรวมแนวคิดการพัฒนากระบวนการขนส่งมีลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

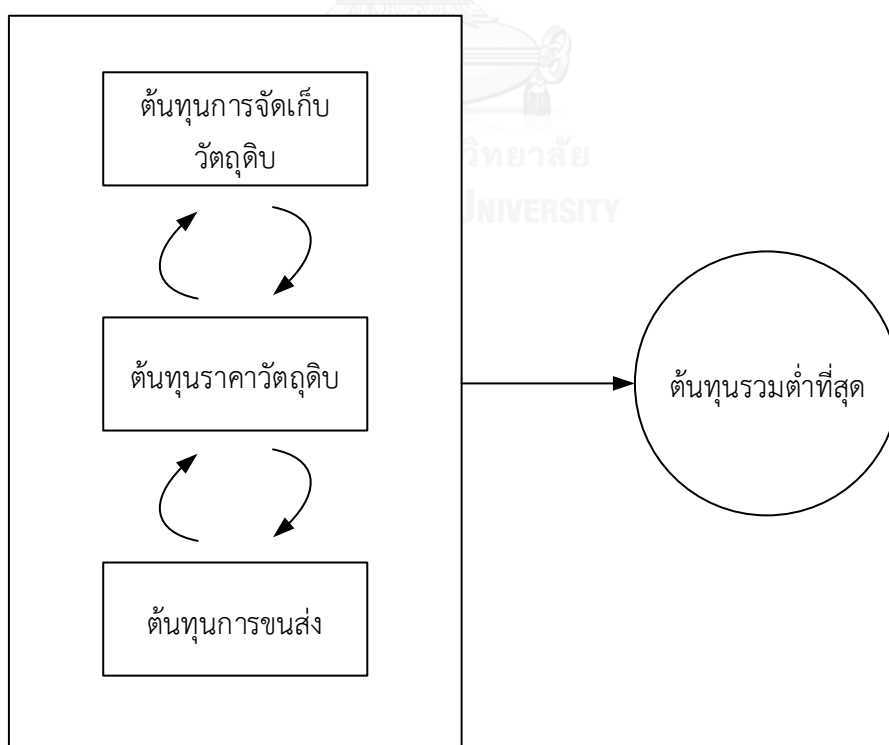
1. คัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง

เป็นการดำเนินการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะเป็นผู้ดำเนินการขนส่งชิ้นส่วนย่อยเอง การดำเนินการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากเดิมที่ให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเป็นผู้รับผิดชอบ มาเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นผู้รับผิดชอบการขนส่งแทน สาเหตุที่จะต้องดำเนินการคัดเลือก เพราะการติดต่อซื้อขายของผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายมีปริมาณและความถี่ในเรียกใช้ที่มากน้อยแตกต่างกัน

การเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจะทำให้ต้นทุนการดำเนินการมีการเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบการขนส่งเดิม โดยจะต้นทุนที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ต้นทุนการจัดเก็บวัตถุดิบ (ชิ้นส่วนย่อย)
- ต้นทุนราคาวัตถุดิบ (ราคาชิ้นส่วนย่อย)
- ต้นทุนการขนส่ง

ในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเพื่อใช้ระบบการขนส่งแบบมิลค์รันจะต้องพิจารณาถึงต้นทุนที่จะลดลงที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ กล่าวคือ การพิจารณาจะต้องตัดสินใจจากต้นทุนการจัดเก็บวัตถุดิบประเภทนั้นๆที่จะลดลงหากทางผู้ผลิตชิ้นส่วนเข้าไปควบคุมการรับชิ้นส่วน เพราะจะสามารถขนส่งวัตถุดิบที่ต้องการตามจำนวนและช่วงเวลาที่ต้องการได้ เป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเป็นผู้กำหนดรอบของการส่งรวมถึงปริมาณในการส่งในแต่ละรอบ และจะต้องพิจารณาด้านทุนราคาวัตถุดิบ ที่จะต้องลดลงเนื่องจากในการติดต่อซื้อขายที่ทางผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปจะคิดค่าขนส่งรวมกับราคาวัตถุดิบ นอกจากนี้จะต้องพิจารณาร่วมกับต้นทุนในการขนส่งที่มีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการรับวัตถุดิบจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเช่ารถรายปี ค่าน้ำมัน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจ้างรถขนส่งภายนอกที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่ตัดสินใจเช่ารถในจำนวนที่น้อยกว่าความต้องการใช้จริงซึ่งจะมีต้นทุนในส่วนนี้สูงมาก ซึ่งการตัดสินใจคัดเลือกจะต้องพิจารณาด้านทุนต่างๆเหล่านี้เพื่อให้ต้นทุนรวมของการดำเนินงานนั้นต่ำที่สุด ดังรูปที่ 6.12 เพราะเนื่องจากต้นทุนที่เกิดขึ้นจะแปรเปลี่ยนไปตามผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปแต่ละราย ซึ่งจะทำให้เกิดต้นทุนในด้านต่างๆที่แตกต่างกัน



รูปที่ 6. 12 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไป

2. ประมาณการจำนวนรถเพื่อใช้ในการขนส่ง

จากการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเพื่อดำเนินการขนส่งด้วยรูปแบบมิลค์รัน ผลของการตัดสินใจจะมีผลระยะยาว กล่าวคือเมื่อตัดสินใจคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเรียบร้อยแล้วจะใช้รูปแบบการขนส่งไปตลอดระยะเวลาตามแผน (ระยะยาว 1 ปี) โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงและจะทำการประมาณการจำนวนรถที่ต้องใช้ให้เพียงพอต่อการขนส่งตลอดระยะเวลาของแผน โดยพิจารณาขึ้นส่วนย่อยประเภทต่างๆ ในเรื่องของปริมาณ ความถี่ในการขนส่ง รวมถึงขนาดของชิ้นส่วน ที่จะทำการขนส่งจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไป

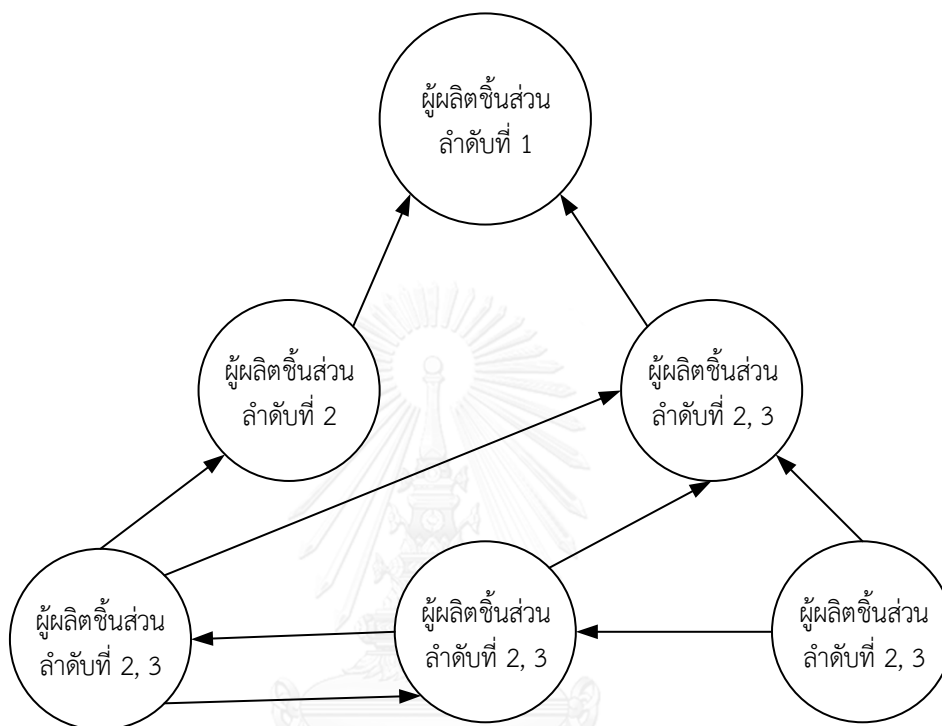
3. วางแผนจัดเส้นทางเดินรถ

การดำเนินการวางแผนการจัดเส้นทางในเดินรถเพื่อตระเวนรับชิ้นส่วนย่อยรายวัน การวางแผนจัดเส้นทางเดินรถ เป็นการดำเนินการเพื่อตัดสินใจว่าในแต่ละวันจะมีการนำรถไปตระเวนรับชิ้นส่วนย่อยประเภทใด จากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปรายใด ช่วงเวลาและปริมาณเท่าไร ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลปริมาณของความต้องการจริงที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องการเพื่อนำไปใช้ในการผลิต และดำเนินการจัดเส้นทางเพื่อกำหนดเส้นทางของรถแต่ละคัน โดยต้องวางแผนให้เกิดความประหยัดและคุ้มค่าในด้านต้นทุนการขนส่ง การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อแผนความต้องการใช้ชิ้นส่วนย่อยได้อย่างดีที่สุด

6.2.4 การพัฒนาระบบมิลค์รันสำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สืบเนื่องจากการพัฒนาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่ได้อธิบายแนวคิดของการพัฒนาไว้ในข้างต้น จะพบว่าแนวคิดการพัฒนาดังกล่าวเป็นแนวคิดในการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย เหมาะสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ ที่ต้องมีการติดต่อซื้อชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเป็นจำนวนมากและหลายราย และเมื่อพิจารณาถึงสภาพการติดต่อซื้อขายที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมยานยนต์แล้ว จะพบว่าผู้ผลิตรายใหญ่ๆที่มีการติดต่อซื้อขายชิ้นส่วนย่อยจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปนั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 มีการติดต่อซื้อขายชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนรายถัดไปหลายราย มีปริมาณการซื้อที่สูง แต่เมื่อพิจารณาถึงผู้ผลิต

ชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 แล้วจะพบว่า ผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2, 3 ที่ดำเนินกิจการอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ มีจำนวนผู้ประกอบการมาก แต่มีขนาดขององค์กรเล็กกว่าผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 1 ผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 นั้น มีการติดต่อซื้อขายระหว่างกัน ดังรูปที่ 6.13



รูปที่ 6. 13 การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3

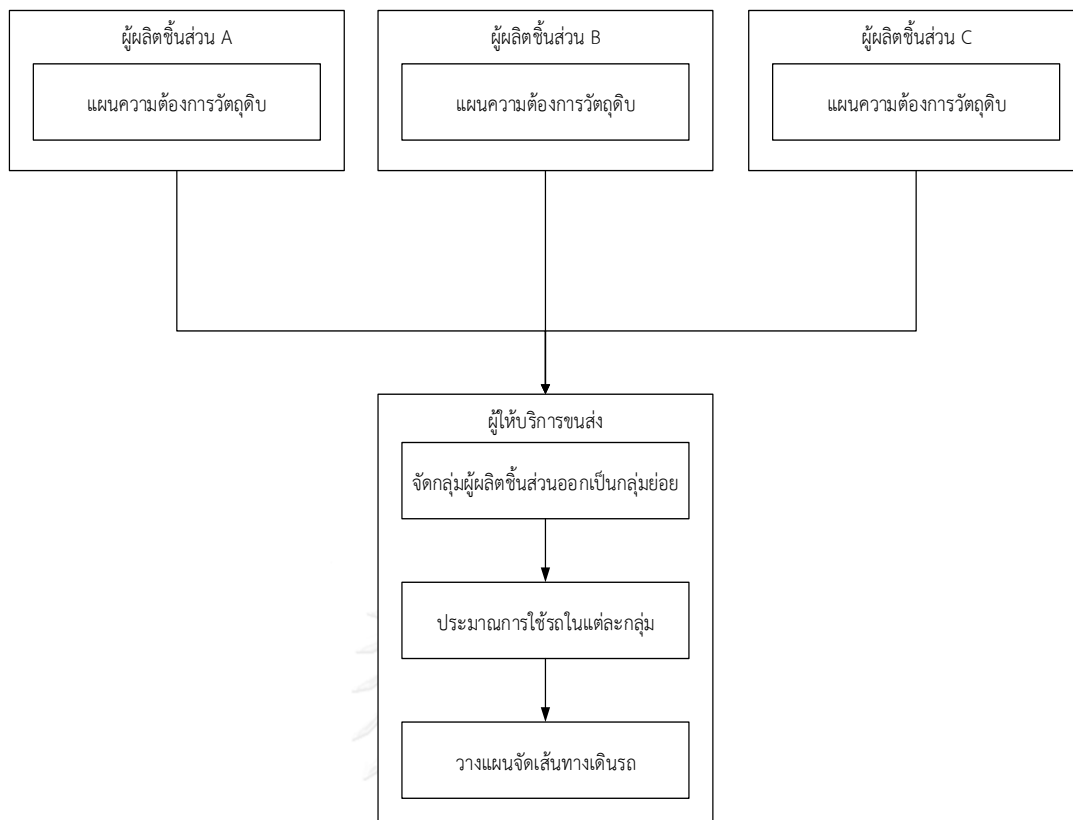
การติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 นั้น มีลักษณะที่แตกต่างจากการติดต่อซื้อขายระหว่างผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 1 กับ ผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 ทั้งในด้านของปริมาณในการซื้อแต่ละรอบการสั่งที่อาจจะมีจำนวนน้อยกว่า รวมไปถึงความถี่ของรอบการสั่งที่น้อยกว่า และจำนวนของผู้ผลิตชั้นส่วนที่ติดต่อซื้อขายชั้นส่วนด้วยจะมีน้อยรายกว่ามาก แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะพบว่า แม้ว่าแต่ละรายมีการสั่งซื้อชิ้นส่วนย่อยระหว่างกันปริมาณน้อย แต่จำนวนของผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 นั้นมีจำนวนมาก และเมื่อพิจารณาถึงรูปแบบของการขนส่งที่ผู้ผลิตชั้นส่วนแต่ละรายใช้ดำเนินการอยู่นั้น พบว่าจะใช้รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง ผู้ผลิตชั้นส่วนจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งเอง วางแผนการขนส่ง วางแผนการใช้รถที่มีอยู่

เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบของการใช้รถของผู้ผลิตชิ้นส่วนในปัจจุบันจะพบว่า ผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นจำนวนมากไม่ได้มีรถที่ใช้ในการขนส่งเป็นของตนเองแต่จะใช้วิธีการเช่าจากผู้ให้บริการแทน เพราะการเป็นเจ้าของรถยนต์นั้นจะมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามมา

ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายที่มีการเช่ายืมรถจากผู้ให้บริการเช่า ย่อมจะนำรถที่เช่ายืมไปบริหารจัดการ วางแผนการเดินทางภายในองค์กร ซึ่งการดำเนินงานด้วยรูปแบบดังกล่าวอาจทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถควบคุมการเรียกใช้วัตถุดิบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปได้ตามแผนที่วางไว้ แต่เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของการใช้รถจะพบว่าจะมีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะเมื่อมีความต้องการวัตถุดิบต่ำ เป็นผลให้ขนส่งวัตถุดิบแต่ละรอบใช้พื้นที่ไม่เต็มคันรถ นอกจากนี้เส้นทางการเดินทางที่แต่ละผู้ผลิตชิ้นส่วนได้วางแผนไว้มีโอกาสที่เส้นทางการเดินทางของผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายขนส่งทับซ้อนกันเกิดขึ้น ซึ่งเส้นทางที่ทับซ้อนนั้นก็ไม่สามารถร่วมกันขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้รถได้ และเมื่อพิจารณาในด้านต้นทุนที่เกิดจากการเช่ารถที่ผ่านการประมาณการที่มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมีจำนวนรถไม่เพียงพอต่อการใช้ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น

แนวทางการพัฒนา

จากสถานการณ์ดังกล่าวผู้วิจัยเห็นโอกาสในการพัฒนาแนวคิดในการขนส่ง โดยมองในฐานะผู้เป็นเจ้าของรถบรรทุกที่จะทำหน้าที่ให้บริการการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนรายต่างๆ เป็นศูนย์กลางในการวางแผนการขนส่งวัตถุดิบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน ซึ่งจะทำหน้าที่บริการการขนส่งตามผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องการ โดยผู้ให้บริการการขนส่งจะมีภาพรวมแนวคิดการดำเนินงานดังรูปที่ 6.14



รูปที่ 6. 14 ภาพรวมการดำเนินงานของผู้ให้บริการการขนส่ง

จากรูปที่ 6.14 การดำเนินงานของผู้ให้บริการการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จะทำหน้าที่เป็นผู้บริหารจัดการรถ วางแผนการเดินทางเพื่อตระเวนรับและส่งชิ้นส่วนแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แต่ละรายที่ใช้บริการ โดยแนวคิดการดำเนินการสามารถอธิบายได้ 3 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. จัดกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนออกเป็นกลุ่มย่อย

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ จะเป็นการดำเนินงานเพื่อจัดแบ่งกลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยในการพิจารณาเพื่อจัดกลุ่มนั้น ผู้ให้บริการการขนส่งจะต้องพิจารณาข้อมูลสำคัญเพื่อจัดกลุ่มดังนี้

- แผนความต้องการวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนย่อย

คือ ข้อมูลความต้องการวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนย่อยของผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย ที่จะต้องแสดงถึงปริมาณ ช่วงเวลาที่ต้องการวัตถุดิบแต่ละประเภท จากผู้ผลิตชิ้นส่วนรายใด

- ตำแหน่งที่ตั้งของผู้ผลิตชิ้นส่วน

ตำแหน่งที่ตั้งของผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกในการพิจารณาเพื่อจัดกลุ่ม จะต้องคำนึงถึงระยะทางระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย เพื่อประเมินเวลาที่ต้องใช้ในการขนส่ง ซึ่งจะใช้ประกอบการวางแผนการเดินทางเพื่อตอบสนองต่อแผนความต้องการชิ้นส่วนในแต่ละช่วงเวลา

- ขนาด รูปร่างและน้ำหนักของชิ้นส่วน

ผู้ให้บริการขนส่งจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลของชิ้นส่วนที่จะดำเนินการขนส่ง ทั้งขนาดและรูปร่างของชิ้นส่วน เพราะในการวางแผนการขนส่ง รถบรรทุกมีข้อจำกัดของการขนส่ง ทั้งในเรื่องของพื้นที่และน้ำหนักที่สามารถบรรทุกได้สูงสุด

- ข้อจำกัดของชิ้นส่วนที่มีผลต่อการขนส่ง

ชิ้นส่วนบางประเภทอาจจะมีข้อจำกัดในการขนส่ง ที่อาจกระทบต่อการวางแผนการขนส่งร่วมกับชิ้นส่วนประเภทอื่นๆ เช่น หม้อน้ำรถยนต์ เป็นชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องขนส่งโดยไม่สามารถร่วมขนส่งกับชิ้นส่วนประเภทอื่นได้ เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่หม้อน้ำ เป็นต้น

2. ประสิทธิภาพการใช้รถในแต่ละกลุ่ม

ประสิทธิภาพการใช้รถในแต่ละกลุ่ม ซึ่งรถที่ถูกจัดไปให้บริการในแต่ละกลุ่มสามารถที่จะหมุนเวียนใช้ระหว่างกลุ่มได้ (รองรับปัญหาที่อาจจะเกิดการประมาณจำนวนรถคลาดเคลื่อน)

3. วางแผนจัดเส้นทางเดินรถ

ดำเนินการวางแผนการจัดเส้นทางขนส่งในระดับรายวัน ที่มีแนวคิดคือมองเป็นกลุ่ม ใช้รถร่วมกัน รถหนึ่งคันสามารถไปรับและส่งวัตถุดิบให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายๆได้ โดยไม่จำเป็นที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายต้องเป็นคู่ค้าระหว่างกัน ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้รถให้มีความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น อีกทั้งการจัดเส้นทางและสามารถขนส่งร่วมกันจะทำให้ต้นทุนการขนส่งรวมในระบบลดลง

6.3 การนำเสนอผลการดำเนินงานต่อผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยานยนต์

การนำเสนอผลการดำเนินงานที่ได้ทำการศึกษาต่อผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยานยนต์ของงานวิจัยนี้ มีการนำเสนอผลการดำเนินงานทั้งสิ้น 2 ผลการศึกษาหลัก ประกอบด้วย

1. ผลการศึกษากิจการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

โดยผลที่ได้จากการนำเสนอสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การนำเสนอผลการศึกษากิจการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การนำเสนอผลการศึกษากิจการดำเนินงานของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทผู้ประกอบรถยนต์รายใหญ่รายหนึ่งของประเทศและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ การนำเสนอในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขอคำแนะนำและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ และการวางแผนการดำเนินงานต่างๆของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ว่าข้อมูลต่างๆที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมานั้นมีความถูกต้องและครบถ้วนหรือไม่ โดยความคิดเห็นหลังจากนำเสนอผลการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญจากทั้งผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ให้ความเห็นในเรื่องของความถูกต้องของการดำเนินงานต่างๆว่า มีความถูกต้องและครบถ้วน การดำเนินงานที่ได้สรุปมาทั้งใน

ส่วนของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้น ผู้ประกอบการมีการดำเนินงานในส่วนต่างๆตามที่ได้
นำเสนอ

2. การนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

การนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางใน
การพัฒนาที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีการผลิตชิ้นส่วนต่างๆสนับสนุนการ
ประกอบรถยนต์ของผู้ประกอบรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำที่มีต่อ
แนวทางการพัฒนาในประเด็นต่างๆ โดยสามารถอธิบายผลของการนำเสนอได้ดังนี้

- แนวทางในการพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของ
ผู้ประกอบรถยนต์

แนวทางในการพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้
ประกอบรถยนต์ จากการที่ผู้วิจัยได้นำเสนอถึงสถานการณ์ปัญหาต่างๆที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้อง
เผชิญอยู่ในปัจจุบัน พบว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการวางแผนการผลิต
จริงตามที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ และให้ความเห็นว่าแนวทางในการพัฒนาการวางแผนการผลิตนั้น
มีความเป็นไปได้และน่าสนใจที่ลงมือทำการพัฒนาอย่างจริงจัง เพื่อปรับปรุงการวางแผนการ
ผลิตให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบรถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น โดยผู้ผลิต
ชิ้นส่วนมีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือในอนาคต หากมีการศึกษาลงลึกในรายละเอียดเพื่อ
หาแนวทางในการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับรูปแบบการผลิตและรูปแบบความต้องการ
จากผู้ประกอบรถยนต์ ที่ตนเองต้องรับมืออยู่ในปัจจุบัน

- การพัฒนาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และการ
พัฒนาระบบมิลค์รันสำหรับผู้ให้บริการการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผู้วิจัยได้มีการนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิต
ชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อขอคำแนะนำและความคิดเห็น ว่าแนวทางดังกล่าวมีความน่าสนใจและ
มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงหรือไม่ จากการนำเสนอพบว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เป็นองค์กร
ขนาดใหญ่ ที่มีการติดต่อซื้อขายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 จำนวนหลายร้อยราย มี

ความสนใจที่จะนำแนวคิดการขนส่งแบบมิลค์รันไปใช้จริง เนื่องจากผู้ผลิตชิ้นส่วนได้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้การขนส่งรูปแบบมิลค์รันนี้จากผู้ประกอบการรถยนต์ที่มีการดำเนินการใช้อยู่ในปัจจุบัน และให้ความเห็นว่าแนวคิดดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีการติดต่อซื้อขายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปหลายร้อยราย นั้นต้องรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในด้านของการจราจรภายในโรงงานติดขัด เนื่องจากใช้รูปแบบการขนส่งแบบโดยตรง ให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งรอบเวลา ปริมาณในการส่งแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับอำนาจต่อรอง มีโอกาสที่จะเข้ามาส่งในช่วงเวลาเดียวกันสูง รวมถึงปริมาณในการส่งแต่ละรอบที่อาจจะมากกว่าความต้องการใช้จริง ซึ่งต้องเป็นไปตามที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับถัดไปกำหนด ดังนั้นแนวคิดในการนำระบบมิลค์รันมาใช้ในการขนส่งผู้ผลิตชิ้นส่วนเห็นว่าเป็นแนวทางการพัฒนาที่จะสามารถช่วยลดปัญหาดังกล่าวที่ตัวผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้นเผชิญอยู่ได้

และในส่วนของแนวทางในการพัฒนาระบบมิลค์รันสำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ทางผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่มที่ 2 และ 3 ที่มีขนาดขององค์กรขนาดกลางหรือเล็ก ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมที่จะนำแนวคิดในการพัฒนาไปประยุกต์ใช้จริง พบว่าผู้ประกอบการให้ความคิดเห็นว่าเป็นปัจจุบันผู้ประกอบการเริ่มที่จะมีการกำหนดให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 หรือ 3 ต้องทำการซื้อวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่าย ที่ผู้ประกอบการกำหนดเท่านั้น ซึ่งเดิมที่ผู้ประกอบการนั้นให้อิสระแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วน สามารถที่จะเลือกซื้อวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายรายต่างๆด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลงในลักษณะนี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่จะต้องรับมือกับกลุ่มผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ ที่จะมีอำนาจในการต่อรองมากกว่าตนเอง โดยเฉพาะการต่อรองในเรื่องรอบเวลาของการขนส่ง ที่ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบจะเป็นผู้กำหนดเพราะเป็นผู้ที่รับผิดชอบในการจัดการการขนส่ง ดังนั้นการกำหนดรอบเวลาและปริมาณในการส่งวัตถุดิบแต่ละครั้งผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบเหล่านั้นจะมีอำนาจในการกำหนดมากกว่า ซึ่งรอบเวลาและปริมาณในการส่งแต่ละรอบที่ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบเป็นผู้กำหนด อาจจะไม่ตรงกับแผนความต้องการวัตถุดิบที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนได้วางแผนไว้ (มากกว่าหรือน้อยกว่า) ผู้ผลิตชิ้นส่วนจึงให้ความเห็นว่าแนวคิดในการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็น

ผู้รับผิดชอบเองจะทำให้สามารถกำหนดรอบเวลา และปริมาณที่ต้องการในแต่ละรอบได้ และลดภาระในการบริหารจัดการขนส่งด้วยตนเองที่จะต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการเช่ารถ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษารถต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาระบบมีลค์รัน สำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นสามารถผู้กำหนดรอบเวลา และปริมาณความต้องการในแต่ละรอบ และให้ผู้บริการขนส่งเป็นผู้ดำเนินการขนส่งให้ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะสามารถกำหนดรอบเวลา และปริมาณที่ต้องการในแต่ละรอบได้ และทำให้การใช้รถในระบบขนส่งโดยรวมเกิดประสิทธิภาพสูงมากยิ่งขึ้น ใช้รถอย่างเต็มประสิทธิภาพ



บทที่ 7

สรุปผลงานวิจัย

จากการศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลงานวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตดังต่อไปนี้

7.1 สรุปผลงานวิจัย

ในการศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เริ่มต้นศึกษาจากการดำเนินงานของผู้ประกอบการรถยนต์ ที่จะมีผลต่อการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อทำความเข้าใจแนวคิดในการตัดสินใจดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ ทั้งในด้านสายการประกอบรถยนต์ ไปจนถึงการวางแผนการเรียกชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วน ว่ามีรูปแบบ มีแนวคิดในการตัดสินใจดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆอย่างไรบ้าง จากนั้นจึงได้ดำเนินการศึกษาต่อไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเรียนรู้การดำเนินงานในส่วนต่างๆที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนใช้ตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการรถยนต์

จากการศึกษาและดำเนินการวิเคราะห์อุตสาหกรรมทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการดำเนินงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และทำให้เห็นถึงช่องทางที่ยังสามารถพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีแนวทางในการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งสิ้น 4 แนวทาง คือ 1.แนวคิดในการพัฒนาการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการรถยนต์ 2. การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลเครือข่าย 3. การพัฒนาระบบการขนส่งแบบมิลค์รันสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ 4. การพัฒนาระบบมิลค์รันสำหรับผู้ให้บริการขนส่งแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

แนวทางในการพัฒนาที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้วันนี้จะสามารถทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เกิดการพัฒนาการดำเนินงานในส่วนต่างๆได้อย่างดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่มาจากผู้ประกอบการรถยนต์ได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

- ประโยชน์ต่อผู้วางแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบการยนต์ งานวิจัยนี้จะทำให้ผู้ที่ดำเนินการวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆของผู้ประกอบการยนต์สามารถทราบถึงผลกระทบ ของการตัดสินใจ วางแผนการดำเนินงานที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ว่าจะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนในแง่ใดบ้าง ซึ่งจะทำให้ผู้รับผิดชอบวางแผนการดำเนินงานสามารถรับรู้ได้ว่าหากมีการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานบางอย่าง อาจจะทำให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย
- ประโยชน์ต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ผลของงานวิจัยคือการนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งเป็นแนวทางที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถนำเอาแนวคิดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับธรรมชาติการดำเนินงานของตน ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้ผลิตชิ้นส่วน เป็นการชี้ให้เห็นถึงช่องทางที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนสามารถพัฒนาต่อไปได้ โดยเฉพาะผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 และ 3 ที่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กและเจ้าของเป็นคนไทย ที่ในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อให้สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการจากต่างชาติที่จะเข้ามาแข่งขันในอนาคต

นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจเริ่มต้นศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างจริงจัง จะทำให้ทราบถึงรูปแบบการดำเนินงานต่างๆที่เกิดขึ้นจริงในอุตสาหกรรมทั้งในส่วนของผู้ประกอบการยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

- งานวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการศึกษาเพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาในส่วนต่างๆ เพิ่มเติมที่จะเป็นประโยชน์ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนในมิติต่างๆ นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ และยังสามารถนำไปใช้作为ต้นแบบสำหรับการศึกษาเพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากอุตสาหกรรมยานยนต์
- ในด้านของการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่ผู้วิจัยได้เสนอไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนจริง งานวิจัยในอนาคตสามารถนำเอาแนวคิดการพัฒนาที่ผู้วิจัยได้เสนอไว้ไปทำการศึกษาลงรายละเอียดเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการแต่ละรายที่ดำเนินการอยู่ในอุตสาหกรรมหรือนำไปต่อยอดศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาโดยละเอียดสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนกลุ่มต่างๆ เช่น การพัฒนาการวางแผนการผลิต งานวิจัยในอนาคตสามารถนำเอาแนวคิดการพัฒนาไปประยุกต์ใช้กับผู้ประกอบการแต่ละราย โดยศึกษาเก็บข้อมูลลงรายละเอียดจริงของผู้ประกอบการรายนั้น หรือนำไปศึกษาเจาะรายละเอียดเพื่อนำเสนอเสนอแนวทางการพัฒนาสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนกลุ่มต่างๆ ได้ต่อไป

รายการอ้างอิง

- Choi, W. and Y. Lee (2002). "A dynamic part-feeding system for an automotive assembly line." *Computers & industrial engineering* 43(1): 123-134.
- FOURIN (2557). ลำดับการผลิตรถยนต์ของโลกตามจำนวนที่ผลิต.
- Meyr, H. (2009). Supply chain planning in the German automotive industry. *Supply Chain Planning*, Springer: 1-23.
- Nemoto, T., K. Hayashi and M. Hashimoto (2010). "Milk-run logistics by Japanese automobile manufacturers in Thailand." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2(3): 5980-5989.
- Suthikarnnarunai, N. (2008). *Automotive supply chain and logistics management*. Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Citeseer.
- โครงการเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้SMEsภาคการผลิตเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน รายงานผลการวิเคราะห์ขีดความสามารถในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) กลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ฯ ณ เดือนกันยายน 2554.
- สิรินทรา เงินเย็น. (2553). การปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดส่งชิ้นส่วนยานยนต์แบบมิลค์รันสำหรับโรงงานประกอบรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีมนตรี ดีวิชา. (2551). การจัดสรรช่องจอดรถบรรทุกในระบบปฏิบัติการแบบมิลค์รัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งนภา พงททา และ ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2010). "การปรับปรุงการจัดลำดับการผลิตในสายงานประกอบรถยนต์." *วารสารวิศวกรรมศาสตร์* 2(3): 13-24.
- ดวงกมล มัทวานนท์. (2548). การปรับปรุงการจัดตารางการผลิตในโรงงานผลิตเบรกและคลัตช์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา สุฤทธดำรง. (2546). ลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน อธิบายได้ง่ายนิดเดียว. กรุงเทพฯ, ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุจินดา ศรีณย์ประชา. (2555). การปรับปรุงกำลังการผลิตของชิ้นส่วนเบาะที่นั่งรถยนต์ด้วยแนวคิดระบบการผลิตแบบโตโยต้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2549). รายงานการศึกษาผลกระทบและการกำหนดท่าทีไทยต่อการจัดตั้งเขตการค้าเสรีเอเซียตะวันออก, โครงการศึกษาผลกระทบและการกำหนดท่าทีไทยต่อการจัดตั้งเขตการค้าเสรีเอเซียตะวันออก.
- สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (2557). โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. OIE and BOI

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, ก. ศ. (2557). มูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมต่างๆ 5 อันดับแรก ของประเทศไทย.

หน่วยวิจัยการจัดการโซ่อุปทานและวิศวกรรม, ม. ค. (2557). รายงานโครงการยกระดับศักยภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อเป็นฐานการผลิตของ AEC (อุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์), กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานเหมืองแร่.





ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพีรฉัตร คุณาทรัพย์ เกิดเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ.2532 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการการบิน ในปีการศึกษา 2553 เข้าทำงานที่ Siam General Aviation Co., Ltd. ในตำแหน่ง Flight Dispatcher และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2555

ในระหว่างศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ได้รับหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิจัยในหน่วยวิจัย ROM (Resource and Operation Management) สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหน่วยพัฒนาศักยภาพ และสมรรถนะการบริหารทรัพยากร และระบบงานเชิงบูรณาการสำหรับหน่วยงานภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ และภาครัฐ