

การออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า

นางสาวศุภลักษณ์ จงสวัสดิวิบูลย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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 Graduate School.

Design of Purchasing Management System for Imported Materials

Ms.Supaluk Jongsawadviboon

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 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า
โดย	นางสาวศุภลักษณ์ จงสวัสดิวิบูลย์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิตวงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิตวงศ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.ชยรัช ฝือกสามัญ)

ศุภลักษณ์ จงสวัสดิวิบูลย์ : การออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า. (DESIGN OF PURCHASING MANAGEMENT SYSTEM FOR IMPORTED MATERIALS) อ.ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์, 97 หน้า

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้าที่เหมาะสม รวมถึงการออกแบบการควบคุมการไหลของวัสดุในระบบ โดยนำเอาหลักการของระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ได้แก่ ระบบปริมาณสั่งซื้อและระบบรอบเวลาการสั่งซื้อที่มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายสั่งซื้อ เพราะการดำเนินงานจัดซื้อวัสดุที่ผ่านมายังไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของความต้องการใช้วัสดุซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกล่าวคือมีค่าพยากรณ์ความต้องการมีความคลาดเคลื่อนสูง อีกทั้งยังไม่ได้มีการกำหนดนโยบายการสั่งซื้ออย่างเป็นรูปธรรมจึงส่งผลให้เกิดการเก็บพัสดุคงคลังในมูลค่าที่สูงเมื่อเทียบกับบริษัทคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน ดังนั้นบริษัทกรณีศึกษาจึงมีความจำเป็นในการกำหนดนโยบายการจัดซื้อวัสดุนำเข้าใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับธรรมชาติการทำงาน โดยในงานวิจัยได้มีการนำเสนอวิธีการในการออกแบบนโยบายสั่งซื้อสำหรับวัสดุแต่ละชนิดโดยการประยุกต์ใช้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ซึ่งการประยุกต์ใช้ระบบปริมาณสั่งซื้อที่จะมีการพิจารณาจุดสั่งซื้อที่คำนึงถึงค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์และความไม่แน่นอนของความต้องการในช่วงระยะเวลา นำ และการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อจะนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัด การสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้ และการสั่งซื้อในปริมาณการสั่งซื้อรวม การประยุกต์ใช้ระบบรอบเวลาการสั่งซื้อที่จะมีการพิจารณาถึงความต้องการที่ไม่แน่นอนในช่วงระยะเวลา นำ จากผลการทดสอบนโยบายการสั่งซื้อที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการในช่วงเดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือนตุลาคม 2555 เทียบกับการสั่งซื้อปัจจุบันของวัสดุแต่ละชนิด พบว่านโยบายสั่งซื้อที่นำเสนอสามารถทำให้อัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายลดลงได้ถึง 27.28% เมื่อเทียบกับนโยบายสั่งซื้อปัจจุบัน นอกจากนี้มีการปรับปรุงขั้นตอนการติดตามปริมาณคงคลัง ทำให้มีการติดตามระดับพัสดุคงคลังได้อย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับนโยบายที่เหมาะสมของวัสดุแต่ละชนิด

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา.....2555.....

5471016521 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : PURCHASING / PURCHASING POLICY / JOINT ORDERING

SUPALUK JONGSAWADVIBOON : DESIGN OF PURCHASING MANAGEMENT
SYSTEM FOR IMPORTED MATERIALS. ADVISOR : ASST.PROF.PAVEENA
CHAOVALITWONGSE, Ph.D. , 97 pp.

The purpose of this research aims to present a method to design an appropriate purchasing management system for imported Materials and the flow of materials control in the system. By applying the inventory control system such as fixed order quantity system and fixed order period system to set ordering policy. The as-is ordering procedure does not correspond well with the nature of demand which fluctuates with high level of forecast errors. Moreover, the company has not rigorously set their ordering policy. Hence, their inventory value is higher than their competitors. So the company need to set the new ordering policy which fit the nature of ordering procedure. This research proposes a method to determine an appropriate ordering policy for each type of material. By applying Fixed Order Quantity System which concern about forecast errors and uncertainty demand in during lead time and present the order method, i.e., Economic Order Quantity, Full Container Order Quantity and Joint Order Quantity. By applying Fixed Order Period System which concern about uncertainty demand in during lead time. The test result from Order Quantity and demand from October 2011 to October 2012 found that the setup policy can reduce inventory value by 27.28% compared to current purchasing method. Besides the inventory level is monitored continuously which is conforming with the proposed purchasing model.

Department : Industrial Engineering..... Student's Signature

Field of Study : Industrial Engineering..... Advisor's Signature

Academic Year : 2012.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถดำเนินการจนสำเร็จได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์อย่างสูง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ชี้แนะแนวทางในการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ ประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี กรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.ชยรัช เผือกสามัญ กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำ และสละเวลาในการตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดภายในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

นอกจากนี้ ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านในโรงงานกรณีศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้จัดการ ส่วนจัดซื้อวัตถุดิบ และผู้จัดการแผนกฝ่ายผลิตสำหรับความสนับสนุนและช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการรวบรวม และวิเคราะห์แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนคณะอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับการอบรมสั่งสอนด้านวิชาการ และจริยธรรมแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนประสบความสำเร็จในการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณสำหรับบิดา มารดา และครอบครัวของผู้วิจัย ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจตลอดการจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตลอดมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ลักษณะทั่วไปและกระบวนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา.....	1
1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	6
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	9
1.5 แนวคิดในการดำเนินการวิจัย.....	12
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	13
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
1.8 โครงสร้างของวิทยานิพนธ์.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
2.1 ทฤษฎีสินค้าคงคลัง.....	17
2.2 ต้นทุนของสินค้าคงคลัง.....	18
2.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับการคงคลังวัสดุ.....	19
2.4 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด.....	20
2.5 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง.....	22
2.6 การวัดประสิทธิภาพของการคงคลังโดยรวม.....	25
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
บทที่ 3 แนวคิดในการออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า.....	28
3.1 สภาพปัญหาในปัจจุบัน.....	28
3.2 แนวทางการแก้ปัญหา.....	35
3.3 สรุป.....	42
บทที่ 4 การออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อ.....	43
4.1 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุ.....	43
4.1.1 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว.....	46

	หน้า
4.1.2 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีราคาสูง.....	54
4.1.3 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	55
4.2 การทดสอบนโยบายสั่งซื้อวัสดุ.....	58
4.2.1 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว.....	62
4.2.2 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีราคาสูง.....	65
4.2.3 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	67
4.3 การออกแบบการควบคุมการไหลของวัสดุ.....	70
4.3.1 การควบคุมการไหลของวัสดุในปัจจุบัน.....	70
4.3.2 การปรับปรุงวิธีการควบคุมการไหลของวัสดุ.....	70
4.4 การประยุกต์ใช้.....	75
4.4.1 การประยุกต์ใช้นโยบายสั่งซื้อ.....	75
4.4.2 การประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมการไหลวัสดุ.....	76
4.5 สรุป.....	77
บทที่ 5 การสรุปผลการวิจัย.....	78
5.1 การสรุปผลการวิจัย.....	78
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	79
5.3 ข้อจำกัด.....	80
รายการอ้างอิง.....	81
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก.....	83
ภาคผนวก ข.....	86
ภาคผนวก ค.....	95
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	97

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	กลุ่มวัสดุ,จำนวน,ประเภท และจำนวนผู้ขายของวัสดุต่าง ๆ.....	5
ตารางที่ 1.2	ขั้นตอนการสั่งซื้อวัสดุนำเข้า.....	5
ตารางที่ 1.3	รายละเอียดปัญหาที่จะทำการแก้ไขในแต่ละขั้นตอน.....	10
ตารางที่ 1.4	ขั้นตอน, รายละเอียด, ขอบเขต, วิธีการวัดและตัวชี้วัดของสิ่งที่จะส่งมอบ.....	11
ตารางที่ 1.5	แนวคิดในการปรับปรุงงานของการทำงานในแต่ละขั้นตอน.....	12
ตารางที่ 1.6	วิธีการดำเนินการและผลการดำเนินการ.....	13
ตารางที่ 3.1	การแบ่งกลุ่มวัสดุ.....	28
ตารางที่ 3.2	ราคาของวัสดุแต่ละชนิด.....	30
ตารางที่ 3.3	แหล่งที่มาของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	30
ตารางที่ 3.4	ขั้นตอนในการสั่งซื้อวัสดุของฝ่ายจัดซื้อในปัจจุบัน.....	34
ตารางที่ 3.5	การเปรียบเทียบลักษณะการทำงานปัจจุบันและการทำงานหลังการปรับปรุง.....	39
ตารางที่ 3.6	ภาพรวมของการตัดสินใจการออกคำสั่งซื้อจากระบบ SAP	40
ตารางที่ 4.1	ขั้นตอน , วัตถุประสงค์ และวิธีการดำเนินงาน.....	44
ตารางที่ 4.2	ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัยและจุดสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด.....	49
ตารางที่ 4.3	ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดของวัสดุแต่ละชนิด.....	51
ตารางที่ 4.4	ปริมาณขั้นต่ำในการพิจารณาการสั่งซื้อเต็มตู้.....	51
ตารางที่ 4.5	ปริมาณสั่งซื้อที่เต็มตู้ของวัสดุแต่ละชนิด.....	52
ตารางที่ 4.6	การแบ่งกลุ่มของวัสดุ.....	53
ตารางที่ 4.7	รอบการสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด.....	53
ตารางที่ 4.8	ปริมาณการสั่งซื้อเต็มตู้ในการสั่งซื้อร่วมกัน.....	54
ตารางที่ 4.9	ระดับสต็อกปลอดภัยและจุดสั่งซื้อวัสดุที่มีราคาสูง.....	54
ตารางที่ 4.10	ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดของวัสดุที่มีราคาสูง.....	55
ตารางที่ 4.11	จุดสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	55
ตารางที่ 4.12	ปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	56
ตารางที่ 4.13	รอบการสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	57
ตารางที่ 4.14	ระดับปริมาณสูงสุดและพื้นที่ในการจัดเก็บมากที่สุดของวัสดุแต่ละชนิด.....	58
ตารางที่ 4.15	ขั้นตอน , วัตถุประสงค์และการดำเนินงานในการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้น.....	59
ตารางที่ 4.16	รายละเอียดของแบบจำลองในส่วนต่าง ๆ.....	61

ตารางที่ 4.17	สรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว.....	62
ตารางที่ 4.18	ระดับของรอบการให้บริการของวัสดุแต่ละชนิดในการสั่งซื้อแต่ละแบบ.....	64
ตารางที่ 4.19	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดจากการสั่งซื้อแต่ละแบบกับนโยบายปัจจุบัน..	65
ตารางที่ 4.20	สรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีราคาสูง.....	65
ตารางที่ 4.21	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดจากการสั่งซื้อแต่ละแบบกับนโยบายปัจจุบัน	66
ตารางที่ 4.22	การสรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย.....	67
ตารางที่ 4.23	ระดับของรอบการให้บริการจากผลการทดสอบนโยบายสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายหลาย ราย.....	67
ตารางที่ 4.24	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายของการสั่งซื้อทั้ง 2 ระบบกับการสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบัน.....	69
ตารางที่ 4.25	รายละเอียดความต้องการและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการออกแบบหน้าจอการ ติดตามการส่งมอบของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง.....	73

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 กระบวนการผลิตเหล็กทั้งหมดของบริษัทกรีนี่ศึกษา.....	1
รูปที่ 1.2 กระบวนการผลิตน้ำเหล็กในส่วนที่ 1 และ 2.....	2
รูปที่ 1.3 กระบวนการรีดเหล็กจาก Billet เป็น Wire rod เกรดต่าง ๆ.....	2
รูปที่ 1.4 การวางแผนผลิต Wire rod และ Billet	3
รูปที่ 1.5 การวางแผนการสั่งซื้อวัสดุ.....	4
รูปที่ 1.6 ยอดขายและมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดในปี พ.ศ.2553 และปี พ.ศ.2552.....	6
รูปที่ 1.7 รายละเอียดสินค้าคงคลังในปี พ.ศ.2553.....	6
รูปที่ 1.8 รายละเอียดสินค้าคงคลังในปี พ.ศ.2552.....	7
รูปที่ 1.9 อัตราส่วนมูลค่าวัสดุคงคลังต่อยอดขายในปี พ.ศ.2553 และปี พ.ศ.2552.....	7
รูปที่ 1.10 เนื้อหาที่ประกอบแต่ละขั้นตอนการทำงาน.....	16
รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง.....	20
รูปที่ 2.2 การควบคุมของคงคลังระบบ 2 ถาด.....	23
รูปที่ 3.1 ลักษณะของวัสดุทั้ง 4 ชนิด.....	29
รูปที่ 3.2 ภาพรวมของการขนส่งวัสดุ , แผนกและเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ.....	32
รูปที่ 3.3 การพยากรณ์ความต้องการ , การวางแผนผลิต และการสั่งซื้อวัสดุ.....	33
รูปที่ 3.4 การกำหนดแนวทางในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อ.....	38
รูปที่ 4.1 ระบบการทบทวนอย่างต่อเนื่อง (Q system).....	47
รูปที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ระหว่างช่วงเวลาเข้ากับค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ.....	48
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างการสร้างแบบจำลองการสั่งซื้อของวัสดุ RM00014.....	62
รูปที่ 4.4 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว ในการสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัด.....	63
รูปที่ 4.5 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียวในการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้.....	63
รูปที่ 4.6 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียวในการสั่งซื้อรวม.....	64
รูปที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบระดับคงคลังของวัสดุที่มีราคาสูงในการสั่งซื้อแบบเดิมกับแบบเต็มตู้...	66
รูปที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายระหว่างการใช้ระบบรอบการ สั่งคงที่กับการสั่งซื้อแบบเดิม.....	68
รูปที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายระหว่างการใช้ระบบปริมาณ สั่งคงที่กับการสั่งซื้อแบบเดิม.....	69
รูปที่ 4.10 ขั้นตอนการปรับปรุงการติดตามสถานการณ์การส่งมอบและการติดตามเอกสาร.....	71
รูปที่ 4.11 การไหลของวัสดุจากต่างประเทศและในประเทศ.....	71
รูปที่ 4.12 การไหลของเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบ.....	72

	หน้า
รูปที่ 4.13 ช่องทางในการติดต่อสื่อสารของแต่ละฝ่าย.....	75
รูปที่ 4.14 รายงานปริมาณวัสดุคงคลังประจำวัน.....	76
รูปที่ 5.1 การเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายในการสั่งซื้อด้วยนโยบาย ที่นำเสนอเทียบกับนโยบายสั่งซื้อปัจจุบัน.....	78

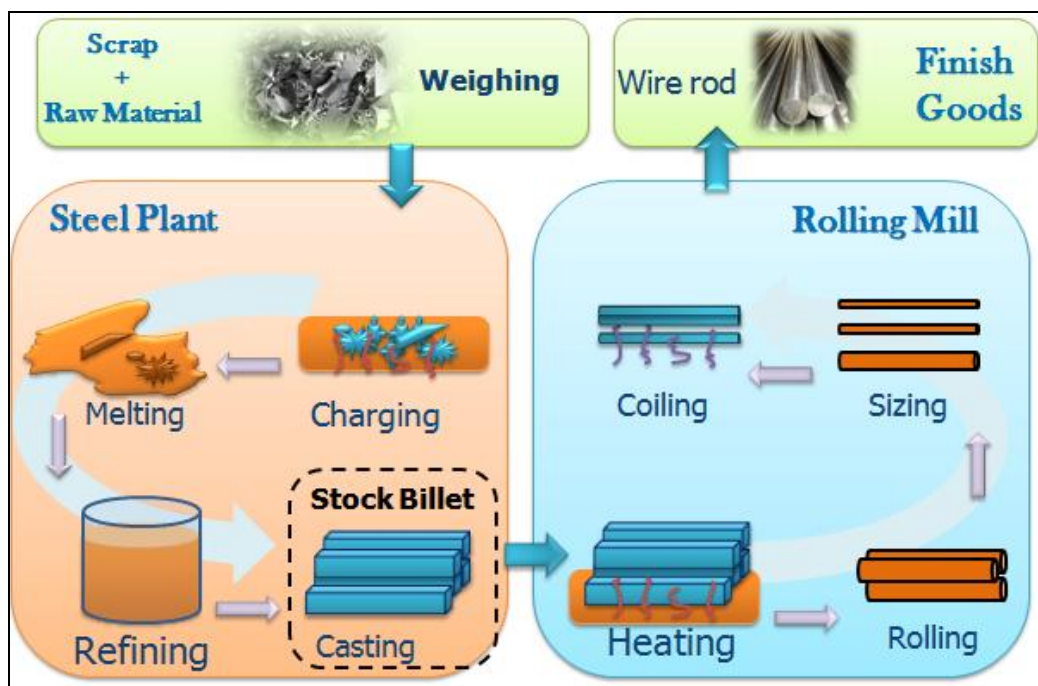
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ลักษณะทั่วไปและกระบวนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา

1.1.1 กระบวนการผลิตเหล็ก

สำหรับกระบวนการผลิตนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ Scrap operation, Steel Plant และ Rolling Mill โดยสามารถแสดงการผลิตโดยรวมได้ดังนี้

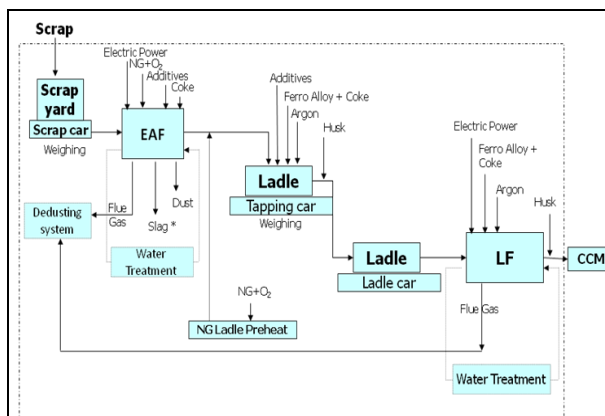


รูปที่ 1.1 กระบวนการผลิตเหล็กทั้งหมดของบริษัทกรณีศึกษา

ก. Scrap operation : จะเป็นการเตรียมการผลิตก่อนเข้าสู่กระบวนการหลอมเหล็ก โดยเมื่อ Scrap ถูกส่งเข้ามาสู่ไลน์การผลิต พนักงานจะทำการชั่งน้ำหนักเหล็กและส่งเข้าสู่กระบวนการต่อไป

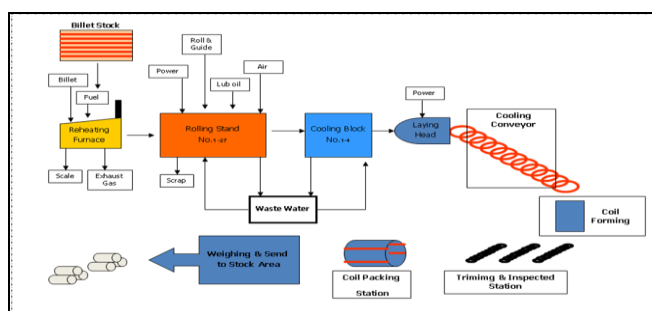
ข. Steel Plan : พนักงานจะนำเหล็กเข้าสู่กระบวนการหลอมเหล็กด้วยการใช้เตาหลอมไฟฟ้า (Electric Arc Furnace: EAF) เพื่อให้เหล็กหลอมละลายกลายเป็นน้ำเหล็กโดยใช้เวลาประมาณ 55 นาที จากนั้นน้ำเหล็กจะถูกส่งต่อด้วย Ladle ไปยังเครื่อง LF เพื่อเติมส่วนผสมให้ได้คุณสมบัติของเหล็กตามต้องการ โดยใช้เวลาในกระบวนการประมาณ 40 นาที

เมื่อน้ำเหล็กมีคุณสมบัติตามต้องการจากเครื่อง LF แล้วจะถูกส่งต่อด้วย Ladle ไปยังกระบวนการ CCM ซึ่งจะมีพนักงานคอยเตรียม Tundish เพื่อรอน้ำเหล็กจาก Ladle เเทลงบน Tundish จากนั้นจะถูกทำให้เย็นลงด้วยน้ำ เมื่อเย็นลงเหล็กก่อนจะถูกนำไปตัดให้ได้ขนาดซึ่งจะเรียกว่า Billet โดยแต่ละแท่งจะหนัก 2 ตัน จากนั้นจะทำการตรวจสอบคุณภาพของเหล็ก ซึ่งในกระบวนการนี้ใช้เวลาประมาณ 55 นาที และ Billet แต่ละก้อนนั้นจะถูกขนไปเก็บยัง Stock yard เพื่อส่งไปยังโรงรีดต่อไป ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้



รูปที่ 1.2 กระบวนการผลิตน้ำเหล็กในส่วนที่ 1 และ 2

ค. Rolling Mill : ในกระบวนการนี้ จะเริ่มจากการขน Billet ที่เก็บไว้ใน Stock yard โดยจะขนส่งด้วย Crane เข้าสู่เครื่อง Reheating Furnace เพื่อให้เหล็กร้อนเหมาะสมในการรีด ซึ่งใช้เวลา ประมาณ 120 นาที จากนั้นจะนำเหล็กเข้าเครื่อง Rolling Stand เพื่อทำการรีดเหล็กให้ได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตามความต้องการ โดยกระบวนการนี้ใช้เวลาประมาณ 20 นาที เหล็กที่ได้จะถูกม้วนเป็นขดเพื่อง่ายต่อการจัดเก็บและขนส่ง ซึ่งจะถูกนำไปเข้าสู่กระบวนการ Pack และซิ้งน้ำหนั และจัดส่งต่อไป โดยสามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังนี้



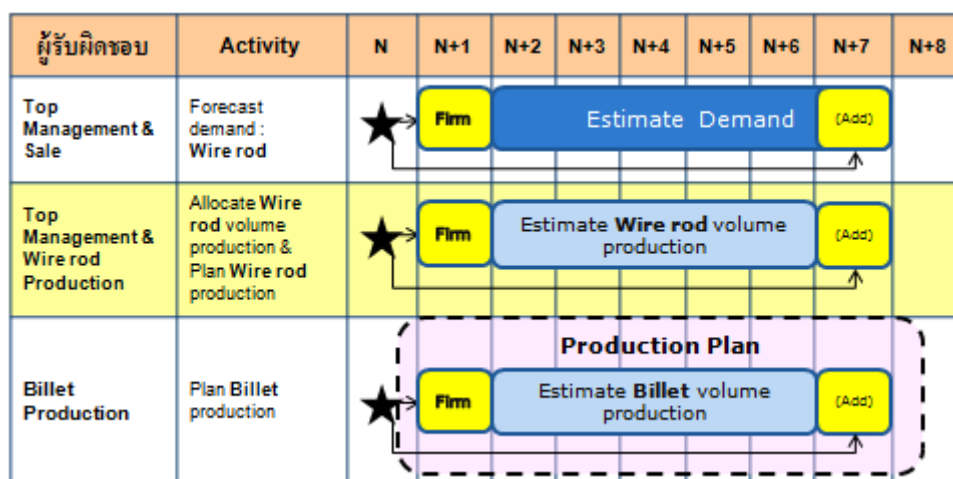
รูปที่ 1.3 กระบวนการรีดเหล็กจาก Billet เป็น Wire rod เกaredต่าง ๆ

1.1.2 การวางแผนผลิต Wire rod และ Billet

การวางแผนการผลิต Wire rod และ Billet นั้นจะเริ่มจากทางผู้บริหารได้มีการพยากรณ์ความต้องการเหล็กในแต่ละประเภท ซึ่งมี 6 ประเภทดังนี้

- Small Section หรือเหล็กรูปพรรณขนาดเล็ก
- Cold Heading Quality (CHQ)
- Medium Carbon Wire Rod
- High Carbon Wire Rod
- Low Carbon Wire Rod
- Welding Electrode

ซึ่งในการพยากรณ์และการวางแผนการผลิต รวมถึงการสั่งซื้อวัสดุสามารถแสดงภาพโดยรวมได้ดังนี้

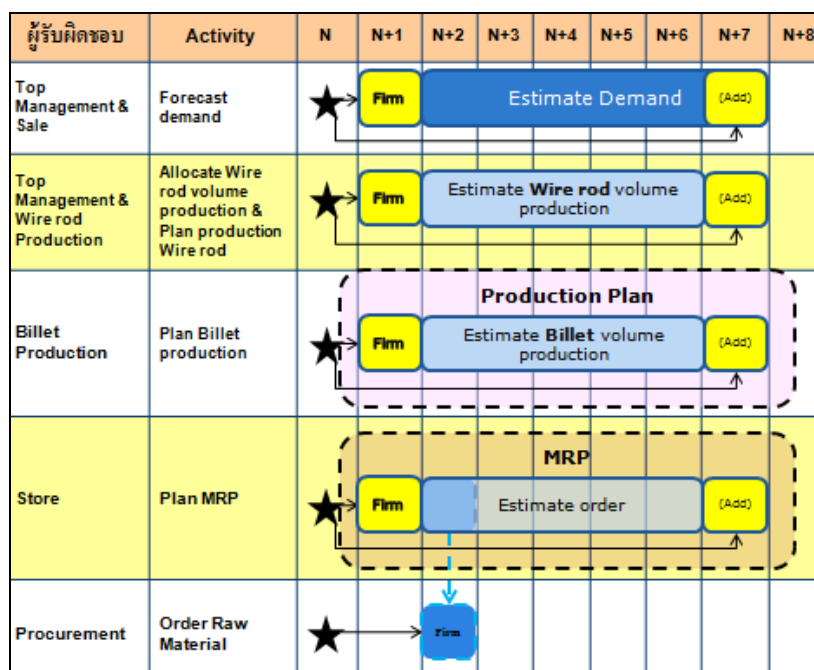


รูปที่ 1.4 การวางแผนผลิต Wire rod และ Billet

1. การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า ซึ่งทางผู้บริหารระดับสูงจะเป็นผู้พยากรณ์และทางฝ่ายตลาด โดยจะทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในแต่ละประเภทเป็นช่วงระยะเวลาทั้งสิ้น 6 เดือน ซึ่งถ้ามีการยืนยันยอดการผลิตแล้วจะทำการพยากรณ์เพิ่มเพื่อให้ครบระยะเวลา 6 เดือน
2. เมื่อทางผู้บริหารได้พยากรณ์ความต้องการของลูกค้า จากนั้นจะทำการระบุนยอดผลิต Wire rod ให้กับบริษัท ซึ่งในการระบุนยอดนั้นจะทำการแบ่งยอดผลิตให้กับบริษัทในเครือแต่ละบริษัทและจะลงรายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กแต่ละเกรด ซึ่งทางฝ่ายผลิตเหล็กเกรด (Production 1) ของแต่ละบริษัทนั้นจะทำการวางแผนผลิต Wire rod ตามที่ทางผู้บริหารระบุ
3. เมื่อทางฝ่ายผลิตเหล็กเกรดวางแผนการผลิต Wire rod จากนั้นทางฝ่ายผลิตเหล็กแท่ง (Production 2) จะทำการวางแผนการผลิต Billet

1.1.3 การวางแผนการสั่งซื้อวัสดุ

เมื่อทางฝ่ายผลิตเหล็กแห่งทำการวางแผนการผลิต Billet จากนั้นทางพัสดุจะทำการวางแผนความต้องการใช้วัสดุ เพื่อส่งให้กับทางฝ่ายจัดซื้อดังนี้



รูปที่ 1.5 การวางแผนการสั่งซื้อวัสดุ

ก. การกำหนดปริมาณวัสดุคงคลัง

โดยการกำหนดปริมาณวัสดุคงคลังนั้นจะถูกกำหนดจากการกำหนดปริมาณวัสดุคงคลังโดยฝ่ายพัสดุซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

- วัสดุที่ซื้อภายในประเทศ

ปริมาณวัสดุคงคลัง (หน่วย) = ปริมาณความต้องการใช้ต่อวัน (หน่วย/วัน) X 2 (วัน)

- วัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ปริมาณวัสดุคงคลัง (หน่วย) = ปริมาณความต้องการใช้ต่อวัน (หน่วย/วัน) X 60 (วัน)

ตารางที่ 1.1 กลุ่มวัสดุ,จำนวน,ประเภท และจำนวนผู้ขายของวัสดุต่าง ๆ

กลุ่มวัสดุ	จำนวน (ชนิด)	ประเภท	จำนวน (ชนิด)	จำนวนผู้ขาย (ราย)
Raw Material for EAF	2	ในประเทศ	1	3
		ต่างประเทศ	1	5
Additive	10	ในประเทศ	6	14
		ต่างประเทศ	4	4
Alloy	5	ในประเทศ	0	0
		ต่างประเทศ	5	25
Refractory	118	ในประเทศ	102	2
		ต่างประเทศ	16	20

ข. การสั่งซื้อวัสดุ ทางฝ่ายจัดซื้อมีขั้นตอนการสั่งซื้อดังนี้

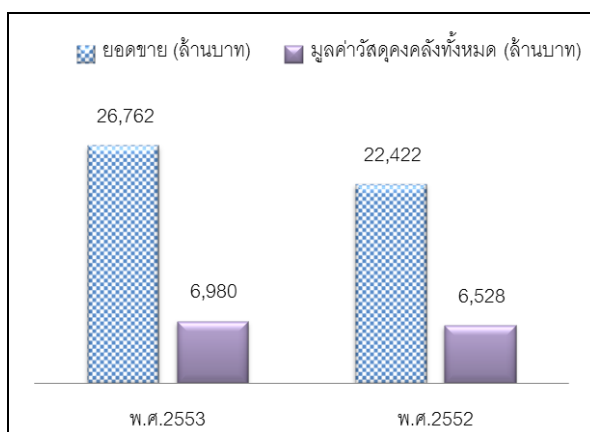
ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการสั่งซื้อวัสดุนำเข้า

ขั้นตอนการทำงาน	การทำงานในปัจจุบัน
1.รับข้อมูลจากแผนความต้องการประจำเดือน	- ระบบชนิดวัตถุดิบและวันที่ต้องการใช้วัตถุดิบแต่ละชนิดตามที่ MRP ระบุ
2.การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ	- สั่งซื้อทุกเดือน และจะทำการติดตามปริมาณวัตถุดิบคงคลังสัปดาห์ละ 1 ครั้ง - กำหนดปริมาณสั่งซื้อตามที่ระบุใน MRP และกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณต่ำสุดที่ทางผู้ขายกำหนด
3.การวางแผนการส่งมอบ	- กำหนดให้ส่งวัตถุดิบที่สั่งซื้อทั้งหมดในวันที่ 1-5 ของเดือน
4.การออกไปสั่งซื้อในระบบ	- ระบบที่ใช้อยู่ขณะนี้ช่วยในเรื่องของการคำนวณต่าง ๆ โดยทางพนักงานจะต้องทำการคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆด้วยมือทั้งสิ้น
5. การติดตามการส่งมอบและเอกสารต่าง ๆ	- ไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบและเอกสารในการรับวัตถุดิบที่ท่าเรือปลายทาง และไม่มีกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ทำให้พนักงานปฏิบัติงานไม่สม่ำเสมอ - ไม่มีกำหนดการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายจัดซื้อกับฝ่ายโลจิสติกส์อย่างชัดเจน ทำให้ทางฝ่ายโลจิสติกส์ไม่ทราบเกี่ยวกับวัตถุดิบที่กำลังถูกส่งเข้ามาในบริษัท

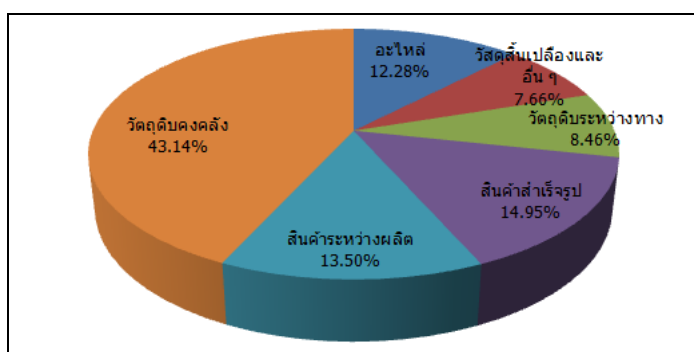
1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทางบริษัทกรณีศึกษาได้มีบริษัทในเครือทั้งสิ้น 3 บริษัทโดยดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตเหล็กในเกรดต่าง ๆ และการที่มีบริษัทในเครือมากถึง 3 ที่นั้นทางบริษัทจึงได้สังเกตเห็นว่าการจัดการเกี่ยวกับสินค้าคงคลังนั้นมีความสำคัญมาก และเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนของสินค้า

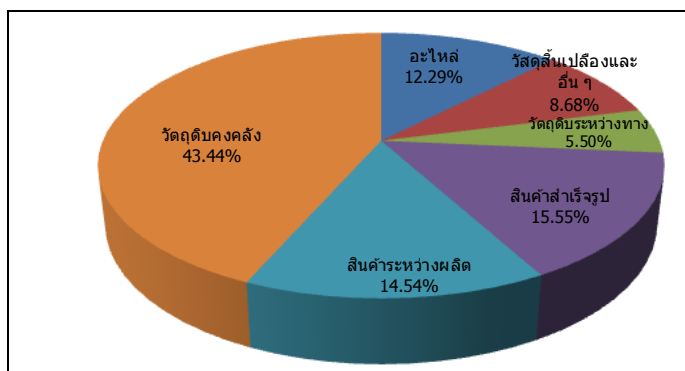
โดยทางบริษัทได้มีกลุ่มลูกค้าต่าง ๆ ได้แก่ งานโครงการต่าง ๆ , ผู้รับเหมานานาชาติ , ผู้รับเหมานานาชาติกลาง , ผู้รับเหมาย่อย ซึ่งทางบริษัทได้มีการวางแผนการผลิตตามปริมาณความต้องการของลูกค้าที่ได้จากการพยากรณ์ โดยบริษัทจะทำการผลิตสินค้าเก็บเป็นสต็อกให้กับลูกค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เร็วและมากที่สุด เพราะปัจจุบันตลาดเหล็กถือว่ามีผลผลิตมากเกินความต้องการของลูกค้า ซึ่งจุดนี้เองผู้ผลิตเหล็กในแต่ละรายจะทำการแข่งขันในด้านความรวดเร็วในการให้บริการ และราคา ซึ่งการที่ทางบริษัทจะสามารถแข่งขันในด้านของราคาขายได้นั้น ทางบริษัทจะต้องคำนึงถึงต้นทุนด้านต่าง ๆ เช่น ต้นทุนการผลิต ต้นทุนที่เกิดจากการดำเนินงาน ซึ่งต้นทุนที่เกิดจากการดำเนินงานนั้นก็นับเป็นต้นทุนที่สำคัญที่ทางบริษัทเล็งเห็นความสำคัญในการที่จะลดต้นทุนส่วนนี้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน โดยในปี พ.ศ.2553 และ พ.ศ.2552 บริษัทได้มีระดับสินค้าคงคลังและยอดขายโดยรวมทั้ง 3 บริษัทย่อย และรายละเอียดของสินค้าคงคลังในแต่ละปีได้ดังนี้



รูปที่ 1.6 ยอดขายและมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดในปี พ.ศ.2553 และปี พ.ศ.2552

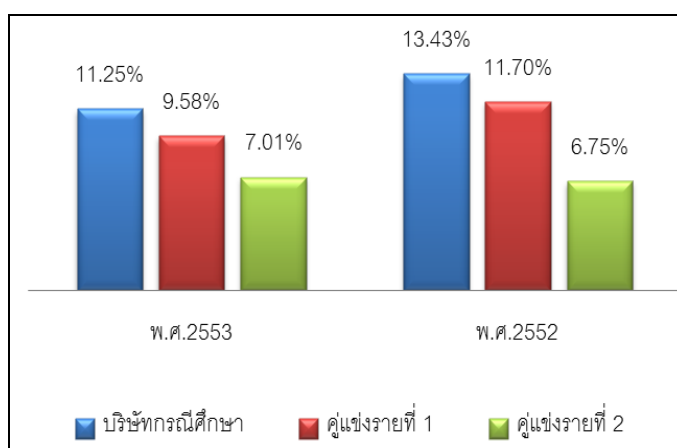


รูปที่ 1.7 รายละเอียดสินค้าคงคลังในปี พ.ศ.2553



รูปที่ 1.8 รายละเอียดสินค้าคงคลังในปี พ.ศ.2552

จากรูปที่ 1.7 และรูปที่ 1.8 นั้นจะพบว่าวัสดุคงคลังนั้นมีค่าสูงถึงประมาณ 40% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ซึ่งจากปี พ.ศ.2553 มีแนวโน้มที่ดีขึ้นนั่นคือลดลงจากปี พ.ศ.2552 ประมาณ 0.3% แต่นั่นก็ไม่ได้หมายความว่าบริษัทมีการบริหารสินค้าคงคลังที่ดีขึ้น เพราะเมื่อเทียบกับคู่แข่งที่มีการดำเนินธุรกิจที่คล้ายคลึงกัน พบว่าทางบริษัทนั้นมีสัดส่วนมูลค่าวัสดุคงคลังเทียบกับยอดขายแล้วพบว่าทางบริษัทนั้นมีสัดส่วนที่สูงที่สุดดังแสดงในรูปที่ 1.9



รูปที่ 1.9 อัตราส่วนมูลค่าวัสดุคงคลังต่อยอดขายในปี พ.ศ.2553 และปี พ.ศ.2552

จากรูปที่ 1.9 สิ่งที่เกิดขึ้นได้คือ แม้ว่าทางบริษัทจะมีแนวโน้มของมูลค่าวัสดุคงคลังเทียบกับยอดขายลดลง แต่ถ้าเทียบกับคู่แข่งนั้นพบว่าทางบริษัทนั้นมีต้นทุนทางด้านวัสดุคงคลังสูงที่สุด ซึ่งจุดนี้เองทางบริษัทจึงได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และในการแก้ปัญหาทางด้านวัสดุคงคลังนั้นจะขอเริ่มที่โรงงานในเครือ ที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับอีก 2 บริษัทต่อไป

โดยปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารการสั่งซื้อในปัจจุบันสามารถแสดงได้ดังนี้

1. การพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้วัสดุนั้นไม่มีประสิทธิภาพ โดยเห็นได้จากเปอร์เซ็นต์ของผลต่างระหว่างปริมาณที่พยากรณ์กับปริมาณที่ใช้จริงของวัสดุที่มีความต้องการใช้ทุกเดือน 4 ชนิด จะเห็นได้ว่ามีเปอร์เซ็นต์ผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ 32.79% และมีเปอร์เซ็นต์ของผลต่างสูงสุดอยู่ที่ 57.72%
2. ทางบริษัทไม่มีหลักเกณฑ์ในการสร้างนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยในปัจจุบันจะทำการกำหนดปริมาณสั่งซื้อจากการกำหนดระดับวัสดุคงคลัง
3. การวางแผนการส่งวัสดุนั้น จะทำโดยการประมาณระยะเวลาในการขนส่งวัสดุอยู่ที่ 15-20 วัน โดยไม่มีการคำนึงถึงว่าขนส่งมาจากประเทศใด ซึ่งแต่ละประเทศนั้นจะมีระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งแตกต่างกันขึ้นกับระยะทาง ซึ่งการประมาณระยะเวลาเช่นนี้ทำให้ทางบริษัทเกิดความเข้าใจว่าทางผู้ขายส่งวัสดุล่าช้า ซึ่งทางบริษัทแก้ปัญหาโดยการเก็บปริมาณวัสดุคงคลังในปริมาณมากเพื่อรองรับความเสี่ยงในเรื่องการส่งวัสดุล่าช้า และถ้าวัสดุนั้นถูกขนส่งมาจากประเทศที่อยู่ใกล้จะทำให้ถึงก่อนกำหนดซึ่งจะทำให้บริษัทไม่มีพื้นที่จัดเก็บ อีกทั้งทางผู้ซื้อมีการวางแผนให้วัสดุส่งมาที่บริษัทในต้นเดือนทั้งหมด แต่ทางบริษัทมีข้อจำกัดในการปฏิบัติงานทำให้ไม่สามารถขนวัสดุออกจากตู้ได้ทัน ทำให้ตู้ขึ้นเกิดตกค้างที่ท่าเรือปลายส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ของค่าเก็บรักษาตู้ขึ้นสูงถึง 80% ของค่าใช้จ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด
4. มีความยากในการออกไปสั่งซื้อวัสดุ ตั้งแต่การเปรียบเทียบราคาวัสดุ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันที่สกุลเงิน และผู้ขายแต่ละรายนั้นจะเสนอราคาวัสดุในรูปแบบเทอมของการซื้อที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ เทอม CIF, CFR, FOB อีกทั้งวัสดุบางชนิดราคาของผู้ขายเสนอนั้นไม่สอดคล้องกับหน่วยที่ทางฝ่ายพัสดุกำหนดในแผนความต้องการใช้วัสดุ เช่น ผู้ขายเสนอราคาต่อชิ้น แต่แผนความต้องการใช้ระบุเป็น กิโลกรัม ซึ่งผู้ซื้อนั้นจะต้องทำการแปลงหน่วยจากกิโลกรัมเป็นชิ้น และกิโลกรัมต่อชิ้นจะกำหนดโดยผู้ขายซึ่งจะมีการกำหนดที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังมีความแตกต่างระหว่างชื่อของวัสดุ โดยผู้ขายแต่ละรายจะกำหนดชื่อของวัสดุแตกต่างกันแต่จะมีคุณสมบัติที่เหมือนกัน และจะแตกต่างกับชื่อที่ทางบริษัทกำหนดอีกด้วย โดยในการตัดสินใจเลือกชื่อนั้นทางผู้ซื้อไม่สามารถทำการซื้อกับผู้ขายรายเดียวได้ตามนโยบายทางบริษัท ซึ่งผู้ซื้อนั้นจะทำการแบ่งยอดการซื้อตามผลประเมินคุณภาพของวัสดุซึ่งจะถูกประเมินโดยฝ่ายผลิต
5. ไม่มีการสั่งซื้อวัสดุหลายชนิดรวมกัน ในขณะที่ผู้ขายนั้นมีการขายวัสดุให้กับทางบริษัทหลายชนิด ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน และการสั่งซื้อแยกกันจะทำให้เกิดการสั่งซื้อในปริมาณที่ไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ ทำให้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายได้แก่ ค่าภาระท่าเรือ, ค่าธรรมเนียมกรมศุลกากร, ค่าแลก D/O, ค่าขนส่ง
6. การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อไม่ได้มีการคำนึงถึงจำนวนต่อตู้ ซึ่งเป็นข้อกำหนดจากทางผู้ขายแต่ละราย โดยจะกำหนดไม่เท่ากันและขึ้นกับชนิดของวัสดุ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างปริมาณที่สั่งซื้อกับปริมาณที่ผู้ขายส่ง โดยทางบริษัทได้มีข้อกำหนดคือปริมาณที่รับจริงนั้นห้ามมากกว่าหรือต่ำกว่า 10% ของปริมาณวัสดุที่ได้สั่งซื้อทั้งหมด ซึ่งในบางครั้งจะพบปัญหาว่าปริมาณที่รับจริงนั้นมากกว่าปริมาณที่สั่ง

- เกินกว่า 10% ของปริมาณวัสดุที่ได้สั่งซื้อทั้งหมด และบางครั้งปริมาณที่รับจริงต่ำกว่า 10% ของปริมาณวัสดุที่ได้สั่งซื้อทั้งหมด ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระดับปริมาณวัสดุคงคลัง
7. ทางบริษัทไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามสถานะการขนส่งวัสดุ ทำให้ผู้ซื้อที่มีความยากในการติดตามสถานะขนส่งของวัสดุ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาคือในบางครั้งวัสดุถูกส่งถึงท่าเรือปลายทาง แต่ทางบริษัทไม่สามารถไปรับวัสดุเพื่อขนมายังโรงงานได้เพราะผู้ขายยังไม่ส่งเอกสาร Shipping Document มาให้ผู้ซื้อ และในกรณีที่ทางผู้ขายส่งวัสดุล่าช้าหรือไม่ทันกับความต้องการใช้วัสดุ ทางผู้ซื้อไม่สามารถที่จะจะทราบล่วงหน้าได้ถ้าผู้ขายไม่ทำการแจ้งมายังผู้ซื้อ

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อนำเสนอวิธีการออกแบบระบบบริหารการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าที่เหมาะสมของวัสดุแต่ละชนิด รวมถึงการออกแบบการควบคุมการไหลของวัสดุในระบบ

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1. แผนประจำเดือนที่ระบุในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ หมายถึง แผนความต้องการใช้วัสดุนำเข้า ซึ่งได้แก่ วัสดุนำเข้าทั้งหมด 11 ชนิดคือ RM000015, RM000005, RM000011, RM000013, RM000051, RM000014, RM000007, RM000009, RM000006, RM000010, RM000008 โดยแผนประจำเดือนนั้นจะทำการยื่นขออนุญาตสั่งซื้อล่วงหน้า 1 เดือนและกำหนดความต้องการ คือ ยอดความต้องการใช้วัสดุที่ระบุในแผนประจำเดือน
2. ปริมาณความต้องการต่อปี (D) ในการสร้างนโยบายจะใช้ข้อมูลใน MRP ในช่วงตั้งแต่เดือน มกราคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 และข้อมูลในการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้นจะอยู่ในช่วงตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2554 ถึงเดือนตุลาคม 2555
3. การบริหารจัดการซื้อ หมายถึงการออกแบบนโยบายการจัดซื้อให้เหมาะสมกับวัสดุแต่ละชนิด รวมถึงการควบคุมและติดตามการส่งมอบจนถึงโรงงาน
4. ระบบบริหารการจัดซื้อจะประกอบด้วยนโยบายการสั่งซื้อและการติดตามการไหลของวัสดุ ซึ่งการไหลของวัสดุจะประกอบด้วยการไหลภายในบริษัทนั่นคือการรับเข้าและการเบิกใช้วัสดุ และการไหลภายนอกบริษัทนั่นคือการส่งมอบวัสดุของผู้ขาย ซึ่งระบบบริหารการจัดซื้อจะครอบคลุมขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งได้แสดงรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ไว้ในตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการสั่งซื้อวัสดุนำเข้า และ จะทำการระบุปัญหาที่จะทำการแก้ไขในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 1.3 รายละเอียดปัญหาที่จะทำการแก้ไขในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนและรายละเอียดของการทำงานในปัจจุบัน	ปัญหาที่จะทำการแก้ไข
1.รับข้อมูลจากแผนความต้องการประจำเดือน	ไม่มีปัญหาที่ถูกแก้ไขในขั้นตอนนี้
2.การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ - สั่งซื้อทุกเดือน และจะทำการติดตามปริมาณวัสดุคงคลัง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง - กำหนดปริมาณสั่งซื้อตามที่ระบุในแผนความต้องการประจำเดือน และกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณต่ำสุดที่ทางผู้ขายกำหนด	- ไม่มีการนำเอาหลักการทางวิชาการมากำหนดปริมาณวัสดุคงคลัง โดยจะทำการเก็บในปริมาณที่มากที่สุด - ไม่มีการคำนึงถึงปริมาณสั่งซื้อในด้านอื่น ๆ เช่น ปริมาณต่อตู้, การสั่งซื้อวัสดุรวมกันจากผู้ขายรายเดียว
3.การออกไปสั่งซื้อในระบบ - ระบบที่ใช้อยู่นั้นไม่ช่วยในเรื่องของการคำนวณต่าง ๆ โดยทางพนักงานจะต้องคำนวณด้วยมือทั้งสิ้น	- มีความยากในการออกไปสั่งซื้อวัสดุ ตั้งแต่การเปรียบเทียบราคาวัสดุ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันที่สกุลเงิน, เทอมการซื้อ-ขาย - เกิดความผิดพลาดในการคำนวณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อีกทั้งพนักงานใช้ประสบการณ์ในการประมาณค่าใช้จ่าย ทำให้เมื่อพนักงานลาออกพนักงานที่มาทำแทนนั้นไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานแทนได้
4. การติดตามการส่งมอบ - ไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบและเอกสาร	- ทางบริษัทไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้ทันในกรณีที่ว่าทางผู้ขายส่งวัสดุล่าช้าแล้วไม่มีการแจ้ง - ทางฝ่ายโลจิสติกส์ไม่สามารถทราบได้ว่าจะมีวัสดุอะไรที่กำลังถูกส่งเข้ามายังบริษัท ทำให้ไม่สามารถเตรียมเอกสารต่าง ๆ ไว้ก่อนได้

5. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการวิจัยได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านเอกสาร , ค่าใช้จ่ายในการขนส่งซึ่งจะรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบรรทุกด้วยตู้คอนเทนเนอร์

6. นโยบายที่สร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในการสั่งซื้อในปี 2554 – 2555 เนื่องจากข้อมูลในการใช้สร้างนโยบายสั่งซื้อคือข้อมูลในปีก่อนหน้าซึ่งยังสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลได้ แต่ในการประยุกต์ใช้นโยบายในปีถัดๆไปในอนาคตจะต้องมีการทบทวนนโยบายโดยการเก็บข้อมูลชุดใหม่เพื่อใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลต่อไป

7. กำหนดรายละเอียดของสิ่งที่ส่งมอบ , ขอบเขต , วิธีการชี้วัด และตัวชี้วัดในแต่ละขั้นตอนการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าดังนี้

ตารางที่ 1.4 ชั้นตอน , รายละเอียด , ขอบเขต , วิธีการชี้วัด และตัวชี้วัดของสิ่งที่ส่งมอบ

ชั้นตอนและรายละเอียดของการทำงานในปัจจุบัน	ชั้นตอนและรายละเอียดของสิ่งที่ส่งมอบ	ขอบเขต	วิธีการชี้วัดและตัวชี้วัด
1. รับข้อมูลจากแผนความต้องการประจำเดือน - ระบุชนิดวัสดุดิบและวันที่ต้องการใช้วัสดุดิบแต่ละชนิดตามที่ MRP ระบุ	- ไม่มีการปรับปรุงในชั้นตอนนี้เพราะถือเป็นชั้นตอนการรับข้อมูล	- ทำการรับข้อมูลของวัสดุเข้าทั้งหมด 11 ชนิดตามที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 1	
2. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ - สั่งซื้อทุกเดือน และจะทำการติดตามปริมาณวัสดุดิบคงคลังสัปดาห์ละ 1 ครั้ง - กำหนดปริมาณสั่งซื้อตามที่ระบุใน MRP และกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณต่ำสุดที่ทางผู้ขายกำหนด	- กำหนดนโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมให้กับวัสดุเข้าทั้ง 11 ชนิด	- รายละเอียดของนโยบายการสั่งซื้อ ได้แก่ การระบุช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะต้องทำการสั่งซื้อและปริมาณในการสั่งซื้อที่เหมาะสม	วิธีการชี้วัด : ทำการจำลองนโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมกับวัสดุทั้ง 11 ชนิดกับข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนตุลาคม 2555 ตัวชี้วัด : อัตราส่วนระหว่างมูลค่าวัสดุคงคลังเฉลี่ยต่อมูลค่ายอดขายต่อปี , ระดับรอบการให้บริการ
3. การติดตามการส่งมอบและเอกสารต่าง ๆ	- ทำการกำหนดปริมาณวัสดุคงคลังในการติดตามการส่งมอบในสถานะการณ์ต่าง ๆ - ทำการรวบรวมความต้องการของแต่ละฝ่าย	- ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการติดตามสถานะการส่งมอบและเอกสาร	ตัวชี้วัด : มีหน้าจอที่ตอบสนองความต้องการของทุกฝ่ายให้กับผู้รับผิดชอบระบบของบริษัท

8. ทำการควบคุมปริมาณวัสดุคงคลังที่เกิดจากการออกแบบระบบบริหารการสั่งซื้อ โดยไม่รวมถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนจากการผลิต

1.5 แนวคิดในการดำเนินการวิจัย

สามารถกำหนดแนวคิดในการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1.5 แนวคิดในการปรับปรุงงานของการทำงานในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนและรายละเอียดของการทำงานในปัจจุบัน	ปัญหาที่ถูกแก้ไข	แนวคิดในการปรับปรุง	เหตุผลในการปรับปรุง
1.รับข้อมูลจากแผนความต้องการประจำเดือน	ไม่มีปัญหาที่ถูกแก้ไขในขั้นตอนนี้	ไม่มีแนวคิดในการปรับปรุงในขั้นตอนนี้	ไม่มีเหตุผลในการปรับปรุงในขั้นตอนนี้
2.การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ - สั่งซื้อทุกเดือน และจะทำการติดตามปริมาณวัสดุคงคลังสัปดาห์ละ 1 ครั้ง - กำหนดปริมาณสั่งซื้อตามที่ระบุใน MRP และกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณต่ำสุดที่ทางผู้ขายกำหนด	- ไม่มีการนำเอาหลักการทางวิชาการมากำหนดปริมาณวัสดุคงคลัง โดยจะทำการเก็บในปริมาณที่มากที่สุด - ไม่มีการคำนึงถึงปริมาณสั่งซื้อในด้านอื่น ๆ เช่น ปริมาณต่อตู้, การสั่งซื้อวัสดุรวมกันจากผู้ขายรายเดียว	1. กำหนดนโยบายการสั่งซื้อและปริมาณวัสดุคงคลังที่เหมาะสมเพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากการผลิต 2. ออกแบบการสั่งซื้อวัสดุรวมกันจากผู้ขายรายเดียว และมีการมีการนำเอาจำนวนปริมาณต่อตู้และปริมาณขายขั้นต่ำมาเกี่ยวข้อง	- เนื่องจากวัสดุมีความสำคัญต่อการผลิตและปริมาณการใช้วัสดุมีความไม่แน่นอนค่อนข้างสูง ซึ่งจะต้องใช้การควบคุมอย่างใกล้ชิด รวมถึงมีการบันทึกปริมาณวัสดุคงคลังที่ถูกต้อง อีกทั้งความแม่นยำในการคำนวณก็จะต้องมีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ
3. การติดตามการส่งมอบ - ไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบและเอกสาร	- ทางบริษัทไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้ทันในกรณีทางผู้ขายส่งวัสดุล่าช้าแล้วไม่มีการแจ้ง	- กำหนดแนวทางปฏิบัติงานในการติดตามการส่งมอบ - กำหนดแนวทางปฏิบัติในการสื่อสารระหว่างฝ่ายจัดซื้อกับฝ่ายโลจิสติกส์ - รวบรวมความต้องการของแต่ละฝ่าย	- เพื่อสร้างมาตรฐานในการทำงาน - เพื่อนำเอาแนวทางในการปฏิบัติไปใช้ในการออกแบบระบบภายในอนาคต

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 1.6 วิธีการดำเนินการและผลการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
1.ศึกษา การ ทำงาน ส่วน ต่าง ๆ ใน ปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการผลิตและการวางแผนการผลิต - สอบถามและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต - สอบถามและเก็บข้อมูลการวางแผนการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ทราบถึงกระบวนการผลิตในปัจจุบันและการเบิกวัสดุมาใช้ในการผลิต - ทราบถึงนโยบายที่ใช้ในการวางแผนผลิต Billet และ Wire rod
	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อวัสดุและปริมาณวัสดุคงคลัง - วิเคราะห์ข้อมูลใน MRP และสอบถามวิธีการทำงานจากพนักงาน - วิเคราะห์ข้อร้องเรียนจากฝ่ายตรวจสอบเกี่ยวกับการกำหนดปริมาณสั่งซื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทราบถึงวิธีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อและการกำหนดระดับปริมาณวัสดุคงคลังประเภทต่างๆ - การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อไม่สอดคล้องกับทางผู้ขาย
	<ul style="list-style-type: none"> - การวางแผนการส่งมอบ - เก็บข้อมูลในส่วนของค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมคือ 1. การวางแผนการส่งมอบที่ไม่มีประสิทธิภาพ 2. ไม่มีการติดตามการส่งมอบ 3. การจัดเตรียมเอกสารการรับวัสดุที่ทำเรือปลายทางล่าช้า
	<ul style="list-style-type: none"> - การออกไปสั่งซื้อในระบบ - ศึกษาขั้นตอนการออกไปสั่งซื้อ - เก็บข้อมูลเกี่ยวกับยอดค้างของใบร้องขอการสั่งซื้อ(PR) และวิเคราะห์หาสาเหตุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการออกไปสั่งซื้อวัสดุ - ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นคือระบบที่ใช้นั้นไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงาน
	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามการส่งมอบและเอกสาร - ศึกษาขั้นตอนการติดตามการส่งมอบและเอกสาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ทราบถึงวิธีการปฏิบัติงาน และการติดต่อสื่อสารของแต่ละฝ่าย - ทราบถึงปัญหาคือไม่มีการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอเพราะไม่มีระบบที่ช่วยในการทำงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน		วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
2. ศึกษา บทความ ทฤษฎี และ งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	- บทความและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กับการบริหาร การสั่งซื้อ และ การบริหารวัสดุ คงคลัง	- ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับ การบริหารการสั่งซื้อ และการ บริหารสินค้าคงคลัง - วิเคราะห์หาแนวคิดในการ บริหารการสั่งซื้อ	- ได้ทราบถึงวิธีการบริหารการสั่งซื้อ และ แนวคิดในการดำเนินการวิจัยในการ บริหารการสั่งซื้อ
	- งานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการ กำหนดนโยบาย การบริหารสินค้า คงคลัง	- ศึกษาวิธีการในการ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการ แก้ปัญหาให้กับบริษัท กรณีศึกษาในแบบต่างๆ	- ทราบถึงการบริหารการสั่งซื้อใน ภาพรวมตั้งแต่การได้รับคำร้องขอการ สั่งซื้อ จนถึงการออกไปสั่งซื้อ และการ ติดตามการส่งมอบ - ทราบถึงแนวทางในการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีในการแก้ปัญหาในเรื่องของการ กำหนดนโยบายในการสั่งซื้อวัสดุในแบบ ต่างๆ เช่น การสั่งซื้อแบบ(s,S) อีกทั้งยัง สามารถประยุกต์ใช้การบริหารสินค้าคง คลังในการวางแผนการผลิต - แนวทางในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อ โดยคำนึงถึงขนาดล็อตที่ทางผู้ขาย กำหนด - แนวทางในการควบคุมการเบิกวัสดุและ การติดตามระดับปริมาณสินค้าคงคลัง
3. สร้างแนวคิดในการออกแบบ วิธีการสั่งซื้อให้กับวัสดุแต่ละ ชนิด - หาแนวคิดในการกำหนด นโยบายการสั่งซื้อให้กับวัสดุแต่ ละชนิด - หาแนวคิดในการคำนวณ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้น - หาแนวคิดในการวางแผนและ ควบคุมการส่งมอบ		- ทำการประยุกต์ใช้ตัวแบบ สินค้าคงคลังในการสร้าง แนวคิดในการออกแบบ นโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อวัสดุ - ออกแบบการปรับปรุงการ ทำงานในส่วนของการคำนวณ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัสดุ - ออกแบบการควบคุมและ ติดตามการส่งมอบ	- แนวคิดในการสร้างนโยบายให้กับวัสดุ แต่ละชนิด - แนวคิดในการออกแบบการปรับปรุงการ ทำงานในส่วนของการคำนวณค่าใช้จ่าย และการติดตามและควบคุมการส่งมอบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
4. ปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด - ออกแบบนโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อให้กับวัสดุแต่ละชนิด - ออกแบบการติดตามและการควบคุมการส่งมอบ	- ทดสอบนโยบายต่าง ๆ กับการสั่งซื้อวัสดุแต่ละชนิดในเดือนตุลาคม พ.ศ.2554 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2555 - ทดสอบตารางการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการสั่งซื้อวัสดุ RM000005 ในเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ.2554 - รวบรวมความต้องการแต่ละแผนกในการสร้างโปรแกรมเพื่อช่วยในการติดตามการส่งมอบ	- นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัสดุแต่ละชนิด - ตารางการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม - หน้าจอของโปรแกรมในการควบคุมและติดตามการส่งมอบ
5. สรุปผลงานวิจัย	- ประเมินผลการวิจัยตามค่าของตัวชี้วัด	รายงานผลการวิจัยของวัสดุแต่ละชนิดและภาพรวมทั้งหมด

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการปรับปรุงการทำงานต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้
- อัตราส่วนระหว่างมูลค่าวัสดุคงคลังเฉลี่ยต่อมูลค่ายอดขายต่อปีลดลง , อัตราส่วนการขาดแคลนวัสดุต่อปีลดลง
 - มีความแม่นยำในการประมาณค่าใช้จ่ายมากขึ้น
 - มีมาตรฐานและแนวทางที่ใช้ในการทำงานและการติดต่อสื่อสาร

1.8 โครงสร้างของวิทยานิพนธ์

ในหัวข้อนี้จะบอกถึงสิ่งที่จะนำเสนอในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เพื่อแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดที่ประกอบอยู่ในเนื้อหาแต่ละบท

<p><u>การศึกษาการดำเนินงานทางด้านการจัดซื้อในปัจจุบัน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาขั้นตอนการจัดซื้อวัสดุนำเข้าในปัจจุบัน 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 3 : การไหลของวัสดุนำเข้าและข้อมูลในระบบจัดซื้อปัจจุบัน , การส่งผลิตและการวางแผนการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าในปัจจุบัน , นโยบายการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าปัจจุบัน</p>
<p><u>การวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบัน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการสั่งซื้อ 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 3 : ปัญหาที่เกิดจากการนำเข้าวัสดุในแต่ละขั้นตอน</p>
<p><u>การศึกษางานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ศึกษาบทความที่เกี่ยวข้อง 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 2 : ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการด้านสินค้าคงคลัง , บทความเกี่ยวกับการบริหารการจัดซื้อ , งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลัง</p>
<p><u>สร้างแนวคิดในการนำเสนอวิธีการสร้างนโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างแนวคิดในการหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัสดุแต่ละชนิด 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 3 : ขั้นตอนการวิเคราะห์นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม , ขั้นตอนการสร้างนโยบายสั่งซื้อสำหรับวัสดุแต่ละชนิด</p>
<p><u>การทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการทดสอบนโยบาย 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 4 : วิธีการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้น , ผลที่ได้จากการทดสอบ</p>
<p><u>สรุปผลการวิจัย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สรุปผลการวิจัย อภิปรายและหาข้อเสนอแนะ 	⇒	<p><u>ส่วนของเนื้อหาที่แสดง</u></p> <p>บทที่ 5 : สรุปผลการวิจัย , ข้อเสนอแนะต่าง ๆ</p>

รูปที่ 1.10 เนื้อหาที่ประกอบแต่ละขั้นตอนการทำงาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานของธุรกิจ โดยนับเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด นอกจากนี้การมีสินค้าคงคลังที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลา จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรง การจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการ โดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้ใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการการจัดซื้อที่ดีที่สุด (Best Buy) เป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง

การควบคุมวัสดุคงคลัง นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะต้องนำมาพิจารณาในการดำเนินการต่าง ๆ เพราะวัสดุคงคลังนั้นจำเป็นต้องใช้เงินลงทุน ซึ่งมีมูลค่าสูงในกลุ่มของทรัพย์สินหมุนเวียน ดังนั้นควรจะต้องเฝ้าติดตามดูระดับวัสดุคงคลังอยู่เสมอ และจัดหาให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อการผลิต

อย่างไรก็ตามการมีวัสดุคงคลังอยู่ในระดับต่ำย่อมเป็นที่ต้องการ เพราะมีผลต่อค่าประกันเงิน ลงทุน การจัดเก็บ ตลอดจนการจัดการด้านวัสดุคงคลัง ในทางตรงกันข้ามถ้ามีวัสดุคงคลังในระดับสูง จะมีผลทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนลดน้อยลง

1. วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง (Purpose of Inventory Management)

- สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้
- สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

2. ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง (Benefit of Inventory)

- ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งในและนอกฤดูกาล โดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า
- จะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดีซื้อ

- ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดปริมาณจากการจัดซื้อครั้งละมากๆ
- ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคา และผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น
- ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเผื่อขาดมือ (Safety Stock) เมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นกะทันหัน

3. ประเภทและความสำคัญของวัสดุคงคลัง

วัสดุคงคลังในมุมมองของการผลิตมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่รอการผลิต วัสดุที่ใช้ในการซ่อมแซม วัสดุที่สนับสนุนการผลิต เป็นต้น ซึ่งวัสดุเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อการผลิตทั้งสิ้น สามารถแบ่งวัสดุคงคลังออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

- วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ส่งผลิต (Raw Materials and Purchased Components) วัสดุเหล่านี้เป็นวัสดุเริ่มต้นในการนำไปใช้ให้เกิดผลผลิตต่อมา เช่น ชิ้นส่วนประกอบ หรือ สินค้าสำเร็จรูป สำหรับชิ้นส่วนที่สั่งซื้อเปรียบเสมือนวัสดุ แตกต่างกันไปเพียงว่า บริษัทภายนอกเป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนนั้นทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน
- วัสดุคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) เมื่อวัสดุเข้าไปในกระบวนการได้ขึ้นต้น แต่เนื่องจากต้องรอคอยวัสดุตัวอื่นหรือชิ้นส่วนประกอบจากภายนอก ทำให้กระบวนการนั้นผลิตต่อไปไม่ได้ ช่วงระหว่างที่รอคอย วัสดุที่ยังผลิตไม่เสร็จสิ้นหรืออยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Product) วัสดุซึ่งผ่านขั้นตอนกระบวนการผลิตจนเสร็จสิ้นจนมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ของคงคลังประเภทนี้ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนเพื่อบริการและผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย
- วัสดุคงคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance, Repair, and Tool Inventories) วัสดุคงคลังจำพวกนี้ได้แก่ เครื่องมือ กัด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน เป็นต้น ส่วนใหญ่ของคงคลังประเภทนี้เป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนในการผลิตให้ราบรื่นและสะดวก

2.2 ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)

ค่าใช้จ่ายของธุรกิจที่เกิดจากการคงคลังวัสดุ สามารถสรุปได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ต้นทุนการการสั่งซื้อ (Ordering Costs) และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษา (Inventory Carrying or Carrying Cost) ซึ่งจะนำมาเทียบเท่ากันเพื่อหาต้นทุนที่เหมาะสม

- ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Costs)

เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุ ค่าใช้จ่ายชนิดนี้อยู่ในรูปของจำนวนเงินต่อการสั่งซื้อหนึ่งครั้ง และจะกำหนดไว้คงที่ ไม่ว่าจะมีการสั่งซื้อเป็นปริมาณมากเท่าใด และจะไม่แปรผันตามปริมาณของวัสดุคงคลังที่สั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ในการพิจารณาจะออกมาในรูปของเงินเดือนและวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงานต่างๆ เช่น เงินเดือนผู้จัดการ เสมียน เป็นต้น ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองประกอบด้วย วัสดุสิ้นเปลืองในการตรวจรับ วัสดุสิ้นเปลืองแผนกบัญชี เป็นต้น

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Inventory Carrying or Holding Costs)

ค่าใช้จ่ายนี้เกิดขึ้นเพราะการตัดสินใจที่จะมีวัสดุคงคลังไว้ เนื่องจากธุรกิจจะไม่สามารถดำเนินงานได้ถ้าปราศจากวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิตและวัสดุที่จะต้องส่งเข้าไปทดแทน ค่าใช้จ่ายนี้จะแปรผันตามขนาดของวัสดุคงคลัง และอยู่ในรูปร้อยละของมูลค่าคงคลังถาวรเฉลี่ย เป็นที่น่าสังเกตว่า ยิ่งจัดให้มีของวัสดุคงคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าไรก็ยิ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีวัสดุคงคลังมากขึ้นเท่านั้น

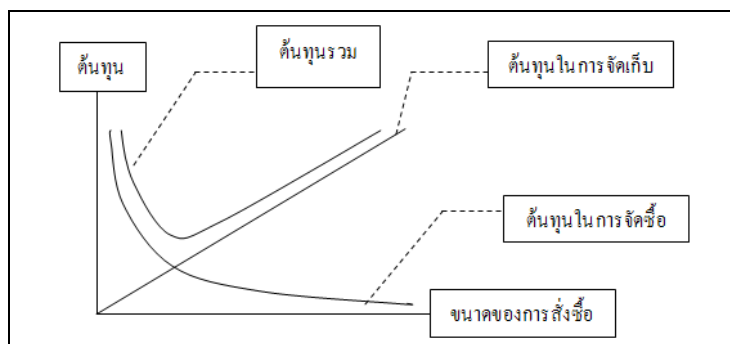
ค่าใช้จ่ายนี้ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่ต้องการจ่ายออกไป และค่าสูญเสียโอกาสที่จะได้กำไร ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสำหรับธุรกิจ การผลิตทั่ว ๆ ไป ค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะระบุเป็นรายปี ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้นหาได้หลายวิธี อีกวิธีอาจหาได้จากการรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บ เช่น ค่าเช่าสถานที่ ค่าดอกเบี้ยในเงินลงทุนที่นำไปซื้อวัสดุคงคลัง ค่าปรับสภาพของสิ่งแวดล้อมได้แก่ ค่าแอร์, ค่าไฟฟ้า เป็นต้น

2.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับการคงคลังวัสดุ (Basic Inventory Decisions)

การแก้ปัญหาวัสดุคงคลังมีโซอยู่คือการจะทำพยายามให้มีวัสดุคงคลังน้อยที่สุด หากแต่จะต้องพยายามหาระดับที่เหมาะสมที่สุดที่ควรจัดให้มีวัสดุคงคลังเก็บไว้ เพื่อทำให้ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินงานคงคลังต่ำที่สุด การตัดสินใจเกี่ยวกับการคงคลังวัสดุ ส่วนใหญ่จะพยายามที่จะลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานให้ต่ำที่สุด ซึ่งจะต้องพิจารณาหลักการ 2 ประการ คือ 1. จำนวนที่จะต้องสั่งซื้อในแต่ละครั้ง 2. จะพิจารณาว่าเมื่อใดจึงจะสั่งซื้อวัสดุจำนวนนี้

การพิจารณาแนวทางในการตัดสินใจนั้น มี 2 แนวทางในการพิจารณาเพื่อให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด โดยการสั่งซื้อเป็นจำนวนมากเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อให้ต่ำสุด หรือสั่งซื้อครั้งละน้อย ๆ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเก็บวัสดุคงคลังให้ต่ำสุด ทางที่จะทำได้ประโยชน์สูงสุดนั้น จะไม่ได้เกิดจากการเลือกทางหนึ่งทางใด แต่จะต้องเลือกระหว่าง 2 ทาง

เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อกับต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดเก็บของคงคลัง

จากรูปที่ 2.1 พอจะสรุปได้ว่า ต้นทุนในการสั่งซื้อจะเป็นสัดส่วนกลับ กับขนาดของการสั่งซื้อ และ ต้นทุนในการจัดเก็บจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณการสั่งซื้อที่เข้ามาเก็บในคงคลัง

2.4 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Ordering Quantity : EOQ)

หลังจากได้มีการพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว สิ่งที่จะทำต่อไป คือ การพัฒนาตัวแบบคงคลังใน เทอมของปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด การจัดการกับตัวแบบนี้จะเผชิญกับค่าใช้จ่ายที่มีลักษณะในทาง ตรงกันข้าม (Opposing Cost) กล่าวคือ ถ้าขนาดของล็อต (lot) เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะเพิ่มขึ้นตาม แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะลดลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ถ้าขนาดล็อต (lot) ลดลงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะ ลดลง แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะเพิ่มขึ้นปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด คือ ขนาดของการสั่งซื้อที่ทำให้ค่าใช้จ่าย รวมต่อปี (Total annual cost) ของการจัดเก็บ และการสั่งซื้อมีค่าต่ำสุด

ในการคำนวณหาขนาดของการคงคลังที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุด ตัวแบบของการคงคลังจะต้องถูก กำหนดขึ้นให้อยู่ภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน โดยมีสมมติฐานดังนี้

- ทราบปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าต่อปี ความคงที่แน่นอน และเป็นความต้องการที่เกิดในลักษณะคงที่และสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา
- เวลารอคอย (Lead time) ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงที่
- ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกันทั้งหมด
- ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่
- ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
- ไม่มีสภาวะของขาดมือเลย

จากนิยามของตัวแบบการสั่งซื้ออย่างประหยัดจุดที่ประหยัดสูงสุดในเทอมของค่าใช้จ่ายรวมคือจุดที่มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเท่ากับค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ ดังนั้นในการหาค่าจะกำหนดให้ค่านิยามของค่าต่างๆ ดังนี้

D = ความต้องการต่อปีของวัสดุหนึ่งรายการ (หน่วย/ปี)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อวัสดุเมื่อถึงจุดสั่งในแต่ละครั้ง (หน่วย/ครั้ง)

H = ต้นทุนรวมในการถือครองของคงคลังหนึ่งหน่วยเป็นเวลา 1 ปี (บาท/หน่วย/ปี)

h = ต้นทุนรวมการถือครองของคงคลังมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อปี

W = ค่าใช้จ่ายในการถือครองของคงคลังเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับค่าเก็บรักษา (บาท/หน่วย/ปี)

I = ค่าใช้จ่ายในการถือครองของคงคลังเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับค่าเก็บรักษา (บาท/หน่วย/ปี)

i = ค่าใช้จ่ายในการถือครองของคงคลังเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนดอกเบี้ยเงินจมแต่ประมาณการในหน่วยของเปอร์เซ็นต์ต่อปี (เปอร์เซ็นต์/ปี)

C = ต้นทุนราคาของคงคลังต่อหน่วย (บาท/หน่วย)

P = ต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)

TC = ต้นทุนรวมการควบคุมของคงคลังต่อปีไม่รวมราคาวัสดุ (บาท/ปี)

TIC = ต้นทุนรวมการควบคุมของคงคลังต่อปีรวมราคาวัสดุ (บาท/ปี)

จะได้ต้นทุนรวมการควบคุมของคงคลังต่อปีโดยคิดรวมต้นทุนราคาของคงคลังดังนี้

$$TC = CD + \frac{DP}{Q} + \frac{HQ}{2}$$

จากนั้นทำการเทียบอนุพันธ์ TC กับ Q ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณการสั่งที่ประหยัด (Economic Order Quantity – EOQ) ดังนี้

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2DP}{H}}$$

โดยที่ Q_0 = ปริมาณการสั่งที่ประหยัด

วิธีการพิจารณาว่าความต้องการมีความแน่นอนและคงที่เพียงพอที่จะใช้สูตร EOQ (Economic Ordering Quantity)

การใช้สูตร EOQ ไม่ว่าจะในรูปแบบของการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตภายใต้สมมติฐานไว้ว่าอัตราการใช้หรืออัตราความต้องการเป็นแบบคงที่ ดังนั้นการลดลงของคงคลังจึงเป็นแบบเส้นตรงแต่ในสภาพความเป็นจริงมักจะมี ความไม่แน่นอนเกิดขึ้น ขั้นตอนในการคำนวณดังนี้

- คำนวณหาค่าประมาณ (\bar{d}) ของความต้องการเฉลี่ยต่อช่วงเวลาดังนี้

$$\bar{d} = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n d_i$$

- คำนวณหาค่าประมาณของความแปรปรวนต่อช่วงเวลาที่มีความต้องการจากสูตรดังนี้

$$Est. \text{ var } D = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n d_i^2 - \bar{d}^2$$

โดย $Est. \text{ var } D =$ ประมาณค่าความแปรปรวนของ D

- คำนวณหาค่าประมาณของความสัมพันธ์ของความแปรปรวนของความต้องการ (เรียกว่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน) โดยจะใช้ตัวย่อว่า VC ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$VC = \frac{Est. \text{ var } D}{\bar{d}^2}$$

จากการวิจัยชี้ให้เห็นว่า EOQ มีความเหมาะสมจะนำไปใช้ถ้า VC น้อยกว่า 0.20 แต่ถ้า VC มากกว่า 0.20 ก็แสดงว่าความต้องการมีความไม่แน่นอนมากเกินไปที่จะพิจารณาให้ใช้สูตร EOQ ได้

2.5 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง

1. ระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Quantity System-FOQ)

ระบบนี้จะทำการออกไปสั่งซื้อวัสดุแต่ละครั้งด้วยปริมาณที่เท่า ๆ กัน ซึ่งระบบนี้บางครั้งถูกเรียกว่า ระบบ Q (Q System) อย่างไรก็ตามเวลาในการออกไปสั่งซื้ออาจจะแตกต่างกันไป โดยจะทำการสั่งซื้อเมื่อของคงคลังตกลงมาถึงระดับวิกฤติที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งระดับนี้อาจจะเรียกว่าเป็นจุดสั่งซื้อ ซึ่งในแต่ละรอบการสั่งซื้อระดับของจุดสั่งซื้อคงที่ ในบางครั้งจึงเรียกระบบการควบคุมของคงคลังนี้ว่า ระบบจุดสั่งซื้อใหม่คงที่ (Fixed Re-order Point) สำหรับจุดสั่งซื้อสามารถจะหาได้จากการประมาณการว่าจะมีการใช้วัสดุจำนวนเท่าไร ก่อนที่จะได้รับวัสดุดังกล่าวอีกชุดหนึ่งที่ได้ส่งไปเมื่อวัสดุชุดที่ส่งไปได้รับแล้ว ก็จะนำเข้ามาแทนที่ของคงคลัง โดยจะแทนที่ด้วยขนาดการสั่งซื้อที่คงที่ อย่างไรก็ตามรอบเวลาการสั่งซื้อของระบบนี้จะไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับว่าอัตราการใช้ในขณะนั้นจะน้อยหรือมาก ถ้ามี

การใช้มากรอบเวลาสั่งก็จะสั้น แต่ถ้ามีการใช้น้อยรอบเวลาการสั่งก็จะยาวขึ้น ตัวอย่างหนึ่งของระบบ FOQ คือระบบ 2 ถาด (Two Bin System) ดังแสดงในรูปที่ 1.14 ระบบดังกล่าวจะแบ่งวัสดุแต่ละรายการออกเป็น 2 ถาดแล้วเก็บไว้ในคลัง โดยถาดใหญ่จะบรรจุวัสดุเท่ากับปริมาณการสั่งในแต่ละครั้ง ส่วนอีกถาดหนึ่งจะมีขนาดเล็กกว่าจะบรรจุวัสดุในปริมาณที่เพียงพอกับการใช้ในชวงเวลานำ โดยจะมีสต็อกปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อสำรองไว้ระดับหนึ่งเพื่อรองรับความไม่แน่นอน เมื่อต้องการใช้วัสดุดังกล่าวก็จะเบิกไปจากถาดใหญ่ จนกระทั่งวัสดุในถาดใหญ่หมด ที่กั้นถาดจะมีใบขอให้จัดหาวัสดุวางไว้ ใบขอให้จัดหาเพื่อทดแทนวัสดุที่ถูกใช้หมดก็จะถูกส่งออกไป ในขณะที่นั้นหากมีความต้องการใช้วัสดุดังกล่าวก็จะเบิกใช้จากถาดเล็ก ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนที่เพียงพอที่จะใช้ไปจนกระทั่งของคงคลังชุดใหม่เข้ามาแทนที่ เมื่อของคงคลังเข้ามาแทนที่ใบขอให้จัดหาวัสดุก็จะถูกนำไปวางไว้ที่กั้นถาดใบใหญ่ หลังจากนั้นก็เติมของคงคลังลงไปในถาดทั้งสอง วัฏจักรของการทำงานก็จะวนซ้ำอยู่เช่นนี้



รูปที่ 2.2 การควบคุมของคงคลังระบบ 2 ถาด

รูปที่ 2.2 แสดงแผนภาพของระบบปริมาณการสั่งคงที่ ซึ่งการสั่งจะเริ่มขึ้นเมื่อระดับของคงคลังตกลงมาถึงระดับจุดสั่งใหม่ (ROP) และสั่งแต่ละครั้งจำนวน Q หน่วย โดยปริมาณของคงคลังที่สั่งไปนั้นคาดว่าจะมาส่งภายในชวงเวลานำโดยเฉลี่ย (LT) ทำให้ ณ จุดเวลาที่ของมาส่งมีระดับสต็อกสูงสุด คือ $Q+ss$ สำหรับ ss คือระดับสต็อกปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อรองรับความไม่แน่นอนของการใช้ระหว่างที่รอของมาส่งในระหว่างชวงเวลานำ

ในระบบ FOQ การบันทึกการเคลื่อนไหวของรายการของคงคลังจะเป็นแบบต่อเนื่อง (Perpetual Inventory Accounting) กล่าวคือ การลงบันทึกการเพิ่มหรือหักออกจากของคงคลังจะกระทำทุกครั้งทีวัสดุได้รับหรือนำออกจากของคงคลัง ด้วยวิธีการดังกล่าวนี้เราสามารถจะหาปริมาณของวัสดุของคงคลังในเวลาใด ๆ ก็ได้โดยการมองผลการบันทึกของคงคลังผ่านหน้าจคอมพิวเตอร์ การแสดงสถานะของคงคลังทุกวันนี้โดยทั่วไปจะเป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัท ซึ่งจะแสดงผลปรากฏขึ้นมาหน้าจอเมื่อเรียกดูระบบ FOQ โดยทั่วไปจะเหมาะสมกับของคงคลังที่มีความสำคัญน้อยจนถึงความสำคัญระดับปานกลาง ในกรณีที่ของคงคลังมีความสำคัญน้อย ก็อาจจะประยุกต์วิธีการของระบบอย่างง่าย ๆ ดังเช่นที่ได้อธิบายในระบบ 2 ถาด แต่ถ้ามีความสำคัญมากขึ้นอาจจะต้องใช้การควบคุมอย่างใกล้ชิด มีการบันทึกและควบคุมความถูกต้องของการบันทึกมากขึ้น อีกทั้งความแม่นยำในการคำนวณก็จะต้องมีความถูกต้องและเชื่อถือได้มากขึ้น

ในการหาค่าของปริมาณสั่งซื้อ (Q) ในขั้นแรกจะถูกขีดให้มีค่าเท่ากับค่า EOQ แต่สำหรับในตัวอย่างที่ยูกยก Q และจุดสั่งจะถูกหามาอย่างต่อเนื่อง ส่วนจุดสั่งจะมีค่าเป็นเท่าไรนั้นจะขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการขาด

สต็อก หรือค่าความน่าจะเป็นในการขาดสต็อก ในเทอมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการจัดการวัสดุคงคลัง คือ ระดับให้บริการ (Service Level) ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์การให้บริการต่อลูกค้าจากการคงคลัง ถ้าระดับให้บริการเป็น 100% แสดงว่ามีวัสดุคงคลังไว้เพียงพอที่จะบริการลูกค้า ดังนั้นเปอร์เซ็นต์การขาดสต็อกจะเท่ากับ 100 ลบด้วย ระดับบริการ

จุดสั่งจะขึ้นอยู่กับความน่าจะเป็นของการแจกแจงอุปสงค์ในช่วงเวลานำ เมื่อเกิดการสั่งเกิดขึ้นวัสดุในระบบคงคลังจะมีโอกาสขาดสต็อกจนกว่าจะได้รับวัสดุจากการสั่งนั้น การจะกำหนดจุดสั่งจะสามารถหาได้ดังนี้

$$OP = \mu_{LT} + SS$$

เมื่อ OP = จุดสั่ง

μ_{LT} = ค่าอุปสงค์เฉลี่ยในช่วงเวลานำหรือความต้องการในช่วงเวลานำ

SS = สต็อกเพื่อความปลอดภัย

สต็อกเพื่อความปลอดภัยสามารถหาได้ดังนี้

$$SS = z\sigma$$

เมื่อ Z = แฟกเตอร์เพื่อความปลอดภัย

σ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ

2. ระบบรอบเวลาการสั่งคงที่ (Fixed Order Period System-FOP)

ระบบนี้จะมีการทบทวนระดับของคงคลังเป็นรอบเวลาที่คงที่ และจะทำการออกไปสั่งวัสดุให้เพียงพอที่จะทำให้ระดับของคงคลังกลับไปเท่ากับระดับที่ได้กำหนดไว้แล้ว ช่วงเวลาในการออกไปสั่งแต่ละครั้งจะเท่า ๆ กัน แต่ขนาดรุ่นของการสั่งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการใช้ในแต่ละรอบ ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณการสั่ง = ระดับของคงคลังสูงสุดที่กำหนดไว้ - ระดับของคงคลังในมือ

+ ปริมาณการใช้โดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำ

จากสูตรการคำนวณปริมาณการสั่งข้างต้นเราจะเห็นว่า เมื่อถึงรอบเวลาในการทบทวนระดับของคงคลัง หากพบว่าระดับของคงคลังในมือค่อนข้างต่ำ การสั่งของคงคลังในรอบนั้นก็จะมีมาก ในทางตรงกันข้ามหากพบว่าระดับของคงคลังในมือค่อนข้างสูง ปริมาณการสั่งก็จะน้อย ระบบ FOP จะปรับตัวมันเองให้ของคงคลังอยู่ในระดับที่ต้องการบนพื้นฐานของรอบเวลาปกติ สำหรับของคงคลังบางรายการ การทบทวนของคงคลังแบบต่อเนื่องตามระบบ FOQ อาจจะทำไม่ได้ไม่สะดวก แต่การทบทวนตามรอบเวลาอาจจะมีควม

เหมาะสมมากกว่า ถ้ารายการของคงคลังมีไม่มากจนเกินไป การควบคุมด้วยระบบนี้จะมีความสะดวกสำหรับผู้ควบคุมของคงคลัง เพราะจะช่วยลดงานธุรการไม่ต้องคอยเฝ้าติดตามระดับของคงคลังบ่อย ๆ

ในระบบ FOP การทบทวนระดับของคงคลังไม่จำเป็นจะต้องเฝ้าติดตามตลอดเวลา เนื่องจากได้มีการกำหนดรอบเวลาในการทบทวนไว้แล้ว และรู้วันที่จะมีการทบทวนระดับของคงคลังแล้ว ดังนั้นการทบทวนจะเริ่มขึ้นเมื่อถึงรอบเวลาการสั่งในครั้งต่อไป ในช่วงเวลาระหว่างการทบทวนแต่ละครั้งนี้ มักจะมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นทั้งอัตราการใช้และช่วงเวลานำ ซึ่งจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการขาดสต็อกมากกว่าระบบ FOQ ทั้งนี้เนื่องจากระบบ FOQ มีการทบทวนระดับของคงคลังอย่างต่อเนื่องทำให้รับรู้ถึงระดับของคงคลังอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการขาดสต็อกจึงมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ในระหว่างช่วงเวลานำ แต่สำหรับ FOP ไม่มีการทบทวนระดับของคงคลังอย่างต่อเนื่อง การขาดสต็อกจึงมีโอกาสเกิดขึ้นได้เกือบจะตลอดเวลาด้วยเหตุนี้โดยปกติระบบ FOP จึงมีความจำเป็นจะต้องมีสต็อกปลอดภัยไว้มากกว่า เพื่อรองรับกับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการขาดสต็อก

2.6 การวัดประสิทธิภาพของการคงคลังโดยรวม (Aggregate Inventory Measurement)

จะเกี่ยวข้องกับคงคลังทุกระดับ โดยทั่วไป การวัดประสิทธิภาพการคงคลังจะพิจารณาจากวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. มูลค่าการคงคลังโดยรวม เป็นการลงทุนทั้งหมดของการคงคลัง จำนวนเงินลงทุนจะเป็นตัวชี้ถึงพิภคของการลงทุนสูงสุด ซึ่งการวัดโดยใช้ผลรวมของมูลค่าการลงทุนเป็นวิธีการที่ง่าย แต่ไม่ได้ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ที่เป็นแบบพลวัตและธุรกรรมทางการเงิน
2. อัตราส่วนของมูลค่าการคงคลังโดยรวมกับยอดขายรายปี เป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าการคงคลังกับยอดขายต่อปี อัตราส่วนนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการคงคลังกับยอดขายที่เป็นแบบพลวัต คือพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการคงคลังกับการขายที่มีการเปลี่ยนแปลง
3. จำนวนวันที่รองรับการคงคลัง เป็นอัตราส่วนระหว่างการคงคลังทั้งหมดกับยอดขายต่อวัน แต่จำนวนวันที่รองรับการคงคลังนั้นโดยธรรมชาติแล้วจะเป็นพลวัต แต่อาจก่อให้เกิดความสับสนถ้าไม่สามารถควบคุมต้นทุนการขายไว้ได้
4. จำนวนรอบการหมุนเวียนจากการลงทุนการคงคลัง เป็นการหาจำนวนรอบของการใช้หรือทดแทนวัสดุ ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนสินค้าที่ขายต่อปีกับค่าคงคลังเฉลี่ย ผลที่ได้คือจำนวนรอบของการหมุนเวียนของการลงทุนคงคลังในช่วงเวลาที่กำหนด โดยวิธีการนี้จะคำนึงถึงสถานการณ์ที่เป็นแบบพลวัต ดังนั้น อัตราส่วนที่ได้จึงมีความไวต่อการเบี่ยงเบน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดในการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการสั่งซื้อ ได้มีการนำเอาหลักการของ Victor H., David J. and Samuel D. (2004) และ Kerry A., William J. and Ruben V. (2009) ซึ่งได้กล่าวเกี่ยวกับการพัฒนาการสั่งซื้อทั้งในส่วนที่ควบคุมการจัดซื้อจากหน่วยงาน และควบคุมการจัดซื้อโดยแบ่งการควบคุมออกเป็นแต่ละหน่วย และลงลึกรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการสั่งซื้อ ซึ่งตรงส่วนนี้สามารถเอานำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการวางระบบการบริหารการจัดซื้อ ซึ่งเริ่มตั้งแต่การได้รับยอดสั่งซื้อ โดยผู้ซื้อนั้นจะต้องทำการตรวจเช็คยอดดังกล่าวว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งทางผู้ซื้อเองจะต้องทำการพิจารณาในหลาย ๆ ด้านเช่น ระดับปริมาณคงคลัง , วันที่ที่ต้องการสินค้า , ความสามารถในการตอบสนองของทางผู้ขาย เมื่อทางผู้ซื้อพิจารณาในด้านต่าง ๆ แล้วจึงทำการกำหนดปริมาณสั่งซื้อใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการ จากนั้นทางผู้ซื้อควรจะมีการเช็คไปยังข้อมูลในอดีตที่มีการบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นระบบ เช่น ชื่อผู้ขาย , ราคา , ข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่าควรเลือกซื้อจากผู้ขายรายใด จากนั้นทำการออกเอกสารใบสั่งซื้อ ซึ่งจะต้องทำการระบุราคาของสินค้า และค่าใช้จ่ายส่วนที่นอกเหนือจากราคาสินค้า , จำนวนที่สั่งซื้อ , ชื่อผู้ขาย , กำหนดการส่งมอบสินค้า และเงื่อนไขในการซื้อ - ขาย ซึ่งส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญมาก ทางผู้ซื้อควรที่จะต้องตรวจสอบเป็นพิเศษ เมื่อผู้ซื้อได้ออกใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายแล้ว ในขั้นตอนสุดท้ายควรที่จะมีการติดตามการส่งมอบสินค้า ซึ่งจะต้องตรวจสอบสถานะการส่งมอบว่าเป็นอย่างไร และในการซื้อครั้งถัดไปควรเป็นอย่างไร รวมไปถึงการจัดการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่าง ๆ และการจ่ายเงิน ซึ่งถ้ามีการบริหารการสั่งซื้อที่ดีนั้นจะสามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง

การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อในขั้นต้นมีแนวคิดภายใต้การสั่งซื้อแบบ (s,S) และ (s,Q) คือจะทำการกำหนดจุดสั่งซื้อ และปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยสามารถนำเอางานวิจัยของศุภลักษณ์ ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการสั่งซื้อวัสดุภายในประเทศ มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการสั่งซื้อวัสดุนำเข้า ซึ่งในงานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการวัสดุคงคลังในอุตสาหกรรมผลิตตู้แช่เย็น ได้มีการสร้างนโยบายการสั่งซื้อให้กับวัสดุภายในประเทศ ซึ่งจะสั่งซื้อภายใต้ระบบ (s,S) โดยการกำหนดจุดสั่งซื้อ และจะสั่งซื้อเมื่อระดับปริมาณวัสดุคงคลังถึงจุดสั่งซื้อ โดยจะทำการสั่งซื้อในปริมาณเท่ากับผลต่างระหว่างระดับปริมาณวัสดุคงคลังที่มากที่สุดกับปริมาณวัสดุคงคลังในขณะนั้น แต่วัสดุบางชนิดจะมีข้อจำกัดในเรื่องต่าง ๆ เช่น การกำหนดปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำจากทางผู้ขาย ขนาดบรรจุวัสดุ ซึ่งวัสดุในกลุ่มนี้จะสั่งซื้อภายใต้ระบบ (s,Q) คือจะสั่งซื้อเมื่อระดับปริมาณวัสดุคงคลังถึงจุดสั่งซื้อ และจะทำการสั่งซื้อในปริมาณเท่ากับ Q ซึ่งสามารถปรับปรุงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น และลดการขาดวัสดุในสายการผลิต และมีมูลค่าสินค้าคงคลังลดลง ซึ่งในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อนั้นจะถูกกำหนดโดยพื้นที่ในการจัดเก็บ เพราะทางโรงงานมีข้อจำกัดในด้านพื้นที่จัดเก็บ

การระบุปริมาณการสั่งซื้อนั้นยังต้องคำนึงถึงด้านต่าง ๆ เช่นความสามารถในการส่งมอบจากทางผู้ขาย, พื้นที่ในการจัดเก็บ , ขนาดของ Lot Size ซึ่งในส่วนนี้เองได้ศึกษาแนวคิดจากงานวิจัยของ นิสราน บุญสุข (1998) ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการระบุจำนวนสั่งซื้อ โดยลำดับแรกจะคำนวณจำนวนสั่งซื้อภายใต้รูปแบบการสั่งซื้อส่วนของทางผู้ขาย จากนั้นจะทำการปรับเปลี่ยนจำนวนตามขนาดของ Lot Size ในขณะเดียวกันจะทำ

การคำนวณหาจำนวนสั่งซื้อตามขนาดของพื้นที่ที่สามารถรองรับสูงสุดในคลังซึ่งจะทำการเปรียบเทียบจำนวนสั่งซื้อที่ได้แล้วเลือกจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด ในขั้นสุดท้ายจะตรวจสอบไปยังกำลังการผลิตของทางผู้ขาย แล้วเปรียบเทียบจำนวนที่ผู้ขายผลิตได้มากที่สุดกับจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด แล้วทำการเลือกจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด

การบริหารวัสดุคงคลังนั้น ได้มีการศึกษาแนวความคิดในงานวิจัยของภาคภูมิ รุ่งชวาลนนท์ (2010) ซึ่งได้มีการวางแผนการผลิตกระดาษโดยใช้แนวความคิดภายใต้การบริหารวัสดุคงคลังแบบ (s,Q) แต่ได้มีการพัฒนาวิธีการในการบริหารกระบวนการจัดหาวัสดุด้วยแนวคิดแบบ base stock เพิ่มเติมโดยเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการสินค้าคงคลัง โดยวัสดุจะถูกเก็บไว้จำนวนหนึ่งซึ่งมีเพียงพอต่อระยะเวลาในการสั่งวัสดุ และเมื่อมีความต้องการใช้เกิดขึ้น วัสดุก็就会被ไปตามปริมาณการผลิต เมื่อระดับของวัสดุคงคลังลดลง ผู้ควบคุมก็จะทำการสั่งวัสดุเข้ามาเติมให้เท่ากับระดับ base stock ทันที โดยจากแนวความคิดในการบริหารวัสดุคงคลังเช่นนี้สามารถลดต้นทุนทางด้านสินค้าคงคลังลดลงถึง 55% ผลการวิจัยและมีระดับการให้บริการลูกค้าที่ดีขึ้น

ส่วนของการจัดระบบการรับ-เบิกวัสดุและการติดตามเอกสารต่าง ๆ ได้มีการนำเอาแนวความคิดของเฉลิมพล ซึ่งได้ทำการวิจัยโดยการสร้างแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและในส่วนท้ายได้มีการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเบิกจ่ายสินค้าทั้งหมด โดยทำการสร้างระบบการนับสินค้าคงคลังโดยสามารถระบุปริมาณสินค้าคงคลังและตำแหน่งที่อยู่ของสินค้าได้ ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังให้ดีขึ้นได้

บทที่ 3

แนวคิดในการออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า

ในบทที่ 3 จะทำการวิเคราะห์สภาพปัญหาจากการศึกษากระบวนการการนำเข้าวัสดุ โดยจะประกอบไปด้วยการไหลของวัสดุและข้อมูลในระบบการจัดซื้อ, การสั่งผลิตและการวางแผนการสั่งซื้อ และนโยบายการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อโยนไปสู่การกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาต่อไป

ขั้นต้นจะเริ่มโดยการคัดเลือกวัสดุที่จะนำมาศึกษา ในการเลือกวัสดุที่จะมาทำการวิจัย จะเลือกวัสดุที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้น 11 ชนิดได้แก่ RM000005, RM000006, RM000007, RM000008, RM000009, RM000010, RM000011, RM000013, RM000014, RM000015, RM000051 ซึ่งในจำนวนวัสดุทั้ง 11 ชนิดนี้เอง สามารถที่จะจัดวัสดุออกเป็นแต่ละกลุ่มได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การแบ่งกลุ่มวัสดุ

กลุ่มที่	วัสดุ	เหตุผล
1	RM000006 , RM000007 RM000008 , RM000051	ได้ทำการซื้อจากผู้ขายรายเดียว
2	RM000014	สั่งซื้อจากผู้ขายหลายรายแต่มีแหล่งสินค้าจากแหล่งเดียวกันและมีราคาสูงที่สุด
3	RM000005 , RM000009 RM000011 , RM000013	สั่งซื้อจากผู้ขายหลายรายแต่มีแหล่งสินค้าจากแหล่งเดียวกันและมีราคาปานกลาง

เกณฑ์ในการจัดกลุ่มให้กับวัสดุจะใช้ราคาและลักษณะของการสั่งซื้อเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มให้กับวัสดุแต่ละชนิดดังนี้

1. วัสดุกลุ่มที่ 1 จะมีลักษณะเป็นขดลวด หรือวัสดุในกลุ่ม Core Wire ที่มีการสั่งซื้อจากผู้ขายรายหนึ่งในประเทศจีน
2. วัสดุกลุ่มที่ 2 จะมีราคาต่อกิโลกรัมมากกว่า 200 บาท/กิโลกรัมขึ้นไป ซึ่งทางบริษัทถือว่ามีความสูง
3. วัสดุกลุ่มที่ 3 มีการสั่งซื้อกับผู้ขายหลายรายต่อวัสดุ 1 ชนิด

3.1 สภาพปัญหาในปัจจุบัน

3.1.1 ธรรมชาติของวัสดุนำเข้า

1. ธรรมชาติของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว

การสั่งซื้อวัสดุนำเข้าของกลุ่มนี้ บริษัทจะทำการสั่งซื้อวัสดุหลายชนิดที่มีลักษณะของวัสดุเหมือนกันทุกประการจากผู้ขายรายเดียว เพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากในการขนส่งและการประสานงาน ดังนั้นวัสดุที่ได้ทำการศึกษาในงานวิจัยจะมีลักษณะคือมีลักษณะของวัสดุที่เหมือนกันและได้มีการสั่งซื้อจากผู้ขายรายเดียวซึ่งจะมีทั้งสิ้น 4 ชนิดซึ่งจะขอเรียกพัสดุทั้ง 4 ชนิดดังนี้ RM000005, RM000008, RM000007 และ RM000006

วัสดุทั้ง 4 ชนิดจะมีลักษณะเหมือนกันดังรูปที่ 3.1 โดยจะมีขนาดของวงที่เท่ากันทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกและภายใน แต่จะต่างกันที่วิธีการบรรจุแร่ในขดลวดที่ต่างชนิดกัน ซึ่งแร่ที่ถูกบรรจุอยู่ในขดลวดนั้นจะเป็นส่วนที่นำไปใช้ในการผลิตนั่นเอง



รูปที่ 3.1 ลักษณะของวัสดุทั้ง 4 ชนิด

วัสดุทั้ง 4 ชนิดได้มีการสั่งซื้อจากผู้ขายรายเดียวที่มีฐานการผลิตอยู่ที่ประเทศจีนตอนใต้ โดยมีลักษณะของการขนส่งคือทางผู้ขายจะทำการขนส่งวัสดุโดยทางรถยนต์จากโรงงานผู้ขายไปยังท่าเรือต้นทางคือท่าเรือ Xingang จากนั้นทางบริษัทจะทำการขนส่งโดยเรือจากท่าเรือ Xingang มายังท่าเรือกรุงเทพ และทำการขนโดยทางรถยนต์จากท่าเรือกรุงเทพมายังบริษัท

ลักษณะของการขนส่งวัสดุคือจะนำวัสดุบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต โดยสามารถบรรจุน้ำหนักได้มากที่สุด 25 ตัน แต่ทางบริษัทจะต้องคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการที่แท้จริงนั่นคือจำนวนแร่ที่ถูกบรรจุในขดลวด เพราะ 1 ขดลวดจะมีน้ำหนักประมาณ 2 ตัน โดยจะมีขนาดของแร่ที่ต้องการบรรจุอยู่ประมาณ 1 ตัน จะมีน้ำหนักเป็นครึ่งหนึ่งของขดลวดเท่านั้น ซึ่งนั่นหมายความว่าในการบรรจุวัสดุชนิดนี้ในปริมาณที่เต็มตู้จะมีน้ำหนักของแร่ที่ต้องการเพียง 12-12.5 ตันเท่านั้น

2. ธรรมชาติของวัสดุที่มีราคาสูง

การสั่งซื้อวัสดุนำเข้าของกลุ่มนี้ โดยทั่วไปบริษัทจะทำการสั่งซื้อจากผู้ขายที่กำหนดให้โดยบริษัท แม้ซึ่งจะกำหนดให้มีการนำเข้าวัสดุจากประเทศเนเธอร์แลนด์เท่านั้น เนื่องจากเป็นเงื่อนไขในการควบคุมคุณภาพในการผลิตของฝ่ายผลิต และที่สำคัญคือจะมีราคาที่ทางบริษัทถือว่ามีความสูงมาก โดยวัสดุแต่ละชนิดจะมีราคา ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ราคาของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	วัสดุ	ราคา (บาท/กิโลกรัม)
RM000006	180.95	RM000005	12.00
RM000007	65.80	RM000009	15.00
RM000008	88.83	RM000011	63.17
RM000051	105.28	RM000013	49.09
RM000014	785.32	RM000015	42.61

ตารางที่ 3.2 จะเห็นได้ว่าวัสดุ RM000014 นั้นจะมีราคาสูงมากเมื่อเทียบกับราคาของวัสดุชนิดอื่น ๆ

ผู้ขายวัสดุ RM000014 จะมีฐานการผลิตอยู่ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยมีลักษณะของการขนส่งคือทางผู้ขายจะทำการขนส่งวัสดุโดยทางรถยนต์จากโรงงานผู้ขายไปยังท่าเรือต้นทางคือท่าเรือ ROTTERDAM จากนั้นทางบริษัทจะทำการขนส่งโดยเรือจากท่าเรือ ROTTERDAM มายังท่าเรือกรุงเทพ และทำการขนส่งโดยทางรถยนต์จากท่าเรือกรุงเทพมายังบริษัท

ลักษณะรูปร่างของวัสดุในกลุ่มนี้จะมีลักษณะเป็นถุงขนาด 1 ตันและการขนส่งวัสดุคือจะนำวัสดุบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต โดยสามารถบรรจุน้ำหนักได้มากที่สุด 25 ตัน

3. ธรรมชาติของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุในกลุ่มนี้จะมีลักษณะที่เหมือนกันคือในวัสดุชนิดหนึ่ง ๆ จะมีผู้ขายจำนวนมากกว่า 1 รายที่ทำการขายให้กับบริษัท แต่จะมีการนำวัสดุมาจากแหล่งที่มาเดียวกัน เพราะทางฝ่ายผลิตได้มีการกำหนดแหล่งที่มาให้กับฝ่ายจัดซื้อเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของวัสดุ ซึ่งถ้าวัสดุชนิดเดียวกันแต่มีที่มาจากหลายแหล่งจะทำให้การผลิตนั้นไม่สามารถที่จะควบคุมคุณภาพของสินค้าได้ ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดได้มีแหล่งที่มาดังนี้

ตารางที่ 3.3 แหล่งที่มาของวัสดุแต่ละชนิดในกลุ่มที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุ	แหล่งที่มา
RM000005	จีน
RM000009	อินเดีย
RM000011	แอฟริกาใต้
RM000013	จีน
RM000015	อินเดีย

ผู้ขายแต่ละรายนั้นจะมีระยะเวลานำในการส่งวัสดุแตกต่างกันขึ้นกับศักยภาพของแต่ละราย เช่น ความสามารถในการเก็บสต็อก , ความสามารถในการจัดเตรียมเรือเพื่อการขนส่ง และกำลังการผลิต

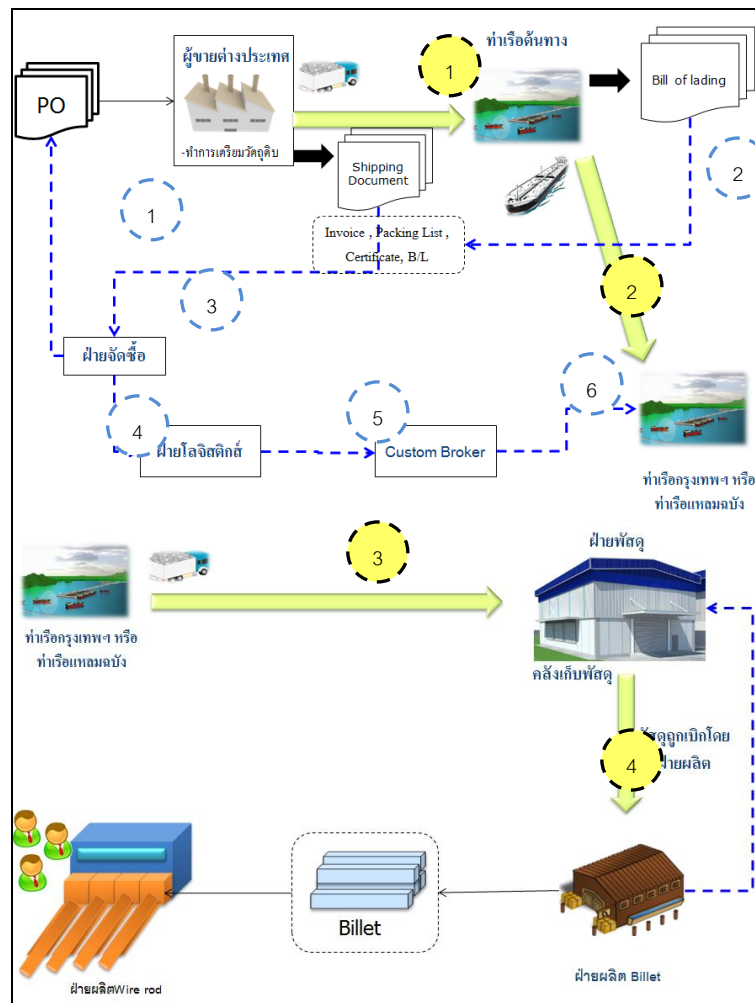
ลักษณะรูปร่างของวัสดุในกลุ่มนี้จะมีลักษณะเป็นถุกขนาด 1 ตันและการขนส่งวัสดุคือจะนำวัสดุบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต โดยสามารถบรรจุน้ำหนักได้มากที่สุด 25 ตัน

จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่าการส่งซื้อวัสดุจากต่างประเทศนั้นต้องผ่านขั้นตอนในการขนส่งหลายขั้นตอน อีกทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งทางเรือไม่สามารถที่จะควบคุมได้เพราะโดยปกติแล้วเรือหนึ่งลำจะทำการขนสินค้าให้กับลูกค้าหลายรายซึ่งจะต้องมีการรอให้สินค้าเต็มลำก่อน เรือถึงจะทำการขนสินค้า นอกจากนี้ความไม่แน่นอนของสภาพอากาศมีผลอย่างมากกับระยะเวลาที่ใช้ในการเดินเรือ ซึ่งเป็นการยากที่จะควบคุมระยะเวลาในการขนส่ง จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่ส่งผลทำให้ระยะเวลานำของการนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศต้องใช้ระยะเวลานาน

3.1.2 การจัดส่งวัสดุของบริษัทกรณีศึกษา

- การไหลของวัสดุและข้อมูลในระบบการจัดซื้อ

ภาพรวมของการไหลวัสดุและข้อมูลในการจัดซื้อวัสดุที่เริ่มต้นจากการออกไปสั่งซื้อจนกระทั่งถึงวัสดุถูกเบิกไปใช้ในการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.2 ดังนี้



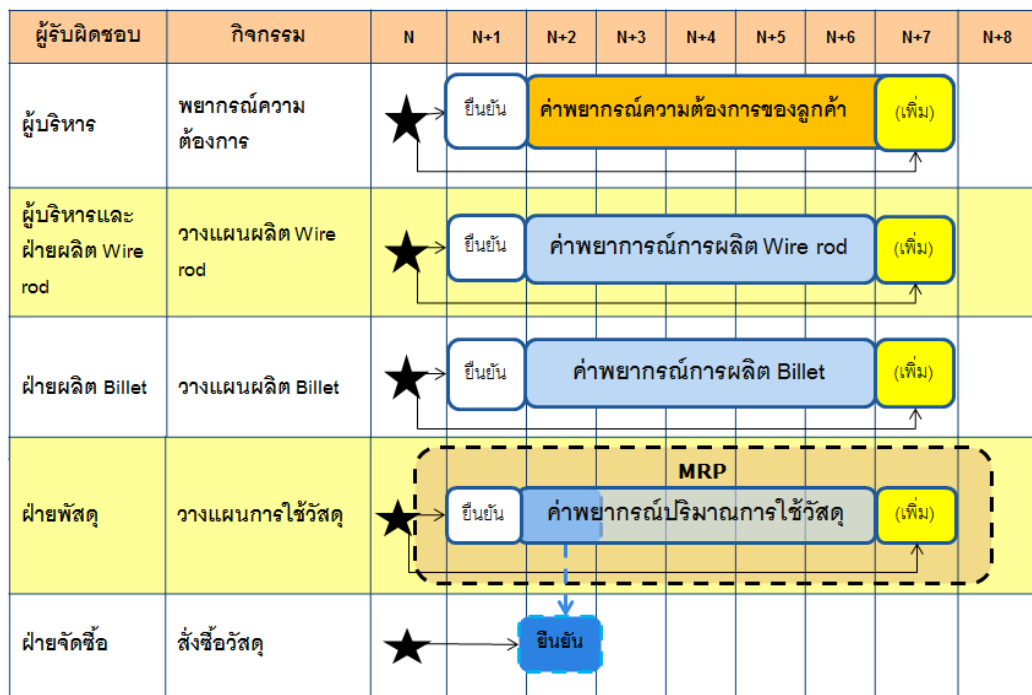
รูปที่ 3.2 ภาพรวมของการขนส่งวัสดุ , แผนกและเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ

จากรูปที่ 3.2 เส้นประแสดงทางการไหลของเอกสารหรือข้อมูล โดยเริ่มจากฝ่ายจัดซื้อส่งใบสั่งซื้อ (PO : Purchasing Order) ไปยังผู้ขาย จากนั้นผู้ขายติดต่อกับทางท่าเรือต้นทางเพื่อให้ออกเอกสาร Bill of lading (B/L) ให้กับผู้ขาย ในขณะที่เดียวกันผู้ขายจะออกใบ Invoice และใบรับรองคุณภาพ (Certificate) พร้อมกับรวบรวมเอกสารทั้งหมดเพื่อจัดส่งมาให้กับฝ่ายจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา จากนั้นฝ่ายจัดซื้อจะส่งต่อไปยังฝ่ายโลจิสติกส์ เพื่อให้ฝ่ายโลจิสติกส์ส่งให้กับ Custom Broker ซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมามีหน้าที่ในการนำเอกสารทั้งหมดไปแสดงที่ท่าเรือปลายทางเพื่อขอรับสินค้า

ส่วนการไหลของวัสดุในรูปที่ 3.2 แทนด้วยลูกศรที่บ วัสดุจะเริ่มไหลจากผู้ขายจัดส่งสินค้าไปยังท่าเรือต้นทางตามใบสั่งซื้อ จากนั้นสินค้าจะถูกลำเลียงจากท่าเรือต้นทางมายังท่าเรือปลายทาง และสุดท้ายจะถูกส่งต่อไปยังบริษัทโดยรถของผู้รับเหมา เมื่อวัสดุถูกส่งเข้ามาในบริษัทวัสดุจะถูกจัดเก็บไว้ในคลังเก็บพัสดุ ซึ่งฝ่ายพัสดุจะเป็นผู้ดูแลในการรับสินค้าทั้งหมด และเมื่อฝ่ายผลิตมีความต้องการใช้ วัสดุจะถูกเบิกออกมาใช้ในการผลิตโดยฝ่ายผลิต

- การสั่งผลิตและการวางแผนการสั่งซื้อ

ในส่วนของการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า, การวางแผนการผลิต และ ตลอดจนการพยากรณ์ปริมาณการใช้วัสดุและการสั่งซื้อวัสดุสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 5 ดังนี้



รูปที่ 3.3 การพยากรณ์ความต้องการ, การวางแผนการผลิต และการสั่งซื้อพัสดุ

จากรูปที่ 3.3 คาบที่ N แทนเวลาในปัจจุบัน ที่ต้องมีการพยากรณ์ วางแผนการผลิต และสั่งซื้อพัสดุ 7 เดือนไปข้างหน้าหรือคาบที่ N+1, N+2, ..., N+7 โดยจะยืนยันคำพยากรณ์ แผนการผลิต และแผนการใช้วัสดุ เฉพาะในเดือนที่ 1 หรือคาบที่ N+1 เท่านั้นสำหรับคาบที่เหลือจะได้รับการยืนยันเมื่อถึงรอบการพิจารณาในครั้ง หรือเดือนถัดไป สำหรับขั้นตอนของการสั่งผลิตและการวางแผนการสั่งซื้อสามารถอธิบายโดยละเอียดได้ดังนี้

- ในส่วนของการพยากรณ์ ทางผู้บริหารจะทำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า โดยพยากรณ์ล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 7 เดือน
- การผลิตของบริษัทนี้ศึกษา มีขั้นตอนการผลิตหลัก 2 กระบวนการ คือกระบวนการผลิต Billet และกระบวนการผลิต Wire rod (ดูรูปที่ 5) ดังนั้นการวางแผนการผลิตนั้น ทางบริษัทได้แยกออกเป็น 2 ระดับคือ การวางแผนการผลิต Wire rod และการวางแผนการผลิต Billet ทางบริษัทจะวางแผนการผลิต Wire rod ก่อน จากนั้นก็นำแผนการผลิตของ Wire rod มาใช้ในการวางแผนการผลิต Billet อีกครั้ง ดังนั้น เมื่อฝ่ายผลิตได้รับข้อมูลการพยากรณ์ 7 เดือนมา ก็จะทำมาการวางแผนการผลิต 7 เดือนเช่นกัน

1. ฝ่ายผลิต Wire rod และผู้บริหารจะทำการวางแผนการผลิต Wire rod ร่วมกัน โดยจะใช้ค่าพยากรณ์ความต้องการของลูกค้านำมาใช้ในการวางแผนการผลิต Wire rod โดยจะทำการยืนยันยอดการผลิต Wire rod ล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 1 เดือน
2. ฝ่ายผลิต Billet จะนำยอดการผลิต Wire rod มาใช้เป็นค่าในการวางแผนผลิต Billet โดยจะทำการยืนยันยอดการผลิต Billet ล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 1 เดือน
 - ก่อนจะมีการสั่งซื้อวัสดุหรือวัตถุดิบนี้ ฝ่ายพัสดุจะทำหน้าที่แปลงแผนการผลิต Billet ที่ได้จากฝ่ายผลิตเป็นปริมาณความต้องการพัสดุหรือจัดทำแผนความต้องการใช้วัสดุ (Material Requirement Planning: MRP) สำหรับการผลิต 7 เดือน โดยจะยืนยันปริมาณความต้องการใช้ของวัสดุล่วงหน้าแค่ 1 เดือน
 - การสั่งซื้อวัสดุเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายจัดซื้อเมื่อได้รับ MRP (Material Requirement Plan) จากฝ่ายพัสดุแล้ว และจะแจ้งการสั่งซื้อวัสดุล่วงหน้า 2 เดือนหรือสั่งซื้อในปริมาณที่เพียงพอกับแผนการใช้วัสดุของเดือนที่ N+2 ซึ่งจะมีขั้นตอนและรายละเอียดของการทำงานดังตารางที่ 1

ตารางที่ 3.4 ขั้นตอนในการสั่งซื้อวัสดุของฝ่ายจัดซื้อในปัจจุบัน

ขั้นตอน	รายละเอียดของการทำงาน
รับข้อมูลจาก MRP	ระบุชนิดของวัสดุที่แสดงปริมาณความต้องการใช้ในเดือนที่ N+2
กำหนดปริมาณการสั่งซื้อ	กำหนดปริมาณการสั่งซื้อตามที่ MRP ระบุ ทำการสั่งซื้อวัสดุล่วงหน้า 2 เดือนและทำการสั่งซื้อเดือนละ 1 ครั้ง
การวางแผนการส่งมอบ	กำหนดให้มีการส่งมอบถึงหน้าบริษัทในวันที่ 1-5 ของทุกเดือน

- นโยบายการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าในปัจจุบัน

จากขั้นตอนการทำงานของฝ่ายจัดซื้อข้างต้นจะพบว่าในปัจจุบันบริษัทใช้ระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ในการสั่งซื้อวัสดุ ฝ่ายจัดซื้อได้กำหนดนโยบายคร่าว ๆ ว่าจะสั่งซื้อวัสดุเดือนละครั้ง โดยที่ปริมาณสั่งซื้อจะเท่ากับค่าพยากรณ์ความต้องการวัสดุในอีก 2 เดือนข้างหน้า และต้องมีปริมาณคลังสำรองเท่ากับความต้องการเฉลี่ย 1 เดือน ก่อนที่จะมีการสั่งซื้อวัสดุ ฝ่ายจัดซื้อจะตรวจสอบปริมาณวัสดุที่อยู่ในคลังในช่วงสิ้นเดือนแล้วจึงสั่งซื้อวัสดุในช่วงต้นเดือนของเดือนถัดไป

3.1.3 การวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบัน

จากนโยบายการสั่งซื้อข้างต้น ที่ได้กำหนดมีการตรวจนับปริมาณคงคลังเฉพาะสิ้นเดือนและเมื่อต้องมีการสั่งซื้อทุก ๆ ต้นเดือนทำให้ต้องรีบทำการสั่งซื้อเพราะเกรงว่าหากสั่งซื้อไปอาจจะก่อให้เกิดการขาดวัสดุได้ เนื่องจากวัสดุเป็นสินค้าที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศจะต้องใช้เวลานานในการขนส่ง อีกทั้งคณะผู้บริหารได้ทำการพยากรณ์ความต้องการเป็นช่วงระยะเวลานานถึง 7 เดือนล่วงหน้าโดยจะทำการยืนยันล่วงหน้าเพียง 1 เดือน โดยยอดความต้องการที่ได้นั้นจะเกิดจากการพยากรณ์โดยใช้ประสบการณ์ของคณะผู้บริหารในการดูแลแนวโน้มของตลาดเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีเพียง 10% ของยอดความต้องการเท่านั้นที่มาจากความต้องการของ

ลูกค้ำที่แท้จริง ทั้งนี้เป็นเพราะสินค้าประเภทเหล็กถือเป็นสินค้าประเภท Commodities คือมีผู้ขายหลายราย โดยที่สินค้าไม่มีความแตกต่างกัน อีกทั้งลูกค้ำจะไม่ทำการยืนยันยอดการสั่งซื้อล่วงหน้าเป็นระยะเวลาานาน เนื่องจากราคาขายเหล็กนั้นมีการเปลี่ยนแปลงเป็นรายวัน ด้วยเหตุนี้ทำให้เกิดความผิดพลาดในการพยากรณ์ความต้องการค่อนข้างสูง ทางฝ่ายพัสดุจึงได้แก้ปัญหาโดยการกำหนดระดับปริมาณวัสดุคงคลังไว้ในระดับที่สามารถรองรับความไม่แน่นอนต่าง ๆ สูงถึง 2 เดือน กล่าวคือระดับปริมาณวัสดุคงคลังนั้นสามารถรองรับปริมาณความต้องการใช้วัสดุมากถึง 2 เดือน ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในระดับที่สูงมากเมื่อเทียบกับคู่แข่งดังในรูปที่ 1.7

นอกจากนั้นนโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อปัจจุบันคือระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ จะพบว่าไม่มีความยืดหยุ่นต่อธรรมชาติของการจัดซื้อวัสดุเนื่องจากเมื่อฝ่ายจัดซื้อได้ทำการยืนยันคำสั่งซื้อไปยังผู้ขายแล้วจะไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงปริมาณสั่งซื้อและแผนการส่งมอบได้ อีกทั้งลักษณะดังกล่าวไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของฝ่ายผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตบ่อยเนื่องจากการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้ำที่มีโอกาสที่จะผิดพลาดค่อนข้างสูง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงนโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อวัสดุที่รวมถึงการพิจารณาเวลาและปริมาณที่เหมาะสมต่อการสั่งซื้อ จากการวิเคราะห์เบื้องต้นนโยบายที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษาควรมีการ ทบทวนระดับคงคลังอย่างใกล้ชิด และมีการกำหนดจุดสั่งซื้อซึ่งสามารถรองรับความไม่แน่นอนที่เกิดจากความต้องการและระยะเวลานำได้

3.2 แนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหาของการสั่งซื้อของบริษัทกรณีศึกษาคือการกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่เหมาะสมหรือกำหนดระยะเวลาในการสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม ที่ทำให้ต้นทุนการจัดซื้อและต้นทุนวัสดุคงคลังโดยรวมต่ำที่สุด สามารถนำเอานโยบายมาช่วยในการบริหารและประยุกต์กับการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการสั่งซื้อได้ และใช้เป็นแนวทางในการกำหนดบทบาท, หน้าที่ของฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายจัดซื้อจะต้องมีการสร้างนโยบายที่เหมาะสมมาใช้ในการสั่งซื้อ

ทั้งนี้ทางบริษัทเองพบว่าการประสานงานกันของแต่ละฝ่ายยังมีข้อจำกัด จึงทำให้ทางบริษัทกรณีศึกษาอยากปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานโดยให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายผลิตกับฝ่ายพัสดุในการกำหนดปริมาณความต้องการใช้วัสดุ และการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายพัสดุกับฝ่ายจัดซื้อในเรื่องการวางแผนการสั่งซื้อวัสดุ ซึ่งเป็นแนวทางของการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Chun-Ta L., Chin-Yao L. (2012) เรื่องของการแก้ปัญหาหรือวิธีการลดผลกระทบต่อสิ่งที่จะมาขัดขวางต่อการจัดหาให้กับการผลิตและระบบของการจัดซื้อ โดยมีแนวทางการประยุกต์คือทางฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายพัสดุจะต้องทำงานแบบมีการประสานงานเพื่อให้การตอบสนองต่อฝ่ายผลิตนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และฝ่ายจัดซื้อนั้นจะต้องใช้กลยุทธ์ในการทำงาน ซึ่งจะต้องมีการเลือกกลยุทธ์ที่จะใช้ลดความไม่แน่นอนในส่วนต่าง ๆ โดยจะต้องทำความเข้าใจสิ่งที่ไม่แน่นอนต่าง ๆ และสำรวจวิธีการแก้ไขที่จะลดความไม่แน่นอนต่าง ๆ เหล่านั้น ซึ่งกลยุทธ์ในการลดความไม่แน่นอนเหล่านั้นจะประกอบด้วย 2 ประเภทคือ กลยุทธ์ในการลดความไม่แน่นอนที่เกิดจากความต้องการ และกลยุทธ์ในการลดความไม่แน่นอนจากการระยะเวลา นำ โดยผลกระทบของส่วนที่ไม่แน่นอนเหล่านี้จะกระทบต่อระดับปริมาณสินค้าคงคลังและระดับการให้บริการ ซึ่งหนึ่งในวิธีที่สามารถลดความไม่แน่นอนในเรื่องของระยะเวลานำคือการสร้างสัญญาในการซื้อ

ขายเพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อ และผู้ขาย อีกทั้งผู้ขายสามารถที่จะจัดสินค้าให้กับทางผู้ซื้อไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นการลดระยะเวลาโดยรวมในการขนส่ง แต่การควบคุมของฝ่ายผู้ซื้อนั้นจะต้องมีนโยบายในการที่จะควบคุมการสั่งซื้อ ซึ่งอาจจะมีการสั่งซื้อแบบรอบเวลาการสั่งซื้อคงที่ หรือมีการสั่งซื้อเมื่อถึงจุดสั่งซื้อ ซึ่งในบทความนั้นจะแสดงถึงการสั่งซื้อแบบ เมื่อระดับปริมาณสินค้าคงคลังลดลงมาถึงจุดสั่งซื้อจะมีการสั่งซื้อ อีกทั้งมีการคำนวณหาสมการที่ใช้ในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม , จุดสั่งซื้อ และปริมาณสต็อกปลอดภัย โดยสุดท้ายผลที่ได้จากการวิจัยนั้นก็คือการทำสัญญาในการซื้อ ขายเป็นระยะเวลาที่ยาวจะสามารถที่จะช่วยในการสนับสนุนนโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อมากกว่าการที่สร้างนโยบายโดยที่ไม่มีสัญญาเป็นตัวผูกมัด ซึ่งกลยุทธ์นี้เองสามารถนำมาเป็นแนวทางในการคัดเลือกวัสดุที่จะใช้ในการทำวิจัยเพราะในปัจจุบันบริษัทได้มีวัสดุบางชนิดที่มีการทำสัญญาซื้อ ขายกับผู้ขายรายเดียว แต่ไม่มีการกำหนดนโยบายที่เหมาะสมที่ใช้ในการควบคุมการสั่งซื้อ ซึ่งถ้ามีการสร้างนโยบายที่เหมาะสมมาใช้ในการสั่งซื้อวัสดุ ทางบริษัทกรณีศึกษาสามารถที่จะทำการบริหารวัสดุคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

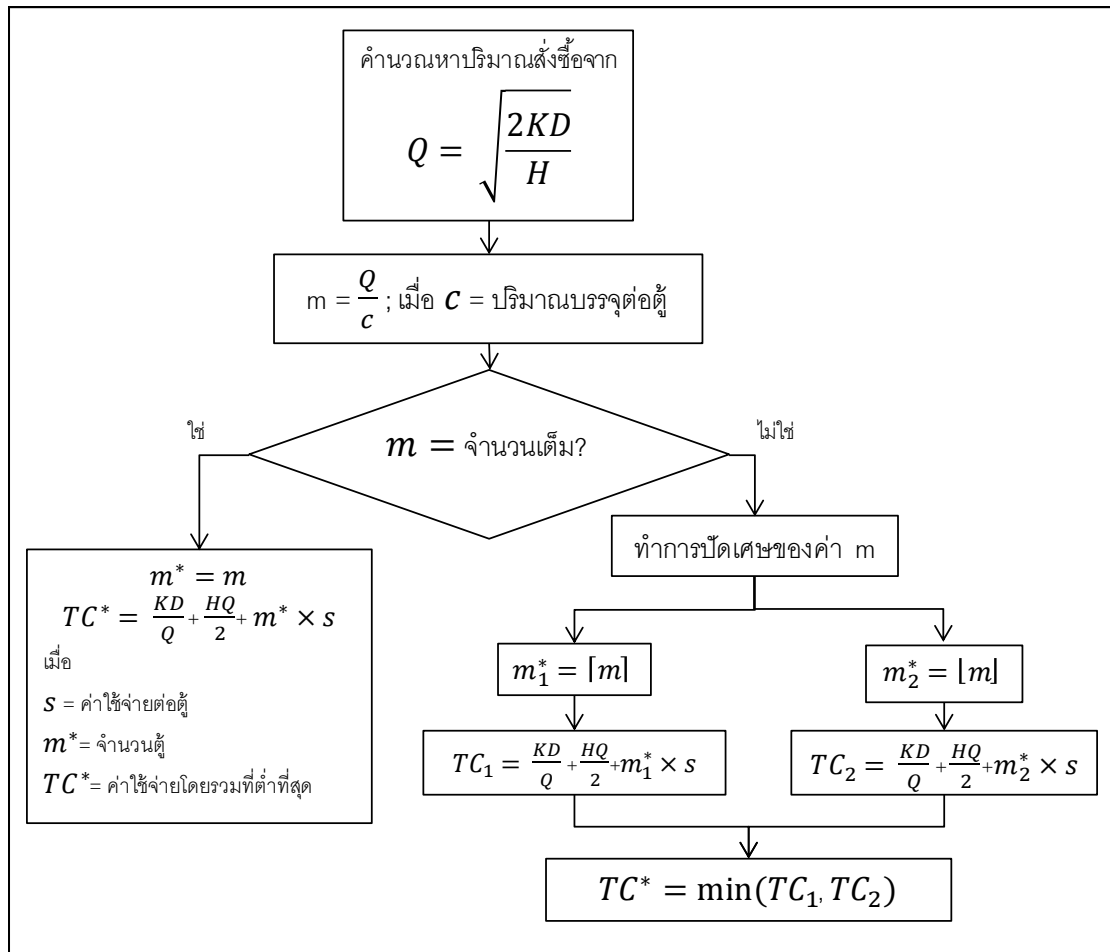
การสร้างนโยบายเพื่อใช้ในการควบคุมการสั่งซื้อที่สามารถรองรับผลกระทบที่เกิดจากความผิดพลาดจากการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าที่ใช้ในการวางแผนการผลิตนั้น สามารถใช้แนวคิดของการกำหนดจุดสั่งซื้อในปริมาณที่เหมาะสมและสามารถที่จะรองรับความแปรปรวนที่เกิดขึ้นระหว่างค่าพยากรณ์กับค่าจริงได้ ดังเช่นงานวิจัยของภาคภูมิ มาประยุกต์งานวิจัยนี้มีปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหาของบริษัทกรณีศึกษาที่กำลังประสบอยู่ คือการวางแผนผลิตบนพื้นฐานของการพยากรณ์ ซึ่งจะทำให้เกิดความแปรปรวนเกิดขึ้นระหว่างค่าพยากรณ์กับค่าจริงที่เกิด โดยในขั้นต้นทำการศึกษารูปแบบการกระจายตัวของค่าความต้องการของลูกค้าที่เกิดจากการพยากรณ์ เพื่อโยงไปสู่การกำหนดจุดในการสั่งผลิต ปริมาณการผลิตที่เหมาะสมและการสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งได้มีการวางแผนการผลิตกระดาษโดยใช้แนวความคิดภายใต้การบริหารวัสดุคงคลังแบบ (s,Q) เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต และได้มีการพัฒนาวิธีการในการบริหารกระบวนการจัดหาวัสดุด้วยแนวคิดแบบ base stock เพิ่มเติมโดยเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการสินค้าคงคลัง โดยเมื่อมีความต้องการใช้วัสดุเกิดขึ้น วัสดุก็จะถูกเบิกไปตามปริมาณการผลิต เมื่อระดับของวัสดุคงคลังลดลง ผู้ควบคุมก็จะทำการสั่งวัสดุเข้ามาเติมให้เท่ากับระดับ base stock ทันที โดยจากแนวความคิดในการบริหารวัสดุคงคลังเช่นนี้สามารถลดต้นทุนทางด้านสินค้าคงคลังลดลงถึง 55% และมีระดับการให้บริการลูกค้าที่ดีขึ้น

นอกจากนี้การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อในขั้นต้นมีแนวคิดภายใต้การสั่งซื้อแบบ (s,S) และ (s,Q) คือการกำหนดจุดสั่งซื้อ และปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยการที่ฝ่ายจัดซื้อจะต้องทำการตรวจนับระดับวัสดุคงคลังอย่างใกล้ชิดและทำการตัดสินใจว่าสมควรทำการสั่งซื้อหรือไม่ และควรที่จะสั่งซื้อในปริมาณที่มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด ซึ่งจะสามารถนำเอาแนวทางของศุภลักษณ์ (2549) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการสั่งซื้อวัสดุภายในประเทศ มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสั่งซื้อวัสดุนำเข้า ซึ่งในงานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการวัสดุคงคลังในอุตสาหกรรมผลิตตู้แช่เย็น ได้มีการสร้างนโยบายการสั่งซื้อให้กับวัสดุภายในประเทศ ซึ่งจะสั่งซื้อภายใต้ระบบ(s,S) โดยการกำหนดจุดสั่งซื้อ และจะสั่งซื้อเมื่อระดับปริมาณวัสดุคงคลังถึงจุดสั่งซื้อ ซึ่งจุดนี้เองสามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนโยบายได้โดยฝ่ายจัดซื้อจะมีการตรวจเช็คก่อนที่จะมีการสั่งซื้อ และสั่งซื้อในปริมาณที่มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด ซึ่งในงานวิจัยนั้นจะทำการสั่งซื้อในปริมาณเท่ากับผลต่างระหว่าง

ระดับปริมาณวัสดุคงคลังที่มากที่สุดกับปริมาณวัสดุคงคลังในขณะนั้น แต่วัสดุบางชนิดจะมีข้อจำกัดในเรื่องต่าง ๆ เช่น การกำหนดปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำจากผู้ขาย ขนาดบรรจุวัสดุ ซึ่งจุดนี้เองเป็นจุดที่สำคัญมากที่ฝ่ายจัดซื้อนั้นควรจะทำการศึกษาเช็คก่อนที่จะทำการสั่งซื้อเพื่อไม่ให้เกิดการสั่งซื้อในปริมาณที่ไม่ถูกต้อง โดยในงานวิจัยได้ทำการสั่งซื้อวัสดุในกลุ่มนี้ภายใต้ระบบ (s,Q) คือจะสั่งซื้อเมื่อระดับปริมาณวัสดุคงคลังถึงจุดสั่งซื้อ และจะทำการสั่งซื้อในปริมาณเท่ากับ Q ซึ่งสามารถปรับปรุงความสามารถในการตอบสนองของความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น และลดการขาดวัสดุในสายการผลิต และมีค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง

การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ เนื่องจากบริษัทต้องการที่จะทำการสั่งซื้อในปริมาณที่สามารถทำให้ต้นทุนโดยรวมต่ำที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด ซึ่งจุดนี้เองสามารถนำเอางานวิจัย Abhishek K.,Avinash C.,B.Jayaram P. and Rajyavardhan (2010) ซึ่งได้ทำการวิจัยโดยการนำเอาโมเดลของปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดไปใช้ในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อของสินค้าแต่ละชนิดในอุตสาหกรรมที่เป็นสินค้าที่มีการนำเข้าและถือว่าเป็นสินค้าประเภท Commodities เนื่องจากมีผู้ขายหลายราย จากผลของงานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าการสั่งซื้อในปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดทำให้ต้นทุนโดยรวมต่ำลงได้ ซึ่งจุดนี้เองสามารถที่จะนำเอามาเป็นแนวทางในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ โดยจะนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดซื้อวัสดุเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กซึ่งถือว่าเป็นสินค้าประเภท Commodities เช่นกัน อย่างไรก็ตามวิธีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อนั้นยังต้องคำนึงถึงด้านต่าง ๆ เช่นความสามารถในการส่งมอบจากผู้ขาย พื้นที่ในการจัดเก็บ ,ขนาดของ Lot Size ซึ่งนิสราซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการระบุจำนวนสั่งซื้อ โดยลำดับแรกจะคำนวณปริมาณสั่งซื้อภายใต้รูปแบบการสั่งซื้อขั้นส่วนของทางผู้ขาย จากนั้นจะทำการปรับเปลี่ยนจำนวนตามขนาดของ Lot Size ในขณะเดียวกันจะทำการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อตามขนาดของพื้นที่ที่สามารถรองรับสูงสุดในคลังซึ่งจะทำการเปรียบเทียบปริมาณสั่งซื้อที่ได้แล้วเลือกจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด ในขั้นสุดท้ายจะตรวจสอบไปยังกำลังการผลิตของทางผู้ขาย แล้วเปรียบเทียบจำนวนที่ผู้ขายผลิตได้มากที่สุดกับจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด แล้วทำการเลือกจำนวนสั่งซื้อที่น้อยที่สุด

แนวทางการกำหนดปริมาณสั่งซื้อสามารถแสดงดังรูปที่ 3.4



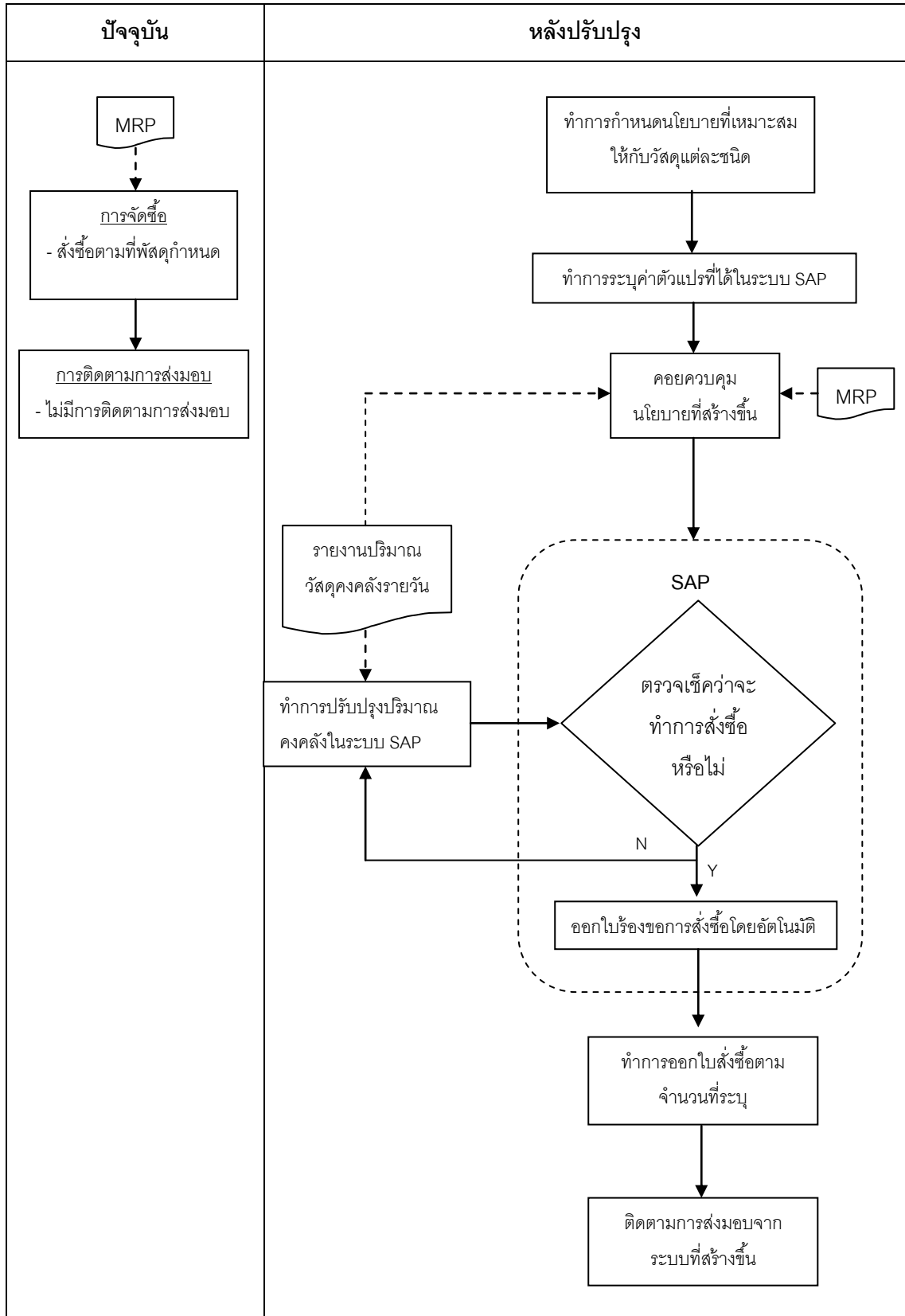
รูปที่ 3.4 การกำหนดแนวทางในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อ

จากรูปเมื่อได้ปริมาณสั่งซื้อที่อยู่ในปริมาณเต็มตู้พอดีก็จะสามารถสั่งซื้อในปริมาณดังกล่าวได้ทันที แต่เมื่อได้ปริมาณสั่งซื้อที่อยู่ในปริมาณที่ไม่เต็มตู้ จะต้องทำการพิจารณาปริมาณสั่งซื้อในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เต็มตู้ หรือจะทำการลดปริมาณที่เกินแต่นั้นจะทำให้ความถี่ในการสั่งซื้อมากขึ้น ซึ่งในการพิจารณานั้นทางต้องให้มีความสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งในที่นี้จะทำการพิจารณาให้อยู่ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เต็มตู้ เพราะทางบริษัทกรณีศึกษาเล็งเห็นถึงความสำคัญของวัสดุกับการผลิตเป็นอย่างมาก

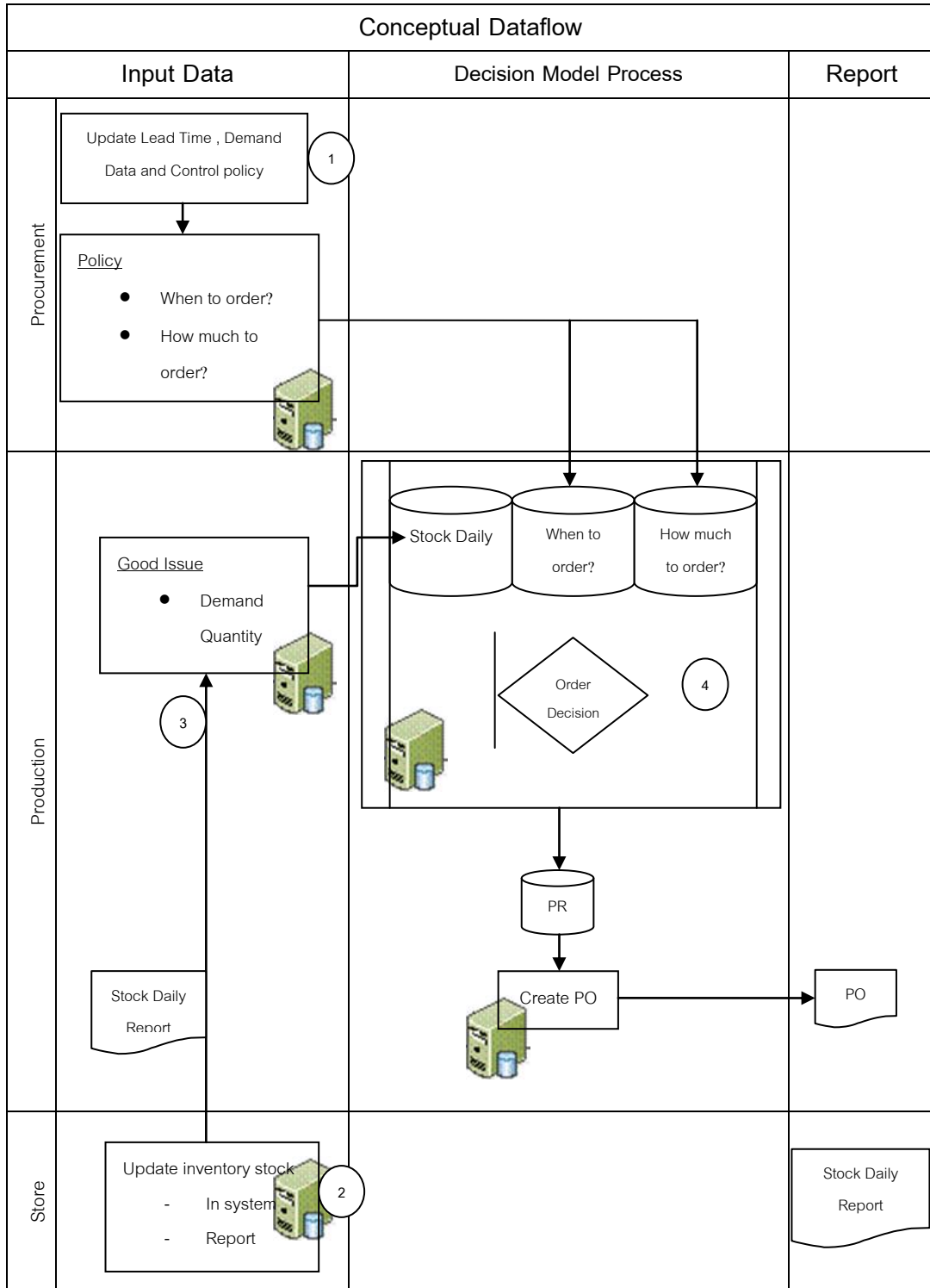
แนวทางในการแก้ปัญหาสำหรับบริษัทกรณีศึกษาคือการสร้างนโยบายการสั่งซื้อด้วยระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ โดยจะทำการกำหนดจุดสั่งซื้อที่สามารถรองรับความไม่แน่นอนของระยะเวลานำ และความผิดพลาดที่เกิดจากการพยากรณ์ และจะทำการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด

ทำการกำหนดนโยบายสั่งซื้อ จากนั้นจะทำการตั้งค่าในระบบ SAP ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในปัจจุบัน แต่ในปัจจุบันนั้นไม่มีการใช้ฟังก์ชันในส่วนนี้เนื่องจากไม่มีการกำหนดนโยบายในการสั่งซื้อ อีกทั้งไม่มีการอัปเดตข้อมูลในเรื่องของปริมาณวัสดุคงคลังในระบบ SAP ทำให้ไม่สามารถที่จะดูข้อมูลในส่วนนี้ได้จากระบบ ซึ่งในส่วนนี้จะทำการเพิ่มขั้นตอนการตรวจเช็คระดับปริมาณวัสดุคงคลังของวัสดุแต่ละชนิดเป็นรายวันเพื่ออัปเดตข้อมูลเข้าระบบ ซึ่งจะทำให้ขั้นตอนการทำงานเปลี่ยนแปลงไปดังนี้

ตารางที่ 3.5 การเปรียบเทียบลักษณะการทำงานปัจจุบันและการทำงานหลังการปรับปรุง



ตารางที่ 3.6 ภาพรวมของการตัดสินใจการออกคำสั่งซื้อจากระบบ SAP



จากตารางที่ 3.6 จะได้ว่าแต่ละฝ่ายนั้นมีการทำงานเชื่อมกันระหว่างฝ่ายดังนี้

- ขั้นที่ 1 : ฝ่ายจัดซื้อจะเป็นผู้ที่เลือกนโยบายในการสั่งซื้อที่เหมาะสม จากนั้นจะทำการหาค่าตัวแปร ซึ่งได้แก่ เวลาที่จะทำการสั่งซื้อ และปริมาณสั่งซื้อ และจะทำการตั้งค่าในระบบ SAP โดยหลังจากนั้นจะมีการทบทวนนโยบายที่ตั้งขึ้นอยู่เป็นระยะๆ โดยจะคอยตรวจเช็คข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ปริมาณความต้องการ , ระยะเวลา
- ขั้นที่ 2 : ฝ่ายพัสดุในส่วนของหน่วยงานจะทำการตรวจเช็คระดับของวัสดุคงคลังที่ถูกเก็บในคลัง และส่งในรูปแบบของรายงานไปยังฝ่ายผลิตเพื่อให้ทางฝ่ายผลิตทำการแก้ไขข้อมูลในส่วน ของปริมาณของวัสดุที่ถูกเบิกไปใช้ และส่งข้อมูลให้กับฝ่ายพัสดุในส่วนของสำนักงาน เพื่อแก้ไขข้อมูลในส่วนของปริมาณวัสดุที่ถูกรับเข้ามาในคลังสินค้า
- ขั้นที่ 3 : เมื่อทางฝ่ายผลิตได้รับรายงานปริมาณวัสดุคงคลังแล้วจะทำการแก้ไขข้อมูลในส่วน ของปริมาณของวัสดุที่ถูกเบิกไปใช้ในระบบ SAP ให้เป็นปัจจุบัน
- ขั้นที่ 4 : เมื่อระบบถูกแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบันทั้งหมดแล้ว ระบบจะทำการประมวลผลในการ ออกคำร้องขอการสั่งซื้อ (Purchasing Requisition : PR) โดยระบบจะทำการเช็คไปถึง เวลาในการสั่งซื้อแล้วหรือไม่ ตัวอย่างเช่น ถ้าฝ่ายจัดซื้อใช้ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ ระบบ จะทำการเช็คปริมาณวัสดุคงคลังลดลงถึงจุดสั่งซื้อแล้วหรือไม่ ถ้าระดับวัสดุคงคลังอยู่ ในระดับที่น้อยกว่าหรือเท่ากับจุดสั่งซื้อ ระบบจะทำการออกไป PR มาโดยอัตโนมัติ โดย ยอดที่ได้ร้องขอให้มีการสั่งซื้อนั้นจะมีค่าเท่ากับปริมาณสั่งซื้อที่กำหนดโดยฝ่ายจัดซื้อใน ขั้นที่ 1 ซึ่งเมื่อระบบทำการออก PR มาแล้วต่อไปจะทำการออกเป็นใบสั่งซื้อ

(Purchasing Order : PO) ต่อไป

ในส่วนของ การควบคุมการไหลของวัสดุเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานขั้นหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะ เมื่อมีการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมแล้ว จะต้องมีการควบคุมการไหลให้เป็นไปตามที่กำหนด โดยการไหลของวัสดุนั้นสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1) การไหลของวัสดุภายนอกบริษัท คือการไหลของวัสดุจากโรงงานผู้ขายเข้ามายังบริษัทกรณีศึกษา หรือ หมายถึงการส่งมอบวัสดุ ซึ่งปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาพบปัญหาว่าไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบทำให้ฝ่ายโลจิสติกส์นั้นไม่สามารถที่จะทราบได้ว่ามีวัสดุใดบ้างที่กำลังจะถูกส่งเข้ามาในบริษัท อีกทั้งการติดตามการส่งมอบนั้นเป็นการยืนยันว่าสามารถตอบสนองความต้องการใช้ของฝ่ายผลิตได้ แนวคิดในการแก้ปัญหาตรงส่วนนี้ทางบริษัทได้ตัดสินใจที่จะจ้างผู้รับทำระบบในการทำระบบเพื่อเชื่อม การสื่อสาร ไปยังผู้ขายรายต่าง ๆ ในรายที่บริษัทมีการสั่งซื้อ ซึ่งในการที่จะจ้างผู้รับเหมา นั้น ทางบริษัทเองจะต้องทำการออกแบบหน้าจอบนระบบที่ต้องการเพื่อใช้ในการสั่งงาน ดังนั้นขั้นตอนในการแก้ปัญหาตรงส่วนนี้จะทำการรวบรวมความต้องการ และออกแบบหน้าจอบนระบบเพื่อใช้ในการสั่งงานของผู้รับทำระบบต่อไป
- 2) การไหลของวัสดุภายในบริษัท คือการไหลของวัสดุจากคลังเก็บวัสดุไปยังกระบวนการผลิต ซึ่งปัจจุบันพบปัญหาว่าฝ่ายพัสดุนั้นไม่มีการติดตามปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง โดยจะทำการตรวจสอบระดับ

คงคลังในช่วงสิ้นเดือนเท่านั้น ทำให้ทราบถึงปัญหาในกรณีที่วัสดุไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ของฝ่ายผลิตได้ช้า อีกทั้งระยะเวลาในการสั่งซื้อนาน จึงทำให้เกิดการขาดแคลนของวัสดุในบางช่วงเวลา ดังนั้นแนวคิดในการปรับปรุงในส่วนนี้คือการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานคือให้มีการติดตามปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง

3.3 สรุป

จากการวิเคราะห์การสั่งซื้อปัจจุบันพบว่าธรรมชาติของการสั่งซื้อวัสดุนำเข้าจะมีการใช้ระยะเวลานาน อีกทั้งการพยากรณ์ของผู้บริหารพบว่ามีโอกาสผิดพลาดค่อนข้างบ่อยมาก ซึ่งนโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อในปัจจุบันพบว่าไม่สามารถที่จะรองรับความไม่แน่นอนตรงส่วนนี้ได้ ทำให้ต้องแก้ปัญหาโดยการเก็บสต็อก ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาสำหรับบริษัทกรณีศึกษาคือการสร้างนโยบายการสั่งซื้อให้เหมาะสมกับธรรมชาติของวัสดุแต่ละกลุ่ม โดยนโยบายที่สร้างขึ้นนั้นจะสามารถรองรับความไม่แน่นอนของระยะเวลานำ, ความผิดพลาดที่เกิดจากการพยากรณ์ และสามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด

ส่วนของการควบคุมการไหลของวัสดุ ปัจจุบันพบว่าไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการไหลของวัสดุจากผู้ขายมายังบริษัทกรณีศึกษา จึงมีแนวคิดที่จะสร้างระบบเพื่อติดตามและควบคุมการส่งมอบ และการควบคุมการไหลวัสดุภายในจะมีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้มีการติดตามและควบคุมการเบิกใช้และปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 4

การออกแบบระบบบริหารการจัดซื้อ

บทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์หานโยบายที่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นนโยบายสั่งซื้อให้กับวัสดุแต่ละชนิด ซึ่งสามารถที่จะรองรับความไม่แน่นอนที่เกิดจากระยะเวลานำที่นาน และความผิดพลาดจากการพยากรณ์ รวมไปถึงการปรับปรุงการทำงานในส่วนของการควบคุมการไหลของวัสดุทั้งภายในและภายนอกบริษัทกรณีศึกษา

เมื่อมีการนำเสนอโยบายต่าง ๆ สำหรับวัสดุแต่ละชนิดจากนั้นได้มีการนำเอานโยบายบางส่วนไปประยุกต์ใช้ในการสั่งซื้อวัสดุในกลุ่มที่มีผู้ขายรายเดียว โดยจะมีการสรุปประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการควบคุมการไหลของวัสดุภายในบริษัทกรณีศึกษาซึ่งจะมีการนำเสนอสิ่งที่ได้มีการปรับปรุงเพื่อให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ส่วนท้ายจะเป็นการสรุปนโยบายที่สามารถประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด ซึ่งนโยบายที่นำเสนอสามารถทำให้ต้นทุนโดยรวมต่ำกว่านโยบายการสั่งซื้อปัจจุบันและระดับการให้บริการอยู่ในระดับที่บริษัทยอมรับได้

4.1 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุ

จากบทที่ 3 ได้มีการจัดกลุ่มวัสดุออกเป็น 3 กลุ่ม และได้ทำการวิเคราะห์ลักษณะของการกระจายตัวของข้อมูลปริมาณความต้องการใช้และระยะเวลานำ ซึ่งในขั้นต่อไปจะทำการออกแบบระบบการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละกลุ่มดังนี้

ตารางที่ 4.1 ขั้นตอน , วัตถุประสงค์ และวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์	การดำเนินงาน
การออกแบบระบบการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละกลุ่ม : 1. วัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว 2. วัสดุที่มีราคาสูง 3. วัสดุที่มีผู้ขายหลายราย	เพื่อกำหนดนโยบายสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัสดุแต่ละกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์หาระบบที่เหมาะสมในการสร้างนโยบายของวัสดุแต่ละกลุ่ม - หาค่าตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ ความต้องการใช้ต่อปี , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อช่วงเวลา , ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในช่วงเวลานำ , ระยะเวลาแนะนำเฉลี่ย , ความต้องการเฉลี่ยต่อช่วงเวลา , ต้นทุนการสั่งซื้อ , ต้นทุนการถือครอง , ต้นทุนแปรผันต่อตู้ - กำหนดระบบที่ใช้ในการสร้างนโยบายรวมถึงสมการที่ใช้ในการกำหนดจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อ
การปรับปรุงขั้นตอนในการติดตามระดับปริมาณคงคลัง	เพื่อหาแนวทางปฏิบัติงานในการติดตามระดับปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน - เพิ่มขั้นตอนการทำงานเพื่อให้มีการติดตามปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง - จัดเรียงขั้นตอนการทำงาน โดยให้มีการประสานงานกันในแต่ละฝ่าย
การออกแบบหน้าจอในการติดตามการส่งมอบ	เพื่อให้ได้หน้าจอที่สามารถใช้ในการติดตามการส่งมอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบขั้นตอนการติดตามการส่งมอบ - ออกแบบหน้าจอที่สามารถรองรับความต้องการของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ จะมีตัวแปรต่าง ๆ ที่จะต้องทำการหาค่าเพื่อโยงไปสู่การกำหนดปริมาณต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อทางเรือ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการขนวัสดุด้วยตู้คอนเทนเนอร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ปริมาณความต้องการต่อปี (D) : คือปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี โดยใช้ข้อมูลจากเดือน มกราคม ปี 2553 ถึงเดือนกันยายนปี 2554
- ค่าอุปสงค์เฉลี่ย (ที่คาดหมาย) ในช่วงเวลานำ (μ_{LT}) : คือการหาปริมาณความต้องการเฉลี่ยที่ใช้ในช่วงระยะเวลาแนะนำ โดยจะใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการใช้จริงในช่วงเดือนมกราคม ปี 2553 ถึงเดือนกันยายน ปี 2554 และระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งวัสดุตั้งแต่เที่ยวการส่งมอบในช่วงเดือนมกราคมปี 2553 ถึงเดือนกันยายนปี 2554
- ปริมาณความต้องการเฉลี่ยต่อวัน (λ) : คือการหาปริมาณความต้องการต่อวัน โดยจะใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการใช้จริงในช่วงเดือนมกราคม ปี 2553 ถึงเดือนกันยายน ปี 2554

- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลานำ (σ_L) : คือการนำค่าระยะเวลาของแต่ละเที่ยวการส่งมอบมาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยจะใช้ข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งวัสดุตั้งแต่เที่ยวการส่งมอบในช่วงเดือนมกราคมปี 2553 ถึงเดือนกันยายนปี 2554
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความถี่ต่อช่วงเวลา (σ_D) : คือการนำค่าความถี่มาใช้มาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยจะใช้ข้อมูลความถี่เป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคมปี 2553 ถึงเดือนกันยายนปี 2554
- ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) : คือการนำค่าความถี่ในแต่ละวันมาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ข้อมูลในช่วงเดือนมกราคมปี 2553 ถึงเดือนกันยายนปี 2554
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการสั่งซื้อวัสดุจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของกิจกรรม ตั้งแต่เริ่มการสั่งซื้อจนถึงได้ใบสั่งซื้อซึ่งถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายในด้านของการดำเนินงานด้านเอกสาร ค่าใช้จ่ายในเรื่องของวัสดุ และในส่วนของ การขนส่ง ค่าใช้จ่ายจะเกิดขึ้นตั้งแต่การขนส่งจากที่ท่าเรือต้นทางจนถึงหน้าบริษัท สุดท้ายจะเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของการเก็บรักษาวัสดุ สามารถแบ่งได้ตามกิจกรรมดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านเอกสาร

- ◆ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของทางบริษัท 4,545.45 บาท/ครั้ง
- ◆ ค่าดำเนินการด้านกรมศุลกากร : โดยจะทำการคิดค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 200 บาทต่อ 1 เที่ยวการส่งมอบ
- ◆ ค่าใช้จ่ายในการออกเอกสาร D/O (Delivery Order) : ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะอยู่ที่ 1,000 บาทต่อ 1 เที่ยวการส่งมอบ

ค่าใช้จ่ายในเรื่องของวัสดุ

- ◆ ราคาวัสดุ

ค่าใช้จ่ายในการขนจากท่าเรือต้นทางมายังท่าเรือปลายทาง

- ◆ ค่าขนส่งจากท่าเรือต้นทางมายังท่าเรือปลายทาง โดยผู้รับเหมาได้คิดค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 495 เหรียญ/ตู้
- ◆ ค่าประกันภัยสินค้า : คิดเป็น 0.0175% ของ 110% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมดโดยจะจ่ายให้กับบริษัทประกันภัยในอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้กำหนดโดยกรมศุลกากร โดยจะยึดอัตราแลกเปลี่ยนในที่นี้คือ 32.9 บาทต่อ 1 ดอลลาร์
- ◆ ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของท่าเรือปลายทาง : ทางท่าเรือปลายทางคิดค่าใช้จ่ายของตู้ขนาด 20 ฟุตอยู่ที่ 4,800 บาทต่อตู้
- ◆ ค่าบริการของผู้รับเหมา : คิดค่าบริการอยู่ที่ 1,500 บาท/ตู้

ค่าใช้จ่ายในการขนจากท่าเรือปลายทางมายังบริษัท

- ◆ ค่าขนส่งจากท่าเรือปลายทางมายังโรงงาน : คิด ณ ราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 29.9 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 5,900 บาท/ตู้

ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา

- ◆ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษากำหนดอยู่ที่ 6.5 %ต่อปี

หมายเหตุ : อัตราค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้นจะถูกกำหนดโดยฝ่ายโลจิสติกส์ในการประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการสั่งซื้อแต่ละครั้งของฝ่ายจัดซื้อ

ทั้งนี้สามารถจัดประเภทของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของทางบริษัท, ค่าดำเนินการด้านกรมศุลกากร, ค่าใช้จ่ายในการออกเอกสาร D/O (Delivery Order)
2. ค่าใช้จ่ายแปรผันตามรอบการสั่งซื้อ ได้แก่ ค่าขนส่งจากท่าเรือต้นทางมายังท่าเรือปลายทาง, ค่าประกันภัยสินค้า, ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของท่าเรือปลายทาง, ค่าบริการของผู้รับเหมา, ค่าขนส่งจากท่าเรือปลายทางมายังโรงงาน
3. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา

4.1.1 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว

จากรายละเอียดของวัสดุในกลุ่มนี้ได้กล่าวในบทที่ 3 นั้นจะมีวัสดุด้วยกันทั้งสิ้น 4 ชนิด ได้แก่ RM0000051, RM000008, RM000007 และ RM000006 ซึ่งเงื่อนไขในการจัดกลุ่มของวัสดุในกลุ่มนี้จะมีลักษณะภายนอกเหมือนกัน อีกทั้งได้มีการสั่งซื้อจากผู้ขายรายเดียวกัน โดยในขั้นต้นจะทำการวิเคราะห์เพื่อออกแบบนโยบายการสั่งซื้อโดยจะนำเอาระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่และระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่มาประยุกต์ใช้

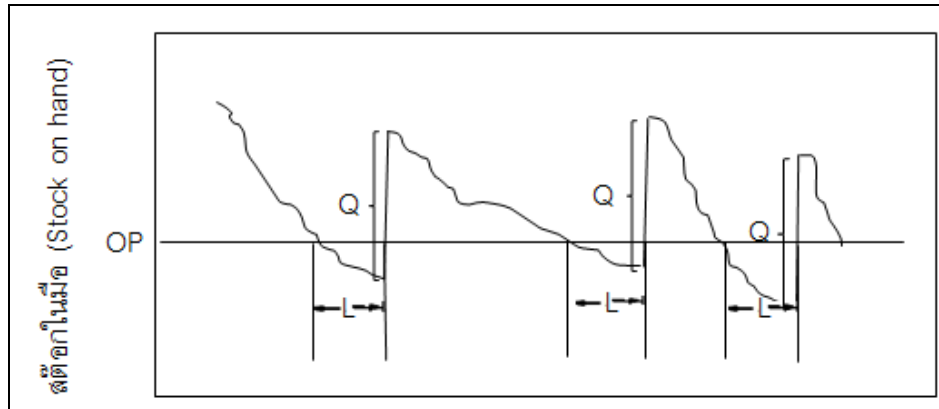
การวิเคราะห์ : ขั้นต้นจะพบว่าราคาของวัสดุทั้ง 4 ชนิดอยู่ในระดับที่ทางบริษัทถือว่ามามีมูลค่าค่อนข้างสูง อีกทั้งเป็นวัสดุที่ใช้สำหรับผลิตสินค้าในเกรดพิเศษซึ่งจะมีการใช้ไม่สม่ำเสมอจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บสต็อกในปริมาณที่มาก จากเหตุผลนี้เองจึงได้ทำการเลือกระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบนโยบายสั่งซื้อ โดยอาจจะทำให้ปริมาณคงคลังนั้นมีปริมาณที่ลดลง อีกทั้งสามารถติดตามปริมาณคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการตรวจนับจำนวนวัสดุไม่ได้เป็นอุปสรรคในการตรวจนับแต่อย่างใด เนื่องจากวัสดุมีขนาดใหญ่ทำให้ง่ายต่อการนับ

การกำหนดจุดสั่งซื้อ : จากการศึกษากรณีศึกษาต่าง ๆ ทำให้มีแนวคิดในการเปลี่ยนแปลงนโยบายที่ใช้ในปัจจุบันคือรอบการสั่งซื้อคงที่เป็นระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ โดยจะนำเอาแนวคิดภายใต้การสั่งซื้อแบบ (Q,R) คือการกำหนดจุดสั่งซื้อ และปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมาช่วยในการกำหนดนโยบาย โดยทางฝ่ายจัดซื้อจะต้องทำการพิจารณาในด้านต่าง ๆ ก่อนที่จะทำการสั่งซื้อ เช่น การพิจารณาว่าเมื่อไรที่ควรทำการสั่งซื้อวัสดุ และควรที่จะสั่งซื้อในปริมาณเท่าใด

จากทฤษฎีของการสร้างนโยบายแบบ (Q,R) ซึ่งได้กล่าวเกี่ยวกับสมมุติฐานของนโยบายนี้ไว้ว่า

- มีการทบทวนปริมาณสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง
- มีอุปสงค์ (demand) เป็นแบบเชิงสุ่ม (random demand)
- สามารถกำหนดช่วงระยะเวลา
- สมมุติค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Setup cost) , ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Holding cost) , ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย , ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกรณีที่สินค้าไม่ทันกับความต้องการ

ข้อกำหนดอย่างเป็นทางการของระบบ (Q,R) คือจะต้องมีการทบทวนตำแหน่งสต็อกอย่างต่อเนื่อง เมื่อตำแหน่งสต็อกลดลงมาถึงจุดสั่ง (OP) จะสั่งด้วยปริมาณคงที่ Q ดังรูป



รูปที่ 4.1 ระบบการทบทวนอย่างต่อเนื่อง (Q system)

ที่มา : ชุมพล ศฤงคารศิริ. การวางแผนและควบคุมการผลิต. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพมหานคร, 2551. pp121

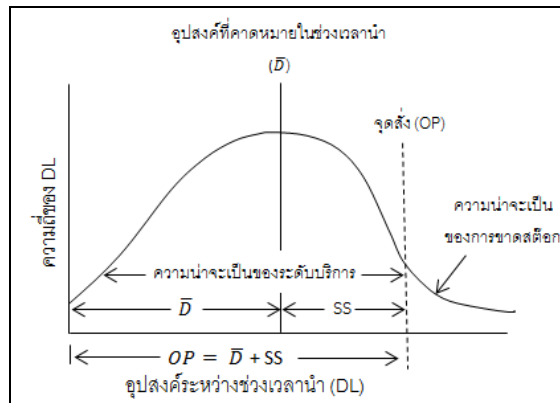
จากกราฟในรูปที่ 4.1 ตำแหน่งสต็อกที่ลดลงอย่างไม่สม่ำเสมอ จนถึงจุดสั่ง OP จะทำการสั่งเท่ากับจำนวน Q ปริมาณสั่งจะได้รับหลังจากช่วงเวลา L หลังจากนั้นรอบการใช้ (usage) ก็เริ่มขึ้นใหม่ สต็อกจะลดต่ำลงมาถึงจุดสั่งใหม่ ก็จะทำคำสั่งและจะนำวัสดุเข้าเติมสต็อกอีก จะเป็นเช่นนี้เรื่อย ๆ ไป ระบบ Q จะกล่าวถึงการหาตัวพารามิเตอร์ (parameter) 2 ตัว คือ Q และ OP ในการปฏิบัติตัวพารามิเตอร์จะถูกเซต (set) โดยใช้ข้อกำหนดที่ง่าย ๆ และแน่นอน ขั้นแรก Q จะถูกเซตให้เท่ากับค่า EOQ โดยมีอุปสงค์เฉลี่ย (R) สำหรับในตัวอย่างที่ยุ่งยาก Q และ OP จะต้องถูกหามาอย่างต่อเนื่อง

การใช้สูตร EOQ หาค่า Q นั้น เป็นค่าโดยประมาณอย่างมีเหตุผล ถ้าอุปสงค์มีการแปรผันไม่มากนัก

จุดสั่ง (OP) จะมีค่าเป็นเท่าไรนั้น อาจจะขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก หรือค่าความน่าจะเป็นของการขาดสต็อก สำหรับในกรณีแรกอาจต้องใช้หลักการของคณิตศาสตร์ขั้นสูงจะยุ่งยาก นอกจากนั้น ค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อกก็ยากต่อการประมาณ ดังนั้น การใช้ค่าความน่าจะเป็นในการขาดสต็อกหา OP ในกรณีหลังจะสะดวกกว่าและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

ระดับบริการ (service level) ที่ใช้กันในการจัดการพัสดุคงคลังหมายถึงเปอร์เซ็นต์ของการให้บริการต่อลูกค้าจากการคงคลัง ถ้าระดับบริการเป็น 100% แสดงว่ามีวัสดุหรือสินค้าสำเร็จรูปคงคลังไว้อย่างเพียงพอที่จะบริการลูกค้า ดังนั้น จำนวนเปอร์เซ็นต์ของการขาดสต็อกจะเท่ากับ 100 ลบด้วยระดับบริการ

จุดสั่งจะขึ้นอยู่กับความน่าจะเป็นของการแจกแจงของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ เมื่อมีการสั่งเกิดขึ้นวัสดุในระบบคงคลังก็มีโอกาสขาดสต็อกได้จนกว่าจะได้รับวัสดุจากการสั่งนั้น ดังนั้น จุดสั่งโดยปกติแล้วจะต้องมากกว่าศูนย์



รูปที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ระหว่างช่วงเวลานำกับค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ

ที่มา : ชุมพล ศฤงคารศิริ. การวางแผนและควบคุมการผลิต. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพมหานคร, 2551. pp123

รูปที่ 4.2 แสดงการแจกแจงของความน่าจะเป็นของอุปสงค์ใน ช่วงเวลานำ จุดสั่งในรูปแบบสามารถจะ กำหนดให้สูงได้เพื่อลดความน่าจะเป็นของการขาดสต็อกในระดับ ที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม ในการคำนวณ ความน่าจะเป็นนั้น จำเป็นต้องรู้สถิติการแจกแจงของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ หากเราจะกำหนดให้การแจกแจง ของอุปสงค์เป็นแบบปกติ (Normal distribution) ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ค่อนข้างจะเป็นจริงสำหรับปัญหาการคง คลังที่มีอุปสงค์เป็นอิสระ

การกำหนดจุดสั่งจะหาได้ดังนี้

$$OP = \mu_{LT} + SS \tag{1}$$

- เมื่อ
- OP = จุดสั่ง
 - μ_{LT} = ค่าอุปสงค์เฉลี่ย (ที่คาดหวัง) ในช่วงเวลานำ
 - SS = สต็อกเพื่อความปลอดภัย

สต็อกเพื่อความปลอดภัยหาได้ดังนี้

$$SS = z\sigma_{LD}$$

- เมื่อ
- z = แฟกเตอร์เพื่อความปลอดภัย
 - σ_{LD} = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ

เมื่อเกิดความไม่แน่นอนในช่วงเวลานำคือ ความต้องการที่ไม่แน่นอน และระยะเวลาที่ไม่แน่นอน สามารถคำนวณสต็อกเพื่อความปลอดภัยได้ ดังนี้

$$SS = z * \sqrt{L\sigma_D^2 + \lambda^2\sigma_L^2}$$

เมื่อ

σ_D	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อช่วงเวลา
L	=	ระยะเวลานำเฉลี่ย
σ_L	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลานำต่อช่วงเวลา
λ	=	ความต้องการเฉลี่ยต่อช่วงเวลา

สต็อกเพื่อความปลอดภัยในชั้นต้นรองรับในส่วนของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ ในกรณีศึกษาที่ สต็อกเพื่อความปลอดภัยจะต้องรองรับข้อผิดพลาดที่เกิดจากการพยากรณ์ อัตราส่วนระหว่าง MAD กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความผิดพลาดจากการพยากรณ์ (σ) คือ

$$1MAD = 0.8\sigma$$

จะได้

$$\sigma_D = 1.25MAD$$

ดังนั้นจะสามารถหาระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัยเพื่อรองรับอุปสงค์ในช่วงเวลานำและความผิดพลาดที่เกิดจากการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$SS = z * \sqrt{L * (1.25MAD)^2 + \lambda^2 \sigma_L^2} \quad (2)$$

จากสมการที่ (1) และ (2) จะได้จุดสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยสำหรับวัสดุแต่ละชนิดดังนี้

ตารางที่ 4.2 ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัยและจุดสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	SS (เดิม)	SS (ใหม่)	OP (เดิม)	OP (ใหม่)
RM000051	3,855.11	3,864.50	15,990.61	16,000
RM000008	565.46	781.12	1,784.34	2,000
RM000007	3,497.16	3,937.08	11,560.09	12,000
RM000006	148.87	340.29	808.57	1,000

ขนาดของจุดสั่งซื้อที่ได้ยากต่อการนับปริมาณ จึงขอทำการปรับขนาดของจุดสั่งซื้อให้เป็นจำนวนเต็ม 1,000 ซึ่งเป็นปริมาณต่อชุดพอดี ทำให้ปริมาณสต็อกปลอดภัยเพิ่มขึ้นดังแสดงในตารางที่ 4.2

การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ : จากผลงานวิจัยที่ได้ศึกษาในข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสามารถทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ 1) การกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด เพื่อลดค่าใช้จ่ายโดยรวมของวัสดุแต่ละชนิด 2) การกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ เพื่อลดต้นทุนในส่วนของการใช้จ่ายต่อตู้คอนเทนเนอร์ 3) การกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบร่วม เพื่อลดปริมาณของวัสดุในส่วนที่เกินความจำเป็นจากการสั่งแบบเต็มตู้ แสดงรายละเอียดของการกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด

ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคืออัตราส่วนมูลค่าของยอดขายต่อมูลค่าวัสดุคงคลังนั้นสูงกว่าคู่แข่ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ามีต้นทุนในการผลิตมากกว่าคู่แข่งนั่นเอง อีกทั้งทางบริษัทเองไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่จัดเก็บและผู้ขายเองไม่มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำเนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ นั้นทางบริษัทเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ดังนั้นในเบื้องต้นจะขอทำการกำหนดในปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ซึ่งเป็นปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเพื่อให้ได้ขนาดของการสั่งซื้อที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่อปีมีค่าต่ำที่สุด ซึ่งถ้ามีการสั่งซื้อในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณ EOQ จะส่งผลให้จำนวนครั้งในการสั่งซื้อถี่ขึ้น จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมนั้นสูงขึ้น และถ้ามีการสั่งซื้อในปริมาณที่มากกว่าปริมาณ EOQ จะส่งผลให้ระดับปริมาณของวัสดุคงคลังเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น จากแนวคิดนี้เองจึงนำมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ เพื่อประยุกต์ใช้ในการสั่งซื้อวัสดุร่วมกันต่อไป

จากทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด [7] ได้กล่าวถึงการหาปริมาณการสั่งซื้อ (Q) ที่เหมาะสม เพื่อให้ต้นทุนรวมในการควบคุมของคงคลังต่ำสุด สามารถทำได้โดยเทียบอนุพันธ์ต้นทุนรวม TC กับ Q แล้วกำหนดให้ผลลัพธ์เท่ากับ 0 หลังจากนั้นแก้สมการหาค่า Q ดังนี้

จาก

$$TC = \frac{D}{Q}P + \frac{Q}{2}H$$

เมื่อ $\frac{D}{Q}$ คือจำนวนครั้งในการสั่งซื้อต่อครั้ง

$\frac{D}{Q}P$ คือต้นทุนในการสั่งซื้อต่อปี

$\frac{Q}{2}H$ คือต้นทุนในการเก็บรักษาต่อปี

โดยที่

D = ความต้องการต่อปีของวัสดุหนึ่งรายการ (หน่วย/ปี)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อวัสดุเมื่อถึงจุดสั่งในแต่ละครั้ง (หน่วย/ครั้ง)

H = ต้นทุนรวมในการถือครองของคงคลังหนึ่งหน่วยเป็นระยะเวลา 1 ปี (บาท/หน่วย/ปี)

P = ต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)

TC = ต้นทุนรวมการควบคุมของคงคลังต่อปีไม่รวมราคาวัสดุ (บาท/ปี)

จากสูตร TC เทียบอนุพันธ์ TC กับ Q จะได้

$$\frac{dTC}{dQ} = -\frac{DP}{Q^2} + \frac{H}{2}$$

กำหนดให้ผลลัพธ์การเทียบอนุพันธ์ TC = 0 แล้วแก้สมการหาค่า Q_0 ซึ่งเป็นปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดดังนี้

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2DP}{H}} \quad (3)$$

จากสมการที่ (3) จะได้ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดของวัสดุแต่ละชนิดดังนี้

ตารางที่ 4.3 ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	Q_0 (เดิม)	Q_0 (ใหม่)
RM000051	15,850.08	16,000
RM000008	5,991.35	6,000
RM000007	18,306.67	19,000
RM000006	3,627.45	4,000

ซึ่งจะทำการปิดเศษเนื่องจากวัสดุนั้นมีลักษณะเป็นขดลวดซึ่งแต่ละขดนั้นจะมีปริมาณโดยเฉลี่ย 1,000 กิโลกรัม จะทำให้ได้ปริมาณการสั่งซื้อใหม่ดังตารางที่ 3

2. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้

การพิจารณาปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ ในขั้นต้นจะพิจารณาปริมาณขั้นต่ำโดยการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษากับค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้ ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณขั้นต่ำที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อหน่วยเท่ากับค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้ต่อหน่วย จะได้ปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำของแต่ละชนิดดังนี้

ตารางที่ 4.4 ปริมาณขั้นต่ำในการพิจารณาการสั่งซื้อเต็มตู้

วัสดุ	ปริมาณขั้นต่ำในการพิจารณาการสั่งซื้อเต็มตู้ (กิโลกรัม)	Q_0
RM000051	8,000	16000
RM000008	10,000	6,000
RM000007	12,000	19,000
RM000006	5,000	4,000

จากการพิจารณาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดกับปริมาณขั้นต่ำนั้นพบว่าวัสดุชนิด RM000008 และ RM000006 มีปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดไม่ถึงปริมาณขั้นต่ำในการที่จะสั่งซื้อแบบเต็มตู้ได้ จึงได้มีการสั่งซื้อวัสดุ 2 ชนิดรวมในปริมาณที่เต็มตู้ โดยจะทำการสั่งซื้อวัสดุชนิด RM000008 ในปริมาณที่มากกว่า RM000006 ประมาณ 14.5% เนื่องจากปริมาณความต้องการต่อปีมีจำนวนมากกว่า 14.5%

เมื่อได้ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด จะสามารถหาปริมาณการสั่งซื้อแบบเต็มตู้ได้โดยการสั่งซื้อในปริมาณที่สามารถบรรจุให้เต็ม 1 ตู้คือ 12,000 กิโลกรัม ทำให้ได้ปริมาณสั่งซื้อ

ตารางที่ 4.5 ปริมาณสั่งซื้อที่เต็มตู้ของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	ปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ (กิโลกรัม)	จำนวนตู้
RM000051	24,000	2
RM000007	24,000	2
RM000008	7,000	1
RM000006	5,000	

3. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบรวม

ในความเป็นจริงทางบริษัทได้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศ ซึ่งจะใช้วิธีการขนส่งทางเรือ โดยการนำเอาวัสดุใส่ในตู้บรรจุสินค้า (Container) ซึ่งจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากท่าเรือต้นทางมายังท่าเรือปลายทาง , ค่าประกันภัยสินค้า , ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของท่าเรือปลายทาง , ค่าขนส่งภายในประเทศ และค่าบริการของผู้รับเหมา ซึ่งในการสั่งซื้อนั้นถ้ามีการสั่งซื้อในปริมาณที่ไม่เต็มตู้ จะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปสู่แนวคิดการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้ ซึ่งอาจจะทำให้มีค่าใช้จ่ายรวมลดลงได้

การสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้ ถ้าทำการสั่งซื้อวัสดุเพียงชนิดเดียว อาจจะทำให้ปริมาณในการสั่งซื้อในแต่ละครั้งมากขึ้น และทำให้ปริมาณวัสดุที่อยู่ในพัสดุนั้นมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาที่สูงขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะทำการปรับลดปริมาณในการสั่งซื้อแต่จะต้องทำให้ปริมาณที่สั่งซื้อนั้นเต็มตู้ ซึ่งจะได้ทำได้โดยการสั่งซื้อวัสดุหลายชนิดในครั้งเดียว หรือทำการสั่งซื้อร่วมกันนั่นเอง ซึ่งจะสามารถทำได้โดยจะทำการคัดเลือกชนิดของวัสดุที่มีการสั่งซื้อจากผู้ขายรายเดียวกัน และเป็นวัสดุที่มีลักษณะของการบรรจุที่คล้ายกัน โดยในขั้นต้นทำการสั่งซื้อโดยใช้รอบการสั่งซื้อเดียวกัน ซึ่งจะสามารถหารอบการสั่งซื้อร่วมกันได้จาก

$$T^* = \sqrt{\frac{2P}{\sum_{i=1}^n H_i D_i}} \quad (4)$$

โดยที่ P = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (บาท/ครั้ง)
 H = ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุแต่ละชนิด (บาท/หน่วย/ปี)
 D = ความต้องการต่อปีของวัสดุหนึ่งรายการ (หน่วย/ปี)
 T^* = รอบในการสั่งซื้อรวม

ซึ่งจะสามารถหาปริมาณการสั่งซื้อวัสดุของวัสดุแต่ละชนิดในการสั่งซื้อร่วมกันได้จาก

$$Q_i^* = D_i T^* \quad (5)$$

โดยที่ Q_i^* = ปริมาณการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิดในการสั่งซื้อรวม
 ทำการแบ่งกลุ่มวัสดุในการสั่งซื้อวัสดุร่วมกัน โดยจะทำการแบ่งจากปริมาณความต้องการใช้วัสดุ ซึ่ง
 จะแบ่งวัสดุออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

ตารางที่ 4.6 การแบ่งกลุ่มของวัสดุ

กลุ่มที่	วัสดุ	D
1	RM000051	149,612.57
	RM000007	124,739.43
2	RM000008	18,037.14
	RM000006	13,468.57

เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มนั้นจะขึ้นกับความเหมาะสมของแต่ละอุตสาหกรรม หรือนโยบายของบริษัท
 นั้น ๆ ซึ่งในที่นี้ทางบริษัทกรณีศึกษาเล็งเห็นว่าในการแบ่งกลุ่มโดยใช้ปริมาณความต้องการเฉลี่ยต่อปีเป็นเกณฑ์
 ที่เหมาะสม

ซึ่งจากตารางที่ 4.6 ได้ทำการแบ่งกลุ่มวัสดุออกเป็น 2 กลุ่มโดยแต่ละกลุ่มนั้นจะมีลักษณะที่ใกล้เคียง
 กันคือปริมาณการใช้ต่อปีใกล้เคียงกัน อีกทั้งราคาของวัสดุในแต่ละกลุ่มนั้นใกล้เคียงกัน และจะทำการรอบการ
 สั่งซื้อร่วมกัน เพื่อโยงไปสู่การหารอบการสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อร่วมกันของวัสดุแต่ละชนิดจากสมการที่ (4)
 และ (5) ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 รอบการสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละชนิด

กลุ่มที่	วัสดุ	T_i^*	Q_i^*
1	RM000051	31.35	12,851.49
	RM000007		10,714.93
2	RM000008	76.36	3,773.38
	RM000006		2,817.63

ปริมาณการสั่งซื้อที่ได้จากการวิเคราะห์หาจากรอบการสั่งซื้อนั้นพบว่าเมื่อทำการสั่งซื้อร่วมกันแล้ว
 ปริมาณนั้นไม่เต็มตู้ จึงได้ทำการออกแบบการสั่งซื้อร่วมกันโดยการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้ จึงได้ทำการ
 ปรับเปลี่ยนปริมาณการสั่งซื้อร่วมกันให้มีปริมาณที่เต็มตู้ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการสั่งซื้อเติมคู่ในการสั่งซื้อร่วมกัน

กลุ่มที่	วัสดุ	Q_i^* (เดิม)	Q_i^* (ใหม่)
1	RM000051	12,851.49	12,000.00
	RM000007	10,714.93	12,000.00
2	RM000008	3,773.38	7,000.00
	RM000006	2,817.63	5,000.00

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อในกลุ่มที่ 1 นั้น สั่งซื้ออย่างละ 1 คู่เพราะวัสดุทั้ง 2 ชนิดมีปริมาณความต้องการใช้ที่ใกล้เคียงกัน ส่วนในกลุ่มที่ 2 นั้นจะทำการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อของ RM000008 คิดเป็น 60% ของปริมาณการสั่งซื้อรวมทั้งหมด เพราะปริมาณความต้องการใช้ของวัสดุชนิด RM000008 เป็น 60% ของปริมาณการใช้ของ RM000006

4.1.2 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีราคาสูง

จากรายละเอียดวัสดุกลุ่มนี้ในบทที่ 3 ได้แก่ RM000014 ซึ่งบริษัทถือว่าเป็นวัสดุที่มีราคาที่สูงที่สุด

การวิเคราะห์ : การกำหนดนโยบายเพื่อใช้ในการสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มนี้จะเห็นว่าวัสดุที่มีราคาสูงจึงเหมาะกับระบบปริมาณสั่งซื้อที่เพราะระบบนี้มีการเก็บวัสดุคงคลังเพื่อรองรับในช่วงระยะเวลาที่น่าเท่านั้น ซึ่งจะมีระดับวัสดุคงคลังน้อยกว่าระบบรอบการสั่งซื้อที่ที่จะต้องซื้อวัสดุคงคลังเพื่อรองรับระหว่างรอบการสั่งซื้อ

การกำหนดจุดสั่งซื้อ : การกำหนดจุดสั่งซื้อในระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่นั้นจะทำการกำหนดโดยจะสอดคล้องกับการกำหนดจุดสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มที่ 1 นั่นคือจุดสั่งซื้อนั้นจะเป็นผลรวมระหว่างปริมาณความต้องการในช่วงเวลานำกับปริมาณสต็อกปลอดภัย ซึ่งปริมาณสต็อกปลอดภัยนั้นจะต้องรองรับความไม่แน่นอนที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างค่าพยากรณ์ความต้องการกับความต้องการที่ใช้จริงกับความไม่แน่นอนที่เกิดจากความต้องการใช้ที่ไม่แน่นอนในช่วงเวลานำ โดยสามารถหาปริมาณของจุดสั่งซื้อได้จากสมการที่ (1) และระดับสต็อกปลอดภัยสมการที่ (2) ดังที่กล่าวในการกำหนดจุดสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มที่ 1 ไปแล้วข้างต้น ซึ่งสามารถคำนวณหาจุดสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุ RM000014 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.9 ระดับสต็อกปลอดภัยและจุดสั่งซื้อของวัสดุที่มีราคาสูง

วัสดุ	SS (เดิม)	SS (ใหม่)	OP (เดิม)	OP (ใหม่)
RM000014	3,365.20	3,742.16	5,623.04	6,000

การเช็คระดับของจุดสั่งซื้อ เนื่องจากวัสดุได้ถูกบรรจุอยู่ในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม ดังนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานจะขอทำการปรับเศษให้ขึ้นดังตารางที่ 4.10 ซึ่งการปรับยอดจะทำให้ปริมาณสต็อกปลอดภัยเพิ่มขึ้น

การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ : การกำหนดปริมาณสั่งซื้อของวัสดุในกลุ่มนี้จะทำการกำหนดให้เท่ากับปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดเพื่อต้องการให้ต้นทุนโดยรวมมีค่าต่ำที่สุด ซึ่งจะได้ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดดังนี้

ตารางที่ 4.10 ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดของวัสดุกลุ่มที่มีราคาสูง

วัสดุ	Q_0 (เดิม)	Q_0 (ใหม่)
RM000014	2,260.89	3,000

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อของวัสดุในกลุ่มนี้จะไม่ทำการกำหนดปริมาณสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้ เนื่องจากวัสดุในกลุ่มนี้มีปริมาณต่อตู้คือ 25,000 กิโลกรัมต่อตู้ ซึ่งมีปริมาณสูงกว่าปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดมาก ถึง 22,000 กิโลกรัมจึงทำให้เกิดความจำเป็น อีกทั้งเป็นวัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้าในเกรดสูงเท่านั้น ซึ่งมีแผนการผลิตที่ไม่แน่นอน ปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำของทางผู้ขายอยู่ที่ 1,000 กิโลกรัม อีกทั้งทำให้มีเงินลงทุนมากถึง 20 ล้านบาท

สรุปในการสั่งซื้อวัสดุในกลุ่มนี้จะทำการสั่งซื้อเมื่อวัสดุแต่ละชนิดมีปริมาณคงคลังลดลงถึงจุดสั่งซื้อ และจะทำการสั่งซื้อในปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด

4.1.3 การกำหนดนโยบายสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุในกลุ่มนี้ได้แก่ RM000005, RM000015, RM000009, RM000013, RM000011 เป็นวัสดุที่มีการสั่งซื้อจากผู้ขายหลายราย ไม่สามารถที่จะสั่งซื้อรวมได้ และวัสดุแต่ละชนิดมีปริมาณต่อตู้คือ 25,000 กิโลกรัม
การวิเคราะห์: การประยุกต์ใช้ระบบเพื่อกำหนดนโยบายให้กับวัสดุชนิดนี้ สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งระบบ ปริมาณสั่งซื้อคงที่และระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ ทั้งนี้เนื่องจากบริษัทถือว่าวัสดุนั้นมีราคาไม่สูงและไม่ต่ำมากนัก

1. การประยุกต์ใช้ระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่

การกำหนดจุดสั่งซื้อ: ทำการกำหนดจุดสั่งซื้อในระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ โดยการกำหนดจุดสั่งซื้อจากสมการที่ (1) และปริมาณสต็อกปลอดภัยจากสมการที่ (2) โดยสามารถคำนวณระดับของจุดสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุแต่ละตัวได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 จุดสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุ	OP (เดิม)	OP (ใหม่)	SS (เดิม)	SS (ใหม่)
RM000005	237,841.54	238,000	88,949.03	88,949.03
RM000015	163,791.16	164,000	43,584.38	43,793.22
RM000009	11,831.27	12,000	6,670.83	6,839.56
RM000013	36,814.66	37,000	19,228.37	19,413.71
RM000011	38,029.06	39,000	15,659.22	16,630.16

การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ: การกำหนดปริมาณสั่งซื้อนั้นจะกำหนดเท่ากับปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดแต่จะทำการวิเคราะห์หาจำนวนสั่งซื้ออีกครั้งเพื่อให้อยู่ในจำนวนที่สามารถบรรจุได้เต็มตู้ ทั้งนี้เพื่อลดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยใน ส่วนของค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้ ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุ	Q_0 (กิโลกรัม)	ปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ (กิโลกรัม)
RM000005	160,376.51	175,000
RM000015	142,700.26	150,000
RM000009	17,286.51	25,000
RM000013	29,531.72	50,000
RM000011	31,825.98	50,000

สรุปในการสั่งซื้อวัสดุกลุ่มนี้ ได้ทำการประยุกต์ใช้ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่มาใช้ในการกำหนดนโยบาย โดยจะทำการสั่งซื้อเมื่อวัสดุแต่ละชนิดมีระดับปริมาณวัสดุคงคลังลดลงมาถึงจุดสั่งซื้อ และจะทำการสั่งซื้อในปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดแต่อยู่ในปริมาณที่เต็มตู้

2. การประยุกต์ใช้ระบบรอบการสั่งซื้อ

การกำหนดรอบการสั่งซื้อ : ในการประยุกต์ใช้ระบบรอบการสั่งซื้อที่นั่นจะเริ่มจากการหารอบการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดสมการที่ (3) ดังนี้

$$T_0 = \sqrt{\frac{2P}{Dhc}} \quad (3)$$

โดยที่ T = รอบการสั่งซื้อ

จากนั้นทำการวิเคราะห์หาระดับสต็อกปลอดภัย ซึ่งจะรองรับความไม่แน่นอนที่เกิดจากระยะเวลานำและความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ดังสมการที่ (2) แต่จะเพิ่มระดับสต็อกปลอดภัยในช่วงระหว่างรอบการสั่งซื้อ เนื่องจากการสั่งในรอบใด ๆ จะต้องมีใจว่าจะมีของคงคลังรองรับความต้องการใช้ จนกว่าวัสดุที่สั่งในรอบถัดไปจะได้รับ ดังนั้นจะเพิ่มในส่วนของคุณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ในช่วงของรอบการสั่งซื้อ

จากสมการที่ (2)

$$SS = z\sigma_{LD}$$

จะได้
$$SS = z * \sqrt{(L+T) * (1.25MAD)^2 + \lambda^2 \sigma_L^2}$$

สามารถวิเคราะห์หารอบการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละตัวและปริมาณสต็อกปลอดภัยในระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.13 รอบการสั่งซื้อและปริมาณสต็อกปลอดภัยของวัสดุกลุ่มที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุ	T_0 (เดิม)	T_0 (ใหม่)	ปริมาณสต็อกปลอดภัย (กิโลกรัม)
RM000005	33.53	30	136,928.61
RM000015	30.15	30	73,169.14
RM000009	70.43	60	13,125.47
RM000013	44.51	45	32,097.41
RM000011	32.10	30	25,068.78

เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงาน จะทำการปัดจำนวนวันของรอบการสั่งซื้อดังแสดงในตารางที่ 4.13 การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ : ในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละรอบนั้นจะเกิดจากส่วนต่างระหว่างระดับเป้าหมายสูงสุดกับระดับของคงคลังที่เหลืออยู่ ซึ่งในการกำหนดระดับเป้าหมายสูงสุดนั้นจะวิเคราะห์จากอัตราการใช้หรืออัตราความต้องการโดยเฉลี่ยในช่วงระยะเวลานำเฉลี่ยและรอบการสั่งซื้อ รวมกับระดับสต็อกปลอดภัยดังนี้

$$OUL = \lambda * (L + LT) + SS$$

โดยที่ OUL = ระดับเป้าหมายสูงสุด

ดังนั้นจะได้ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละรอบดังนี้

$$\text{ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละรอบ} = \lambda * (LT + T) + SS - O$$

ในกรณีที่มีผู้ขายไม่สามารถที่จะส่งมอบสินค้าได้ตามที่กำหนด ทำให้เกิดการค้างการส่งมอบสินค้า ซึ่งจะต้องนำมาพิจารณาในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อในรอบนั้น ๆ ด้วย ดังนี้

$$\text{ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละรอบ} = \lambda(T + \overline{LT}) + SS - O - B$$

โดยที่

O = ระดับปริมาณวัสดุคงคลัง ณ. เวลาใดๆ

B = ยอดค้างการส่งมอบ

จากสมการการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ ในเบื้องต้นจะสามารถคำนวณหาปริมาณของระดับสต็อกสูงสุดของวัสดุแต่ละชนิดดังนี้

ตารางที่ 4.14 ระดับปริมาณสูงสุดและพื้นที่ในการจัดเก็บมากที่สุดของวัสดุแต่ละชนิด

วัสดุ	OUL	พื้นที่จัดเก็บมากที่สุด (kg)
RM000005	429,489.34	500,000
RM000015	335,555.99	250,000
RM000009	33,030.01	40,000
RM000013	79,574.07	100,000
RM000011	77,220.96	100,000
รวม	954,870.36	990,000

ตาราง 4.14 ทำการตรวจเช็คพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บว่ามีพื้นที่พอหรือไม่ เพราะในการเก็บวัสดุนั้นมีโอกาสที่ระดับของวัสดุแต่ละชนิดจะอยู่ในระดับที่มากที่สุด ซึ่งอาจจะทำให้พื้นที่นั้นไม่เพียงพอ แต่จากตาราง 4.14 ทำให้มั่นใจว่าพื้นที่ที่มีนั้นสามารถที่จะรองรับในกรณีที่วัสดุแต่ละชนิดนั้นอยู่ในระดับที่มากที่สุด

4.2 การทดสอบนโยบายสั่งซื้อวัสดุ

การทดสอบนี้เป็นการตรวจสอบว่านโยบายที่สร้างขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้เป็นนโยบายในการสั่งซื้อวัสดุได้อย่างไร โดยการนำเอานโยบายที่สร้างขึ้นไปจำลองใช้ในการกำหนดนโยบายในการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2554 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2555 โดยการสั่งซื้อจะเกิดขึ้นตามนโยบายที่กำหนดไว้สำหรับวัสดุแต่ละชนิด ซึ่งผลที่ได้จะเป็นการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับวิธีการปัจจุบันทั้งในส่วนของ การสั่งซื้อวัสดุในกลุ่มที่มีผู้ขายรายเดียว, กลุ่มที่มีราคาสูง และกลุ่มที่มีผู้ขายหลายราย โดยวิธีการและผลของการทดสอบจะถูกแสดงในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.15 ขั้นตอน , วัตถุประสงค์ และการดำเนินงานในการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้น

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์	การดำเนินงาน
1.การทดสอบวิธีการจัดซื้อ สำหรับวัสดุกลุ่มที่ 1	เพื่อยืนยันว่านโยบายที่ออกแบบขึ้น เพื่อใช้เป็นนโยบายในการสั่งซื้อวัสดุ กลุ่มที่ 1 คือการกำหนดจุดสั่งซื้อและ กำหนดปริมาณสั่งซื้อคือปริมาณ สั่งซื้อที่ประหยัด, ปริมาณแบบเต็มตู้ และการสั่งซื้อร่วมกัน สามารถสร้าง ผลการดำเนินงานได้ดีกว่าวิธีการ สั่งซื้อในปัจจุบัน	- เก็บข้อมูลแผนความต้องการใช้และ ความต้องการใช้จริงในเดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือนตุลาคม 2555 - ยอดการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือน 2555 - ระดับสต็อกตั้งต้นในเดือนกันยายน 2554 เพื่อเป็นสต็อกตั้งต้น - สร้างแบบจำลองในการสั่งซื้อ โดย การกำหนดจุดสั่งซื้อและสั่งซื้อด้วย ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด, ปริมาณเต็ม ตู้ และแบบสั่งซื้อรวม
2.การทดสอบวิธีการจัดซื้อ สำหรับวัสดุกลุ่มที่ 2	เพื่อยืนยันว่านโยบายที่ออกแบบขึ้น เพื่อใช้เป็นนโยบายในการสั่งซื้อวัสดุ กลุ่มที่ 2 คือการกำหนดจุดสั่งซื้อและ กำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ สามารถสร้างผลการดำเนินงานได้ ดีกว่าวิธีการสั่งซื้อในปัจจุบัน	- เก็บข้อมูลแผนความต้องการใช้และ ความต้องการใช้จริงในเดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือนตุลาคม 2555 - ยอดการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือน 2555 - ระดับสต็อกตั้งต้นในเดือนกันยายน 2554 เพื่อเป็นสต็อกตั้งต้น - สร้างแบบจำลองในการสั่งซื้อ โดย การกำหนดจุดสั่งซื้อและสั่งซื้อด้วย ปริมาณเต็มตู้
3.การทดสอบวิธีการจัดซื้อ สำหรับวัสดุกลุ่มที่ 3	เพื่อยืนยันว่านโยบายที่ออกแบบขึ้น เพื่อใช้เป็นนโยบายในการสั่งซื้อวัสดุ กลุ่มที่ 2 คือระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ และระบบรอบการสั่งซื้อที่สามารถ สร้างผลการดำเนินงานได้ดีกว่า วิธีการสั่งซื้อในปัจจุบัน	- เก็บข้อมูลแผนความต้องการใช้และ ความต้องการใช้จริงในเดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือนตุลาคม 2555 - ยอดการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือน 2555 - ระดับสต็อกตั้งต้นในเดือนกันยายน 2554 เพื่อเป็นสต็อกตั้งต้น - สร้างแบบจำลองในการสั่งซื้อ ด้วย ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่และระบบ รอบการสั่งซื้อคงที่

โดยขั้นตอนในการทดสอบนโยบายสั่งซื้อของวัสดุในแต่ละกลุ่มนั้นจะมีความสอดคล้อง ซึ่งจะประกอบด้วยขั้นตอนหลักดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : เก็บข้อมูลแผนความต้องการใช้วัสดุ เป็นรายเดือนและนำมาเฉลี่ยเป็นรายสัปดาห์เพื่อใช้เป็นแผนความต้องการใช้วัสดุ

ขั้นตอนที่ 2 : เก็บข้อมูลความต้องการใช้ที่เกิดขึ้นจริงเป็นรายสัปดาห์ เพื่อใช้เป็นความต้องการใช้วัสดุในตัวแบบจำลองการสั่งซื้อ และจะถือว่ายอดความต้องการใช้รายสัปดาห์นั้นเป็นยอดเบิกใช้วัสดุในแต่ละรอบของแต่ละรายการ

ขั้นตอนที่ 3 : เก็บข้อมูลปริมาณวัสดุคงคลัง ณ เดือนกันยายน 2554 เพื่อใช้เป็นสต็อกตั้งต้นในการจำลองการสั่งซื้อของวัสดุแต่ละรายการ

ขั้นตอนที่ 4 : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 5 : สร้างแบบจำลองจากโปรแกรม Excel โดยใช้การตัดสินใจสั่งซื้อตามวิธีการที่ออกแบบไว้ของวัสดุแต่ละกลุ่มตามช่วงเวลาตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 จนถึงเดือนตุลาคม 2555 โดยจะทำการจำลองการสั่งซื้อทั้งสิ้น 10 รอบ ซึ่งหน้าจอของแบบจำลองจะมีองค์ประกอบหลักดังนี้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของแบบจำลองในส่วนต่าง ๆ

ส่วนที่	รายละเอียด
<p>1. รายละเอียดของความต้องการทั้งหมด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ชื่อวัสดุ</u> - <u>แผนความต้องการ</u> : นำเอาแผนความต้องการใช้ต่อเดือนใน MRP มาทำการเฉลี่ยเป็นรายสัปดาห์ - <u>ปริมาณที่ใช้จริง</u> : ได้จากรายงานวัสดุคงคลังประจำวันที่ใช้โดยทางพัสดุ ซึ่งจะถือเป็นยอดที่เบิกวัสดุไปใช้ - <u>การสั่งซื้อ</u> : ได้จากนโยบายที่สร้างขึ้น - <u>แผนการส่งมอบ</u> : ได้จากค่าเฉลี่ยของระยะเวลานำ - <u>การรับสินค้าจริง</u> : ได้จากการสุ่มค่าของระยะเวลานำ ซึ่งจะแสดงในช่องของระยะเวลานำที่ใช้ ซึ่งได้ทำการสุ่มทั้งหมด 10 ครั้ง - <u>ระยะเวลานำที่ใช้</u> : ได้จากการสุ่มค่าของระยะเวลานำ - <u>ปริมาณวัสดุคงคลัง</u> : ได้จากสต็อกต้นงวดหักด้วยยอดปริมาณที่ใช้จริงบวกด้วยยอดในช่องการรับสินค้าจริง - <u>จำนวนตู้</u> : ได้จากจำนวนในการสั่งซื้อในช่องการสั่งซื้ออาหารด้วยปริมาณของวัสดุที่บรรจุต่อตู้
<p>2. รายละเอียดของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ค่าใช้จ่ายคงที่</u> : ค่าใช้จ่ายคงที่ 5,745.45 บาทต่อครั้งคูณกับจำนวนครั้ง - <u>ค่าขนส่งทางเรือ</u> : ค่าขนส่งทางเรือทั้งหมดจะเกิดจากจำนวนตู้คูณกับอัตราค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยจะอยู่ที่ 16,285.5 บาทต่อตู้ - <u>ค่าประกันภัย</u> : ค่าประกันภัยทั้งหมดเกิดจากราคาของวัสดุคูณกับจำนวนที่สั่งซื้อคูณกับเบี้ยประกัน โดยจะอยู่ที่ 0.0175% - <u>ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ</u> : ค่าใช้จ่ายทั้งหมดจะเกิดจากจำนวนตู้คูณกับอัตราค่าให้บริการ ซึ่งจะอยู่ที่ 4,800 บาทต่อตู้ - <u>ค่าขนส่งภายในประเทศ</u> : ค่าขนส่งทั้งหมดจะเกิดจากจำนวนตู้คูณกับอัตราค่าใช้จ่ายในการขนส่งซึ่งจะอยู่ที่ 5,900 บาทต่อตู้ - <u>ค่าบริการของผู้รับเหมา</u> : ค่าบริการทั้งหมดจะเกิดจากอัตราค่าบริการซึ่งจะอยู่ที่ 1,500 บาทต่อตู้คูณกับจำนวนตู้ - <u>ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา</u> : ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเกิดจากค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาซึ่งจะอยู่ที่ 6.5% ต่อปีคูณกับปริมาณวัสดุคงคลังในขณะนั้นคูณกับราคาของวัสดุ

		วัสดุ : RM000014					
		เดือน	OCT				
		SEP	1	2	3	4	
1	สัปดาห์ที่	4					
	แผนความต้องการ		562.50	562.50	562.50	562.50	
	ปริมาณที่ใช้จริง		40.00	170.00	120.00	70.00	
	การสั่งซื้อ	ครั้งที่					
		จำนวน					
	แผนการส่งมอบ	ครั้งที่					
		จำนวน					
	ได้รับสินค้าจริง	ครั้งที่					
		จำนวน					
	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)						
ปริมาณวัสดุคงคลัง (kg)		14,243	14,203	14,033	13,913	13,843	
จำนวนตู้		-	-	-	-	-	
1. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	ค่าใช้จ่ายคงที่ (บาท/ครั้ง)	5,745.45	-	-	-	-	
2	ราคาวัสดุ (บาท/กิโลกรัม)	785	-	-	-	-	
	ค่าขนส่งทางเรือ (บาท / ตู้)	16,285.50	-	-	-	-	
	ค่าประกันภัย (บาท)	0.0175%	-	-	-	-	
	ค่าใช้จ่ายในการให้บริการของท่าเรือปลายทาง (บาท/ตู้)	4800	-	-	-	-	
	ค่าขนส่งภายในประเทศ (บาท/ตู้)	5900	-	-	-	-	
	ค่าบริการของผู้รับเหมา (บาท/ตู้)	1500	-	-	-	-	
3. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (บาท)	6.50%	60,562.42	60,392.34	59,669.49	59,159.24	
			58,861.59				

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างการสร้างแบบจำลองการสั่งซื้อของวัสดุ RM000014

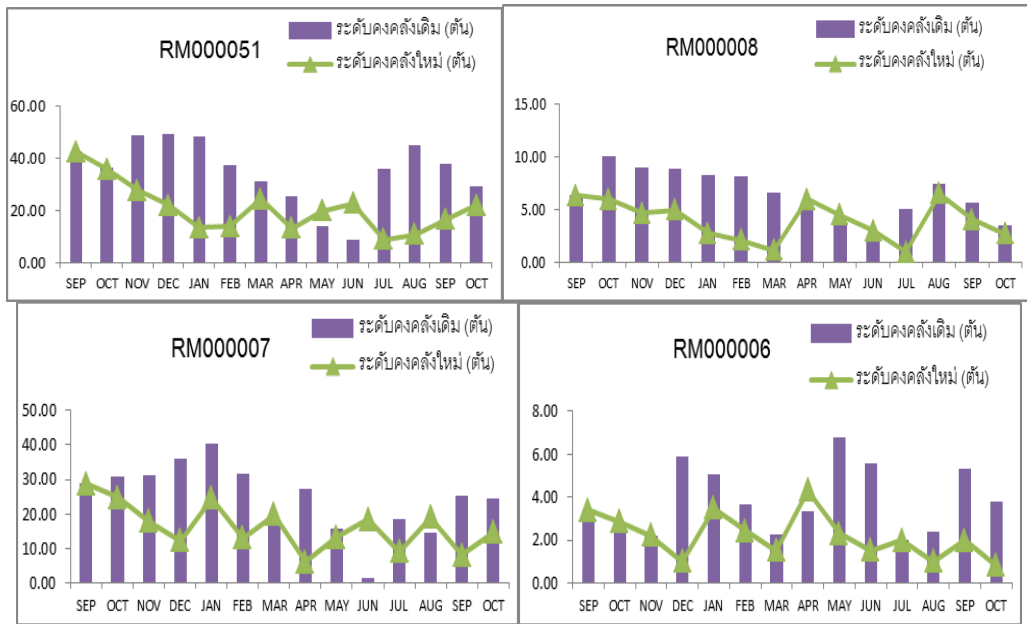
4.2.1 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว

จากนโยบายที่ออกแบบขึ้นสำหรับวัสดุในกลุ่มที่ 1 สามารถสรุปได้ดังนี้

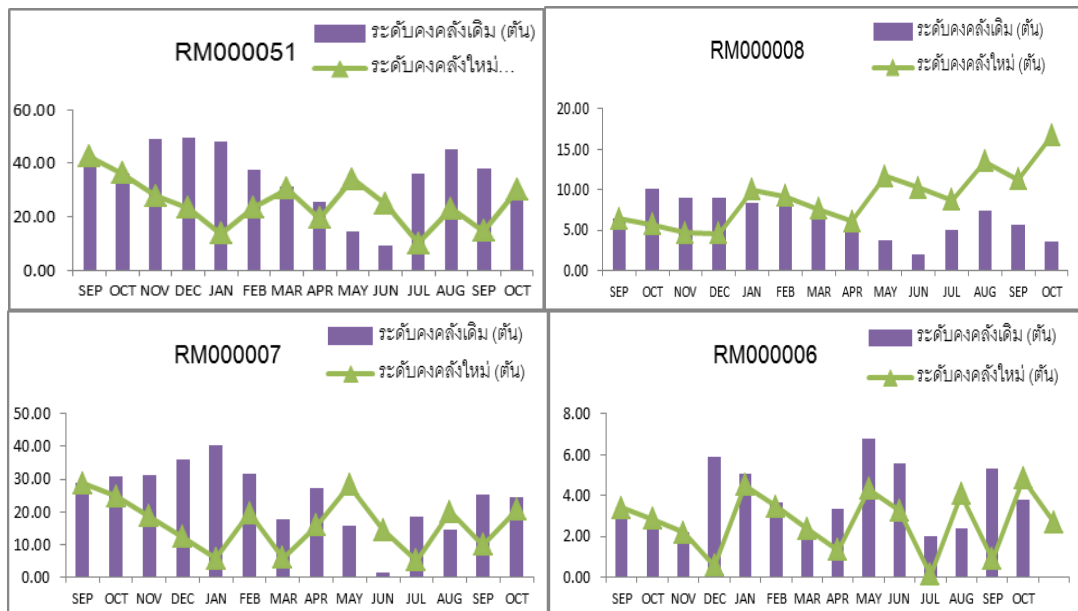
ตารางที่ 4.17 สรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว

วัสดุ	ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่				
	จุดสั่งซื้อ (กิโลกรัม)	ปริมาณสต็อกปลอดภัย (กิโลกรัม)	การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ		
			EOQ	แบบเต็มตู้	แบบร่วม
RM000051	16,000	3,864	16,000	24,000	12,000
RM000008	2,000	781	6,000	7,000	7,000
RM000007	12,000	3,937	19,000	24,000	12,000
RM000006	1,000	340	4,000	5,000	5,000

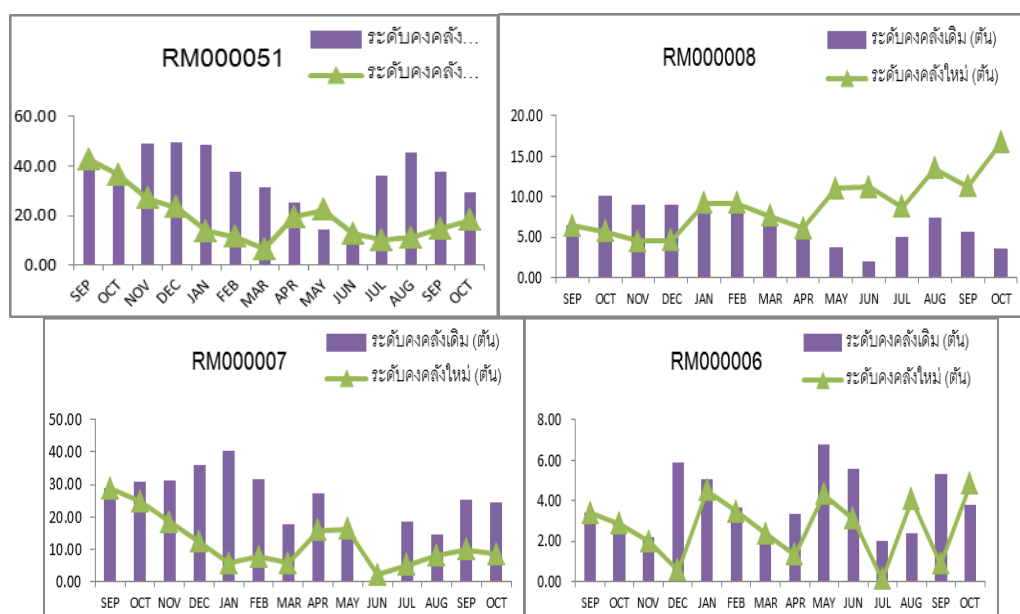
เมื่อได้ทดสอบนโยบายที่ออกแบบขึ้นกับข้อมูลจริงในการสั่งซื้อวัสดุแต่ละชนิดของกลุ่มนี้ ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนตุลาคม 2555 ผลของระดับคงคลังของวัสดุเฉลี่ยแต่ละเดือนของวัสดุแต่ละชนิดสามารถแสดงดังรูปที่ 4.4 และ 4.5 และผลของระดับรอบการให้บริการของการสั่งซื้อแต่ละแบบแสดงได้ดังตารางที่ 4.18



รูปที่ 4.4 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว ในการสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัด



รูปที่ 4.5 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียวในการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้



รูปที่ 4.6 ระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายรายเดียวในการสั่งซื้อรวม

ตารางที่ 4.18 ระดับของรอบการให้บริการของวัสดุแต่ละชนิดในการสั่งซื้อแต่ละแบบ

วัสดุ	นโยบายปัจจุบัน	การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ		
		แบบปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด	แบบเต็มตู้	แบบสั่งซื้อรวม
RM000051	100%	100%	100%	100%
RM000008	100%	100%	100%	100%
RM000007	100%	100%	100%	100%
RM000006	100%	96.15%	100%	100%

จากตารางที่ 4.18 พบว่ามีบางช่วงเวลาของวัสดุชนิด RM000006 เกิดการขาดแคลนในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด นั้นเป็นเพราะการกำหนดด้วยวิธีดังกล่าวอยู่ภายใต้สมมติฐานคือ วัสดุจะถูกใช้ในอัตราสม่ำเสมอ แต่ในช่วงเวลาดังกล่าวฝ่ายผลิตมีการเบิกวัสดุไปใช้ในปริมาณที่มากกว่าแผนที่กำหนดไว้ถึง 162.25% หรือประมาณ 1.62 เท่าของแผนความต้องการใช้วัสดุ ซึ่งถือว่าเป็นเหตุการณ์ที่ผิดปกติ นั่นคือปริมาณความต้องการสั่งซื้อของลูกค้าในหลักเกณฑ์นั้นมีความต้องการที่ผิดปกติไปจากการพยากรณ์ ซึ่งถ้าบริษัทกรณีศึกษามีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาในส่วนนี้จะต้องทำการเพิ่มระดับคงคลัง โดยจะทำให้เกิดเงินลงทุนมากขึ้นถึง 352,309.65 บาท/เดือน ซึ่งถือว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในส่วนนี้ เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาได้มีบริษัทในเครือมากถึง 3 แห่ง อีกทั้งสามารถที่จะทำการขนย้ายวัสดุมาใช้แทนกันในกรณีที่เกิดการขาดแคลนเกิดขึ้น

เพราะวัสดุมีคุณสมบัติเหมือนกันทุกประการ แต่ทั้งนี้ระดับรอบการให้บริการของวัสดุ RM000006 นั้นยังถือว่าไม่ต่ำกว่าที่กำหนดคือ 95%

ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่านโยบายที่นำเสนอสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมลงได้ จากตารางที่ 4.19 พบว่าการกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบสั่งซื้อรวมมีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด ซึ่งสามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลงได้ถึง 29.72% เมื่อเทียบกับการสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบัน นอกจากนี้การสั่งซื้อแบบเต็มตู้สามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมได้เป็นลำดับที่สอง ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมลงได้ 21.65% และการสั่งซื้อในปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมได้เป็นลำดับที่สาม คือสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมลงได้ 2.97%

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดจากการสั่งซื้อแต่ละแบบกับนโยบายปัจจุบัน

ประเภทของค่าใช้จ่าย (บาท)	นโยบาย ปัจจุบัน	การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ		
		แบบปริมาณ สั่งซื้อที่ประหยัด	แบบเต็มตู้	แบบสั่งซื้อรวม
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	149,381	120,654	80,436.30	80,436.30
ค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้	955,410	1,093,480	827,525	757,632.30
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	289,631	138,874	172,172	143,584
รวม	1,394,423	1,353,009	1,080,134	981,663
%ค่าใช้จ่ายที่ลดลงเทียบจากนโยบายปัจจุบัน		2.97%	21.65%	29.72%

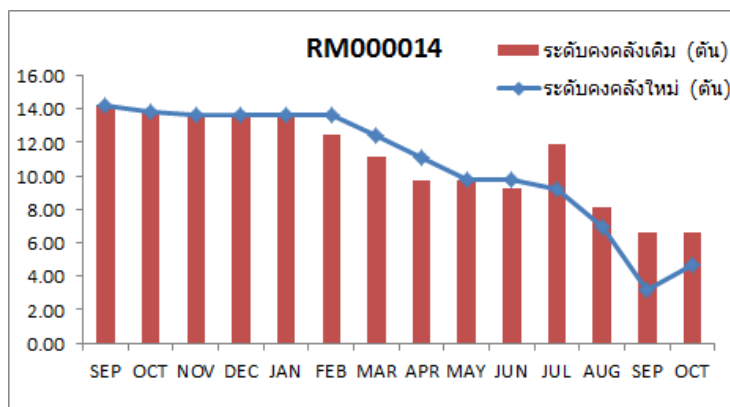
4.2.2 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีราคาสูง

จากนโยบายที่ออกแบบขึ้นสำหรับวัสดุในกลุ่มนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.20 สรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีราคาสูง

วัสดุ	ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่				
	จุดสั่งซื้อ (กิโลกรัม)	ปริมาณสต็อกปลอดภัย (กิโลกรัม)	การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ		
			EOQ	แบบเต็มตู้	แบบรวม
RM00014	6,000	3,742.16	3,000	-	-

เมื่อทำการวิเคราะห์ระดับของรอบการให้บริการจะอยู่ที่ 100% ซึ่งไม่พบการขาดแคลนของวัสดุแต่อย่างใด และจะได้ระดับคงคลังของวัสดุดังนี้



รูปที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบระดับคงคลังของวัสดุที่มีราคาสูงในการสั่งซื้อแบบเดิมกับแบบเต็มตู้

เห็นได้ว่านโยบายการกำหนดจุดสั่งซื้อและการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้สามารถที่นำมาใช้ในการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อได้โดยไม่ทำให้เกิดการขาดแคลนของวัสดุ และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดจากการสั่งซื้อแต่ละแบบกับนโยบายปัจจุบัน

ประเภทของค่าใช้จ่าย (บาท)	นโยบายปัจจุบัน	การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ
		EOQ
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	5,745	11,490
ค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้	49,095	40,851
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	2,586,886	2,378,732
รวม	2,641,727	2,431,073
%ค่าใช้จ่ายที่ลดลงเทียบจากนโยบายปัจจุบัน		7.98%

จากตารางข้างต้นทำให้เกิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 2,430,877.21 บาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับคำสั่งซื้อแบบเดิมจะพบว่าลดลง 7.98%

4.2.3 การทดสอบนโยบายการสั่งซื้อวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

จากนโยบายที่ออกแบบขึ้นสำหรับวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.22 การสรุปนโยบายที่ใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

วัสดุ	ระบบปริมาณสั่งซื้อ			ระบบรอบการสั่งซื้อ		
	จุดสั่งซื้อ (กิโลกรัม)	ปริมาณสต็อกปลอดภัย (กิโลกรัม)	ปริมาณสั่งซื้อ แบบเต็มตู้	รอบการสั่งซื้อ	ปริมาณสต็อกปลอดภัย (กิโลกรัม)	ระดับเป้าหมายสูงสุด
RM000005	238,000	89,107	175,000	30	140,169	432,730
RM000015	164,000	43,793.22	150,000	30	73,243.39	335,630.24
RM000009	12,000	6,839.56	25,000	60	13,941.84	33,846.38
RM000013	37,000	19,413.71	50,000	45	31,991.16	79,467.82
RM000011	39,000	16,630.16	50,000	30	25,519.66	77,671.83

ได้ทำการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้นได้แก่ระบบปริมาณสั่งซื้อที่ และระบบรอบการสั่งซื้อที่กับการสั่งซื้อวัสดุในกลุ่มนี้ โดยทำการวิเคราะห์หาระดับของรอบการให้บริการดังนี้

ตารางที่ 4.23 ระดับของรอบการให้บริการจากผลการทดสอบนโยบายสั่งซื้อของวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย

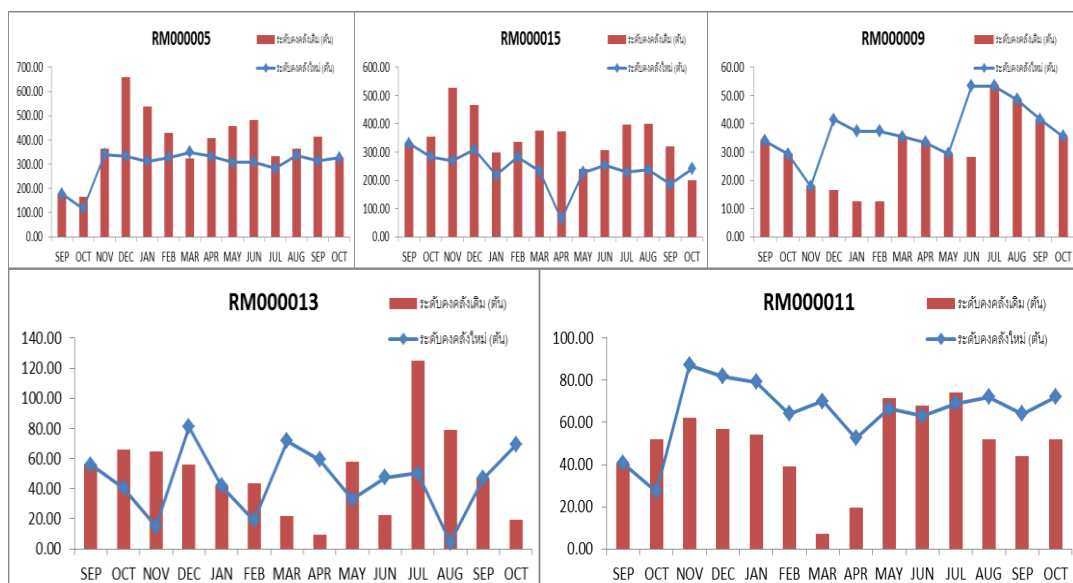
วัสดุ	Cycle Service Level		
	นโยบายปัจจุบัน	ระบบปริมาณสั่งซื้อ	ระบบรอบการสั่งซื้อ
RM000014	100%	100%	100%
RM000005	100%	100%	100%
RM000015	100%	100%	100%
RM000009	100%	100%	100%
RM000013	66.67%	85.71%	100%
RM000011	91.67%	100%	100%

จากผลข้างต้นจะพบว่าวัสดุ RM000013 เกิดการขาดแคลนของวัสดุในการสั่งซื้อด้วยระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ โดยได้มีการสั่งซื้อทั้งหมด 6 รอบมีการขาดแคลน 2 รอบทำให้มีระดับการให้บริการอยู่ที่ 85.71% เมื่อวิเคราะห์ถึงรายละเอียดพบว่าในปี 2555 มีความต้องการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 29 ตันต่อเดือน และค่าความแปรปรวนของความต้องการ อยู่ที่ 107.41 (ตัน/เดือน)² ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยในการตั้งนโยบายโดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 21 ตัน และมีค่าความแปรปรวนของความต้องการ อยู่ที่ 29.32 (ตัน/เดือน)² ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่ามีความต้องการที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในเดือนสิงหาคมที่มีการขาดแคลนวัสดุเกิดขึ้น ซึ่งมีความต้องการสูงถึง 46 ตันซึ่งพบว่าสูงกว่าปกติ โดยได้ทำการเช็คข้อมูลกลับไปยังฝ่ายผลิต พบว่าในเดือนสิงหาคมมีปัญหาในเรื่องคุณภาพของวัสดุทำให้มีความต้องการใช้มากขึ้นเป็น 2 เท่า จากเหตุการณ์ดังกล่าวถ้าทางบริษัทป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นบริษัทจะต้องทำการเก็บสต็อกมากขึ้นโดยจะมีต้นทุนจมสำหรับค่าวัสดุเฉลี่ยเดือนละ 1

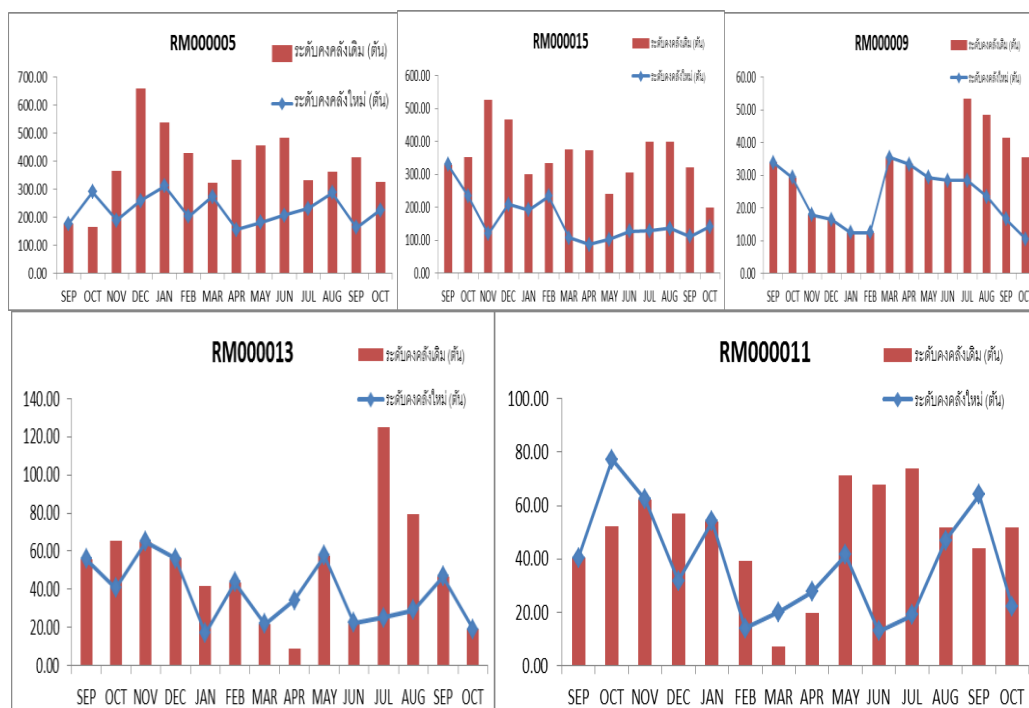
ล้านบาท ซึ่งทางบริษัทถือว่าไม่คุ้มค่าเนื่องจากบริษัทมีบริษัทในเครือถึง 3 บริษัทสามารถที่จะขอยืมวัสดุใช้ระหว่างบริษัทได้ในกรณีที่เกิดการขาดแคลนวัสดุเกิดขึ้น

ถึงอย่างไรก็ตามการสั่งซื้อด้วยระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ของวัสดุ RM000013 จะเกิดการขาดแคลนวัสดุเกิดขึ้น แต่ก็ยังสามารถที่จะเพิ่มระดับของรอบการให้บริการจากเดิมขึ้นได้ 28.55%

จากการวิเคราะห์ถึงระดับการให้บริการของวัสดุในการทดสอบนโยบายการสั่งซื้อทั้ง 2 ระบบคือระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่และระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ สามารถสรุปได้ว่าระบบทั้ง 2 ระบบสามารถนำมาใช้ในการสั่งซื้อวัสดุกลุ่มที่สั่งซื้อจากผู้ขายหลายรายและมีราคาปานกลางได้ ซึ่งได้ผลการเปรียบเทียบระดับวัสดุคงคลังกับการสั่งซื้อแบบเดิมได้ดังนี้



รูปที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบระดับคงคลังของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายระหว่างการใช้ระบบรอบการสั่งซื้อคงที่กับการสั่งซื้อแบบเดิม



รูปที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบระดับคำสั่งของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายระหว่างการไ้ระบบปริมาณสั่งคงที่กับการสั่งซื้อแบบเดิม

สามารถเปรียบเทียบผลของการทดสอบทั้ง 2 ระบบกับการสั่งซื้อแบบเดิมได้ดังนี้

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวมของวัสดุที่มีผู้ขายหลายรายของการสั่งซื้อทั้ง 2 ระบบกับการสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบัน

ประเภทของค่าใช้จ่าย (บาท)	นโยบายปัจจุบัน	ระบบปริมาณสั่งคงที่	ระบบรอบการสั่งคงที่
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	189,599	229,818	275,781
ค่าใช้จ่ายคงที่ต่อตู้	5,200,408	4,804,447	5,221,671
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	6,843,837	2,913,605	5,759,175
รวม	12,233,845	7,947,870	11,256,627
%ค่าใช้จ่ายที่ลดลงเทียบจากนโยบายปัจจุบัน		35.03%	7.98%

จากผลการเปรียบเทียบทั้งในส่วนของระดับคงคลังเฉลี่ยและค่าใช้จ่ายโดยรวม สามารถสรุปได้ว่าระบบปริมาณสั่งคงที่ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างนโยบายการสั่งซื้อวัสดุกลุ่มที่ 3 โดยสามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 35.03%

ในกรณีเกิดการขาดแคลนวัสดุควรที่จะมีการทำแผนรองรับในการแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ได้มีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยแสดงไว้ในภาคผนวก

4.3 การออกแบบการควบคุมการไหลของวัสดุ

การควบคุมการไหลของวัสดุ ปัจจุบันพบว่าไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบและในการติดตามปริมาณคงคลังนั้นผู้ปฏิบัติงานไม่มีการติดตามอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการที่จะใช้ระบบปริมาณคงคลังที่ในการสั่งซื้อจะต้องมีการติดตามปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่อง และถือได้ว่าเป็นข้อปฏิบัติที่สำคัญมาก เนื่องจากปริมาณคงคลังนั้นถือเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบว่าระดับปริมาณคงคลังลดลงถึงจุดสั่งซื้อแล้วหรือไม่

4.3.1 การควบคุมการไหลของวัสดุในปัจจุบัน

- การควบคุมการไหลของวัสดุภายนอกบริษัทกรณีศึกษา

การควบคุมการไหลของวัสดุภายนอกบริษัทในปัจจุบันไม่มีระบบที่ช่วยในการติดตามการส่งมอบวัสดุ โดยทางฝ่ายจัดซื้อจะทำการควบคุมเฉพาะเกี่ยวกับการส่งมอบที่มีปริมาณมากเท่านั้น และจะทำการควบคุมโดยการติดตามการส่งมอบโดยทางโทรศัพท์หรืออีเมลถามไปทางผู้ขาย

- การควบคุมการไหลของวัสดุภายในบริษัทกรณีศึกษา

ปัจจุบันการควบคุมการไหลของวัสดุภายในบริษัทกรณีศึกษาจะกระทำโดยฝ่ายพัสดุ ซึ่งฝ่ายพัสดุจะแบ่งหน่วยงานออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนสำนักงาน และส่วนหน้างาน แต่ละส่วนจะมีหน้าที่ดังนี้

ส่วนสำนักงาน : มีหน้าที่ทำแผน MRP และตรวจสอบระดับปริมาณคงคลังตอนสิ้นเดือน

ส่วนหน้างาน : มีหน้าที่ในการรับวัสดุทั้งหมดที่ถูกส่งเข้ามายังโรงงาน

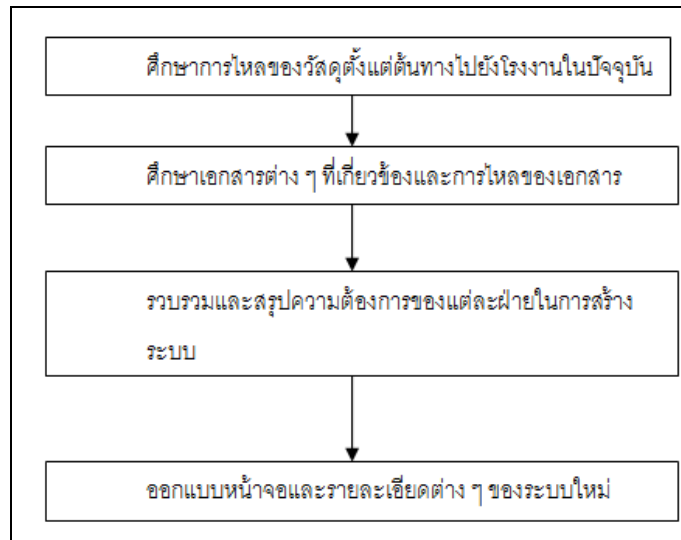
4.3.2 การปรับปรุงวิธีการควบคุมการไหลของวัสดุ

- การปรับปรุงวิธีการควบคุมการไหลของวัสดุภายนอกบริษัทกรณีศึกษา

การปรับปรุงวิธีการควบคุมการไหลของวัสดุภายนอกบริษัทกรณีศึกษาทำโดยการออกแบบระบบที่ใช้ในการควบคุมสถานการณ์การส่งมอบ ซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอนการออกแบบระบบดังนี้

การทำงานในขั้นตอนการติดตามการส่งมอบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบในปัจจุบันไม่มีการติดตามสถานการณ์การส่งมอบแต่อย่างใด เนื่องจากบริษัทไม่มีระบบที่ช่วยในการปฏิบัติงาน จึงได้มีการเริ่มในการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานในส่วนการติดตามการส่งมอบเกิดขึ้น เพื่อใช้ในการสร้างระบบเพื่อรองรับการทำงานในขั้นตอนนี้ต่อไป

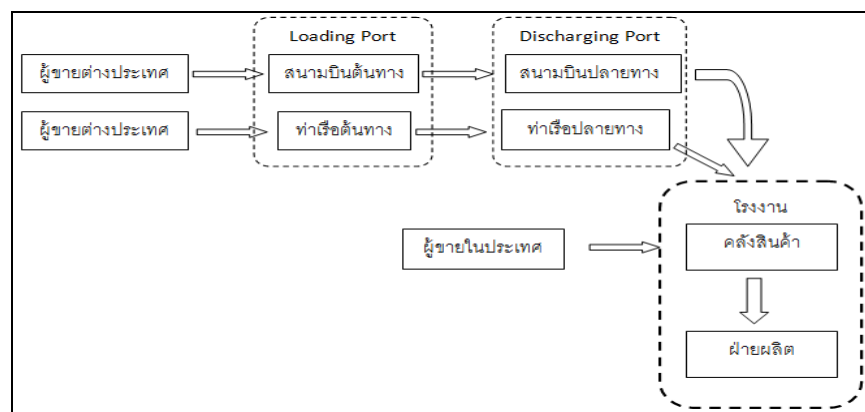
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อสามารถยืนยันว่าได้มีการส่งมอบวัสดุที่สั่งซื้อให้กับทางฝ่ายพัสดุได้ตามที่ ต้องการและสามารถติดตามสถานะการณการส่งมอบสินค้าได้โดยผ่านทางระบบ



รูปที่ 4.10 ขั้นตอนการปรับปรุงการติดตามสถานะการณการส่งมอบและการติดตามเอกสาร

1. ศึกษาการไหลของวัสดุตั้งแต่ต้นทางไปยังโรงงานในปัจจุบัน

ปัจจุบันทางบริษัทได้มีการสั่งซื้อวัสดุจากผู้ขายต่างประเทศ และผู้ขายในประเทศ ซึ่งเมื่อฝ่ายจัดซื้อได้มีการสั่งซื้อวัสดุ ทางผู้ขายจะมีการจัดเตรียมสินค้าและมีการจัดส่งจากต้นทางมายังโรงงานดังนี้



รูปที่ 4.11 การไหลของวัสดุจากต่างประเทศและในประเทศ

2. เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบ

ในการขนส่งวัสดุต่าง ๆ จากผู้ขายจากต่างประเทศนั้นจะต้องมีเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อใช้ในการรับวัสดุที่ทำเรือปลายทาง ซึ่งเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นได้แก่

- Invoice

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดความต้องการและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการออกแบบหน้าจอการติดตามการส่งมอบของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดความต้องการและหน้าที่	ข้อจำกัดของระบบ
1. ผู้ขาย	<ul style="list-style-type: none"> - ใ้ข้อมูลเกี่ยวกับ Bill of lading , Purchasing Order , Invoice No. , ETD ,ETA ,Shipper Name,Liner,ชื่อเรือ, Freight Forwarder ,Loading Port,จำนวนที่ทำการส่งมอบ, เลขที่เอกสารของ DHL - สามารถอัปโหลดสำเนาเอกสารการส่งมอบได้ และใบสั่งซื้อที่มีการตอบรับจากทางผู้ขาย - สามารถอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ตลอดเวลา - ระบบสามารถที่จะทำงานพร้อมกันได้หลายหน้าจอในเวลาเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเข้าระบบได้โดยใช้ User Name และ Password ของตัวเอง - สามารถมองเห็นและแก้ไขข้อมูลได้เฉพาะบริษัทของตน
2. ฝ่ายจัดซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบ SAP สามารถเชื่อมต่อข้อมูลการสั่งซื้อ , ชื่อที่อยู่ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไปยังระบบใหม่ได้โดยอัตโนมัติ และในกรณีที่มีการแก้ไขข้อมูลจากระบบ SAP จะต้องมีการอัปเดตข้อมูลไปยังระบบใหม่อย่างอัตโนมัติ - สามารถที่จะส่ง E-mail แจ้งบอกผู้ขายได้ทันทีจากในระบบ และสามารถตั้งค่าของระบบให้สามารถแจ้งเตือนผู้ขายให้ส่งเอกสาร หรือใ้ข้อมูลการส่งมอบได้อย่างอัตโนมัติ - ระบบสามารถแจ้งเตือนกลับไปยัง E-mail ผู้ซื้อในกรณีที่ผู้ขายมีการเปิดอ่านอีเมล หรือกรณีที่ผู้ขายเข้าไปใ้ข้อมูล - สามารถเข้าไปเช็คสถานะของการส่งมอบตามที่ผู้ขายและฝ่ายโลจิสติกส์ที่ได้มีการใ้ข้อมูล - สามารถเข้าไปเช็คสถานะของเอกสารว่ามีการแนบไฟล์หรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเข้าระบบได้โดยใช้ User Name และ Password ของ SAP ที่มีอยู่แล้วได้ - ไม่สามารถลบเอกสารและแก้ไขวันที่ต่าง ๆ ได้

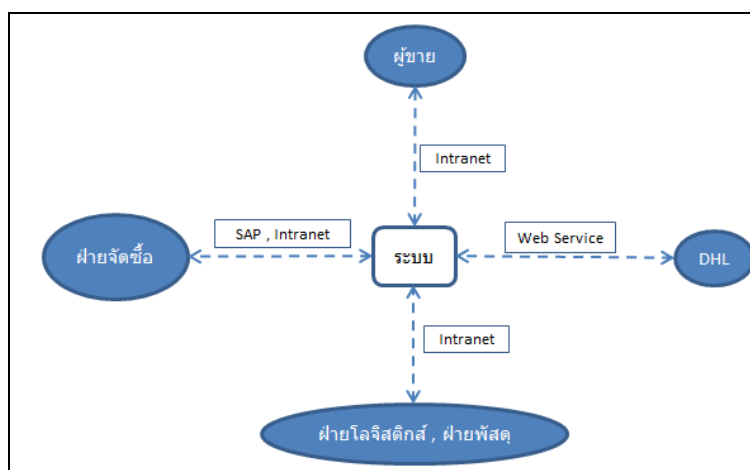
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดความต้องการและหน้าที่	ข้อจำกัดของระบบ
3. ฝ่ายโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถที่จะเข้าดูได้ว่าฝ่ายจัดซื้อได้มีการออกไปสั่งซื้อใดที่ยังไม่มีการส่งมอบ หรือ PO ที่จะมีการส่งมอบในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ - สามารถเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ ที่ผู้ขายได้มีการใส่ข้อมูลในระบบ - สามารถเข้าไปใส่ข้อมูลได้แก่ วันที่วัสดุถูกส่งมายังท่าเรือปลายทาง ,วันที่ส่งวัสดุไปยังโรงงาน - สามารถเช็คสถานะการณการส่งมอบเอกสารตัวจริงได้ - สามารถที่จะนำเอาข้อมูลเกี่ยวกับการส่งมอบไปสร้างใบส่งงาน A/N ให้แก่ผู้รับเหมาที่ได้มีการคัดเลือกไว้แล้วได้ และสามารถที่จะส่งใบส่งงานทาง E-mail จากในระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเข้าระบบได้โดยใช้ User Name และ Password ของตัวเอง - ไม่สามารถที่จะแก้ไขข้อมูลส่วนอื่น ๆ ได้
4. DHL	<ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูลของ DHL สามารถที่จะส่งข้อมูลเกี่ยวกับการจัดส่งเอกสารไปยังระบบได้ทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเห็นข้อมูลที่ใช้บริการจัดส่งของทาง DHL เท่านั้น
5. ฝ่ายพัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถมองเห็นเที่ยวส่งที่กำลังจะถูกขนจากท่าเรือปลายทางมายังโรงงาน พร้อมทั้งจำนวนและกำหนดการการส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถที่จะทำการใส่ข้อมูล และแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้

4.รายละเอียดต่าง ๆ ของระบบใหม่

โดยก่อนที่จะมีการสร้างระบบนั้นจะต้องมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานและการประสานงานของแต่ละฝ่าย โดยจะทำการกำหนดขั้นตอนการทำงานและการประสานงานร่วมกันของแต่ละฝ่ายและระบบดังนี้

1. ฝ่ายจัดซื้อ : ทำการออกไปสั่งซื้อในระบบ SAP
2. ระบบ : ทำการดึงข้อมูลจากระบบ SAP เข้าไปยังระบบใหม่โดยอัตโนมัติ
3. ระบบ : ทำการแจ้งเตือน E-mail ไปยังผู้ขายให้มีการใส่ข้อมูลการส่งมอบหลังจากที่มีการออกไปสั่งซื้อให้กับผู้ขาย 14 วันและส่ง E-mail แจ้งให้กับทางฝ่ายจัดซื้อทราบ
4. ผู้ขาย : ทำการใส่ข้อมูลในระบบเกี่ยวกับรายละเอียดการขนส่งทั้งหมด และทำการแนบเอกสาร

- การส่งมอบ และไปตอบรับการสั่งซื้อในระบบ
5. ระบบ : จะทำการเชื่อมโยงข้อมูลไปยัง Web Service ของ DHL เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ กำหนดการการส่งเอกสารจากต้นทางมายังฝ่ายจัดซื้อ
6. ฝ่ายโลจิสติกส์ : ทำการใส่กำหนดการในการที่วัสดุถูกส่งมาที่ปลายทาง และกำหนดการที่จะส่งวัสดุเข้าไปยังโรงงาน และทำการกำหนด Custom Broker ที่จะเป็นผู้ขนส่งจาก Discharging Port ไปยังโรงงาน



รูปที่ 4.13 ช่องทางในการติดต่อสื่อสารของแต่ละฝ่าย

- การปรับปรุงวิธีการควบคุมการไหลของวัสดุภายในบริษัทกรณีศึกษา

เบื้องต้นทำการเพิ่มกระบวนการทำงานตรงส่วนของการติดตามปริมาณคงคลังเป็นแบบรายวัน ซึ่งหน้าที่ยังคงเหมาะสมกับพัสดุในส่วนหน่วยงาน เนื่องจากมีความใกล้ชิดกับวัสดุ อีกทั้งกระบวนการดังกล่าวถือเป็นหน้าที่ที่สำคัญที่ทางหน่วยงานจะต้องปฏิบัติ แต่ทั้งนี้เนื่องจากวัสดุมีลักษณะที่ใหญ่ซึ่งง่ายต่อการตรวจสอบ จึงใช้เวลาในการตรวจสอบไม่มากนัก โดยเมื่อทำการตรวจสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางส่วนหน่วยงานจะทำการสรุปปริมาณคงคลังที่มีอยู่ทั้งหมดในรูปแบบของรายงานประจำวันเพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายผลิต จากนั้นฝ่ายผลิตจะทำการปรับยอดในระบบต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 3.6 ในขั้นตอนที่ 2

4.4 การประยุกต์ใช้ระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้า

ส่วนของการประยุกต์ใช้ระบบบริหารการจัดซื้อวัสดุนำเข้าที่ได้ออกแบบนั้นจะทำการประยุกต์ใช้เป็น 2 ส่วนคือการประยุกต์ใช้นโยบายการสั่งซื้อ และการประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมการไหลวัสดุซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 การประยุกต์ใช้นโยบายสั่งซื้อ

ในเบื้องต้นของการประยุกต์ใช้นโยบายสั่งซื้อ เริ่มแรกได้มีการประยุกต์ใช้กับวัสดุในกลุ่มที่มีผู้ขายรายเดียว ทั้งนี้เพราะง่ายต่อการควบคุมและประสานงาน วิธีการประยุกต์ใช้คือนำเอาแนวคิดของการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อแบบร่วมมาใช้ในการกำหนดปริมาณสั่งซื้อกับนโยบายสั่งซื้อในปัจจุบันคือรอบการสั่งซื้อคงที่ ทั้งนี้

เพราะผลที่ได้จากการทดสอบการใช้นโยบายในขั้นต้นพบว่า ประมาณ 80% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายแปรผันตามรอบการสั่งซื้อ ซึ่งนั่นหมายความว่าในการสั่งซื้อในแต่ละครั้งควรที่จะทำการสั่งซื้อในปริมาณที่เต็มตู้เพื่อให้ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำที่สุด แต่ทั้งนี้ในการสั่งเต็มตู้ของวัสดุบางชนิดอาจจะทำให้มีปริมาณที่เกินความจำเป็นก่อให้เกิดต้นทุนจมและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา จึงแก้ปัญหาโดยการนำวัสดุที่สั่งซื้อจากผู้ขายรายเดียวมาสั่งซื้อร่วมกันเพื่อให้มีปริมาณที่เต็มตู้ โดยประโยชน์ที่ได้รับเมื่อเทียบกับนโยบายปัจจุบันมีดังนี้

1. ต้นทุนต่อหน่วยในการสั่งซื้อลดลง เนื่องจากค่าใช้จ่ายแปรผันตามรอบการสั่งซื้อซึ่งเป็นต้นทุนหลักลดลง

2. สามารถลดขั้นตอนการทำงานในส่วนของ การสั่งซื้อและการควบคุมการไหลของวัสดุ จากเดิมที่ต้องทำการสั่งซื้อแยกเป็นแต่ละชนิด ซึ่งมีทั้งสิ้น 4 ชนิดและจะต้องทำการออกไปสั่งซื้อทั้งหมด 4 ครั้ง แต่เมื่อทำการสั่งซื้อร่วมกันจะทำการออกไปสั่งซื้อพร้อมกันใน 1 ครั้งเท่านั้น นั่นคือสามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ถึง 75%

4.4.2 การประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมการไหลวัสดุ

การประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมการไหลวัสดุจะทำการประยุกต์ในส่วนของ การควบคุมการไหลวัสดุภายในบริษัทกรณีศึกษาหรือการควบคุมการรับเข้าและการเบิกใช้วัสดุ โดยจากแนวคิดในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้คือให้มีการติดตามปริมาณคงคลังเป็นรายวันและส่งข้อมูลในรูปแบบของรายงานให้กับฝ่ายผลิตเพื่อให้ฝ่ายผลิตนั้นทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบ SAP ต่อไป

ปัจจุบันฝ่ายพัสดุในส่วนของหน่วยงานได้มีการปรับปรุงวิธีการทำงาน โดยจะมีการตรวจติดตามปริมาณคงคลังในทุกเช้าของทุกวัน และมีการสรุปปริมาณคงคลังของวัสดุแต่ละชนิดในรูปแบบของรายงานเพื่อส่งข้อมูลต่อไปยังฝ่ายผลิต โดยรูปแบบของรายงานปริมาณคงคลังมีรายละเอียดดังนี้

		07.03.13	07.03.13	08.03.13	07.03.13	คิดต่าง
Material	Unit	STOCK ON	G/R	STOCK ON	SAP ON	GR 201 เพิ่ม
RM000001	Kg	80,105.000		80,105.000	53,205.000	-26,900.000
RM000274	Kg	129,240.000	18,045.000	140,035.000	202,941.000	62,906.000
RM000003	Kg	60,000.000	25,395.000	73,000.000	104,145.339	31,145.339
RM000005	Kg	347,000.000		346,000.000	351,910.085	5,910.085
RM000006	Kg	1,000	2,000	3,000	4,066	1,066
RM000007	Kg	38,492.000		38,000.000	38,175	1,175
RM000008	Kg	7,661.000		6,912.000	7,251.623	339.623
RM000009	Kg	25,000.000		25,000.000	25,145.000	145.000
RM000010	Kg	25,000.000		25,000.000	20,145.000	-4,855.000
RM000011	Kg	50,000.000		50,000.000	58,528.000	8,528.000
RM000012	Kg	615.000		615.000	613.600	-1.400
RM000013	Kg	60,000.000		57,500.000	60,537.762	3,037.762
RM000014	Kg	8,300.000		8,300.000	8,348.319	48.319
RM000015	Kg	245,000.000		239,000.000	247,040.950	8,040.950
RM000043	Kg	38,000.000	27,686.000	55,000.000	64,639.938	9,639.938

รูปที่ 4.14 รายงานปริมาณวัสดุคงคลังประจำวัน

ส่วนที่ 1 : ปริมาณคงคลัง ณ วันที่ N-1 ที่อยู่ในคลังวัสดุ

ส่วนที่ 2 : ปริมาณของวัสดุที่ทำการรับเข้าในคลังวัสดุ ณ วันที่ N-1

ส่วนที่ 3 : ปริมาณคงคลัง ณ วันที่ N ซึ่งเป็นปริมาณของวัสดุในปัจจุบันที่อยู่ในคลังวัสดุโดย
ยังไม่ได้มีการเบิกไปใช้ในวันที่ N แต่อย่างใด

ส่วนที่ 4 : ปริมาณคงคลังที่แสดงในระบบ ซึ่งที่ถูกต้องนั้นจะต้องมีค่าเท่ากับส่วนที่ 3 แต่
เนื่องจากฝ่ายผลิตนั้นยังไม่มีบันทึกข้อมูลในส่วนที่เบิกไปใช้ในวันที่ N จึงทำให้ข้อมูลใน
ระบบกับข้อมูลในส่วนที่ 3 ไม่ตรงกัน

ส่วนที่ 5 : ส่วนที่ทางฝ่ายผลิตจะต้องทำการบันทึกข้อมูลในการเบิกวัสดุไปใช้ในวันที่ N

เพิ่มเติมเพื่อให้ปริมาณคงคลังที่มีอยู่จริงนั้นตรงกับปริมาณคงคลังที่แสดงในระบบ

ทั้งนี้ประโยชน์ที่ได้จากการปรับปรุงการทำงานโดยให้มีการติดตามปริมาณคงคลังอย่างต่อเนื่องคือ
สามารถที่จะทราบได้ทันทีว่าปริมาณคงคลังที่มีอยู่นั้นเพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้หรือไม่ และสามารถที่
จะแก้ปัญหาได้ทันในกรณีที่ปริมาณคงคลังที่เหลืออยู่นั้นไม่เพียงพอกับความต้องการ อีกทั้งยังเป็นการปรับปรุง
ข้อมูลที่แสดงในระบบ SAP ให้มีความถูกต้องหรือใกล้เคียงกับปริมาณที่มีอยู่จริงในคลังวัสดุ โดยในอนาคต
ข้อมูลส่วนนี้จะถือว่าเป็นข้อมูลนำเข้าที่สำคัญมากในการนำเอาระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่มาใช้เป็นนโยบายสั่งซื้อ
วัสดุ

4.5 สรุป

จากผลการทดสอบที่ได้สามารถสรุปได้ว่านโยบายที่นำเสนอ นั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อ
ได้จริง เพราะระดับรอบการให้บริการอยู่ในเกณฑ์ที่ทางบริษัทสามารถรับได้เนื่องจากไม่ทำให้เกิดการขาดแคลน
วัสดุ และสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่ลดลงเมื่อเทียบกับการสั่งซื้อด้วยนโยบายในปัจจุบันกับนโยบายที่นำเสนอได้
ดังนี้

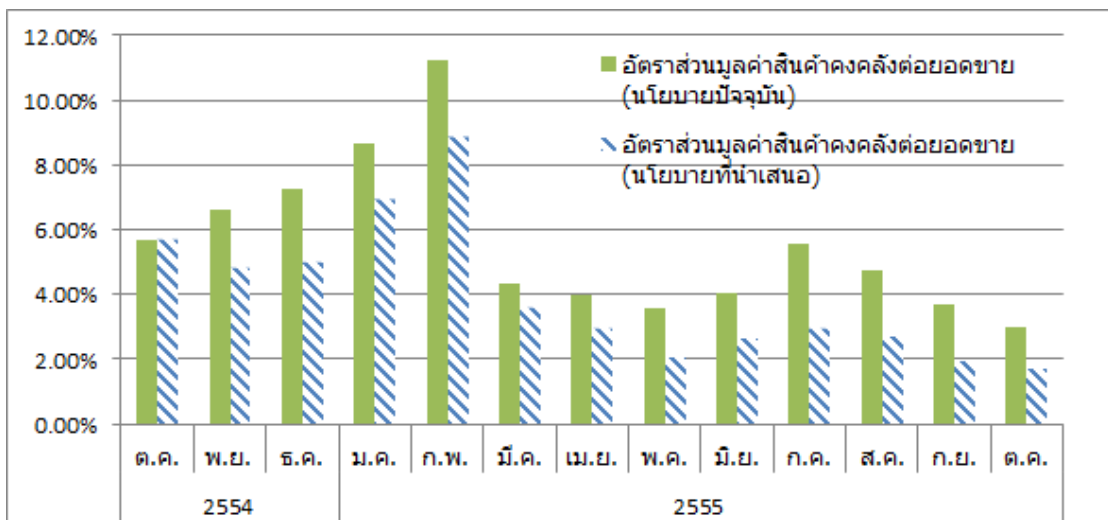
- วัสดุที่มีผู้ขายรายเดียว : ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่
 - 1) กำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 2.97%
 - 2) กำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 21.65%
 - 3) กำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบร่วม สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 29.72%
- วัสดุที่มีราคาสูง : ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ โดยกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ สามารถทำให้
ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 7.98%
- วัสดุที่มีผู้ขายหลายราย :
 - 1) ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ โดยกำหนดปริมาณสั่งซื้อแบบเต็มตู้ สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวม
ลดลง 35.03%
 - 2) ระบบรอบการสั่งซื้อคงที่ สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง 7.98%

บทที่ 5

การสรุปผลการวิจัย

5.1 การสรุปผลการวิจัย

จากนโยบายที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับวัสดุแต่ละกลุ่ม จะทำการคัดเลือกนโยบายที่มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุดสำหรับวัสดุแต่ละชนิด และทำการหาค่าของอัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขาย เพื่อเปรียบเทียบกับค่าสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบัน จะสามารถแสดงรายละเอียดในแต่ละเดือนได้ดังนี้



รูปที่ 5.1 การเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายในการสั่งซื้อด้วยนโยบายที่นำเสนอเทียบกับนโยบายสั่งซื้อปัจจุบัน

จากรูปที่ 5.1 เห็นได้ว่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายในแต่ละเดือนมีค่าลดลงจากการสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบัน ซึ่งจะพบว่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายในการสั่งซื้อด้วยนโยบายปัจจุบันเฉลี่ยอยู่ที่ 5.57% และแบบที่นำเสนอเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05% สามารถลดลงได้ถึง 27.28%

การติดตามปริมาณคงคลัง ทางหน่วยงานของฝ่ายพัสดุได้มีการจัดทำรายงานปริมาณคงคลังประจำวัน (ดังแสดงในภาคผนวก) ส่งให้กับฝ่ายผลิต เพื่อให้ฝ่ายผลิตทำการแก้ไขข้อมูลในระบบต่อไป

การติดตามการส่งมอบ ได้มีการรวบรวมความต้องการและนำไปออกแบบหน้าจอบนจอเพื่อจัดทำระบบในการช่วยติดตามสถานะการณ์การส่งมอบต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

ก่อนการประยุกต์ใช้นโยบายที่นำเสนอกับการทำงานจริง ทางบริษัทกรณีศึกษาต้องมีการกำหนดรูปแบบและวิธีในการเฝ้าติดตามและการควบคุมการใช้นโยบาย ประเด็นที่ต้องมีการทบทวนก่อนเนื่องจากมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการขนส่ง ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายและเวลานำที่เพิ่มขึ้น โดยปัจจัยและผลกระทบต่าง ๆ นั้น ได้แก่

- ช่วงวันหยุดในช่วงเทศกาลต่าง ๆ ในประเทศจีน โดยจะส่งผลกระทบต่อเวลานำ โดยจะทำให้การขนส่งเกิดความล่าช้า อีกทั้งทำให้ไม่สะดวกในการติดต่อสื่อสารเนื่องจากเป็นวันหยุด
- ช่วงวันหยุดในประเทศไทย ซึ่งกระทบต่อการทำงานคือไม่สามารถที่จะรับสินค้าที่ติดอยู่ที่ท่าเรือปลายทางได้เนื่องจากทางกรมศุลกากรปิดทำการ อีกทั้งทำให้ไม่สะดวกในการติดต่อสื่อสารเนื่องจากเป็นวันหยุด
- ค่าเฉลี่ยของความถี่การใช้จริงเปลี่ยนแปลงไปจากค่าพยากรณ์ หรือค่าเฉลี่ยที่ใช้ในการสร้างนโยบาย ซึ่งจะส่งผลทำให้ปริมาณวัสดุคงคลังลดลงหรือเพิ่มขึ้นจากเดิม

ดังนั้น เพื่อบรรเทาผลกระทบดังกล่าว ทางบริษัทกรณีศึกษา ได้กำหนดแนวทางในการลดผลกระทบได้ดังนี้

- เพิ่มปริมาณวัสดุคงคลังเพื่อรองรับความเสี่ยงที่วัสดุจะติดค้างอยู่ที่ท่าเรือต้นทาง และท่าเรือปลายทาง ในขณะที่ทำการขนส่ง ซึ่งจะทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งเพิ่มขึ้น
- ทำการทบทวนนโยบายใหม่ทุก ๆ 3 เดือนโดยจะนำค่าพยากรณ์ของความถี่การใช้ใน 3 เดือนล่วงหน้ามาใช้คำนวณในการสร้างนโยบายใหม่เพื่อควบคุมปริมาณวัสดุคงคลังล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 3 เดือน เพราะธุรกิจเหล็กนั้นโดยปกติแล้วยอดการสั่งซื้อไม่ขึ้นกับข้อมูลในอดีต แต่ยอดการสั่งซื้อจะมีผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคตตัวอย่างเช่น โครงการต่าง ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้นโดยได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล , โครงการก่อสร้างต่าง ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้น อีกทั้งเหล็กนั้นจัดเป็นสินค้าประเภท Commodity หรือเป็นสินค้าที่มีผู้ขายให้เลือกซื้อมากในตลาด รวมถึงการเข้ามาของสินค้าจากประเทศจีน ซึ่งจะได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลจีนโดยดูได้จากแนวโน้มในการลดภาษีส่งออกของรัฐบาลในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคต
- เนื่องจากบริษัทมีบริษัทในเครือมากถึง 3 แห่งซึ่งปัจจุบันมีการบริหารคงคลังแยกออกเป็น 3 ส่วน ทั้งนี้ถ้ามีการรวมการบริหารเป็นส่วนเดียว จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารมากยิ่งขึ้น
- การบริหารคลังวัสดุแยกระหว่างบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 3 บริษัทนั้นจะต้องคำนึงถึงกลุ่มลูกค้าว่ามีกลุ่มลูกค้าเดียวกันหรือไม่ โดยถ้าเป็นกลุ่มลูกค้าเดียวกันจะทำให้พฤติกรรมของความต้องการใช้วัสดุเหมือนกัน นั่นคือจะทำให้เกิดการขาดวัสดุพร้อมกัน แต่ทั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบลงลึกถึงในรายละเอียดแล้ว พบว่ากลุ่มลูกค้านั้นคนละกลุ่ม เนื่องจากในการผลิตเหล็กนั้นมีสูตรในการป้อนน้ำเหล็กที่ค่อนข้างที่จะคล้ายคลึงกันแต่จะมีความแตกต่างกันบ้างในบางชนิดของวัสดุที่ใช้ซึ่งจะทำให้ได้เกรดของสินค้าสำเร็จรูบนั้นต่างกัน ทั้งนี้จึงไม่ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของการขาดวัสดุพร้อมกัน

- การติดตามการไหลของวัสดุนั้นได้มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานคือให้มีการติดตามปริมาณคงคลังเป็นรายวัน ทั้งนี้ในความเป็นจริงอาจจะทำให้เกิดการทำงานที่มากขึ้น จึงควรที่จะมีการคำนวณหาปริมาณการใช้จากสูตรการผลิต ซึ่งวิธีนี้จะทำให้คาดเดาระดับปริมาณคงคลังที่เหลือได้โดยไม่ต้องทำการติดตามปริมาณคงคลังทุกวัน โดยจะสามารถลดจำนวนครั้งของการทำงานลงได้
- การปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อควรจะเริ่มตั้งแต่การปรับปรุงวิธีที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการ ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณความต้องการนั้นมีความถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และสามารถที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการสร้างนโยบายที่มีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น
- การแบ่งกลุ่มในการสั่งซื้อแบบร่วมของวัสดุกลุ่มที่ 1 ในข้างต้น ได้มีการแบ่งกลุ่มตามปริมาณความต้องการใช้ทั้งปี เนื่องจากมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันมากที่สุด ทั้งนี้ในการแบ่งกลุ่มนั้นสามารถแบ่งได้ตามความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ ได้อีกเช่น ระยะเวลาที่มีความใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเหมาะสมในการแบ่งกลุ่มในบางช่วงของการสั่งซื้อ

5.3 ข้อจำกัด

การศึกษางานวิจัยฉบับนี้ได้มีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- บริษัทมีข้อจำกัดในเรื่องของการให้ข้อมูลในส่วนของปริมาณความต้องการที่ใช้ในการสร้างนโยบาย เนื่องจากบริษัทได้มีการเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นมาทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนั้นจะเริ่มตั้งแต่ปี 2553 จนถึงปี 2554 แต่ทั้งนี้ข้อมูลในการสร้างนโยบายสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลได้ เพราะมีพฤติกรรมการกระจายตัวแบบปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยของข้อมูลไม่แตกต่างกันมากนัก และมีการรองรับความไม่แน่นอนของข้อมูลที่แตกต่างกันโดยการคำนวณหาค่าปริมาณสต็อกปลอดภัยในการสร้างนโยบาย
- นโยบายที่นำเสนอ นั้นมีความเหมาะสมในอุตสาหกรรมการผลิตเหล็ก เพราะนโยบายต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นนั้นมีฐานข้อมูลมาจากพฤติกรรมความต้องการใช้ในการผลิตเหล็ก ซึ่งอาจจะทำให้นโยบายที่ได้ขึ้นไม่เหมาะสมกับบางอุตสาหกรรม

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชุมพล ศฤงคารศิริ. การวางแผนและควบคุมการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2537.

นิสรา บุญสุข. ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง: ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน : กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

พิชิต สุขเจริญพงษ์. การจัดการวิศวกรรมการผลิต. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2549.

พิภพ ลลิตาภรณ์. ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2549.

ภาคภูมิ รุ่งชวาลนนท์. การปรับปรุงการวางแผนการแปรรูปกระดาษทิชชู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

ศุภลักษณ์ พรศิริอนันต์. การจัดการวัสดุคงคลังในอุตสาหกรรมผลิตตู้แช่เย็น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

เฉลิมพล เปล่งวัฒน์. การปรับปรุงระบบการบริหารวัสดุคงคลังในอุตสาหกรรมก๊าซและปิโตรเลียมในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ภาษาอังกฤษ

Abhishek K.,Avinash C.,B.Jayaram P. and Rajyavardhan. A Research Project on the Economic Order Quantity of Retail Outlets. Gitam Institute of International Business, University of Visakhapatnam. 2010.

Carlos, F., Kerry, L., William, J., and Ruben, V. Construction Supply Chain Management. Taylor & Francis Group. 2009.

Chun-Ta, L. and Chin-Yao L., Establish a Collaborative Production-Procurement System with Contract Portfolio Approach. African Journal of Business Management Vol.6(14) pp.4752-4760. 11 April. 2012.

Steven, N. Production and Operations Analysis. 6th ed. Mc Graw Hill, 2009.

Victor,H.,Corsten,J.and Samuel,D. Global Purchasing and Supply Management. 2nd ed. Kluwer Academic Publishers, 2004.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ผลการทดสอบ

ก. ผลของค่าใช้จ่ายโดยรวมในการทดสอบนโยบายที่สร้างขึ้นของวัสดุแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ ก.1 แสดงค่าใช้จ่ายโดยรวมในการทดสอบนโยบายการสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มที่มีผู้ขายรายเดียว

ครั้งที่	EOQ				แบบเต็มคู่				แบบร่วม			
	FM000051	FM000008	FM000007	FM000006	FM000051	FM000008	FM000007	FM000006	FM000051	FM000008	FM000007	FM000006
1	577,422	77,029	452,664	513,485	469,157	177,827	395,451	35,853	443,509	178,661	322,865	35,319
2	575,327	77,782	445,821	509,838	473,686	179,815	396,094	36,507	444,254	178,656	322,002	35,090
3	576,503	72,043	453,650	515,267	465,473	178,211	395,022	35,068	442,766	177,188	323,505	35,310
4	576,503	86,436	452,886	509,509	469,720	177,229	396,194	36,592	451,163	178,657	323,685	35,055
5	578,856	77,372	445,272	516,238	472,579	178,591	395,056	35,323	445,108	179,395	320,882	35,977
6	576,503	85,694	453,424	519,525	469,338	178,591	396,240	36,596	442,023	177,952	323,685	36,253
7	576,503	74,975	454,904	523,070	469,774	176,844	396,305	36,715	443,405	178,069	323,053	35,944
8	577,503	77,545	455,656	518,761	472,036	178,700	396,407	36,636	450,520	179,431	322,180	35,218
9	576,036	77,275	455,624	519,515	469,665	176,845	397,236	36,715	444,265	179,573	321,621	35,703
10	579,388	76,419	449,095	513,838	470,361	177,064	394,697	35,114	442,897	177,707	323,695	34,384
ค่าเฉลี่ย	577,055	78,257	451,900	515,904	470,179	177,972	395,871	36,112	444,991	178,529	322,718	35,425

ตารางที่ ก.2 แสดงค่าใช้จ่ายโดยรวมในการทดสอบนโยบายการสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มที่มีราคาสูง

ครั้งที่	EOQ
	RM000014
1	2430877.2
2	2431415.2
3	2431623.2
4	2430138.2
5	2430991.2
6	2430643.2
7	2431609.2
8	2431259.2
9	2430887.2
10	2431281.2

ตารางที่ ก.3 แสดงค่าใช้จ่ายโดยรวมในการทดสอบนโยบายการสั่งซื้อของวัสดุกลุ่มที่มีผู้ขายหลายราย

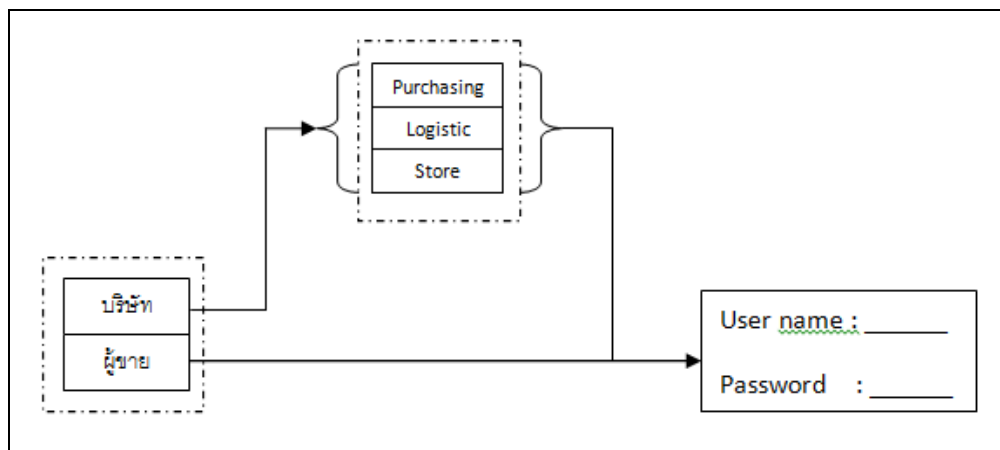
ครั้งที่	ระบบปริมาณสั่งซื้อ					รอบการสั่งซื้อ				
	RM000005	RM000015	RM000009	RM000013	RM000011	RM000005	RM000015	RM000009	RM000013	RM000011
1	2,733,741	2,566,105	386,413	1,037,150	1,228,742	2,998,610	4,629,661	651,522	1,313,988	1,667,259
2	2,726,332	2,565,822	387,306	1,030,700	1,228,263	2,997,638	4,630,406	652,505	1,304,020	1,668,024
3	2,725,598	2,566,105	385,430	1,036,028	1,236,835	2,999,473	4,629,029	650,577	1,309,113	1,658,719
4	2,733,458	2,566,950	387,306	1,037,150	1,227,309	2,997,867	4,629,661	661,268	1,305,004	1,659,558
5	2,732,905	2,565,822	388,284	1,029,296	1,228,742	2,999,284	4,629,029	652,505	1,309,113	1,668,778
6	2,733,094	2,565,451	387,306	1,028,185	1,227,309	2,999,442	4,631,270	661,268	1,310,349	1,658,719
7	2,733,507	2,566,105	386,413	1,036,028	1,229,637	2,999,583	4,629,029	651,522	1,309,113	1,667,259
8	2,733,544	2,565,451	387,306	1,028,185	1,227,309	2,997,628	4,630,406	662,251	1,313,988	1,659,593
9	2,734,470	2,565,822	388,722	1,037,150	1,228,263	2,999,344	4,630,645	661,186	1,310,349	1,668,024
10	2,734,125	2,565,451	387,306	1,036,028	1,228,742	2,998,610	4,629,778	650,577	1,305,004	1,658,719

ภาคผนวก ข
รายละเอียดหน้าจอของระบบ

ข. รายละเอียดหน้าจอของระบบสำหรับรองรับการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ



รูปที่ ข.1 แสดงหน้าจอหลักที่มีการเพิ่มหัวข้อการส่งมอบวัสดุ



รูปที่ ข.2 การ Login เข้าระบบของแต่ละฝ่าย

Search	Pur. order :	From	To
		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Status	<input type="checkbox"/>	Show All	
	<input type="checkbox"/>	Pending Shipment	
	<input type="checkbox"/>	No update Bill of lading	
	<input type="checkbox"/>	No attach Shipping Document	
	<input type="checkbox"/>	No attach Signed PO	
<input type="button" value="OK"/>			

รูปที่ ข.3 หน้าจอหลักของฝ่ายจัดซื้อ

Pur.order :		From	To							
		<input type="text"/>	<input type="text"/>							
SAP		Actual Delivery								
Purchasing No	Vendor Name	Bill of lading No	Invoice No	Quantity	SKU	ETD	ETA	Time of Arrival	Delivery to plant	Status Good Receive
										Remain Volume/ OK
1		2			3			4		

รูปที่ ข.4 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 1 ของฝ่ายจัดซื้อ



แต่ละส่วนมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นข้อมูลที่ได้จากระบบ SAP เมื่อฝ่ายจัดซื้อมีการออกใบสั่งซื้อโดยเมื่อเข้าไปยังเลขที่ PO ซึ่งเป็นรายละเอียดต่าง ๆ ที่ดึงมาจากระบบ SAP ที่ทางฝ่ายจัดซื้อได้มีการออกใบสั่งซื้อแล้ว จะปรากฏหน้าจอที่แสดงรายละเอียดดังนี้

Purchasing No	Product	Quantity	SKU	Unit Price	Currency	Vendor Name	ETD	Delivery date at plant	Plant

รูปที่ ข.5 รายละเอียดของใบสั่งซื้อที่ทางระบบจะทำการดึงข้อมูลมาจากระบบ SAP

2. ส่วนที่ได้จากการใส่ข้อมูลจากทางผู้ขาย
3. ส่วนที่ได้จากการใส่ข้อมูลจากทางโลจิสติกส์
4. ส่วนที่แสดงจำนวนที่ค้างส่งจากจำนวนที่ทางผู้ขายจะต้องทำการส่งมอบทั้งหมด

Shipping Document			Remark
DHL No.	Original Document Receive	Attached files	
	Date Receive/N	 Files Shipping Document	 Files Signed PO
			Send E-mail

①
②
③
④

รูปที่ ข.6 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 2 ของฝ่ายจัดซื้อ

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นข้อมูลที่ได้จากผู้ขายหลังจากที่ผู้ขายได้มีการส่งเอกสารไปยัง DHL โดยจะทำการใส่เลขที่ DHL No. และระบบจะทำการส่งสัญญาณไปยัง Web Service ที่ให้บริการโดย DHL และทาง DHL จะทำการใส่รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

DHL No.	Register Date	Delivered Document Date

รูปที่ ข.7 รายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากการใส่ข้อมูลโดย DHL

2. เป็นส่วนที่พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะต้องทำการใส่วันที่ที่ได้มีการรับเอกสารการส่งมอบ และเมื่อยังไม่มีการใส่วันที่ระบบจะแสดงสถานะ N
3. เป็นส่วนที่ได้จากการที่ผู้ขายแนบไฟล์เอกสารที่เป็นฉบับ Copy และไปตอบรับการสั่งซื้อเข้าไปในระบบ โดยส่วนนี้ทางฝ่ายจัดซื้อสามารถที่จะทำการบันทึกและทำการปรับเอกสารต่าง ๆ จากระบบได้
4. เป็นส่วนที่ทางฝ่ายจัดซื้อสามารถที่จะทำการส่ง E-mail ไปยังผู้ขายได้ทันที โดยจะแสดงหน้าจอดังนี้

From:

To:

Text :

รูปที่ ข.8 หน้าจอที่ใช้สำหรับการส่ง E-mail แจ้งเตือนไปยังผู้ขาย

Vendor Name : _____

Vendor Code : _____

Pur.order : From To

รูปที่ ข.9 หน้าจอหลักของผู้ขาย

Purchasing No.	Bill of lading No.	Invoice No.	ETD	ETA	Quantity	SKU	Status Good Receive
							Remain Volume/ OK

①
②
③

รูปที่ ข.10 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 1 ของผู้ขาย

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นข้อมูลที่ได้จากระบบ SAP เมื่อฝ่ายจัดซื้อมีการออกใบสั่งซื้อซึ่งได้กล่าวรายละเอียดไปแล้วข้างต้น
2. เป็นส่วนที่เกี่ยวกับปริมาณที่ผู้ขายจะทำการส่งมอบ โดยผู้ขายจะต้องใส่ข้อมูลในส่วนที่ 2 ทั้งหมด
3. เป็นส่วนที่แสดงจำนวนที่ค้างส่งจากจำนวนที่ทางผู้ขายจะต้องทำการส่งมอบทั้งหมด

Shipper Name	Liner	VESSEL/FLIGHT Name	Freight Forwarder	Loading Port	DHL No.	Upload
						Shipping Document Signed PO

①
②

รูปที่ ข.11 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 2 ของผู้ขาย

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นข้อมูลที่ได้จากการที่ผู้ขายได้ทำการส่งวัสดุออกจากต้นทาง โดยผู้ขายจะต้องทำการใส่ข้อมูลตรงส่วนนี้ทั้งหมด
2. เป็นส่วนที่เกี่ยวกับเอกสารที่ผู้ขายได้รับจากทางต้นทาง ซึ่งจะเป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบวัสดุทั้งหมด โดยผู้ขายมีหน้าที่ที่จะต้องทำการแนบเอกสารเหล่านี้เข้าไปในระบบ และเมื่อทางผู้ขายไม่มีการแนบเอกสาร ระบบจะต้องทำการแจ้งเตือนไปทาง E-mail ผู้ขายและอีกทางจะส่งแจ้งผู้ซื้อว่าผู้ขายมีการใส่ข้อมูลหรือไม่

Search	Pur. order	From	To
	ETA		
	Time of Arrival		
	Date delivery		
Status	<input type="checkbox"/>	Show All	
	<input type="checkbox"/>	Pending Shipment	
	<input type="checkbox"/>	No update Bill of lading	
	<input type="checkbox"/>	No attach Shipping Document	
	<input type="checkbox"/>	No attach Signed PO	

รูปที่ ข.12 หน้าจอหลักของฝ่ายโลจิสติกส์

SAP		Quantity Delivery						
Purchasing No.	Vendor Name	Bill of lading No.	Invoice No.	ETD	ETA	Quantity	SKU	Status Good Receive
								Remain Volume/ OK

①
②

รูปที่ ข.13 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 1 ของฝ่ายโลจิสติกส์

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. เป็นข้อมูลที่ได้จากระบบ SAP ซึ่งได้กล่าวรายละเอียดไว้แล้วในฝ่ายจัดซื้อ
2. ปริมาณการส่งมอบของผู้ขาย ซึ่งได้จากการใส่ข้อมูลของผู้ขาย

Shipment							
Shipper Name	Liner	VESSEL/FLIGHT Name	Freight Forwarder	Loading Port	DHL No.	Upload	
						Shipping Document	Signed PO

รูปที่ ข.14 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 2 ของฝ่ายโลจิสติกส์

จะเป็นรายละเอียดที่ผู้ขายได้ทำการใส่ข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะเกี่ยวกับเรือหรือเครื่องบินที่ใช้ในการขนส่งวัสดุ รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ที่ทำการขนส่งสินค้าและเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการขนส่งทั้งหมด

Final Delivery		
Time of Arrival	Date delivery	Shipping Name
<u>Create A/N</u>		

รูปที่ ข.15 รายละเอียดหน้าจอส่วนที่ 3 ของฝ่ายโลจิสติกส์

เป็นส่วนที่ทางโลจิสติกส์จะต้องทำการใส่แผนในการขนส่งจากท่าเรือปลายทางไปยังโรงงาน โดย Time of Arrival คือวันที่เรือจะมาถึงท่าเรือปลายทาง และ Date delivery คือวันที่วัสดุจะถูกส่งถึงโรงงาน ทั้งนี้ทางโลจิสติกส์ยังสามารถที่จะสร้างเอกสารในการสั่งงานผู้ที่จะทำการขนวัสดุจากท่าเรือปลายทางไปยังโรงงาน หรือ Shipping ซึ่งในปัจจุบันทางบริษัทได้มีการสั่งงานด้วยเอกสาร A/N ที่ใช้ในการสื่อสารกับ Shipping โดยเมื่อทำการคลิกที่ Create A/N แล้วจะปรากฏหน้าจอดังนี้

Create A/N	
Custom Broker Name :	
Custom Broker Code :	
Purchasing No. :	
Plant :	
B/L NO :	
SUPPLIER NAME :	
INVOICE NO. :	
Product Name :	
G.W.(KG) :	
SKU :	
LINER :	
VESSEL/FLIGHT :	
LOADING PORT :	
DISCHARGING PORT :	
ETD :	
ETA :	
TIME OF ARRIVAL :	
DATE DELIVERY :	
RECEIVED ORIGINAL DOCUMENT :	
ATTACHED DOCUMENT :	
<div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">Update A/N</div>	

รูปที่ ข.16 รายละเอียดต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างใบงาน A/N

แสดงข้อมูลในการส่งมอบที่ครบถ้วนทั้งหมดที่ผู้ขายจะทำการส่งมอบ รวมถึงมีการแนบเอกสารที่ใช้ในการส่งมอบท้ายเอกสาร A/N เพื่อส่งมอบไปยัง Custom Broker ซึ่งเมื่อคลิก Update A/N แล้วจะได้ลักษณะของเอกสาร A/N ดังนี้

A/N	PR55-0162	SENSOR
Purchasing No.	6400058500	
B/L NO	APLU 060958019	
SUPPLIER	HEG	
INVOICE No.	S15 / 21200048	Custom Broker Name :
PRODUCT NAME	GRAPHITE ELECTRODE 18"x96"	CONTRACT NO :
GROSS WEIGHT	19,310.00	Delivery to :
SKU	KG	<input type="checkbox"/> พัสดุ:
LINER	APL	อื่นๆ :
VESSEL/FLIGHT	APL GUANGZHOU V.064E	
LOADING PORT	NSICT, INDIA	
DISCHARGING PORT	BANGKOK	
ETD	24 Apr 12	
ETA	5 May 12	
Time of Arrival		
Date delivery	8 May 12	
ORIGINAL DOCUMENT	N	
COPY DOCUMENT	Attached	

การปฏิบัติงาน	การปฏิบัติงาน
1. แจ้ง ผู้รับเหมารับเอกสาร	4. แจ้งยอดภาษี
2. ผู้รับเหมารับเอกสาร	5. ชำระค่าภาษีอากร
ลงนาม	6. ตรวจสอบปล่อย
3. ผ่านพิธีการ	7. วันพร้อมส่ง
	8. ขนส่งถึง โรงงาน



[SENDE-mail](#)

รูปที่ ข.17 ตัวอย่างใบงาน A/N

Search	Pur. order	From	To
	Date delivery		
Status	<input type="checkbox"/>	Show All	
	<input type="checkbox"/>	Pending Shipment	
	<input type="checkbox"/>	No attach Shipping Document	

รูปที่ ข.18 หน้าจอหลักของฝ่ายพัสดุ

สามารถที่จะใส่รายละเอียดเลขที่ PO และกำหนดการการส่งมอบไปยังโรงงานได้ อีกทั้งสามารถเลือกสถานะต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะปรากฏรายละเอียดดังนี้

A/N No.	Purchasing No.	Product Name	Vendor Name	Quantity	SKU	Date delivery	Attached files		Status Good Receive
							 Files	 Files	Remain Volume/ OK
							Shipping Document	Signed PO	

รูปที่ ข.19 รายละเอียดหน้าจอของฝ่ายพัสดุ

แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้มีการใส่ข้อมูลไว้แล้วจากฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้ทางฝ่ายพัสดุสามารถที่จะเตรียมเครื่องมือในการที่จะนำเอาวัสดุออกจากรถ

ภาคผนวก ค

วิธีการปฏิบัติงานในกรณีที่เกิดการขาดแคลนวัสดุ

ค. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในกรณีที่เกิดการขาดแคลนวัสดุสำหรับบริษัทกรณีศึกษา

กรณีที่เกิดการขาดแคลนวัสดุเกิดขึ้น ควรปฏิบัติดังนี้

1. คำนวณหาปริมาณที่ขาดแคลน ซึ่งสามารถหาได้จากสมการ

$$\text{ปริมาณที่ขาดแคลน} = \text{ปริมาณความต้องการใช้วัสดุต่อวัน} \times \text{จำนวนวัน}$$

โดยจำนวนวันจะนับจากวันแรกที่ต้องการใช้วัสดุจนถึงวันที่ฝ่ายผลิตสามารถเบิกวัสดุได้จากฝ่ายพัสดุ

2. ตรวจสอบระดับปริมาณคงคลังของโรงงานที่เหลืออีก 2 โรงงานว่าสามารถให้ยืมวัสดุในปริมาณที่ขาดแคลนดังกล่าวได้หรือไม่

- กรณีที่โรงงานที่เหลือสามารถให้ยืมวัสดุได้ : ทำการซื้อขายระหว่างโรงงาน และทำการเลื่อนการส่งมอบให้มีการส่งมอบก่อนกำหนดเป็นระยะเวลาที่เท่ากับปริมาณที่ให้ยืมสำหรับโรงงานที่ให้ยืมวัสดุ
- กรณีที่โรงงานที่เหลือไม่สามารถให้ยืมวัสดุได้ : ทำการแจ้งไปยังฝ่ายผลิตให้เปลี่ยนแปลงแผนการผลิต โดยการเลื่อนสินค้าที่ต้องการใช้วัสดุชนิดดังกล่าวในการผลิตออกไปจนกว่าที่ฝ่ายผลิตจะสามารถเบิกวัสดุชนิดดังกล่าวจากฝ่ายพัสดุ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว ศุภลักษณ์ จงสวัสดิวิบูลย์ เกิดวันที่ 5 สิงหาคม 2528 ที่จังหวัดกรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี การศึกษา 2551 หลังจากจบการศึกษาได้รับโอกาสร่วมงานกับบริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ใน ตำแหน่งวิศวกรวางแผนการผลิต หลังจากนั้นในปี 2553 ได้เข้าร่วมงานกับบริษัททาทา สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ในตำแหน่ง วิศวกรจัดซื้อ มีหน้าที่ในการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งในขณะที่ทำงานได้รับ โอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี การศึกษา 2554