

การจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจบริการอาหารแช่แข็งนำเข้าจากต่างประเทศ



นางสาวสุพรพันธ์ จิตธรรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INVENTORY MANAGEMENT FOR IMPORT FROZEN FOOD OF FOOD SERVICES INDUSTRY

Miss Supornpan Jittham



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

(Interdisciplinary Program)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจบริการอาหารแช่แข็ง
	นำเข้าจากต่างประเทศ
โดย	นางสาวสุพรรณิศา จิตธรรม
สาขาวิชา	การจัดการด้านโลจิสติกส์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร ชุตินทรานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)
.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยรัช เผือกสามัญ)

สุพรรณธ์ จิตธรรม : การจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจบริการอาหารแช่แข็งนำเข้าจากต่างประเทศ (INVENTORY MANAGEMENT FOR IMPORT FROZEN FOOD OF FOOD SERVICES INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์, 174 หน้า.

งานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลังอาหารแช่แข็งนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วภายใต้การแข่งขันที่สูง เนื่องจากสินค้าไม่มีความแตกต่าง บริษัทกรณีศึกษาจึงได้มีการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นปริมาณมาก ทำให้คลังสินค้าของบริษัทมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ทั้งหมด จึงต้องใช้บริการคลังเช่าสาธารณะในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในขณะที่สินค้าที่จัดเก็บไว้มีปริมาณสูงกว่าความต้องการของลูกค้าจนเกินความจำเป็น

ทางผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลต่างๆของบริษัทกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง นำมาวิเคราะห์และออกแบบหารูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยได้มีการประยุกต์ทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสั่นงวดมาใช้ในการกำหนดปริมาณในการสั่งซื้อสินค้า ช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าและนำมาเปรียบเทียบกับรูปแบบในปัจจุบัน เพื่อหาระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับสภาพของบริษัทกรณีศึกษาและมีปริมาณสินค้าที่เหมาะสมในการให้บริการลูกค้าอีกด้วย

ผลที่ได้พบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง ทำให้สินค้าตัวอย่างทั้ง 3 ชนิดของบริษัทกรณีศึกษามีการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังรวมของสินค้าชนิดที่ 1, 2 และ 3 ลดลงไป 59%, 69% และ 89% ตามลำดับ ซึ่งมีผลมาจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นตัวหลักสำคัญที่ลดลงอย่างมากเนื่องจากระบบเก่าไม่ได้คำนึงถึงสินค้าคงคลังที่เหลือมาจากปีที่ผ่านมาจึงทำให้มีการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงตั้งแต่ต้นปี และส่งผลให้อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของสินค้าชนิดที่ 1, 2 และ 3 เพิ่มขึ้น 2 เท่า, 3 เท่าและ 7 เท่าตามลำดับ ในขณะที่ทางบริษัทกรณีศึกษายังมีระดับในการให้บริการลูกค้าคิดเป็น 100% อีกด้วย

สาขาวิชา การจัดการด้านโลจิสติกส์

ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

5587633520 : MAJOR LOGISTICS MANAGEMENT

KEYWORDS: INVENTORY MANAGEMENT / INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM / IMPORTED FROZEN FOOD

SUPORNPAN JITTHAM: INVENTORY MANAGEMENT FOR IMPORT FROZEN FOOD OF FOOD SERVICES INDUSTRY. ADVISOR: ASSOC. PROF. PAVEENA CHAOVALITWONGSE, Ph.D., 174 pp.

The purpose of this research was to study how to manage the inventory of imported frozen food. To fulfill customer needs in a timely manner under the competitive market due to indifferent products, the case study company has stored their goods in the large amount of inventory that causes insufficient space in their own warehouse and has to rent public warehouses which cost extra expenses and end up with surplus inventory.

Researchers had collected all information related to inventory management of the case study company and used it to analyze and design to find the suitable inventory management. By using both Continuous and Periodic inventory theory, researchers calculated order quantities and reorder point and compared it with the currently used method to identify the most efficient inventory management system that suit the state of the case study company and also gain the appropriate quantities of products to serve customers at the same time.

The findings indicated that by using Continuous inventory system, the case study company can improve the efficiency of inventory management of their three sample products. The total inventory cost of the sample product 1, 2 and 3 were reduced by 59%, 69% and 89% consecutively which affected from the huge reduction in expenses used in storing inventory because the current system did not take the ending year inventory into account and started stock their products at the beginning of the year. The new method used by the case study company can increase inventory turnover rate of the sample product 1, 2 and 3 by 200%, 300% and 700% consecutively while their customer service level still at 100%

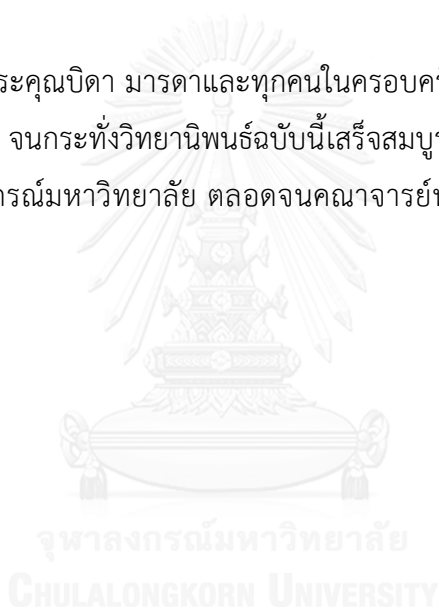
Field of Study: Logistics Management Student's Signature

Academic Year: 2015 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถเสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ ให้ความรู้คำปรึกษาและเสนอแนะแนวทางต่างๆ จากอาจารย์หลายท่าน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะ รองศาสตราจารย์ ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยธัช เพื่อก้ามัญ ที่กรุณาในการตรวจสอบและแนะนำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดาและทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนในด้านต่างๆ ด้วยดีเสมอมา จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ และสุดท้ายนี้ผู้เขียนขอสำนึกในพระคุณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และวิทยาการต่างๆ



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามงานวิจัย.....	9
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	9
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย	9
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 แนวคิดและทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลัง	11
2.1.1 เหตุผลที่จำเป็นต้องมีสินค้าคงคลัง	11
2.1.2 ประเภทของสินค้าคงคลัง	12
2.1.3 การตรวจนับและติดตามสินค้าคงคลัง	13
2.1.4 ประเภทความต้องการของสินค้า.....	14
2.1.5 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง (Inventory Cost).....	15
2.1.6 วิธีการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง	18
2.1.7 การเลือกแบบจำลองสินค้าคงคลังที่เหมาะสม	19

2.1.8 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง.....	20
2.1.9 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)	23
2.1.10 แบบจำลองของปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ).....	24
2.1.11 การกำหนดจุดสั่งซื้อ (ROP หรือ Reorder Point).....	26
2.1.12 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)	30
2.1.13 การวัดประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลัง.....	32
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
บทที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหา	39
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทกรณีศึกษา	39
3.2 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ขาย (Supplier)	41
3.3 ข้อมูลเบื้องต้นของลูกค้า (Demand)	42
3.4 ข้อมูลเบื้องต้นของสินค้า (Product).....	44
3.5 กระบวนการสั่งซื้อสินค้า	49
3.6 การวิเคราะห์ปัญหา	51
3.7 สาเหตุของปัญหา	52
3.8 แนวทางแก้ไขและขั้นตอนดำเนินงาน	53
บทที่ 4 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	55
4.1 ลักษณะและรูปแบบของปริมาณความต้องการของลูกค้าหรือยอดขาย	55
4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของสินค้า.....	58
4.2.1 ลักษณะของเวลานำ.....	59
4.2.2 ลักษณะรอบเวลาที่มีการตรวจนับสินค้าคงคลัง	61
4.2.3 การจัดการอุปสงค์ส่วนเกิน	62
4.2.4 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและคุณภาพของสินค้า	62

4.3 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า เงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า	63
4.3.1 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า.....	63
4.3.2 เงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า	65
4.4 ต้นทุนสินค้าและต้นทุนสินค้าคงคลัง	66
4.4.1 ต้นทุนสินค้า.....	67
4.4.2 ต้นทุนสินค้าคงคลัง	68
4.4.2.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost).....	68
4.4.2.2 ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Holding Cost).....	72
4.4.2.3 ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (Shortage Cost).....	83
บทที่ 5 แนวทางแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลัง.....	85
5.1 การวิเคราะห์รูปแบบความต้องการสินค้าและหาความต้องการสินค้าน่าล่วงหน้า	85
5.1.1 วิเคราะห์รูปแบบของความต้องการสินค้า	85
5.1.2 ความต้องการสินค้าน่าล่วงหน้าในปีที่ทดสอบ.....	96
5.2 การหาข้อมูลที่มีค่าผิดปกติจากค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนของปริมาณความต้องการ สินค้าในปีที่ทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
5.3 การปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลัง	109
5.3.1 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง.....	109
5.3.1.1 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economy Order Quantity : EOQ).....	110
5.3.1.2 การกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) และปริมาณสินค้าคงคลัง สำรอง (Safety Stock).....	120
5.3.2 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนวอด	128
5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างวิธีปัจจุบันกับวิธีที่เสนอแนะ	134
5.4.1 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 101	134
5.4.2 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 102	140

5.4.3 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 103	146
บทที่ 6 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	162
6.1 สรุปผลงานวิจัย	162
6.2 ข้อเสนอแนะ	165
รายการอ้างอิง	168
ภาคผนวก.....	170
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	174



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ได้ทำการศึกษาและย้อนหลัง 2 ปี	3
ตารางที่ 1.2 พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าของบริษัท	4
ตารางที่ 1.3 ค่าทางสถิติของปริมาณซื้อและปริมาณขายสินค้ารายเดือนที่มีการปฏิบัติงานในปีที่ศึกษา	5
ตารางที่ 1.4 ปริมาณและเปอร์เซ็นต์ของสินค้าเกรดบี ณ ต้นปีที่ศึกษา	8
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดสินค้าคงคลังทั้ง 3 หมวดสินค้า.....	48
ตารางที่ 4.1 ปริมาณยอดขายสินค้ารายเดือนของสินค้า 101 , 102 , 103 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี.....	56
ตารางที่ 4.2 เวลารนำของกระบวนการสั่งซื้อและขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตไปคลังบริษัทของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	61
ตารางที่ 4.3 ปริมาณยอดซื้อสินค้าของสินค้า 101 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี.....	63
ตารางที่ 4.4 ปริมาณยอดซื้อสินค้าของสินค้า 102 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี.....	64
ตารางที่ 4.5 ปริมาณยอดซื้อสินค้าของสินค้า 103 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี.....	64
ตารางที่ 4.6 สรุปเงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า.....	66
ตารางที่ 4.7 ราคาสินค้า CIF ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	67
ตารางที่ 4.8 อัตราภาษีนำเข้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด	68
ตารางที่ 4.9 ต้นทุนสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	68
ตารางที่ 4.10 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า.....	71
ตารางที่ 4.11 ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	73
ตารางที่ 4.12 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 101	73
ตารางที่ 4.13 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 102	74

ตารางที่ 4.14 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 103	74
ตารางที่ 4.15 มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี.....	77
ตารางที่ 4.16 ค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในคลังสินค้าปีที่ศึกษา.....	78
ตารางที่ 4.17 เงินเดือนพนักงานคลังสินค้า	79
ตารางที่ 4.18 อัตราค่าใช้บริการคลังสาธารณะเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา	81
ตารางที่ 4.19 ต้นทุนที่เกิดจากสินค้าเสียหายหรือเสื่อมสภาพปีที่ศึกษา.....	82
ตารางที่ 4.20 ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง	82
ตารางที่ 4.21 ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า	83
ตารางที่ 5.1 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 101	86
ตารางที่ 5.2 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 102	87
ตารางที่ 5.3 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 103	88
ตารางที่ 5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ศึกษา 2 ปี.....	91
ตารางที่ 5.5 อัตราการเติบโตของยอดขายในปีที่ทดสอบถูกกำหนดโดยนโยบายของบริษัทในปีที่ทำการศึกษาปีที่ 2 ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	92
ตารางที่ 5.6 การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงระดับปริมาณของยอดขายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)....	94
ตารางที่ 5.7 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีที่ศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 101.....	96
ตารางที่ 5.8 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีที่ศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 102.....	97
ตารางที่ 5.9 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีที่ศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 103.....	97

ตารางที่ 5.10 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน.....	99
ตารางที่ 5.11 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทดสอบใน 9 เดือน	101
ตารางที่ 5.12 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 101	102
ตารางที่ 5.13 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 102 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน.....	103
ตารางที่ 5.14 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 102	105
ตารางที่ 5.15 ค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้า103 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน.....	106
ตารางที่ 5.16 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 103	108
ตารางที่ 5.17 รายชื่อแต่ละเดือนในแต่ละนโยบายของสินค้าทั้ง 3 ชนิด	111
ตารางที่ 5.18 ปริมาณสินค้าที่สามารถบรรจุได้ในตู้คอนเทนเนอร์ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด.....	111
ตารางที่ 5.19 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้านรายเดือนของสินค้า 101.....	112
ตารางที่ 5.20 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 แบบทั้งปี	112
ตารางที่ 5.21 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 1	112
ตารางที่ 5.22 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 2	113
ตารางที่ 5.23 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้านรายเดือนของสินค้า 102.....	115
ตารางที่ 5.24 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 แบบทั้งปี	115
ตารางที่ 5.25 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 นโยบายที่ 1	115
ตารางที่ 5.26 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 นโยบายที่ 2	116
ตารางที่ 5.27 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้านรายเดือนของสินค้า 103.....	117
ตารางที่ 5.28 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 แบบทั้งปี	117
ตารางที่ 5.29 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 1	118
ตารางที่ 5.30 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 2	118
ตารางที่ 5.31 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 3	119

ตารางที่ 5.32 สรุปผลปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้งของสินค้าทั้ง 3 ชนิด	120
ตารางที่ 5.33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรายวันของความต้องการสินค้าปีที่ทดสอบในแต่ละนโยบายของสินค้าทั้ง 3 ชนิด	121
ตารางที่ 5.34 สรุปผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบาย.....	123
ตารางที่ 5.35 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า 101.....	124
ตารางที่ 5.36 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า 102.....	125
ตารางที่ 5.37 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า 103.....	125
ตารางที่ 5.38 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 101 ในแต่ละช่วงเวลา ..	126
ตารางที่ 5.39 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 102 ในแต่ละช่วงเวลา ..	127
ตารางที่ 5.40 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 103 ในแต่ละช่วงเวลา ..	127
ตารางที่ 5.41 รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนวงด	129
ตารางที่ 5.42 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 101 ในแต่ละนโยบาย.....	130
ตารางที่ 5.43 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 102 ในแต่ละนโยบาย.....	130
ตารางที่ 5.44 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 103 ในแต่ละนโยบาย.....	131
ตารางที่ 5.45 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 101 ในแต่ละช่วงเวลา.....	132
ตารางที่ 5.46 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 102 ในแต่ละช่วงเวลา.....	133
ตารางที่ 5.47 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 103 ในแต่ละช่วงเวลา.....	133
ตารางที่ 5.48 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 101.....	134
ตารางที่ 5.49 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 101	139

ตารางที่ 5.50 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 102.....	140
ตารางที่ 5.51 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 102	145
ตารางที่ 5.52 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 103.....	146
ตารางที่ 5.53 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 103	152
ตารางที่ 5.54 ปริมาณสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบาย.....	152
ตารางที่ 5.55 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้า 101 ..	154
ตารางที่ 5.56 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้า 102 ..	156
ตารางที่ 5.57 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้า 103 ..	158
ตารางที่ 5.58 ผลลัพธ์สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้ารวมทั้ง 3 ชนิดเทียบกับคลังสินค้าบริษัท	159
ตารางที่ 5.59 ผลลัพธ์ของการบริหารจัดการสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ทดสอบ.....	161
ตารางที่ 6.1 สรุปรูปแบบของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดของสินค้าทั้ง 3 ชนิด	164

สารบัญรูปร่าง

รูปที่ 1.1 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีที่ศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการเก็บ สินค้าของคลังบริษัท.....	5
รูปที่ 1.2 ปริมาณซื้อและขายโดยเฉลี่ยต่อเดือนในปีที่ศึกษาเทียบกับความจุคลังสินค้าบริษัท	6
รูปที่ 1.3 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีที่ศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการ จัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัทและปริมาณยอดขายโดยเฉลี่ย.....	7
รูปที่ 1.4 สัดส่วนของสินค้าเกรดเอและเกรดบีที่สะท้อนถึงปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ศึกษา และการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บของคลังบริษัท	8
รูปที่ 2.1 กราฟต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า	16
รูปที่ 2.2 กราฟต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง.....	17
รูปที่ 2.3 ส่วนประกอบของต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง	18
รูปที่ 2.4 กราฟระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่.....	20
รูปที่ 2.5 กราฟระบบช่วงเวลา.....	22
รูปที่ 2.6 กราฟปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ)	24
รูปที่ 2.7 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่ไม่มีควมผันผวน	26
รูปที่ 2.8การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวน	27
รูปที่ 2.9 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวนที่เกิดสินค้าขาดมือ.....	27
รูปที่ 2.10 การพิจารณาระหว่างต้นทุนการถือครองสินค้าส่วนเกินกับต้นทุนการมีสินค้าขาดมือ	28
รูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา	41
รูปที่ 3.2 ปริมาณยอดขายปีที่ทำการศึกษา 2 ปี	44
รูปที่ 3.3 มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried).....	45
รูปที่ 3.4 ผักแช่แข็ง (Frozen Vegetable)	46
รูปที่ 3.5 เนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat)	47
รูปที่ 3.6 การไหลของข้อมูลและสินค้าคงคลัง.....	51

รูปที่ 4.1 ลักษณะของยอดขายสินค้า 101 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2.....	57
รูปที่ 4.2 ลักษณะของยอดขายสินค้า 102 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2.....	57
รูปที่ 4.3 ลักษณะของยอดขายสินค้า 103 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2.....	58
รูปที่ 4.4 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนในปีการศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้าคง 75	
รูปที่ 4.5 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวด ในแต่ละเดือนในปีการศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้า คงคลัง	76
รูปที่ 4.6 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนในปีการศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้าคง 76	
รูปที่ 5.1 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษาทั้ง 2 ปีของสินค้า 101	87
รูปที่ 5.2 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษาทั้ง 2 ปีของสินค้า 102	88
รูปที่ 5.3 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษาทั้ง 2 ปีของสินค้า 103	89
รูปที่ 5.4 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 101 .	100
รูปที่ 5.5 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 101 ในแต่ละเดือน	100
รูปที่ 5.6 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 101 ในแต่ละเดือน	102
รูปที่ 5.7 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 102 .	104
รูปที่ 5.8 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 102 ในแต่ละเดือน	105
รูปที่ 5.9 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 103 .	107
รูปที่ 5.10 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 103 ในแต่ละเดือน	107
รูปที่ 5.11 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 101 นโยบายที่ 1	122
รูปที่ 5.12 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 101 นโยบายที่ 2	122
รูปที่ 5.13 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 102 นโยบายที่ 1	122
รูปที่ 5.14 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 102 นโยบายที่ 2	123
รูปที่ 5.15 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 1	123
รูปที่ 5.16 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 2	123
รูปที่ 5.17 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 3	123

รูปที่ 5.18 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 101 ในปีทดสอบ.....	136
รูปที่ 5.19 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปีทดสอบ.....	137
รูปที่ 5.20 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปี..	138
รูปที่ 5.21 สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้า 101	139
รูปที่ 5.22 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ในปีทดสอบ.....	141
รูปที่ 5.23 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 102 ในปีทดสอบ.....	142
รูปที่ 5.24 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ในปีทดสอบ.....	143
รูปที่ 5.25 สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้า 102	145
รูปที่ 5.26 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 103 ในปีทดสอบ.....	148
รูปที่ 5.27 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปีทดสอบ.....	149
รูปที่ 5.28 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปี..	150
รูปที่ 5.29 สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้า 103	151
รูปที่ 5.30 สินค้าคงคลังสิ้นงวดนโยบายใหม่และยอดขายของสินค้า 101	153
รูปที่ 5.31 สินค้าคงคลังสิ้นงวดนโยบายใหม่และยอดขายของสินค้า 102	155
รูปที่ 5.32 สินค้าคงคลังสิ้นงวดนโยบายใหม่และยอดขายของสินค้า 102	157
รูปที่ 5.33 กราฟเปรียบเทียบพื้นที่คลังบริษัทกับสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันในปีทดสอบ ของ	160
รูปที่ 6.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดของสินค้า 101 ในแต่ละวันของปีทดสอบโดยระบบการ ควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง.....	166
รูปที่ 6.2 กราฟเปรียบเทียบปริมาณยอดขายที่คาดการณ์และยอดขายที่เกิดขึ้นจริงในปีทดสอบ ของ สินค้า 101.....	167

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเข้ามาและความสำคัญของปัญหา

(Goff 2003) ได้กล่าวไว้ว่าผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็งหรือที่นิยมเรียกกันว่า อาหารแช่แข็งคือ ผลิตภัณฑ์ของอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยการให้ความเย็นระดับเยือกแข็ง โดยเป็นวิธีการทำให้ส่วนที่เป็นน้ำให้กลายเป็นน้ำแข็งที่ระดับอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เพื่อถนอมอาหารให้สามารถเก็บได้ยาวนานในอุณหภูมิที่จุดเยือกแข็ง ซึ่งจะสามารถช่วยลดและยับยั้งการเสื่อมเสียหรือเสื่อมสภาพของอาหารอันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งการคงรักษาเนื้อสัมผัสได้ด้วยการลดอุณหภูมิจนเกือบจะหยุดการเคลื่อนไหวทางฟิสิกส์ของอนุภาคหรือที่เรียกว่าการเข้าสู่สภาวะสภาพแก้ว(glass transition)ในอาหารได้ กฎของการเก็บรักษาอาหารแช่แข็งส่วนใหญ่ จะให้เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า-18 องศาเซลเซียสหรือ 0 องศาฟาเรนไฮต์ โดยจะสามารถเก็บรักษาได้ภายในระยะเวลา 6 เดือน ถึง 2 ปี โดยขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า

อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง จะประกอบไปด้วยบริษัทต่างๆที่ดำเนินธุรกิจทางด้านการผลิตผลไม้แช่แข็ง ผักแช่แข็ง เนื้อสัตว์แช่แข็ง อาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง และเครื่องปรุงอาหารบางประเภท โดยอาหารแช่แข็งที่เป็นที่นิยมจะประกอบไปด้วย

- มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried)
- เนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat)
- น้ำผลไม้แช่แข็ง (Frozen Fruit Juice)
- อาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมเครื่องเคียง (Frozen Food Entries and side dishes)
- ผักและผลไม้แช่แข็งอย่างรวดเร็ว (Quick Freezing of Fruit and Vegetable)

กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นเรื่อยๆอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เกิดจากสภาพการเปลี่ยนแปลงวิถีในการดำเนินชีวิตประจำวันในแต่ละวันที่เร่งรีบและวุ่นวายมากขึ้น จึงส่งผลให้ผู้บริโภคหันไปบริโภคอาหารแช่แข็งเพิ่มขึ้น เพราะสินค้าในกลุ่มนี้มีคุณภาพ สามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลานาน รวมทั้งสะดวกในการบริโภคและสามารถหาซื้อได้สะดวกในปัจจุบัน จากการยอมรับในคุณภาพของอาหารแช่แข็งที่ผ่านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ จึงทำให้ผู้บริโภคเริ่มมั่นใจ รวมทั้งเห็นถึงความสะดวกสบายในการบริโภค จนเรียกได้ว่าอาหารแช่แข็งได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างดี

มาก ตั้งแต่อาหารเช้า กลางวันและเย็น รวมทั้งตลาดอาหารแช่แข็งในประเทศไทยจะเติบโตขึ้นอีกมาก และจะยิ่งเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นอีกด้วย โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่หรือครอบครัวรุ่นใหม่ ที่จะต้องทำงานจนไม่มีเวลาเตรียมอาหารโดยที่ทั้งสามีและภรรยาต้องทำงานด้วยกันทั้งคู่ จึงส่งผลให้ผู้ประกอบการธุรกิจนำเข้าอาหารแช่แข็งรายใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นธุรกิจนำเข้าอาหารแช่แข็งจึงเกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นและเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จึงมีการเพิ่มปริมาณการนำเข้าอาหารแช่แข็งเพื่อนำมาเก็บไว้เป็นสินค้าคงคลังสำหรับใช้เป็นสินค้าสำรอง (Buffer Stock) เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วเพราะอุปสงค์มีความไม่แน่นอน นอกจากนี้สินค้าอาหารแช่แข็งยังเป็นสินค้าที่ไม่มีความแตกต่างทางด้านผลิตภัณฑ์ จึงส่งผลให้ลูกค้าสามารถเปลี่ยนไปซื้อสินค้าจากผู้ประกอบการรายอื่นๆได้ง่าย ถ้าผู้ประกอบการรายนั้นๆ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ในทันที จึงทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นที่จะต้องสำรองสินค้าคงคลังไว้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

จากสถานการณ์ของการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นของธุรกิจนำเข้าอาหารแช่แข็งในปัจจุบัน จึงส่งผลให้บริษัทต่างๆมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการเพื่อรักษาโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจ โดยมีการบริหารจัดการทางด้านต้นทุนต่างๆเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันและให้บริษัทของตนเองนั้นได้เปรียบคู่แข่ง โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันทางด้านต้นทุนนั้นมีตัวแปรที่สำคัญคือ การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เนื่องจากธุรกิจนำเข้าอาหารแช่แข็งนั้นเป็นเพียงตัวกลางในการกระจายสินค้าจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค ไม่ได้ผลิตสินค้าเองเพื่อจำหน่ายจึงไม่สามารถลดต้นทุนทางด้านการผลิตได้ แต่ต้นทุนการผลิตนั้นได้รวมอยู่ในรูปของต้นทุนสินค้าที่ได้ซื้อจากผู้ผลิตแล้ว หากมีการเก็บรักษาสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่มากเกินไปก็จะเป็นการเก็บต้นทุนไว้โดยที่ไม่ได้นำไปสร้างผลกำไรได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องภายในบริษัทอีกด้วย

การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง จึงมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการคือ เพื่อหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมและเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ดีจะสามารถเพิ่มความสามารถทางด้านการแข่งขันได้ โดยที่สามารถรองรับความแปรปรวนของอุปสงค์และตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความสามารถทางด้านต้นทุนได้ด้วยการทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังซึ่งเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของบริษัทลดลงได้ ซึ่งจะส่งผลให้บริษัทมีสภาพคล่องและผลกำไรเพิ่มขึ้นอีกด้วย แต่เนื่องจากแต่ละบริษัทมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อบริษัทแตกต่างกัน ดังนั้นการตัดสินใจในการแก้ปัญหาสินค้าคงคลังภายใต้ข้อจำกัดต่างๆและความไม่แน่นอนในแต่ละบริษัทจึงมีความแตกต่างกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการหาคำตอบที่เหมาะสมเดียวกัน เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุดและเพื่อให้เกิดต้นทุนที่เหมาะสมที่สุด

ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาและวิจัยการบริหารการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทนำเข้าอาหารแช่แข็งเพื่อจัดจำหน่าย โดยบริษัทที่ผู้วิจัยสนใจนำมาเป็นกรณีศึกษานั้นเป็นธุรกิจบริการอาหารนำเข้าแช่แข็ง(Food Services) ซึ่งมีสาขากระจายอยู่ในแต่ละภาคของประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 4 แห่ง โดยสินค้าส่วนใหญ่ของบริษัทจะเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried) , ผักและผลไม้แช่แข็งอย่างรวดเร็ว (Quick Freezing of Fruit and Vegetable) และเนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat) โดยที่สินค้าเหล่านี้ต้องการการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเป็นพิเศษ เนื่องจากจะต้องมีการจัดเก็บสินค้าที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เพื่อรักษาสภาพและคุณภาพของสินค้า จึงทำให้คลังสินค้าที่จัดเก็บสินค้าคงคลังต้องเป็นคลังสินค้าห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียสตามไปด้วย จึงทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาสูงกว่าสินค้าคงคลังประเภทอื่นๆที่จัดเก็บในอุณหภูมิปกติทั่วไป

โดยที่ผ่านมาข้อมูลตั้งแต่ปีที่ได้ทำการศึกษาและย้อนหลัง 2 ปี มูลค่าของสินค้าคงคลังสิ้นปีของบริษัทกรณีศึกษาในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแสดงถึงต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงขึ้นตามไปด้วย ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ได้ทำการศึกษาและย้อนหลัง 2 ปี

ตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ได้ทำการศึกษาและย้อนหลัง 2 ปี

สินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ศึกษา ย้อนหลัง 2 ปี		สินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ศึกษา ย้อนหลัง 1 ปี		สินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ศึกษา	
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนเงิน (บาท)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนเงิน (บาท)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนเงิน (บาท)
527,199	60,279,235	745,299	102,753,879	747,460	102,993,668

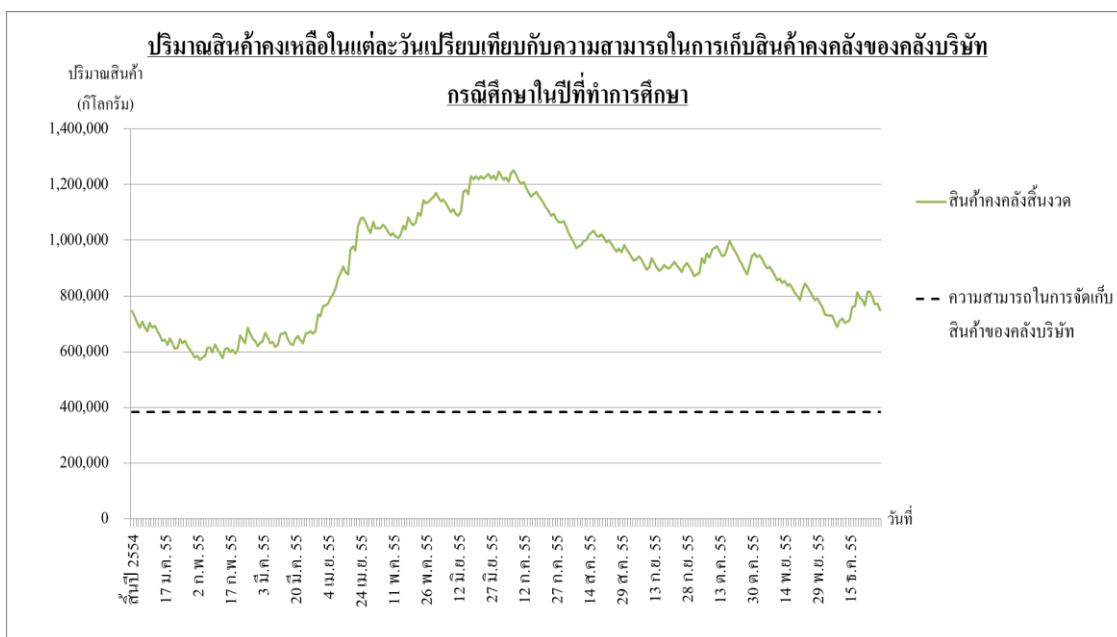
จากตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ได้ทำการศึกษาและย้อนหลัง 2 ปีมีปริมาณและมูลค่าต้นทุนของสินค้าในการจัดเก็บสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีที่ศึกษาย้อนหลัง 1 ปี มีปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีสูงกว่าปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ศึกษาย้อนหลัง 2 ปี อยู่ 218,100 กิโลกรัม คิดเป็น 41.37% และปีที่ศึกษามีปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีสูงกว่าปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ศึกษาย้อนหลัง 1 ปีอยู่ 2,161 กิโลกรัม คิดเป็น 0.29% เนื่องจากในปีที่ศึกษาย้อนหลัง 1 ปีมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรของบริษัท จึงทำให้ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีสูงขึ้นจากปีก่อนหน้าเป็นอย่างมาก ทางด้านต้นทุนของสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีของบริษัทกรณีศึกษามีมูลค่าต้นทุนของสินค้าคงคลังสูงถึง 100 กว่าล้านบาท

คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษานั้นเป็นคลังเช่าที่เช่ามาเพื่อดำเนินการบริหารจัดการคลังสินค้าเองโดยภายในคลังสินค้ามีการจัดเก็บสินค้าคงคลังเฉพาะสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาเท่านั้น โดยมีอัตราค่าเช่าเป็นรายเดือนไม่รวมค่าไฟฟ้าและตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมือง เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและทันท่วงที เพราะลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษานั้นโดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงแรม ร้านอาหาร ที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว แต่คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาจะมีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งมีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังอยู่อย่างจำกัด โดยสามารถจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ 384,000 กิโลกรัม ดังแสดงในตารางที่ 1.2 พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าของบริษัท

ตารางที่ 1.2 พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าของบริษัท

	จำนวนพาเลทที่จัดเก็บ	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
พื้นที่จัดเก็บสินค้าคลังบริษัท	800	384,000

บริษัทกรณีศึกษามีพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทในการจัดเก็บสินค้าคงคลังอยู่อย่างจำกัดในขณะที่ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นงวดของในแต่ละวันที่เกิดขึ้นหลังจากมีการซื้อขายเสร็จสิ้นแล้วนั้นมีปริมาณมากกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยที่ปริมาณสินค้าคงคลังในช่วงเดือนเมษายนเป็นต้นไปจะมีปริมาณจัดเก็บเริ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีการสั่งสินค้าเข้ามาเป็นปริมาณสูงเพื่อที่จะรองรับความต้องการของลูกค้าในช่วงเทศกาลสงกรานต์ที่มีความต้องการสูง แต่ระยะเวลาในการส่งสินค้านั้นมีระยะเวลาในการจัดส่ง จึงทำให้สินค้ามาถึงในช่วงเวลาที่ความต้องการสินค้าลดลงแล้ว ส่งผลให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลังสะสมจากคำสั่งซื้อ โดยจะเห็นได้ว่ามีปริมาณการจัดเก็บสินค้าสูงสุดในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคมของทุกปี เนื่องจากในช่วงเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม สินค้าที่มีคำสั่งซื้อไปนั้นได้ทยอยเดินทางมาถึงคลังสินค้า แต่ในขณะเดียวกันช่วงนั้นเป็นช่วงที่มีปริมาณความต้องการสินค้าลดลง ทำให้บริษัทจำเป็นต้องมีการใช้บริการของคลังสินค้าเช่าหรือคลังสินค้าสาธารณะ เพื่อจัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีมากกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าของบริษัทดังรูปที่ 1.1 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีที่ศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการเก็บสินค้าของคลังบริษัท



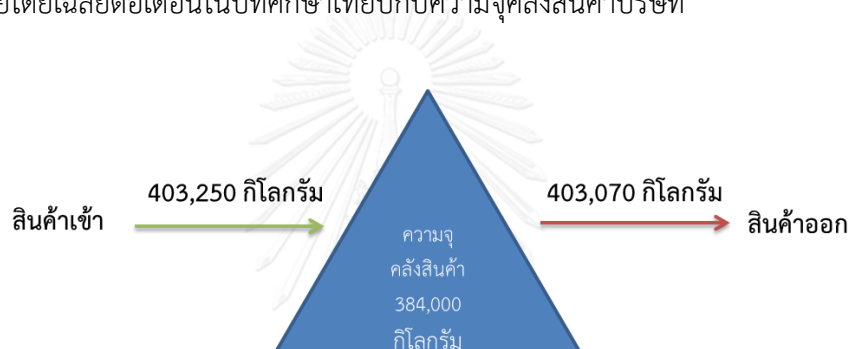
รูปที่ 1.1 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีที่ศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการเก็บสินค้าของคลังบริษัท

ในปีที่ทำการศึกษา ทางบริษัทกรณีศึกษามีปริมาณซื้อรวมทั้งปีของสินค้ารวมทั้ง 3 ชนิดเท่ากับ 4,839,000 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นปริมาณซื้อเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 403,250 กิโลกรัมภายใต้จำนวนเดือนที่มีการปฏิบัติงาน 12 เดือน และมีปริมาณขายรวมทั้งปีของสินค้ารวมทั้ง 3 ชนิดเท่ากับ 4,836,839 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นปริมาณขายเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 403,070 กิโลกรัมภายใต้จำนวนเดือนที่มีการปฏิบัติ 12 เดือนเช่นเดียวกันดังแสดงในตารางที่ 1.3 ค่าทางสถิติของปริมาณซื้อและปริมาณขายสินค้ารายเดือนที่มีการปฏิบัติงานในปีที่ศึกษา

ตารางที่ 1.3 ค่าทางสถิติของปริมาณซื้อและปริมาณขายสินค้ารายเดือนที่มีการปฏิบัติงานในปีที่ศึกษา

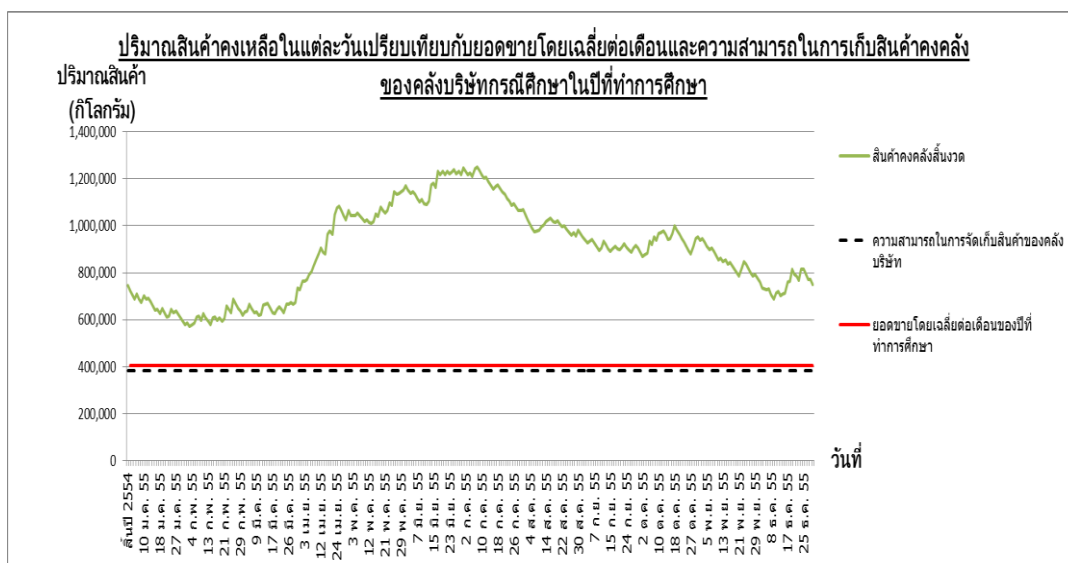
จำนวนเดือนที่มีการปฏิบัติงาน		12	
ปริมาณซื้อต่อเดือนในปีที่ศึกษา		ปริมาณขายต่อเดือนในปีที่ศึกษา	
ค่ามัธยฐาน	436,000	ค่ามัธยฐาน	406,642
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	153,849	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	43,941
ค่าต่ำสุด	225,000	ค่าต่ำสุด	332,749
ค่าสูงสุด	750,000	ค่าสูงสุด	501,067
ค่าเฉลี่ยยอดซื้อต่อเดือน	403,250	ค่าเฉลี่ยยอดขายต่อเดือน	403,070

จะเห็นได้ว่าปริมาณซื้อรวมทั้งปีของปีการศึกษามีมากกว่าปริมาณขายรวมทั้งปีเพียง 2,161 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นความแตกต่างระหว่างการซื้อและการขายเพียง 0.05% หรือไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าของบริษัทที่มีความจุของคลังสินค้ามีความสามารถเพียงพอในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัทได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางบริษัทกรณีศึกษาไม่ได้มีความสนใจหรือนำสินค้าคงคลังที่เหลือนจากปีที่แล้วมารวบรวมพิจารณาในการสั่งซื้อสินค้า จึงทำให้ปริมาณซื้อและปริมาณขายภายในปีเดียวกันไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งที่ปริมาณซื้อควรจะมียปริมาณน้อยกว่าปริมาณขายภายในปีเดียวกันเพราะมีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลือนมาจากปีก่อนหน้า รวมทั้งยังส่งผลทำให้ความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัทไม่เพียงพอต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่ได้ซื้อเข้ามาเพื่อรอจำหน่าย ดังแสดงในรูปที่ 1.2 ปริมาณซื้อและขายโดยเฉลี่ยต่อเดือนในปีการศึกษาเทียบกับความจุคลังสินค้าบริษัท



รูปที่ 1.2 ปริมาณซื้อและขายโดยเฉลี่ยต่อเดือนในปีการศึกษาเทียบกับความจุคลังสินค้าบริษัท

ดังนั้น จึงได้นำปริมาณยอดขายโดยเฉลี่ยต่อเดือนของปีศึกษามาสร้างกราฟเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันและความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัทเพื่อตรวจสอบว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่ทางบริษัทนั้นได้จัดเก็บไว้มีปริมาณในการจัดเก็บที่เหมาะสมหรือไม่หรือบริษัทมีปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไว้สูงเกินความจำเป็นหรือไม่สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1.3 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีการศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัทและปริมาณยอดขายโดยเฉลี่ย



รูปที่ 1.3 ปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันของปีการศึกษาเปรียบเทียบกับความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าของบริษัทและปริมาณยอดขายโดยเฉลี่ย

จากรูปที่ 1.3 จะแสดงให้เห็นว่าปริมาณสินค้าคงเหลือในแต่ละวันมีปริมาณสูงกว่าปริมาณขายเฉลี่ยต่อเดือนซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทมีปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสมจึงทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ส่งผลให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงตามไปด้วย โดยที่สินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าของบริษัทจะแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. สินค้าคงคลังที่เป็นสินค้าเกรดเอหรือสินค้าคงคลังปกติ ซึ่งสินค้าคงคลังชนิดนี้จะเป็นสินค้าคงคลังที่มีสภาพสมบูรณ์ กล่องไม่แตกเสียหายหรือใกล้หมดอายุ จะสามารถขายได้ตามราคาปกติที่ทางบริษัทได้ตั้งราคาไว้และขายให้กับลูกค้าโดยทั่วไป ซึ่งถือเป็นรายได้หลักของบริษัท
2. สินค้าคงคลังที่เป็นสินค้าเกรดบีหรือสินค้าคงคลังที่ไม่สามารถขายได้ตามราคาปกติ ซึ่งสินค้าคงคลังชนิดนี้จะเป็นสินค้าคงคลังที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ กล่องมีการฉีกขาดแต่ไม่ถึงตัวสินค้า สินค้าเสื่อมสภาพเนื่องจากมีการเก็บเอาไว้เป็นเวลานาน สินค้าใกล้ถึงวันหมดอายุและสินค้าที่ไต่ยกเลิกออกจากรายการขายสินค้าแล้ว สินค้าเกรดบีนั้นจะมีราคาขายที่ต่ำกว่าสินค้าเกรดเอ โดยที่สินค้าเหล่านี้จะถูกนำมาขายให้กับพนักงานและขายให้กับลูกค้าเฉพาะกลุ่มของบริษัทเท่านั้น

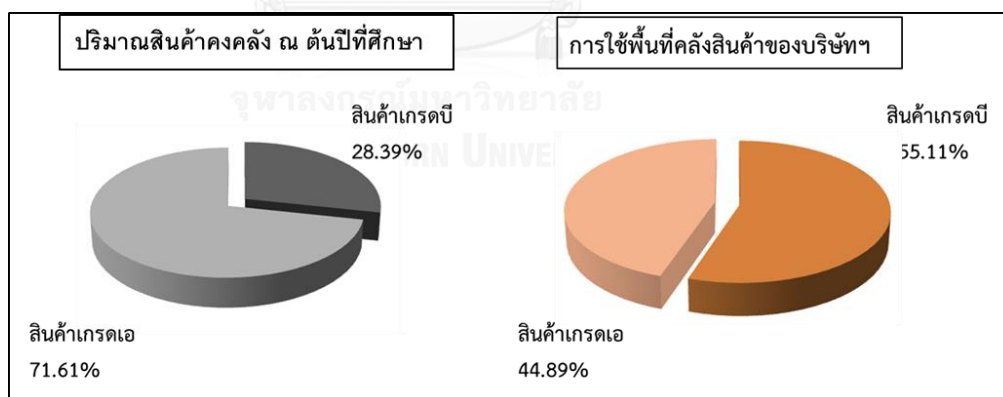
สินค้าคงคลัง ณ ต้นปีการศึกษา สินค้าเกรดบีมีปริมาณในการจัดเก็บไว้ภายในคลังสินค้าของบริษัททั้งหมด 211,625 กิโลกรัม ในขณะที่สินค้าคงคลังรวมทั้งหมด ณ ต้นปีศึกษามีปริมาณรวมทั้งสิ้น 745,299 กิโลกรัม ซึ่งพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทสามารถจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ 384,000 กิโลกรัม จึงทำให้สินค้าเกรดบีคิดเป็น 28.39% ของสินค้าคงคลังรวมทั้งหมดและสินค้าเกรดบียังคง

เป็น 55.11% ของพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทอีกด้วยดังแสดงในตารางที่ 1.4 ปริมาณและเปอร์เซ็นต์ของสินค้าเกรดบี ณ ต้นปีที่ศึกษา

ตารางที่ 1.4 ปริมาณและเปอร์เซ็นต์ของสินค้าเกรดบี ณ ต้นปีที่ศึกษา

	ปริมาณ (กิโลกรัม)	% ของสินค้า เกรดบี
สินค้าเกรดบี	211,625	
สินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ศึกษา	745,299	28.39%
พื้นที่คลังบริษัท	384,000	55.11%

เนื่องจากคลังสินค้าบริษัทมีการเก็บสินค้าเกรดบีอยู่ 55.11%ของพื้นที่คลังสินค้าบริษัท จึงทำให้คลังบริษัทเหลือพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สามารถขายได้ตามปกติเพียง 44.89% เท่านั้น จึงทำให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสมและใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังไม่เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 1.4 สัดส่วนของสินค้าเกรดเอและเกรดบีที่สะท้อนถึงปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ศึกษา และการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บของคลังบริษัท



รูปที่ 1.4 สัดส่วนของสินค้าเกรดเอและเกรดบีที่สะท้อนถึงปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ศึกษาและการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บของคลังบริษัท

สินค้าคงคลังที่ไม่สามารถขายได้ตามราคาปกติหรือสินค้าเกรดบีนั้นเกิดจากการสั่งซื้อเข้ามา มากกว่าความต้องการของอุปสงค์และไม่สามารถที่จะขายสินค้าดังกล่าวได้หมด เนื่องจากบริษัทยังไม่มีนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ที่ดีและเหมาะสม รวมถึงยังไม่มี

รูปแบบในการกำหนดระดับของสินค้าคงคลัง รอบเวลาการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่เหมาะสมในการสั่งซื้อ ในปัจจุบันบริษัทไม่มีรูปแบบในการสั่งซื้อสินค้า โดยจะสั่งซื้อสินค้าตามการคาดการณ์และประสบการณ์ของพนักงานจัดซื้อแต่ละคน ซึ่งมักจะเกิดยอดสั่งซื้อสินค้าตามหลังอุปสงค์เสมอ รวมทั้งยังไม่คำนึงถึงปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ผ่านมา ซึ่งจะดูได้จาก การที่ปริมาณยอดซื้อและยอดขายสินค้าภายในปีที่มีปริมาณไม่แตกต่างกัน

นอกจากนั้น บริษัทยังไม่มีแผนการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้า โดยที่จะมีการสั่งซื้อสินค้าหลังจากที่มียอดขายเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากมีระยะเวลาในการขนส่งสินค้าจากผู้ขายมายังคลังสินค้า จึงทำให้ปริมาณความต้องการสินค้า ณ เวลาที่สินค้าส่งมาถึงมีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ไม่สามารถจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเกิดปัญหาสินค้าคงคลังมากเกินไปเกินความต้องการของลูกค้า โดยก่อให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลัง ณ เวลาสิ้นปีที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้สูง ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงเกินความจำเป็นและทำให้สินค้าเกรดเอได้กลายเป็นสินค้าเกรดบีอีกด้วย

1.2 คำถามงานวิจัย

รูปแบบในการกำหนดปริมาณและช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อลดปริมาณในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยมีระดับสินค้าคงคลังเพียงพอในการให้บริการลูกค้า

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ศึกษาและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ ในส่วนของรูปแบบการกำหนดปริมาณและช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ขาย รูปแบบลักษณะของยอดขาย การจัดการสินค้าคงคลังเฉพาะสินค้าสำเร็จรูปที่นำเข้ามา 3 หมวดสินค้า โดยอาศัยข้อมูลยอดสั่งซื้อสินค้าและยอดขายสินค้าจากบริษัทกรณีศึกษาในช่วงเวลาดังตั้ง มกราคม – ธันวาคม ในปีที่ทำการศึกษา 2 ปีนำมากำหนดรูปแบบในการสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อของปีที่ทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดสินค้าที่ต้องการจะศึกษา
3. ศึกษาลักษณะของลูกค้า (Demand)
4. ศึกษาลักษณะของผู้ขาย (Supplier)
5. ศึกษาลักษณะของสินค้า (Product)
6. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
 - ปริมาณยอดขายและยอดขายตั้งแต่ มกราคม - ธันวาคม ปีที่ทำการศึกษา 2 ปีและปีที่ทำการทดสอบ
 - เวลามาและข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับผู้ขายและลูกค้า
 - ต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและการจัดการสินค้าคงคลัง
7. ศึกษารูปแบบของความต้องการสินค้าเพื่อกำหนดตัวแทนค่าความต้องการในอนาคต
8. สร้างรูปแบบทางเลือกของนโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง
9. ออกแบบแบบจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซลมาช่วยในการทดลองนี้ โดยจะทำการจำลองสถานการณ์ของการใช้สินค้าในปีที่ทดสอบ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในปีที่ศึกษา
10. เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับแบบใหม่ โดยจะทำการเปรียบเทียบผลของระดับในการให้บริการ (Service Level) ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ระดับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย (Average Inventory Level) และอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover)
11. สรุปผลงานวิจัยที่ได้และข้อเสนอแนะ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถทราบถึงปัญหาที่แท้จริงและนำมาพัฒนาารูปแบบของการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อลดปริมาณในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยมีระดับสินค้าคงคลังเพียงพอในการให้บริการลูกค้า และสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านายการอื่นๆของบริษัทได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจบริการนำเข้าอาหารแช่แข็งในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลังและควบคุมสินค้าคงคลัง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่ช่วยในด้านความพร้อมในการตอบสนองลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งในกิจกรรมหลักของการเพิ่มคุณค่าในโซ่อุปทาน ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังที่ดี คือมีสินค้าเพียงพอในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า หากมีปริมาณสินค้าคงคลังที่มากหรือน้อยเกินไป จะทำให้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนที่สูงหรือค่าเสียโอกาสที่สูงขึ้น

2.1.1 เหตุผลที่จำเป็นต้องมีสินค้าคงคลัง

(ศลิษา ภมรสติธย์ 2547, หทัยรัตน์ ดั่งสูงเนิน 2548, อรุณ บริรักษ์ 2553) ได้กล่าวไว้ถึงเหตุผลที่จำเป็นในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังมีดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน (Balancing Supply and Demand) เนื่องจากวัตถุดิบบางชนิดมีลักษณะเฉพาะตัวที่มีตามฤดูกาลเท่านั้น แต่องค์กรจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบเพื่อสนองต่อความต้องการของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอจึงทำให้องค์กรมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้

2. เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น (Protection from Uncertainties) โดยสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น อาจจะเกิดขึ้นจากความไม่แน่นอนของผู้ขายจึงทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันตามกำหนดหรืออาจจะเกิดจากความไม่แน่นอนของผู้ซื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการซื้ออย่างฉับพลัน จึงทำให้องค์กรจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้

3. เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) เนื่องจากโดยปกติของธุรกิจเมื่อมีการสั่งซื้อสินค้าเป็นปริมาณมากๆจะทำให้ได้รับส่วนลดของราคาสินค้าตามปริมาณที่สั่งซื้อ รวมทั้งต้นทุนต่างๆที่เกิดขึ้นลดลงด้วย เช่น ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนค่าขนส่ง แต่จะทำให้

ให้มีสินค้ามากเกินกว่าความจำเป็นที่จะต้องใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องเก็บสินค้าคงคลังส่วนเกินความต้องการเอาไว้

4. เพื่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะทางในการผลิต (Specialization) เนื่องจากบางโรงงานผลิตที่ต้องการจะเพิ่มความชำนาญในการผลิต จึงจำเป็นที่จะต้องทำการผลิตสินค้าขึ้นมาเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดปริมาณสินค้าที่จะต้องเก็บรักษาไว้เป็นสินค้าคงคลังเพราะยังไม่ได้มีความต้องการใช้จริง

5. สินค้าคงคลังเปรียบเสมือนกันชน (Inventory as a Buffer) เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างสม่ำเสมอ โดยที่ไม่มีการขาดแคลนสินค้าจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้เพื่อเป็นสินค้าสำรองในสภาวะที่ไม่แน่นอน

(Bernard 1999) ได้กล่าวถึงในมุมมองของการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มีความจำเป็นในการเก็บสินค้าคงคลังตามแนวคิดในรูปแบบดั้งเดิมนั้น จะมีการเก็บสินค้าคงคลังแบบหลักการ Right Place & Right Time กล่าวคือ องค์กรจะต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังไว้ทุกประเภทในปริมาณที่มากเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าที่จะมาถึงในทุกๆรูปแบบ (Just in Case) และ (Muller 2003) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องมียังสินค้าคงคลังเอาไว้ เนื่องจากความไม่แน่นอนในด้านการผลิตหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากการไม่มีคุณภาพของวัตถุดิบ เพื่อที่องค์กรจะได้ลดความเสี่ยงในการเผชิญกับการขาดแคลนสินค้าคงคลังเมื่อมีเหตุการณ์ไม่แน่นอนเกิดขึ้น

2.1.2 ประเภทของสินค้าคงคลัง

ประเภทของสินค้าคงคลังที่มีการแบ่งตามลักษณะหน้าที่ของสินค้ามีประเภทดังต่อไปนี้

1. สินค้าคงคลังหมุนเวียน (Cycle Stock) คือสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวเข้า – ออกภายในคลังสินค้าปริมาณสูง ซึ่งเป็นสินค้าที่นำมาใช้ในการระบวนการผลิตหรือสินค้าที่นำมาใช้เพื่อจัดจำหน่าย

2. สินค้าคงคลังระหว่างทาง (In-Transit Inventory) คือสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่งสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งหรืออยู่ระหว่างการส่งมอบจากผู้ขายมายังผู้ซื้อ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในทางธุรกิจต่อไป

3. สินค้าคงคลังสำรอง (Safety or Buffer Stock) คือสินค้าที่ถูกใช้หรือมีไว้เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงหรือความผันผวนของอุปสงค์และอุปทาน โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงจากคำสั่งซื้อของอุปสงค์หรือการส่งของที่ล่าช้าของอุปทาน

4. สินค้าสำหรับการคาดการณ์ (Speculative Stock) คือสินค้าที่มีไว้เพื่อเหตุผลที่นอกเหนือจากการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น การจัดซื้อวัตถุดิบในปริมาณมากกว่าความจำเป็นเพื่อให้ได้ส่วนลดหรือจากการคาดการณ์ของราคาในอนาคตว่าสินค้าอาจจะมีราคาที่สูงขึ้นหรือต่ำลง

5. สินค้าคงคลังตามฤดูกาล (Seasonal Stock) เป็นรูปแบบหนึ่งของสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ ซึ่งเป็นการสะสมสินค้าคงคลังก่อนเริ่มฤดูกาล

6. สินค้าล้าสมัย (Dead Stock) คือสินค้าที่ลูกค้าไม่มีความต้องการใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว ทำให้สินค้าประเภทนี้ไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆ ดังนั้นอาจจะมีการนำสินค้าล้าสมัยนั้นมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันหรือตั้งราคาถูกลง เพื่อให้ขายออกไปได้

นอกจากนี้ (อมรศิริ ดิสสร 2550) ได้มีการจัดประเภทสินค้าคงคลังตามสภาพหรือตามขั้นตอนการผลิตตั้งแต่การเตรียมการผลิต จนกระทั่งถึงมือผู้จัดจำหน่ายได้แบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

1. ชิ้นส่วนที่สั่งซื้อมาเพื่อเป็นวัตถุดิบ (Raw Material) เป็นสินค้าที่องค์กรได้ซื้อหรือจัดหาเพื่อเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า

2. ชิ้นส่วนที่จัดมาเพื่อประกอบกัน (Components, Part) เป็นสิ่งของที่นำมาเป็นชิ้นส่วนประกอบของสินค้าสำเร็จรูป อาจจะมีผลิตเองหรือสั่งมาจากผู้ผลิตคนอื่นก็ได้

3. สินค้าระหว่างกระบวนการผลิต (Work in Process) เป็นสินค้าที่ยังไม่เสร็จสิ้นในกระบวนการผลิตหรืออยู่ในระหว่างกระบวนการผลิตนั่นเอง

4. สินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) เป็นสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตมาแล้วครบถ้วนทุกกระบวนการผลิต สามารถจัดส่งให้ลูกค้าได้ทันทีเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

5. วัสดุสิ้นเปลือง (Suppliers) เป็นสิ่งที่ธุรกิจผลิตต้องใช้ในการผลิต แต่ไม่ใช่ส่วนประกอบโดยตรงของสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งเรียกว่าวัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Materials)

2.1.3 การตรวจนับและติดตามสินค้าคงคลัง

การตรวจนับและติดตามสินค้าคงคลังเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการจัดการสินค้าคงคลังโดยที่การติดตามและตรวจนับสินค้าคงคลังนั้นมีอยู่ 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. การติดตามสินค้าคงคลังเป็นแบบช่วงเวลา (Periodic) จะมีการนับสินค้าคงคลังโดยกำหนดเป็นช่วงเวลา เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาสหรือรายปี ส่วนใหญ่วิธีนี้จะพบมากในร้านขายของชำที่มีการตรวจนับสินค้าทุกชนิดในทุกๆ สัปดาห์เพื่อเตรียมที่จะสั่งสินค้าเข้ามาเติมใหม่

หรือพบมากกับสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนต่ำ เนื่องจากวิธีการติดตามหรือนับสินค้าเป็นช่วงๆนั้นทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้เป็นจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้ในช่วงเวลานั้นๆจนกระทั่งสินค้าที่สั่งในรอบใหม่มาถึง แต่ในขณะที่เดียวกันวิธีการนับสินค้าคงคลังแบบเป็นช่วงๆจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการสั่งซื้อสินค้าและขนส่ง เพราะจะสามารถทำการซื้อสินค้าทุกชนิดได้ในเวลาเดียวกัน

2. การติดตามสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง (Continuous) จะเป็นการนับสินค้าอย่างต่อเนื่องในทุกๆวัน โดยที่จะมีการกำหนดจุดที่ต้องทำการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณที่จะต้องสั่งซื้อสินค้าเอาไว้ ซึ่งปริมาณที่จะต้องสั่งซื้อสินค้าและจุดที่ต้องทำการสั่งซื้อสินค้านั้นจะเป็นค่าคงที่ เมื่อตรวจนับแล้วพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังลงมาถึงจุดที่กำหนดไว้ ก็จะทำให้ทำการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาตามปริมาณที่ได้กำหนดไว้เช่นกัน ซึ่งวิธีการติดตามสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้นจะทำให้สามารถกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดได้ (Economic Order Quantity : EOQ) แต่ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดต้นทุนในการตรวจนับสินค้าคงคลังที่สูงขึ้นเช่นกัน

3. การติดตามสินค้าคงคลังแบบระบบสองถัง (Two Bin) จะเป็นการตรวจนับสินค้าแบบต่อเนื่องอย่างง่าย โดยการใช้การสังเกตปริมาณสินค้าที่อยู่ภายในถัง ซึ่งระบบนี้จะใช้ 2 ถังสำหรับจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยที่จะเริ่มใช้สินค้าจากถังแรกก่อนจนหมด ก็จะเป็นเวลาที่ต้องสั่งซื้อสินค้าใหม่เข้ามาเติม ในระหว่างที่รอสินค้าใหม่เข้ามาเติมนั้นก็จะใช้สินค้าคงคลังในถังใบที่ 2 จนกระทั่งสินค้ามาถึง ดังนั้นสินค้าในถังใบที่ 2 จึงเป็นสินค้าสำรองที่ใช้ในระหว่างการรอสินค้าใหม่เข้ามาเติมเต็ม ระบบการติดตามสินค้าคงคลังแบบสองถังนี้ช่วยให้สะดวกในการติดตามและตรวจนับสินค้าคงคลัง เพราะเพียงแค่อ้างอิงดูจากสินค้าในถังใบแรกเท่านั้น แต่ในขณะที่เดียวกันระบบนี้ก็ทำให้มีการจัดเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณมาก เพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้าในระหว่างที่รอสินค้าใหม่เข้ามาถึง

2.1.4 ประเภทความต้องการของสินค้า

(ศลิษา ภมรสติธย์ 2547, พิภพ ลลิตาภรณ์ 2552) ยังได้กล่าวถึงประเภทความต้องการของสินค้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. สินค้าที่มีความต้องการเป็นอิสระ (Independent Demand) เป็นสินค้าที่ไม่สามารถควบคุมได้มีความต้องการมาจากปัจจัยภายนอก โดยเครื่องมือที่จะนำมาใช้เพื่อบริหารความต้องการจากปัจจัยภายนอกคือ การพยากรณ์ (Forecasting)

2. สินค้าที่มีความต้องการไม่เป็นอิสระ (Dependent Demand) เป็นสินค้าที่สามารถควบคุมหรือวางแผนล่วงหน้าสำหรับความต้องการนั้นๆได้ โดยที่มีความต้องการมาจากปัจจัยภายใน เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการบริหารจัดการคือ การวางแผนความต้องการวัสดุดิบ (Materials

Requirement Planning : MRP) ซึ่งระบบดังกล่าวจะมีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

2.1.5 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง (Inventory Cost)

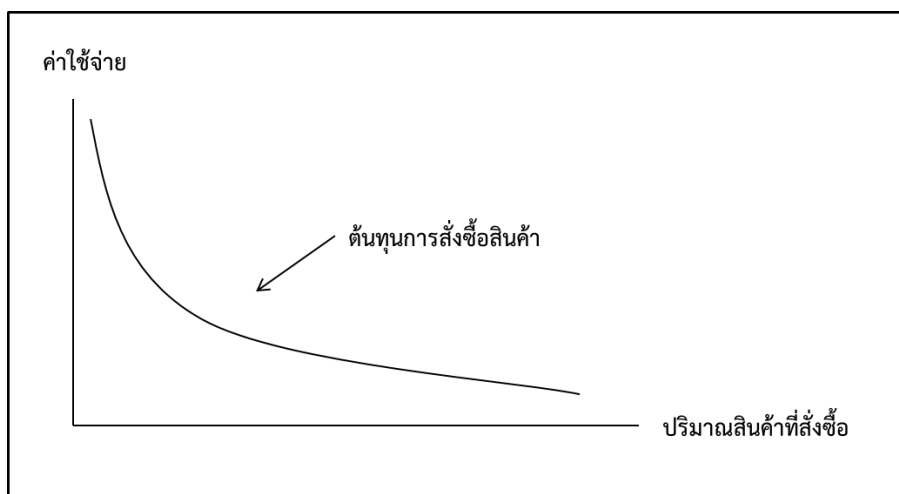
ระบบการบริหารสินค้าคงคลังมี 2 วัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อให้บริการที่ดีที่สุดแก่ลูกค้าและลดต้นทุนในการให้บริการนั้นแก่ลูกค้าให้ต่ำที่สุด ดังนั้นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำมาเพื่อใช้ในการพิจารณาปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังหรือระดับของสินค้าคงคลังที่จำเป็นที่จะต้องจัดเก็บไว้คือ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง (Costs of Inventory Management Process) (ศลิษา ภมร สติธย์ 2547, อมรศิริ ดิสสร 2550, พิภพ ลลิตาภรณ์ 2552) ได้กล่าวถึงต้นทุนที่เกิดจากสินค้าคงคลัง ประกอบด้วยต้นทุนที่สำคัญดังนี้ ต้นทุนสินค้า (Item Cost) ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Costs) ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Holding Costs) และต้นทุนของการขาดแคลนสินค้า (Shortage Costs) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการสั่งซื้อสินค้า โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ต้นทุนส่วนที่แปรผันตามปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ (Procurement Costs) และต้นทุนส่วนที่ไม่แปรผันตามปริมาณที่สั่งซื้อหรือต้นทุนคงที่ (Set up Cost) ต้นทุนนี้จะไม่แปรผันตามปริมาณสินค้าที่มีการสั่งซื้อ แต่จะมีการแปรผันตามจำนวนครั้งที่มีการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสั่งซื้อสินค้า, ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร, เงินเดือนพนักงานสั่งซื้อ, ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการพิธีการขาเข้า, ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังคลังสินค้า เป็นต้น ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังต่อไปนี้

$$C(Q) = \begin{cases} 0 & \text{if } x = 0 \\ K + cQ & \text{if } x \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

โดยที่	K	คือ	ต้นทุนคงที่ในการสั่งซื้อสินค้า
	c	คือ	ต้นทุนแปรผันในการสั่งซื้อสินค้า
	Q	คือ	ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ

ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังนั้นจะมีการแปรผันกับปริมาณสินค้าที่ได้สั่งซื้อ โดยที่ถ้ายิ่งมีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเป็นปริมาณมากจะทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อหน่วยยังมีปริมาณลดลงตามไปด้วยดังแสดงในรูปที่ 2.1 กราฟต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า



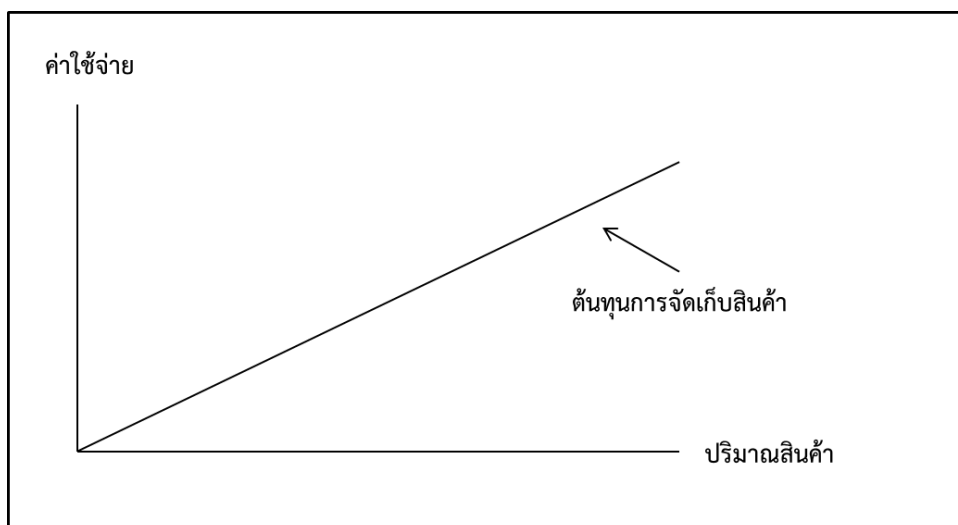
รูปที่ 2.1 กราฟต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า

2. ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Holding Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการเก็บรักษาสภาพของสินค้าให้อยู่ในสถานะที่สามารถใช้งานได้ โดยต้นทุนนี้จะแปรผันตามปริมาณและระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยที่ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้นจะมีการคิดเป็นร้อยละของมูลค่าของสินค้าคงคลังและจะมีการแปรผันโดยตรงกับปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ โดยสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$h = ic \quad (2)$$

โดยที่	h	คือ	ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อปี
	i	คือ	ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่คิดเป็นร้อยละของมูลค่าสินค้าคงคลังต่อปี
	c	คือ	มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

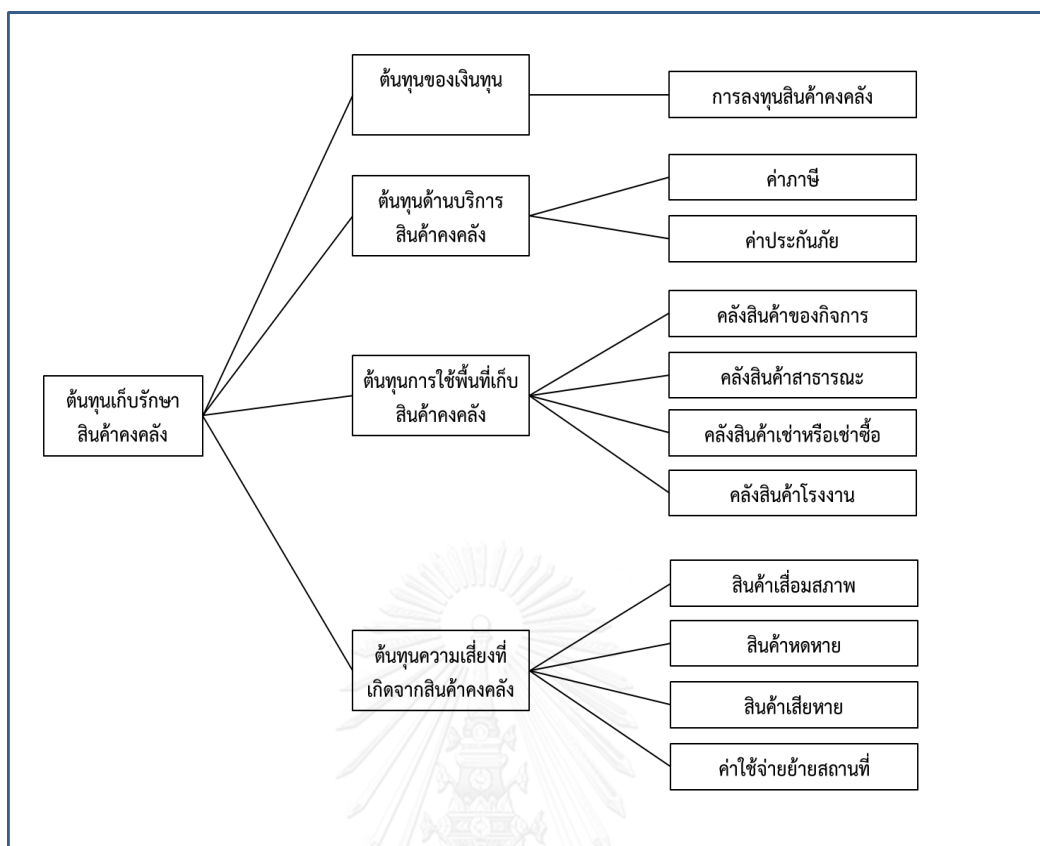
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้นจะมีการแปรผันโดยตรงกับปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ กล่าวคือถ้ายังมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นปริมาณมากจะทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าต่อหน่วยยังมีปริมาณมากขึ้นตามไปด้วยดังแสดงในรูปที่ 2.2 กราฟต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง



รูปที่ 2.2 กราฟต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

(กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ 2547) ได้กล่าวไว้ว่าต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเป็นต้นทุนที่สูงในบรรดาต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดโดยที่ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจะประกอบไปด้วยต้นทุนย่อยๆลงไปอีกที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเก็บสินค้าเอาไว้จำนวนหนึ่ง ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนของเงินทุน
2. ต้นทุนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง
3. ต้นทุนการใช้พื้นที่เก็บรักษาสินค้าคงคลัง
4. ต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลัง



รูปที่ 2.3 ส่วนประกอบของต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

3. ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้าคงคลัง (Shortage Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการที่มีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ขาดโอกาสในการขาย และอาจจะทำให้ขาดความน่าเชื่อถือจากลูกค้าได้ ซึ่งต้นทุนในการขาดแคลนสินค้าได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าแบบเร่งด่วนหรือค่าปรับที่เกิดจากการส่งสินค้าล่าช้า รวมทั้งความไม่พอใจในบริการของลูกค้ายังเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถประเมินได้อีกด้วย

ต้นทุนของสินค้าคงคลังจะประกอบไปด้วยต้นทุนทั้ง 3 ส่วนดังที่ได้กล่าวถึงหรืออย่างน้อยจะต้องมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมักจะนำต้นทุนเหล่านี้มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังด้วย โดยจะดูจากต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดในปริมาณสินค้าคงคลังที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้โดยเหมาะสม

2.1.6 วิธีการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง

วิธีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังนั้นจะต้องสามารถตอบคำถาม 2 ข้อนี้ให้ได้คือ

1. ควรจะมีการสั่งซื้อสินค้าเมื่อใด (Reorder Point หรือ ROP)
2. ควรจะซื้อในปริมาณเท่าใด (Order Quantity)

นอกจากนั้นเพื่อป้องกันความไม่แน่นอนของอุปสงค์และอุปทาน ควรที่จะต้องมีการวางแผนสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) รวมเข้าไปด้วย

2.1.7 การเลือกแบบจำลองสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

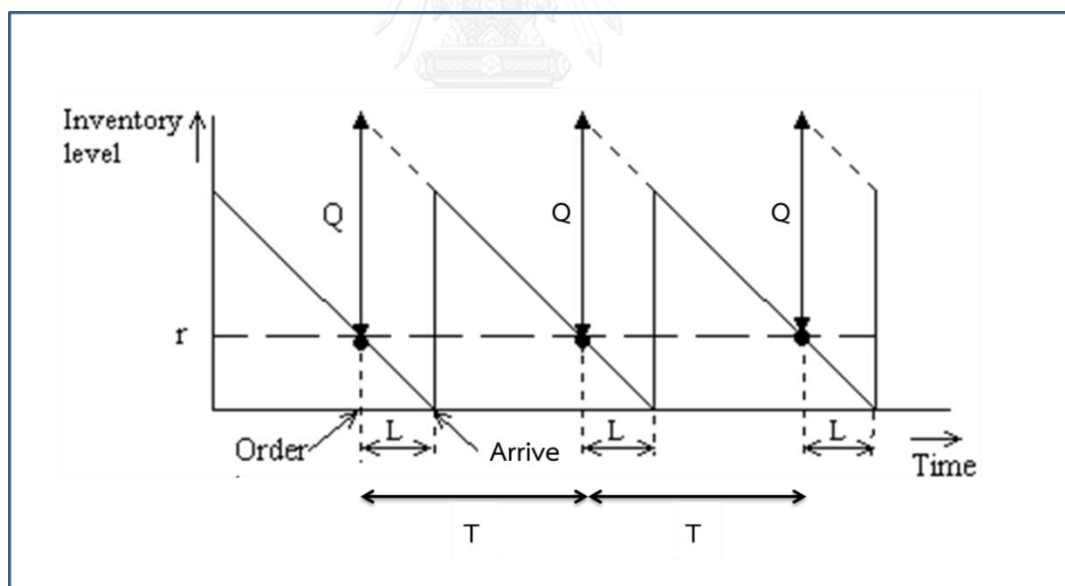
(จิราพร เจตนาภิวัดน์ 2551) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะที่จำเป็นของสินค้าคงคลังเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญ เพราะจะได้สามารถเลือกใช้แบบจำลองระบบสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของสินค้าคงคลังได้ โดยที่ปัจจัยในการเลือกแบบจำลองสินค้าคงคลังที่เหมาะสม จะมีคุณลักษณะของสินค้าคงคลังที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของความต้องการ
 - 1.1 ลักษณะความต้องการที่เป็นแบบคงที่ (Constant) หรือแบบแปรผัน (Variable)
 - 1.2 ลักษณะความต้องการที่เป็นแบบสุ่ม (Random) หรือแบบรู้ล่วงหน้า (Known)
2. ลักษณะของเวลานำ (LeadTime)
 - 2.1 ลักษณะของเวลานำที่มีความแน่นอน
 - 2.2 ลักษณะของเวลานำที่ไม่มีความแน่นอน
3. ลักษณะของรอบเวลาที่มีการตรวจนับสินค้าคงคลัง (Review Time)
 - 3.1 ลักษณะของรอบเวลาที่มีการตรวจนับสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง (Continuous Review)
 - 3.2 ลักษณะของรอบเวลาที่มีการตรวจนับสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวดหรือแบบเป็นช่วงเวลา (Periodic Review)
4. การจัดการกับอุปสงค์ส่วนเกิน (Excess Demand)
 - 4.1 การจัดส่งสินค้าคงคลังย้อนหลังหลังจากที่ได้รับสินค้าคงคลังแล้ว (Backordered)
 - 4.2 การสูญเสียยอดขายหรือเสียโอกาสในการขาย (Lost sales)
5. การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพและกายภาพของสินค้าคงคลัง

2.1.8 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง

(ณัฐยา ณ ระนอง 2550) ได้กล่าวสรุปถึงระบบการควบคุมสินค้าคงคลังไว้ดังต่อไปนี้

1. ระบบควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีการลงบัญชีทุกครั้งที่มีการรับสินค้าเข้าและจ่ายสินค้าออก ทำให้บัญชีคุมยอดแสดงยอดคงเหลือที่แท้จริงของสินค้าคงคลัง การควบคุมสินค้าคงคลังแบบนี้มีความแม่นยำสูงและทำให้รู้ปริมาณที่แท้จริงของสินค้าคงคลัง แต่การควบคุมสินค้าคงคลังแบบนี้เหมาะกับสินค้าที่มีมูลค่าสูงและไม่สมควรให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสินค้า เนื่องจากการควบคุมสินค้าคงคลังแบบนี้มีค่าใช้จ่ายสูง รูปแบบของการสั่งซื้อสินค้าของวิธีการนี้คือการสั่งซื้อสินค้าแบบไม่กำหนดเวลาที่สั่ง โดยรอบเวลาที่มีการสั่งซื้อในแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน แต่จะกำหนดปริมาณที่สั่งซื้อคงที่เพื่อให้การสั่งซื้อต่อครั้งมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยใช้วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดต่อขนาด (Economy Order Quantity หรือ EOQ) และกำหนดจุดสั่งซื้อเมื่อปริมาณลงมาถึงจุดที่ได้กำหนดไว้ (Reorder Point หรือ ROP) และทำการหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองจากวิธีการทางคณิตศาสตร์ โดยการคำนวณหาค่าจากสมการจุดเติมเต็มสินค้า



รูปที่ 2.4 กราฟระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่

โดยที่	r	คือ	จุดสั่งซื้อหรือระดับในการสั่งซื้อ
	Q	คือ	ปริมาณที่สั่งซื้อคงที่
	L	คือ	ช่วงเวลานำ

T คือ วงจรในการสั่งซื้อสินค้าหรือรอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า

จากรูปที่ 2.4 กราฟระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่นั้น จะเห็นได้ว่าเมื่อระดับสินค้าคงคลังได้ลดลงมาถึงจุดสั่งซื้อคือ r จะมีคำสั่งซื้อสินค้าส่งไปยังผู้ขายในปริมาณเท่ากับ Q หลังจากมีคำสั่งซื้อออกไปจะมีเวลาในการรอคอยสินค้ามาถึงเท่ากับ L ซึ่งเป็นเวลานำในการส่งมอบสินค้า เมื่อสินค้ามาถึงแล้วระดับปริมาณสินค้าจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ Q หลังจากนั้นถ้าปริมาณสินค้าคงคลังลงมาถึงจุดสั่งซื้อหรือระดับ r ก็จะทำให้ทำการสั่งซื้อสินค้าอีกครั้ง

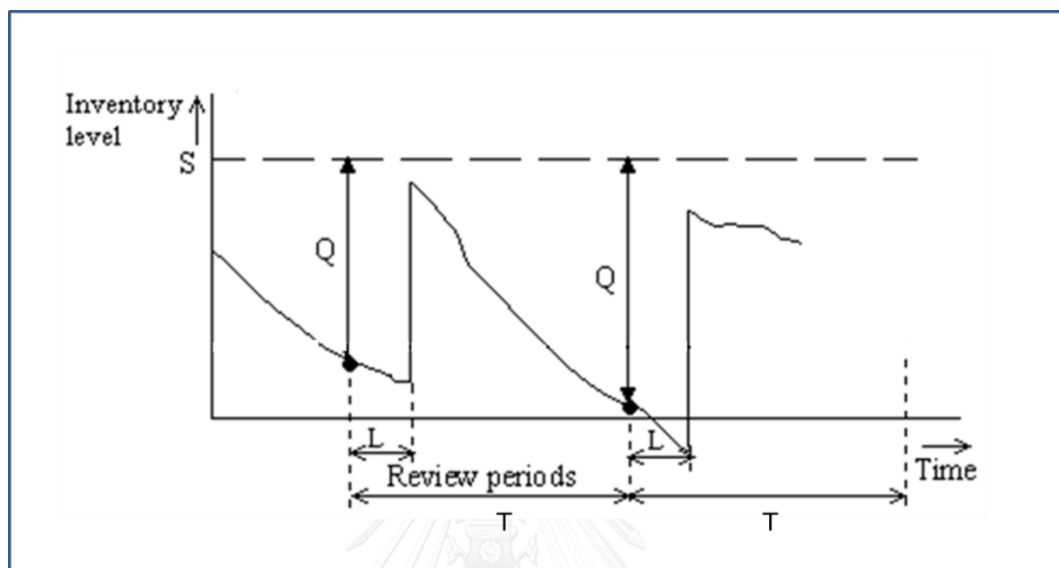
ระบบควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องหรือระบบจุดสั่งซื้อ (Continuous Review) ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบย่อยคือ

1.1 ระบบจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อตายตัว (Order-Point, Order-Quantity System : s, Q) ซึ่งระบบนี้จำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบสินค้าคงคลังอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการกำหนดรอบคำสั่งซื้อถัดไปในรูปของจุดสั่งซื้อ ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจนับปริมาณสินค้าคงคลังตลอดเวลา เพราะเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังลดลงมาถึงยังจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: s) แล้วจะได้ส่งคำสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้าตามปริมาณสินค้าคงคลังที่ได้กำหนดไว้ตายตัวเท่ากับปริมาณ Q โดยในทุกๆรอบการสั่งซื้อจะสั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่เท่ากันตามที่ได้กำหนดไว้

1.2 ระบบจุดสั่งซื้อและระดับสั่งซื้อ (Order-Point, Order-Up-To-Level System : s, S) ซึ่งระบบนี้จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับระบบจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อตายตัว (s, Q) เพราะเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงไปถึงระดับจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: s) จะต้องทำการส่งคำสั่งซื้อไปยังผู้ขายสินค้า แต่จะแตกต่างกันที่ปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าเพราะระบบนี้จะไม่ได้อำนาจปริมาณในการสั่งซื้อตายตัว เนื่องจากระบบนี้จะมีการกำหนดระดับสูงสุดของสินค้าคงคลังเอาไว้ เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงมาถึงจุดสั่งซื้อก็จะทำการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเท่ากับส่วนต่างของระดับสินค้าคงคลังสูงสุดกับปริมาณสินค้าคงเหลือ ซึ่ง $S = s + Q$ ดังนั้น ระบบนี้จะเป็นระบบที่บอกถึงระดับสูงสุดและระดับต่ำสุดของสินค้าคงคลัง

2. ระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวดหรือระบบช่วงเวลา (Periodic Inventory System) หรือระบบสินค้าคงคลังแบบกำหนดรอบเวลาการสั่งซื้อสินค้าคงที่ (Fixed Order Interval) หรือระบบ P เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีวิธีการลงบัญชีเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดเท่านั้น เช่นลงบัญชีและตรวจนับรายสัปดาห์หรือรายเดือน โดยจะมีการสั่งซื้อเข้ามาเติมเต็มระดับที่ได้ตั้งไว้เมื่อมีการเบิกของออกไปใช้ ระบบนี้เหมาะสำหรับสินค้าที่มีการสั่งซื้อและเบิกใช้เป็นช่วงเวลาที่แน่นอน โดยที่ระบบนี้จะมีค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังต่ำกว่าระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง ระบบควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวดโดยทั่วไปมักจะมีปริมาณสินค้าคงคลังเก็บไว้ปริมาณมากกว่าแบบควบคุม

อย่างต่อเนื่อง ระบบนี้จะทำการกำหนดปริมาณสูงสุดของสินค้าคงคลังไว้แล้วทำการกำหนดรอบเวลาในการเติมสินค้าคงคลัง โดยที่วิธีนี้จะทำให้ปริมาณในการสั่งแต่ละครั้งไม่เท่ากันแต่จะมีรอบการสั่งที่ตายตัว ดังแสดงในรูปที่ 2.5 กราฟระบบช่วงเวลา



รูปที่ 2.5 กราฟระบบช่วงเวลา

ระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสั่งงวดหรือระบบช่วงเวลามีวิธีในการหาปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดและปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม(Target Stock Level and Order Quantity) ได้ดังต่อไปนี้

ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด = ความต้องการสินค้าในช่วงรอบเวลาที่กำหนดไว้ + ความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ + สินค้าคงคลังสำรอง

$$\text{Max Inventory} = \bar{d}(T+LT) + Z(\sigma_d)\sqrt{T+LT} \quad (3)$$

โดยที่ \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
 LT = เวลารนำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
 T = รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า
 σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม = ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด - สินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ ช่วงเวลาที่ทำการสั่งซื้อสินค้า

$$\text{Order Quantity} = \bar{d} (T+LT) + Z (\sigma_d) \sqrt{T + LT} - I \quad (4)$$

โดยที่

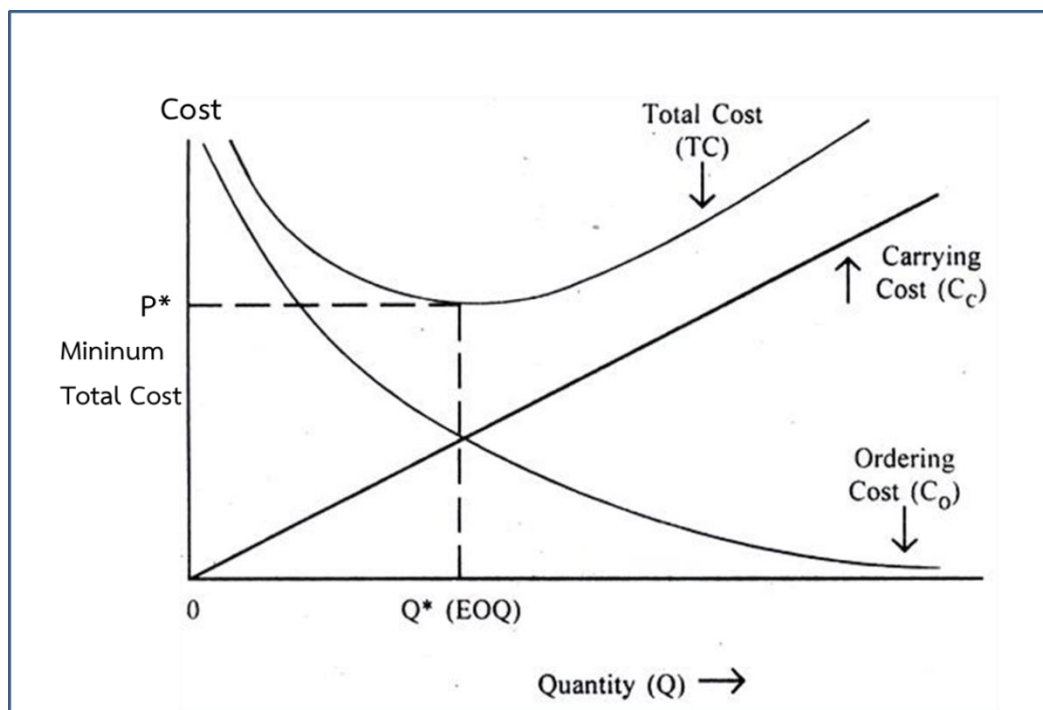
- \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
- LT = เวลารนำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
- T = รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า
- σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า
- I = สินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ ช่วงเวลาที่ทำการสั่งซื้อสินค้า
- Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

2.1.9 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

(ศลิษา ภมรสติทย์ 2547) กล่าวถึงปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัดนั้นจะเป็นปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นต่ำสุด โดยต้นทุนรวมจะประกอบไปด้วยต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยที่ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าจะลดลงถ้ามีปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้นแต่ในขณะเดียวกันต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

โดยหลักการที่สำคัญของปริมาณการสั่งซื้ออย่างระมัดระวังนั้นคือหาปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังเพื่อให้ได้ต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ถ้าในกรณีที่ไม่มี การขาดแคลนสินค้าเกิดขึ้นก็จะมีต้นทุนของสินค้าคงคลังเกิดขึ้นมา 2 ส่วนคือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost) และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (Holding Cost) โดยที่ต้นทุนทั้ง 2 ส่วนนี้จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้า

คงคลังแต่ละหน่วยและปริมาณที่เหมาะสมที่สุด (Optimization) ที่จะทำให้ต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังต่ำสุดคือ บริเวณจุดตัดระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้ากับต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าดังรูปที่ 2.6 กราฟแสดงปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ)



รูปที่ 2.6 กราฟปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ)

จากกราฟปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยที่จุดตัดของต้นทุนทั้ง 2 ชนิดจะเป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดคือ Q^* หรือ EOQ หรือเป็นปริมาณที่มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด โดยที่ต้นทุนรวมต่ำสุดจะอยู่ที่ราคาเท่ากับ P^*

2.1.10 แบบจำลองของปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ)

แบบจำลองของปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดเป็นแบบจำลองที่ถูกสร้างขึ้นมาจากหลักการของต้นทุนสินค้าคงคลังที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น ตัวแบบจำลองของปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดนั้นจะเป็นตัวแบบอย่างง่ายจึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยที่แบบจำลองดังกล่าวถูกสร้างขึ้นโดยมีสมมติฐานดังต่อไปนี้

1. ความต้องการสินค้าของลูกค้าเป็นแบบคงที่และสามารถทราบค่าได้ล่วงหน้า

2. เวลามาในการส่งมอบสินค้าเป็นแบบคงที่และสามารถทราบค่าได้ล่วงหน้า
3. ต้นทุนและราคาในการสั่งซื้อสินค้าคงที่ โดยที่ราคานั้นจะไม่มีส่วนลดจากปริมาณสินค้าคงคลัง
4. ความต้องการสินค้าของลูกค้าจะได้รับการตอบสนองในทันที โดยที่จะไม่มีสินค้าขาดมือเกิดขึ้น
5. ไม่มีสินค้าที่อยู่ระหว่างทางหรืออยู่ระหว่างการขนส่ง

สามารถกำหนดตัวแปรและเขียนเป็นสมการต่างๆได้ดังต่อไปนี้

K	คือ	ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมทั้งหมดต่อปี (บาท/ปี)
P	คือ	ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
I	คือ	ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (บาท/หน่วย/ปี)
TC	คือ	ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมต่อหน่วย (บาท/หน่วย)
C	คือ	ราคาต้นทุนของสินค้า (บาท/หน่วย)
Q*	คือ	ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัดต่อครั้ง (EOQ)
D	คือ	ความต้องการใช้สินค้าคงคลังต่อปี (หน่วย/ปี)
T	คือ	รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า

$$\text{ราคาสินค้าคงคลังต่อปีคือ} = CD \quad (5)$$

$$\text{ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี} = \frac{PD}{Q} \quad (6)$$

$$\text{ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ยต่อปี} = \frac{IQ}{2} \quad (7)$$

$$\text{ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมต่อปี} = CD + \frac{PD}{Q} + \frac{IQ}{2} \quad (8)$$

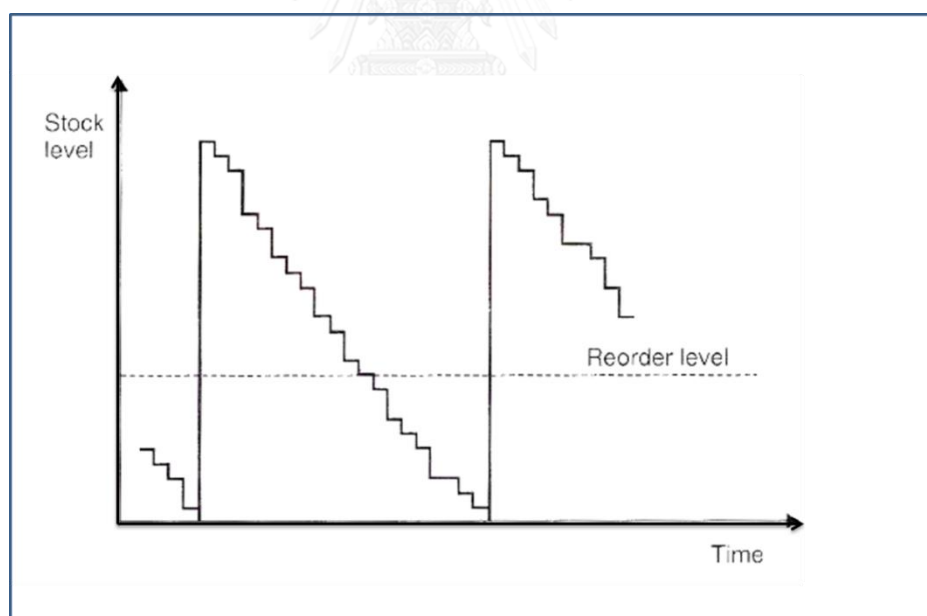
$$\text{ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมต่อหน่วย} = \frac{K}{D} \text{ หรือ } CD + \frac{P}{Q} + \frac{IQ}{2D} \quad (9)$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัดต่อครั้ง (EOQ) คือ

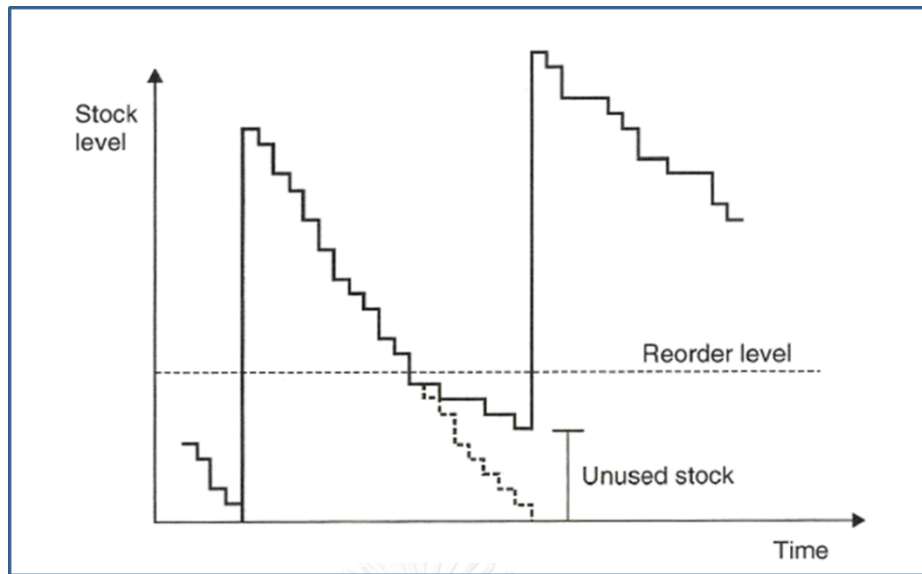
$$Q^* = \sqrt{\frac{2PD}{I}} \quad (10)$$

2.1.11 การกำหนดจุดสั่งซื้อ (ROP หรือ Reorder Point)

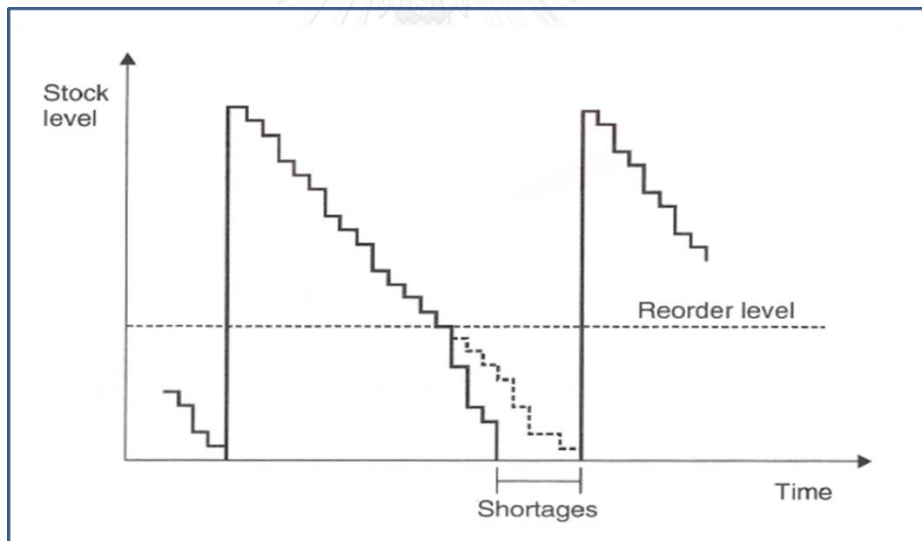
(กฤษฎา โอบาสพงศ์ 2552) ได้สรุปไว้ว่าการพิจารณาจุดสั่งซื้อสินค้าและความต้องการสินค้าที่อยู่ในช่วงระหว่างเวลานำนั้นเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่จะต้องถูกนำมาพิจารณาใช้ควบคู่ไปกับปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) ภายใต้ระบบควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System) เนื่องจากการส่งมอบสินค้าจากผู้ขายมายังผู้ซื้อส่วนใหญ่จะมีเวลาในการส่งมอบสินค้าหรือเวลานำ (Lead Time) เข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นการกำหนดจุดสั่งซื้อจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงความต้องการใช้สินค้าในช่วงเวลานำด้วย เพราะเมื่อมีการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้าขึ้นมาแล้วนั้น ปริมาณสินค้าที่เหลืออยู่จะต้องสามารถรองรับความผันผวนของอุปสงค์และอุปทาน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสมและสามารถรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้าเอาไว้อีกด้วย รูปแบบของการจัดการสินค้าคงคลังแบบกำหนดจุดสั่งซื้อนั้นลักษณะแตกต่างกันไปตามความผันผวนของอุปสงค์และอุปทาน ดังแสดงในรูปที่ 2.7 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่ไม่มีความผันผวน รูปที่ 2.8 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวนและรูปที่ 2.9 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวนที่เกิดสินค้าขาดมือ



รูปที่ 2.7 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่ไม่มีความผันผวน
ที่มา : Walters (2003)



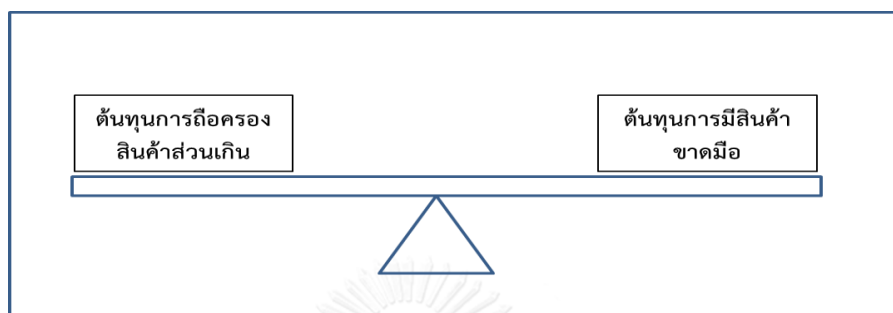
รูปที่ 2.8 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวน
ที่มา : Walters (2003)



รูปที่ 2.9 การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีความผันผวนที่เกิดสินค้าขาดมือ
ที่มา : Walters (2003)

จะเห็นได้ว่าในรูปที่ 2.7 นั้นกำหนดจุดสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากมีปริมาณสินค้าคงคลังพอดีเมื่อมีสินค้าใหม่เข้ามาเติมเต็ม ซึ่งแตกต่างจากรูปที่ 2.8 ที่เมื่อสินค้าที่เติมเต็มเข้ามาถึงนั้นยังคงมีปริมาณสินค้าคงคลังเหลืออยู่ ทำให้เห็นว่าการกำหนดจุดสั่งซื้อเอาไว้สูงมากเกินไป ส่งผลให้เกิดการเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น แต่ในทางตรงกันข้ามรูปที่ 2.9 กลับมีการกำหนด

จุดสั่งซื้อไว้ที่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไป จึงทำให้เกิดสินค้าขาดมือขึ้นในช่วงระหว่างที่รอสินค้าที่สั่งใหม่เข้ามาเพิ่มเติม ซึ่งทำให้สูญเสียโอกาสทางการค้าได้ ดังนั้นการกำหนดจุดสั่งซื้อจึงขึ้นอยู่กับการพิจารณาถึงต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในระหว่างที่รอสินค้าใหม่เข้ามาถึงระหว่างต้นทุนการถือครองสินค้าเอาไว้กับต้นทุนที่ต้องเกิดสินค้าขาดมือ



รูปที่ 2.10 การพิจารณาระหว่างต้นทุนการถือครองสินค้าส่วนเกินกับต้นทุนการมีสินค้าขาดมือ

สามารถสรุปวิธีการกำหนดจุดสั่งซื้อได้ดังนี้

จุดสั่งซื้อ (Reorder Point) = ความต้องการในช่วงเวลานำ + ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

หรือ $ROP = LTD + SS$ (11)

โดยที่ LTD คือ ความต้องการในช่วงเวลานำ (Lead Time Demand)

SS คือ ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

(พิภพ เล้าประจงและมานพ ศรีตุลยโชติ 2534, พิภพ ลลิตาภรณ์ 2552) ได้กล่าวไว้ว่าการกำหนดจุดสั่งซื้อยังสามารถจำแนกออกได้ตามลักษณะการผันผวนของอุปสงค์และอุปทานออกได้เป็น 4 วิธีดังต่อไปนี้

1. การกำหนดจุดสั่งซื้อที่เวลานำในการส่งมอบหรือการผลิตสินค้าและความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำคงที่ (อุปสงค์และอุปทานคงที่) ซึ่งการกำหนดจุดสั่งซื้อในรูปแบบนี้จะไม่มีควมซับซ้อน เนื่องจากไม่มีความผันผวนเกิดขึ้น ทำให้สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้

$$\text{จุดสั่งซื้อ} = (\bar{d})(LT) \quad (12)$$

โดยที่ \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
 LT = เวลามาในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า

2. การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีเวลานำในการผลิตหรือการส่งมอบคงที่แต่ความต้องการสินค้ามีความผันผวน (อุปสงค์คงที่แต่อุปทานผันผวน) ซึ่งการกำหนดจุดสั่งซื้อสำหรับรูปแบบนี้จะมีการเพิ่มในส่วนของสินค้าคงคลังสำรองเข้าไป เพื่อป้องกันความผันผวนของความต้องการที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลานำ

$$\text{จุดสั่งซื้อ} = (\bar{d})(LT) + Z(\sqrt{LT})(\sigma_d) \quad (13)$$

โดยที่ \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
 LT = เวลามาในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
 σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า
 Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

3. การกำหนดจุดสั่งซื้อที่มีเวลานำในการผลิตหรือการส่งมอบผันผวนแต่ความต้องการสินค้าคงที่ (อุปสงค์ผันผวนแต่อุปทานคงที่) ซึ่งการกำหนดจุดสั่งซื้อสำหรับรูปแบบนี้จะกำหนดสินค้าคงคลังสำรองสำหรับป้องกันความผันผวนของเวลานำในการส่งมอบที่อาจจะล่าช้าออกไปกว่าปกติ

$$\text{จุดสั่งซื้อ} = (\overline{LT})(d) + Z(d)(\sigma_{LT}) \quad (14)$$

โดยที่ d = ความต้องการสินค้าคงคลัง
 \overline{LT} = เวลามาในการผลิตหรือส่งมอบสินค้าเฉลี่ย
 σ_{LT} = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลานำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
 Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้า

จะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

4. การกำหนดจุดสั่งซื้อที่เวลานำในการส่งมอบหรือการผลิตสินค้าและความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำมีความผันผวน (อุปสงค์และอุปทานผันผวน) ซึ่งการกำหนดจุดสั่งซื้อสำหรับรูปแบบนี้ จะมีการกำหนดสินค้าคงคลังสำรองเอาไว้สำหรับป้องกันความผันผวนทั้งของความต้องการสินค้าที่จะเกิดขึ้นในเวลานำและความผันผวนของเวลานำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า

$$\text{จุดสั่งซื้อ} = (\bar{d})(\overline{LT}) + Z \sqrt{\overline{LT} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_{LT}^2} \quad (15)$$

โดยที่

- \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
- LT = เวลานำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
- σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า
- σ_{LT} = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลานำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
- Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

2.1.12 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

สินค้าคงคลังสำรองเป็นสินค้าที่นำมาเพื่อใช้ป้องกันความผันผวนที่จะเกิดขึ้น ทั้งในแง่ของอุปทานที่อาจจะมีความผันผวนของเวลานำในการผลิตหรือส่งมอบ ซึ่งทำให้สินค้าคงคลังมีการส่งล่าช้าหรือในแง่ของอุปสงค์ที่มีความผันผวนทางด้านความต้องการสินค้าด้วยสถานการณ์ต่างๆที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอนขึ้น จึงทำให้องค์กรต่างๆจำเป็นต้องมีการสำรองสินค้าคงคลังสำรองเอาไว้เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการและรักษาระดับความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้นนั้นในเรื่องของต้นทุนสินค้าคงคลังทำให้แต่ละองค์กรจะมีนโยบายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่แตกต่างกันออกไป เนื่องจากจะต้องพิจารณาในส่วนของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและต้นทุนการขาดแคลนสินค้า เพราะถ้ามีการจัดเก็บสินค้าคงคลังสำรอง

เอาไว้ในปริมาณที่สูงแต่ความต้องการสินค้าและเวลานำในการส่งมอบหรือผลิตสินค้าไม่ได้มีความผันผวนเกิดขึ้น จะทำให้สินค้าคงคลังสำรองเหล่านั้นไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและเกิดสภาพคล่องของการหมุนเวียนเงินทุนน้อยลง แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าหากมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังสำรองเอาไว้ให้น้อยเกินไปเมื่อความต้องการสินค้าหรือเวลานำในการผลิตหรือส่งมอบเกิดการผันผวนเกิดขึ้น จะทำให้ไม่มีสินค้าคงคลังเพียงพอในการให้บริการลูกค้าได้ ซึ่งจะทำให้ระดับความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจของลูกค้าลดลงพร้อมทั้งยังสูญเสียโอกาสทางการขายสินค้าอีกด้วย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพิจารณาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองมีดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้องในการพยากรณ์ (Forecast Accuracy) ถ้าการพยากรณ์ความต้องการของสินค้ามีความถูกต้องหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงสูง จะช่วยให้ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ลดลง
2. ความถี่ในการเติมเต็มสินค้า (Replenishment Frequency) ถ้าสามารถเพิ่มความถี่ในการเติมเต็มสินค้าคงคลังได้ จะสามารถทำให้ช่วยลดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองลงได้ด้วยเช่นกันเพราะมีโอกาสที่จะสามารถส่งสินค้ามาเติมได้เรื่อยๆ
3. เป้าหมายในการให้บริการลูกค้า (Target Service Level) ถ้าเป้าหมายในการให้บริการลูกค้ามีการกำหนดไว้ต่ำ ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองก็จะมีปริมาณต่ำลงตามไปด้วย แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าเป้าหมายในการให้บริการลูกค้าได้กำหนดไว้สูงก็จะส่งผลให้ปริมาณสินค้าคงคลังมีปริมาณสูงตามไปด้วย
4. เวลานำและความแปรปรวนของเวลานำ (Lead Time) ถ้าเวลานำในการส่งมอบสินค้าลดลงจะสามารถทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองลดลงไปด้วยเพราะสามารถส่งสินค้าเข้ามาได้อีกครั้งในระยะเวลาในการรอคอยไม่นาน

โดยที่ในแต่ละองค์กรจะมีการกำหนดนโยบายของระดับการให้บริการลูกค้า (Customer Service Level) ซึ่งแต่ละองค์กรก็จะมีกำหนดนโยบายของระดับการให้บริการลูกค้าที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะของสินค้าและลักษณะของผู้ซื้อสินค้า โดยที่การกำหนดระดับการให้บริการแก่ลูกค้านั้นจะมีสินค้าคงคลังสำรองเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเพื่อพิจารณาระดับสินค้าคงคลังสำรองที่จะต้องเก็บไว้สำหรับตอบสนองความต้องการของลูกค้า ถ้ามีการกำหนดนโยบายของระดับการให้บริการลูกค้าไว้ที่ 99% นั้นหมายความว่า ถ้าลูกค้ามีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาทั้งหมด 100 ชิ้น จะมีสินค้าสำหรับบริการให้ลูกค้าได้ 99 ชิ้นและยอมให้มีสินค้าขาดมือได้ 1 ชิ้น

$$\text{ระดับการให้บริการลูกค้า} = 100 \text{ เปอร์เซ็นต์} - \text{ความเสี่ยงของสินค้าขาดมือ} \quad (16)$$

ดังสมการที่ได้กล่าวถึงข้างต้นนั้นในเรื่องของการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า โดยที่มีสินค้าสำรองรวมอยู่ด้วย โดยที่ค่าของ Z นั้นจะขึ้นอยู่กับระดับการให้บริการของลูกค้าหรือความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ในการที่ให้มีสินค้าขาดมือ ถ้าสามารถยอมรับความเสี่ยงได้น้อยจะมีการกำหนดค่า Z ให้มากขึ้นการพิจารณาค่า Z นั้นสามารถหาได้จากการใช้ตารางการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นความต้องการจึงต้องเป็นรูปแบบการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

2.1.13 การวัดประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลัง

(ณัฐยา ณ ระนอง 2550, อมรศิริ ติสสร 2550, อรุณ บริรักษ์ 2553) ได้สรุปการวัดประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังไว้ ดังต่อไปนี้

1. ระดับการให้บริการลูกค้า (Fill Rate) ระดับการให้บริการเป็นตัวชี้วัดที่บอกถึงความสามารถของนโยบายในการให้บริการลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง โดยผลการชี้วัดที่ได้ออกมานั้นจะอยู่ในรูปของอัตราร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

$$\text{ระดับการให้บริการ} = \frac{\text{จำนวนรายการสินค้าที่จัดหาให้ลูกค้าได้ตามปริมาณและเวลา} \times 100}{\text{จำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อมาทั้งหมด}} \quad (17)$$

การวัดประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังนั้น จะต้องพิจารณาตัวชี้วัดอื่นๆควบคู่ไปกับการวัดระดับการให้บริการด้วย เนื่องจากถ้าตัวชี้วัดระดับในการให้บริการอยู่ในระดับที่สูงแต่ก็ทำให้ต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังสูงมาก ก็ไม่สามารถบอกได้ว่าการบริหารสินค้าคงคลังนั้นมีประสิทธิภาพ

2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) (Mercado 2008) ได้กล่าวว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังเป็นการชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการสภาพคล่องของเงินทุนที่ได้ลงทุนไปในรูปของสินค้าคงคลัง เนื่องจากสินค้าเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนเป็นรายได้และแปลงสภาพเป็นผลการดำเนินงานขององค์กรนั้น รวมทั้งยังแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาที่องค์กรสามารถหารายได้เข้ามาโดยเปรียบเทียบกับเงินลงทุนที่ได้ลงทุนไปในการจัดหาสินค้าคงคลัง ซึ่งถ้ายิ่งรอบของการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังมีรอบการหมุนที่สูง แสดงให้เห็นว่าองค์กรยังมีประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังเนื่องจากธุรกิจสามารถลดจำนวนเงินทุนในการจัดหาสินค้าคงคลังรวมทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังอีกด้วย

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนขายของสินค้า}}{\text{สินค้าคงคลังเฉลี่ย}} \quad (18)$$

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขได้ดีขึ้น โดยที่บริษัทกรณีศึกษานั้นต้องการมีปริมาณสินค้าคงที่ที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันที ดังนั้นการศึกษาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะมุ่งเน้นไปที่การประยุกต์ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลัง

(ธวัชชัย ตั้งวรภิกขาวร 2547) ได้ศึกษาเรื่องการปรับปรุงระบบการบริหารคลัง กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมแก๊สที่อันตราย โดยพบปัญหาที่เกิดจากการมีปริมาณสินค้าคงคลังสูง โดยดูจาก Inventory level Ratio ที่เกิดขึ้นกับสินค้าคงคลังเทียบกับที่โรงงานได้กำหนดไว้ ปรากฏว่าค่า Inventory level Ratio มีค่าต่ำกว่าที่ได้กำหนดไว้หลายรายการ แต่ในขณะเดียวกันเกิดการขาดแคลนสินค้าของวัตถุดิบในบางรายการทำให้การผลิตหยุดชะงักไม่ต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลมาจากการสั่งซื้อสินค้าและจัดการสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยจำแนกวัตถุดิบด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC โดยกำหนดให้วัตถุดิบกลุ่ม A เป็นวัตถุดิบที่มี Inventory level Ratio ต่ำ และกำหนดนโยบายในการควบคุมวัตถุดิบคงคลังด้วยเทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) กำหนดปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง และจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point)

จากผลการศึกษาเมื่อได้มีการปรับปรุงนโยบายในการควบคุมสินค้าคงคลัง พบว่ามูลค่าของสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงจาก 6,986,551.40 บาทเป็น 5,551,449.23 บาทซึ่งลดลงไป 20.54% ทำให้มีการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

(หทัยรัตน์ ดั่งสูงเนิน 2548) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการคลังสินค้าสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขนาดเล็ก โดยพบปัญหาที่เกิดจากการถือครองสินค้าคงคลังวัตถุดิบมากเกินไป ความจำเป็น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องทางการเงินของบริษัท ผู้วิจัยจึงได้เลือกสินค้าที่มียอดจำหน่ายมากที่สุด 5 รายการมาศึกษาการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลัง โดยมีการวิเคราะห์ยอดขายในอดีต พร้อมทั้งคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) จุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) และปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

โดยผลที่ได้พบว่า เมื่อนำการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เสนอแนะมาใช้ ทำให้มีการวางแผนสั่งซื้อสินค้าและจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังลดลงไปได้ 65% ในขณะที่ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น 1% ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนรวมทั้งหมดลดลงไป 88,007 บาทหรือคิดเป็น 63%

(มณฑิรา นุชภู 2549) ได้ทำการศึกษาการมีสินค้าคงคลังที่เป็นชิ้นส่วนประกอบเครื่องยนต์เพื่อการเกษตร โดยมีที่ปัญหาจากการใช้พิจารณาของผู้ควบคุมสินค้าคงคลังในการประมาณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังมากเกินไป จึงส่งผลให้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังไม่เพียงพอ จึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์รูปแบบของความต้องการสินค้าและปรับปรุงพัฒนาการจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบจุดสั่งซื้อสินค้า ซึ่งมีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดและจุดสั่งซื้อสินค้า นอกจากนั้นยังมีการใช้ระบบช่วงสั่งซื้อ - ระดับสั่งซื้อสินค้า โดยกำหนดช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด

จากผลการศึกษาเมื่อได้มีการปรับปรุงปริมาณสั่งซื้อสินค้า พบว่ามีปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไว้ลดลงจึงส่งผลให้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังลดลงไป 36.18% ซึ่งจากเดิมมีต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังคิดเป็นจำนวนเงิน 13,488,241.53 บาทหลังจากที่ได้ปรับปรุงปริมาณสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังคิดเป็น 6,490,818.26 บาท นอกจากนั้นจากการที่ปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บลดลงส่งผลให้อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) มีการปรับตัวสูงขึ้นซึ่งจากเดิมคิดเป็น 1.248% หลังจากที่มีการปรับปรุงคิดเป็น 4.22

(ชุตินา วัชรสิทธิ์โชค 2550) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าเรซิน ที่จะต้องสั่งซื้อสินค้าเต็มตู้สินค้า ซึ่งในอดีตมีเพียงการวางแผนโดยใช้พิจารณาของพนักงานขายแต่ละคน จึงทำให้เกิดปัญหาความไม่สมดุลกันของระดับสินค้าคงคลังคือ บางเดือนมีสินค้าคงคลังมากเกินไปกว่าความต้องการทำให้ต้นทุนโดยรวมสูงขึ้น ในขณะที่บางเดือนกลับมีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ในเวลาที่ต้องการ จึงทำให้ผู้เขียนได้ทำการพัฒนาระบบบริหารสินค้าคงคลังเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุดด้วยต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดโดยในส่วนของ การปรับปรุงนโยบายสินค้าคงคลังได้ทำการพัฒนานโยบายการสั่งซื้อ การหาปริมาณสินค้าเพื่อขาดและการหาจุดสั่งซื้อใหม่ที่เหมาะสม จากนั้นทำการทดสอบแบบจำลองดังกล่าวเพื่อตรวจสอบว่าการปรับปรุงและพัฒนาระบบสินค้าคงคลังที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ต้องการได้หรือไม่

โดยผลที่ได้ออกมาพบว่าการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังตามวิธีที่เสนอแนะ ทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวมลดลงได้มากกว่า 60% ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพในการแข่งขันกับคู่แข่ง รวมทั้งประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าดีขึ้นด้วย

(ณัฐยา ณ ระนอง 2550) ได้ศึกษาเรื่องการบริหารสินค้าคงคลังของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายสินค้า โดยเลือกผู้ประกอบการตัวแทนจำหน่ายสินค้าประเภทสายไฟแห่งหนึ่งที่มีปัญหาการจัดการ

สินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากพบว่าสินค้าในบางรายการมีปริมาณมากเกินไปจนความจำเป็น แต่ในขณะที่บางรายการมีปริมาณสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกำไรของกิจการ ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับลักษณะของธุรกิจโดยเลือกสินค้ามา 3 ชนิดและเสนอแนะนโยบายการบริหารสินค้าคงคลัง 3 แบบคือ s,Q s,S และ P พร้อมทั้งกำหนดปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity) ในแต่ละครั้ง จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และรอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าและนำมาเปรียบเทียบผลดำเนินการกับนโยบายเก่าโดยใช้แบบจำลองในโปรแกรม Microsoft Excel

จากผลการศึกษา พบว่านโยบายการบริหารสินค้าคงคลังทั้ง 3 แบบสามารถบริหารจัดการสินค้าคงคลังได้มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบปัจจุบัน โดยพิจารณาจากระดับบริการ ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังและอัตราการหมุนเวียนของสินค้า ซึ่งสินค้ารายการที่ 1 ใช้นโยบาย P สามารถลดต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังลงได้ 77% ในขณะที่สินค้ารายการที่ 2 และ 3 ใช้นโยบาย s,S สามารถลดต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังลงได้ 66% และ 78% ตามลำดับ

(สุวดี สมุทธนันท์ 2550) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาการจัดการระบบสินค้าคงคลังในธุรกิจชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ ซึ่งพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่บริษัทกรณีศึกษาไม่มีระบบในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยที่การตัดสินใจในเรื่องสินค้าคงคลังนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของพนักงานควบคุมสินค้าคงคลังเพียงคนเดียว จึงส่งผลให้ระดับสินค้าคงคลังมีมากเกินไปพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งมีปริมาณสินค้าคงคลังที่มากเกินไปจนความจำเป็น ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงได้มีการกำหนดนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยใช้หลักการจัดการระบบคงคลังแบบประหยัด เพื่อคำนวณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายคงคลังลงไปได้ถึง 64.7%

(นาวาอากาศโทชัยยงค์ สุขศรีสมบูรณ์ 2550) ได้ศึกษาเรื่องพัฒนาระบบการจัดการพัสดุคงคลังสำหรับคลังยา กองทัพอากาศ ปัญหาที่พบคือ มีรูปแบบและวิธีการจัดการยาคงคลังที่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีปริมาณยาคงคลังมากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้มูลค่ายาคงคลังเฉลี่ยสูง ซึ่งส่งผลให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงตามไปด้วย ในขณะที่มียาบางรายการไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีการจัดการสินค้าคงคลังโดยการประยุกต์ใช้ตัวแบบ EOQ (Economic Order Quantity) ร่วมกับจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) และสร้างแบบจำลองการจัดการยาคงคลังด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อให้มีการจัดการยาคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลที่ได้พบว่า ระบบใหม่ทำให้สามารถจัดการยาคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายการจัดการยาคงคลังลงได้ 137,865 บาทหรือคิดเป็น 25.97% และสามารถลดมูลค่ายาคงคลังเฉลี่ยลง 17,628,312 บาทหรือคิดเป็น 34.65%

(จิราพร เจตนาภิวัดน์ 2551) ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าสำเร็จรูปของบริษัทจัดจำหน่ายสี่เคลือบไม้ ซึ่งปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อในแต่ละครั้งจะต้องสั่งซื้อแบบเต็มตู้สินค้าเท่านั้น โดยปัญหาที่เกิดขึ้นคือความไม่สมดุลของสินค้าคงคลังที่บางรายการมีจำนวนมากเกินความจำเป็น ในขณะที่บางรายการมีไม่เพียงพอต่อความต้องการสินค้า ซึ่งเป็นผลมาจากการที่การจัดการสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการนำเสนอระบบการสั่งซื้อแบบรอบเวลาคงที่หรือระบบ P เพราะเป็นการสั่งซื้อสินค้าหลายรายการจากผู้ผลิตรายเดียวกัน โดยมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและปริมาณสั่งซื้อสินค้า

โดยผลที่ได้พบว่า เมื่อมีการดำเนินการบริหารจัดการสินค้าคงคลังภายใต้วิธีการปรับปรุงที่เสนอแนะ ทำให้สามารถลดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าลงได้ 43.73% ลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังได้ 31.48% และลดต้นทุนในการขาดแคลนสินค้าลงได้ 60.66% ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนรวมลงไปได้ 39.02% รวมทั้งยังสามารถรักษาระดับการให้บริการไว้ได้ที่ 95% อีกด้วย

(กฤษฎา โอบาสพงศ์ 2552) ได้ทำการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจส่งออกชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ เนื่องจากปัญหาของค่าพยากรณ์ของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์มีความคลาดเคลื่อนสูงและความไม่แน่นอนในการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ จึงทำให้ผู้เขียนทำการศึกษาการจำลองสถานการณ์การจัดการสินค้าคงคลังหลายรูปแบบของธุรกิจการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ โดยใช้วิธีการจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง และทำการจำลองสถานการณ์ทั้งสองรูปแบบโดยปรับเปลี่ยนความผันผวนของตัวแปรสองด้านคือ ความต้องการสินค้าเพื่อตรวจสอบความยืดหยุ่นของรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม และการปรับลงและเพิ่มนโยบายการเก็บสินค้า เพื่อศึกษาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังเบื้องต้นเพื่อรองรับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยกำหนดความผันผวนในรูปแบบต่างๆ มีการปรับขึ้นหรือลงจากค่านโยบาย 10% และ 20% ตามลำดับและให้มีการกระจายของความผันผวนของความต้องการสินค้าแบบสุ่ม โดยมีการกระจายแบบที่ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ +/- 10% และ 20%

โดยผลที่ได้พบว่า การจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมสำหรับสินค้า 3 รายให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ การจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่ระดับการตอบสนองความต้องการลูกค้าที่ 99% และเพิ่มระดับสินค้าคงคลังที่ 20% สำหรับรายการที่ 1 การจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดที่ระดับ

การตอบสนองความต้องการลูกค้าที่ 99% ที่ระดับคลังสินค้าระดับปกติสำหรับสินค้ารายการที่ 2 และสำหรับรายการที่ 3 การจัดการสินค้าคงคลังแบบลีนจวตที่ระดับการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ 95% และลดระดับสินค้าคงคลังที่ 20%

(ภาคภูมิ รุ่งชวาลนนท์ 2553) ได้ศึกษาเรื่องการปรับปรุงการวางแผนการแปรรูปกระดาษทิชชู ได้พบว่า โรงงานประสบปัญหาด้านการบริหารสินค้าคงคลัง โดยที่มีสินค้าบางรายการมากเกินไป ในขณะที่มีสินค้าบางรายการไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงทำให้เกิดการบริหารสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาวิธีการในการวางแผนการแปรรูปกระดาษด้วยการประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังแบบ EOQ (Economic Order Quantity) ร่วมกับจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) เพื่อช่วยในการตัดสินใจผลิตกระดาษทิชชู

ผลที่ได้พบว่า โรงงานสามารถลดระดับการจัดเก็บสินค้าคงคลังเฉลี่ยลงได้ 11% ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังลดลงไป 55% รวมทั้งมีระดับการให้บริการลูกค้าที่ดีขึ้นอีกด้วย

(สุวรรณ วงษ์พานิช 2554) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการพัสดุคงคลัง กรณีศึกษาคลังพัสดุทั่วไปกรมพลธิการทหารเรือ กองทัพเรือ โดยพบว่าปัญหากระบวนการจัดการพัสดุคงคลังไม่มีรูปแบบการจัดการและไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการจัดเก็บพัสดุคงคลังมากเกินไปจนเกินไป ซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนการจัดเก็บพัสดุคงคลังสูงแต่ในขณะเดียวกันก็เกิดปัญหาพัสดุคงคลังไม่เพียงพอในบางรายการ ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการบริหารพัสดุคงคลังที่เหมาะสมด้วยการเปรียบเทียบนโยบายระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fix - Order Quantity) หรือนโยบาย Q และนโยบายระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fix - Time Period) หรือนโยบาย P โดยมีกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) จุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และกำหนดรอบการสั่งซื้อที่ 4 เดือนและ 6 เดือนพร้อมทั้งกำหนดระดับพัสดุคงคลังเป้าหมาย

ผลที่ได้พบว่า นโยบาย Q ทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังลดลง 41,273.44 บาทหรือคิดเป็น 19.73% ในขณะที่ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น 9,213.30 บาทหรือคิดเป็น 1,740% แต่สรุปต้นทุนโดยรวมสามารถลดลงได้ 32,059.33 บาทหรือคิดเป็น 15.28% รวมทั้งยังสามารถลดมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยลงได้เท่ากับ 3,334,690.30 บาทหรือคิดเป็น 26.93% ส่งผลให้การจัดการพัสดุคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(สุนิษา ทรัพย์ประเสริฐ 2555) ได้ศึกษาเรื่องการปรับปรุงกระบวนการจัดการวัสดุในโรงงานรับจ้างผลิตเสื้อสูทสำเร็จรูปพบว่า ปัญหาเกิดจากการที่กิจการต้องการที่ผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพตามที่

ลูกค้าต้องการ จึงไม่ได้สนใจการจัดการวัตถุดิบคงคลัง จึงทำให้เกิดวัตถุดิบไม่เพียงพอที่จะส่งไปทำการผลิตตามใบสั่งผลิตจากลูกค้า ก่อให้เกิดการรอคอยที่สูญเปล่า และกระบวนการผลิตขาดความต่อเนื่อง ทำให้ลูกค้าขาดความเชื่อมั่นต่อระบบการผลิต ผู้วิจัยจึงได้มีการรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งกำหนดนโยบายการสั่งซื้อและบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยใช้นโยบายระบบช่วงสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อ และระดับสั่งซื้อ (Periodic – Review , Order – Up – To – Level System : (R , s , S)) และนโยบายระบบช่วงสั่งซื้อและระดับการสั่งซื้อ (Periodic – Review , Order – Up – To – Level System : (R , S) ในการแก้ไขปัญหา

ผลที่ได้พบว่า สามารถลดปริมาณของจำนวนใบสั่งผลิตที่ผลิตไม่ทันลงได้ร้อยละ 80 และมูลค่าสินค้าคงคลังต่อปีลดลง 1,443,413 บาทคิดเป็นลดลง 38.83% ของมูลค่าสินค้าคงคลังต่อปี จึงส่งผลให้ต้นทุนลดลงไปได้ 2,017,394 บาทต่อปีหรือคิดเป็น 44.08%



บทที่ 3

การวิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นภายในองค์กรนั้น เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกในการที่จะพัฒนาระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆที่เกิดขึ้นภายในองค์กรทั้งในด้านของลักษณะของผู้ซื้อ ลักษณะของผู้ขาย ลักษณะของสินค้า ซึ่งจะทำให้สามารถทราบถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงที่ได้จากการวิเคราะห์จากการที่สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่แท้จริงได้แล้วนั้นจะนำไปสู่การออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตรงตามสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้นต่างๆของบริษัทกรณีศึกษา ข้อมูลลักษณะของผู้ขาย ข้อมูลลักษณะของผู้ซื้อ ข้อมูลลักษณะของสินค้า กระบวนการในการสั่งซื้อรวมทั้งข้อจำกัดต่างๆที่เกิดขึ้นภายใต้การสั่งซื้อสินค้าและจัดเก็บสินค้าคงคลังเพื่อนำมาสู่การวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจบริการนำเข้าอาหารแช่แข็งจากต่างประเทศ โดยที่มีการสั่งซื้อสินค้าสำเร็จรูปมาจากผู้ผลิตที่ต่างประเทศเข้ามาเก็บรักษาไว้ยังคลังสินค้าของบริษัทและคลังเช่าสาธารณะเพื่อนำมากระจายต่อให้กับลูกค้าภายในประเทศไทยเมื่อมีคำสั่งซื้อมาจากลูกค้า โดยที่บริษัทไม่ได้มีการแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงใดๆกับรูปร่าง ลักษณะของสินค้าหรือแม้แต่บรรจุภัณฑ์ของสินค้าที่มีเครื่องหมายทางการค้า (Brand) ของผู้ผลิต เนื่องจากสินค้าที่บริษัทได้นำเข้ามานั้น ทางบริษัทจะเป็นผู้จัดจำหน่ายรายเดียวภายในประเทศไทยภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตรายนั้นๆ ดังนั้นรายได้หลักของบริษัทคือการจำหน่ายสินค้าที่ได้นำเข้ามา

บริษัทกรณีศึกษามีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานครและมีสำนักงานสาขาอีก 4 สาขากระจายอยู่ในแต่ละภาคของประเทศไทยคือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก โดยรวมมีสำนักงานทั้งสิ้น 5 แห่ง โดยสินค้าที่ได้มีคำสั่งซื้อและนำเข้ามาเพื่อจัดจำหน่ายนั้นจะถูกนำมาเก็บไว้ที่คลังสินค้าสำนักงานใหญ่และคลังสินค้าสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร โดยที่การจัดเก็บสินค้าคงคลังจะมีการจัดการที่สำนักงานใหญ่ทั้งหมด บริษัทได้เช่าคลังสินค้าที่มีลักษณะเป็นห้องเย็นเนื่องจากสินค้าของบริษัทนั้นเป็นสินค้าแช่แข็งที่ต้องการอุณหภูมิพิเศษในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งการเช่าคลังสินค้าของบริษัทเป็นสัญญาเช่าแบบรายปีแต่ได้มีการชำระค่าบริการเป็นอัตรารายเดือน โดยที่คลังสินค้าห้องเย็นที่เข้ามานั้นเป็นเพียงพื้นที่คลังสินค้าเท่านั้น จะต้องการดำเนินการและบริหารงานเองโดยบริษัท นอกจากนั้นทางบริษัทยังได้มีการใช้บริการคลังสินค้าสาธารณะเพื่อจัดเก็บ

สินค้าคงคลังของบริษัทเป็นอัตราราคาแบบตามน้ำหนักกิโลกรัมของสินค้า โดยผู้ให้บริการคลังเช่า สาธารณะจะเป็นผู้ดูแลและบริหารการจัดเก็บสินค้าคงคลังเอง

บริษัทกรณีศึกษาได้มีการจัดโครงสร้างองค์กรดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา โดยที่โครงสร้างองค์กรภายในบริษัทจะประกอบไปด้วยแผนกต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหาร (Management) จะทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบายต่างๆในภาพรวมของบริษัทขึ้นมา เพื่อให้แต่ละแผนกดำเนินงานโดยมีเป้าหมายรวมเดียวกันภายใต้นโยบายย่อยในแต่ละแผนก เช่น การกำหนดระดับการให้บริการลูกค้า (Service Level) การกำหนดอัตราราคาที่คาดว่าจะต้องการจะเติบโตของบริษัท

2. ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Finance & Accounting) ภายใต้การดูแลบริหารงานของฝ่ายการเงินนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ แผนกบัญชีและการเงิน (Finance & Accounting) และแผนกบริการลูกค้า (Customer Services)

2.1 แผนกบัญชีและการเงิน (Finance & Accounting) จะทำหน้าที่ในการดำเนินการดูแลเกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายทั้งหมดของบริษัท รวมทั้งจัดทำงบต่างๆ ประมวลผลการดำเนินงานของบริษัทในช่วงเวลาที่ผ่านมามีความสามารถทำตามเป้าหมายของบริษัทหรือไม่

2.2 แผนกบริการลูกค้า (Customer Services) จะทำหน้าที่ในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ส่งรายการคำสั่งซื้อต่อไปให้ยังแผนกคลังสินค้าเพื่อจัดส่งสินค้า ประสานงานกับแผนกขนส่งเมื่อลูกค้ามีการตรวจสอบสถานะของการส่งสินค้า รวมทั้งตอบคำถามและรับฟังความคิดเห็นของลูกค้าในแง่ของสินค้าและบริการ

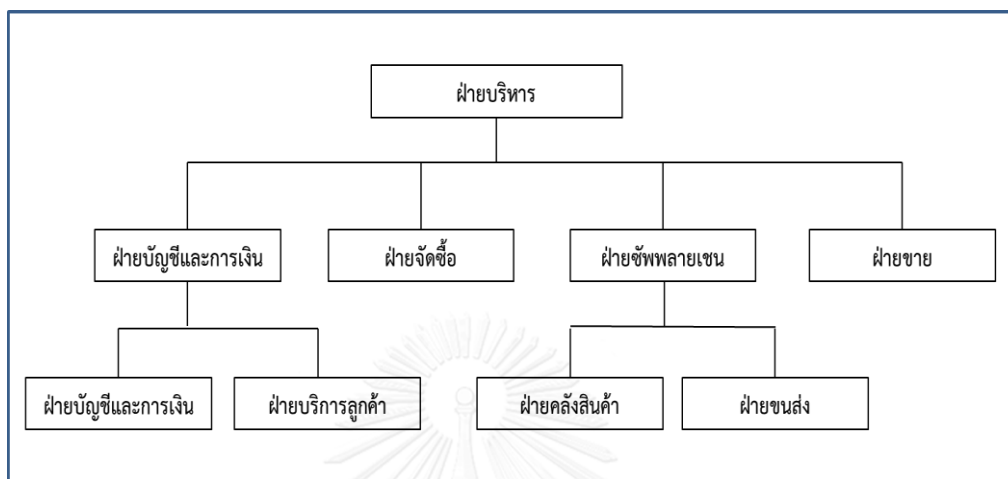
3. ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing) จะทำหน้าที่วางแผนการสั่งซื้อสินค้า การจัดซื้อและจัดหาสินค้าเข้ามาเพื่อจำหน่าย สรรหาผู้ผลิตรายใหม่ๆที่ทำให้ต้นทุนของสินค้าลดลงภายใต้คุณภาพที่ได้มาตรฐานของบริษัท นอกจากนั้นฝ่ายจัดซื้อยังต้องทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานกับตัวแทนออกของเพื่อนำสินค้าที่สั่งซื้อเข้ามายังคลังสินค้า

4. ฝ่ายซัพพลายเชน (Supply Chain) ภายใต้การดูแลบริหารของฝ่ายซัพพลายเชนนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ แผนกคลังสินค้า (Warehouse) และแผนกขนส่ง (Transport)

4.1 แผนกคลังสินค้า (Warehouse) จะทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการกับสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า โดยจะรับผิดชอบทั้งทางด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลัง การตรวจนับสินค้า การหยิบสินค้าเพื่อรอจัดส่ง การตรวจสอบปริมาณของสินค้าก่อนเข้ามาจัดเก็บภายในคลังสินค้าและการตรวจสอบปริมาณสินค้าก่อนออกจากคลังสินค้า

4.2 แผนกขนส่ง (Transport) จะทำหน้าที่ในการดำเนินการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าของบริษัทไปยังลูกค้า โดยจะทำหน้าที่กำหนดเส้นทางในการขนส่งสินค้าของรถขนส่งแต่ละคันและจัดการจัดกลุ่มรายชื่อของลูกค้าในแต่ละเส้นทางขนส่ง

5. ฝ่ายขาย (Sales) จะทำหน้าที่ในการติดต่อกับลูกค้า เพื่อขายสินค้าและให้ข้อมูลทางด้านสินค้ากับลูกค้า ฝ่ายขายจะต้องรับผิดชอบดำเนินการขายให้ได้ตามเป้าหมายที่บริษัทได้กำหนดไว้อีกด้วย



รูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรของบริษัททรนศึกษา

3.2 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ขาย (Supplier)

ผู้ขายสินค้าให้กับบริษัททรนศึกษาจะเป็นผู้ผลิตโดยตรงที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองอยู่ต่างประเทศ โดยที่ผู้ผลิตนั้นมีการส่งออกสินค้าของตนเองไปสู่ทุกๆ ประเทศทั่วโลกภายใต้เครื่องหมายทางการค้าเดียวกัน ดังนั้นสินค้าของผู้ผลิตถึงไม่มีความแตกต่างในการจัดจำหน่ายให้กับลูกค้าในแต่ละประเทศ โดยที่ผู้ผลิตจะมีการทำสัญญาซื้อขายแต่เพียงผู้เดียวภายในประเทศกับตัวแทนในการจำหน่ายสินค้าภายใต้เครื่องหมายทางการค้าของผู้ผลิต โดยส่วนใหญ่ผู้ผลิตสินค้าจะไม่ทำการเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วไว้ครวละปริมาณมากๆ เนื่องจากข้อจำกัดของอายุของสินค้า ซึ่งจะมีอายุเพียง 2 ปีนับจากวันที่ผลิต ดังเช่นทางผู้ผลิตจะมีเงื่อนไขทางการค้ากับทางบริษัททรนศึกษาว่าสินค้าที่สามารถส่งมอบให้กับทางบริษัททรนศึกษานั้นอายุของสินค้า ณ วันที่สินค้าส่งมาถึงยังท่าเรือปลายทางตามที่ได้ตกลงกันจะต้องไม่ต่ำกว่า 80% ของอายุสินค้านั้นๆ เช่น สินค้ามีอายุสินค้าสำหรับใช้ได้ 2 ปี เมื่อสินค้าส่งมาถึงยังท่าเรือปลายทางตามที่ได้กำหนดไว้แล้วสินค้าจะต้องมีอายุคงเหลือก่อนที่จะสิ้นอายุไม่ต่ำกว่า 19 เดือนโดยประมาณ เนื่องจากข้อจำกัดดังกล่าวจึงทำให้ผู้ผลิตจำเป็นต้องให้ทางผู้ซื้อส่งปริมาณความต้องการสินค้าโดยประมาณทั้งปีมาให้ล่วงหน้าก่อน เพื่อจัดเตรียมวัตถุดิบและวางแผนในการผลิตสินค้าต่อไป

3.3 ข้อมูลเบื้องต้นของลูกค้า (Demand)

ธุรกิจบริการนำเข้าอาหารแช่แข็งของบริษัทกรณีศึกษานั้น เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ลูกค้าสามารถเปลี่ยนไปซื้อสินค้าจากคู่แข่งรายอื่นๆได้ง่ายถ้าไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เนื่องจากลักษณะของสินค้านั้นไม่มีความแตกต่าง ซึ่งจะแตกต่างกันก็แค่เพียงเครื่องหมายทางการค้าของผู้ผลิตและคุณภาพของสินค้าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยที่ถ้าผู้ขายรายใดยังสามารถให้ราคาที่ต่ำกว่าได้ภายใต้คุณภาพที่เหมือนกัน ลูกค้าก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปซื้อสินค้ากับผู้ขายรายนั้นได้ในทันที เนื่องจากลูกค้าโดยส่วนใหญ่จะไม่ทำการเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้เป็นเวลานาน เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านอายุของสินค้า ข้อจำกัดทางด้านอุณหภูมิที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการจัดเก็บ และเวลานำในการส่งมอบสินค้าโดยลูกค้าจะมีคำสั่งซื้อล่วงหน้าเพียง 1 วันเท่านั้นหรือภายในวันเดียวกันกับวันที่ต้องการให้จัดส่งสินค้า จึงทำให้ระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าสั้นมีระยะเวลาเพียง 1 วันเท่านั้นหรือในบางกรณีที่เร่งด่วนทางบริษัทก็จะสามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ภายในวันเดียวกันกับวันที่ลูกค้าสั่งซื้อสินค้ามาได้แต่จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในส่วนของการขนส่งแบบเร่งด่วน จึงทำให้ลูกค้ามีคำสั่งซื้อสินค้าเอาไว้สำหรับใช้งานเพียงไม่กี่วัน ถ้าในการสั่งซื้อครั้งต่อไปของลูกค้า บริษัทไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ลูกค้าจะเปลี่ยนไปซื้อสินค้ากับผู้ขายรายอื่นได้ในทันที

ลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษาโดยส่วนใหญ่จะไม่ใช้ผู้บริโภครายสุดท้ายหรือผู้ซื้อที่ซื้อเอาไว้สำหรับประกอบอาหารเองที่บ้านแต่จะเป็นลูกค้าที่ซื้อไปเพื่อนำไปใช้ทางการค้า เช่น นำไปแปรรูปหรือนำไปประกอบอาหารเพื่อขายหรือจำหน่ายต่ออีกที จากการศึกษาข้อมูลและสอบถามพนักงานขาย ลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษาสามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้

1. โรงแรม จะเป็นลูกค้าประเภทที่มีการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่ไม่มากแต่จะมีการสั่งซื้อสินค้าแบบถี่ๆ กล่าวคือมีการสั่งซื้อสินค้าทุกวันเนื่องจากโรงแรมจะไม่ได้มีสถานที่ที่สามารถเก็บอาหารเอาไว้ได้ในปริมาณมาก ลูกค้าประเภทนี้จึงมีความยืดหยุ่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าได้ นอกจากนี้ลูกค้าโรงแรมจะมีการเปลี่ยนแปลงผู้ขายสินค้าไม่บ่อยมากนัก เพราะการเปลี่ยนแปลงผู้ขายสินค้าในแต่ละครั้งจะมีขั้นตอนที่ค่อนข้างยุ่งยาก โดยที่จะคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเป็นอันดับแรกและเรื่องราคาเป็นสิ่งที่คำนึงถึงรองลงมา

2. ร้านอาหาร ซึ่งลูกค้าประเภทนี้จะแบ่งออกเป็นอีก 2 กลุ่มคือ ลูกค้าร้านอาหารทั่วไป และลูกค้าร้านอาหารที่มีหลายสาขา

- 2.1 ลูกค้าร้านอาหารทั่วไป จะมีปริมาณการสั่งซื้อที่ไม่มากแต่จะมีการสั่งซื้อแบบถี่ๆ เช่นเดียวกันกับลูกค้าโรงแรมแต่ลูกค้าร้านอาหารจะคำนึงถึงราคา โดยที่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาจะมีผลต่อการพิจารณาสั่งซื้อสินค้า

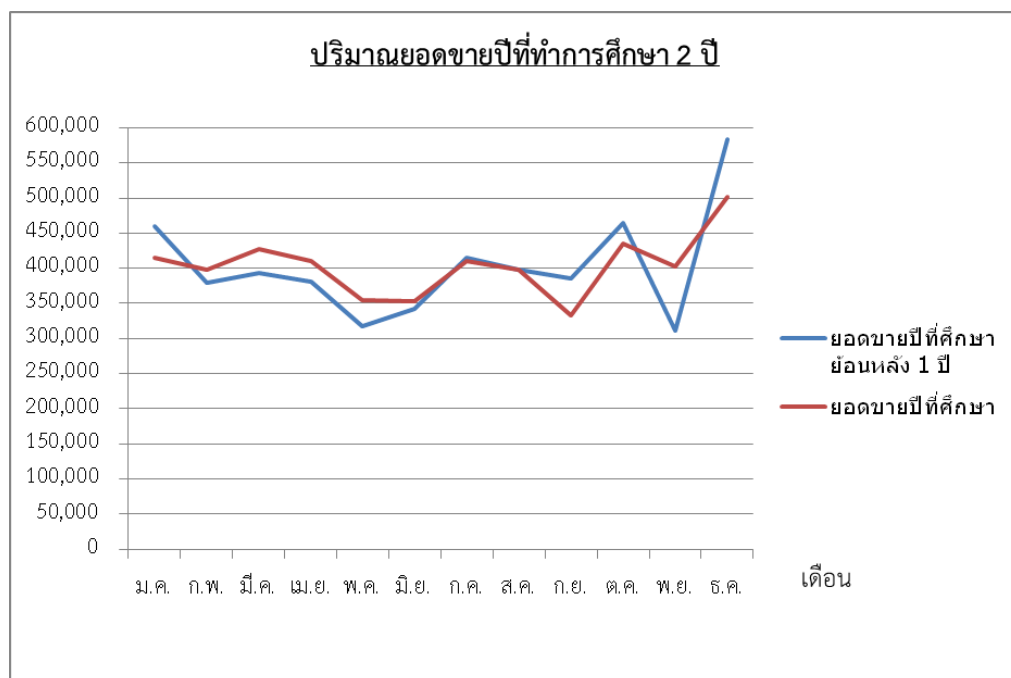
2.2 ลูกค้าย่านอาหารที่มีหลายสาขา จะมีปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากลูกค้าประเภทนี้จะมีคลังสินค้าเอาไว้เพื่อจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยจะต้องมีการนำสินค้าเข้าไปเพื่อจัดเตรียมก่อนที่จะจัดส่งไปให้แต่ละสาขาของร้านอาหาร ปัจจัยทางด้านราคามีความสำคัญต่อการพิจารณาสั่งซื้อสินค้าเป็นอย่างมาก พร้อมทั้งลูกค้าประเภทนี้จะมีความต้องการการตอบสนองที่สูงมาก เนื่องจากสาขาร้านอาหารของลูกค้าแต่ละสาขาก็จำเป็นที่จะต้องไม่มีการขาดแคลนสินค้าเพราะต้องการที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเช่นกัน

3. โรงงานแปรรูปเพื่อจำหน่ายภายในประเทศและส่งออก จะเป็นลูกค้าที่มีปริมาณการสั่งซื้อสินค้าเป็นปริมาณมากเพราะจะมีการสั่งซื้อสินค้าเพื่อไปเป็นวัตถุดิบในการผลิต ดังนั้นราคาก็จะเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาสั่งซื้อสินค้าเพื่อมาใช้ในการผลิต

4. ครุภัณฑ์บินและครุภัณฑ์จะเป็นลูกค้าที่ซื้อสินค้าเพื่อไปใช้สำหรับรองรับผู้โดยสารเครื่องบินทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยจะมีปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้งที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับปริมาณนักท่องเที่ยวที่เดินทาง คุณภาพจะเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณาสั่งซื้อสินค้าและราคาจะเป็นสิ่งที่รองลงมา

ความต้องการของลูกค้าในแต่ละสินค้านั้นจะเป็นอิสระต่อกัน เนื่องจากลูกค้าจะสั่งซื้อสินค้าเฉพาะสินค้าที่ใช้ในธุรกิจของตนเองหรือตามที่ตนพอใจเท่านั้นและลูกค้าไม่จำเป็นที่จะต้องผูกขาดกับผู้ขายรายใดรายหนึ่ง ดังนั้นลูกค้าจึงมีอิสระในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาไว้ใช้ภายในร้านที่จะสามารถสั่งได้จากหลายๆผู้ขายในหลายๆผลิตภัณฑ์ ดังนั้นความต้องการของลูกค้าต่อสินค้าหนึ่งจึงไม่มีผลต่ออีกสินค้าหนึ่ง

ลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษาโดยประมาณ 80% จะเป็นโรงแรม ร้านอาหาร ดังนั้นในช่วงที่มีการเฉลิมฉลองหรือเทศกาลจะมีปริมาณความต้องการสินค้าสูงมากกว่าปกติ ดังเช่นในเดือนธันวาคมของทุกปีจะมีปริมาณความต้องการสินค้าสูงมาก ดังแสดงในรูปที่ 3.2 ปริมาณยอดขายปีที่ทำการศึกษา 2 ปี



รูปที่ 3.2 ปริมาณยอดขายปีที่ทำการศึกษ 2 ปี

3.4 ข้อมูลเบื้องต้นของสินค้า (Product)

สินค้าที่นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นสินค้าหลักของบริษัทที่เป็นสินค้าอาหารแช่แข็งนำเข้ามาจากต่างประเทศที่ต้องการจัดเก็บอยู่ในอุณหภูมิที่ -18 องศาเซลเซียส เพื่อรักษาสภาพของสินค้าเอาไว้ไม่ให้เสียหาย โดยที่สินค้าเหล่านี้ทั้งหมดจะมีอายุของสินค้า 2 ปีนับจากวันที่ผลิตสินค้า จึงทำให้มีการหยิบจ่ายสินค้าแบบหมดอายุก่อนจ่ายก่อน (First Expire First Out) โดยที่สินค้าที่นำมาศึกษาสำหรับงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 3 ประเภทคือ มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried) ผักแช่แข็ง (Frozen Vegetable) เนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat)

1. มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried) จะเรียกว่าสินค้า 101



รูปที่ 3.3 มันฝรั่งทอดแช่แข็ง (Frozen French Fried)

มันฝรั่งทอดแช่แข็งนั้นมีลักษณะเป็นเส้นยาวซึ่งจะถูกบรรจุอยู่ในถุงพลาสติกใสโดยมีน้ำหนักถุงละ 1 กิโลกรัม แล้วนำมันฝรั่งทอดแช่แข็งจำนวน 10 ถุงไปบรรจุลงในกล่องอีกครั้ง โดยสินค้าที่ได้รับมาจากผู้ผลิตนั้นจะอยู่ในรูปของบรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษจากการสอบถามฝ่ายจัดซื้อมันฝรั่งทอดแช่แข็งจะมีกระบวนการผลิตดังต่อไปนี้

1.1 ทำความสะอาดมันฝรั่งแบบแห้ง (Dry Cleaning) หลังจากที่ได้วัตถุดิบคือมันฝรั่งมาจะต้องทำความสะอาดมันฝรั่งแบบแห้งด้วยลมเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอมที่เจือปนอยู่กับมันฝรั่ง

- 1.2 ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ (Washing)
- 1.3 คัดแยกขนาดของมันฝรั่ง (Sorting)
- 1.4 ปอกเปลือกมันฝรั่งออก (Peeling)
- 1.5 ตัดมันฝรั่งให้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการ (Cutting)
- 1.6 ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำอีกรอบ (Washing)
- 1.7 ลวกมันฝรั่งด้วยน้ำร้อนในระยะเวลาที่สั้น (Blanching)
- 1.8 ทำให้มันฝรั่งเย็นลงด้วยน้ำเย็น (Cooling)
- 1.9 ทอดมันฝรั่งในน้ำมันพืชด้วยระยะเวลาอันสั้น (Frying)

1.10 แห่เยือกแข็งมันฝรั่ง (Freezing) โดยลดอุณหภูมิของมันฝรั่งลงให้ต่ำกว่า - 18 องศาเซลเซียส โดยให้เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง

1.11 ชั่งน้ำหนักและบรรจุมันฝรั่งลงถุงพลาสติกใสและกล่องกระดาษ (Weighing and Packing)

สินค้ามันฝรั่งทอดแช่แข็งจะเป็นสินค้าหลักที่บริษัทกรณีศึกษาสามารถขายได้ปริมาณสูงที่สุดจากสินค้าในทั้ง 3 ประเภท โดยที่สินค้ามันฝรั่งทอดแช่แข็งนั้นจะมีการนำเข้ามาจากผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าของสินค้ามันฝรั่งทอดแช่แข็งนั้นจะจัดอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับสินค้าทั้ง 3 ประเภทที่ได้นำมาศึกษา โดยสินค้าจะถูกบรรจุเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตและถูกขนส่งมายังประเทศไทยโดยเรือสินค้า ผู้ผลิตนั้นจะขายสินค้าด้วยเงื่อนไขทางการค้าเป็น CIF (Cost Insurance and Freight) คือผู้ผลิตจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังท่าเรือปลายทางตามที่ได้ตกลงกันเอาไว้ เนื่องจากมูลค่าสินค้าที่ไม่ได้สูงมากนักและต้นทุนค่าขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ถูกรับผิดชอบโดยผู้ผลิต ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีข้อกำหนดในการสั่งซื้อสินค้ามันฝรั่งทอดแช่แข็งคือจะต้องสั่งซื้อสินค้าให้เท่ากับตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตที่น้ำหนักสินค้าประมาณ 23,000 กิโลกรัมเท่านั้น

2. ผักแช่แข็ง (Frozen Vegetable) จะเรียกว่าสินค้า 102



รูปที่ 3.4 ผักแช่แข็ง (Frozen Vegetable)

ผักแช่แข็งนั้นจะประกอบด้วยกันหลายชนิด โดยจะหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งจะถูกรวบรวมอยู่ในถุงพลาสติกใสโดยมีน้ำหนักถุงละ 1 กิโลกรัม แล้วนำผักแช่แข็งจำนวน 10 ถุงไปบรรจุลงในกล่องอีกครั้ง โดยสินค้าที่ได้รับมาจากผู้ผลิตนั้นจะอยู่ในรูปของบรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษ จากการสอบถามฝ่ายจัดซื้อผักแช่แข็งจะมีกระบวนการผลิตดังต่อไปนี้

- 2.1 การล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ (Washing)
- 2.2 คัดแยกคุณภาพของผัก (Sorting)
- 2.3 ปอกเปลือกผักออก (Peeling)
- 2.4 ตัดแต่งผักให้มีขนาดเล็กลง (Cutting)
- 2.5 ลวกผักด้วยน้ำร้อน (Blanching)
- 2.6 ทำให้ผักเย็นลงด้วยน้ำเย็น (Cooling)
- 2.7 นำผักไปแช่เยือกแข็ง (Freezing) โดยการลดอุณหภูมิของผักให้ต่ำกว่า -18

องศาเซลเซียส

2.8 ชั่งน้ำหนักและบรรจุมันฝรั่งลงถุงพลาสติกใสและกล่องกระดาษ (Weighing and Packing)

สินค้าผักแช่แข็งจะเป็นสินค้าที่บริษัทกรณีศึกษาสามารถขายได้ปริมาณน้อยที่สุดจากสินค้าในทั้ง 3 ประเภท โดยที่สินค้าผักแช่แข็งนั้นจะมีการนำเข้ามาจากผู้ผลิตในประเทศจีน มูลค่าของสินค้าผักแช่แข็งนั้นจะจัดอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับสินค้าทั้ง 3 ประเภทที่ได้นำมาศึกษา โดยสินค้าจะถูกบรรจุเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตและถูกขนส่งมายังประเทศไทยโดยเรือสินค้า ผู้ผลิตนั้นจะขายสินค้าด้วยเงื่อนไขทางการค้าเป็น CIF (Cost Insurance and Freight) คือผู้ผลิตจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังท่าเรือปลายทางตามที่ได้ตกลงกันเอาไว้ เนื่องจากมูลค่าสินค้าที่ต่ำและต้นทุนค่าขนส่งสินค้านี้ระหว่างประเทศที่ถูกรับผิดชอบโดยผู้ผลิต ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีข้อกำหนดในการสั่งซื้อสินค้าผักแช่แข็งคือจะต้องสั่งซื้อสินค้าให้เท่ากับตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตที่น้ำหนักสินค้าประมาณ 23,000 กิโลกรัมเท่านั้น

3. เนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat) จะเรียกว่าสินค้า 103



รูปที่ 3.5 เนื้อสัตว์แช่แข็ง (Frozen Meat)

เนื้อสัตว์แช่แข็งนั้นจะประกอบไปด้วยเนื้อวัวและเนื้อแกะ ซึ่งจะมีหลายๆ สัตว์ส่วน เช่น สันนอก สันใน สันแหลม เป็นต้น ซึ่งจะถูกรับบรรจุอยู่ในถุงพลาสติกใสที่มีการบรรจุแบบสุญญากาศเพื่อลดอากาศภายใน โดยสินค้าแต่ละชิ้นนั้นจะมีน้ำหนักที่ไม่เท่ากันแต่จะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการจะมีการซื้อโดยระบุช่วงของขนาดน้ำหนักในแต่ละชิ้น ทางผู้ผลิตก็จะคัดสินค้าที่มีขนาดน้ำหนักตามที่ได้สั่งไปรวมใส่เอาไว้ในกล่องแต่ละกล่อง โดยที่จะแสดงน้ำหนักของสินค้าแต่ละชิ้นไว้ที่ตัวสินค้า พร้อมทั้งจะแสดงตัวเลขน้ำหนักรวมเอาไว้ด้านนอกกล่องอีกด้วย จากการสอบถามฝ่ายจัดซื้อเนื้อสัตว์แช่แข็งจะมีกระบวนการผลิตที่ไม่ได้ซับซ้อนเหมือนสินค้ามันฝรั่งทอดแช่แข็งและผักแช่แข็ง โดยมีกระบวนการผลิตดังต่อไปนี้

- 3.1 ตัดแต่งหรือชำแหละสัตว์ออกเป็นสัดส่วนตามที่ต้องการ (Cutting)
- 3.2 ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำผสมคลอรีน (Washing)
- 3.3 บรรจุเนื้อสัตว์ในถุงพลาสติกใสด้วยระบบสุญญากาศ (Vacuum Packing)
- 3.4 นำเนื้อสัตว์ไปแช่เยือกแข็ง (Freezing) โดยการลดอุณหภูมิของเนื้อสัตว์ให้ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส

3.5 ชั่งน้ำหนักและบรรจุเนื้อสัตว์ลงกล่องกระดาษ (Weighing and Packing)

สินค้าผักเนื้อสัตว์แช่แข็งจะเป็นสินค้าที่บริษัทกรณีศึกษาสามารถขายได้ปริมาณปานกลางจากสินค้าในทั้ง 3 ประเภท โดยที่สินค้าเนื้อสัตว์แช่แข็งนั้นจะมีการนำเข้ามาจากผู้ผลิตในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งมูลค่าของสินค้าเนื้อสัตว์แช่แข็งนั้นจะจัดอยู่ในระดับที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับสินค้าทั้ง 3 ประเภทที่ได้นำมาศึกษา โดยสินค้าจะถูกบรรจุเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตและ 40 ฟุตขนส่งมายังประเทศไทยโดยเรือสินค้า ผู้ผลิตนั้นจะขายสินค้าด้วยเงื่อนไขทางการค้าเป็น CIF (Cost Insurance and Freight) คือผู้ผลิตจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังท่าเรือปลายทางตามที่ได้ตกลงกันเอาไว้ เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ถูกรับผิดชอบโดยผู้ผลิต แต่สินค้าเนื้อสัตว์แช่แข็งมีมูลค่าที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ผลิตจึงสามารถส่งสินค้าเนื้อสัตว์แช่แข็งมาโดยตู้ 20 ฟุตและ 40 ได้ แต่มีข้อกำหนดในการสั่งซื้อสินค้าคือ ตู้ขนาด 20 ฟุตจะต้องมีสินค้าโดยประมาณ 9000 กิโลกรัมและตู้ขนาด 40 ฟุตจะต้องมีสินค้าโดยประมาณ 18,000 กิโลกรัม

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดสินค้าคงคลังทั้ง 3 หมวดสินค้า

หมวดของสินค้า	รายละเอียดสินค้า	ปริมาณยอดขายสินค้า	มูลค่าของสินค้า
101	มันฝรั่งทอดแช่แข็ง	สูง	ปานกลาง
102	ผักแช่แข็ง	ต่ำ	ต่ำ
103	เนื้อสัตว์แช่แข็ง	ปานกลาง	สูง

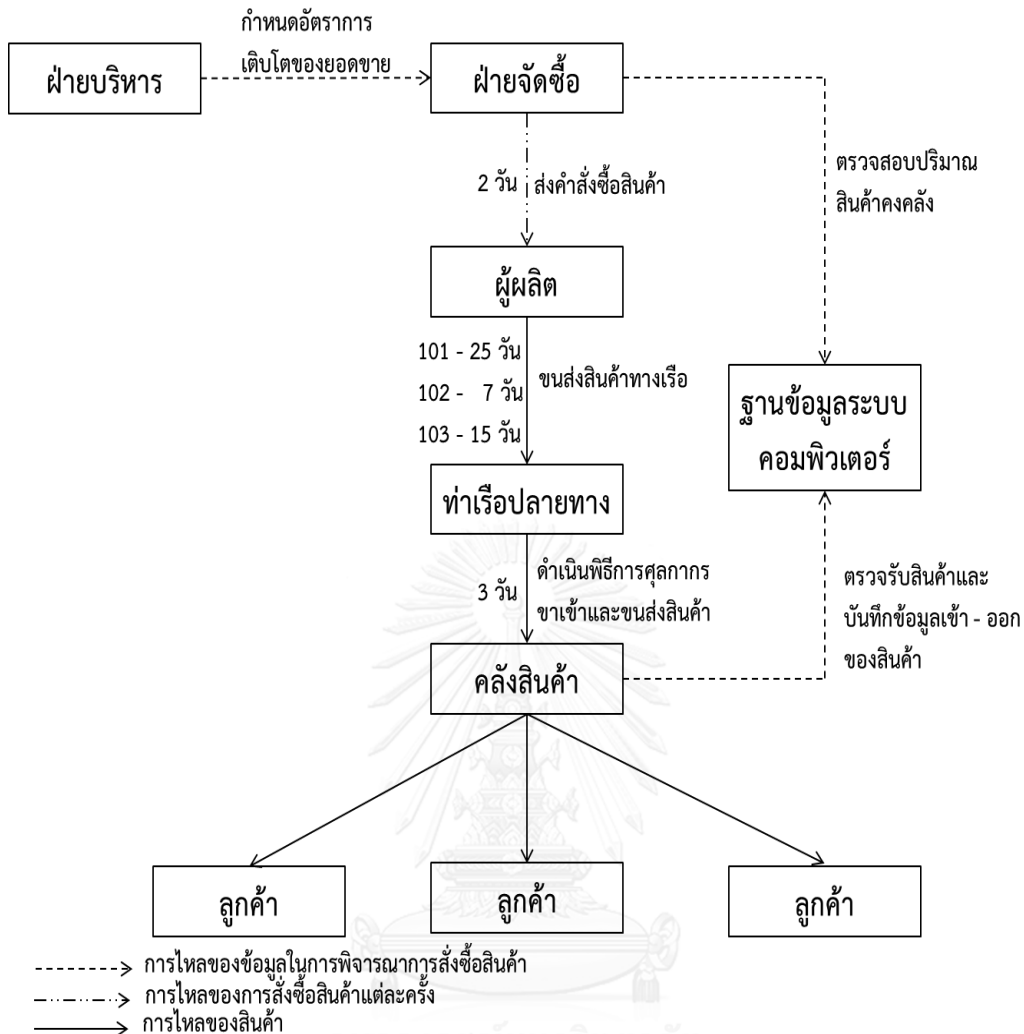
3.5 กระบวนการสั่งซื้อสินค้า

กระบวนการสั่งซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษานั้นจะถูกรับผิดชอบโดยฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing) ซึ่งจะต้องทำหน้าที่ในการประสานงานกับฝ่ายต่างๆก่อนที่จะดำเนินการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต โดยฝ่ายจัดซื้อจะได้รับข้อมูลอัตราการเติบโตของบริษัทมาจากทางฝ่ายบริหาร รับข้อมูลทางการบัญชีจากฝ่ายบัญชีและการเงิน นอกจากนั้นฝ่ายจัดซื้อยังสามารถที่จะเข้าไปตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือ ปริมาณสินค้าระหว่างทางที่กำลังจะมาถึงหรือคำสั่งซื้อที่ได้ส่งไปให้ยังผู้ผลิตแล้วแต่สินค้ายังมาไม่ถึงคลังสินค้า รวมทั้งข้อมูลเก่าย้อนหลังได้ในโปรแกรมสำเร็จรูปของบริษัทซึ่งมีการเริ่มต้นเก็บข้อมูลรวบรวมไว้ตั้งแต่เดือนมกราคมของปีที่ศึกษาย้อนหลัง 1 ปีเป็นต้นไป โดยทางฝ่ายซัพพลายเชนจะทำหน้าที่ในการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงข้อมูลให้ตรงตามสินค้าที่จัดเก็บอยู่จริงโดยการนับสินค้าที่มีอยู่ในครอบครองทั้งหมดปีละ 2 ครั้ง

กระบวนการในการสั่งซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารจะกำหนดอัตราการเติบโตของยอดขายของบริษัท
2. ฝ่ายจัดซื้อตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังและสินค้าที่อยู่ระหว่างการจัดส่งสินค้าในระบบคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและเวลาในการสั่งซื้อสินค้าจากประสบการณ์ของจัดซื้อแต่ละคน ซึ่งไม่ได้มีรูปแบบของการสั่งซื้อที่เป็นระบบหรือเป็นมาตรฐานของบริษัท กล่าวคือไม่มีมาตรฐานในการคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมและไม่มีการกำหนดช่วงระยะเวลาในการสั่งซื้อที่เหมาะสม
3. ฝ่ายจัดซื้อส่งเอกสารคำสั่งซื้อสินค้าไปให้ยังผู้ผลิตโดยผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยระบุชื่อและชนิดของสินค้า ปริมาณสินค้า รวมทั้งวันที่ต้องการให้สินค้ามาถึงท่าเรือปลายทางที่กำหนดไว้
4. ผู้ผลิตส่งเอกสารสัญญาซื้อขาย (Sales Contract) กลับมาให้กับทางฝ่ายจัดซื้อ โดยผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยภายในเอกสารสัญญาซื้อขายนั้นจะระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.1 ชื่อของผู้ซื้อ
 - 4.2 ชื่อของผู้ขายสินค้า
 - 4.3 ชื่อและชนิดของสินค้า
 - 4.4 ปริมาณสินค้า

- 4.5 ราคาต่อกิโลกรัมและราคารวมพร้อมทั้งสกุลเงินที่จะต้องชำระเงิน
- 4.6 เงื่อนไขทางการค้าและเงื่อนไขในการชำระเงิน
- 4.7 ท่าเรือปลายทาง
- 4.8 วันที่ต้องการให้สินค้าถึงท่าเรือปลายทาง
5. ฝ่ายจัดซื้อตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดต่างๆในเอกสารสัญญาซื้อขายเมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายจัดซื้อจะลงนามในเอกสารสัญญาซื้อขายสินค้าพร้อมทั้งส่งเอกสารสั่งซื้อสินค้าที่สร้างขึ้นมาจากระบบคอมพิวเตอร์
6. ผู้ผลิตจะส่งเอกสารที่ใช้สำหรับดำเนินการขาเข้ามาให้กับฝ่ายจัดซื้อหลังจากที่ได้จัดเตรียมสินค้าเอาไว้เพื่อส่งออกและจองระวางเรือเรียบร้อยแล้ว
7. ฝ่ายจัดซื้อจะติดต่อประสานงานและส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการศุลกากรขาเข้าต่างๆให้กับตัวแทนออกของ (Customs Broker) เพื่อจัดเตรียมเอกสารล่วงหน้าสำหรับดำเนินการพิธีการศุลกากรขาเข้า
8. เมื่อสินค้ามาถึงยังท่าเรือปลายทางตัวแทนออกของจะดำเนินการพิธีการศุลกากรขาเข้าพร้อมทั้งขนส่งผู้สินค้าไปคลังสินค้าตามที่ทางฝ่ายจัดซื้อของบริษัทได้แจ้งไว้
9. คลังสินค้าทำหน้าที่รับสินค้า โดยตรวจสอบสภาพสินค้าและปริมาณสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์เปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าที่แสดงในเอกสารซื้อขายสินค้าพร้อมทั้งนำสินค้าเข้าไปเก็บไว้ในคลังสินค้า
10. เจ้าหน้าที่เอกสารคลังสินค้าทำการบันทึกข้อมูลรับสินค้าตามที่ได้ตรวจสอบปริมาณเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.6 การไหลของข้อมูลและสินค้าคงคลัง

3.6 การวิเคราะห์ปัญหา

จากขั้นตอนกระบวนการต่างๆในการสั่งซื้อสินค้าและข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทกรณีศึกษา ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ขาย ลูกค้าและสินค้าจึงพบว่ามีปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1. ไม่มีการประสานงานในแต่ละฝ่ายภายในบริษัท เนื่องจากไม่มีการประสานงานกันระหว่างฝ่ายขายและฝ่ายจัดซื้อในเรื่องของแนวโน้มและพฤติกรรมของลูกค้าที่กำลังเกิดขึ้นหรือน่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งฝ่ายขายเป็นฝ่ายมีความใกล้ชิดกับลูกค้ามากที่สุดในบริษัทสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าที่ดีที่สุด ดังนั้นจึงทำให้การสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายจัดซื้อในแต่ละครั้งนั้นปริมาณยอดซื้อ

มักจะตามหลังปริมาณยอดขายอยู่เสมอ จึงทำให้เกิดปริมาณสินค้าคงคลังสูงมากเกินความจำเป็น เพราะเมื่อสินค้ามาถึงยังคลังสินค้าในขณะที่ปริมาณความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นได้ลดลงไปแล้ว

2. ขาดความรู้และความเข้าใจในต้นทุนสินค้าคงคลังที่แท้จริง เนื่องจากธุรกิจบริการนำเข้าอาหารแช่แข็งเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ดังนั้นทางฝ่ายจัดซื้อจึงได้สั่งสินค้าเข้ามาโดยคำนึงถึงแต่เพียงความต้องการในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้น จึงทำให้ฝ่ายจัดซื้อมีการสั่งสินค้าเข้ามาจัดเก็บไว้ในคลังสินค้าเป็นปริมาณที่สูงจนไม่สามารถเก็บไว้ได้ภายในคลังสินค้าบริษัททำให้ต้องไปใช้บริการคลังสินค้าสาธารณะ

3. ไม่มีนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นรูปแบบมาตรฐานของบริษัท เนื่องจากพิจารณาการสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายจัดซื้อในแต่ละครั้งนั้นเกิดขึ้นจากประสบการณ์ความรู้และความรู้สึกของพนักงานฝ่ายจัดซื้อ จึงทำให้ไม่มีมาตรฐานในการกำหนดการสั่งซื้อสินค้าและไม่มีการกำหนดเวลาที่แน่นอนในการตรวจสอบสินค้าคงคลัง กล่าวคือฝ่ายจัดซื้อจะทำการตรวจสอบสินค้าคงคลังเพื่อกำหนดการสั่งซื้อใหม่เมื่อเห็นปริมาณยอดขายเพิ่มขึ้น หรือในบางครั้งจะมีการสั่งซื้อล่วงหน้า โดยไม่ได้มีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าหรือวิเคราะห์ลักษณะแนวโน้มของลูกค้าแต่จะสั่งซื้อจากการตัดสินใจของตนเองและในบางครั้งมีการสั่งซื้อสินค้าโดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณสินค้าคงเหลือ เพราะจะดูได้จากปริมาณซื้อและปริมาณขายภายในปีเดียวกันมีปริมาณที่ไม่แตกต่างกัน แต่มีสินค้าคงเหลือ ณ สิ้นปีเป็นปริมาณที่สูงมากจัดเก็บเป็นสินค้าคงคลัง

3.7 สาเหตุของปัญหา

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น สาเหตุของปัญหาเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง รวมทั้งขาดการประสานงานและเชื่อมโยงข้อมูลจากฝ่ายต่างๆภายในบริษัทและสาเหตุที่สำคัญในการทำให้เกิดปัญหาสินค้าคงคลังมีปริมาณสูงเกินความจำเป็นคือ ฝ่ายจัดซื้อยังไม่ได้มีการนำการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับธุรกิจของบริษัท ยังคงเป็นการทำงานแบบตามความรู้และประสบการณ์ของพนักงานจัดซื้อสินค้า จึงไม่ได้มีการพิจารณาถึงต้นทุนสินค้าคงคลังที่เกิด การกำหนดเวลาในการตรวจสอบสินค้าคงคลัง การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม การกำหนดช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้า กล่าวโดยรวมคือยังไม่ได้มีการกำหนดระบบในการควบคุมสินค้าคงคลังที่เป็นรูปแบบมาตรฐานของบริษัท

3.8 แนวทางแก้ไขและขั้นตอนดำเนินงาน

แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้นคือ ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้ปริมาณสินค้าคงคลังมีปริมาณที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อีกด้วย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังให้มีรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งจะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลของการจัดการสินค้าคงคลังที่จำเป็นจะต้องนำมาเพื่อวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับบริษัทมีดังต่อไปนี้

1.1 ลักษณะและรูปแบบของปริมาณความต้องการของลูกค้าหรือยอดขายตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมของปีที่ทำการศึกษา 2 ปี เพื่อศึกษารูปแบบลักษณะและแนวโน้มของความต้องการของลูกค้าที่ผ่านมา ซึ่งจะทำให้ในระหว่างช่วงเวลาที่ต้องการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสามารถกำหนดปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าในอนาคตได้ใกล้เคียงมากที่สุด

1.2 ลักษณะของสินค้า ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า เงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้าและเวลานำ ซึ่งจะทำให้สามารถนำข้อหนดต่างๆในการสั่งซื้อสินค้ามากำหนดรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังและประยุกต์ใช้เทคนิคในการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมได้

1.3 ต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อนำมาเป็นปัจจัยในการพิจารณารูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ นอกจากนั้นเพื่อนำต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังเป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลังรูปแบบใหม่ที่ได้กำหนดขึ้น

2. ออกแบบแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงระบบการบริหารสินค้าคงคลัง หลังจากที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังและนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์แล้ว จะทำการออกแบบรูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับบริษัท โดยจะมีการกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลัง ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม ช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าสูงสุดที่ควรจะต้องเก็บรักษาไว้ในคลังสินค้า

3. ทดสอบและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของรูปแบบปัจจุบันกับรูปแบบใหม่ ทำการทดสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่ได้ออกแบบขึ้นมาใหม่แล้ว

นำมาเปรียบเทียบกับ การควบคุมสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีการใช้งานอยู่ โดยจะเปรียบเทียบผลการดำเนินงานเพื่อวัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังโดยมีเครื่องมือชี้วัดดังนี้

3.1 ระดับการให้บริการลูกค้า (Customer Service Level) ซึ่งจะวัดระดับการให้บริการลูกค้าออกมาเป็นรูปของร้อยละ เนื่องจากระดับการให้บริการลูกค้าของธุรกิจที่บริษัท กรณีศึกษาดำเนินธุรกิจอยู่นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

3.2 ต้นทุนของการจัดการสินค้าคงคลัง โดยจะเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลัง 3 ส่วนคือ ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ต้นทุนการขาดแคลนสินค้า เนื่องจากต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังสามารถแสดงให้เห็นถึงปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมได้

3.3 อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) จะแสดงสัดส่วนระหว่างต้นทุนขายของสินค้ากับสินค้าคงคลังเฉลี่ย ซึ่งจะทำให้เห็นถึงความสามารถในการจัดการสภาพคล่องในเงินทุนหมุนเวียนของบริษัท เนื่องจากสินค้าคงคลังเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนหลักของบริษัทที่มีการนำเงินลงทุนไปในรูปของสินค้าคงคลัง ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังได้เป็นอย่างดี

4. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทที่ 4

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นภายในบริษัท กรณีศึกษาในบทที่ผ่านมา ในบทที่ 4 นี้จะกล่าวถึงการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาระบบในการควบคุมสินค้าคงคลังให้การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.1 ลักษณะและรูปแบบของปริมาณความต้องการของลูกค้าหรือยอดขาย

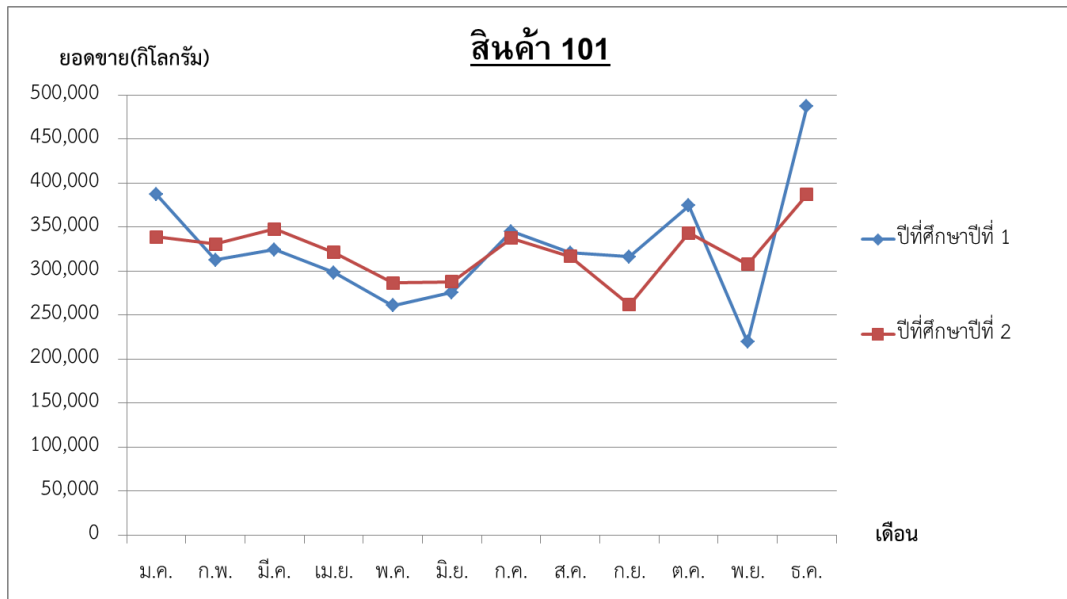
ลักษณะความต้องการสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดที่นำมาศึกษาวิจัยนั้น ในเทศกาลที่มีการเฉลิมฉลองจะส่งผลกระทบต่อความต้องการสินค้าของลูกค้าของบริษัทเนื่องจากความต้องการของลูกค้าของบริษัทจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บริโภคคนสุดท้าย เพราะลูกค้าของบริษัทโดยส่วนใหญ่จะไม่มีนโยบายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้เป็นปริมาณมาก ดังนั้นการทำการส่งเสริมการขายจะไม่ได้มีผลกระทบต่อความต้องการสินค้าของลูกค้าตามไปด้วย

ปริมาณความต้องการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 รายการคือ สินค้า101 สินค้า102 และสินค้า103 จากฐานข้อมูลที่ผ่านมาในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำการรวบรวมยอดขายเป็นรายวัน เริ่มจากเดือนมกราคมจนถึงเดือนธันวาคมรวมทั้งสิ้น 2 ปี เนื่องจากบริษัทเพิ่งเริ่มใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บฐานข้อมูล จึงสามารถรวบรวมข้อมูลยอดขายที่ผ่านมาได้เพียงแค่ 2 ปีเท่านั้น และทำการเก็บรวบรวมยอดขายในปีที่ทดสอบ เพื่อนำมาทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับแบบใหม่

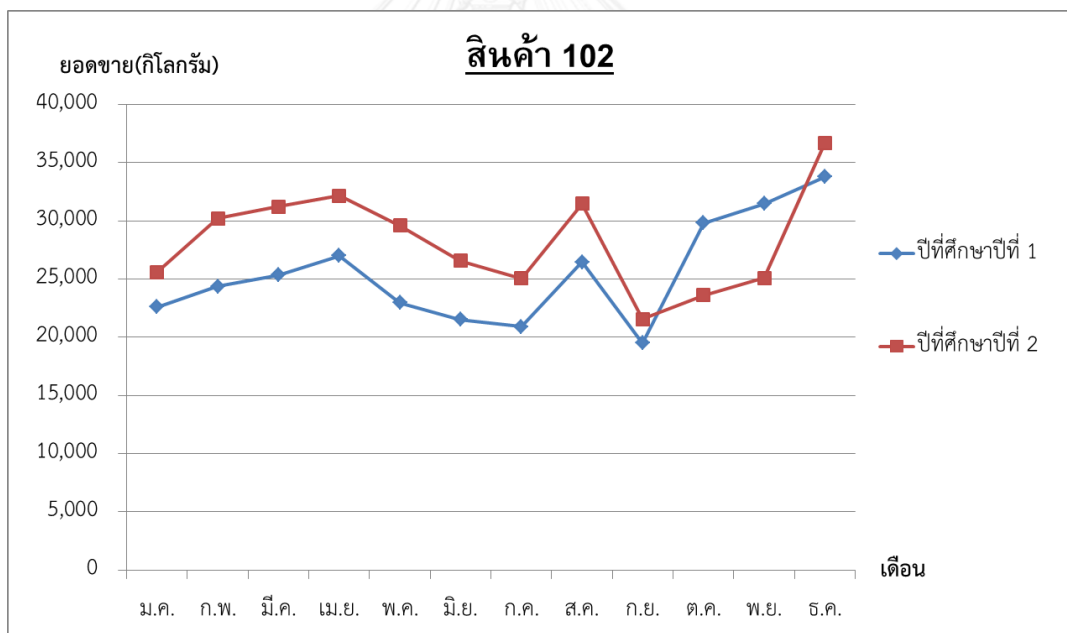
ปริมาณและลักษณะความต้องการสินค้าคงคลังรายเดือนของสินค้าในแต่ละชนิดในปีที่ศึกษา 2 ปีแสดงได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ปริมาณยอดขายสินค้ารายเดือนของสินค้า 101 , 102 , 103 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง
เดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี

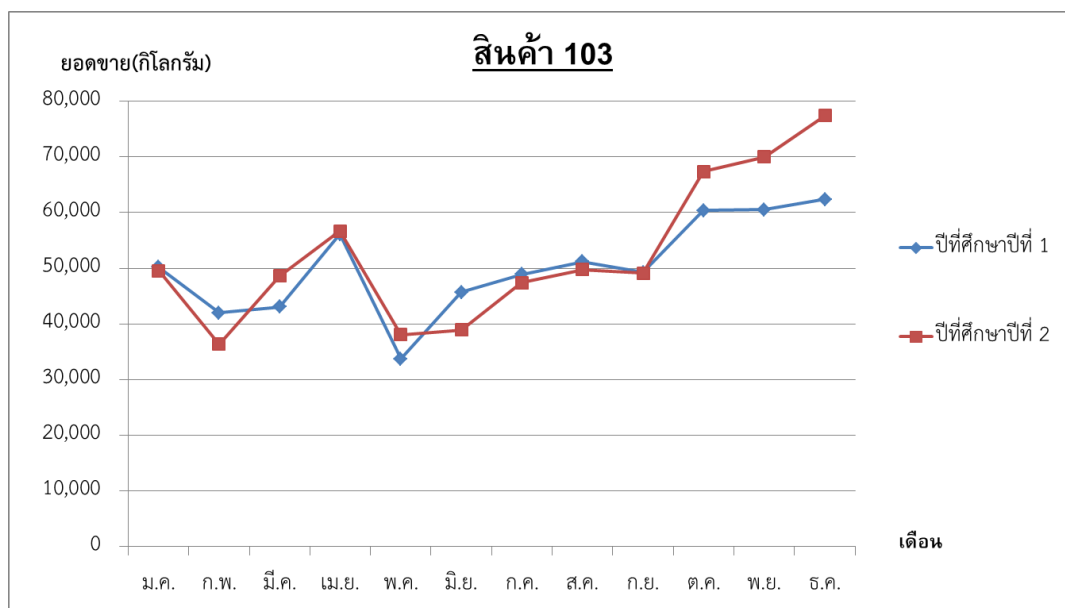
ปี	เดือน	สินค้า 101 (กิโลกรัม)	สินค้า 102 (กิโลกรัม)	สินค้า 103 (กิโลกรัม)
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ม.ค.	386,956	22,590	50,223
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ก.พ.	312,670	24,369	41,978
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	มี.ค.	324,559	25,341	43,089
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	เม.ย.	298,374	26,978	56,120
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	พ.ค.	261,196	22,949	33,754
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	มิ.ย.	275,688	21,528	45,671
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ก.ค.	345,211	20,911	48,917
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ส.ค.	320,743	26,454	51,223
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ก.ย.	316,254	19,486	49,253
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ต.ค.	374,333	29,807	60,405
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	พ.ย.	219,380	31,469	60,556
ปีที่ศึกษาปีที่ 1	ธ.ค.	487,266	33,790	62,409
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ม.ค.	339,093	25,579	49,557
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ก.พ.	330,828	30,210	36,333
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	มี.ค.	347,768	31,197	48,629
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	เม.ย.	321,294	32,149	56,715
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	พ.ค.	286,807	29,584	38,078
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	มิ.ย.	288,007	26,563	38,963
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ก.ค.	337,688	25,033	47,429
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ส.ค.	316,653	31,453	49,765
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ก.ย.	262,127	21,533	49,089
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ต.ค.	343,551	23,607	67,356
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	พ.ย.	308,047	25,065	70,022
ปีที่ศึกษาปีที่ 2	ธ.ค.	386,957	36,663	77,447



รูปที่ 4.1 ลักษณะของยอดขายสินค้า 101 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2



รูปที่ 4.2 ลักษณะของยอดขายสินค้า 102 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2



รูปที่ 4.3 ลักษณะของยอดขายสินค้า 103 ในปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับปีที่ 2

จากตารางที่ 4.1 ปริมาณยอดขายสินค้ารายเดือนของสินค้า 101 , 102 , 103 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีการศึกษา 2 ปี สามารถนำมาสร้างกราฟลักษณะของยอดขายเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ปีการศึกษา จะเห็นได้ว่าลักษณะของยอดขายในทุกชนิดของสินค้าในปีการศึกษาปีที่ 1 นั้นจะมีลักษณะแนวโน้มไปในทางเดียวกันกับปีการศึกษาปีที่ 2 และยอดขายสินค้าจะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นในเดือนธันวาคมของทุกๆปี เนื่องจากเทศกาลเฉลิมฉลองในช่วงสิ้นปีและวันขึ้นปีใหม่ ส่วนในช่วงอื่นที่ไม่ได้มีการเฉลิมฉลองลักษณะยอดขายก็จะได้มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เนื่องจากลูกค้าของบริษัทโดยส่วนใหญ่จะไม่ได้มีการสั่งสินค้าเป็นปริมาณมาก เพื่อนำไปจัดเก็บเป็นสินค้าคงคลังเอาไว้เพราะจะทำให้เกิดผลกระทบทางด้านต้นทุนและคุณภาพของสินค้าโดยที่สินค้าอาหารแช่แข็งที่นำไปเก็บเอาไว้เป็นปริมาณมากๆ ถ้ามีการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถรักษาอุณหภูมิของสินค้าเอาไว้ได้ตามอุณหภูมิที่กำหนดอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าได้ด้วยข้อจำกัดทางด้านการจัดเก็บสินค้าที่ต้องการอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส แต่ลูกค้าจะมีการสั่งซื้อสินค้าแบบถี่ๆ โดยมีสินค้าเอาไว้สำหรับเพียงพอในการให้บริการผู้บริโภคเพียงไม่กี่วันเท่านั้น

4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของสินค้า

ลักษณะโดยทั่วไปของสินค้านั้นจะเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่น่ามาพิจารณาเพื่อทำให้สามารถออกแบบรูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังได้ เนื่องจากการออกแบบรูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังนั้นจะต้องนำข้อมูลรายละเอียดของสินค้าและข้อจำกัดต่างๆมาวิเคราะห์และพิจารณาเพื่อให้ได้

รูปแบบของการจัดการสินค้าคงคลังและแบบจำลองที่เหมาะสมกับสภาพธุรกิจและสภาพแวดล้อมของบริษัทกรณีศึกษา

4.2.1 ลักษณะของเวลานำ

ลักษณะของเวลานำเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องนำมาร่วมพิจารณาในการออกแบบแบบจำลองในการจัดการสินค้าคงคลังเพราะเวลานำจะส่งผลต่อปริมาณสินค้าขาดมือถ้าไม่ได้นำเวลานำมาพิจารณาจะทำให้ในช่วงเวลาที่รอคอยสินค้ามาถึงยังคลังสินค้าของบริษัทอาจจะเกิดการขาดแคลนสินค้าเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่อยู่ในธุรกิจบริการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ โดยที่สินค้าทั้ง 3 ชนิดที่นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นสินค้านำเข้าสินค้ามาจากต่างประเทศทั้งสิ้นและรูปแบบของการขนส่งของสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นเป็นรูปแบบในการขนส่งสินค้าแบบเดียวกันคือใช้รูปแบบในการขนส่งสินค้าทางทะเล โดยสินค้าจะถูกบรรจุเข้าไปในตู้สินค้าขนาด 20 ฟุตและ 40 ฟุตแล้วทำการขนส่งสินค้าโดยเรือเดินทะเล เนื่องจากสินค้าอาหารแช่แข็งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าทางการค้าไม่สูงแต่มีปริมาณสินค้าในการขนส่งสินค้าต่อครั้งที่สูงเพราะข้อจำกัดของปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งของผู้ขาย โดยที่เงื่อนไขทางการค้าของผู้ขายสินค้านั้นได้รวมราคาค่าขนส่งและค่าประกันภัยเอาไว้ในราคาสินค้าแล้ว จึงทำให้รูปแบบในการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องเลือกรูปแบบในการขนส่งที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุดเพื่อให้เกิดการประหยัดจากขนาดและเพื่อให้มีผลกำไรที่เพิ่มขึ้นโดยสามารถแข่งขันทางธุรกิจได้ สินค้าทั้ง 3 ชนิดจะไม่นิยมในการขนส่งสินค้าทางอากาศเนื่องจากต้นทุนค่าระวางหรือค่าขนส่งที่สูงเกินกว่าราคาของสินค้าส่งผลให้ต้นทุนสินค้าที่ซื้อขายกันระหว่างผู้ผลิตและบริษัทสูงตามไปด้วย เมื่อนำสินค้าเข้ามาขายภายในประเทศแล้วไม่สามารถแข่งขันทางด้านราคากับคู่แข่งรายอื่นในธุรกิจเดียวกันได้ นอกจากนั้นสินค้าอาหารแช่แข็งยังมีอายุสินค้าถึง 2 ปีนับจากวันที่ผลิต จึงทำให้ไม่มีผลกระทบมากนักต่ออายุของสินค้าเมื่อสินค้ามาถึงยังท่าเรือปลายทางโดยการขนส่งสินค้าทางทะเล เพราะการขนส่งสินค้าทางทะเลของบริษัทมีระยะเวลานำหรือระยะเวลาในการขนส่งมากที่สุดเพียง 30 วันเท่านั้น โดยส่วนใหญ่การขนส่งทางอากาศจะเหมาะสำหรับอาหารประเภทแช่เย็นหรืออาหารสด

สินค้าทั้ง 3 ชนิดที่ทำการศึกษาวิจัยนั้นได้นำสินค้าเข้ามาจากประเทศต่างๆ โดยแต่ละสินค้าไม่ได้มาจากผู้ผลิตสินค้านั้นรายเดียวกัน โดยที่สินค้า 101 ได้นำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกา สินค้า 102 นำเข้ามาจากประเทศจีนและสินค้า 103 นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลีย โดยเวลานำ (Lead Time) ของการขนส่งสินค้าในแต่ละประเทศจะมีระยะเวลาที่ไม่เท่ากัน โดยเวลานำของกระบวนการสั่งซื้อสินค้าตั้งแต่เริ่มการสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งสินค้าจากผู้ผลิตส่งมาถึงยังคลังสินค้าของบริษัทสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะคือ

1. ระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้า

ระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าเป็นระยะเริ่มแรกของกระบวนการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งฝ่ายจัดซื้อของบริษัทจะมีการส่งรายละเอียดในการสั่งซื้อสินค้าแบบไม่เป็นทางการไปให้กับผู้ผลิตทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เมื่อผู้ผลิตได้รับรายละเอียดในการสั่งซื้อสินค้า จะทำการตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่พร้อมทั้งส่งเอกสารสัญญาซื้อขาย (Sales Contract) ที่มีการระบุรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับสินค้าและเงื่อนไขทางการค้ากลับมาให้ทางบริษัท เพื่อให้ทางบริษัทลงนามยืนยันรายละเอียดต่างๆตามที่ระบุในเอกสารสัญญาซื้อขาย เมื่อบริษัทได้รับเอกสารสัญญาซื้อขายพร้อมทั้งลงนามเรียบร้อยแล้ว บริษัทจะนำเอกสารสัญญาซื้อขายที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจเรียบร้อยแล้วพร้อมทั้งเอกสารสั่งซื้อสินค้า(Purchase Order) ที่ถูกสร้างโดยระบบคอมพิวเตอร์ส่งกลับไปให้ทางผู้ผลิตเพื่อที่ทางผู้ผลิตจะได้จัดเตรียมสินค้าไว้สำหรับส่งมาให้บริษัทตามวันและเวลาที่ได้กำหนดกันไว้ โดยในขั้นตอนการส่งคำสั่งซื้อสินค้านี้ระหว่างผู้ผลิตกับบริษัทนั้นใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 2 วัน โดยที่สินค้าทั้ง 3 ชนิดจะมีระยะเวลาในการดำเนินงานของขั้นตอนการส่งคำสั่งซื้อสินค้านี้ระหว่างผู้ผลิตกับบริษัทเหมือนกัน

2. ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศหรือระยะเวลาขนส่งสินค้าจากโรงงานผู้ผลิตไปยังท่าเรือปลายทาง เป็นขั้นตอนหลังจากที่มีการตกลงยืนยันการซื้อขายสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว สินค้าจะถูกบรรจุเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์เพื่อเตรียมขนส่งสินค้าทางทะเลโดยเรือสินค้า ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าทางทะเลในแต่ละประเทศจะมีระยะเวลาที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

- สินค้า 101 เป็นสินค้าที่ขนส่งจากประเทศสหรัฐอเมริกาไปยังประเทศไทย จะใช้เวลาในการขนส่ง 25 วัน
- สินค้า 102 เป็นสินค้าที่ขนส่งจากประเทศจีนไปยังประเทศไทย จะใช้เวลาในการขนส่ง 7 วัน
- สินค้า 103 เป็นสินค้าที่ขนส่งจากประเทศออสเตรเลียไปยังประเทศไทย จะใช้เวลาในการขนส่ง 15 วัน

3. ระยะเวลาในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าและขนส่งภายในประเทศ

ระยะเวลาในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าและขนส่งภายในประเทศหรือระยะเวลาขนส่งสินค้าจากท่าเรือปลายทางที่ได้กำหนดไว้ไปยังคลังสินค้าของบริษัท เมื่อมีการขนส่งสินค้าทางทะเลมาถึงยังท่าเรือปลายทาง ตัวแทนออกของ (Custos Broker) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของบริษัทจะจัดเตรียมเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้า เพื่อชำระภาษีอากรขาเข้าตามที่กรมศุลกากรได้กำหนดไว้ เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าแล้วสินค้าจะ

ถูกขนส่งต่อไปยังคลังสินค้าของบริษัท ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพและปริมาณสินค้าพร้อมทั้งบันทึกปริมาณสินค้าเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมพร้อมในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าต่อไป โดยในขั้นตอนในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าและขนส่งสินค้าจากท่าเรือปลายทางไปยังคลังสินค้าบริษัท ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 3 วัน โดยสินค้าทั้ง 3 ชนิดจะมีระยะเวลาในการดำเนินงานในขั้นตอนดังกล่าวเหมือนกัน

เวลานำของกระบวนการสั่งซื้อสินค้าตั้งแต่เริ่มการสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งสินค้าจากผู้ผลิตส่งมายังคลังสินค้าบริษัทของสินค้าทั้ง 3 ชนิดที่ได้ทำการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 เวลานำของกระบวนการสั่งซื้อและขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตไปคลังบริษัทของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

สินค้า	เวลานำ (วัน)			เวลานำทั้งหมด (วัน)
	สั่งสินค้า	ผู้ผลิต - ท่าเรือ ปลายทาง	ท่าเรือปลายทาง - คลังสินค้า	
101	2	25	3	30
102	2	7	3	12
103	2	15	3	20

4.2.2 ลักษณะรอบเวลาที่มีการตรวจนับสินค้าคงคลัง

บริษัทกรณีสึกษามีการบันทึกข้อมูลสินค้าเข้าและออกจากคลังสินค้าอย่างต่อเนื่องด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยพนักงานคลังสินค้าจะเป็นผู้บันทึกข้อมูล ดังนั้นทางฝ่ายจัดซื้อจะสามารถตรวจสอบข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Review) ตามไปด้วย ฝ่ายจัดซื้อจะมีการตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลังทุกวัน เนื่องจากทางผู้ผลิตไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้า บริษัทสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ในทุกวันอย่างต่อเนื่อง แต่ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทกรณีสึกษานั้นไม่มีการกำหนดระดับจุดสั่งซื้อสินค้า กำหนดระดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดและปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง จึงทำให้การตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าเป็นแบบใช้ประสบการณ์และความรู้ของตนเอง

4.2.3 การจัดการอุปสงค์ส่วนเกิน

เนื่องจากในธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษามีการแข่งขันในธุรกิจที่สูง รวมทั้งไม่มีความแตกต่างทางด้านสินค้า ถ้าบริษัทไม่สามารถมีสินค้าเพียงพอสำหรับตอบสนองความต้องการของลูกค้า จะทำให้ลูกค้าหรือผู้บริโภคสามารถเปลี่ยนไปซื้อสินค้ากับคู่แข่งรายอื่นโดยไม่รอสินค้าที่ส่งตามหลัง (Back Order) ดังนั้นในกรณีที่มียุโรปสงค์ส่วนเกินบริษัทจะทำการซื้อสินค้ามาจากบริษัทในเครือหรือคู่ค้าทางธุรกิจภายในประเทศเพื่อนำมาตอบสนองต่ออุปสงค์ส่วนเกินที่เกิดขึ้น โดยที่ราคาต้นทุนสินค้าจะสูงกว่าราคาต้นทุนที่ซื้อโดยตรงจากผู้ผลิต แต่ถ้าบริษัทไม่สั่งซื้อสินค้าดังกล่าวเพื่อตอบสนองต่ออุปสงค์ส่วนเกิน จะทำให้สูญเสียโอกาสทางการขายและสูญเสียลูกค้าไปให้กับคู่แข่งรายอื่นในธุรกิจได้

4.2.4 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและคุณภาพของสินค้า

เนื่องจากสินค้าที่ทำการศึกษาวิจัยทั้ง 3 ชนิดนั้นเป็นสินค้าอาหารแช่แข็ง ซึ่งผู้ผลิตจะต้องส่งเอกสารหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP) ของสินค้ามาด้วย เพราะจะต้องใช้เอกสารดังกล่าวในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าร่วมกับเอกสารนำเข้าอื่นๆ ถ้าไม่มีเอกสารดังกล่าวจะไม่สามารถนำสินค้าเข้ามาภายในประเทศไทยได้ ซึ่งเอกสารหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารจะแสดงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับโรงงานผลิตสินค้านอกจากนั้นผู้ผลิตจะส่งเอกสารรับรองการวิเคราะห์ (Certificate of Analysis : COA) ของสินค้าเป็นเอกสารรับรองความปลอดภัยของสินค้า โดยเอกสารดังกล่าวจะแสดงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับสินค้า เช่น วันผลิตสินค้า วันหมดอายุของสินค้า เลขที่การผลิต ปริมาณสินค้า ผลการตรวจวิเคราะห์ของค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาหาร อุณหภูมิที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้า เป็นต้น สินค้าอาหารแช่แข็งทั้ง 3 ชนิดนั้นจะมีอายุของสินค้า 2 ปีนับจากวันที่ผลิตสินค้า โดยที่สินค้าจะต้องเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส ถ้าเก็บรักษาด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่าจะทำให้อายุของสินค้าไม่ถึง 2 ปี นอกจากนั้นเนื้อผิวของสินค้าจะต้องไม่สัมผัสกับอุณหภูมิโดยตรง สินค้าจะต้องถูกบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากถ้าเนื้อผิวของสินค้าสัมผัสกับอุณหภูมิที่ต่ำถึง -18 องศาเซลเซียสโดยตรงจะทำให้สินค้าสูญเสียความชื้น (Freeze Burn) ในระหว่างการเก็บรักษาสินค้า สินค้าจะเกิดเป็นรอยแห้งสีขาวหรือสีเหลืองได้ สินค้าอาหารแช่แข็งยิ่งเก็บเอาไว้นานจะยิ่งทำให้สินค้าสูญเสียความชื้นไปเรื่อยๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าตามไปด้วย

4.3 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า เงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า

ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า เงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า จะเป็นข้อกำหนดและข้อจำกัดต่างๆที่ทำให้สามารถเลือกรูปแบบในการจัดการสินค้าคงคลังและออกแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลังได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆของบริษัท

4.3.1 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า

ธุรกิจบริการอาหารแช่แข็งเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงและสินค้าไม่มีความแตกต่างดังที่ได้กล่าวมาก่อนหน้านี้ จึงทำให้บริษัทจำเป็นต้องเก็บรักษาสินค้าคงคลังเอาไว้เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า รวมทั้งสินค้าของบริษัทเป็นสินค้าอาหารแช่แข็งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมีเวลานำในการส่งมอบสินค้าและจะต้องมีปริมาณในการสั่งซื้อแบบเติมตู้คอนเทนเนอร์ เพราะต้นทุนต่อหน่วยของสินค้ามีราคาต่ำ ถ้ามีการสั่งซื้อสินค้าครั้งละไม่มาก จะทำให้มีต้นทุนในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศสูงตามไปด้วย ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานั้นจึงทำให้บริษัทจำเป็นต้องเช่าคลังสินค้าและใช้บริการคลังสินค้าสาธารณะ เพื่อจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ยังไม่มีคำสั่งซื้อจากลูกค้า เมื่อลูกค้ามีคำสั่งซื้อจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ในทันที โดยสินค้าคงคลังที่จัดเก็บเอาไว้จะถูกรื้อโดยฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งยังไม่มีมาตรฐานหลักเกณฑ์ของระดับสินค้าคงคลังสูงสุดและระดับจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมที่กำหนดโดยบริษัท โดยที่ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารายเดือนของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ศึกษา 2 ปี แสดงได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ปริมาณยอดสั่งซื้อสินค้าของสินค้า 101 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี

เดือน	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 1 (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 2 (กิโลกรัม)
ม.ค.	276,000	184,000
ก.พ.	437,000	368,000
มี.ค.	575,000	414,000
เม.ย.	552,000	529,000
พ.ค.	253,000	368,000
มิ.ย.	368,000	322,000
ก.ค.	184,000	207,000
ส.ค.	161,000	253,000
ก.ย.	230,000	230,000

ต.ค.	299,000	414,000
พ.ย.	414,000	184,000
ธ.ค.	299,000	391,000

ตารางที่ 4.4 ปริมาณยอดซื้อสินค้าของสินค้า 102 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี

เดือน	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 1 (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 2 (กิโลกรัม)
ม.ค.	23,000	23,000
ก.พ.	23,000	46,000
มี.ค.	23,000	23,000
เม.ย.	23,000	23,000
พ.ค.	23,000	46,000
มิ.ย.	23,000	46,000
ก.ค.	23,000	23,000
ส.ค.	69,000	0
ก.ย.	23,000	23,000
ต.ค.	23,000	23,000
พ.ย.	23,000	23,000
ธ.ค.	46,000	46,000

ตารางที่ 4.5 ปริมาณยอดซื้อสินค้าของสินค้า 103 เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี

เดือน	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 1 (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่งซื้อ ปีศึกษาที่ 2 (กิโลกรัม)
ม.ค.	36,000	54,000
ก.พ.	54,000	27,000
มี.ค.	72,000	81,000
เม.ย.	45,000	198,000
พ.ค.	108,000	45,000
มิ.ย.	45,000	63,000
ก.ค.	54,000	0

ส.ค.	45,000	45,000
ก.ย.	18,000	18,000
ต.ค.	90,000	45,000
พ.ย.	18,000	18,000
ธ.ค.	72,000	36,000

4.3.2 เงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า

สินค้าทั้ง 3 ชนิดเป็นสินค้าอาหารแช่แข็งที่มีการจัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำ -18 องศาเซลเซียสและมีรูปแบบการขนส่งสินค้าทางทะเล โดยที่สินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นจะต้องถูกบรรจุเข้าไปในตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ก่อนที่จะทำการขนส่งทางทะเล เนื่องจากสินค้าเป็นอาหารจึงไม่เป็นที่นิยมที่จะขนส่งสินค้าแบบไม่เต็มตู้ (Less than Container Load : LCL) เพราะอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสินค้า รวมทั้งตู้คอนเทนเนอร์ที่จะใช้ในการบรรจุสินค้าต้องเป็นตู้คอนเทนเนอร์เย็น (Reefer Container) ที่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของอุณหภูมิและการจัดการสินค้าระหว่างรวบรวมสินค้าจากลูกค้าหลายๆ รายให้เต็มตู้สินค้า จากการดูแลที่เป็นพิเศษกว่าสินค้าปกติจึงส่งผลให้อัตราค่าบริการการขนส่งแบบไม่เต็มตู้สินค้าของสินค้าอาหารแช่แข็งมีอัตราค่าขนส่งที่สูง ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนราคาสินค้าที่จะมีอัตราที่สูงตามไปด้วย ทำให้ไม่สามารถแข่งขันทางธุรกิจได้ นอกจากนี้ราคาของสินค้าทั้ง 3 ชนิดที่ได้ทำการซื้อขายกับผู้ผลิตเป็นราคาสินค้าที่รวมค่าขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและประกันภัยหรือเงื่อนไขการชำระเงินเป็นแบบ CIF (Cost , Insurance and Freight) แล้ว ดังนั้นผู้ผลิตจึงมีการกำหนดเงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้าเป็นแบบต้องสั่งเต็มตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตหรือขนาด 40 ฟุตเพื่อให้ต้นทุนในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศต่อหน่วยต่ำลง สินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถแยกเงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้าได้ดังต่อไปนี้

1. สินค้า 101 เป็นสินค้าที่มีการสั่งซื้อและนำเข้ามาจากผู้ผลิตที่ประเทศสหรัฐอเมริกา จะมีเวลานำรวมในการสั่งซื้อสินค้า 30 วัน โดยสินค้าชนิดนี้จะเป็นสินค้าที่มีราคาต่อกิโลกรัมปานกลาง เมื่อเทียบในสินค้าทั้ง 3 ชนิด ผู้ผลิตได้กำหนดให้การส่งสินค้าชนิดนี้ในแต่ละครั้งนั้นจะต้องส่งสินค้าแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์ (Full Container Load : FCL) ขนาด 40 ฟุตหรือขั้นต่ำในการสั่งซื้อสินค้าคือ 23,000 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 2,300 ลัง ซึ่งสินค้า 1 ลังจะบรรจุสินค้าทั้งหมด 10 ถัง น้ำหนักถังละ 1 กิโลกรัม สินค้าไม่ได้มีการวางบนพาเลทเพื่อประหยัดพื้นที่ในการวางสินค้าภายในตู้คอนเทนเนอร์
2. สินค้า 102 เป็นสินค้าที่มีการสั่งซื้อและนำเข้ามาจากผู้ผลิตที่ประเทศจีน จะมีเวลานำรวมในการสั่งซื้อสินค้า 12 วัน โดยสินค้าชนิดนี้จะเป็นสินค้าที่มีราคาต่อกิโลกรัมต่ำที่สุดเมื่อเปรียบ

กับสินค้าชนิดอื่นที่ได้นำมาทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากราคาสินค้าที่ต่ำจึงทำให้ผู้ผลิตมีการกำหนดเงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งเป็นแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์ (Full Container Load : FCL) ขนาด 40 ฟุตที่ขั้นต่ำในการสั่งซื้อสินค้าคือ 23,000 กิโลกรัม ซึ่งสินค้า 1 ลังจะบรรจุสินค้าทั้งหมด 10 ถู น้ำหนักถูกละ 1 กิโลกรัม สินค้าจะไม่ได้มีการวางบนพาเลทเพื่อประหยัดพื้นที่ในการวางสินค้าภายในตู้คอนเทนเนอร์เช่นเดียวกับสินค้า 101

3. สินค้า 103 เป็นสินค้าที่มีการสั่งซื้อและนำเข้าจากผู้ผลิตที่ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งมีเวลานำรวมในการสั่งซื้อสินค้า 20 วัน สินค้าชนิดนี้จะเป็นสินค้าที่มีราคาต่อกิโลกรัมแพงที่สุดในสินค้าทั้ง 3 ชนิด จึงทำให้สินค้าชนิดนี้ผู้ผลิตมีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าไว้เป็นแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์ (Full Container Load : FCL) เช่นเดียวกับสินค้าชนิดอื่นๆ แต่จะกำหนดให้สามารถสั่งแบบเต็มตู้ได้ 2 ขนาดคือ ขนาดตู้คอนเทนเนอร์ 20 ฟุตหรือปริมาณประมาณ 9,000 กิโลกรัมและขนาดตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุตหรือปริมาณประมาณ 18,000 กิโลกรัม สินค้าชนิดนี้จะถูกบรรจุอยู่ในกล่องกระดาษเช่นเดียวกับสินค้าชนิดอื่นแต่จะไม่มีน้ำหนักตายตัวในแต่ละกล่องสินค้า ลักษณะการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์จะวางสินค้าซ้อนกันโดยที่กล่องสินค้าจะไม่ได้วางบนพาเลทสินค้า

ตารางที่ 4.6 สรุปเงื่อนไขและลักษณะในการสั่งซื้อสินค้า

ชนิดของสินค้า	ประเทศต้นทาง	เวลานำรวม (วัน)	เงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้า	ขนาดตู้สินค้า	
				20 ฟุต	40 ฟุต
101	สหรัฐอเมริกา	30	ต้องสั่งเต็มตู้	-	/
102	จีน	12	ต้องสั่งเต็มตู้	-	/
103	ออสเตรเลีย	20	ต้องสั่งเต็มตู้	/	/

4.4 ต้นทุนสินค้าและต้นทุนสินค้าคงคลัง

ต้นทุนสินค้าและต้นทุนสินค้าคงคลังเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมและปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่สามารถจัดเก็บไว้ได้ เพื่อนำมาออกแบบจำลองในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ต้นทุนสินค้าคงคลังยังเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังที่สำคัญ เพื่อให้บริษัทมีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมอีกด้วย

4.4.1 ต้นทุนสินค้า

เนื่องจากเงื่อนไขทางการค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดเป็นแบบ CIF (Cost , Insurance and Freight) ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นราคาสินค้าที่สั่งซื้อจากผู้ผลิตจะรวมค่าใช้จ่ายต่างๆที่ประเทศผู้ผลิต ค่าระวางเรือและค่าประกันภัยระหว่างการขนส่งสินค้า จึงทำให้ต้นทุนสินค้าประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วนคือ ราคาซื้อขายสินค้าและค่าภาษีนำเข้า (Import Duty)

4.4.1.1 ราคาสินค้า CIF ของสินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.7 ราคาสินค้า CIF ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ตารางที่ 4.7 ราคาสินค้า CIF ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดของสินค้า	ราคา CIF (บาทต่อกิโลกรัม)
101	61.25
102	42
103	385

4.4.1.2 ค่าภาษีนำเข้าของสินค้า

เนื่องจากสินค้าทั้ง 3 ชนิดนำเข้ามาจากผู้ผลิตในประเทศที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละประเทศจะมีสิทธิประโยชน์ทางการค้าที่แตกต่างกันออกไป โดยสิทธิประโยชน์ทางการค้าระหว่างประเทศนั้นจะส่งผลต่ออัตราภาษี จึงทำให้สินค้าแต่ละชนิดที่นำเข้ามาจากแต่ละประเทศมีอัตราภาษีนำเข้าที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นถึงแม้ว่าสินค้าทั้ง 3 ชนิดจะเป็นสินค้าอาหารแช่แข็งเหมือนกันแต่มีส่วนประกอบต่างๆของอาหารที่แตกต่างกัน ก็ส่งผลทำให้อัตราภาษีนำเข้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นมีอัตราภาษีที่แตกต่างกันตามไปด้วย ซึ่งอัตราภาษีนำเข้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.8 อัตราภาษีนำเข้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ตารางที่ 4.8 อัตราภาษีนำเข้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดของสินค้า	อัตราภาษีนำเข้า (%)	ภาษีนำเข้า (บาทต่อกิโลกรัม)
101	30%	18.38
102	0%	0.00
103	50%	192.50

เมื่อนำราคาสินค้า CIF ที่ตกลงซื้อขายกับทางผู้ผลิตมารวมกับค่าภาษีนำเข้าจะได้ต้นทุนของสินค้า โดยต้นทุนของสินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.9 ต้นทุนสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ตารางที่ 4.9 ต้นทุนสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดของสินค้า	ราคา CIF (บาทต่อกิโลกรัม)	ภาษีนำเข้า (บาทต่อกิโลกรัม)	ต้นทุนสินค้า (บาทต่อกิโลกรัม)
101	61.25	18.38	79.63
102	42	0.00	42.00
103	385	192.50	577.50

4.4.2 ต้นทุนสินค้าคงคลัง

ต้นทุนสินค้าคงคลังเป็นต้นทุนที่สำคัญในการบริหารจัดการสินค้า ซึ่งต้นทุนสินค้าคงคลังแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost) ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Holding Cost) และต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (Shortage Cost) โดยต้นทุนแต่ละชนิดมีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

4.4.2.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost)

ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการส่งคำสั่งซื้อไปยังผู้ผลิต เพื่อให้ผู้ผลิตส่งสินค้ามายังท่าเรือปลายทางตามที่ได้ตกลงกันไว้ ต้นทุนในการสั่งซื้อจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายใน

การดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเตรียมเอกสารนำเข้าและประสานงานกับตัวแทนออกของ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าเพื่อนำเข้าสินค้า ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากท่าเรือปลายทางมายังคลังสินค้าของบริษัทฯ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับสินค้าเข้าระบบ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้า พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะทำหน้าที่ในการดำเนินการประสานงานและติดต่อสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต โดยการดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้านั้น จะใช้เวลาโดยรวมประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง โดยที่ภายใน 1 เดือนจะมีวันทำงานทั้งสิ้น 26 วัน ทำงานวันละ 8 ชั่วโมงคิดเป็นชั่วโมงการทำงาน 208 ชั่วโมงต่อเดือน ซึ่งพนักงานฝ่ายจัดซื้อที่ทำหน้าที่ติดต่อสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตจะมีเงินเดือน 18,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้า คิดเป็น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้า $18,000 / 208 = 86.54$ บาทต่อชั่วโมง
 ระยะเวลารวมในการติดต่อสั่งซื้อสินค้าคือ 30 นาที (1 ชั่วโมงเท่ากับ 60 นาที)
 ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดต่อสั่งซื้อสินค้า $86.54 / 2 = 43.27$ บาทต่อครั้ง

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเตรียมเอกสารนำเข้าและประสานงานกับตัวแทนออกของ พนักงานเอกสารนำเข้าซึ่งอยู่ภายใต้ฝ่ายจัดซื้อจะเป็นผู้ประสานงานกับผู้ผลิต เพื่อจัดเตรียมเอกสารต่างๆที่เกี่ยวกับการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าและประสานงานต่อกับตัวแทนออกของในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าที่ท่าเรือปลายทางจนกระทั่งสินค้าส่งมายังคลังสินค้าที่กำหนด โดยการดำเนินการเตรียมเอกสารนำเข้าและประสานงานกับตัวแทนออกของนั้นจะใช้เวลาโดยประมาณ 2 ชั่วโมงต่อ 1 คำสั่งซื้อสินค้า โดยที่พนักงานเอกสารนำเข้าจะมีเงินเดือน 20,000 บาทต่อเดือน ใน 1 เดือนจะมีวันทำงานทั้งหมด 26 วัน ทำงานวันละ 8 ชั่วโมงคิดเป็นชั่วโมงการทำงาน 208 ชั่วโมงต่อเดือน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเตรียมเอกสารนำเข้าและประสานงานกับตัวแทนออกของ คิดเป็น

ค่าใช้จ่ายในการประสานงานตัวแทนออกของ $20,000 / 208 = 96.15$ บาทต่อชั่วโมง
 ระยะเวลารวมในการติดต่อประสานงานตัวแทนออกของคือ 2 ชั่วโมง
 ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการประสานงานตัวแทนออกของ $96.15 \times 2 = 192.30$ บาทต่อครั้ง

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าเพื่อนำเข้าสินค้า ตัวแทนออกของจะต้องไปดำเนินพิธีการศุลกากรขาเข้าที่ท่าเรือปลายทาง ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นภายในท่าเรือ

รวมทั้งค่าบริการของตัวแทนออกของ โดยค่าใช้จ่ายจะแบ่งออกเป็นตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตและตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ค่าบริการของตัวแทนออกของในการดำเนินพิธีการศุลกากร

กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต	2,300 บาทต่อครั้ง
กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต	2,300 บาทต่อครั้ง

3.2 ค่าธรรมเนียมใบตรวจปล่อยสินค้า (Delivery Order Fee)

ค่าธรรมเนียมใบตรวจปล่อยสินค้า	1,200 บาทต่อครั้ง
-------------------------------	-------------------

3.3 ค่าธรรมเนียมในการยกขนตู้สินค้าในท่าเรือ (Terminal Handling Charges)

กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต	2,600 บาทต่อครั้ง
กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต	3,900 บาทต่อครั้ง

4. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากท่าเรือปลายทางมายังคลังสินค้า ตู้สินค้าคอนเทนเนอร์จะถูกขนส่งจากท่าเรือปลายทางยังคลังสินค้าที่กำหนดไว้โดยรถเทรลเลอร์แบบที่มีเครื่องปั่นไฟ เนื่องจากตู้สินค้าคอนเทนเนอร์เป็นตู้เย็นจึงต้องมีการเสียบปลั๊กไฟเพื่อทำอุณหภูมิตลอดระยะเวลาเดินทาง เพื่อไม่ให้สินค้าแช่แข็งละลายเพราะจะทำให้สินค้าไม่มีคุณภาพไม่สามารถใช้ได้ โดยรถเทรลเลอร์ที่ทำการขนส่งตู้สินค้าคอนเทนเนอร์นั้นจะมีหางลาก 2 ขนาดตามขนาดของตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ โดยค่าใช้จ่ายจะแบ่งออกเป็นตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตและตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตมีรายละเอียดดังนี้

กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต	7,000 บาทต่อครั้ง
กรณีเติมตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต	9,500 บาทต่อครั้ง

5. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับสินค้าเข้าระบบ เมื่อสินค้าถูกขนส่งมาถึงยังคลังสินค้าพนักงานคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการตรวจนับสินค้าและส่งเอกสารการตรวจนับสินค้าต่อให้กับพนักงานเอกสารคลังสินค้าเพื่อบันทึกข้อมูลสินค้าลงในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งพนักงานเอกสารคลังสินค้าจะใช้เวลาในการรับสินค้าในระบบคอมพิวเตอร์ประมาณ 15 นาที โดยที่พนักงานเอกสารคลังสินค้าจะมีเงินเดือน 9,000 บาทต่อเดือน ใน 1 เดือนจะมีวันทำงานทั้งหมด 26 วัน ทำงานวันละ

8 ชั่วโมงคิดเป็นชั่วโมงการทำงาน 208 ชั่วโมงต่อเดือน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับสินค้าเข้าระบบคิดเป็น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับสินค้าเข้าระบบ $9,000 / 208 = 43.27$ บาทต่อชั่วโมง

ระยะเวลาในการรับสินค้าเข้าระบบคือ 15 นาที (1 ชั่วโมงเท่ากับ 60 นาที)

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับสินค้าเข้าระบบ $43.27 / 4 = 10.82$ บาทต่อครั้ง

สามารถสรุปต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมดได้ดังตารางที่ 4.10 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า

ค่าใช้จ่าย	ตู้ 20 ฟุต 1 ตู้	ตู้ 40 ฟุต 1 ตู้
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสั่งซื้อสินค้า (บาทต่อครั้ง)	43.27	43.27
ค่าใช้จ่ายประสานงานตัวแทนออกของ (บาทต่อครั้ง)	192.30	192.30
ค่าบริการตัวแทนออกของ (บาทต่อครั้ง)	2,300	2,300
ค่าธรรมเนียมใบตรวจปล่อยสินค้า (บาทต่อครั้ง)	1,200	1,200
ค่าธรรมเนียมการยกตู้สินค้าในท่าเรือ (บาทต่อครั้ง)	2,600	3,900
ค่าขนส่งสินค้าจากท่าเรือไปคลังสินค้า (บาทต่อครั้ง)	7,000	9,500
ค่าใช้จ่ายในการรับสินค้าเข้าระบบ (บาทต่อครั้ง)	10.82	10.82
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้านรวม (บาทต่อครั้ง)	13,346.39	17,146.39

4.4.2.2 ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Holding Cost)

ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญในการพิจารณาปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมในการจัดเก็บแต่ทางบริษัทไม่ได้ให้ความสำคัญกับต้นทุนดังกล่าวนี้ ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ ต้นทุนของเงินทุน ต้นทุนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง ต้นทุนการใช้พื้นที่เก็บสินค้าคงคลัง ต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลัง โดยต้นทุนต่างๆมีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนของเงินทุน (Capital Cost)

ต้นทุนของเงินทุนคือต้นทุนที่บริษัทจะต้องมีการจ่ายไปสำหรับซื้อสินค้าจากผู้ผลิตเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท โดยที่สินค้าที่สั่งซื้อเข้ามานั้นจะไม่ได้ซื้อมาแล้วขายไปในทันที โดยจะมีปริมาณสินค้าส่วนหนึ่งที่จะต้องทำการจัดเก็บเป็นสินค้าคงคลัง เนื่องจากความไม่แน่นอนของความต้องการของลูกค้าและการซื้อขายระหว่างประเทศนั้นเวลานำมีระยะเวลาในการส่งมอบ ดังนั้นจึงทำให้เกิดเงินลงทุนที่อยู่ในรูปของสินค้าคงคลังที่ไม่สามารถนำเงินไปลงทุนเพื่อรายได้เป็นอย่างอื่นได้ โดยต้นทุนของเงินจะสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{ต้นทุนของเงิน} = \text{อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืม} \times \text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี}$$

1.1 อัตราผลตอบแทนเงินกู้ยืม เนื่องจากบริษัทได้ทำการกู้ยืมเงินจากธนาคารมาเพื่อดำเนินการทางธุรกิจ โดยนำเงินที่กู้มาจากธนาคารนั้นชำระค่าสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต โดยธนาคารมีการคิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมอยู่ที่ 3.5% ต่อปี

1.2 มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี} = \text{ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วย} \times \text{ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี}$$

1.2.1 ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดของสินค้า	ต้นทุนสินค้า (บาทต่อกิโลกรัม)
101	79.63
102	42.00
103	577.50

1.2.2 ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี จะคิดคำนวณจากผลรวมของปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนของปริมาณสินค้าคงคลังในปีที่ศึกษา นำมาหารด้วยจำนวนเดือนทั้งหมดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 101

วันที่	สินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 101 (กิโลกรัม)
มกราคม	379,456
กุมภาพันธ์	416,628
มีนาคม	482,860
เมษายน	690,566
พฤษภาคม	771,759
มิถุนายน	805,752
กรกฎาคม	675,064
สิงหาคม	611,411
กันยายน	579,284
ตุลาคม	649,733
พฤศจิกายน	525,686
ธันวาคม	529,729
รวมทั้งหมด	7,117,928

ตารางที่ 4.13 ปริมาณสินค้าคงคลังสินค้าแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 102

วันที่	สินค้าคงคลังสินค้าแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 102 (กิโลกรัม)
มกราคม	112,305
กุมภาพันธ์	128,095
มีนาคม	119,898
เมษายน	110,749
พฤษภาคม	127,165
มิถุนายน	146,602
กรกฎาคม	144,569
สิงหาคม	113,116
กันยายน	114,583
ตุลาคม	113,976
พฤศจิกายน	111,911
ธันวาคม	121,248
รวมทั้งหมด	1,464,217

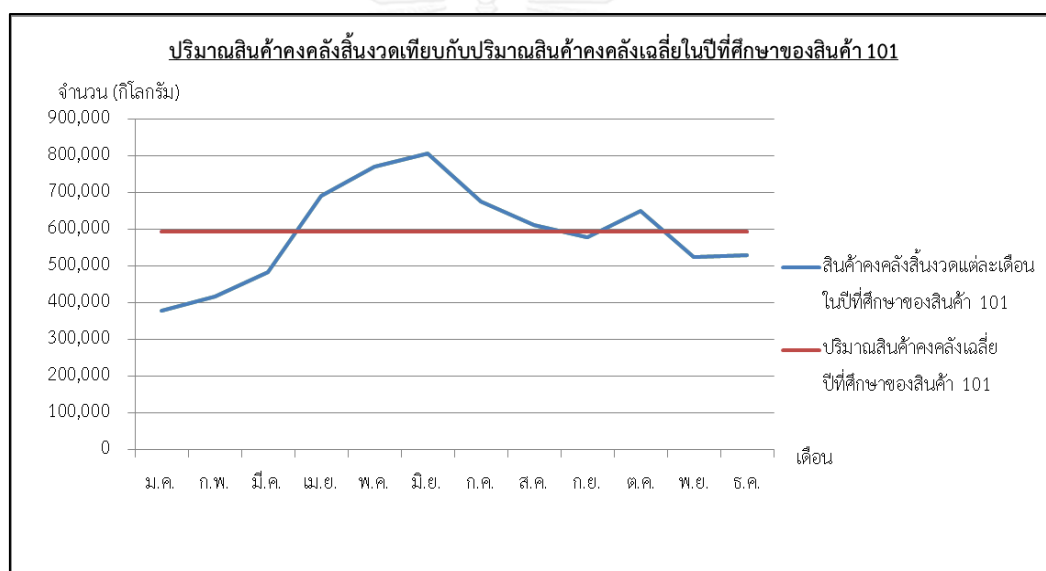
ตารางที่ 4.14 ปริมาณสินค้าคงคลังสินค้าแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 103

วันที่	สินค้าคงคลังสินค้าแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาของสินค้า 103 (กิโลกรัม)
มกราคม	100,309
กุมภาพันธ์	90,976
มีนาคม	123,347
เมษายน	264,632
พฤษภาคม	271,554
มิถุนายน	295,591
กรกฎาคม	248,162
สิงหาคม	243,397
กันยายน	212,308
ตุลาคม	189,952

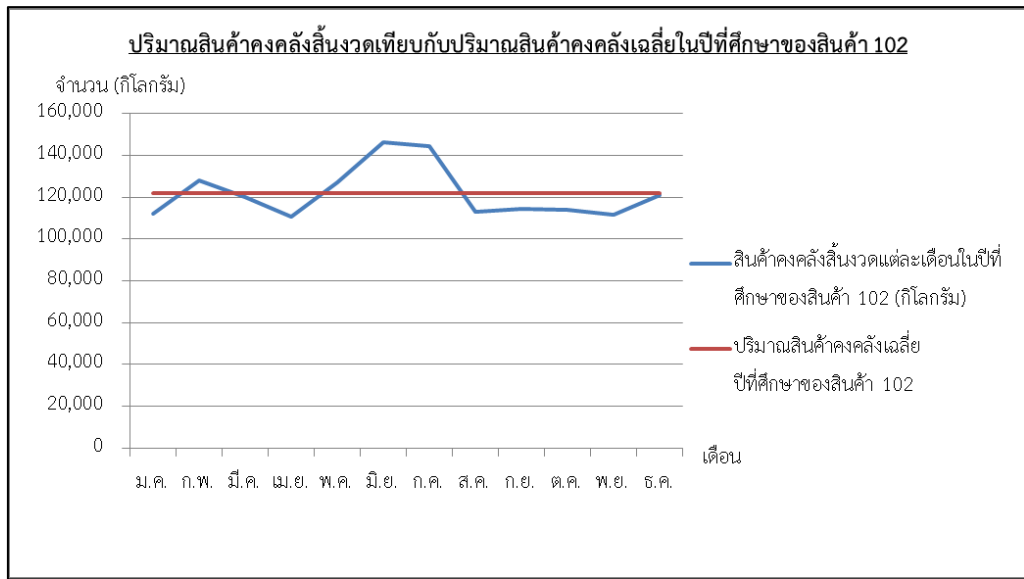
พฤศจิกายน	137,930
ธันวาคม	96,483
รวมทั้งหมด	2,274,641

ดังนั้น ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 101 คิดเป็น $7,117,928 / 12 = 593,161$ กิโลกรัม
 ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 102 คิดเป็น $1,464,217 / 12 = 122,018$ กิโลกรัม
 ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 103 คิดเป็น $2,274,641 / 12 = 189,553$ กิโลกรัม

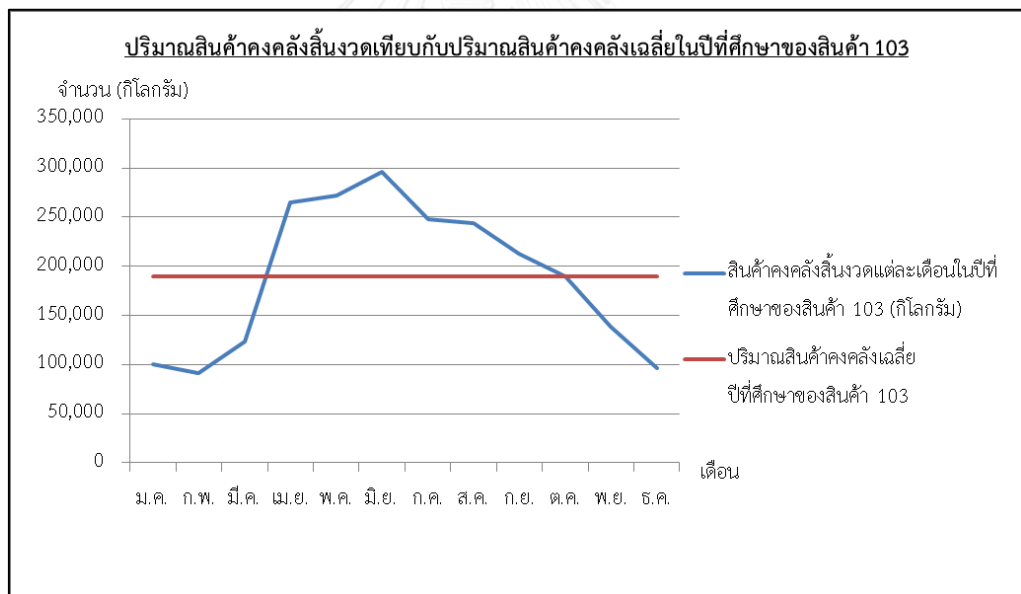
โดยที่สามารถนำมาแสดงเป็นกราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดแต่ละเดือนในปีที่ศึกษากับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 101



รูปที่ 4.5 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสินค้าในแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 102



รูปที่ 4.6 กราฟปริมาณสินค้าคงคลังสินค้าในแต่ละเดือนในปีที่ศึกษาเทียบกับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 103

ดังนั้นต้นทุนสินค้า ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีและมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีของสินค้า ทั้ง 3 ชนิดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.15 มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี

ตารางที่ 4.15 มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี

ชนิดสินค้า	ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีในปีที่ศึกษา (กิโลกรัม)	ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท)	มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี (บาท)
101	593,161	79.63	47,233,410.43
102	122,018	42.00	5,124,756.00
103	189,553	577.50	109,466,857.50
มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีของสินค้านับทั้งหมด			161,825,023.93

ดังนั้นต้นทุนของสินค้าจะเท่ากับ $161,825,023.93 \times 0.035 = 5,663,875.84$ บาท

2. ต้นทุนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง

ต้นทุนด้านการบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังของบริษัทฯ นั้นจะมีต้นทุนประกันภัยสินค้าคงคลัง โดยจะคุ้มครองภัยที่เกิดขึ้นจากภัยทางธรรมชาติ เช่น อัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นกับสินค้าคงคลังที่เก็บเอาไว้ในคลังสินค้านับรวมทั้งการโจรกรรมสินค้าคงคลังที่กระทำโดยบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่พนักงานของบริษัทฯ ซึ่งอัตราเบี้ยประกันที่ทางบริษัทได้ทำประกันภัยกับบริษัทรับประกันภัยนั้นอยู่ที่ 0.25% ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี สามารถคำนวณได้ดังนี้

ค่าประกันภัยต่อปี = อัตราค่าประกันภัย \times มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี

ดังนั้นต้นทุนค่าประกันภัยคือ $161,825,023.93 \times 0.0025 = 404,562.56$ บาท

3. ต้นทุนการใช้พื้นที่เก็บสินค้าคงคลัง

เนื่องจากบริษัทมีการเช่าคลังสินค้าเพื่อดำเนินการบริหารจัดการภายในคลังสินค้าด้วยตนเอง จึงมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการจัดการคลังสินค้าบริษัท แต่เนื่องจากพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทฯ มีอยู่อย่างจำกัดไม่เพียงพอต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่ได้ทำการสั่งซื้อมาจากผู้ผลิตจึงทำให้ทางบริษัทฯ ได้ใช้บริการของคลังสินค้าสาธารณะเพื่อจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่เก็บสินค้าคงคลังมีดังต่อไปนี้

3.1 ค่าเช่าคลังสินค้า

คลังสินค้าที่ทางบริษัทฯ เช่านั้นเป็นการเช่าเฉพาะพื้นที่คลังสินค้าและเครื่องทำความเย็นภายในคลังสินค้า (Frozen Warehouse) โดยจะมีการทำสัญญาเช่าเป็นแบบ 10 ปี

หลังจาก 10 ปีจะต้องมีการทำสัญญาเช่าใหม่ ซึ่งจะมีการเก็บค่าเช่าเป็นรายเดือนในทุกๆสิ้นเดือน อัตราค่าเช่าคลังสินค้าเดือนละ 330,000 บาท

ดังนั้นค่าเช่าคลังสินค้านรายปีคิดเป็น $330,000 \times 12 = 3,960,000$ บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(3,960,000 / 161,825,023.93) \times 100 = 2.45\%$ ของมูลค่าสินค้านาคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

3.2 ค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในคลังสินค้า

สินค้าอาหารแช่แข็งจะต้องจัดเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำ -18 องศาเซลเซียส จึงทำให้คลังสินค้าจะต้องมีการทำความเย็นอยู่ตลอดเวลา โดยใช้เครื่องทำความเย็นที่ใช้พลังงานจากกระแสไฟฟ้าเพื่อให้สามารถรักษาอุณหภูมิของสินค้าที่เหมาะสมไว้ได้ ซึ่งส่งผลให้ต้องมีค่าไฟฟ้าเกิดขึ้นเมื่อมีการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยค่าไฟฟ้าของบริษัทที่เกิดขึ้นแต่ละเดือนในปีที่ศึกษา นั้นสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.16 ค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในคลังสินค้าปีที่ศึกษา

เดือน	ค่าไฟฟ้า (บาท)
มกราคม	390,413
กุมภาพันธ์	379,037
มีนาคม	317,137
เมษายน	372,234
พฤษภาคม	368,411
มิถุนายน	349,001
กรกฎาคม	304,697
สิงหาคม	306,840
กันยายน	314,598
ตุลาคม	317,166
พฤศจิกายน	376,914
ธันวาคม	397,561
รวม	4,194,009

ดังนั้นค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในคลังสินค้าทั้งปี 2555 คิดเป็น 4,194,009 บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(4,194,009 / 161,825,023.93) \times 100 = 2.59\%$ ของมูลค่าสินค้านาคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

3.3 เงินเดือนพนักงานคลังสินค้า

บริษัทดำเนินการจัดการคลังสินค้าด้วยตนเอง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจ้างพนักงานคลังสินค้าในการปฏิบัติหน้าที่ต่างๆภายในคลังสินค้าเพื่อให้คลังสินค้าสามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การตรวจนับสินค้าจากผู้ผลิตคอนเทนเนอร์ที่ส่งมาจากผู้ผลิต การหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าเพื่อรอส่งไปให้ลูกค้า การเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังชั้นวางสินค้า การตรวจนับสินค้าประจำปี เป็นต้น โดยพนักงานภายในคลังสินค้าจะมีตำแหน่งหน้าที่ในการรับผิดชอบคือ พนักงานตรวจนับสินค้าเข้าและออกจากคลังสินค้า พนักงานหยิบสินค้า พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ หัวหน้าคลังสินค้าและผู้จัดการคลังสินค้า ซึ่งพนักงานทุกตำแหน่งจะมีรายได้เป็นรายเดือนและในทุกๆสิ้นปี พนักงานคลังสินค้าจะได้รับเงินพิเศษเพิ่มอีก 1 เดือน ดังนั้นบริษัทจะมีค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินเดือนทั้งหมด 13 เดือนต่อปี โดยสามารถสรุปค่าใช้จ่ายเงินเดือนพนักงานคลังสินค้าในทุกๆตำแหน่งได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 เงินเดือนพนักงานคลังสินค้า

ตำแหน่งงาน	จำนวนพนักงาน	เงินเดือนต่อเดือน	เงินเดือนรวมต่อปี
พนักงานตรวจนับสินค้าเข้า - ออกจากคลังสินค้า	6	10,000	780,000
พนักงานหยิบสินค้า	6	9,000	702,000
พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์	3	10,500	409,500
หัวหน้าคลังสินค้า	1	40,000	520,000
ผู้จัดการคลังสินค้า	1	80,000	1,040,000
รวมเงินเดือนทั้งหมด			3,451,500

ดังนั้นค่าใช้จ่ายเงินเดือนพนักงานคลังสินค้าทั้งปี 2555 คิดเป็น 3,451,500 บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(3,451,500 / 161,825,023.93) \times 100 = 2.13\%$ ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

3.4 ค่าอุปกรณ์สำหรับยกและเคลื่อนย้ายสินค้า (Forklift)

รถโฟล์คลิฟท์เป็นอุปกรณ์สำคัญที่จำเป็นจะต้องมาใช้ภายในคลังสินค้า เพราะจะต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเพื่อจัดเก็บสินค้าเอาไว้ภายในคลังสินค้า นอกจากนั้นยังจำเป็นที่จะต้องใช้ในการยกสินค้าขึ้นและลงจากชั้นวางสินค้าโดยสินค้าที่ต้องเคลื่อนย้ายหรือยกขึ้นและลงนั้นเป็นสินค้าที่ถูกรวมกันวางไว้บนพาเลททำให้สินค้าที่จะต้องเคลื่อนย้าย

หรือยกขึ้นและลงมีน้ำหนักเยอะ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์หรือรถโฟล์คลิฟท์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก โดยที่บริษัทมีรถโฟล์คลิฟท์ที่ใช้ดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้าจำนวน 2 คัน โดยซื้อรถโฟล์คลิฟท์มาในราคาคันละ 1,400,000 บาท ซึ่งทางบัญชีจะทำการหักค่าเสื่อมราคาของรถโฟล์คลิฟท์ทั้งหมด 5 ปีโดยจะหักค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ที่เท่ากันทุกปี

ดังนั้นต้นทุนรถโฟล์คลิฟท์คิดเป็น $(1,400,000 \times 2)/5 = 560,000$ บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(560,000 / 161,825,023.93) \times 100 = 0.35\%$ ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

3.5 อุปกรณ์ชั้นวางสินค้าภายในคลังสินค้า (Rack)

เนื่องจากพื้นที่คลังสินค้าที่ได้เข้ามาเพื่อจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นพื้นที่โล่งทางบริษัทจึงได้มีการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์ชั้นวางสินค้า (Rack) ภายในคลังสินค้าเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่คลังสินค้าได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งทำให้สามารถจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ในปริมาณที่มากขึ้น รวมทั้งมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดเก็บสินค้าคงคลังส่งผลให้สามารถประหยัดเวลาในการค้นหาสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า โดยที่บริษัทได้ลงทุนติดตั้งอุปกรณ์ชั้นวางสินค้าภายในคลังสินค้าเป็นจำนวนเงิน 3,000,000 บาท ซึ่งทางบัญชีจะทำการหักค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ชั้นวางสินค้าภายในคลังสินค้าเป็นเวลา 10 ปีโดยจะหักค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ที่เท่ากันทุกปี

ดังนั้นต้นทุนอุปกรณ์ชั้นวางสินค้า (Rack) คิดเป็น $3,000,000 / 10 = 300,000$ บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(300,000 / 161,825,023.93) \times 100 = 0.19\%$ ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

3.6 ค่าเช่าคลังสินค้าสาธารณะ

บริษัทได้มีการใช้บริการคลังสินค้าสาธารณะ (Public Warehouse) ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังด้วยถึงแม้ว่าบริษัทจะมีการเช่าคลังสินค้าเพื่อดำเนินการจัดการคลังสินค้าด้วยตนเองแล้วก็ตาม เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่สั่งซื้อเข้ามาจากผู้ผลิตนั้นมีปริมาณมากกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัทที่มีพื้นที่ในการจัดเก็บอยู่อย่างจำกัด โดยคลังสินค้าสาธารณะที่ทางบริษัทได้ใช้บริการนั้นจะดำเนินการจัดการคลังสินค้าด้วยตนเอง ซึ่งจะคิดอัตราค่าบริการแปรผันตามน้ำหนักของสินค้า โดยอัตราค่าบริการจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้าสาธารณะราคา 0.80 บาทต่อกิโลกรัม โดยค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่คลังสินค้าสาธารณะในปีที่ศึกษาสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 อัตราค่าใช้บริการคลังสาธารณะเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา

เดือน	ค่าบริการคลังเช่าสาธารณะ (บาท)
มกราคม	272,741
กุมภาพันธ์	241,999
มีนาคม	280,043
เมษายน	558,004
พฤษภาคม	629,182
มิถุนายน	691,156
กรกฎาคม	693,720
สิงหาคม	530,220
กันยายน	456,030
ตุลาคม	491,318
พฤศจิกายน	449,598
ธันวาคม	345,234
รวม	5,639,245

ดังนั้นต้นทุนค่าบริการคลังเช่าสาธารณะทั้งปีที่ศึกษา คิดเป็น 5,639,245 บาทต่อปี

หรือคิดเป็น $(5,639,245 / 161,825,023.93) \times 100 = 3.48\%$ ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

4. ต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลังประเภทอาหารแช่แข็งนั้นมีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปได้ง่ายโดยอาจจะทำให้กล่องบวมหรือเสียหายจากความชื้นเนื่องจากสินค้าเป็นอาหาร เมื่อเกิดการบวมหรือฉีกขาดของกล่องจะทำให้ลูกค้าไม่มั่นใจในเรื่องของคุณภาพของสินค้าจึงไม่สามารถส่งสินค้าที่มีลักษณะดังกล่าวไปให้ลูกค้าได้ นอกจากนั้นการเก็บสินค้าคงคลังเอาไว้ภายในอุณหภูมิที่เย็นจัดเป็นเวลานาน จะทำให้สินค้าเสียหายหรือหดหายไปได้โดยเกิดจากการที่อุณหภูมิแช่แข็งจะดึงความชื้นออกจากตัวสินค้า ส่งผลให้ไม่สามารถขายสินค้าได้ในราคาปกติหรือราคาเดียวกับสินค้าที่มีสภาพปกติ ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนในการสูญเสียกำไรแท้จริงที่ควรจะได้รับ บริษัทจะต้องขายสินค้านี้ในราคาที่ถูกลง 13% ของต้นทุนสินค้า โดยปริมาณและต้นทุนสินค้าเสียหายหรือสินค้า

ที่อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์หรือสินค้าเกรดบีที่ไม่สามารถขายได้ในราคาปกติในปีที่ศึกษาสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.19 ต้นทุนที่เกิดจากสินค้าเสียหายหรือเสื่อมสภาพปีที่ศึกษา

ชนิดสินค้า	ปริมาณสินค้าที่เสียหายหรือเสื่อมสภาพ (กิโลกรัม)	ต้นทุนขายสินค้าถูกลดต่อกิโลกรัม (13%) (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
101	207,792	10.35	2,151,042.00
102	2,285	5.46	12,476.10
103	1,548	75.08	116,216.10
ต้นทุนที่เกิดจากสินค้าเสียหายหรือเสื่อมสภาพจึงไม่สามารถขายได้ในราคาปกติ			2,279,734.20

ดังนั้นต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลังคิดเป็น 2,279,734.20 บาทต่อปี หรือคิดเป็น $(2,279,734.20/161,825,023.93) \times 100 = 1.41\%$ ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี

จากค่าใช้จ่ายต่างๆของการมีสินค้าคงคลังจัดเก็บไว้ภายในคลังสินค้าที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้นสามารถสรุปเป็นต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งหมดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

ค่าใช้จ่ายจัดเก็บสินค้าคงคลัง	ต้นทุน (บาท)	เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนต่อมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี (%)
ต้นทุนของเงิน	5,663,875.84	3.50%
ค่าประกันภัย	404,562.56	0.25%
ค่าเช่าคลังสินค้า	3,960,000.00	2.45%
ค่าไฟฟ้า	4,194,009.00	2.59%
เงินเดือนพนักงานคลังสินค้า	3,451,500.00	2.13%
อุปกรณ์ยกสินค้า (Forklift)	560,000.00	0.35%
อุปกรณ์ชั้นวางสินค้า (Rack)	300,000.00	0.19%

ค่าคลังเช่าสาธารณะ	5,639,245.00	3.48%
ต้นทุนสินค้าเสื่อมสภาพ	2,279,734.20	1.41%
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่อปี	26,452,926.60	16.35%

ดังนั้นต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งหมดในปีที่ศึกษาคิดเป็นจำนวนเงิน 26,452,926.60 บาท ต่อปีหรือคิดเป็น 16.35% ของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี ซึ่งต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังดังกล่าวคิดจากภายใต้สมมติฐานที่สินค้าทุกชนิดที่มีการจัดเก็บไว้ภายในคลังสินค้าบริษัทเดียวกันมีการดูแลรักษาและจัดเก็บสินค้าเหมือนกันทุกชนิด

4.4.2.3 ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (Shortage Cost)

ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้าเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการที่มีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือมีสินค้าขาดมือเกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสทางการขาย ต้องการการเร่งผลิตสินค้าสินค้าหรือจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนรูปแบบในการขนส่งสินค้าจากทางทะเลมาเป็นทางอากาศเพื่อที่จะรักษาความน่าเชื่อถือที่มีต่อลูกค้าไว้ โดยสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นเมื่อมีสินค้าขาดมือนั้นจะก่อให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในกรณีของบริษัทกรณีศึกษาเมื่อความต้องการของลูกค้ามีมากกว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่เก็บรักษาไว้ภายในคลังสินค้า บริษัท จะทำการซื้อสินค้านั้นมาจากบริษัทในเครือหรือคู่ค้าทางธุรกิจเพราะลักษณะของสินค้าไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนัก เพื่อนำมาตอบสนองความต้องการของลูกค้าไม่ให้ลูกค้าเปลี่ยนใจไปซื้อสินค้ากับคู่แข่งรายอื่นๆในธุรกิจ โดยที่บริษัทจำเป็นต้องซื้อสินค้าในราคาที่สูงกว่าต้นทุนสินค้าที่ซื้อมาโดยตรงจากผู้ผลิตคิดเป็น 20% ของราคาต้นทุนสินค้า ซึ่งต้นทุนในการขาดแคลนสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า

ชนิดสินค้า	ต้นทุนสินค้า (บาทต่อกิโลกรัม)	ต้นทุนขาดแคลนสินค้า(20%) (บาทต่อกิโลกรัม)
101	79.63	15.93
102	42.00	8.40
103	577.50	115.50

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สามารถทำให้เข้าใจถึงลักษณะที่แท้จริงของสินค้า ลักษณะและปริมาณในการสั่งซื้อสินค้า ข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆในการสั่งซื้อสินค้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆที่เป็นต้นทุนสินค้าคงคลัง เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ร่วมกันจะช่วยให้สามารถหาแนวทางในการจัดการสินค้าคงคลัง รวมทั้งปรับปรุงและพัฒนาแบบจำลองที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับบริษัทได้อย่างเหมาะสม



บทที่ 5

แนวทางแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลัง

จากบทที่ 4 ได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและจำเป็นต่อการออกแบบแบบจำลองในการพัฒนาระบบควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อให้สามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาของบริษัทได้อย่างเหมาะสม ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยที่ปัญหานั้นเกิดขึ้นมาจากคลังสินค้าของบริษัทไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัทเพราะปริมาณสินค้าคงคลังที่มากเกินไปจนเกินความจำเป็น ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่มีการสั่งซื้อสินค้าโดยไม่ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะความต้องการสินค้าของลูกค้าล่วงหน้า รวมทั้งยังไม่ได้มีการกำหนดนโยบายในการสั่งซื้อสินค้าหรือระบบในการควบคุมสินค้าคงคลังขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังนั้นจะทำการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการสินค้ารวมทั้งหาความต้องการสินค้าล่วงหน้า เมื่อได้ความต้องการสินค้าล่วงหน้าแล้วจะนำเครื่องมือและเทคนิคต่างๆมาช่วยในการสร้างระบบควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อให้มีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

5.1 การวิเคราะห์รูปแบบความต้องการสินค้าและหาความต้องการสินค้าล่วงหน้า

ในการจัดการสินค้าคงคลังนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการสินค้าและหาความต้องการสินค้าล่วงหน้า เพื่อนำข้อมูลความต้องการสินค้าล่วงหน้ามาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบระบบควบคุมสินค้าคงคลังที่จะใช้ในการตัดสินใจกำหนดปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อ กำหนดจุดสั่งซื้อสินค้ารวมทั้งกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่จะเก็บไว้ภายในคลังสินค้า ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการเพื่อให้สามารถกำหนดปริมาณความต้องการสินค้าล่วงหน้าหรือในอนาคตได้ใกล้เคียงกับปริมาณความต้องการใช้สินค้าที่เกิดขึ้นจริงมากที่สุด

5.1.1 วิเคราะห์รูปแบบของความต้องการสินค้า

ในการวิเคราะห์รูปแบบของความต้องการสินค้านั้น จะนำยอดขายรวมรายเดือนในแต่ละเดือนของปีที่ศึกษา 2 ปีมาเปรียบเทียบเพื่อดูรูปแบบและแนวโน้มของความต้องการสินค้านั้นเป็นไปในลักษณะเดียวกันหรือทิศทางเดียวกันหรือไม่และวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพในการกำหนดระดับปริมาณของสินค้าเพื่อนำไปสู่การพิจารณาหาความต้องการสินค้าล่วงหน้า

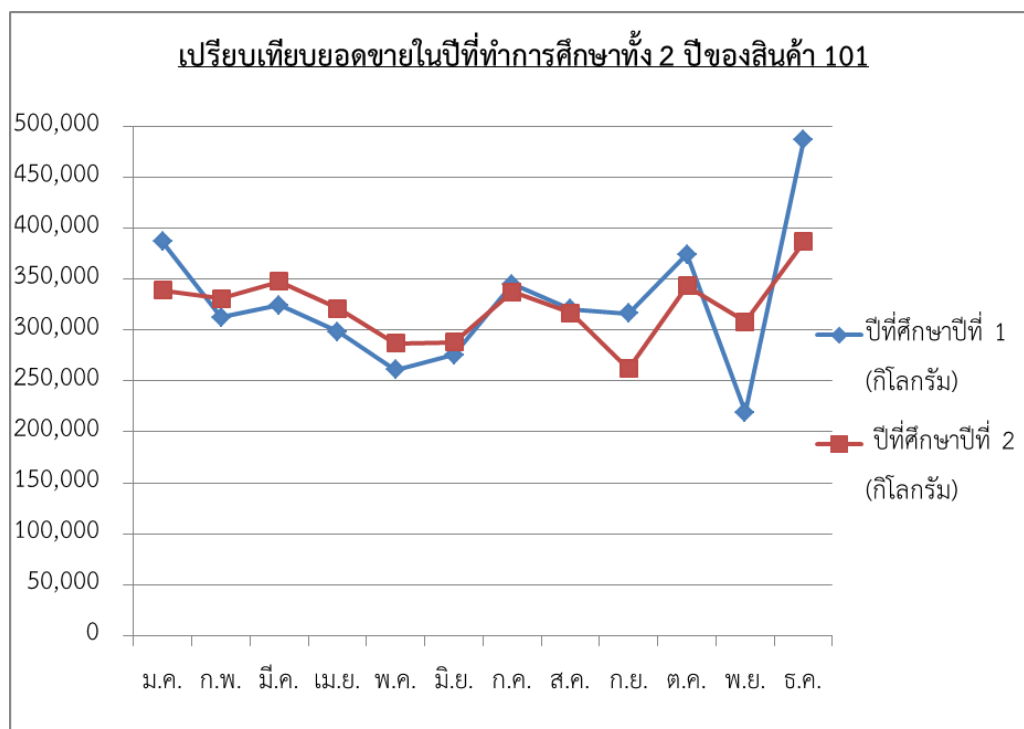
ในปีที่ทดสอบ ดังนั้นการพิจารณาหาความต้องการสินค้าล่วงหน้าในปีที่ทดสอบจะพิจารณาจาก 2 ส่วนคือ

1. ลักษณะและแนวโน้มของความต้องการ

ในการวิเคราะห์ลักษณะและแนวโน้มของความต้องการสินค้าของบริษัทกรณีศึกษานั้น จะใช้ข้อมูลยอดขายตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปีที่ศึกษา 2 ปี โดยจะเปรียบเทียบแนวโน้มของยอดขายที่เกิดขึ้นภายในเดือนเดียวกันของทั้ง 2 ปี ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนมีแนวโน้มที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันเพื่อนำมาพิจารณาถึงวิธีที่จะใช้ในการกำหนดความต้องการสินค้าล่วงหน้าในปีที่ทดสอบต่อไป สามารถสรุปยอดขายสินค้ารวมในแต่ละเดือนและแนวโน้มของความต้องการสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 101

เดือน	ปีที่ศึกษาปีที่ 1			ปีที่ศึกษาปีที่ 2		
	สินค้า 101 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณ ทั้งหมด	แนวโน้ม	สินค้า 101 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณ ทั้งหมด	แนวโน้ม
ม.ค.	386,956	9.86%		339,093	8.76%	
ก.พ.	312,670	7.97%	-	330,828	8.55%	-
มี.ค.	324,559	8.27%	+	347,768	8.99%	+
เม.ย.	298,374	7.61%	-	321,294	8.30%	-
พ.ค.	261,196	6.66%	-	286,807	7.41%	-
มิ.ย.	275,688	7.03%	+	288,007	7.44%	+
ก.ค.	345,211	8.80%	+	337,688	8.73%	+
ส.ค.	320,743	8.18%	-	316,653	8.18%	-
ก.ย.	316,254	8.06%	-	262,127	6.78%	-
ต.ค.	374,333	9.54%	+	343,551	8.88%	+
พ.ย.	219,380	5.59%	-	308,047	7.96%	-
ธ.ค.	487,266	12.42%	+	386,957	10.00%	+
รวม	3,922,630	100.00%		3,868,820	100.00%	

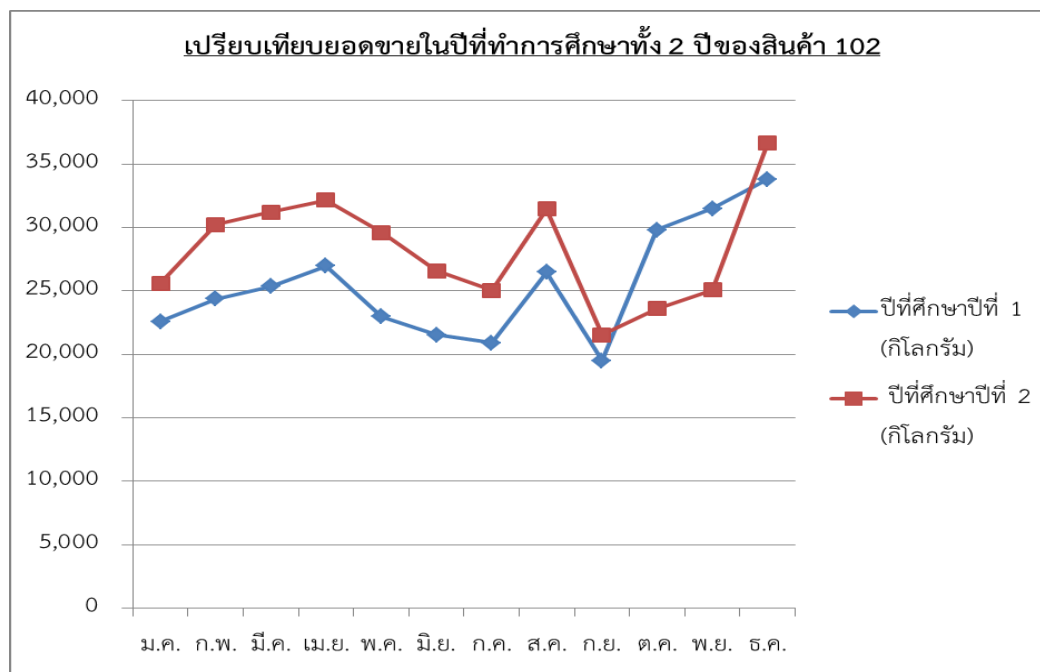


รูปที่ 5.1 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษทั้ง 2 ปีของสินค้า 101

ตารางที่ 5.2 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 102

เดือน	ปีที่ศึกษาปีที่ 1			ปีที่ศึกษาปีที่ 2		
	สินค้า 102 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณทั้งหมด	แนวโน้ม	สินค้า 102 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณทั้งหมด	แนวโน้ม
ม.ค.	22,590	7.39%		25,579	7.55%	
ก.พ.	24,369	7.97%	+	30,210	8.92%	+
มี.ค.	25,341	8.29%	+	31,197	9.21%	+
เม.ย.	26,978	8.83%	+	32,149	9.49%	+
พ.ค.	22,949	7.51%	-	29,584	8.74%	-
มิ.ย.	21,528	7.04%	-	26,563	7.84%	-
ก.ค.	20,911	6.84%	-	25,033	7.39%	-
ส.ค.	26,454	8.65%	+	31,453	9.29%	+
ก.ย.	19,486	6.37%	-	21,533	6.36%	-
ต.ค.	29,807	9.75%	+	23,607	6.97%	+
พ.ย.	31,469	10.30%	+	25,065	7.40%	+

ธ.ค.	33,790	11.05%	+	36,663	10.83%	+
รวม	305,672	100.00%		338,636	100.00%	

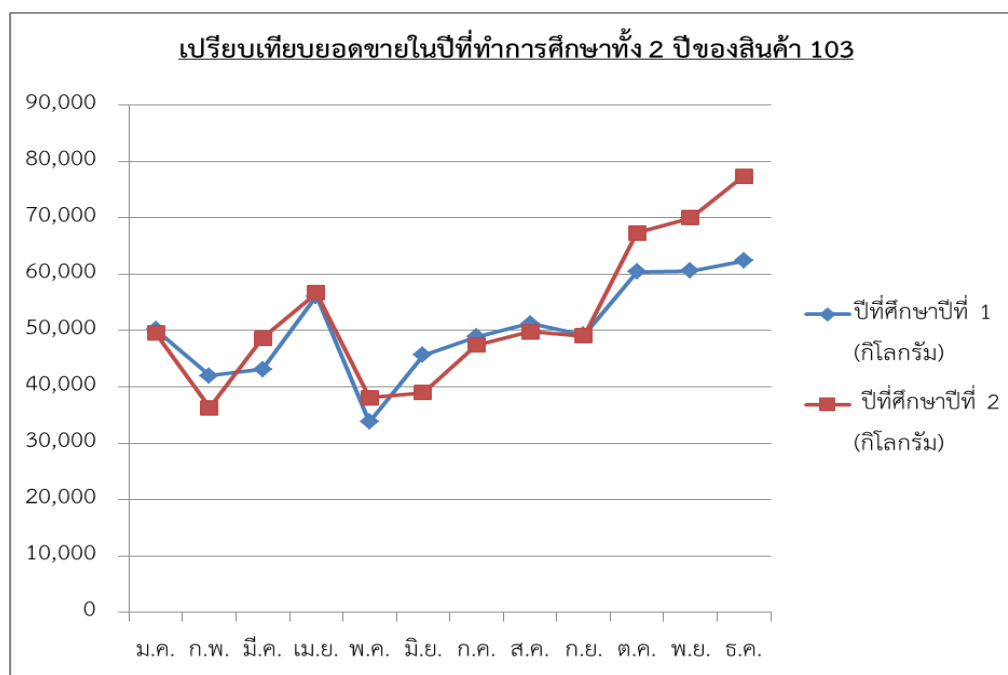


รูปที่ 5.2 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษาทั้ง 2 ปีของสินค้า 102

ตารางที่ 5.3 ปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 103

เดือน	ปีที่ศึกษาปีที่ 1			ปีที่ศึกษาปีที่ 2		
	สินค้า 103 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณ ทั้งหมด	แนวโน้ม	สินค้า 103 (กิโลกรัม)	% ของปริมาณ ทั้งหมด	แนวโน้ม
ม.ค.	50,223	8.32%		49,557	7.87%	
ก.พ.	41,978	6.95%	-	36,333	5.77%	-
มี.ค.	43,089	7.14%	+	48,629	7.73%	+
เม.ย.	56,120	9.30%	+	56,715	9.01%	+
พ.ค.	33,754	5.59%	-	38,078	6.05%	-
มิ.ย.	45,671	7.57%	+	38,963	6.19%	+
ก.ค.	48,917	8.10%	+	47,429	7.54%	+
ส.ค.	51,223	8.49%	+	49,765	7.91%	+
ก.ย.	49,253	8.16%	-	49,089	7.80%	-

ต.ค.	60,405	10.01%	+	67,356	10.70%	+
พ.ย.	60,556	10.03%	+	70,022	11.13%	+
ธ.ค.	62,409	10.34%	+	77,447	12.31%	+
รวม	603,598	100.00%		629,383	100.00%	



รูปที่ 5.3 กราฟเปรียบเทียบยอดขายในปีที่ทำการศึกษทั้ง 2 ปีของสินค้า 103

จากตารางที่ 5.1 เป็นการแสดงปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 101 จะเห็นได้ว่าในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน พฤษภาคม สิงหาคม กันยายน และเดือนพฤศจิกายนในปีที่ทำการศึกษปีที่ 1 มีแนวโน้มของยอดขายสินค้ารายเดือนลดลง เช่นเดียวกับกับเดือนดังกล่าวในปีที่ทำการศึกษปีที่ 2 ที่มีแนวโน้มของยอดขายที่ลดลงไปเช่นกัน ในทางตรงกันข้ามในเดือนมีนาคม มิถุนายน กรกฎาคม ตุลาคมและเดือนธันวาคมที่มีแนวโน้มของยอดขายสินค้าเพิ่มสูงขึ้นทั้ง 2 ปีและจากกราฟเปรียบเทียบยอดขายของสินค้า 101 ในรูปที่ 5.1 จะเห็นได้ว่า ยอดขายสินค้าในปีที่ทำการศึกษปีที่ 1 มียอดขายที่มีลักษณะแนวโน้มและทิศทางในการเพิ่มขึ้นและลดลงของยอดขายเหมือนกับยอดขายในปีที่ 2

จากตารางที่ 5.2 เป็นการแสดงปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีที่ศึกษา 2 ปีของสินค้า 102 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเดือนพฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคมและเดือนกันยายน มีแนวโน้มของยอดขายสินค้าลดลงทั้ง 2 ปี โดยที่ในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน สิงหาคม

ตุลาคม พฤศจิกายนและธันวาคมในปีที่ศึกษาปีที่ 1 นั้นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยแตกต่างกันในแต่ละเดือนแต่ก็มีแนวโน้มในแต่ละเดือนที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกันกับเดือนดังกล่าวในปีที่ศึกษาปีที่ 2 และจากกราฟเปรียบเทียบยอดขายทั้ง 2 ปีของสินค้า 102 ในรูปที่ 5.2 จะเห็นได้ว่า ยอดขายสินค้าในปีที่ทำการศึกษาปีที่ 1 มียอดขายที่มีลักษณะแนวโน้มและทิศทางในการเพิ่มขึ้นและลดลงของยอดขายเหมือนกันกับยอดขายในปีที่ 2

จากตารางที่ 5.3 เป็นการแสดงปริมาณยอดขายรวมรายเดือนและลักษณะแนวโน้มของปีการศึกษา 2 ปีของสินค้า 103 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคมและเดือนกันยายนในปีที่ศึกษาปีที่ 1 นั้นมีแนวโน้มยอดขายที่ลดลงเช่นเดียวกันกับเดือนเหล่านั้นในปีที่ศึกษาปีที่ 2 ในขณะที่เดือนมีนาคม เมษายน มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม ตุลาคม พฤศจิกายนและเดือนธันวาคมยอดขายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้ง 2 ปีดังจะเห็นได้จากรูปที่ 5.3 กราฟเปรียบเทียบยอดขายทั้ง 2 ปีของสินค้า 103 ซึ่งมีแนวโน้มของยอดขายที่เพิ่มขึ้นและลดลงไปในทางเดียวกัน

จากการวิเคราะห์ลักษณะและแนวโน้มของยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิด จะเห็นได้ว่าสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นมีทิศทางและแนวโน้มของยอดขายรวมในแต่ละเดือนของปีการศึกษาปีที่ 1 เหมือนกันกับทิศทางและแนวโน้มของยอดขายรวมในแต่ละเดือนของปีการศึกษาปีที่ 2 ที่มีการเพิ่มขึ้นและลดลงของยอดขายที่เหมือนกัน แต่จะมีเพียงระดับหรือปริมาณสินค้าที่แตกต่างกันเท่านั้น ซึ่งทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้ว่าในปีที่ทดสอบยอดขายก็จะมีทิศทางและแนวโน้มเหมือนกันกับทั้ง 2 ปีที่ผ่านมา ดังนั้นในปีที่ทดสอบจะใช้ข้อมูลยอดขายสินค้าของปีการศึกษาปีที่ 2 เป็นตัวแทนในการหาค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนกำหนดความต้องการของสินค้ารายวันในแต่ละเดือน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ออกแบบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังต่อไป

2. ระดับปริมาณของสินค้า

ถึงแม้ว่าในปีที่ทำการศึกษาทั้ง 2 ปีนั้นจะมีทิศทางและแนวโน้มของยอดขายไปในทางเดียวกัน แต่เนื่องจากระดับหรือปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดมีความแตกต่างกันเนื่องด้วยปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นก่อนที่จะมีการนำยอดขายในปีที่ศึกษาปีที่ 2 มาเป็นข้อมูลตัวแทนของยอดขายในปีที่ทดสอบ จะต้องทำการปรับระดับปริมาณยอดขายสินค้าก่อนเพื่อให้ปริมาณยอดขายสินค้าใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยการวิเคราะห์และพิจารณาการปรับระดับปริมาณสินค้าคงคลังนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) โดยสามารถวิเคราะห์และพิจารณาระดับสินค้าคงคลังทั้ง 2 รูปแบบได้ดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณนั้นจะวิเคราะห์และพิจารณาจากระดับการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของข้อมูลยอดขายปีการศึกษาปีที่ 1 เทียบกับยอดขายของทั้งปีการศึกษาปีที่ 2 ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ศึกษา 2 ปี

ชนิดสินค้า	ยอดขายสินค้า		ความแตกต่างของปริมาณ ยอดขาย (คิดเป็น %)
	ปีการศึกษาปีที่ 1	ปีการศึกษาปีที่ 2	
101	3,922,630	3,868,820	-1.37%
102	305,672	338,636	10.78%
103	603,598	629,383	4.27%

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าสินค้า 101 ในปีการศึกษาปีที่ 2 มียอดขายลดลงจากปีที่ 1 อยู่ 53,810 กิโลกรัมหรือคิดเป็นยอดขายลดลง 1.37% จากการสอบถามถึงสาเหตุที่ยอดขายของสินค้า 101 ที่ลดลงไปทั้งหมดที่บริษัทมีนโยบายขยายการเติบโตของยอดขายสินค้าในทุกๆปี เนื่องจากคู่แข่งในธุรกิจมีการนำเข้ามาสินค้าชนิดเดียวกันมาจากประเทศจีน โดยใช้สิทธิประโยชน์อาเซียนเงินในการชำระภาษีอากรขาเข้าซึ่งได้รับสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีอากรขาเข้าสำหรับสินค้าชนิดนี้ ในขณะที่บริษัทมีการนำเข้ามาสินค้า 101 เข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งมีอัตราภาษีนำเข้า 30% จึงทำให้คู่แข่งสามารถขายสินค้า 101 ได้ในราคาที่ต่ำกว่าบริษัท ในขณะที่ปริมาณยอดขายของสินค้า 101 มีปริมาณลดลง แต่สินค้า 102 และสินค้า 103 มีปริมาณยอดขายเพิ่มขึ้นในปีที่ทำการศึกษาปีที่ 2 โดยที่สินค้า 102 นั้นมีปริมาณยอดขายเพิ่มขึ้น 32,964 กิโลกรัมหรือคิดเป็นยอดขายเพิ่มขึ้น 10.78% และสินค้า 103 มีการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้น 25,785 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 4.27%

2.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพนั้นจะเป็นการพิจารณาปัจจัยแวดล้อมต่างๆที่มีผลกระทบต่อยอดขายของบริษัททั้งปัจจัยที่เกิดจากภายในองค์กรและที่เกิดจากภายนอกองค์กร โดย

ปัจจัยภายในที่มีผลกระทบต่อยอดขายของบริษัทคือ อัตราการเติบโตของยอดขายที่ถูกกำหนดอยู่ในนโยบายของบริษัท และปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อยอดขายของบริษัทคือ ปริมาณของนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีที่ทดสอบและข้อมูลแนวโน้มการซื้อสินค้าของลูกค้าที่ได้จากพนักงานขาย ในขณะที่ปัจจัยการส่งเสริมการขายที่หลากหลายองค์กรมักจะกำหนดขึ้นมาเพื่อให้มียอดขายเพิ่มขึ้นแต่ในธุรกิจอาหารแช่แข็งนั้นปัจจัยในการส่งเสริมการขายไม่ได้มีผลมากนักต่อปริมาณของยอดขายสินค้า เนื่องจากสินค้านั้นมีกำหนดวันที่หมดอายุและถ้าเก็บไว้นานคุณภาพของสินค้าจะลดลง รวมทั้งต้องจัดเก็บไว้ในอุณหภูมิที่กำหนดจึงทำให้ลูกค้าจะซื้อสินค้าเท่ากับปริมาณที่จำเป็นจะต้องใช้เท่านั้น โดยที่ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการสอบถามพนักงานฝ่ายขาย

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อยอดขายของบริษัทมีดังต่อไปนี้

1. อัตราการเติบโตของยอดขายที่ถูกกำหนดโดยนโยบายของบริษัทในทุกๆ เดือนกันยายนของทุกๆปี บริษัททฤษฎีศึกษาจะมีการประชุมของฝ่ายบริหารเพื่อดูผลการดำเนินงานที่ผ่านมาภายในปีนั้นๆและกำหนดนโยบายหลักต่างๆของบริษัทในปีถัดไป ซึ่งอัตราการเติบโตของยอดขายที่ต้องการให้เกิดขึ้นในปีถัดไปจะถูกกำหนดขึ้นมาภายใต้การประชุมนี้ด้วยเช่นกัน โดยที่ในแต่ละฝ่ายจะวางแผนงานในการรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในอัตราการเติบโตของยอดขายที่ทางฝ่ายบริหารกำหนด เช่น ฝ่ายขายจะต้องวางแผนการเข้าพบลูกค้าหรือศึกษาโอกาสในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าใหม่ๆ เพื่อให้ยอดขายสามารถเพิ่มขึ้นได้ตามที่กำหนด หรือฝ่ายจัดซื้อจะต้องทำการวางแผนในการจัดซื้อและจัดหาสินค้าเข้ามาให้เพียงพอต่อยอดขายที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น ฝ่ายซัพพลายเชนจะต้องเตรียมพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้เพียงพอต่อปริมาณสินค้าที่จะนำเข้ามาจากผู้ผลิตและหยิบสินค้าที่ลูกค้าต้องการได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งมีบุคลากรและอุปกรณ์ต่างๆ เพียงพอต่อการดำเนินงานเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจในการบริการไม่ไปซื้อสินค้าจากคู่แข่งรายอื่น ซึ่งในการประชุมของฝ่ายบริหารในเดือนสิงหาคมปีที่ศึกษาปีที่ 2 นั้นได้มีกำหนดนโยบายในส่วนของอัตราการเติบโตของยอดขายของสินค้าทั้ง 3 ชนิดดังนี้

ตารางที่ 5.5 อัตราการเติบโตของยอดขายในปีที่ทดสอบถูกกำหนดโดยนโยบายของบริษัทในปีที่ทำการศึกษาปีที่ 2 ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดสินค้า	อัตราการเติบโตที่กำหนดโดยนโยบายของบริษัท	ยอดขายในปีที่ทำการศึกษาปีที่ 2 (กิโลกรัม)	ยอดขายที่ต้องการในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)
101	5%	3,868,820	4,062,261
102	5%	338,636	355,572

103	5%	629,383	660,858
-----	----	---------	---------

2. อัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวในปีที่ทดสอบ ปริมาณของนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะเข้ามาท่องเที่ยวภายในประเทศไทย จะส่งผลกระทบต่อขายสินค้าของบริษัท เนื่องจากลูกค้าของบริษัทโดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงแรมและร้านอาหาร โดยที่ถ้ามีปริมาณนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวภายในประเทศและพักในโรงแรมเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการซื้อสินค้าของลูกค้าเพื่อนำไปบริการให้กับนักท่องเที่ยวเหล่านั้น โดย(สำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนเศรษฐกิจมหภาค 2555) ได้มีการตั้งสมมติฐานประมาณการเศรษฐกิจในปีที่ทำการศึกษาและปีที่ทดสอบไว้ว่าจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในประเทศไทยปีที่ทดสอบเท่ากับจำนวนประมาณ 22.5 ล้านคนเทียบกับในปีที่ศึกษามีนักท่องเที่ยวประมาณ 21.9 ล้านคนซึ่งมีการเพิ่มขึ้นคิดเป็น 2.7% ซึ่งการคาดการณ์ที่จะมีปริมาณนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นนั้นจะส่งผลให้ปริมาณในการซื้อสินค้าของลูกค้าที่เป็นโรงแรมและร้านอาหารเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

3. ข้อมูลแนวโน้มการซื้อสินค้าของลูกค้าจากพนักงานขายเนื่องจากพนักงานฝ่ายขายจะเป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดสนิทสนมกับลูกค้ามากที่สุดและสามารถรู้ถึงสถานการณ์การเคลื่อนไหวภายในตลาดและลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงได้ทำการสอบถามข้อมูลจากพนักงานขายถึงแนวโน้มความเป็นไปได้ในการขยายยอดขายสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดของลูกค้า เพื่อนำไปร่วมพิจารณาในการปรับปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบ โดยพนักงานขายได้ให้ข้อมูลการเคลื่อนไหวภายในตลาดและลูกค้าเกี่ยวกับสินค้าทั้ง 3 ชนิดดังต่อไปนี้

3.1 สินค้า 101 เป็นสินค้าที่ภาวะการขายลูกค้าภายในตลาดค่อนข้างอึมครึม เนื่องจากได้ขยายยอดขายสินค้าเข้าไปยังโรงแรม ร้านอาหารและร้านอาหารที่มีหลายสาขาแทบจะทั้งหมดแล้ว แต่เนื่องจากที่คู่แข่งรายอื่นได้มีการนำเข้ามาสินค้าชนิดเดียวกันเข้ามาจากประเทศจีน โดยที่ได้รับความนิยมประโยชน์ทางด้านภาษีอากรจีน ทำให้ได้รับการยกเว้นภาษีอากร ในขณะที่สินค้า 101 นั้นได้นำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกาโดยมีอัตราภาษีอากรที่จะต้องชำระสูงถึง 30% ดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ดังนั้นจึงทำให้ราคาสินค้าของคู่แข่งมีราคาต่ำกว่า ถึงแม้ว่าจะมีคุณภาพที่แตกต่างกัน แต่ในลูกค้าบางกลุ่มสามารถยอมรับคุณภาพได้ในราคาที่ต่ำกว่า รวมทั้งในปีที่ทำการทดสอบพนักงานฝ่ายจัดซื้อยังไม่สามารถที่จะทำการจัดหาสินค้าหรือติดต่อซื้อขายสินค้ากับผู้ผลิตที่ประเทศจีนได้นอกจากนั้นร้านอาหารที่มีหลายสาขาได้มีการทำการส่งเสริมการขายของสินค้าชนิดนี้ จนสามารถพัฒนาสินค้าชนิดนี้ขึ้นมาเป็นสินค้าหลักของร้านอาหาร จึงทำให้ลูกค้าร้านอาหารหลายสาขาได้มีการวางแผนที่จะนำเข้ามาสินค้าเข้ามาเพื่อกระจายไปในแต่ละสาขาเพื่อจัดจำหน่ายด้วยตนเอง จึงทำให้มีการ

คาดการณ์ว่ายอดขายสินค้า 101 ในปีทำการทดสอบมีการปรับตัวลดลงเหมือนกับปีที่ผ่านมาที่ยอดขายมีการปรับตัวลดลง

3.2 สินค้า 102 เป็นสินค้าที่ยังสามารถขยายตลาดออกไปได้อีก โดยในปีทำการศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมานั้นมีปริมาณยอดขายสินค้าเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1 ถึง 10.78% เนื่องจากมีการขยายฐานลูกค้าไปขายสินค้าให้กับโรงงานผลิตสินค้าภายในประเทศ นอกเหนือจากการขายสินค้าให้กับโรงแรมและร้านอาหาร และเนื่องจากการที่ผู้บริโภคมีการหันมาดูแลสุขภาพและบริโภคผักเพิ่มขึ้น จึงทำให้สินค้า 102 สามารถขยายตลาดออกไปได้เพิ่มขึ้นอีก

3.3 สินค้า 103 เป็นสินค้าที่สามารถขยายตลาดออกไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยในปีการศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมานั้นมียอดขายเพิ่มขึ้น 4.27% เนื่องจากมีการขยายฐานสินค้าไปยังโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่นำสินค้าชนิดนี้ไปเป็นวัตถุดิบร่วมในการผลิต รวมทั้งทางบริษัทได้มีการร่วมมือกันกับทางผู้ผลิตในการจ้างพ่อครัวที่มีความรู้ความสามารถพิเศษในด้านการปรุงอาหารประเภทเนื้อเข้ามาช่วยในการคิดค้นเมนูอาหารใหม่ๆและให้ความรู้เกี่ยวกับส่วนต่างๆและลักษณะของเนื้อให้แก่ลูกค้า ซึ่งทำให้ลูกค้าสามารถสร้างเมนูอาหารใหม่ๆขึ้นมา เพื่อให้ทางเลือกในการสั่งอาหารแก่ผู้บริโภค ซึ่งส่งผลให้บริษัทสามารถขายสินค้าที่เป็นวัตถุดิบในการปรุงอาหารเมนูใหม่ๆนั้นได้อีกด้วย ดังนั้นจึงทำให้พนักงานขายคาดการณ์ว่าในปีทำการทดสอบสินค้าชนิดนี้ยังสามารถที่จะมีการพัฒนายอดขายให้สามารถเติบโตต่อไปได้อีกในลูกค้าที่เป็นร้านอาหารที่มีหลายสาขาในการช่วยคิดค้นและนำเสนอเมนูใหม่ๆให้กับร้านอาหารของลูกค้า

จากข้อมูลต่างๆที่ได้นำมาเพื่อทำการวิเคราะห์ระดับปริมาณของยอดขาย โดยที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพสามารถสรุประดับปริมาณของยอดขายในปีทำการทดสอบของแต่ละปัจจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 5.6 การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงระดับปริมาณของยอดขายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)

ปัจจัย	การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของยอดขายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)		
	สินค้า 101	สินค้า 102	สินค้า 103
ข้อมูลเชิงปริมาณ			
การเปลี่ยนแปลงปริมาณ	ลดลง	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น

ยอดขายในปีที่ศึกษาปีที่ 2			
ข้อมูลเชิงคุณภาพ			
อัตราเติบโตของยอดขาย กำหนดโดยนโยบายของบริษัท	เพิ่มขึ้น 5%	เพิ่มขึ้น 5%	เพิ่มขึ้น 5%
อัตราการเติบโตของปริมาณ นักท่องเที่ยว	เพิ่มขึ้น 2.7%	เพิ่มขึ้น 2.7%	เพิ่มขึ้น 2.7%
แนวโน้มการซื้อสินค้าของลูกค้า โดยข้อมูลจากพนักงานขาย	ลดลง	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าสินค้า 101 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณยอดขายลดลงซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการซื้อสินค้าของลูกค้าที่มีการสอบถามข้อมูลจากพนักงานขายที่มีความคิดเห็นว่าปริมาณยอดขายสินค้ายังคงที่จะมีปริมาณการซื้อสินค้าที่ลดลงไม่สามารถที่จะทำได้ตามที่นโยบายของบริษัทได้กำหนดอัตราในการเติบโตของยอดขายที่จะต้องเพิ่มขึ้น 5% ถึงแม้ว่าอัตราการเติบโตของปริมาณนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวภายในประเทศไทยที่คาดว่าจะสูงขึ้น 2.7% ก็ตาม ในขณะที่สินค้า 102 และสินค้า 103 นั้นมีอัตราการเติบโตของยอดขายสินค้าอย่างต่อเนื่องซึ่งมีปริมาณยอดขายที่เพิ่มขึ้นและความเชื่อมั่นของพนักงานขายที่จะสามารถขายสินค้าได้ด้วยเหตุผลต่างๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้นรวมทั้งอัตราการเติบโตของปริมาณนักท่องเที่ยวที่มีอัตราเพิ่มขึ้น 2.7% จะส่งผลให้ปริมาณยอดขายสินค้า 102 และสินค้า 103 ในปีทดสอบจะยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถบรรลุตามนโยบายของบริษัทในการกำหนดอัตราการเติบโตของยอดขายที่จะต้องเพิ่มขึ้น 5%

ดังนั้น ผู้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงได้มีการกำหนดระดับปริมาณสินค้าของสินค้า ทั้ง 3 ชนิดไว้ดังต่อไปนี้

- สินค้า 101 กำหนดให้มีระดับปริมาณสินค้า เท่าเดิม
- สินค้า 102 กำหนดให้มีระดับปริมาณสินค้า เพิ่มขึ้น 5% ตามนโยบายของบริษัท
- สินค้า 103 กำหนดให้มีระดับปริมาณสินค้า เพิ่มขึ้น 5% ตามนโยบายของบริษัท

5.1.2 ความต้องการสินค้าล่วงหน้าในปีที่ทดสอบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการของสินค้าทั้งรูปแบบของความต้องการสินค้าของลูกค้าและระดับปริมาณของสินค้าที่ผ่านมาไปแล้วในข้างต้น จะสามารถกำหนดปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบได้ดังต่อไปนี้

1. สินค้า 101 จะใช้ปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้า 101 ในปีการศึกษาปีที่ 2 เป็นตัวแทนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ของลูกค้าในปีที่ทดสอบ
2. สินค้า 102 จะใช้ปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้า 102 ในปีการศึกษาปีที่ 2 ปรับเพิ่มขึ้น 5% ในแต่ละวันเป็นตัวแทนของปริมาณความต้องการสินค้า 102 ของลูกค้าในปีที่ทดสอบ
3. สินค้า 103 จะใช้ปริมาณยอดขายสินค้าของสินค้า 103 ในปีการศึกษาปีที่ 2 ปรับเพิ่มขึ้น 5% ในแต่ละวันเป็นตัวแทนของปริมาณความต้องการสินค้า 103 ของลูกค้าในปีที่ทดสอบ เช่นเดียวกับสินค้า 102

ปริมาณความต้องการสินค้าของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ทดสอบสามารถสรุปเป็นปริมาณความต้องการในแต่ละเดือนได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.7 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีการศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 101

เดือน	ปริมาณยอดขายสินค้า 101 ปีที่ ศึกษาปีที่ 2 (กิโลกรัม)	ปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ ทดสอบ (กิโลกรัม)
ม.ค.	339,093	339,093
ก.พ.	330,828	330,828
มี.ค.	347,768	347,768
เม.ย.	321,294	321,294
พ.ค.	286,807	286,807
มิ.ย.	288,007	288,007
ก.ค.	337,688	337,688
ส.ค.	316,653	316,653
ก.ย.	262,127	262,127
ต.ค.	343,551	343,551

พ.ย.	308,047	308,047
ธ.ค.	386,957	386,957
รวม	3,868,820	3,868,820

ตารางที่ 5.8 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีที่ศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 102

เดือน	ปริมาณยอดขายสินค้า 102 ปีที่ ศึกษาปีที่ 2 (กิโลกรัม)	ปริมาณความต้องการสินค้า 102 ปีที่ ทดสอบปรับเพิ่ม 5% (กิโลกรัม)
ม.ค.	25,579	26,857
ก.พ.	30,210	31,719
มี.ค.	31,197	32,757
เม.ย.	32,149	33,758
พ.ค.	29,584	31,063
มิ.ย.	26,563	27,893
ก.ค.	25,033	26,283
ส.ค.	31,453	33,028
ก.ย.	21,533	22,607
ต.ค.	23,607	24,789
พ.ย.	25,065	26,321
ธ.ค.	36,663	38,497
รวม	338,636	355,572

ตารางที่ 5.9 ปริมาณยอดขายสินค้าในแต่ละเดือนปีที่ศึกษาปีที่ 2 และปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนของปีที่ทดสอบของสินค้า 103

เดือน	ปริมาณยอดขายสินค้า 103 ปีที่ ทำการศึกษาปีที่ 2 (กิโลกรัม)	ปริมาณความต้องการสินค้า 103 ปีที่ ทดสอบปรับเพิ่ม 5% (กิโลกรัม)
ม.ค.	49,557	52,035
ก.พ.	36,333	38,151

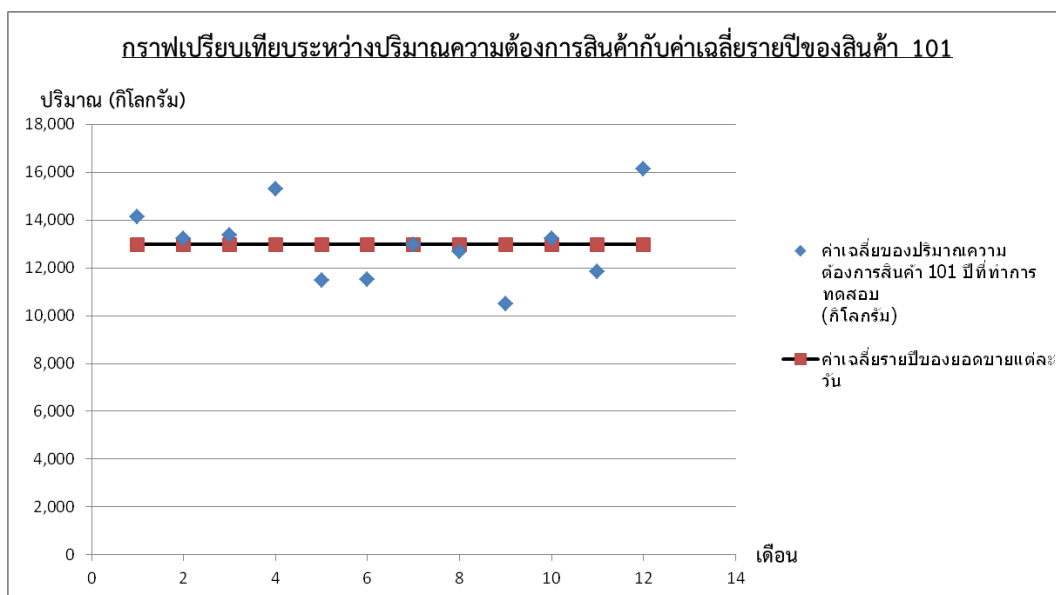
มี.ค.	48,629	51,063
เม.ย.	56,715	59,549
พ.ค.	38,078	39,983
มิ.ย.	38,963	40,910
ก.ค.	47,429	49,800
ส.ค.	49,765	52,253
ก.ย.	49,089	51,546
ต.ค.	67,356	70,727
พ.ย.	70,022	73,523
ธ.ค.	77,447	81,318
รวม	629,383	660,858

5.2 การหาข้อมูลที่มีค่าผิดปกติจากค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนของปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

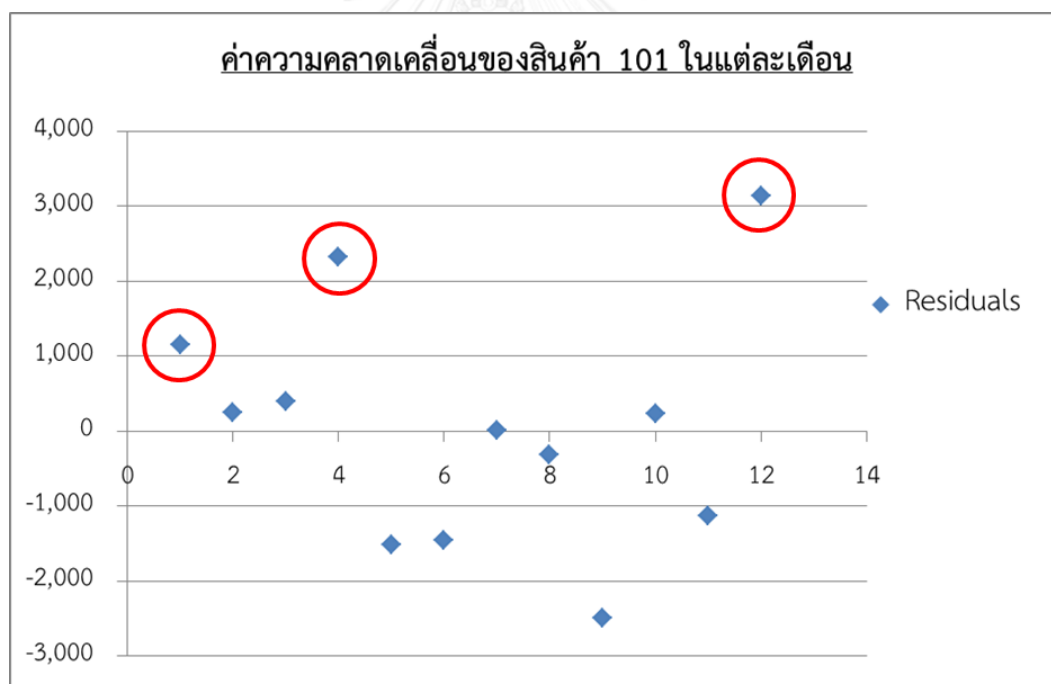
การหาข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ (Outlier) จากค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนของปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนที่ได้ออกมานั้น ทำเพื่อที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างเหมาะสม เพราะปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนมีปริมาณที่แตกต่างกันออกไป จึงจะต้องมีการจัดการจัดกลุ่มข้อมูลให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปออกแบบระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อไม่ให้มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปในแต่ละเดือน โดยจะทำการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อน (Residual) จากผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้านรายวันกับค่าเฉลี่ยรายปีของยอดขายในแต่ละวัน เพื่อหาข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ (Outlier) แล้วพิจารณาจัดกลุ่มให้เหมาะสม โดยสินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถแสดงค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อน (Residual) ของปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบในแต่ละเดือนได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.10 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการ สินค้า 101 ปีที่ทำการทดสอบ (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยรายปีของ ยอดขายแต่ละวัน	<i>Residuals</i>
ม.ค.	14,128.88	12,982.62	1,146.26
ก.พ.	13,233.12	12,982.62	250.50
มี.ค.	13,375.69	12,982.62	393.07
เม.ย.	15,299.71	12,982.62	2,317.10
พ.ค.	11,472.28	12,982.62	-1,510.34
มิ.ย.	11,520.28	12,982.62	-1,462.34
ก.ค.	12,988.00	12,982.62	5.38
ส.ค.	12,666.12	12,982.62	-316.50
ก.ย.	10,485.08	12,982.62	-2,497.54
ต.ค.	13,213.50	12,982.62	230.88
พ.ย.	11,847.96	12,982.62	-1,134.66
ธ.ค.	16,123.21	12,982.62	3,140.59



รูปที่ 5.4 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 101



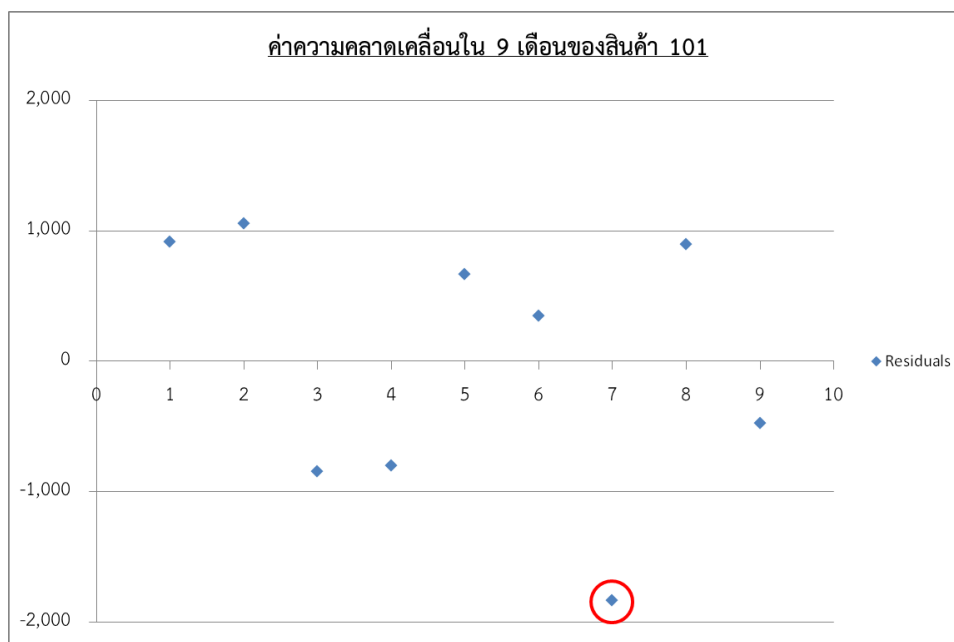
รูปที่ 5.5 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 101 ในแต่ละเดือน

จากตารางที่ 5.10 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยรายวันของทั้งปีจะเท่ากับ 12,982.62 กิโลกรัมซึ่งมีความแตกต่างค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยรายวันของเดือนมกราคม เมษายนและธันวาคม ซึ่ง

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14,128.88 กิโลกรัม 15,299.71 กิโลกรัมและ 16,123.21 กิโลกรัมตามลำดับ ในขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนของทั้ง 3 เดือนเท่ากับ 1,146.26, 2,317.10 และ 3,140.59 ตามลำดับ เมื่อดูค่าความคลาดเคลื่อนเฉพาะในเชิงบวกจะพบว่าในเดือนมกราคม เมษายนและ ธันวาคมมีค่าความคลาดเคลื่อนที่สูงดังแสดงในรูปที่ 5.4 และรูปที่ 5.5 ถ้าทำการออกแบบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังโดยนำค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบทั้งปีนั้น จะทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในเดือนดังกล่าวอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการสินค้าของลูกค้าได้ถึงแม้ว่าจะมีการสำรองปริมาณสินค้าคงคลัง (Safety Stock) ไว้เพื่อให้สินค้ามีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า แต่จะส่งผลให้ในบางเดือนที่มีความต้องการสินค้าคงคลังน้อยเกิดการถือครองปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นเกิดขึ้น แต่ในขณะที่เดือนพฤษภาคม มิถุนายนและกันยายนมีค่าความคลาดเคลื่อนในเชิงลบที่สูง เนื่องจากทั้ง 3 เดือนเป็น 3 อันดับที่มีค่าเฉลี่ยรายวันของยอดขายน้อยที่สุดจึงทำให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนในเชิงลบมากที่สุดเมื่อนำค่าเฉลี่ยของยอดขายเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยยอดขายต่อวันรายปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เอาข้อมูลของค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าในเดือนมกราคม เมษายนและธันวาคมที่มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุด 3 อันดับออกและหาค่าความคลาดเคลื่อนใหม่อีกครั้ง สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.11 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทดสอบใน 9 เดือน

เดือน	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้า 101 ปีที่ทำการทดสอบ (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยรายปีของยอดขายแต่ละวัน	Residuals
ก.พ.	13,233.12	12,320.86	912.26
มี.ค.	13,375.69	12,320.86	1,054.84
พ.ค.	11,472.28	12,320.86	-848.58
มี.ย.	11,520.28	12,320.86	-800.58
ก.ค.	12,988.00	12,320.86	667.14
ส.ค.	12,666.12	12,320.86	345.26
ก.ย.	10,485.08	12,320.86	-1,835.78
ต.ค.	13,213.50	12,320.86	892.64
พ.ย.	11,847.96	12,320.86	-472.89



รูปที่ 5.6 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 101 ในแต่ละเดือน

จากกราฟและตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าการคำนวณหาค่าความผิดพลาดใหม่ จะทำให้ 3 เดือนดังกล่าวมีค่าความผิดพลาดน้อยลง แต่จะมีเพียงเดือนกันยายนที่มีค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าที่ต่ำที่สุดยังคงมีค่าความคลาดเคลื่อนในเชิงลบที่สูง แต่ทางผู้วิจัยเห็นว่าความคลาดเคลื่อนในเชิงลบยังสามารถมีปริมาณสินค้าคงคลังเพียงพอในการให้บริการลูกค้า ดังนั้นทางผู้ศึกษางานวิจัยจึงได้ทำการแบ่งข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าออกเป็น 2 นโยบาย เพื่อให้ค่าเฉลี่ยรายวันที่จะนำมาใช้ในการออกแบบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังมีความใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือน โดยสามารถแบ่งข้อมูลค่าเฉลี่ยรายวันของแต่ละเดือนของสินค้า 101 ออกเป็น 2 นโยบายได้ดังนี้

ตารางที่ 5.12 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 101

นโยบาย	เดือน	ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยของปริมาณ ความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)
1	ก.พ.	330,828	13,233.12	2,450.54
1	มี.ค.	347,768	13,375.69	2,591.08
1	พ.ค.	286,807	11,472.28	3,057.76
1	มิ.ย.	288,007	11,520.28	1,810.54

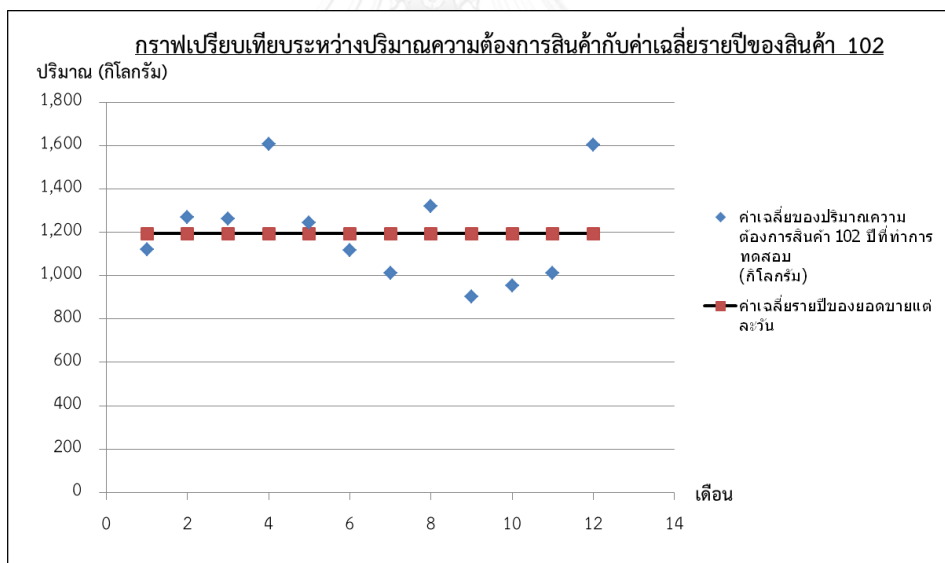
1	ก.ค.	337,688	12,988.00	2,006.11
1	ส.ค.	316,653	12,666.12	1,922.96
1	ก.ย.	262,127	10,485.08	1,959.14
1	ต.ค.	343,551	13,213.50	1,933.64
1	พ.ย.	308,047	11,847.96	1,863.73
ยอดรวมนโยบายที่ 1		2,821,476	12,320.86	2,374.87
2	ม.ค.	339,093	14,128.88	1,591.24
2	เม.ย.	321,294	15,299.71	2,599.46
2	ธ.ค.	386,957	16,123.21	2,720.23
ยอดรวมนโยบายที่ 2		1,047,344	15,178.90	2,460.69
ยอดรวมทั้งหมด		3,868,820	12,982.62	2,678.49

จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการแบ่งข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าของสินค้า 101 ในปีทดสอบ โดยจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนที่ใกล้เคียงกันให้เป็นนโยบายเดียวกัน ทำให้ตัวแทนของค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละนโยบายมีความใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือน เช่น นโยบายที่ 2 ได้นำเดือนมกราคม เมษายนและธันวาคมมารวมไว้ในกลุ่มเดียวกันทำให้ตัวแทนของค่าเฉลี่ยรายวันของนโยบายที่ 2 มีค่าเท่ากับ 15,178.90 กิโลกรัมซึ่งมีปริมาณที่ใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยรายวันในเดือนดังกล่าวมากขึ้น ในขณะที่นโยบายที่ 1 นั้นมีตัวแทนค่าเฉลี่ยรายวันเท่ากับ 12,320.86 กิโลกรัมซึ่งใกล้เคียงกันกับเดือนที่ได้จัดกลุ่มรวมกันในนโยบายที่ 1 ซึ่งจะทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังในเดือนที่อยู่ภายใต้ันโยบายที่ 1 ไม่จำเป็นที่จะต้องมีการถือครองปริมาณสินค้าคงคลังและปริมาณสินค้าคงคลังสำรองมากเกินไปจนความจำเป็น รวมทั้งในเดือนที่อยู่ภายใต้ันโยบายที่ 2 ก็สามารถที่จะมีสินค้าคงคลังที่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า โดยไม่เกิดความเสี่ยงที่จะมีสินค้าคงคลังขาดมือเกิดขึ้นอีกด้วย

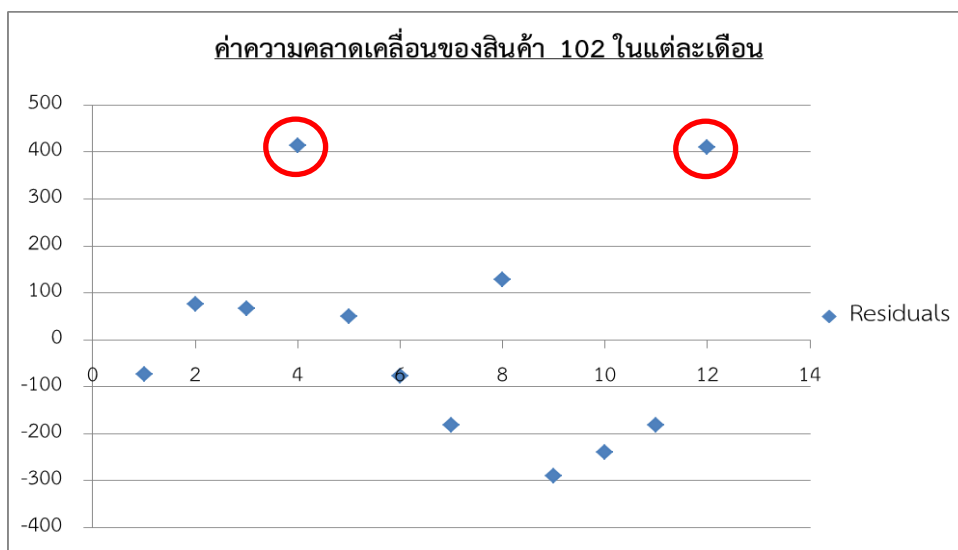
ตารางที่ 5.13 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 102 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้า 102 ปีที่ทำการทดสอบ (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยรายปีของยอดขายแต่ละวัน	Residuals
ม.ค.	1,119.04	1,193.19	-74.15

ก.พ.	1,268.76	1,193.19	75.57
มี.ค.	1,259.88	1,193.19	66.69
เม.ย.	1,607.52	1,193.19	414.33
พ.ค.	1,242.52	1,193.19	49.33
มิ.ย.	1,115.72	1,193.19	-77.47
ก.ค.	1,010.88	1,193.19	-182.31
ส.ค.	1,321.12	1,193.19	127.93
ก.ย.	904.28	1,193.19	-288.91
ต.ค.	953.42	1,193.19	-239.77
พ.ย.	1,012.35	1,193.19	-180.85
ธ.ค.	1,604.04	1,193.19	410.85



รูปที่ 5.7 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 102



รูปที่ 5.8 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 102 ในแต่ละเดือน

จากตารางที่ 5.13 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 102 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยรายวันของทั้งปีจะเท่ากับ 1,193.19 กิโลกรัม ซึ่งมีความแตกต่างค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยรายวันของเดือนเมษายนและธันวาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1607.52 กิโลกรัมและ 1,604.04 กิโลกรัมตามลำดับ ในขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนของทั้ง 2 เดือนเท่ากับ 414.33 และ 410.85 ตามลำดับ เมื่อดูค่าความคลาดเคลื่อนเฉพาะในเชิงบวกจะพบว่าในเดือนเมษายนและธันวาคมมีค่าความคลาดเคลื่อนที่สูงกว่าเดือนอื่นๆดังแสดงในรูปที่ 5.7 และรูปที่ 5.8 ดังนั้นจะใช้วิธีการในการจัดการข้อมูลค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าเหมือนกันกับสินค้า 101 โดยจะจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนที่ใกล้เคียงกันให้เป็นนโยบายเดียวกัน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 นโยบายดังนี้

ตารางที่ 5.14 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 102

นโยบาย	เดือน	ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยของปริมาณ ความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)
1	ม.ค.	26,857	1,119.04	308.62
1	ก.พ.	31,719	1,268.76	288.64
1	มี.ค.	32,757	1,259.88	254.02
1	พ.ค.	31,063	1,242.52	497.85

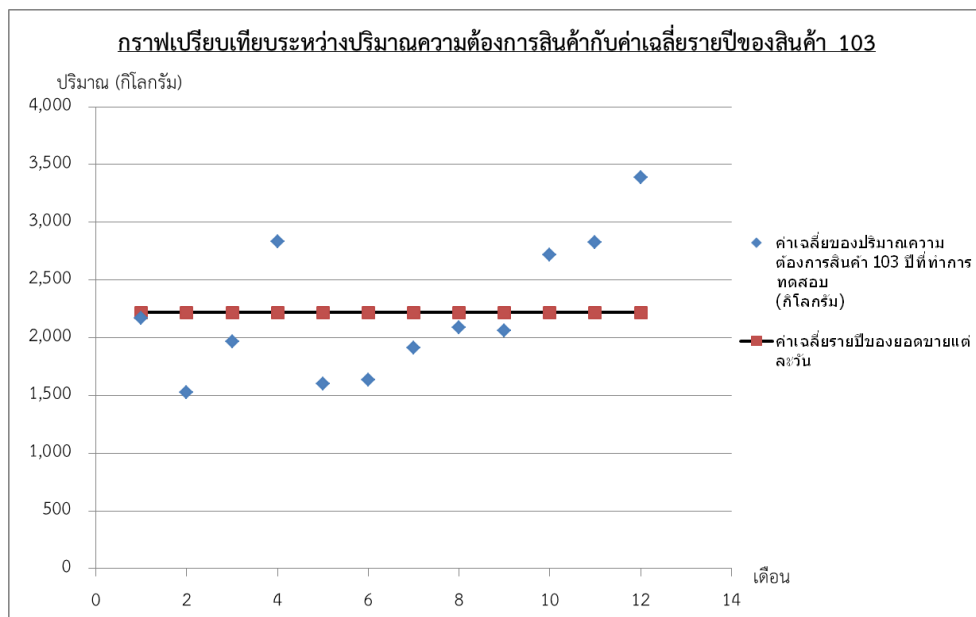
1	มิ.ย.	27,893	1,115.72	366.80
1	ก.ค.	26,283	1,010.88	342.47
1	ส.ค.	33,028	1,321.12	304.87
1	ก.ย.	22,607	904.28	148.77
1	ต.ค.	24,789	953.42	288.13
1	พ.ย.	26,321	1,012.35	298.42
ยอดรวมนโยบายที่ 1		283,317	1,119.83	344.58
2	เม.ย.	33,758	1,607.52	729.27
2	ธ.ค.	38,497	1,604.04	236.06
ยอดรวมนโยบายที่ 2		72,255	1,605.67	520.45
ยอดรวมทั้งหมด		355,572	1,193.19	413.81

จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยสินค้ารายวันของปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนใกล้เคียงกับ
ตัวแทนค่าเฉลี่ยรายวันของสินค้าในแต่ละนโยบายมากขึ้น

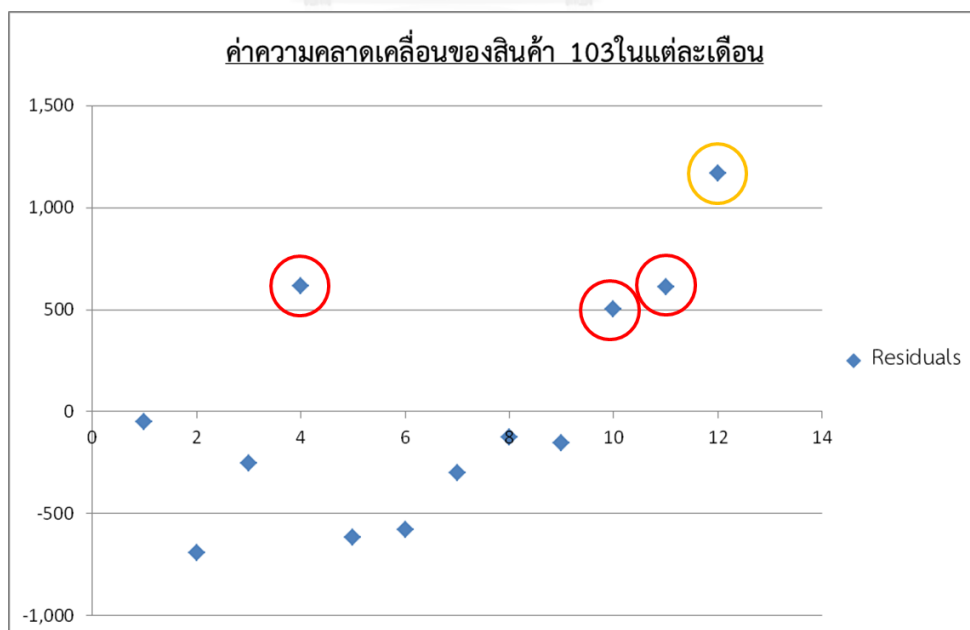
ตารางที่ 5.15 ค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้า 103 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการ สินค้า 103 ปีที่ทำการทดสอบ (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยรายปีของ ยอดขายแต่ละวัน	<i>Residuals</i>
ม.ค.	2,168.13	2,217.64	-49.52
ก.พ.	1,526.04	2,217.64	-691.60
มี.ค.	1,963.96	2,217.64	-253.68
เม.ย.	2,835.67	2,217.64	618.02
พ.ค.	1,599.32	2,217.64	-618.32
มิ.ย.	1,636.40	2,217.64	-581.24
ก.ค.	1,915.38	2,217.64	-302.26
ส.ค.	2,090.12	2,217.64	-127.52
ก.ย.	2,061.84	2,217.64	-155.80

ต.ค.	2,720.27	2,217.64	502.62
พ.ย.	2,827.81	2,217.64	610.16
ธ.ค.	3,388.25	2,217.64	1,170.61



รูปที่ 5.9 กราฟเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความต้องการสินค้ากับค่าเฉลี่ยรายปีของสินค้า 103



รูปที่ 5.10 กราฟค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้า 103 ในแต่ละเดือน

จากตารางที่ 5.15 ค่าเฉลี่ยรายวันและค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณความต้องการสินค้า 103 ปีที่ทดสอบในแต่ละเดือน จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยรายวันของทั้งปีจะเท่ากับ 2,217.64 กิโลกรัมซึ่งมีความแตกต่างค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยรายวันของเดือนเมษายน ตุลาคม พฤศจิกายนและ ธันวาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,835.67 กิโลกรัม 2,720.27 กิโลกรัม 2,827.81 กิโลกรัมและ 3,388.25 กิโลกรัมตามลำดับ ในขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนของทั้ง 4 เดือนเท่ากับ 618.02, 502.62, 610.16 และ 1,170.61 ตามลำดับ เมื่อดูค่าความคลาดเคลื่อนเฉพาะในเชิงบวกจะพบว่าในเดือนเมษายน ตุลาคม พฤศจิกายนและธันวาคมมีค่าความคลาดเคลื่อนที่สูงกว่าเดือนอื่นๆดังแสดงในรูปที่ 5.9 และรูปที่ 5.10 นอกจากนั้นเดือนธันวาคมยังมีค่าความคลาดเคลื่อนที่สูงแตกต่างจากเดือนเมษายน ตุลาคมและพฤศจิกายนอีกด้วย ดังนั้นจะใช้วิธีการในการจัดการข้อมูลค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าเหมือนกันกับสินค้า 101 และสินค้า 102 โดยจะจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนที่ใกล้เคียงกันให้เป็นนโยบายเดียวกัน จึงได้ทำการจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่มโดยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 นโยบายดังนี้

ตารางที่ 5.16 ค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนโดยแบ่งตามนโยบายของสินค้า 103

นโยบาย	เดือน	ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ค่าเฉลี่ยของปริมาณ ความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปริมาณความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)
1	ม.ค.	52,035	2,168.13	443.11
1	ก.พ.	38,151	1,526.04	248.83
1	มี.ค.	51,063	1,963.96	151.72
1	พ.ค.	39,983	1,599.32	360.97
1	มิ.ย.	40,910	1,636.40	268.72
1	ก.ค.	49,800	1,915.38	520.09
1	ส.ค.	52,253	2,090.12	409.44
1	ก.ย.	51,546	2,061.84	322.75
ยอดรวมนโยบายที่ 1		375,741	1,869.36	420.86
2	เม.ย.	59,549	2,835.67	799.77
2	ต.ค.	70,727	2,720.27	457.94
2	พ.ย.	73,523	2,827.81	320.20
ยอดรวมนโยบายที่ 2		203,799	2,791.77	537.56

3	ธ.ค.	81,318	3,388.25	327.96
ยอดรวมนโยบายที่ 3		81,318	3,388.25	327.96
ยอดรวมทั้งหมด		660,858	2,217.64	686.66

จากตารางข้างต้นเมื่อมีการจัดกลุ่มในแต่ละเดือนที่มีค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน ทำให้ตัวแทนของค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละนโยบายใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยรายวันในแต่ละเดือนที่อยู่ภายใต้ในแต่ละนโยบายเช่นเดียวกันกับสินค้า 101 และสินค้า 102

5.3 การปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลัง

บริษัทกรณีศึกษานั้นได้มีรูปแบบการสั่งซื้อแบบเติมตู้สินค้าคอนเทนเนอร์เพราะเงื่อนไขทางการค้าที่ได้ตกลงกันไว้กับทางผู้ผลิต นอกจากนั้นภายในตู้คอนเทนเนอร์จะเป็นสินค้าชนิดเดียวกันบรรจุรวมกันเพื่อส่งต่อไปยังท่าเรือปลายทางที่กำหนดไว้โดยรูปแบบการขนส่งทางทะเล เพราะสินค้าแต่ละชนิดนั้นมีการนำเข้าสินค้ามาจากผู้ผลิตต่างประเทศ 3 ประเทศด้วยกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสั่งซื้อสินค้ากับผู้ผลิตในสินค้าแต่ละชนิดจะมีความเป็นอิสระต่อกัน

ดังนั้นในการปรับปรุงระบบการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับบริษัทกรณีศึกษา ผู้วิจัยจะใช้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังทั้งหมด 2 รูปแบบในงานวิจัยครั้งนี้คือ ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง (Continuous Inventory System) และระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด (Periodic Inventory System) โดยจะทำการปรับปรุงระบบการบริหารสินค้าคงคลังในแต่ละรูปแบบเพื่อเป็นทางเลือกในการนำมาเปรียบเทียบหาระบบการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดสำหรับบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งจะทำการจำลองการบริหารสินค้าคงคลังระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม รวมระยะเวลา 1 ปี โดยมีการแบ่งช่วงระยะเวลาในแต่ละเดือนออกเป็นตามนโยบายที่ได้แบ่งไว้แล้วข้างต้น

5.3.1 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง

ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้น จะมีการตรวจนับสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องจึงไม่มีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการสั่งซื้อสินค้า แต่จะมีการกำหนดปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งเป็นแบบปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economy Order Quantity) และมีการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) โดยที่ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้าสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้

5.3.1.1 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economy Order Quantity : EOQ)

ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดจากขนาดเป็นปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่มีต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด ซึ่งจะมีปัจจัยในการพิจารณาคือ

1. ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง
2. ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่อปี
3. อัตราปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี

ดังนั้น ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดจากขนาดสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$Q^* = \sqrt{\frac{2PD}{I}} \quad (19)$$

เมื่อ	Q^*	คือ	ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัดต่อครั้ง (EOQ)
	P	คือ	ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (บาท / ครั้ง)
	I	คือ	ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (บาท / หน่วย / ปี)
	D	คือ	ความต้องการใช้สินค้าคงคลังต่อปี (หน่วย / ปี)

สามารถแทนค่าได้ดังนี้

P คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง

- ตู้ 20ฟุต 13,346.39 บาทต่อครั้ง
- ตู้ 40ฟุต 17,146.39 บาทต่อครั้ง

I คือ ราคาสินค้าคูณด้วยต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง 16.35%ต่อปี หรือ 1.36%ต่อเดือนหรือ 0.04%ต่อวัน

D คือ อัตราการใช้สินค้าคงคลังในแต่ละเดือนซึ่งจะได้มาจากตัวแทนค่าเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละนโยบาย

โดยผู้วิจัยได้ทำการหาค่าการสั่งซื้อแบบประหยัดของทั้งปีและแบ่งการหาค่าการสั่งซื้อแบบประหยัดตามนโยบายของการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือน โดยมีการแบ่งนโยบายในแต่ละเดือนของสินค้าทั้ง 3 ชนิด ตามรายการดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.17 รายชื่อแต่ละเดือนในแต่ละนโยบายของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

สินค้า 101		สินค้า 102		สินค้า 103		
นโยบาย 1	นโยบาย 2	นโยบาย 1	นโยบาย 2	นโยบาย 1	นโยบาย 2	นโยบาย 3
ก.พ.	ม.ค.	ม.ค.	เม.ย.	ม.ค.	เม.ย.	ธ.ค.
มี.ค.	เม.ย.	ก.พ.	ธ.ค.	ก.พ.	ต.ค.	
พ.ค.	ธ.ค.	มี.ค.		มี.ค.	พ.ย.	
มิ.ย.		พ.ค.		พ.ค.		
ก.ค.		มิ.ย.		มิ.ย.		
ส.ค.		ก.ค.		ก.ค.		
ก.ย.		ส.ค.		ส.ค.		
ต.ค.		ก.ย.		ก.ย.		
พ.ย.		ต.ค.				
		พ.ย.				

นอกจากนี้จะต้องมีการปรับค่าปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดให้สอดคล้องตามเงื่อนไขในสั่งซื้อสินค้าแบบเต็มตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ โดยจะต้องสั่งซื้อสินค้าขั้นต่ำ 1 ตู้คอนเทนเนอร์และจะเทียบจากต้นทุนรวมทั้งหมดในการพิจารณาเพิ่มหรือลดปริมาณสินค้าให้พอดีกับตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ ซึ่งผู้ผลิตมีความสามารถในการบรรจุตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ของสินค้าแต่ละชนิดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.18 ปริมาณสินค้าที่สามารถบรรจุได้ในตู้คอนเทนเนอร์ของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดสินค้า	ปริมาณบรรจุสินค้า (กิโลกรัม)	
	ตู้ 20 ฟุต	ตู้ 40 ฟุต
สินค้า 101	-	23,000
สินค้า 102	-	23,000
สินค้า 103	9,000	18,000

ดังนั้น สินค้าทั้ง 3 ชนิดสามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของทั้งปีในแต่ละนโยบายได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.19 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 101

นโยบาย	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 101 (กิโลกรัม)
นโยบายที่ 1	313,497
นโยบายที่ 2	349,115

ตารางที่ 5.20 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 แบบทั้งปี

รายปี	EOQ	40' 4 ตู	40' 5 ตู
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการต่อปี : D	3,868,820	3,868,820	3,868,820
ต้นทุนสินค้า : c	79.63	79.63	79.63
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อปี : i	0.1635	0.1635	0.1635
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	100,957	92,000	115,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อปี	657,072	721,047	576,837
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี	657,072	598,774	748,467
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	1,314,144	1,319,820	1,325,304
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	308,074,137	308,074,137	308,074,137
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	309,388,281	309,393,957	309,399,441

ตารางที่ 5.21 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 1

นโยบายที่ 1 ของสินค้า 101	EOQ	40' 4 ตู	40' 5 ตู
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	12,321	12,321	12,321
ต้นทุนสินค้า : c	79.63	79.63	79.63
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			

ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q^*	108,847	92,000	115,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	1,941	2,296	1,837
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	1,941	1,640	2,051
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	3,882	3,937	3,888
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	981,110	981,110	981,110
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	984,992	985,047	984,997

ตารางที่ 5.22 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 2

นโยบายที่ 2 ของสินค้า 101	EOQ	40' 4 ตู	40' 5 ตู
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	15,179	15,179	15,179
ต้นทุนสินค้า : c	79.63	79.63	79.63
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q^*	120,813	92,000	115,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	2,154	2,829	2,263
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	2,154	1,640	2,051
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	4,309	4,469	4,314
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	1,208,696	1,208,696	1,208,696
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	1,213,004	1,213,165	1,213,009

จากตารางที่ 5.20 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 แบบทั้งปี จะเห็นได้ว่าถ้ามีการสั่งซื้อสินค้า 101 ทั้งปีโดยไม่มีการแบ่งนโยบายในแต่ละเดือนจะทำให้สามารถหาปริมาณการ

สั่งซื้อแบบประหยัดต่อครั้งเป็นจำนวน 100,957 กิโลกรัม ซึ่งจะต้องพิจารณาในการสั่งซื้อสินค้าระหว่างจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้และ 5 ตู้ โดยที่จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 309,393,957 บาท ในขณะที่จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 309,399,441 บาท ซึ่งจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้ ดังนั้นจึงควรสั่งซื้อสินค้าที่ปริมาณเท่ากับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้ แต่เนื่องจากการแบ่งการสั่งซื้อสินค้าออกเป็นแต่ละนโยบายในแต่ละเดือน ดังนั้นจะมีการพิจารณาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดตามแต่ละนโยบายดังนี้

นโยบายที่ 1 ของสินค้า 101 จะพิจารณาได้จากตารางที่ 5.21 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 1 สามารถหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดต่อครั้งตามสูตรได้เท่ากับ 108,847 กิโลกรัมที่จะต้องบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์แต่ไม่สามารถบรรจุเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์ได้พอดี จึงต้องทำการพิจารณาในการสั่งซื้อสินค้าระหว่างจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้และ 5 ตู้เหมือนกับการสั่งซื้อแบบประหยัดทั้งปีของสินค้า 101 ซึ่งจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 985,047 บาท ในขณะที่จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 984,997 บาท ซึ่งจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้เพียงแค่ 49 บาทซึ่งไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่จะต้องเก็บรักษาสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นอีก 23,000 กิโลกรัมหรือ 1 ตู้คอนเทนเนอร์ ในขณะที่พื้นที่คลังสินค้าของบริษัทมีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการลดปริมาณสินค้าคงคลังและใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกกำหนดให้ปริมาณที่สั่งซื้อในแต่ละครั้งของสินค้าดังกล่าวมีปริมาณเท่ากับปริมาณสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้หรือ 92,000 กิโลกรัมเป็นปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งของทุกเดือนที่อยู่ภายใต้นโยบายที่ 1

นโยบายที่ 2 ของสินค้า 101 จะพิจารณาได้จากตารางที่ 5.22 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 101 นโยบายที่ 2 สามารถหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดต่อครั้งตามสูตรได้เท่ากับ 120,813 กิโลกรัมที่จะต้องทำการพิจารณาในการสั่งซื้อสินค้าระหว่างจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้และ 5 ตู้ ซึ่งจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 1,213,165 บาท ในขณะที่จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้จะมีต้นทุนรวมเท่ากับ 1,213,009 บาท ซึ่งจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 5 ตู้มีต้นทุนรวมที่ต่ำกว่าตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้เพียงแค่ 155 บาทถือว่าไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและเพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อสามารถทำงานได้อย่างง่ายขึ้น จึงกำหนดปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งของนโยบายที่ 2 เท่ากับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 4 ตู้หรือ 92,000 กิโลกรัมเช่นเดียวกันกับปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งของนโยบายที่ 1

สำหรับสินค้า 102 และ 103 ก็จะมีการพิจารณาปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งเช่นเดียวกันกับสินค้า 101 ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น

ตารางที่ 5.23 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 102

นโยบาย	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 102 (กิโลกรัม)
นโยบายที่ 1	28,332.00
นโยบายที่ 2	36,128.00

ตารางที่ 5.24 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 แบบทั้งปี

รายปี	EOQ	40' 1 ตู้	40' 2 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการ : D	355,572	355,572	355,572
ต้นทุนสินค้า : c	42.00	42.00	42.00
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อปี : i	0.1635	0.1635	0.1635
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	42,143	23,000	46,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อปี	144,668.40	265,077.23	132,538.61
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี	144,668.48	78,954.19	157,908.38
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	289,336.88	344,031.41	290,446.99
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	14,934,024	14,934,024	14,934,024
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	15,223,361	15,278,055	15,224,471

ตารางที่ 5.25 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 นโยบายที่ 1

นโยบายที่ 1 ของสินค้า 102	EOQ	40' 1 ตู้	40' 2 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	1,120	1,120	1,120

ต้นทุนสินค้า : c	42.00	42.00	42.00
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	45,184	23,000	46,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	425	835	417
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	425	216	433
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	850	1,051	850
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	47,033	47,033	47,033
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	47,883	48,084	47,883

ตารางที่ 5.26 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 นโยบายที่ 2

นโยบายที่ 2 ของสินค้า 102	EOQ	40' 2 ตู	40' 3 ตู
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	17,146.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	1,606	1,606	1,606
ต้นทุนสินค้า : c	42.00	42.00	42.00
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	54,105	46,000	69,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	509	599	399
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	509	433	649
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	1,018	1,031	1,048
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	67,438	67,438	67,438
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	68,456	68,469	68,486

จากตารางข้างต้นเป็นปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 102 ทั้งปี ของนโยบายที่ 1 และของนโยบายที่ 2 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 แบบจะเลือกปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตจำนวน 2 ตู้หรือปริมาณเท่ากับ 46,000 กิโลกรัมเนื่องจากมีต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด ดังนั้นในแต่ละเดือนที่อยู่ภายใต้นโยบายที่ 1 และนโยบายที่ 2 จะมีปริมาณในการสั่งซื้อสินค้า 102 แต่ละครั้งเท่ากับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต 2 ตู้หรือ 46,000 กิโลกรัม

ตารางที่ 5.27 ปริมาณเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 103

นโยบาย	ค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือนของสินค้า 103 (กิโลกรัม)
นโยบายที่ 1	46,968
นโยบายที่ 2	67,933
นโยบายที่ 3	81,318

ตารางที่ 5.28 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 แบบทั้งปี

รายปี	EOQ	40' 1 ตู้	20' 1 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	13,346.39
ปริมาณความต้องการทั้งปี : D	660,858	660,858	660,858
ต้นทุนสินค้า : c	577.50	577.50	577.50
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อปี : i	0.1635	0.1635	0.1635
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	15,494	18,000	9,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อปี	731,333	629,518	980,008
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี	731,333	849,616	424,808
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	1,462,667	1,479,134	1,404,815
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	381,645,495	381,645,495	381,645,495

ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	383,108,162	383,124,629	383,050,310
----------------------	-------------	-------------	-------------

ตารางที่ 5.29 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 1

นโยบายที่ 1 ของสินค้า 103	EOQ	40' 1 ตู้	20' 1 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	13,346.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	1,869	1,869	1,869
ต้นทุนสินค้า : c	577.50	577.50	577.50
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	15,744	18,000	9,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	2,036	1,781	2,772
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	2,036	2,328	1,164
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษา สินค้า	4,072	4,108	3,936
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	1,079,554	1,079,554	1,079,554
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	1,083,626	1,083,663	1,083,490

ตารางที่ 5.30 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 2

นโยบายที่ 2 ของสินค้า 103	EOQ	40' 1 ตู้	20' 1 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	13,346.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	2,792	2,792	2,792
ต้นทุนสินค้า : c	577.50	577.50	577.50
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	19,240	18,000	9,000
ค่าใช้จ่าย			

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	2,488	2,659	4,140
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	2,488	2,328	1,164
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	4,976	4,987	5,304
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	1,612,246	1,612,246	1,612,246
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	1,617,222	1,617,233	1,617,549

ตารางที่ 5.31 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 3

นโยบายที่ 3 ของสินค้า 103	EOQ	40' 1 ตู้	20' 1 ตู้
ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า : K	17,146.39	17,146.39	13,346.39
ปริมาณความต้องการเฉลี่ยรายวัน : D	3,388	3,388	3,388
ต้นทุนสินค้า : c	577.50	577.50	577.50
ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อวัน : i	0.0004	0.0004	0.0004
ผลลัพธ์			
ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด : Q*	21,196	18,000	9,000
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อวัน	2,741	3,228	5,025
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อวัน	2,741	2,328	1,164
ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อสินค้า + ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาสินค้า	5,482	5,555	6,188
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า	1,956,714	1,956,714	1,956,714
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	1,962,196	1,962,270	1,962,903

จากตารางที่ 5.28 และตารางที่ 5.29 เป็นปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 ทั้งปีและของนโยบายที่ 1 จะเห็นได้ว่าปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของทั้ง 2 แบบนั้นมีปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดที่ได้ค่าเดียวกันคือสั่งซื้อสินค้า 103 ปริมาณเท่ากับตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตจำนวน 1 ตู้หรือคิดเป็นปริมาณเท่ากับ 9,000 กิโลกรัมแต่ในขณะตารางที่ 5.30 และตารางที่ 5.31 ซึ่งแสดงถึงปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้า 103 นโยบายที่ 2 และของนโยบายที่ 3 นั้น

ปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้งเท่ากับตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตจำนวน 1 ตู้โดยที่ค่าใช้จ่ายรวมของตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตจำนวน 1 ตู้มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตจำนวน 1 ตู้เพียง 317 บาทของค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดในนโยบายที่ 2 และค่าใช้จ่ายรวมของตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุตจำนวน 1 ตู้มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตจำนวน 1 ตู้เพียง 633 บาทของค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดในนโยบายที่ 3 ซึ่งถือว่าไม่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เพื่อให้พนักงานฝ่ายจัดซื้อทำงานได้สะดวกมากขึ้นและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในการลดปริมาณสินค้าคงคลังจึงกำหนดให้แต่ละเดือนที่อยู่ภายใต้นโยบายที่ 1 นโยบายที่ 2 และนโยบายที่ 3 มีปริมาณในการสั่งซื้อสินค้า 103 แต่ละครั้งคือปริมาณเท่ากับตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุตจำนวน 1 ตู้หรือมีปริมาณเท่ากับ 9,000 กิโลกรัม

สามารถสรุปผลของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบายได้ดังนี้

ตารางที่ 5.32 สรุปผลปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้งของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

นโยบาย	ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า 101 (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า 102 (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า 103 (กิโลกรัม)
นโยบายที่ 1	92,000	46,000	9,000
นโยบายที่ 2	92,000	46,000	9,000
นโยบายที่ 3	-	-	9,000

5.3.1.2 การกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) และปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

การกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้าจะประกอบไปด้วยปริมาณความต้องการสินค้าในช่วงเวลารวมกับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง โดยความต้องการสินค้าอยู่ภายใต้สมมติฐานที่ช่วงเวลานำคงที่และความต้องการใช้สินค้าแปรปรวนหรืออุปทานคงที่แต่อุปสงค์มีความแปรปรวน ดังนั้นสามารถคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อใหม่ได้ดังนี้

$$\text{จุดสั่งซื้อ(ROP)} = (\bar{d})(LT) + Z(\sqrt{LT})(\sigma_d) \quad (20)$$

โดยที่ \bar{d}	=	ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
LT	=	เวลานำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
Z	=	ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)
σ_d	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า

อัตราความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย (\bar{d}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า (σ_d) จะนำมาจากค่าเฉลี่ยรายวันของปริมาณความต้องการสินค้าคงคลังรายวันและค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนในปีที่ทดสอบที่อยู่ภายใต้นโยบายเดียวกัน ซึ่งสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรายวันของความต้องการสินค้าปีที่ทดสอบในแต่ละนโยบายของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

นโยบาย	ค่าเฉลี่ยรายวันของความต้องการสินค้ารายวันในแต่ละเดือน (กิโลกรัม)			ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของความต้องการสินค้า (กิโลกรัม)		
	101	102	103	101	102	103
นโยบายที่ 1	12,321	1,120	1,869	2,375	345	421
นโยบายที่ 2	15,179	1,606	2,792	2,461	520	538
นโยบายที่ 3	-	-	3,388	-	-	328

เวลานำในการส่งมอบสินค้า (LT) เป็นระยะเวลารวมทั้งหมดตั้งแต่สั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งสินค้าเข้ามาถึงยังคลังสินค้าของบริษัท โดยสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นได้มีการกำหนดเวลานำไว้ดังนี้

1. สินค้า 101 มีเวลานำในการส่งมอบสินค้าทั้งหมด 30 วัน
2. สินค้า 102 มีเวลานำในการส่งมอบสินค้าทั้งหมด 12 วัน
3. สินค้า 103 มีเวลานำในการส่งมอบสินค้าทั้งหมด 20 วัน

ระดับความเชื่อมั่นในการมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการสินค้า (Z) จะเป็นค่าที่ได้มาจากตารางการแจกแจงปกติ โดยที่มีการนำค่าของระดับการให้บริการลูกค้าที่ถูกกำหนดโดยฝ่ายบริหารของบริษัท ซึ่งฝ่ายบริหารจะมีการกำหนดนโยบายระดับการให้บริการลูกค้าอยู่ที่ 99% นำมา

หาค่าในตารางการแจกแจงปกติ ดังนั้นข้อมูลของปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละนโยบายจะต้องเป็นข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ด้วยจึงจะสามารถกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองโดยใช้ตารางการแจกแจงปกติ จากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS โดยยอมรับความผิดพลาดที่ 5% หรือ $\alpha = 0.05$ โดยมีการตั้งสมมติฐานดังนี้

H0 : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

H1 : ข้อมูลไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

โดยจะใช้การอ่านค่า Sig. จากวิธี Kolmogorov-Smirnov ถ้ามีจำนวนข้อมูล > 50 ข้อมูลและถ้าจำนวนข้อมูล < 50 ข้อมูลจะอ่านค่า Sig. จากวิธี Shapiro-Wilk เมื่อค่า Sig. > 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน H0 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ สามารถตรวจสอบผลการแจกแจงของข้อมูลในแต่ละนโยบายของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังรูปต่อไปนี้

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A101_Policy1	.052	229	.200	.987	229	.031

รูปที่ 5.11 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 101 นโยบายที่ 1

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A101_Policy2	.066	69	.200	.985	69	.596

รูปที่ 5.12 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 101 นโยบายที่ 2

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A102_2012_Policy1	.056	250	.060	.980	250	.001

รูปที่ 5.13 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 102 นโยบายที่ 1

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A102_Policy2	.089	43	.200	.985	43	.840

รูปที่ 5.14 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 102 นโยบายที่ 2

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A103_Policy1	.062	200	.062	.961	200	.000

รูปที่ 5.15 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 1

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A103_Policy2	.083	73	.200	.955	73	.011

รูปที่ 5.16 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 2

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A103_Policy3	.135	24	.200	.970	24	.655

รูปที่ 5.17 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้า 103 นโยบายที่ 3

สามารถสรุปผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบายได้ดังนี้

ตารางที่ 5.34 สรุปผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบาย

ชนิดสินค้าและนโยบาย	จำนวนข้อมูล	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
สินค้า 101 นโยบายที่ 1	229	0.200	-

สินค้า 101 นโยบายที่ 2	69	0.200	-
สินค้า 102 นโยบายที่ 1	250	0.060	-
สินค้า 102 นโยบายที่ 2	43	-	0.840
สินค้า 103 นโยบายที่ 1	200	0.062	-
สินค้า 103 นโยบายที่ 2	73	0.200	-
สินค้า 103 นโยบายที่ 3	24	-	0.655

จากตารางที่ 5.34 จะเห็นได้ว่าค่า Sig. ของข้อมูลสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบายจะมีค่าที่มากกว่า 0.05 (Sig. > 0.05) ดังนั้นข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าในปีที่ทดสอบของสินค้าทั้ง 3 ชนิดและในทฤษฎีนโยบายมีการแจกแจงแบบปกติ ส่งผลให้สามารถใช้ตารางการแจกแจงแบบปกติในการคำนวณหาค่าปริมาณสินค้าคงคลังสำรองได้

เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดมาแล้วนำมาคำนวณ เพื่อหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อสินค้าโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.35 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า

101

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบสินค้า (สินค้า 101)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	12,321	15,179
(2) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	30	30
(3) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ (กิโลกรัม) (=1)*(2)	369,630	455,370
สินค้าคงคลังสำรอง		
(4) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า (99%)	0.99	0.99
(5) Z (=ROUND(NORMSINV (0.99),2))	2.33	2.33
(6) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	2,375	2,461
(7) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	30	30
(8) =SQRT (7)	5.48	5.48
(9) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) (=5)*(6)*(8))	30,310	31,407
(10) จุดสั่งซื้อสินค้า (กิโลกรัม) (=ROUND((3)+(9),0))	399,940	486,777

ตารางที่ 5.36 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า

102

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบสินค้า (สินค้า 102)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	1,120	1,606
(2) เวลานำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	12	12
(3) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ (กิโลกรัม) $(=(1)*(2))$	13,440	19,272
สินค้าคงคลังสำรอง		
(4) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า (99%)	0.99	0.99
(5) $Z (=ROUND(NORMSINV (0.99),2))$	2.33	2.33
(6) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	345	520
(7) เวลานำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	12	12
(8) $=SQRT (7)$	3.46	3.46
(9) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) $(=(5)*(6)*(8))$	2,785	4,197
(10) จุดสั่งซื้อสินค้า (กิโลกรัม) $(=ROUND((3)+(9),0))$	16,225	23,469

ตารางที่ 5.37 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อของทุกนโยบายสำหรับสินค้า

103

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบสินค้า (สินค้า 103)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2	นโยบายที่ 3
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	1,869	2,792	3,388
(2) เวลานำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	20	20	20
(3) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ (กิโลกรัม) $(=(1)*(2))$	37,380	55,840	67,760
สินค้าคงคลังสำรอง			
(4) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า (99%)	0.99	0.99	0.99
(5) $Z (=ROUND(NORMSINV (0.99),2))$	2.33	2.33	2.33
(6) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	421	538	328

(7) เวลามาในการส่งมอบสินค้า (วัน)	20	20	20
(8) =SQRT (7)	4.47	4.47	4.47
(9) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) (=(5)*(6)*(8))	4,387	5,606	3,418
(10) จุดสั่งซื้อสินค้า (กิโลกรัม) (=ROUND((3)+(9),0))	41,767	61,446	71,178

เนื่องจากการสั่งซื้อสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นมีเวลามาในการสั่งซื้อ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการระบุช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าที่สินค้าจะมาถึงในเดือนที่ต้องการ เช่น สินค้า 101 ถ้าสั่งซื้อสินค้าในวันที่ 1 ม.ค. สินค้าจะมีระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า 30 วัน สินค้าจะมาถึงยังคลังสินค้าในวันที่ 1 ก.พ. ซึ่งจะต้องเป็นการสั่งซื้อโดยใช้จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อภายใต้ นโยบายที่ 1 ซึ่งเป็นนโยบายของเดือนกุมภาพันธ์ถึงแม้ว่าจะสั่งซื้อสินค้าในเดือนมกราคมที่อยู่ภายใต้ นโยบายที่ 2 ก็ตาม เพราะจะเลือกนโยบายตามวันที่สินค้าจะมาถึง ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการออกแบบแบบจำลองสำหรับระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.38 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 101 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะเวลาในการส่ง สินค้า	จุดสั่งซื้อสินค้า 101 (กิโลกรัม)	ปริมาณสินค้า 101 ที่สั่งซื้อ (กิโลกรัม)
ม.ค.	2	1 ธ.ค. - 31 ธ.ค.	486,777	92,000
ก.พ.	1	1 ม.ค. - 31 ม.ค.	399,940	92,000
มี.ค.	1	1 ก.พ. - 28 ก.พ.	399,940	92,000
เม.ย.	2	1 มี.ค. - 31 มี.ค.	486,777	92,000
พ.ค.	1	1 เม.ย. - 30 เม.ย.	399,940	92,000
มิ.ย.	1	1 พ.ค. - 31 พ.ค.	399,940	92,000
ก.ค.	1	1 มิ.ย. - 30 มิ.ย.	399,940	92,000
ส.ค.	1	1 ก.ค. - 31 ก.ค.	399,940	92,000
ก.ย.	1	1 ส.ค. - 31 ส.ค.	399,940	92,000
ต.ค.	1	1 ก.ย. - 30 ก.ย.	399,940	92,000
พ.ย.	1	1 ต.ค. - 31 ต.ค.	399,940	92,000
ธ.ค.	2	1 พ.ย. - 30 พ.ย.	486,777	92,000

ตารางที่ 5.39 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 102 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะเวลาในการสั่ง สินค้า	จุดสั่งซื้อสินค้า 102 (กิโลกรัม)	ปริมาณสินค้า 102 ที่สั่งซื้อ (กิโลกรัม)
ม.ค.	1	20 ธ.ค. - 19 ม.ค.	16,225	46,000
ก.พ.	1	20 ม.ค. - 16 ก.พ.	16,225	46,000
มี.ค.	1	17 ก.พ. - 19 มี.ค.	16,225	46,000
เม.ย.	2	20 มี.ค. - 18 เม.ย.	23,469	46,000
พ.ค.	1	19 เม.ย. - 19 พ.ค.	16,225	46,000
มิ.ย.	1	20 พ.ค. - 18 มิ.ย.	16,225	46,000
ก.ค.	1	19 มิ.ย. - 19 ก.ค.	16,225	46,000
ส.ค.	1	20 ก.ค. - 19 ส.ค.	16,225	46,000
ก.ย.	1	20 ส.ค. - 18 ก.ย.	16,225	46,000
ต.ค.	1	19 ก.ย. - 19 ต.ค.	16,225	46,000
พ.ย.	1	20 ต.ค. - 18 พ.ย.	16,225	46,000
ธ.ค.	2	19 พ.ย. - 19 ธ.ค.	23,469	46,000

ตารางที่ 5.40 จุดสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อของสินค้า 103 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะเวลาในการสั่ง สินค้า	จุดสั่งซื้อสินค้า 103 (กิโลกรัม)	ปริมาณสินค้า 103 ที่สั่งซื้อ (กิโลกรัม)
ม.ค.	1	12 ธ.ค. - 11 ม.ค.	41,767	9,000
ก.พ.	1	12 ม.ค. - 8 ก.พ.	41,767	9,000
มี.ค.	1	9 ก.พ. - 11 มี.ค.	41,767	9,000
เม.ย.	2	12 มี.ค. - 10 เม.ย.	61,446	9,000
พ.ค.	1	11 เม.ย. - 11 พ.ค.	41,767	9,000
มิ.ย.	1	12 พ.ค. - 10 มิ.ย.	41,767	9,000
ก.ค.	1	11 มิ.ย. - 11 ก.ค.	41,767	9,000
ส.ค.	1	12 ก.ค. - 11 ส.ค.	41,767	9,000
ก.ย.	1	12 ส.ค. - 10 ก.ย.	41,767	9,000
ต.ค.	2	11 ก.ย. - 11 ต.ค.	61,446	9,000
พ.ย.	2	12 ต.ค. - 10 พ.ย.	61,446	9,000

ธ.ค.	3	11 พ.ย. - 11 ธ.ค.	71,178	9,000
------	---	-------------------	--------	-------

5.3.2 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลื่นงวด

ในการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลื่นงวดนั้นจะมีการตรวจนับสินค้าและสั่งซื้อสินค้าเป็นช่วงๆ โดยจะมีการกำหนดช่วงเวลาในการตรวจนับสินค้าและสั่งซื้อสินค้าที่แน่นอน รวมทั้งมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด (Max Inventory) เพื่อให้ทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อสินค้าจะต้องสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเติมเต็มถึงระดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งจะมีปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ไม่เท่ากัน

ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด (Max Inventory) จะสามารถหาได้จากความต้องการสินค้าในช่วงรอบเวลาที่กำหนดไว้รวมกับความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำและสินค้าคงคลังสำรอง ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด} = \bar{d}(T+LT) + Z(\sigma_d)\sqrt{T+LT} \quad (21)$$

โดยที่

- \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
- LT = เวลารนำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
- T = รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า
- σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า
- Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (Order Quantity) จะสามารถหาได้จากปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดลบด้วยสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ ช่วงเวลาที่ทำการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{Order Quantity} = \bar{d}(T+LT) + Z(\sigma_d)\sqrt{T+LT} - I \quad (21)$$

โดยที่

- \bar{d} = ความต้องการสินค้าคงคลังเฉลี่ย
- LT = เวลารนำในการผลิตหรือส่งมอบสินค้า
- T = รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า
- σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้า
- I = สินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ ช่วงเวลาที่ทำการสั่งซื้อสินค้า

$Z =$ ค่าระดับความเชื่อมั่นที่จะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ ข้อมูลความต้องการสินค้าจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

เนื่องจากปริมาณในการสั่งซื้อสินค้านั้นจะต้องสั่งซื้อสินค้าแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์ ปริมาณที่ จะต้องสั่งซื้ออาจจะไม่พอดีกับตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะต้องพิจารณาในการเพิ่มหรือลดปริมาณในการ สั่งซื้อสินค้าเพื่อให้มีสินค้าเต็มตู้คอนเทนเนอร์พอดี ดังนั้นเมื่อได้ปริมาณที่จะต้องสั่งซื้อสินค้าเพื่อให้ เต็มเต็มปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดแล้ว จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) เพื่อหาว่าปริมาณที่จะต้องเพิ่มขึ้นหรือลดลงที่เข้าใกล้ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดแล้วเลือกสั่งซื้อสินค้าตาม ปริมาณที่เข้าใกล้ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดเพื่อให้มีต้นทุนการสั่งซื้อที่ประหยัด เช่น ปริมาณการสั่งซื้อที่ ประหยัดเท่ากับ 40,000 กิโลกรัม ปริมาณที่จะต้องสั่งซื้อที่ได้เท่ากับ 35,000 กิโลกรัม ซึ่ง 1 ตู้คอน เทนเนอร์สามารถจุได้ 23,000 กิโลกรัม จะต้องพิจารณาการสั่งซื้อระหว่าง 1 ตู้คอนเทนเนอร์ใน ปริมาณ 23,000 กิโลกรัมและ 2 ตู้คอนเทนเนอร์ในปริมาณ 46,000 กิโลกรัม เมื่อพิจารณาจาก ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด 40,000 กิโลกรัมเข้าใกล้กับปริมาณ 46,000 กิโลกรัมของจำนวน 2 ตู้ คอนเทนเนอร์มากกว่าปริมาณ 23,000 กิโลกรัมของจำนวน 1 ตู้คอนเทนเนอร์ ดังนั้นจะทำการสั่งซื้อ สินค้าปริมาณเท่ากับ 46,000 กิโลกรัมของจำนวน 2 ตู้คอนเทนเนอร์

รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้าแต่ละชนิดนั้นจะนำมาจากรอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า เฉลี่ยของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องของสินค้าแต่ละชนิด เนื่องจากเพื่อให้มีรอบเวลา ที่ใกล้เคียงกันสามารถเปรียบเทียบกันได้และไม่ให้เกิดการเสียเปรียบในการจัดเก็บสินค้าคงคลังใน ระหว่างรอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง ซึ่งสามารถสรุปรอบเวลาที่จะใช้สำหรับระบบการ ควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนิงวดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังนี้

ตารางที่ 5.41 รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนิงวด

ชนิดสินค้า	จำนวนครั้งใน การสั่งซื้อสินค้า	รอบเวลาในการสั่งซื้อ สินค้าเฉลี่ยแบบต่อเนื่อง (วัน)	รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้า ของสินค้าคงคลังแบบลีนิงวด (วัน)
สินค้า 101	37	9	9
สินค้า 102	6	50	50
สินค้า 103	59	5	5

เมื่อมีการกำหนดรอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าแล้ว จะสามารถหาปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบายได้โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการคำนวณได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.42 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 101 ในแต่ละนโยบาย

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบสินค้า (สินค้า 101)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	12,321	15,179
(2) รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเติมเต็ม (วัน)	9	9
(3) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	30	30
(4) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาที่กำหนดและส่งมอบ (กิโลกรัม) $(=(1)*((2)+(3)))$	480,519	591,981
สินค้าคงคลังสำรอง		
(5) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า	0.99	0.99
(6) Z $(=ROUND(NORMSINV(0.99),2))$	2.33	2.33
(7) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	2,375	2,461
(8) รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเติมเต็ม (วัน)	9	9
(9) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	30	30
(10) $=SQRT(8)+(9)$	6.24	6.24
(11) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) $(=(6)*(7)*(10))$	34,558.26	35,809.63
(12) ปริมาณจุดสูงสุดของสินค้าคงคลังสินค้า 101 (กิโลกรัม) $(=ROUND((4)+(11),0))$	515,077	627,791

ตารางที่ 5.43 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 102 ในแต่ละนโยบาย

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบสินค้า (สินค้า 102)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	1,120	1,606
(2) รอบเวลาในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเติมเต็ม (วัน)	50	50
(3) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	12	12
(4) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาที่กำหนดและส่งมอบ (กิโลกรัม) $(=(1)*((2)+(3)))$	69,440	99,572

สินค้าคงคลังสำรอง		
(5) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า	0.99	0.99
(6) $Z (=ROUND(NORMSINV (0.99),2))$	2.33	2.33
(7) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	345	520
(8) รอบเวลาในการสั่งสินค้าเข้ามาเพิ่มเติม (วัน)	50	50
(9) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	12	12
(10) $=SQRT (8)+(9)$	7.87	7.87
(11) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) $(=(6)*(7)*(10))$	6,329.52	9,540.15
(12) ปริมาณจุดสูงสุดของสินค้าคงคลังสินค้า 102 (กิโลกรัม) $(=ROUND((4)+(11),0))$	75,770	109,112

ตารางที่ 5.44 การคำนวณหาผลลัพธ์ของปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 103 ในแต่ละนโยบาย

ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาส่งมอบ สินค้า (สินค้า 103)	นโยบายที่ 1	นโยบายที่ 2	นโยบายที่ 3
(1) ความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน	1,869	2,792	3,388
(2) รอบเวลาในการสั่งสินค้าเข้ามาเพิ่มเติม (วัน)	5	5	5
(3) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	20	20	20
(4) ความต้องการสินค้าในช่วงเวลาที่กำหนดและส่งมอบ (กิโลกรัม) $(=(1)*((2)+(3)))$	46,725	69,800	84,700
สินค้าคงคลังสำรอง			
(5) อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า	0.99	0.99	0.99
(6) $Z (=ROUND(NORMSINV (0.99),2))$	2.33	2.33	2.33
(7) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการต่อวัน	421	538	328
(8) รอบเวลาในการสั่งสินค้าเข้ามาเพิ่มเติม (วัน)	5	5	5
(9) เวลารนำในการส่งมอบสินค้า (วัน)	20	20	20

(10) =SQRT (8)+(9)	5.00	5.00	5.00
(11) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (กิโลกรัม) $(=(6)*(7)*(10))$	4,904.65	6,267.70	3,821.20
(12) ปริมาณจุดสูงสุดของสินค้าคง คลังสินค้า 103 (กิโลกรัม) $(=ROUND((4)+(11),0))$	51,630	76,068	88,521

เนื่องจากการสั่งซื้อสินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นมีเวลาดำเนินการสั่งซื้อ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการระบุช่วงเวลาในการสั่งซื้อสินค้าที่สินค้าจะมาถึงในเดือนที่ต้องการเช่นเดียวกันกับระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการออกแบบแบบจำลองสำหรับระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนวงวดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.45 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 101 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะเวลาในการสั่ง	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของ สินค้าคงคลัง 101 (กิโลกรัม)
มกราคม	2	1 ธ.ค. - 31 ธ.ค.	627,791
กุมภาพันธ์	1	1 ม.ค. - 31 ม.ค.	515,077
มีนาคม	1	1 ก.พ. - 28 ก.พ.	515,077
เมษายน	2	1 มี.ค. - 31 มี.ค.	627,791
พฤษภาคม	1	1 เม.ย. - 30 เม.ย.	515,077
มิถุนายน	1	1 พ.ค. - 31 พ.ค.	515,077
กรกฎาคม	1	1 มิ.ย. - 30 มิ.ย.	515,077
สิงหาคม	1	1 ก.ค. - 31 ก.ค.	515,077
กันยายน	1	1 ส.ค. - 31 ส.ค.	515,077
ตุลาคม	1	1 ก.ย. - 30 ก.ย.	515,077
พฤศจิกายน	1	1 ต.ค. - 31 ต.ค.	515,077
ธันวาคม	2	1 พ.ย. - 30 พ.ย.	627,791

ตารางที่ 5.46 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 102 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะในการสั่ง	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของ สินค้าคงคลัง 102 (กิโลกรัม)
มกราคม	1	20 ธ.ค. - 19 ม.ค.	75,770
กุมภาพันธ์	1	20 ม.ค. - 16 ก.พ.	75,770
มีนาคม	1	17 ก.พ. - 19 มี.ค.	75,770
เมษายน	2	20 มี.ค. - 18 เม.ย.	109,112
พฤษภาคม	1	19 เม.ย. - 19 พ.ค.	75,770
มิถุนายน	1	20 พ.ค. - 18 มิ.ย.	75,770
กรกฎาคม	1	19 มิ.ย. - 19 ก.ค.	75,770
สิงหาคม	1	20 ก.ค. - 19 ส.ค.	75,770
กันยายน	1	20 ส.ค. - 18 ก.ย.	75,770
ตุลาคม	1	19 ก.ย. - 19 ต.ค.	75,770
พฤศจิกายน	1	20 ต.ค. - 18 พ.ย.	75,770
ธันวาคม	2	19 พ.ย. - 19 ธ.ค.	109,112

ตารางที่ 5.47 ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของสินค้า 103 ในแต่ละช่วงเวลา

เดือน	นโยบายที่	ช่วงระยะในการสั่ง	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของ สินค้าคงคลัง 103 (กิโลกรัม)
มกราคม	1	12 ธ.ค. - 11 ม.ค.	51,630
กุมภาพันธ์	1	12 ม.ค. - 8 ก.พ.	51,630
มีนาคม	1	9 ก.พ. - 11 มี.ค.	51,630
เมษายน	2	12 มี.ค. - 10 เม.ย.	76,068
พฤษภาคม	1	11 เม.ย. - 11 พ.ค.	51,630
มิถุนายน	1	12 พ.ค. - 10 มิ.ย.	51,630
กรกฎาคม	1	11 มิ.ย. - 11 ก.ค.	51,630
สิงหาคม	1	12 ก.ค. - 11 ส.ค.	51,630
กันยายน	1	12 ส.ค. - 10 ก.ย.	51,630
ตุลาคม	2	11 ก.ย. - 11 ต.ค.	76,068
พฤศจิกายน	2	12 ต.ค. - 10 พ.ย.	76,068

ธันวาคม	3	11 พ.ย. - 11 ธ.ค.	88,521
---------	---	-------------------	--------

5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างวิธีปัจจุบันกับวิธีที่เสนอแนะ

เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการทำการออกแบบจำลองสถานการณ์ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสัณงวดแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้เหล่านั้นมาจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยสามารถดูได้ในภาคผนวก รวมทั้งได้นำผลของการดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังในรูปแบบปัจจุบันมาเปรียบเทียบผลการดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังรูปแบบใหม่ทั้ง 2 รูปแบบ โดยสามารถแบ่งการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากดัชนีชี้วัด 3 ประเภทคือ ระดับการให้บริการ (Fill Rate) ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังและอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง โดยที่ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังซึ่งอยู่ภายใต้ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าทั้ง 3 ชนิดจะใช้ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเดียวกัน ภายใต้สมมติฐานที่สินค้าทั้ง 3 ชนิดมีเงื่อนไขและลักษณะในการจัดเก็บสินค้าคงคลังรวมที่เหมือนกัน ซึ่งได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้

5.4.1 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 101

ผลสรุปการศึกษาและเปรียบเทียบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบดั้งเดิมและแบบใหม่ที่ได้เสนอแนะไว้ 2 วิธีคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสัณงวดของสินค้า 101 นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.48 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 101

	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสัณงวด (Periodic)	แบบปัจจุบัน (Old Policy)
ระดับการให้บริการ	100%	100%	100%
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	321,937	321,937	321,937
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	119,464	119,464	418,464
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	1,964,938	2,326,498	4,658,008
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)	857,320	857,320	2,263,324
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	0.00	0.00	0.00

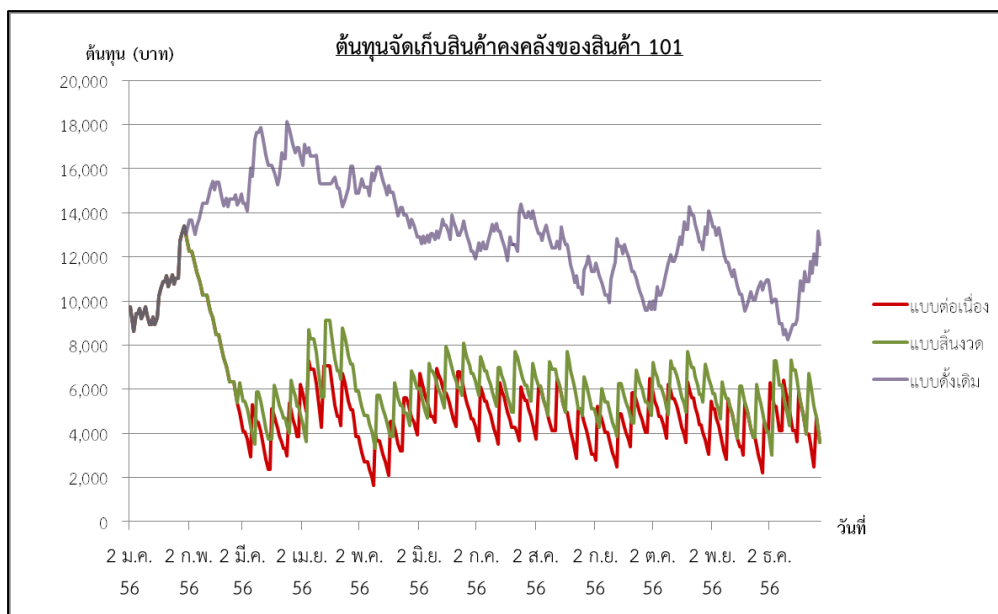
ต้นทุนรวม (บาท)	2,822,258	3,183,818	6,921,332
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้า	50	50	132
ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อทั้งหมดภายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	3,519,000	3,519,000	3,818,000
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	79.63	79.63	79.63
ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	179,625	208,375	438,375
มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	14,303,539	16,592,901	34,907,801
ปริมาณขายทั้งปี (กิโลกรัม)	3,721,473	3,721,473	3,721,473
ต้นทุนขายสินค้า (บาท)	296,340,895	296,340,895	296,340,895
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	21	18	8

จากตารางที่ 5.48 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 101 สามารถสรุปรายละเอียดและเปรียบเทียบได้ดังต่อไปนี้

ระดับการให้บริการ (Fill Rate) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นให้ระดับการให้บริการเหมือนกันคือ 100% ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของนโยบายระดับการให้บริการของบริษัทที่ได้กำหนดไว้โดยฝ่ายบริหารให้มีระดับการให้บริการไม่ต่ำกว่า 99%

ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังโดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า

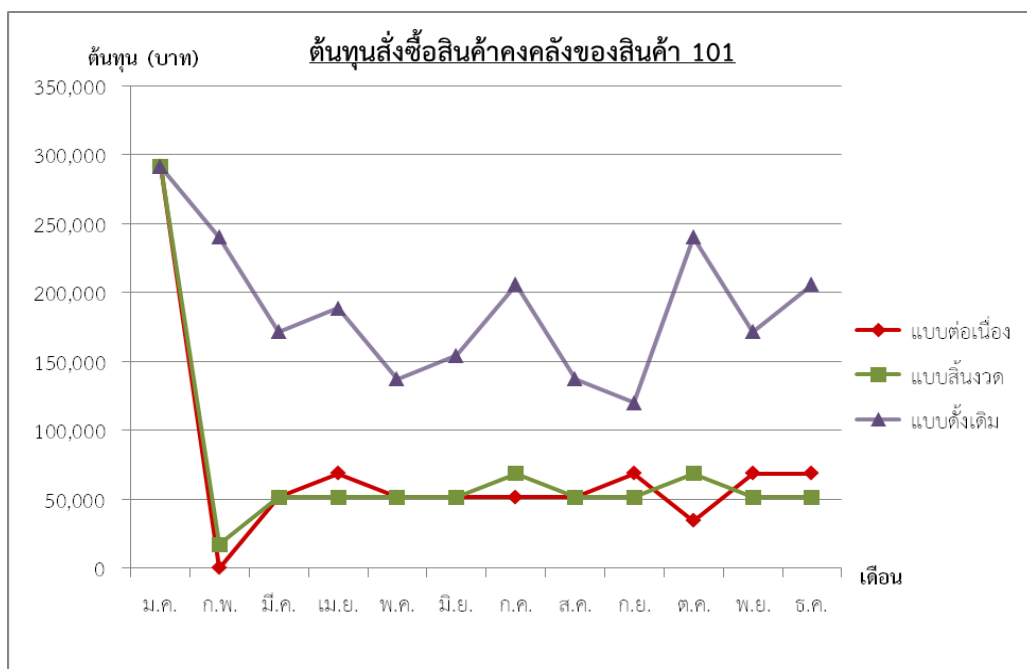
- ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุด รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงที่สุด โดยที่ความแตกต่างของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังระหว่างระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นมีความแตกต่างกันถึง 2,693,070 บาทหรือคิดเป็น 57.82% ในขณะที่ระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำกว่าระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดอยู่ 361,560 บาทหรือคิดเป็นประมาณ 16% โดยที่การเคลื่อนไหวของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังในแต่ละวิธีของสินค้า 101 สามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 5.18 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 101 ในปีทดสอบ

จากรูปที่ 5.18 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 101 ในปีทดสอบ จะพบว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเกือบตลอดทั้งปีอีกด้วย

- ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากัน โดยที่มีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 857,320 บาทและมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 50 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าสูงถึง 132 ครั้งและมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 2,263,324 บาทซึ่งมีความแตกต่างจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดอยู่ 1,406,004 บาทหรือคิดเป็น 62% สามารถแสดงความเคลื่อนไหวของต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของทุกวิธีได้ดังนี้

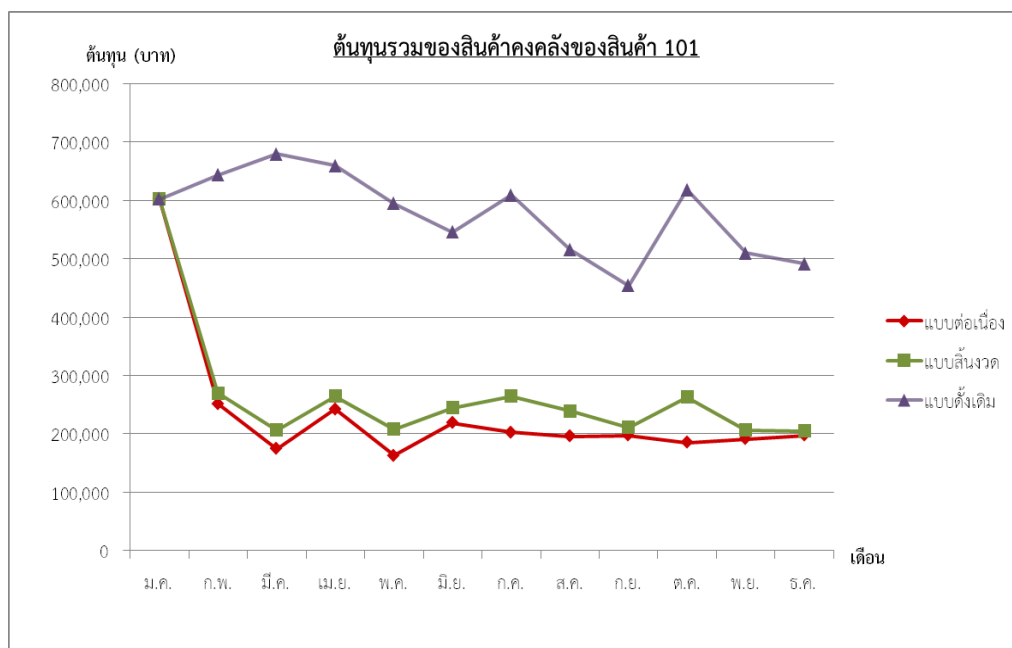


รูปที่ 5.19 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปีทดสอบ

จากรูปที่ 5.19 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปีทดสอบพบว่าต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนที่สูงกว่าระบบควบคุมแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวด ซึ่งในขณะเดียวกันต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดนั้นอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดก่อให้เกิดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าที่ต่ำที่สุด

- ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า พบว่าการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นไม่มีต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับระดับการให้บริการที่สามารถสร้างระดับการให้บริการได้ถึง 100% ซึ่งแสดงว่ามีสินค้าเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทุกคน จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ จัดหาสินค้าโดยเร่งด่วนหรือค่าใช้จ่ายในการเสียโอกาสเกิดขึ้น

ดังนั้นต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังจะพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด ถึงแม้ว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากันกับการจัดการสินค้าแบบต่อเนื่อง แต่เนื่องจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้นมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ต่ำกว่าจึงส่งผลให้ต้นทุนรวมในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดดังแสดงในรูปที่ 5.20 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปีทดสอบ

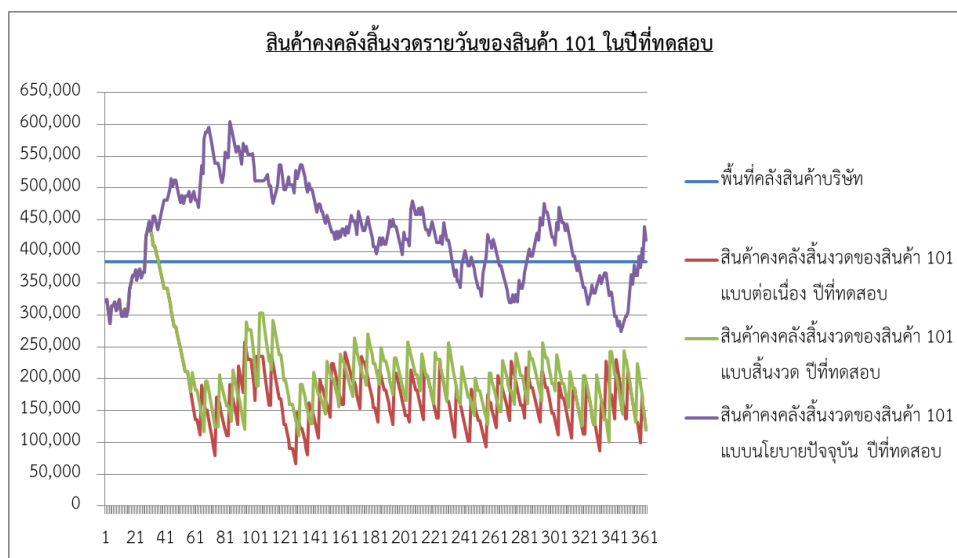


รูปที่ 5.20 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 101 ในปีที่ทดสอบ

อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังพบว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังระบบการควบคุมสินค้าแบบต่อเนื่องนั้นมีจำนวนรอบในการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุดโดยมีอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงถึง 21 รอบ รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ่งแวดล้อมที่มีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง 18 รอบ ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพียง 8 รอบ ซึ่งเป็นอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดจากทั้ง 3 วิธี เนื่องจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมากทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงสุดโดยมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเท่ากับ 438,375 กิโลกรัม ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ่งแวดล้อมมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเพียง 179,625 กิโลกรัมและ 208,375 กิโลกรัมตามลำดับ จึงส่งผลให้การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงที่สุดตามไปด้วย

นอกจากนั้นการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมากยังส่งผลต่อพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของบริษัท จากผลการทดลองพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ่งแวดล้อมนั้นคลังสินค้าของบริษัทมีความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพียงพอต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่จะต้องจัดเก็บไว้ไม่จำเป็นที่จะต้องไปใช้บริการของคลังเช่าสาธารณะ ซึ่ง

แตกต่างจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัท



รูปที่ 5.21 สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้า 101

จากดัชนีชี้วัดต่างๆข้างต้นสามารถสรุปผลลัพธ์ของดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 101 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.49 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 101

ดัชนีชี้วัด	สินค้า 101		
	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)	แบบดั้งเดิม (Current Policy)
ระดับการให้บริการ	X	X	X
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	X		
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)	X	X	
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	X	X	X
ต้นทุนรวม (บาท)	X		
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	X		

จากข้อมูลข้างต้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้า 101 ด้วยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5.4.2 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 102

ผลสรุปการศึกษาและเปรียบเทียบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันและแบบใหม่ที่ได้เสนอแนะไว้ 2 วิธีคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดของสินค้า 102 นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.50 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 102

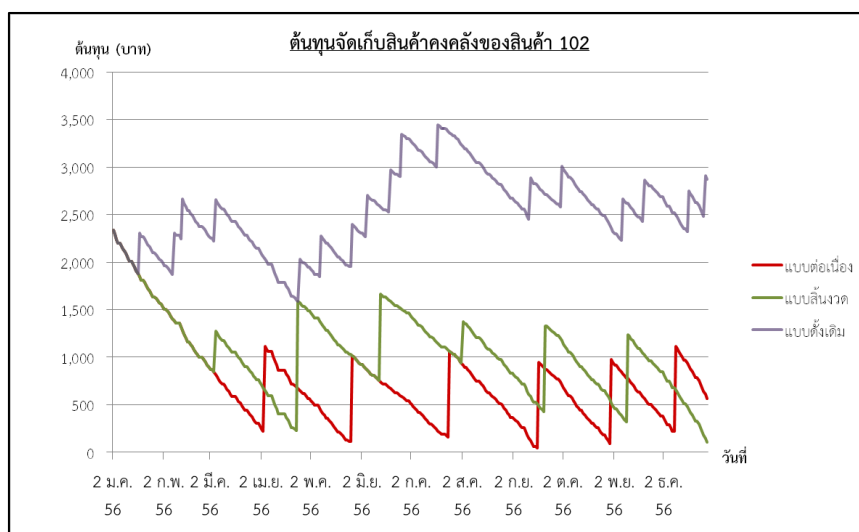
	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)	แบบปัจจุบัน (Current Policy)
ระดับการให้บริการ	100%	100%	100%
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	118,963	118,963	118,963
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	28,408	5,408	143,408
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	270,169	381,029	909,569
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)	102,878	102,878	291,489
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	0.00	0.00	0.00
ต้นทุนรวม (บาท)	373,047	483,907	1,201,058
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้า	6	6	17
ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อทั้งหมดภายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	276,000	253,000	391,000
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	42.00	42.00	42.00
ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	36,759	48,259	126,842
มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	1,543,878	2,026,878	5,327,364
ปริมาณขายทั้งปี (กิโลกรัม)	366,555	366,555	366,555
ต้นทุนขายสินค้า (บาท)	15,395,310	15,395,310	15,395,310
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	10	8	3

จากตารางที่ 5.50 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 102 สามารถสรุปรายละเอียดและเปรียบเทียบได้ดังต่อไปนี้

ระดับการให้บริการ (Fill Rate) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นให้ระดับการให้บริการเหมือนกันคือ 100% เช่นเดียวกับกับสินค้า 101 ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของนโยบายระดับการให้บริการของบริษัทที่ได้กำหนดไว้โดยฝ่ายบริหารให้มีระดับการให้บริการไม่ต่ำกว่า 99%

ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังโดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า

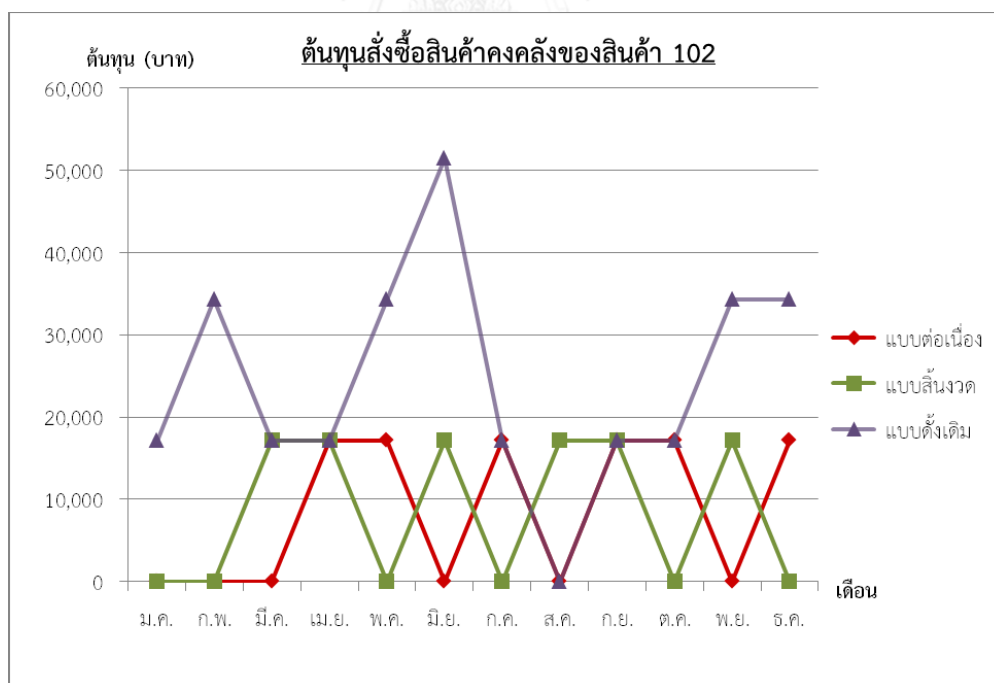
- ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุด โดยมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 270,169 บาท รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสั่งงวดมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 381,029 บาท ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงที่สุดมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 909,569 บาท โดยที่ความแตกต่างของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังระหว่างระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงที่สุดนั้นมีความแตกต่างกันถึง 639,400 บาทหรือคิดเป็น 70% ในขณะที่ระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำกว่าระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบสั่งงวดอยู่ 110,860 บาทหรือคิดเป็นประมาณ 29% โดยที่การเคลื่อนไหวของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังในแต่ละวิธีของสินค้า 102 ภายในปีที่ทดสอบสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.22



รูปที่ 5.22 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ในปีที่ทดสอบ

จากรูปที่ 5.22 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ในปีทดสอบ จะพบว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันจะมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปีเช่นเดียวกับสินค้า 101 นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเกือบตลอดทั้งปีอีกด้วย

- ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากันในปีทดสอบ โดยที่มีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 102,879 บาทและมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 6 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าสูงถึง 17 ครั้งซึ่งแตกต่างจากทั้ง 2 ระบบที่กล่าวถึงประมาณ 3 เท่าและมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 291,489 บาทซึ่งมีความแตกต่างจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดอยู่ 188,610 บาทหรือคิดเป็น 65% สามารถแสดงความเคลื่อนไหวของต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของทุกวิธีได้ดังนี้

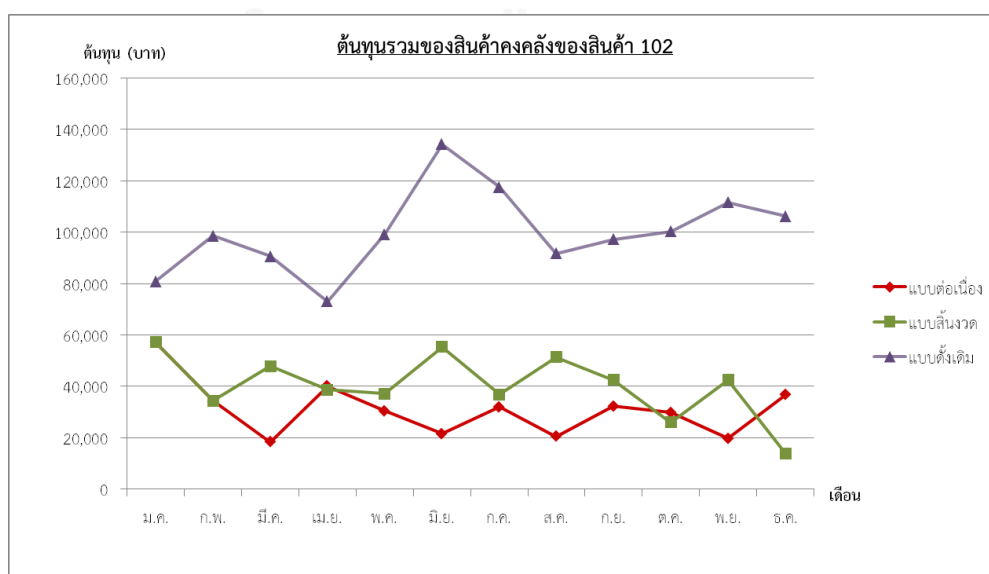


รูปที่ 5.23 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 102 ในปีทดสอบ

จากรูปที่ 5.23 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 102 ในปีที่ทดสอบ จะพบว่าต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าโดยรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนที่สูงกว่าระบบควบคุมแบบต่อเนื่องและแบบลีนวงด ซึ่งในขณะเดียวกันต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าแบบต่อเนื่องและแบบลีนวงดนั้นอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกัน โดยจะมีการเคลื่อนไหวขึ้นลงสลับกันไป ดังนั้นระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบลีนวงดก่อให้เกิดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าที่ต่ำที่สุด

- ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า พบว่าการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นไม่มีต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับระดับการให้บริการที่สามารถสร้างระดับการให้บริการได้ถึง 100% ซึ่งแสดงว่ามีสินค้าเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทุกคน จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ จัดหาสินค้าโดยเร่งด่วนหรือค่าใช้จ่ายในการเสียโอกาสเกิดขึ้น

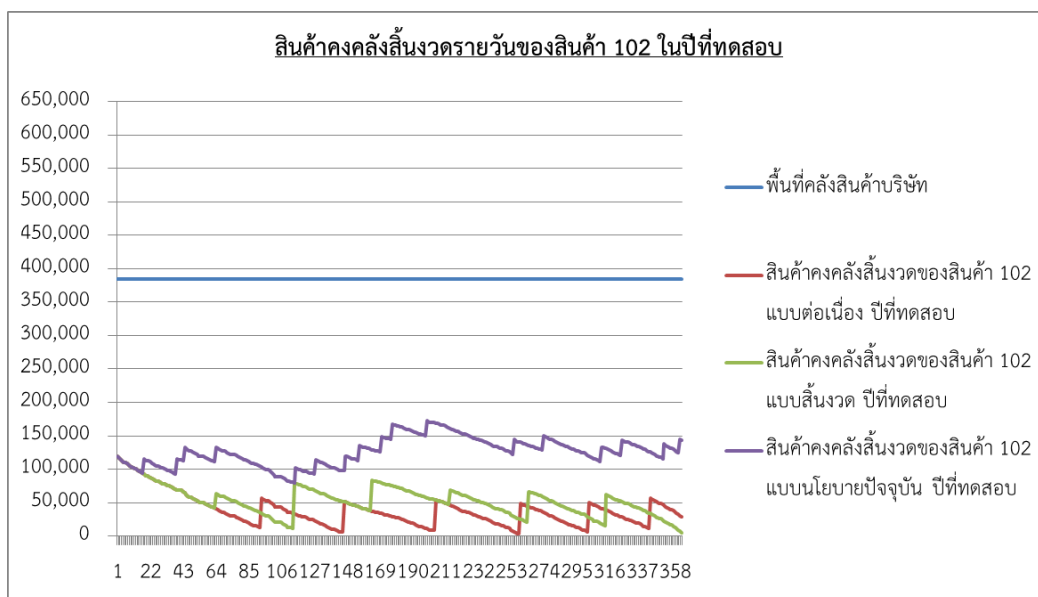
ดังนั้นต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังจะพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด ถึงแม้ว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบลีนวงดจะมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากันกับการจัดการสินค้าแบบต่อเนื่อง แต่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้นมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนวงดอยู่ 110,860 บาทหรือคิดเป็นต่ำกว่า 23% เนื่องจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนวงดได้มีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเก็บไว้เป็นเวลานานกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ต้นทุนรวมในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดดังแสดงในรูปที่ 5.24



รูปที่ 5.24 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ในปีที่ทดสอบ

อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังพบว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังระบบการควบคุมสินค้าแบบต่อเนื่องนั้นมีจำนวนรอบในการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุดโดยมีอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงถึง 10 รอบ รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดที่มีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง 8 รอบ ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพียง 3 รอบซึ่งเป็นอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดจากทั้ง 3 วิธีโดยแตกต่างจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุดอยู่ประมาณ 3 เท่า เนื่องจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมากทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงสุดโดยมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเท่ากับ 126,842 กิโลกรัมต่อปี ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเพียง 36,759 กิโลกรัมต่อปีและ 48,259 กิโลกรัมต่อปีตามลำดับ จึงส่งผลให้การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงสุดตามไปด้วย

นอกจากนั้นการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมากยังส่งผลต่อพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของบริษัท จากผลการทดลองพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้น คลังสินค้าของบริษัทมีความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพียงพอต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่จะต้องจัดเก็บไว้ไม่จำเป็นที่จะต้องไปใช้บริการของคลังเช่าสาธารณะ เนื่องจากปริมาณความต้องการของสินค้า 102 มีไม่มากนัก คลังสินค้าของบริษัทจึงสามารถรองรับการจัดเก็บสินค้าของสินค้า 102 ได้



รูปที่ 5.25 สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้า 102

จากดัชนีชี้วัดต่างๆ ข้างต้นสามารถสรุปผลลัพธ์ของดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.51 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 102

ดัชนีชี้วัด	สินค้า 101		
	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)	แบบปัจจุบัน (Current Policy)
ระดับการให้บริการ	X	X	X
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	X		
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)	X	X	
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	X	X	X
ต้นทุนรวม (บาท)	X		
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	X		

จากข้อมูลข้างต้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้า 102 ด้วยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงที่สุด

5.4.3 ผลสรุปการศึกษาของสินค้า 103

ผลสรุปการศึกษาและเปรียบเทียบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันและแบบใหม่ที่ได้เสนอแนะไว้ 2 วิธีคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดของสินค้า 103 นั้น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.52 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 103

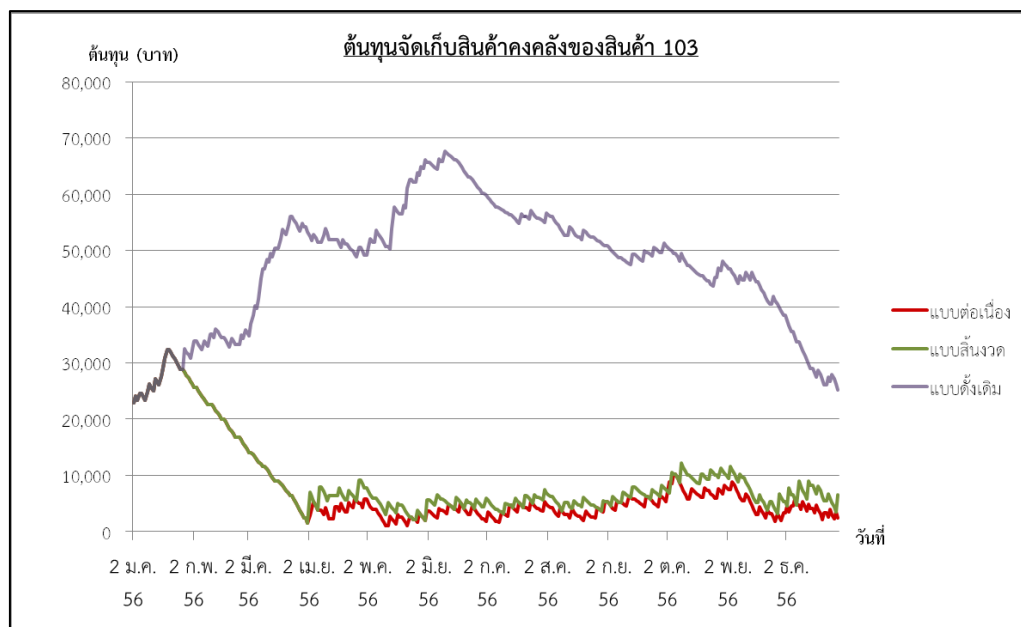
	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)	แบบปัจจุบัน (Old Policy)
ระดับการให้บริการ	100%	100%	100%
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ต้นปีที่ทดสอบ(กิโลกรัม)	94,935	94,935	94,935
ปริมาณสินค้าคงคลัง ณ สิ้นปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	10,641	28,641	109,641
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	2,848,046	3,371,756	17,046,176
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)	867,515	775,851	966,594
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	0.00	0.00	0.00
ต้นทุนรวม (บาท)	3,715,561	4,147,608	18,012,770
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้า	65	55	71
ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อทั้งหมดภายในปีที่ทดสอบ (กิโลกรัม)	585,000	603,000	684,000
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	577.50	577.50	577.50
ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	31,454	36,704	204,704
มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย (กิโลกรัม)	18,164,685.00	21,196,560.00	118,216,560.00
ปริมาณขายทั้งปี (กิโลกรัม)	669,294	669,294	669,294
ต้นทุนขายสินค้า (บาท)	386,517,285.00	386,517,285.00	386,517,285.00
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	21	18	3

จากตารางที่ 5.52 ผลสรุปการศึกษาของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังวิธีปัจจุบันและวิธีใหม่ที่เสนอแนะของสินค้า 103 สามารถสรุปรายละเอียดและเปรียบเทียบได้ดังต่อไปนี้

ระดับการให้บริการ (Fill Rate) ของระบบการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นให้ระดับการให้บริการเหมือนกันคือ 100% เช่นเดียวกันกับสินค้า 101 และสินค้า 102 ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของนโยบายระดับการให้บริการของบริษัทฯ ที่ได้กำหนดไว้โดยฝ่ายบริหารที่ให้มระดับการให้บริการไม่ต่ำกว่า 99%

ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังโดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า

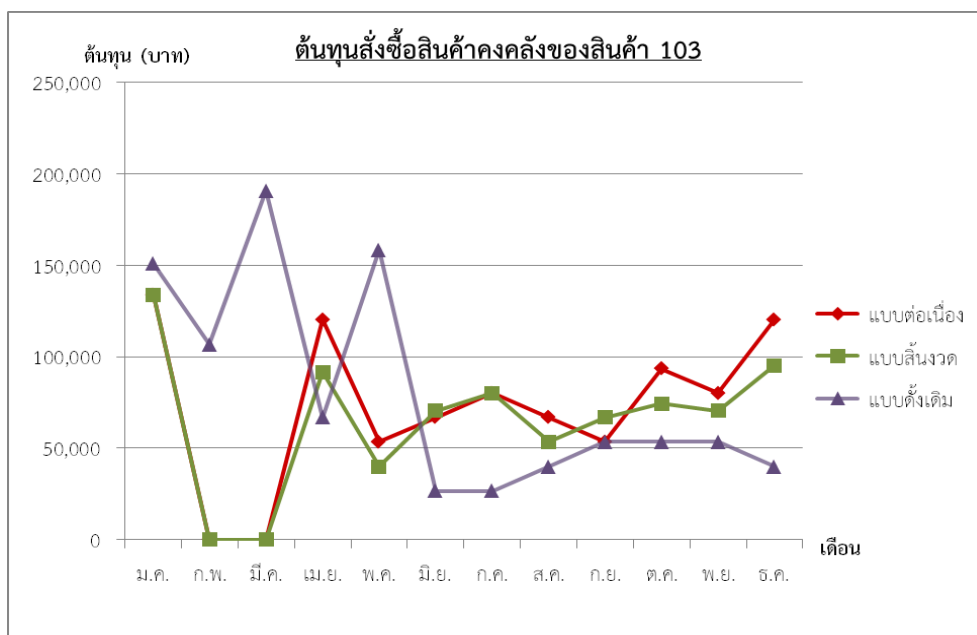
- ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุด โดยมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 2,848,046 บาท รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 3,371,756 บาท ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงที่สุดมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงถึง 17,046,176 บาท เนื่องจากสินค้า 103 เป็นสินค้าที่มีมูลค่าของสินค้าสูงที่สุดในสินค้าทั้ง 3 ชนิด ซึ่งสินค้า 103 มีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยคิดเป็นประมาณ 7 เท่าของสินค้า 101 และคิดเป็นประมาณ 14 เท่าของสินค้า 102 จึงส่งผลให้สินค้า 103 มีต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงมากถึงแม้ว่าจะมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีใกล้เคียงกับสินค้า 101 และสินค้า 102 ก็ตามโดยที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นจะมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้า 101 สินค้า 102 และสินค้า 103 เท่ากับ 438,375 กิโลกรัมต่อปี 126,842 กิโลกรัมต่อปีและ 204,704 กิโลกรัมต่อปีตามลำดับ ซึ่งปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีของสินค้า 103 มีปริมาณน้อยกว่าสินค้า 101 แต่ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 103 มีมูลค่าสูงกว่าสินค้า 101 อยู่ประมาณ 4 เท่าเพราะต้นทุนสินค้าต่อหน่วยของสินค้า 103 สูงกว่าสินค้า 101 นั่นเอง โดยที่ความแตกต่างของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังระหว่างระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันที่มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงที่สุดนั้นมีความแตกต่างกันถึง 14,198,130 บาทหรือคิดเป็นประมาณ 83% ในขณะที่ระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำกว่าระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดอยู่ 523,710 บาทหรือคิดเป็นประมาณ 16% โดยที่การเคลื่อนไหวของต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังในแต่ละวิธีของสินค้า 103 ภายในปีที่ทดสอบสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 5.26 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 103 ในปีที่ทดสอบ

จากรูปที่ 5.26 กราฟแสดงต้นทุนจัดเก็บสินค้าคงคลังของสินค้า 103 ในปีที่ทดสอบ จะพบว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปีเช่นเดียวกับสินค้า 101 และสินค้า 102 นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเกือบตลอดทั้งปีอีกด้วย

- ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบัน โดยที่มีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 775,851 บาทและมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 55 ครั้ง รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่มีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 867,516 บาทและมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 65 ครั้ง ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าสูงที่สุดมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 966,594 บาทและจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าสูงถึง 71 ครั้ง ซึ่งมีความแตกต่างจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดอยู่ 190,742 บาทหรือคิดเป็น 20% สามารถแสดงความเคลื่อนไหวของต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของทุกวิธีได้ดังนี้



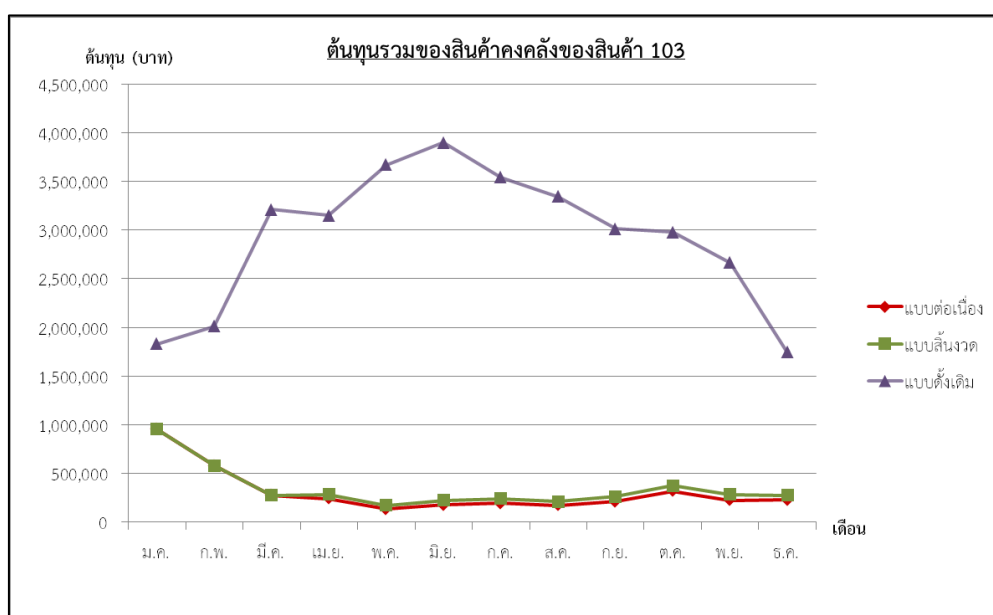
รูปที่ 5.27 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปีที่ทดสอบ

จากรูปที่ 5.27 กราฟแสดงต้นทุนสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปีที่ทดสอบ จะพบว่าต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าโดยรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีต้นทุนที่สูงกว่าระบบควบคุมแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดในช่วงครึ่งปีแรกและในช่วงครึ่งปีหลังมีการสั่งซื้อสินค้าลดลงจึงทำให้ในช่วงครึ่งปีหลังมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวด ซึ่งในขณะเดียวกันต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดนั้นอยู่ในระดับที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีการเคลื่อนไหวที่ต่ำกว่า ดังนั้นระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจึงก่อให้เกิดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าที่ต่ำที่สุด

- ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า พบว่าการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 วิธีนั้นไม่มีต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับระดับการให้บริการที่สามารถสร้างระดับการให้บริการได้ถึง 100% ซึ่งแสดงว่ามีสินค้าเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทุกคน จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ จัดหาสินค้าโดยเร่งด่วนหรือค่าใช้จ่ายในการเสียโอกาสเกิดขึ้น

ดังนั้นต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังจะพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด ถึงแม้ว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่ำกว่าการจัดการสินค้าแบบต่อเนื่อง แต่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้นมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบ

สิ้นงวดอยู่ 523,710 บาทหรือคิดเป็นต่ำกว่า 16% เนื่องจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดได้มีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเก็บไว้เป็นเวลานานกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและสินค้า 103 มีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยสูง จึงส่งผลให้ต้นทุนรวมในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมที่ต่ำกว่าอยู่ 432,046 บาทหรือคิดเป็น 10% ดังนั้นจึงทำให้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดดังแสดงในรูปที่ 5.28 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปีทดสอบ

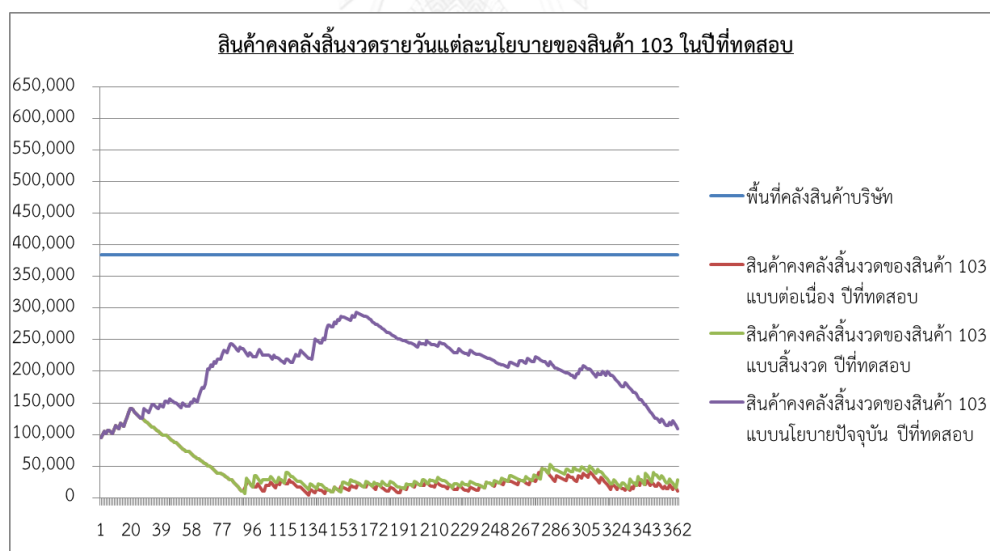


รูปที่ 5.28 กราฟแสดงต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของสินค้า 103 ในปีทดสอบ

อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังพบว่าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังระบบการควบคุมสินค้าแบบต่อเนื่องนั้นมีจำนวนรอบในการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุดโดยมีอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงถึง 21 รอบ รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดที่มีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง 18 รอบ ในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพียง 3 รอบซึ่งเป็นอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดจากทั้ง 3 วิธีโดยแตกต่างจากระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงที่สุดอยู่ประมาณ 7 เท่า เนื่องจากสินค้า 103 มีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยที่สูงในขณะที่การจัดการสินค้าคงคลัง

แบบปัจจุบันนั้นมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมาก ทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงสุด โดยมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเท่ากับ 204,704 กิโลกรัมต่อปี ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบลีนจวดมีปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยเพียง 31,454 กิโลกรัมต่อปีและ 36,704 กิโลกรัมต่อปีตามลำดับ จึงส่งผลให้การจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงที่สุดตามไปด้วย

นอกจากนั้นการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เป็นปริมาณมากยังส่งผลต่อพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าของบริษัท จากผลการทดลองพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบลีนจวดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นคลังสินค้าของบริษัทมีความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพียงพอต่อปริมาณสินค้า 103 ที่จะต้องจัดเก็บไว้ไม่จำเป็นที่จะต้องไปใช้บริการของคลังเช่าสาธารณะ เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปีของสินค้า 103 มีน้อยกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัท ดังนั้นคลังสินค้าของบริษัทจึงสามารถรองรับการจัดเก็บสินค้าของสินค้า 103 ได้ดังในรูปที่ 5.29



รูปที่ 5.29 สินค้าคงคลังลีนจวดในแต่ละวันของสินค้า 103

จากดัชนีชี้วัดต่างๆข้างต้นสามารถสรุปผลลัพธ์ของดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 103 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.53 สรุปผลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้า 103

ดัชนีชี้วัด	สินค้า 101		
	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)	แบบปัจจุบัน (Current Policy)
ระดับการให้บริการ	X	X	X
ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (บาท)	X		
ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท)		X	
ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า (บาท)	X	X	X
ต้นทุนรวม (บาท)	X		
อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง	X		

จากข้อมูลข้างต้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้า 103 ด้วยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวด จะพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะมีปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไว้ต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด ซึ่งเป็นผลมาจากปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

ตารางที่ 5.54 ปริมาณสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดในแต่ละนโยบาย

นโยบาย	ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสินค้า 101		ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสินค้า 102		ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสินค้า 103	
	ต่อเนื่อง	สิ้นงวด	ต่อเนื่อง	สิ้นงวด	ต่อเนื่อง	สิ้นงวด
1	30,310	34,558	2,785	6,330	4,387	4,905
2	31,407	35,810	4,197	9,540	5,606	6,268
3	-	-	-	-	3,418	3,821

ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีปริมาณในการเก็บสินค้าคงคลังสำรองมากกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องเพราะจะต้องเก็บสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความผัน

ผวนของอุปสงค์และอุปทานในช่วงเวลานำที่มีการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตมายังคลังสินค้าและสินค้าคงคลังสำรองสำหรับรอบในการสั่งซื้อสินค้าอีกด้วย ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องนั้นมีการเก็บสินค้าสำรองไว้เพียงเพื่อสำหรับความผันผวนของอุปสงค์และอุปทานในช่วงเวลานำที่มีการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตมายังคลังสินค้าเท่านั้น สามารถแสดงได้ดังนี้

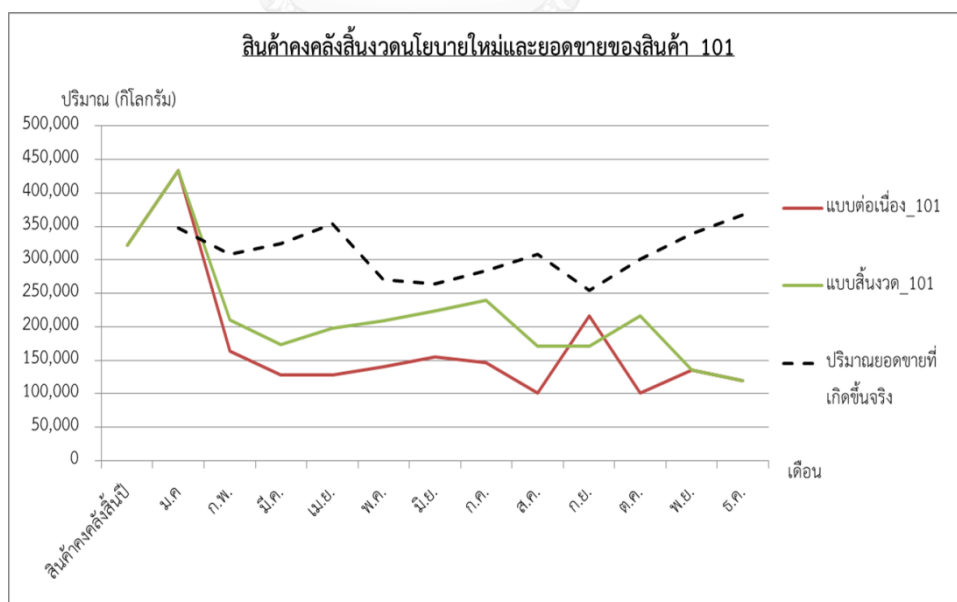
$$\text{ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองแบบต่อเนื่อง} = Z(\sqrt{LT})(\sigma_d)$$

$$\text{ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองแบบสั่งงวด} = Z(\sigma_d)\sqrt{T + LT}$$

นอกจากนั้นถ้าความผันผวนของอุปสงค์และอุปทานมีมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงขึ้น จะยิ่งทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสั่งงวดยิ่งสูงกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องตามไปด้วย

เมื่อนายอดขายที่เกิดขึ้นและสินค้าคงคลังสั่งงวดของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสั่งงวดในแต่ละเดือนมาเปรียบเทียบกับในแต่ละชนิดของสินค้า จะสามารถแสดงผลออกมาได้ดังต่อไปนี้

สินค้า 101



รูปที่ 5.30 สินค้าคงคลังสั่งงวดนโยบายใหม่และยอดขายของสินค้า 101

จากรูปกราฟเปรียบเทียบสินค้าคงคลังสิ่งงวดในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ่งงวดรวมทั้งยอดขายในแต่ละเดือนของสินค้า 101 จะพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งงวดในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณที่ต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ่งงวดเกือบทั้งปี แต่จะมีเพียงเดือนกันยายนเท่านั้นที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งงวดสูงกว่าแบบสิ่งเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ยอดขายมีปริมาณสูงขึ้นในเดือนสิงหาคมจึงมีการสั่งซื้อสินค้าเกิดขึ้น เนื่องจากสินค้ามีเวลานำในการขนส่งสินค้าจนมาถึงคลังสินค้าเป็นเวลา 30 วันจึงทำให้สินค้าที่สั่งซื้อนั้นมาถึงคลังสินค้าในเดือนกันยายน แต่ในเดือนดังกล่าวที่สินค้ามาถึงมีการลดลงของยอดขาย จึงทำให้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องเกิดปริมาณสินค้าคงคลังสะสมและมีการสั่งซื้อในเดือนกันยายนน้อยลง จึงส่งผลให้สินค้าคงคลังสิ่งงวดในเดือนตุลาคมมีปริมาณลดลงตามไปด้วย ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ่งงวดมีรอบในการสั่งซื้อสินค้าทุกๆ 9 วันจึงส่งผลให้มีรอบในการสั่งซื้อสินค้าในเดือนสิงหาคมเพียง 3 รอบเท่านั้นและรอบถัดไปในการสั่งซื้อสินค้าเป็นวันที่ 1 ของเดือนกันยายนจึงทำให้สินค้าเข้ามาในเดือนกันยายนเพียง 3 ครั้งและอีก 1 ครั้งจะมาถึงคลังสินค้าในเดือนตุลาคม จึงทำให้เดือนตุลาคมมีปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งงวดยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องแม้ว่ายอดขายจะลดลงในเดือนกันยายน เพราะเกิดปริมาณสินค้าคงคลังสะสมรวมทั้งเงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้าแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์อีกด้วย สามารถแสดงยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ่งงวดของสินค้า 101 ได้ดังนี้

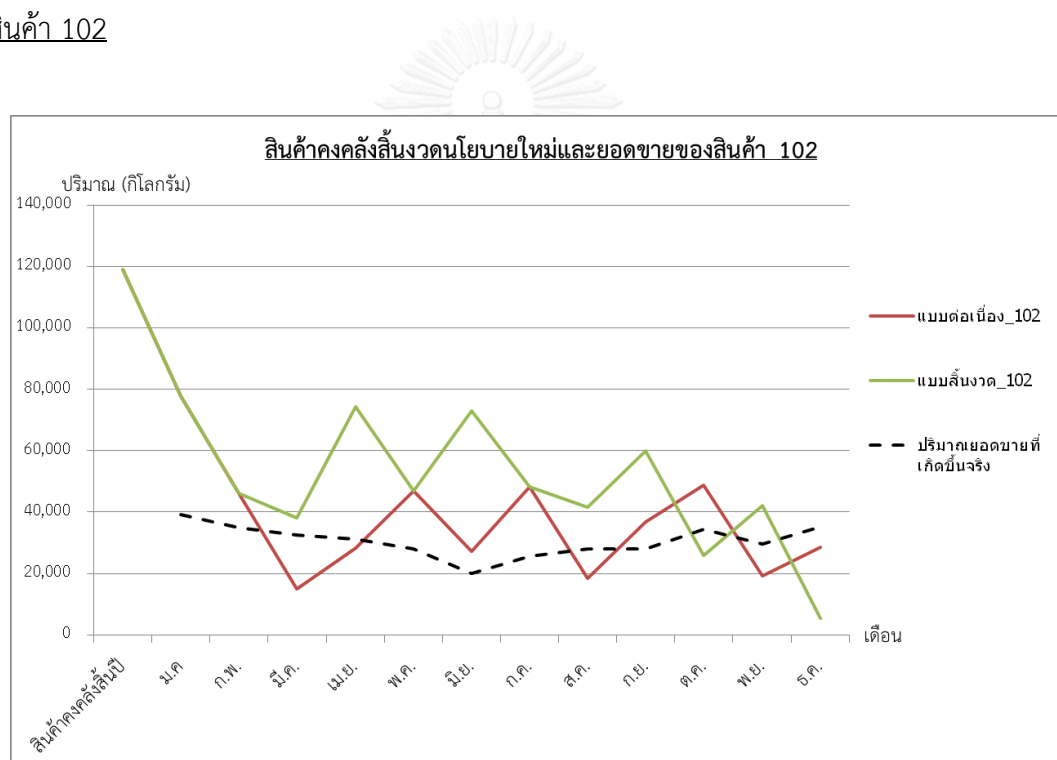
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.55 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ่งงวดของสินค้า 101

เดือน	แบบต่อเนื่อง		แบบสิ่งงวด		
	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	จำนวนสั่งจริงเต็มตู้
ม.ค.	483,000	0	483,000	45,428	46,000
ก.พ.	0	276,000	46,000	247,828	276,000
มี.ค.	276,000	368,000	276,000	394,749	391,000
เม.ย.	368,000	276,000	391,000	254,387	276,000
พ.ค.	276,000	276,000	276,000	256,238	276,000
มิ.ย.	276,000	276,000	276,000	245,774	299,000

ก.ค.	276,000	276,000	299,000	208,009	253,000
ส.ค.	276,000	368,000	253,000	245,340	253,000
ก.ย.	368,000	184,000	253,000	299,148	345,000
ต.ค.	184,000	368,000	345,000	233,264	253,000
พ.ย.	368,000	368,000	253,000	531,805	483,000
ธ.ค.	368,000	368,000	368,000	405,777	368,000
รวม	3,519,000	3,404,000	3,519,000	3,367,747	3,519,000

สินค้า 102



รูปที่ 5.31 สินค้าคงคลังสิ้นงวดนโยบายใหม่และยอดขายของสินค้า 102

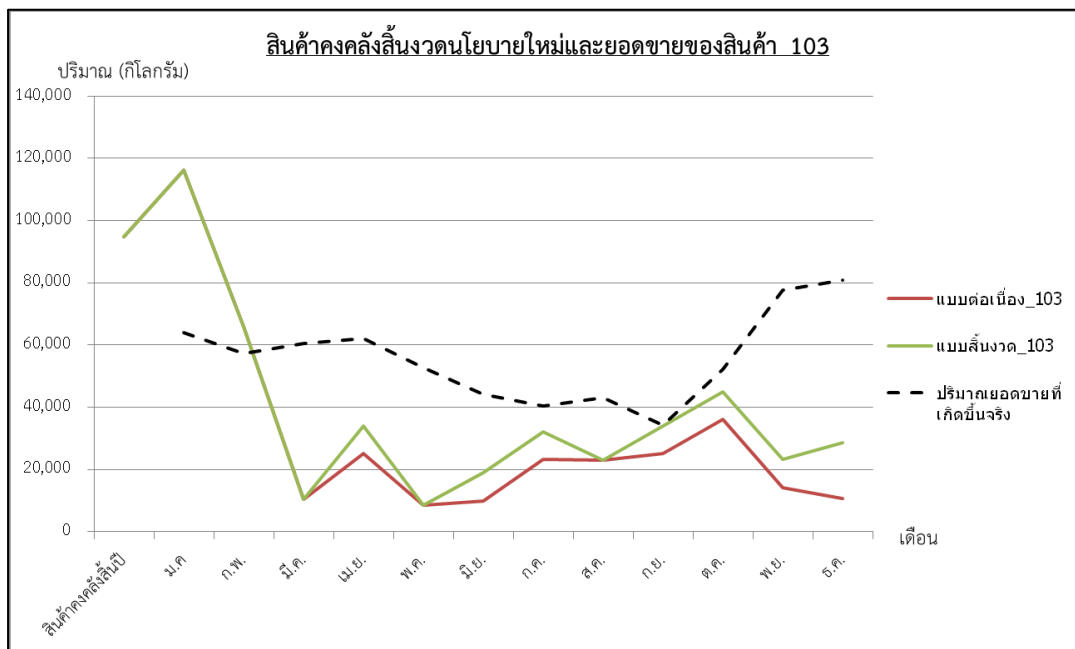
จากรูปกราฟเปรียบเทียบสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดรวมทั้งยอดขายในแต่ละเดือนของสินค้า 102 จะพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณที่ต่ำกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดเกือบทั้งปี แต่จะมีเพียงเดือนตุลาคมเท่านั้นที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดสูงกว่าแบบสิ้นเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจาก

รอบในการสั่งซื้อสินค้าของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดที่มีรอบในการสั่งซื้อสินค้าทุกๆ 50 วันและมีคำสั่งซื้อเกิดขึ้นในปลายเดือนตุลาคม แต่สินค้ามีเวลานานในการขนส่งสินค้ามายังคลังสินค้า 12 วัน ส่งผลให้สินค้ามาถึงคลังสินค้าในเดือนพฤศจิกายนแต่ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องเกิดคำสั่งซื้อและสินค้ามาถึงคลังสินค้าภายในเดือนตุลาคม จึงทำให้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงกว่าแบบสิ้นงวดในเดือนตุลาคม แต่ในเดือนพฤศจิกายนระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดที่สูงขึ้น เนื่องจากสินค้าที่ได้ส่งไปในรอบเดือนตุลาคมมาถึงยังคลังสินค้าในขณะที่แบบต่อเนื่องมีคำสั่งซื้อในปลายเดือนดังกล่าวและสินค้าจะมาถึงในเดือนธันวาคม จึงทำให้มีปริมาณสินค้าลดลงมาในเดือนพฤศจิกายน สามารถแสดงยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้า 102 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.56 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสิ้นงวดของสินค้า 102

เดือน	แบบต่อเนื่อง		แบบสิ้นงวด		
	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	จำนวนสั่งจริง เต็มตู้
ม.ค.	0	0	0	0	0
ก.พ.	0	0	0	21,899	23,000
มี.ค.	0	46,000	23,000	0	0
เม.ย.	46,000	0	69,000	86,346	69,000
พ.ค.	46,000	46,000	0	28,809	46,000
มิ.ย.	0	0	46,000	0	0
ก.ค.	46,000	46,000	0	20,373	23,000
ส.ค.	0	0	23,000	0	0
ก.ย.	46,000	46,000	46,000	39,802	46,000
ต.ค.	46,000	46,000	0	45,039	46,000
พ.ย.	0	46,000	46,000	0	0
ธ.ค.	46,000	0	0	86,517	69,000
รวม	276,000	276,000	253,000	328,785	322,000

สินค้า 103



รูปที่ 5.32 สินค้าคงคลังสินค้าคงคลังสินค้า 103

จากรูปกราฟเปรียบเทียบสินค้าคงคลังสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสินค้ารวมทั้งยอดขายในแต่ละเดือนของสินค้า 103 จะพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องไม่มีปริมาณที่สูงกว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสินค้าคงคลังในทั้งปี ซึ่งแตกต่างจากสินค้า 101 และ 102 เนื่องจากสินค้า 103 มีมูลค่าสินค้าที่สูงกว่าสินค้าทุกชนิดและมีเงื่อนไขปริมาณในการสั่งซื้อแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์เพียง 9,000 กิโลกรัม ในขณะที่สินค้าชนิดอื่นมีเงื่อนไขปริมาณในการสั่งซื้อแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์สูงถึง 23,000 กิโลกรัม จึงทำให้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีรูปแบบในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งเป็นปริมาณไม่มากแต่จะมีการสั่งซื้อแบบถี่ๆ ซึ่งทำให้มีปริมาณในการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพียงเล็กน้อย สามารถแสดงยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบสินค้าของสินค้า 103 ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.57 ยอดรับสินค้าและคำสั่งซื้อสินค้าของแบบต่อเนื่องและแบบล้นงวดของสินค้า 103

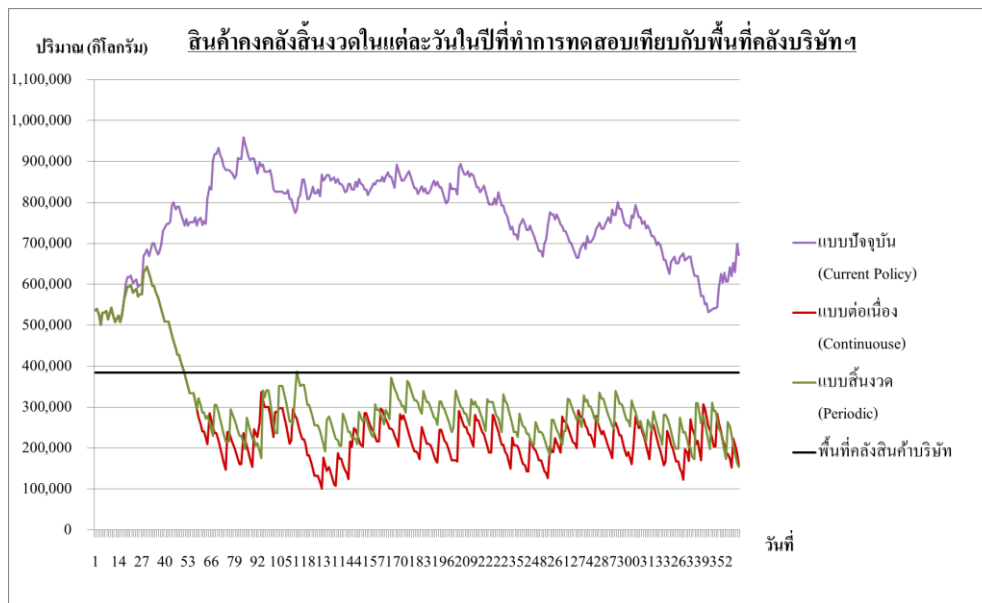
เดือน	แบบต่อเนื่อง		แบบล้นงวด		
	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	ยอดรับสินค้า	คำสั่งซื้อ	จำนวนสั่งจริง เต็มตู้
ม.ค.	90,000	0	90,000	0	0
ก.พ.	0	0	0	0	0
มี.ค.	0	54,000	0	43,958	63,000
เม.ย.	81,000	45,000	90,000	22,142	45,000
พ.ค.	36,000	54,000	27,000	33,045	54,000
มิ.ย.	45,000	45,000	54,000	23,551	45,000
ก.ค.	54,000	45,000	54,000	16,453	45,000
ส.ค.	45,000	45,000	36,000	25,455	36,000
ก.ย.	36,000	54,000	45,000	43,069	63,000
ต.ค.	63,000	45,000	63,000	19,579	45,000
พ.ย.	54,000	90,000	54,000	59,274	90,000
ธ.ค.	81,000	54,000	90,000	29,915	54,000
รวม	585,000	531,000	603,000	316,441	540,000

นอกจากนั้นเนื่องจากบริษัทกรณีศึกษามีคลังสินค้าบริษัทที่มีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าอยู่อย่างจำกัดถ้าปริมาณสินค้าคงคลังที่จะต้องจัดเก็บมีปริมาณมากกว่าความสามารถของคลังสินค้าบริษัทจะต้องนำไปจัดเก็บที่คลังสินค้าสาธารณะ ซึ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้นและเสี่ยงต่อการที่คุณภาพของสินค้าต่ำลงเนื่องจากอุณหภูมิของสินค้าไม่เหมาะสมในระหว่างการขนย้ายสินค้า และยังเสี่ยงต่อการที่สินค้าจะเสียหาย เนื่องจากสินค้าเป็นอาหารถ้ากล่องของสินค้าไม่สมบูรณ์ เช่น บวม ฉีกขาดหรือสกปรก ลูกค้าจะปฏิเสธการรับสินค้าทันที ทำให้ต้องนำสินค้านั้นไปขายเป็นสินค้าเกรดบี ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลกำไรที่ควรจะได้รับ ดังนั้นจึงนำสินค้าคงคลังล้นงวดในแต่ละวันของสินค้าทั้ง 3 ชนิดภายใต้การจัดการสินค้าคงคลังโดยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง แบบล้นงวดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันในปีที่ศึกษามาเปรียบเทียบกับความสามารถในการ

จัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัท เพื่อดูประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เก็บสินค้าของคลังสินค้าบริษัทผลที่ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.58 ผลลัพธ์สินค้าคงคลังสิ้นงวดในแต่ละวันของสินค้ารวมทั้ง 3 ชนิดเทียบกับคลังสินค้าบริษัท

รายละเอียด	แบบปัจจุบัน (Current Policy)	แบบต่อเนื่อง (Continuous)	แบบสิ้นงวด (Periodic)
พื้นที่คลังสินค้าบริษัทเทียบกับปริมาณสินค้าทั้งหมดโดยเฉลี่ย (กิโลกรัม)	-376,760	119,547	75,168
สัดส่วนพื้นที่คลังสินค้าบริษัทเทียบกับปริมาณสินค้าทั้งหมดโดยเฉลี่ย (%)	-98%	31%	20%
ค่าเช่าคลังสาธารณะโดยเฉลี่ยปีที่ทดสอบ (อัตราค่าบริการ 0.80 บาทต่อกิโลกรัมต่อเดือน)	-3,616,896	-	-
ให้เช่าฝากวางสินค้ารายได้โดยเฉลี่ยปีที่ทดสอบ (อัตราค่าบริการ 0.80 บาทต่อกิโลกรัมต่อเดือน)	-	1,147,651	721,613



รูปที่ 5.33 กราฟเปรียบเทียบพื้นที่คลังบริษัทกับสินค้าคงคลังสั่งงวดในแต่ละวันในปีที่ทดสอบของสินค้ารวมทั้ง 3 ชนิด

จากตารางที่ 5.58 และรูปที่ 5.33 จะเห็นได้ว่าในปีที่ทดสอบการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันมีปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้มากกว่าพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทโดยเฉลี่ย 376,760 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 98% จึงทำให้ต้องเช่าคลังสาธารณะในการจัดเก็บสินค้าส่งผลให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่คลังสาธารณะโดยเฉลี่ยต่อปีเป็นจำนวนเงิน 3,616,896 บาท ในขณะที่ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสั่งงวดนั้นมีปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังน้อยกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าบริษัทโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 119,547 กิโลกรัมและ 75,168 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็น 31% และ 20% ตามลำดับ จึงส่งผลให้เกิดพื้นที่ว่างภายในคลังสินค้าบริษัทสามารถนำไปให้บุคคลอื่นเช่าพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังเพื่อสร้างรายได้ให้แก่บริษัทได้ โดยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องสามารถนำพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์สร้างรายได้ให้แก่บริษัทได้เป็นจำนวนเงินโดยเฉลี่ย 1,147,651 บาทต่อปีและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสั่งงวดสามารถนำพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์สร้างรายได้ให้แก่บริษัทได้เป็นจำนวนเงินโดยเฉลี่ย 721,613 บาทต่อปี ดังนั้นระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องเป็นระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เก็บสินค้าของคลังสินค้าบริษัทมากที่สุด

จากผลการศึกษาโดยนาระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เสนอแนะทั้ง 2 วิธีคือ ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสั่งงวดมาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาและนำมาเปรียบเทียบกับการจัดการสินค้าคงคลังปัจจุบันของบริษัทในปีที่ทดสอบ พบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องและแบบสั่งงวดให้

ประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังที่สูงกว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันในสินค้าทั้ง 3 ชนิด ซึ่งในสินค้าทั้ง 3 ชนิดการจัดการสินค้าคงคลังด้วยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะทำให้การจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากที่สุด รองลงมาคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดและการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันนั้นให้ประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุดสามารถสรุปผลลัพธ์ของการบริหารจัดการสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ทดสอบได้ดังนี้

ตารางที่ 5.59 ผลลัพธ์ของการบริหารจัดการสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ทดสอบ

ชนิดสินค้า	ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง	ระดับการให้บริการ (Service Level)	ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลังรวม	อัตราหมุนเวียนสินค้า
สินค้า 101	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 59%	เพิ่มขึ้น 2 เท่า
สินค้า 102	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 69%	เพิ่มขึ้น 3 เท่า
สินค้า 103	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 89%	เพิ่มขึ้น 7 เท่า

จากตารางที่ 5.59 ผลลัพธ์ของการบริหารจัดการสินค้าทั้ง 3 ชนิดในปีที่ทดสอบระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องเป็นระบบที่สามารถจัดการสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เก็บสินค้าของคลังสินค้าบริษัทมากที่สุดอีกด้วย ดังนั้นระบบการควบคุมสินค้าคงคลังตามที่ได้เสนอแนะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 3 ชนิดได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถให้ระดับการให้บริการที่เท่ากันกับรูปแบบเก่าแต่มีปริมาณสินค้าคงคลังน้อยลง ซึ่งส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังน้อยลงตามไปด้วย

บทที่ 6

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลงานวิจัย

การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญในการดำเนินธุรกิจของกิจการ เพราะการที่มีปริมาณสินค้าคงคลังที่มากจนเกินไปหรือน้อยจนเกินไปจะส่งผลให้การดำเนินธุรกิจของกิจการมีผลกำไรหรือผลตอบแทนที่น้อยลงได้ ซึ่งดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังคือ อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ซึ่งการที่กิจการหรือองค์กรใดมีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงจะทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากเงินที่ลงทุนไปในสินค้าคงคลังได้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยที่ความสามารถกระจายสินค้าออกไปยังลูกค้าได้เร็วและไม่ก่อให้เกิดต้นทุนจมอยู่ที่สินค้าคงคลัง รวมทั้งยังสามารถลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและดอกเบี้ยกู้ยืมที่เกิดจากการนำเงินไปลงทุนในสินค้าคงคลังลงไปได้อีกด้วย แต่ถึงแม้ว่าจะสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังลงไปได้โดยการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังที่สูงแต่ควรที่จะคำนึงถึงระดับการให้บริการ (Service Level) ของลูกค้าควบคู่ไปด้วย เพราะถ้ามีการจัดเก็บสินค้าในปริมาณที่น้อยจนเกินไปไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้จะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสินค้าเกิดขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้รับจากความพึงพอใจของลูกค้าและสูญเสียลูกค้าให้กับคู่แข่งในธุรกิจไปในที่สุด จึงควรที่จะบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมคือไม่น้อยเกินไปจนกระทั่งขาดแคลนสินค้าและไม่มากจนเกินความจำเป็นที่จะต้องเก็บรักษาไว้เพราะจะส่งผลกระทบต่อดัชนีชี้วัดที่สำคัญอีกตัวหนึ่งคือ ต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนในการขาดแคลนสินค้า ดังนั้นการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพนั้นไม่เพียงแต่จะต้องมีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูง ระดับการให้บริการลูกค้าสูงหรือต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุดในอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงเท่านั้น แต่จะต้องสามารถทำให้ทั้ง 3 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่เหมาะสมภายใต้การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง จึงจะสามารถเรียกได้ว่าเป็นการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจบริการอาหารแช่แข็งนำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยเลือกอาหารแช่แข็ง 3 ชนิดที่เก็บรวมอยู่ในคลังสินค้าเดียวกันซึ่งเป็นคลังสินค้าของบริษัท โดยที่สินค้าทั้ง 3 ชนิดนั้นเป็นสินค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้าเป็นอิสระต่อกันและเป็นสินค้าที่สามารถทดแทนกันได้ง่าย ส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางด้านธุรกิจที่สูงจึงจำเป็นที่จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันที่รวมทั้งมี

ราคาขายสินค้าที่เหมาะสม แต่เนื่องจากภาวะที่ทางบริษัทกรณีศึกษาประสบอยู่นั้นคือมีปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินความจำเป็นจนกระทั่งมีปริมาณสินค้าคงคลังมากกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของคลังสินค้าบริษัท จึงจำเป็นที่จะต้องใช้บริการคลังสินค้าสาธารณะในการนำสินค้าคงคลังดังกล่าวไปจัดเก็บไว้จึงส่งผลให้เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็น ดังนั้นบริษัทกรณีศึกษาจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางในการจัดการสินค้าคงคลังให้มีปริมาณที่เหมาะสมต่อความต้องการของลูกค้าเพื่อให้สามารถลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นลงในขณะที่ยังสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันที รวมทั้งสามารถแข่งขันภายในตลาดได้อีกด้วย

การศึกษาในครั้งนี้ได้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ถึงปัญหาแท้จริงที่เกิดขึ้นของบริษัทกรณีศึกษา โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง (Continuous Inventory System) และระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด (Periodic Inventory System) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม (EOQ) จุดสั่งซื้อสินค้า (Reorder Point) และระดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด (Max Inventory) ในแต่ละช่วงเวลาตามลักษณะความต้องการสินค้าของลูกค้า (Demand) และดำเนินการทดลองโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการจำลองสถานการณ์เพื่อเปรียบเทียบผลของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เสนอแนะกับการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันของบริษัท โดยใช้ดัชนีชี้วัด 3 ตัวคือ ระดับการให้บริการ (Service Level) ต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management Cost) และอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) เพื่อวัดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เสนอแนะจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทสำหรับสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

โดยผลจากการศึกษาวิจัยพบว่าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เสนอแนะสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 ชนิดของบริษัทได้ โดยสามารถสรุปรูปแบบของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดของสินค้าทั้ง 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปรูปแบบของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดของสินค้าทั้ง 3 ชนิด

ชนิดสินค้า	ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง	ระดับการให้บริการ (Service Level)	ต้นทุนจัดการสินค้าคงคลังรวม	อัตราหมุนเวียนสินค้า
สินค้า 101	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 59%	เพิ่มขึ้น 2 เท่า
สินค้า 102	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 69%	เพิ่มขึ้น 3 เท่า
สินค้า 103	แบบต่อเนื่อง	100%	ลดลง 89%	เพิ่มขึ้น 7 เท่า

นอกจากนั้นระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องยังสามารถลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่คลังสาธารณะลงได้ เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังรวมของสินค้าทั้ง 3 ชนิดภายใต้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมีปริมาณที่น้อยกว่าความสามารถในการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าบริษัท โดยเฉลี่ย 119,547 กิโลกรัมต่อวันหรือคิดเป็น 31% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่คลังสินค้าของบริษัทมีความสามารถเพียงพอต่อปริมาณสินค้าคงคลังที่จำเป็นจะต้องจัดเก็บไว้เพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าของลูกค้า นอกจากนี้พื้นที่คลังสินค้าบริษัทที่ว่างอยู่ยังสามารถนำไปให้บุคคลภายนอกเช่าเก็บสินค้าเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับบริษัทได้อีกด้วย

ดังนั้นผลการวิจัยและทดลองในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าทั้ง 3 ชนิดที่ได้ทำการทดลองและสินค้าชนิดอื่นๆของบริษัทกรณีศึกษาได้ รวมทั้งยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาหรือเป็นกรณีศึกษาในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในกิจการที่มีการดำเนินธุรกิจเดียวกันหรือที่คล้ายคลึงกันได้อีกด้วย โดยที่การจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องสามารถนำไปปรับใช้กับสินค้าชนิดอื่นๆของบริษัทที่เป็นอาหารแช่เย็นและอาหารแช่แข็งที่ต้องมีการดูแลและตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังอย่างใกล้ชิด เนื่องจากมีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่สูงกว่าสินค้าที่จัดเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติและมีอายุของสินค้าที่จำกัด จึงต้องมีปริมาณในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่พอดีกับความต้องการและมีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมเพื่อใช้สำหรับรองรับอุปทานหรืออุปสงค์ที่มีความผันผวนเท่านั้น ซึ่งจะแตกต่างจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่มีการจัดเก็บในอุณหภูมิปกติมากกว่า เนื่องจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดจะมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังมากกว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง เพราะจะต้องมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้เพื่อใช้ในชวงเวลานำในการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตมายังคลังสินค้าและช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้เป็นรอบในการสั่งซื้อสินค้า แต่พนักงานจัดซื้อจะสามารถทำงานได้สะดวกมากกว่าการจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องที่จะต้องมีการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ตลอดเวลา โดยที่สัดส่วนสินค้าของบริษัท 90% ของสินค้าของบริษัทเป็นสินค้าที่จัดเก็บไว้ในคลังสินค้าห้องเย็นสามารถ

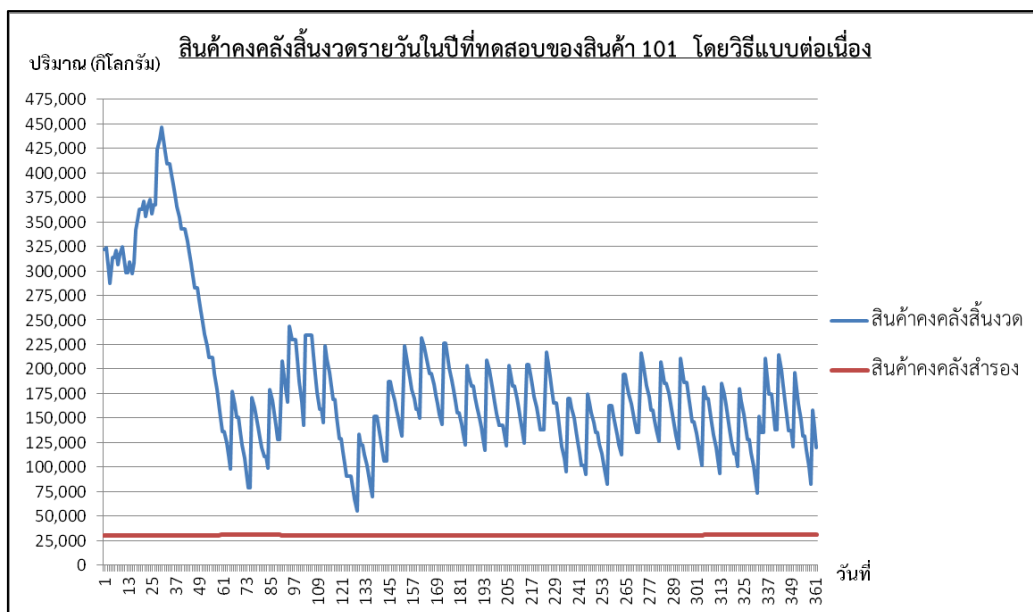
นำระบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมาประยุกต์ใช้ได้และสามารถนำระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวดมาประยุกต์ใช้กับอีก 10% ของสินค้าของบริษัทที่เป็นสินค้าที่เก็บไว้ในคลังสินค้า อุณหภูมิปกติอีกด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับสินค้าที่มีคุณลักษณะทั่วไปของสินค้า ลักษณะการจัดเก็บสินค้า ลักษณะความต้องการของลูกค้า และเงื่อนไขในการสั่งซื้อสินค้าที่คล้ายคลึงกันเท่านั้น ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบหรือเงื่อนไขใดๆที่กล่าวไว้แล้วจะต้องมีการทบทวนแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆของสินค้านั้น รวมถึงถ้ามีการเปลี่ยนแปลงไปของลักษณะความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นภายในปีเดียวกัน ก็จำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนค่าต่างๆที่กำหนดขึ้นมาในระบบการควบคุมสินค้าคงคลังในกรณีดังต่อไปนี้

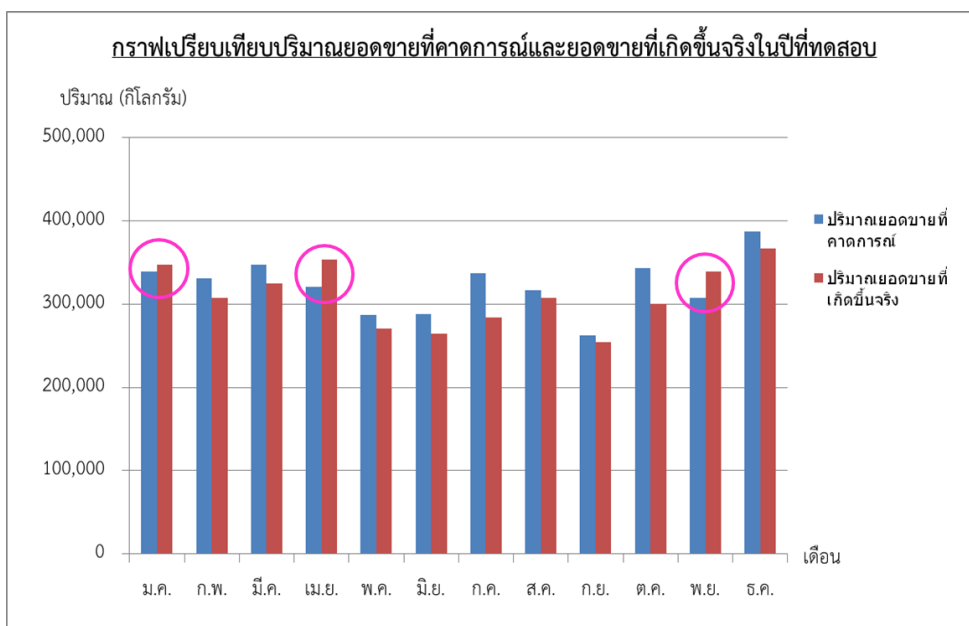
1. งานวิจัยนี้ได้มีการนำข้อมูลค่าเฉลี่ยรายวันความต้องการสินค้าของลูกค้าในปีที่ศึกษารวมกับการปรับปริมาณสินค้าคงคลังโดยวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นตัวแทนความต้องการสินค้าเฉลี่ยรายวันของปีที่ทดสอบ เนื่องจากแนวโน้มความต้องการสินค้าของลูกค้าในแต่ละเดือนของปีที่ศึกษา 2 ปีมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน แต่ถ้าในถัดไปที่มีข้อมูลความต้องการสินค้าของลูกค้าที่จะนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการสินค้าของลูกค้าเพิ่มขึ้นแล้วผลลัพธ์ที่ได้คือแนวโน้มความต้องการสินค้าของลูกค้าไม่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกันจะต้องมีการทบทวนและพิจารณาปรับปรุงวิธีในการหาค่าตัวแทนของความต้องการสินค้าในช่วงที่ต้องการบริหารจัดการสินค้าคงคลังใหม่

2. จากผลการทดลองระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เสนอแนะที่สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมากที่สุดคือ ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง เมื่อนำปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดของสินค้า 101 ในแต่ละวันของปีที่ทดสอบภายใต้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องมาสร้างเป็นกราฟการเคลื่อนไหวของปริมาณสินค้าที่จัดเก็บจะสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 6.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ้นงวดของสินค้า 101 ในแต่ละวันของปีที่ทดสอบภายใต้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง



รูปที่ 6.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งของของสินค้า 101 ในแต่ละวันของปีที่ทดสอบโดยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง

จากรูปที่ 6.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งของของสินค้า 101 ในแต่ละวันของปีที่ทดสอบโดยระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องจะเห็นได้ว่าปริมาณสินค้าคงคลังสิ่งของในแต่ละวันมีปริมาณที่สูงกว่า 50,000 กิโลกรัมในตลอดทั้งปีในขณะที่ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองได้มีการกำหนดไว้ที่ประมาณ 30,000 กิโลกรัม แสดงให้เห็นว่ามีการจัดเก็บสินค้าคงคลังเกินความจำเป็นโดยที่มีปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่ได้เคลื่อนไหวหรือถูกใช้มากกว่าปริมาณสินค้าสำรองที่ต้องการเก็บไว้สำหรับความไม่แน่นอนของอุปสงค์หรืออุปทาน เมื่อมีการตรวจสอบพบว่าปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าที่เกิดขึ้นจริงในปีที่ทดสอบ สำหรับสินค้า 101 มีปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณความต้องการสินค้าที่ได้คาดการณ์ไว้ จึงทำให้มีสินค้าจัดเก็บไว้เป็นปริมาณมาก



รูปที่ 6.2 กราฟเปรียบเทียบปริมาณยอดขายที่คาดการณ์และยอดขายที่เกิดขึ้นจริงในปีที่ทดสอบของสินค้า 101

จากรูปที่ 6.2 จะเห็นได้ว่าปริมาณยอดขายที่คาดการณ์ไว้มีเพียงเดือนมกราคม เมษายนและพฤศจิกายนเท่านั้นที่มีปริมาณน้อยกว่ายอดขายที่เกิดขึ้นจริง นอกนั้นปริมาณยอดขายที่คาดการณ์ไว้สูงกว่าปริมาณยอดขายที่เกิดขึ้นจริง จึงทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่มากเกินไปความต้องการ ดังนั้นบริษัทควรมีการกำหนดระยะเวลาในการทบทวนระบบการควบคุมสินค้าคงคลังขึ้นมา เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการกำหนดค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังให้การบริหารจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับการต่อยอดในการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการของธุรกิจบริการอาหารแช่แข็งนำเข้ามาจากต่างประเทศนั้นจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขทางภาษีอากรและสิทธิประโยชน์ของสินค้าในแต่ละชนิดที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา รวมทั้งปริมาณโควต้าของสินค้าที่จะได้รับสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษี นอกจากนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมในการพยากรณ์สินค้าล่วงหน้าเป็นรายปีเพื่อให้แผนในการผลิตสินค้าหรือจัดหาวัตถุดิบแก่ผู้ผลิต แต่ในงานวิจัยนี้ไม่สามารถทำได้เนื่องจากมีข้อมูลที่ไม่เพียงพอและการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้มีการพิจารณาเพื่อสินค้าเสียหายระหว่างการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ การเสียหายที่เกิดจากการเก็บสินค้าไว้ในคลังสินค้าและสินค้าหมดอายุซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการขาดแคลนสินค้าเกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาและพิจารณาในประเด็นต่างๆที่ได้กล่าวถึงไว้ข้างต้น เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมากขึ้น

รายการอ้างอิง

- Bernard, Paul. 1999. *Integrated Inventory Management*. New York: Wiley.
- Goff, H. Douglas. 2003. "Low-temperature stability and the glassy state in frozen foods." *Food Research International* no. 25 (4):317-325.
- Mercado, Ed C. 2008. *Hand-On Inventory Management*. New York: Auerbach Publication.
- Muller, Max. 2003. *Essentials of Inventory Management*. New York: American Management Association.
- กมลชนก สุทธิวัฒน์ฤทธิ. 2547. การจัดการโซ่ซัพพลายและโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัท สำนักพิมพ์ท็อปจำกัด.
- กฤษฎา โอภาสพงศ์. 2552. การจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจส่งออกชิ้นส่วนประกอบรถยนต์, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิราพร เจตนาภิวัดน์. 2551. การปรับปรุงระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าสำเร็จรูปของบริษัทจัดจำหน่ายสี่ล้อใบไม้, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุติมา วัชรสิทธิ์โชค. 2550. การพัฒนาระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าแฟชั่น, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐยา ณ ระนอง. 2550. การบริหารสินค้าคงคลังของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายสินค้า, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย ตั้งวรกิจถาวร. 2547. การปรับปรุงระบบการบริหารคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมแก๊อ์ทันตกรรม, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาวาอากาศโทชัยยงค์ สุขศรีสมบูรณ์. 2550. การพัฒนาระบบการจัดการพัสดุคงคลังสำหรับคลังยา กองทัพอากาศ, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิภพ เล้าประจงและมานพ ศรีตุลยโชคติ. 2534. การบริหารของคงคลังและการวางแผนความต้องการวัสดุ. Vol. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- พิภพ ลลิตาภรณ์. 2552. การบริหารพัสดุคงคลัง – *Inventory Management*. Vol. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ภาคภูมิ รุ่งชวลนนท์. 2553. การปรับปรุงการวางแผนการแปรรูปกระดาษทิชชู, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มณฑิรา นุชภู. 2549. การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคลังพัสดุ: กรณีศึกษาโรงงานประกอบเครื่องยนต์ การเกษตร, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศลิษา ภมรสถิตย์. 2547. การจัดการดำเนินงาน – *Operations Management*. Vol. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.
- สำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนเศรษฐกิจมหภาค. 2555. "ภาวะเศรษฐกิจไทยไตรมาสที่สาม." 29.
- สุนิษา ททรัพย์ประเสริฐ. 2555. การปรับปรุงกระบวนการจัดการวัสดุในโรงงานรับจ้างผลิตเสื้อสำเร็จรูป, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวดี สมุทธนันท์. 2550. การพัฒนาการจัดการระบบสินค้าคงคลังในธุรกิจชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ วงษ์พานิช. 2554. การพัฒนาระบบการจัดการพัสดुकงคลัง กรณีศึกษาคงคลังทั่วไปกรมพลาดิการทหารเรือ กองทัพเรือ, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หทัยรัตน์ ดั่งสูงเนิน. 2548. การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขนาดเล็ก, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรศิริ ดิสสร. 2550. การบริหารสินค้าคงคลัง. Vol. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อรุณ บริรักษ์. 2553. *Warehouse & Inventory 2*. Vol. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไอทีแอล เทรด มีเดีย / Logistics Book.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตัวอย่างการจำลองสถานการณ์โดย Microsoft Excel ของระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง
แบบต่อเนื่อง

ลำดับ	วันที่	นโยบาย	สินค้าคงคลังเริ่มต้น	ยอดรับสินค้า	สินค้าที่มีอยู่	ยอดขายสินค้า (กิโลกรัม)	สินค้าคงคลังสิ้นงวด	สินค้าขาดมือ	สินค้าคงคลังสิ้นงวด + สินค้าที่อยู่ระหว่าง	คำสั่งซื้อ	วันที่ได้รับสินค้า
0	สินค้าคงคลังสิ้นปี						321,937		321,937	483,000	
1	2-Jan-13	1	321,937	23,000	344,937	20857	324,080	0	784,080	0	-
2	3-Jan-13	1	324,080	0	324,080	18006	306,074	0	766,074	0	-
3	4-Jan-13	1	306,074	0	306,074	19034	287,040	0	747,040	0	-
4	5-Jan-13	1	287,040	46,000	333,040	19031	314,009	0	728,009	0	-
5	6-Jan-13	1	314,009	0	314,009	0	314,009	0	728,009	0	-
6	7-Jan-13	1	314,009	23,000	337,009	15623	321,386	0	712,386	0	-
7	8-Jan-13	1	321,386	0	321,386	14711	306,675	0	697,675	0	-
8	9-Jan-13	1	306,675	23,000	329,675	13711	315,964	0	683,964	0	-
9	10-Jan-13	1	315,964	23,000	338,964	14225	324,739	0	669,739	0	-
10	11-Jan-13	1	324,739	0	324,739	13218	311,521	0	656,521	0	-
11	12-Jan-13	1	311,521	0	311,521	13216	298,305	0	643,305	0	-
12	13-Jan-13	1	298,305	0	298,305	0	298,305	0	643,305	0	-
13	14-Jan-13	1	298,305	23,000	321,305	12145	309,160	0	631,160	0	-
14	15-Jan-13	1	309,160	0	309,160	11484	297,676	0	619,676	0	-
15	16-Jan-13	1	297,676	23,000	320,676	12810	307,866	0	606,866	0	-
16	17-Jan-13	1	307,866	46,000	353,866	12234	341,632	0	594,632	0	-
17	18-Jan-13	1	341,632	23,000	364,632	13081	351,551	0	581,551	0	-
18	19-Jan-13	1	351,551	23,000	374,551	11728	362,823	0	569,823	0	-
19	20-Jan-13	1	362,823	0	362,823	0	362,823	0	569,823	0	-
20	21-Jan-13	1	362,823	23,000	385,823	14644	371,179	0	555,179	0	-
21	22-Jan-13	1	371,179	0	371,179	15637	355,542	0	539,542	0	-
22	23-Jan-13	1	355,542	23,000	378,542	13678	364,864	0	525,864	0	-
23	24-Jan-13	1	364,864	23,000	387,864	14707	373,157	0	511,157	0	-
24	25-Jan-13	1	373,157	0	373,157	14784	358,373	0	496,373	0	-
25	26-Jan-13	1	358,373	23,000	381,373	13689	367,684	0	482,684	0	-
26	27-Jan-13	1	367,684	0	367,684	0	367,684	0	482,684	0	-
27	28-Jan-13	1	367,684	69,000	436,684	13035	423,649	0	469,649	0	-
28	29-Jan-13	1	423,649	23,000	446,649	12124	434,525	0	457,525	0	-
29	30-Jan-13	1	434,525	23,000	457,525	11222	446,303	0	446,303	0	-
30	31-Jan-13	1	446,303	0	446,303	12739	433,564	0	433,564	0	-

ตัวอย่างการจำลองสถานการณ์โดย Microsoft Excel ของระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง
แบบต่อเนื่อง

ลำดับ	วันที่	นโยบาย	สินค้าคงคลังเริ่มต้น	ยอดรับสินค้า	สินค้าที่มีอยู่	ยอดขายสินค้า (กิโลกรัม)	สินค้าคงคลังสิ้นงวด	สินค้าขาดมือ	สินค้าคงคลังสิ้นงวด + สินค้าที่อยู่ระหว่าง	คำสั่งซื้อ	วันที่ได้รับสินค้า
31	1-Feb-13	1	433,564	0	433,564	12419	421,145	0	421,145	0	-
32	2-Feb-13	1	421,145	0	421,145	12068	409,077	0	409,077	0	-
33	3-Feb-13	1	409,077	0	409,077	0	409,077	0	409,077	0	-
34	4-Feb-13	1	409,077	0	409,077	10652	398,425	0	398,425	92,000	65
35	5-Feb-13	1	398,425	0	398,425	10066	388,359	0	480,359	0	-
36	6-Feb-13	1	388,359	0	388,359	11243	377,116	0	469,116	0	-
37	7-Feb-13	1	377,116	0	377,116	11340	365,776	0	457,776	0	-
38	8-Feb-13	1	365,776	0	365,776	11285	354,491	0	446,491	0	-
39	9-Feb-13	1	354,491	0	354,491	11872	342,619	0	434,619	0	-
40	10-Feb-13	1	342,619	0	342,619	0	342,619	0	434,619	0	-
41	11-Feb-13	1	342,619	0	342,619	0	342,619	0	434,619	0	-
42	12-Feb-13	1	342,619	0	342,619	12594	330,025	0	422,025	0	-
43	13-Feb-13	1	330,025	0	330,025	11417	318,608	0	410,608	0	-
44	14-Feb-13	1	318,608	0	318,608	11274	307,334	0	399,334	92,000	75
45	15-Feb-13	1	307,334	0	307,334	12409	294,925	0	478,925	0	-
46	16-Feb-13	1	294,925	0	294,925	12542	282,383	0	466,383	0	-
47	17-Feb-13	1	282,383	0	282,383	0	282,383	0	466,383	0	-
48	18-Feb-13	1	282,383	0	282,383	12697	269,686	0	453,686	0	-
49	19-Feb-13	1	269,686	0	269,686	11877	257,809	0	441,809	0	-
50	20-Feb-13	1	257,809	0	257,809	10404	247,405	0	431,405	0	-
51	21-Feb-13	1	247,405	0	247,405	12205	235,200	0	419,200	0	-
52	22-Feb-13	1	235,200	0	235,200	11819	223,381	0	407,381	0	-
53	23-Feb-13	1	223,381	0	223,381	12019	211,362	0	395,362	92,000	84
54	24-Feb-13	1	211,362	0	211,362	0	211,362	0	487,362	0	-
55	25-Feb-13	1	211,362	0	211,362	0	211,362	0	487,362	0	-
56	26-Feb-13	1	211,362	0	211,362	16139	195,223	0	471,223	0	-
57	27-Feb-13	1	195,223	0	195,223	15975	179,248	0	455,248	0	-
58	28-Feb-13	1	179,248	0	179,248	15153	164,095	0	440,095	0	-

ตัวอย่างการจำลองสถานการณ์โดย Microsoft Excel ของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด

ลำดับ	ตรวจสอบสินค้าคงคลัง	วันที่	นโยบาย	ยอดขายเฉลี่ยต่อวัน	สินค้าคงคลังเริ่มต้น	ยอดรับสินค้า	สินค้าที่มีอยู่	ยอดขายสินค้า (กิโลกรัม)	สินค้าคงคลังสิ้นงวด	สินค้าขาด	สินค้าคงคลังสิ้นงวด + สินค้าที่อยู่ระหว่างทาง	คำสั่งซื้อ	จำนวนสั่งจริง	วันที่ได้รับสินค้า
0		สินค้าคงคลังสิ้นปี							321,937		321,937		483,000	
1	-	2-Jan-13	1	15,179	321,937	23,000	344,937	20857	324,080	0	784,080	0	0	-
2	-	3-Jan-13	1	15,179	324,080	0	324,080	18006	306,074	0	766,074	0	0	-
3	-	4-Jan-13	1	15,179	306,074	0	306,074	19034	287,040	0	747,040	0	0	-
4	-	5-Jan-13	1	15,179	287,040	46,000	333,040	19031	314,009	0	728,009	0	0	-
5	-	6-Jan-13	1	0	314,009	0	314,009	0	314,009	0	728,009	0	0	-
6	-	7-Jan-13	1	15,179	314,009	23,000	337,009	15623	321,386	0	712,386	0	0	-
7	-	8-Jan-13	1	15,179	321,386	0	321,386	14711	306,675	0	697,675	0	0	-
8	-	9-Jan-13	1	15,179	306,675	23,000	329,675	13711	315,964	0	683,964	0	0	-
9	ตรวจสอบครั้งที่ 1	10-Jan-13	1	15,179	315,964	23,000	338,964	14225	324,739	0	669,739	0	0	-
10	-	11-Jan-13	1	15,179	324,739	0	324,739	13218	311,521	0	656,521	0	0	-
11	-	12-Jan-13	1	15,179	311,521	0	311,521	13216	298,305	0	643,305	0	0	-
12	-	13-Jan-13	1	0	298,305	0	298,305	0	298,305	0	643,305	0	0	-
13	-	14-Jan-13	1	15,179	298,305	23,000	321,305	12145	309,160	0	631,160	0	0	-
14	-	15-Jan-13	1	15,179	309,160	0	309,160	11484	297,676	0	619,676	0	0	-
15	-	16-Jan-13	1	15,179	297,676	23,000	320,676	12810	307,866	0	606,866	0	0	-
16	-	17-Jan-13	1	15,179	307,866	46,000	353,866	12234	341,632	0	594,632	0	0	-
17	-	18-Jan-13	1	15,179	341,632	23,000	364,632	13081	351,551	0	581,551	0	0	-
18	ตรวจสอบครั้งที่ 2	19-Jan-13	1	15,179	351,551	23,000	374,551	11728	362,823	0	569,823	0	0	-
19	-	20-Jan-13	1	0	362,823	0	362,823	0	362,823	0	569,823	0	0	-
20	-	21-Jan-13	1	15,179	362,823	23,000	385,823	14644	371,179	0	555,179	0	0	-
21	-	22-Jan-13	1	15,179	371,179	0	371,179	15637	355,542	0	539,542	0	0	-
22	-	23-Jan-13	1	15,179	355,542	23,000	378,542	13678	364,864	0	525,864	0	0	-
23	-	24-Jan-13	1	15,179	364,864	23,000	387,864	14707	373,157	0	511,157	0	0	-
24	-	25-Jan-13	1	15,179	373,157	0	373,157	14784	358,373	0	496,373	0	0	-
25	-	26-Jan-13	1	15,179	358,373	23,000	381,373	13689	367,684	0	482,684	0	0	-
26	-	27-Jan-13	1	0	367,684	0	367,684	0	367,684	0	482,684	0	0	-
27	ตรวจสอบครั้งที่ 3	28-Jan-13	1	15,179	367,684	69,000	436,684	13035	423,649	0	469,649	45,428	46,000	58
28	-	29-Jan-13	1	15,179	423,649	23,000	446,649	12124	434,525	0	503,525	0	0	-
29	-	30-Jan-13	1	15,179	434,525	23,000	457,525	11222	446,303	0	492,303	0	0	-
30	-	31-Jan-13	1	15,179	446,303	0	446,303	12739	433,564	0	479,564	0	0	-

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ชื่อ นางสาวสุพรรณิ จิตธรรม สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจาก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี สาขาบริหารการขนส่งระหว่างประเทศ เมื่อปีการศึกษา 2546 ปัจจุบันทำงานอยู่ที่ บริษัท มอนเดลีซ อินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด ตำแหน่ง Logistics Operation Lead TH

