

Chulalongkorn University

Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2022

การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนของบริษัท ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

ศศิธร คำนนท์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd>



Part of the [Industrial Engineering Commons](#), and the [Operational Research Commons](#)

Recommended Citation

คำนนท์, ศศิธร, "การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนของบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน" (2022). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 6614.
<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/6614>

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วน
ของบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Inventory Cost Reduction by Improving Parts Ordering Process in a Household
Appliance Manufacturer



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

FACULTY OF ENGINEERING

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการ สั่งซื้อชิ้นส่วนของบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน
โดย	น.ส.ศศิธร คำนนท์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
.....	ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จิรพัฒน์ เภาประเสริฐวงศ์)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ ลีละวัฒน์)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชาญสง่าเวช)	

ศศิธร คำนันท : การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วน
ของบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน. (Inventory Cost Reduction by
Improving Parts Ordering Process in a Household Appliance Manufacturer)
อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.ปารเมศ ชูติมา

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาข้อมูลบริษัทผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือน มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อชิ้นส่วน ลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยการจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มสินค้า วางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วนจากการวิเคราะห์รูปแบบความต้องการสินค้าจากข้อมูลความต้องการสินค้านย้อนหลัง เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และสามารถควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังได้ ในสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษาพบว่าสินค้าคงคลังมีมูลค่าสินค้าคงคลังไม่สอดคล้องกับมูลค่าการขาย ซึ่งสังเกตได้จากอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ที่มีค่าน้อยกว่า 1 ในบางเดือน ผู้จัดทำวิจัยได้จัดลำดับความสำคัญของกลุ่มสินค้าโดยใช้เทคนิค ABC Analysis ในการจัดลำดับความสำคัญของสินค้า โดยสินค้าที่มีมูลค่าสินค้าคงคลังมากกว่า 70%ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดจะจัดอยู่ในสินค้า Group A ซึ่งกลุ่มสินค้า Group A สามารถแบ่งเป็น Group A1 และ Group A2 ซึ่งผู้จัดทำสนใจที่จะศึกษากลุ่มสินค้า Group A1 เป็นความสำคัญแรกที่จะนำมาศึกษารูปแบบความต้องการสินค้าเพื่อกำหนดนโยบายและวิธีการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อด้วยเทคนิคการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม พบว่ามูลค่าสินค้าคงมีมูลค่าลดลงรวมทั้งสิ้น 25.12 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 คิดเป็น 58.42%ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดของสินค้า Group A และจากการปรับปรุงนโยบายด้วยวิธีวิสติกของ Silver-Meal (SM) พบว่าการประมาณค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังปรับปรุงมีค่าลดลงจากก่อนปรับปรุง ทั้งนี้สาเหตุสำคัญที่ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนปรับปรุงมีค่ามากเกินไปเนื่องจากความผิดพลาดในการสั่งซื้อของพนักงานและการไม่ประเมินความคุ้มค่าต่อการสั่งซื้อ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6470280421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: Inventory turnover ratio, ABC Analysis, ROP, The Silver Meal method

Sasithorn Kamnon : Inventory Cost Reduction by Improving Parts Ordering Process in a Household Appliance Manufacturer. Advisor: Prof. PARAMES CHUTIMA

This research, which was conducted to investigate a Household Appliance Manufacturing Company, aims to improve the part-purchasing process, reduce inventory value by prioritizing products, plan to purchase products by analyzing patterns of demand recorded from previous ones to determine the right order quantity, and control the amount of inventory stock. The number of inventory items in a company's present situation is irrelevant to the selling cost, as the Inventory Turnover Ratio is less than one in some months. An analysis of demand patterns was utilized in developing the purchasing policy, and the ABC analysis was instructed to improve significant products to improve this problem. The ABC analysis places products in Group A that have a high inventory value (greater than 70%). A1 and A2 are parts of Group A. Group A1 products were the first to be developed in terms of demand patterns and purchasing procedures. When compared to the inventory value before the development in September 2021, the inventory value decreased to 25.12 million baht, or 58.42% of the total inventory value of Group A, after optimizing the purchasing process utilizing the appropriate Reorder Point (ROP) and Safety Stock (SS) approaches. The estimate of all costs for one purchase has been reduced as a result of Silver-Meal's (SM) enhancement of the policy using the heuristics method. The main cause of the problem is human error in ordering; they are unable to calculate the full expenses of the purchase.

Field of Study: Industrial Engineering

Student's Signature

Academic Year: 2022

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

จากศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้ความกรุณาความช่วยเหลือจาก ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.จิรพัฒน์ เงา ประเสริฐวงศ์ ประธานกรรมการ รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ ลีละวัฒน์ กรรมการ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ช่างสง่าเวช กรรมการภายนอก ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ามาให้คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขเนื้อหา พร้อมทั้งแนะนำวิธีคิด ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ บุคลากรของบริษัทกรณีศึกษา ที่คอยสนับสนุนการให้ข้อมูลและความรู้ต่างๆ รวมทั้งเพื่อนๆทุกคนตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในรั้วของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่คอยแนะนำช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าในการจัดทำศึกษาวิจัยจนสำเร็จลงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่คอยเป็นกำลังใจให้กับข้าพเจ้าเสมอมา หากการศึกษาวิจัยเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ศศิธร คำนนท์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

หน้า

.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1	12
บทนำ.....	12
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	12
1.2 การศึกษาสภาพปัญหา.....	12
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	16
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	16
1.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	16
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	17
บทที่ 2	18
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.1 พัสดุคงคลัง	18
2.3 เทคนิค ABC Analysis.....	19
2.4 อัตราการหมุนของพัสดุคงคลัง (Inventory turnover ratio)	19

2.5 The Peterson-Silver Rule	19
2.6 การหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ).....	20
2.7 การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP) และ ระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock).....	22
2.8 การหาปริมาณที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM).....	23
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
บทที่ 3	27
การศึกษาระบบปัจจุบัน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิต.....	27
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบริษัทกรณีศึกษา.....	27
3.2 ขั้นตอนของกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิต.....	27
3.3 การศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันของงานวิจัย.....	29
3.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา.....	29
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis.....	30
3.6 การวิเคราะห์ Demand Pattern ของกลุ่มสินค้า Group A1 และแนวทางแก้ไขปัญหา	32
บทที่ 4	35
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
4.1 การหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม.....	35
4.2 การเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วยวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม...	37
4.3 การหาปริมาณที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM).....	39
4.4 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงนโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM).....	45
บทที่ 5	46

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการศึกษา	46
5.2 อภิปรายผล	48
5.3 ข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	52
ภาคผนวก ก	53
มูลค่าการขายสินค้า มูลค่าสินค้าคงคลัง และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ประจำปี พ.ศ. 2562 , พ.ศ. 2563 , พ.ศ. 2564.....	53
ภาคผนวก ข	56
การจัดกลุ่มสินค้า Group A ด้วยเทคนิค ABC Analysis.....	56
ภาคผนวก ค	61
มูลค่าความต้องการสินค้า และ ค่า Coefficient of variation (CV).....	61
ภาคผนวก ง.....	63
จำนวนความต้องการสินค้า(หน่วย) ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565	63
ภาคผนวก จ	65
ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565	65
ภาคผนวก ฉ	67
การคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565	67
ประวัติผู้เขียน.....	76

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 Factor สำหรับสินค้าที่มีความสำคัญในระดับต่างๆ.....	23
ตารางที่ 2 แสดงการจัดกลุ่มมูลค่าสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis (โดยเฉลี่ย 12 เดือนเดือน สิงหาคม 2564 – เดือนกรกฎาคม 2565).....	31
ตารางที่ 3 แสดงการจัดกลุ่มมูลค่าสินค้าคงคลัง Group A ด้วยเทคนิค ABC Analysis	32
ตารางที่ 4 แสดงค่า Coefficient of variation (CV) ของ RESIN และ การเลือกใช้นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม.....	33
ตารางที่ 5 แสดงค่า Coefficient of variation (CV) ของ สินค้านำเข้า และ การเลือกใช้นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม	34
ตารางที่ 6 แสดงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ใหม่ของ RESIN.....	36
ตารางที่ 7 แสดงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ใหม่ของ สินค้านำเข้า.....	36
ตารางที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วยวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ของ RESIN	37
ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วยวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ของ สินค้านำเข้า.....	38
ตารางที่ 10 ตัวอย่างแสดงการคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ RESIN รหัสสินค้า M104P001 ราคา 66.25 บาท/หน่วย.....	40
ตารางที่ 11 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ RESIN รหัสสินค้า M104P001 ราคา 66.25 บาท/หน่วย.....	40
ตารางที่ 12 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	41
ตารางที่ 13 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	41

ตารางที่ 14 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	42
ตารางที่ 15 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	42
ตารางที่ 16 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	43
ตารางที่ 17 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	43
ตารางที่ 18 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	44
ตารางที่ 19 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า	44
ตารางที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง นโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	45



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยอดการขายสินค้าและมูลค่าการขายสินค้า ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565.....	14
ภาพที่ 2 กราฟแสดงอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565.....	14
ภาพที่ 3 กราฟแสดงอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2562 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564.....	15
ภาพที่ 4 กระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา.....	28
ภาพที่ 5 กราฟพาเรโต้แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังและร้อยละสะสมของมูลค่าสินค้าคงคลัง.....	31

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ในปี ค.ศ. 2019 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน ส่งผลให้ทั่วโลกและประเทศไทยได้รับผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาล การนำเข้าสินค้าและส่งออกสินค้าชะลอตัว หลายอุตสาหกรรมในประเทศไทยมี ยอดการสั่งซื้อและยอดการผลิตที่ลดลง การบริหารระบบสินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจในช่วงที่มี ยอดการสั่งซื้อลดลง

ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นหนึ่งในฐานการผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ เนื่องจากเป็นตลาดที่มีศักยภาพการเติบโตสูง ต้นทุนค่าแรงที่ต่ำ อีกทั้งมีความได้เปรียบจากการเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน หลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area: AFTA) ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยประกอบไปด้วยผู้ผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์แบรนด์ชั้นนำระดับโลก อาทิ Sharp, Mitsubishi, Toshiba, Samsung, LG, Haier, Electrolux, Fisher & Paykel และ Beko เป็นต้น ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีการแข่งขันที่สูงและมีบทบาทต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก วรรณ วยพิศาลภพ (2564)

วิจัยเล่มนี้จัดทำสนใจใช้บริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนเป็นกรณีศึกษา ซึ่งบริษัทแห่งนี้เป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนประเภทหนึ่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2 การศึกษาสภาพปัญหา

บริษัทกรณีศึกษาที่เป็นโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขนาดใหญ่ ผลิตเพื่อขายภายในประเทศและเพื่อการส่งออกไปยัง 20 ประเทศทั่วโลก มีประเภทการผลิตเป็นการผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Made-to-Stock) บริษัทกรณีศึกษาประกอบไปด้วย 6 แผนกการทำงาน ดังนี้

1. แผนกออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ : ออกแบบและวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด รวมไปถึงปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ

2. แผนกวางแผนการผลิตและความคุ้มสินค้าคงคลัง : วางแผนและจัดสรรวัสดุคงคลังให้เพียงพอและทันเวลาต่อการผลิต รวมไปถึงการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการผลิตภัณฑ์ของตลาด

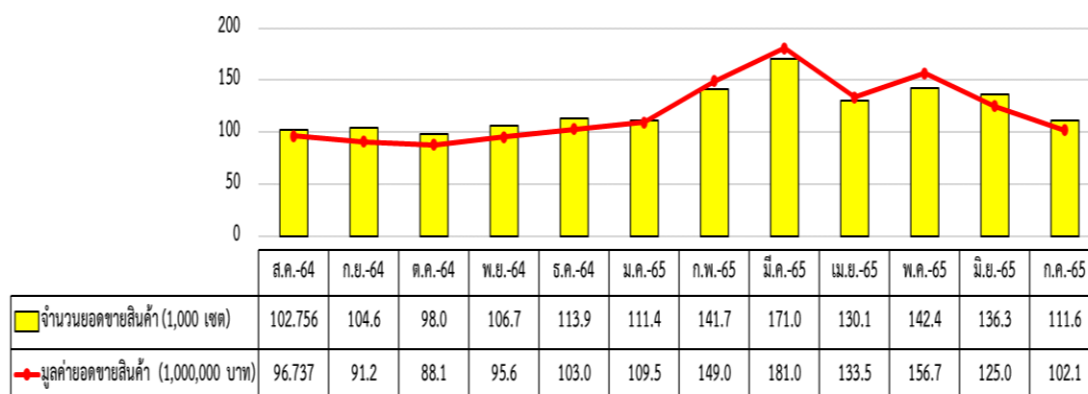
3. แผนกผลิตชิ้นส่วน : วางแผน จัดสรร และดูแลการผลิตชิ้นส่วนสำหรับเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงควบคุมและตรวจสอบชิ้นงานเบื้องต้นให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

4. แผนกประกอบชิ้นส่วน : วางแผน จัดสรร และดูแลการประกอบชิ้นส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์ก่อนส่งมอบลูกค้า รวมถึงควบคุมและดูแลการประกอบชิ้นงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

5. แผนกควบคุมคุณภาพ : ควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และวิเคราะห์หาสาเหตุเมื่อพบจุดบกพร่องในผลิตภัณฑ์

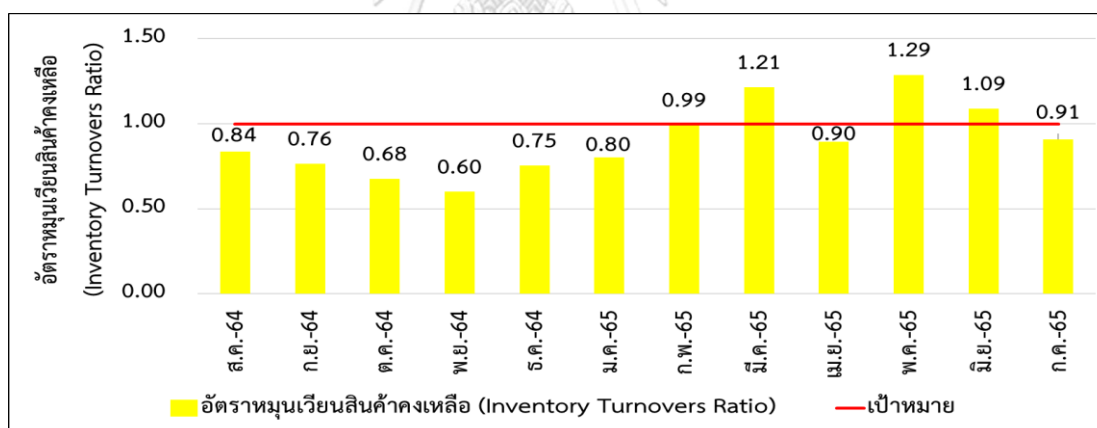
6. แผนกวิศวกรรม : ควบคุมและสนับสนุนการผลิตและประกอบชิ้นส่วนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดหาเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงงานซ่อมบำรุง เพื่อปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น

เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ที่มีผลกระทบต่อการสั่งซื้อของลูกค้าที่ลดลงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดว่าจะไม่เหมาะที่จะทำงานวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต ลดของเสียจากกระบวนการผลิต หรือการลดเวลาการผลิตลง เพราะสินค้าเหล่านั้นก็ยังไม่ถูกขายออกไปในทันที ทำให้ผู้จัดทำมองเห็นถึงความสำคัญเรื่องการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดและแก้ไขปัญหาได้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่เหมาะสม โดยการบริหารจัดการสินค้าคงคลังจะอยู่ในความดูแลของแผนกวางแผนการผลิตและความคุ้มสินค้าคงคลัง ยอดการสั่งซื้อของลูกค้าที่มีแนวโน้มลดลงแสดงรายละเอียดดัง ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายสินค้าและมูลค่าการขายสินค้า ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

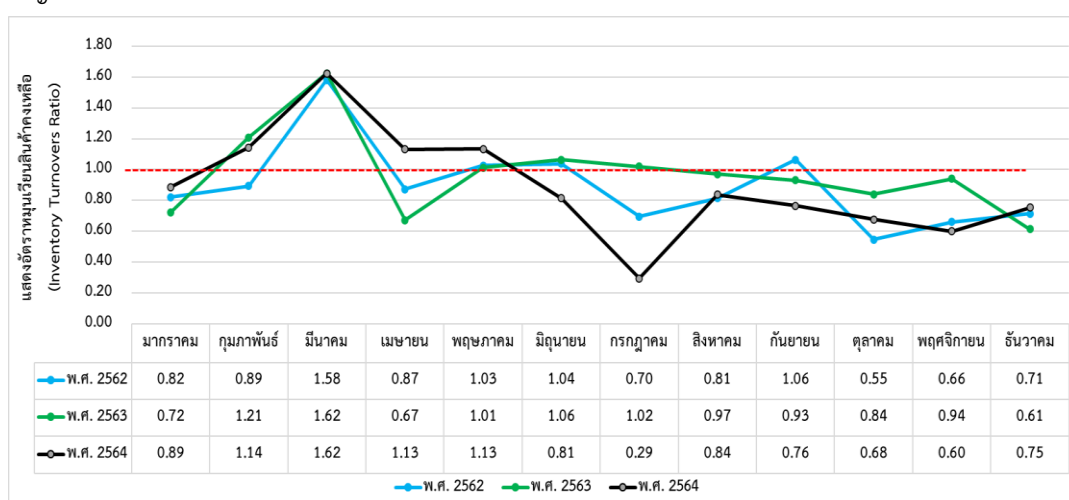
เมื่อมูลค่ายอดขายสินค้าขายมีแนวโน้มที่ลดลง มูลค่าสินค้าคงคลังก็ควรที่จะลดลงตามยอดขายที่ลดลงด้วย ทำให้ผู้ทำวิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่า ในสภาพปัจจุบันสินค้าคงคลังมีมูลค่าสินค้าคงคลังสอดคล้องกับมูลค่าการขายหรือไม่ ได้ผลการศึกษาดังที่แสดงรายละเอียดใน ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กราฟแสดงอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

จากการศึกษาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาในสภาพปัจจุบันพบว่า สินค้าคงคลังมีมูลค่าสินค้าคงคลังไม่สอดคล้องกับมูลค่าการขาย ซึ่งสังเกตได้จากอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ที่มีค่าน้อยกว่า 1

เนื่องจากการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับยอดมูลค่าการขายสินค้า ซึ่งมีอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ที่มีค่าน้อยเกินไป คือ น้อยกว่า 1 ทำให้ผู้จัดทำวิจัยต้องการที่จะทราบว่า การบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาไม่สอดคล้องกับยอดมูลค่าการขายสินค้าแค่ในช่วงปัจจุบัน หรือมีผลมาตั้งแต่อดีต ผู้จัดทำวิจัยจึงได้มีการศึกษาข้อมูลอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาที่ชัดเจนขึ้น ได้ผลการศึกษาแสดงดัง *ภาพที่ 3*



ภาพที่ 3 กราฟแสดงอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

จากผลการศึกษาข้อมูลอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) ย้อนหลัง 3 ปีที่แสดงผลดัง *ภาพที่ 3* พบว่าการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาไม่สอดคล้องกับยอดมูลค่าการขายสินค้า ผู้จัดทำวิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้สอดคล้องกับมูลค่าการขายสินค้า ซึ่งอย่างน้อยควรมีอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnovers Ratio) เท่ากับ 1 (แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ก)

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อลดมูลค่าสินค้าคงคลังและวางแผนการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ปรับให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการขายสินค้าที่เกิดขึ้นและการเก็บวัตถุดิบไว้ในคลัง

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

วิเคราะห์มูลค่าสินค้าคงคลังช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 และวิเคราะห์รูปแบบความต้องการของสินค้าช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของบริษัททรูศึกษา เพื่อนำมากำหนดนโยบายการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งจะศึกษาสินค้าที่มีมูลค่าสินค้าคงคลังสูงที่สุดซึ่งอยู่ในสินค้ากลุ่ม A เท่านั้น จากการใช้เทคนิค ABC Analysis โดยไม่พิจารณาสินค้ากลุ่ม B และ C

1.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย

1.5.1 สํารวจ ศึกษาปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ และกำหนดขอบเขตของงานวิจัย

1.5.2 ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.5.3 วิเคราะห์ปัญหาของข้อมูลและกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา

1.5.4 จัดกลุ่มความสำคัญของสินค้าโดยใช้เทคนิค ABC Analysis

1.5.5 ศึกษาารูปแบบของความต้องการ มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อขึ้นส่วนให้เหมาะสม

1.5.6 กำหนดนโยบายสั่งซื้อขึ้นส่วนให้เหมาะสม เพื่อควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

1.5.7 เปรียบเทียบการจัดสินค้าคงคลังโดยวิธีนโยบายการสั่งซื้อขึ้นส่วนที่กำหนดขึ้นใหม่ กับวิธีการจัดการในปัจจุบัน

1.5.8 แก้ไขข้อบกพร่องในการปรับปรุง

1.5.9 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 องค์กรณ์มีศักยภาพทางการแข่งขันเพิ่มขึ้นโดยการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

1.6.2 สามารถนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป

1.6.3 ทราบถึงระดับความสำคัญของสินค้า จากเทคนิค ABC Analysis



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พستคงคลัง

2.1.1 นิยาม

พستคงคลัง (Inventory) หมายถึง พستที่ถูกจัดเก็บเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานในอนาคต ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

2.1.2 ประเภทของพستคงคลัง

สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท ตามกิจกรรมของระบบการผลิต คือ ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

1. วัตถุดิบ (Raw materials) เป็นพستที่ผู้ผลิตจัดเก็บไว้เพื่อรอการประกอบหรือแปรรูปเพื่อเป็นชิ้นส่วนในการนำไปประกอบหรือผลิต
2. งานในกระบวนการ (Work in process, WIP) เป็นพستคงคลังที่ถูกแปรรูปหรือประกอบมาจากวัตถุดิบแล้ว แต่ก็ยังไม่สมบูรณ์ ยังต้องจัดเก็บไว้รอเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
3. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Goods) คือผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ถูกจัดเก็บเพื่อรอจำหน่าย
4. อะไหล่และวัสดุสำหรับการซ่อมบำรุง (Supplies) คือ สิ่งของที่ไม่ได้ถูกใช้ในกระบวนการผลิตโดยตรง แต่ใช้ในการสนับสนุนหรือซ่อมแซมเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

2.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับพستคงคลัง

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณกิจกรรมที่เกี่ยวกับพستคงคลังสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้ ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Holding / carrying cost)

ค่าใช้จ่ายนี้จะแปรผันตามปริมาณพستคงคลังที่เก็บไว้ เช่น ค่าสถานที่ ค่าไฟ ค่าภาษี ค่าขนย้าย โดยปกติจะระบุค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพست

2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการสั่ง (Ordering cost)

ค่าใช้จ่ายนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งพستคงคลังเท่านั้น เช่น การติดตามคำสั่งซื้อ การตรวจรับ การออกไปสั่งซื้อ เป็นต้น

2.2.3 ค่าใช้จ่ายจากพัสดุดขาดมือ (Shortage / penalty cost)

ค่าใช้จ่ายนี้เกิดขึ้นเมื่อมีพัสดุดคงคลังไม่เพียงพอต่อความต้องการ อาจก่อให้เกิดการเสียกำไรจากการขาย การเร่งกระบวนการในการสั่งซื้อ เช่น จากเดิมขนส่งทางเรือ เปลี่ยนมาเป็นขนส่งทางเครื่องบิน เป็นต้น

2.3 เทคนิค ABC Analysis

เป็นวิธีที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของสินค้า โดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ในจำแนกประเภทเทคนิค ABC Analysis สามารถจำแนกสินค้าคงคลังเป็นไปตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้ Kavitha et al. (2016)

- สินค้า A: รายการที่มีมูลค่าสูง (High-Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 10 ของรายการที่มีมูลค่ารวมถึงร้อยละ 65 ของค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังใน 1 ปี
- สินค้า B: รายการที่มีมูลค่าปานกลาง (Medium- Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 25 ของรายการที่มีมูลค่ารวมประมาณร้อยละ 20 ของค่าวัสดุคงคลังใน 1 ปี
- สินค้า C: รายการที่มีมูลค่าต่ำ (Low- Value Items) คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 70 ของรายการที่มีมูลค่ารวมประมาณร้อยละ 10 ของค่าวัสดุคงคลังใน 1 ปี

2.4 อัตราการหมุนของพัสดุดคงคลัง (Inventory turnover ratio)

เป็นตัวที่ใช้บ่งบอกสภาพการหมุนเวียนพัสดุดคงคลัง ยิ่งอัตราการหมุนของพัสดุดคงคลัง (Inventory turnover ratio) มีค่าที่สูงจะบ่งบอกถึงการมีพัสดุดคงคลังที่น้อย สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ 2.1 ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

$$\text{อัตราการหมุนของพัสดุดคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนการขาย (COGS)}}{\text{มูลค่าพัสดุดคงคลัง (Inventory value)}} \quad (2.1)$$

2.5 The Peterson-Silver Rule

ใช้สำหรับตรวจสอบรูปแบบความต้องการสินค้านั้นๆว่า มีรูปแบบความต้องการที่แน่นอนหรือไม่แน่นอน ซึ่งจะมีค่า Coefficient of variation (CV) เป็นตัวบ่งชี้ว่าควรนำทฤษฎีใดมาใช้ในการศึกษานโยบายการสั่งซื้อต่อไป สามารถคำนวณ Coefficient of variation (CV) ได้จากสมการที่ 2.2 Maukar et al. (2013)

$$CV = \frac{n \sum_{t=1}^n D_t^2}{(\sum_{t=1}^n D_t)^2} - 1 \quad (2.2)$$

โดย D_t = Demand per period
 n = Period length

เงื่อนไขการใช้ค่า คำนวณ Coefficient of variation (CV) ในการตรวจสอบรูปแบบความต้องการมีดังนี้

- Coefficient of variation (CV) < 0.25 : รูปแบบความต้องการที่แน่นอน จะเหมาะกับการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อ เช่น การหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ) และ การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP) และ ระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) เป็นต้น

- Coefficient of variation (CV) > 0.25 : รูปแบบความต้องการที่ไม่แน่นอน จะเหมาะกับการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อ เช่น The Silver Meal method, Least Unit Cost method, และ The Part Period Balancing method เป็นต้น

2.6 การหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ)

แนวคิดของการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) คำนวณจากต้นทุนของสินค้าและการวิเคราะห์ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Incremental Cost) ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการสั่งซื้อสินค้า โดยต้นทุนส่วนเพิ่มที่นำมาพิจารณามี 2 กลุ่ม คือ ชุมพล ศฤงคารศิริ (2546)

2.6.1. ค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลัง (Carrying Costs)

1) ค่าเสียโอกาสสำหรับเงินลงทุน หมายถึง ค่าเสียโอกาสที่จะนำเงินที่ลงทุนในสินค้าคงคลังไปลงทุนทำกิจกรรมอื่นๆ

2) ค่าประกันภัยทรัพย์สินต่างๆ

3) ภาษีต่างๆ ซึ่งเมื่อจัดเก็บสินค้าคงคลังมาก ก็จะมีผลให้ค่าภาษีที่ต้องจ่ายเพิ่ม

สูงขึ้น

4) ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

5) ค่าสินค้าเสื่อมสภาพหรือล้าสมัย

2.6.2. ค่าใช้จ่ายในการจัดหาสินค้าคงคลัง (Acquisition Costs)

1) ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ กระดาษ สมุดบันทึก เครื่องเขียน เป็นต้น

2) ค่าบริการต่างๆ ค่ารถ ค่าโทรศัพท์ ค่า WIFI ค่าส่งพัสดุ เป็นต้น

3) ค่าจ้างค่าดำเนินการ

4) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาต้นทุนของสินค้าที่ซื้อ ประกอบด้วย ภาษีนำเข้า ราคาสินค้า ค่าขนส่ง ค่าประกันภัยหากเป็นสินค้าที่ผลิตเองจะประกอบด้วย วัตถุดิบโดยตรง แรงงาน โดยตรง ค่าเสียหุ้ยการผลิต

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) เป็นแบบจำลองที่นำมาใช้เพื่อหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยคิดการคำนวณเป็นต่อปีและมีสมมติฐานที่กำหนดเป็นขอบเขตการคำนวณดังนี้ ชุมพล ศฤงคารศิริ (2546)

1. ทราบปริมาณอุปสงค์อย่างชัดเจน และอุปสงค์คงที่
2. ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกันทั้งหมด
3. รอบเวลาในการสั่งซื้อ ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงที่
4. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่
5. ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
6. สินค้าไม่มีสถานะของขาดมือ

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวมของการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (TC) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{I}} \quad (2.3)$$

$$TC \min = \left[\frac{CoD}{Q} \right] + \left[\frac{QCC}{2} \right] \quad (2.4)$$

โดย EOQ = ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด (Q^*)

D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

Co = ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)

Cc = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

TC = ต้นทุนรวมของการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (บาท)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left[\frac{D}{Q} \right] Co \quad (2.5)$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left[\frac{Q}{2} \right] Cc \quad (2.6)$$

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q^*} \quad (2.7)$$

$$\text{รอบเวลาการสั่งซื้อ} = \frac{Q^*}{D} \quad (2.8)$$

หากต้องการต้นทุนรวมของการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (TC) ที่ต่ำสุดให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ Q^* ที่คำนวณได้

2.7 การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP) และ ระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP) มีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลังและรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) แบ่งกรณีที่สามารถเกิดขึ้นได้ 2 กรณีดังนี้ วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ (2550)

กรณีที่ 1 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่เป็นสถานะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดสินค้าขาดมือเลย เพราะทุกสิ่งทุกอย่างแน่นอน

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d})(LT) \quad (2.9)$$

โดยที่ \bar{d} = อัตราความต้องการสินค้าคงคลังต่อช่วงเวลา (ควรเป็นหน่วยของเวลาที่ตรงช่วงเวลานำ)

LT = ระยะเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้า

กรณีที่ 2 เป็นกรณีที่มีความไม่แน่นอนเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากบริษัทหรือผู้จัดส่งก็ตาม เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากความไม่แน่นอน ทางบริษัทจึงควรมีสินค้าคงคลังสำรอง

$$ss = j(\bar{d})(\overline{LT}) \quad (2.10)$$

โดยที่ ss = ปริมาณสินค้าสำรอง

j = ค่าที่เปิดจากตารางแสดง factor เพื่อบ่งบอกความสำคัญของสินค้าในระดับต่างๆ ดังที่แสดงในตารางที่ 2.1

\overline{LT} = ช่วงเวลานำเฉลี่ย

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d})(LT) + ss \quad (2.11)$$

ตารางที่ 1 Factor สำหรับสินค้าที่มีความสำคัญในระดับต่างๆ

ระดับ	ลักษณะความสำคัญ	ค่า j
1	ไม่สำคัญ	0.1
2	ไม่สำคัญ และ ไม่แน่นอน	0.2
3	สำคัญ	0.3
4	สำคัญ และ ไม่แน่นอน	0.5
5	สำคัญมาก	1.00
6	สำคัญมาก และ ไม่แน่นอน	3.00

ที่มา: วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ (2550)

CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.8 การหานโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)

วิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) จะใช้ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อคาบเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกว่าควรสั่งเติมพัสดุในปริมาณที่สามารถตอบสนองความต้องการครั้งละกี่คาบที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อคาบต่ำที่สุดในแต่ละครั้งของการสั่งเติม ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

การดำเนินการตามวิธีของฮิวริสติกสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$TRCUT(j) = \frac{TRC(j)}{j} = \frac{\text{Ordering Cost} + \text{Holding Cost}}{j} \quad (2.12)$$

- กำหนดให้

$TRCUT(j)$ = ค่าใช้จ่ายต่อคาบจากการเฉลี่ย j คาบ (Total relevant cost per unit time)

$TRC(j)$ = ค่าใช้จ่ายรวม j คาบ (Total relevant cost)

- กฎการตัดสินใจ คือ เพิ่มความต้องการในการสั่งซื้อในคาบถัดไปที่ละคาบ ตราบใดที่ทำให้ $TRCUT$ ลดลงได้ ปวีณา เชาวลิทวงศ์ (2561)

- อัลกอริทึม (Algorithm)

1. เริ่มที่คาบที่ 1

2. กำหนดให้ $j = 1$

3. ถ้า $TRCUT(j) > TRCUT(j-1)$

- กำหนดให้ปริมาณการสั่งซื้อครั้งนี้จะมีค่าเท่ากับผลรวมของความต้องการตั้งแต่ $j=1$ ถึง $j-1$

- เริ่มต้นพิจารณาการสั่งซื้อถัดไปและกลับไปข้อ 2

4. มิฉะนั้นให้ $j = j+1$ และกลับทำข้อ 3

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตรรา โสตา (2562) งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม และเพื่อลดมูลค่าสินค้าคงคลังในร้านค้ากรณีศึกษาร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้าง โดยศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการวัสดุคงคลัง มีการนำทฤษฎีการแบ่งกลุ่มสินค้า (ABC Analysis, ABC) การหาค่าการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) และการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ ผลการศึกษาพบว่าแนวคิด EOQ และ ROP มีกระบวนการวิธีการคำนวณที่ไม่ซับซ้อน และใช้ข้อมูลไม่มากในการคำนวณ และเมื่อนำทฤษฎีการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม พบว่า ทำให้ประหยัด

ค่าใช้จ่ายรวมทั้งปี ของสินค้ากลุ่ม A ได้ถึง 274,495.47 ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ลดลงนั้นทางบริษัทสามารถนำเงินส่วนดังกล่าวไปลงทุนหรือใช้จ่ายในส่วนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มผลกำไรได้ ทั้งนี้เกิดจากค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าลดลง เนื่องจากปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมากขึ้น

เนตรนภา เสียงประเสริฐ (2558) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมและลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการวัตถุดิบ ของบริษัทกรณีศึกษา บริษัทผลิตยางผสม (Rubber Compound) ที่มีปัญหาด้านการไม่มีมาตรฐานการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเป็นปัญหาหลัก โดยทั้งนี้ผู้จัดทำมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงประสิทธิภาพการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยใช้เครื่องมือ ABC analysis ในการแบ่งกลุ่มสินค้า และมีการกำหนดมาตรฐานการสั่งซื้อจากการสั่งซื้ออย่างประหยัด (EOQ) จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าสามารถทำให้ต้นทุนรวมของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังต่อปี ลดลง 22.43% จำนวนครั้งที่ซื้อต่อปีลดลง 40.26%

นิพนธ์ โตอินทร์ (2556) งานวิจัยนี้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าเครื่องดื่ม เพื่อลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังลง โดยการเพิ่มอัตราหมุนเวียนสินค้าโดยไม่กระทบกับการสนองความต้องการของลูกค้า ผู้จัดทำใช้เครื่องมือ ABC analysis ในการจัดกลุ่มความสำคัญสินค้า โดยพิจารณาแก้ปัญหาที่สินค้ากลุ่ม A จากนั้นใช้วิธีการพยากรณ์แบบ Single exponential smoothing ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด นำผลที่ได้มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) และการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock) ในการควบคุมคลังสินค้าพบว่าลดต้นทุนโดยรวมได้ 31.96% และสามารถเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังได้ 51.73% โดยที่ยังมีปริมาณไว้ใช้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ

อภิชัย พรหมอ่อน (2561) งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (TIME SERIES) เพื่อการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยเป็นกรณีศึกษาของบริษัทผลิตชิ้นส่วนต่ออย่างรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัทโดยเทคนิคการพยากรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดคือ Winters' Method และเมื่อใช้งานจริง พบว่าสามารถลดความแตกต่างระหว่าง ค่าที่เกิดจากการพยากรณ์กับปริมาณที่ทำการสั่งซื้อจริง โดยลดลงจาก 9.97% เป็น 5.35% การศึกษานี้ทำให้ผู้จัดทำทำให้การสั่งซื้อวัตถุดิบล่วงหน้ามีความแม่นยำขึ้น

ธัญธรณ์ อันมี (2560) งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการหาแนวทางลดปัญหาในการเสียค่าชดเชยให้กับลูกค้าจากการส่งมอบล่าช้า จากประสบปัญหาโรงงานกรณีศึกษาที่มีการส่งมอบสินค้าล่าช้าเนื่องจากความผันผวนของความต้องการสินค้า ผู้จัดทำใช้เครื่องมือ ABC analysis ในการจัดกลุ่มความสำคัญสินค้า จากนั้นใช้วิธีการปรับเรียงด้วยเอ็กโปเนนเชียลและวิธีปรับเรียบแบบเอ็กซีโปเนนเชียลด้วยแนวโน้มทำการพยากรณ์ (Forecasting) จากนั้นทำการคำนวณวัดความถูกต้องจากค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE) ของสองวิธี ค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ 14.22 และ 13.89 ผลการศึกษาพบว่าหลังจากการทดลองปรับปรุง ทำให้สามารถลดค่าปรับในการส่งมอบล่าช้าลงเหลือ ร้อยละ 0.05 ต่อปี



บทที่ 3

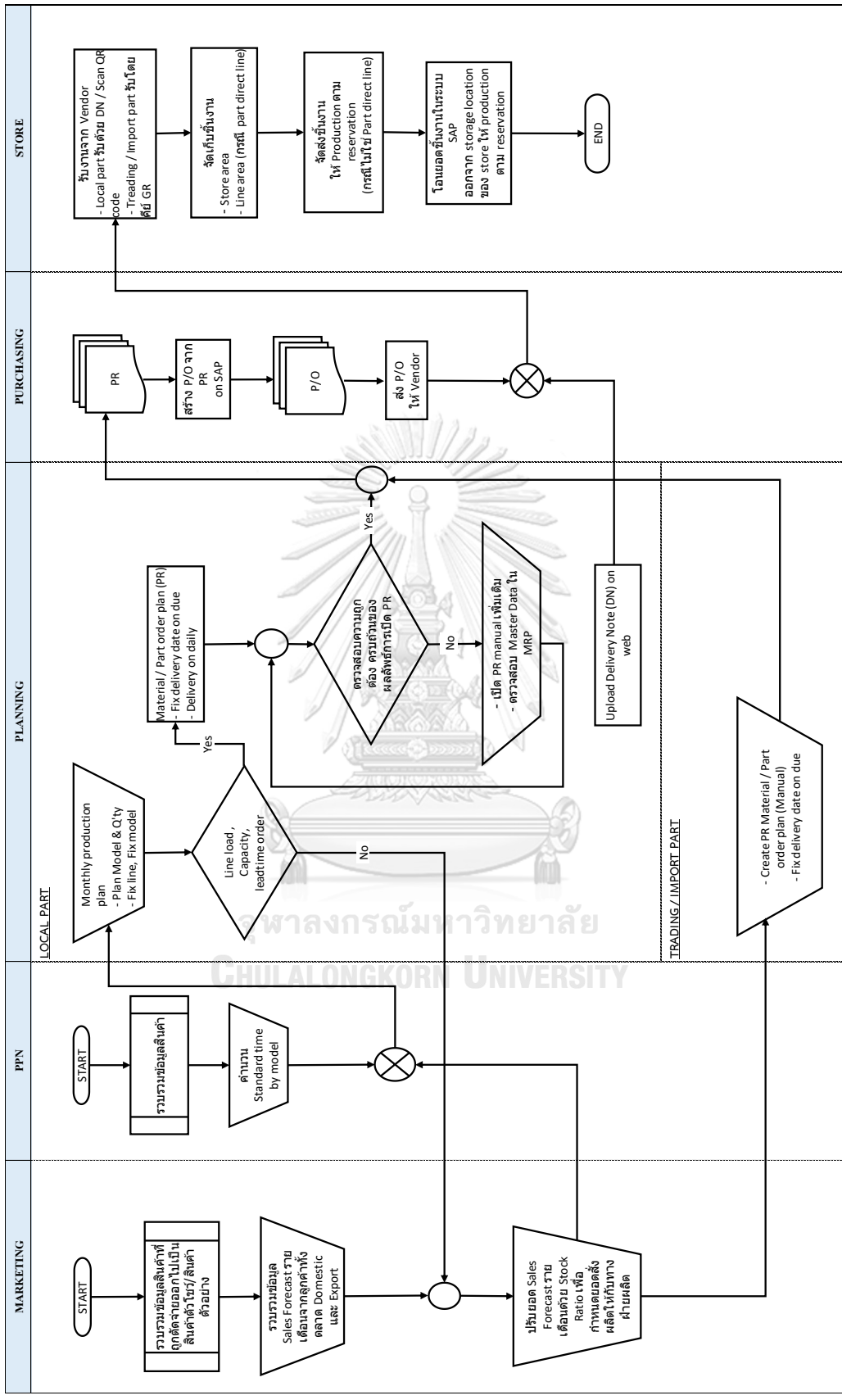
การศึกษาระบบปัจจุบัน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิต

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบริษัทการศึกษา

บริษัทการศึกษาที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนประเภทหนึ่ง ผลิตเพื่อขายภายในประเทศและเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ 20 ประเทศทั่วโลก มีประเภทการผลิตเป็นการผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Made-to-Stock) ในส่วนของการทำวิจัยเล่มนี้จะมุ่งเน้นไปที่ แผนกวางแผนการผลิตและความคุมสินค้าคงคลัง ซึ่งทำหน้าที่ วางแผนและจัดสรรวัสดุคงคลังให้เพียงพอและทันเวลาต่อการผลิต รวมไปถึงการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการผลิตภัณฑ์ของตลาด

3.2 ขั้นตอนของกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิต

กระบวนการวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิตของแผนกวางแผนการผลิตและความคุมสินค้าคงคลัง จะเริ่มต้นตั้งแต่การรับข้อมูลความต้องการของลูกค้าจากแผนกการตลาด (Marketing) และการกำหนด Standard time by model จากแผนกวางแผนการผลิตทั่วไป (PPN) จากนั้นแผนกวางแผนการผลิตและความคุมสินค้าคงคลัง (Planning) จะทำการวางแผนการผลิตรายวัน รายเดือนปัจจุบัน และการผลิตในเดือนหน้า รวมถึงวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลังรวมถึงควบคุมการจัดเก็บชิ้นส่วน จากนั้นข้อมูลความต้องการการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิต (Purchase requisition: PR) จะถูกส่งไปยังแผนกจัดซื้อเพื่อทำการเปิดคำสั่งซื้อชิ้นส่วน (Purchase order: P/O) และส่งข้อมูล P/O ไปยังผู้ขาย (Vendor) เมื่อ คำสั่งซื้อชิ้นส่วน (Purchase order: P/O) ถูกส่งไปยังผู้ขาย (Vendor) หน้าที่การติดตามสถานะการจัดส่งชิ้นส่วนรวมไปถึงการรับชิ้นส่วนจากผู้ขาย (Vendor) และจัดเก็บชิ้นส่วนจะเป็นหน้าที่ของแผนกวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง (Planning) ขั้นตอนการทำงานแสดงรายละเอียดดัง ภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำหรับการผลิตของบริษัทการศึกษา

3.3 การศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันของงานวิจัย

ในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษามีผลการประกอบการที่ลดลงเนื่องจากยังได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ที่ผ่านมามีผลกระทบต่อการสั่งซื้อของลูกค้าที่ลดลงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้จัดทำจึงมองเห็นถึงความสำคัญเรื่องการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดและแก้ไขปัญหาได้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่เหมาะสม โดยการบริหารจัดการสินค้าคงคลังจะอยู่ในความดูแลของแผนกวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง

จากการศึกษาปัญหาของสภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบัน (ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่า บริษัทกรณีศึกษามีปัญหาสินค้าคงคลังมีมูลค่าสินค้าคงคลังไม่สอดคล้องกับมูลค่าการขาย ซึ่งเป็นปัญหาที่มีมาตั้งแต่อดีตและยังไม่ได้รับการแก้ไขดังที่ได้กล่าวมาในบทนำ ประกอบกับสภาพปัจจุบันยอดการสั่งซื้อของลูกค้าที่ลดลงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศจากสถานการณ์โรคระบาด COVID -19 หากบริษัทกรณีศึกษาไม่ได้รับการแก้ไขปัญหการบริหารจัดการสินค้าคงคลังก็อาจจะทำให้บริษัทมีภาระค่าใช้จ่ายมากขึ้นได้ ทั้งนี้มูลค่าสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจะไม่รวมมูลค่าของสินค้าเลิกใช้ (Dead Stock) เนื่องจากจะมีการเปลี่ยนมูลค่า Dead Stock ในทุกๆปี

3.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้สินค้าคงคลังมีมูลค่าสูงและไม่สอดคล้องกับมูลค่าการขายพบว่าเกิดจากสาเหตุหลายปัจจัย ดังนี้

1. การสั่งซื้อชิ้นส่วนตามขั้นต่ำ (MOQ) ทำให้ต้องจัดเก็บชิ้นส่วนที่เหลือจากการผลิตเป็นระยะเวลานาน
2. Demand ลดลงจากสถานการณ์ต่างๆ
3. ชิ้นส่วนบางรายการเป็นชิ้นส่วนที่ต้องสั่งซื้อล่วงหน้ามากกว่า 30 วัน (ล่วงหน้า 60วัน 90 วัน และ 120 วัน) ทำให้มีการจัดเก็บสินค้าเป็นระยะเวลานานเพื่อรอการผลิต
4. ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามที่วางแผนไว้ เนื่องจากปัญหาเรื่องคน เครื่องจักรเสีย ชิ้นส่วนการผลิตขาด หรือปัญหาคุณภาพเป็นต้น

5. เจ้าหน้าที่สั่งซื้อชิ้นส่วนบางรายการไม่เหมาะสมกับปริมาณการใช้ โดยใช้
ประสบการณ์ในการสั่งซื้อชิ้นส่วน

6. มีการเปลี่ยนแปลง Design หรือ Material ทำให้ต้องเรียกชิ้นส่วนบางรายการ
จาก Maker เข้ามาจัดเก็บภายในบริษัทเพื่อแยกชิ้นส่วนใหม่และชิ้นส่วนเก่า หรือ เพื่อใช้
ชิ้นงานเก่าในการผลิตจนหมดจึงจะเริ่มใช้ชิ้นส่วนใหม่ผลิตได้

เนื่องจากในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาไม่มีการจัดลำดับความสำคัญในการแก้ปัญหาสินค้าคง
คลังว่าสินค้าชนิดใดมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดและสินค้าใดควรได้รับการแก้ไขปัญหาก่อนหลัง ซึ่ง
การควบคุมวัสดุคงคลังมีเป้าหมายที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการเมื่อมีวัสดุคงคลังต่ำ
ที่สุด ในกรณีของบริษัทกรณีศึกษามีชิ้นส่วนมากมายที่สั่งซื้อมาเพื่อใช้ในการผลิต การที่จะให้ความ
สนใจในการควบคุมวัสดุคงคลังทั้งหมดเป็นไปได้ยากและจะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมาก
ดังนั้นผู้จัดทำวิจัยจึงเลือกระบบควบคุมวัสดุคงคลังโดยใช้เทคนิค ABC Analysis ในการเลือกวัสดุคง
คลังเป้าหมายที่จะมาดำเนินการควบคุม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis

จากข้อมูลอัตราส่วนระหว่างมูลค่ายอดขายและมูลค่าสินค้าคงคลังย้อนหลัง 3 ปี ดังข้อมูล
ข้างต้น พบว่าสถานการณ์โดยทั่วไปมูลค่าสินค้าคงคลังและมูลค่าการขายสินค้าของบริษัทยังไม่
สอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการแก้ไขวิธีบริหารจัดการสินค้าคงคลังและปรับเปลี่ยน
นโยบายการสั่งซื้อให้มีมาตรฐานและเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า

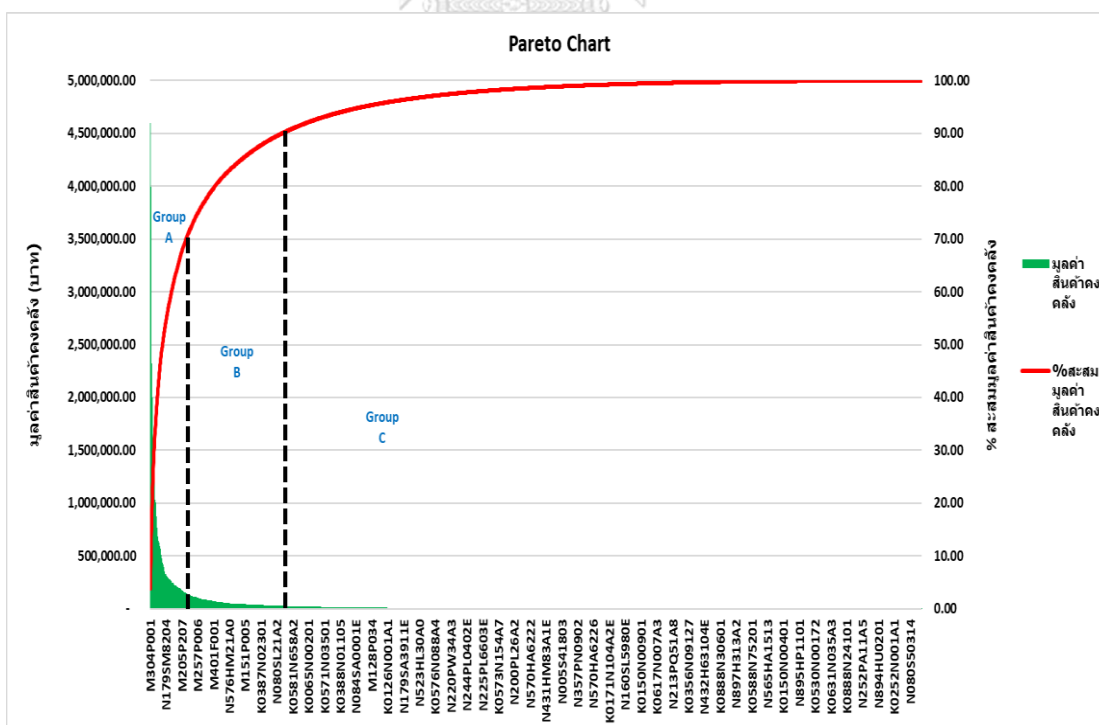
ผู้ทำวิจัยได้ทำการจัดกลุ่มความสำคัญของสินค้าโดยใช้เทคนิค ABC Analysis เพื่อเลือกกลุ่ม
สินค้าที่สำคัญมาพิจารณาและแก้ไขปัญหาก่อนโดยพิจารณาจากข้อมูลย้อนหลัง 12 เดือนจากปัจจุบัน
คือ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2564 – เดือนกรกฎาคม 2565 แสดงรายละเอียดดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการจัดกลุ่มมูลค่าสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis (โดยเฉลี่ย 12 เดือน เดือนสิงหาคม 2564 – เดือนกรกฎาคม 2565)

กลุ่มสินค้า	จำนวนรายการสินค้า (SKU)	%จำนวนรายการสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคงคลัง
Group A	163	4.92%	85,653,575.74	70.94%
Group B	450	13.58%	24,151,451.28	20.00%
Group C	2,701	81.51%	10,934,286.39	9.06%
รวม	3,314	100%	120,739,313.40	100%

จากการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis ตาม ตารางที่ 2 พบว่าสินค้าคงคลังทั้งหมด 3,314 SKU สามารถแบ่งได้เป็น Group A จำนวน 163 SKU Group B จำนวน 450 SKU และ Group C จำนวน 2,701 SKU

เมื่อนำข้อมูลสินค้ามาเรียงลำดับมูลค่าสินค้าคงคลังตามกฎของพาเรโต้จะสามารถจำแนกตามกลุ่มสินค้าตามเทคนิค ABC Analysis ได้ผลตาม ภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กราฟพาเรโต้แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังและร้อยละสะสมของมูลค่าสินค้าคงคลัง

งานวิจัยเล่มนี้ได้กำหนดขอบเขตงานวิจัยว่าจะสนใจศึกษาเฉพาะกลุ่มสินค้า Group A ซึ่งมีทั้งหมด 163 SKU แต่เนื่องจากเวลาการทำวิจัยที่จำกัด การเก็บข้อมูลการทดลอง การศึกษาสภาพสินค้าแต่ละรายการ การดำเนินงานสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่อาจมีความยุ่งยากเพราะต้องขอความร่วมมือกับ Planner ผู้รับผิดชอบรายการสินค้านั้นๆในการควบคุมการสั่งซื้อ และต้องอธิบายรายละเอียดการสั่งซื้อแต่ละรายการสินค้าต่อ Planner ที่รับผิดชอบรายบุคคล ผู้ทำวิจัยจึงทำการแบ่งกลุ่มสินค้า Group A ออกเป็น Group A1 และ Group A2 โดยมุ่งศึกษากลุ่มสินค้า Group A1 เป็นความสำคัญแรกเพื่อเป็นกลุ่มต้นแบบให้ทราบผลของการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง **แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ข** ซึ่งสามารถนำมาสรุปผลได้ดัง ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการจัดกลุ่มมูลค่าสินค้าคงคลัง Group A ด้วยเทคนิค ABC Analysis

(โดยเฉลี่ย 12 เดือนเดือนสิงหาคม 2564 – เดือนกรกฎาคม 2565)

กลุ่มสินค้า	จำนวนรายการสินค้า (SKU)	%จำนวนรายการสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคงคลัง
Group A1	24	14.72%	43,002,336.09	50.02%
Group A2	139	85.28%	42,651,239.65	49.80%
รวม	163	100%	85,653,575.74	100%

จากการศึกษารายละเอียดกลุ่มสินค้า Group A1 สามารถแยกเป็นลักษณะสินค้าคงคลังได้ 2 ประเภท คือ RESIN 7 SKU และ สินค้านำเข้า 17 SKU

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Chulalongkorn University

3.6 การวิเคราะห์ Demand Pattern ของกลุ่มสินค้า Group A1 และแนวทางแก้ไขปัญหา

จากการเก็บข้อมูลมูลค่าความต้องการสินค้า RESIN และ สินค้านำเข้า ย้อนหลัง 12 เดือน (เดือนสิงหาคม 2564 – เดือนกรกฎาคม 2565) สามารถนำมาคำนวณหาค่า Coefficient of variation (CV) ได้ ซึ่งค่า Coefficient of variation (CV) สามารถใช้บอก Demand Pattern ของสินค้านั้นๆว่าเป็น consistently หรือ uncertain โดยวัดจาก ค่า Coefficient of variation (CV) < 0.25 ให้จัดเป็น consistently และ ค่า Coefficient of variation (CV) > 0.25 ให้จัดเป็น uncertain รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่า Coefficient of variation (CV) ของ RESIN และ สินค้านำเข้า **แสดงในภาคผนวก ค**

ทั้งนี้การเลือกนโยบายการสั่งซื้อจะต้องสอดคล้องกับ Demand Pattern ของสินค้านั้นๆ โดย Demand Pattern ที่อยู่ในรูปแบบ consistently ผู้จัดทำจะเลือกนโยบายการสั่งซื้อแบบ ROP และ Demand Pattern ที่อยู่ในรูปแบบ uncertain ผู้จัดทำจะเลือกนโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีวิธีวิริสติคของ Silver-Meal (SM)

การคำนวณหาค่า Coefficient of variation (CV) ของสินค้าแต่ละรายการและการเลือกนโยบายสั่งซื้อที่เหมาะสม แสดงรายละเอียดได้ดัง ตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 แสดงค่า Coefficient of variation (CV) ของ RESIN และ การเลือกใช้นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม

รหัสสินค้า	ลักษณะสินค้า	The coefficient of variance (VC)	Demand pattern	นโยบายการสั่งซื้อ
M205P001	RESIN	0.06	consistently	ROP
M229P001	RESIN	0.01	consistently	ROP
M304P001	RESIN	0.03	consistently	ROP
M125P001	RESIN	0.01	consistently	ROP
M104P001	RESIN	0.67	uncertain	Silver Meal
M128P001	RESIN	0.07	consistently	ROP
M213P001	RESIN	0.02	consistently	ROP

ตารางที่ 5 แสดงค่า Coefficient of variation (CV) ของ สิ้นค่านำเข้า และ การเลือกใช้นโยบายการ
สั่งซื้อที่เหมาะสม

รหัสสินค้า	ลักษณะสินค้า	The coefficient of variance (VC)	Demand pattern	นโยบายการ สั่งซื้อ
N220PW10A8E	สายไฟ	2.03	uncertain	Silver Meal
N327PB9105	Motor	0.02	consistently	ROP
N453HX0901E	Motor	2.00	uncertain	Silver Meal
K0163N03401E	สายไฟ	1.84	uncertain	Silver Meal
K0163N03601	สายไฟ	1.32	uncertain	Silver Meal
N163SM8701	สายไฟ	0.09	consistently	ROP
N179SB5301	AC/DC Converter	2.24	uncertain	Silver Meal
K0324N00102E	Metal	1.27	uncertain	Silver Meal
K0451N00301	Motor	0.15	consistently	ROP
K0451N00301E	Motor	0.15	consistently	ROP
N260PQ0801E	Motor	0.04	consistently	ROP
N450H00402	Motor	0.17	consistently	ROP
N450H00402E	Motor	0.14	consistently	ROP
N280PM8601	Fuse	0.01	consistently	ROP
N179SQ7201E	Power supply	0.82	uncertain	Silver Meal
K0165N02203	IC	1.60	uncertain	Silver Meal
K0165N03101-S	IC	0.13	consistently	ROP

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าและทำวิจัยเรื่อง “การลดมูลค่าสินค้าคงคลังโดยวิธีการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อชิ้นส่วนของบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน” พบข้อจำกัดด้านระยะเวลาและเงื่อนไขอื่นๆที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้จัดลำดับความสำคัญในการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิค ABC Analysis เพื่อเลือกกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าสูงมาทำการศึกษาและแก้ปัญหาก่อน ซึ่งผู้จัดทำจะทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มสินค้า A1 ก่อนเพื่อเป็นกลุ่มต้นแบบให้ทราบผลของการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

4.1 การหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม

เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันไม่มีการคำนึงถึงความสำคัญของจุดสั่งซื้อและสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสม ผู้สั่งซื้อจะใช้เพียงความชำนาญและประสบการณ์เท่านั้น ไม่มีหลักปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน ทำให้เป็นสาเหตุที่สำคัญของปัญหามูลค่าสินค้าคงคลังที่มากเกินไป

ผู้จัดทำงานวิจัยมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหากับกลุ่มสินค้าที่มี Demand pattern แบบ consistently (แสดงการแบ่งกลุ่มไว้ในภาคผนวก ค) โดยใช้การคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) เพื่อบอกถึงปริมาณสินค้าคงคลังที่อยู่ในระบบว่าสินค้าคงคลังในระดับใดที่ควรสั่งซื้อสินค้าเพิ่ม และใช้วิธีการคำนวณหาสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้น มาแก้ปัญหการทำงานที่ไม่มีมาตรฐานการสั่งซื้อ

การคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ใหม่ ของ RESIN และ สิ้นค่านำเข้า โดยใช้โปรแกรม Excel มาช่วยในการคำนวณสูตร สามารถแสดงรายละเอียดได้ดัง ตารางที่ 6 และ ตารางที่ 7 ตาลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ใหม่
ของ RESIN

รหัสสินค้า	ระยะเวลาในการ รอสินค้า (วัน)	\overline{LT} $= \frac{(\text{ระยะเวลาในการรอสินค้า})}{30}$	j	\overline{d} (กรัม/เดือน)	ss $= j(\overline{LT} \times \overline{d})$	ROP $= (\overline{LT} \times \overline{d}) + ss$
M304P001	30	1	0.3	40,050.25	12,015.08	52,065.33
M205P001	30	1	0.3	14,265.22	4,279.57	18,544.78
M229P001	30	1	0.3	16,319.86	4,895.96	21,215.82
M213P001	30	1	0.3	5,795.46	1,738.64	7,534.09
M125P001	30	1	0.3	5,011.45	1,503.44	6,514.89
M128P001	30	1	0.3	8,911.46	2,673.44	11,584.90

ตารางที่ 7 แสดงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ใหม่
ของ สิ้นค่านำเข้า

รหัสสินค้า	ระยะเวลาในการ รอสินค้า (วัน)	\overline{LT} $= \frac{(\text{ระยะเวลาในการรอสินค้า})}{30}$	j	\overline{d} (ชิ้น/เดือน)	ss $= j(\overline{LT} \times \overline{d})$	ROP $= (\overline{LT} \times \overline{d}) + ss$
N327PB9105	30	1	0.3	149,840.33	44,952.10	194,792.43
N163SM8701	45	1.5	0.3	11,938.33	5,372.25	23,279.75
K0451N00301	45	1.5	0.3	6,259.17	2,816.63	12,205.38
K0451N00301E	60	2	0.3	12,474.67	7,484.80	32,434.13
N260PQ0801E	60	2	0.3	6,058.42	3,635.05	15,751.88
N450H00402	60	2	0.3	327.17	196.30	850.63
N450H00402E	60	2	0.3	866.67	520.00	2,253.33
N280PM8601	60	2	0.3	80,226.50	48,135.90	208,588.90
K0165N03101-S	60	2	0.3	12,125.42	7,275.25	31,526.08

4.2 การเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วยวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม

การนำวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรม Excel มาช่วยในการคำนวณสูตร มาใช้ในการแก้ปัญหาการสั่งซื้อสินค้าที่ไม่มีมาตรฐานและไม่มีหลักเกณฑ์ สามารถประเมินมูลค่าสินค้าคงคลังที่จะเกิดขึ้นเบื้องต้นของ RESIN และ สินค้านำเข้า ก่อนและหลังการปรับปรุงโดยการเปรียบเทียบผลก่อนการปรับปรุงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และหลังการปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ได้ผลดัง ตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วยวิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ของ RESIN

รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น หากสั่งซื้อด้วย นโยบายใหม่ (ล้านบาท)	มูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน 2564 (ก่อนปรับปรุง) (ล้านบาท)	มูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน 2565 (หลังปรับปรุง) (ล้านบาท)	ผลต่างมูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน ระหว่าง ปี 2564 และ ปี 2565 (ล้านบาท)
M304P001	3.78	9.79	1.96	7.83
M205P001	0.93	6.00	3.01	2.99
M229P001	0.96	3.63	1.77	1.86
M213P001	0.54	3.46	2.08	1.38
M125P001	0.46	2.57	1.40	1.17
M128P001	0.81	2.77	0.93	1.84
รวม	7.48	28.22	11.15	ลดลง 17.07

จากตารางที่ 8 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังของ RESIN ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่ จะมีมูลค่ารวมที่ 7.48 ล้านบาท แต่จากการทดลองใช้งานจริงโดยเริ่มตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565 และเก็บผลในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังมีมูลค่ารวม 11.15 ล้านบาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 พบว่ามีมูลค่าลดลงถึง 17.07 ล้านบาท ซึ่งถือเป็นสัญญาณในการปรับปรุงที่ดี ถึงแม้ว่ามูลค่าสินค้าคงคลังในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จะมีความมากกว่ามูลค่าสินค้าคงคลัง ที่คาดการณ์ไว้ว่าจะเกิดขึ้นหากสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่ก็ตาม

ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงด้วย
วิธีการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ของ สินค้า
นำเข้า

รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น หากสั่งซื้อด้วยนโยบาย ใหม่ (ล้านบาท)	มูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน 2564 (ก่อนปรับปรุง) (ล้านบาท)	มูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน 2565 (หลังปรับปรุง) (ล้านบาท)	ผลต่างมูลค่าสินค้าคงคลัง เดือนพฤศจิกายน ระหว่าง ปี 2564 และ ปี 2565 (ล้านบาท)
N260PQ0801E	1.29	2.11	0.20	1.91
N220PW10A8E	0.06	0.16	0.03	0.14
K0451N00301E	0.82	1.83	0.33	1.50
N453HX0901E	2.13	1.49	0.15	1.34
N280PM8601	1.99	2.03	0.11	1.92
K0165N02203	0.53	1.76	0.80	0.96
N163SM8701	1.43	1.08	0.93	0.15
K0163N03401E	0.36	1.09	0.71	0.38
N179SQ7201E	1.44	0.00	0.25	-0.25
รวม	10.05	11.55	3.50	ลดลง 8.05

จากตารางที่ 9 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังของสินค้านำเข้า ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากสั่งซื้อด้วย
นโยบายใหม่ จะมีมูลค่ารวมที่ 10.05 ล้านบาท แต่จากการทดลองใช้งานจริงโดยเริ่มตั้งแต่เดือน
สิงหาคม พ.ศ. 2565 และเก็บผลในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังมีมูลค่า
รวม 3.50 ล้านบาท และเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564
พบว่ามูลค่าลดลงถึง 8.05 ล้านบาท ซึ่งถือเป็นสัญญาณในการปรับปรุงที่ดี

4.3 การหา นโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิริสติกของ Silver-Meal (SM)

จากการกลุ่มสินค้า Group A1 ที่มี Demand pattern แบบ uncertain (แสดงการแบ่งกลุ่มไว้ในภาคผนวก ค) ผู้จัดทำจะใช้วิธีฮิริสติกของ Silver-Meal (SM) มากำหนดนโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยได้แสดงการคำนวณหา นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิริสติกของ Silver-Meal (SM) อย่างละเอียดใน ภาคผนวก จ ทั้งนี้การกำหนดค่าใช้จ่ายในการสั่ง (Ordering cost) และ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ (Holding carrying cost) เป็นดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการสั่ง (Ordering cost) : ผู้จัดทำจะกำหนดให้ค่าใช้จ่ายในการสั่ง (Ordering cost) เป็นค่าคงที่ โดยมีการประมาณที่ 10%ของราคาสินค้าต่อหนึ่งหน่วย ทั้งนี้รวมถึงค่า การติดตาม การสั่งซื้อ การออกคำสั่งผลิต การเบิกวัสดุเครื่อง ฯลฯ ซึ่งการกำหนดค่าใช้จ่ายในการสั่ง (Ordering cost) นี้มาจากดุลพินิจของผู้บังคับบัญชาสายงานของผู้จัดทำวิจัย

2. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ (Holding carrying cost) : ผู้จัดทำจะกำหนดให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ (Holding carrying cost) คิดเป็น 0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ (Holding carrying cost) จะแปรผันโดยตรงกับจำนวนสินค้าที่มีการจัดเก็บคงคลัง ทั้งนี้รวมถึงค่า ภาษีและเบี้ยประกัน ค่าเสื่อมสภาพ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ เป็นต้น ซึ่งการกำหนดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ (Holding carrying cost) นี้มาจากดุลพินิจของผู้บังคับบัญชาสายงานของผู้จัดทำวิจัย

การแสดงการคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิริสติก Silver meal โดยใช้โปรแกรม Excel มาช่วยในการคำนวณสูตร **แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก จ** ซึ่งการนำข้อมูลความต้องการสินค้า(หน่วย) มาคำนวณนั้น ความต้องการสินค้า(หน่วย)จะเกิดจากการหักจำนวนสินค้าคงคลังคงเหลือ(หน่วย) แล้ว

ผู้จัดทำได้ยกตัวอย่างการแสดงการคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิริสติก Silver meal มาไว้ในเล่ม 1 รหัสสินค้าคือ M104P001 ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 10 และ ตารางที่ 11 จากนั้นผู้จัดทำจะแสดงผลสรุปนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิริสติก Silver meal ของสินค้าต่างๆดัง ตารางที่ 12 - ตารางที่ 19

ตารางที่ 10 ตัวอย่างแสดงการคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ RESIN รหัสสินค้า M104P001 ราคา 66.25 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (กิโลกรัม)	ปริมาณ การสั่ง (กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่ายในการสั่ง คงที่ (10% ของราคา สินค้าต่อหน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้น ต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อ การสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง (กิโลกรัม)
ส.ค.-64	1	16,627	16,627	6.625	1,662.72	1,669.34	1,669.34	ยอดการสั่งครั้งที่ 1
ก.ย.-64	1	6,937	23,564	6.625	2,356.37	2,363.00	2,363.00	
ต.ค.-64	2	7,231	30,794	6.625	3,079.45	3,086.07	1,543.04	
พ.ย.-64	3	7,359	38,154	6.625	3,815.37	3,822.00	1,274.00	
ธ.ค.-64	4	4,968	43,122	6.625	4,312.17	4,318.79	1,079.70	ยอดการสั่งครั้งที่ 2
ม.ค.-65	1	16,175	16,175	6.625	1,617.54	1,624.16	1,624.16	ยอดการสั่งครั้งที่ 3
ก.พ.-65	1	41,392	41,392	6.625	4,139.25	4,145.87	4,145.87	
มี.ค.-65	2	40,124	81,516	6.625	8,151.64	8,158.27	4,079.13	
เม.ย.-65	3	34,165	115,682	6.625	11,568.15	11,574.78	3,858.26	
พ.ค.-65	4	13,125	128,807	6.625	12,880.68	12,887.31	3,221.83	
มิ.ย.-65	5	4,218	133,025	6.625	13,302.48	13,309.11	2,661.82	
ก.ค.-65	6	4,292	137,317	6.625	13,731.66	13,738.28	2,289.71	ยอดการสั่งครั้งที่ 4

ตารางที่ 11 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ RESIN รหัสสินค้า M104P001 ราคา 66.25 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (กิโลกรัม)	ปริมาณการสั่ง (กิโลกรัม) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	16,627	16,627	1,669.34
ก.ย.-64	6,937	43,122	4,318.79
ต.ค.-64	7,231	0	0
พ.ย.-64	7,359	0	0
ธ.ค.-64	4,968	0	0
ม.ค.-65	16,175	16,175	1,624.16
ก.พ.-65	41,392	137,317	13,738.28
มี.ค.-65	40,124	0	0
เม.ย.-65	34,165	0	0
พ.ค.-65	13,125	0	0
มิ.ย.-65	4,218	0	0
ก.ค.-65	4,292	0	0
รวม			21,350.57

ตารางที่ 12 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สิ้นค่านำเข้า
รหัสสินค้า N220PW10A8E ราคา 49.71 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	-	0	0
ก.ย.-64	-	0	0
ต.ค.-64	-	0	0
พ.ย.-64	-	0	0
ธ.ค.-64	-	0	0
ม.ค.-65	2,900	2,900	290.0
ก.พ.-65	9,450	29,000	2,900.0
มี.ค.-65	8,800	0	0
เม.ย.-65	8,850	0	0
พ.ค.-65	1,900	0	0
มิ.ย.-65	-	0	0
ก.ค.-65	-	0	0
รวม			3,190.00

ตารางที่ 13 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สิ้นค่านำเข้า
รหัสสินค้า K0324N00102E ราคา 172.48 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	40	230	40.25
ก.ย.-64	-	0	0
ต.ค.-64	-	0	0
พ.ย.-64	100	0	0
ธ.ค.-64	90	0	0
ม.ค.-65	1,710	7,175	734.75
ก.พ.-65	5,465	0	0
มี.ค.-65	4,180	8,180	835.25
เม.ย.-65	3,140	0	0
พ.ค.-65	800	0	0
มิ.ย.-65	40	0	0
ก.ค.-65	20	0	0
รวม			1,610.25

ตารางที่ 14 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า
รหัสสินค้า K0163N03401E ราคา 1.03 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	-	0	0
ก.ย.-64	-	0	0
ต.ค.-64	-	0	0
พ.ย.-64	-	0	0
ธ.ค.-64	6,000	61,000	6,100.10
ม.ค.-65	55,000	0	0
ก.พ.-65	153,400	153,400	15,340.10
มี.ค.-65	175,120	384,320	38,432.10
เม.ย.-65	158,080	0	0
พ.ค.-65	50,400	0	0
มิ.ย.-65	720	0	0
ก.ค.-65	-	0	0
รวม			59,872.30

ตารางที่ 15 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า
รหัสสินค้า K0163N03601 ราคา 2.54 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	90,350	235,404	23,540.65
ก.ย.-64	24,050	0	0
ต.ค.-64	26,000	0	0
พ.ย.-64	17,160	0	0
ธ.ค.-64	2,925	0	0
ม.ค.-65	-	0	0
ก.พ.-65	12,350	0	0
มี.ค.-65	19,591	0	0
เม.ย.-65	13,897	0	0
พ.ค.-65	10,088	0	0
มิ.ย.-65	9,568	0	0
ก.ค.-65	9,425	0	0
รวม			23,540.65

ตารางที่ 16 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สิ้นค่านำเข้า
รหัสสินค้า N179SB5301 ราคา 275.9 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	-	0	0
ก.ย.-64	-	0	0
ต.ค.-64	-	0	0
พ.ย.-64	-	0	0
ธ.ค.-64	-	0	0
ม.ค.-65	1,400	1,400	167.59
ก.พ.-65	5,350	13,100	1,337.59
มี.ค.-65	4,050	0	0
เม.ย.-65	3,050	0	0
พ.ค.-65	650	0	0
มิ.ย.-65	-	0	0
ก.ค.-65	-	0	0
รวม			1,505.18

ตารางที่ 17 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สิ้นค่านำเข้า
รหัสสินค้า K0324N00102E ราคา 3.79บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	0	0	0
ก.ย.-64	0	0	0
ต.ค.-64	0	0	0
พ.ย.-64	0	0	0
ธ.ค.-64	0	0	0
ม.ค.-65	0	0	0
ก.พ.-65	0	0	0
มี.ค.-65	0	0	0
เม.ย.-65	0	0	0
พ.ค.-65	0	0	0
มิ.ย.-65	0	0	0
ก.ค.-65	0	0	0
รวม			0

ตารางที่ 18 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า
รหัสสินค้า N179SQ7201E ราคา 382.92 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	0	0	0
ก.ย.-64	0	0	0
ต.ค.-64	0	0	0
พ.ย.-64	0	0	0
ธ.ค.-64	0	0	0
ม.ค.-65	0	0	0
ก.พ.-65	0	0	0
มี.ค.-65	0	0	0
เม.ย.-65	0	0	0
พ.ค.-65	0	0	0
มิ.ย.-65	0	0	0
ก.ค.-65	0	0	0
รวม			รวม

ตารางที่ 19 แสดงนโยบายการสั่งซื้อที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ของ สินค้านำเข้า
รหัสสินค้า K0165N02203 ราคา 31.28 บาท/หน่วย

เดือน	ความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น) ด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lost cost (บาท)
ส.ค.-64	1,015	1,085	111.63
ก.ย.-64	70	0	0
ต.ค.-64	820	1,620	165.13
พ.ย.-64	-	0	0
ธ.ค.-64	800	0	0
ม.ค.-65	5,250	5,250	528.13
ก.พ.-65	14,150	14,150	1,418.13
มี.ค.-65	15,600	34,200	3,423.13
เม.ย.-65	13,850	0	0
พ.ค.-65	4,750	0	0
มิ.ย.-65	-	0	0
ก.ค.-65	-	0	0
รวม			5,646.15

4.4 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงนโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)

จากการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อได้ดัง ตารางที่ 4.6-4.14 ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาเดียวกันคือ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงรายละเอียดการคำนวณไว้ใน ภาคผนวก จ

ตารางที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงนโยบายที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)

รหัสสินค้า	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ (บาท) (ก่อนปรับปรุง)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ (บาท) (Silver-Meal)	ผลต่างค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อระหว่างก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง (บาท)	คำอธิบายเพิ่มเติม
M104P001	23,866	21,350.57	2,515.43	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง
N220PW10A8E	3,410	3,190.00	219.94	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง
K0324N00102E	28,001	1,610.25	26,390.89	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง
K0163N03401E	186,995.212	59,872.30	127,122.91	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง (มีการเปิดคำสั่งซื้อเกินความจำเป็นในเดือน ก.พ.-64)
K0163N03601	46,501	23,540.65	22,960.62	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง
N179SB5301	1,808	1,505.18	303.17	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง
K0324N00102E	0	0	0	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงเท่ากัน (มี Stock ตั้งต้นต้นเดือน ส.ค.-64 สูงถึง 147,537 ชิ้น ซึ่งครอบคลุม Demand ตั้งแต่ ส.ค.-64 ถึง ก.ค.-65 ที่มีค่าเท่ากับ 110,750 ชิ้น)
N179SQ7201E	138.292	0	138.292	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง (มี Stock ตั้งต้นต้นเดือน ส.ค.-64 สูงถึง 3,512 ชิ้น ซึ่งครอบคลุม Demand ตั้งแต่ ส.ค.-64 ถึง ก.ค.-65 ที่มีค่าเท่ากับ 1,085 ชิ้น แต่ยังมีคำสั่งซื้อเพิ่ม)
K0165N02203	7,453	5,646.15	1,806.69	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังการปรับปรุงลดลง

จาก ตารางที่ 20 พบว่าการเปรียบเทียบผลต่างค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) ในช่วงเวลาเดียวกัน ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังปรับปรุงด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) จะมีค่าลดลง ทั้งนี้สาเหตุที่ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนปรับปรุงมีค่ามากเกินความจำเป็นเนื่องจากความผิดพลาดในการสั่งซื้อของพนักงานและการไม่ประเมินความคุ้มค่าต่อการสั่งซื้อ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการทำการศึกษาวិจัยสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขต่างๆสามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

5.1.1 การศึกษาการจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis

พบว่า สามารถแบ่งสินค้าออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ Group A , Group B และ Group C โดยสินค้าใน Group A จะมีมูลค่าสินค้าคงคลังประมาณ 70.94% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด แบ่งเป็น 163 SKU คิดเป็น 4.92% ของจำนวนรายการสินค้าทั้งหมด

จากขอบเขตงานวิจัยผู้จัดทำสนใจที่จะเลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มสินค้า Group A แต่เนื่องจากเวลาการทำวิจัยที่จำกัด การเก็บข้อมูลการทดลอง การศึกษาสภาพสินค้าแต่ละรายการ การดำเนินงานสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่อาจมีความยุ่งยากเพราะต้องขอความร่วมมือกับ Planner ผู้รับผิดชอบรายการสินค้านั้นๆในการควบคุมการสั่งซื้อ และต้องอธิบายรายละเอียดการสั่งซื้อละรายการสินค้าต่อ Planner ที่รับผิดชอบรายบุคคล ผู้ทำวิจัยจึงทำการแบ่งกลุ่มสินค้า Group A ออกไปเป็น Group A1 และ Group A2 ซึ่ง Group A1 ประกอบด้วย 24 SKU คิดเป็น 14.72% ของจำนวนสินค้าทั้งหมดใน Group A ทั้งนี้มูลค่าสินค้าคงคลังคิด ของ Group A1 คิดเป็น 50.02% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดของ Group A จากเหตุผลข้างต้น ผู้จัดทำวิจัยจึงได้ให้ความสำคัญในการศึกษาและแก้ไขปัญหาสินค้า Group A1 เป็นความสำคัญแรกเพื่อเป็นกลุ่มต้นแบบให้ทราบผลของการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง ทั้งนี้สินค้า Group A1 สามารถแบ่งตามลักษณะสินค้าได้เป็น 2 กลุ่มคือ RESIN 7 SKU และ สินค้านำเข้า 17 SKU

5.1.2 การศึกษาการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม

จากการศึกษา พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังของ RESIN ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่ จะมีมูลค่ารวมที่ 7.48 ล้านบาท แต่จากการทดลองใช้งานจริงโดยเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 และเก็บผลในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังมีมูลค่ารวม 11.15 ล้านบาท ซึ่งมีมูลค่าลดลงถึง 17.07 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ในทางเดียวกัน มูลค่าสินค้าคงคลังของ สินค้านำเข้า ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากสั่งซื้อด้วยนโยบายใหม่ จะมีมูลค่ารวมที่ 10.05 ล้านบาท และจากการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2564 และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังมีมูลค่าลดลงถึง 8.05 ล้านบาท

จากการศึกษามูลค่าสินค้าคงคลังของ RESIN และ สินค้านำเข้า ในเดือนเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 หลังการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อด้วยการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม มีมูลค่าลดลงรวมทั้งสิ้น 25.12 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 คิดเป็น 58.42% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดของสินค้า Group A1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

5.1.3 การหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM)

จากการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบผลต่างค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) ในช่วงเวลาเดียวกัน ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อหลังปรับปรุงด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) จะมีค่าลดลง ทั้งนี้สาเหตุที่ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อก่อนปรับปรุงมีค่ามากเกินไปเนื่องจากความจำเป็นเนื่องจากความผิดพลาดในการสั่งซื้อของพนักงานและการไม่ประเมินความคุ้มค่าต่อการสั่งซื้อใน 1 ครั้ง

5.2 อภิปรายผล

การศึกษาการจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC Analysis ทำให้ทราบถึงความสำคัญของกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าสูงที่ควรนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อน จากการศึกษาการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม พบว่าการมีการกำหนดนโยบายและวิธีทำงานจะช่วยให้มูลค่าสินค้าคงคลังลดลงได้ มากถึง 58.42% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดของสินค้า Group A1 ในการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 นอกจากนี้การศึกษานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยวิธีวิสติกของ Silver-Meal (SM) จะช่วยให้คาดการณ์ว่าหากมีการสั่งซื้อที่เป็นไปตามมาตรฐานการคำนวณของวิธีวิสติกของ Silver-Meal (SM) ก็จะสามารถช่วยให้บริษัทลดค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อได้

สภาพการทำงานของบริษัทกรณีศึกษาเป็นการผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Make to stock) จึงจะมีสินค้าคงคลังสำรองไว้ ซึ่งในสินค้าที่มีรูปแบบความต้องการที่แน่นอน ผู้จัดทำเห็นสมควรว่าจะใช้วิธีการศึกษาการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสม มากำหนดนโยบายการสั่งซื้อ มากกว่าการใช้วิธีการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ) มากำหนดนโยบายการสั่งซื้อ เนื่องจากการใช้วิธีการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ) มากำหนดนโยบายการสั่งซื้อ จะใช้กับสินค้าที่ทราบปริมาณความต้องการที่แน่นอน สินค้าไม่มีสถานะขาดมือ ซึ่งไม่ตรงกับสภาพการทำงานจริงในบริษัทกรณีศึกษา วิธีการศึกษาการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ที่เหมาะสมจึงเหมาะสมที่จะทำมากำหนดนโยบายการสั่งซื้อมากกว่า แต่หากในบริษัทกรณีศึกษาอื่นๆ มีสินค้าคงคลังที่มีรูปแบบความต้องการคงที่และทราบปริมาณความต้องการที่แน่นอนรวมถึงสินค้าไม่มีสถานะขาดมือ ก็สามารถพิจารณานำวิธีการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity: EOQ) มากำหนดนโยบายการสั่งซื้อ มาประยุกต์ใช้ได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการศึกษา ค้นคว้า เก็บข้อมูลต่างๆของบริษัทกรณีศึกษา พบว่าข้อมูลบางส่วนไม่มีการเปิดเผยต่อหน่วยงานที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดการคิดค่าใช้จ่ายในการส่งคงที่และค่าจัดเก็บพัสดุ ไม่มีการแจจแจงออกมาอย่างละเอียดเพื่อเปิดเผยกับระดับพนักงานที่ผู้วิจัยทำงานอยู่ ในการคำนวณในหัวข้อการหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยวิธีฮิวริสติกของ Silver-Meal (SM) จึงทำได้เพียงการประมาณค่าจากหัวหน้างานผู้ชำนาญการของผู้วิจัย ซึ่งอาจจะส่งผลให้คลาดเคลื่อนต่อความเป็นจริง แต่ทั้งนี้ยังสามารถใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ ทั้งนี้หากมีข้อมูลที่แม่นยำในการสนับสนุนการศึกษาวิจัย ก็จะสามารถให้ผลการวิจัยที่ชัดเจนมากขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

สำหรับการศึกษาในอนาคต อาจจะนำสินค้า Group A2 , Group B และ Group C มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงนโยบายการสั่งซื้อต่อไป ทั้งนี้เพื่อเพิ่มโอกาสให้องค์กรมีศักยภาพทางการแข่งขันเพิ่มขึ้นโดยการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

บรรณานุกรม

- Kavitha, S., Kandeepan, A., & Narmadha, N. (2016). ABC Analysis, an Inventory Management Technique at a Manufacturing Company. *International Journal of Operations Management and Services*, 19(3), 167-170.
- Maukar, A. L., Ong, J. O., & Christananda, Y. (2013). Implementing Economic Order Interval for Multiple Items to Reduce Total Inventory Cost. *Inasea*, 14, 1-14.
- จิตรา โสตา. (2562). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้างกรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด กรุงเทพฯ: วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย].
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. (2546). การวางแผนและควบคุมการผลิต (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ธัญญธรณ์ อันมี. (2560). การพยากรณ์และการวางแผนสร้างสต็อกสินค้า เพื่อลดปัญหาการส่งมอบสินค้าล่าช้ากรณีศึกษาโรงงานผลิตเลนส์แว่นตา ปทุมธานี: คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิพนธ์ โตอินทร์. (2556). การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนสินค้าคงคลัง สำหรับสินค้าเครื่องดื่ม กรณีศึกษา แผนกควบคุมเครื่องดื่มในโรงแรม กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย.
- เนตรนภา เสี่ยงประเสริฐ. (2558). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบในประเทศ กรณีธุรกิจผลิตยางผสม ชลบุรี: คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปวีณา เขาวลิตวงศ์. (2561). การกำหนดนโยบายพัสดุคงคลัง ทฤษฎีและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณ วยพิศาลภพ. (2564). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564-2566: อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า. Retrieved 4 กรกฎาคม จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/hi-tech-industries/electrical-appliances/io/io-electrical-appliances-21>
- วิชัย รุ่งเรืองอนันต์. (2550). การบริหารสินค้าคงคลัง. กรุงเทพฯ: สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- อภิชัย พรหมอ่อน. (2561). การศึกษาการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (TIME SERIES) เพื่อการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนท่ออย่างรถยนต์ กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

มูลค่าการขายสินค้า มูลค่าสินค้าคงคลัง และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ประจำปี พ.ศ.
2562 , พ.ศ. 2563 , พ.ศ. 2564

ตารางที่ ก.1 มูลค่าการขายสินค้า มูลค่าสินค้าคงคลัง และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ประจำปี
พ.ศ. 2562

เดือน	มูลค่า การขาย สินค้า (ล้านบาท)	มูลค่า สินค้าคง คลัง (ล้านบาท)	ผลต่าง มูลค่าการขายสินค้าและมูลค่า สินค้าคงคลัง (ล้านบาท)	อัตราการหมุนเวียน สินค้าคงเหลือ
มกราคม	101.73	123.78	-22.04	0.82
กุมภาพันธ์	130.16	145.78	-15.61	0.89
มีนาคม	184.34	116.50	67.84	1.58
เมษายน	148.06	169.80	-21.74	0.87
พฤษภาคม	173.13	168.77	4.36	1.03
มิถุนายน	162.72	156.69	6.03	1.04
กรกฎาคม	115.75	166.32	-50.57	0.70
สิงหาคม	129.47	158.87	-29.41	0.81
กันยายน	159.30	149.81	9.50	1.06
ตุลาคม	94.41	172.93	-78.52	0.55
พฤศจิกายน	107.45	162.54	-55.09	0.66
ธันวาคม	139.28	195.22	-55.94	0.71
เฉลี่ย	137.15	157.25	-20.10	0.89

ตารางที่ ก.2 มูลค่าการขายสินค้า มูลค่าสินค้าคงคลัง และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ประจำปี
พ.ศ. 2563

เดือน	มูลค่า การขาย สินค้า (ล้านบาท)	มูลค่า สินค้าคง คลัง (ล้านบาท)	ผลต่าง มูลค่าการขายสินค้าและมูลค่า สินค้าคงคลัง (ล้านบาท)	อัตราการหมุนเวียน สินค้าคงเหลือ
มกราคม	151.35	209.46	-58.11	1.21
กุมภาพันธ์	235.02	194.48	40.54	1.62
มีนาคม	331.61	204.29	127.32	0.67
เมษายน	84.63	125.80	-41.17	1.01
พฤษภาคม	99.11	97.82	1.29	1.06
มิถุนายน	110.06	103.46	6.60	1.02
กรกฎาคม	89.94	88.11	1.83	0.97
สิงหาคม	78.52	80.94	-2.42	0.93
กันยายน	74.67	80.28	-5.61	0.84
ตุลาคม	72.29	85.97	-13.68	0.94
พฤศจิกายน	81.98	87.15	-5.17	0.61
ธันวาคม	71.86	116.93	-45.07	1.21
เฉลี่ย	123.42	122.89	0.53	0.97

ตารางที่ ก.3 มูลค่าการขายสินค้า มูลค่าสินค้าคงคลัง และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ประจำปี
พ.ศ. 2564

เดือน	มูลค่า การขาย สินค้า (ล้านบาท)	มูลค่า สินค้าคง คลัง (ล้านบาท)	ผลต่าง มูลค่าการขายสินค้าและมูลค่า สินค้าคงคลัง (ล้านบาท)	อัตราการหมุนเวียน สินค้าคงเหลือ
มกราคม	105.16	118.65	-13.49	0.89
กุมภาพันธ์	162.75	142.45	20.30	1.14
มีนาคม	184.15	113.50	70.65	1.62
เมษายน	139.40	123.20	16.20	1.13
พฤษภาคม	136.60	120.40	16.20	1.13
มิถุนายน	104.43	128.30	-23.87	0.81
กรกฎาคม	42.56	144.70	-102.14	0.29
สิงหาคม	96.74	115.47	-18.73	0.84
กันยายน	91.17	119.20	-28.03	0.76
ตุลาคม	88.08	130.20	-42.12	0.68
พฤศจิกายน	95.62	159.40	-63.78	0.60
ธันวาคม	103.00	136.71	-33.71	0.75
เฉลี่ย	112.47	129.35	-16.88	0.89

ภาคผนวก ข

การจัดกลุ่มสินค้า Group A ด้วยเทคนิค ABC Analysis

ตารางที่ ข.1 การจัดกลุ่มสินค้า Group A ด้วยเทคนิค ABC Analysis

ลำดับที่	รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคง คลัง	% มูลค่าสินค้า คงคลังสะสม	กลุ่ม สินค้า
1	M304P001	4,597,051.28	5.37	5.37	A1
2	M205P001	3,993,120.66	4.66	10.03	A1
3	K0165N02203	2,846,085.75	3.32	13.35	A1
4	N260PQ0801E	2,644,589.75	3.09	16.44	A1
5	M104P001	2,324,965.14	2.71	19.15	A1
6	M229P001	2,164,113.90	2.53	21.68	A1
7	N179SB5301	2,077,819.51	2.43	24.11	A1
8	M213P001	1,996,256.93	2.33	26.44	A1
9	N453HX0901E	1,910,682.84	2.23	28.67	A1
10	K0165N03101-S	1,599,134.03	1.87	30.53	A1
11	N280PM8601	1,549,515.02	1.81	32.34	A1
12	N450H00402E	1,527,255.54	1.78	34.13	A1
13	M125P001	1,520,543.10	1.78	35.90	A1
14	N327PB9105	1,466,987.99	1.71	37.61	A1
15	M128P001	1,281,009.84	1.50	39.11	A1
16	K0451N00301	1,208,755.17	1.41	40.52	A1
17	N450H00402	1,184,880.85	1.38	41.90	A1
18	K0451N00301E	1,110,868.81	1.30	43.20	A1
19	K0163N03401E	1,034,424.15	1.21	44.41	A1
20	K0324N00102E	1,029,180.98	1.20	45.61	A1
21	N163SM8701	1,023,558.94	1.19	46.81	A1
22	N179SQ7201E	1,008,421.82	1.18	47.98	A1
23	N220PW10A8E	990,804.94	1.16	49.14	A1
24	K0163N03601	912,309.16	1.07	50.20	A1
25	N165SQ9702	871,879.35	1.02	51.22	A2
26	N167SL9502E	834,451.29	0.97	52.20	A2
27	N451HA7902E	767,845.84	0.90	53.09	A2
28	M115P065	767,532.66	0.90	53.99	A2
29	N162SM0008E	743,129.53	0.87	54.86	A2
30	N179SP5501	711,506.23	0.83	55.69	A2
31	M115P059	686,403.17	0.80	56.49	A2

ลำดับที่	รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคง คลัง	% มูลค่าสินค้า คงคลังสะสม	กลุ่ม สินค้า
32	M403P001	650,341.33	0.76	57.25	A2
33	M406P001	647,869.02	0.76	58.00	A2
34	K0165N03101	643,454.81	0.75	58.76	A2
35	N327PA0301	635,470.56	0.74	59.50	A2
36	M124P001	632,807.16	0.74	60.24	A2
37	K0402N009A1	625,365.15	0.73	60.97	A2
38	N324PL0702E	609,912.52	0.71	61.68	A2
39	K0283N03601	609,833.88	0.71	62.39	A2
40	M203P001	590,618.04	0.69	63.08	A2
41	K0280N00106	584,039.78	0.68	63.76	A2
42	N163SM7601	564,455.22	0.66	64.42	A2
43	N162SM0023E	527,706.73	0.62	65.04	A2
44	N179SM8203	514,475.73	0.60	65.64	A2
45	N256PL1406E	513,019.63	0.60	66.24	A2
46	M110N019	495,669.87	0.58	66.82	A2
47	M115P045	488,174.50	0.57	67.39	A2
48	M115P039	474,211.12	0.55	67.94	A2
49	N179SB2601	472,420.99	0.55	68.49	A2
50	M110N018	452,627.33	0.53	69.02	A2
51	M280F004	436,094.49	0.51	69.53	A2
52	N168S10305E	431,042.91	0.50	70.03	A2
53	M208F018	421,940.64	0.49	70.52	A2
54	M304P079	417,951.09	0.49	71.01	A2
55	M141F017	409,797.84	0.48	71.49	A2
56	K0451N00401	395,931.18	0.46	71.95	A2
57	K0451N00601	394,559.83	0.46	72.41	A2
58	N162SM0017E	387,891.09	0.45	72.87	A2
59	K0255N00202	354,027.56	0.41	73.28	A2
60	M309P001	353,568.60	0.41	73.69	A2
61	N283PL1606E	334,097.00	0.39	74.08	A2
62	N165SQ9702E	330,243.11	0.39	74.47	A2
63	M141F005	328,018.93	0.38	74.85	A2
64	M259P002	326,386.77	0.38	75.23	A2
65	M115P018	325,858.64	0.38	75.61	A2
66	K0220N22303E	323,987.34	0.38	75.99	A2
67	N255PL0601	318,302.49	0.37	76.36	A2
68	K0402N009A1E	317,850.74	0.37	76.73	A2
69	N179SM8204	311,964.81	0.36	77.10	A2

ลำดับที่	รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคง คลัง	% มูลค่าสินค้า คงคลังสะสม	กลุ่ม สินค้า
70	N173SD12A0E	311,653.04	0.36	77.46	A2
71	M205P229	304,980.00	0.36	77.82	A2
72	K0163N03401	303,655.50	0.35	78.17	A2
73	N451HA8002E	299,024.57	0.35	78.52	A2
74	M102C006E	295,542.24	0.35	78.87	A2
75	M303F007	294,724.72	0.34	79.21	A2
76	K0255N00102	294,699.69	0.34	79.55	A2
77	M258P002	289,977.93	0.34	79.89	A2
78	N256PL1303E	287,968.35	0.34	80.23	A2
79	K0324N00102	287,778.74	0.34	80.57	A2
80	N280P62901E	281,981.94	0.33	80.89	A2
81	M040K003	281,886.79	0.33	81.22	A2
82	M704P001	281,760.95	0.33	81.55	A2
83	N220PW10A5E	276,348.01	0.32	81.88	A2
84	M171F008	274,010.43	0.32	82.20	A2
85	K0253N00302	267,613.60	0.31	82.51	A2
86	M115P027	266,958.96	0.31	82.82	A2
87	M306C016	266,203.73	0.31	83.13	A2
88	M125P037	262,672.28	0.31	83.44	A2
89	N179SN6831E	260,191.76	0.30	83.74	A2
90	M123P003	255,339.50	0.30	84.04	A2
91	N220PW11A1E	254,081.88	0.30	84.34	A2
92	K0165N02201E	246,549.67	0.29	84.62	A2
93	N327PB9242	245,640.64	0.29	84.91	A2
94	M306C018	244,680.09	0.29	85.20	A2
95	K0404N012A1	244,238.44	0.29	85.48	A2
96	M258P001	242,905.27	0.28	85.76	A2
97	M140N004	241,924.00	0.28	86.05	A2
98	N256PL1406	241,298.68	0.28	86.33	A2
99	M320F029	233,031.53	0.27	86.60	A2
100	M320F030	226,212.49	0.26	86.86	A2
101	M220P001	225,771.64	0.26	87.13	A2
102	K0163N01901	224,932.12	0.26	87.39	A2
103	M110N025	221,248.84	0.26	87.65	A2
104	N451HZ7501E	220,966.03	0.26	87.91	A2
105	M115P033	218,460.05	0.26	88.16	A2
106	M229P064	218,083.03	0.25	88.42	A2
107	K0163N03601E	217,540.84	0.25	88.67	A2

ลำดับที่	รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคง คลัง	% มูลค่าสินค้า คงคลังสะสม	กลุ่ม สินค้า
108	N173SD00A1E	217,408.93	0.25	88.92	A2
109	K0520N027A7-S	217,130.12	0.25	89.18	A2
110	N220PX14C4E	214,938.76	0.25	89.43	A2
111	M110N024	212,525.57	0.25	89.68	A2
112	M303C001	212,342.25	0.25	89.92	A2
113	M208F017	210,924.33	0.25	90.17	A2
114	N179SB2501	208,669.50	0.24	90.41	A2
115	N451HA4003E	203,522.58	0.24	90.65	A2
116	M203P061	201,483.78	0.24	90.89	A2
117	N220PX14A2E	200,742.73	0.23	91.12	A2
118	K0260N01601E	200,502.03	0.23	91.36	A2
119	M101N003	199,901.54	0.23	91.59	A2
120	N171SE9901E	198,019.43	0.23	91.82	A2
121	N227PM38B3	197,583.13	0.23	92.05	A2
122	N240PL4301E	196,610.73	0.23	92.28	A2
123	N084S30032E	193,001.98	0.23	92.51	A2
124	M205P217	192,987.50	0.23	92.73	A2
125	M609P001	192,543.93	0.22	92.96	A2
126	M327C022	192,045.84	0.22	93.18	A2
127	M327C020	191,051.17	0.22	93.40	A2
128	N323P40106E	187,145.26	0.22	93.62	A2
129	N220PW10A7E	186,919.61	0.22	93.84	A2
130	M322C018E	183,990.38	0.21	94.06	A2
131	N424HL03A1	183,121.34	0.21	94.27	A2
132	K0327N00302	181,152.55	0.21	94.48	A2
133	M147P003	180,986.73	0.21	94.69	A2
134	N153SL0801E	174,660.89	0.20	94.90	A2
135	K0179N02301E	174,348.24	0.20	95.10	A2
136	K0404N012A1E	171,546.43	0.20	95.30	A2
137	M205P207	170,727.90	0.20	95.50	A2
138	K0451N00601E	168,518.56	0.20	95.70	A2
139	N431HP0702E	163,756.80	0.19	95.89	A2
140	M147P005	163,439.82	0.19	96.08	A2
141	N220PX14A4E	158,546.80	0.19	96.26	A2
142	M601C001	158,334.82	0.18	96.45	A2
143	M147P028	157,722.48	0.18	96.63	A2
144	M143P002	154,516.49	0.18	96.81	A2
145	M320C022E	154,434.16	0.18	96.99	A2

ลำดับที่	รหัสสินค้า	มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)	% มูลค่าสินค้าคง คลัง	% มูลค่าสินค้า คงคลังสะสม	กลุ่ม สินค้า
146	M260P001	153,489.91	0.18	97.17	A2
147	K0451N00401E	153,282.28	0.18	97.35	A2
148	K0179N03701	152,713.03	0.18	97.53	A2
149	N171SF39Z0E	151,799.54	0.18	97.71	A2
150	N220PW11A0E	151,690.99	0.18	97.88	A2
151	K0171N092A1	147,678.07	0.17	98.06	A2
152	M126P006	145,366.14	0.17	98.23	A2
153	N430HN8703E	144,611.01	0.17	98.39	A2
154	M304P093	142,061.11	0.17	98.56	A2
155	M320C016E	141,748.71	0.17	98.73	A2
156	N471HA07A0	141,451.15	0.17	98.89	A2
157	N253P40108	141,379.09	0.17	99.06	A2
158	M912C007	140,790.06	0.16	99.22	A2
159	K0404N013A1E	137,627.95	0.16	99.38	A2
160	N220PW10A6E	136,085.02	0.16	99.54	A2
161	K0450N119A2	131,587.50	0.15	99.69	A2
162	M126P001	131,408.77	0.15	99.85	A2
163	M123P006	131,389.77	0.15	100.00	A2

ภาคผนวก ค

มูลค่าความต้องการสินค้า และ ค่า Coefficient of variation (CV)

ตารางที่ ค.1 มูลค่าความต้องการสินค้า และ ค่า Coefficient of variation (CV) ของ RESIN

รหัสสินค้า	มูลค่าความต้องการสินค้า (ล้านบาท)												Coefficient of variation (CV)	Demand pattern
	ส.ค.- 64	ก.ย.- 64	ต.ค.- 64	พ.ย.- 64	ธ.ค.- 64	ม.ค.- 65	ก.พ.- 65	มี.ค.- 65	เม.ย.- 65	พ.ค.- 65	มิ.ย.- 65	ก.ค.- 65		
M205P001	2.22	0.89	1.65	2.46	2.22	1.43	2.44	2.41	2.70	2.03	1.88	1.84	0.06	consistently
M229P001	0.75	0.70	0.62	0.68	0.63	0.65	0.74	0.55	0.68	0.56	0.59	0.58	0.01	consistently
M304P001	1.22	0.94	1.10	1.29	1.25	1.14	1.65	1.29	1.43	1.07	0.95	0.91	0.03	consistently
M125P001	0.48	0.42	0.41	0.47	0.37	0.39	0.39	0.33	0.46	0.40	0.41	0.41	0.01	consistently
M104P001	1.19	0.46	0.48	0.49	0.33	1.07	2.74	2.66	2.26	0.87	0.28	0.28	0.67	uncertain
M128P001	0.37	0.23	0.25	0.36	0.34	0.32	0.50	0.49	0.50	0.33	0.27	0.26	0.07	consistently
M213P001	0.73	0.79	0.61	0.70	0.58	0.51	0.67	0.59	0.73	0.58	0.57	0.57	0.02	consistently

ตารางที่ ค.2 มูลค่าความต้องการสินค้า และ ค่า Coefficient of variation (CV) ของสินค้านำเข้า

รหัสสินค้า	มูลค่าความต้องการสินค้า (ล้านบาท)												Coefficient of variation (CV)	Demand pattern
	ส.ค.- 64	ก.ย.- 64	ต.ค.- 64	พ.ย.- 64	ธ.ค.- 64	ม.ค.- 65	ก.พ.- 65	มี.ค.- 65	เม.ย.- 65	พ.ค.- 65	มิ.ย.- 65	ก.ค.- 65		
N220PW10A8E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.47	0.44	0.44	0.09	0.00	0.00	2.03	uncertain
N327PB9105	1.06	0.85	0.92	1.05	1.02	0.94	1.25	0.98	1.19	0.92	0.87	0.85	0.02	consistently
N453HX0901E	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.29	0.94	0.72	0.54	0.14	0.01	0.00	2.00	uncertain
K0163N03401E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.16	0.18	0.16	0.05	0.00	0.00	1.84	uncertain
K0163N03601	0.23	0.06	0.07	0.04	0.01	0.00	0.03	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	1.32	uncertain
N163SM8701	0.02	0.05	0.03	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.09	consistently
N179SB5301	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	1.48	1.12	0.84	0.18	0.00	0.00	2.24	uncertain
K0324N00102E	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.11	0.10	0.09	0.03	0.01	0.00	1.27	uncertain
K0451N00301	0.89	0.42	0.46	0.39	0.20	0.36	0.50	0.42	0.45	0.33	0.31	0.31	0.15	consistently
K0451N00301E	0.25	1.00	0.89	0.94	1.32	1.18	1.25	0.54	0.63	0.67	0.62	0.55	0.15	consistently
N260PQ0801E	1.05	1.06	0.70	0.93	0.74	0.64	0.58	0.72	0.71	0.67	0.70	0.67	0.04	consistently
N450H00402	0.16	0.33	0.20	0.25	0.37	0.13	0.25	0.05	0.24	0.17	0.16	0.16	0.17	consistently
N450H00402E	0.25	0.90	0.58	0.91	0.23	0.46	0.57	0.67	0.60	0.57	0.44	0.41	0.14	consistently
N280PM8601	0.15	0.13	0.13	0.15	0.14	0.13	0.16	0.13	0.16	0.13	0.12	0.12	0.01	consistently
N179SQ7201E	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.12	0.04	0.05	0.03	0.06	0.02	0.01	0.82	uncertain
K0165N02203	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03	0.16	0.44	0.49	0.43	0.15	0.00	0.00	1.60	uncertain
K0165N03101-S	0.25	0.69	0.65	0.66	0.85	0.76	0.85	0.36	0.41	0.43	0.39	0.34	0.13	consistently

ภาคผนวก ง

จำนวนความต้องการสินค้า(หน่วย) ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ ง.1 จำนวนความต้องการสินค้า(หน่วย) ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ RESIN

รหัสสินค้า	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	จำนวนความต้องการสินค้า RESIN (กิโลกรัม)												\bar{d} (กิโลกรัม/เดือน)	
		ส.ค.- 64	ก.ย.- 64	ต.ค.- 64	พ.ย.- 64	ธ.ค.- 64	ม.ค.- 65	ก.พ.- 65	มี.ค.- 65	เม.ย.- 65	พ.ค.- 65	มิ.ย.- 65	ก.ค.- 65		
M304P001	50.31	44,166	17,770	32,778	48,951	44,072	8,443	48,486	47,950	53,688	40,441	37,368	36,489	40,050.25	
M205P001	45.19	16,602	15,558	13,813	15,129	13,965	14,344	16,429	12,100	14,989	12,468	12,992	12,793	14,265.22	
M229P001	72.66	16,804	12,948	15,163	17,698	17,155	15,634	22,675	17,799	19,678	14,707	13,056	12,522	16,319.86	
M213P001	70.90	6,742	5,916	5,809	6,563	5,247	5,490	5,562	4,616	6,489	5,616	5,722	5,774	5,795.46	
M104P001	66.25	17,983	6,937	7,231	7,359	4,968	16,175	41,392	40,124	34,165	13,125	4,218	4,292	16,497.47	
M125P001	70.26	5,319	3,282	3,536	5,187	4,843	4,515	7,093	7,016	7,083	4,718	3,799	3,746	5,011.45	
M128P001	71.28	10,200	11,131	8,510	9,823	8,074	7,220	9,331	8,210	10,237	8,186	8,003	8,012	8,911.46	

ตารางที่ ๖.2 จำนวนความต้องการสินค้า(หน่วย) ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้านำเข้า

รหัสสินค้า	ราคา (บาท/ชิ้น)	จำนวนความต้องการสินค้า Import part (ชิ้น)													\bar{d} (ชิ้น/เดือน)
		ธ.ค.-64	ก.ย.-64	ต.ค.-64	พ.ย.-64	ธ.ค.-64	ม.ค.-65	ก.พ.-65	มี.ค.-65	เม.ย.-65	พ.ค.-65	มิ.ย.-65	ก.ค.-65		
N220PW10A8E	49.71	0	0	0	0	0	2900	9450	8800	8850	1900	0	0	2,658.33	
N327PB9105	6.61	159,762.00	128,500.00	138,790.00	159,190.00	154,862.00	141,750.00	188,592.00	148,092.00	180,390.00	138,734.00	131,124.00	128,298.00	149,840.33	
N453HX0901E	172.48	40	0	0	100	90	1710	5465	4180	3140	800	40	20	1,298.75	
K0163N03401E	1.03	0	0	0	0	6000	55000	153400	175120	158080	50400	720	0	49,893.33	
K0163N03601	2.54	90350	24050	26000	17160	2925	0	12350	19591	13897	10088	9568	9425	19,617.00	
N163SM8701	2.59	6500	19400	12450	18300	9600	9200	12900	11340	13260	11720	9570	9020	11,938.33	
N179SB5301	275.90	0	0	0	0	0	1400	5350	4050	3050	650	0	0	1,208.33	
K0324N00102E	3.79	2970	2400	2940	2780	600	9100	29540	25940	24600	7000	2280	600	9,229.17	
K0451N00301	66.96	13280	6220	6820	5800	2930	5440	7490	6336	6718	4885	4636	4555	6,259.17	
K0451N00301E	65.80	3808	15235	13550	14250	20100	17900	19060	8180	9610	10230	9443	8330	12,474.67	
N260PQ0801E	126.18	8300	8420	5560	7365	5855	5070	4571	5697	5647	5312	5573	5331	6,058.42	
N450H00402	628.82	250	520	325	400	590	200	400	84	376	272	257	252	327.17	
N450H00402E	634.85	400	1420	920	1430	370	720	890	1050	950	900	700	650	866.67	
N280PM8601	1.74	88465	77199	75237	86545	82001	76930	94788	76064	91667	73922	70189	69711	80,226.50	
N179SQ7201E	382.92	40	0	0	100	90	310	115	130	90	150	40	20	90.42	
K0165N02203	31.28	1015	70	820	0	800	5250	14150	15600	13850	4750	0	0	4,692.08	
K0165N03101-S	45.65	5416	15010	14320	14460	18650	16550	18660	7886	8943	9494	8604	7512	12,125.42	

ภาคผนวก จ

ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ จ.1 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ RESIN

เดือน	ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า								
	M104P001 (กิโลกรัม)	N220PW10A8E (ชิ้น)	K0324N00102E (ชิ้น)	K0163N03401E (ชิ้น)	K0163N03601 (ชิ้น)	M104P001 (ชิ้น)	N220PW10A8E (ชิ้น)	K0324N00102E (ชิ้น)	K0165N02203 (ชิ้น)
ส.ค.-64					30,000				
ก.ย.-64			50,000						25,085
ต.ค.-64			80000+150000						
พ.ย.-64									
ธ.ค.-64	20,000				30,000				36,487
ม.ค.-65	50,000	10,000		45,400	141,000				12,800
ก.พ.-65	30000+300+20000	10,000		1,795,101	30000+234000				
มี.ค.-65	12000+15000+15000+8000	8,000		3,416		4032+4032			
เม.ย.-65	22500+300+9000+14300+700	1,000		26,031		3,072		1,000	
พ.ค.-65	11,500	5,000				3552+2016			
มิ.ย.-65	9,000								
ก.ค.-65									
รวม	237,600	34,000	280,000	1,869,948	465,000	16,704	-	1,000	74,372

ตารางที่ จ.2 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า

รหัสสินค้า	ราคา (บาท/หน่วย)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อครั้งที่ (10% ของราคาสินค้าต่อ หน่วย)	ความถี่ในการ สั่งซื้อ (ครั้ง/ปี)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อ ครั้ง (บาท/ปี)	ปริมาณการ สั่งซื้อ (หน่วย/ปี)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อหน่วย)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ ใน 1 ปี
M104P001	66.25	6.625	16	106	237,600	23,760	23,866
N220PW10A8E	49.71	4.971	2	9.942	34,000	3,400	3,410
K0324N00102E	3.79	0.379	3	1.137	280,000	28,000	28,001
K0163N03401E	1.03	0.103	4	0.412	1,869,948	186,995	186,995
K0163N03601	2.54	0.254	5	1.27	465,000	46,500	46,501
N179SB5301	275.9	27.59	5	137.95	16,704	1,670	1,808
K0324N00102E	3.79	0.379	0	0	-	0	0
N179SQ7201E	382.92	38.292	1	38.292	1,000	100	138
K0165N02203	31.28	3.128	5	15.64	74,372	7,437	7,453

ภาคผนวก ฉ

การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิพล Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ ฉ.1 การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิพล Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ RESIN รหัสสินค้า

M104P001 ราคา 66.25 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (กิโกรัม) (Demand – Stock)	ปริมาณการส่ง (กิโกรัม)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่ (10% ของราคาสินค้าต่อ 1 หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการ สั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64	1	$17983.153 - 1356 = 16,627$	16,627	6.625	1,662.72	1,669.34	1,669.34	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 1
ก.ย.-64	1	6,937	23,564	6.625	2,356.37	2,363.00	2,363.00	
ต.ค.-64	2	7,231	30,794	6.625	3,079.45	3,086.07	1,543.04	
พ.ย.-64	3	7,359	38,154	6.625	3,815.37	3,822.00	1,274.00	
ธ.ค.-64	4	4,968	43,122	6.625	4,312.17	4,318.79	1,079.70	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 2
ม.ค.-65	1	16,175	16,175	6.625	1,617.54	1,624.16	1,624.16	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 3
ก.พ.-65	1	41,392	41,392	6.625	4,139.25	4,145.87	4,145.87	
มี.ค.-65	2	40,124	81,516	6.625	8,151.64	8,158.27	4,079.13	
เม.ย.-65	3	34,165	115,682	6.625	11,568.15	11,574.78	3,858.26	
พ.ค.-65	4	13,125	128,807	6.625	12,880.68	12,887.31	3,221.83	
มิ.ย.-65	5	4,218	133,025	6.625	13,302.48	13,309.11	2,661.82	
ก.ค.-65	6	4,292	137,317	6.625	13,731.66	13,738.28	2,289.71	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 4

ตารางที่ ๓.2 การคำนวณนโยบายที่ได้จากฮิวริสติก Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า N220PW10A8E ราคา 49.71 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่ (10% ของราคาสินค้าต่อ1หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการ สั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64		-	-	-	-	-	-	
ก.ย.-64		-	-	-	-	-	-	
ต.ค.-64		-	-	-	-	-	-	
พ.ย.-64		-	-	-	-	-	-	
ธ.ค.-64		-	-	-	-	-	-	
ม.ค.-65	1	2,900	2,900	4.97	290.0	294.97	294.97	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 1
ก.พ.-65	1	9,450	9,450	4.97	945.0	949.97	949.97	
มี.ค.-65	2	8,800	18,250	4.97	1,825.0	1,829.97	914.99	
เม.ย.-65	3	8,850	27,100	4.97	2,710.0	2,714.97	904.99	
พ.ค.-65	4	1,900	29,000	4.97	2,900.0	2,904.97	726.24	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 2
มิ.ย.-65		-	-	-	-	-	-	
ก.ค.-65		-	-	-	-	-	-	

ตารางที่ ณ.3 การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิพลของ Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า

K0324N00102E ราคา 172.48 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand - Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (10% ของราคาสินค้าต่อ1หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการ สั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง (กิโลกรัม)
ส.ค.-64	1	40	40	17.25	4.0	21.25	21.25	
ก.ย.-64		-	-	0.00	-	-		
ต.ค.-64		-	-	0.00	-	-		
พ.ย.-64	2	100	140	17.25	14.0	31.25	15.62	
ธ.ค.-64	3	90	230	17.25	23.0	40.25	13.42	ยอดการสั่งครั้งที่ 1
ม.ค.-65	1	1,710	1,710	17.25	171.0	188.25	188.25	
ก.พ.-65	2	5,465	7,175	17.25	717.5	734.75	367.37	ยอดการสั่งครั้งที่ 2
มี.ค.-65	1	4,180	4,180	17.25	418.0	435.25	435.25	
เม.ย.-65	2	3,140	7,320	17.25	732.0	749.25	374.62	
พ.ค.-65	3	800	8,120	17.25	812.0	829.25	276.42	
มิ.ย.-65	4	40	8,160	17.25	816.0	833.25	208.31	
ก.ค.-65	5	20	8,180	17.25	818.0	835.25	167.05	ยอดการสั่งครั้งที่ 3

ตารางที่ ๓.4 การคำนวณนโยบายที่ได้จากทฤษฎี Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า K0163N03401E ราคา 1.03 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand - Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (10% ของราคาสินค้าต่อ1หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64		-						
ก.ย.-64		-						
ต.ค.-64		-						
พ.ย.-64		-						
ธ.ค.-64	1	6,000	6,000	0.10	600.0	600.10	600.10	
ม.ค.-65	2	55,000	61,000	0.10	6,100.0	6,100.10	3,050.05	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 1
ก.พ.-65	1	153,400	153,400	0.10	15,340.0	15,340.10	15,340.10	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 2
มี.ค.-65	1	175,120	175,120	0.10	17,512.0	17,512.10	17,512.10	
เม.ย.-65	2	158,080	333,200	0.10	33,320.0	33,320.10	16,660.05	
พ.ค.-65	3	50,400	383,600	0.10	38,360.0	38,360.10	12,786.70	
มิ.ย.-65	4	720	384,320	0.10	38,432.0	38,432.10	9,608.03	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 3
ก.ค.-65		-						

ตารางที่ ณ.5 การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิพลของ Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า K0163N03601 ราคา 2.54 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (10% ของราคาสินค้าต่อ 1 หน่วย)	การจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64	1	90,350	90,350	0.25	9,035.0	9,035.25	9,035.25	
ก.ย.-64	2	24,050	114,400	0.25	11,440.0	11,440.25	5,720.13	
ต.ค.-64	3	26,000	140,400	0.25	14,040.0	14,040.25	4,680.08	
พ.ย.-64	4	17,160	157,560	0.25	15,756.0	15,756.25	3,939.06	
ธ.ค.-64	5	2,925	160,485	0.25	16,048.5	16,048.75	3,209.75	
ม.ค.-65								
ก.พ.-65	6	12,350	172,835	0.25	17,283.5	17,283.75	2,880.63	
มี.ค.-65	7	19,591	192,426	0.25	19,242.6	19,242.85	2,748.98	
เม.ย.-65	8	13,897	206,323	0.25	20,632.3	20,632.55	2,579.07	
พ.ค.-65	9	10,088	216,411	0.25	21,641.1	21,641.35	2,404.59	
มิ.ย.-65	10	9,568	225,979	0.25	22,597.9	22,598.15	2,259.82	
ก.ค.-65	11	9,425	235,404	0.25	23,540.4	23,540.65	2,140.06	ยอดการสั่งซื้อที่ 1

ตารางที่ ฅ.6 การคำนวณนโยบายที่ได้จากทฤษฎีการ Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า N179SB5301 ราคา 275.9 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่ (10% ของราคาสินค้าต่อ1 หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64		-			-	-		
ก.ย.-64		-			-	-		
ต.ค.-64		-			-	-		
พ.ย.-64		-			-	-		
ธ.ค.-64		-			-	-		
ม.ค.-65	1	1,400	1,400	27.59	140.0	167.59	167.59	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 1
ก.พ.-65	1	5,350	5,350	27.59	535.0	562.59	562.59	
มี.ค.-65	2	4,050	9,400	27.59	940.0	967.59	483.80	
เม.ย.-65	3	3,050	12,450	27.59	1,245.0	1,272.59	424.20	
พ.ค.-65	4	650	13,100	27.59	1,310.0	1,337.59	334.40	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 2
มิ.ย.-65		-			-	-		
ก.ค.-65		-			-	-		

ตารางที่ ฉ.7 การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิกร Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า K0324N00102E ราคา 3.79บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการส่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการส่งคงที่ (10% ของราคาสินค้าต่อ 1 หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อ เดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการ สั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการส่ง
ส.ค.-64	1	2,970-147,537 = -144,567	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ก.ย.-64	2	2,400-144,567 = -142,167	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ต.ค.-64	1	2,940-142,167 = -139,227	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
พ.ย.-64	2	2,780-139,227 = -136,447	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ธ.ค.-64	3	600-136,447 = -135,847	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ม.ค.-65	1	9,100-135,847 = -126,747	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ก.พ.-65	2	29,540 -126,747 = -97,207	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
มี.ค.-65	3	25,940-97,207 = -71,267	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
เม.ย.-65	1	24,600-71,267 = -46,667	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
พ.ค.-65	2	7,000-46,667 = -39,667	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
มิ.ย.-65	3	2,280-39,667 = -37,387	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	
ก.ค.-65	4	600-37,387 = -36,787	-	ไม่มีการส่งสินค้า	-	-	-	

ตารางที่ ๘.8 การคำนวณนโยบายที่ได้จากอิทธิพลของ Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า N179SQ7201E ราคา 382.92 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการส่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่ (10% ของราคาสั่งสินค้าต่อ 1หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการส่ง
ส.ค.-64	1	40-3,512 = -3,472	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ก.ย.-64		-3,472	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ต.ค.-64		-3,472	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
พ.ย.-64	2	100-3,472 = -3,372	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ธ.ค.-64	3	90-3,372 = -3,282	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ม.ค.-65	4	310-3,282 = -2,972	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ก.พ.-65	5	115-2,972 = -2,857	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
มี.ค.-65	6	130-2,857 = -2,727	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
เม.ย.-65	7	90-2,727 = -2,637	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
พ.ค.-65	1	150-2,637 = -2,487	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
มิ.ย.-65	2	40-2,487 = -2,447	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	
ก.ค.-65	3	20-2,447 = -2,427	-	ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า	-	-	-	

ตารางที่ ฅ.9 การคำนวณนโยบายที่ได้จากทฤษฎีการ Silver meal ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ของ สินค้าเข้า รหัสสินค้า K0165N02203 ราคา 31.28 บาท/หน่วย

เดือน	j	ความต้องการ (ชิ้น) (Demand – Stock)	ปริมาณการสั่ง (ชิ้น)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (10% ของราคาสินค้าต่อ1 หน่วย)	ค่าจัดเก็บพัสดุ (0.1 บาทต่อชิ้นต่อเดือน)	ค่าใช้จ่ายรวมต่อการสั่งซื้อ Lot cost (บาท)	TRCUT (บาท)	สรุปยอดการสั่ง
ส.ค.-64	1	1,015	1,015	3.13	101.5	104.63	104.63	
ก.ย.-64	2	70	1,085	3.13	108.5	111.63	55.81	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 1
ต.ค.-64	1	820	820	3.13	82.0	85.13	85.13	
พ.ย.-64		-						
ธ.ค.-64	2	800	1,620	3.13	162.0	165.13	82.56	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 2
ม.ค.-65	1	5,250	5,250	3.13	525.0	528.13	528.13	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 3
ก.พ.-65	1	14,150	14,150	3.13	1,415.0	1,418.13	1,418.13	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 4
มี.ค.-65	1	15,600	15,600	3.13	1,560.0	1,563.13	1,563.13	
เม.ย.-65	2	13,850	29,450	3.13	2,945.0	2,948.13	1,474.06	
พ.ค.-65	3	4,750	34,200	3.13	3,420.0	3,423.13	1,141.04	ยอดการสั่งซื้อครั้งที่ 5
มิ.ย.-65		-						
ก.ค.-65		-						

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ศศิธร คำนนท์
วัน เดือน ปี เกิด	7 ตุลาคม 2537
สถานที่เกิด	สมุทรปราการ
วุฒิการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2560
ที่อยู่ปัจจุบัน	445/75 หมู่ 12 ตำบล บางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

