

ระบบสนับสนุนการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจขายสินค้าตกแต่งบ้าน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2563  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Inventory management support system for home decoration business



Miss Chopaka Phoromsai

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 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจขายสินค้า
	ตกแตงบ้าน
โดย	น.ส. ช่อผกา โพธิ์ร่มไทร
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ
.....	
(รองศาสตราจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)	
.....	กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อมรศิริ วิลาสเดชาพันธ์)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค)	

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้อผูก โพรซีจัวร์ : ระบบสนับสนุนการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจขายสินค้าตกแต่งบ้าน. ( Inventory management support system for home decoration business) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

งานวิจัยนี้นำเสนอแนะนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจขายสินค้าตกแต่งบ้านของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งมีการขายผ่านทางหน้าร้านสาขาต่างๆที่มีรูปแบบการขายที่แตกต่างกันและมีความต้องการที่ไม่แน่นอน ปัจจุบันมีการนำไปวางจำหน่ายที่หน้าร้านสาขาจำนวนมากเพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการขาย ซึ่งส่งผลให้มีปริมาณการจัดเก็บทั้งในส่วนของสินค้าคงคลังบริษัทและที่สาขามีปริมาณสูง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอวิธีการเพื่อกำหนดนโยบายคงคลังสำหรับบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทและสาขามาตามความเหมาะสมกับรูปแบบของความต้องการ งานวิจัยนี้เริ่มตั้งแต่การรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากนั้นทำการออกแบบนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังของสาขา เนื่องจากเป็นคลังที่ไม่สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง และมีการคำนึงถึงข้อจำกัดและรูปแบบการขายที่แตกต่างกันของแต่ละสาขารวมไปถึงความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการสินค้า จึงมีการกำหนดแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) ที่มีการกำหนดรอบ (T) หรือระยะเวลาการสั่งเติมสินค้าที่แน่นอน คือ 2 และ 4 สัปดาห์ และมีเวลานำที่คงที่ คือ 1 สัปดาห์ สำหรับสาขากลุ่มที่ 1 และกำหนดรอบ (T) เท่ากับ 1 เดือน ระยะเวลานำคงที่ 1 เดือน สำหรับสาขากลุ่มที่ 2 โดยสั่งเติมปริมาณสินค้าเท่ากับ  $Q^*$  ตามนโยบายที่กำหนด ด้วยระดับการให้บริการ 99.90% และสำหรับนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัท เนื่องจากเป็นคลังที่สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง จึงมีการนำเสนอแนะนโยบายคงคลังแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) ซึ่งมีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP) เมื่อระดับสินค้าคงคลังตกมาถึงระดับจุดสั่งซื้อและสั่งเติมในปริมาณคงที่ Q โดยมีระยะเวลานำการผลิต 1 เดือน และขั้นตอนต่อมาได้มีการทดสอบนโยบายคงคลังโดยใช้วิธีการจำลองสถานการณ์ความต้องการสินค้า 3 รูปแบบ 1.ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 2.ทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% และ 3.ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564 โดยวัดประสิทธิภาพจากตัวชี้วัดทางด้านการบริหารสินค้าคงคลัง คือ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย และ ระดับการให้บริการ ทั้งนี้ผลของการวิจัยพบว่าผลลัพธ์ของระดับสินค้าคงคลังของสาขาที่ 1-6 และบริษัท ลดลงจากนโยบายสั่งซื้อแบบเดิมได้ 66.29%, 75.13%, 74.33%, 34.89%, 38.42%, 35.04% และ 73.31% ตามลำดับ ในขณะที่สินค้าทุกรายการสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ตามเป้าหมาย และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 10% สำหรับสินค้าทุกรายการ แต่เมื่อความต้องการเพิ่มขึ้นมากกว่า 20% จะไม่สามารถทำได้ในสินค้าบางรายการ และสามารถรองรับปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564 ได้ 100% สำหรับสินค้าทุกรายการ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ  
ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6170141021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: inventory policy; order-up-to level model (OUL); cycle service level; monte carlo simulation; home decoration

Chopaka Phoromsai : Inventory management support system for home decoration business. Advisor: Assoc. Prof. PAVEENA CHAOVALITWONGSE, Ph.D.

The purpose of this study was to present inventory management policies for home decoration product business of a sample company that mainly sell products through retailed stores. Presently, to avoid losing any sale opportunities, company has offered products through several stores. However, each store has its own way to do business and has different needs and demands which leads to high inventory volumes both at stores and company warehouse. Therefore, this study aimed at presenting appropriate inventory management policies for retailed stores and warehouse for sample company. The study started from data gathering, analyzing relevant information and in a result, propose the suitable policies. Since, the inventory volumes cannot be monitored continuously and considering together with the fact that each retailed store has different ways to sell and also the difference and uncertainty of demands so, order-up-to level model: OUL was used to find policy for stores. Using this method, all stores were divided into two sample groups. For the group (group 1), fixed interval periods to restock or T were set as two and four weeks with fixed lead time as one week. For another group (group 2), interval period was one month, and lead time was one month. And for both groups,  $Q^*$  was calculated based on OUL policy with cycle service level at 99.90%. Unlike the stores, inventory volumes can be monitored continuously at warehouse therefore, order-point order quantity model: OPOQ with Reorder Point: ROP was more suitable to be used. When the inventory volumes decreased and reached the reorder point, it will be restocked with a fixed lead time set as one month. Subsequently, formulative policies were verified by using 3 simulation methods which aimed to find the average inventory and cycle service level to be used as efficiently indicator. For the first method, demand was random sampling from distribution information collected during 2019 and 2020. Second method was verified using robustness analysis by increasing demands 10%, 20% and 40% in average. Actual demand from January to April 2021 was used in third method. The result of the study found that with proposed policies, inventory volumes of store 1-6 and company warehouse decreased when compared to the original policy by 66.29%, 75.13%, 74.33%, 34.89%, 38.42%, 35.04% and 73.31% respectively while still able to meet the demands and in addition, also able to serve average 10% rise in demand for all products. However, when rise in demands increase more than 20%, inventory volumes for some products are not able to meet the demands. And actual demands from January to April 2021 could be covered for all products.

Field of Study: Industrial Engineering  
Academic Year: 2020

Student's Signature .....  
Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ และคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาต่างๆในระหว่างที่ทำการวิจัย และเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาสำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยดีตลอดมา

และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นระเกณท์ พุ่มชูศรี ซึ่งเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อ.ดร.อมรศิริ วิลาสเดชาพันธ์ ซึ่งเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียมเดชะ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค ซึ่งเป็นกรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษา และให้กำลังใจให้สามารถผ่านอุปสรรคต่างๆมาได้ตลอดระยะเวลาการศึกษา และขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านและเพื่อนทุกคนในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ช่วยเหลือในด้านต่างๆแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ช่อผกา โพธิ์ร่มไทร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## สารบัญ

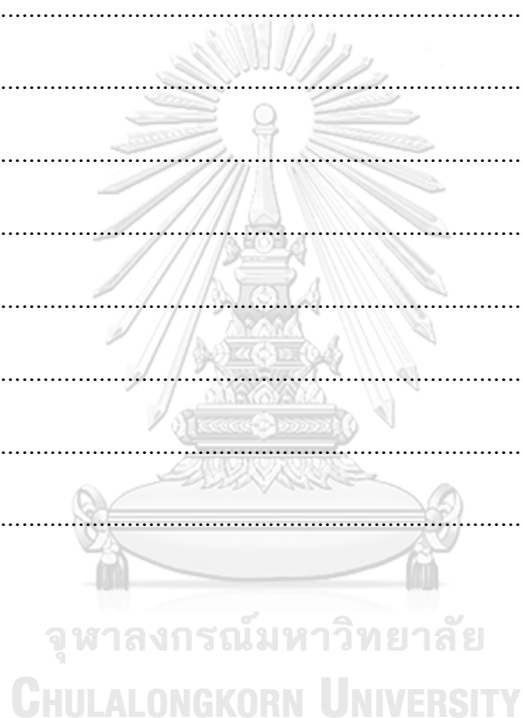
	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ฎ
บทที่ 1 .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทการศึกษา .....	2
1.1.1 ลักษณะทั่วไปของบริษัท .....	2
1.1.2 ข้อมูลสินค้า.....	3
1.1.3 ข้อมูลผู้ขาย / ผลิต.....	3
1.1.4 ข้อมูลลูกค้า / ร้านสาขา.....	4
1.1.5 ขั้นตอนการสั่งผลิตสินค้า.....	5
1.1.6 ระยะเวลาการสั่งผลิตสินค้ากับทางโรงงาน.....	6
1.2 ปัญหาและความสำคัญ .....	6
1.3 วัตถุประสงค์ .....	8
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	8
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ .....	9

1.6 ขั้นตอนและแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย.....	9
บทที่ 2 .....	11
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1.1 ความหมายของสินค้าคงคลัง.....	11
2.1.2 ประเภทสินค้าคงคลัง .....	13
2.1.3 คุณลักษณะเฉพาะของระบบสินค้าคงคลัง (Characteristic of Inventory Systems) .....	15
2.1.4 ปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลัง .....	17
2.1.5 แบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย .....	18
2.1.6 แบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่.....	20
2.1.7 การจำลองสถานการณ์.....	21
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	22
บทที่ 3 .....	24
การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา.....	24
3.1 การศึกษารูปแบบการผลิตสินค้าของบริษัท.....	24
3.2 การศึกษารูปแบบการขายสินค้าผ่านสาขา .....	25
3.3 การวิเคราะห์ปัญหา .....	27
3.3.1 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับคลังบริษัท.....	27
3.3.2 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับสาขากลุ่ม 1 .....	27
3.3.3 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับสาขากลุ่ม 2 .....	28
3.4 แนวทางการแก้ปัญหา.....	32
3.4.1 แนวทางสำหรับคลังบริษัท .....	32
3.4.2 แนวทางสำหรับสาขา .....	33
บทที่ 4 .....	35
การพัฒนานโยบายสินค้าคงคลัง .....	35



4.1 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง .....	35
4.1.1 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับบริษัท .....	35
4.1.2 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับสาขากลุ่ม 1 .....	35
4.1.3 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับสาขากลุ่ม 2 .....	39
4.2 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลัง .....	42
4.2.1 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา .....	42
4.2.2 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท .....	46
4.3 การกำหนดวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา .....	48
4.4 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขาและจุดสั่งซื้อของบริษัท .	51
4.4.1 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขากลุ่มที่ 1 .....	51
4.4.2 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขากลุ่มที่ 2 .....	52
4.4.3 การหาจุดสั่งซื้อของบริษัท .....	53
4.5 การจำลองสถานการณ์การประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังของสาขา .....	54
4.6 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง .....	61
4.6.1 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 .....	61
4.6.2 ทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% .....	66
4.6.3 ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคมถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564 .....	71
4.7 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา .....	74
4.7.1 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1 .....	74
4.7.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 2 .....	75
4.7.3 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท .....	76
บทที่ 5 .....	77

การออกแบบระบบสนับสนุน.....	77
5.1 การออกแบบระบบสนับสนุน.....	77
5.2 การประเมินผลของระบบสนับสนุน.....	84
บทที่ 6 .....	88
การสรุปรงานวิจัย.....	88
6.1 สรุปรงานวิจัย.....	88
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	89
ภาคผนวก ก.....	91
ภาคผนวก ข.....	94
ภาคผนวก ค.....	141
ภาคผนวก ง.....	162
ภาคผนวก จ.....	209
บรรณานุกรม.....	215
ประวัติผู้เขียน.....	217



## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 แผนผังแสดงห่วงโซ่อุปทานของบริษัทกรณีศึกษา.....	2
รูปที่ 1.2 ภาพแสดงตัวอย่างรายการสินค้าและการจัดเก็บสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา.....	2
รูปที่ 1.3 ภาพตัวอย่างหินก้อนใหญ่ของโรงงานผลิตและภาพเครื่อง CNC ขณะทำการผลิต.....	3
รูปที่ 1.4 ภาพตัวอย่างการลงขายสินค้าที่สาขา.....	4
รูปที่ 1.5 แผนผังแสดงขั้นตอนการสั่งผลิตสินค้า.....	5
รูปที่ 1.6 การบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน.....	6
รูปที่ 1.7 ปริมาณสินค้าคงคลังบริษัท ของสินค้ารหัส 006.....	7
รูปที่ 1.8 ปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละสาขา ของสินค้ารหัส 006.....	7
รูปที่ 2.1 การเคลื่อนไหวของระดับสินค้าคงคลังของนโยบายแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย.....	18
รูปที่ 3.1 ภาพรวมของการบริหารสินค้าคงคลัง.....	24
รูปที่ 3.2 ตัวอย่างยอดขายในแต่ละเดือนของสาขาของสาขากลุ่ม 1.....	26
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างยอดขายในแต่ละเดือนของสาขาของสาขากลุ่ม 2.....	26
รูปที่ 3.4 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 006 ของบริษัท.....	27
รูปที่ 3.5 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1, 2 และ 3.....	28
รูปที่ 3.6 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 4, 5 และ 6.....	31
รูปที่ 3.7 ภาพรวมของการกำหนดแนวทางในการพัฒนาโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท.....	32
รูปที่ 3.8 ภาพรวมของการกำหนดแนวทางในการพัฒนาโยบายสินค้าคงคลังของสาขา.....	34
รูปที่ 4.1 แสดงปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1, 2 และ 3 ในระดับการให้บริการ 80% -99.90%.....	38
รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงแนวคิดในการกำหนดนโยบายด้วยการประยุกต์นโยบายสินค้าคงคลัง.....	41
รูปที่ 4.3 ผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1.....	43
รูปที่ 4.4 ผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS ของสินค้ารหัส 001 .....	46
รูปที่ 4.5 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่ม 1.....	48
รูปที่ 4.6 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่ม 2.....	49
รูปที่ 4.7 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท.....	50
รูปที่ 4.8 แผนผังแสดงขั้นตอนการจำลองสถานการณ์สำหรับทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา.....	56
รูปที่ 4.9 แผนผังแสดงขั้นตอนการจำลองสถานการณ์สำหรับทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท.....	57
รูปที่ 4.10 ตัวอย่างผลการจำลองสถานการณ์จาก โปรแกรม Microsoft Excel.....	60

รูปที่ 4.11 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของ  
 สาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย.....62

รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1.....63

รูปที่ 4.13 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของ  
 สาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย.....64

รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 6.....64

รูปที่ 4.15 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของ  
 บริษัทกับงานวิจัย.....65

รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของบริษัท.....66

รูปที่ 5.1 กระบวนการทำงานของระบบ.....77

รูปที่ 5.2 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Excel ที่แสดงปริมาณสินค้าคงคลังของบริษัท.....78

รูปที่ 5.3 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสินค้าปริมาณการจัดเก็บสินค้าเข้าคลัง.....79

รูปที่ 5.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มตรวจสอบสินค้าตามรอบ T = 2 และ T = 4 ของสาขาที่ 1.....80

รูปที่ 5.5 หน้าจอของระบบสินค้าคงคลังของสาขา.....81

รูปที่ 5.6 รายละเอียดและปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขาที่ได้จากการเก็บบันทึกข้อมูลผ่าน Google Form  
 .....81

รูปที่ 5.7 รายละเอียดและปริมาณสินค้าที่จะต้องมีการสั่งเติมจากนโยบายสินค้าคงคลัง.....81

รูปที่ 5.8 ตัวอย่างใบส่งสินค้า.....82

รูปที่ 5.9 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสินค้าออกจากคลัง.....83

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการผลิตสินค้าในปี พ.ศ.2562.....	6
ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
ตารางที่ 3.1 การสั่งผลิตสินค้าของบริษัท.....	24
ตารางที่ 3.2 การแบ่งกลุ่มสาขา.....	25
ตารางที่ 3.3 รอบการสั่งซื้อสินค้าของสาขาที่ 4,5 และ 6 ในปี พ.ศ. 2562-2563.....	29
ตารางที่ 3.4 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 4 ในปี พ.ศ. 2562-2563.....	29
ตารางที่ 3.5 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 5 ในปี พ.ศ. 2562-2563.....	30
ตารางที่ 3.6 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 6 ในปี พ.ศ. 2562-2563.....	30
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท.....	35
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1.....	36
ตารางที่ 4.3 รอบการทบทวนสินค้าคงคลังของสินค้ารหัส 001-003 ของสาขากลุ่ม 1.....	37
ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 4.....	39
ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 5.....	40
ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 6.....	40
ตารางที่ 4.7 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง.....	44
ตารางที่ 4.8 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง.....	44
ตารางที่ 4.9 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง.....	45
ตารางที่ 4.10 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง.....	45
ตารางที่ 4.11 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง.....	47
ตารางที่ 4.12 รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลังและระดับคงคลังเป้าหมายของสินค้าแต่ละรายการของ สาขากลุ่ม 1 ทั้ง 3 สาขา.....	51
ตารางที่ 4.13 รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลังและระดับคงคลังเป้าหมายของสินค้าแต่ละรายการของ สาขากลุ่ม 2 ทั้ง 3 สาขา.....	53
ตารางที่ 4.14 จุดสั่งซื้อของสินค้ารหัส 001 - 013.....	54
ตารางที่ 4.15 ข้อมูลความต้องการสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1.....	58
ตารางที่ 4.16 การสร้างเงื่อนไขตัวเลขคู่ความต้องการ.....	59
ตารางที่ 4.17 ค่าความน่าจะเป็นของปริมาณความต้องการในแต่ละสัปดาห์ของสาขาที่ 1, 2 และ3.....	59
ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการ กระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของสาขากลุ่มที่ 1.....	62
ตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบ	

การกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของสาขากลุ่มที่ 2.....	63
ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของบริษัท.....	65
ตารางที่ 4.21 การเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย .....	67
ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่1.....	67
ตารางที่ 4.23 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 2.....	68
ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 3.....	68
ตารางที่ 4.25 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 4.....	69
ตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 5.....	70
ตารางที่ 4.27 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 6.....	70
ตารางที่ 4.28 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีกาเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของบริษัท.....	71
ตารางที่ 4.29 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของสาขากลุ่มที่ 1.....	72
ตารางที่ 4.30 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของสาขากลุ่มที่ 2.....	72
ตารางที่ 4.31 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของบริษัท.....	73
ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1.....	74
ตารางที่ 4.33 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 2.....	75
ตารางที่ 4.34 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัท.....	76
ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามของการประเมิน 5 ระดับ.....	84
ตารางที่ 5.2 จำนวนผู้ใช้งานที่ได้ตอบแบบสอบถามในแต่ละข้อ.....	85
ตารางที่ 5.3 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ.....	86
ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม.....	86



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันมีการแข่งขันทางด้านธุรกิจกันมากขึ้นเรื่อยๆ การดำเนินการธุรกิจใดๆย่อมต้องการผลกำไรสูงสุด ซึ่งเจ้าของธุรกิจจำเป็นต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนของการดำเนินงานในทุกๆด้านที่สามารถทำได้ และเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางการขายเพื่อเพิ่มกำไรให้ได้มากที่สุด ต้นทุนอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญและส่งผลอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจ คือ ต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง ซึ่งการจัดการสินค้าคงคลังเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานด้านต้นทุน เนื่องจากเจ้าของธุรกิจต้องทำการติดตามควบคุมปริมาณการจัดการเก็บสินค้าคงคลังและปริมาณการสั่งซื้อหรือผลิตสินค้าแต่ละชนิดในแต่ละครั้งให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการที่ต้องใช้ เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่สินค้าขาดแคลนส่งผลให้เสียโอกาสในการขาย หรือ การมีสินค้าในคลังมากเกินไปปริมาณความต้องการใช้ จนทำให้ส่งผลต่อต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง ไม่ว่าจะ เป็นธุรกิจประเภทใดก็ตาม ดังนั้น การดำเนินการธุรกิจใดๆก็ตามต้องพยายามเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

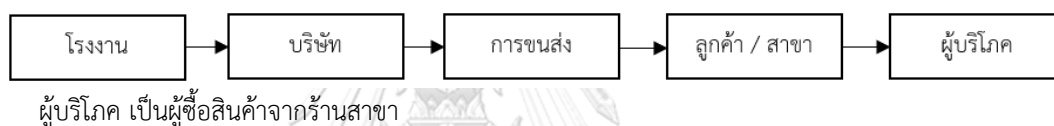
งานวิจัยนี้ทำการศึกษาแนวทางการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งผลการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษาพบว่า มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง ทั้งที่คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาและที่สาขาต่างๆ เนื่องจากไม่มีการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานและภายใต้ความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการ และไม่มีการกำหนดว่าต้องการมีทบทวนหรือติดตามสินค้าคงคลัง ไม่มีการกำหนดว่าต้องสั่งผลิตสินค้าแต่ละครั้งในปริมาณเท่าไร และ ไม่มีการกำหนดว่าเมื่อไรถึงทำการสั่งผลิตสินค้า อีกทั้งยังมีเงื่อนไขในการขายของสาขาต่างๆที่แตกต่างกันและสินค้าคงคลังบ้านมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวเนื่องจากผลิตมาจากหินอ่อนธรรมชาติทั้งหมด ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงเป็นการนำเสนอวิธีการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับระบบสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษา



## 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทกรณีศึกษา

### 1.1.1 ลักษณะทั่วไปของบริษัท

ลักษณะทั่วไปของบริษัท ZILA MARBLE ที่เป็นบริษัทกรณีศึกษา คือ บริษัทที่จัดจำหน่ายของตกแต่งบ้านที่ผลิตมาจากหินอ่อน มีการสั่งผลิตสินค้าจากโรงงานแห่งหนึ่งในประเทศไทยเพียงโรงงานเดียว รูปแบบธุรกิจคือ เป็นการสั่งผลิตมาแล้วขายไป ตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ สินค้าทุกชนิดออกแบบโดยเจ้าของธุรกิจเอง ซึ่งจะผลิตมาจากหินอ่อนแท้เท่านั้น หลังจากได้รับสินค้าที่สั่งผลิตจากโรงงานแล้วบริษัทจะดำเนินการไปรับตรวจเช็คคุณภาพของสินค้าที่โรงงานก่อนจะนำมาเก็บไว้ที่คลังบริษัท จากนั้นถึงจะมีการกระจายสินค้าไปตามช่องทางการขาย คือ การขายผ่านร้านสาขาทั้ง 11 สาขา ซึ่งโครงสร้างของธุรกิจสั่งผลิตมาแล้วขายไปของร้านสาขาในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1. โรงงาน (ผลิต) ทำหน้าที่ผลิตสินค้า 2. บริษัท ทำหน้าที่ จัดเก็บและบริหารสินค้า 3. การขนส่ง / การกระจายสินค้า โดยบริษัทเป็นผู้ขนส่งสินค้าไปตามสาขาต่างๆเอง 4. ลูกค้า / ร้านสาขา เป็นผู้ซื้อสินค้าจากบริษัท 5.



รูปที่ 1.1 แผนผังแสดงห่วงโซ่อุปทานของบริษัทกรณีศึกษา



รูปที่ 1.2 ตัวอย่างรายการสินค้าและการจัดเก็บสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

(ที่มา Facebook ของบริษัทกรณีศึกษา, 2563)

### 1.1.2 ข้อมูลสินค้า

มีผู้ผลิตรายเดียว แต่มี 13 ชนิดสินค้า เช่น ภาด จานรองแก้ว เชียง แจกัน เป็นต้น ใน 13 ชนิดสินค้าจะประกอบไปด้วย สินค้ารหัส 001 , 002 , 003 , 004 , 005 , 006 , 007 , 008 , 009 , 010 , 011 , 012 และ 013 ซึ่งสามารถดูได้จากตาราง ในภาคผนวก ก ซึ่งแต่ละชนิดก็มีรูปทรงและขนาดที่แตกต่างกัน อย่างเช่น ประเภทภาดจะมีทั้งภาดกลม ภาดสี่เหลี่ยม ขนาดเล็ก-ใหญ่ จากความหลากหลายของสินค้าส่งผลต่อยอดขายและการจัดเก็บดูแลรักษาสินค้า ในการจัดเก็บสินค้ามีการจัดเก็บแยกแต่ละประเภท โดยให้สินค้าชนิดเดียวกันวางเรียงอยู่ในแถวเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการตรวจนับสินค้า

หมายเหตุ : รายการสินค้าสำหรับข้อมูลที่น่ามาการวิเคราะห์ในงานวิจัยจะเป็นเพียงสินค้า 13 รายการโดยแบ่งตามชนิดของสินค้า แต่หลังจากการดำเนินการนี้จะเป็นการเก็บข้อมูลสินค้าโดยที่จะมีการแยกประเภทของสีด้วย อย่างเช่น สินค้ารายการ 001 จะมีการแบ่งเป็นสินค้ารหัส C001 , B001 และ V001 ตามประเภทสีของหินอ่อน ซึ่งสามารถดูได้จากตารางในภาคผนวก ก

### 1.1.3 ข้อมูลผู้ขาย / ผลิต

บริษัทมีโรงงานที่ทำหน้าที่ผลิตสินค้าให้เพียงรายเดียว ผลิตทุกแบบทุกชนิดสินค้าของเรา ซึ่งทางโรงงานจะนำเข้าหินอ่อนทั้งก้อนเป็นก้อนใหญ่ๆ และใช้เครื่อง CNC เพื่อขึ้นรูปให้ได้ทรงตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยไม่มีรอยต่อของหิน ซึ่งถือว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของทางแบรนด์ ซึ่งในการผลิตสินค้า จะรอการผลิตประมาณ 1 เดือน และมีปริมาณขั้นต่ำการผลิตของสินค้าแต่ละชนิดอยู่ที่ 50 ชิ้นแต่สามารถละสีของชนิดหินอ่อนได้ และการที่เรามีผู้ผลิตรายเดียวเราสามารถส่งสินค้าหลายชนิดได้พร้อมกันในหนึ่งออเดอร์ และควบคุมคุณภาพสินค้าได้สะดวก

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.3 ภาพตัวอย่างหินก้อนใหญ่ของโรงงานผลิตและภาพเครื่อง CNC ขณะทำการผลิต  
(ที่มา Instagram ของบริษัทกรณศึกษา, 2563)

#### 1.1.4 ข้อมูลลูกค้า / ร้านสาขา

บริษัทได้ทำการค้ากับทางสาขาต่างๆ จำนวน 6 ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 สาขาที่ 3 สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6 ซึ่งแต่ละสาขาจะมียอดขายและรูปแบบการดำเนินงานตามแต่ละสาขาที่มีความแตกต่างกัน โดยสามารถจำแนกตามรูปแบบการดำเนินงานการขายสินค้าที่ร้านสาขาได้เป็น 2 แบบ คือ

กลุ่มที่ 1. สาขาที่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เอง (PO) และไม่ทราบรายการสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน ประกอบไปด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 และ สาขาที่ 3

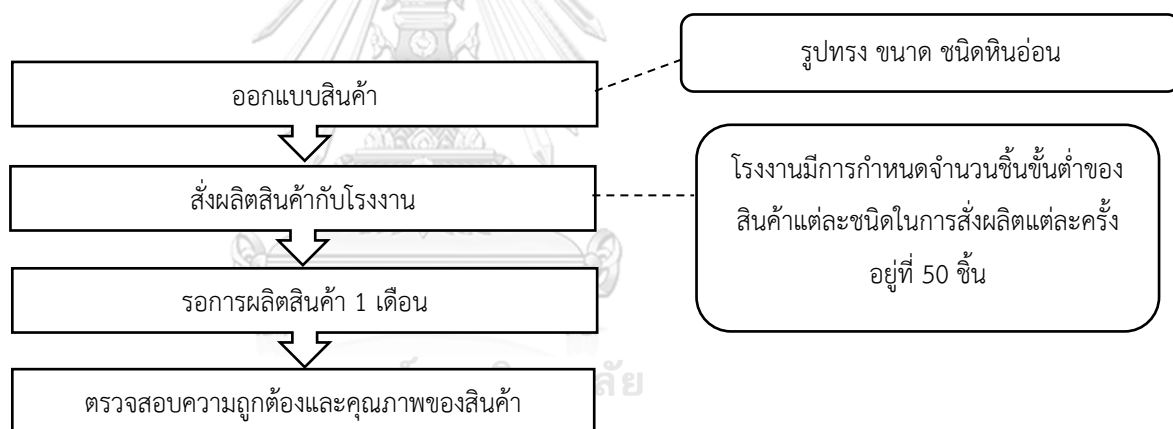
กลุ่มที่ 2. สาขาที่ไม่สามารถไม่ไปสั่งซื้อสินค้า (PO) ได้เอง แต่ทราบรายการสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน ประกอบไปด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6



รูปที่ 1.4 ภาพตัวอย่างการลงขายสินค้าที่สาขา  
(ที่มา Facebook ของบริษัทกรณีสึกษา, 2563)

### 1.1.5 ขั้นตอนการสั่งผลิตสินค้า

ขั้นตอนแรกของการผลิตสินค้า เริ่มจากบริษัทออกแบบและเลือกชนิดของหินอ่อนว่าจะทำออกมาเป็นแบบไหน รูปทรงอะไรและขนาดเท่าไรบ้าง หลังจากนั้นจะนำแบบสินค้าที่ออกแบบไว้ไปคุยกับโรงงานที่ทำการผลิตสินค้าให้ โดยจะต้องมีการตกลงเรื่องราคา เรื่องแบบของสินค้าให้ตรงตามแบบที่กำหนดไว้ และระยะเวลาในการผลิต แต่ถ้าเป็นสินค้าเดิมที่เคยผลิตอยู่แล้ว จะเป็นเพียงสั่งผลิตซ้ำแล้วตกลงเรื่องจำนวนขึ้นและระยะเวลาในการผลิตเท่านั้น โดยการสั่งเติมสินค้าจะอ้างอิงจากรอบการสั่งผลิตโดยมีรอบการสั่งผลิตของสินค้าแต่ละชนิดอยู่ที่ 1-4 รอบต่อปี และส่วนมากระยะเวลาในการผลิตสินค้าจากโรงงานจะอยู่ที่ 1 เดือน และการสั่งผลิตสินค้าในแต่ละครั้งโรงงานมีการกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าขั้นต่ำของสินค้าแต่ละชนิดในแต่ละครั้งอยู่ที่ 50 ชิ้นต่อ 1 ชนิดสินค้า และหลังจากที่โรงงานผลิตสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วทางโรงงานจะแจ้งกับทางบริษัทให้เข้าไปตรวจรับสินค้าที่โรงงาน โดยบริษัทมีหน้าที่จะต้องตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนสินค้าและคุณภาพของสินค้าว่าได้มาตรฐานหรือไม่



รูปที่ 1.5 แผนผังแสดงขั้นตอนการสั่งผลิตสินค้า

### 1.1.6 ระยะเวลาการสั่งผลิตสินค้ากับทางโรงงาน

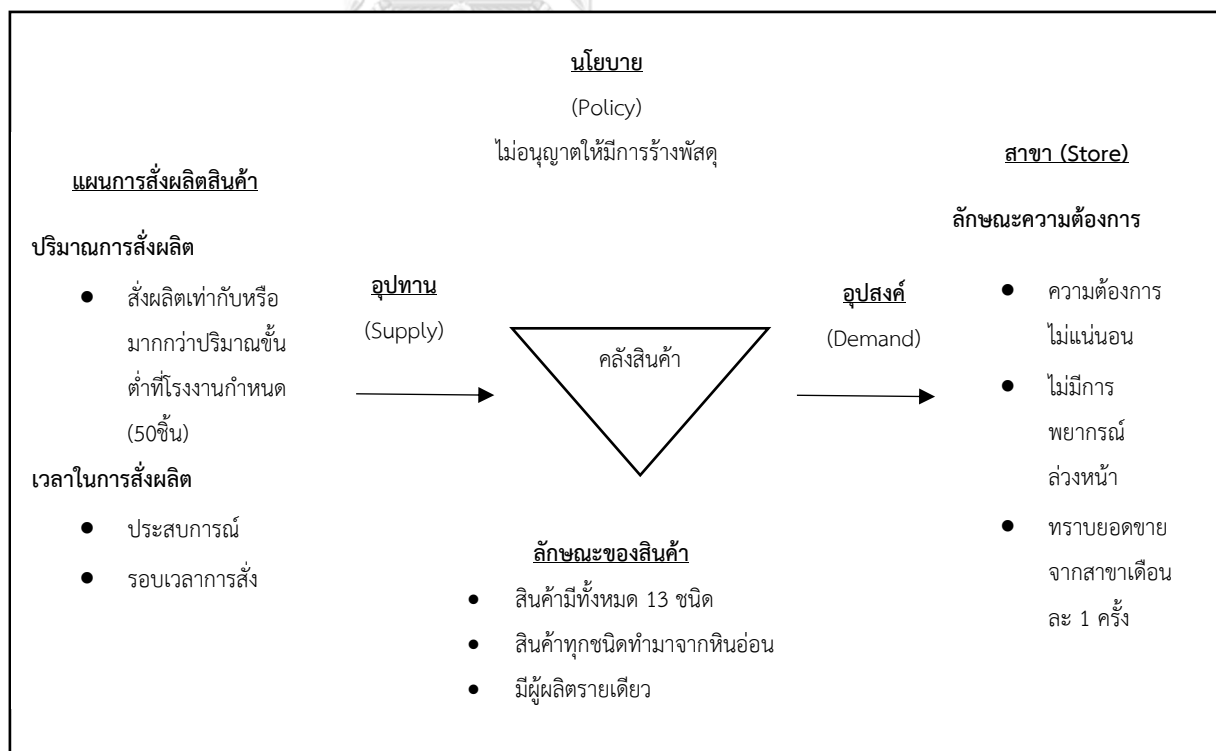
กำหนดระยะเวลาการสั่งผลิตสินค้า และวันที่ได้รับสินค้า ในปี พ.ศ.2562 ซึ่งพบว่ามีการสั่งผลิตจำนวนทั้งหมด 4 ครั้ง ได้แก่ เดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และ พฤศจิกายน แสดงรายละเอียดได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการผลิตสินค้าในปี พ.ศ.2562

วันเดือนปีที่สั่งผลิต	วันที่ได้รับสินค้า	ระยะเวลาการผลิต
7 มกราคม 2562	11 กุมภาพันธ์ 2562	31 วัน
3 เมษายน 2562	21 พฤษภาคม 2562	48 วัน
10 กรกฎาคม 2562	8 สิงหาคม 2562	29 วัน
8 พฤศจิกายน 2562	16 ธันวาคม 2562	38 วัน

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าหลังจากวันที่สั่งผลิตไปแล้วจะได้รับสินค้าเมื่อผ่านไปประมาณ 1 เดือน แต่จะมีบางครั้งที่เกิดความล่าช้า เนื่องจากติดปัญหาการนำเข้าหินจากต่างประเทศของโรงงาน หรือติดเทศกาลที่ทางโรงงานจะมีการหยุดงาน ซึ่งเป็นสาเหตุให้บางครั้งระยะเวลาการผลิตมีความล่าช้าจาก 1 เดือนไปเล็กน้อย

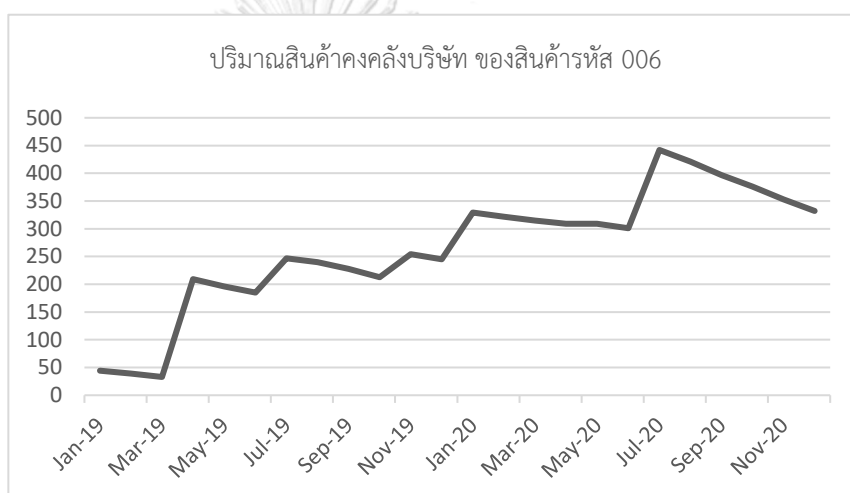
### 1.2 ปัญหาและความสำคัญ



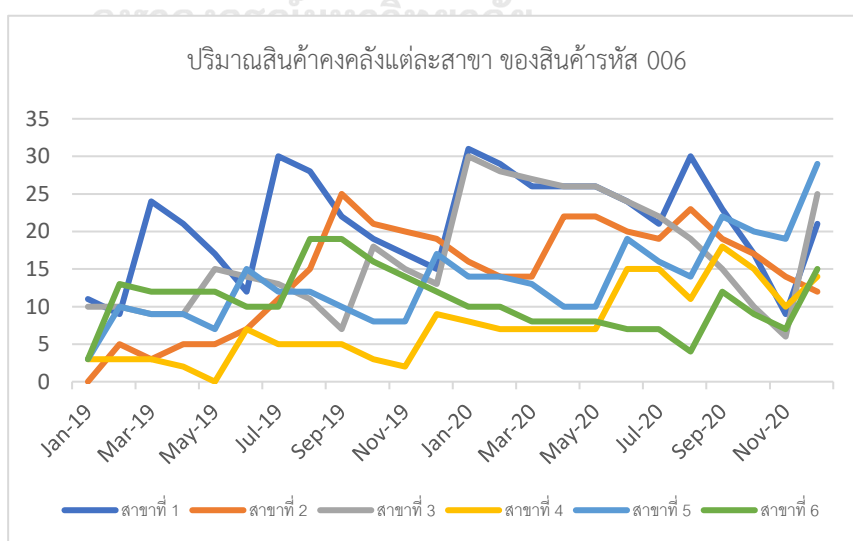
รูปที่ 1.6 การบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน

จากข้อมูลทั่วไปที่กล่าวเบื้องต้นจะพบว่าบริษัทกรณีศึกษามีสินค้าหลากหลายชนิด ซึ่งแตกต่างกันทั้งรูปร่างและขนาด และรูปแบบการขายผ่านทางสาขาที่ไม่สามารถคาดการณ์ยอดขายได้ล่วงหน้า ทำให้เกิดการจับเก็บสินค้าเป็นจำนวนมากทั้งที่คลังบริษัทและคลังสาขา

เมื่อผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลความต้องการสินค้า ข้อมูลการผลิตหรือการสั่งเติมสินค้า และข้อมูลปริมาณการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิด ทั้งในส่วนของบริษัทและของแต่ละสาขาในช่วงตั้งแต่เดือน มกราคม 2562 - ธันวาคม 2563 พบปัญหา คือ ปัญหาระดับคลังที่เป็นสินค้าที่มีมากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งสามารถดูได้จากกราฟปริมาณสินค้าคงคลังตลอด 2 ปี ของพ.ศ.2562-2563 ของสินค้านี้ รหัส 006 ของคลัง บริษัทและคลังสาขาแต่ละสาขาทั้ง 6 สาขา เป็นตัวอย่างของสินค้าที่มีการจัดเก็บในปริมาณมากและมีแนวโน้มสูงขึ้นตลอด และสามารถดูปริมาณสินค้าคงคลังของทุกรายการได้จากภาคผนวก ค



รูปที่ 1.7 ปริมาณสินค้าคงคลังบริษัท ของสินค้านี้ รหัส 006



รูปที่ 1.8 ปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละสาขา ของสินค้านี้ รหัส 006

จากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ปัญหาสินค้าคงคลังสามารถเกิดได้จากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

**1.ด้านการผลิต:** การกำหนดการผลิตสินค้ายังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน และไม่ได้นำถึงสินค้าคงคลังสำรอง ผลิตโดยใช้เพียงประสบการณ์ของผู้ดูแล ไม่มีการอ้างอิงหรือคำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังหรือปริมาณการผลิตการสั่งเติมสินค้า และโรงงานที่ทำการผลิตสินค้าให้มีการกำหนดจำนวนขั้นต่ำในการสั่งผลิตสินค้าแต่ละชนิดอยู่ที่ 50 ชิ้นต่อสินค้าหนึ่งรายการ และมีระยะเวลาการผลิตอยู่ที่ประมาณ 1 เดือน

**2.ด้านความต้องการ :** เนื่องจากลักษณะความต้องการสินค้าแต่ละชนิดแตกต่างกัน บางสินค้ามีลักษณะความต้องการสินค้าคงที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี แต่บางสินค้ามีความต้องการไม่สม่ำเสมอและไม่ต่อเนื่องตลอดทั้งปี เช่น มีความต้องการเพียงไม่กี่ครั้งต่อปี ทำให้ไม่สามารถทราบความต้องการล่วงหน้าได้ ด้วยลักษณะความต้องการสินค้าที่แตกต่างกัน บริษัทจึงไม่ได้กำหนดปริมาณที่ชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารสินค้าคงคลัง และรูปแบบการขายของแต่ละสาขามีความแตกต่างกัน คือ สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เองกับไม่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เอง ทำให้มีการจัดการสินค้าที่แตกต่างกัน

**3.ด้านนโยบายและระบบการดำเนินงาน :** เนื่องจากความต้องการสินค้าที่แตกต่างกันในแต่ละชนิด และสินค้าที่ผลิตจากโรงงานต้องใช้เวลาในการรอผลิตอย่างน้อย 1 เดือน และบางครั้งได้รับสินค้าไม่พร้อมกัน ทำให้บริษัทไม่ได้กำหนดนโยบายในการสั่งเติมสินค้าและระดับสินค้าคงคลังสำรองที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมเพื่อรองรับกับความต้องการสินค้าที่มีความไม่แน่นอนและความยุ่งยากของการตรวจนับสต็อกสินค้าที่สาขา เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน เนื่องจากการทราบปริมาณสินค้าที่วางขายที่สาขามี 2 รูปแบบ คือ 1.สาขาที่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เอง (PO) และทราบปริมาณสินค้าได้จากกรมเข้าไปตรวจนับเองที่สาขา 2.สาขาที่ไม่สามารถไม่ไปสั่งซื้อสินค้า (PO) ได้เองและทราบปริมาณสินค้าได้จากใบแจ้งยอดขายที่ทางสาขาส่งมาให้ในแต่ละเดือน ทำให้มีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันยิ่งเป็นการเพิ่มความซับซ้อนให้กับการสั่งซื้อสินค้ามากขึ้น นอกจากนี้การขายสินค้าที่สาขาหากไม่มีสินค้าวางขายที่สาขาให้ลูกค้าที่มาเลือกซื้อจะทำให้สูญเสียโอกาสในการขายไปได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทราบปริมาณสต็อกสินค้าที่สาขาที่ถูกต้องและรวดเร็ว

### 1.3 วัตถุประสงค์

ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดำเนินงาน เพื่อลดปริมาณการจัดเก็บสินค้าในคลังที่เหมาะสมกับลักษณะความต้องการสินค้าของการขายผ่านทางสาขา โดยที่ยังรักษาระดับการให้บริการได้ตามเป้าหมาย

### 1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากระบวนการดำเนินงานของ บริษัท ซีลา มาเบิล จำกัด ซึ่งลักษณะธุรกิจเป็นการสั่งผลิตมาแล้วขายไป สินค้าทั้งหมดผลิตในประเทศไทย และขายให้กับผู้ซื้อทั้ง 6 สาขา ซึ่งเป็นคู่ค้ากับทางบริษัทเท่านั้น

2. ข้อมูลความต้องการสินค้า, ข้อมูลการผลิตสินค้า, ข้อมูลการจัดส่งสินค้า, ยอดขาย และราคาสินค้า จำนวน 2 ปี 4 เดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม ปี 2562 จนถึงเดือน เมษายน ปี 2564

2.1 ข้อมูลตั้งแต่เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2562 จนถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2563 เพื่อใช้วิเคราะห์และทดสอบหานโยบายที่เหมาะสม

2.2 ข้อมูลตั้งแต่เดือน มกราคม จนถึง เดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2564 เพื่อใช้ทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบาย

3. ข้อมูลสินค้าทั้งหมดที่ไม่ได้แยกสีมีจำนวน 13 รายการ ได้แก่ สินค้ารหัส 001 ถึง 013 ใช้เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ และข้อมูลสินค้าทั้งหมดที่มีการแยกสี 35 รายการ ได้แก่ สินค้ารหัส C001 ถึง C013 ใช้สำหรับการดำเนินงานของระบบใหม่ต่อไปหลังจากนี้

4. ข้อมูลสาขาทั้งหมดที่ศึกษามีจำนวน 6 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 สาขาที่ 3 สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6

5. ระบบเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทและสาขา โดยจะมีการเก็บบันทึกข้อมูลด้วยการใช้ Google Form เมื่อสินค้ามีการรับเข้าหรือจ่ายสินค้าออกจากคลัง และหลังจากนั้นจะมีการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อตรวจสอบและติดตามปริมาณสินค้าคงคลัง ซึ่งระบบจะครอบคลุมทั้งในส่วนของการบริหารการสั่งซื้อสินค้าของคลังบริษัทและคลังสาขา

6. ตัวชี้วัดของประสิทธิภาพการดำเนินงานคือ ปริมาณสินค้าคงคลัง , ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลัง และระดับการให้บริการ (Service Level)

#### 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถมีระบบสนับสนุนการดำเนินงานสำหรับธุรกิจขายสินค้าตกแต่งบ้าน เพื่อลดปริมาณสินค้าคงคลัง โดยที่ยังรักษาระดับการให้บริการได้ตามเป้าหมายของบริษัทกรณีศึกษา

#### 1.6 ขั้นตอนและแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1.ศึกษาวิธีการทำงานของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน	- สอบถามและเก็บข้อมูลจากเจ้าของบริษัทเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของบริษัทกรณีศึกษา - ศึกษากระบวนการวางแผนการผลิตและการบริหารสินค้าคงคลัง	ทราบระบบการทำงานของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน และ เข้าใจข้อจำกัดต่างๆในการทำงาน



ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
2.ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาในการบริหารสินค้าคงคลัง	วิเคราะห์ปัญหาการบริหารสินค้าคงคลังในด้านต่างๆ เช่น ระบบการทำงาน กระบวนการวางแผนผลิต ข้อมูลลักษณะความต้องการสินค้า และลักษณะการขายผ่านทางสาขา	ทราบรายละเอียดในแต่ละด้านของปัญหา และสามารถหาแนวทางเพื่อมาแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3.ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารสินค้าคงคลัง</li> <li>- ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารสินค้าคงคลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทราบวิธีการบริหารสินค้าคงคลัง</li> <li>- ทราบการจัดกลุ่มสาขาและสินค้า</li> <li>- ทราบตัวแปรและพารามิเตอร์ต่างๆ</li> <li>- ทราบการประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์</li> </ul>
4.ศึกษาและกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษานโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสม</li> <li>- กำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง และศึกษาวิธีการคำนวณค่าต่างๆในนโยบายสินค้าคงคลัง</li> </ul>	- ได้ทางเลือกนโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและสามารถประยุกต์ใช้ได้กับบริษัทกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5.ทดสอบและสรุปผลของนโยบายสินค้าคงคลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประยุกต์ใช้วิธีการจำลองสถานการณ์ (Simulation) กับนโยบายสินค้าคงคลัง</li> <li>- เปรียบเทียบประสิทธิภาพของนโยบายสินค้าคงคลังที่พัฒนาขึ้น</li> </ul>	ได้นโยบายที่เหมาะสมและสามารถประยุกต์ใช้ได้กับบริษัทกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย
6.พัฒนาระบบสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานและนโยบายที่นำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษารูปแบบการดำเนินงาน</li> <li>- ออกแบบระบบเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน</li> </ul>	- ได้ระบบสนับสนุนเพื่อใช้งานอย่างเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายที่นำเสนอ
7.สรุปผลงานวิจัย	สรุปผลงานวิจัยจากการพัฒนานโยบายในการบริหารสินค้าคงคลัง	ได้ปรับปรุงและมีนโยบายการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับลักษณะความต้องการสินค้าและการขายผ่านทางสาขาของบริษัทกรณีศึกษา

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 ความหมายของสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง หรือสินค้าคงเหลือ (Inventory) เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจควรมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขายสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหาแก่ธุรกิจ ทั้งในเรื่องต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ในด้านอื่นๆ

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ธุรกิจมีสำรองไว้เพื่อการใช้งาน เพื่อการบริหาร เพื่อการผลิต เพื่อการจัดจำหน่ายในอนาคต เช่น อุปกรณ์สำนักงาน ชิ้นส่วนอะไหล่ วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น (ก่อเกียรติ วิริยะกิจพัฒนา และมาลัย ม่วงเทศ .2551 : 61)

สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นบัญชีสินทรัพย์หมุนเวียนที่มีจำนวนมากที่สุด ที่ผู้จัดการทางการเงินควรจะต้องให้ความสนใจในการบริหาร เนื่องจากสินค้าคงเหลือจะมีสภาพคล่องน้อยที่สุดในบัญชีสินทรัพย์หมุนเวียนเมื่อเทียบกับเงินสด และลูกหนี้การค้า การบริหารสินค้าคงเหลือจะเป็นการศึกษาถึงวิธีการที่จะรักษาระดับสินค้าที่ธุรกิจจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานซึ่งผู้จัดการจะต้องทำการตัดสินใจว่าจะต้องมีสินค้าคงเหลือเป็นจำนวนเท่าไร จะต้องดำเนินการอย่างไรที่จะสามารถรักษาระดับสินค้าคงเหลือให้อยู่ในจำนวนที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงสุด (การจัดการการเงินในองค์กรธุรกิจ 2545 : 113)

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง สินทรัพย์ที่มีตัวตนที่มีไว้เพื่อขายตามลักษณะการประกอบธุรกิจปกติของกิจการ หรืออยู่ในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อแปรสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อขาย หรืออยู่ในรูปของวัตถุดิบหรือวัสดุที่มีไว้เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการเพื่อขาย กล่าวโดยสรุป คือ 1.เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป 2.เป็นวัตถุดิบอื่น ชิ้นส่วนที่ต้องสั่งซื้อจากแหล่งอื่นเข้ามาผลิต 3.เป็นวัตถุดิบที่อยู่ในช่วงงานระหว่างทำ 4.เป็นสินค้าสำเร็จรูป 5.เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต

จากความหมายในข้างต้นสินค้าคงคลัง หรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สินค้าคงเหลือ มีส่วนประกอบอันสำคัญ ได้แก่ สินค้าสำเร็จรูป งานระหว่างทำหรือสินค้าระหว่างผลิต ซึ่งรวมไปด้วย วัตถุดิบ วัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งสินค้าคงเหลือจัดเป็นสินทรัพย์ประเภทหมุนเวียนของกิจการที่มีไว้เพื่อขายในการประกอบธุรกิจตามปกติ และมีไว้เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เพื่อขายต่อไป

สินค้าคงคลังจะเกิดขึ้นกับธุรกิจซึ่งแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) กิจการขายสินค้าหรือซื้อมาขายไป (Merchandising Firm)

ธุรกิจที่ซื้อสินค้าที่พร้อมที่จะขายหรือส่งมอบให้กับลูกค้าโดยไม่มีการนำไปเปลี่ยนแปรสภาพ

2) กิจการอุตสาหกรรม (Manufacturing Firm)

กิจการที่นำวัตถุดิบมาผลิตหรือแปรสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูปจะมีสินค้าคงเหลือของกิจการอยู่ 3 ประเภทด้วยกัน คือ วัตถุดิบงานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป นอกจากนี้แล้วยังอาจจะมีวัสดุสิ้นเปลืองที่เกิดจากการผลิต แต่ยังไม่หมดเป็นสินค้าของเหลือของกิจการอุตสาหกรรมด้วย ดังนั้นสินค้าคงเหลือของกิจการจะประกอบไปด้วย

บทบาทของสินค้าคงคลังในซัพพลายเชน สินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในซัพพลายเชน เพื่อให้ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุด โดยไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ โดยปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ วัตถุดิบ ชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆ ที่เรียกรวมกันว่าสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดนอกจากนั้นการที่สินค้าคงคลังเพียงพอจะเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลา จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรงและในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลามากยิ่งขึ้น การจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการโดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุด เป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการใหญ่ คือ

1. สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อการความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้
2. สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

แต่วัตถุประสงค์สองข้อนี้จะขัดแย้งกันเอง เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดมักจะต้องใช้วิธีลดระดับสินค้าคงคลังให้เหลือแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้โดยไม่หยุดชะงัก แต่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไปก็ทำให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันใจลูกค้าในทางตรงกันข้ามการถือสินค้าคงคลังไว้มากเพื่อผลิตหรือส่งให้ลูกค้าได้เพียงพอและทันเวลาเสมอทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่าย และเนื่องจากการบริหารการผลิตในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลักสำคัญ ซึ่งการบริหารลูกค้าที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณภาพที่ดี ซึ่งทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุดด้วยจึงดูเหมือนว่าการมีสินค้าคงคลังในระดับสูงจะเป็นประโยชน์กับกิจการในระยะยาวมากกว่า เพราะจะรักษา

ลูกค้าและส่วนแบ่งตลาดได้ดี แต่อันที่จริงแล้วต้นทุนสินค้าคงคลังที่สูง ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วยมีผล  
ด้วยมีผลให้ไม่สามารถต่อสู้กับคู่แข่งในด้านราคาได้ จึงต้องทำให้ต้นทุนต่ำ คุณภาพดี และบริการที่ดีด้วย  
ในขณะเดียวกัน

การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นการจัดการต่างๆ เกี่ยวกับรายการ  
สินค้าในคลังสินค้าตั้งแต่การรวบรวม การจดบันทึกสินค้าเข้า - ออก การควบคุมให้มีสินค้าเหลือใน  
ปริมาณที่เหมาะสม มีระบบแบบแผน เพื่อให้สินค้าที่มีอยู่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือผู้บริโภค ทั้ง  
ในเรื่องแบบ สี ขนาด แพคเกจ โดยจะต้องควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ( ดำรงศักดิ์ ชัยสนธิและสุนีย์  
เลิศแสวงกิจ . 2542 : 65 ) นอกจากนี้ยังรวมไปถึง

- การเก็บทรัพยากรไว้ในปัจจุบัน หรือในอนาคต เพื่อให้การดำเนินการของกิจการดำเนิน  
ไปอย่างราบรื่น ผ่านการวางแผนกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

- การจัดการต่างๆ ที่เกี่ยวกับรายการสินค้าในคลัง ตั้งแต่การรวบรวม การจดบันทึกสินค้าเข้า-  
ออกการควบคุมให้มีสินค้าคงเหลือในปริมาณที่เหมาะสม มีระเบียบ เพื่อให้สินค้าที่มีอยู่ตรงตามความ  
ต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านแบบ สี ขนาด แพคเกจโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อรายงานแก่ผู้บริหาร  
ว่า “รายการสินค้าใดขายดี สินค้าใดขายไม่ดี สินค้าใดควรสั่งซื้อเพิ่ม หรือสินค้าใดควรลดราคาล้างสต็อก  
หรือควรตัดสต็อก เพราะสินค้าเสื่อมคุณภาพล้าสมัยแล้ว”

สรุปได้ว่า การบริหารสินค้าคงคลัง ( Inventory Management ) หมายถึง การจัดการต่างๆ  
เกี่ยวกับรายการสินค้าในคลังตั้งแต่การรวบรวม การจดบันทึกสินค้าเข้า-ออก ควบคุมปริมาณสินค้า  
คงเหลือในปริมาณที่เหมาะสม รวมถึงการดูแลรักษาจัดเก็บทรัพยากรไว้ในในปัจจุบันหรืออนาคตเพื่อให้  
การดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่นดังนั้น การบริหารสินค้าคงคลังที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินงานของ  
องค์กรส่วนใหญ่ เพราะด้วยเหตุหลายประการ คือ เงินทุนส่วนหนึ่งจะจมอยู่ในรูปของ  
สินค้าคงคลังและประกอบกับต้องมีสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการดำเนินงานประจำวันอย่าง  
เพียงพอกับความต้องการที่ได้คาดคะเนไว้เป็นอย่างดี

### 2.1.2 ประเภทสินค้าคงคลัง

โดยทั่วไปกิจการจะเก็บสินค้าคงคลังไว้ในระดับที่เหมาะสม หากกิจการเก็บไว้มากเกินความ  
จำเป็นก็จะทำให้เกิดการสูญเสียในรูปดอกเบี้ย (Interest) ค่าเก็บรักษา (Inventory Carrying costs)  
เสื่อมค่า (Depreciate ) และค่าดูแลอื่นๆทั้งนี้ก็เพื่อ “มิให้ทันทีเมื่อยามต้องการ ” ตรงกันข้ามหากกิจการ  
มีสินค้าคงคลังน้อยไปไม่พอกับความต้องการก็จะเกิดความเสียหายขึ้นต่อกิจการ การผลิตอาจจะ  
หยุดชะงักลง ลูกค้าขาดความน่าเชื่อถือ โอกาสยอดขายที่หายไป

ประเภทของสินค้าคงคลัง (Type of inventory) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท (สุโขทัยธรรมาริราช. 2543:  
226) ดังนี้

1) วัตถุดิบ (Raw Materials) เป็นสิ่งของที่กิจการซื้อมาเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตสำหรับผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป

2) ชิ้นส่วน (Assembly) เป็นชิ้นส่วนที่กิจการซื้อหรือผลิตขึ้นเพื่อนำไปผลิตต่อเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไปหรือเป็นชิ้นส่วนประกอบที่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป

3) วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies) เป็นวัสดุที่กิจการมีไว้ใช้ในการดำเนินการผลิตที่ได้เป็นส่วนสำคัญของสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เช่น ด้าย กระจก กระจกตาช ปากกา เป็นต้น

4) สินค้าระหว่างการผลิต (Work in Process) เป็นวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ

5) สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) เป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วพร้อมจะจำหน่ายแก่ลูกค้าต่อไป แต่ในบางธุรกิจอาจจะแบ่งประเภทของสินค้าคงคลัง (Type of inventory) ออกเป็น 4 ประเภท (การบริหารสินค้าคงคลัง, 2551, ออนไลน์) คือ

5.1. สินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ด (odds and ends) สินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ด หมายถึง วัตถุดิบประเภทช่วยเหลือให้การผลิตดำเนินไปได้ เช่น อุปกรณ์ สำนักงาน น้ำมัน เชื้อเพลิง เป็นต้น ชิ้นส่วนสินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ดนี้ จะไม่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป

5.2. สินค้าคงคลังประเภทวัตถุดิบและอะไหล่ (Raw material or Spare parts) สินค้า คงคลังประเภทนี้ได้แก่ ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบที่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป เช่น น็อต หัวเทียนที่จะใส่รถยนต์ เหล็กจะนำมาผลิตเป็นตัวถังรถยนต์ หินปูนที่จะนำมาผลิตปูนซีเมนต์ เป็นต้น

5.3. สินค้าคงคลังประเภทกึ่งสำเร็จรูป สินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Work in process inventory) หมายถึง วัสดุที่ผ่านจากวัตถุดิบมาแล้ว แต่ยังไม่เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น เครื่องเคลือบดินเผาที่ผ่านการเผาครั้งแรกหนึ่งแล้วยังต้องนำมาเขียนสีก่อน จะต้องเก็บในกระบวนการผลิต แล้วจึงนำไปเผา เคลือบเป็นสินค้าสำเร็จรูป ปูนอัดเม็ด เป็นต้น

5.4. สินค้าคงคลังประเภทสำเร็จรูป สินค้าสำเร็จรูป (Finished products) หมายถึง สินค้าที่สมบูรณ์เรียบร้อย แล้วนำไปเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่ายกลายเป็นสินค้า ประเภทสำเร็จรูป รถยนต์ มอเตอร์ ฝรั่ง เป็นต้น

สรุปได้ว่า กิจการจะเก็บสินค้าคงคลังในรูปแบบใดก็ตาม ถ้าธุรกิจมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจประสบปัญหาสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stock out) สูญเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้า เป็นการเปิดช่องให้แก่คู่แข่ง และก็ต้องสูญเสียลูกค้าไปในที่สุด นอกจากนี้ถ้าสิ่งที ขาดแคลนนั้นเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ การดำเนินงานทั้งการผลิตและการขายก็อาจต้องหยุดชะงัก ซึ่งอาจ ส่งผลต่อ

ภาพลักษณ์ของธุรกิจในอนาคตได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการในการจัดการ สินค้าคงคลังของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มาก หรือน้อยจนเกินไป เพราะการลงทุนในสินค้า คงคลังต้องใช้เงินจำนวนมาก และอาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของธุรกิจได้ หากไม่มีสินค้าคง คลัง การผลิตอาจจะไม่ราบรื่น โดยทั่วไปฝ่ายขายค่อนข้างพอใจหากมีสินค้าคงคลังจำนวนมากๆ เพราะให้ความรู้สึกมั่นใจว่าอย่างไรก็มีสินค้าให้พอขาย แต่หน้าที่ของสินค้าคงคลังคือ รักษาความ สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ทำให้เกิดการประหยัด ต่อขนาด (Economy of Scale) เพราะการ สั่งซื้อจำนวนมาก ๆ เป็นการลดต้นทุน และคลังสินค้าช่วยเก็บสินค้าปริมาณมากนั้น

### 2.1.3 คุณลักษณะเฉพาะของระบบสินค้าคงคลัง (Characteristic of Inventory Systems)

Nahmias (2009) กล่าวว่าไว้ในระบบคลังสินค้าใดๆ ย่อมจะประกอบไปด้วยปัจจัย (Factor) ที่จำเป็นต้องควบคุมและติดตามซึ่งในบางปัจจัยเหล่านั้นผู้ควบคุมจำเป็นต้องเข้าใจและต้องยอมรับในคุณลักษณะเฉพาะของปัจจัยเหล่านั้นเพื่อให้การควบคุมนั้นสามารถกระทำได้ในทางปฏิบัติโดยปัจจัยเหล่านั้นจะประกอบไปด้วย

1) ความต้องการ (Demand) เป็นสมมติฐานข้อมูลที่มีรูปแบบ (Pattern) และบ่อยครั้งที่มักจะพบว่าคุณลักษณะหรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมักจะมีนัยสำคัญต่อการกำหนดความซับซ้อนของรูปแบบหรือต้นแบบทางคณิตศาสตร์ใดๆ ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการควบคุมสินค้าคงคลังซึ่งคุณลักษณะของความต้องการดังกล่าวจะมี 2 คุณลักษณะดังนี้

ก) ความต้องการคงที่กับความต้องการผันแปร (Constant Versus Variable) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วรูปแบบของการควบคุมสินค้าคงคลังที่ง่ายที่สุดก็ต่อเมื่อ มีการสมมุติว่าความต้องการคงที่จะเป็นผลทำให้การควบคุมการหาขนาดสั่งซื้อที่ประหยัดสามารถทำได้ง่ายเพียงแคมีการปรับลดหรือเพิ่มขนาดสินค้าคงคลังให้เป็นไปตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในขณะทีแบบความต้องการผันแปรจำเป็นต้องคำนึงถึงความหลากหลายของปัจจัยของสภาพแวดล้อม เช่น ต้องคำนึงถึงการวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning) การทำแผนของความต้องการของวัตถุดิบ (Materials Requirement Planning)

ข) การรู้ความต้องการกับความต้องการแบบสุ่ม (Know Versus Random) ในสภาพความเป็นจริงแล้วบางครั้งอาจจะสามารถรู้ถึงปริมาณคงที่ที่แน่ชัดของความต้องการได้แต่ก็ยังมีแนวโน้มจะเป็นของความต้องการที่เข้ามาแบบสุ่มซึ่งความหมายนั้นอาจจะใกล้เคียงกับสภาพความต้องการไม่แน่นอน ดังนั้นในสภาพความเป็นจริงมักจะใช้ข้อมูลของความต้องการที่มีการบันทึกอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยความต้องการและกำหนดให้เป็นความต้องการคงที่โดยอาศัยทฤษฎีสินค้าคงคลังที่สามารถสุ่มตัวอย่างได้ทางสถิติ (Inventory Stochastic Model) อย่างไรก็ตามโดยรูปแบบความต้องการแบบสุ่มแล้วจะพบว่ามีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดและมีความซับซ้อนค่อนข้างสูงในการพิจารณาการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง

2) เวลามา (Lead Time) โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงเวลามาถ้าเป็นกรณีที่มีการสั่งซื้อของจากภายนอกบริษัทจะหมายถึงช่วงเวลาตั้งแต่มีการออกคำสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งสินค้าถูกนำเข้าถึงยังบริษัท แต่ถ้าสินค้านั้นเป็นการร้องขอเพื่อผลิตจากภายในบริษัทจะหมายถึงช่วงเวลาที่ต้องใช้ในการผลิต ส่วนประกอบในรายการนั้นๆ ซึ่งจะใช้หน่วยของเวลามาเป็นหน่วยเดียวกับความต้องการ เช่น ถ้าความต้องการแสดงหน่วยในรูปของจำนวนหน่วยต่อปีเวลามาก็ควรแสดงในจำนวนหน่วยต่อปีเช่นกัน

3) เวลาในการตรวจสอบ (Review Time) ในที่นี้จะหมายถึงช่วงเวลาที่จะกำหนดให้มีการตรวจสอบระดับหรือปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ

ก) แบบตรวจสอบต่อเนื่อง (Continuous Review) การตรวจสอบชนิดนี้สามารถทำให้ทราบถึงสถานะปัจจุบันของปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือได้ตลอดเวลาโดยอาศัยการบันทึกในแต่ละครั้งของการดำเนินการ (Transaction) ที่เกิดขึ้น เมื่อมีการนำสินค้าออกจากคลัง เช่น การบันทึกการขายสินค้าในซูเปอร์มาเก็ตทันทีเมื่อมีการบันทึกการชำระเงินระบบจะทำการเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลของสินค้าคงคลังทันทีเพื่อทำการปรับลดสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่โดยอัตโนมัติ

ข) แบบตรวจสอบเป็นช่วงเวลา (Periodic Review) การตรวจสอบชนิดนี้จะทำให้ผู้รับผิดชอบทราบได้ถึงสถานะปัจจุบันของปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือในช่วงเวลาที่มีการระบุหรือกำหนดไว้เท่านั้น เช่น การตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังของร้านขายของชำจากเจ้าของร้านทุกสิ้นเดือนเพื่อที่จะดูว่ามีความจำเป็นต้องสั่งสินค้าเพิ่มเติมหรือยัง

4) ความต้องการส่วนเพิ่ม (Excess Demand) คุณลักษณะของความต้องการอีกอย่างหนึ่งที่ต้องพิจารณาในระบบการควบคุมสินค้าคงคลังคือระบบการควบคุมสินค้าคงคลังจะตอบสนองอย่างไรเมื่อเกิดสภาพความต้องการส่วนเพิ่ม ความหมายในที่นี้ คือการไม่สามารถจัดหาสินค้าได้ทันที่ทั้งที่จากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่เมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าเพิ่มขึ้นความเป็นจริงสภาพดังกล่าวสามารถอธิบายด้วยการสมมติฐานของเหตุการณ์ที่เกิดจากการควบคุมสินค้าคงคลัง เช่น ในระบบอาจจะมีการทำแบบคอร์ดเดอร์ (Back Ordered) เพื่อสำรองไว้ในอนาคตแต่ยังมีได้นำเข้ามาในระบบหรือโซคร้ายที่เกิดความเสียหายกับสินค้าคงคลังสำรองทำให้ไม่สามารถจัดหาสินค้าได้ทันที่ซึ่งสภาพของความต้องการส่วนเพิ่มจะพบได้บ่อยครั้ง เพราะความต้องการของตลาดนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยส่วนใหญ่แล้วฝ่ายวางแผนการผลิตจะมีการประชุมกับฝ่ายขายต่างประเทศเพื่อประเมินระดับความต้องการของลูกค้าโดยดูจากการพยากรณ์ข้อมูลความต้องการของลูกค้าประกอบการดูระดับความสำคัญของลูกค้าในการให้บริการถ้าเป็นลูกค้าชั้นดีจำเป็นต้องมีการผลิตสินค้าที่เป็นแบบคอร์ดเดอร์เพื่อไว้ในระบบอย่างไรก็ตามปริมาณแบบคอร์ดเดอร์ดังกล่าวก็อาจจะใช้การดึงเข้า (Pull In) ของความต้องการของแผนการผลิตในเดือนถัดไปเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดสินค้าคงคลังเกินจำเป็น

#### 2.1.4 ปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลัง

1. จุดมุ่งหมายหลักในการมีสินค้าคงคลัง โดยปกติแล้วสินค้าคงคลังมีไว้เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุดหรือหยุดชะงัก แต่บางครั้งธุรกิจอาจมีจุดมุ่งหมายอื่น เช่น ถ้าคาดการณ์ว่าราคาสินค้ามีแนวโน้มจะสูงขึ้นในอนาคต ก็อาจเก็งกำไรโดยเลือกเก็บสินค้าคงคลังในปัจจุบัน เพื่อขายในราคาที่สูงขึ้นในอนาคต ปริมาณของสินค้าคงคลังจึงมีจำนวนมาก หรือบางครั้งได้รับข้อเสนอส่วนลดเงินสดจาก Supplier โดยต้องสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากๆ ในกรณีนี้ต้องเปรียบเทียบถึงผลดีจากส่วนลดเงินสดที่ได้รับ และผลเสียจากค่าใช้จ่ายการบริหารสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น

2. ยอดขายในอดีตของธุรกิจ โดยผู้ประกอบการสามารถนำยอดขายที่เกิดขึ้นในอดีตของตนมาพยากรณ์ยอดขายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจจะแปรผันโดยตรงกับยอดขายที่พยากรณ์ได้นั้นเอง ถ้าขายมาก ก็อาจต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังในระดับค่อนข้างมาก เพื่อรองรับการขายที่พยากรณ์ไว้นั้น แต่ถ้าเป็นธุรกิจที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ยังไม่มียอดขายในอดีตก็สามารถกำหนดระดับของสินค้าคงคลัง ได้จากการประมาณการยอดขายของตน

3. การซื้อขายตามฤดูกาล (Seasonal Selling) ถ้าเป็นธุรกิจที่มีการซื้อขายตามฤดูกาล เช่น ธุรกิจขายร่ม ซึ่งถ้าเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ยอดขายก็อาจมากกว่าปกติ ดังนั้นระดับของปริมาณสินค้าคงคลังในช่วงฤดูฝนก็จะมากขึ้นตามปริมาณของยอดขายที่เพิ่มขึ้น หลังจากนั้นยอดขายก็จะลดลงมาสู่ระดับปกติ ซึ่งระดับของปริมาณสินค้าคงคลังก็จะลดลงตาม

4. คุณสมบัติของสินค้า อันได้แก่ วงจรชีวิต ความคงทน ขนาด รูปลักษณ์ เป็นต้น ถ้าเป็นธุรกิจที่ขายผักหรือผลไม้ ซึ่งมีวงจรชีวิตสั้น การที่ธุรกิจจะมีปริมาณสินค้าคงคลังมากก็คงไม่ใช่สิ่งที่ดีแน่นอน เนื่องจากถ้าขายไม่หมด ผักหรือผลไม้เหล่านั้นก็อาจจะเน่าเสียหายได้ในเวลาค่อนข้างเร็ว นอกจากนี้สินค้าบางชนิดแม้ว่าจะเก็บได้นาน อาจเสื่อมสภาพ หมดอายุ หรือเสียหายได้ ธุรกิจก็อาจต้องมีสินค้าเผื่อปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อรองรับไม่ให้เกิดการขายสะดุดลงได้

5. การแบ่งประเภทของสินค้า ในบางครั้งธุรกิจอาจมีการผลิตสินค้าหลายชนิดสำหรับขาย บางอย่างอาจขายได้มาก บางอย่างอาจขายได้ค่อนข้างน้อย ก็อาจแบ่งประเภทตามปริมาณการขายออกเป็น สินค้าประเภทที่มีความสำคัญมาก ซึ่งสามารถขายได้เป็นจำนวนมาก และสินค้าที่มีความสำคัญน้อย เพราะขายได้น้อย ซึ่งกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังตามความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภท เช่น สินค้าที่มีความสำคัญมาก ขายได้มาก ก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังมาก สินค้าที่มีความสำคัญน้อย ขายได้น้อย ก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังน้อย เป็นต้น

6. ความนิยมในตัวสินค้า ถ้าธุรกิจมีสินค้าประเภทล้าสมัยไม่เป็นที่นิยม ปริมาณสินค้าคงเหลือของสินค้าชนิดนี้ก็ควรจะน้อยกว่าสินค้าประเภทอื่นในสายการผลิตของธุรกิจนั้น นอกจากนี้ความนิยมของลูกค้ายังเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยที่ธุรกิจไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นสำหรับกรณีที่ธุรกิจมีสินค้าที่เป็นที่นิยม ติดตลาด และมีแนวโน้มว่าจะขายได้เพิ่มขึ้น ธุรกิจจึงควรต้องพิจารณาถึงการมีสินค้า



เพื่อปลอดภัยในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของตนด้วย เพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้าซึ่งจะนำมาซึ่งการสูญเสียลูกค้าในที่สุดนั่นเอง

7. ความไม่แน่นอนในการจัดส่งสินค้าของ Suppliers ในบางครั้งธุรกิจอาจต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Suppliers ซึ่งโดยปกติจะมีระยะเวลาการสั่งซื้อสินค้า (Lead Time) ที่ค่อนข้างแน่นอน แต่เมื่อถึงเวลาการจัดส่งวัตถุดิบจริงอาจมีความล่าช้าเกิดขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากเหตุการณ์ไม่คาดฝันต่างๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เกิดอุบัติเหตุรถขนส่งชนกันขึ้น ดังนั้นในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังผู้ประกอบการก็ควรจะต้องมีสินค้าเพื่อปลอดภัยเก็บไว้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้อุปสงค์หยุดชะงัก และสูญเสียโอกาสในการขาย อันอาจเกิดจากความไม่แน่นอนของการจัดส่งสินค้านี้

8. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยเฉพาะในด้านการสื่อสาร และการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้า ทั้งนี้เพราะหากการสื่อสารผิดพลาด ธุรกิจก็จะเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้า อันเนื่องมาจากขายสินค้าผิดประเภท ขายสินค้าไม่ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ หรืออาจไม่มีสินค้าสำหรับขาย นอกจากนี้หากการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้าล่าช้า ก็จะทำให้คาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อรองรับการขายได้ยากขึ้น ดังนั้นยิ่งธุรกิจสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการสื่อสาร และการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้าได้ดีเท่าไร การคาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังก็จะง่ายขึ้นเท่านั้น

9. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐ อันได้แก่ กฎหมาย ข้อกำหนด และระเบียบข้อบังคับต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดทั้งโอกาส หรืออุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ และส่งผลโดยตรงต่อปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจแต่ละประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับธุรกิจที่ขึ้นกับนโยบายการจัดตั้งจัดจ้างของภาครัฐ

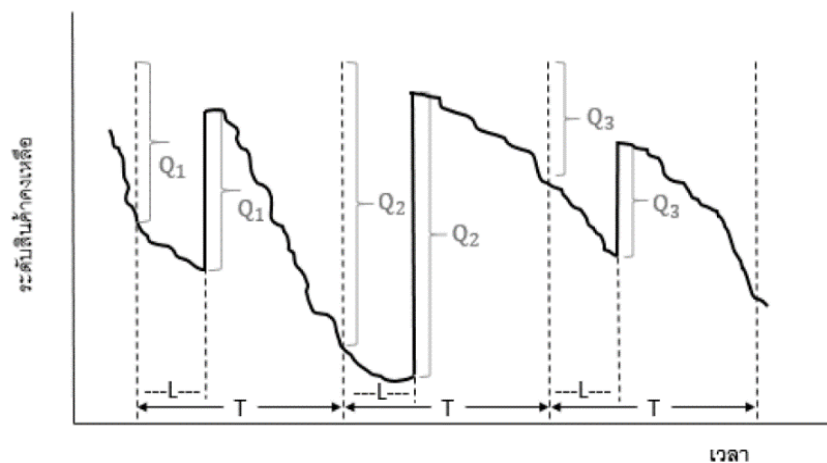
10. ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ทั้งนี้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของธุรกิจนั้นต้องคำนึงถึงต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วย โดยจุดมุ่งหมายหลักก็คือ ต้องมีปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและมีต้นทุนในการบริหารต่ำที่สุด

### 2.1.5 แบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย

แบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) นโยบายแบบจำลองนี้เป็นการกำหนดรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (Fixed time period : T) ดังนั้น นโยบายสินค้าคงคลังของแบบจำลองนี้จะหาว่าควรสั่งเติมสินค้าในปริมาณเท่าไร (How much to order) แบบจำลองนี้ไม่ได้มีการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการสั่งเนื่องจากได้มีการกำหนดรอบการสั่งไว้แล้ว นอกจากนี้ยังมีการกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level : CSL) จากรูปแบบการสั่งที่ถูกกำหนดให้มีการรอบทบทวนสินค้าคงคลัง T ที่คงที่ ดังนั้น ปริมาณสินค้าคงคลังที่ควรมีไว้ในแต่ละรอบการสั่งเติมสินค้าควรเพียงพอกับความต้องการในแต่ละรอบการสั่ง โดยปริมาณความต้องการในแต่ละรอบการสั่งสามารถประมาณได้จากค่าเฉลี่ยของปริมาณความต้องการ ดังนั้น ปริมาณสินค้าที่ควรมีในแต่ละรอบคือ ปริมาณความต้องการเฉลี่ยบวกกับสินค้าคงคลังสำรองที่สอดคล้องกับระดับการให้บริการ (CSL) ที่กำหนดไว้ ตามนโยบายการสั่งเติมของ

แบบจำลองนี้ คือ เมื่อถึงรอบการสั่งหรือรอบการทบทวนสินค้าคงคลังที่กำหนดไว้ ให้สั่งในปริมาณที่ทำให้ระดับสินค้าคงคลังไปถึงที่ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) จากนั้นจะมีการนำสินค้ามาเติมเมื่อครบระยะเวลานำ (L) โดยที่ปริมาณการสั่งในแต่ละครั้งสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{ปริมาณการสั่ง} = \text{ระดับคงคลังเป้าหมาย} - \text{ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ}$$



$$Q^* = OUL - IOH$$

รูปที่ 2.1 การเคลื่อนไหวของระดับสินค้าคงคลังของนโยบายแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย และเป้าหมายสำคัญของนโยบายการสั่งของแบบจำลองนี้คือ การหาระดับคงคลังเป้าหมาย OUL ที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นระดับที่พอเพียงที่จะตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละรอบการสั่งตามระดับการให้บริการที่กำหนด

การคำนวณระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) ที่สอดคล้องกับระดับการให้บริการ (CSL) ที่กำหนด กำหนดตัวแปร

- $\mu_D$  = ความต้องการเฉลี่ยต่อหน่วยเวลา
- $\sigma_D$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อหน่วยเวลา
- L = ระยะเวลานำ (Lead time)
- T = รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลัง (Cycle time)
- CSL = ระดับการให้บริการ (Service Level)
- OUL = ระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level)

$$\text{โดยที่ } OUL = \mu_{L+T} + ss$$

$$\text{เมื่อ } \mu_{L+T} = (L+T) \mu_D$$

$$\sigma_{L+T} = \sqrt{(L+T)\sigma_D}$$

$$ss = F^{-1}(CSL) \times \sigma_{L+T}$$

### 2.1.6 แบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ

แบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) เป็นแบบจำลองที่มีรูปแบบการทบทวนระดับสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง ดังนั้น นโยบายสินค้าคงคลังจะมีการสั่งเติมสินค้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังตกมาถึงระดับจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสั่งเติมในปริมาณคงที่ Q และสินค้าจะเข้ามาถึงคลังเมื่อเวลาผ่านไป L หน่วยเวลา

แนวคิดการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของธุรกิจเป็นแบบต่อเนื่อง จะสามารถกำหนดที่จะสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดเหลือระดับหนึ่งก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ในปริมาณคงที่เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลังและรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ภายใต้เหตุการณ์ 4 แบบ ดังต่อไปนี้

1. จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = d \times L$$

โดยที่ d = อัตราความต้องการสินค้า

L = รอบระยะเวลา

2. จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d} \times L) + Z\sqrt{L}\sigma_d$$

โดยที่  $\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

L = รอบระยะเวลา

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

$\sigma_d$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

3. จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาแปรผัน

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (d \times \bar{L}) + z d \sigma_L$$

โดยที่ d = อัตราความต้องการสินค้าคงที่

$\bar{L}$  = รอบเวลาเฉลี่ย

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

$\sigma_L$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา

#### 4. จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าแปรผันและรอบเวลาแปรผัน

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d} \times \bar{L}) + z\sqrt{\bar{L}\sigma_d^2 + \bar{d}^2\sigma_L^2}$$

โดยที่  $\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

$\bar{L}$  = รอบเวลาเฉลี่ย

$Z$  = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

$\sigma_L$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา

$\sigma_d$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

### 2.1.7 การจำลองสถานการณ์

การจำลองสถานการณ์ (Simulation) คือ กระบวนการออกแบบแบบจำลอง (Model) ของระบบงานจริง (Real System) แล้วดำเนินการทดลองใช้แบบจำลอง เพื่อการเรียนรู้พฤติกรรมของระบบงานหรือเพื่อประเมินผลจากการใช้กลยุทธ์ (Strategies) ต่างๆ ในการดำเนินงานของระบบภายใต้ข้อกำหนดที่วางไว้ Kelton et al. (2003) ได้กล่าวว่าการจำลองทางคอมพิวเตอร์ เป็นการรวบรวมวิธีการต่างๆ ที่ใช้จำลองสถานการณ์จริงหรือพฤติกรรมของระบบต่างๆ มาไว้บนคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อที่จะศึกษาการไหลของกิจกรรมใน รูปแบบต่างๆ โดยมีการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์หารูปแบบที่ถูกต้องจากโปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อปรับปรุงในอนาคต

การจำลองสถานการณ์แบ่งเป็น 2 ส่วนสำคัญ คือ การสร้างแบบจำลอง และการนำแบบจำลองไปใช้งานเชิงวิเคราะห์ ดังนั้นจะพบว่ากลไกของการจำลองสถานการณ์ขึ้นกับแบบจำลอง และการใช้แบบจำลอง โดยแบบจำลองที่ใช้จะต้องสามารถช่วยให้เข้าใจระบบการทำงานจริงได้ เพื่อให้สามารถอธิบายพฤติกรรมและสามารถทำการปรับปรุงการดำเนินงานของระบบงานได้จริงและจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้ การจำลองสถานการณ์ได้ถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในหลากหลายธุรกิจ เช่น การจัดการคลังสินค้า การจัดการตารางการผลิต และการจัดระบบแถวคอย เป็นต้น

#### หลักการสร้างแบบจำลองสถานการณ์

1) นิยามปัญหา (Problem Definition) ต้องตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นและจัดแบ่งให้เป็นหมวดหมู่ นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดขอบเขตของระบบ รวมทั้งจะต้องปรับให้รูปการของปัญหามีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายขึ้น

2) สร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Model Construction) กำหนดค่าตัวแปรและความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้น รวมถึงการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ ในขั้นตอนนี้มักนำ Flowchart มาใช้เพื่ออธิบายกระบวนการ จากนั้นจึงเขียนโปรแกรมตาม Flowchart ที่สร้างขึ้น

3) ทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง (Model Testing and Validation) เนื่องจากแบบจำลองสถานการณ์ จะต้องถูกนำไปศึกษาแทนเหตุการณ์จริง ดังนั้นจะต้องทดสอบและค้นหาสิ่งผิดพลาดทั้งหมดเพื่อให้มั่นใจได้ว่า สามารถนำไปใช้แทนเหตุการณ์จริงได้อย่างสมบูรณ์

4) ออกแบบสถานการณ์เพื่อการทดลอง (Experimental Design) หลังจากที่ได้แบบจำลองได้รับการพิสูจน์แล้ว จะออกแบบการทดลองเพื่อทำการจำลองสถานการณ์ขึ้น 3 กรณี ได้แก่ Best-Case กรณี Worst-Case และกรณี Median-Case ซึ่งการทำเช่นนี้จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถกำหนดขอบเขตของตัวแปรที่ใช้ในการทำงานของ Simulation ได้ และ ยังจะช่วยในการแก้ไขจุดบกพร่องในแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างเสร็จแล้วด้วย

5) การควบคุมการทดลอง เป็นการทดลองใส่ค่าแปรจริงในแบบจำลองเพื่อแสดงสถานการณ์ตามตัวแปรที่ทดลองเปลี่ยนไป แล้วนำเสนอผลลัพธ์ออกมาให้เห็น

6) การประเมินผลลัพธ์จากการทดลอง (Result Evaluation) หากเป็นที่น่าพอใจ ก็จะนำไปใช้แก้ปัญหาทันที แต่ถ้าไม่พอใจอาจย้อนกลับไปปรับปรุงหรือสร้างแบบจำลองสถานการณ์ใหม่อีกครั้ง

7) การนำไปใช้แก้ปัญหาจริง (Implementation) นำไปใช้ได้เช่นเดียวกับแบบจำลองชนิดอื่น แต่จะดีกว่าตรงที่ผู้บริหารนั้นสามารถเลือกดูสถานการณ์ได้มากกว่า

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดในการจัดการเกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบสนับสนุน เพื่อลดปริมาณการจุกเก็บสินค้าในคลังที่เหมาะสมกับลักษณะความต้องการสินค้าของการขายผ่านทางสาขา โดยที่ยังรักษาระดับการให้บริการได้ตามเป้าหมาย แนวคิดของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาจึงเริ่มจากการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง ซึ่งการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง ได้มีการศึกษา อารยะ ปัญญาเสิริฐ (2560) ที่ได้ศึกษาการกำหนดนโยบายคลังพัสดุที่เหมาะสมสำหรับสินค้าสำเร็จรูปคลังในโรงงานผลิตสีน้ำมัน จึงมีการวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการแม่สีคงคลังโดยการประยุกต์ใช้นโยบายคลังพัสดุแบบจุดเดิมที่กำหนดรอบทบทวนและปริมาณที่สั่งเติมคงที่ (r, s, Q model) ด้วยเป้าหมายระดับการให้บริการสอดคล้องกับนโยบายบริษัทที่ระดับบริการ 99% และไม่เพิ่มระดับแม่สีคงคลังเฉลี่ย จากนั้นนโยบายคลังพัสดุและการกำหนดวิธีการตัดสินใจสั่งผลิตแม่สีคงคลังที่กำหนดขึ้นได้นำไปใช้ได้ทดสอบด้วยวิธีการจำลอง (Simulation) ซึ่งผลลัพธ์จากการจำลองแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของวิธีการใหม่ในการควบคุมแม่สีคงคลังซึ่งสามารถปรับปรุงระดับการให้บริการให้ได้ดีขึ้นตามเป้าหมาย และยังสามารถลดระดับแม่สีคงคลังเฉลี่ย ทำให้ต้นทุนถือครองโดยรวมลดลง 24.09% และลดจำนวนครั้งในการสั่งเติมได้ 20.18% และช่วยให้การบริหารจัดการแม่สีคงคลังทำได้อย่างเป็นระบบ และ สำหรับการจำลองสถานการณ์เพื่อทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง ได้มีการศึกษาวัลลภ ภูผา (2557) ที่ได้ศึกษาเพื่อหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารแปรรูปประเภทไส้กรอก ซึ่งในปัจจุบันโรงงานได้เลือกใช้นโยบายการสั่งซื้อที่กำหนดตามข้อมูลความต้องการใช้วัตถุดิบที่เกิดขึ้นในอดีตที่มีจำนวนรอบของการสั่งซื้อคงที่ รูปแบบการสั่งซื้อวัตถุดิบสดแบบเก่าได้แก่ การสั่งซื้อโครโป้และเนื้อไก่ ครั้งละหลายๆเพื่อจัดเก็บไว้ใช้ผลิตส่งผลให้มีปริมาณการจุกเก็บมากเกินไป และทำให้ต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังสูงขึ้น ซึ่งได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เพื่อหานโยบายในการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อที่ และมีการจำลองสถานการณ์เพื่อหานโยบายคำสั่งซื้อที่ทำให้เกิดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด โดยพบว่าปริมาณการ

สั่งซื้อที่เหมาะสม และจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมที่ทำให้ต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบทั้ง 3 ชนิดต่ำสุด ซึ่งนโยบายคำสั่งซื้อแบบใหม่ทำให้เกิดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังต่ำสุดเป็นจำนวนเงิน 20,010,855 บาท ภายใต้อัตราต้นทุนรวมที่มีการกระจายตัวแบบปกติ และจำนวนรอบในการทดลองที่เหมาะสม ผลจากการจำลองสถานการณ์ในรอบวันผลิตที่ 90 วัน สามารถลดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจากนโยบายคำสั่งซื้อเดิมได้ 12,448,765 บาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38.35

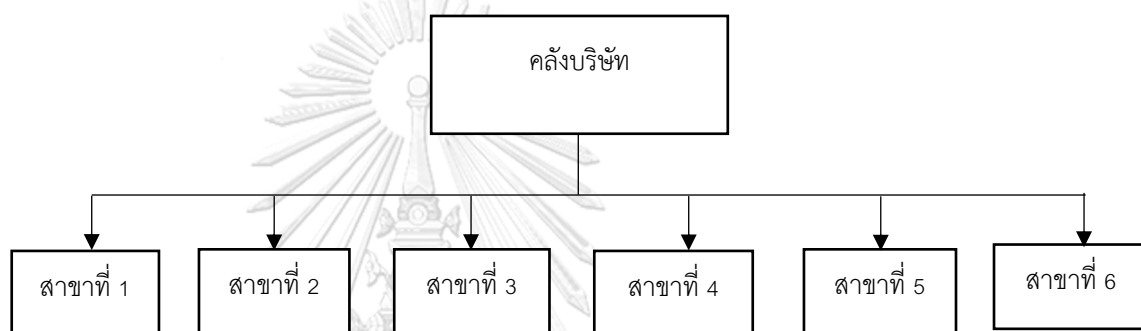
เมื่อมีการกำหนดนโยบายและทดสอบประสิทธิภาพของนโยบายสินค้าคงคลังแล้ว ลำดับถัดมาจึงมีการออกแบบระบบสนับสนุนเพื่อใช้ร่วมกับนโยบายสินค้าคงคลังและเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กลักษณ์ จงสวัสดิวิบูลย์ (2555) ได้ศึกษาวิธีการออกแบบระบบบริหารการสั่งซื้อวัตถุดิบนำเข้าที่เหมาะสม รวมถึงการออกแบบการควบคุมการไหลของวัสดุในระบบ โดยนำเอาหลักการของระบบการควบคุมคลังสินค้า ได้แก่ ระบบปริมาณสั่งซื้อและระบบรอบเวลาการสั่งซื้อที่มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายสั่งซื้อ เพราะการดำเนินงานที่ผ่านมาการจัดซื้อวัสดุยังไม่สอดคล้องกับความต้องการการใช้วัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการประยุกต์ใช้ระบบปริมาณสั่งซื้อจะมีการพิจารณาจุดสั่งซื้อ นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงขั้นตอนการติดตามปริมาณสินค้าคงคลัง ทำให้การติดตามระดับพัสดุคงคลังได้อย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับนโยบายที่เหมาะสมกับวัสดุแต่ละชนิด

โดยการทำงานของระบบได้มีการศึกษา อารัม พิมพิพกาและคณะ (2557) ได้ใช้เครื่องมือการโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อสร้างรูปแบบการแก้ปัญหาในกระบวนการสั่งซื้อการจัดเก็บและการขายตั้งแต่การวิเคราะห์ต้นทุนสินค้าคงคลังและการจัดเก็บสินค้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพผล และ รวีตร ลือสัก (2555) ได้มีศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับโรงงานผลิตสินค้าจากผ้าฝ้าย มีการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูล การคำนวณวัตถุดิบสินค้าคงคลัง เพื่อปรับปรุงและลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง ให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมี การออกแบบระบบการบันทึกข้อมูลโดยใช้ Microsoft Excel ที่สามารถคำนวณระยะเวลาสั่งซื้อ ยอดคงเหลือพัสดุ จัดบันทึกการรับสินค้า และการจ่ายออกของสินค้าออกจากคลัง ซึ่งสามารถลดเวลาของการรับ การจ่าย และการสั่งซื้อวัตถุดิบ และสามารถลดมูลค่า Dead Stock ลดลงเหลือ 2,480 บาท จากมูลค่าเดิม 133,983 บาท ในระยะเวลา 6 เดือน การบันทึกข้อมูลและการประมวลผลด้วยโปรแกรม Microsoft excel เป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น ทั้งนี้ทางบริษัทเป็นธุรกิจขนาดเล็ก และไม่สามารถใช้ต้นทุนสูงในการซื้อซอฟต์แวร์ที่ขายตามทั่วไปได้ ผู้วิจัยจึงเลือกโปรแกรม Microsoft excel มาเพื่อช่วยให้การสนับสนุนการดำเนินงานการบริหารสินค้าคงคลังให้สะดวกมากขึ้น ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังให้ดีขึ้น

### บทที่ 3

#### การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา

ในบทที่ 3 จะทำการวิเคราะห์สภาพปัญหาจากการศึกษากระบวนการดำเนินงาน โดยจะประกอบไปด้วย รูปแบบการผลิตสินค้าของบริษัท รูปแบบการขายสินค้าผ่านสาขาต่างๆ การสั่งเติมสินค้า และนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการบริหารสินค้าคงคลังในปัจจุบันประกอบไปด้วยสินค้าคงคลังของบริษัทซึ่งเป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและกระจายสินค้าต่างๆไปยัง 6 สาขาที่มีลักษณะรูปแบบการขายที่แตกต่างกัน ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ภาพรวมของการบริหารสินค้าคงคลัง

#### 3.1 การศึกษารูปแบบการผลิตสินค้าของบริษัท

จากการศึกษาการผลิตสินค้าของบริษัททั้งหมด 13 รายการจะถูกแบ่งรอบการผลิตจากโรงงานออกเป็น 1-4 ครั้งต่อปี ตามรอบและปริมาณการผลิต ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การสั่งผลิตสินค้าของบริษัท

จำนวนครั้งที่สั่งผลิต (ครั้งต่อปี)	เดือนที่มีการสั่งผลิต	รหัสสินค้า	จำนวนชิ้นที่สั่งผลิต (ชิ้นต่อครั้ง)
1	มกราคม	004, 005, 007, 008, 010, 013	50, 100
2	มกราคม, กรกฎาคม	001, 002, 003, 011, 012	50
3	มกราคม, เมษายน กรกฎาคม	006	50
4	มกราคม, เมษายน กรกฎาคม, พฤศจิกายน	009	50

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นที่สั่งผลิต 50 เป็นปริมาณการผลิตขั้นต่ำที่โรงงานกำหนด

จำนวนชิ้นที่สั่งผลิต 100 เป็นปริมาณการผลิตของสินค้ารหัส 008 เพียงรายการเดียวที่มีการสั่งผลิต

### 3.2 การศึกษารูปแบบการขายสินค้าผ่านสาขา

การศึกษาการจัดกลุ่มสาขาทั้งหมดที่ยังมีการค้าขายกันอยู่ในปัจจุบันที่จะมาทำการวิจัย โดยสาขาทั้งหมดจะมี 6 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 สาขาที่ 3 สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6 ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การแบ่งกลุ่มสาขา

กลุ่มที่	สาขาที่	เหตุผล
1	1,2,3	- สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เอง (Purchase Order : PO) - ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน - ทราบปริมาณสินค้าคงเหลือที่สาขาได้จากการเข้าไปตรวจสอบเองที่สาขา
2	4,5,6	- ไม่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้เอง (Purchase Order : PO) - ทราบรายละเอียดของสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน - ทราบปริมาณสินค้าคงเหลือที่สาขาได้จากรายงานสรุปยอดขายตัดกับยอดปริมาณการเติมสินค้า โดยไม่จำเป็นต้องเข้าไปตรวจสอบที่สาขา

ใบสั่งซื้อสินค้า Purchase Order หรือจะเรียกสั้นๆว่า PO คือเอกสารที่แสดงถึงข้อตกลงของผู้จัดจำหน่าย ในการซื้อสินค้า หรือบริการ ซึ่งภายในเอกสารจะระบุถึงรายละเอียดในการสั่งซื้อสินค้าอย่าง จำนวนของสินค้าที่ถูกสั่งซื้อ ราคาของสินค้า ใบสั่งซื้อเป็นหนึ่งในเอกสารที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการยืนยันข้อตกลงระหว่างการทำธุรกิจ หากเกิดข้อโต้แย้งในการซื้อขาย เอกสารใบสั่งซื้อจะเป็นตัวยืนยันความต้องการของทั้งสองฝ่ายได้เป็นอย่างดี

ความสำคัญของการใบสั่งซื้อ Purchase Order ( PO ) ได้เองคือ บริษัทสามารถขออนุมัติซื้อเพื่อที่จะนำสินค้าที่ถึงกำหนดจัดซื้อ จำนวนที่ต้องการจัดซื้อ ช่วงเวลาตั้งแต่การจัดซื้อจนถึงกำหนดส่งของได้เอง เมื่อเราเห็นว่าสินค้ารายการใดที่สมควรเปลี่ยนแปลง จะจัดทำใบสั่งซื้อเพื่อเติมสินค้าลงสาขาดังนั้นการกำหนดว่ารอบการสั่งเติม ปริมาณการสั่งเติม หรือ ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock) นั้น ส่งผลโดยตรงกับการออกไปสั่งซื้อ เนื่องจากบริษัทเป็นผู้กำหนดและดูแลสินค้าคงคลัง ณ ที่สาขาเอง ซึ่งจะต่างกับการที่ไม่สามารถออกไปสั่งซื้อได้เอง เพราะบริษัทจะไม่สามารถกำหนดได้ว่าจะมีการกำหนดจัดซื้อเมื่อไร และไม่ทราบรายการหรือจำนวนสินค้าเป็นจำนวนเท่าไร จนกว่าจะมีใบสั่งซื้อออกมาจากฝ่ายจัดซื้อของทางสาขานั้นๆเอง

เหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีการแยกประเภทสาขาเพื่อที่จะกำหนดนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังออกตามรูปแบบการดำเนินงานของสาขาที่กำหนดให้เราสามารถหรือไม่สามารถออกไปสั่งซื้อได้เป็น 2 กลุ่ม โดยสาขากลุ่มที่ 1 คือ สาขาที่สามารถออกไปสั่งซื้อได้เอง (PO) ประกอบด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 และ สาขาที่ 3 และสาขากลุ่มนี้ยังเป็นกลุ่มสาขาที่ไม่ทราบรายละเอียดยอดขายในแต่ละเดือนที่ทาง



สาขาจะสรุยอดขายและส่งมา ในใบสรุยอดขายในแต่ละเดือนจะมีการแจ้งเพียง วันที่ ,จำนวนชิ้น และ ยอดรวมราคาของสินค้าที่ขายออกไปได้ แต่ไม่แจ้งรายละเอียดสินค้าว่าเป็นสินค้ารายการใด จึงทำให้ยาก ต่อการทราบปริมาณและชนิดของสินค้าที่เหลืออยู่ที่สาขา ดังแสดงได้ดังรูปที่ 3.2

14/10/2019	1	590.00
15/10/2019	0	0.00
16/10/2019	0	0.00
17/10/2019	0	0.00
18/10/2019	0	0.00
19/10/2019	0	0.00
20/10/2019	0	0.00
21/10/2019	0	0.00
22/10/2019	2	1,180.00
23/10/2019	0	0.00
24/10/2019	1	1,950.00
25/10/2019	4	6,440.00
26/10/2019	0	0.00
27/10/2019	0	0.00
28/10/2019	0	0.00
29/10/2019	0	0.00
30/10/2019	0	0.00
31/10/2019	1	590.00

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างยอดขายในแต่ละเดือนของสาขาของสาขากลุ่ม 1

ส่วนสาขากลุ่มที่ 2 คือ สาขาที่ไม่สามารถออกไปสั่งซื้อได้เอง ประกอบด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6 แต่สาขากลุ่มนี้จะทราบรายละเอียดรายการสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน โดยจะทราบเดือนละ 1 ครั้ง จากรายงานสรุยอดขายที่ทางสาขาจะเป็นผู้แจ้งมาในแต่ละเดือน ซึ่ง ตัวอย่างรายละเอียดรายการสินค้าที่ขายได้ สามารถดูได้ดังรูปที่ 3.3

ชื่อสินค้า	จำนวน
B007 black marquina, square	1.00
B002 black marquina, round	1.00

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างยอดขายในแต่ละเดือนของสาขาของสาขากลุ่ม 2

ดังนั้นสรุปได้ว่า ประเภทของกลุ่มสาขาสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่มตามรูปแบบการดำเนินงานการขายผ่านทางสาขา

### 3.3 การวิเคราะห์ปัญหา

#### 3.3.1 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับคลังบริษัท

จากขั้นตอนการดำเนินงานของคลังบริษัท พบว่าในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาใช้การสั่งผลิตสินค้าโดยมีการกำหนดรอบการสั่งผลิตแต่การสั่งผลิตสินค้าจากโรงงานไม่ได้คำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังที่บริษัท และปริมาณการผลิตที่เหมาะสมกับปริมาณความต้องการ และไม่มีระบบที่จะช่วยเก็บบันทึกข้อมูลการ จัดเก็บและเบิกจ่าย และการติดตามปริมาณสินค้าคงคลังที่บริษัท เพื่อนำมาช่วยในการวิเคราะห์หา นโยบายการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลทำให้ที่สาขามีปริมาณสินค้าคงคลังสูง โดยสามารถดู ตัวอย่างปริมาณสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงขึ้นไปได้จากสินค้ารหัส 006 และสามารถดูปริมาณสินค้าคงคลัง ของรหัสอื่นๆ ได้จากภาคผนวก ข



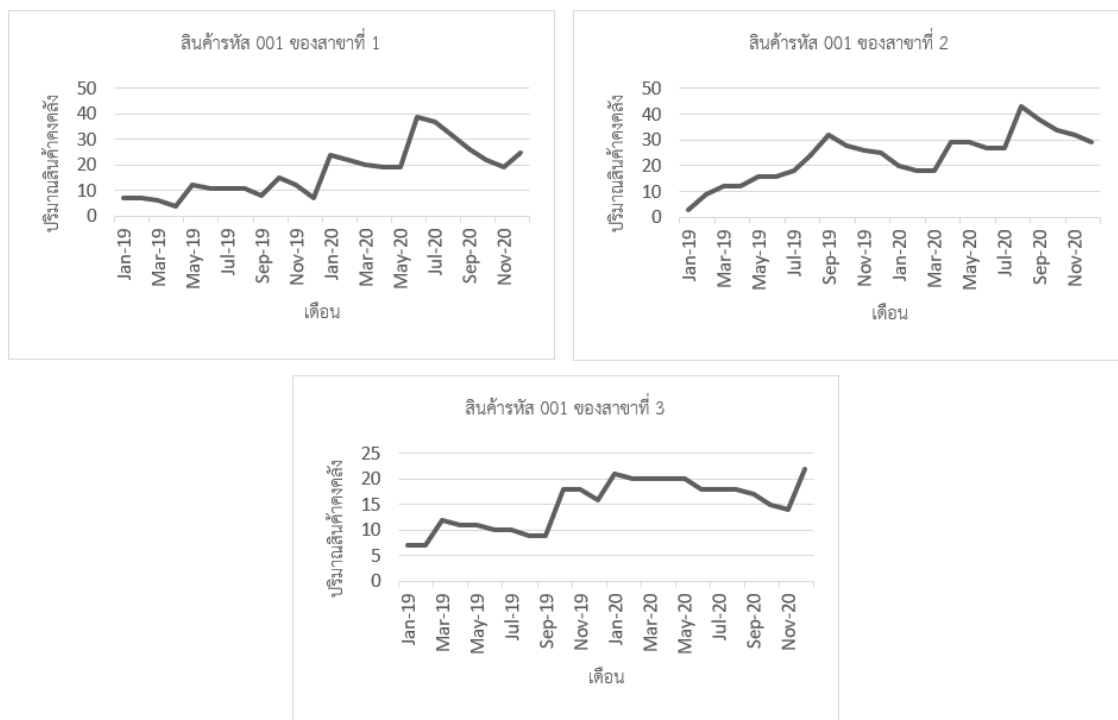
รูปที่ 3.4 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 006 ของบริษัท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 3.3.2 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับสาขากลุ่ม 1

จากขั้นตอนการดำเนินงานของสาขากลุ่ม 1 ประกอบด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 และสาขาที่ 3 จะพบว่าในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาใช้การสั่งเติมสินค้าด้วยตัวเองโดยจะออกไปสั่งซื้อสินค้าเพื่อนำสินค้าไปเติมที่สาขาด้วยตัวเอง แต่ไม่มีการกำหนดรอบและปริมาณสินค้าที่สั่งเติม และมีการเข้าไปตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขาแบบไม่แน่นอน และไม่มีระบบที่จะช่วยเก็บบันทึกข้อมูลการขาย การจัดส่งเติมสินค้าที่สาขา และการติดตามปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขา เพื่อนำมาช่วยในการวิเคราะห์หา นโยบายการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลทำให้ที่สาขามีปริมาณสินค้าคงคลังสูง โดยสามารถดู ตัวอย่างปริมาณสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงขึ้นไปได้จากสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1, 2 และ 3 ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ.2562 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 เป็นต้น ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1,2 และ 3

จากรูปกราฟจะเห็นว่าปริมาณสินค้าคงคลังของรหัส 001 มีแนวโน้มที่สูงและเป็นเช่นนี้กับสินค้ารหัสอื่นๆโดยสามารถดูปริมาณสินค้าคงคลังของรหัสอื่นๆได้จากภาคผนวก ข เนื่องจากการการบริหารสินค้าคงคลังไม่ได้คำนึงถึงรอบการสั่ง ปริมาณการสั่งเดิม การทบทวนปริมาณสินค้าคงคลัง และไม่มีระบบที่จะช่วยเก็บบันทึกและอัปเดตข้อมูลสถานะต่างๆของสินค้าทุกรายการสินค้า ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหา นโยบายการบริหารสินค้าคงคลังและระบบสนับสนุนเพื่อช่วยจัดการและบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงาน

### 3.3.3 การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับสาขากลุ่ม 2

จากขั้นตอนการดำเนินงานของสาขากลุ่ม 2 ประกอบด้วย 3 สาขา ได้แก่ สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และสาขาที่ 6 จะพบว่าในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษาใช้การสั่งเดิมสินค้าตามการออกไปสั่งซื้อสินค้าของสาขา ซึ่งสาขาจะเป็นผู้กำหนดรอบและปริมาณสินค้าเองทั้งหมด โดยจากข้อมูลในอดีตที่สามารถทำการเก็บรวบรวมได้นั้น สามารถสรุปรอบการสั่งซื้อสินค้าได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 รอบการสั่งซื้อสินค้าของสาขาที่ 4,5 และ 6 ในปี พ.ศ. 2562-2563

รอบการสั่ง	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6
1	กุมภาพันธ์ 2562	กุมภาพันธ์ 2562	กุมภาพันธ์ 2562
2	มิถุนายน 2562	มิถุนายน 2562	สิงหาคม 2562
3	ธันวาคม 2562	ธันวาคม 2562	มิถุนายน 2563
4	มิถุนายน 2563	มิถุนายน 2563	กันยายน 2563
5	กันยายน 2563	กันยายน 2563	ธันวาคม 2563
6	ธันวาคม 2563	ธันวาคม 2563	

ซึ่งจากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้เบื้องต้นว่า สาขาในกลุ่มนี้จะมีรอบการสั่งซื้อสินค้าอยู่ที่ประมาณ 4 เดือน หรือ 3 ครั้งต่อปี โดยที่ในแต่ละครั้งจะมีรายการสินค้าและปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.4 3.5 และ 3.6

ตารางที่ 3.4 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 4 ในปี พ.ศ. 2562-2563

สาขาที่ 4						
รหัสสินค้า	กุมภาพันธ์ 2562	มิถุนายน 2562	ธันวาคม 2562	มิถุนายน 2563	กันยายน 2563	ธันวาคม 2563
001	3	6	6	6	6	8
002	5	8	10	8	8	10
003	8	12	15	10	10	10
004	6	6	8	6	0	8
005	5	6	10	8	8	8
006	0	8	8	8	10	10
007	0	0	5	6	0	6
008	3	0	0	3	0	0
009	12	20	30	30	30	0
010	0	4	4	0	6	6
011	10	20	30	20	0	30
012	10	10	10	14	14	14
013	4	0	0	4	4	6

หมายเหตุ ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า มีหน่วยเป็น ชิ้น

ตารางที่ 3.5 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 5 ในปี พ.ศ. 2562-2563

สาขาที่ 5						
รหัสสินค้า	กุมภาพันธ์ 2562	มิถุนายน 2562	ธันวาคม 2562	มิถุนายน 2563	กันยายน 2563	ธันวาคม 2563
001	4	4	6	8	6	10
002	0	10	12	12	12	0
003	10	10	20	12	0	12
004	0	6	8	8	0	0
005	8	0	8	0	6	6
006	10	10	10	10	12	12
007	0	0	6	6	6	6
008	0	0	4	4	0	4
009	12	20	20	20	30	0
010	0	5	5	0	6	6
011	10	20	20	20	20	0
012	8	8	8	10	10	10
013	4	0	0	4	4	4

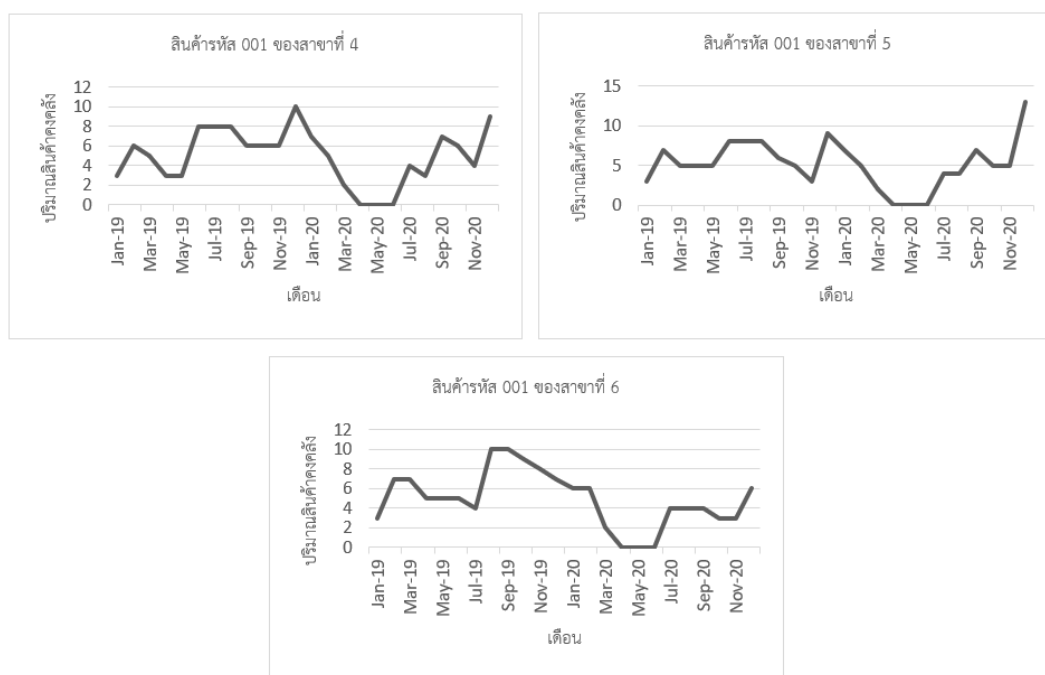
หมายเหตุ ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า มีหน่วยเป็น ชิ้น

ตารางที่ 3.6 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารหัส 001-013 ของสาขาที่ 6 ในปี พ.ศ. 2562-2563

สาขาที่ 6					
รหัสสินค้า	กุมภาพันธ์ 2562	สิงหาคม 2562	มิถุนายน 2563	กันยายน 2563	ธันวาคม 2563
001	4	6	4	0	4
002	6	6	6	6	6
003	10	10	10	0	10
004	0	4	0	4	0
005	6	6	6	0	0
006	10	10	0	10	10
007	4	0	0	4	4
008	5	0	0	0	0
009	20	25	30	20	0
010	0	4	6	0	6
011	10	20	10	20	0
012	6	6	6	6	6
013	4	0	0	0	4

หมายเหตุ ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า มีหน่วยเป็น ชิ้น

จากข้อมูลรอบและปริมาณการสั่งซื้อสินค้าของสาขาที่ 4,5 และ 6 จะเห็นได้ว่าสาขาในกลุ่มนี้จะเป็นผู้กำหนดรอบและปริมาณสินค้าเองทั้งหมด โดยที่ทางสาขาจะทำการแจ้งและออกไปสั่งซื้อมาก่อนล่วงหน้า 1 เดือน เพื่อให้ทางบริษัทกรณีศึกษาทำการเตรียมและจัดส่งสินค้าทั้งหมด แต่จริงๆแล้วถ้าในกรณีที่บริษัทไม่มีสินค้าให้ตามรายการหรือจำนวนสินค้าที่ทางสาขาออกไปสั่งซื้อมา จะไม่ส่งผลกระทบต่อใดๆกับการขาย เพราะทางสาขาเองไม่มีกฎข้อบังคับหรือค่าเสียหายใดๆ หากทางบริษัทไม่ทำการส่งสินค้าทุกรายการ ทุกจำนวนสินค้า ให้ตรงตามรายการในใบสั่งซื้อทุกอย่างที่ทางสาขาเป็นผู้ออก แต่ที่ผ่านมทางบริษัทเองได้ทำการจัดส่งสินค้าทุกอย่าง ทุกรายการตามใบสั่งซื้อสินค้าที่ทางสาขาเป็นผู้กำหนดไม่ว่าจะสาขาใดหรือสินค้ารายการใด ซึ่งส่งผลทำให้ที่สาขามีปริมาณสินค้าคงคลังสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยสามารถดูตัวอย่างปริมาณสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงขึ้นได้จากสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 4,5 และ 6 ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2562 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 เป็นต้น ดังรูปภาพที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 4,5 และ 6

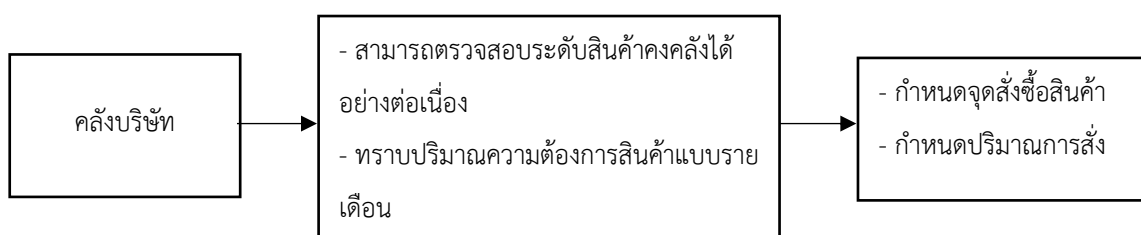
จากรูปกราฟจะเห็นได้ว่าปริมาณสินค้าคงคลังของรหัส 001 มีแนวโน้มที่สูงเรื่อยๆและเป็นเช่นนี้กับสินค้ารหัสอื่นๆ โดยสามารถดูปริมาณสินค้าคงคลังของรหัสอื่นๆได้จากภาคผนวก ข ซึ่งทำให้เห็นถึงสต็อกที่บวมขึ้นที่สาขากลุ่มนี้เช่นกัน เนื่องจากทางบริษัทกรณีศึกษาทำการส่งสินค้าทุกรายการตามรายการและจำนวนตามใบสั่งซื้อที่สาขากำหนดให้ทุกอย่าง โดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขา นั่นก็คือไม่มีการติดตามและทบทวนสินค้าคงคลัง จึงทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการบริหารสินค้าคงคลังและสร้างระบบสนับสนุนเพื่อช่วยจัดการและบริหารสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงาน

### 3.4 แนวทางการแก้ปัญหา

จากการวิเคราะห์ปัญหาในการบริหารสินค้าคงคลังที่สาขาพบว่าบริษัทกรณีสึกษาฯ ยังไม่มีนโยบายและระบบสนับสนุนในการบริหารสินค้าคงคลังที่จะมาคอยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลต่างๆ ที่สามารถช่วยในการบริหารสินค้าร่วมกับนโยบายที่เหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานของสาขาต่างๆ และบริษัท ในงานวิจัยนี้จึงออกแบบและสร้างแนวทางการบริหารสินค้าคงคลังขึ้น ดังต่อไปนี้

#### 3.4.1 แนวทางสำหรับคลังบริษัท

- เนื่องจากว่าคลังบริษัทเป็นคลังที่สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง จึงเหมาะสำหรับนโยบายแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) ที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (ROP) และปริมาณการสั่งซื้อ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวคิดในการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังโดยคำนึงถึงยอดขายของสินค้าแต่ละรายการและระดับของสินค้าคงคลัง เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาปริมาณสินค้าคงคลังสูงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริษัท
- กำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังที่จะถูกใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังและใช้ในการคำนวณ
- กำหนดวิธีการตัดสินใจสั่งเติมสินค้าจากการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลัง
- ทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายด้วยวิธีการจำลองสถานการณ์ ( Simulation ) โดยเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานเดิมของบริษัทกรณีสึกษา
- ทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายโดยเปรียบเทียบกับความต้องการจริงในปัจจุบันของบริษัทกรณีสึกษา
- แสดงผลการทดสอบและสรุปผลการบริหารสินค้าคงคลังจากนโยบายบริหารสินค้าคงคลัง ในการช่วยแก้ไขปัญหา ปริมาณสินค้าคงคลังสูงที่สาขาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- ออกแบบระบบสนับสนุนเพื่อช่วยเก็บบันทึก อัปเดต และประมวลผลข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้ทำงานร่วมกับกับนโยบายบริหารสินค้าคงคลังที่พัฒนาขึ้นมา

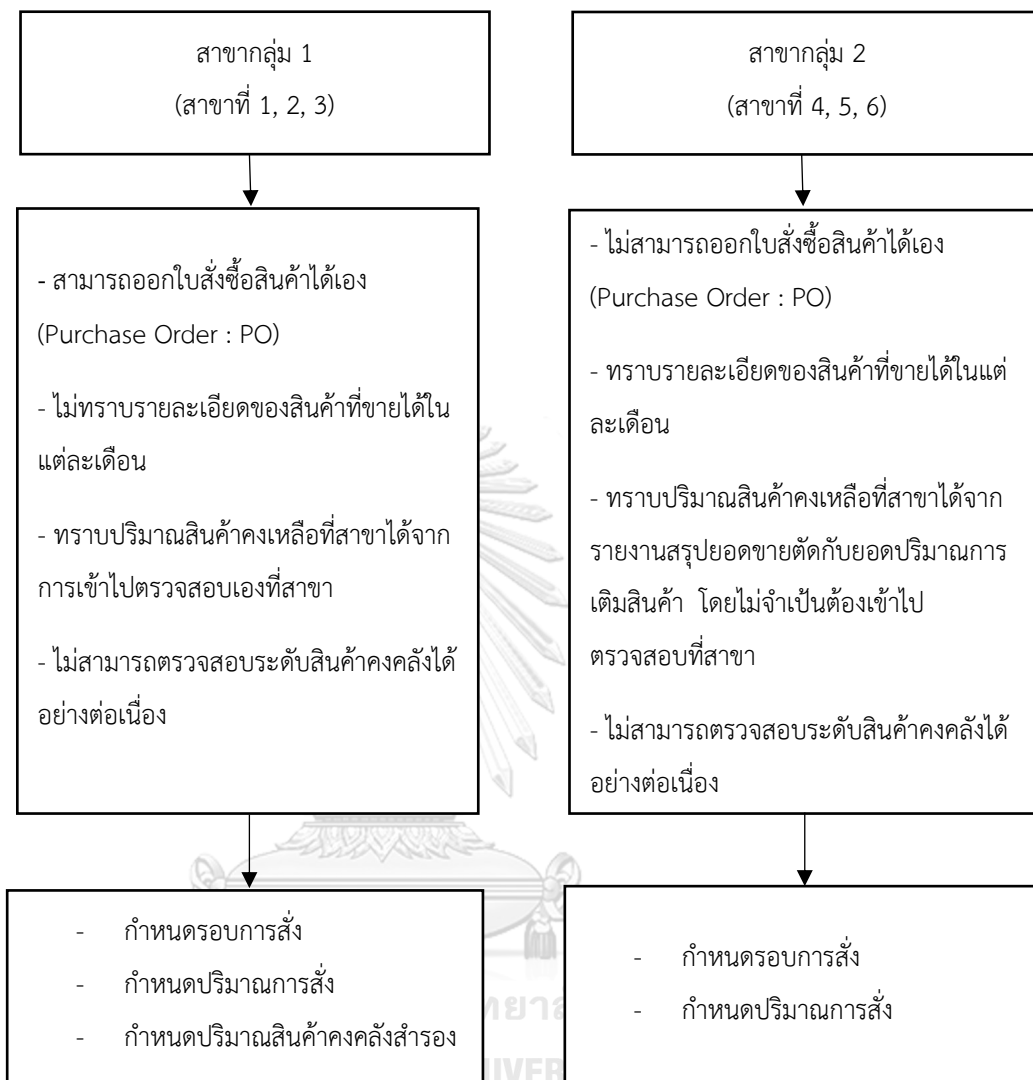


รูปที่ 3.7 ภาพรวมของการกำหนดแนวทางในการพัฒนานโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท

### 3.4.2 แนวทางสำหรับสาขา

- เนื่องจากว่าคลังสาขาเป็นคลังที่ไม่สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง จึงเหมาะสำหรับนโยบายแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) ) ที่มีการกำหนดรอบการสั่ง, ปริมาณการสั่ง, และปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวคิดในการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังโดยคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังและยอดขายของสินค้าแต่ละรายการ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาปริมาณสินค้าคงคลังสูงและสะดวกต่อระยะเวลาการดำเนินงาน
- กำหนดเป้าหมายของระดับการให้บริการ ถึงแม้จะต้องแก้ไขปัญหาที่มีปริมาณสินค้าคงคลังสูงก็ตาม แต่เรื่องของการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเป็นเรื่องที่สำคัญเช่นกัน ดังนั้น จึงมีการกำหนดเป้าหมายระดับการให้บริการ หรือ Service Level ที่ระดับ 99.90% โดยที่ยังสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังลงได้
- กำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังที่จะถูกใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังและใช้ในการคำนวณ
- กำหนดวิธีการตัดสินใจสั่งเติมสินค้าจากการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลัง
- ทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายด้วยวิธีการจำลองสถานการณ์ ( Simulation ) โดยเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานเดิมของบริษัทกรณีศึกษา
- ทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายโดยเปรียบเทียบกับความต้องการจริงในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา
- แสดงผลการทดสอบและสรุปผลการบริหารสินค้าคงคลังจากนโยบายบริหารสินค้าคงคลัง ในการช่วยแก้ไขปัญหา ปริมาณสินค้าคงคลังสูงที่สาขาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- ออกแบบระบบสนับสนุนเพื่อช่วยเก็บบันทึก อัปเดต และประมวลผลข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้ทำงานร่วมกันกับนโยบายบริหารสินค้าคงคลังที่พัฒนาขึ้นมา





รูปที่ 3.8 ภาพรวมของการกำหนดแนวทางในการพัฒนานโยบายสินค้าคงคลังของสาขา

## บทที่ 4

### การพัฒนานโยบายสินค้าคงคลัง

ในบทที่ 4 จะกล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาหนโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับการรูปแบบการดำเนินงานของแต่ละกลุ่มสาขา และการทดสอบการประยุกต์ใช้งานของนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอ ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ในบทที่ 3 ได้มีศึกษาการดำเนินงานของบริษัทและการจัดกลุ่มสาขาออกเป็น 2 กลุ่ม การกำหนดนโยบายก็จะถูกแบ่งตามกลุ่มสาขา

#### 4.1 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง

##### 4.1.1 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับบริษัท

การพัฒนาและกระประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังของบริษัทในการควบคุมโดยพิจารณาและคำนึงถึงรูปแบบการดำเนินงานของบริษัท รวมไปถึงการตอบสนองต่อปริมาณความต้องการสินค้าให้เพียงพอกับความต้องการจากสาขาต่างๆ ดังนั้นจึงต้องมีกำหนดจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ เพื่อให้มีสินค้าคงคลังที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท

รูปแบบการดำเนินงานและข้อจำกัดต่างๆ	ผลลัพธ์	รายละเอียด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ทราบปริมาณความต้องการสินค้ารายเดือน</li> </ul>	<p>ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) ซึ่งมีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP)</p>	<p>การกำหนดจุดสั่งซื้อ จะมีการสั่งเติมสินค้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังตกมาถึงระดับจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) และสั่งเติมในปริมาณคงที่ Q และสินค้าจะเข้ามาถึงคลังเมื่อเวลาผ่านไป L หน่วยเวลา</p>

##### 4.1.2 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับสาขากลุ่ม 1

การพัฒนาและกระประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังของสาขาในการควบคุมโดยพิจารณาและคำนึงถึงรูปแบบการดำเนินงานและข้อจำกัดต่างๆของสาขา รวมไปถึงการตอบสนองต่อปริมาณความต้องการสินค้า ซึ่งมีลำดับขั้นตอนแนวคิดต่างๆในการพัฒนานโยบายสินค้าคงคลัง ที่ต้องกำหนดนโยบายการรอบทบทวนสินค้าคงคลัง (Review Policy) การกำหนดปริมาณการสั่งเติม (Order Policy) และ การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับปริมาณความต้องการสินค้า ,รูปแบบการดำเนินงาน และข้อจำกัดต่างๆที่เป็นลักษณะเฉพาะของสาขากลุ่ม 1

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1

รูปแบบการดำเนินงาน และข้อจำกัดต่างๆ	ผลลัพธ์	รายละเอียด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังได้ทันที</li> <li>- ไม่ทราบรายละเอียดการขายในแต่ละเดือนของสาขา</li> </ul>	ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model : OUL) ซึ่งมีการกำหนดรอบ (T) หรือรอบระยะเวลาสั่งเติมสินค้าที่แน่นอน (Fixed time period)	กำหนดรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง(T) : สินค้าที่มียอดขายมาก รอบการทบทวน ทุกๆ 2 สัปดาห์ หรือ 2 ครั้งต่อเดือน : สินค้าที่มียอดขายน้อย รอบการทบทวน ทุกๆ 4 สัปดาห์ หรือ 1 ครั้งต่อเดือน *หมายเหตุ ในงานวิจัยนี้กำหนดให้ 4 สัปดาห์ เท่ากับ 1 เดือน
สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้	สามารถกำหนดปริมาณสินค้า Q* ที่จะทำการสั่งซื้อหรือสั่งเติมที่สาขา	ปริมาณการสั่ง Q* = ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) – ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ (IOH)
สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้	สามารถกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)	กำหนดระดับการให้บริการของสินค้าทั้งหมด 13 รายการไว้ที่ 99.90% เนื่องจากไม่อยากให้เกิดการร้างพัสดุเพราะจะส่งผลให้สูญเสียโอกาสการขาย และ จากการค้าจำนวนที่ระดับการให้บริการอื่นๆที่น้อยกว่านี้พบว่าผลลัพธ์ที่ได้มีความแตกต่างกันสูงสุดไม่เกิน 3 ชั้น จึงเลือกระดับการให้บริการที่สูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ นั่นก็คือ 99.90%

การกำหนดรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) ของสินค้าทั้งหมด 13 รายการ ประกอบไปด้วยสินค้านำรหัส 001 ถึง 013 เนื่องจากสาขากลุ่มที่ 1 เป็นสาขาที่ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้าที่ขายได้ในแต่ละเดือน จึงต้องมีการตรวจสอบสินค้าคงคลังในแต่ละเดือน และจากการคำนวณ Safety Stock และระดับ OUL ต่างๆของสินค้าแต่ละรายการ สามารถแบ่งสินค้าได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มที่มีปริมาณและยอดขายน้อย ซึ่งคือกลุ่มที่มีปริมาณ SS และ OUL ไม่เกิน 5-6 ชั้น และที่การค้าจำนวนรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) ที่ 1,2,3,4 สัปดาห์ พบว่ามีจำนวนชั้นที่ระดับ Safety Stock และ OUL แตกต่างกันไม่เกิน 1-2 ชั้น จึงมีการเลือกรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง(T) สูงสุด คือ 4 สัปดาห์

เช่น สินค้ารหัส 004 ที่รอบ T=1 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 1 ชั้น และ OUL = 2 ชั้น  
 ที่รอบ T=2 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 2 ชั้น และ OUL = 3 ชั้น  
 ที่รอบ T=3 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 2 ชั้น และ OUL = 3 ชั้น  
 ที่รอบ T=4 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 3 ชั้น และ OUL = 4 ชั้น

2.กลุ่มที่มีปริมาณและยอดขายมาก ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีปริมาณ Safety Stock และ ระดับ OUL มากกว่า 5 ชั้นขึ้นไป และที่การคำนวณรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) ที่ 1,2,3,4 สัปดาห์ พบว่ามีจำนวนชั้นที่ระดับ Safety Stock และ OUL แตกต่างกันและเพิ่มสูงขึ้น ยิ่งรอบ T ที่มากขึ้น ทำให้ต้องมีการสต็อกของที่มากขึ้น จึงมีการเลือกรอบ T=2 สัปดาห์ เพื่อไม่ให้มีการจัดเก็บปริมาณมากเกินไป

เช่น สินค้ารหัส 001 ที่รอบ T=1 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 4 ชั้น และ OUL = 5 ชั้น  
 ที่รอบ T=2 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 5 ชั้น และ OUL = 7 ชั้น  
 ที่รอบ T=3 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 6 ชั้น และ OUL = 8 ชั้น  
 ที่รอบ T=4 สัปดาห์ มีระดับ safety Stock = 8 ชั้น และ OUL = 10 ชั้น

เพื่อให้ใน 1 เดือนจะมีเข้าตรวจสอบปริมาณสินค้าที่สาขา เดือนละ 2 ครั้ง โดยสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนตรวจสอบเฉพาะสินค้ากลุ่มที่มีปริมาณและยอดขายมาก และสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนตรวจสอบสินค้าทั้ง 2 กลุ่มสินค้า เพื่อสะดวกต่อระยะเวลาการดำเนินการเข้าตรวจสอบและการส่งสินค้าและสามารถแสดงรอบการทบทวนสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขาได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รอบการทบทวนสินค้าคงคลังของสินค้ารหัส 001-003 ของสาขากลุ่ม 1

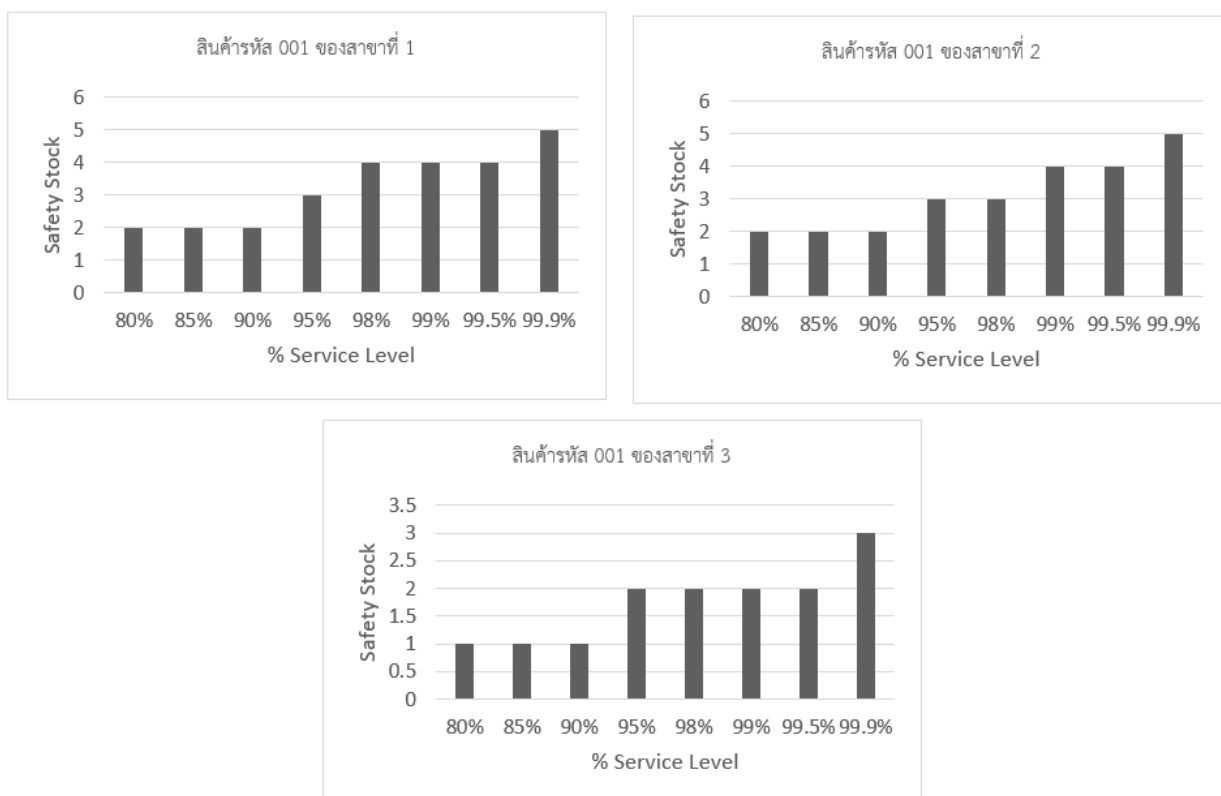
รหัสสินค้า	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3
	รอบการทบทวน (T)	รอบการทบทวน (T)	รอบการทบทวน (T)
001	2	2	2
002	2	2	2
003	2	4	4
004	4	4	4
005	2	2	2
006	2	2	2
007	4	4	4
008	4	4	4
009	2	2	2

รหัสสินค้า	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3
	รอบการทบทวน (T)	รอบการทบทวน (T)	รอบการทบทวน (T)
010	4	4	4
011	4	4	4
012	2	2	2
013	2	4	2

\*หมายเหตุ: รอบการทบทวน (T) มีหน่วยเป็น สัปดาห์

ในงานวิจัยนี้กำหนดให้ 4 สัปดาห์ เท่ากับ 1 เดือน

การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ของสินค้าทั้งหมด 13 รายการ ประกอบไปด้วย สินค้ารหัส 001 ถึง 013 จะมีการกำหนดระดับการให้บริการไว้ที่ 99.90% ทั้งหมด เนื่องจาก ไม่อยากให้เกิดการร้างพัสดุเพราะจะส่งผลให้สูญเสียโอกาสการขาย และ จากการคำนวณที่ระดับการให้บริการอื่นๆ ที่น้อยกว่านี้ คือ ตั้งแต่ 80%-99.50% พบว่าผลลัพธ์ที่ได้มีความแตกต่างกันสูงสุดไม่เกิน 3 ชั้น จึงเลือกระดับการให้บริการที่สูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ นั่นก็คือ 99.90% โดยสามารถดูตัวอย่างปริมาณสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงขึ้นได้จากสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1, 2 และ 3 เป็นต้น ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1, 2 และ 3  
ในระดับการให้บริการ 80% - 99.90%

จากรูปกราฟจะเห็นได้ว่าปริมาณสินค้าคงคลังสำรองสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1 ที่ระดับการให้บริการ 80% มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองอยู่ที่ 2 ชิ้น แต่ที่ระดับการให้บริการ 99.90% มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองอยู่ที่ 5 ชิ้น ซึ่งมีส่วนต่างกันอยู่ 3 ชิ้น ถือว่าเป็นจำนวนที่ไม่มาก เช่นเดียวกันกับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 2 ส่วนสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 3 ที่ระดับการให้บริการ 80% มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองอยู่ที่ 1 ชิ้น แต่ที่ระดับการให้บริการ 99.90% มีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองอยู่ที่ 3 ชิ้น ซึ่งมีส่วนต่างกันอยู่ 2 ชิ้น ถือว่าเป็นผลต่างที่ไม่มากเช่นกัน และเป็นเช่นนี้กับสินค้ารหัสอื่นๆ ทั้งหมด ทั้ง 3 สาขา ด้วยเหตุนี้จึงเลือกระดับการให้บริการที่สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คือ 99.90% เนื่องจากมีส่วนต่างของปริมาณสินค้าคงคลังสำรองแตกต่างกันไม่มากนัก

#### 4.1.3 การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังสำหรับสาขากลุ่ม 2

จากบทที่ 3 ที่ได้มีการอธิบายและวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานของสาขากลุ่ม 2 ที่มีการดำเนินงานของรูปแบบการขายที่ไม่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้าได้นั้น จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดนโยบายการรอบทบทวนสินค้าคงคลัง (Review Policy) การกำหนดปริมาณการสั่งเติม (Order Policy) และ การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ได้ แต่หากจะมีการนำเสนอโยบายเพื่อช่วยปัญหาปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขาสูงนั้น ผู้วิจัยนำเสนอให้มีการลดปริมาณการจัดเก็บสินค้าที่สาขา และจากรูปแบบการดำเนินงานที่ทางสาขาไม่ได้มีกฎข้อบังคับหรือคิดค่าเสียหายใดๆ หากทางบริษัทส่งของได้ไม่ครบตามใบสั่งซื้อของสาขา ดังนั้น การกำหนดปริมาณสินค้าที่จะจัดส่งไปให้กับทางสาขาเมื่อมีการออกไปสั่งซื้อมานั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงโดยทางบริษัทอาจจะไม่จำเป็นต้องส่งสินค้าทุกรายการเท่ากับจำนวนที่ออกไปสั่งซื้อ โดยจะมีการกำหนดให้มีระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (OUL) และรอบการสั่งซื้อที่ทำให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้แทน ซึ่งจากการดำเนินงานแบบเดิมที่สาขากลุ่มนี้มีรอบการสั่งซื้อสินค้าอยู่ที่ประมาณ 4 เดือน หรือ 3 ครั้งต่อปี ผู้วิจัยจึงกำหนดรอบรอบการสั่งซื้อให้น้อยลง คือ 1, 2 และ 3 เดือน โดยมีค่านวนค่าใช้จ่ายเพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 4

รอบระยะเวลาการสั่งเติมสินค้า (เดือน)	จำนวนครั้งของรอบระยะเวลาการสั่งเติมสินค้าที่เพิ่มขึ้น	ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ลดลงต่อปี	ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่เพิ่มขึ้นต่อปี	ส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้
1	9	7890	5400	2490
2	3	4810	1800	<b>3010</b>
3	1	2170	600	1570

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 5

รอบระยะเวลาการ สั่งเดิมสินค้า (เดือน)	จำนวนครั้งของรอบ ระยะเวลาการสั่งเดิม สินค้าที่เพิ่มขึ้น	ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ ลดลงต่อปี	ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่ เพิ่มขึ้นต่อปี	ส่วนต่างของ ค่าใช้จ่ายที่สามารถ ประหยัดได้
1	9	6610	4500	2110
2	3	4290	1500	<b>2790</b>
3	1	1910	500	1410

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ของสาขาที่ 6

รอบระยะเวลาการ สั่งเดิมสินค้า (เดือน)	จำนวนครั้งของรอบ ระยะเวลาการสั่งเดิม สินค้าที่เพิ่มขึ้น	ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ ลดลงต่อปี	ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่ เพิ่มขึ้นต่อปี	ส่วนต่างของ ค่าใช้จ่ายที่สามารถ ประหยัดได้
1	9	5010	4500	510
2	3	3130	1500	<b>1630</b>
3	1	1220	500	720

จากตารางที่ 4.4 , 4.5 และ 4.6 แสดงรายละเอียดดังนี้

**คอลัมน์ที่ 1** รอบระยะเวลาการสั่งเดิมสินค้า มีหน่วยเป็น เดือน

**คอลัมน์ที่ 2** จำนวนครั้งของรอบระยะเวลาการสั่งเดิมสินค้าที่เพิ่มขึ้น แสดง จำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้น

จากรอบระยะเวลาการสั่งเดิมแบบเดิมที่ 4 เดือน เช่น

รอบระยะเวลาการสั่งเดิมสินค้า 1 เดือน = 12 ครั้งต่อปี

รอบระยะเวลาการสั่งเดิมสินค้า 4 เดือน = 3 ครั้งต่อปี

ดังนั้น จำนวนครั้งของรอบระยะเวลาการสั่งเดิมสินค้าที่เพิ่มขึ้นของรอบระยะเวลาการสั่งเดิม  
สินค้า 1 เดือน คือ  $12 - 3 = 9$  ครั้งต่อปี

**คอลัมน์ที่ 3** ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ลดลงต่อปี แสดง ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ลดลงต่อปีจากรอบ  
ระยะเวลาการสั่งเดิมแบบเดิมที่ 4 เดือน

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บที่ลดลง คำนวณได้จาก ต้นทุนการจัดเก็บ  $\times$  ปริมาณการจัดเก็บที่ลดลง

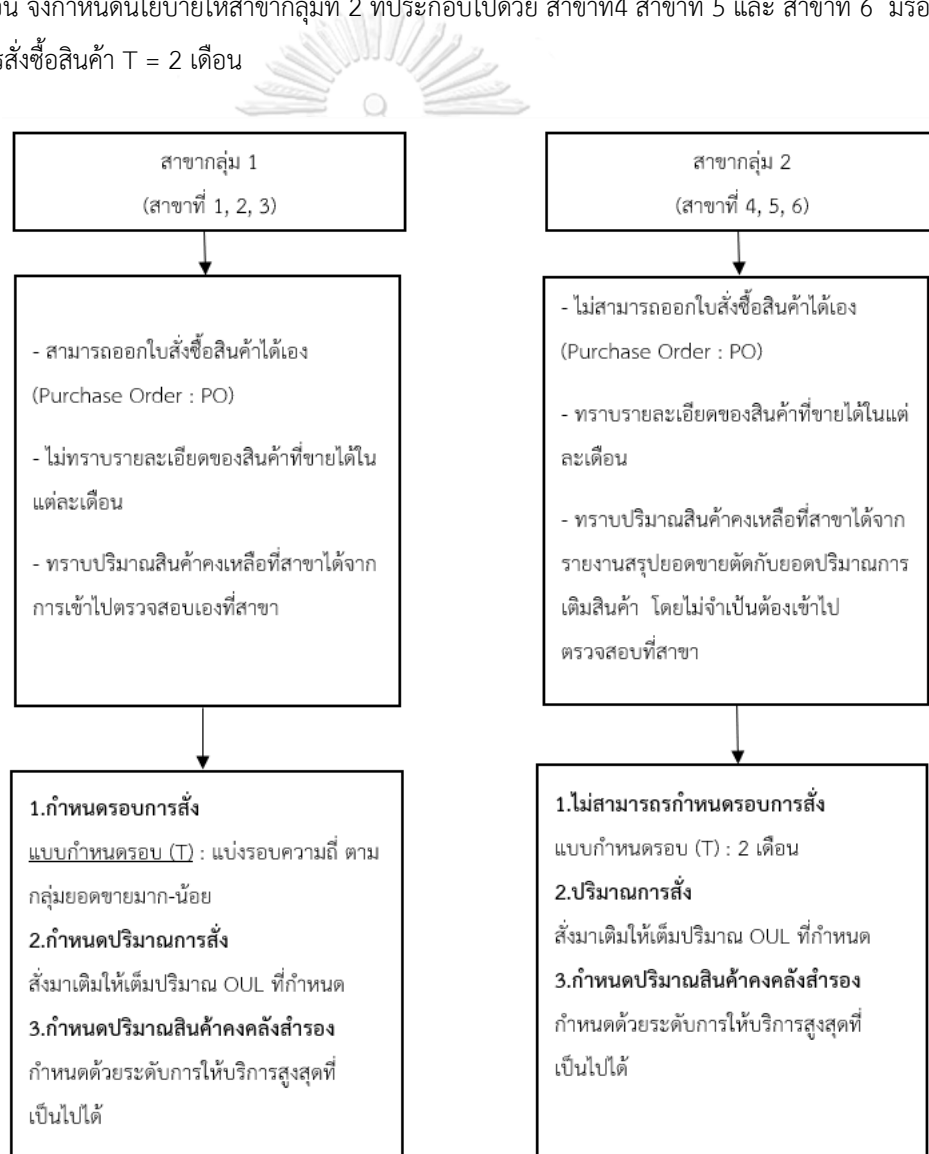
**คอลัมน์ที่ 4** ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่เพิ่มขึ้นต่อปี แสดง ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่เพิ่มขึ้นต่อปีจากรอบ  
ระยะเวลาการสั่งเดิมแบบเดิมที่ 4 เดือน

ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่เพิ่มขึ้น คำนวณได้จาก ค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อครั้ง x จำนวน ครั้งของการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

**คอลัมน์ที่ 5** ส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ แสดง ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ ต่อปี จากรอบระยะเวลาการสั่งเดิมแบบเดิมที่ 4 เดือน

ส่วนต่างของค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ คำนวณได้จาก ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บที่ ลดลงต่อปี - ค่าใช้จ่ายการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

จากผลลัพธ์ที่คำนวณได้ดังตารางที่ 4.4 , 4.5 และ 4.6 จะเห็นได้ว่า ที่รอบระยะเวลาการสั่งเดิม เท่ากับ 2 เดือน สามารถทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายต่อปีได้คุ้มค่าที่สุดจากรอบระยะเวลาการสั่งซื้อเดิมที่ 4 เดือน จึงกำหนดนโยบายให้สาขากลุ่มที่ 2 ที่ประกอบไปด้วย สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6 มีรอบ การสั่งซื้อสินค้า T = 2 เดือน



รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงแนวคิดในการกำหนดนโยบายด้วยการประยุกต์นโยบายสินค้าคงคลัง



## 4.2 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลัง

### 4.2.1 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา

การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังของสาขาในงานวิจัยนี้ได้นำนโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model : OUL) ซึ่งมีการกำหนดรอบ (T) หรือรอบระยะเวลาสั่งเติมสินค้าที่แน่นอน (Fixed time period) ตามยอดขายสินค้าสำหรับสาขากลุ่มที่ 1 ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. T = 2 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มสินค้าที่มียอดขายสูง 2. T = 4 สัปดาห์ (1 เดือน) ส่วนสำหรับสาขากลุ่มที่ 2 มีการกำหนดค่า T = 2 เดือน สำหรับสินค้าทุกรายการ โดยนโยบายสินค้าคงคลังของแบบจำลองนี้จะหาว่าควรสั่งเติมสินค้าในปริมาณเท่าไร และยังมีการกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level : CSL) โดยมีการคำนวณ OUL ที่สอดคล้องกับ CSL ที่กำหนดดังนี้

ระดับคงคลังเป้าหมาย = ปริมาณความต้องการเฉลี่ยในช่วงเวลานำและรอบการสั่ง (L+T) + สินค้าคงคลังที่สอดคล้องกับระดับการให้บริการ (CSL) ที่กำหนดไว้

$$OUL = \mu_{L+T} + SS \quad \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่

$$\mu_{L+T} = (L+T) \mu_D$$

$$\sigma_{L+T} = \sqrt{(L+T)\sigma_D}$$

$$SS = F^{-1}(CSL) \times \sigma_{L+T}$$

ปริมาณการสั่ง = ระดับคงคลังเป้าหมาย - ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ (IOH)

$$Q^* = OUL - IOH \quad \dots\dots\dots(2)$$

- เมื่อ
- $\mu_D$  = ความต้องการเฉลี่ยต่อหน่วยเวลา
  - $\sigma_D$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อหน่วยเวลา
  - L = เวลามา (Lead time)
  - T = รอบเวลาการสั่ง (Cycle time)
  - CSL = ระดับการให้บริการที่ต้องการ (Service Level)
  - OUL = ระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level)
  - $\mu_{L+T}$  = ค่าเฉลี่ยของความต้องการในช่วงเวลานำและรอบการสั่ง L+T
  - $\sigma_{L+T}$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการในช่วงเวลานำและรอบการสั่ง L+T
  - SS = สินค้าคงคลังสำรอง
  - $Q^*$  = ปริมาณการสั่ง
  - IOH = ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ

ซึ่งก่อนที่จะมีค่านวนหาค่าความต้องการเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เพื่อแทนค่าในสมการที่ (1) ซึ่งผู้วิจัยทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติด้วยด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test หรือ Shapiro-Wilk W test


ทดสอบด้วยสมมติฐาน

$H_0$  (Null Hypothesis) : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

$H_1$  (Alternative Hypothesis) : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

และผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม SPSS เข้ามาช่วยเพื่อหาค่าสถิติต่างๆที่เป็นผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS และสามารถดูผลลัพธ์ของสินค้านั้นๆได้จากภาคผนวก จ

แสดงตัวอย่างรายการสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1




**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S1001	.156	24	.134	.920	24	.059

a. Lilliefors Significance Correction

รูปที่ 4.3 ผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1



พิจารณาการแจกแจงแบบปกติด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test หรือ Shapiro-Wilk W test พบว่าค่า Sig มากกว่าค่าแอลฟา ( $> .05$ ) แปลว่าไม่ Sig หรือยอมรับ  $H_0$  หรือไม่มีนัยสำคัญที่จะปฏิเสธ  $H_0$  สรุป ข้อมูลนี้มีการแจกแจงแบบปกติ แสดงว่าข้อมูลปริมาณความต้องการของสินค้ารหัส 001 มีการแจกแจงแบบปกติ ทำให้มีค่าความต้องการเฉลี่ย ( $\mu$ ) เท่ากับ 2.217 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เท่ากับ 1.731 เพื่อนำค่าความต้องการเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ไปคำนวณหาค่าระดับคงคลังเป้าหมาย OUL ในสมการที่ (1) ต่อไป

โดยที่สามารถดูค่าความต้องการเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ของสินค้ารหัสอื่นได้จากตารางที่ 4.7 และ 4.8

ตารางที่ 4.7 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง

รหัสสินค้า	ค่าความต้องการเฉลี่ยต่อเดือน ( $\mu$ ) :ชิ้น			ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อเดือน ( $\sigma$ ) :ชิ้น		
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3
001	2.217	2.043	0.826	1.731	1.581	0.887
002	1.522	2.174	1.000	1.504	1.403	1.000
003	2.957	1.870	1.870	1.665	1.456	1.254
004	0.478	0.391	0.348	0.790	0.499	0.573
005	1.478	0.957	0.609	1.039	1.107	0.722
006	3.522	1.609	2.130	2.108	1.340	1.325
007	0.522	0.565	0.217	1.163	0.992	0.518
008	0.458	0.167	0.167	0.932	0.381	0.482
009	3.870	5.348	3.000	2.282	3.298	1.537
010	0.565	0.478	0.435	0.843	0.665	0.843
011	1.217	0.826	2.348	0.902	0.937	1.849
012	1.087	0.826	0.783	1.203	0.834	0.850
013	0.522	0.217	0.174	0.846	0.518	0.388

ตารางที่ 4.8 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง

รหัสสินค้า	ค่าความต้องการเฉลี่ยต่อเดือน ( $\mu$ ) :ชิ้น			ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อเดือน ( $\sigma$ ) :ชิ้น		
	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6
001	0.958	0.913	0.417	1.042	0.992	0.584
002	1.458	1.348	0.792	1.250	1.398	0.977
003	1.833	1.870	1.250	1.341	1.351	0.944
004	0.917	0.696	0.167	1.018	0.868	0.381
005	1.083	0.391	0.500	0.929	0.770	0.722
006	1.375	1.652	1.167	1.715	1.213	1.129
007	0.500	0.391	0.208	0.885	0.770	0.415
008	0.167	0.261	0.167	0.381	0.532	0.381
009	4.000	3.696	3.083	2.106	2.431	1.558
010	0.458	0.478	0.333	0.779	0.658	0.702
011	3.250	2.913	1.958	1.824	1.744	1.334
012	1.875	1.261	0.708	1.963	1.179	0.999
013	0.458	0.217	0.167	0.658	0.415	0.381

ตารางที่ 4.9 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง

รหัสสินค้า	รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T)			ระยะเวลานำ (L)		
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3
001	2	2	2	1	1	1
002	2	2	2	1	1	1
003	2	4	4	1	1	1
004	4	4	4	1	1	1
005	2	2	2	1	1	1
006	2	2	2	1	1	1
007	4	4	4	1	1	1
008	4	4	4	1	1	1
009	2	2	2	1	1	1
010	4	4	4	1	1	1
011	4	4	4	1	1	1
012	2	2	2	1	1	1
013	2	4	2	1	1	1

หมายเหตุ รอบการทบทวน (T) และ ระยะเวลานำ ของสาขาที่ 1,2,3 มีหน่วยเป็น สัปดาห์

ตารางที่ 4.10 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง

รหัสสินค้า	รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T)			ระยะเวลานำ (L)		
	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6
001	4	4	4	1	1	1
002	4	4	4	1	1	1
003	4	4	4	1	1	1
004	4	4	4	1	1	1
005	4	4	4	1	1	1
006	4	4	4	1	1	1
007	4	4	4	1	1	1
008	4	4	4	1	1	1
009	4	4	4	1	1	1
010	4	4	4	1	1	1
011	4	4	4	1	1	1
012	4	4	4	1	1	1
013	4	4	4	1	1	1

หมายเหตุ รอบการทบทวน (T) และ ระยะเวลานำ ของสาขาที่ 4,5,6 มีหน่วยเป็น เดือน

#### 4.2.2 การกำหนดพารามิเตอร์ของนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท

การกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัทในงานวิจัยนี้ได้นำแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) ซึ่งมีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP) โดยจะมีการสั่งซื้อสินค้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังตกมาถึงระดับจุดสั่งซื้อ (ROP) และสั่งซื้อในปริมาณคงที่ Q หรือ 50 ขึ้นตามปริมาณขั้นต่ำที่โรงงานกำหนด และสินค้าจะเข้ามาถึงคลังเมื่อเวลาผ่านไป L หน่วยเวลา หรือ 1 เดือนตามระยะเวลาของการผลิตสินค้าจากโรงงาน ซึ่งเป็นระยะเวลานำคงที่ โดยมีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (ROP) ดังนี้

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d} \times L) + Z\sqrt{L}\sigma_d \dots\dots\dots(3)$$

โดยที่  $\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

L = รอบระยะเวลานำคงที่

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

$\sigma_d$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

ซึ่งก่อนที่จะมีค่าคำนวณหาความต้องการเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เพื่อแทนค่าในสมการที่ (3) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test หรือ Shapiro-Wilk W test

ทดสอบด้วยสมมติฐาน

$H_0$  (Null Hypothesis) : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

$H_1$  (Alternative Hypothesis) : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

และผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม SPSS เข้ามาช่วยเพื่อหาค่าสถิติต่างๆที่เป็นผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS และสามารถดูผลลัพธ์ของสินค้านั้นๆได้จากภาคผนวก จ แสดงตัวอย่างรายการสินค้ารหัส 001

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S002	.148	24	.186	.924	24	.070

a. Lilliefors Significance Correction

รูปที่ 4.4 ผลลัพธ์จากการทดสอบด้วยโปรแกรม SPSS ของสินค้ารหัส 001

พิจารณาการแจกแจงแบบปกติด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test หรือ Shapiro-Wilk W test พบว่าค่า Sig มากกว่าค่าแอลฟา ( $> .05$ ) แปลว่าไม่ Sig หรือยอมรับ  $H_0$  หรือไม่มีนัยสำคัญที่จะปฏิเสธ  $H_0$  สรุป ข้อมูลนี้มีการแจกแจงแบบปกติ แสดงว่าข้อมูลปริมาณความต้องการของสินค้ารหัส 001 มีการแจกแจงแบบปกติ ทำให้มีค่าอัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) เท่ากับ 7.208 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เท่ากับ 4.890 เพื่อนำค่าอัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ไปคำนวณหาค่าระดับคงคลังเป้าหมาย ROP ในสมการที่ (3) ต่อไป

โดยที่สามารถดูค่าอัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ของสินค้าได้จากตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 พารามิเตอร์สำคัญของนโยบายสินค้าคงคลัง

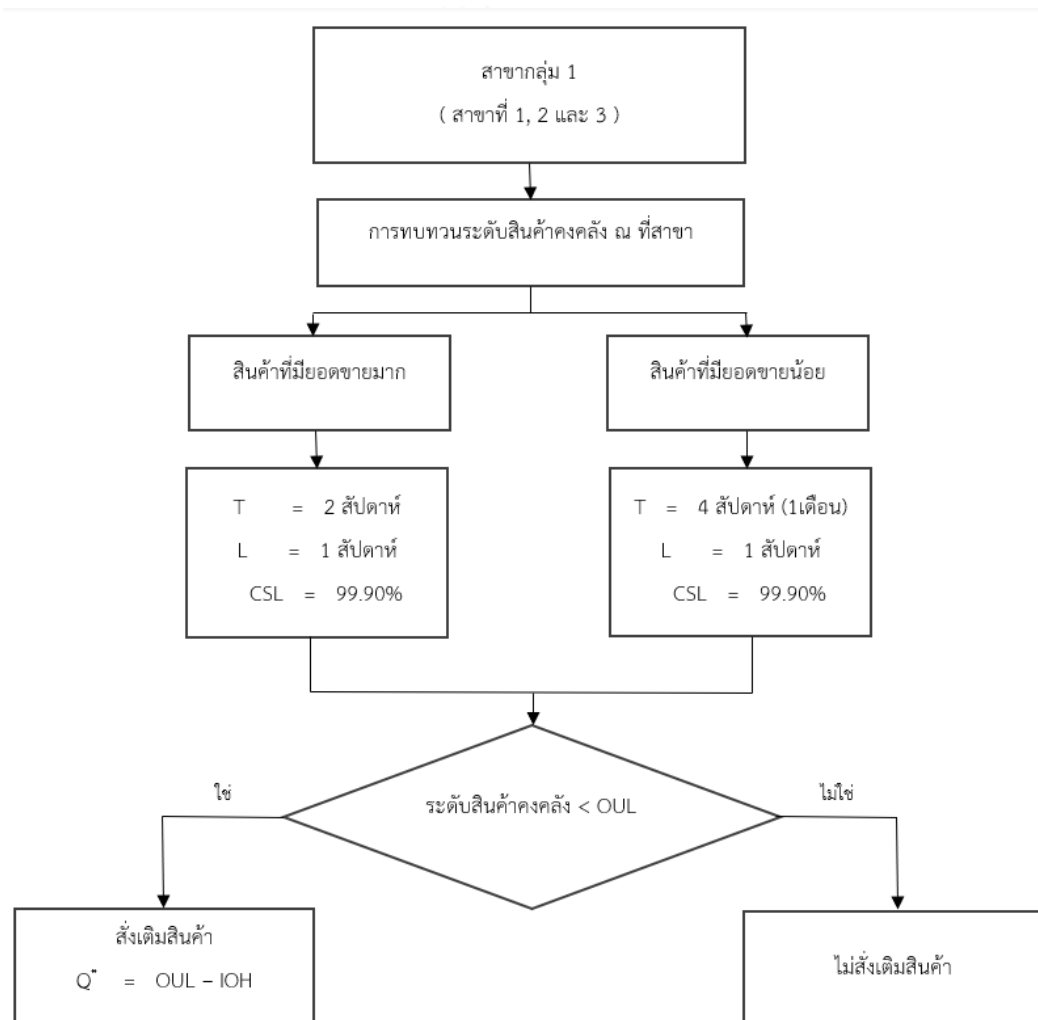
รหัสสินค้า	ค่าอัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) : ชิ้น	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) : ชิ้น
001	7.208	4.890
002	8.167	4.984
003	11.333	5.124
004	2.958	1.944
005	5.167	3.447
006	11.167	6.651
007	2.250	3.179
008	1.292	1.601
009	22.583	9.987
010	2.792	3.635
011	12.417	4.986
012	6.583	5.174
013	1.792	2.064

#### 4.3 การกำหนดวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา

**4.3.1 สาขา กลุ่ม 1** ประกอบไปด้วย สาขาที่ 1 สาขาที่ 2 และ สาขาที่ 3 ที่สามารถออกไปสั่งซื้อสินค้า (PO) ได้เอง จะมีการแบ่งการจัดการสินค้าแต่ละรายการที่มีการขายกับทางสาขาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) = 2 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มสินค้าที่มียอดขายมาก
2. รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) = 4 สัปดาห์ (1 เดือน) สำหรับกลุ่มสินค้าที่มียอดขายน้อย

โดยทั้ง 2 กลุ่มสินค้าจะมีการกำหนดเวลานำเท่ากัน คือ 1 สัปดาห์ (L = 1 สัปดาห์) และมีการกำหนดระดับการให้บริการ (CSL) ไว้เท่ากันที่ 99.90%

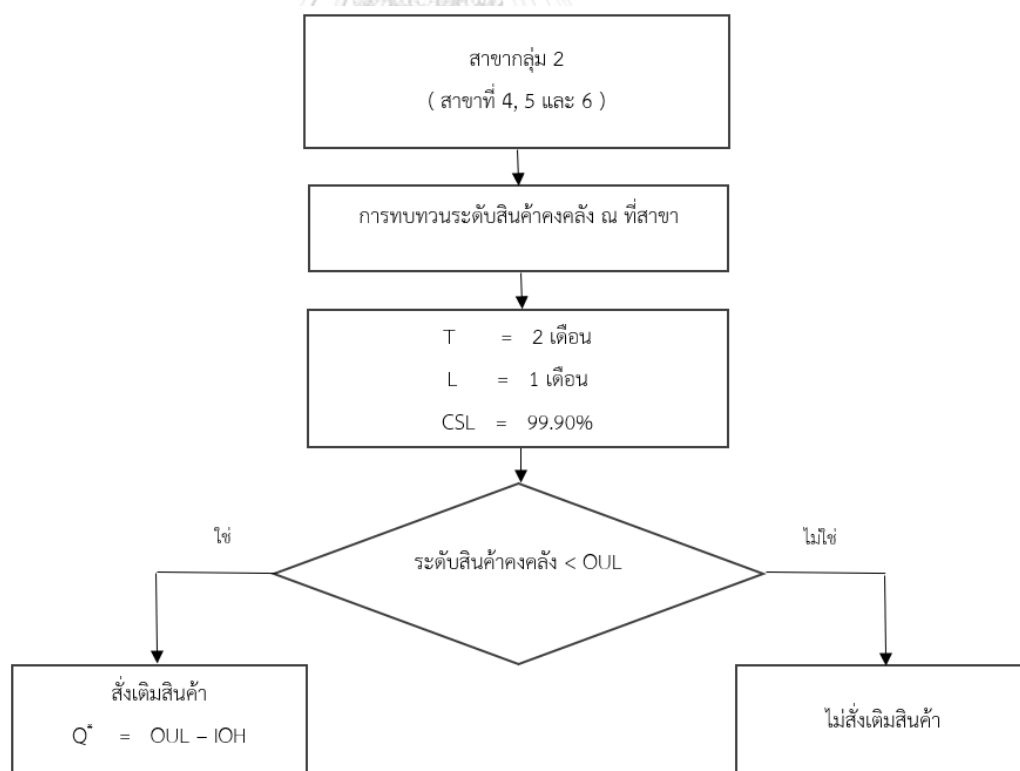


รูปที่ 4.5 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา กลุ่ม 1

ขั้นตอนการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลัง

1. ทบทวนสินค้าคงคลังตามรอบที่มีการกำหนดตามกลุ่มยอดขายสินค้า สำหรับกลุ่มสินค้าที่มียอดขายมาก ตรวจสอบ  $T = 2$  สัปดาห์ หรือ เดือนละ 2 ครั้ง และสำหรับกลุ่มสินค้าที่มียอดขายน้อยตรวจสอบ  $T = 4$  สัปดาห์ หรือ เดือนละ 1 ครั้ง
2. ตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละรายการ หากสินค้ารายการใดมีระดับสินค้าคงคลังต่ำกว่าระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) ให้ทำการสั่งเติมสินค้า
3. ปริมาณการสั่งเติมสินค้า ( $Q^*$ ) จะเท่ากับ ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) – ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ (IOH)
4. เมื่อมีการสั่งเติมสินค้า จะมีระยะเวลานำในการเติมสินค้าเท่ากับ 1 สัปดาห์ ของทั้ง 2 กลุ่มสินค้าไม่ว่าจะมากหรือน้อย ทั้งหมด 13 รายการ

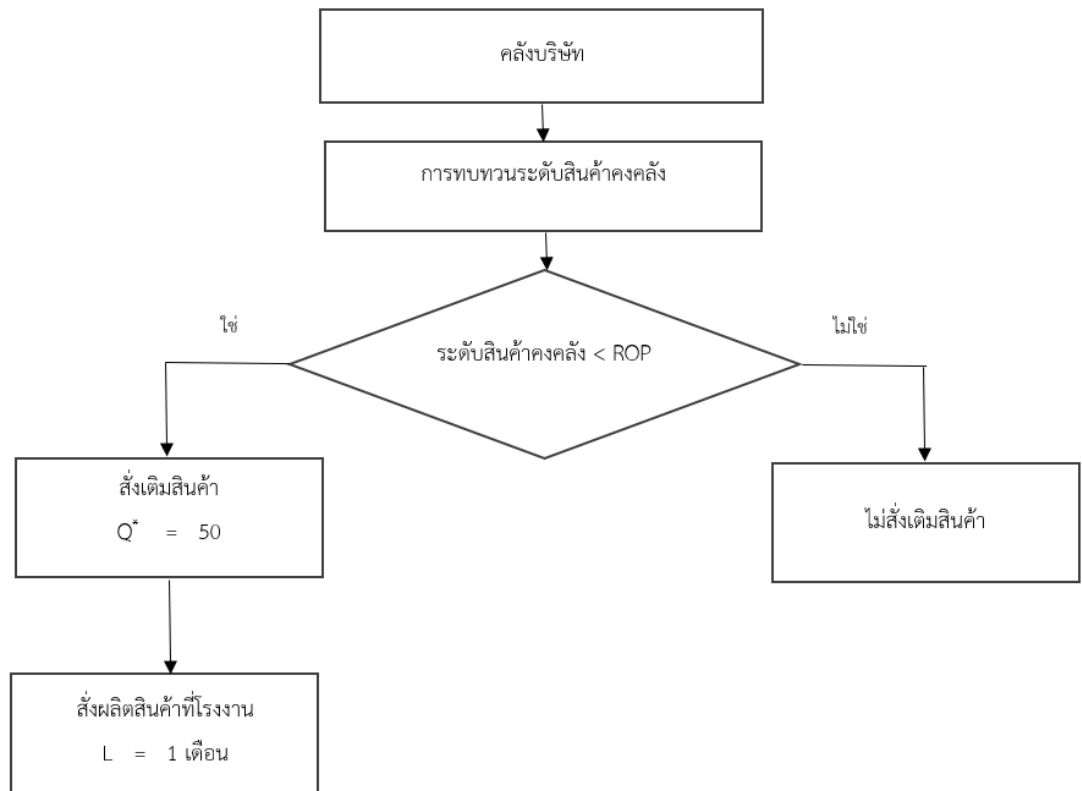
**4.3.2 สาขา กลุ่ม 2** ประกอบไปด้วย สาขาที่ 4 สาขาที่ 5 และ สาขาที่ 6 ที่ จะมีการกำหนดรอบการสั่งซื้อสินค้า  $T = 2$  เดือน และมีระยะเวลานำการสั่งซื้อคือ 1 เดือน



รูปที่ 4.6 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา กลุ่ม 2



**4.3.1 บริษัท** ประกอบไปด้วยสินค้าทั้งหมด 13 รายการได้แก่สินค้ารหัส 001 – 013



รูปที่ 4.7 แผนผังแสดงวิธีการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท

ขั้นตอนการตัดสินใจตามนโยบายสินค้าคงคลัง

1. ตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละรายการ หากสินค้ารายการใดมีระดับสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (ROP) ให้ทำการสั่งผลิตสินค้า
2. ปริมาณการสั่งเติมสินค้า ( $Q^*$ ) จะเท่ากับ 50 ชิ้น
3. เมื่อมีการสั่งผลิตสินค้า จะมีระยะเวลานำในการผลิตสินค้าเท่ากับ 1 เดือน

#### 4.4 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขาและจุดสั่งซื้อของบริษัท

##### 4.4.1 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขากลุ่มที่ 1

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลความต้องการสินค้าในอดีตของสาขาต่างๆ ในปี พ.ศ.2562-2563

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่าระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level : OUL) ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขา จากข้อมูลความต้องการในอดีต โดยที่กำหนด ค่า  $T = 2$  และ 4 สัปดาห์ตามกลุ่มยอดขายสินค้าที่ได้กำหนดไว้และค่าเวลานำ  $L = 1$  สัปดาห์ ซึ่งสินค้าทั้งหมดจะกำหนดระดับการให้บริการไว้ที่ 99.90% เช่น สินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1 ที่มี ค่าความต้องการเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 2.217 ชิ้น และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.731 ชิ้น เวลานำเท่ากับ 1 สัปดาห์ (หรือ 0.25 เดือน) และรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง  $T = 2$  สัปดาห์ (หรือ 0.5 เดือน) \*หมายเหตุ งานวิจัยนี้กำหนดให้ 1 เดือน มี 4 สัปดาห์

สามารถคำนวณ ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\mu_{L+T} &= (L+T) \times \mu_D &= 1.663 \\ \sigma_{L+T} &= \sqrt{(L+T)\sigma_D} &= 1.499 \\ ss &= F^{-1}(CSL) \times \sigma_{L+T} &= 4.632 \\ \text{ดังนั้น OUL} &= \mu_{L+T} + ss &= 6.295\end{aligned}$$

เนื่องจากเป็นจำนวนสินค้าที่มีหน่วยเป็นชิ้น จึงทำการปัดเศษขึ้นทั้งหมด

สรุป สินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1 มีค่าระดับคงคลังเป้าหมายเท่ากับ 7 ชิ้น ที่ระดับการให้บริการ 99.90% และสำหรับสินค้า 001-013 ของสาขาที่ 1,2 และ 3 สามารถแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณ ได้ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลังและระดับคงคลังเป้าหมายของสินค้าแต่ละรายการของสาขากลุ่ม 1 ทั้ง 3 สาขา

รหัสสินค้า	สาขาที่ 1		สาขาที่ 2		สาขาที่ 3	
	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)
001	2	7	2	6	2	3
002	2	6	2	6	2	4
003	2	7	4	6	4	5
004	4	4	4	3	4	3
005	2	4	2	4	2	3
006	2	9	2	5	2	6
007	4	5	4	4	4	3
008	4	4	4	2	4	2

รหัสสินค้า	สาขาที่ 1		สาขาที่ 2		สาขาที่ 3	
	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)	T (สัปดาห์)	OUL (ชิ้น)
009	2	10	2	13	2	7
010	4	4	4	3	4	4
011	4	4	4	4	4	7
012	2	5	2	3	2	3
013	2	3	4	3	2	2

\*หมายเหตุ T คือ รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลัง มีหน่วยเป็น สัปดาห์

OUL คือ ระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level) มีหน่วยเป็น ชิ้น

#### 4.4.2 การหาระดับคงคลังเป้าหมายและปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของสาขากลุ่มที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลความต้องการสินค้าในอดีตของสาขาต่างๆ ในปี พ.ศ.2562-2563

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่าระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level : OUL) ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขา จากข้อมูลความต้องการในอดีต โดยที่กำหนด ค่า T = 2 เดือน และค่าเวลานำ L = 1 เดือน ซึ่งสินค้าทั้งหมดจะกำหนดระดับการให้บริการไว้ที่ 99.90% เช่น สินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 4 ที่มี ค่าความต้องการเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 0.958 ชิ้น และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.042 ชิ้น เวลานำเท่ากับ 1 เดือน

สามารถคำนวณ ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\mu_{L+T} &= (L+T) \times \mu_D = 2.875 \\ \sigma_{L+T} &= \sqrt{(L+T)\sigma_D} = 1.804 \\ ss &= F^{-1}(CSL) \times \sigma_{L+T} = 5.575 \\ \text{ดังนั้น OUL} &= \mu_{L+T} + ss = 8.450\end{aligned}$$

เนื่องจากเป็นจำนวนสินค้าที่มีหน่วยเป็นชิ้น จึงทำการปัดเศษขึ้นทั้งหมด

สรุป สินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1 มีค่าระดับคงคลังเป้าหมายเท่ากับ 9 ชิ้น ที่ระดับการให้บริการ 99.90% และสำหรับสินค้า 001-013 ของสาขาที่ 4, 5 และ 6 สามารถแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 รอบเวลาการทบทวนสินค้าคงคลังและระดับคงคลังเป้าหมายของสินค้าแต่ละรายการของสาขา กลุ่ม 2 ทั้ง 3 สาขา

รหัสสินค้า	ระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) หน่วยเป็นชิ้น		
	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	สาขาที่ 6
001	9	9	5
002	12	12	8
003	13	13	9
004	9	7	3
005	9	6	6
006	14	12	10
007	7	6	3
008	3	4	3
009	24	25	18
010	6	5	5
011	20	19	14
012	17	11	8
013	5	3	3

\*หมายเหตุ OUL คือ ระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to level) มีหน่วยเป็น ชิ้น

#### 4.4.3 การหาจุดสั่งซื้อของบริษัท

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลความต้องการสินค้าในอดีต ในปี พ.ศ.2562-2563

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่าจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP) ของสินค้าแต่ละรายการ จากข้อมูลความต้องการในอดีต โดยที่กำหนด ค่าเวลานำ  $L = 1$  เดือน และสินค้าทั้งหมดจะกำหนดระดับการให้บริการไว้ที่ 98.00% เช่น สินค้ารหัส 001 ที่มี ค่าอัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 7.208 ชิ้น และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.890 ชิ้น เวลานำเท่ากับ 1 เดือน

สามารถคำนวณ จุดสั่งซื้อ (ROP) ได้ดังนี้

$$\bar{d} = 7.208$$

$$L = 1$$

$$Z = 2.05$$

$$\sigma_d = 4.890$$

$$\text{ดังนั้น ROP} = (7.208 \times 1) + (2.05 \times \sqrt{1} \times 4.890) = 17.233$$

เนื่องจากเป็นจำนวนสินค้าที่มีหน่วยเป็นชิ้น จึงทำการปัดเศษขึ้นทั้งหมด  
 สรุปลินค้ารหัส 001 มีระดับจุดสั่งซื้อเท่ากับ 18 ชิ้น และสำหรับสินค้า 001-013 สามารถแสดงผลลัพธ์  
 จากการคำนวณ ได้ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 จุดสั่งซื้อของสินค้ารหัส 001 – 013

รหัสสินค้า	จุดสั่งซื้อ (ROP) หน่วยเป็นชิ้น
001	18
002	19
003	23
004	7
005	12
006	25
007	9
008	5
009	44
010	11
011	23
012	18
013	7

\*หมายเหตุ ROP คือ จุดสั่งซื้อ (Reorder Point) มีหน่วยเป็น ชิ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4.5 การจำลองสถานการณ์การประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังของสาขา

สำหรับการทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอในทฤษฎีนี้ จะถูกแบ่งออกเป็น 3  
 รูปแบบ คือ 1. ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่  
 ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563

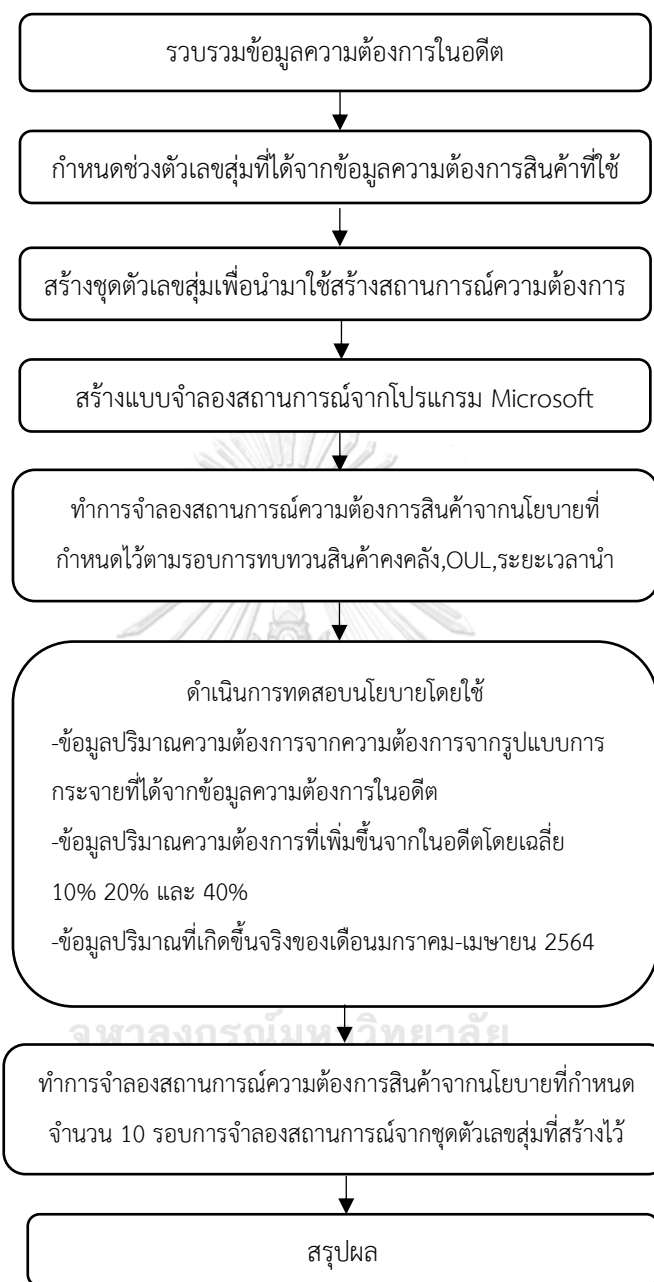
2. ทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความ  
 ต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40%

3. ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือน มกราคม ถึง  
 เมษายน ปี พ.ศ.2564

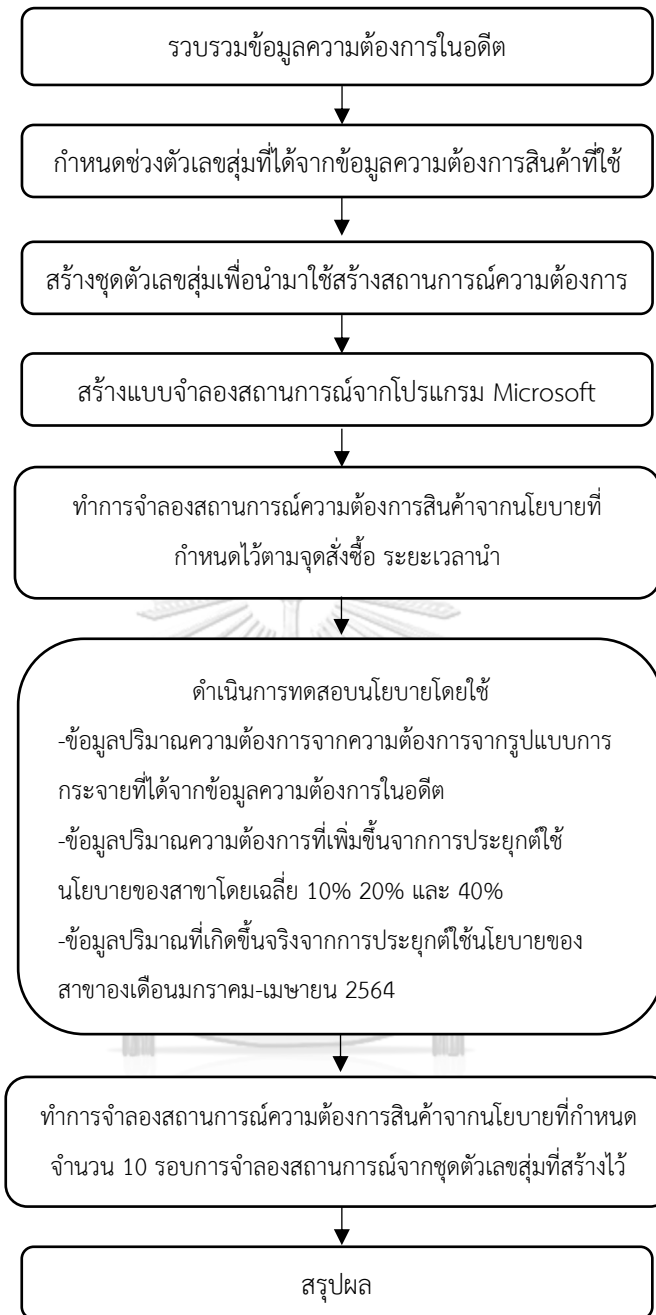
ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์เพื่อนำมาใช้ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง มีดังนี้

- 1) กำหนดรูปแบบของระบบสินค้าคงคลังที่ต้องนำมาวิเคราะห์และกำหนดนโยบาย เช่น รูปแบบการขาย รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง ระยะเวลา นำ และข้อจำกัดต่างๆ
- 2) รวบรวมข้อมูลต่างๆเพื่อนำไปสร้างแบบจำลองสถานการณ์ตามรูปแบบในข้อ 1) เช่น ข้อมูลความต้องการ ข้อมูลระยะเวลา นำ
- 3) กำหนดช่วงตัวเลขสุ่มที่ได้จากข้อมูลความต้องการสินค้าที่ใช้พิจารณาในแต่ละรายการสินค้าของแต่ละสาขา
- 4) สร้างชุดตัวเลขสุ่ม เพื่อนำมาใช้สร้างสถานการณ์ความต้องการสินค้า
- 5) สร้างแบบจำลองสถานการณ์จากโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อจำลองสถานการณ์ความต้องการสินค้า
- 6) ทำการจำลองสถานการณ์ความต้องการสินค้าจากนโยบายที่นำเสนออย่างน้อย 10 รอบ การจำลองสถานการณ์จากชุดตัวเลขสุ่มที่สร้างไว้ เพื่อเทียบเท่ากับรอบการทำงานของนโยบายอย่างน้อย 100 รอบ
- 7) ดำเนินการทดสอบนโยบายที่นำเสนอกับสินค้าทุกรายการของแต่ละสาขา
  - 8.1 ใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563
  - 8.2 ใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นจากในอดีตโดยเฉลี่ย 10%
  - 8.3 ใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นจากในอดีตโดยเฉลี่ย 20%
  - 8.4 ใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นจากในอดีตโดยเฉลี่ย 40%
  - 8.5 ใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือน มกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564
- 8) สรุปผลการทดสอบนโยบายที่นำเสนอ

โดยมีขั้นตอนในการจำลองสถานการณ์ของการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังของสาขาและบริษัทซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนและข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบได้จากแผนผัง รูปที่ 4.8 และ 4.9



รูปที่ 4.8 แผนผังแสดงขั้นตอนการจำลองสถานการณ์สำหรับทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา



รูปที่ 4.9 แผนผังแสดงขั้นตอนการจำลองสถานการณ์สำหรับทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท



วิธีการจำลองโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

วิธีการจำลองสถานการณ์การประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลความต้องการสินค้าแต่ละรายการในอดีตตั้งแต่ เดือนมกราคมปี พ.ศ.2562 จนถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2563 จากนั้นสร้างชุดตัวเลขสุ่มเพื่อกำหนดเงื่อนไขเหตุการณ์ของตัวเลขสุ่ม ในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ จะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขของตัวเลขสุ่มที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีต โดยข้อมูลที่เกิดขึ้นเป็นความถี่ของความต้องการในปริมาณต่างๆ จากนั้นจะหาความน่าจะเป็น ของความต้องการในปริมาณต่างๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้น และหาความน่าจะเป็นสะสมของความน่าจะเป็นที่ได้ หามาก่อนหน้านี้ แล้วจึงสามารถกำหนดช่วงของตัวเลขสุ่ม เพื่อใช้จำลองสถานการณ์ความต้องการสินค้า ของแต่ละรายการ

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลความต้องการสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1

สินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1	
T = 2 สัปดาห์	
ความต้องการ (ชิ้น)	ความถี่ที่เกิดขึ้น (ครั้ง)
0	1
1	1
2	8
3	4
4	2
5	1
6	4
7	1
8	1

ตารางที่ 4.16 การสร้างเงื่อนไขตัวเลขสุ่มความต้องการ

ความต้องการ	จำนวนครั้ง	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม	ช่วงตัวเลขสุ่ม
0	1	0.0435	0.0435	$r \leq 0.043$
1	1	0.0435	0.0870	$0.043 < r \leq 0.086$
2	8	0.3478	0.4348	$0.086 < r \leq 0.434$
3	4	0.1739	0.6087	$0.434 < r \leq 0.608$
4	2	0.0870	0.6957	$0.608 < r \leq 0.695$
5	1	0.0435	0.7391	$0.695 < r \leq 0.739$
6	4	0.1739	0.9130	$0.739 < r \leq 0.913$
7	1	0.0435	0.9565	$0.913 < r \leq 0.956$
8	1	0.0435	1.0000	$0.956 < r \leq 1$
รวม	23	1		

และหลังจากสร้างเงื่อนไขของตัวเลขสุ่มแล้ว จากนั้นจะสร้างชุดของตัวเลขสุ่ม เพื่อใช้ในการกำหนดความต้องการใช้สินค้าของแต่ละรายการ โดยการสร้างตัวเลขสุ่มนั้นจะสร้างตัวเลขสุ่มเริ่มต้น 10 ชุด ชุดละ 1 ถึง 3 ปี เพื่อใช้วิเคราะห์ผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ โดยการสร้างตัวเลขสุ่มจากโปรแกรม Microsoft Excel ด้วยคำสั่ง =rand()

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลในอดีตที่สามารถรวบรวมได้จะมีเพียงรายเดือนเท่านั้น แต่นโยบายใหม่ที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ของสาขากลุ่มที่ 1 จะมีการเพิ่มการตรวจสอบคลังสินค้าที่สาขาให้บ่อยมากขึ้น โดยจะเป็นรอบละ 2 สัปดาห์ในกลุ่มของสินค้าที่มีปริมาณและยอดขายมาก โดยจะมีการสมมติปริมาณความต้องการเป็นหน่วยสัปดาห์ด้วยการหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นของแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสาขา โดยได้มาจากการรวบรวมข้อมูลปริมาณความต้องการในแต่ละเดือนแล้วนำมาเฉลี่ยเป็นรายสัปดาห์ ซึ่งสามารถแสดงผลลัพธ์ได้ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าความน่าจะเป็นของปริมาณความต้องการในแต่ละสัปดาห์ของสาขาที่ 1, 2 และ 3

สัปดาห์ที่	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3
1	0.3	0.25	0.2
2	0.2	0.25	0.2
3	0.2	0.25	0.2
4	0.3	0.25	0.4

ขั้นตอนต่อไปสร้างแบบจำลองสถานการณ์จากโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อจำลองสถานการณ์ความต้องการสินค้า

	N1	รหัส001	สาขาที่ 1	T=2	OUL = 7							
								IOH				Q*
	Week	Month	ระดับ สินค้าคง คลังเริ่มต้น	มี สินค้าเข้า มาที่ขึ้น	สินค้าคง คลังรวม	จำเป็นต้อง Order มัย	Demand	สินค้าคง คลังเหลือ	Lost Sales	ถ้าสั่งของ จะมา weekไหน	ของจะ เข้ามา เท่าไร	
	1	JAN	4	0	4	FALSE	0	4	0			
T	2	JAN	4	0	4	TRUE	0	4	0	3	3	
	3	JAN	4	3	7	FALSE	0	7	0			
	4	JAN	7	0	7	TRUE	0	7	0	5	0	
	5	FEB	7	0	7	FALSE	1	6	0			
	6	FEB	6	0	6	TRUE	0	6	0	7	1	
	7	FEB	6	1	7	FALSE	1	6	0			
	8	FEB	6	0	6	TRUE	2	4	0	9	3	

รูปที่ 4.10 ตัวอย่างผลการจำลองสถานการณ์จาก โปรแกรม Microsoft Excel

ในตารางการจำลองสถานการณ์ในโปรแกรม Microsoft Excel ประกอบด้วยคอลัมน์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

คอลัมน์ Week แสดงค่า ลำดับของแต่ละสัปดาห์ เช่น 0.25 คือ สัปดาห์ที่ 1 , 0.5 คือ สัปดาห์ที่ 2 เนื่องจากในงานวิจัยนี้มีการกำหนดให้ 1 เดือน เท่ากับ 4 สัปดาห์ และข้อมูลความต้องการสินค้าในอดีตที่สามารถรวบรวมได้เป็นข้อมูลรายเดือน

คอลัมน์ Month แสดงค่า ลำดับของแต่ละเดือน

คอลัมน์ ระดับสินค้าคงคลังเริ่มต้น แสดงปริมาณสินค้าคงคลังเริ่มต้นของสัปดาห์นั้นๆ ซึ่งค่านี้จะเท่ากับสินค้าคงเหลือของสัปดาห์ก่อนหน้า โดยค่าเริ่มต้นแรกจะกำหนดให้มีค่าต่ำกว่า OUL

คอลัมน์ มีสินค้าเข้ามาที่ขึ้น แสดงปริมาณสินค้าที่สั่งเติมเข้ามาแล้วจากการเข้าไปตรวจสอบสินค้าคงคลังในสัปดาห์ก่อนหน้านั้น ซึ่งจะมีค่าเท่ากับคอลัมน์ ของจะเข้ามาเท่าไร ของสัปดาห์ก่อนหน้าเช่นกัน ซึ่งมีการคำนวณมาจากสูตร  $Q^* = OUL - IOH$

คอลัมน์ สินค้าคงคลังรวม แสดงระดับสินค้าคงคลัง ซึ่งมาจากผลรวมของระดับสินค้าคงคลังเริ่มต้นบวกกับปริมาณสินค้าที่สั่งเติมเข้ามา

คอลัมน์ รอบการตรวจสอบ แสดงสัปดาห์ที่เข้าทบทวนระดับสินค้าคงคลังตามนโยบายที่กำหนด

คอลัมน์ Demand แสดงปริมาณความต้องการสินค้าของแต่ละสัปดาห์ เนื่องจากไม่ทราบปริมาณความต้องการที่แน่ชัดของแต่ละสัปดาห์ จึงต้องทำการสุ่มค่าความต้องการด้วยการจำลองค่าความต้องการรายสัปดาห์ ดังที่อธิบายข้างต้นมาก่อน

คอลัมน์ สินค้าคงเหลือ แสดง ปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลือของปลายสัปดาห์นั้นๆ ซึ่งค่านี้นี้จะเท่ากับปริมาณสินค้าคงคลังรวมลบกับปริมาณความต้องการของแต่ละสัปดาห์

คอลัมน์ Lost Sale แสดงปริมาณสินค้าที่สูญเสียโอกาสในการขาย เป็นปริมาณความต้องการที่มากกว่าสินค้าคงคลังรวม

คอลัมน์ ถ้าสั่งของจะมา Week ไหน แสดงสัปดาห์ที่จะได้รับสินค้า ซึ่งจะเท่ากับค่าของสัปดาห์ปัจจุบันบวกด้วยเวลานำ ในงานวิจัยนี้คือ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับ 0.25 เดือน เนื่องจากในงานวิจัยนี้มีการกำหนดให้ 1 เดือน เท่ากับ 4 สัปดาห์

คอลัมน์ ของจะมาเท่าไร แสดง ปริมาณสินค้าที่สั่งเดิมในสัปดาห์นี้ที่ตรงกับรอบ T ของนโยบายที่ได้มีการกำหนดไว้แล้ว โดยปริมาณสินค้าที่จะเดิมจะคิดคำนวณมาจากค่า OUL ที่กำหนด ลบกับจำนวนสินค้าคงคลังเริ่มต้น (ของจะมาเท่าไร = OUL - ระดับสินค้าคงคลังเริ่มต้น)

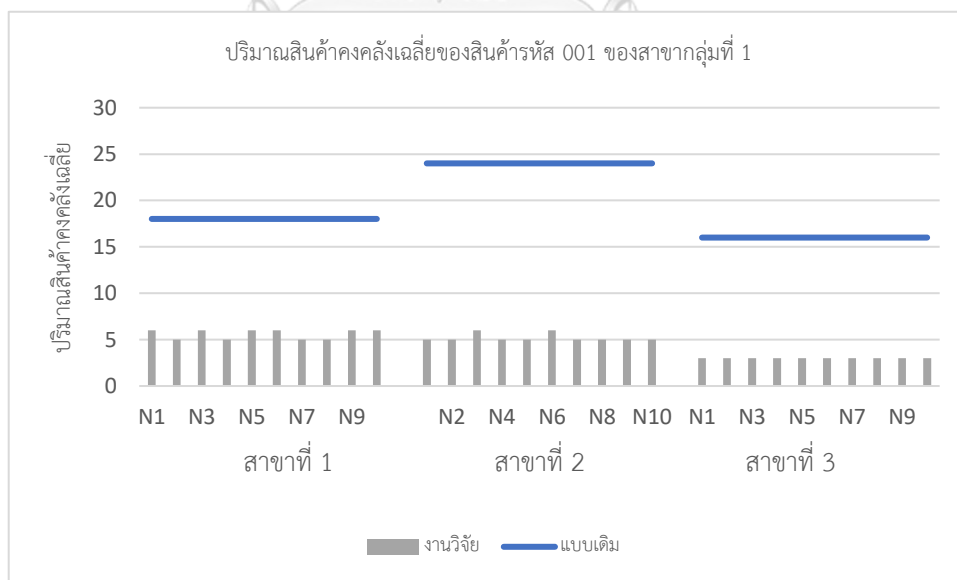
#### 4.6 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง

##### 4.6.1 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563

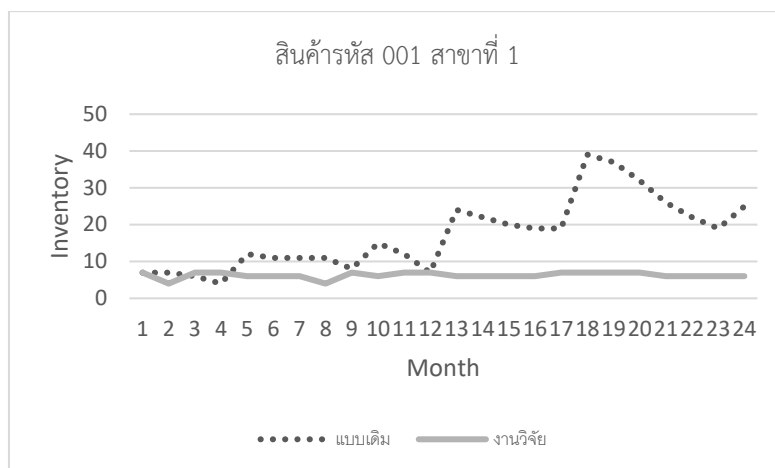
จากผลการทดสอบทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 พบว่านโยบายสินค้าคงคลังที่กำหนดขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้มีระดับการให้บริการ (Service Level) ที่ระดับการให้บริการ 100% สำหรับสินค้าทุกรายการ ทั้งสาขาทั้ง 2 กลุ่มและบริษัท ซึ่งสามารถแสดงผลลัพธ์ของการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง ได้ดังตารางที่ 4.18 , 4.19 และ 4.20 และสามารถดูผลการจำลองปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย จากการจำลองสถานการณ์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอ 10 รอบการจำลอง เพื่อเปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมแทนด้วยกราฟเส้นที่บ่งชี้ว่าเงิน กับ ผลของการจำลองใช้นโยบายของสาขาและบริษัทที่นำเสนอจากงานวิจัยแทนด้วยกราฟแท่ง ซึ่งสามารถเห็นปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่ลดลงจากดำเนินงานแบบเดิม ดังแสดงได้ดังรูปที่ 4.11 , 4.13 และ 4.15 โดยจะแสดงตัวอย่างกราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมกับงานวิจัย และยังสามารถดูกราฟของสินค้ารายการอื่นๆทั้งหมดได้ในภาคผนวก ค นอกจากนี้ยังสามารถแสดงผลลัพธ์จากกราฟการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง (Inventory Movement) ดังรูปที่ 4.12 , 4.14 และ 4.16 ที่ เปรียบเทียบกันระหว่างจากการจำลองประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแทนด้วยเส้นที่บ่งชี้กับผลการดำเนินงานแบบเดิมแทนด้วยเส้นประ ซึ่งสามารถเห็นได้ถึงการผลิตหรือสั่งเติมสินค้าและระดับของสินค้าคงคลังที่ลดลงในแต่ละช่วงเวลา และสามารถดูกราฟของสินค้ารายการอื่นๆทั้งหมดได้ในภาคผนวก ง

ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของสาขากลุ่มที่ 1

ความต้องการในอดีต						
รหัสสินค้า	สาขาที่ 1		สาขาที่ 2		สาขาที่ 3	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	0	100%	0	100%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	0	100%	0	100%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%



หมายเหตุ N แทนด้วย ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ในแต่ละรอบ  
รูปที่ 4.11 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

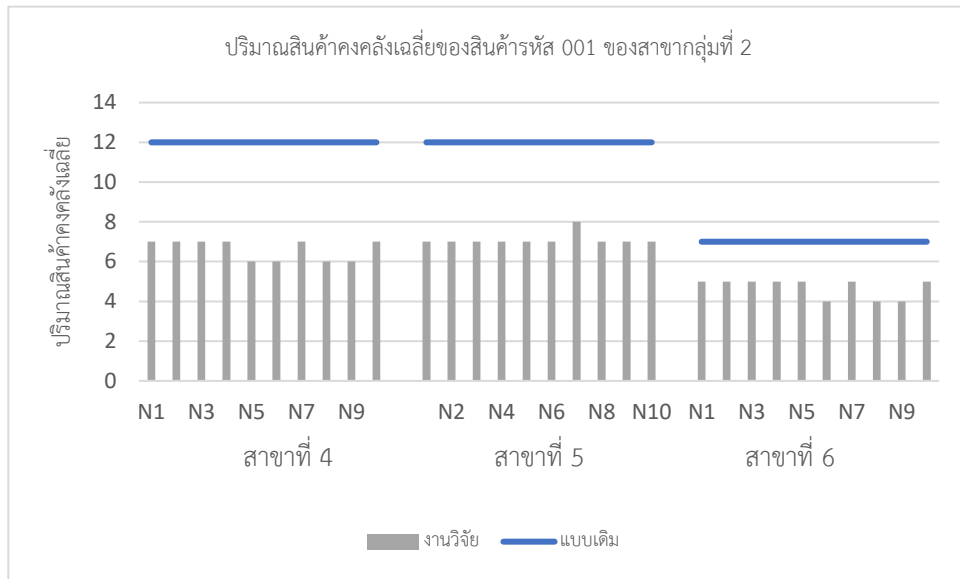


รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1

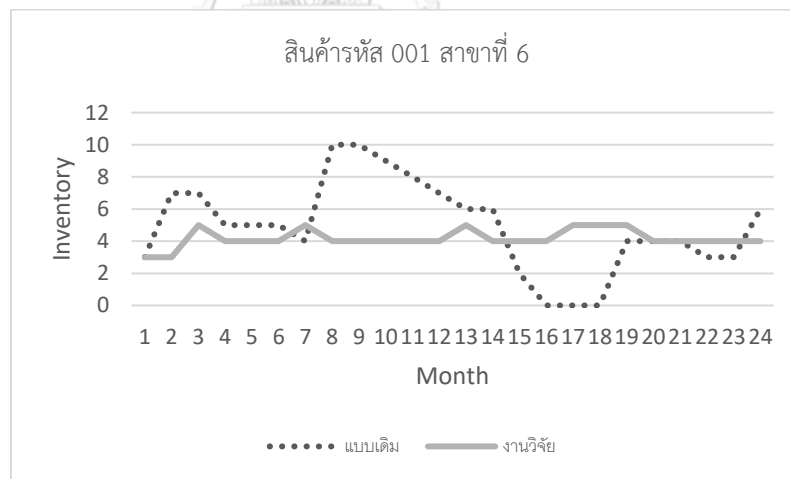
จากกราฟการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง (Inventory Movement) รูปที่ 4.12 ที่เปรียบเทียบผลระหว่างจากการจำลองประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแทนด้วยเส้นทึบกับผลการดำเนินงานแบบเดิมแทนด้วยเส้นประ ซึ่งสามารถเห็นได้ถึงการสั่งเติมสินค้าและระดับของสินค้าคงคลังที่ลดลงจากเดิมในแต่ละช่วงเวลา

ตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของสาขาในกลุ่มที่ 2

ความต้องการในอดีต						
รหัสสินค้า	สาขาที่ 4		สาขาที่ 5		สาขาที่ 6	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	0	100%	0	100%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	0	100%	0	100%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%



หมายเหตุ N แทนด้วย ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ในแต่ละรอบ  
รูปที่ 4.13 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

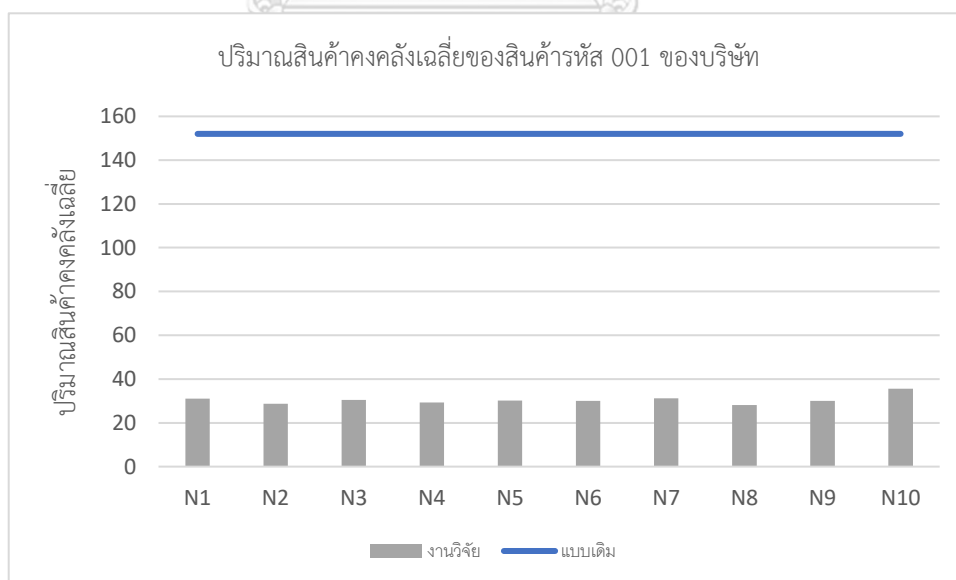


รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 6

จากกราฟการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง (Inventory Movement) รูปที่ 4.14 ที่เปรียบเทียบผลระหว่างจากการจำลองประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแทนด้วยเส้นทึบกับผลการดำเนินงานแบบเดิมแทนด้วยเส้นประ ซึ่งสามารถเห็นได้ถึงถึงการสั่งเติมสินค้าและระดับของสินค้าคงคลังที่ลดลงจากเดิมในบางช่วงเวลา

ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ.2562-2563 ของสาขาบริษัท

ความต้องการในอดีต		
บริษัท		
รหัสสินค้า	Shortage	%CSL
001	0	100%
002	0	100%
003	0	100%
004	0	100%
005	0	100%
006	0	100%
007	0	100%
008	0	100%
009	0	100%
010	0	100%
011	0	100%
012	0	100%
013	0	100%

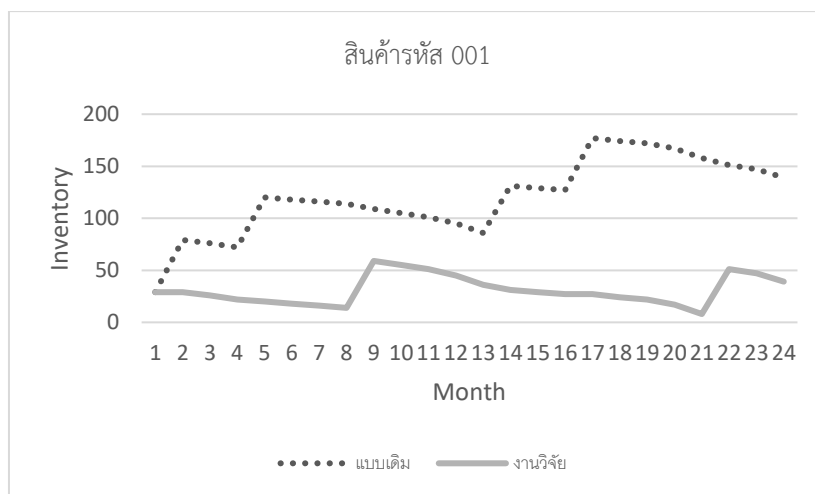


หมายเหตุ N แทนด้วย ปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ในแต่ละรอบ

รูปที่ 4.15 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย





รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของบริษัท

จากกราฟการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง (Inventory Movement) รูปที่ 4.16 ที่เปรียบเทียบผลระหว่างจากการจำลองประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแทนด้วยเส้นทึบกับผลการดำเนินงานแบบเดิมแทนด้วยเส้นประ ซึ่งสามารถเห็นได้ถึงการสั่งผลิตสินค้าและระดับของสินค้าคงคลังที่ลดลงจากเดิมในแต่ละช่วงเวลา

#### 4.6.2 ทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40%

จากผลการทดสอบทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการด้วยการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% พบว่าสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการได้ 100% ที่ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้น 10% สำหรับสินค้าทุกรายการ แต่เมื่อปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นมากกว่า 20% จะไม่สามารถทำได้สำหรับสินค้าบางรายการ ทั้งสาขาและบริษัท ซึ่งสามารถแสดงผลลัพธ์ของการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลัง ได้ดังตารางที่ 4.21 - 4.27

และวิธีการในการปรับเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% จะเป็นการปรับปริมาณความต้องการและความถี่ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลในอดีต เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของนโยบายที่นำเสนอจะสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการในอนาคต ในการเพิ่มปริมาณความต้องการ จะทำโดยการลดร้อยละในการเกิดปริมาณความต้งที่น้อยที่สุดลงตามร้อยละที่จะเพิ่มขึ้น เช่น สินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 1 มีปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด คือ 0 ซึ่งปริมาณความต้องการที่เท่ากับ 0 มีความถี่ที่เกิดขึ้นจำนวน 14 ครั้ง ร้อยละ 60.87% ของทั้งหมด จึงทำการลดร้อยละของการเกิดความถี่ของปริมาณความต้องการที่เท่ากับ 0 ลงประมาณ 10% และนำไปเพิ่มให้กับความถี่ที่เกิดขึ้นในปริมาณต่างๆ โดยที่คำนึงถึงค่าเฉลี่ยของความต้องการที่จะต้องมีการรวมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากเดิมโดย

เฉลี่ย 10% โดยจากเดิมสินค้ารหัส 010 มีค่าความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 0.565 เมื่อความต้องการเพิ่ม 10% จึงทำให้มีค่าความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 0.652

ตารางที่ 4.28 การเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย

สินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 1					
ความต้องการในอดีต			ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		
ความต้องการ	ความถี่ที่เกิดขึ้น	ร้อยละ	ความต้องการ	ความถี่ที่เกิดขึ้น	ร้อยละ
0	14	60.87%	0	12	52.17%
1	6	26.09%	1	8	34.78%
2	2	8.70%	2	2	8.7%
3	1	4.35%	3	1	4.35%
ความต้องการเฉลี่ย	0.565		ความต้องการเฉลี่ย	0.652	

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมี การเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 1

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	3	98.75%
002	0	100%	0	100%	0	100.00%
003	0	100%	1	99.58%	4	98.33%
004	0	100%	0	100%	0	100.00%
005	0	100%	2	99.17%	6	97.50%
006	0	100%	0	100%	1	99.58%
007	0	100%	0	100%	0	100.00%
008	0	100%	0	100%	0	100.00%
009	0	100%	0	100%	3	98.75%
010	0	100%	0	100%	0	100.00%
011	0	100%	0	100%	0	100.00%
012	0	100%	0	100%	2	99.17%
013	0	100%	0	100%	0	100.00%

ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 2

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100.00%
002	0	100%	0	100%	1	99.58%
003	0	100%	0	100%	1	99.58%
004	0	100%	0	100%	0	100.00%
005	0	100%	0	100%	0	100.00%
006	0	100%	0	100%	0	100.00%
007	0	100%	0	100%	0	100.00%
008	0	100%	0	100%	0	100.00%
009	0	100%	2	99.17%	5	97.92%
010	0	100%	0	100%	0	100.00%
011	0	100%	0	100%	0	100.00%
012	0	100%	0	100%	0	100.00%
013	0	100%	0	100%	2	99.44%

ตารางที่ 4.23 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 3

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	1	99.58%
002	0	100%	0	100%	0	100.00%
003	0	100%	0	100%	3	98.75%
004	0	100%	0	100%	0	100.00%
005	0	100%	2	99.17%	5	97.92%
006	0	100%	0	100%	4	98.33%
007	0	100%	0	100%	0	100.00%
008	0	100%	0	100%	0	100.00%
009	0	100%	0	100%	2	99.17%
010	0	100%	0	100%	0	100.00%

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
011	0	100%	0	100%	0	100.00%
012	0	100%	0	100%	0	100.00%
013 <sup>ด</sup>	0	100%	0	100%	1	99.72%

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 4

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	1	99.72%	3	99.17%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	0	100%	2	99.17%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	1	99.72%	4	98.89%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	1	99.72%
013	0	100%	0	100%	0	100%

ตารางที่ 4.25 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 5

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	1	99.72%	3	99.17%
003	0	100%	0	100%	1	99.72%
004	0	100%	1	99.72%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	1	99.72%	2	99.17%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	2	99.17%	4	98.89%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%

ตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของสาขาที่ 6

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	1	99.72%	3	99.17%
006	0	100%	0	100%	0	100%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	0	100%	0	100%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%

ตารางที่ 4.27 ผลการทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% ของบริษัท

รหัสสินค้า	ความต้องการเพิ่มขึ้น 10%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 20%		ความต้องการเพิ่มขึ้น 40%	
	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL	Shortage	%CSL
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	1	99.72%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	2	99.17%	3	99.17%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	2	99.17%	5	98.61%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	2	99.17%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%

#### 4.6.3 ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564

จากผลการทดสอบนโยบายด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564 พบว่าสามารถรองรับและตอบสนองต่อความต้องการที่เกิดขึ้นจริงได้ 100% สำหรับสินค้าทุกรายการ ของทั้งสาขากลุ่มที่ 1 สาขากลุ่มที่ 2 และ บริษัท ซึ่งแสดงให้เห็นว่านโยบายที่มีการนำเสนองานวิจัยนี้ สำหรับสาขาที่มีการประยุกต์ใช้นโยบายแบบจำลองแบบจำลองระดับคงคลัง เป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) และสำหรับบริษัทที่มีการประยุกต์ใช้นโยบายแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (Order-point Order quantity Model :OPOQ) โดยสามารถดูผลลัพธ์ของการทดสอบได้ดังตารางที่ 4.29 – 4.31

ตารางที่ 4.29 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของสาขาที่ 1

รหัสสินค้า	สาขาที่ 1		สาขาที่ 2		สาขาที่ 3	
	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	0	100%	0	100%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	0	100%	0	100%
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%

ตารางที่ 4.30 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของสาขาที่ 2

รหัสสินค้า	สาขาที่ 4		สาขาที่ 5		สาขาที่ 6	
	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า	ระดับการให้บริการ
001	0	100%	0	100%	0	100%
002	0	100%	0	100%	0	100%
003	0	100%	0	100%	0	100%
004	0	100%	0	100%	0	100%
005	0	100%	0	100%	0	100%
006	0	100%	0	100%	0	100%
007	0	100%	0	100%	0	100%
008	0	100%	0	100%	0	100%
009	0	100%	0	100%	0	100%

รหัสสินค้า	สาขาที่ 4		สาขาที่ 5		สาขาที่ 6	
	จำนวนครั้งที่ ขาดแคลนสินค้า	ระดับการ ให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาด แคลนสินค้า	ระดับการ ให้บริการ	จำนวนครั้งที่ขาด แคลนสินค้า	ระดับการ ให้บริการ
010	0	100%	0	100%	0	100%
011	0	100%	0	100%	0	100%
012	0	100%	0	100%	0	100%
013	0	100%	0	100%	0	100%

ตารางที่ 4.31 ผลการทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอกับข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงช่วงเดือน  
มกราคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2564 ของบริษัท

รหัสสินค้า	บริษัท	
	จำนวนครั้งที่ ขาดแคลนสินค้า	ระดับการ ให้บริการ
001	0	100%
002	0	100%
003	0	100%
004	0	100%
005	0	100%
006	0	100%
007	0	100%
008	0	100%
009	0	100%
010	0	100%
011	0	100%
012	0	100%
013	0	100%



#### 4.7 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขา

##### 4.7.1 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1

สรุปผลผลลัพธ์ในการเปรียบเทียบระหว่างนโยบายสินค้าคงคลังของงานวิจัยที่นำเสนอและผลการดำเนินงานแบบเดิมในอดีตของบริษัทธุรกิจศึกษา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังได้จากระดับการให้บริการ จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขาที่โดยภาพรวมสามารถพิสูจน์ให้เห็นถึงความสามารถที่จะรักษาระดับการให้บริการให้เป็นไปตามเป้าหมาย และจากนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอให้มีข้อกำหนดนโยบายการรอบทบทวนสินค้าคงคลัง (Review Policy) การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ (Order Policy) และ การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับปริมาณความต้องการสินค้า, รูปแบบการดำเนินงาน และข้อจำกัดต่างๆ ส่งผลให้สามารถทำให้ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงสำหรับทุกรายการสินค้าของแต่ละสาขาได้ โดยที่สาขาที่ 1 , 2 และ 3 มีระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงถึง 66.29% , 75.13% และ 74.33% ตามลำดับและยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ตามเป้าหมาย

ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 1

รหัสสินค้า	สาขาที่ 1		สาขาที่ 2		สาขาที่ 3	
	ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย		ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย		ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย	
	แบบเดิม	งานวิจัย	แบบเดิม	งานวิจัย	แบบเดิม	งานวิจัย
001	18	6	24	5	16	3
002	18	5	20	5	15	4
003	17	6	16	5	28	4
004	8	3	10	2	6	3
005	17	3	15	3	12	3
006	22	8	15	4	17	5
007	7	4	11	3	10	3
008	5	3	8	1	9	2
009	21	9	44	12	26	6
010	20	3	8	2	8	4
011	7	3	12	3	22	6
012	6	4	10	2	10	3
013	9	2	4	2	8	2
ทั้งหมด	175	59	197	49	187	48
% ที่ลดลง		66.29%		75.13%		74.33%

หมายเหตุ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย มีหน่วยเป็น ชิ้น

#### 4.7.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 2

สรุปผลผลลัพธ์ในการเปรียบเทียบระหว่างนโยบายสินค้าคงคลังของงานวิจัยที่นำเสนอและผลการดำเนินงานแบบเดิมในอดีตของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังได้จากระดับการให้บริการ จำนวนครั้งที่ขาดแคลนสินค้า ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขาที่โดยภาพรวมสามารถพิสูจน์ให้เห็นถึงความสามารถที่จะรักษาระดับการให้บริการให้เป็นไปตามเป้าหมาย และจากนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอให้มีความจำเป็นต้องกำหนดนโยบายการรอบทบทวนสินค้าคงคลัง (Review Policy) การกำหนดปริมาณการสั่งเติม (Order Policy) และ การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับปริมาณความต้องการสินค้า, รูปแบบการดำเนินงาน และข้อจำกัดต่างๆ ส่งผลให้สามารถทำให้ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงสำหรับทุกรายการสินค้าของแต่ละสาขาได้ โดยที่สาขาที่ 4 , 5 และ 6 มีระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงถึง 34.89% , 38.42% และ 35.04%ตามลำดับและยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ตามเป้าหมาย

ตารางที่ 4.33 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของสาขากลุ่มที่ 2

รหัสสินค้า	สาขาที่ 4		สาขาที่ 5		สาขาที่ 6	
	ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย		ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย		ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย	
	แบบเดิม	งานวิจัย	แบบเดิม	งานวิจัย	แบบเดิม	งานวิจัย
001	12	7	12	7	7	5
002	16	10	17	10	11	7
003	19	11	14	11	13	9
004	12	7	10	5	6	3
005	12	7	10	4	11	6
006	19	14	17	12	14	10
007	9	6	8	5	7	3
008	6	3	5	3	4	3
009	30	21	33	21	21	16
010	7	4	6	3	6	4
011	25	17	27	16	20	13
012	18	14	12	9	10	7
013	7	4	6	3	7	3
ทั้งหมด	192	125	177	109	137	89
% ที่ลดลง		34.89%		38.42%		35.04%

หมายเหตุ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย มีหน่วยเป็น ชิ้น

#### 4.7.3 การวิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบของนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัท

สรุปผลผลลัพธ์ในการเปรียบเทียบระหว่างนโยบายสินค้าคงคลังของงานวิจัยที่นำเสนอและผลการดำเนินงานแบบเดิมในอดีตของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละรายการ ซึ่งโดยภาพรวมสามารถพิสูจน์ให้เห็นถึงความสามารถที่จะลดระดับปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังลงได้ และจากนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอให้มีต้องกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP) ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับปริมาณความต้องการสินค้า, รูปแบบการดำเนินงาน และข้อจำกัดต่างๆ ส่งผลให้สามารถทำให้ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงสำหรับทุกรายการสินค้าของคลังได้ โดยมีระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงถึง 73.31% และยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ตามเป้าหมาย

ตารางที่ 4.34 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา

รหัสสินค้า	ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย	
	แบบเดิม	งานวิจัย
001	152	39
002	126	40
003	234	43
004	96	18
005	99	36
006	265	45
007	104	19
008	90	39
009	267	66
010	66	45
011	120	41
012	128	43
013	179	40
ทั้งหมด	1926	514
% ที่ลดลง		73.31%

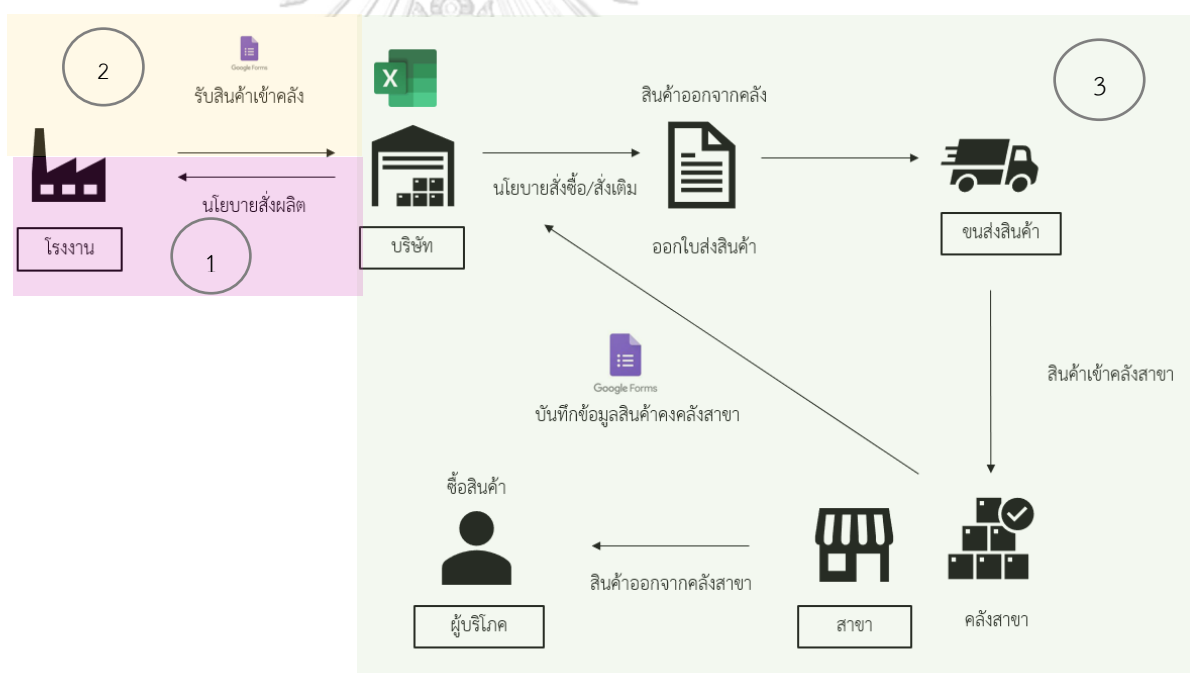
หมายเหตุ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย มีหน่วยเป็น ชิ้น

## บทที่ 5

### การออกแบบระบบสนับสนุน

#### 5.1 การออกแบบระบบสนับสนุน

การบริหารสินค้าคงคลัง ปัจจุบันพบว่าไม่มีระบบที่จะช่วยเก็บบันทึกข้อมูล และติดตามอัปเดตข้อมูลสถานะต่างๆของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละสาขา เพื่อนำใช้ทำงานร่วมกันกับนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ ดังนั้น จึงได้มีการออกแบบระบบสนับสนุนเพื่อช่วยจัดการและบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงานและนโยบายสินค้าคงคลัง โดยจะมีการประยุกต์ใช้ Google Forms ช่วยในการเก็บบันทึกข้อมูลการจัดการเก็บสินค้า (รับสินค้าเข้าคลัง) การขายสินค้า(สินค้าออกจากคลัง) และประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาช่วยในการจัดการและประมวลผลข้อมูลของสินค้า คงคลังทั้งหมด และติดตามปริมาณสินค้าคงคลัง โดยแสดงการทำงานของระบบได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 กระบวนการทำงานของระบบ

สำหรับกระบวนการทำงานของระบบจะประกอบไปด้วยขั้นตอนของการสั่งผลิตสินค้าจะมีการสั่งผลิตตามนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัทที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อ เมื่อปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ถึงจุดสั่งผลิต(ROP) บริษัทจะดำเนินการสั่งผลิต และเมื่อโรงงานดำเนินการผลิตสินค้าที่สั่งผลิตเสร็จแล้วตามระยะเวลา 1 เดือน จะมีการบันทึกข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนรับสินค้าเข้าคลัง หลังจากนั้นสินค้าในคลังนี้จะถูกนำไปขายในรูปการขายผ่านทางสาขาต่างๆโดยจะมีขั้นตอนการสั่งซื้อและสั่งเติมสินค้าในแต่ละสาขา ตามนโยบายสินค้าคงคลังของแต่ละกลุ่มสาขา

ที่ได้นำเสนอก่อนหน้านี้ จากนโยบายสินค้าคงคลังจะต้องทำการสั่งซื้อสินค้าเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ต่ำกว่าระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (OUL) ของสาขากลุ่ม 1 หรือ มีการสั่งซื้อตามความต้องการของสาขากลุ่ม 2 และเมื่อมีการสั่งซื้อขั้นต่อไปที่ต้องดำเนินการคือ การออกไปส่งสินค้าตามจำนวนที่ต้องการและทำการจัดส่งสินค้าไปยังสาขาต่างๆ และจะต้องมีการบันทึกข้อมูลสินค้าออกจากคลัง เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้ไปใช้บริหารสินค้าคงคลังตามนโยบายการสั่งผลิตต่อไป ซึ่งหลังจากที่มีการส่งสินค้าไปสาขาจะมีสินค้าสินค้าเข้าไปจัดเก็บและจัดจำหน่ายที่สาขา โดยจะมีผู้บริโภคมารับซื้อสินค้าไปจากที่สาขา ทำให้ต้องการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือที่สาขา เพื่อนำมาใช้กับนโยบายสินค้าคงคลังของสาขากลุ่ม 1 โดยมีการเก็บบันทึกข้อมูลปริมาณสินค้าคงเหลือที่สาขาผ่าน Google Form และประมวลผลตัดการข้อมูลผ่านการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel

### ส่วนที่ 1 ขั้นตอนของการสั่งผลิตสินค้า

สำหรับขั้นตอนของการสั่งผลิตสินค้าจะมีการสั่งผลิตตามนโยบายสินค้าคงคลังของบริษัทที่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อ เมื่อปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ถึงจุดสั่งผลิต (ROP) บริษัทจะดำเนินการสั่งผลิตไปที่โรงงาน ซึ่งระบบจะประมวลผลและแสดงปริมาณสินค้าหากมีสินค้ารายการใดมีปริมาณสินค้าคงคลังต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ (ROP) โดยโปรแกรมจะมีการขึ้นไฮไลท์เป็นสีแดงในช่องของรายการสินค้าที่ต้องทำการสั่งผลิต ทำให้ทราบว่าสินค้ารายการใดควรทำการสั่งผลิตตามนโยบายการสั่งผลิต

Location Warehouse		Month	Year																										
		8	2021																										
Code	Name	ROP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001	CHOPPING BOARD White Carara Marble CHOPPING BOARD White Venus Marble CHOPPING BOARD Black marquina Marble	18	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	
002	ROUND TRAY White Carara Marble ROUND TRAY White Venus Marble ROUND TRAY Black marquina Marble	19	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	
003	SOAP DISH White Carara Marble SOAP DISH Black Marble	23	45	45	45	45	45	45	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		

รูปที่ 5.2 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Excel ที่แสดงปริมาณสินค้าคงคลังของบริษัท

### ส่วนที่ 2 ขั้นตอนรับสินค้าเข้าคลัง

สำหรับขั้นตอนการรับสินค้าเข้าคลังบริษัท เมื่อสินค้ามีการสั่งผลิตจากโรงงานตามนโยบายในขั้นตอนส่วนที่ 1 เรียบร้อยแล้ว เมื่อสินค้าที่สั่งผลิตได้เข้าสู่กระบวนการจัดเก็บสินค้าเข้าคลังบริษัท ผู้ดูแลจะทำการบันทึกข้อมูลรายการและปริมาณสินค้าที่ได้รับจากโรงงานโดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลเข้ามาในคลัง โดยแบบฟอร์ม warehouse (In) จะปรากฏรหัสสินค้าทั้งหมด ผู้ดูแลจะทำการใส่จำนวนสินค้าที่ได้รับลงไปตามรหัสของสินค้า

<p><b>Warehouse (In)</b></p> <p>ส่งผลิตจากโรงงาน</p>
<p>C001</p> <p>ข้อความสำคัญ</p>
<p>V001</p> <p>ข้อความสำคัญ</p>
<p>B001</p> <p>ข้อความสำคัญ</p>
<p>C002</p> <p>ข้อความสำคัญ</p>

รูปที่ 5.3 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสินค้าปริมาณการจัดเก็บสินค้าเข้าคลัง

### ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการสั่งซื้อและสั่งเติมสินค้าในแต่ละสาขา

สำหรับขั้นตอนของการสั่งซื้อและสั่งเติมสินค้าที่สาขา จะมีการสั่งเติมสินค้าตามนโยบายสินค้าคงคลังของสาขาต่างๆ ที่มีการรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) และระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (OUL) หากมีการสั่งซื้อสินค้า ผู้ดูแลจะออกไปส่งสินค้าหลังจากนั้นจะมีการขนส่งสินค้าไปยังสาขาต่างๆ และจะต้องมีการบันทึกข้อมูลสินค้าออกจากคลังบริษัท และเมื่อสินค้าถูกนำส่งไปยังสาขาแล้วจะมีสินค้าสินค้าเข้าไปจัดเก็บและจัดจำหน่ายที่สาขา ซึ่งจะมีผู้บริโภคมารเลือกซื้อสินค้าไปจากที่สาขาทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังที่สาขามีการเปลี่ยนแปลง ผู้ดูแลหรือพนักงานตามสาขาจะเป็นผู้เก็บบันทึกข้อมูลและทบทวนและเข้าตรวจสอบสินค้าคงคลังที่สาขากลุ่ม 1 เดือนละ 2 ครั้ง คือ ที่รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง T = 2 ( กลางเดือน ) และคือ ที่รอบการทบทวนสินค้าคงคลัง T = 4 ( สิ้นเดือน ) โดยจะให้ผู้ดูแลหรือพนักงานขายของแต่ละสาขาเข้าตรวจสอบสินค้าคงคลัง โดยใช้แบบฟอร์มจาก Google Form ตามรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) ตามนโยบายที่กำหนด และบันทึกข้อมูลจำนวนสินค้าแต่ละรายการ ซึ่งแบบฟอร์มของทั้ง 2 รอบการตรวจสอบได้มีการแบ่งรายการสินค้าตามรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (T) เอาไว้เรียบร้อยแล้ว เช่น สาขาที่ 1 แบบฟอร์มรอบการทบทวน T= 2 จะประกอบไปด้วย สินค้ารหัส 001, 002, 003, 005, 006, 009, 012 และ 013 พนักงานสามารถบันทึกข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังตามแบบฟอร์มที่มีได้ทั้งหมด และนอกจากข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังแล้วยังมีข้อมูลชื่อพนักงาน ที่จำเป็นต้องเก็บบันทึก เพื่อไว้ตรวจสอบความถูกต้องของการเก็บบันทึกข้อมูล

คำถาม	การตอบกลับ
Store1(PA)_T=2	Store1(PA)_T=4
สาขาที่1(PA) สำหรับสินค้ารอบ T=2	สาขาที่1(PA) สำหรับสินค้ารอบ T=4 (สินค้าทุกรายการ)
C001	C001
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
V001	V001
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
B001	B001
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
C002	C002
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
V002	V002
ชื่อ	ชื่อ
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
วันที่	วันที่
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ
เดือน	เดือน
ข้อความคำตอบสั้นๆ	ข้อความคำตอบสั้นๆ

รูปที่ 5.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มตรวจสอบสินค้าตามรอบ T = 2 และ T = 4 ของสาขาที่ 1





ตัวอย่างเช่น รูปที่ 5.6 และ 5.7 สินค้ารหัส B001 ที่มีปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ที่ 3 ชิ้นจากการบันทึกข้อมูล แต่มีระดับคงคลังเป้าหมายอยู่ 4 ชิ้น ดังนั้นจึงต้องมีการเติมสินค้ารหัส B001 จำนวน 1 ชิ้น และ สินค้ารหัส B002 ที่มีปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ที่ 2 ชิ้นจากการบันทึกข้อมูล แต่มีระดับคงคลังเป้าหมายอยู่ 3 ชิ้น ดังนั้นจึงต้องมีการเติมสินค้ารหัส B001 จำนวน 1 ชิ้น โปรแกรมก็จะแสดงรหัสสินค้า ชื่อ และจำนวนที่จะต้องมีการสั่งซื้อ ซึ่งโปรแกรมจะแสดงสินค้าทุกรายการที่จะต้องมีการสั่งซื้อ หากสินค้านั้นมีปริมาณต่ำกว่าระดับคงคลังเป้าหมาย (OUL) หลังจากมีการเก็บบันทึกและประมวลผลข้อมูลจากระบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกใบส่งสินค้า จากตัวอย่างที่มีสินค้ารหัส B001 และ B002 ที่มีปริมาณสินค้าคงคลังต่ำกว่าระดับคงคลังเป้าหมายที่กำหนด จึงต้องมีการสั่งซื้อ ดังนั้นขั้นตอนต่อมาคือออกใบส่งสินค้า โดยนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลของระบบในขั้นตอนก่อนหน้ามาดำเนินการออกใบส่งสินค้าไปในแต่ละสาขาตามปริมาณที่กำหนด ซึ่งจะมีระยะเวลาการส่งสินค้า 1 สัปดาห์ โดยในใบส่งสินค้าจะมีการระบุข้อมูลที่จำเป็น เช่น รหัสสินค้า ชื่อสินค้า สี จำนวนสินค้า ราคาสินค้า และข้อมูลเฉพาะของแต่ละสาขา

ใบส่งของ						วันที่ 21 มกราคม 2564		
ชื่อลูกค้าบริษัท ที่อยู่ โทร. แฟกซ์ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี				ใบยืนยันการสั่งซื้อเลขที่ Proforma Invoice No. รหัสสินค้า จัดรายการ Home Decorative เงื่อนไขการชำระเงิน Term of Payment 60 วัน		ใบส่งเลขที่/ เลขที่ วันครบกำหนดชำระเงิน Payment Due Date		
รหัสสินค้า Product code	รายการสินค้า Description	สี Colour	จำนวน Quantity	ราคา Unit Price	จำนวนเงิน Amount			
	(B001) CHOPPING BOARD Black marquina Marble ขนาด 15 x 30 cm.	ดำ	1 ชิ้น		-			
	(B002) ROUND TRAY Black marquina Marble ขนาด 20 cm. h1.8 cm.	ดำ	1 ชิ้น		-			
		รวม	2 ชิ้น					
รวม / TOTAL Amount					-			
ส่วนลด / Discount 30%					0.00			
ศูนย์บาทถ้วน					รวมสุทธิ / Net Total Amount	-		
ผู้อนุมัติ วันที่ .....				ผู้อนุมัติ วันที่ .....				
สำหรับลูกค้า				สำหรับบริษัท				
หมายเหตุ :								

รูปที่ 5.8 ตัวอย่างใบส่งสินค้า

ในขณะที่ยวหากมีการนำส่งสินค้าไปเติมที่สาขานั้นหมายความว่า ได้มีการนำสินค้าออกจากคลังบริษัท ผู้ดูแลจะทำการบันทึกข้อมูลรายการและปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อหรือสั่งเติมโดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลสินค้าออกจากคลังบริษัท โดยแบบฟอร์ม warehouse (Out) จะปรากฏรหัสสินค้าทั้งหมด ผู้ดูแลจะทำการใส่จำนวนสินค้าที่ได้นำส่งลงไปตามรหัสของสินค้า เพื่อใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังต่อไป

Warehouse(Out)	
ส่งสินค้าไปวางขายที่สาขา	
C001	ข้อความคำตอบสั้นๆ
V001	ข้อความคำตอบสั้นๆ
B001	ข้อความคำตอบสั้นๆ
C002	ข้อความคำตอบสั้นๆ

รูปที่ 5.9 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสินค้าออกจากคลัง

## 5.2 การประเมินผลของระบบสนับสนุน

สำหรับการประเมินผลระบบสนับสนุนสำหรับบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทขายสินค้าตกแต่งบ้านของบริษัทกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ โดยสอบถามจากผู้ใช้งานจำนวน 3 คน เนื่องจากเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งมีรายละเอียดของแบบสอบถามและรูปแบบการประเมินผลตามความสามารถและความเหมาะสมของระบบในด้านต่างๆ โดยมีหัวข้อในการประเมินผลจะเป็นการประเมินความสามารถของระบบ และความเหมาะสมในด้านต่างๆของระบบ ซึ่งรายละเอียดการประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

- 1.ด้านการดำเนินงาน
- 2.ด้านระบบสินค้าคงคลัง
- 3.ด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ

โดยมีการวิเคราะห์แบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจและความหมายต่างๆของระดับความพึงพอใจดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามของการประเมิน 5 ระดับ

ระดับที่	เกณฑ์การประเมิน	ความหมาย	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด	ต้องปรับปรุง	ระบบต้องมีการแก้ไขและปรับปรุงทันทีก่อนนำไปใช้งาน
2	น้อย	ควรปรับปรุง	ระบบควรจะมีการแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปใช้งาน
3	ปานกลาง	พอใช้	ระบบสามารถนำไปใช้งานได้แต่ควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติม
4	มาก	ดี	ระบบสามารถนำไปใช้งานได้
5	มากที่สุด	ดีมาก	ระบบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที

จากข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจากผู้ใช้งานทั้งหมดจำนวน 3 คนที่ได้เข้าใช้งานระบบ สามารถสรุปผลการประเมินการใช้งานในแต่ละหัวข้อรายการประเมิน ได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 จำนวนผู้ใช้งานที่ได้ตอบแบบสอบถามในแต่ละข้อ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1.ด้านการดำเนินงาน</b>					
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล	2	1	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถนำเสนอข้อมูลปัจจุบันที่ช่วยในการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วทันเวลา	2	1	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่มีการรายงานข้อมูลที่ดูง่าย ครบถ้วนและสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว	-	3	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยลดจำนวนเอกสารในการดำเนินงาน	-	2	1	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและประกอบการตัดสินใจได้	2	1	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่มีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม	-	2	1	-	-
<b>2.ด้านระบบสินค้าคงคลัง</b>					
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถตรวจสอบสถานะสินค้าได้ถูกต้องและรวดเร็ว	1	2	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการตามหาสินค้าจากที่จะจัดเก็บสินค้าได้อย่างรวดเร็ว	2	1	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่ช่วยให้เกิดความผิดพลาดได้น้อยลง	2	1	-	-	-
<b>3.ด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ</b>					
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการสืบค้นข้อมูลและมีการตอบสนองที่ทันต่อความต้องการใช้งาน	1	2	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน	2	1	-	-	-
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการค้นหาข้อมูลต่างๆเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างดี	-	3	-	-	-
<b>โดยภาพรวมทั้งหมดของระบบท่านมีความพึงพอใจในระดับใด</b>					

ประคอง วรรณสุต (2542) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโดยนำข้อมูลการตอบแบบสอบถามที่ได้ มาทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ	ระดับการแปรผล
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด
1.50 - 2.49	น้อย
2.50 - 3.49	ปานกลาง
3.50 - 4.49	มาก
4.50 - 5.00	มากที่สุด

จากข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ทำการอ่านค่าและจัดทำผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
<b>1.ด้านการดำเนินงาน</b>		
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล	4.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถนำเสนอข้อมูลปัจจุบันที่ช่วยในการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วทันเวลา	4.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่มีการรายงานข้อมูลที่ดูง่าย ครบถ้วนและสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว	4.00	มาก
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยลดจำนวนเอกสารในการดำเนินงาน	3.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถนำเสนอข้อมูลมาใช้ในการวางแผนและประกอบการตัดสินใจได้	4.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่มีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม	3.67	มาก
<b>ความพึงพอใจด้านการดำเนินงาน</b>	<b>4.22</b>	<b>มาก</b>
<b>2.ด้านระบบสินค้าคงคลัง</b>		
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถตรวจสอบสถานะสินค้าได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4.33	มาก
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการตามหาสินค้าจากที่จัดเก็บสินค้าได้อย่างรวดเร็ว	4.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่ช่วยให้เกิดความผิดพลาดได้น้อยลง	4.67	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจด้านระบบสินค้าคงคลัง</b>	<b>4.56</b>	<b>มากที่สุด</b>

<b>3.ด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ</b>		
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการสืบค้นข้อมูลและมีการตอบสนองที่ทันต่อความต้องการใช้งาน	4.33	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน	4.67	มากที่สุด
ระบบที่ออกแบบขึ้นใหม่สามารถช่วยในการค้นหาข้อมูลต่างๆเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างดี	4.00	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ</b>	<b>4.33</b>	<b>มาก</b>
<b>โดยภาพรวมทั้งหมดของระบบท่านมีความพึงพอใจในระดับใด</b>	<b>4.37</b>	<b>มาก</b>

จากผลการประเมินในตาราง 5.4 สามารถสรุปผลการประเมินระบบ ได้ดังนี้

- 1) สำหรับด้านการดำเนินงาน จากการประเมินของผู้ใช้งาน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับ 4.22 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาก
- 2) สำหรับด้านระบบสินค้าคงคลัง จากการประเมินของผู้ใช้งาน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับ 4.56 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด
- 3) ด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ จากการประเมินของผู้ใช้งาน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับ 4.33 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาก

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งานระบบของผู้ใช้อยู่ที่ระดับ 4.37 ซึ่งแปรผลอยู่ในช่วง 3.50 – 4.49 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์มาก และมีลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมาก คือ ระบบที่ออกแบบขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้

## บทที่ 6

### การสรุปงานวิจัย

#### 6.1 สรุปงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังและพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าตกแต่งบ้านที่เหมาะสมกับรูปแบบการขายผ่านทางสาขา ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาพบว่ามีปริมาณสินค้าคงคลังสูงเกินไป ซึ่งส่งผลการต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษา ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อปรับปรุงนโยบายสินค้าคงคลังและพัฒนาระบบสนับสนุน เพื่อช่วยลดปริมาณสินค้าคงคลังและช่วยให้การบริหารสินค้าคงคลังให้มีความสะดวกและเหมาะสมกับรูปแบบการดำเนินงาน โดยมีเป้าหมายที่จะลดระดับสินค้าคงคลังและยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการสินค้าได้โดยที่มีระดับการให้บริการที่สอดคล้องกับนโยบายที่กำหนด

จากการวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกันของรูปแบบการขายผ่านทางสาขาต่างๆ และความหลากหลายของรายการสินค้าที่มาพร้อมกับความไม่แน่นอนของความต้องการสินค้า ซึ่งนำไปสู่การหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการบริหารสินค้าคงคลังโดยแบ่งตามรูปแบบการดำเนินงานของทั้ง 2 กลุ่มสาขา โดยประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) ที่ต้องกำหนดนโยบายรอบการทบทวนสินค้าคงคลัง (Review Policy) การกำหนดปริมาณการสั่งเติม (Order Policy) และการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ให้สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินงาน และการวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานการบริหารสินค้าคงคลังของสาขาที่สามารถตรวจสินค้าคงคลังได้อย่างต่อเนื่อง จึงนำไปสู่การประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งคงที่ (Order-point Order quantity Model : OPOQ) ซึ่งมีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP)

การประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองระดับคงคลังเป้าหมาย (Order-up-to Level Model: OUL) ของสาขา สรุปได้ว่าควรกำหนดรอบการทบทวนสินค้าคงคลังให้บ่อยขึ้นเป็น 2 และ 4 สัปดาห์ ซึ่งแบ่งตามกลุ่มยอดขายของสินค้า ที่สามารถทำปริมาณและยอดขายได้มากน้อยต่างกันสำหรับสาขากลุ่มที่ 1 และ กำหนดรอบการทบทวนสินค้าคงคลังให้น้อยลงเป็น 2 เดือน สำหรับสาขากลุ่มที่ 2 โดยจะมีการสั่งเติมสินค้าก็ต่อเมื่อมีระดับสินค้าคงคลังน้อยกว่าระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (OUL) ซึ่งจะสั่งเติมปริมาณสินค้าเท่ากับ  $Q^*$  คือปริมาณระดับคงคลังเป้าหมาย - ปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ (IOH) และมีระยะเวลานำส่งสินค้าคงที่ คือ 1 สัปดาห์ สำหรับสาขากลุ่มที่ 1 และมีระยะเวลานำส่งสินค้าคงที่ คือ 1 เดือน สำหรับสาขากลุ่มที่ 2 ด้วยระดับการให้บริการ 99.90% ส่วนการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังแบบจำลองแบบจำลองจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งคงที่ (Order-point Order quantity Model : OPOQ) ของบริษัท สรุปได้ว่าควรกำหนดจุดสั่งซื้อของสินค้าแต่ละรายการ และสั่งเติมเมื่อระดับสินค้าคงคลังมาถึงระดับจุดสั่งซื้อ (ROP) และเติมในปริมาณ  $Q$  หรือ 50 ชิ้น โดยที่มีระยะเวลานำส่งผลิตภัณฑ์ คือ 1 เดือน

การทดสอบการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังใช้วิธีการจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์และคู่ประสิทธิภาพของการใช้งานนโยบายที่นำเสนอ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1.ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการสุ่มข้อมูลจากความต้องการจากรูปแบบการกระจายที่ได้จากข้อมูลความต้องการในอดีตของปี พ.ศ. 2562-2563 2.ทดสอบความคงทนของนโยบายสินค้าคงคลัง (Robustness Analysis) โดยมีการเพิ่มปริมาณความต้องการขึ้นโดยเฉลี่ย 10% 20% และ 40% 3.ทดสอบนโยบายสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลความต้องการที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ของปี พ.ศ.2564 ระหว่างเดือนมกราคมจนถึงเดือนเมษายน

ผลลัพธ์จากการทดสอบนโยบายโดยวัดประสิทธิภาพจากตัวชี้วัดทางด้านการบริหารสินค้าคงคลัง คือ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย และ ระดับการให้บริการ พบว่าระดับสินค้าคงคลังของสาขาที่ 1-6 และบริษัท ลดลงจากนโยบายสั่งซื้อแบบเดิมได้ 66.29%, 75.13%, 74.33%, 34.89%, 38.42%, 35.04% และ 73.31% ตามลำดับ ในขณะที่สินค้าทุกรายการสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ตามเป้าหมาย และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 10% สำหรับสินค้าทุกรายการ แต่เมื่อความต้องการเพิ่มขึ้นมากกว่า 20% จะไม่สามารถทำได้ในสินค้าบางรายการ และสามารถรองรับปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นจริงของเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี พ.ศ.2564 ได้ 100% สำหรับสินค้าทุกรายการ

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนเพื่อนำมาใช้ดำเนินงานร่วมกับนโยบายสินค้าคงคลังที่นำเสนอ เพื่อช่วยเก็บบันทึก และอัปเดตติดตามสถานะข้อมูลต่างๆของสินค้าในแต่ละสาขาและคลังบริษัท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้นโยบายสินค้าคงคลังและการดำเนินงานอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ เช่น โปรแกรมสำหรับใช้ประมวลผลข้อมูล เพิ่มแบบฟอร์มการทบทวนและตรวจสอบสินค้าคงคลัง และการรวบรวมข้อมูลต่างๆและนำไปออกแบบระบบเพื่อการตรวจสอบและติดตามปริมาณสินค้าคงคลัง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการทบทวนตัวแปรที่ใช้คำนวณและกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของพารามิเตอร์ที่ใช้อยู่ว่ามีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันหรือไม่
- การแบ่งกลุ่มสาขาออกเป็น 2 กลุ่ม ในช่วงต้น ได้มีการแบ่งตามรูปแบบการดำเนินงานของแต่ละสาขา เนื่องจากมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันมากที่สุด ทั้งนี้ในอนาคตการแบ่งกลุ่มอาจจะสามารถแบ่งได้ตามความเหมาะสมด้านอื่นๆ
- การตรวจสอบการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลปริมาณความต้องการของสินค้าแต่ละรายการทั้งหมด อาจมีสินค้าบางรายการที่ไม่ได้มีรูปแบบการแจกแจงแบบปกติ แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานประยุกต์จึงมีการประมาณค่าเป็นการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งในอนาคตสามารถศึกษาหารูปแบบการแจกแจงของข้อมูลว่ามีรูปแบบการแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบใด





- การนำวิธีจากกรวิจัยไปประยุกต์ใช้งานจริง จำเป็นต้องติดตามและควบคุมการใช้นโยบายสินค้าคงคลัง เนื่องจากต้องมีการอบรมและสอนความรู้เบื้องต้น และ วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องให้ทราบก่อนจะนำไปใช้งานจริง
- การเก็บบันทึกข้อมูลควรเก็บบันทึกอย่างละเอียดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดอัตราส่วนของสินค้าในอนาคตต่อไป เนื่องจากมีการกำหนดรหัสสินค้าที่แยกตามประเภทของชนิดหินอ่อนแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า และอาจจะสามารถพยากรณ์ความต้องการเพื่อวางแผนการจัดเตรียมสินค้าได้ จะช่วยให้สามารถรองรับความต้องการได้ดีขึ้น



















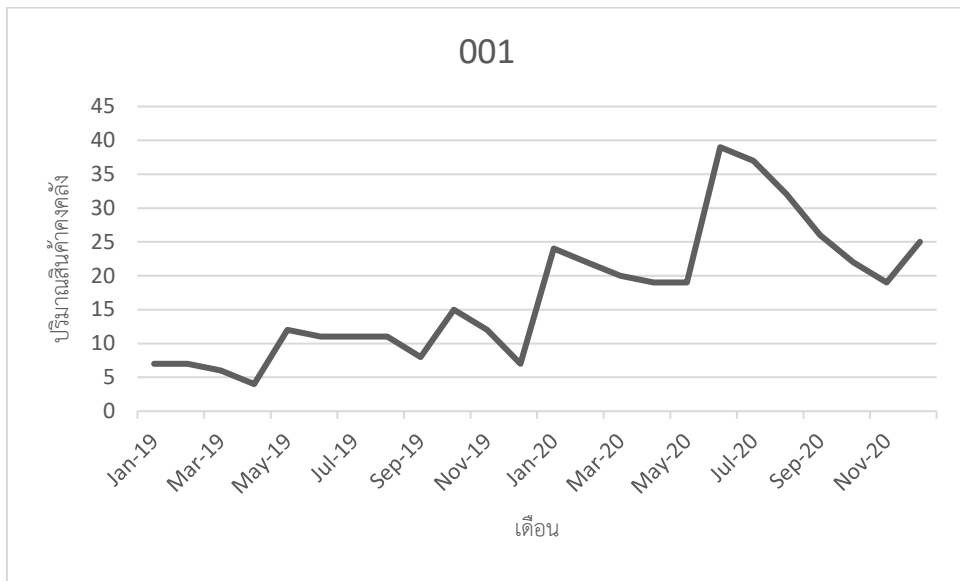
ตารางที่ ก.1 ตารางแสดงรายการสินค้า 001-006

รหัสสินค้า	รหัสสินค้า (แยกสี)	รูปภาพสินค้า	ชื่อสินค้า
001	C001		CHOPPING BOARD White Carara Marble
	V001		CHOPPING BOARD White Venus Marble
	B001		CHOPPING BOARD Black marquina Marble
002	C002		ROUND TRAY White Carara Marble
	V002		ROUND TRAY White venus Marble
	B002		ROUND TRAY Black marquina Marble
003	C003		SOAP DISH White Carara Marble
	B003		SOAP DISH Black Marble
004	B004		Plate Black marquina Marble
005	B005		SQUARE TRAY Black Marble
	C005		SQUARE TRAY White carara Marble
006	C006		SQUARE TRAY White Carara Marble
	B006		SQUARE TRAY Black marquina Marble
	V006		SQUARE TRAY White Venus Marble
	G006		SQUARE TRAY Green Italy Marble

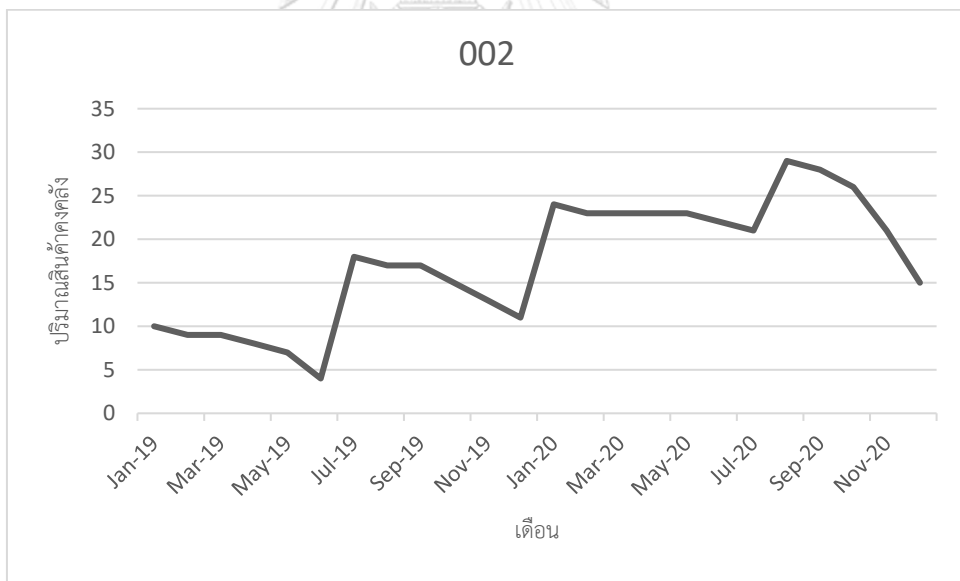
ตารางที่ ก.2 ตารางแสดงรายการสินค้า 007-013

รหัสสินค้า	รหัสสินค้า (แยกสี)	รูปภาพสินค้า	ชื่อสินค้า
007	C007		กระปุกเล็ก White carara Marble
	B007		กระปุกเล็ก Black marquina Marble
008	C008		ชุดครอบแก้ว White venus Marble
009	C009		SAUCER GLASS White Carara Marble
	B009		SAUCER GLASS Black Marble
010	V010		Soap Dish White venus Marble
	B010		Soap Dish Black Marble
	C010		Soap Dish White Carara Marble
011	B011		Loofah Bowl Black Marble
012	B012		Round plate Black Marble
	G012		Round plate Green Italy Marble
	AB012		Round plate Arabaecato Marble
013	B013		SQUARE TRAY Black Marble
	C013		SQUARE TRAY White carara Marble

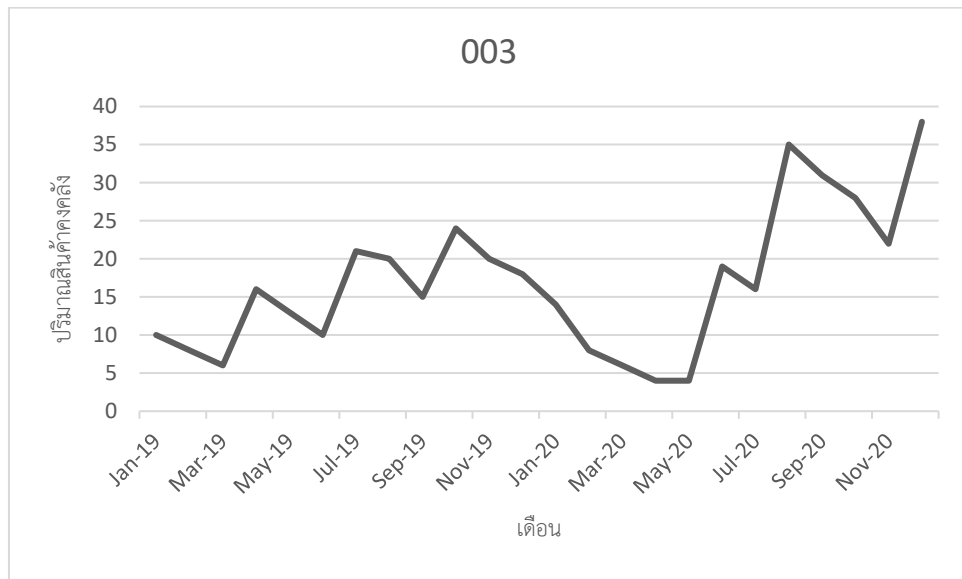




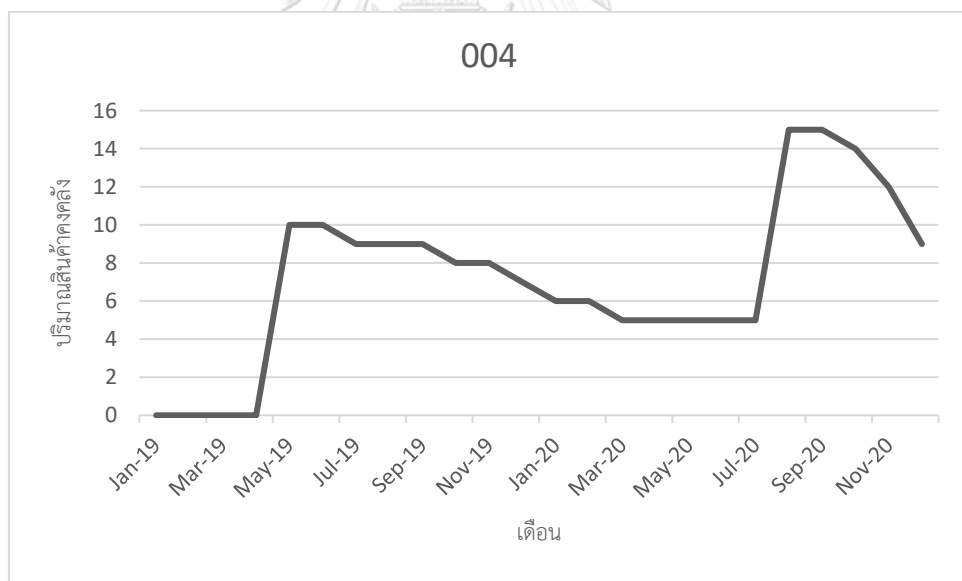
รูปที่ ข.1 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 001 ของสาขาที่ 1



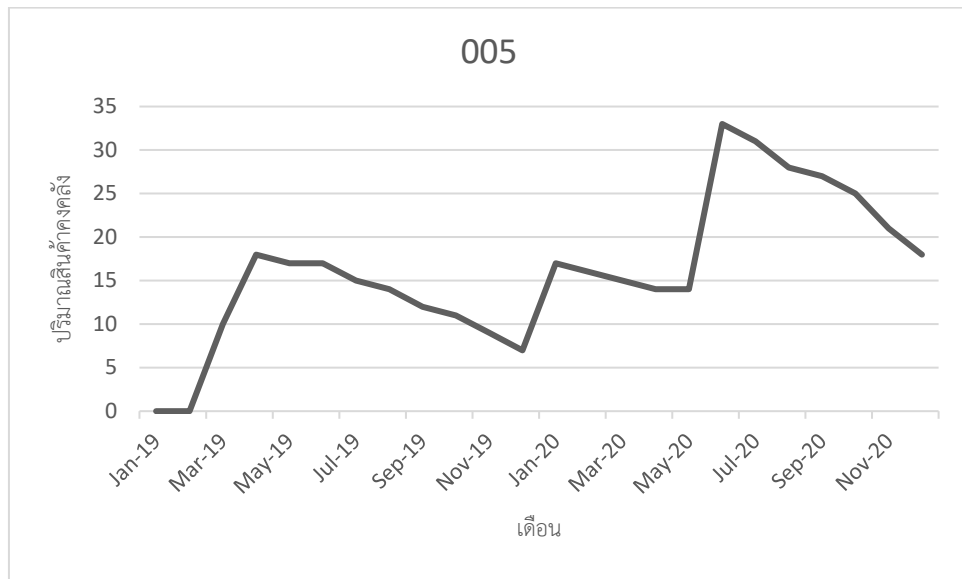
รูปที่ ข.2 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 002 ของสาขาที่ 1



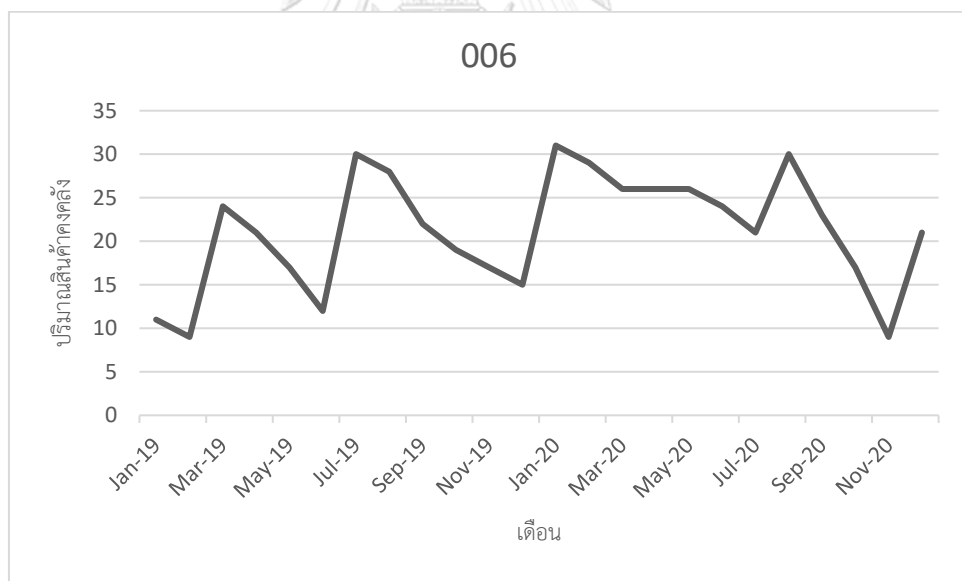
รูปที่ ข.3 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 1



รูปที่ ข.4 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 1

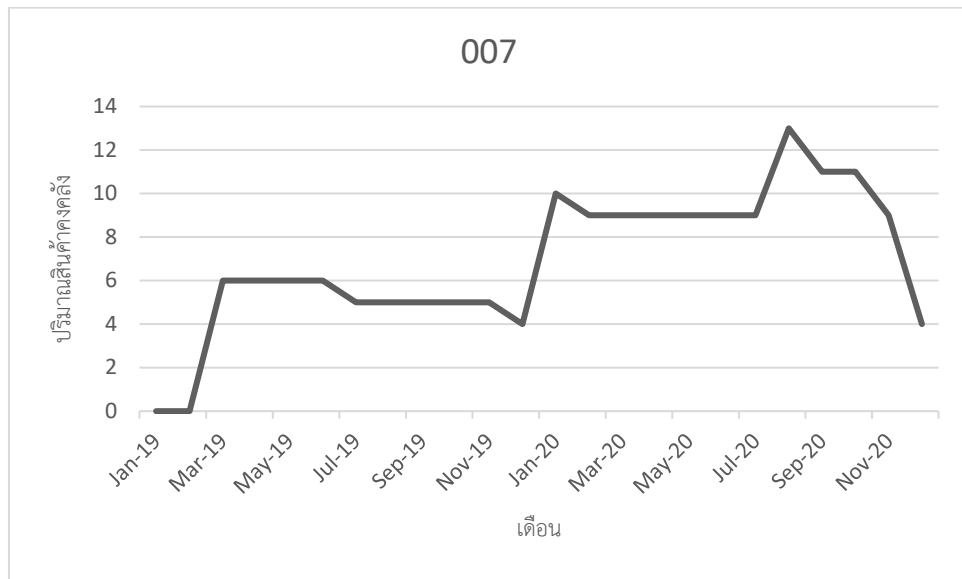


รูปที่ ข.5 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 1

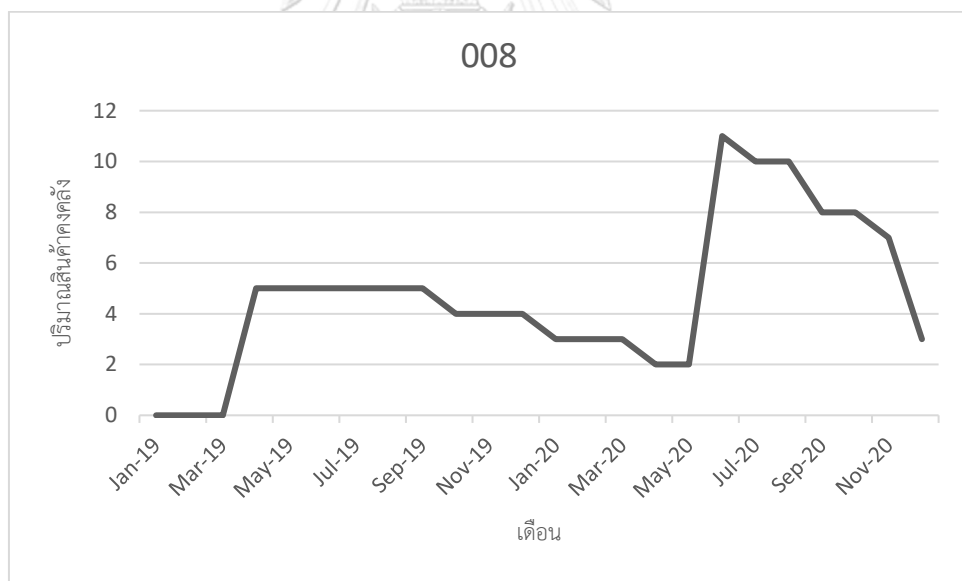


รูปที่ ข.6 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 1

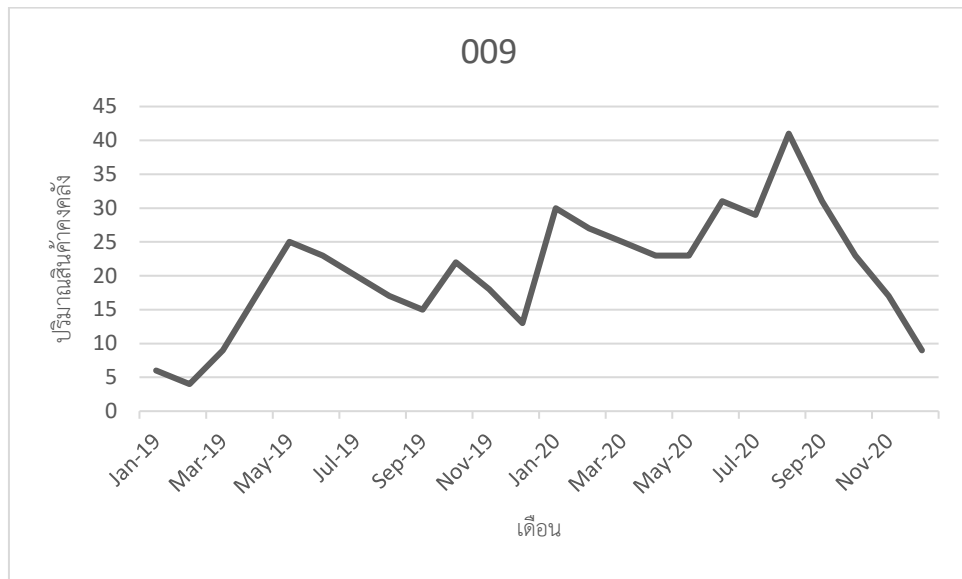




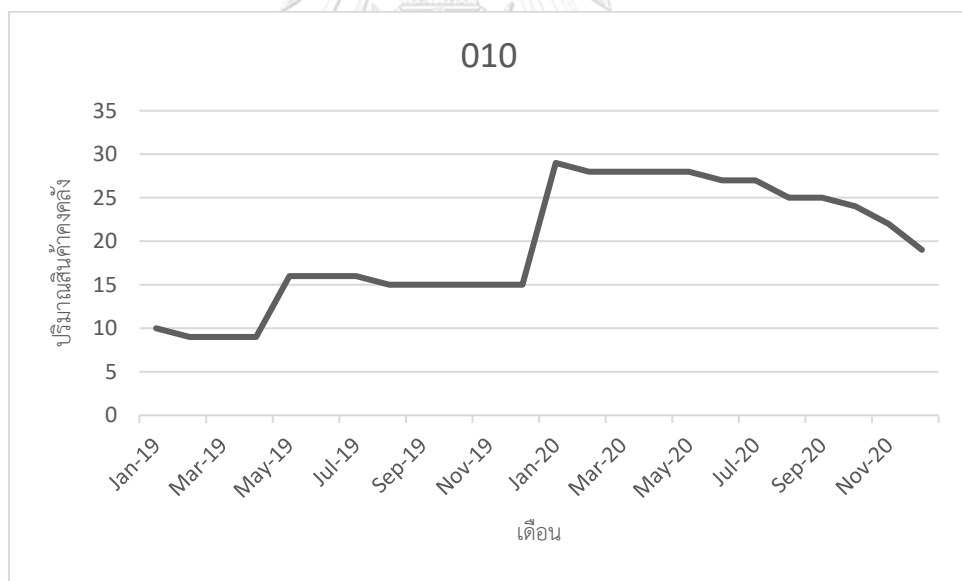
รูปที่ ข.7 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 1



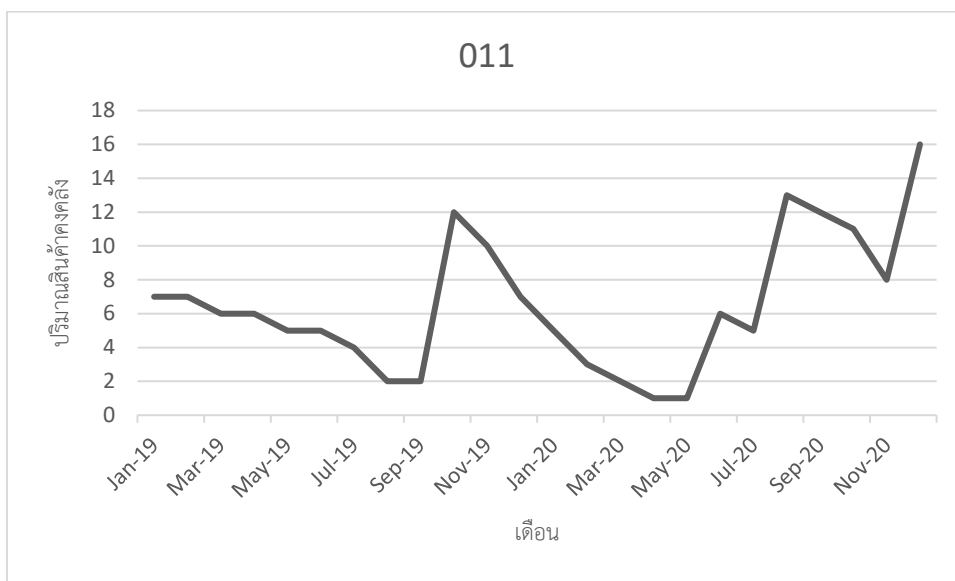
รูปที่ ข.8 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 1



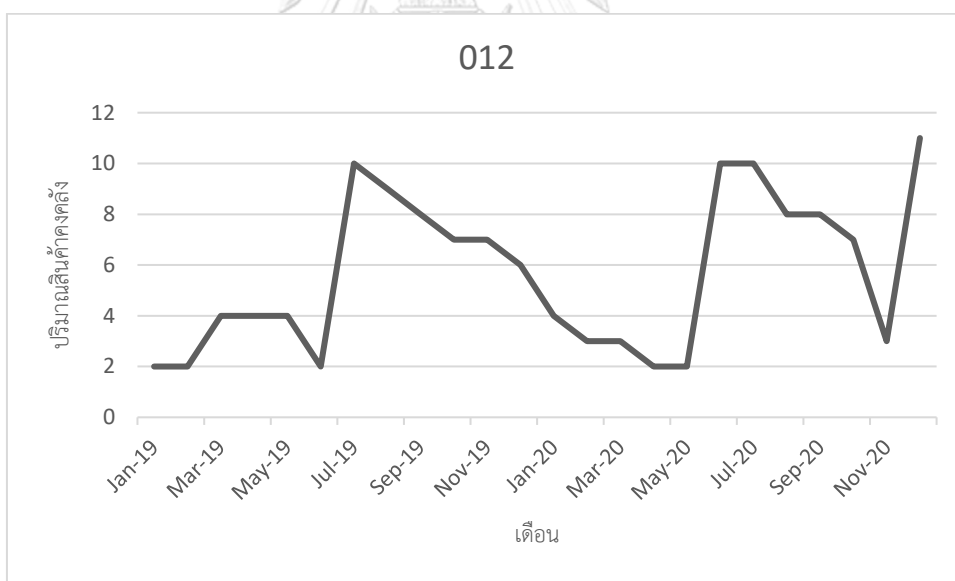
รูปที่ ข.9 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 009 ของสาขาที่ 1



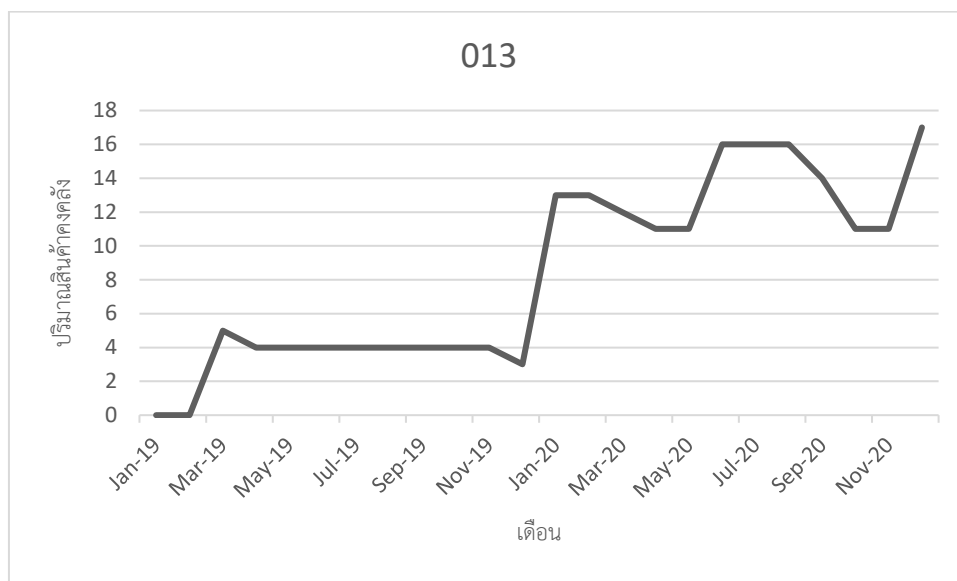
รูปที่ ข.10 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 010 ของสาขาที่ 1



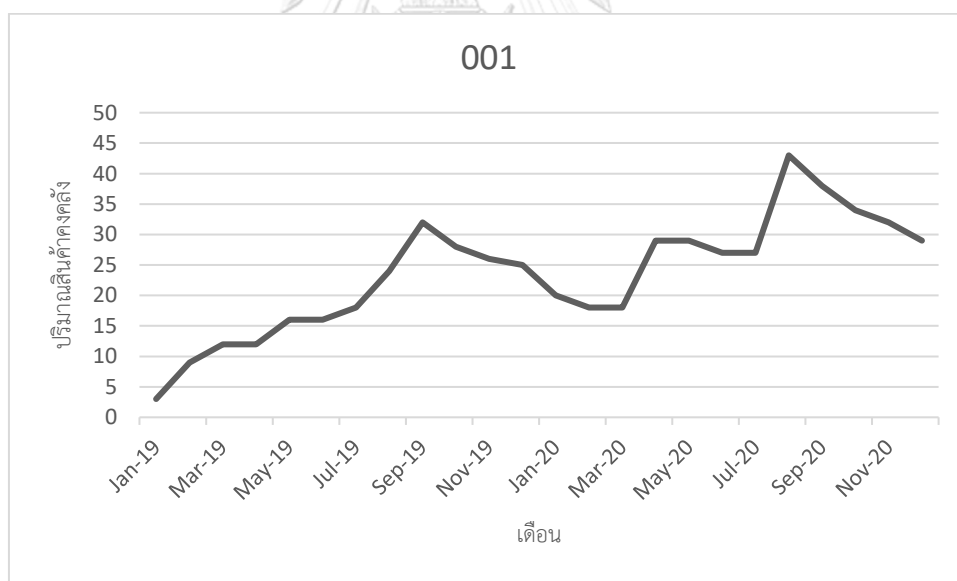
รูปที่ ข.11 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 1



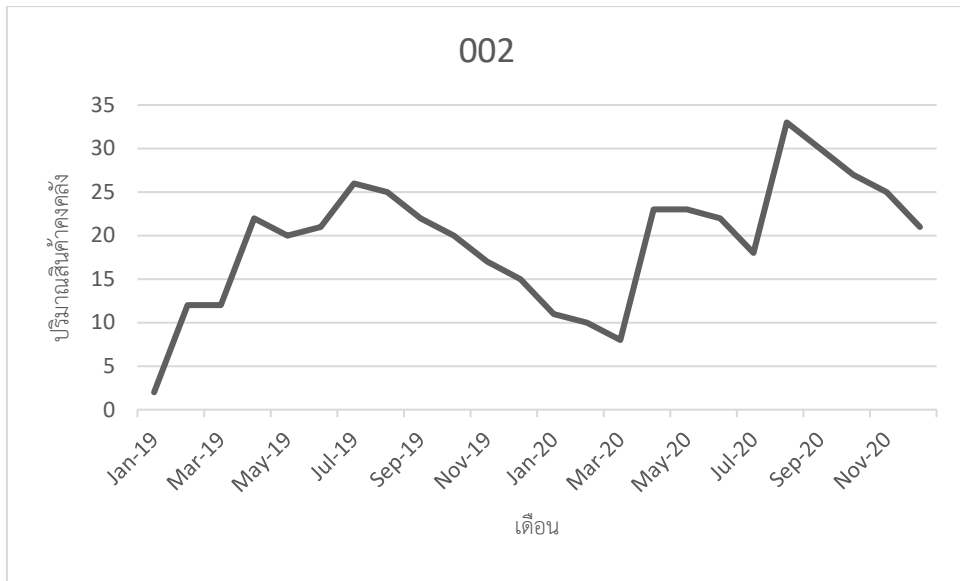
รูปที่ ข.12 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 1



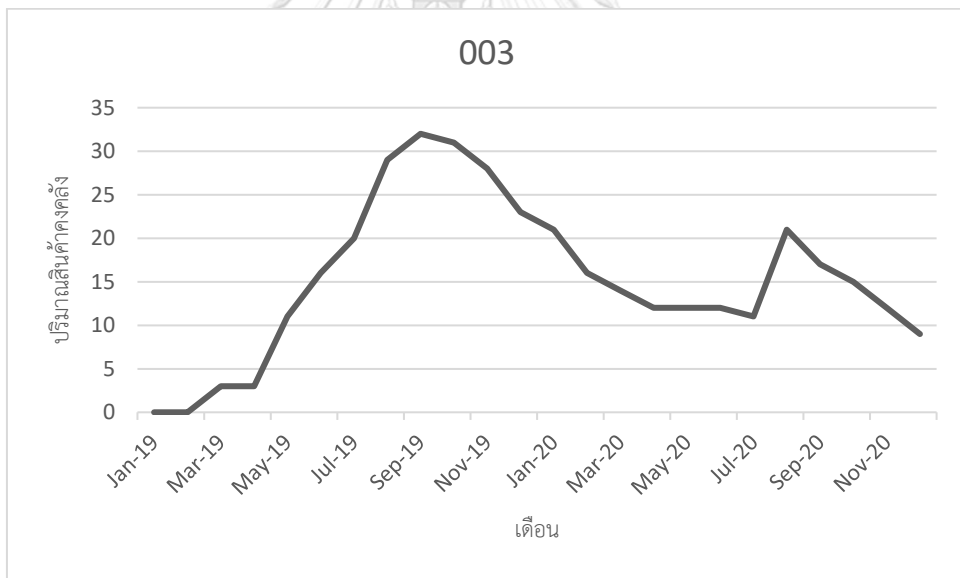
รูปที่ ข.13 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 013 ของสาขาที่ 1



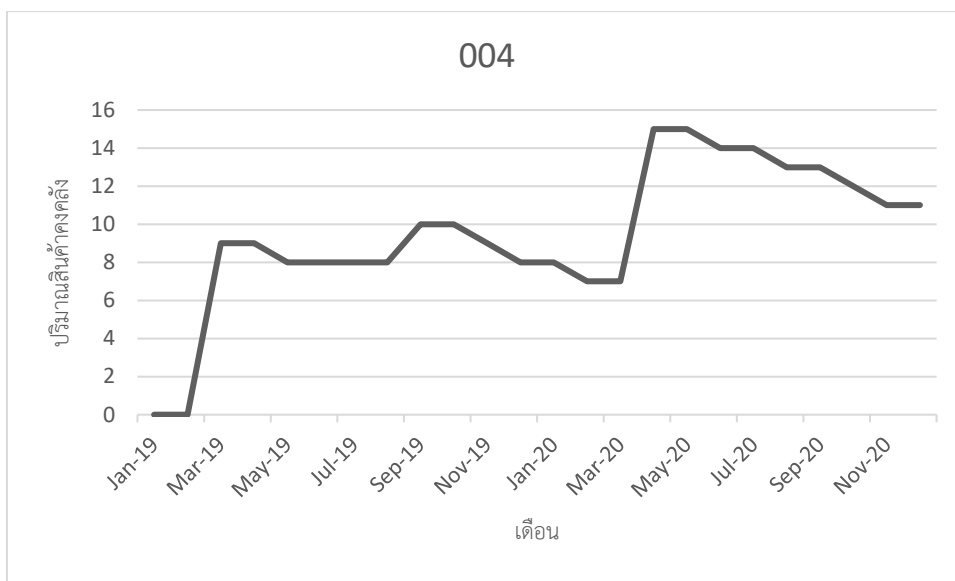
รูปที่ ข.14 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 2



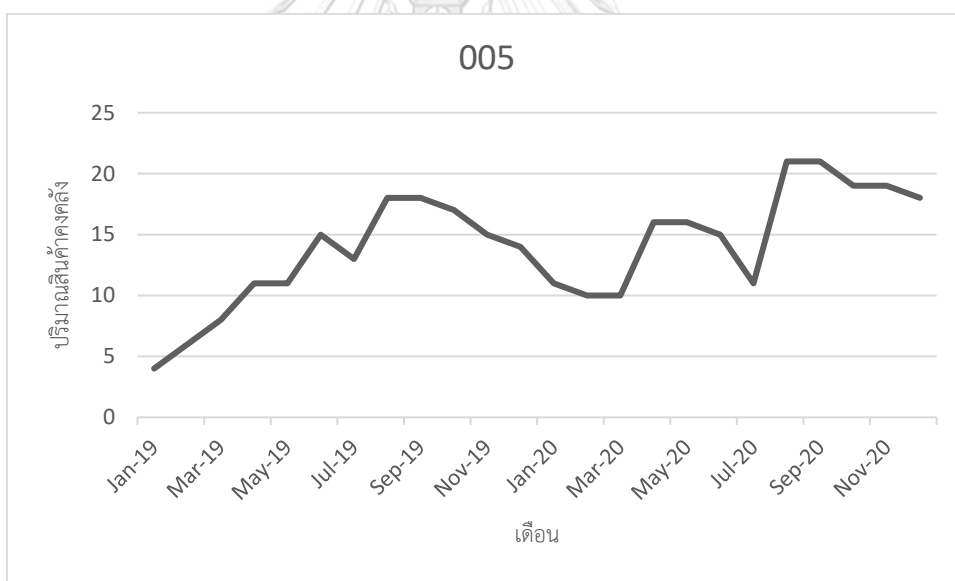
รูปที่ ข.15 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 2



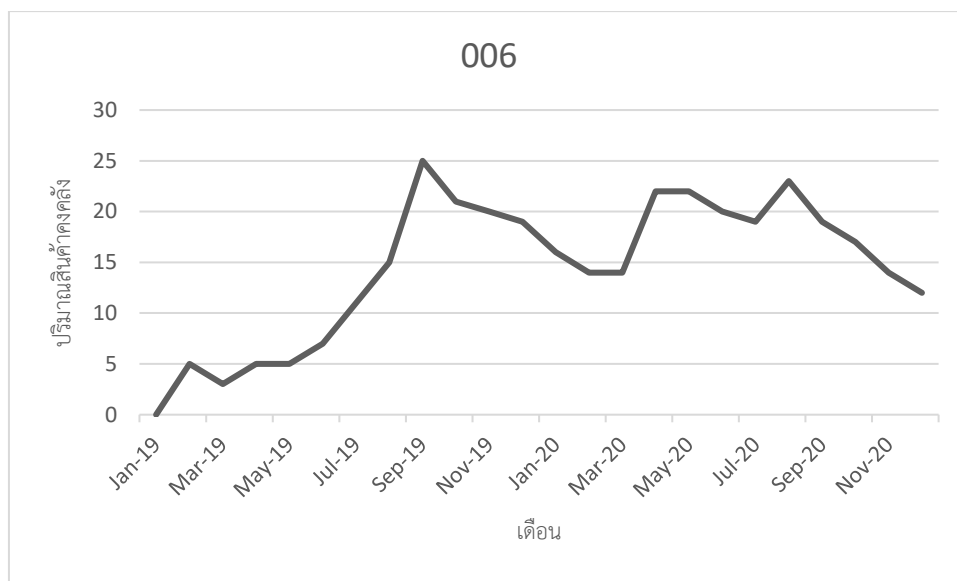
รูปที่ ข.16 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 2



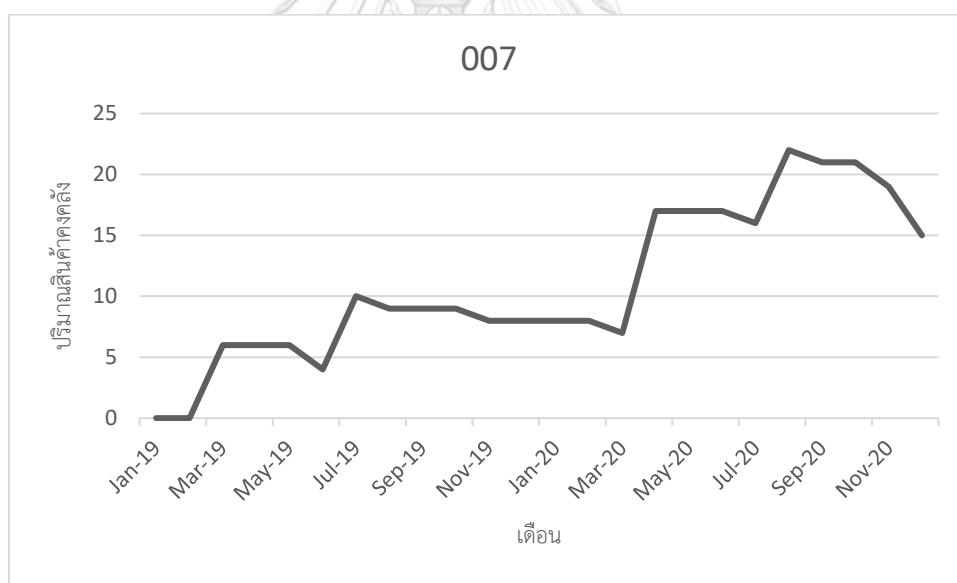
รูปที่ ข.17 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 004 ของสาขาที่ 2



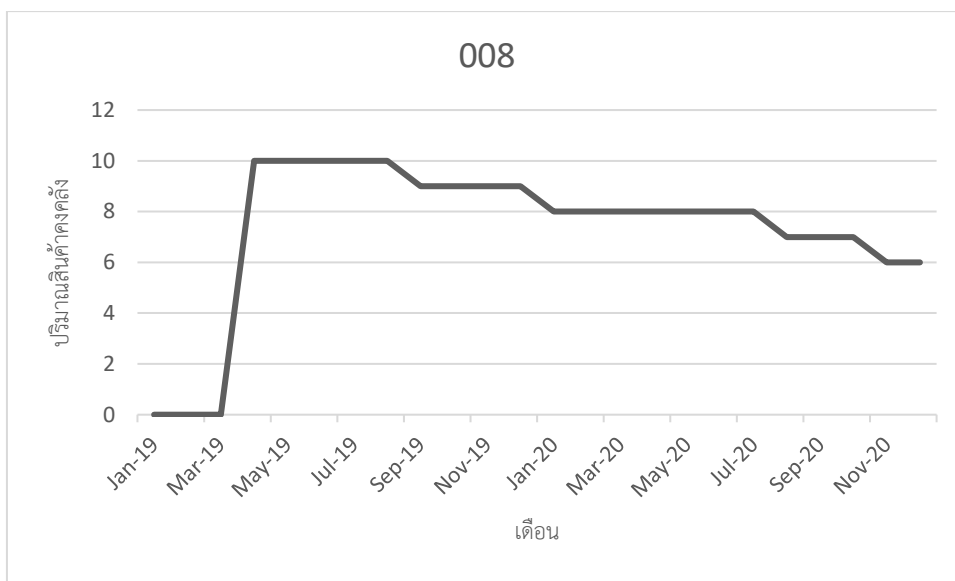
รูปที่ ข.18 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 005 ของสาขาที่ 2



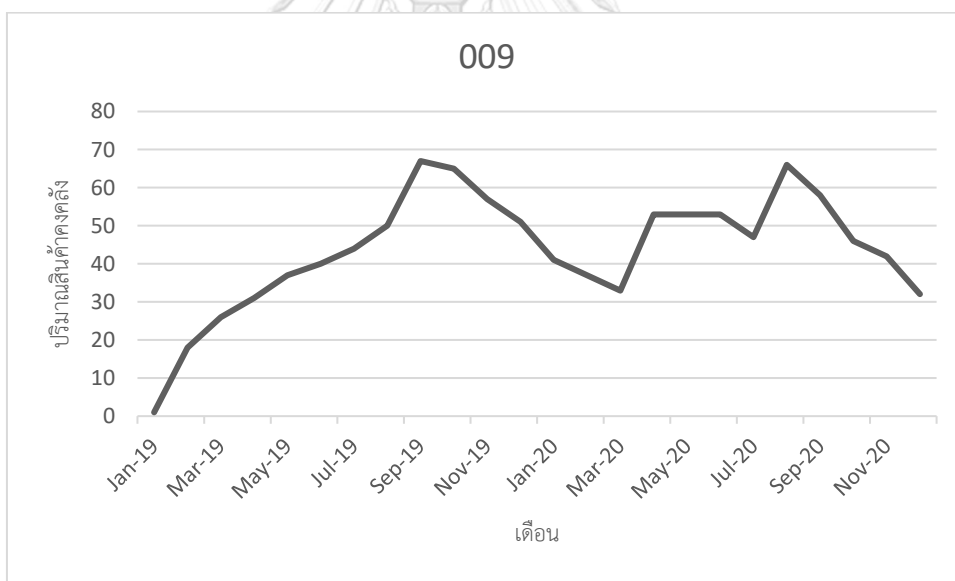
รูปที่ ข.19 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 006 ของสาขาที่ 2



รูปที่ ข.20 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 007 ของสาขาที่ 2

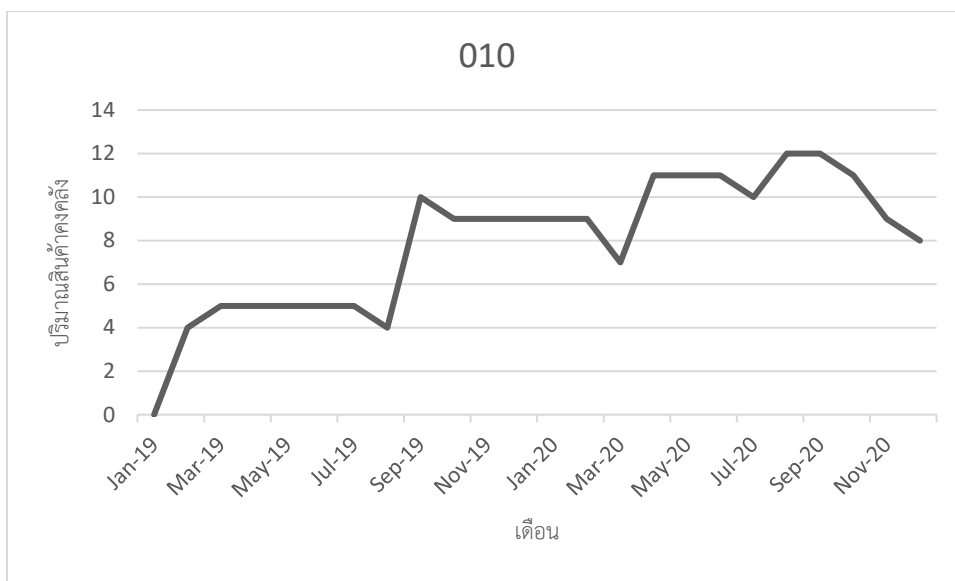


รูปที่ ข.21 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 2

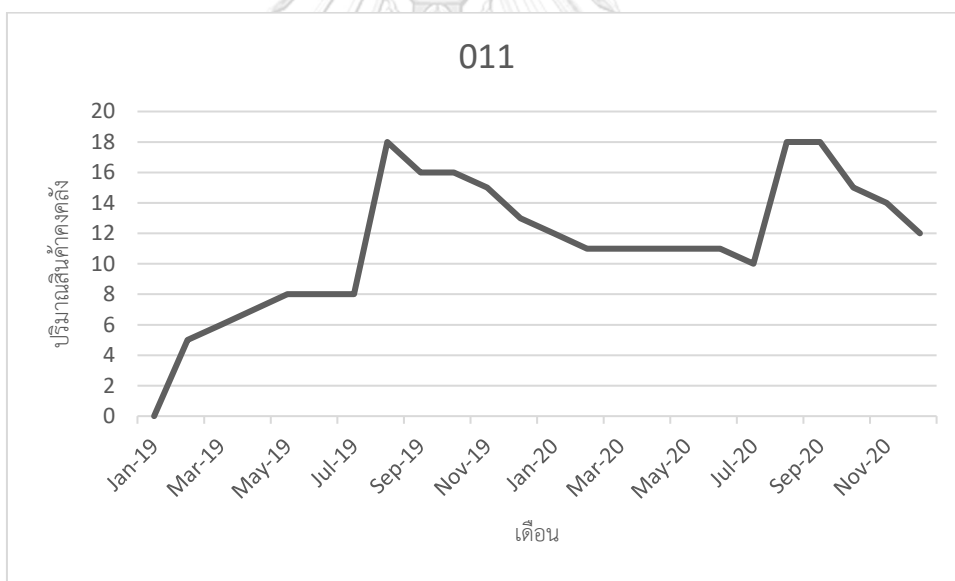


รูปที่ ข.22 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 009 ของสาขาที่ 2

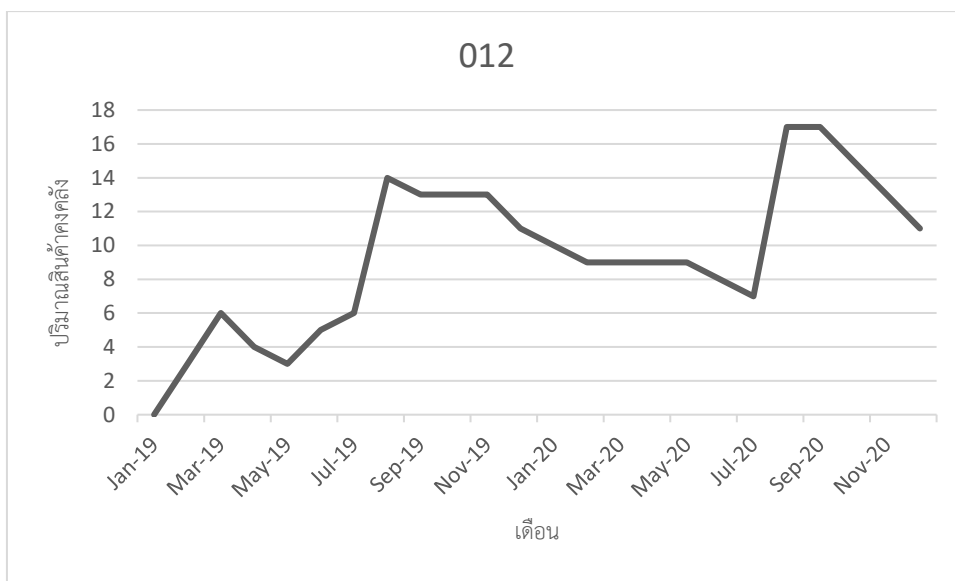




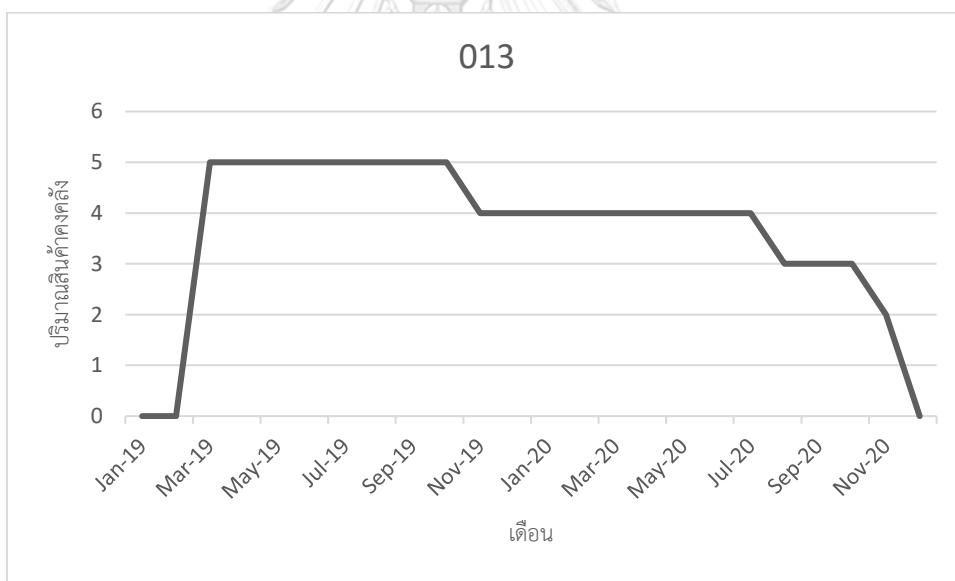
รูปที่ ข.23 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 010 ของสาขาที่ 2



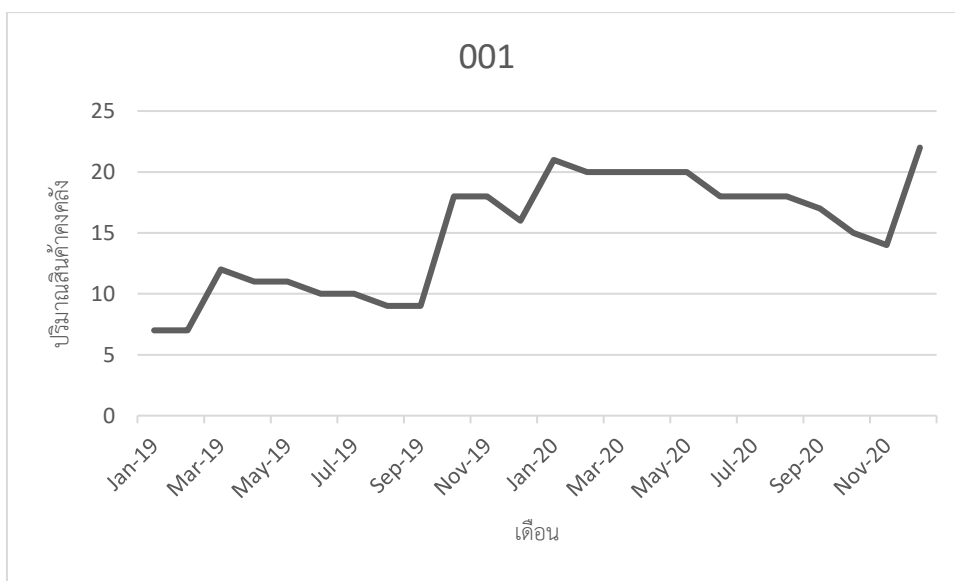
รูปที่ ข.24 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 011 ของสาขาที่ 2



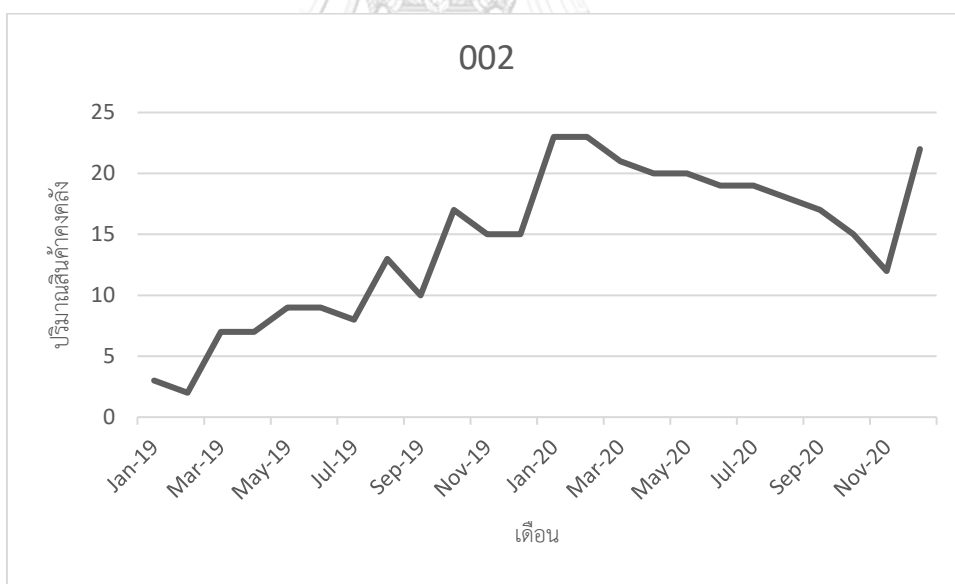
รูปที่ ข.25 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 2



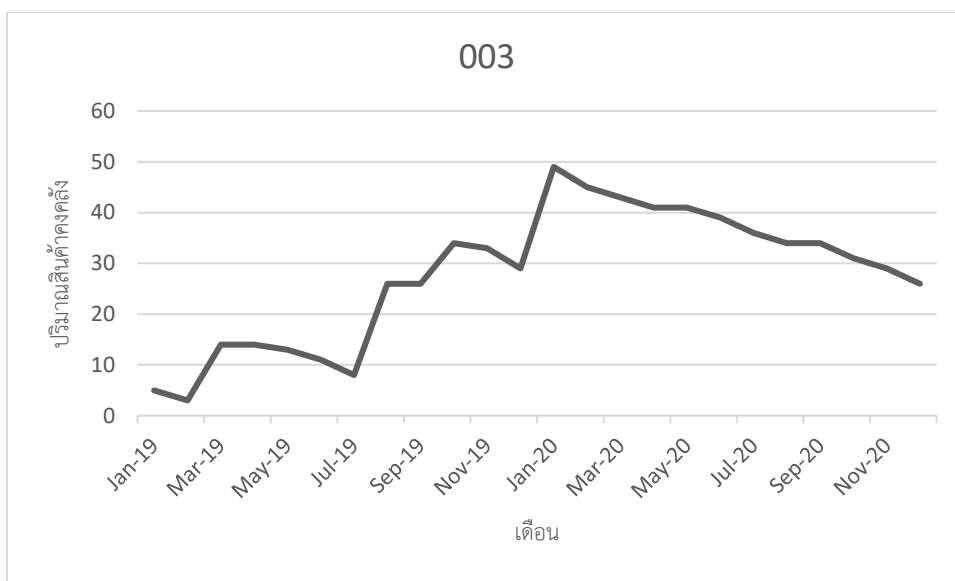
รูปที่ ข.26 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 013 ของสาขาที่ 2



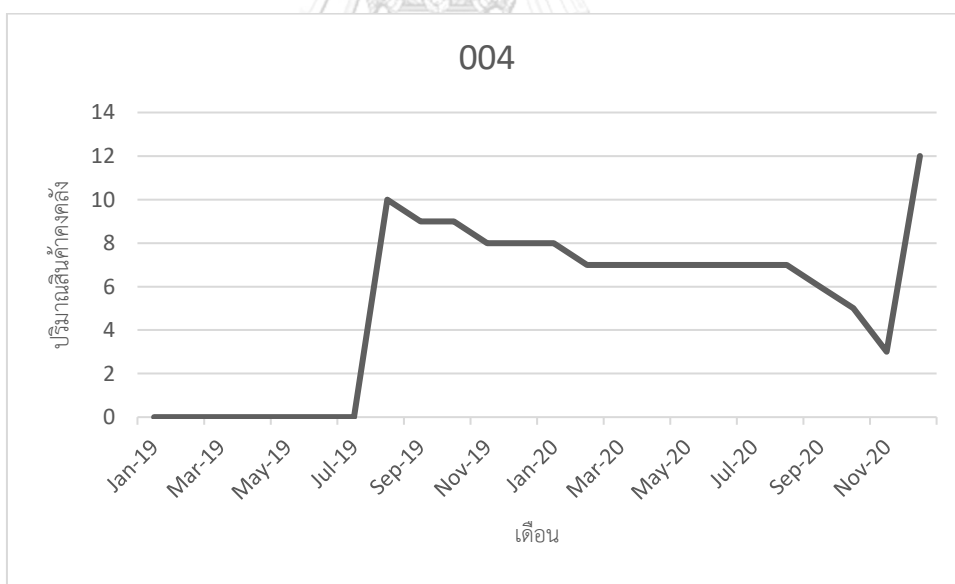
รูปที่ ข.27 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 001 ของสาขาที่ 3



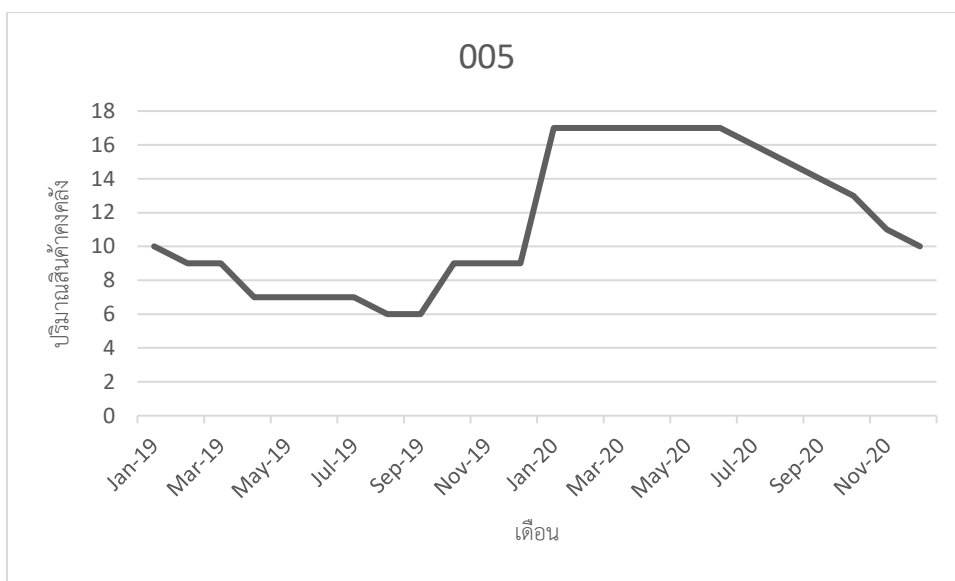
รูปที่ ข.28 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 002 ของสาขาที่ 3



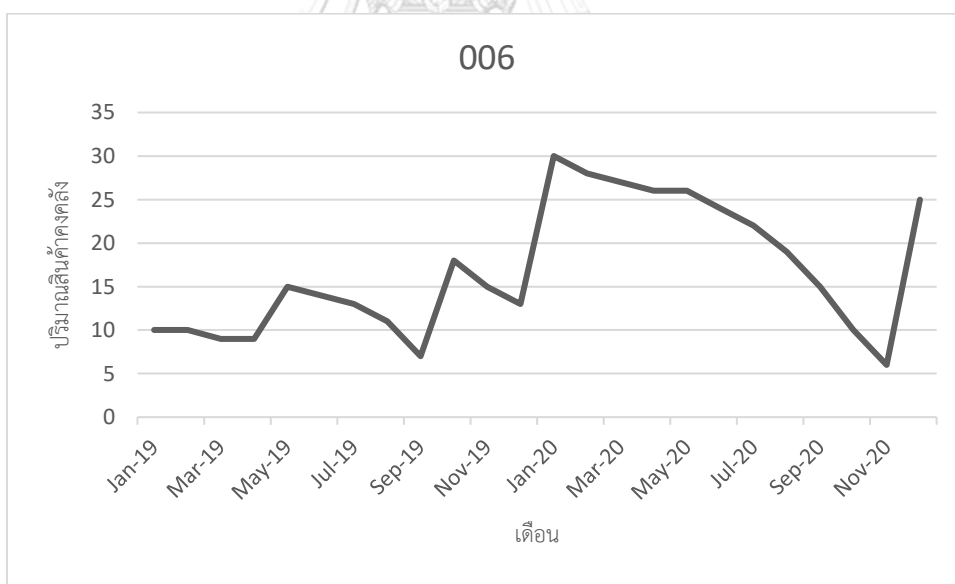
รูปที่ ข.29 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 3



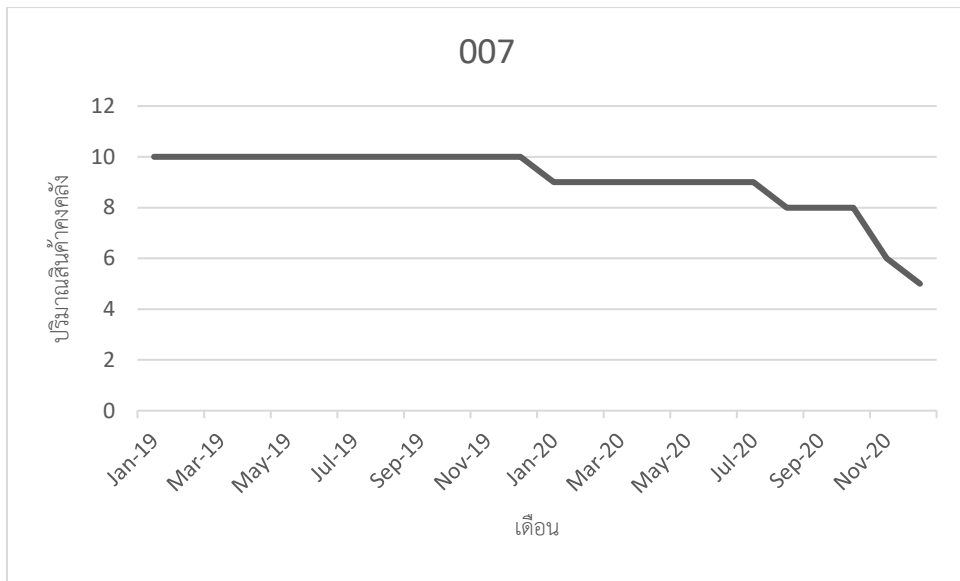
รูปที่ ข.30 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 3



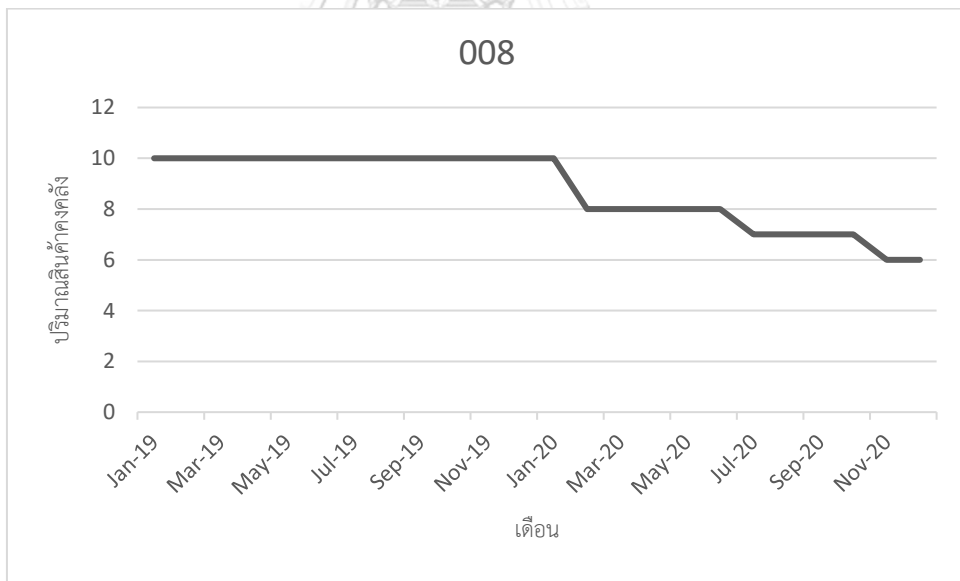
รูปที่ ข.31 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 005 ของสาขาที่ 3



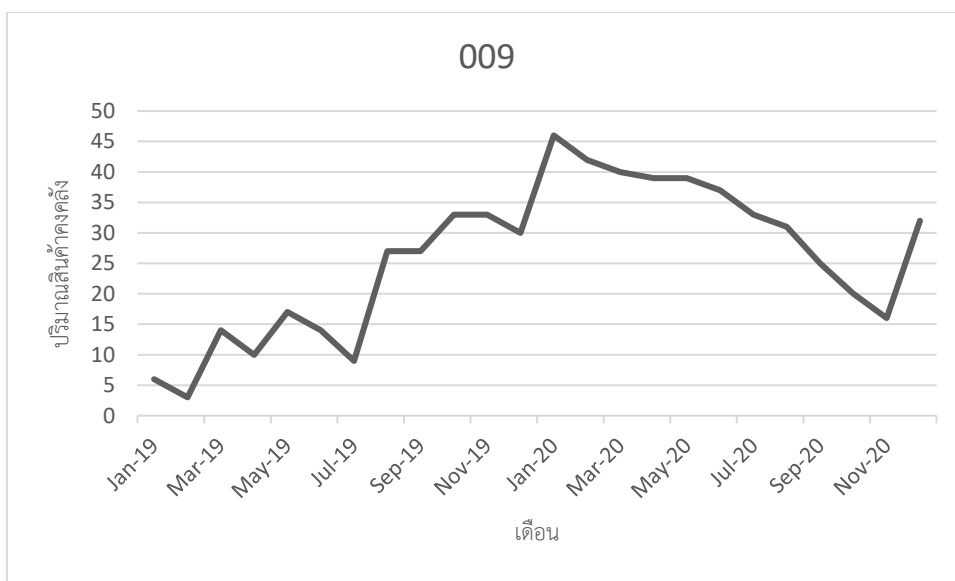
รูปที่ ข.32 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 006 ของสาขาที่ 3



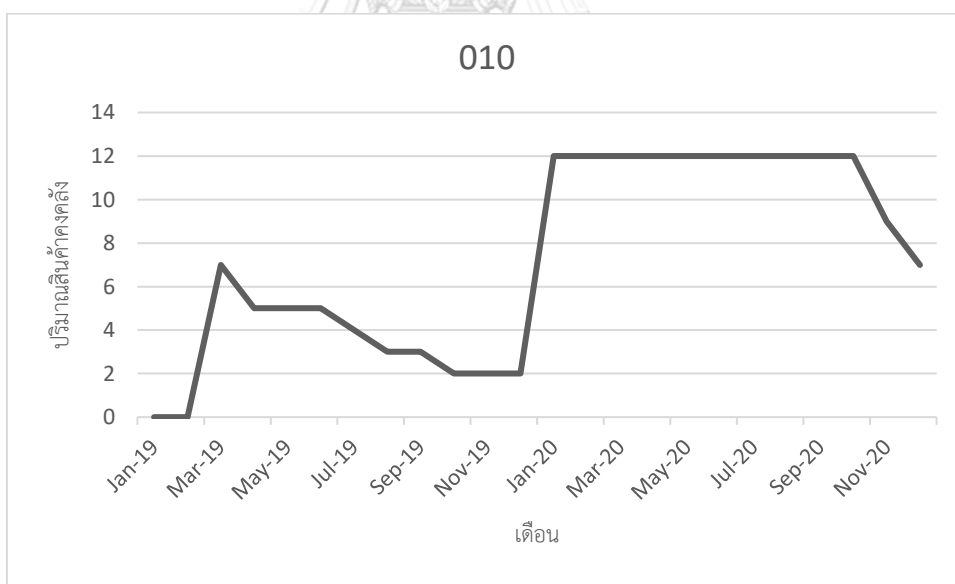
รูปที่ ข.33 ปริมาณเส้นค้ำคองคั่งสำหรับสักรั้ว 007 ของสาขาที่ 3



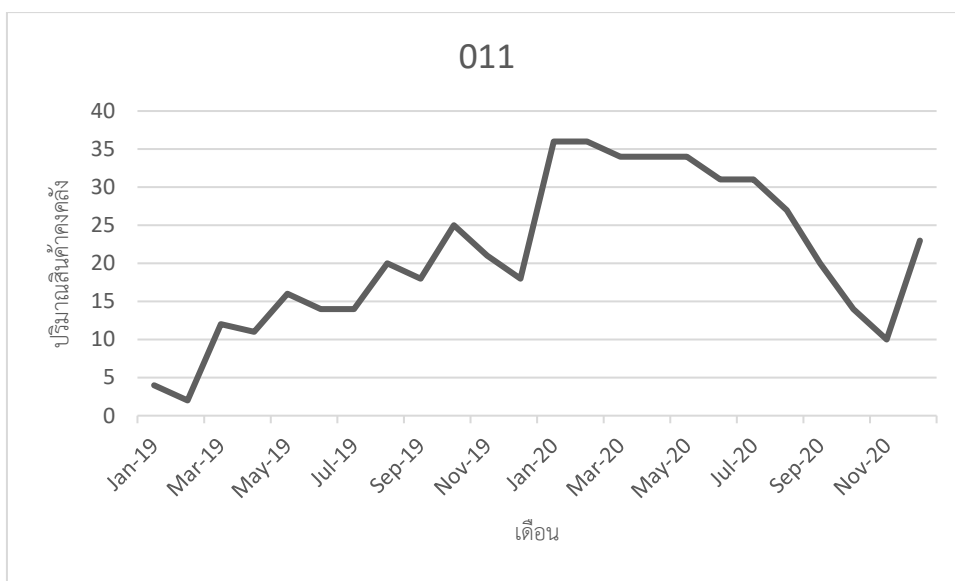
รูปที่ ข.34 ปริมาณเส้นค้ำคองคั่งสำหรับสักรั้ว 008 ของสาขาที่ 3



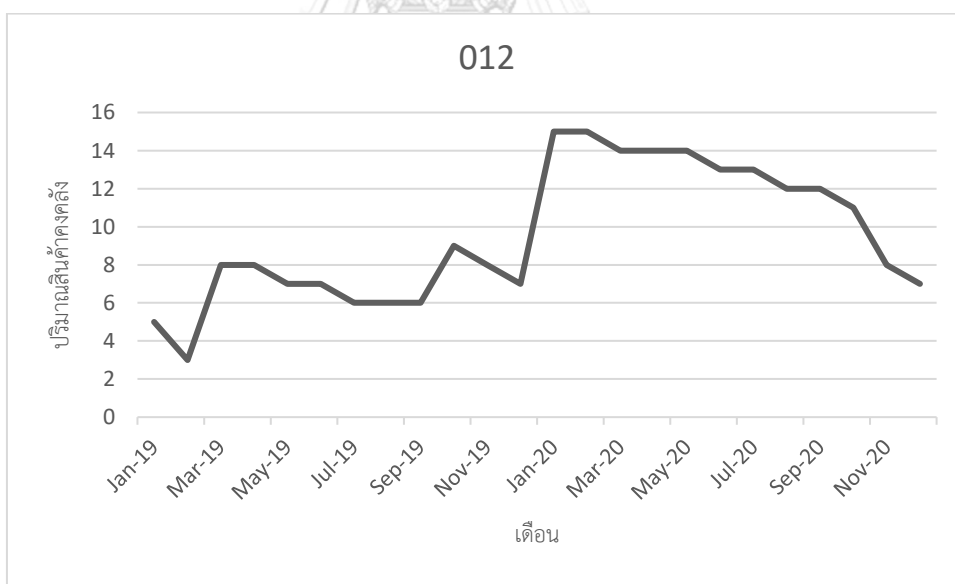
รูปที่ ข.35 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 009 ของสาขาที่ 3



รูปที่ ข.36 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 010 ของสาขาที่ 3

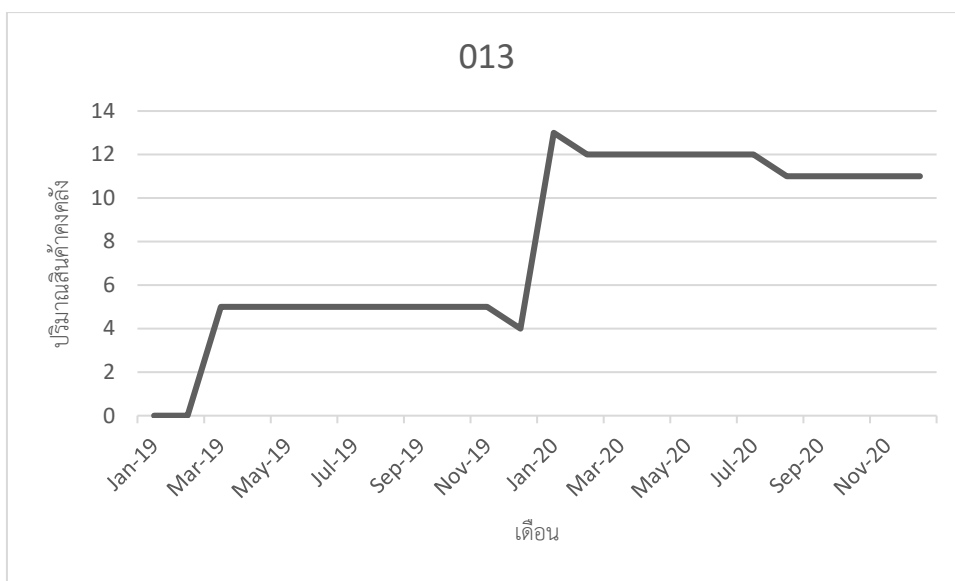


รูปที่ ข.37 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 011 ของสาขาที่ 3

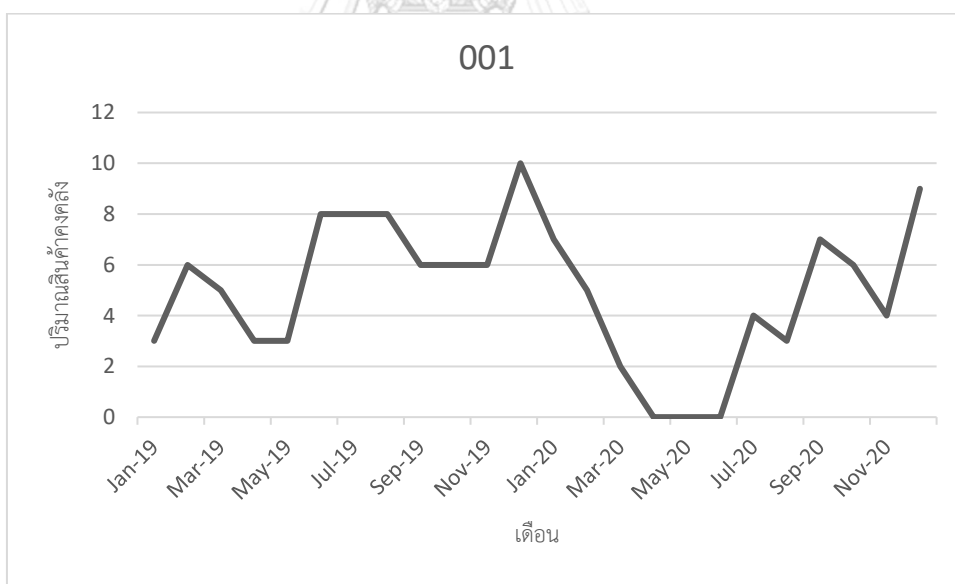


รูปที่ ข.38 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 012 ของสาขาที่ 3

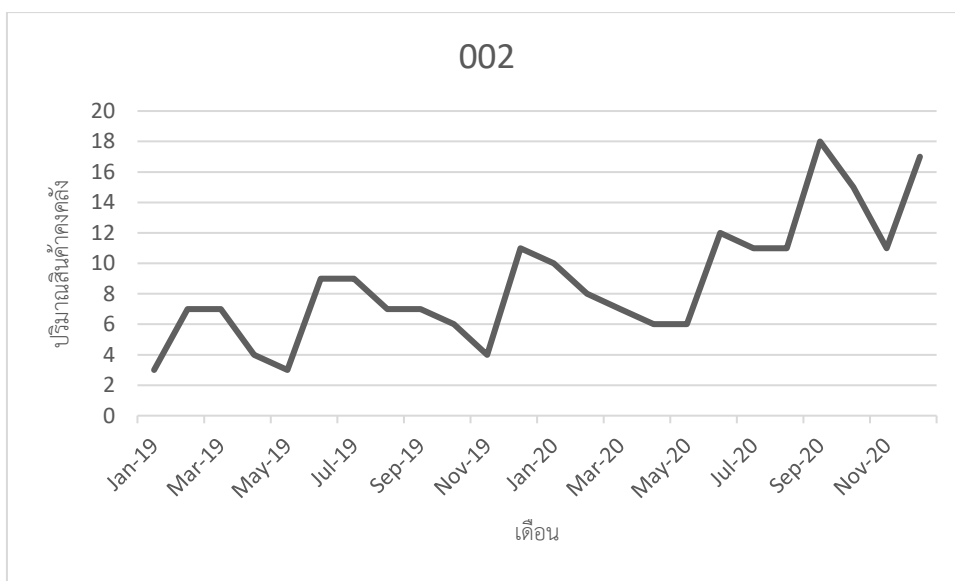




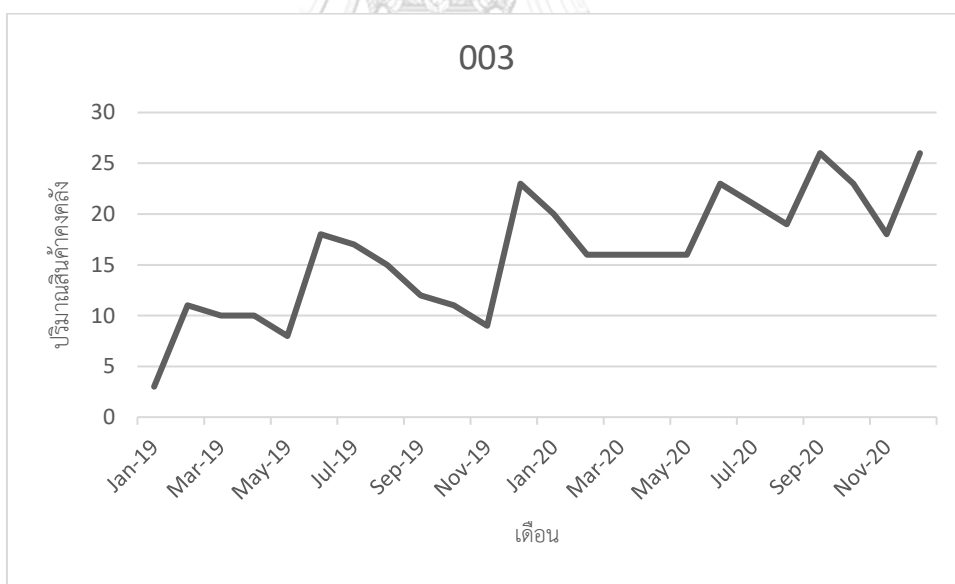
รูปที่ ข.39 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 013 ของสาขาที่ 3



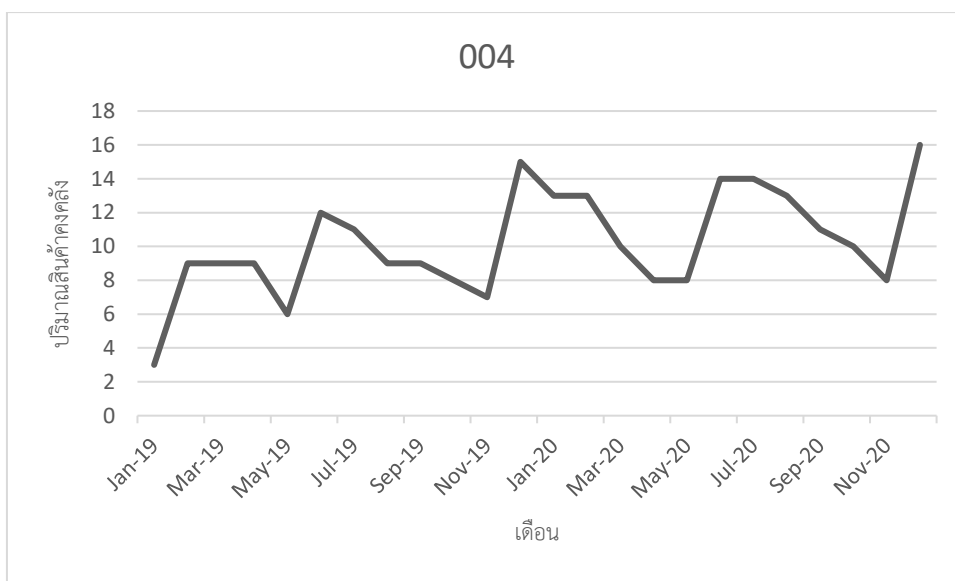
รูปที่ ข.40 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 001 ของสาขาที่ 4



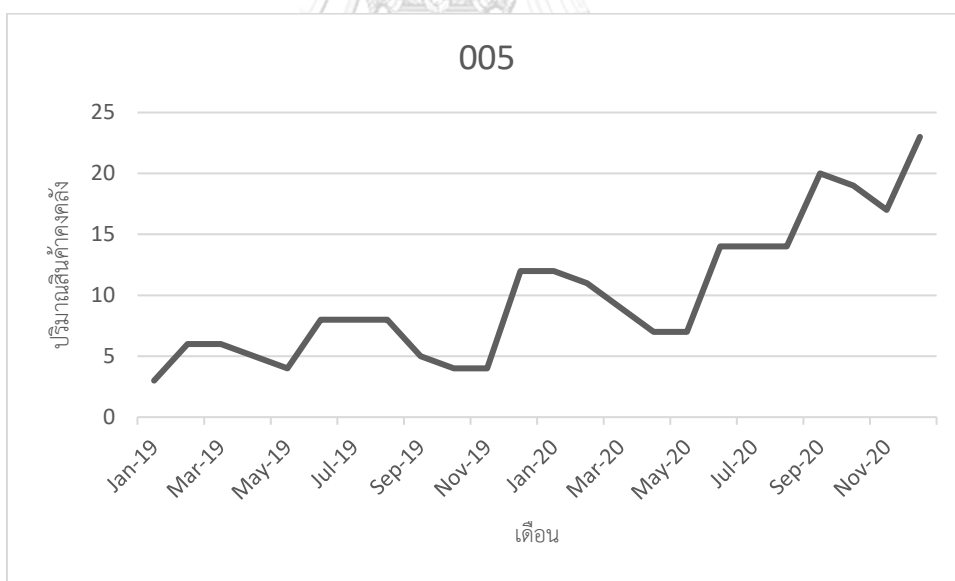
รูปที่ ข.41 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 002 ของสาขาที่ 4



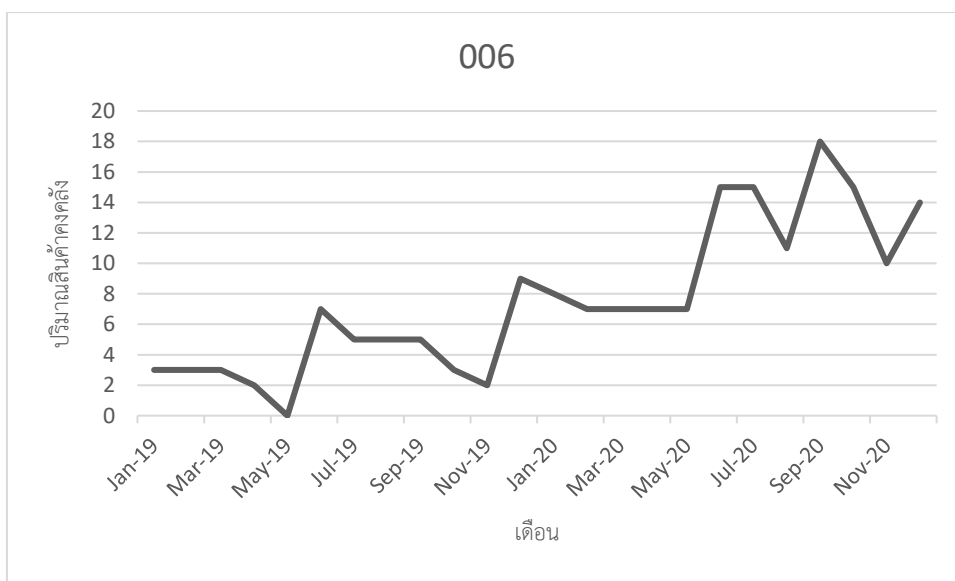
รูปที่ ข.42 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 003 ของสาขาที่ 4



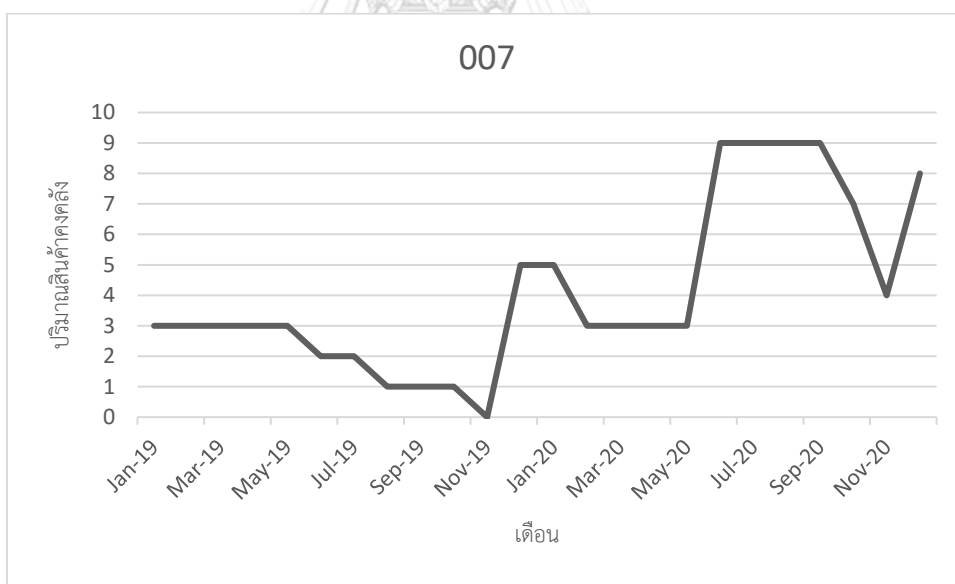
รูปที่ ข.43 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 004 ของสาขาที่ 4



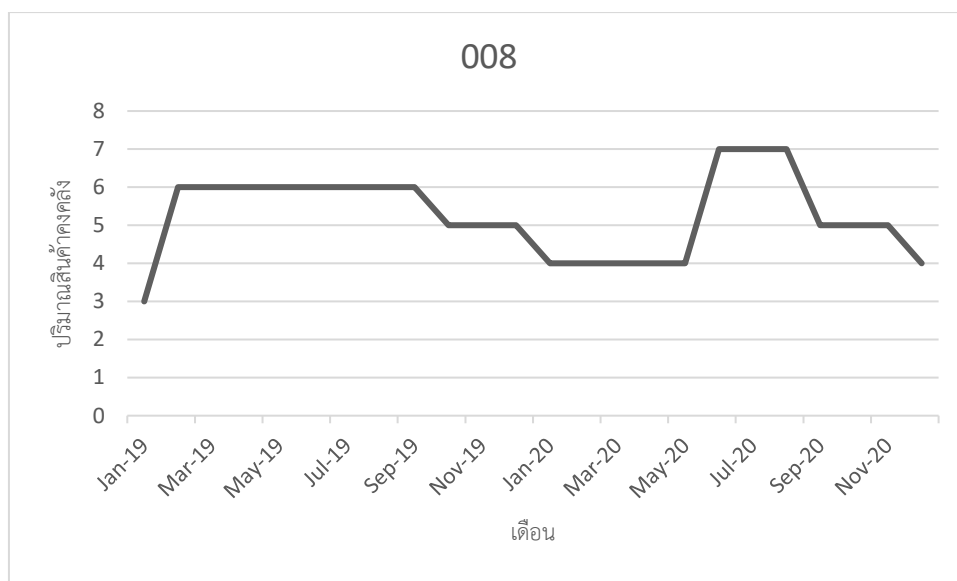
รูปที่ ข.44 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 005 ของสาขาที่ 4



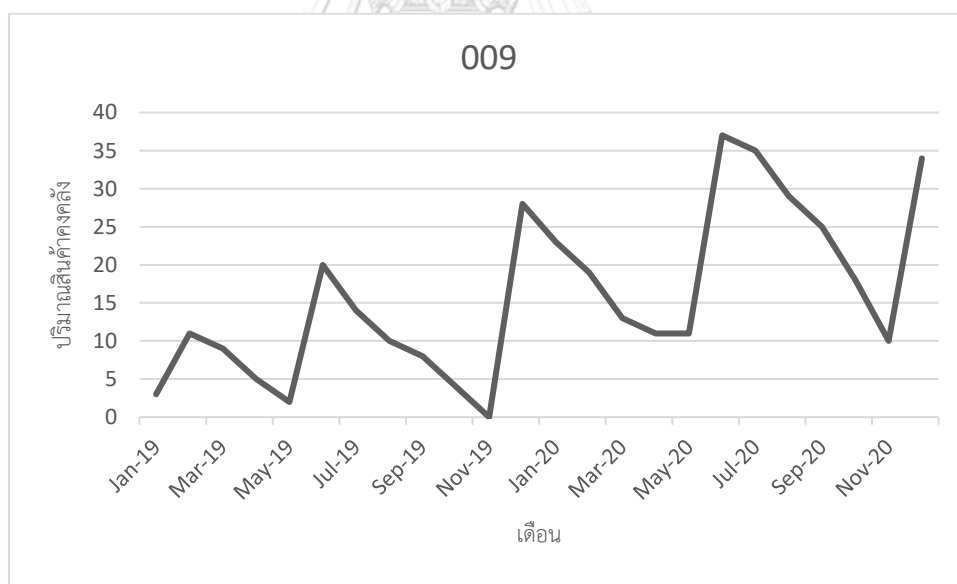
รูปที่ ข.45 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 4



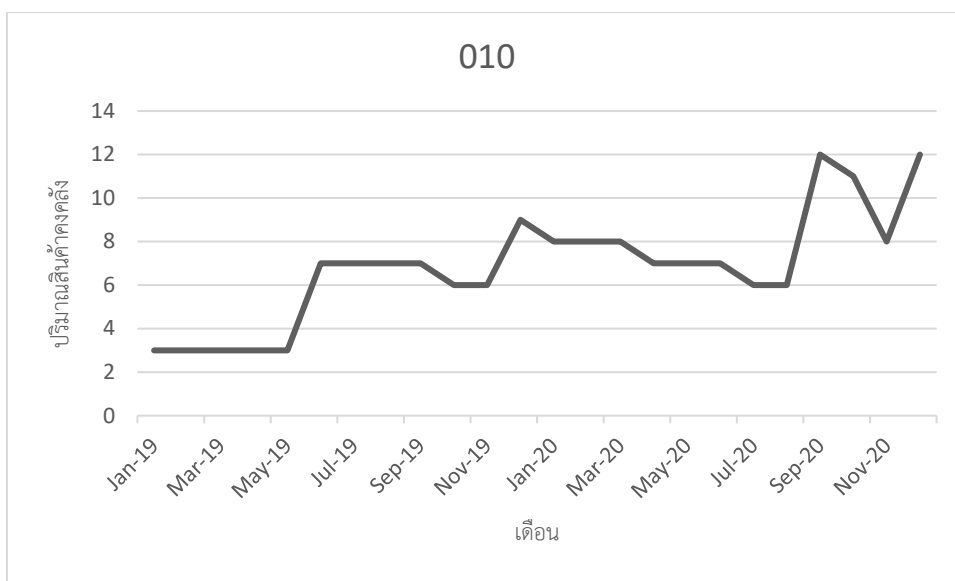
รูปที่ ข.46 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 4



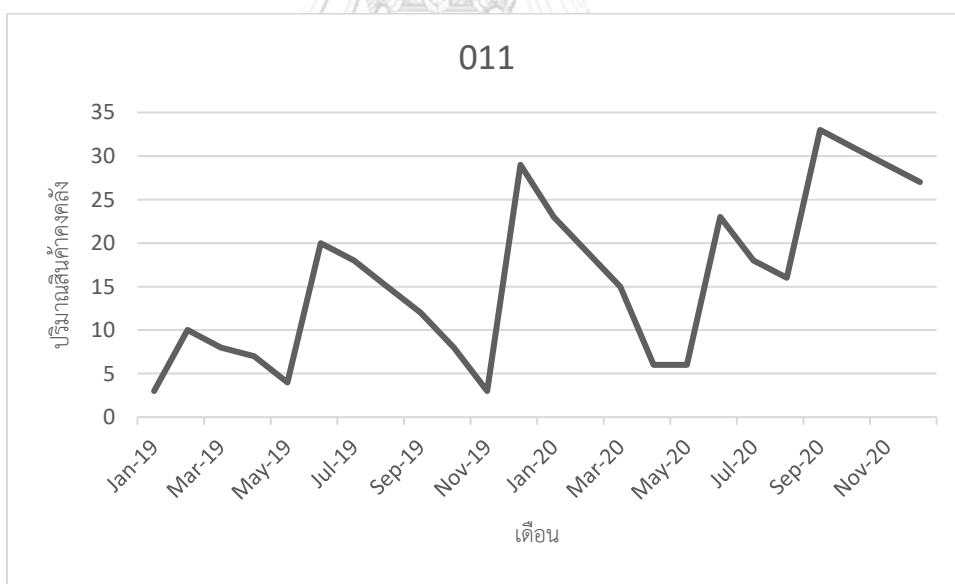
รูปที่ ข.47 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสินค้ำรหัส 008 ของสาขาที่ 4



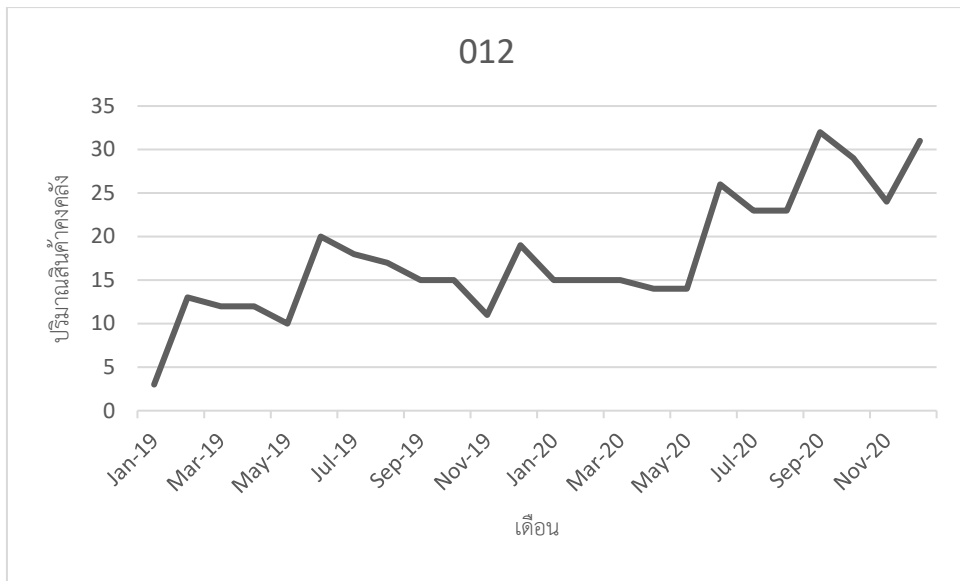
รูปที่ ข.48 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสินค้ำรหัส 009 ของสาขาที่ 4



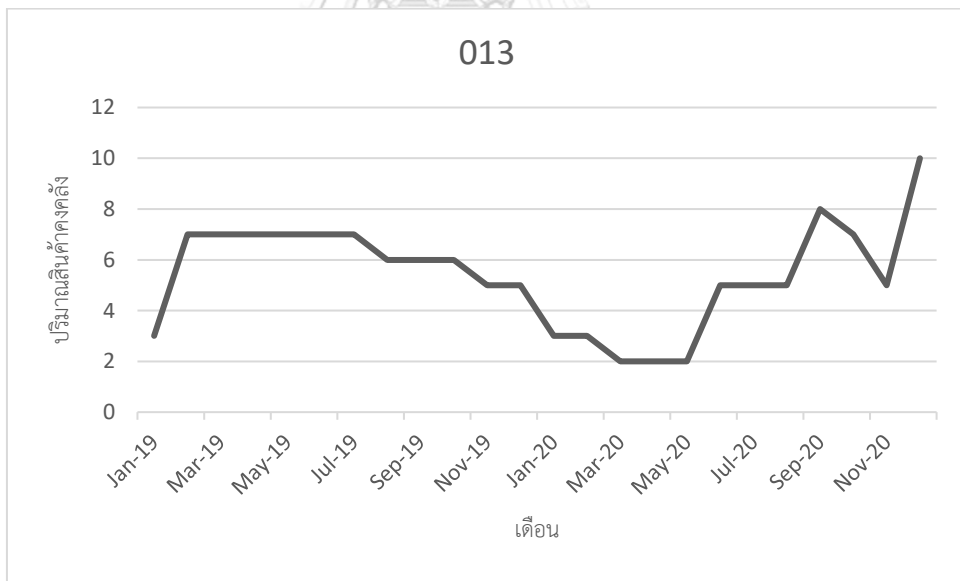
รูปที่ ข.49 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 010 ของสาขาที่ 4



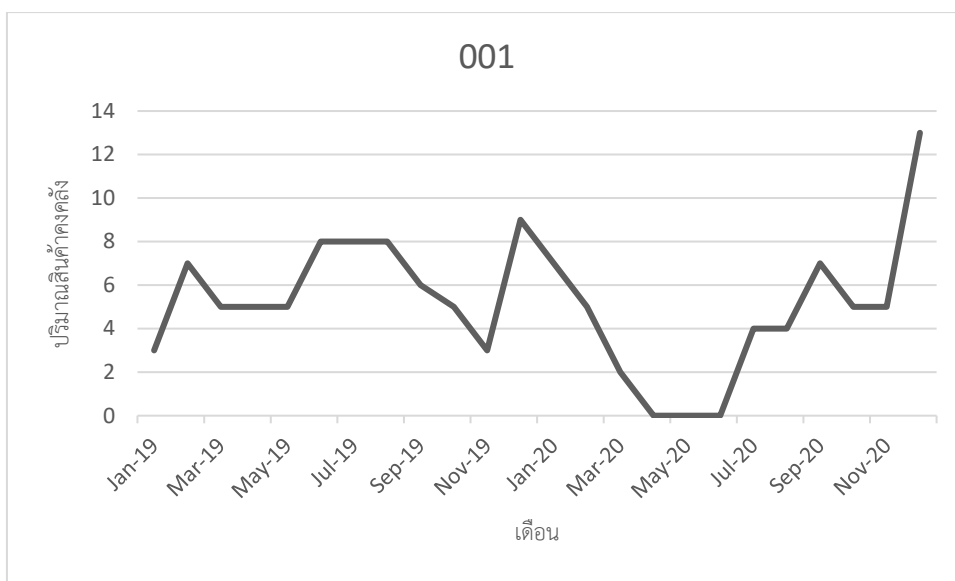
รูปที่ ข.50 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 011 ของสาขาที่ 4



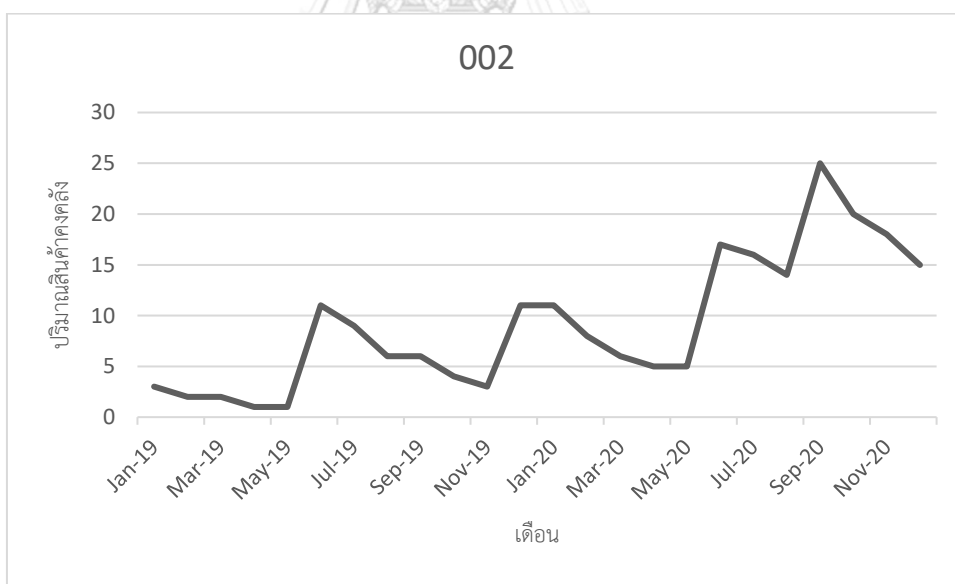
รูปที่ ข.51 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 012 ของสาขาที่ 4



รูปที่ ข.52 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 013 ของสาขาที่ 4

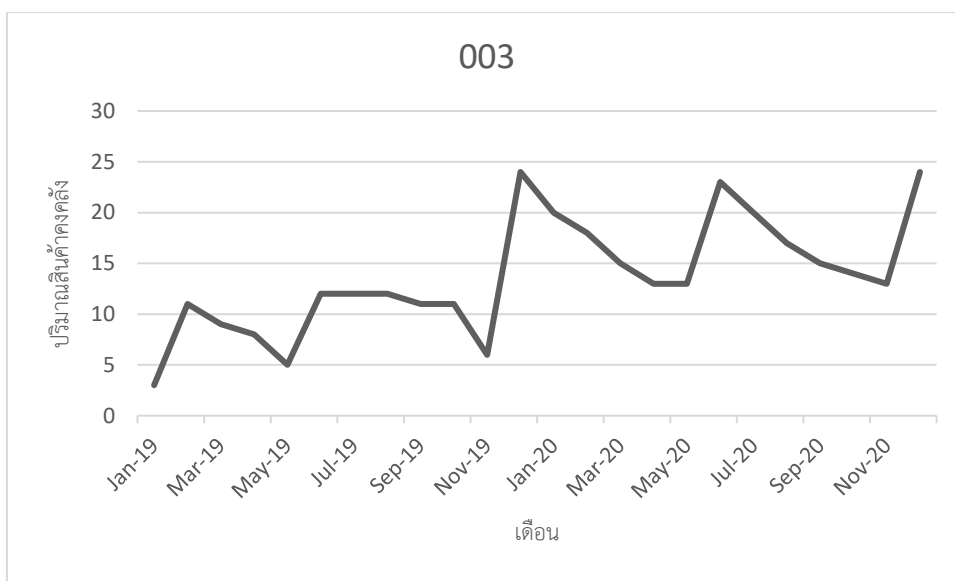


รูปที่ ข.53 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสินค้ำรหัส 001 ของสาขาที่ 5

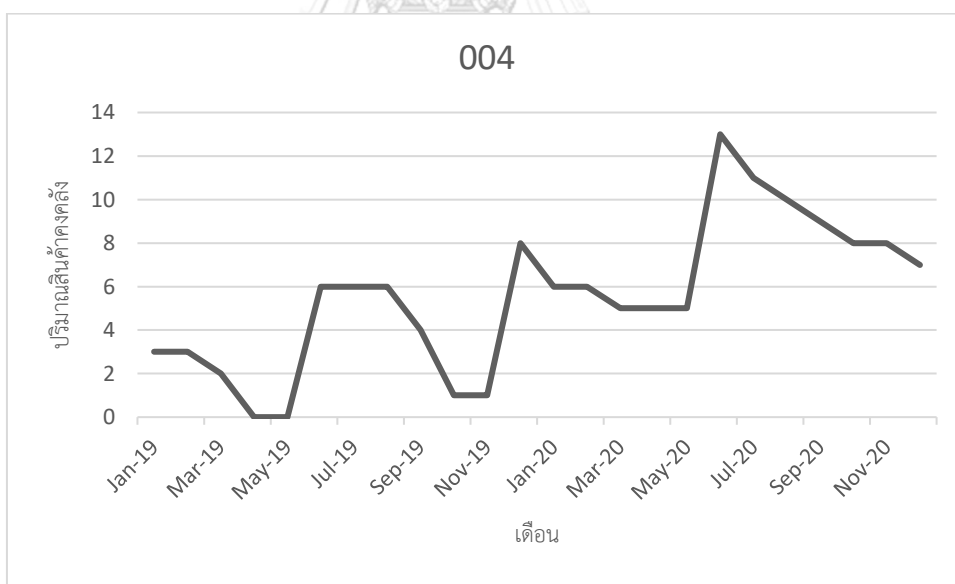


รูปที่ ข.54 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสินค้ำรหัส 002 ของสาขาที่ 5

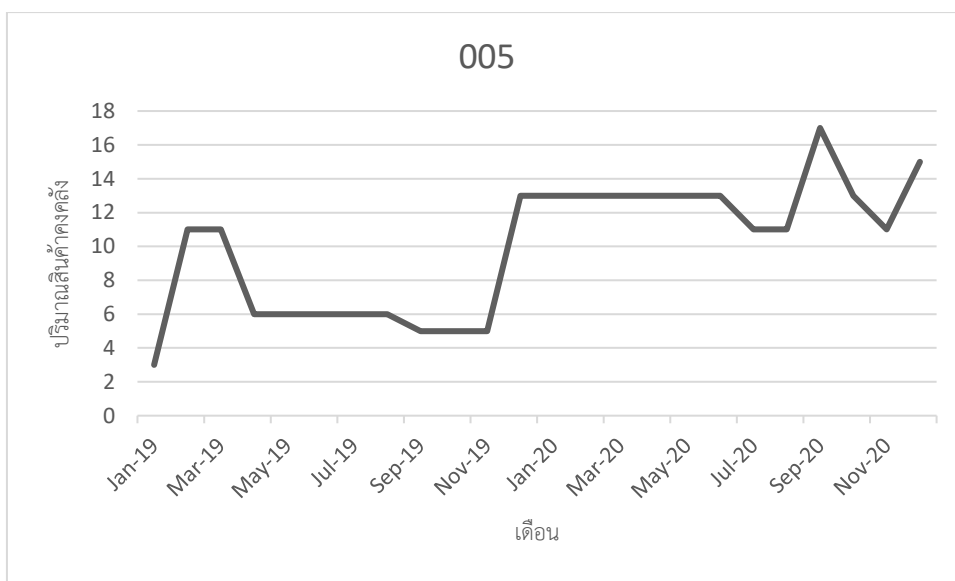




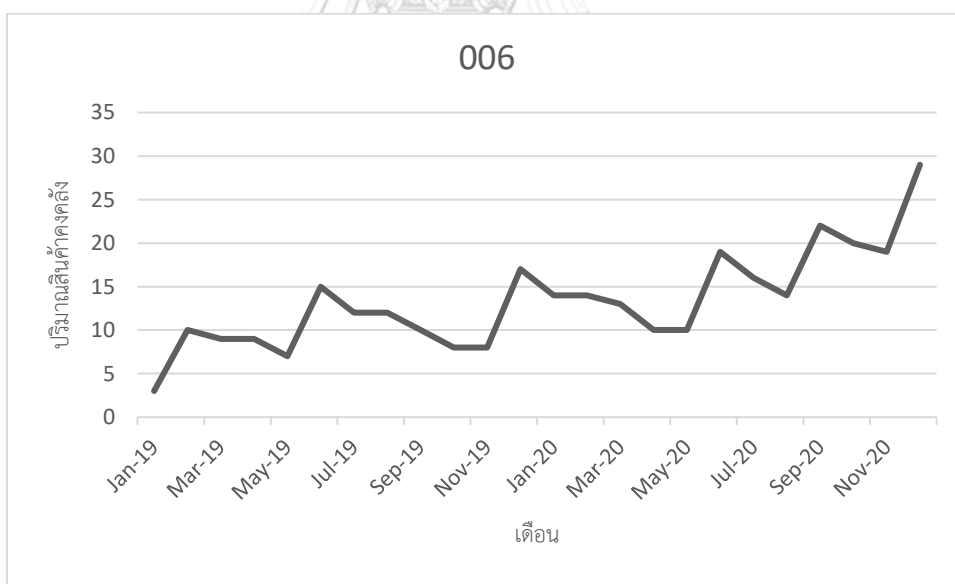
รูปที่ ข.55 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 003 ของสาขาที่ 5



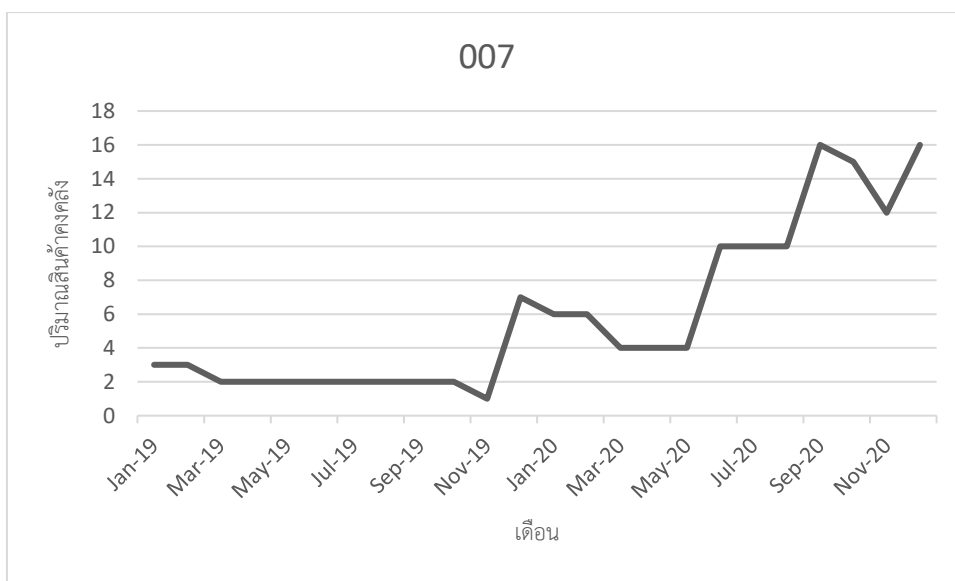
รูปที่ ข.56 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 004 ของสาขาที่ 5



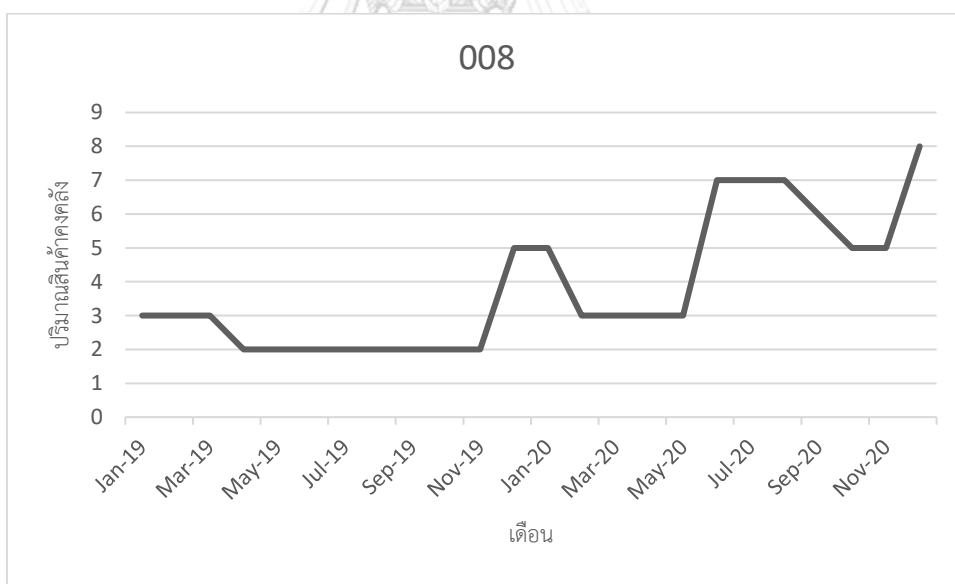
รูปที่ ข.57 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 005 ของสาขาที่ 5



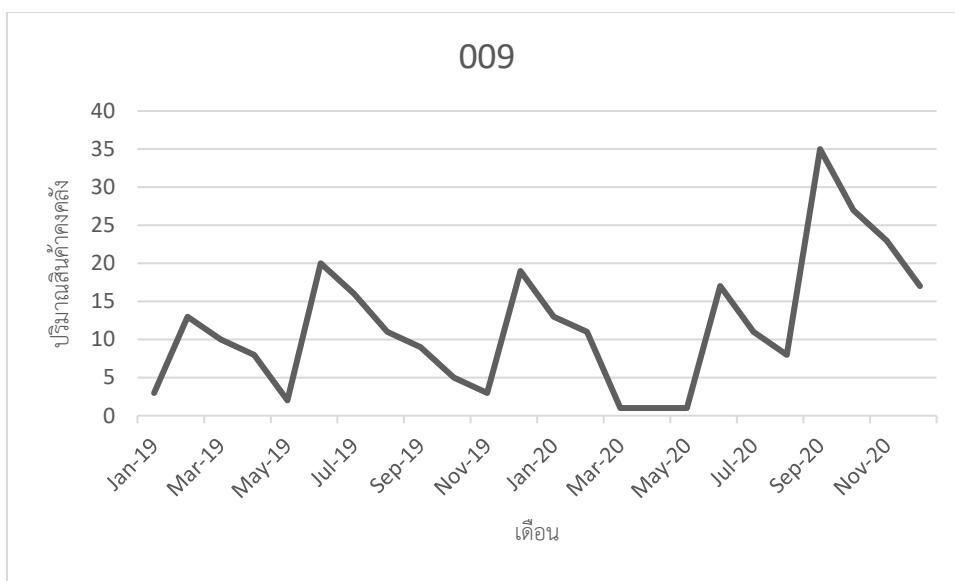
รูปที่ ข.58 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 006 ของสาขาที่ 5



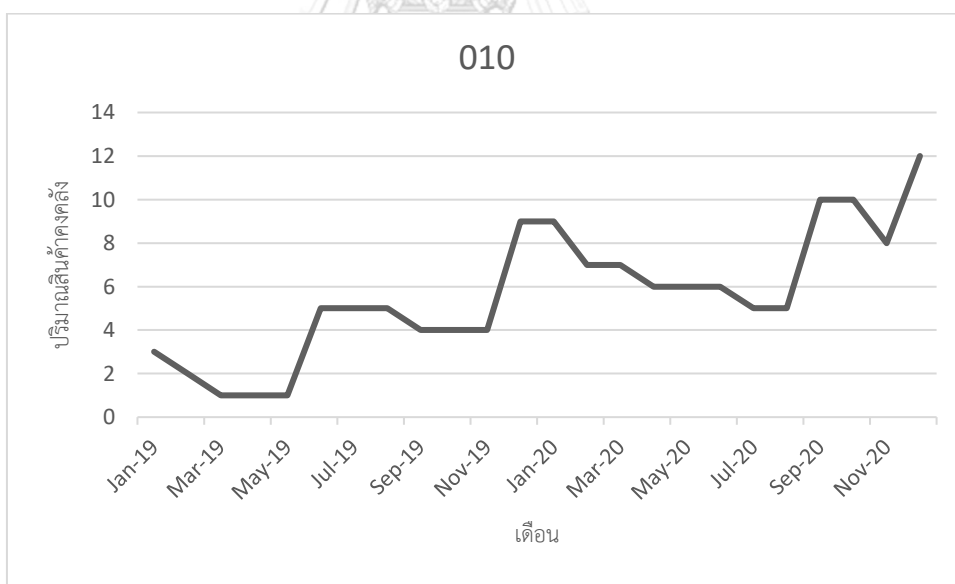
รูปที่ ข.59 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 007 ของสาขาที่ 5



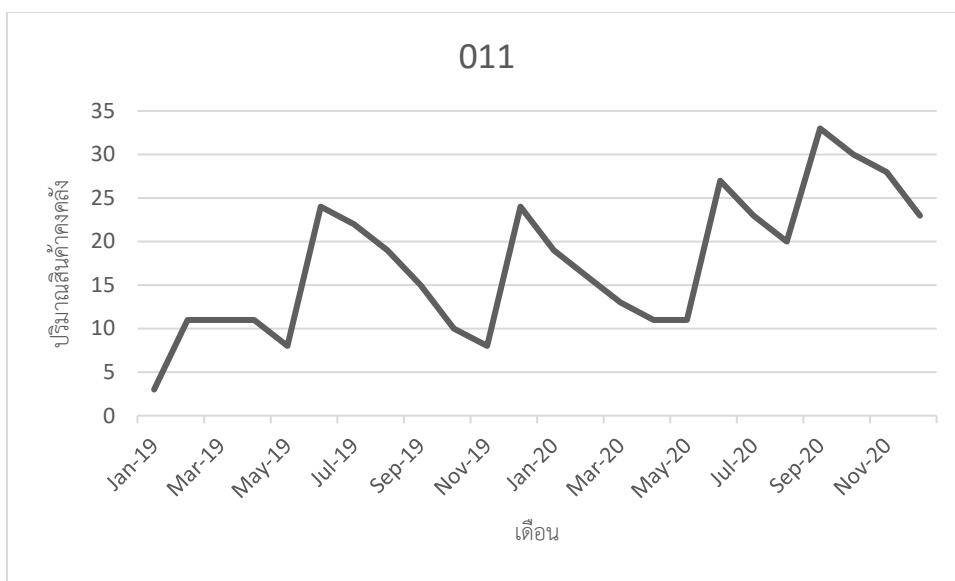
รูปที่ ข.60 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 008 ของสาขาที่ 5



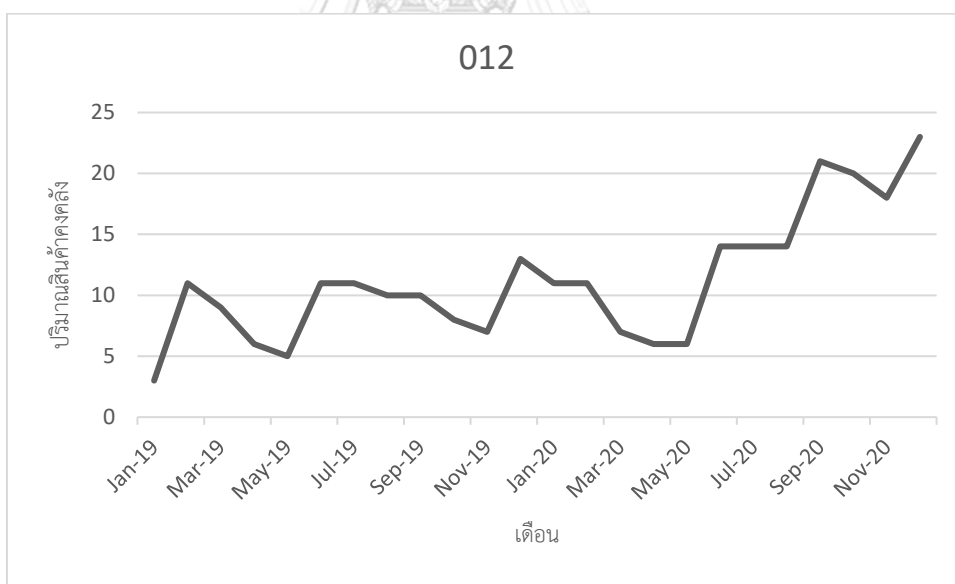
รูปที่ ข.61 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 009 ของสาขาที่ 5



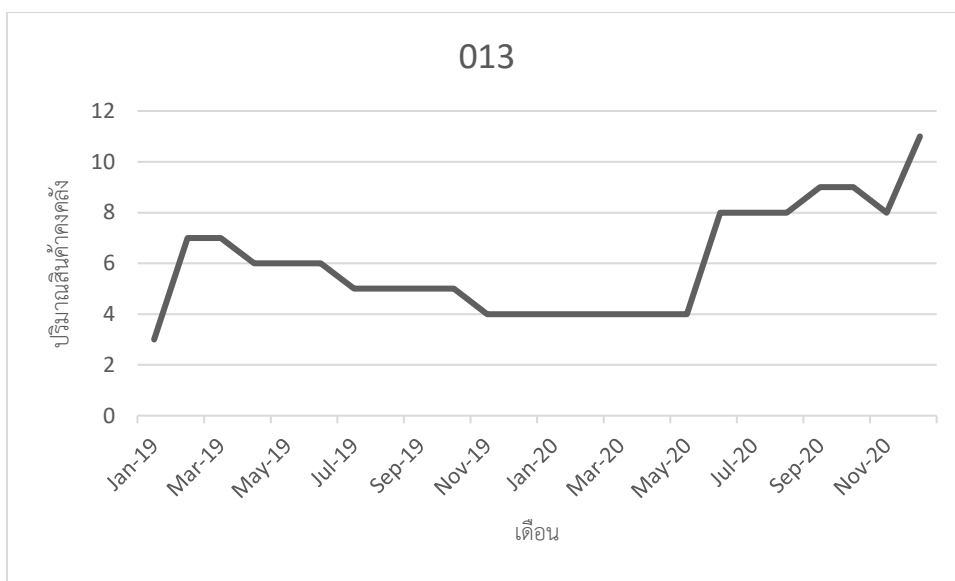
รูปที่ ข.62 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 010 ของสาขาที่ 5



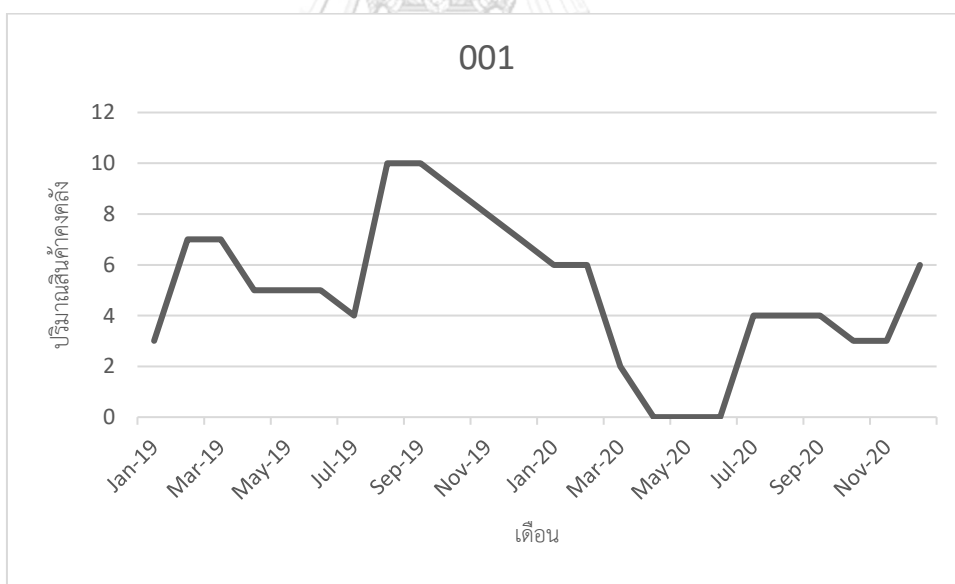
รูปที่ ข.63 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 011 ของสาขาที่ 5



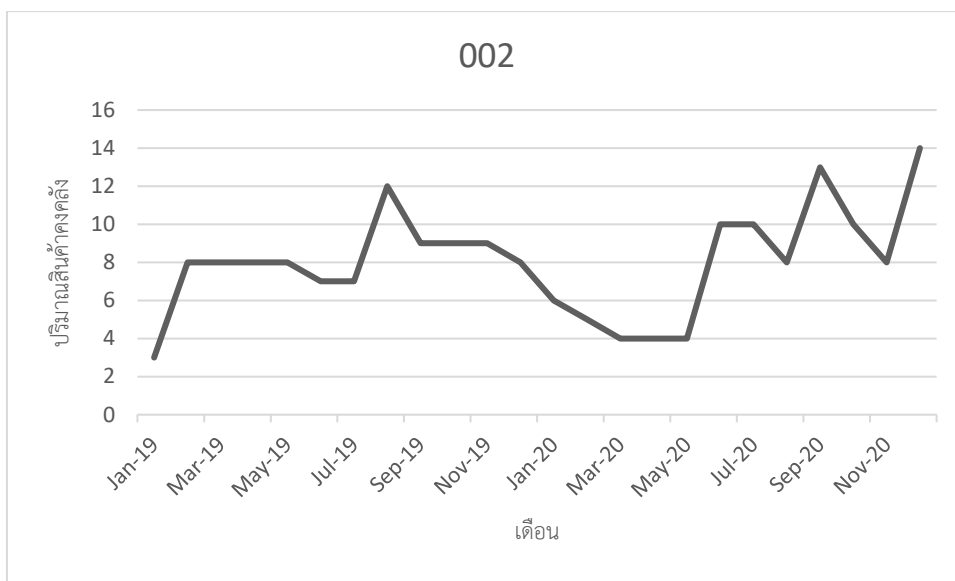
รูปที่ ข.64 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 012 ของสาขาที่ 5



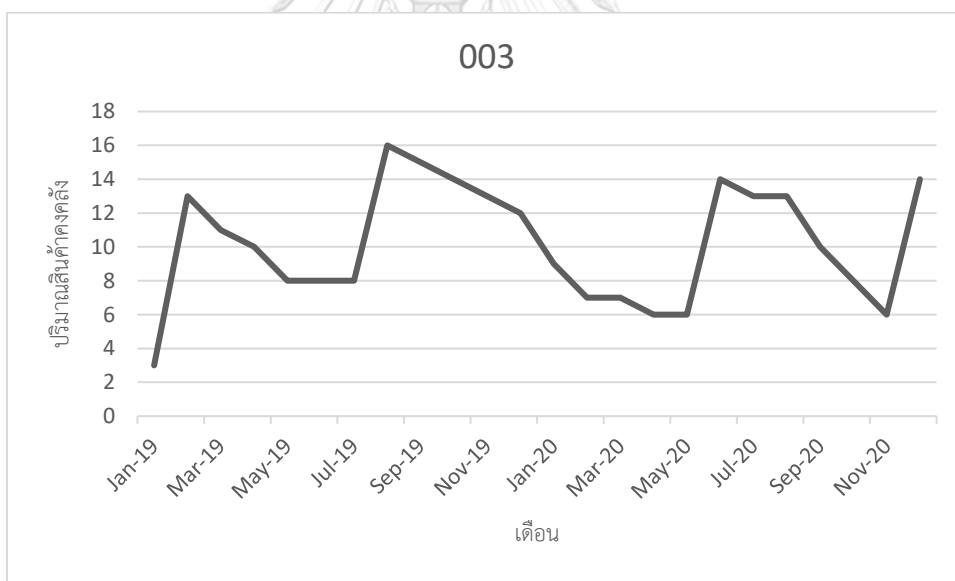
รูปที่ ข.65 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 013 ของสาขาที่ 5



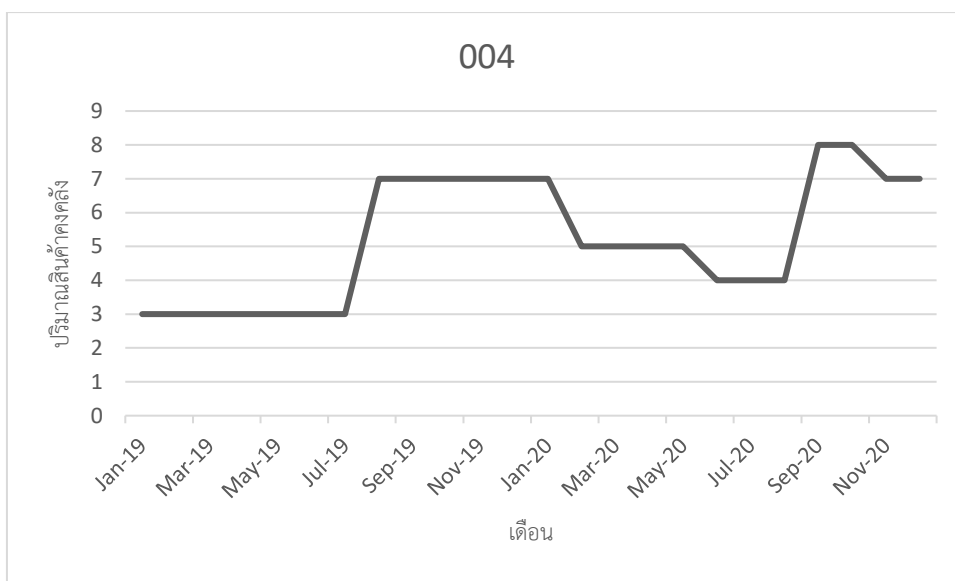
รูปที่ ข.66 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 001 ของสาขาที่ 6



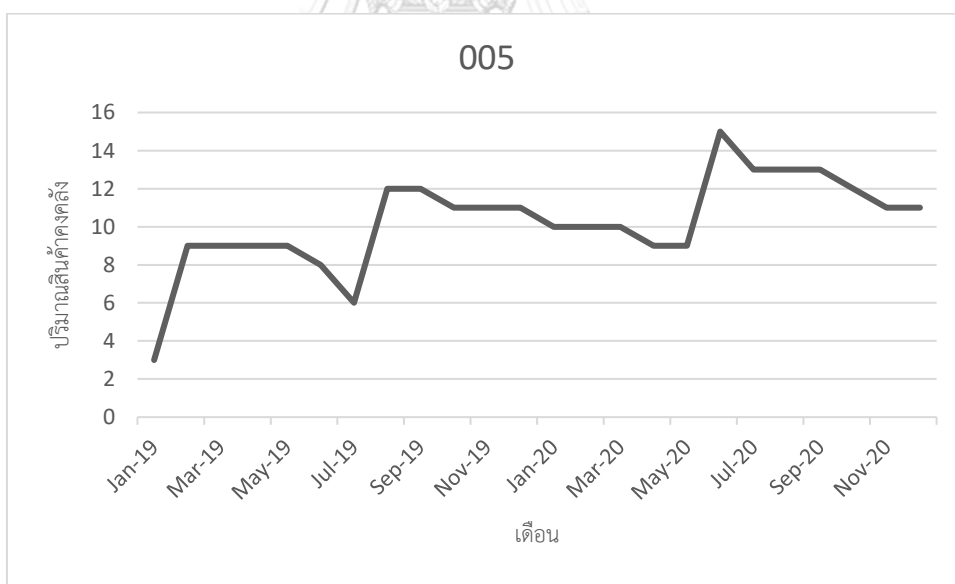
รูปที่ ข.67 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 6



รูปที่ ข.68 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 6

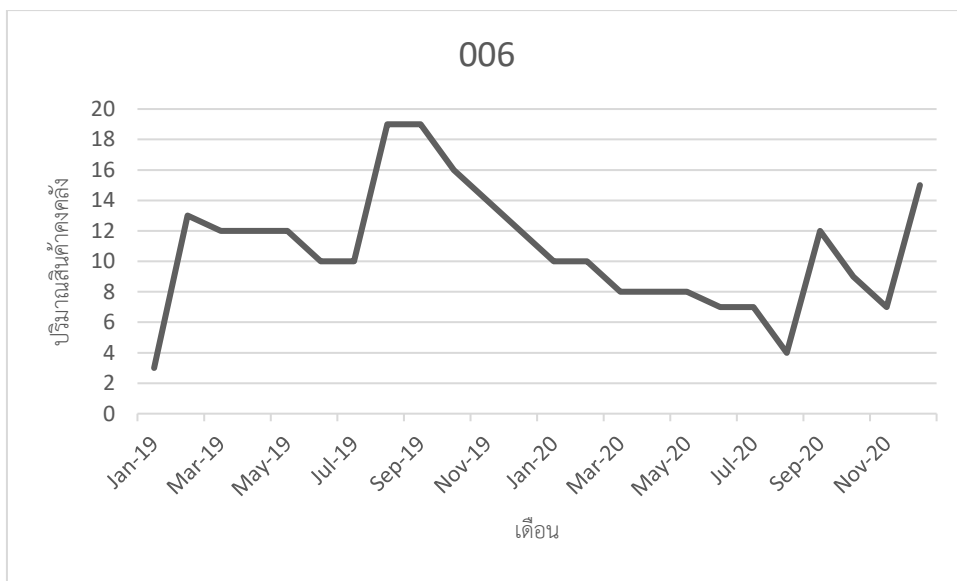


รูปที่ ข.69 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 6

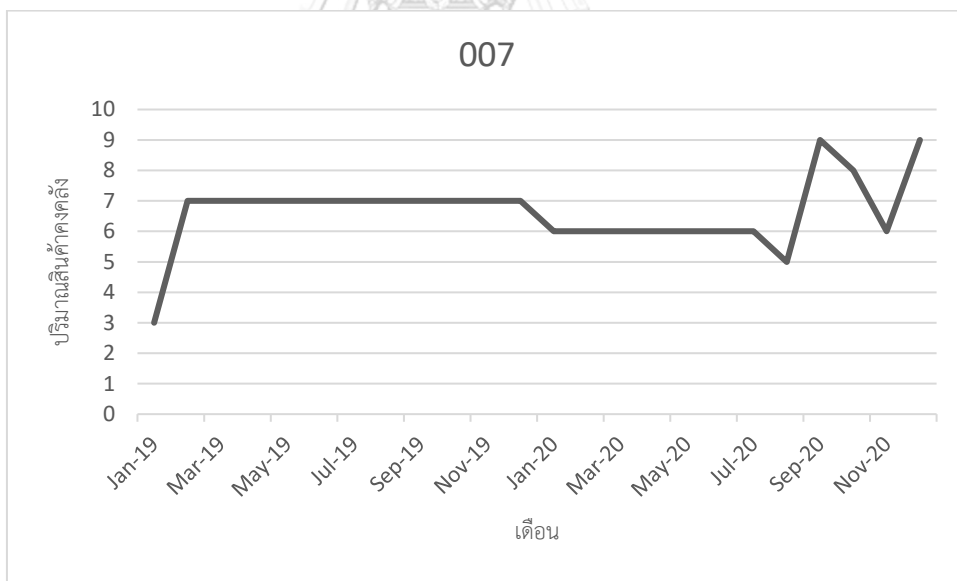


รูปที่ ข.70 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 6

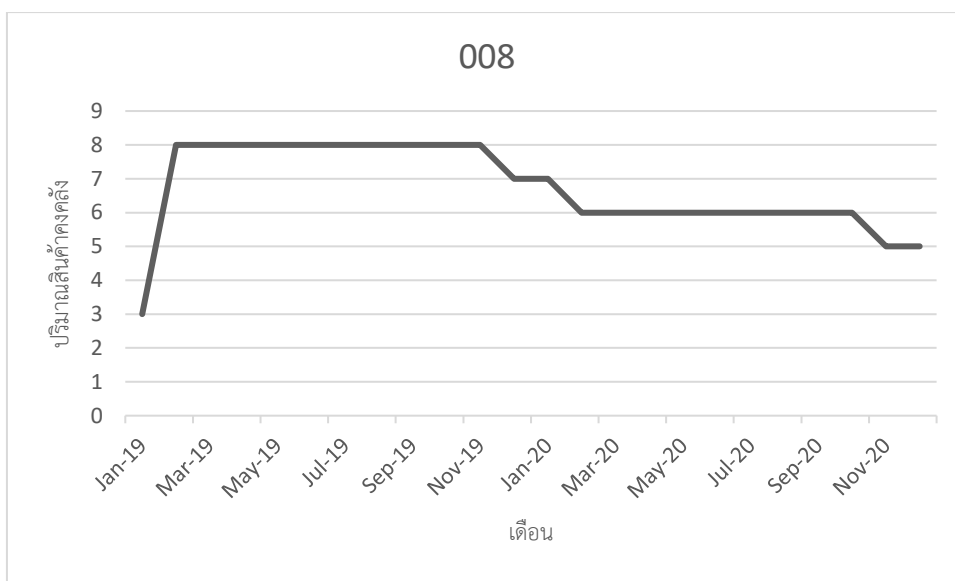




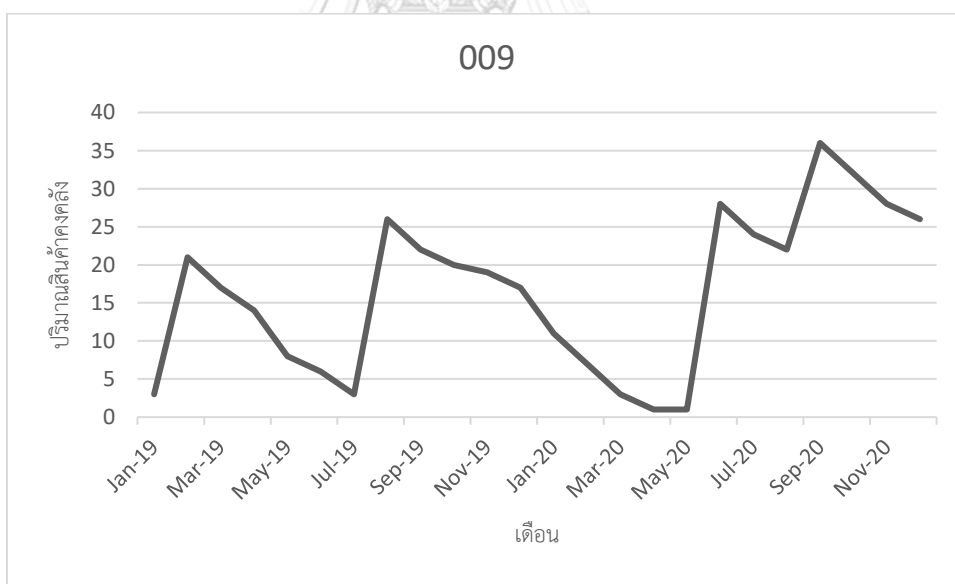
รูปที่ ข.71 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 006 ของสาขาที่ 6



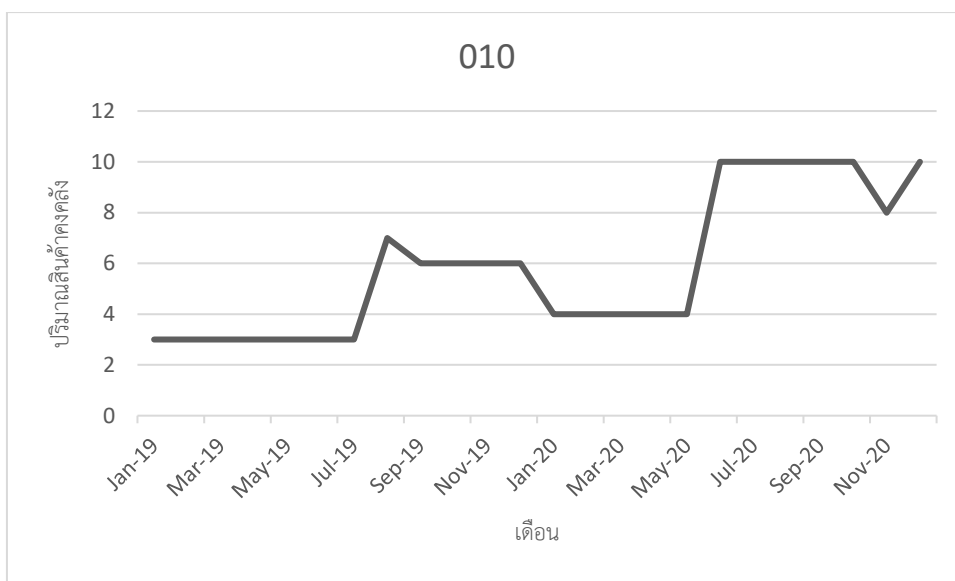
รูปที่ ข.72 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 007 ของสาขาที่ 6



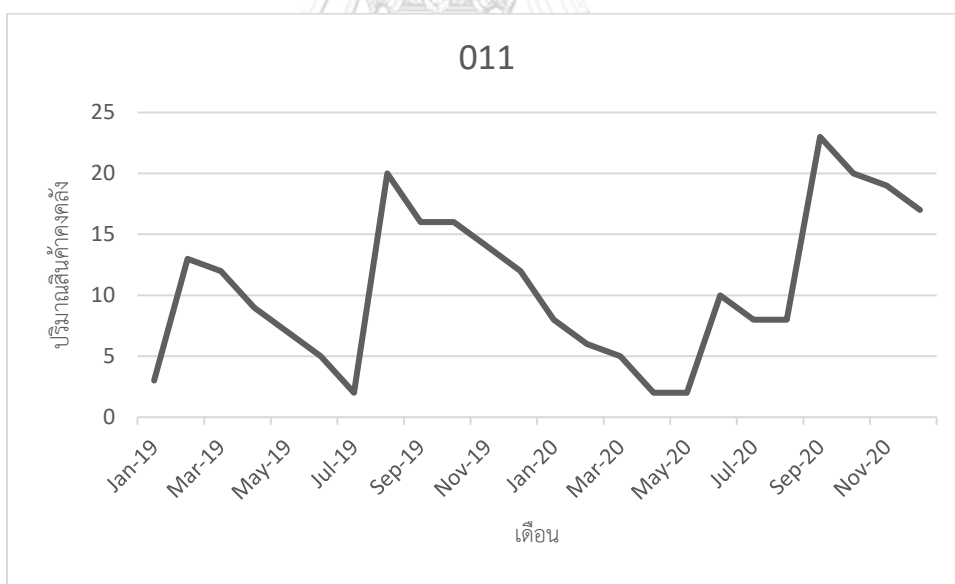
รูปที่ ข.73 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสัณคาร์ห้ส 008 ของสาขาที่ 6



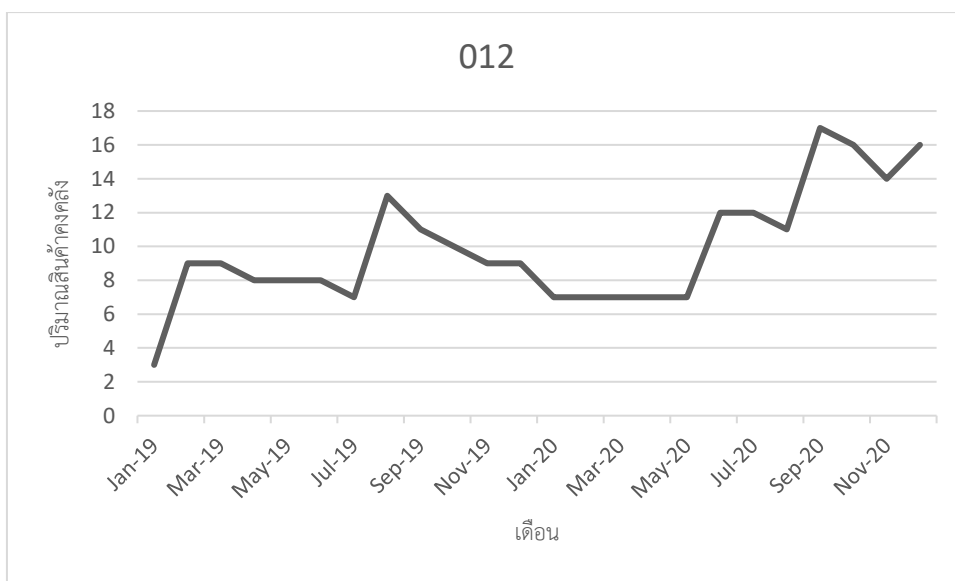
รูปที่ ข.74 ปริมาณเงินค้ำคองคลังสำหรับสัณคาร์ห้ส 009 ของสาขาที่ 6



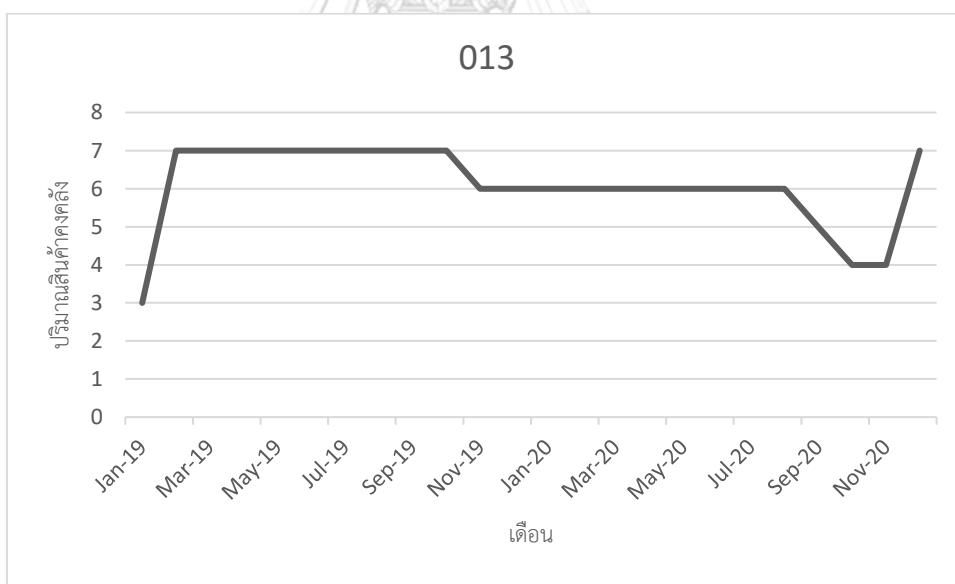
รูปที่ ข.75 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 010 ของสาขาที่ 6



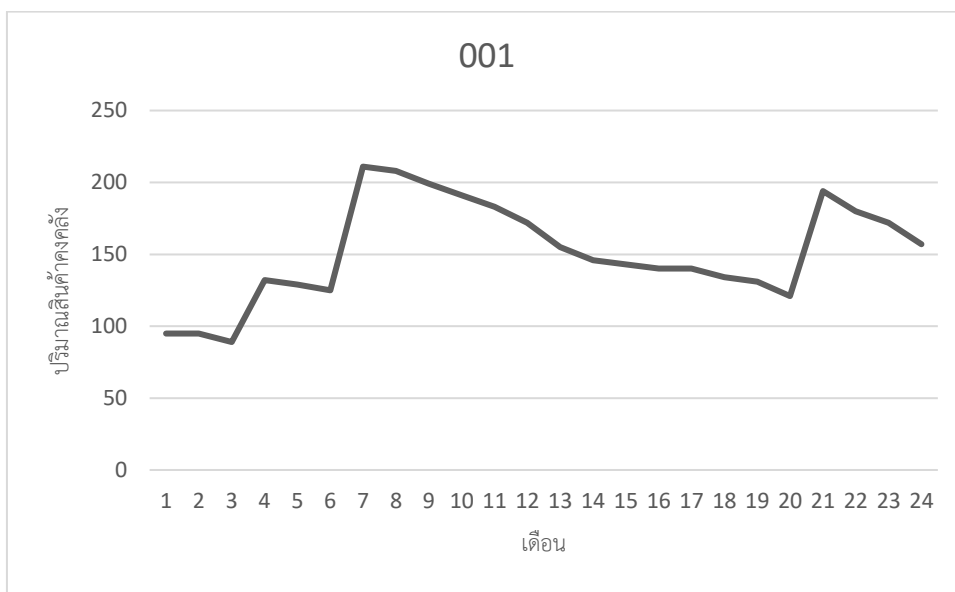
รูปที่ ข.76 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 011 ของสาขาที่ 6



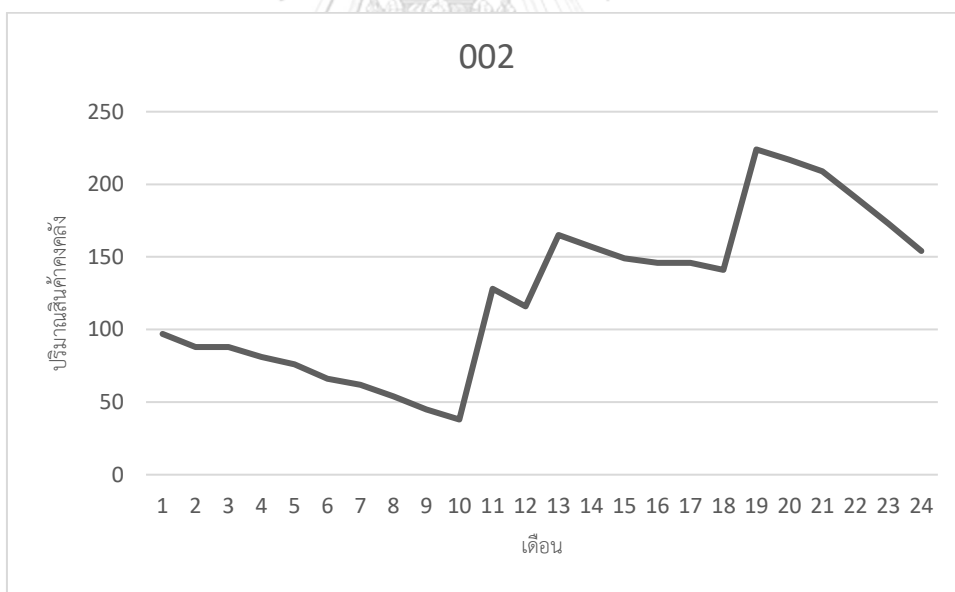
รูปที่ ข.77 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 012 ของสาขาที่ 6



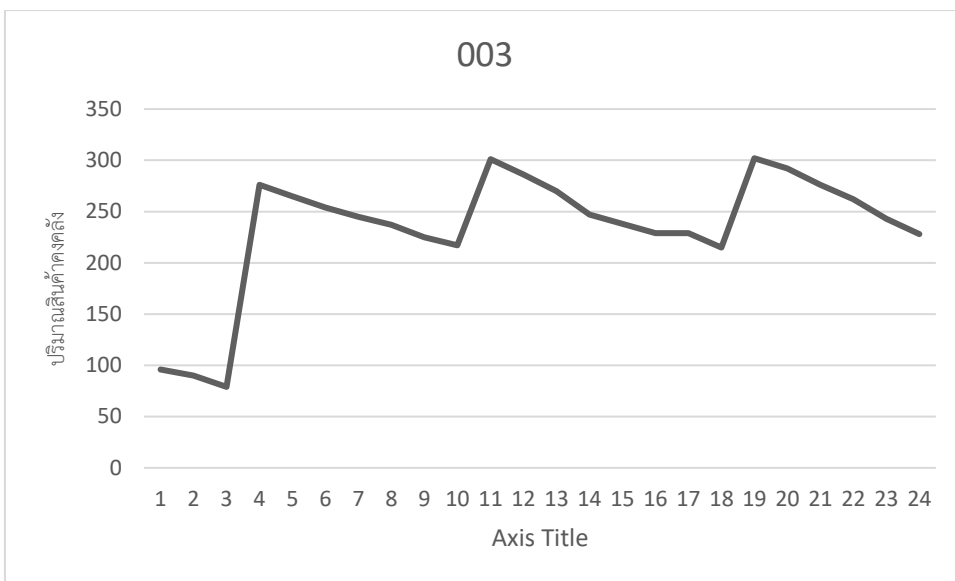
รูปที่ ข.78 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านำเข้า 013 ของสาขาที่ 6



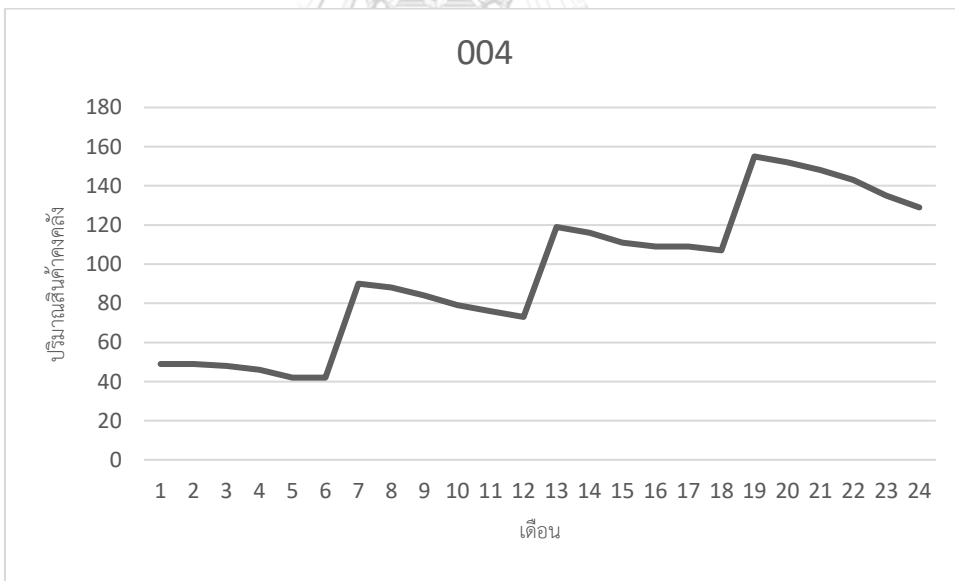
รูปที่ ข.79 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 013 ของบริษัท



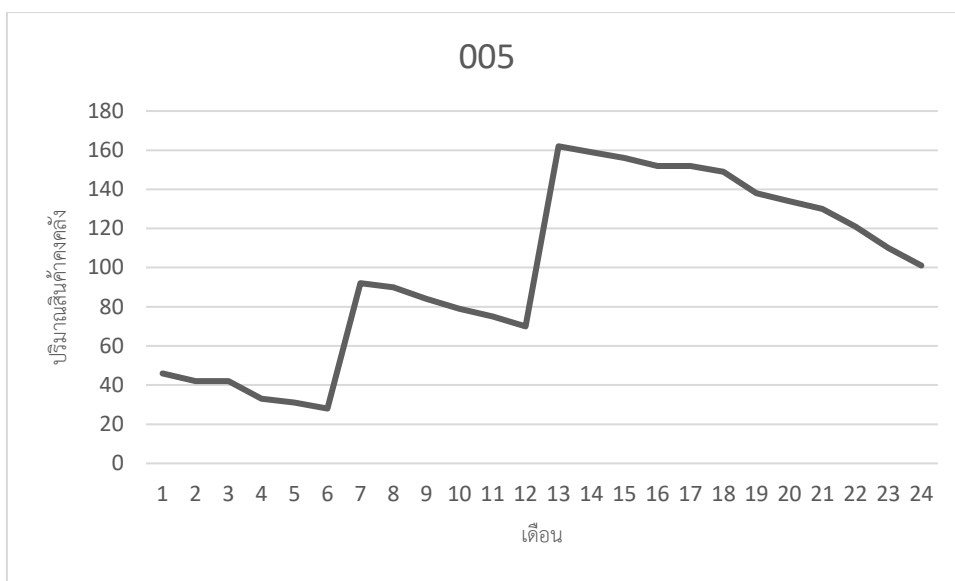
รูปที่ ข.80 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 002 ของบริษัท



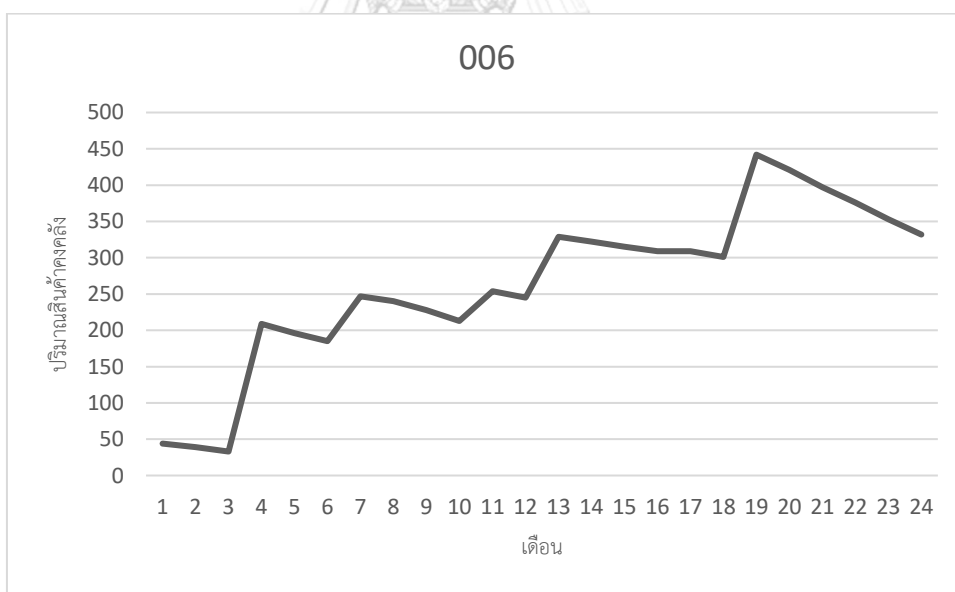
รูปที่ ข.81 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 003 ของบริษัท



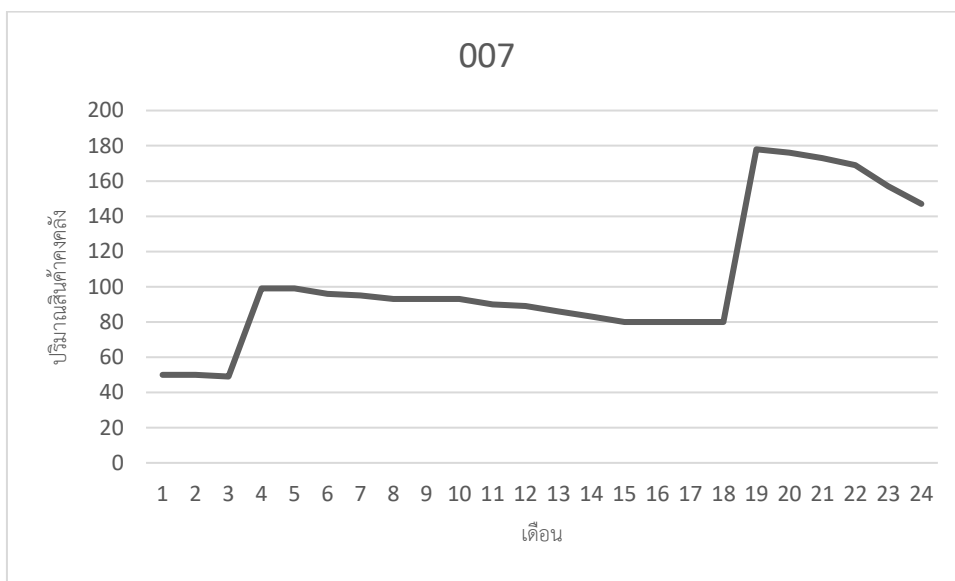
รูปที่ ข.82 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 004 ของบริษัท



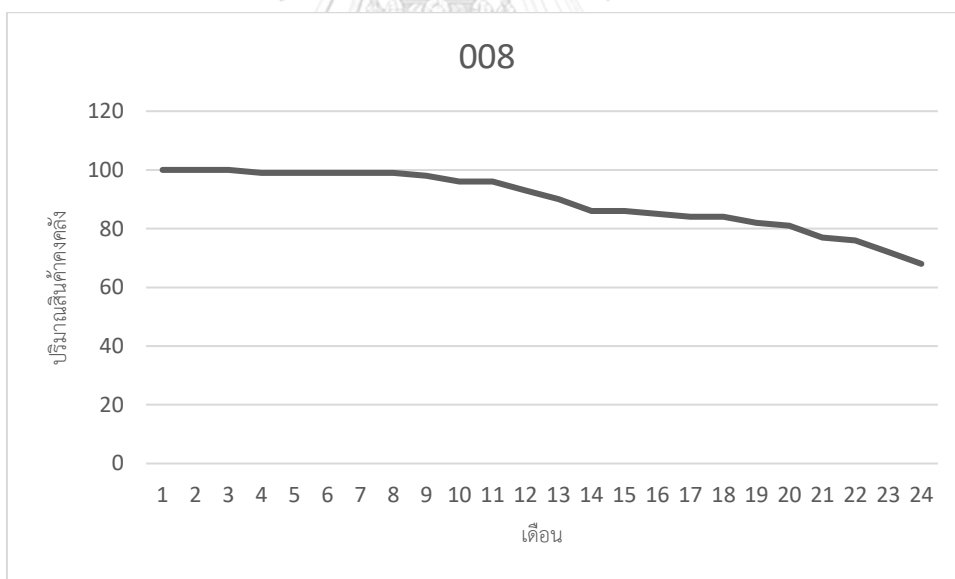
รูปที่ ข.83 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 005 ของบริษัท



รูปที่ ข.84 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 006 ของบริษัท

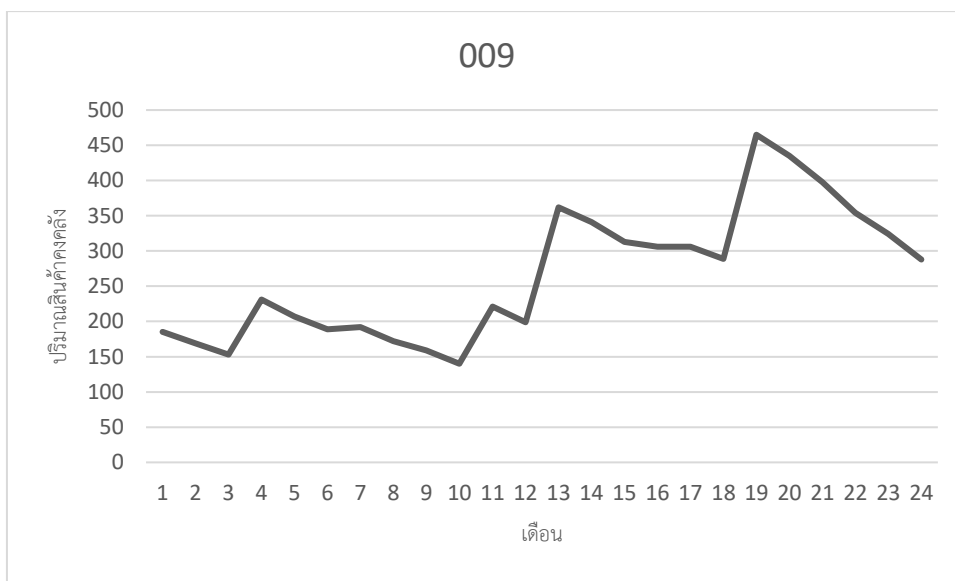


รูปที่ ข.85 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าน้ำมัน 007 ของบริษัท

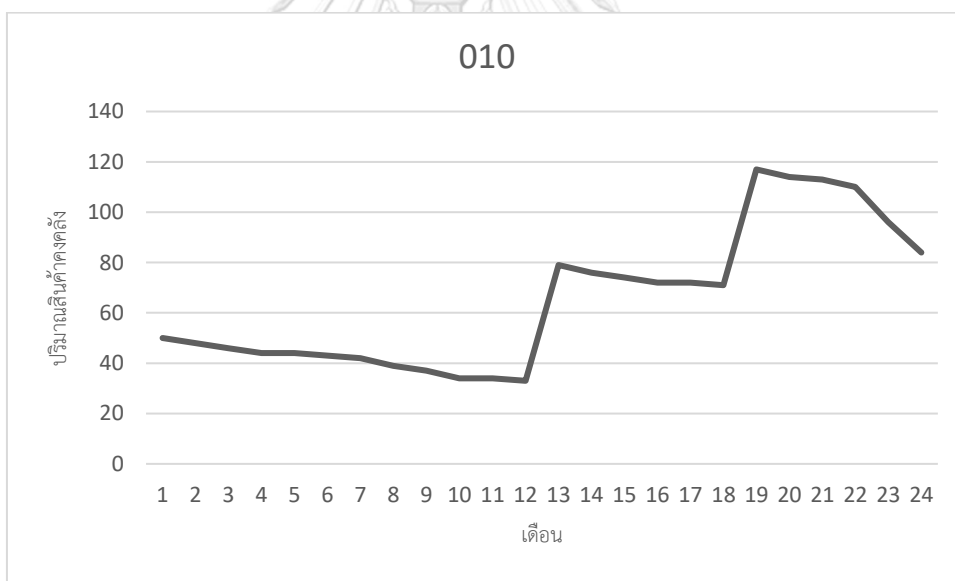


รูปที่ ข.86 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าน้ำมัน 008 ของบริษัท

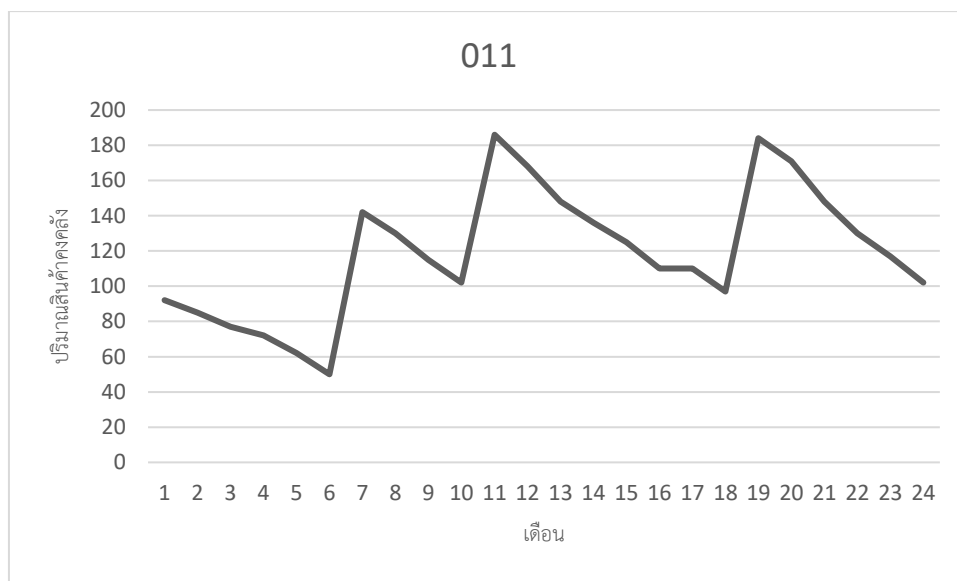




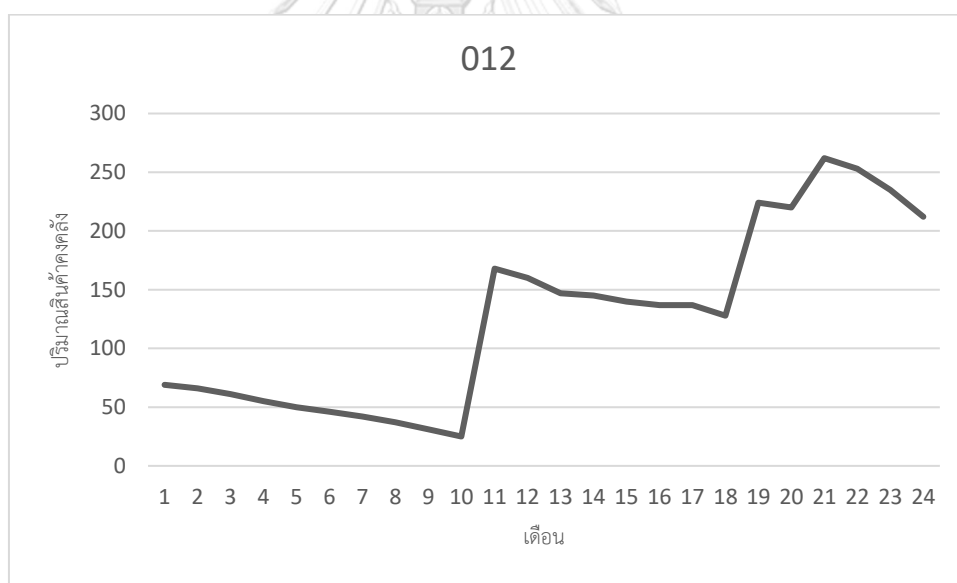
รูปที่ ข.87 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 009 ของบริษัท



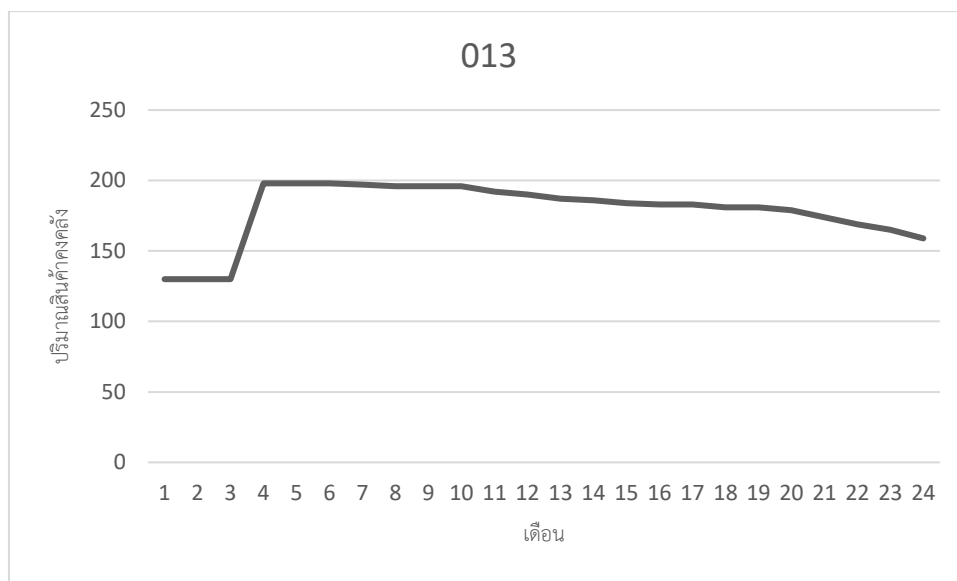
รูปที่ ข.88 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้านี้ 010 ของบริษัท



รูปที่ ข.89 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 011 ของบริษัท



รูปที่ ข.90 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 012 ของบริษัท



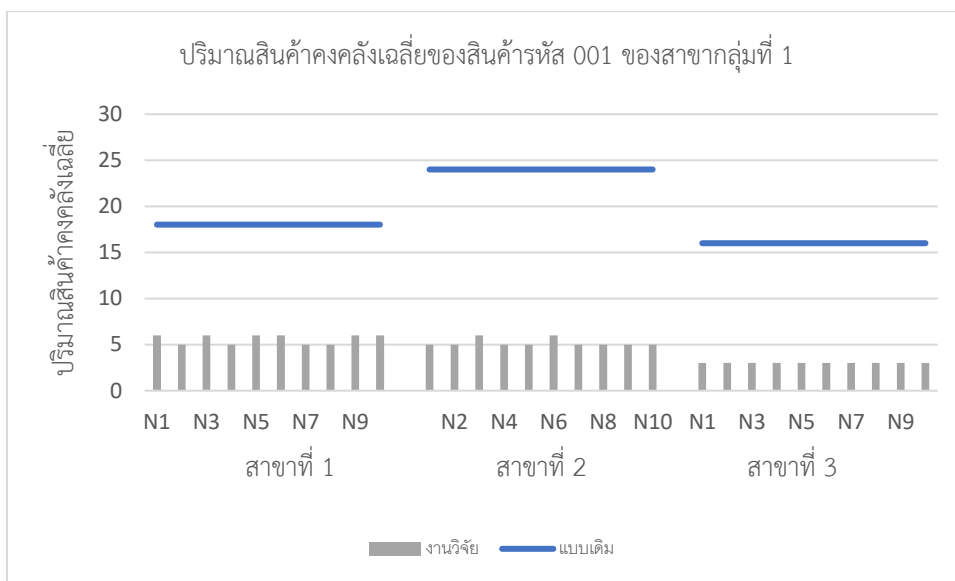
รูปที่ ข.91 ปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับสินค้ารหัส 013 ของบริษัท



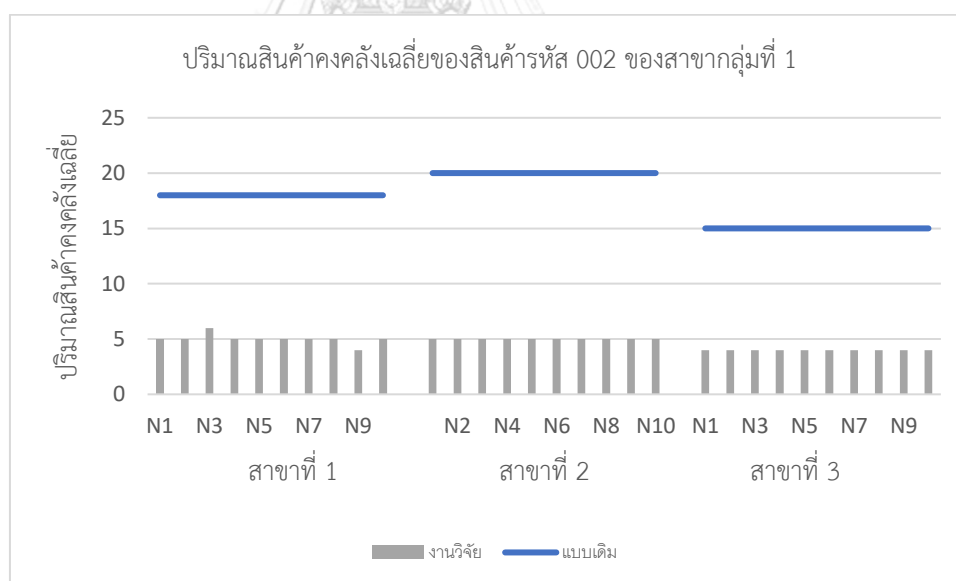
ภาคผนวก ค

การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมกับงานวิจัย

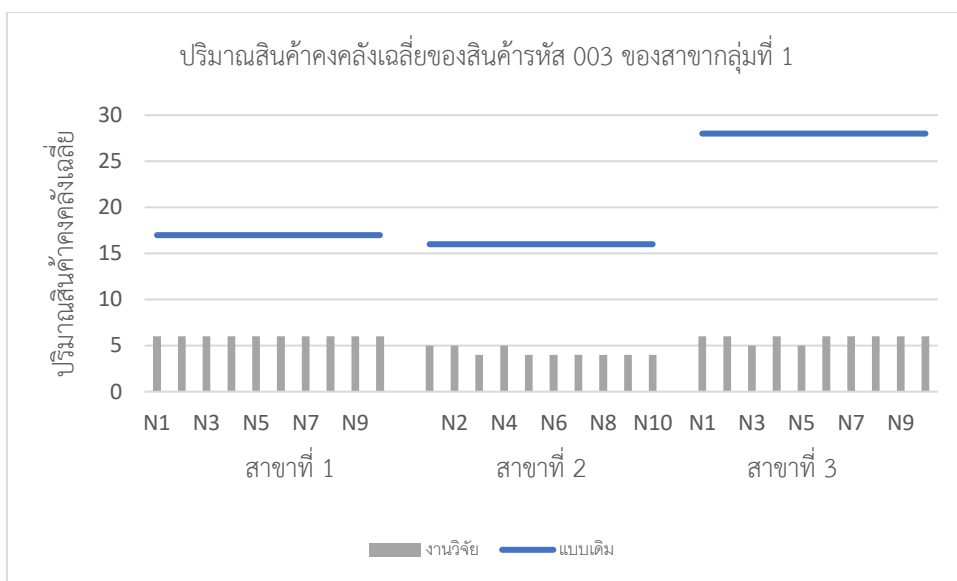
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



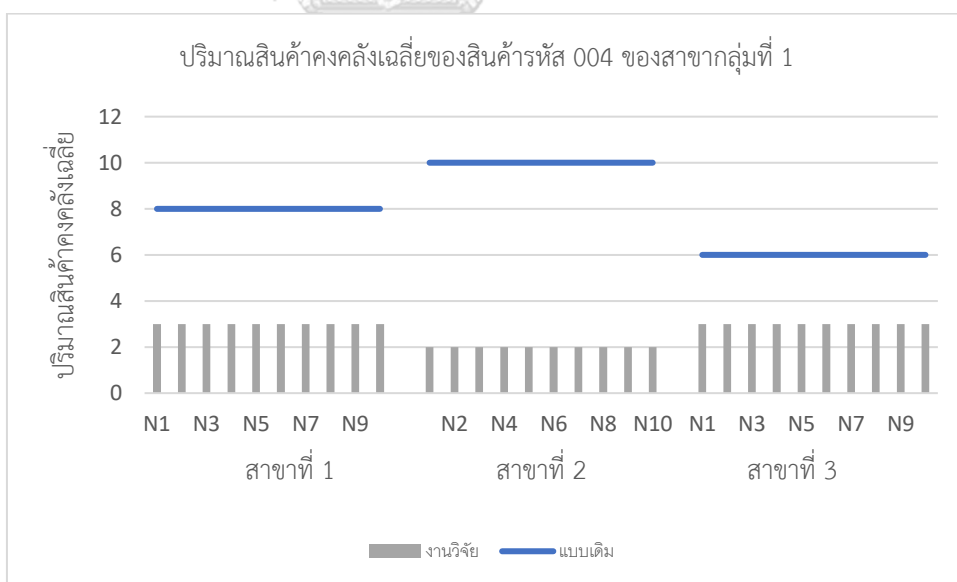
รูปที่ ค.1 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



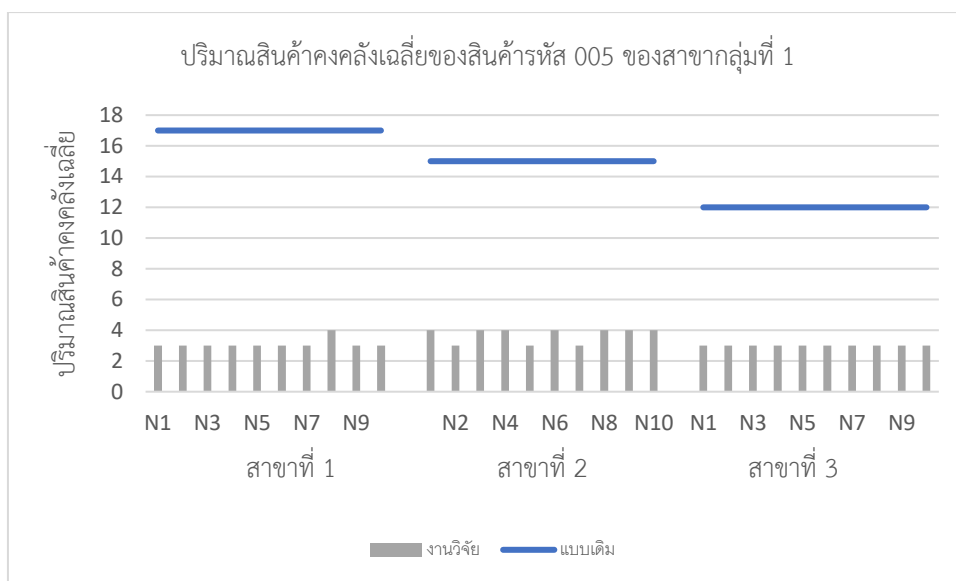
รูปที่ ค.2 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 002 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



รูปที่ ค.3 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 003 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

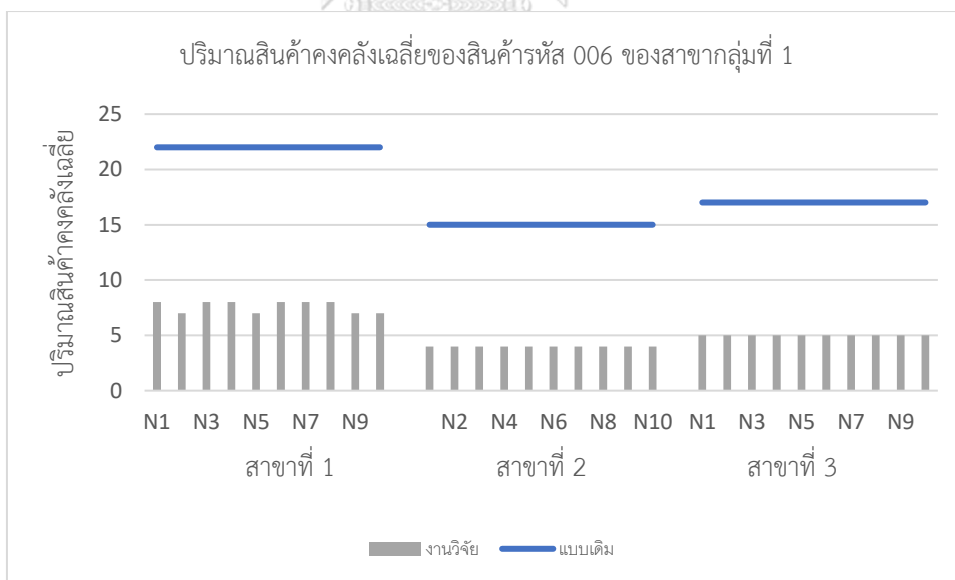


รูปที่ ค.4 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 004 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



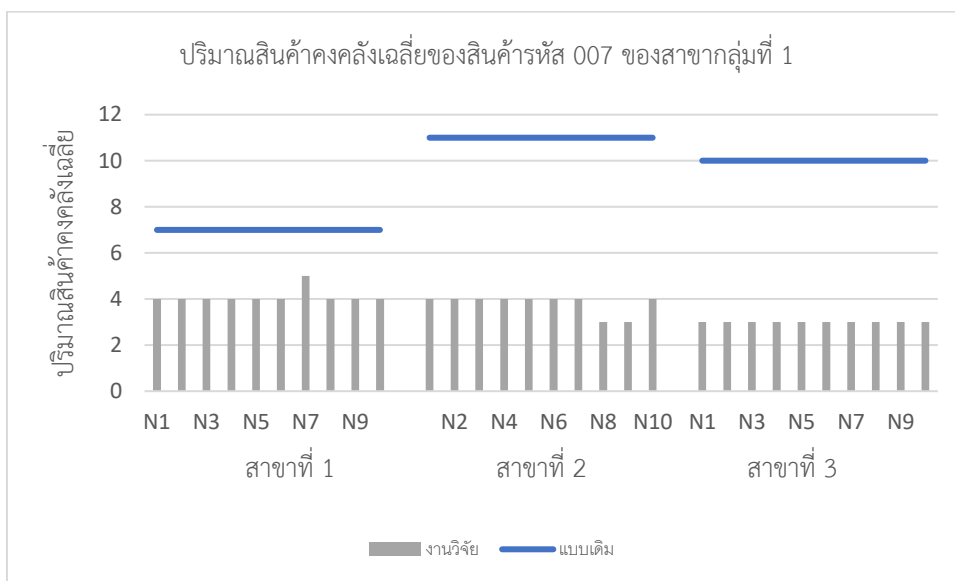
รูปที่ ค.5 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 005

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

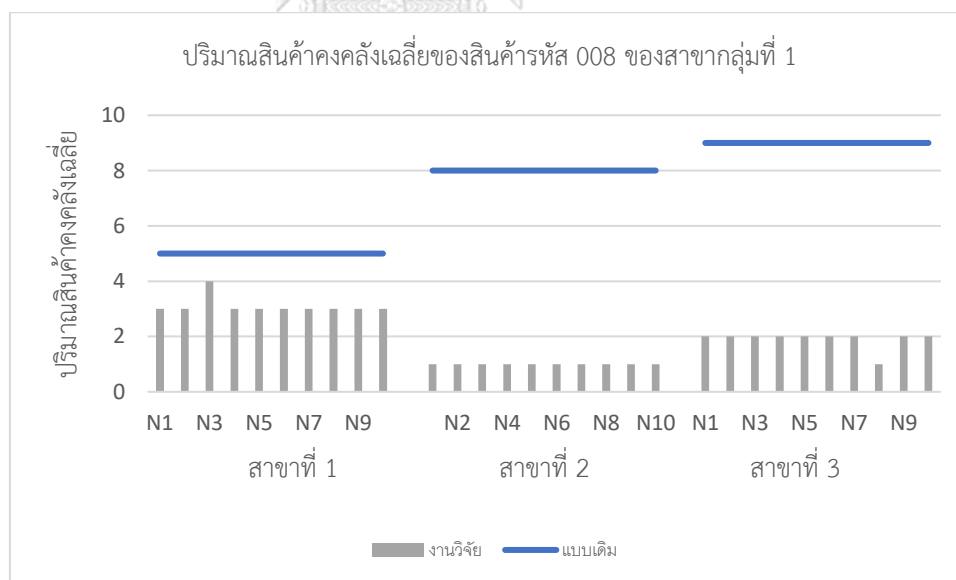


รูปที่ ค.6 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 006

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

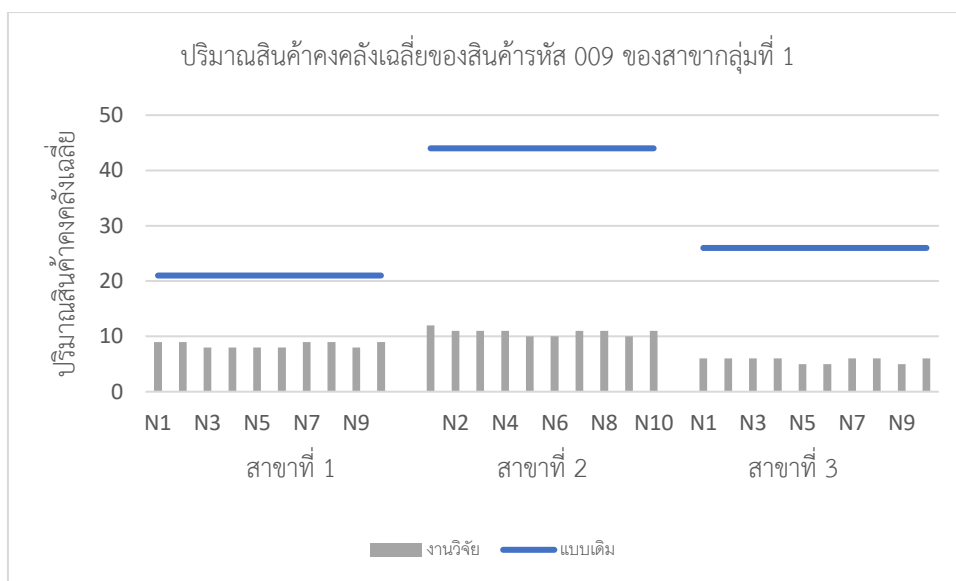


รูปที่ ค.7 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 007  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



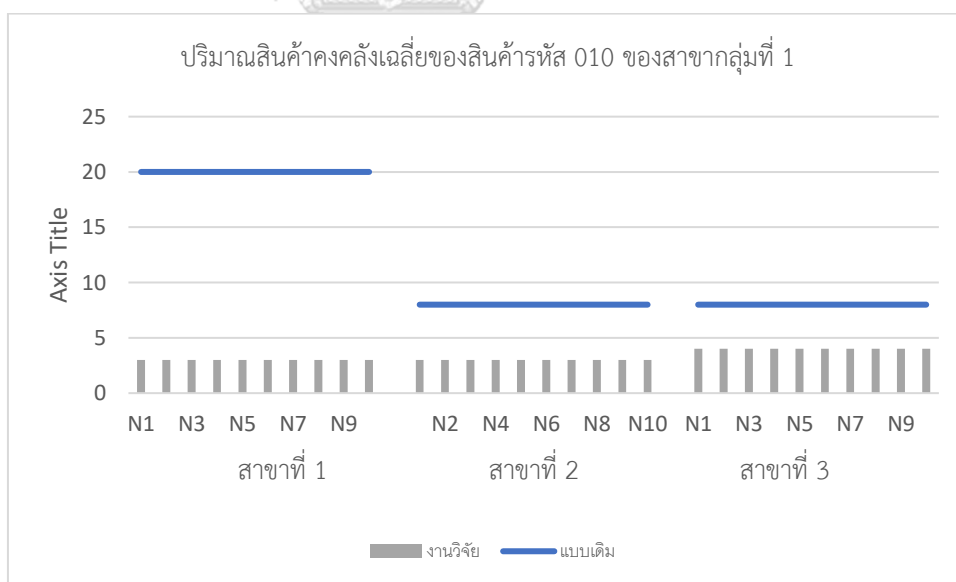
รูปที่ ค.8 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 008  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย





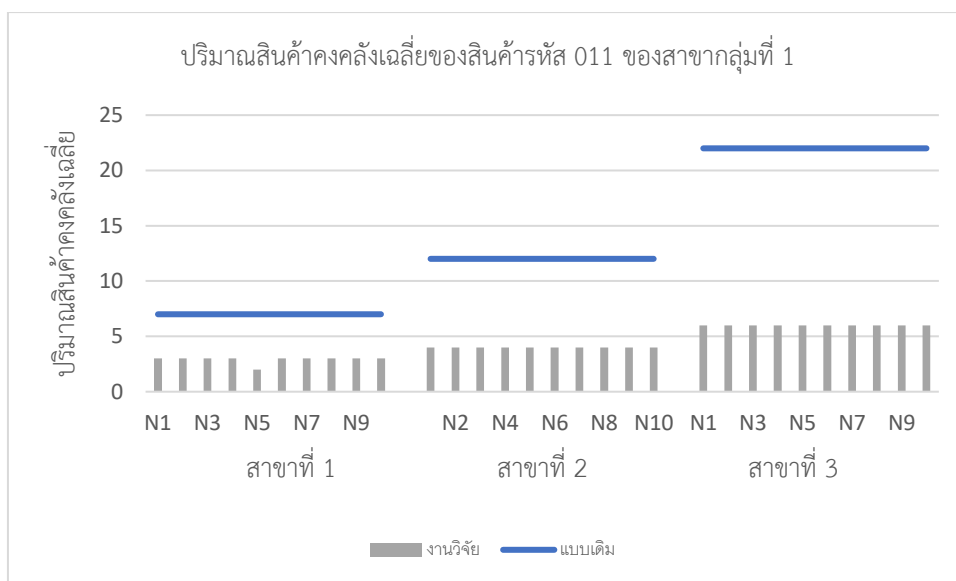
รูปที่ ค.9 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 009

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



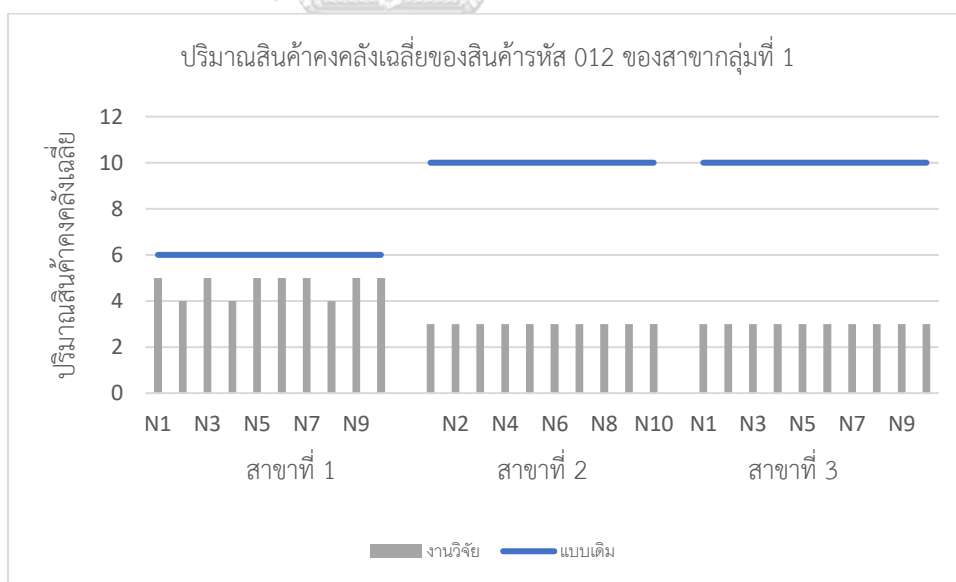
รูปที่ ค.10 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 010

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



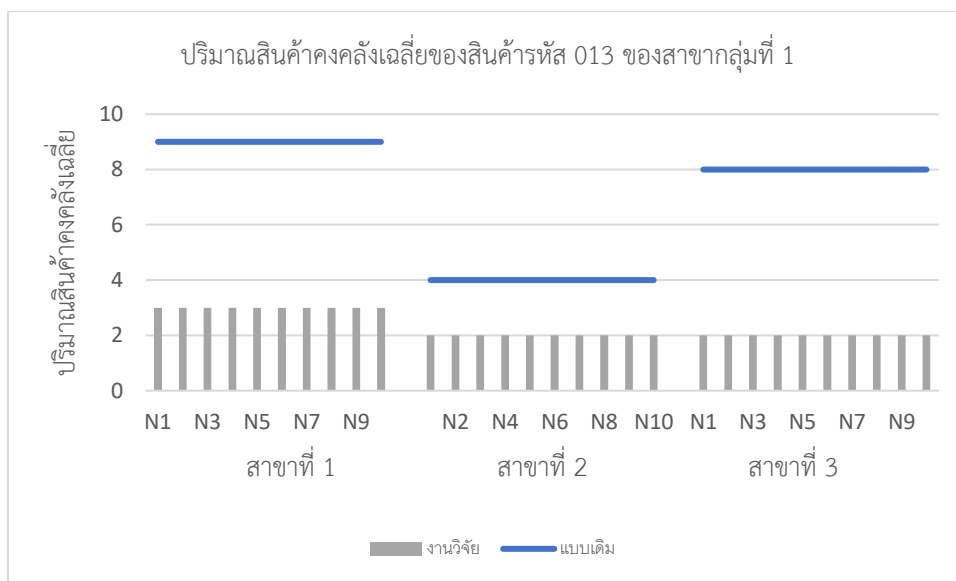
รูปที่ ค.11 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 011

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

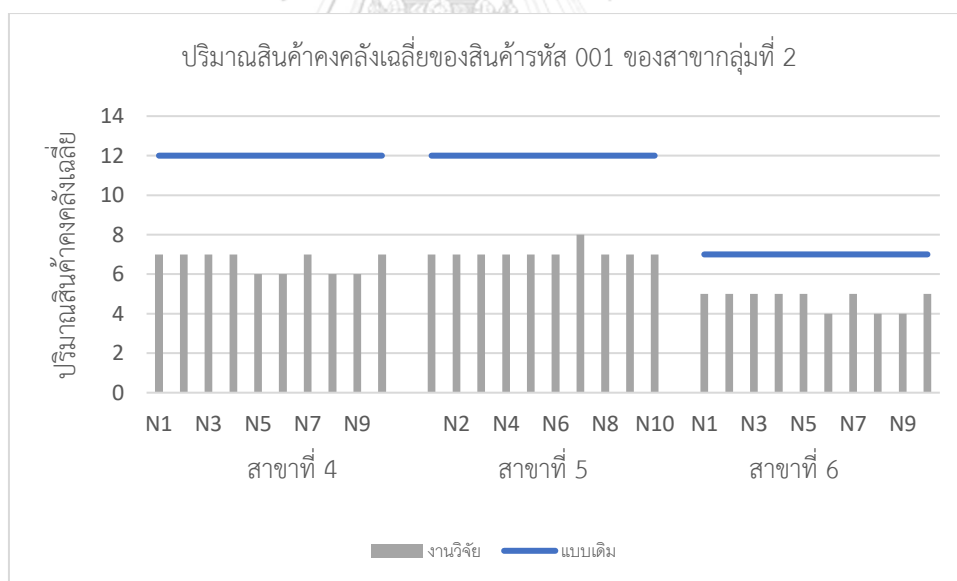


รูปที่ ค.12 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 012

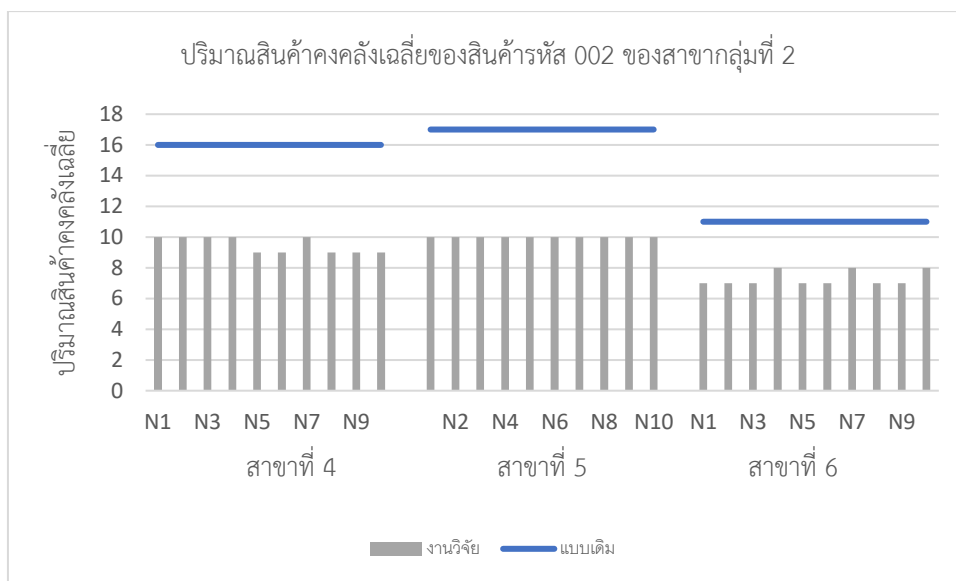
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย



รูปที่ ค.13 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 013  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 1 กับงานวิจัย

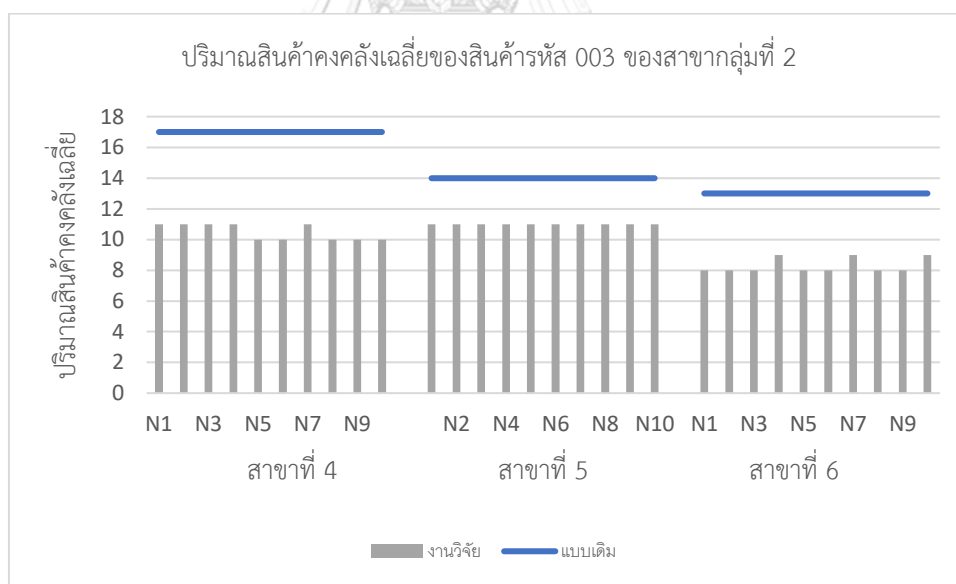


รูปที่ ค.14 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



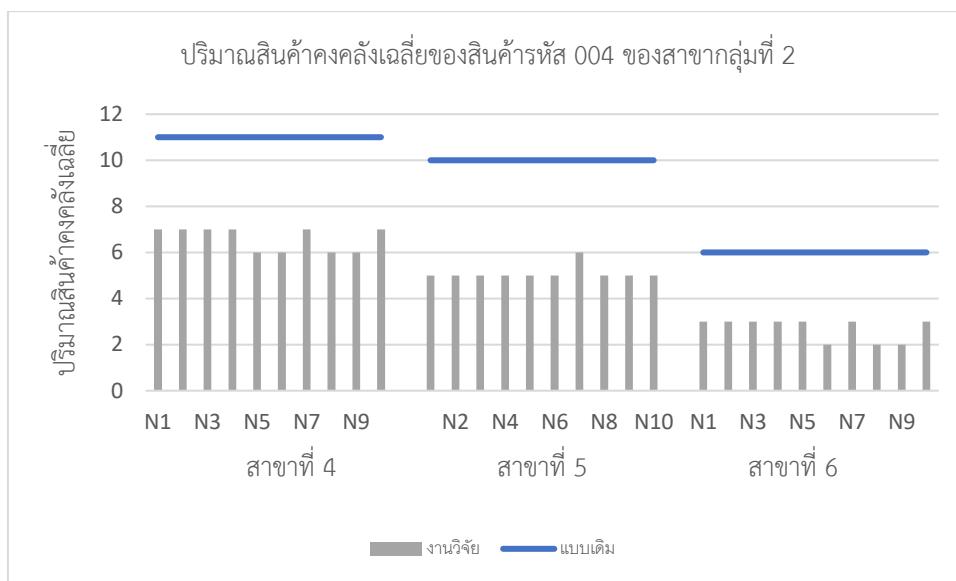
รูปที่ ค.15 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 002

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



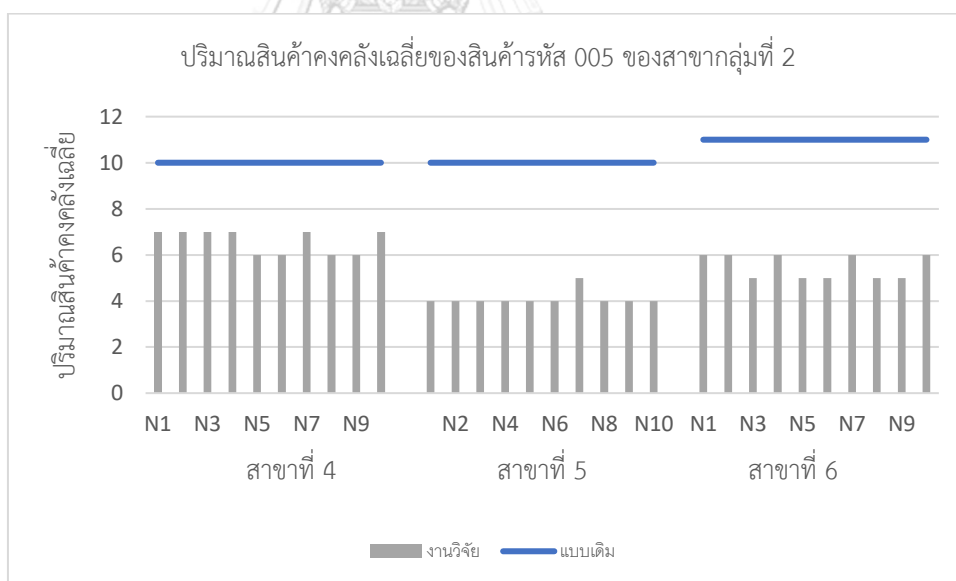
รูปที่ ค.16 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 003

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



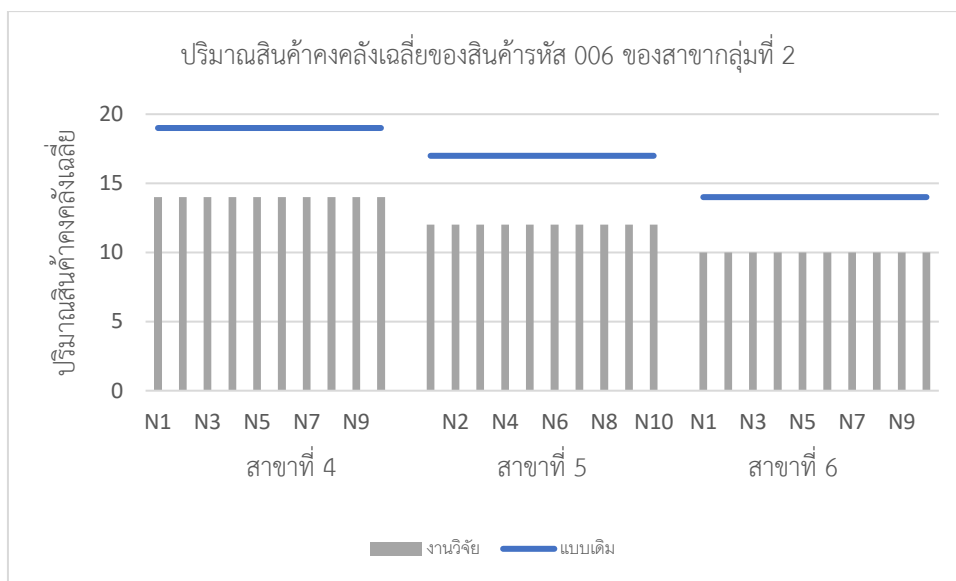
รูปที่ ค.17 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 004

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

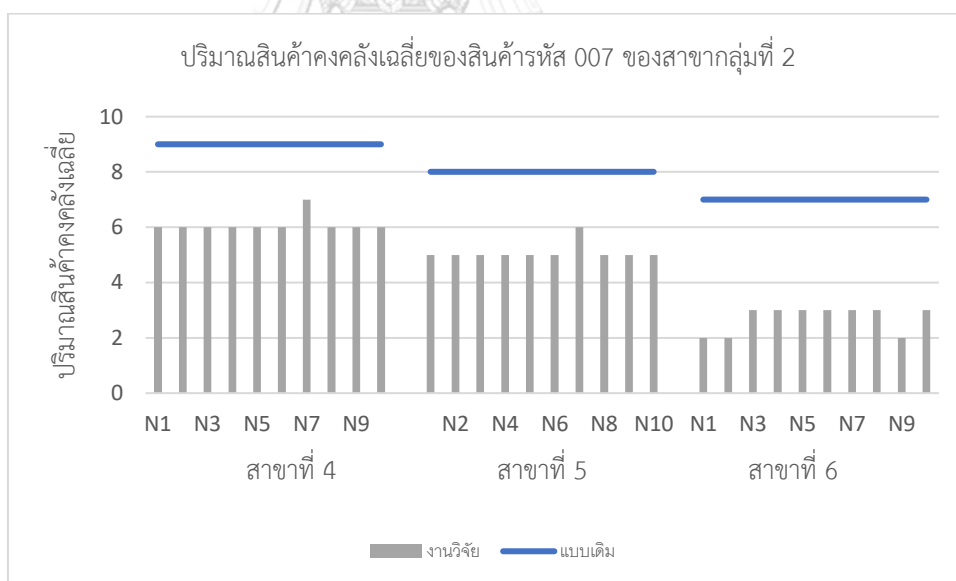


รูปที่ ค.18 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 005

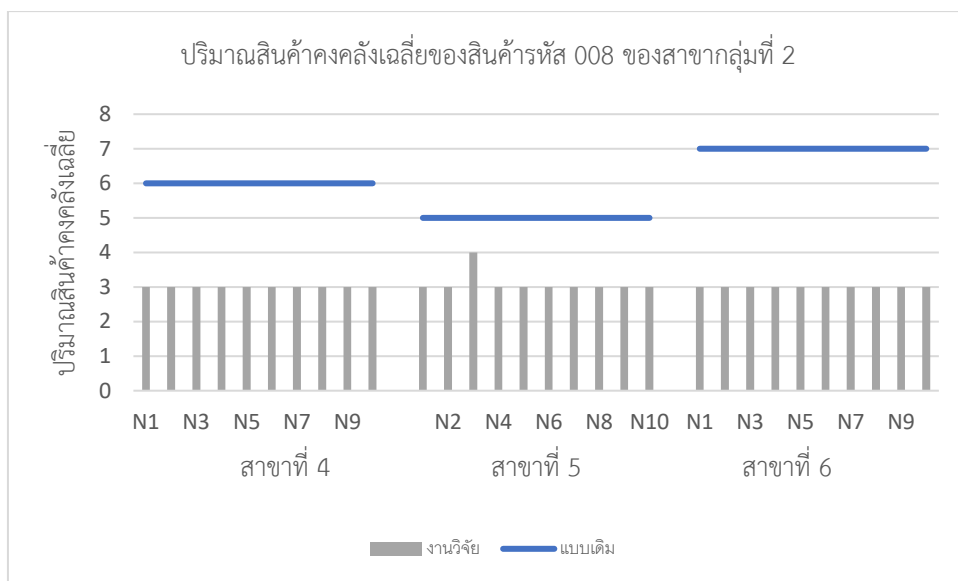
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



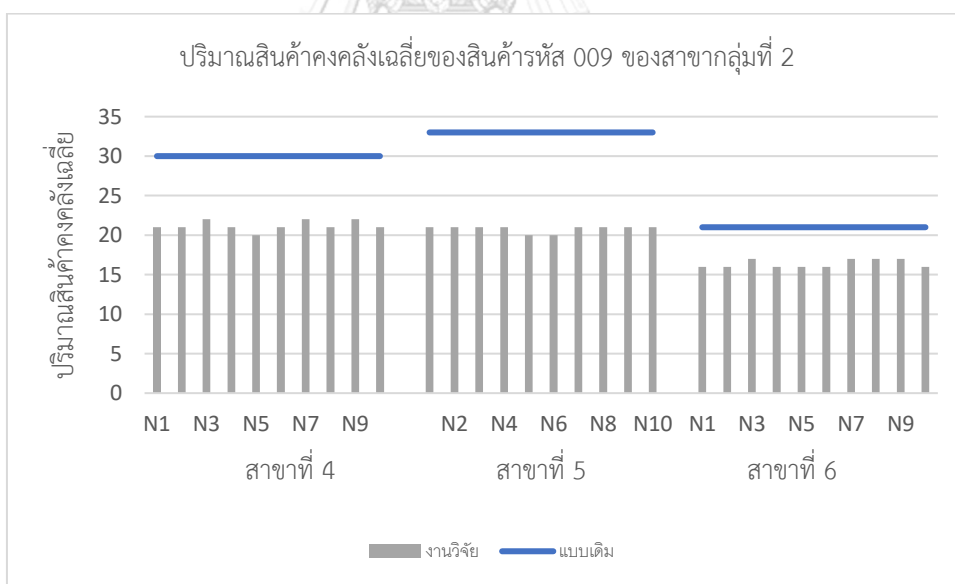
รูปที่ ค.19 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 006  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



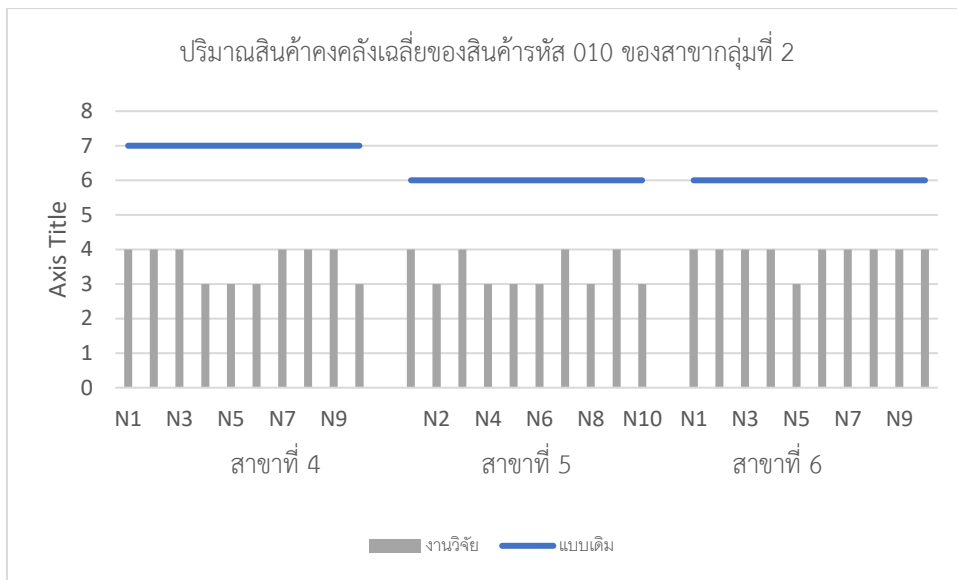
รูปที่ ค.20 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 007  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



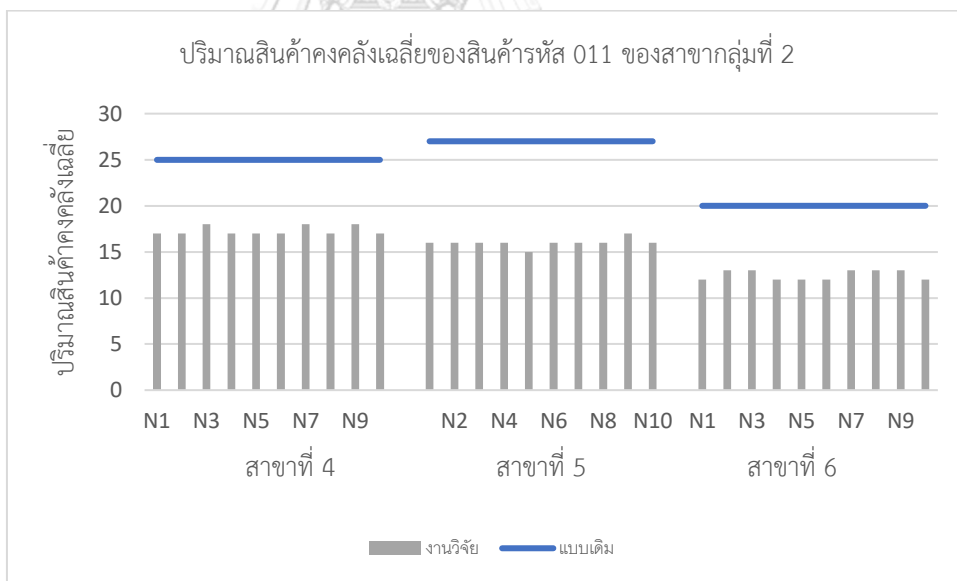
รูปที่ ค.21 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 008 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



รูปที่ ค.22 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 009 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

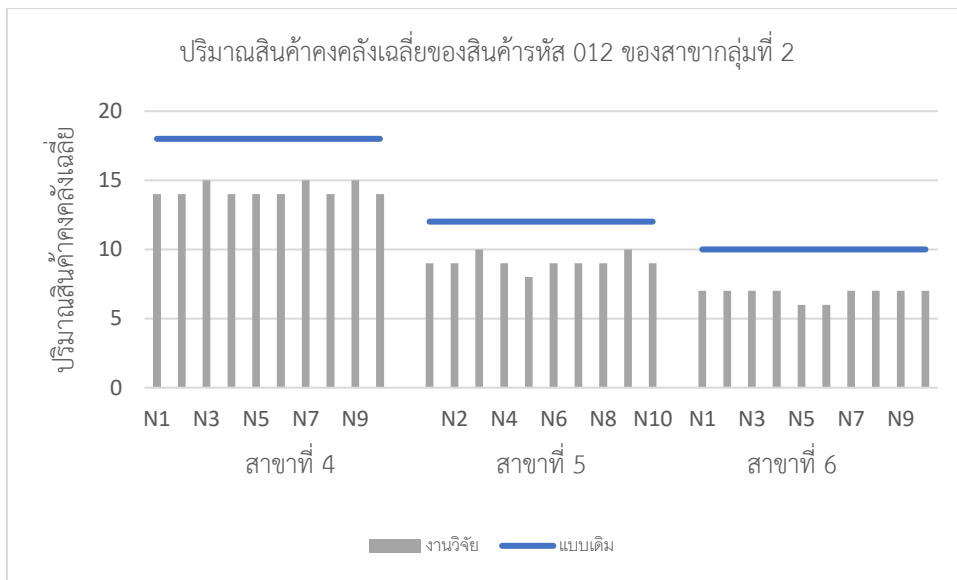


รูปที่ ค.23 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 010 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

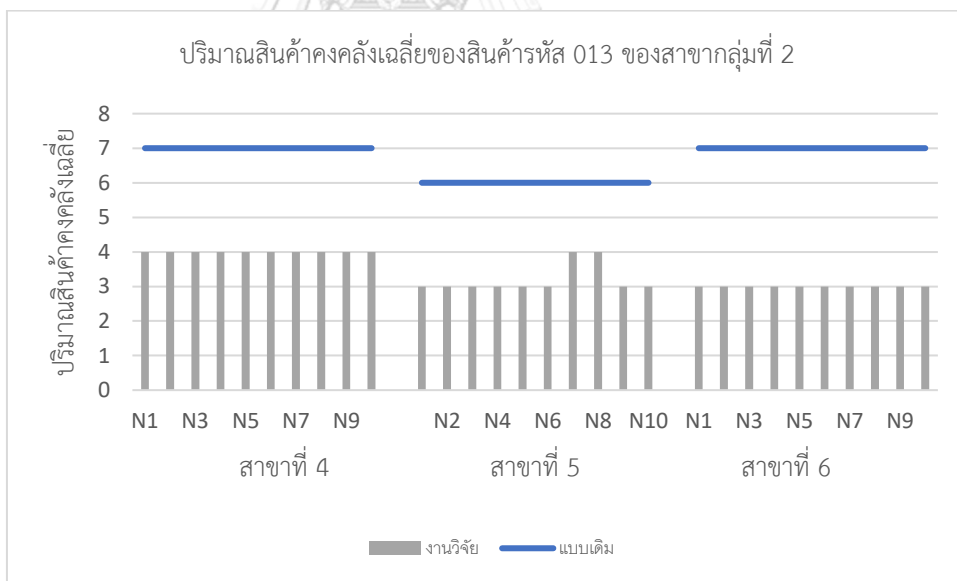


รูปที่ ค.24 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 011 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

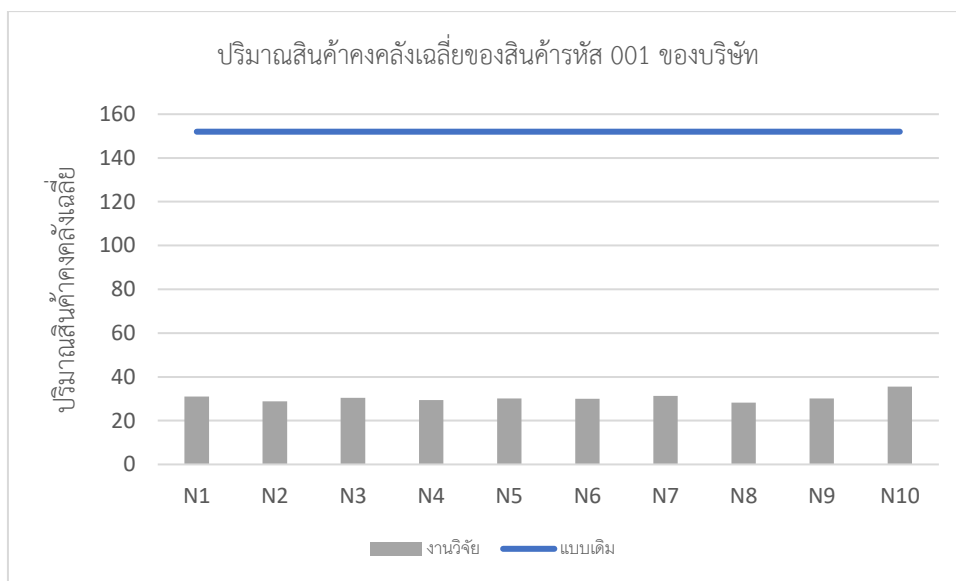




รูปที่ ค.25 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 012 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย

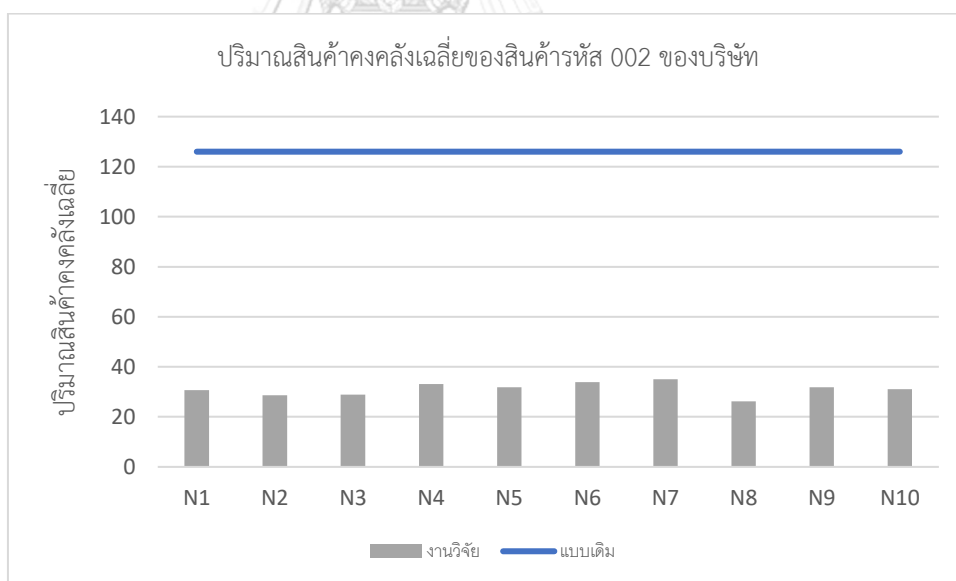


รูปที่ ค.26 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 013 ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของสาขากลุ่มที่ 2 กับงานวิจัย



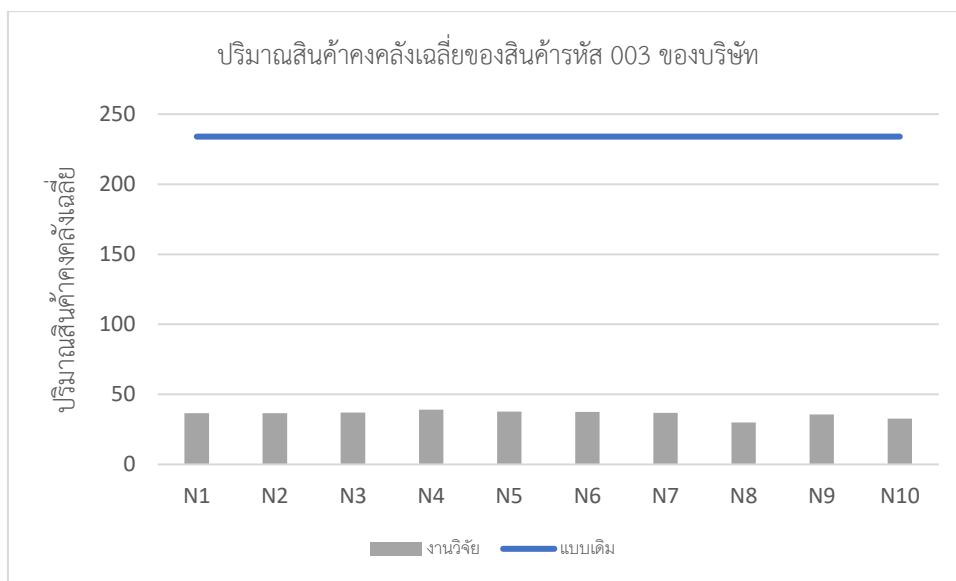
รูปที่ ค.27 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 001

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



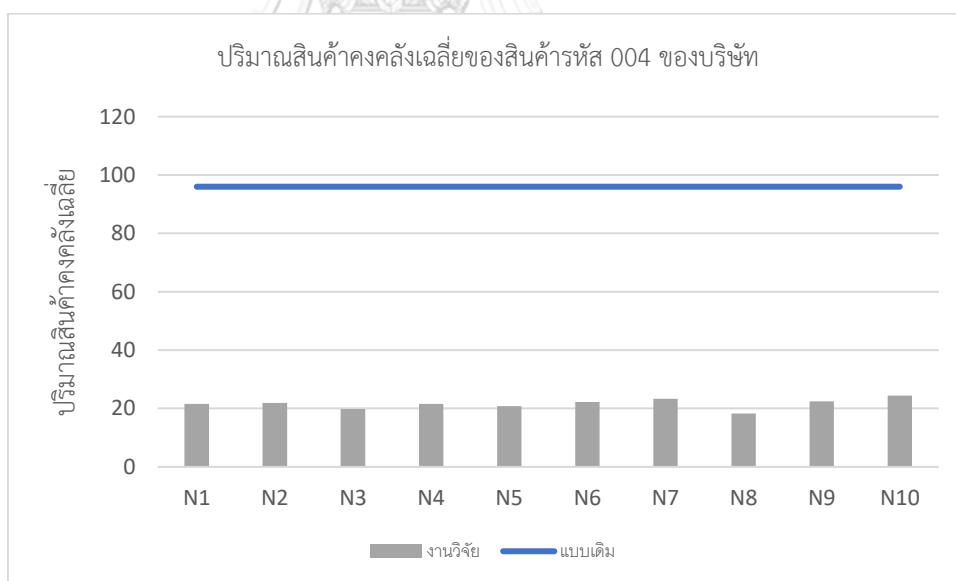
รูปที่ ค.28 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 002

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



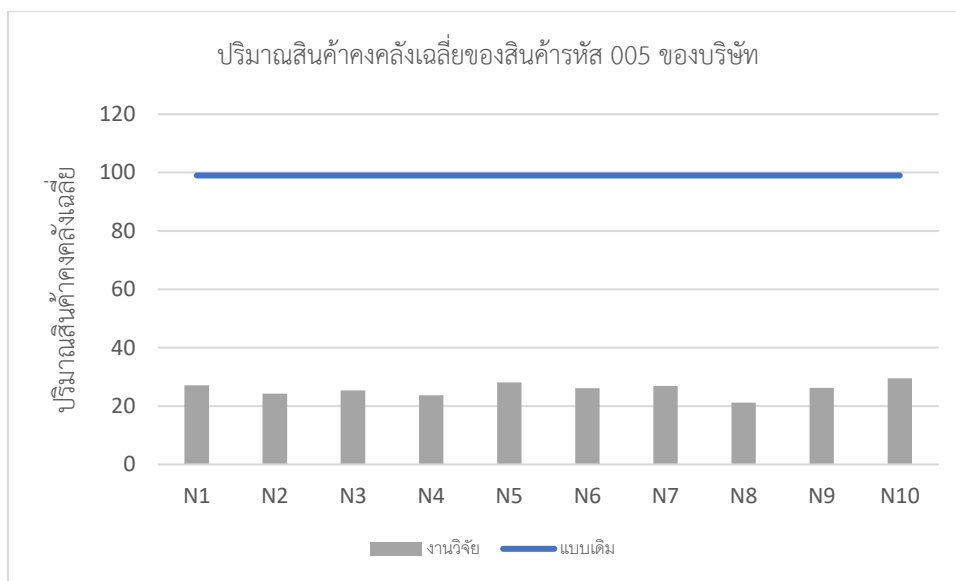
รูปที่ ค.29 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 003

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย

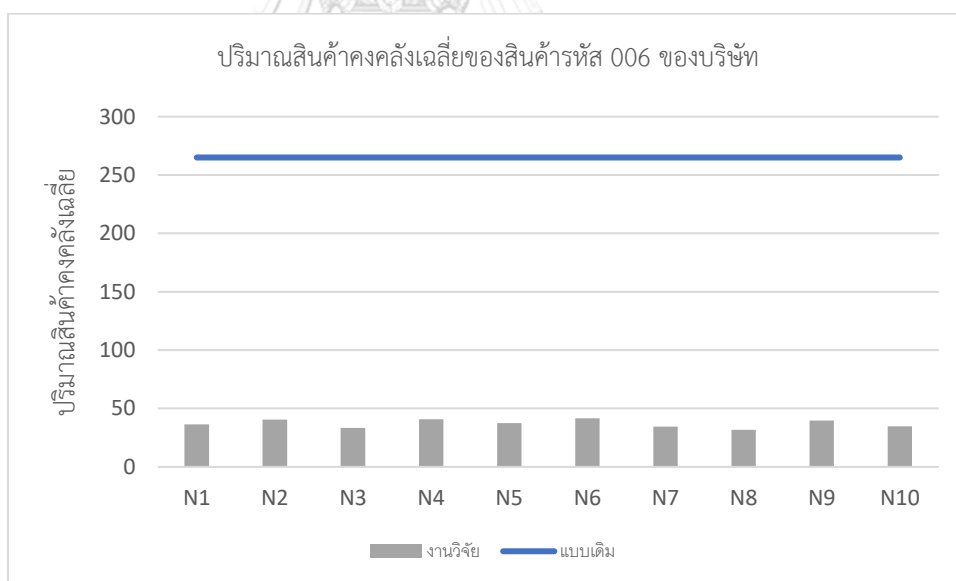


รูปที่ ค.30 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 004

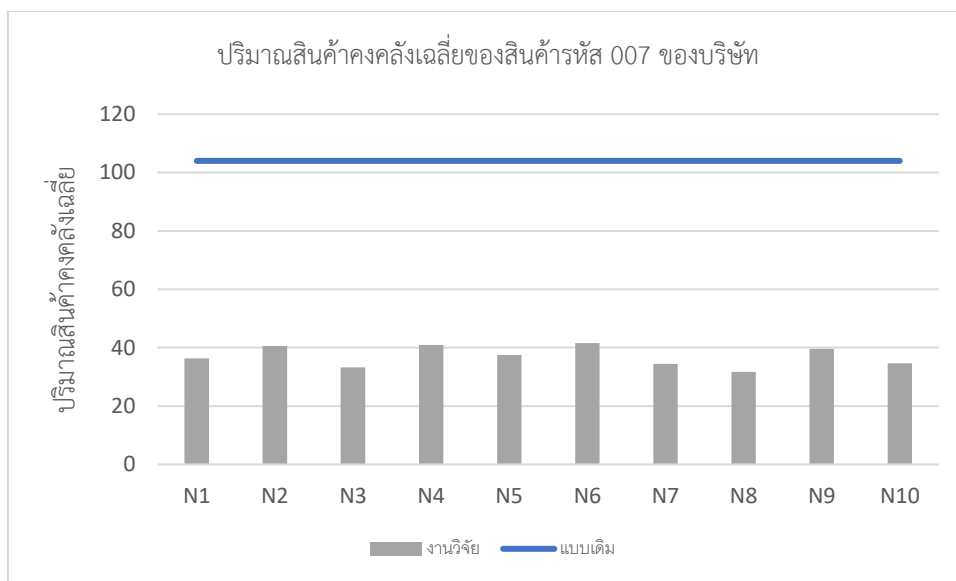
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



รูปที่ ค.31 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 005  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



รูปที่ ค.32 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 006  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



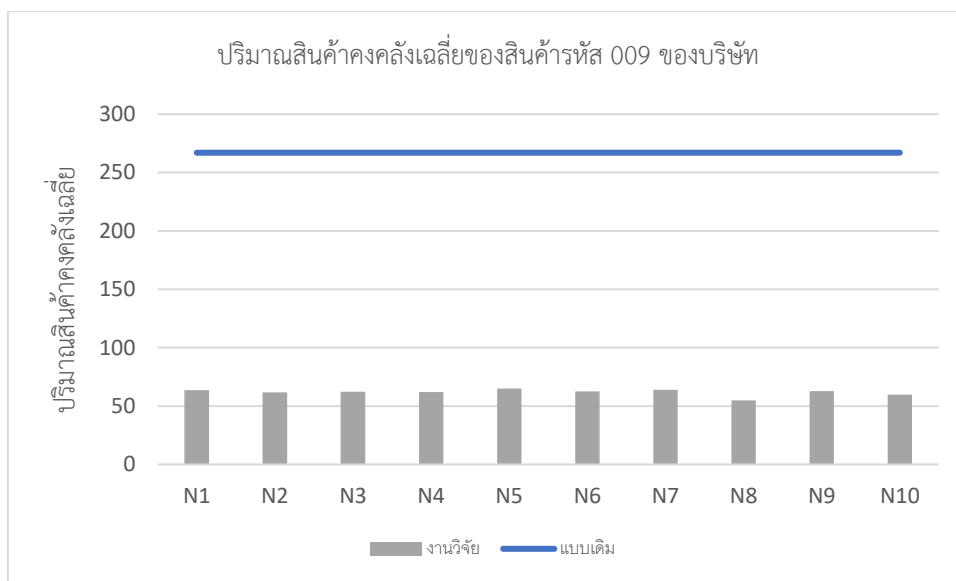
รูปที่ ค.33 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 007

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย

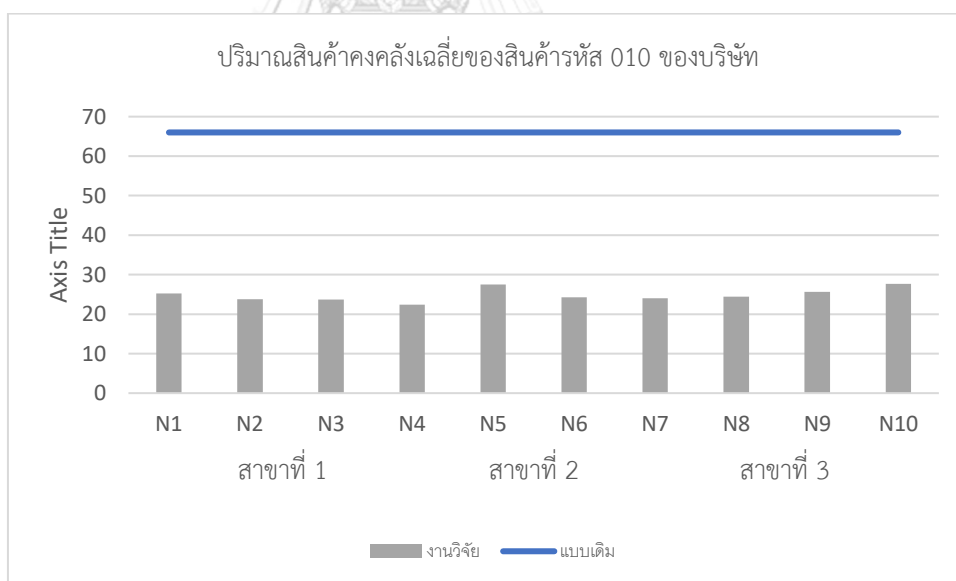


รูปที่ ค.34 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 008

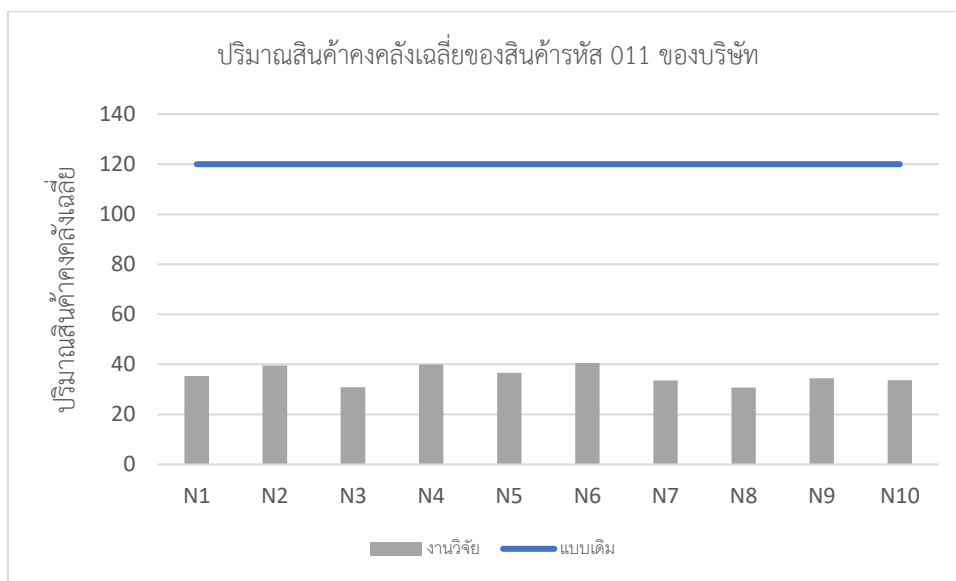
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



รูปที่ ค.35 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 009  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



รูปที่ ค.36 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 010  
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



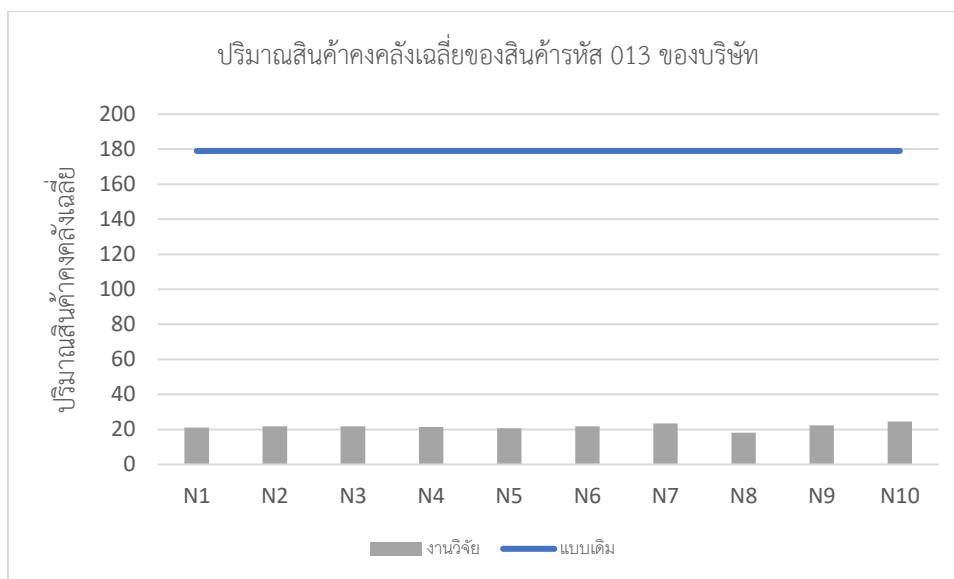
รูปที่ ค.37 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 011

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



รูปที่ ค.38 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 012

ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย

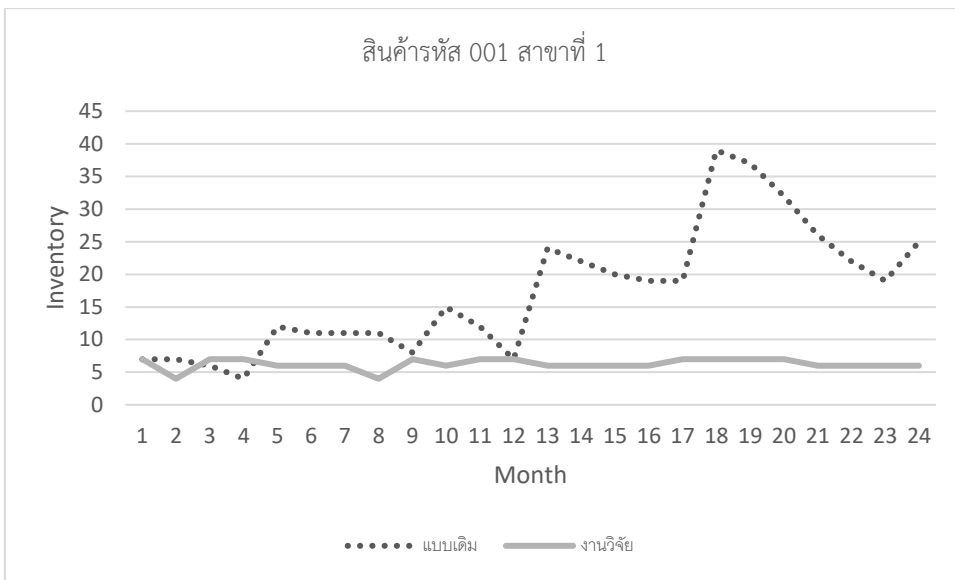


รูปที่ ค.39 กราฟเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสินค้ารหัส 013

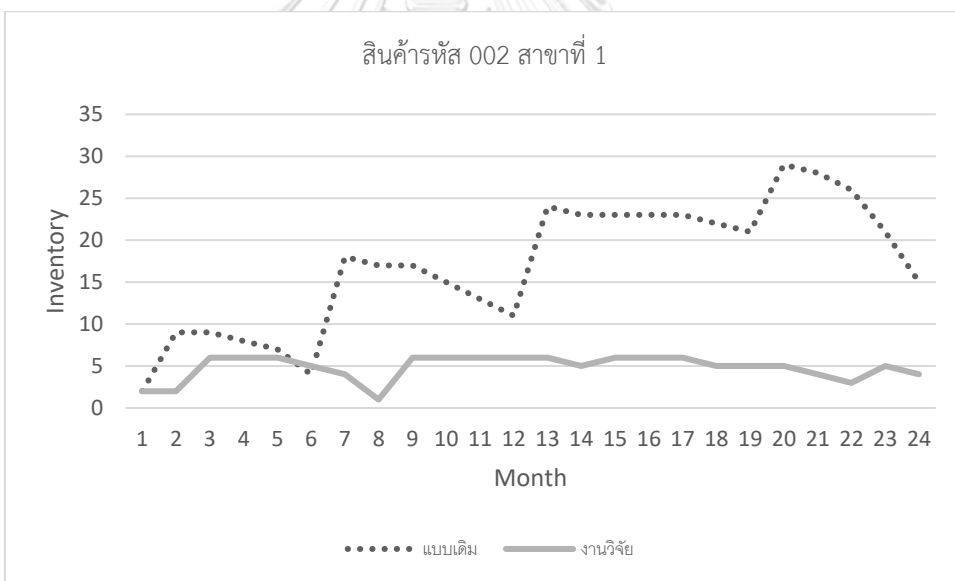
ระหว่างผลการดำเนินงานแบบเดิมของบริษัทกับงานวิจัย



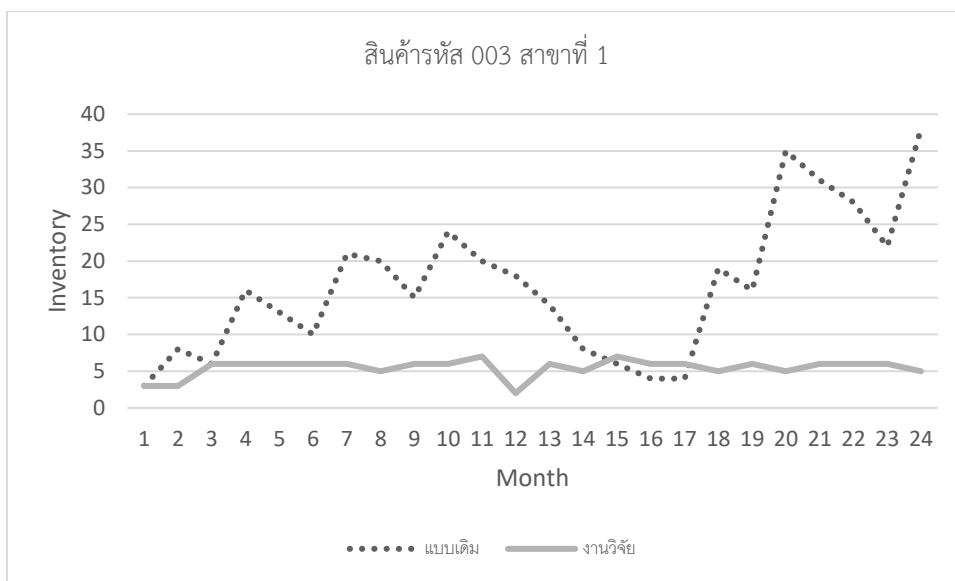




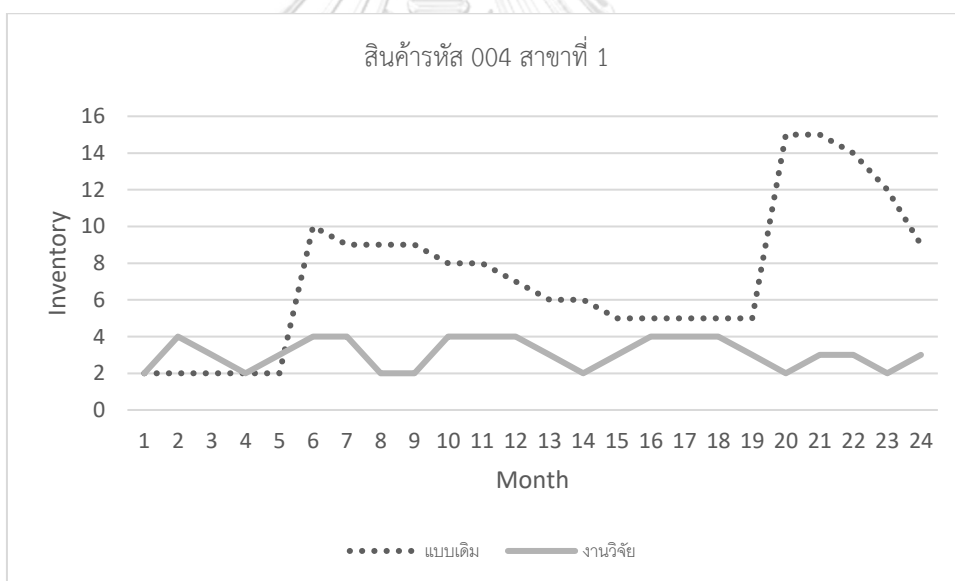
รูปที่ ง.1 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 1



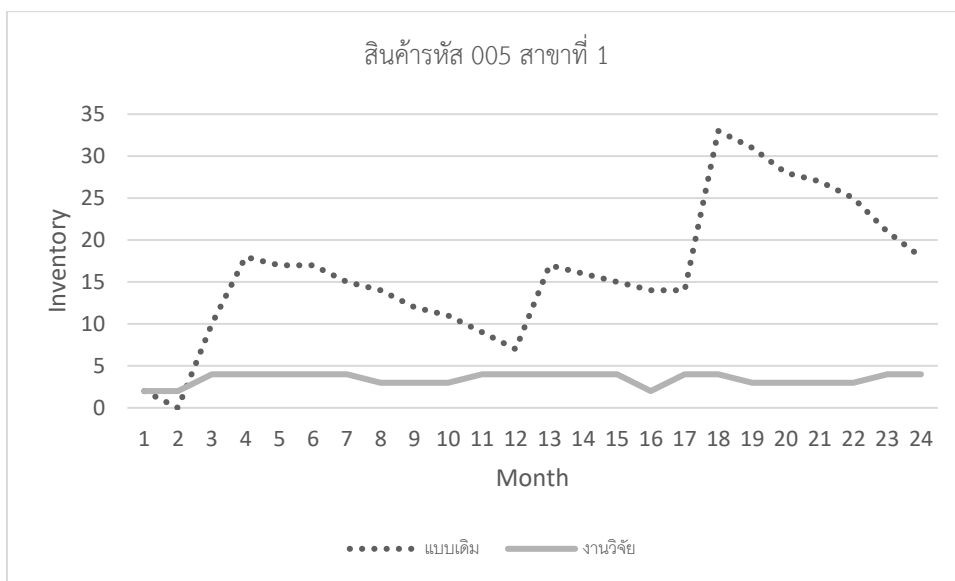
รูปที่ ง.2 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 1



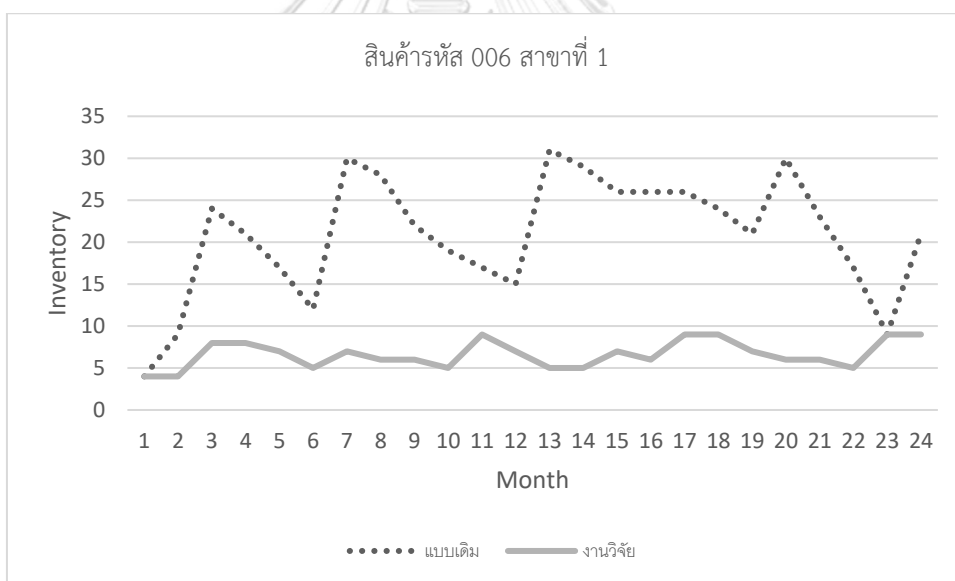
รูปที่ ง.3 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 1



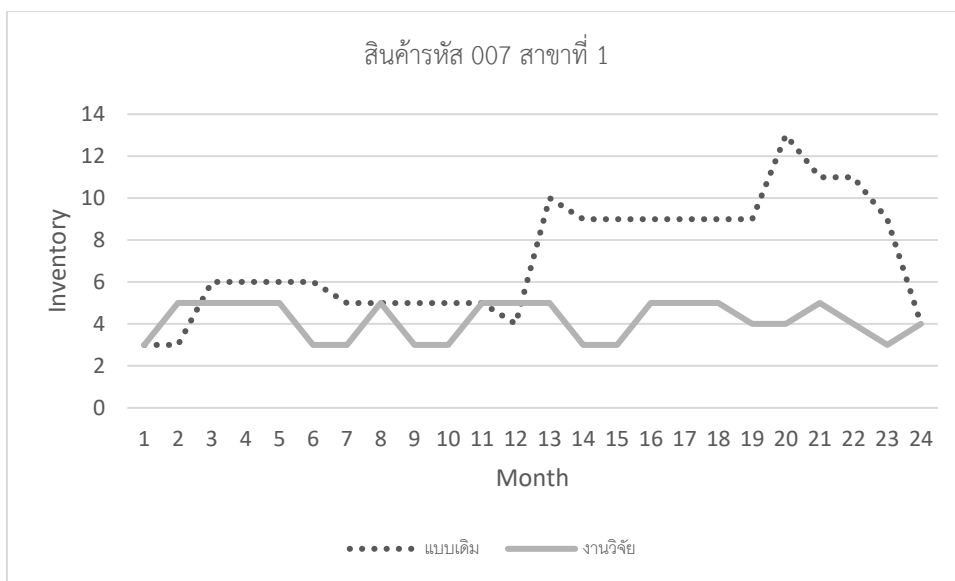
รูปที่ ง.4 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 1



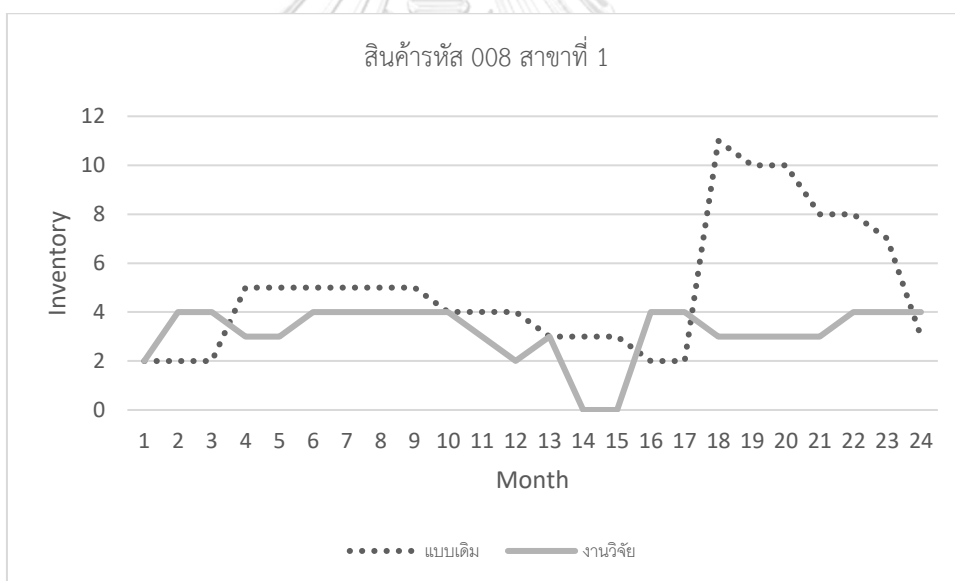
รูปที่ ง.5 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 1



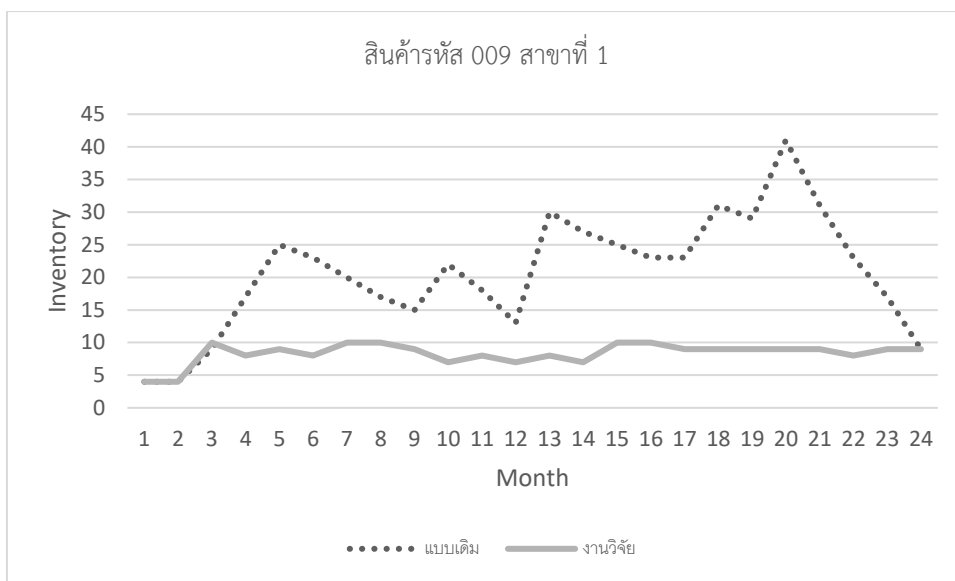
รูปที่ ง.6 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 1



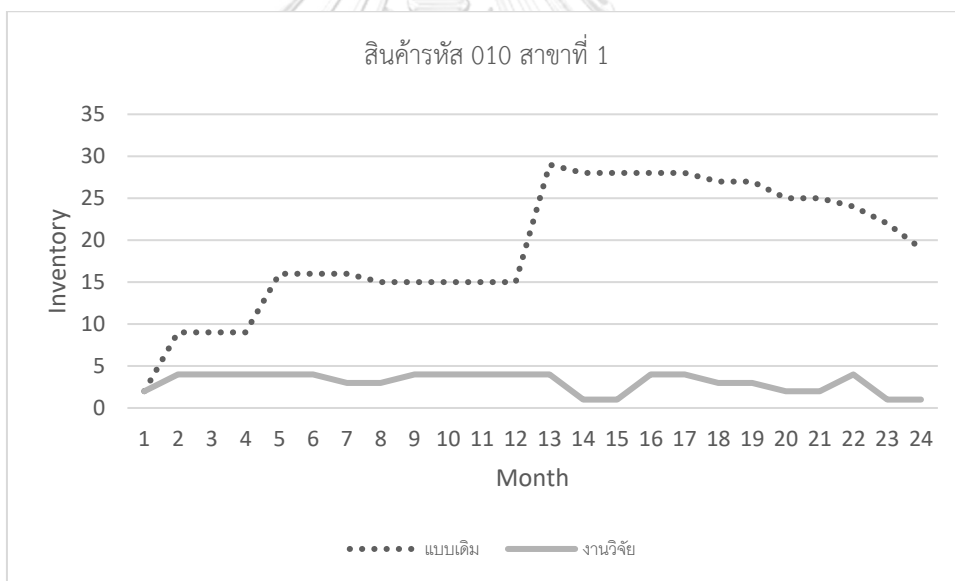
รูปที่ ง.7 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 1



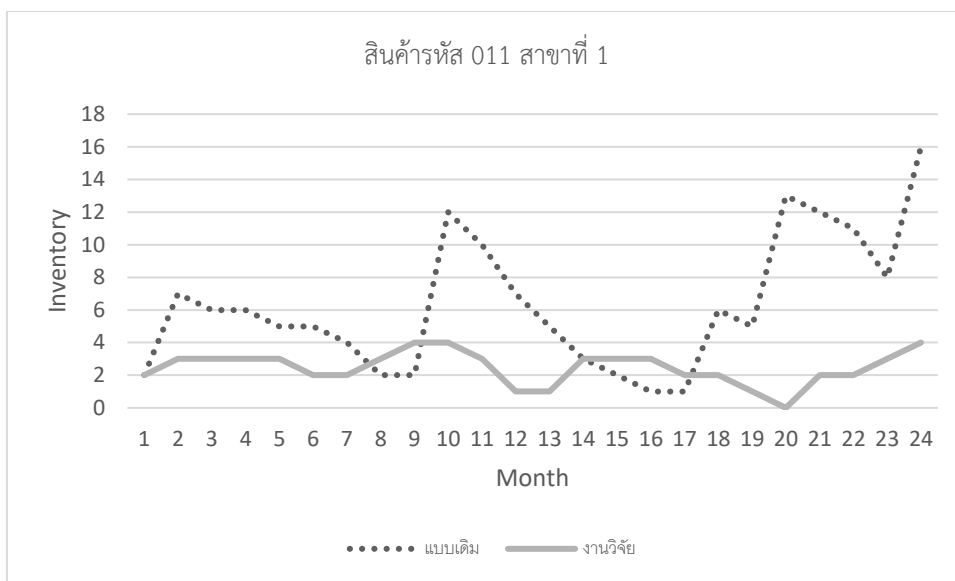
รูปที่ ง.8 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 1



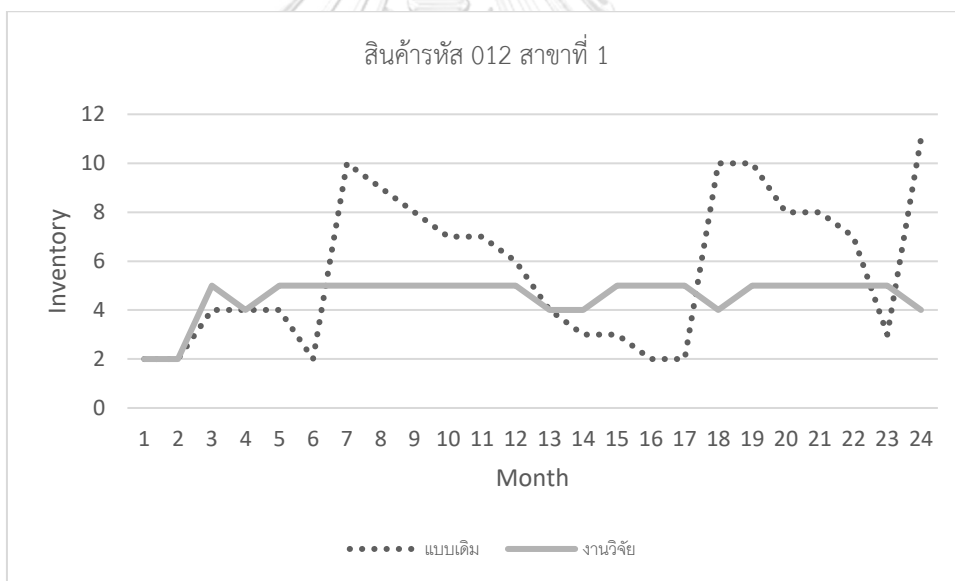
รูปที่ ง.9 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 009 ของสาขาที่ 1



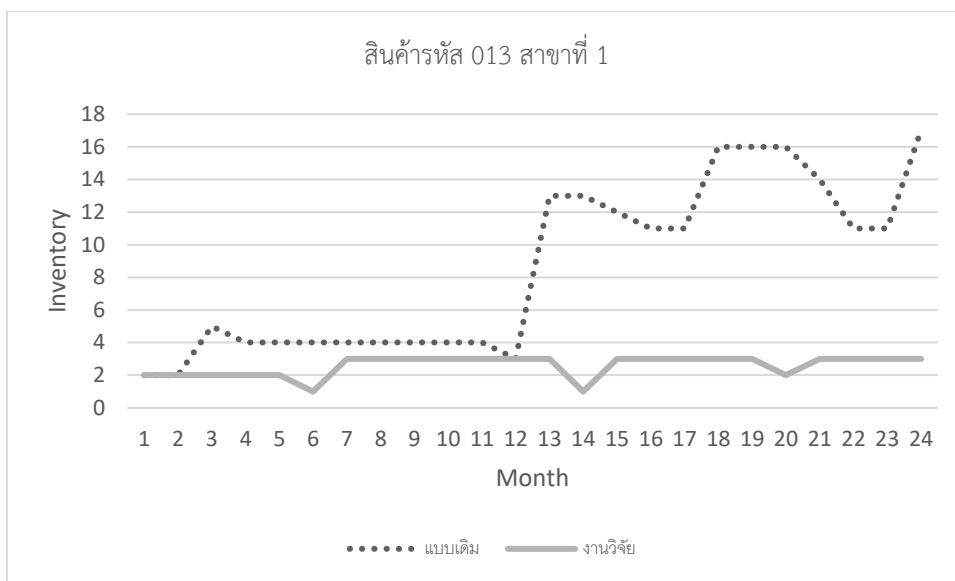
รูปที่ ง.10 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 1



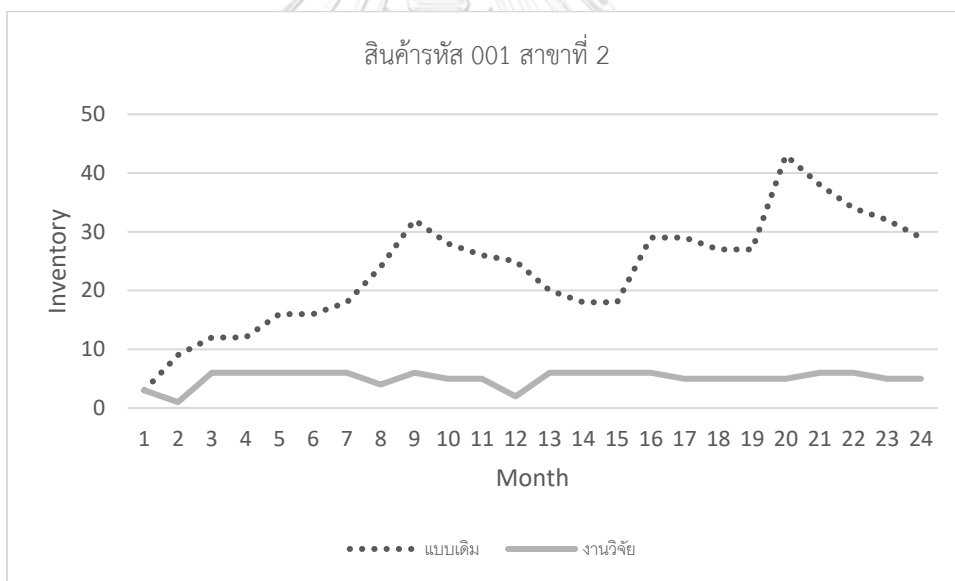
รูปที่ ง.11 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 1



รูปที่ ง.12 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 1

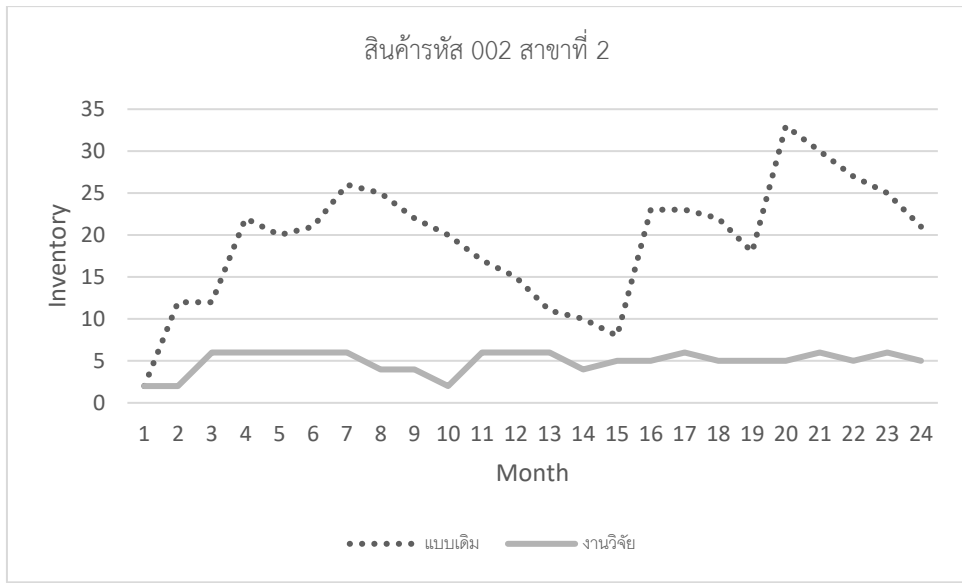


รูปที่ ง.13 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 013 ของสาขาที่ 1

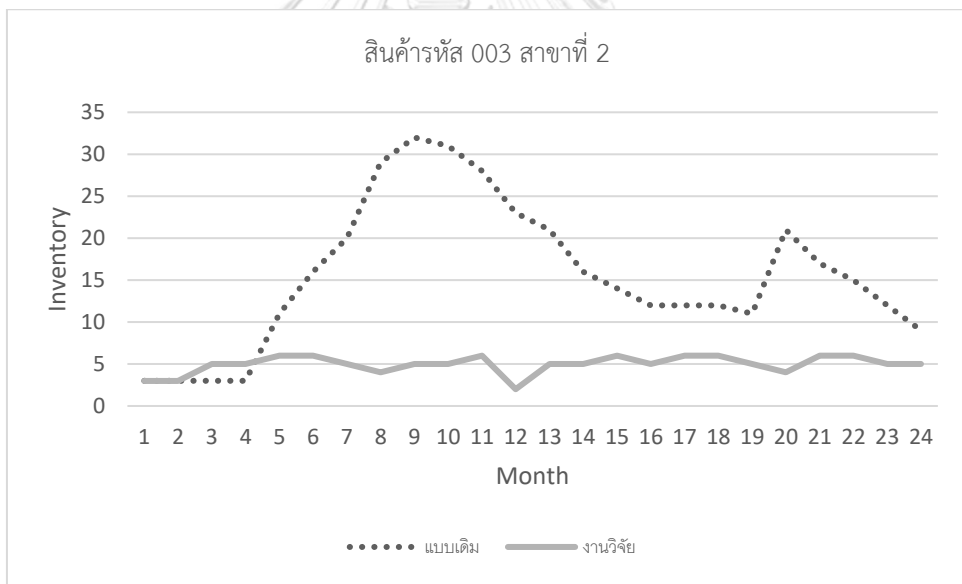


รูปที่ ง.14 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 001 ของสาขาที่ 2

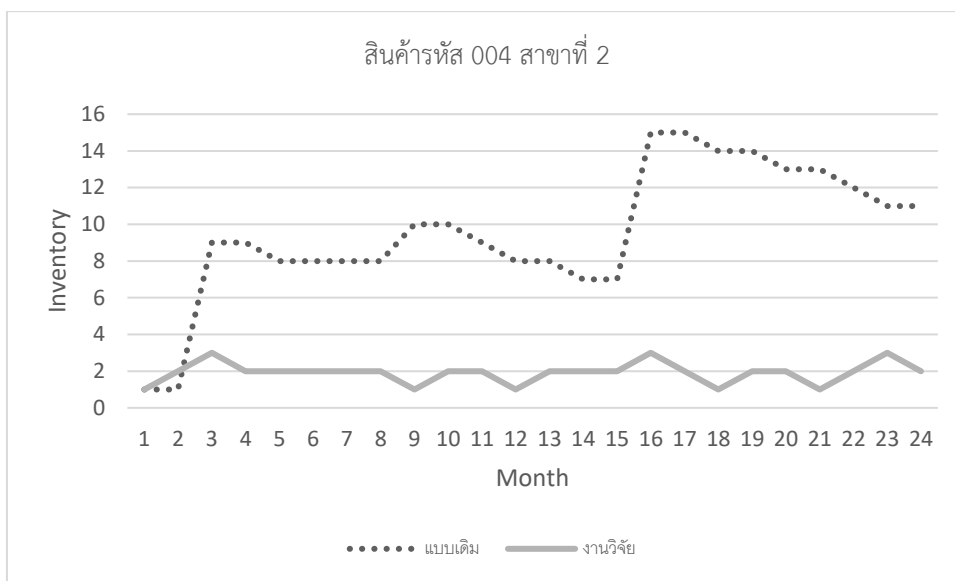




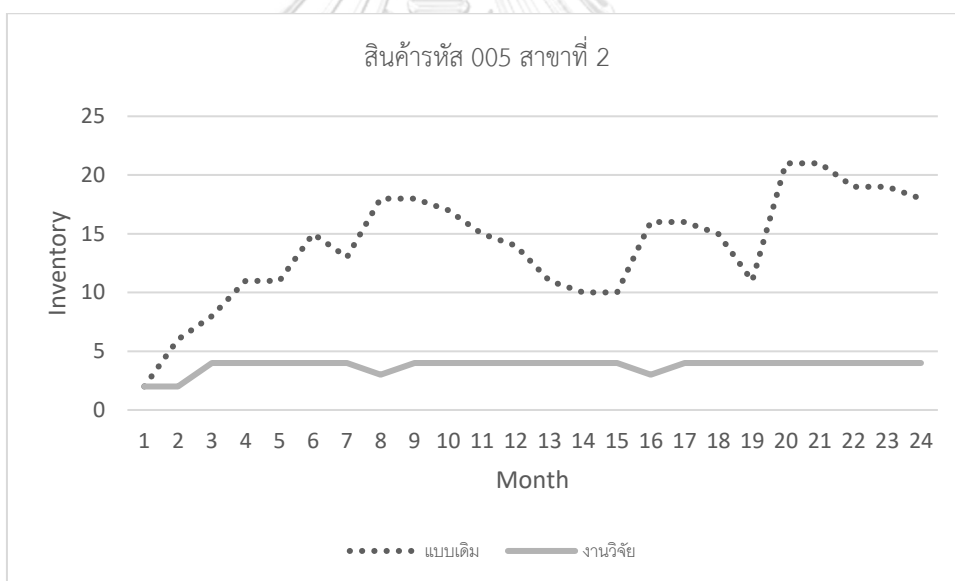
รูปที่ ง.15 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 2



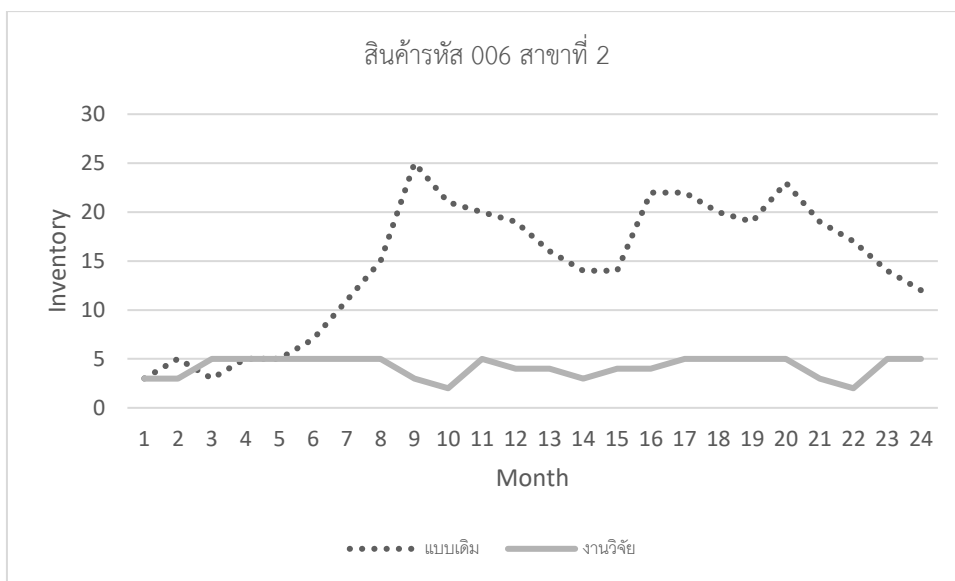
รูปที่ ง.16 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 2



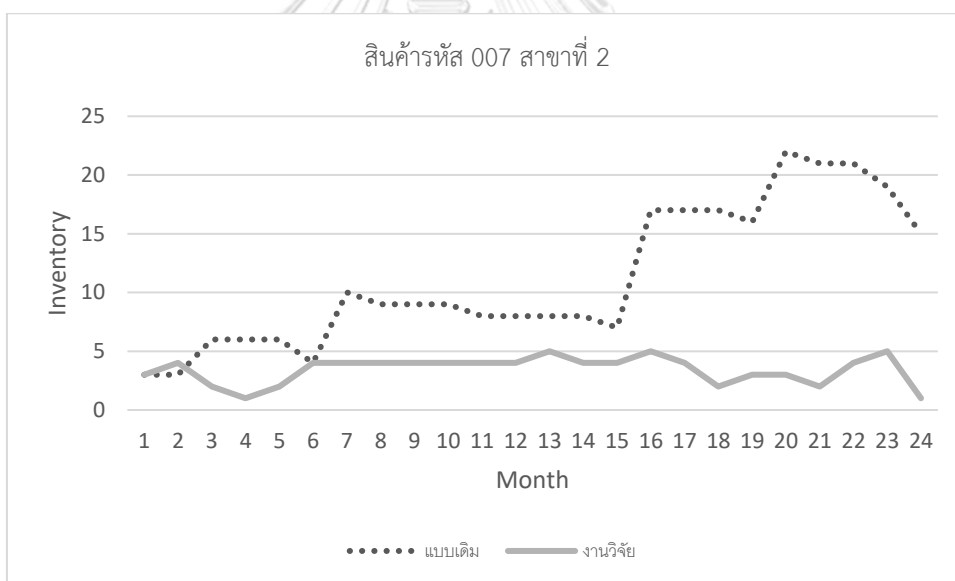
รูปที่ ง.17 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 2



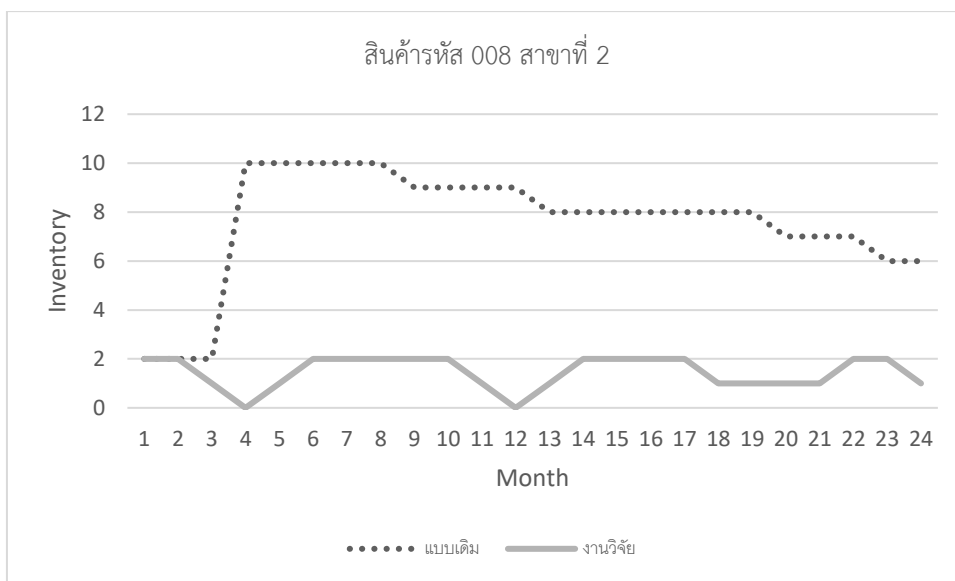
รูปที่ ง.18 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 2



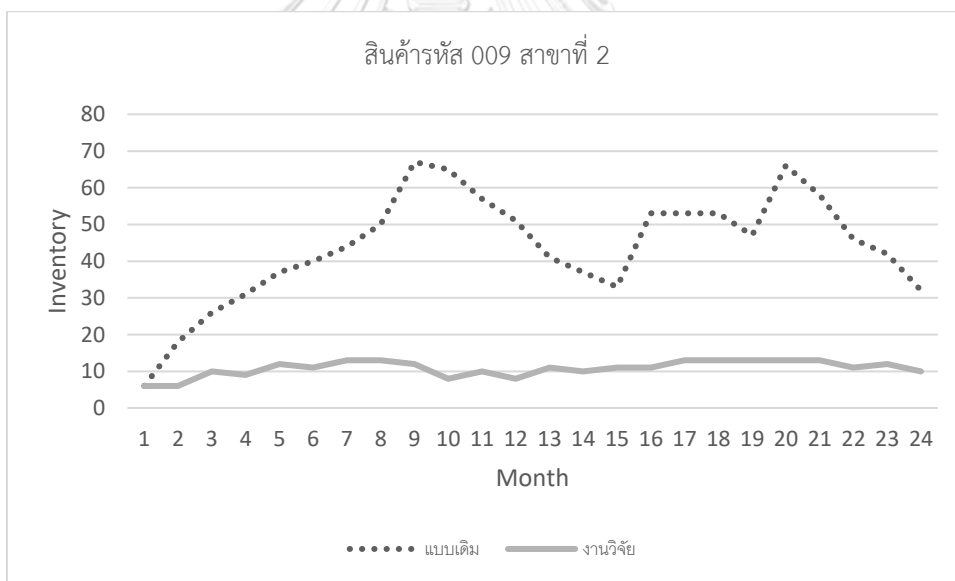
รูปที่ ง.19 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 006 ของสาขาที่ 2



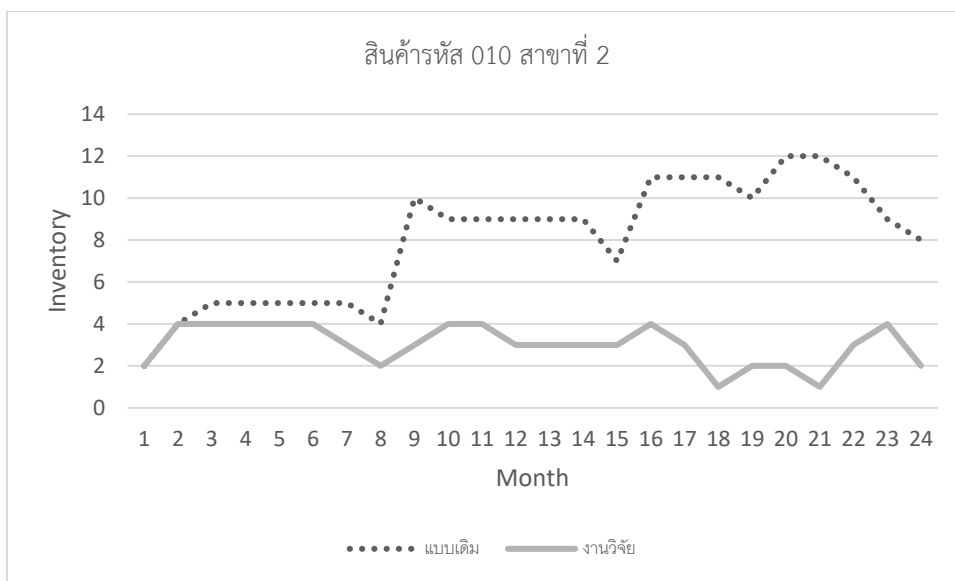
รูปที่ ง.20 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 007 ของสาขาที่ 2



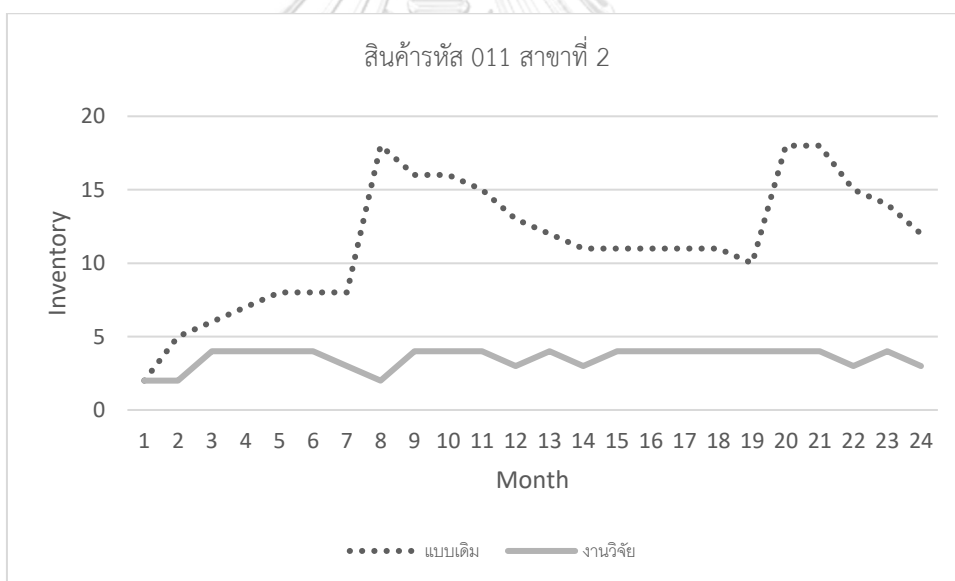
รูปที่ ง.21 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 2



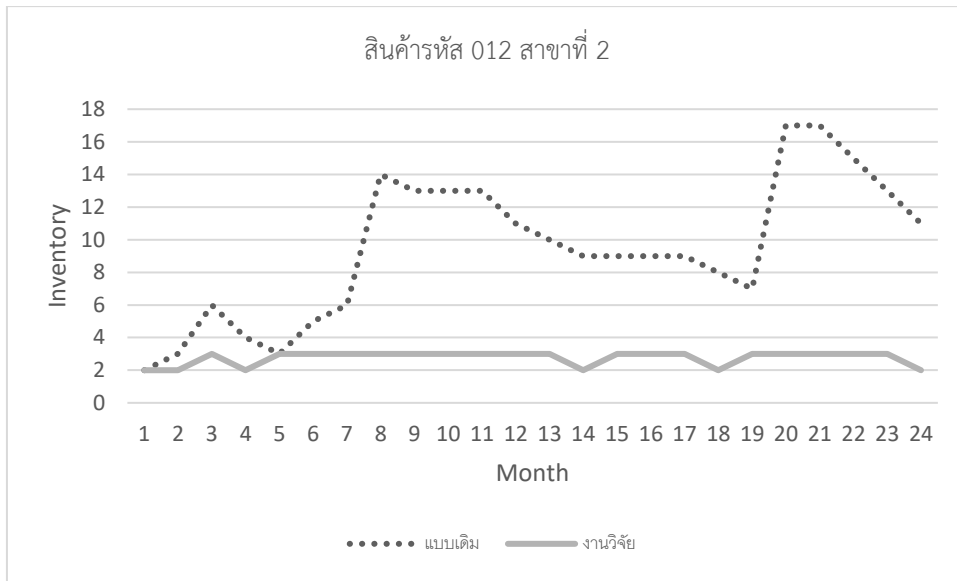
รูปที่ ง.22 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 009 ของสาขาที่ 2



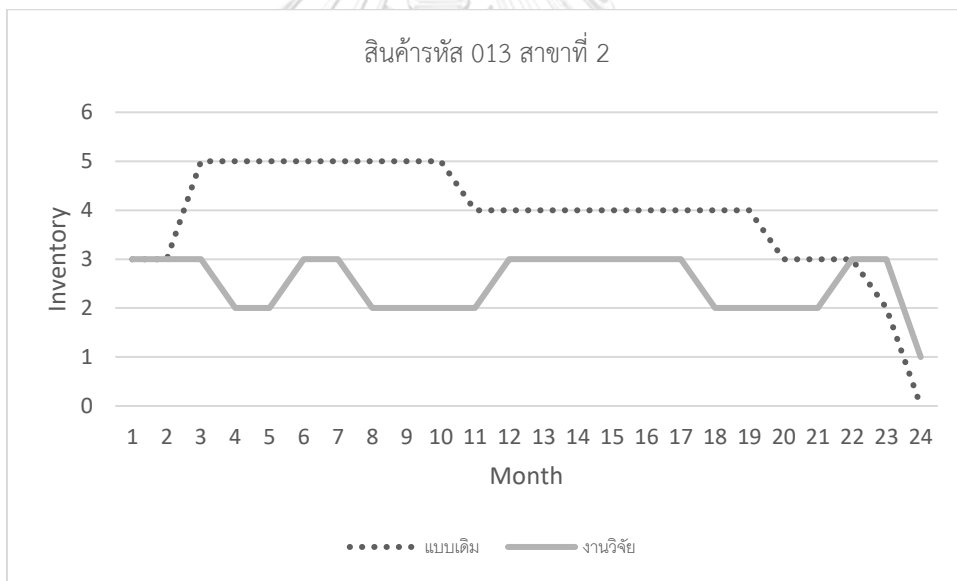
รูปที่ ง.23 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 2



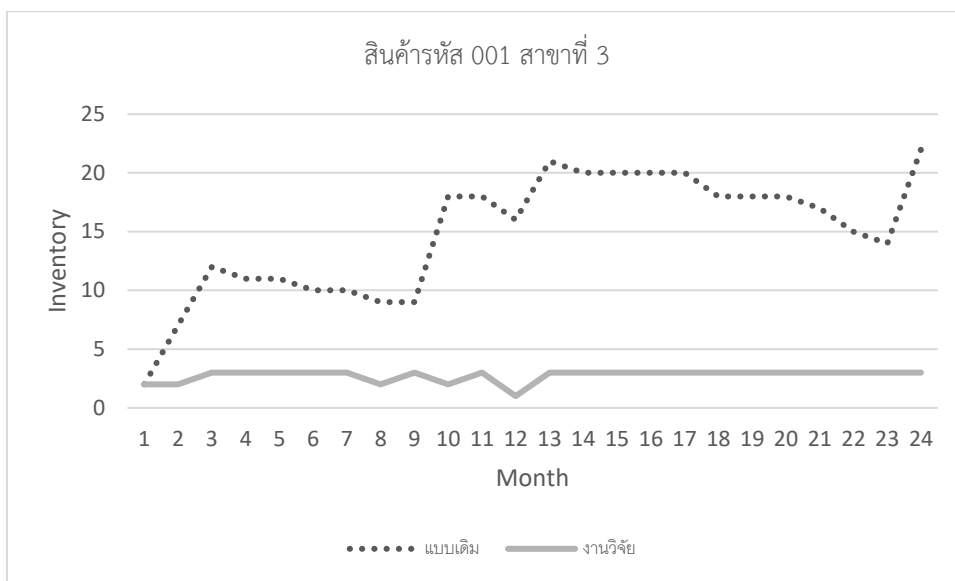
รูปที่ ง.24 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 2



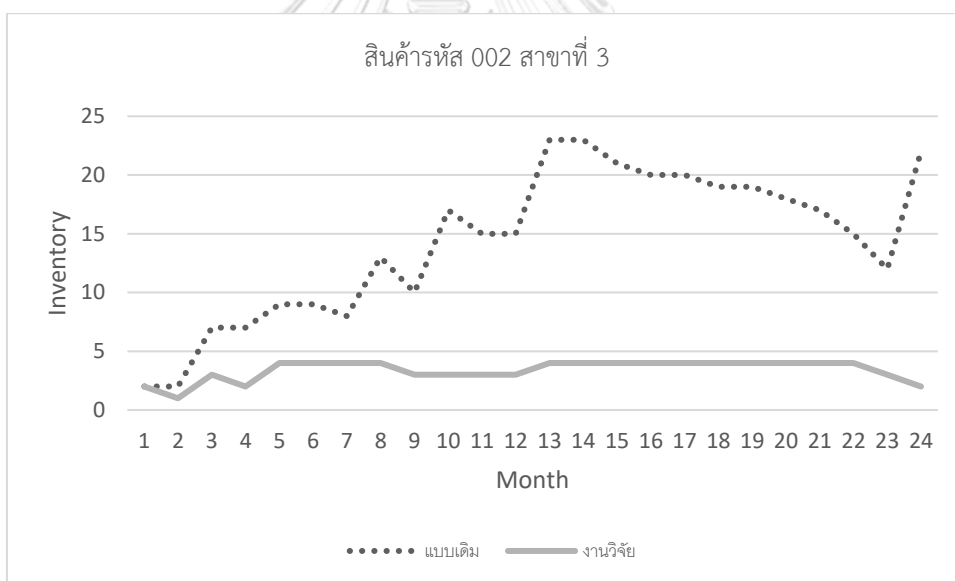
รูปที่ ง.25 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 2



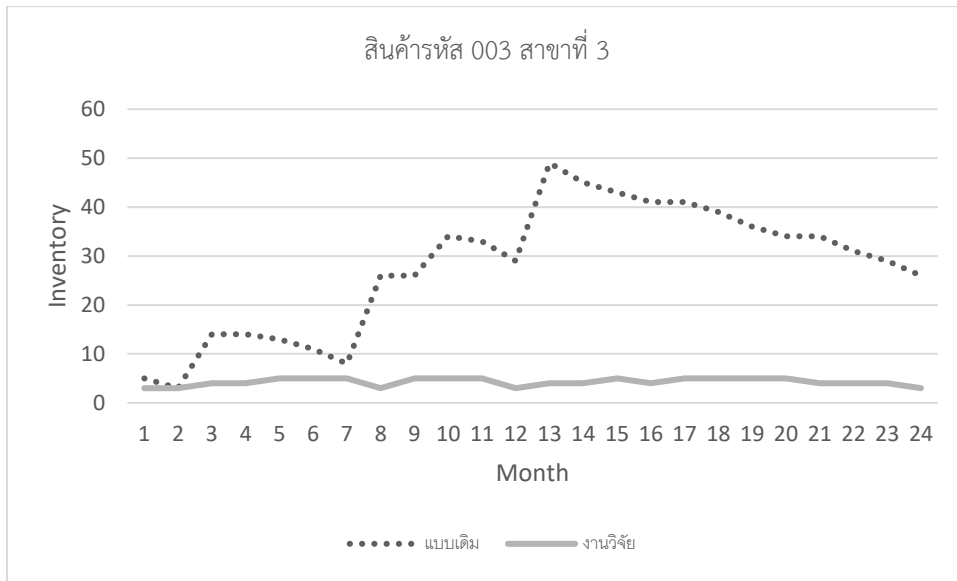
รูปที่ ง.26 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 013 ของสาขาที่ 2



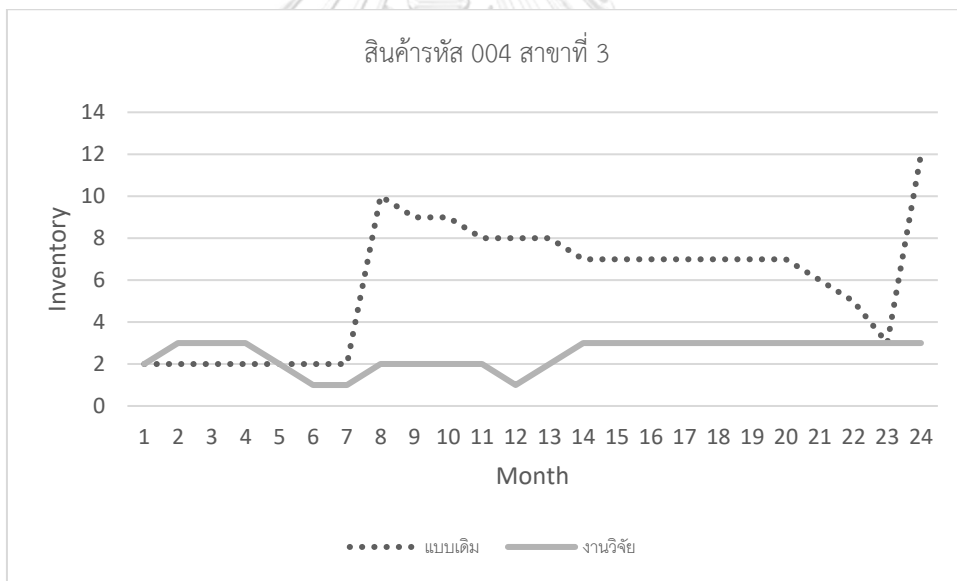
รูปที่ ง.27 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรหัส 001 ของสาขาที่ 3



รูปที่ ง.28 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรหัส 002 ของสาขาที่ 3

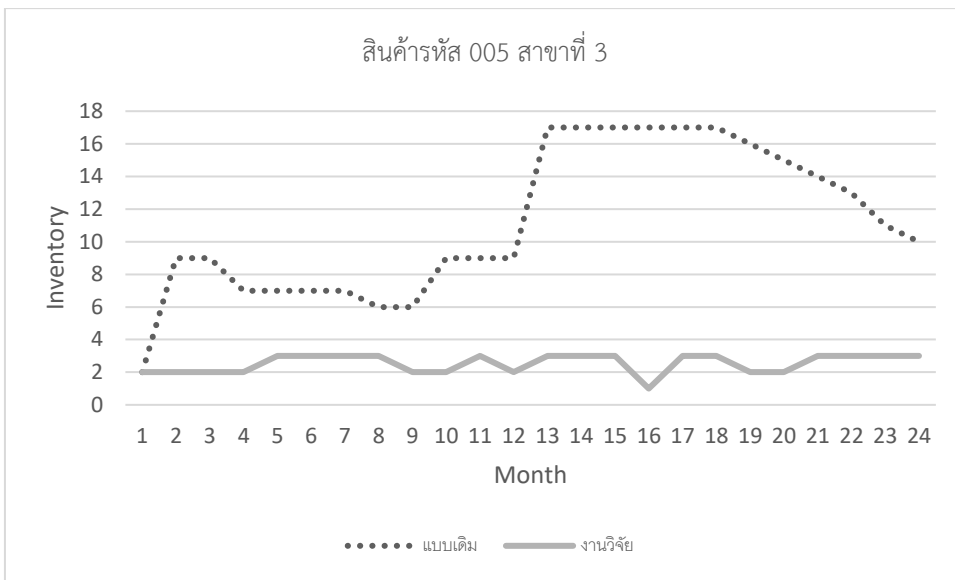


รูปที่ ง.29 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 3

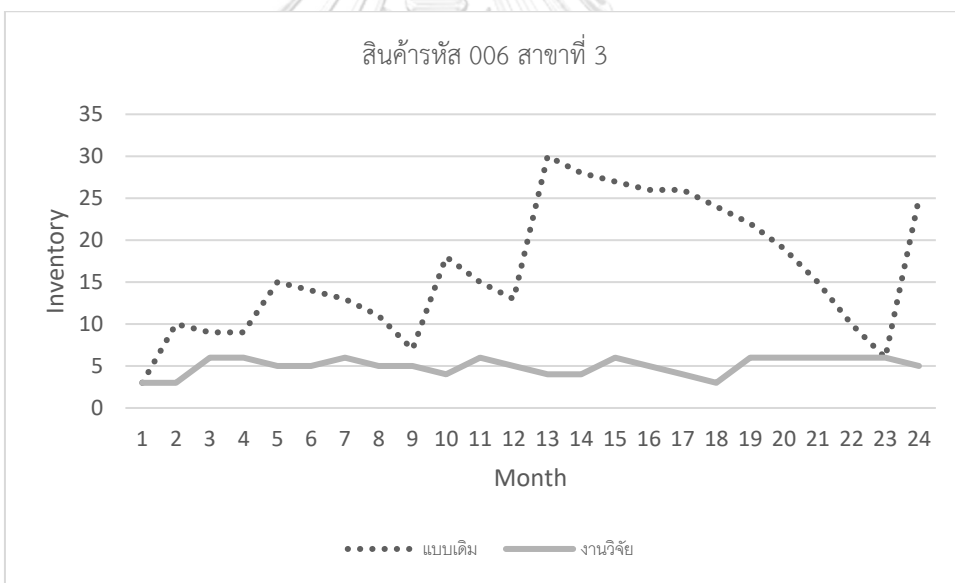


รูปที่ ง.30 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 3

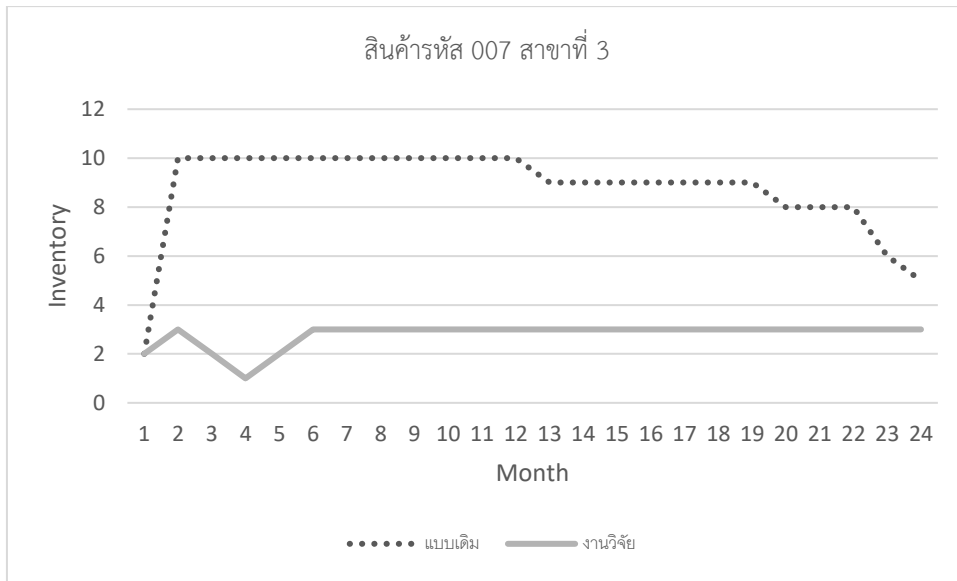




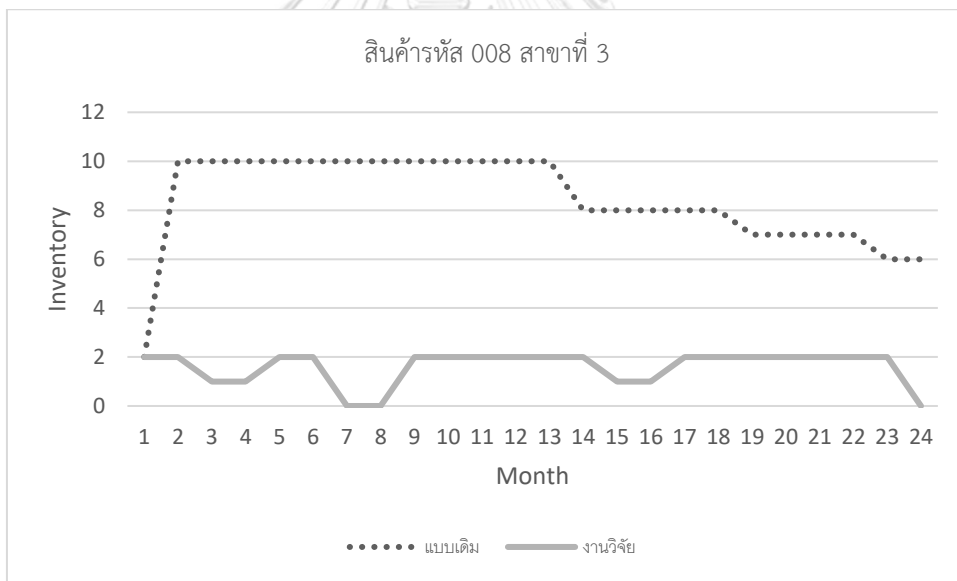
รูปที่ ง.31 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 3



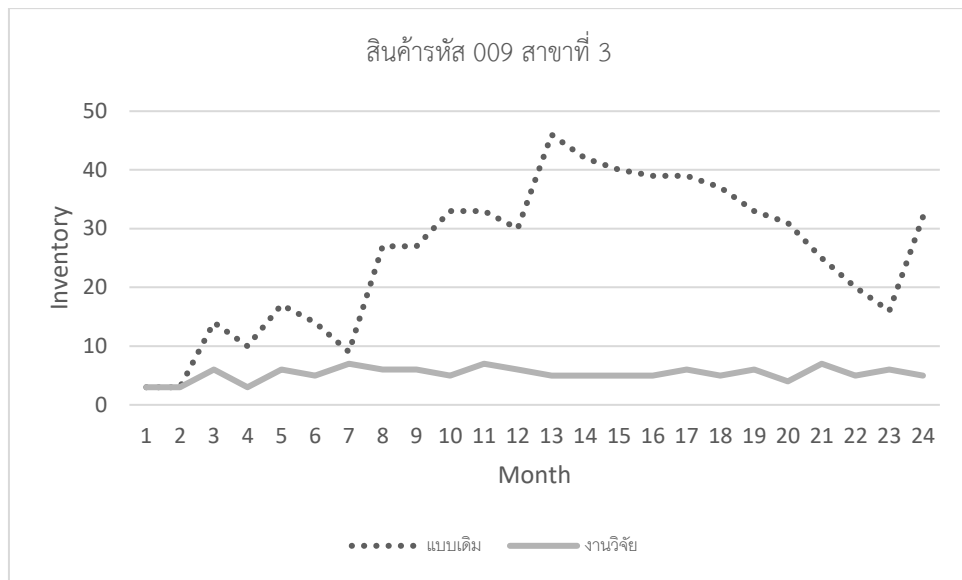
รูปที่ ง.32 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 3



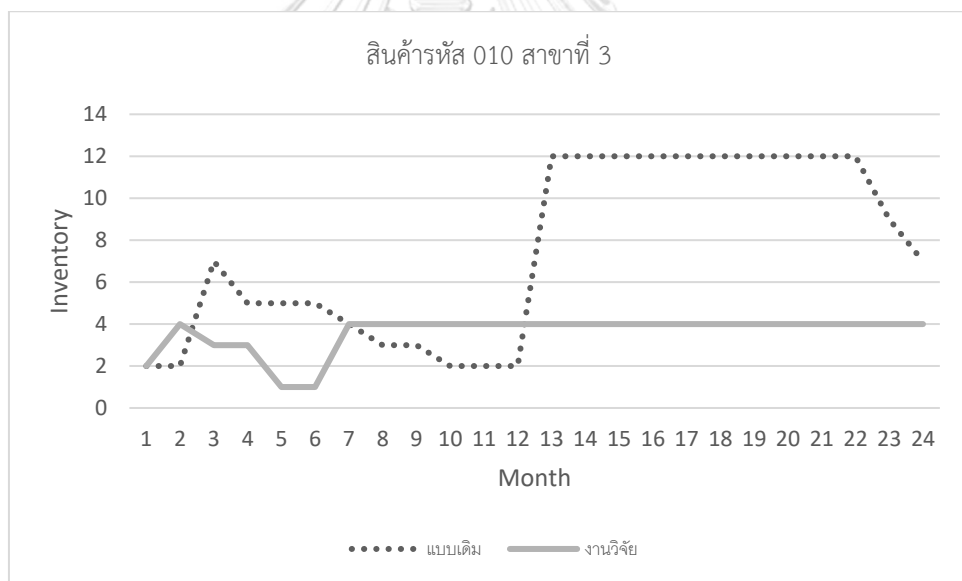
รูปที่ ง.33 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 3



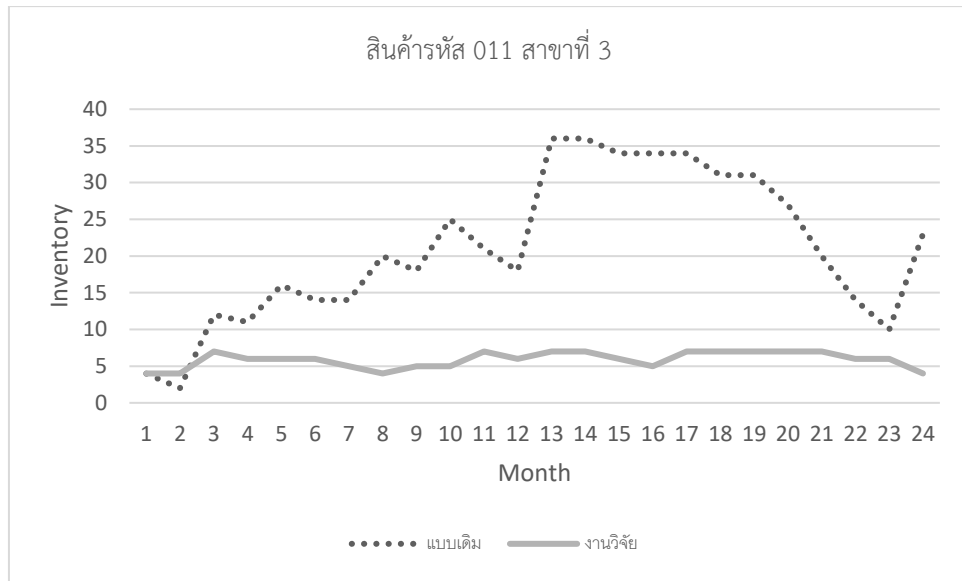
รูปที่ ง.34 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 3



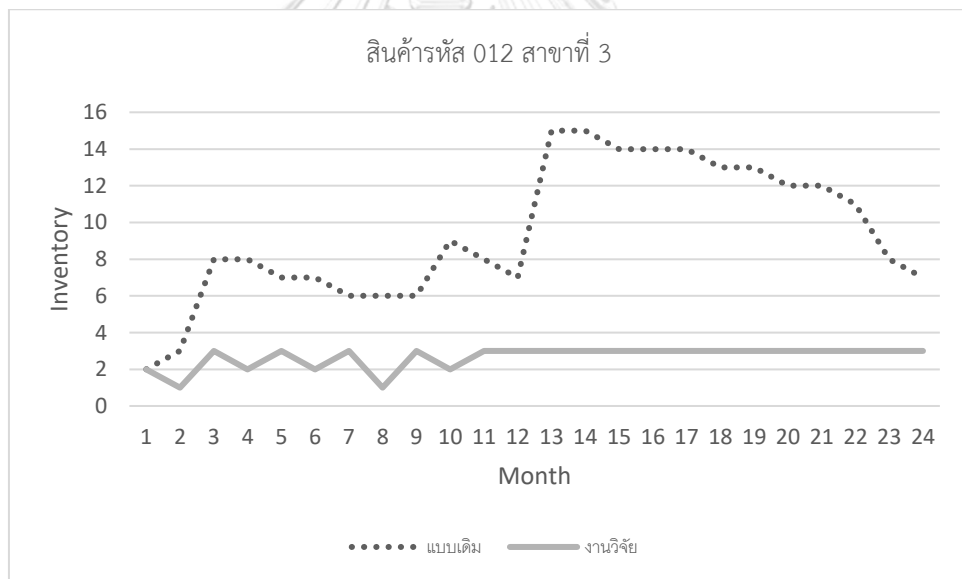
รูปที่ ง.35 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรหัส 009 ของสาขาที่ 3



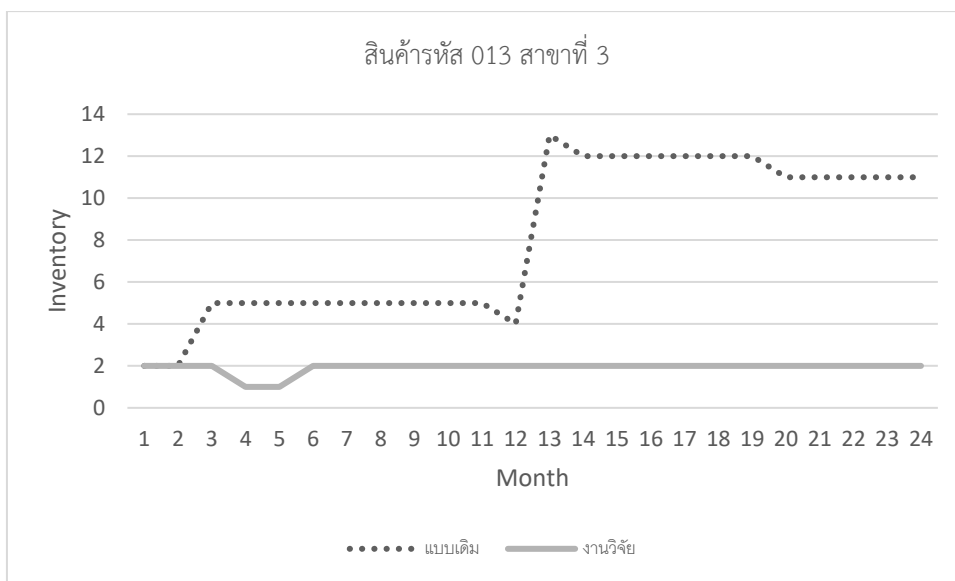
รูปที่ ง.36 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรหัส 010 ของสาขาที่ 3



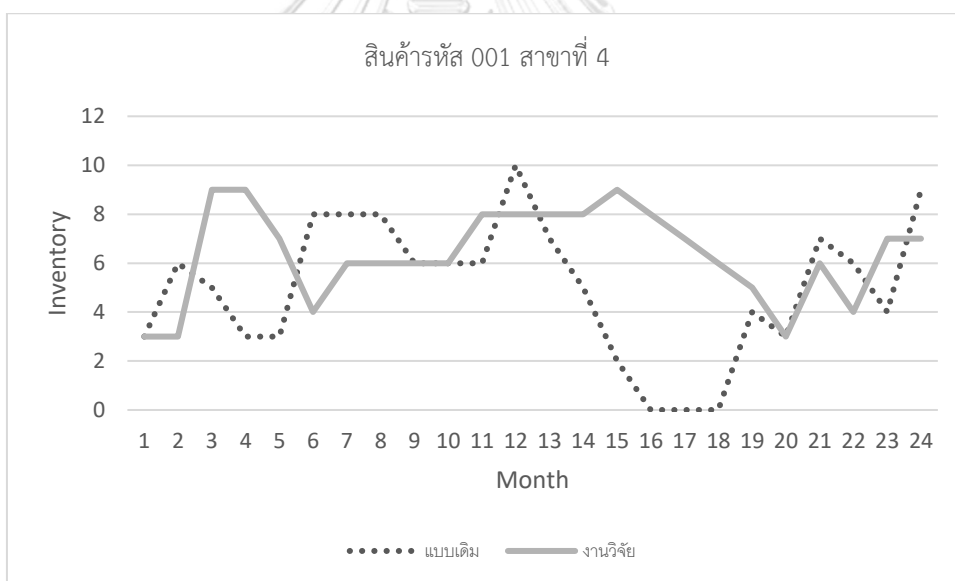
รูปที่ ง.37 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 3



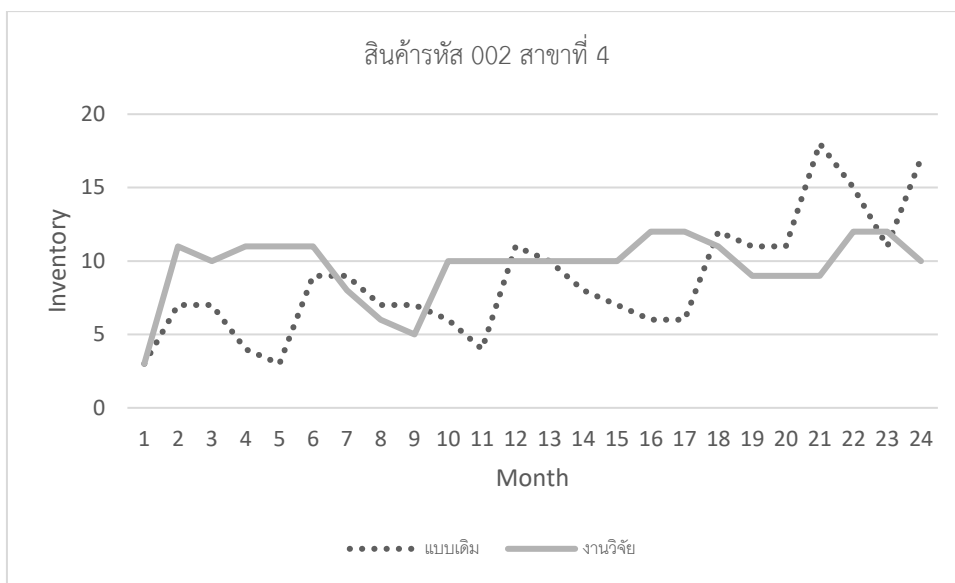
รูปที่ ง.38 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 3



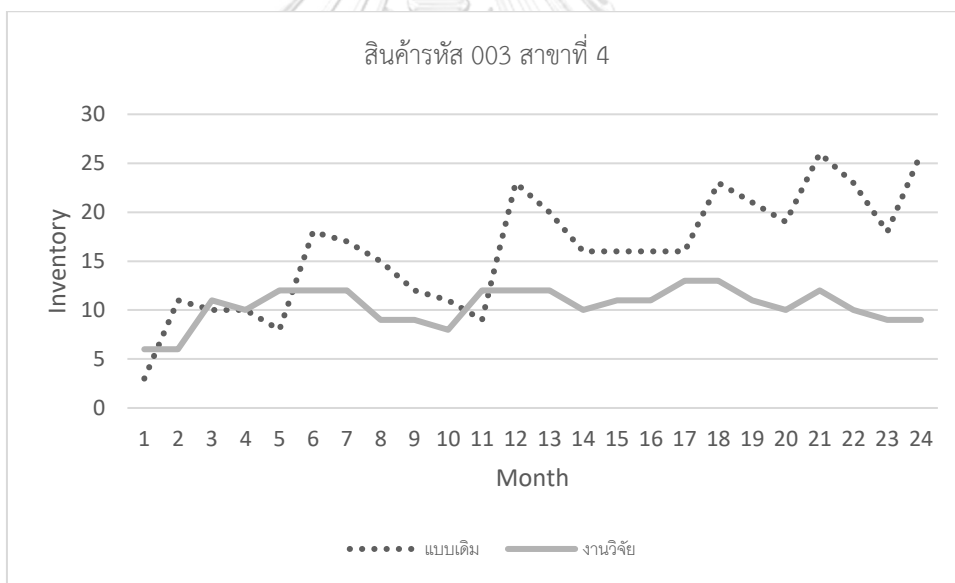
รูปที่ ง.39 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 013 ของสาขาที่ 3



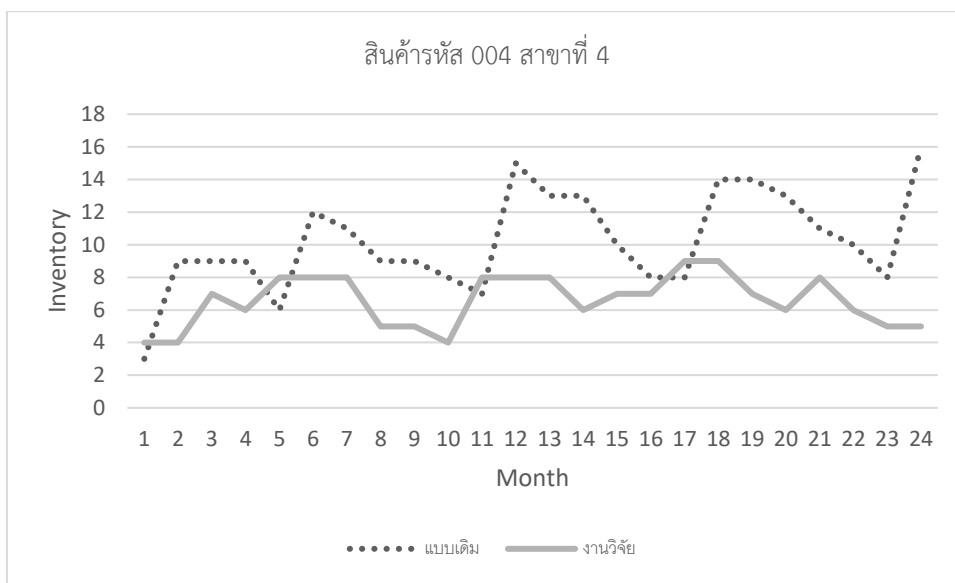
รูปที่ ง.40 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 001 ของสาขาที่ 4



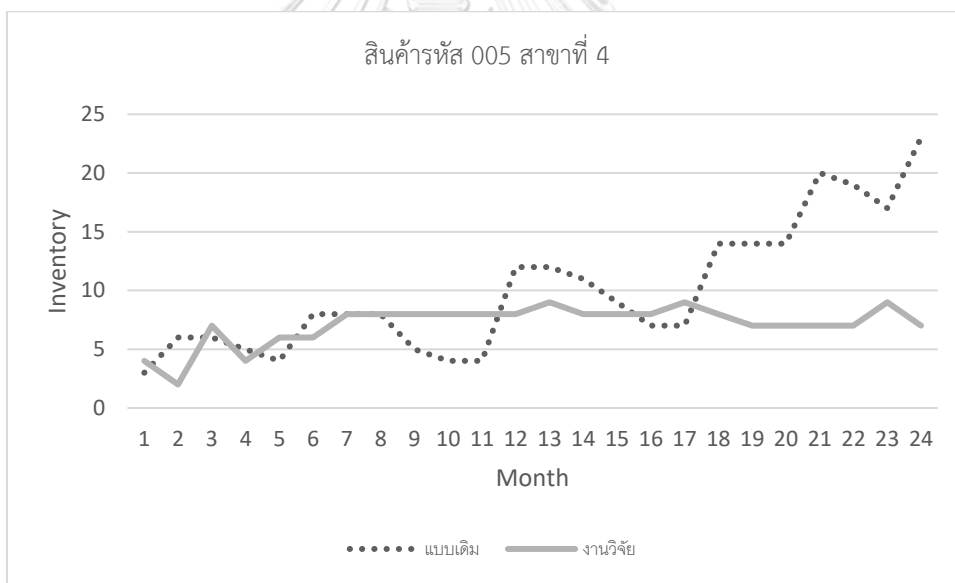
รูปที่ ง.41 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 4



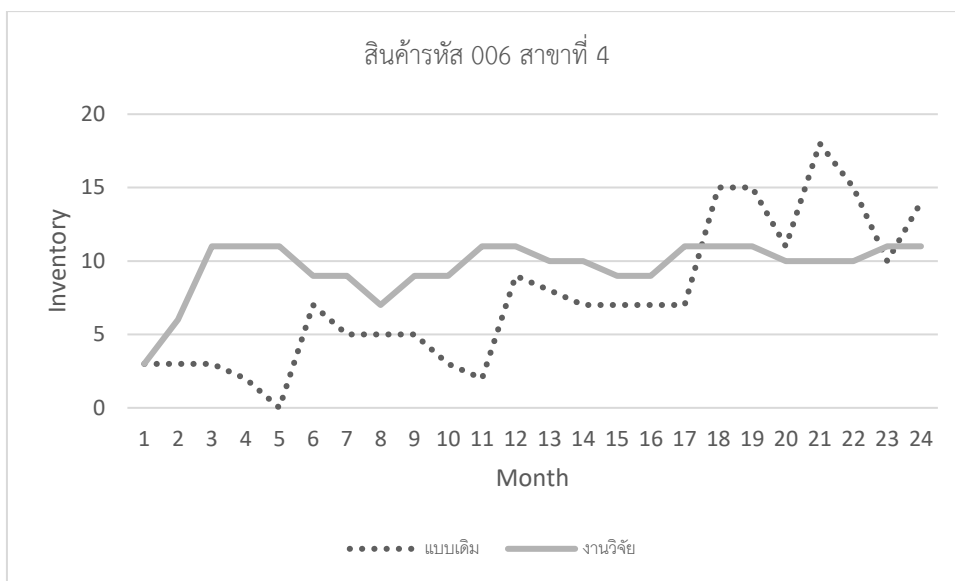
รูปที่ ง.42 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 4



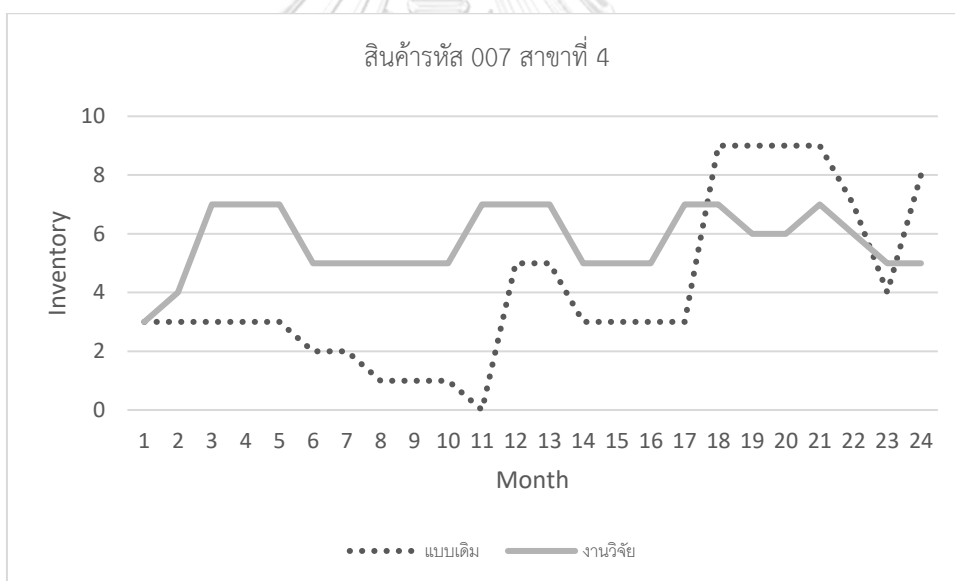
รูปที่ ง.43 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 4



รูปที่ ง.44 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 4

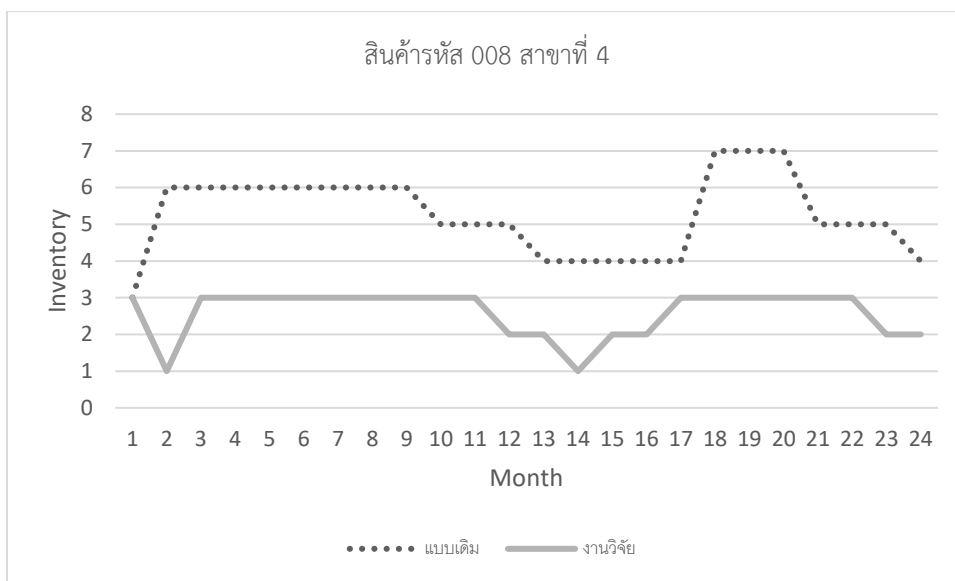


รูปที่ ง.45 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 4

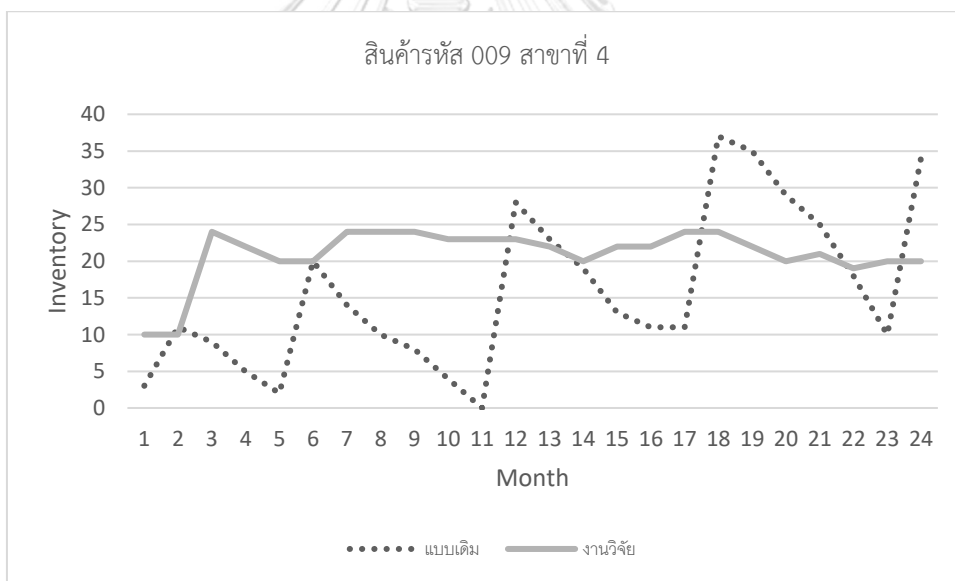


รูปที่ ง.46 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 4

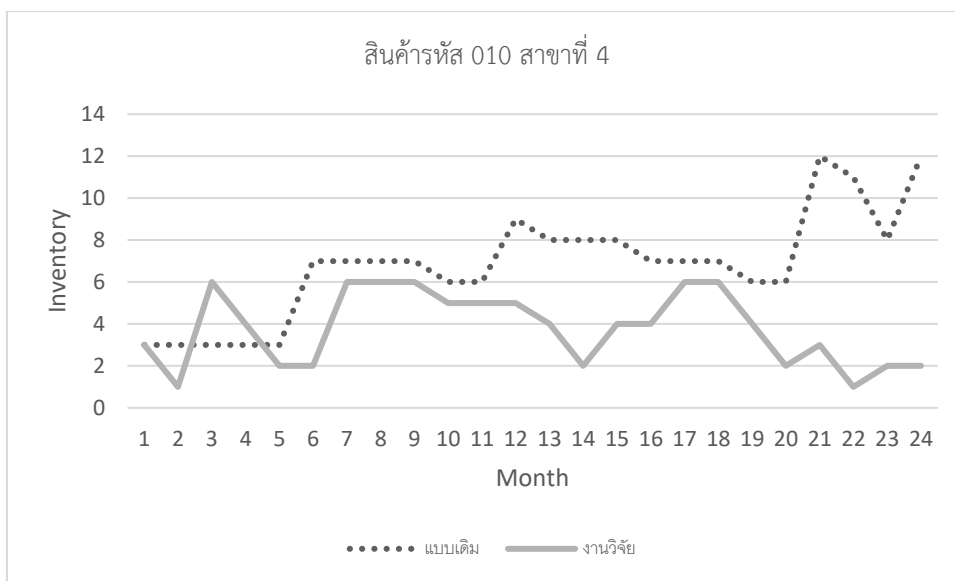




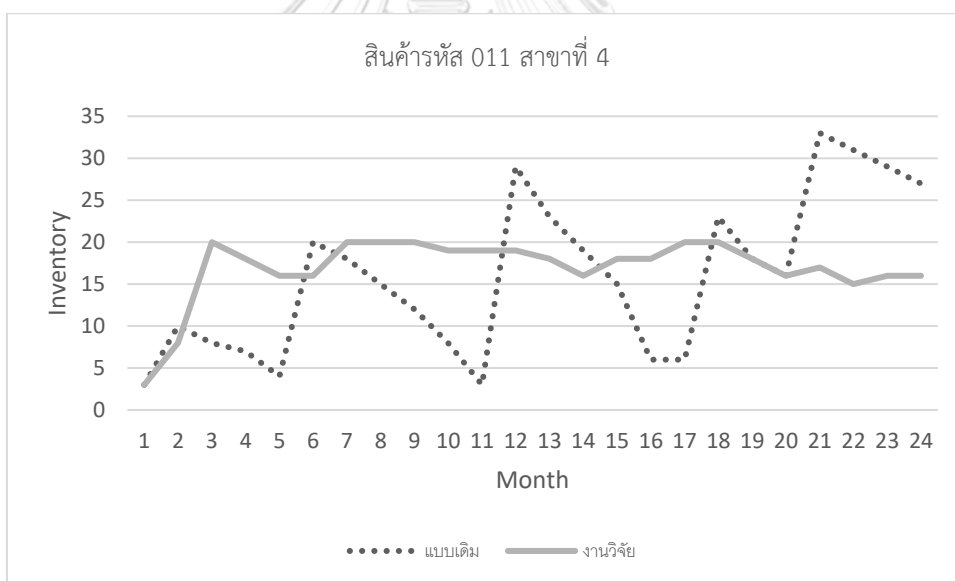
รูปที่ ง.47 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 4



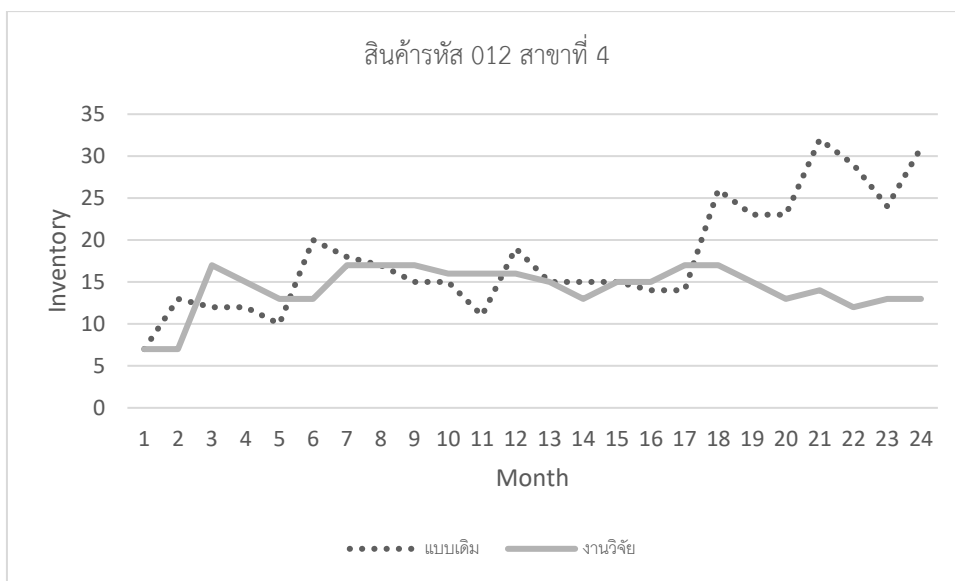
รูปที่ ง.48 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 009 ของสาขาที่ 4



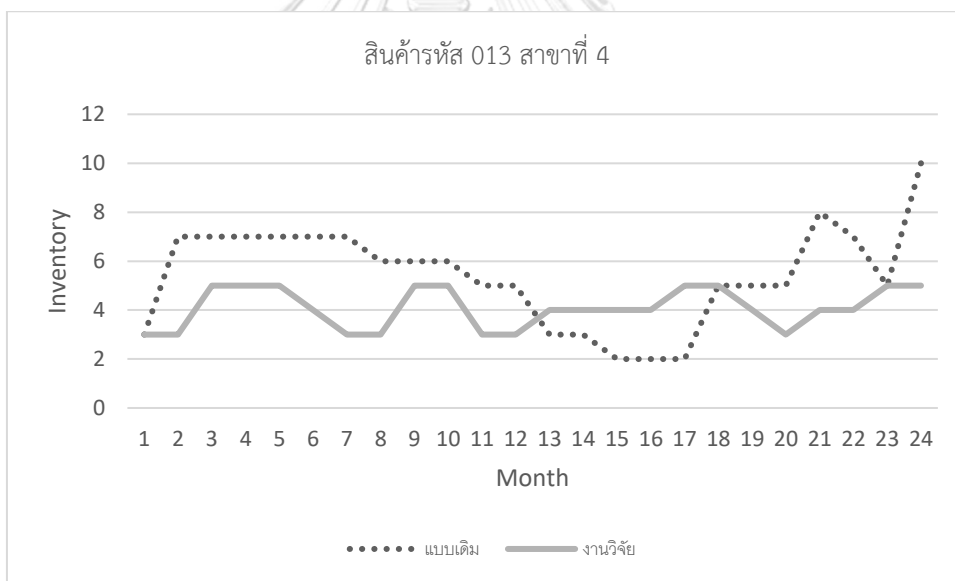
รูปที่ ง.49 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 4



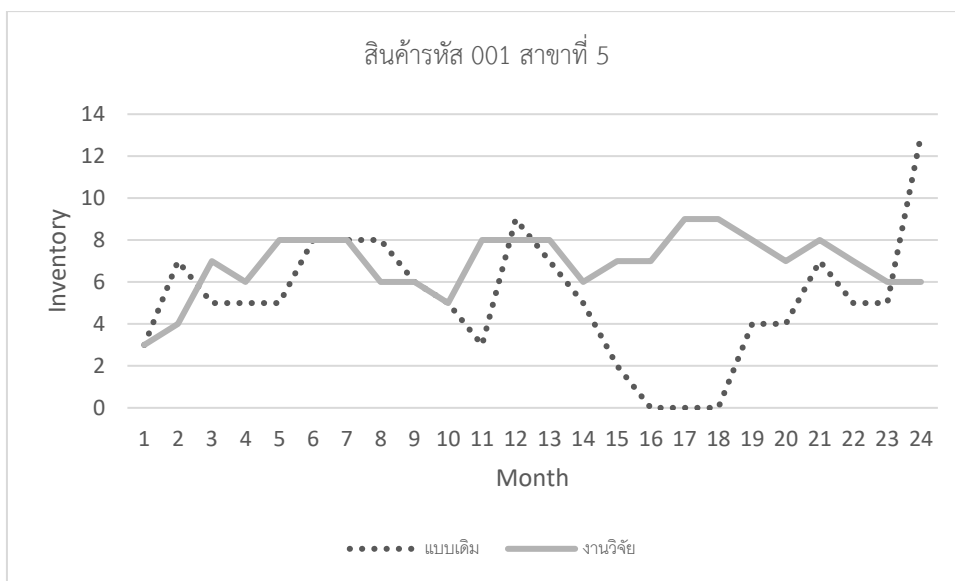
รูปที่ ง.50 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 4



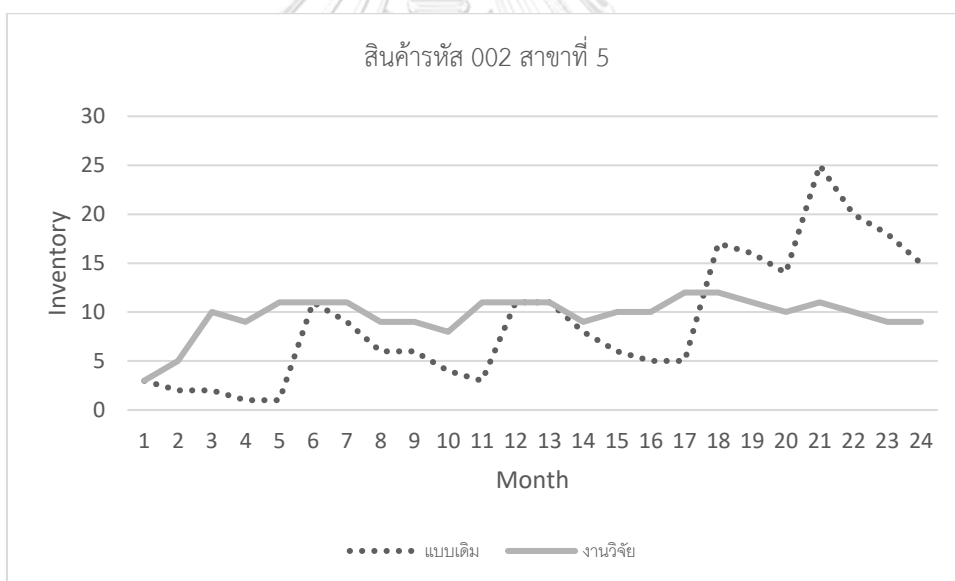
รูปที่ ง.51 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรห้ส 012 ของสาขาที่ 4



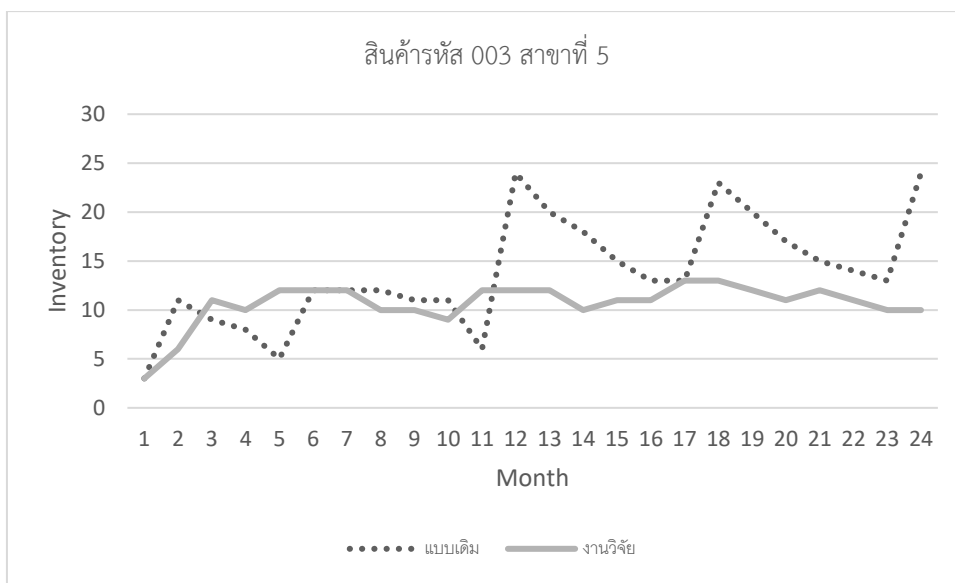
รูปที่ ง.52 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้ำคงคลัง ของสินค้ำรห้ส 013 ของสาขาที่ 4



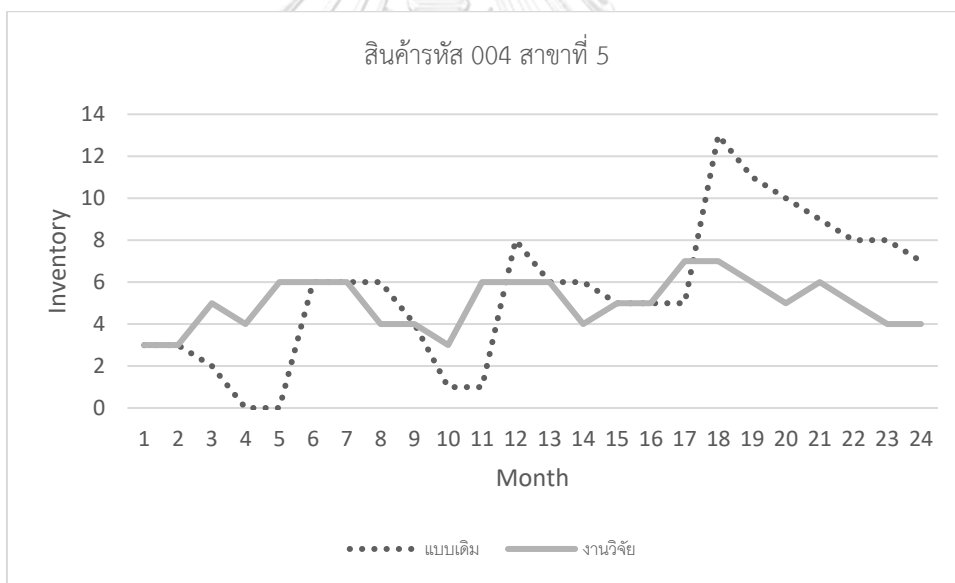
รูปที่ ง.53 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 5



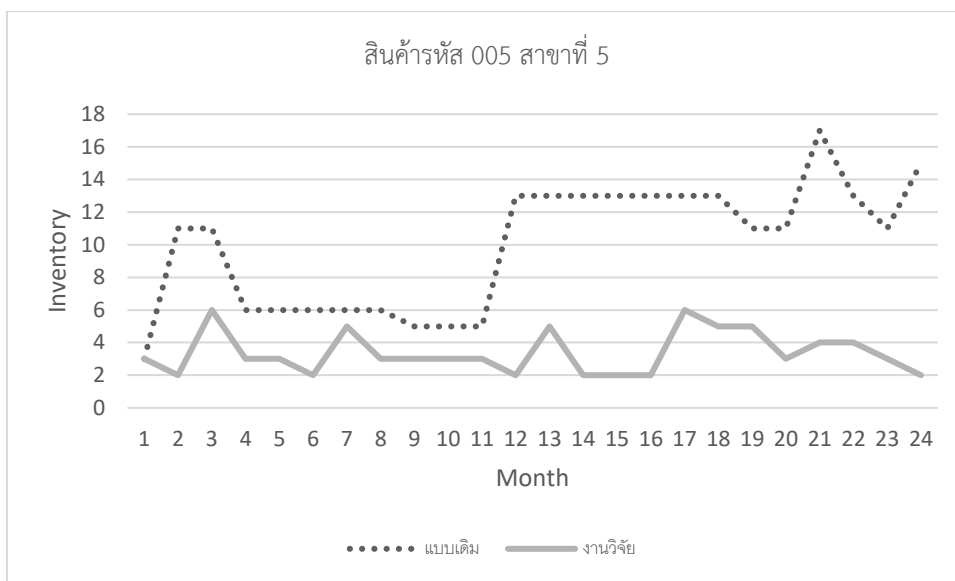
รูปที่ ง.54 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 5



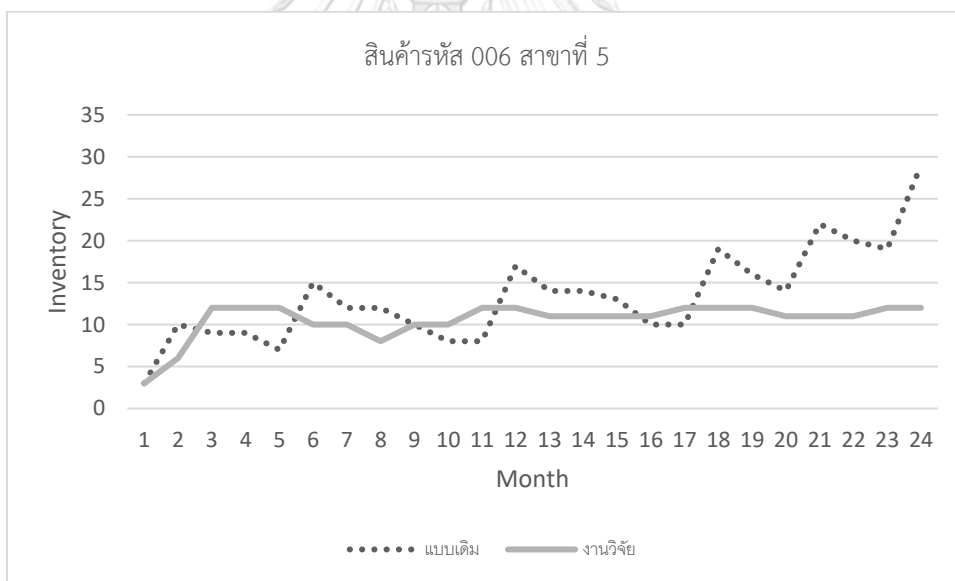
รูปที่ ง.55 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 5



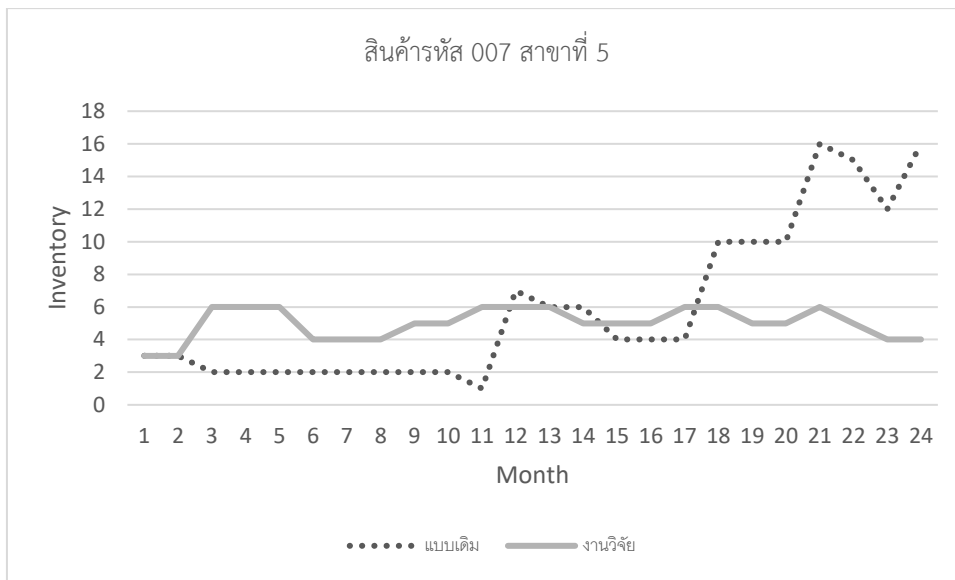
รูปที่ ง.56 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 5



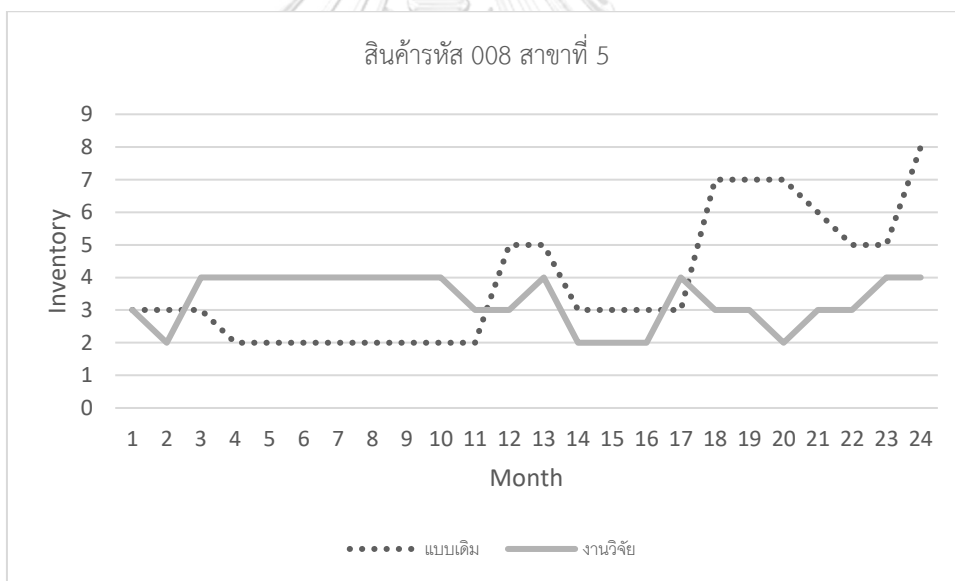
รูปที่ 5.57 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 005 ของสาขาที่ 5



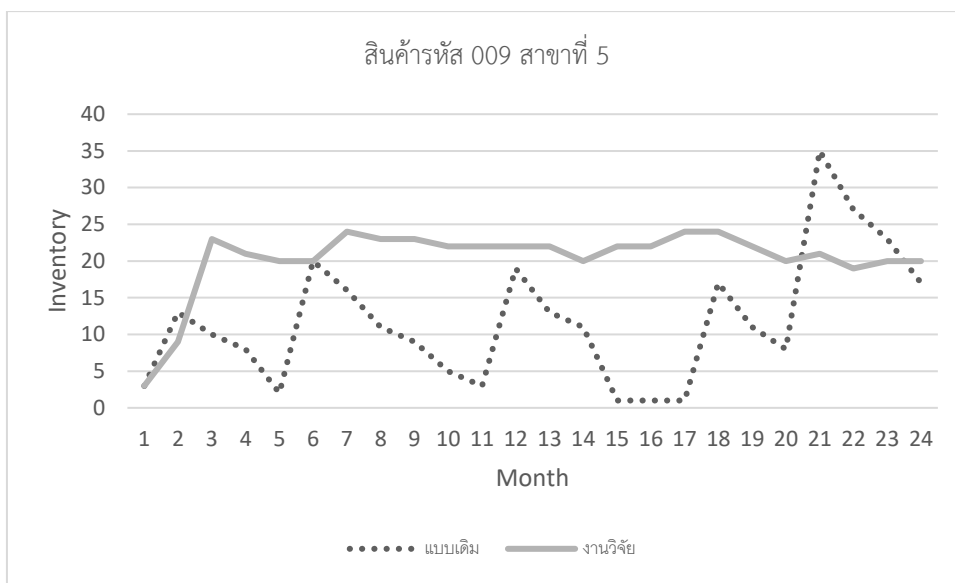
รูปที่ 5.58 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้านี้ 006 ของสาขาที่ 5



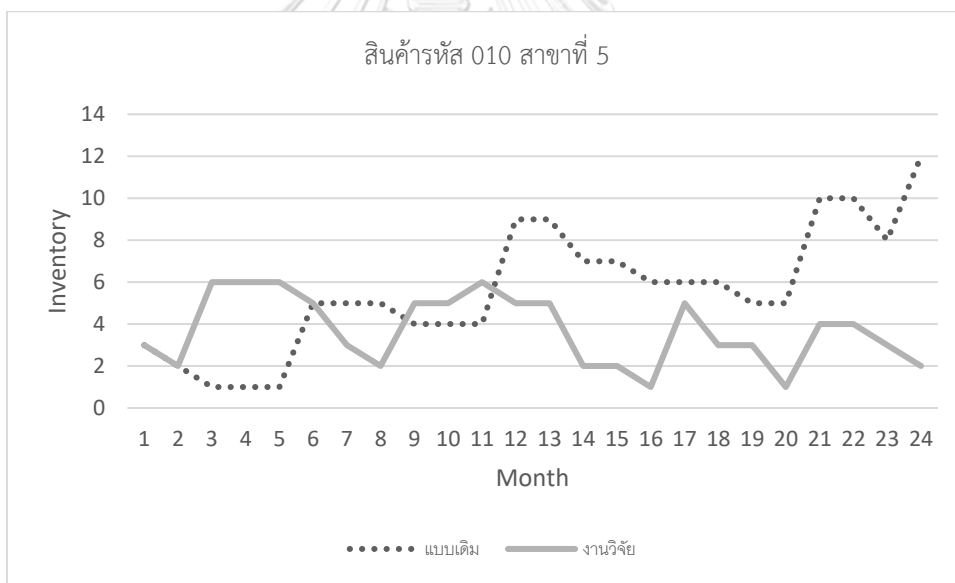
รูปที่ ง.59 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 5



รูปที่ ง.60 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 5

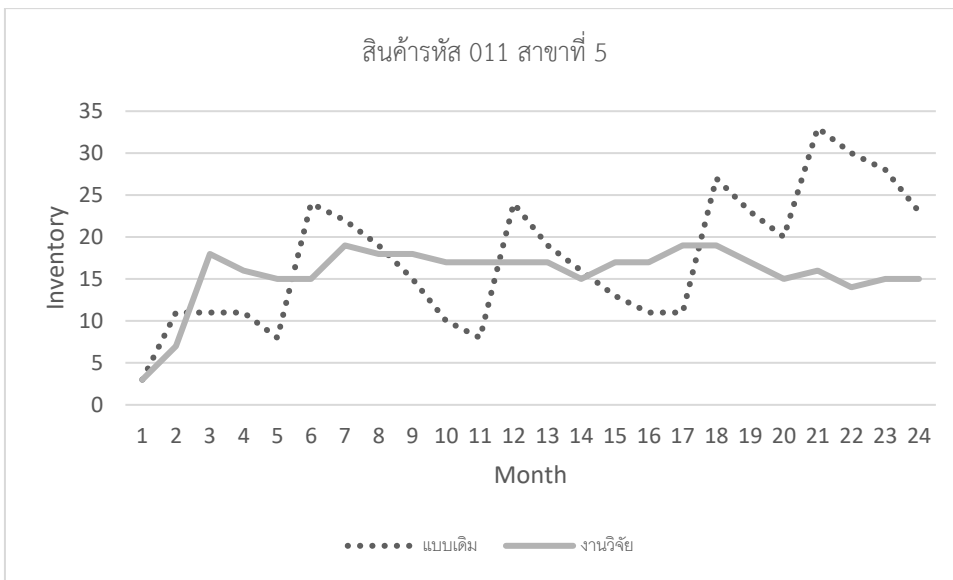


รูปที่ ง.61 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 009 ของสาขาที่ 5

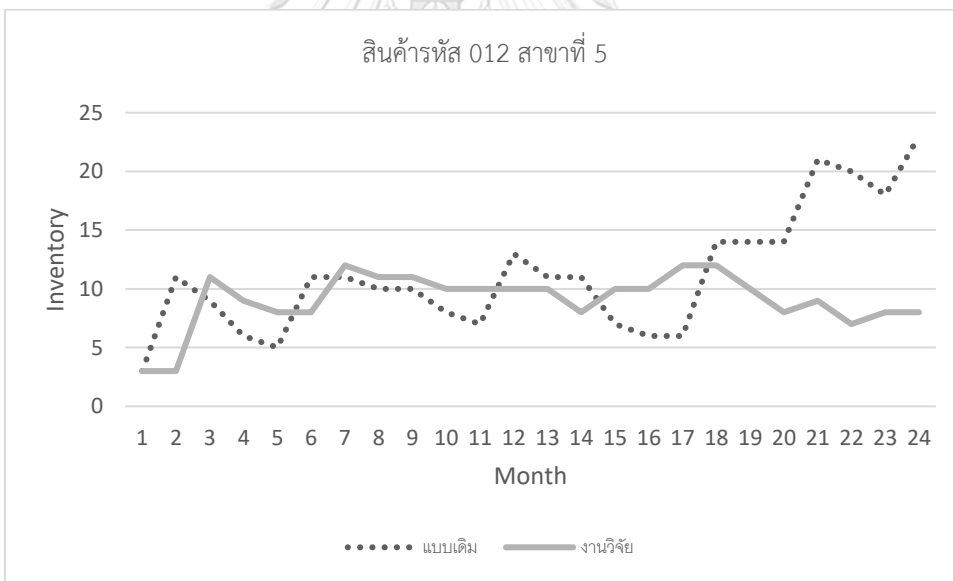


รูปที่ ง.62 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 5

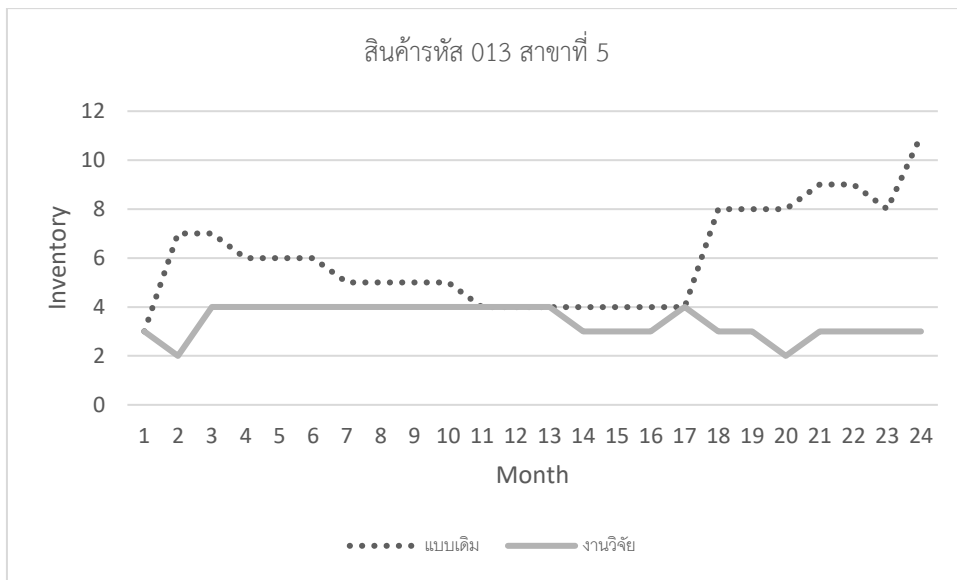




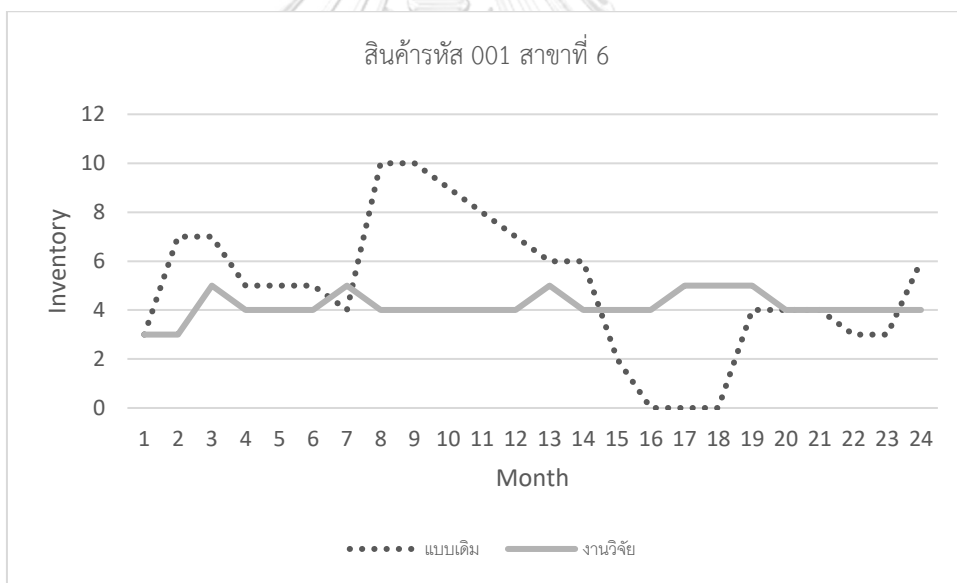
รูปที่ ง.63 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 5



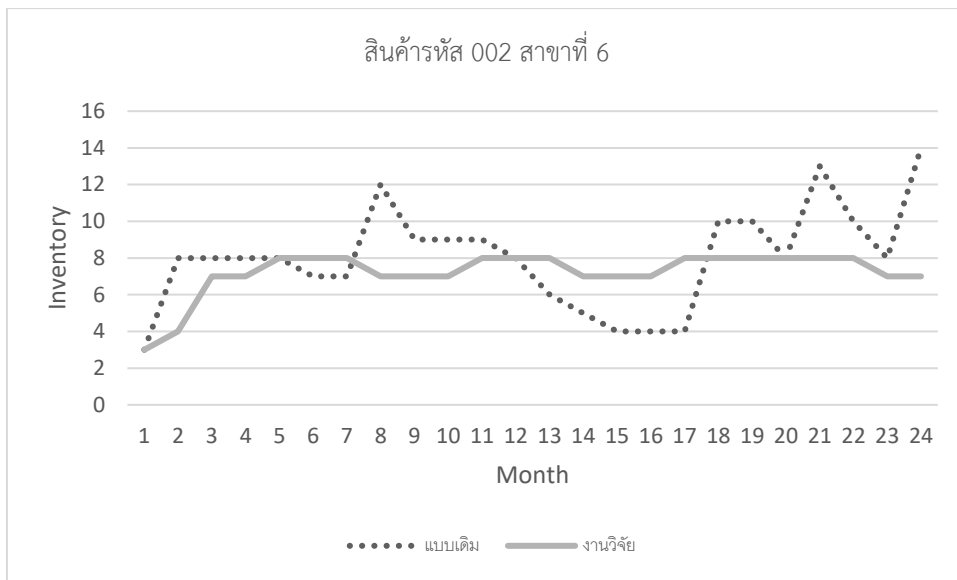
รูปที่ ง.64 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 5



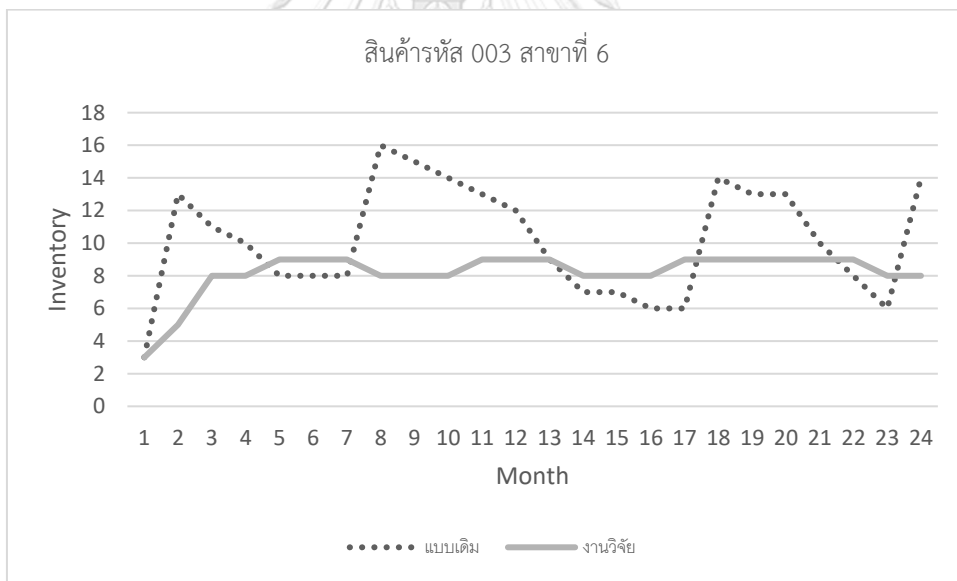
รูปที่ ง.65 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 013 ของสาขาที่ 5



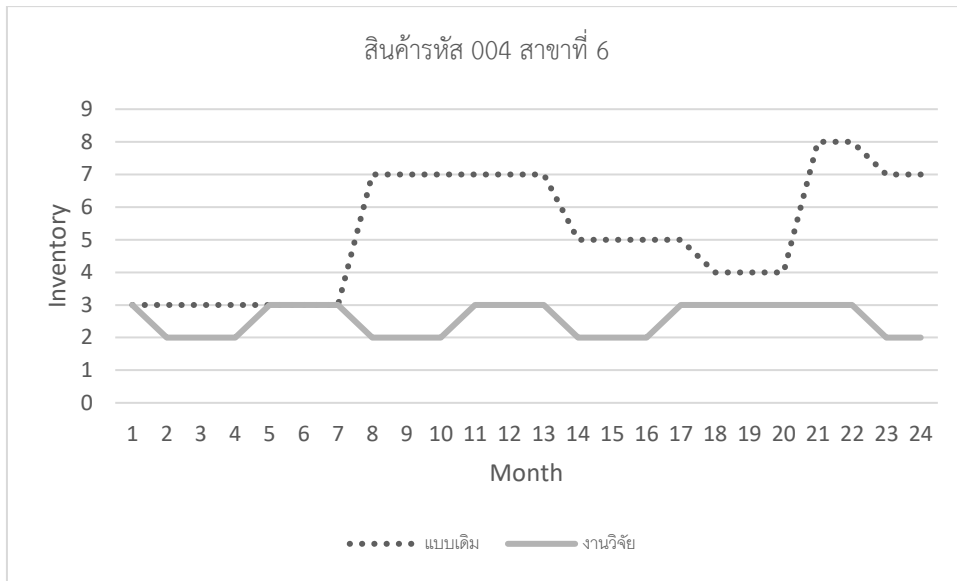
รูปที่ ง.66 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของสาขาที่ 6



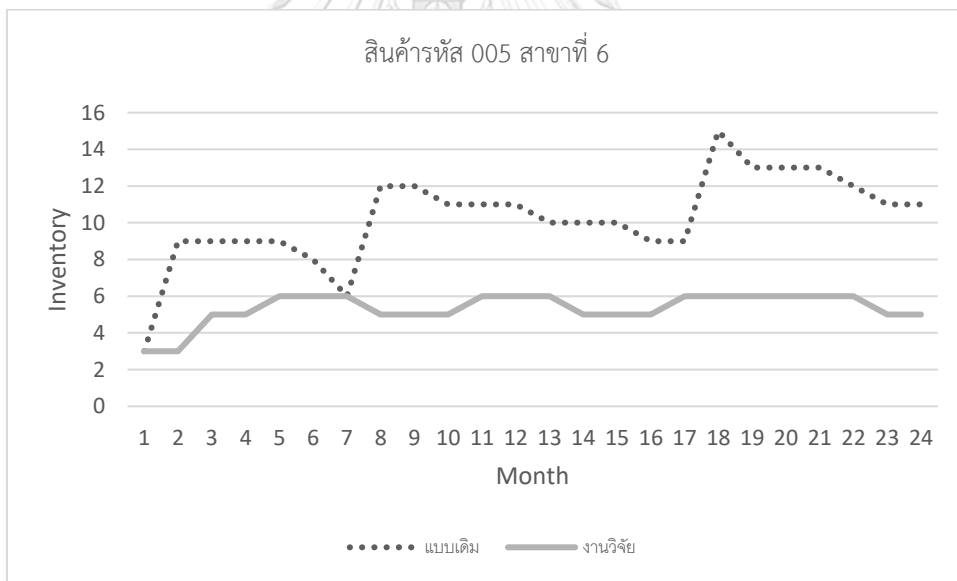
รูปที่ ๖.67 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของสาขาที่ 6



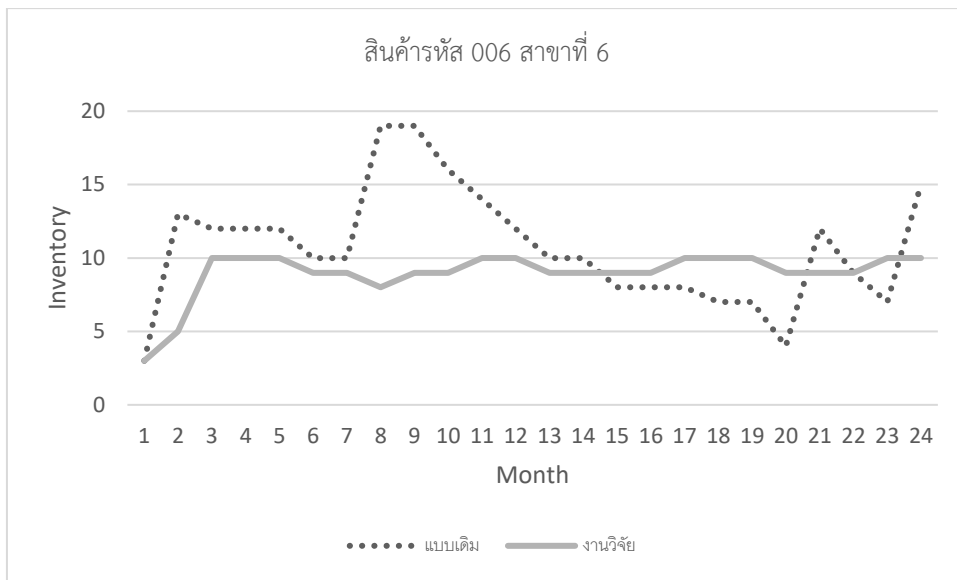
รูปที่ ๖.68 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของสาขาที่ 6



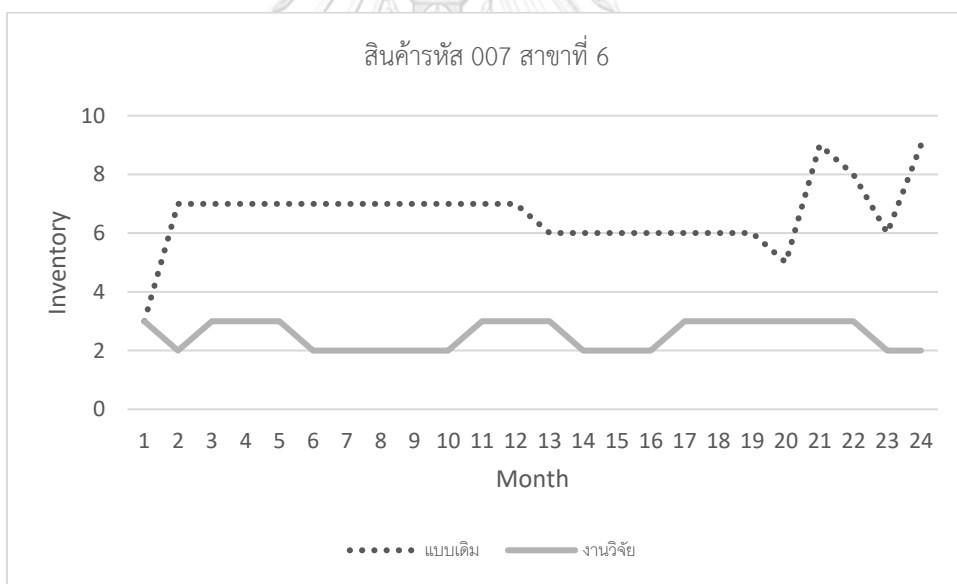
รูปที่ ๖.69 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของสาขาที่ 6



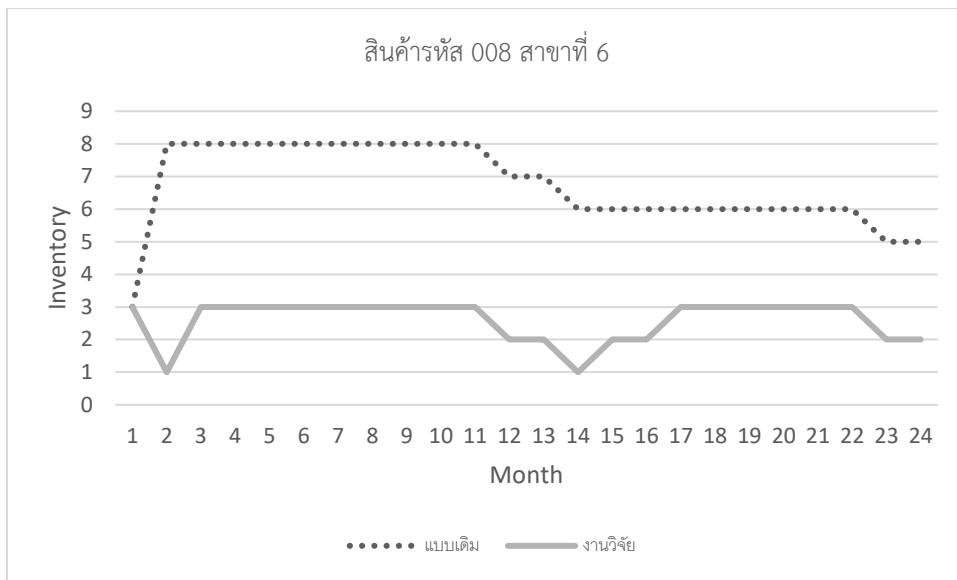
รูปที่ ๖.70 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 005 ของสาขาที่ 6



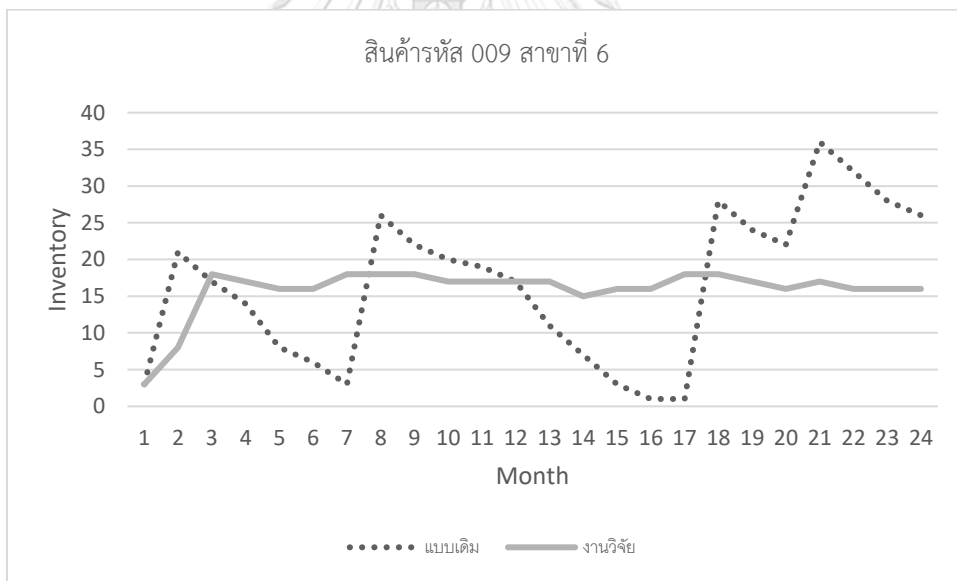
รูปที่ ง.71 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของสาขาที่ 6



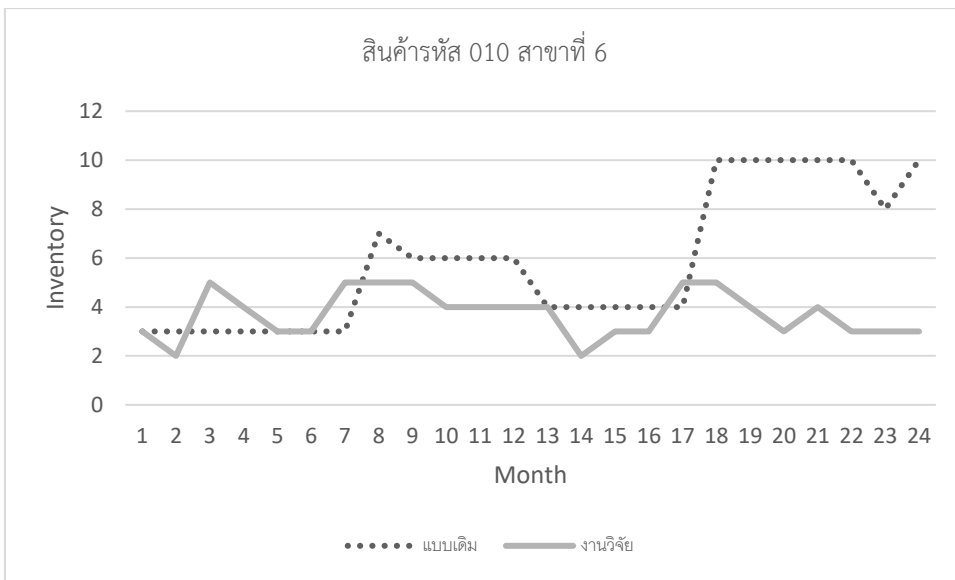
รูปที่ ง.72 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของสาขาที่ 6



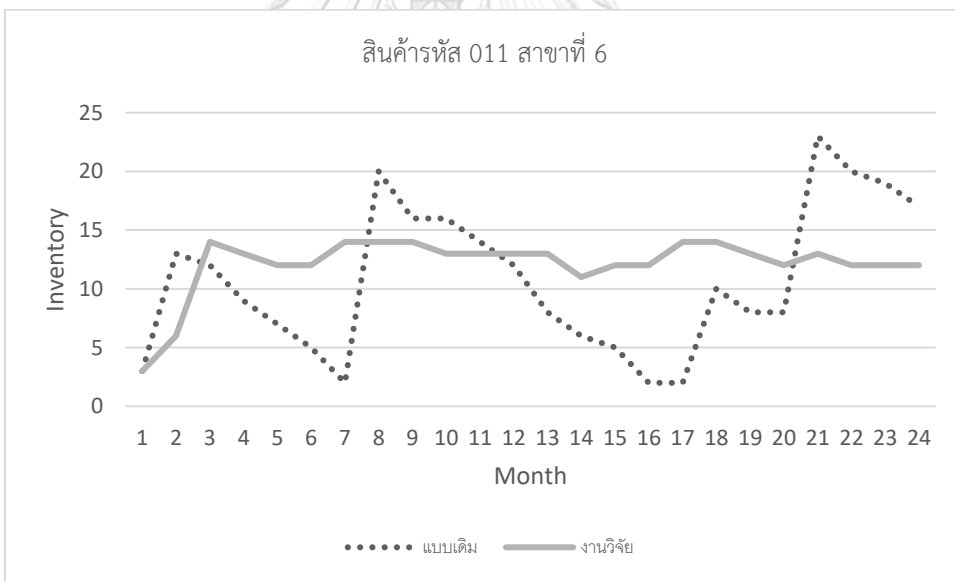
รูปที่ ง.73 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 6



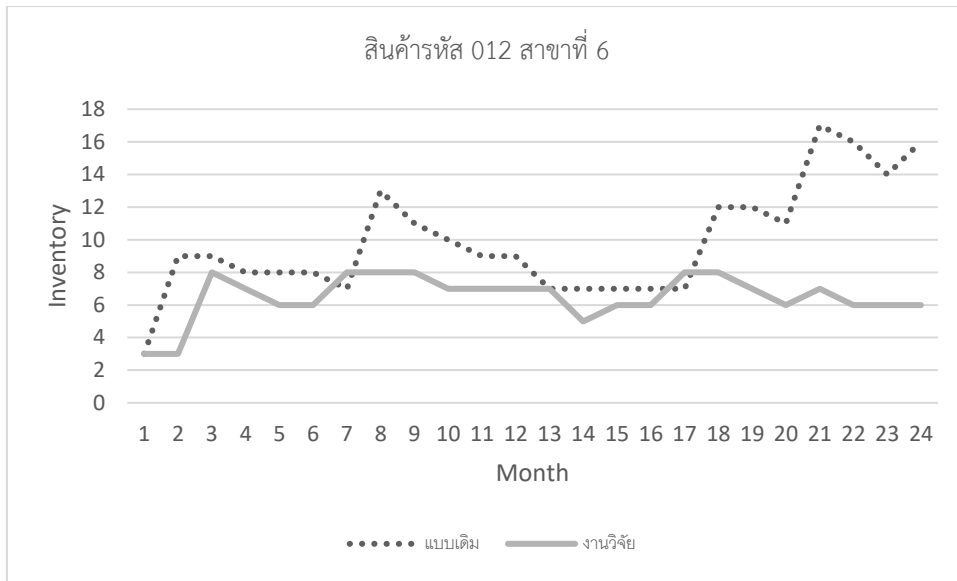
รูปที่ ง.74 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของสาขาที่ 6



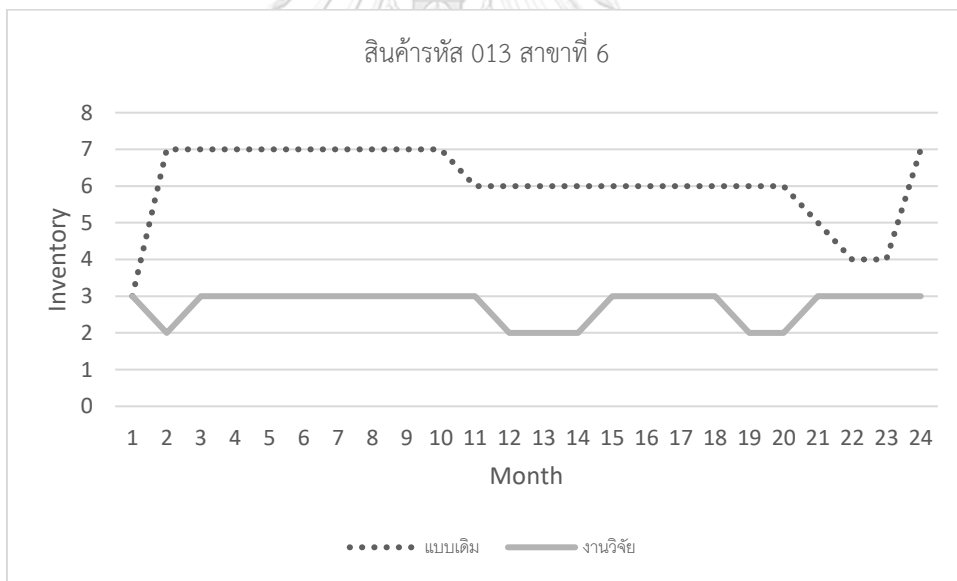
รูปที่ ง.75 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของสาขาที่ 6



รูปที่ ง.76 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของสาขาที่ 6

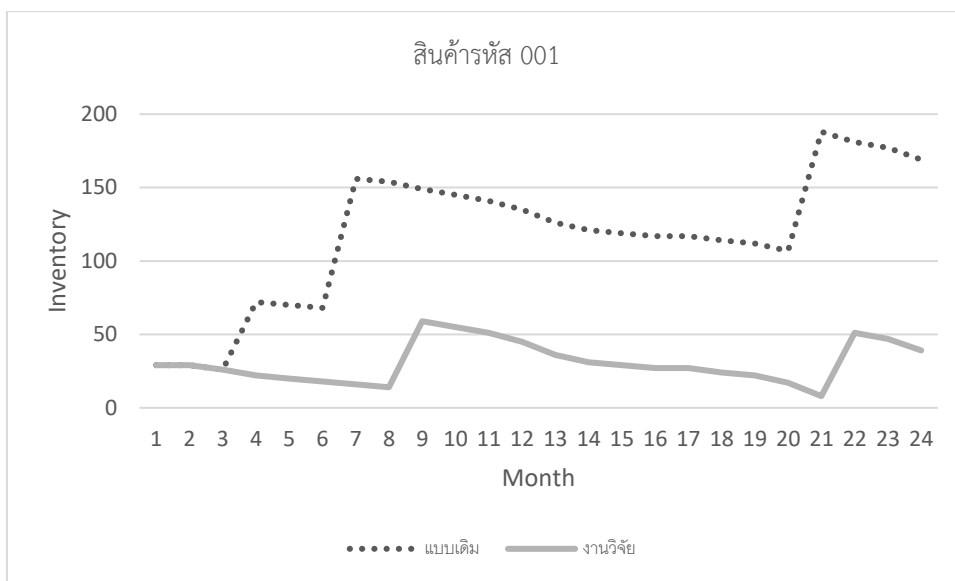


รูปที่ ๗.๗๗ เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของสาขาที่ 6

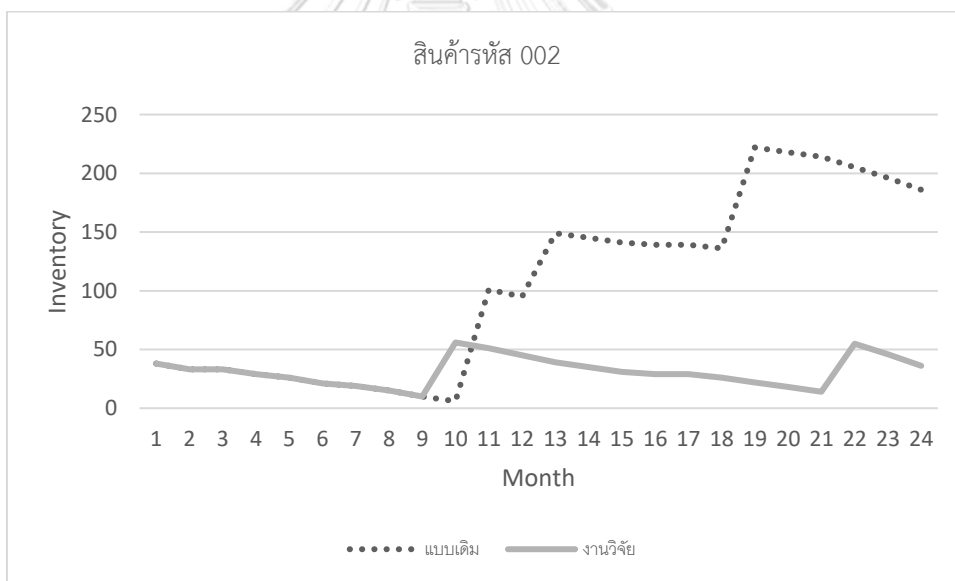


รูปที่ ๗.๗๘ เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 013 ของสาขาที่ 6

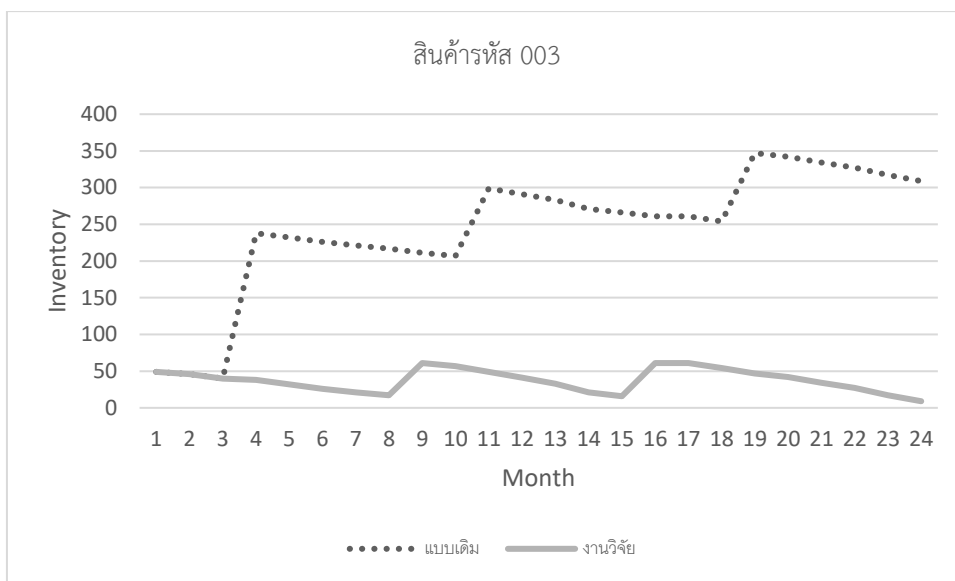




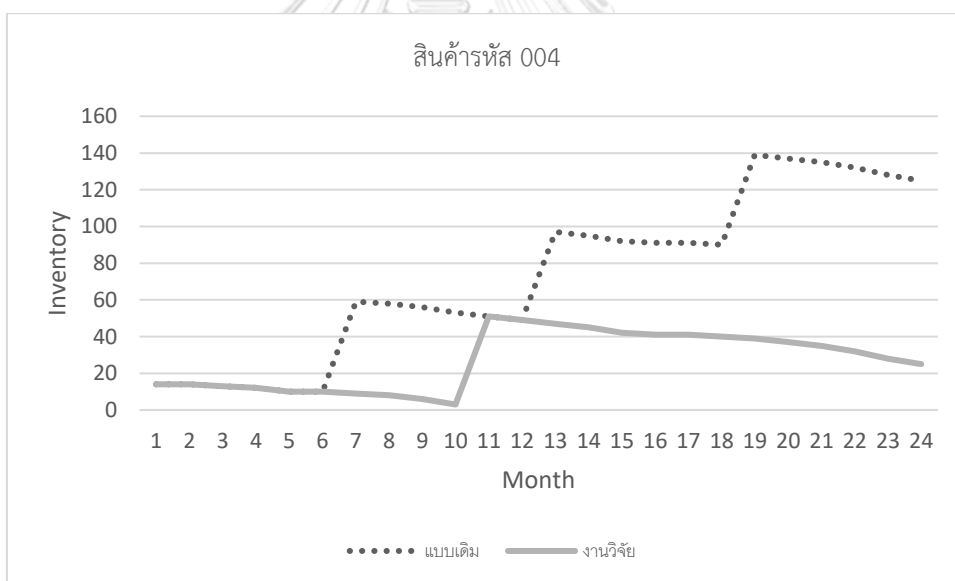
รูปที่ ง.79 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 001 ของบริษัท



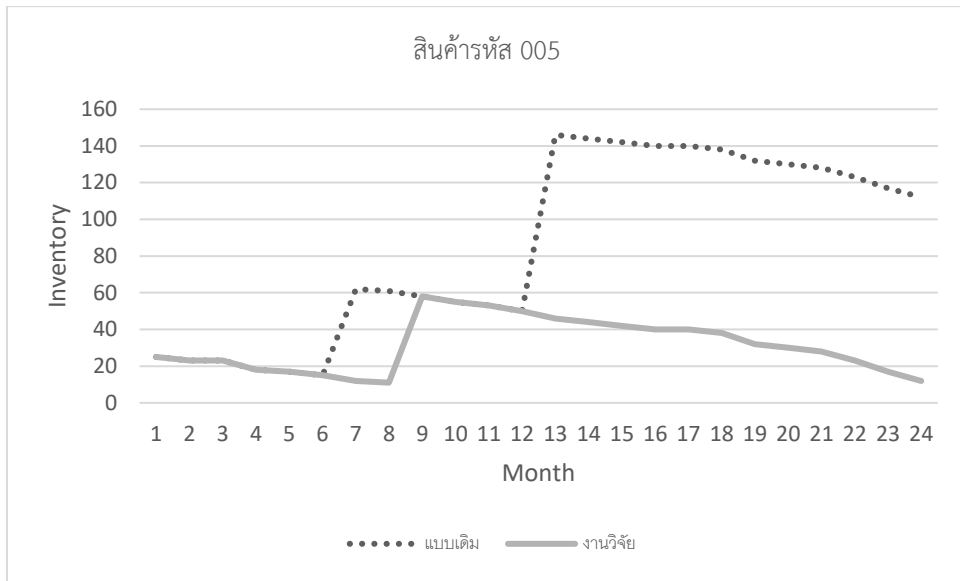
รูปที่ ง.80 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 002 ของบริษัท



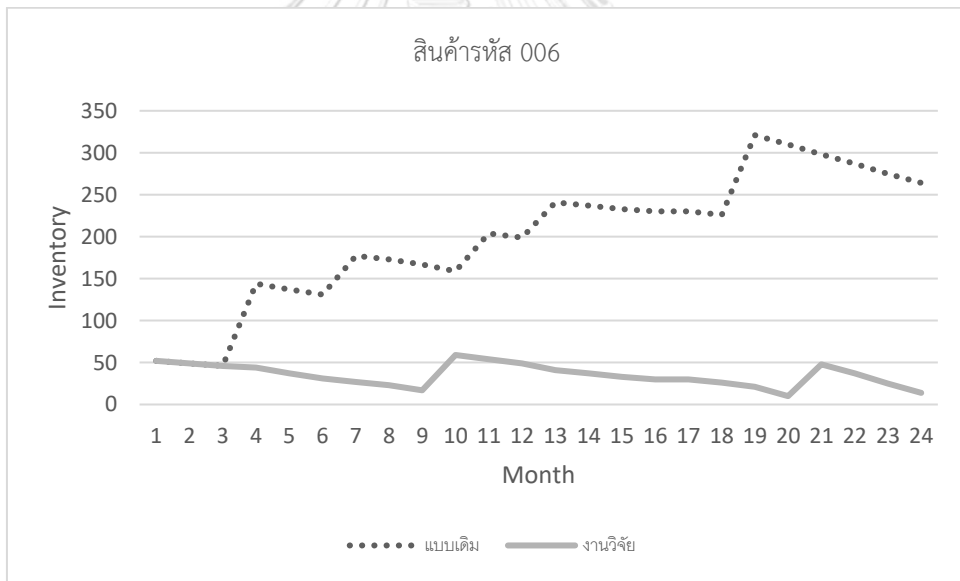
รูปที่ ง.81 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 003 ของบริษัท



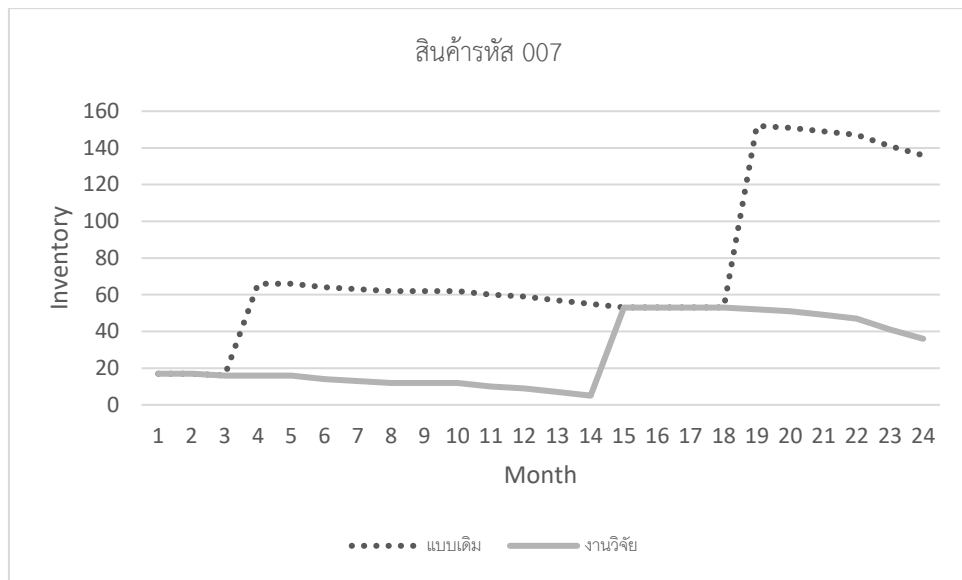
รูปที่ ง.82 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 004 ของบริษัท



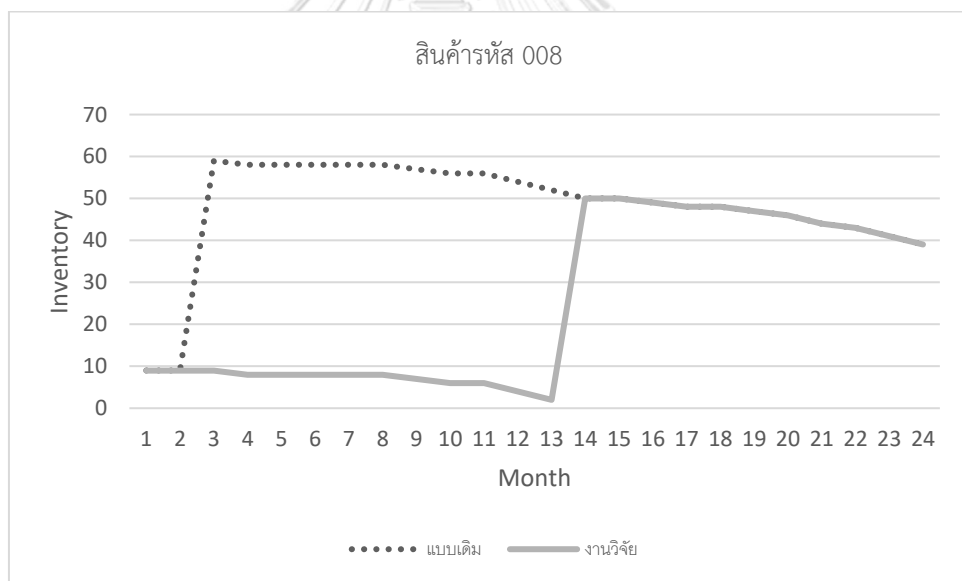
รูปที่ ง.83 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 005 ของบริษัท



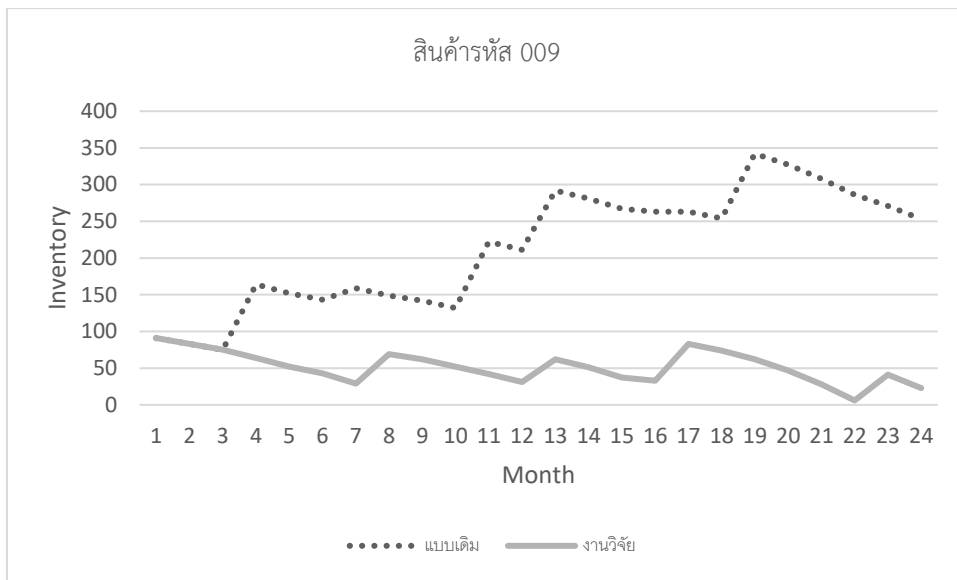
รูปที่ ง.84 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 006 ของบริษัท



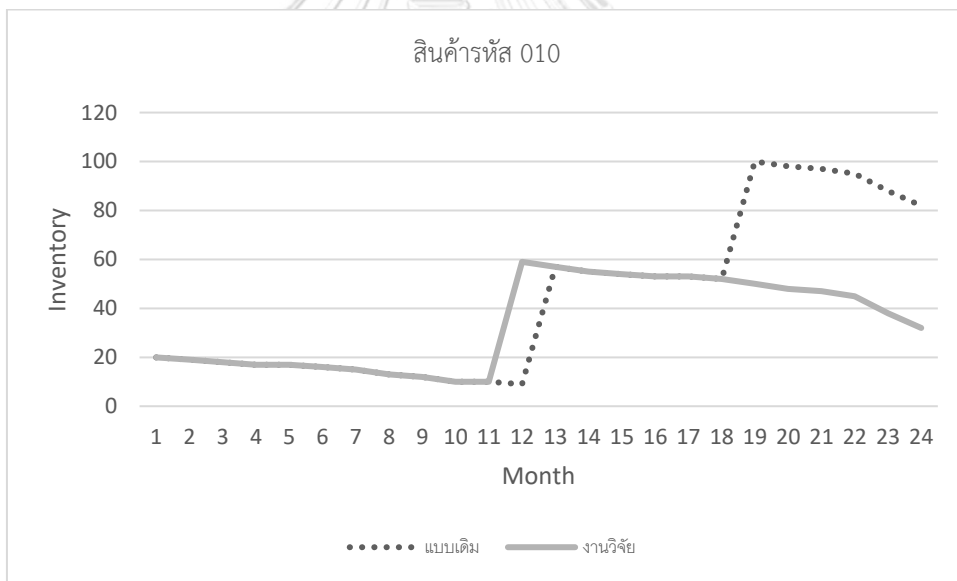
รูปที่ ง.85 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 007 ของบริษัท



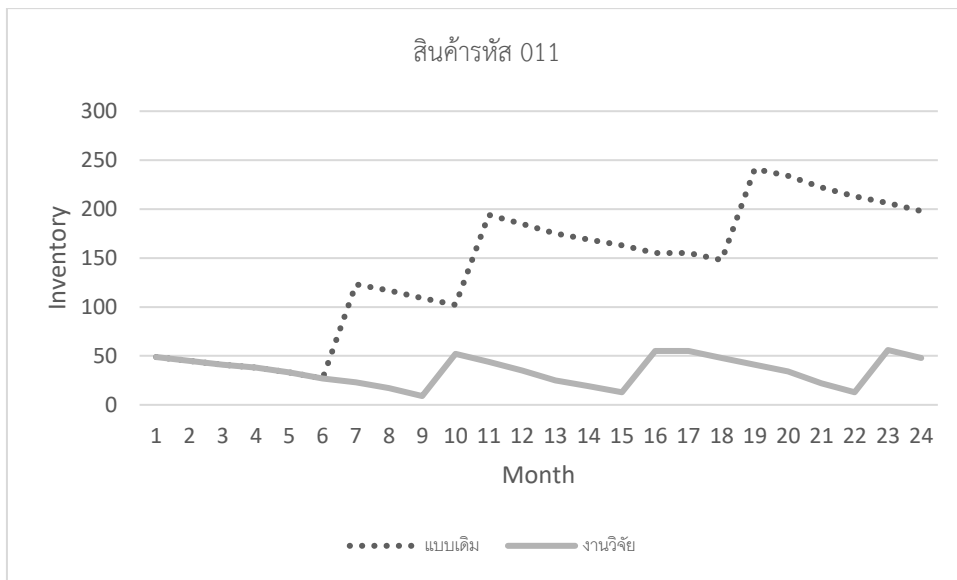
รูปที่ ง.86 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 008 ของบริษัท



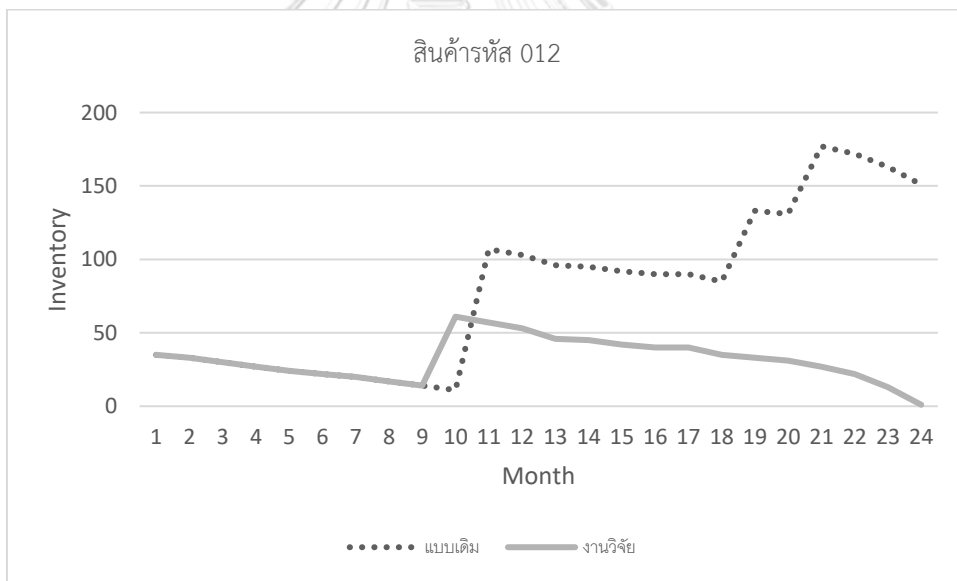
รูปที่ ง.87 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 009 ของบริษัท



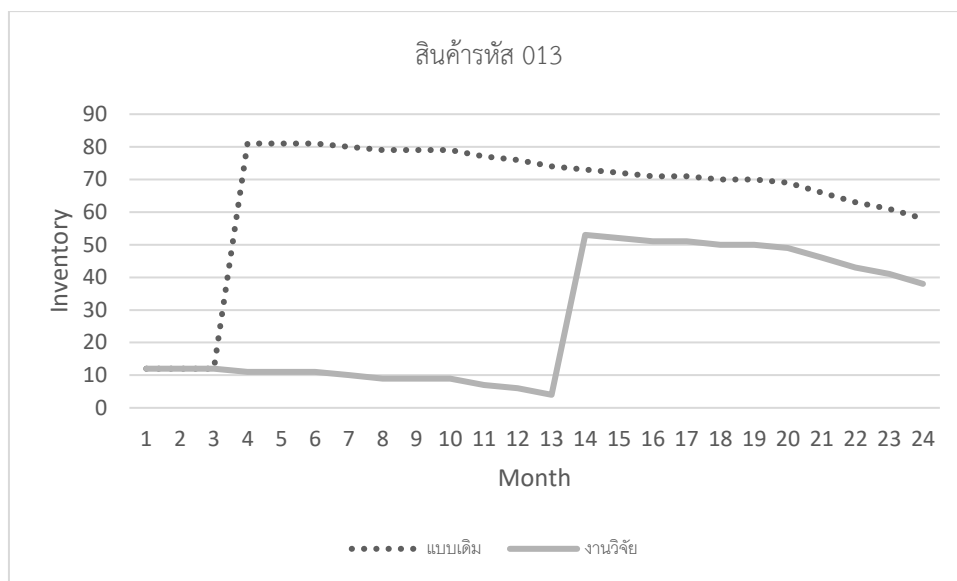
รูปที่ ง.88 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 010 ของบริษัท



รูปที่ ง.89 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 011 ของบริษัท



รูปที่ ง.90 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 012 ของบริษัท



รูปที่ ง.91 เปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ของสินค้ารหัส 013 ของบริษัท





ภาคผนวก จ

ผลการทดสอบรูปแบบการกระจายของข้อมูลปริมาณสินค้า ด้วยโปรแกรม SPSS

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S1001	.156	24	.134	.920	24	.059
S1002	.245	24	.186	.790	24	.016
S1003	.128	24	.200*	.951	24	.279
S1004	.389	24	.000	.642	24	.000
S1005	.195	24	.079	.900	24	.022
S1006	.194	24	.020	.920	24	.058
S1007	.451	24	.061	.571	24	.033
S1008	.427	24	.000	.622	24	.000
S1009	.243	24	.001	.858	24	.003
S1010	.367	24	.000	.693	24	.000
S1011	.239	24	.001	.873	24	.006
S1012	.225	24	.052	.796	24	.002
S1013	.392	24	.000	.660	24	.000

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S2001	.198	24	.016	.899	24	.021
S2002	.154	24	.145	.889	24	.013
S2003	.194	24	.020	.898	24	.019
S2004	.401	24	.000	.616	24	.000
S2005	.256	24	.084	.800	24	.003
S2006	.206	24	.009	.874	24	.006
S2007	.404	24	.000	.656	24	.000
S2008	.503	24	.000	.454	24	.000
S2009	.171	24	.067	.949	24	.259
S2010	.382	24	.000	.691	24	.000
S2011	.302	24	.068	.789	24	.022
S2012	.287	24	.000	.772	24	.000
S2013	.503	24	.000	.454	24	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S3001	.273	24	.000	.807	24	.000
S3002	.248	24	.121	.829	24	.010
S3003	.231	24	.002	.884	24	.010
S3004	.431	24	.000	.621	24	.000
S3005	.334	24	.000	.742	24	.000
S3006	.179	24	.056	.936	24	.133
S3007	.484	24	.000	.503	24	.000
S3008	.503	24	.000	.454	24	.000
S3009	.172	24	.063	.938	24	.147
S3010	.442	24	.000	.578	24	.000
S3011	.178	24	.047	.895	24	.017
S3012	.270	24	.000	.797	24	.000
S3013	.503	24	.000	.454	24	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S4001	.280	24	.000	.809	24	.000
S4002	.226	24	.003	.887	24	.012
S4003	.174	24	.057	.920	24	.059
S4004	.274	24	.000	.810	24	.000
S4005	.213	24	.006	.846	24	.002
S4006	.253	24	.078	.796	24	.004
S4007	.422	24	.000	.628	24	.000
S4008	.503	24	.000	.454	24	.000
S4009	.208	24	.008	.921	24	.061
S4010	.389	24	.000	.642	24	.000
S4011	.180	24	.044	.893	24	.015
S4012	.183	24	.037	.864	24	.004
S4013	.382	24	.000	.691	24	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S5001	.290	24	.000	.790	24	.000
S5002	.199	24	.015	.872	24	.006
S5003	.158	24	.127	.928	24	.086
S5004	.295	24	.000	.780	24	.000
S5005	.459	24	.000	.554	24	.000
S5006	.196	24	.018	.909	24	.033
S5007	.417	24	.000	.621	24	.000
S5008	.452	24	.000	.580	24	.000
S5009	.173	24	.061	.934	24	.117
S5010	.357	24	.000	.719	24	.000
S5011	.152	24	.155	.941	24	.171
S5012	.181	24	.041	.869	24	.005
S5013	.464	24	.000	.542	24	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S6001	.387	24	.087	.681	24	.013
S6002	.291	24	.021	.777	24	.009
S6003	.203	24	.012	.876	24	.007
S6004	.503	24	.000	.454	24	.000
S6005	.381	24	.000	.690	24	.000
S6006	.266	24	.000	.812	24	.000
S6007	.484	24	.000	.503	24	.000
S6008	.503	24	.000	.454	24	.000
S6009	.215	24	.006	.904	24	.026
S6010	.474	24	.000	.519	24	.000
S6011	.196	24	.018	.928	24	.087
S6012	.302	24	.000	.723	24	.000
S6013	.503	24	.000	.454	24	.000

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
S001	.119	24	.200*	.932	24	.107
S002	.148	24	.186	.924	24	.070
S003	.102	24	.200*	.986	24	.975
S004	.143	24	.200*	.951	24	.290
S005	.205	24	.011	.925	24	.074
S006	.211	24	.007	.907	24	.030
S007	.272	24	.000	.697	24	.000
S008	.253	24	.069	.791	24	.041
S009	.110	24	.200*	.977	24	.835
S010	.304	24	.000	.655	24	.000
S011	.133	24	.200*	.976	24	.810
S012	.212	24	.007	.817	24	.001
S013	.194	24	.020	.840	24	.001

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## บรรณานุกรม

- Agrawal, N. and S. A. Smith (2013). "Optimal inventory management for a retail chain with diverse store demands. *European Journal of Operational Research* 225(3): 393-403.
- Charnavoki, V. (2019). Retail sales of durable goods, inventories and imports after large devaluations. *Journal of Economic Dynamics and Control* 108: 103765.
- Li, S. and X. Kuo (2008). The inventory management system for automobile spare parts in a central warehouse. *Expert Systems with Applications* 34(2): 1144-1153.
- Niruchkulrote, N. (2021). การศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดซื้อและการควบคุมสินค้าคงคลังเพื่อสร้างรูปแบบเชิงป้องกันการจัดซื้อ. *วารสารวิชาการศรีปทุมชลบุรี Sripatum Chonburi Journal* 17(3): 134-144.
- Singh, D. and A. Verma (2018). Inventory management in supply chain. *Materials Today: Proceedings* 5(2): 3867-3872.
- Yao, A. C. and J. G. Carlson (1999). The impact of real-time data communication on inventory management. *International Journal of Production Economics* 59(1-3): 213-219.
- Ye, W. and F. You (2016). A computationally efficient simulation-based optimization method with region-wise surrogate modeling for stochastic inventory management of supply chains with general network structures. *Computers & Chemical Engineering* 87: 164-179.
- จินตะเกษกรกรม, พ. (2555). การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลเพื่อหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม , การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ.
- ปัญญาเสิร์ฐ, อ. (2560). การกำหนดนโยบายคงคลังของสินค้ากึ่งสำเร็จรูปในกระบวนการผลิตสีน้ำมัน. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- ฟุ้งเกียรติไพบุลย์, อ. (2559). การกำหนดนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจซื้อขายไปเคมีภัณฑ์ *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- ภูผา, ว. (2014). "การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมกรณีศึกษาการจัดซื้อวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแปรรูป. *Kasetsart Engineering Journal* 27(88): 41-56.
- วรรณรุ่งฤดี, ว. (2557). ระบบการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติด้านการบริหารพัสดุคงคลัง *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ช่อผกา โปธีรัมย์ไทร
วัน เดือน ปี เกิด	3 กรกฎาคม 2536
สถานที่เกิด	สมุทรสาคร
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ จังหวัดสมุทรสาคร และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY