

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้
วิธีการจัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งใน
อุตสาหกรรมการพิมพ์

EFFICIENCY IMPROVEMENT OF WAREHOUSE MANAGEMENT BY
FSN ANALYSIS : A CASE OF XYZ COMPANY IN THE PRINTING
INDUSTRY

เจนรตชา แสงจันทร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้
วิธีการจัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งใน
อุตสาหกรรมการพิมพ์



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์
จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งในอุตสาหกรรม
การพิมพ์

Efficiency Improvement of Warehouse Management by FSN
Analysis: A Case of XYZ Company in the Printing Industry

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวเจนรตชา แสงจันทร์

วิชาเอก

การจัดการโลจิสติกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์วิญญู ปรอยกระโทก, ปร.ด.

ปีการศึกษา

2562

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์เชาว์ โจรนแสง, Ed.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุดาพร กุณชลบุตร, ปร.ด.)

กรรมการ

(อาจารย์วิญญู ปรอยกระโทก, ปร.ด.)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาถรพี ต้นไช, ปร.ด.)

วันที่ 5 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวเจนรดา แสงจันทร์
วิชาเอก	การจัดการโลจิสติกส์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิญญู ปรอยกระโทก, ปร.ด.
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษากระบวนการในการบริหารจัดการคลังสินค้า 2) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการคลังสินค้า 3) เพื่อลดระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายสินค้า 4) เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หัวหน้าคลังสินค้า, พนักงานคลังสินค้าและพนักงานบัญชีจำนวน 5 คน โดยการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ในการเก็บรวบรวม

ผลการศึกษาพบว่า การนำใช้เทคนิควิเคราะห์หาเหตุ (Why Why Analysis) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการคลังสินค้า ใช้แผนภูมิการไหล (Flow Process Chart) โดยการพิจารณาขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีความซ้ำซ้อนและไม่มีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานได้ 4 นาที 10 วินาที วิเคราะห์ปัญหาโดยแยกหัวข้อโดยวาดแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) การจัดตำแหน่งสินค้าโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนสูงไปหาต่ำ โดยสินค้าประเภทกลุ่ม F มีจำนวนทั้งหมด 13 รายการ มีมูลค่ารวม 3,381,302 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.59 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม S มีจำนวนทั้งหมด 17 รายการ มีมูลค่ารวม 2,096,665 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 30.13 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม N มีจำนวนทั้งหมด 147 รายการ มีมูลค่ารวม 1,480,537 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21.28 ของจำนวนรายการทั้งหมด และเปรียบเทียบก่อน-หลังการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ทำให้เวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลง 15.05 วินาที การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าแบบเอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) สามารถลดระยะเวลาในหยิบสินค้าและง่ายต่อการเบิกจ่ายสินค้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่คลังสินค้าและสุดท้ายคือการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) โดยใช้ป้ายบอกสินค้าและกำหนดสีตาม 4 ไตรมาส ควบคุมอายุของสินค้าป้องกันการเกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

คำสำคัญ: การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการคลังสินค้า การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น

Independent Study Title	Efficiency Improvement of Warehouse Management by FSN Analysis: A Case of XYZ Company in the Printing Industry
Name-Surname	Miss Janratacha Saengjan
Major Subject	Logistics Management
Independent Study Advisor	Mr. Winyu Proykratok, Ed.D.
Academic Year	2019

ABSTRACT

The objectives of this research were 1. to study the warehouse management process, 2. to study the problems and obstacles of warehouse management, 3. to reduce the distance of moving goods, and 4. to shorten the time of searching for goods.

The samples used in this research were 5 people. These five people included a warehouse supervisor, warehouse clerks, and accountants. The research instrument used to collect data was and in-depth interview.

The research used Why Why Analysis to study the problems that occurred in warehouse management. The study used flow process charts to consider procedures that were redundant and ineffective. The study results showed that operating times could be reduced by 4 minutes 10 seconds. The problems were analyzed by separating the topics and by drawing a Fishbone Diagram. Product alignment used FSN analysis by sorting products with high to low turnover rates. There were 13 items in the group F category, with a total value of 3,381,302 baht or 48.59 percent of the total number of items. There were 17 items in the group S category, with a total value of 2,096,665 baht or 30.13 percent of the total number of items. There were 147 items in the group N, with a total value of 1,480,537 baht or 21.28 percent of the total number of items. There was a comparison before and after FSN analysis, resulting in a reduced average picking time of 15.05 seconds. FSN analysis could reduce the distance in picking and could make it easier to disburse the goods to maximize efficiency for the warehouse. Finally, the study showed that visual control combined with FIFO theory, using product labels and color-coding could help control the shelf life and products and prevent storage costs.

Keywords: efficiency, warehouse management, FSN analysis

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์จาก บริษัท XYZ ช่วยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษารวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์จนเกิดเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณบริษัททรณีศึกษา บริษัท XYZ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ดร.วิญญู ปรอยกระโทกผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแนวทางอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.เชาว์ โรจนแสง ประธานกรรมการสอบ และ รศ.ดร.สุดาพร กุณฑลบุตร คณะกรรมการสอบและตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัยพร้อมทั้งการให้คำแนะนำต่าง ๆ เพื่อให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งเสียสละเวลาในการเป็นกรรมการสอบในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่และครอบครัว ที่ได้ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในการทำ การวิจัยตลอดจนสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานค้นคว้าฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจหากการ ค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ขาดตกบกพร่อง หรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้วิจัยขอกราบขออภัยมา ณ โอกาสนี้ ด้วย

เจนรตชา แสงจันทร์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(9)
บทที่ 1 บทนำ.....	10
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	10
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	11
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	11
1.4 คำจำกัดความในการวิจัย.....	12
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	14
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพ.....	16
2.2 การจัดการคลังสินค้า.....	17
2.3 อุตสาหกรรมการพิมพ์.....	18
2.4 ระบบการจัดเก็บสินค้า.....	21
2.5 เทคนิค why-why Analysis.....	25
2.6 แผนภาพกระบวนการไหล.....	25
2.7 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram).....	26
2.8 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis).....	28
2.9 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control).....	31
2.10 หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out : FIFO).....	35
2.11 การหยิบของ (Picking).....	35
2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	41
3.2 กลุ่มประชากร.....	41
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4.1 การวิเคราะห์เทคนิค why why Analysis	44
4.2 กระบวนการทำงานโดยใช้แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart).....	45
4.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าโดยแผนผังก้างปลา (FishboneDiagram)48	
4.4 การจัดแผนผังคลังสินค้าโดยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)	50
4.5 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO)	55
4.6 สรุปผลการสัมภาษณ์ หัวหน้าคลังสินค้า.....	56
4.7 สรุปผลการสัมภาษณ์ พนักงานคลังสินค้า	56
4.8 สรุปผลการสัมภาษณ์ พนักงานบัญชี	56
บทที่ 5 สรุปผลงานวิจัย.....	57
5.1 สรุปผลการศึกษา	57
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	59
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย.....	60
5.4 ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในอนาคต.....	60
บรรณานุกรม.....	62
ภาคผนวก.....	65
ประวัติผู้เขียน	75

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการดำเนินธุรกิจไม่ว่าจะเป็นธุรกิจทางการอุปโภค การบริโภค การขนส่ง และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงสิ่งที่สำคัญอย่างแรกในการบริหาร คือ การบริหารต้นทุน ในปีพ.ศ.2559 ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีมูลค่ารวมทั้งหมด 2,020.6 พันล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.9 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ณ ราคาประจำปี (Nominal GDP) ลดจากร้อยละ 14.0 ต่อ GDP ในปีพ.ศ. 2558 มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์รวมขยายตัวในอัตราที่สูงขึ้นตามการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศภาพรวม เนื่องจากการฟื้นตัวของส่งออก และอุปสงค์ในประเทศสนับสนุนให้ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งการลงทุนของภาคเอกชนสูงขึ้น ในขณะที่ สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ปรับลดลง จากการปรับลดของสัดส่วนต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อ GDP จากร้อยละ 5.3 ในปี พ.ศ. 2558 คิดเป็นร้อยละ 5.1 ต่อ GDP ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้ประกอบการมีการบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเพื่อให้ควบคุมปริมาณการถือครองสินค้าให้อยู่ในระดับต่ำต้นทุนในการจัดเก็บมีสัดส่วนที่มากในต้นทุนโลจิสติกส์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง มีต้นทุนประเภทนี้สูงมาก (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปีพ.ศ.2560) เพราะในกระบวนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนมีการใช้ต้นทุนอยู่ทุกระบวนการในการดำเนินงาน ทำให้ทุกองค์กรมีความคิดที่จะบริหารจัดการที่แตกต่างกันออกไป โดยในและองค์กรก็จะต้องมีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการจัดการองค์กรตั้งแต่กระบวนการวางแผนการทำงาน การจัดซื้อวัตถุดิบ สถานที่ จนถึงกระบวนการส่งมอบสินค้าให้กับผู้บริโภค

บริษัทที่มีการผลิตสินค้า หรือ แบบซื้อมาขายไป จะมีคลังสินค้าใช้จัดเก็บวัตถุดิบเพื่อการผลิตงานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาของบริษัทแห่งหนึ่งบริษัทเน้นการขายสินค้ามากกว่าการจัดเก็บเช่นเดียวกับแบบการซื้อมาขายไปพิจารณาได้จากจำนวนสินค้าที่มีการซื้อขาย ในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวน ยอดการสั่งซื้อสินค้า 2,839 กิโลกรัม และจำนวนยอดขายสินค้า 2,708 กิโลกรัม ทำให้จำนวนสินค้าคงคลังมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการสั่งซื้อครั้งต่อไป บริษัทไม่ได้ให้ความสำคัญในด้านการดูแลคลังสินค้าในการจัดเก็บ ทำให้เกิดสินค้าขาดคลังไม่มีปริมาณพอกับความต้องการการสั่งซื้อของลูกค้า ดังนั้นการดูแลคลังสินค้าจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ทั้งการจัดเก็บ, การหยิบของและ การดูแลรักษาทุกอย่างเป็นสิ่งที่จะต้องควบคุมของคลังสินค้าจะช่วยลดระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าให้ถึงมือลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการรอคำสั่งซื้อวัตถุดิบ, การรอระยะเวลาการผลิตสินค้าและการค้นหาสินค้า

คลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในระบบโลจิสติกส์ซึ่งเป็นกระบวนการที่ควบคุมโดยการจัดการด้านเวลา, ระยะทาง และความต้องการของลูกค้า

บริษัทแห่งหนึ่ง เป็นบริษัทขนาดเล็กที่ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2559 เริ่มต้นจากการขายสินค้า 1-2 ประเภท และขยายการขายสินค้ามา 9-10 ประเภท เป็นการขยายตัวที่รวดเร็ว โดยดูได้จากยอดขายของปีแรกที่บริษัทก่อตั้งขึ้น ปี พ.ศ. 2559 บริษัทมีรายได้ 2 ล้านบาท ต่อมาปี พ.ศ. 2560 บริษัทมียอดขายเพิ่มขึ้นถึง 20 ล้านบาทโดยมาจากการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์และการส่งออกประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

บริษัทแห่งนี้เป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการพิมพ์ ทั้งการผลิตหมึกพิมพ์ และการขายวัสดุอุปกรณ์การพิมพ์จึงมีคลังสินค้าในการจัดเก็บวัตถุดิบไว้ เพื่อการขายและการผลิตหมึกพิมพ์ ต่อมาธุรกิจเริ่มขยายตัวขึ้นการผลิตและการขายก็เพิ่มมากขึ้นทำให้ บริษัทฯ ประสบปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการจัดการคลังสินค้า จากสาเหตุ เช่น 1) ปัญหาเรื่องคน พนักงานไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน 2) ปัญหาเรื่องการหยิบสินค้า ที่ไม่มีความแม่นยำจึงเกิดความผิดพลาดในการทำงาน 3) ปัญหาเรื่องการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าจึงไม่เป็นระบบระเบียบ 4) ปัญหาเรื่องระยะเวลา ระยะเวลาการทำงานทำให้การทำงานต่อไปล่าช้า ซึ่งการทำงานไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้า ผู้วิจัยจึงสนใจต้องการศึกษาสภาพปัญหากรณีของบริษัทแห่งหนึ่ง โดยประยุกต์ใช้ วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งตามความถี่ในการใช้กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการจัดเก็บสินค้า การบริหารจัดการคลังสินค้า รวมไปถึงการหยิบสินค้า ซึ่งเป็นการลดปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในคลังสินค้า ลดระยะเวลาการทำงานและลดต้นทุนที่จ่อมมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น รวมไปถึงตอบสนองความต้องการของลูกค้า

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการในการบริหารจัดการคลังสินค้า
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการคลังสินค้า
- 1.2.3 เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า
- 1.2.4 เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ โดยได้แบ่งขอบเขตเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ทำการศึกษาถึง ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านคลังสินค้า โดยนำกิจกรรมทางโลจิสติกส์เข้า มาจัดการคลังสินค้า เช่น การจัดเก็บสินค้า การหยิบสินค้าและระยะเวลาการทำงาน ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการคลังสินค้า ตลอดจนการดูยอดขาย ต้นทุน รวมไปถึงปริมาณของสินค้าที่เราต้องการศึกษา

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ทำการศึกษาการจัดการคลังสินค้าในการดำเนินงาน ด้านการหยิบสินค้า และด้านการจัดเก็บ เฉพาะภายในพื้นที่ บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์เท่านั้น

1.3.3 ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาในหัวข้องานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ณ ช่วงเวลาดังตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2563

1.3.4 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานคลังสินค้าและพนักงานบัญชี เป็นผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

หัวหน้าคลังสินค้า จำนวน 1 คน

พนักงานคลังสินค้า จำนวน 2 คน

พนักงานบัญชี จำนวน 2 คน

จากการทำงานส่วนที่รับผิดชอบโดยตรงพนักงานแต่ละคน ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 2-3 ปี ทำให้เห็นถึงปัญหาและกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุของปัญหา และ พร้อมทั้งจะเสนอแนะแนวทางแก้ไขเพื่อประโยชน์ต่อองค์กร

1.4 คำจำกัดความในการวิจัย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจนิยามความหมายของคำศัพท์หรือคำเฉพาะที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดนิยามศัพท์ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1.4.1 การเพิ่มประสิทธิภาพ หมายถึง อัตราส่วนที่สะท้อนให้เห็นการเปรียบเทียบระหว่างการปฏิบัติงานหนึ่งหน่วยต่อค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปสำหรับการปฏิบัติงานหนึ่งหน่วยนั้น ๆ

1.4.2 การจัดการ หมายถึง กระบวนการประสานทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้การดำเนินกิจการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้

1.4.3 อุตสาหกรรมการพิมพ์ เรียกว่าเป็นธุรกิจหลัก (Core Business) ในสาย Supply Chain แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- ก่อนการพิมพ์ (Pre-Press) ได้แก่การผลิตเนื้อหา ข้อมูล รูปแบบและการออกแบบ เพื่อผลิตสิ่งพิมพ์ รวมถึงธุรกิจสำนักพิมพ์ต่างๆ

- การพิมพ์ (Press) ซึ่งมีหลายระบบ เช่น การพิมพ์ Offset การพิมพ์สกรีน การพิมพ์ Pad การพิมพ์ Digital ฯลฯ

- หลังการพิมพ์ (Post Press) คือการ Finishing เช่น การเคลือบสี ชัดเงา เข้าเล่ม / จัดรูปเล่ม บรรจุหีบห่อ เป็นต้น ซึ่งจะได้ผลผลิตเป็น 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ คือ

1. ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ (Printing Product)
2. ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Product)
3. ผลิตภัณฑ์พิมพ์สกรีน (screening Product)

1.4.4 คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า

1.4.5 การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การ จัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ

1.4.6 เทคนิค (Why-Why Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะได้ไม่เกิดขึ้น หากปัญหาเดิมเกิดขึ้น หากปัญหาเดิมเกิดขึ้นแสดงว่าการวิเคราะห์ของเรานั้นมาผิดทางหรืออาจจะต้องมาทำการวิเคราะห์ใหม่

1.4.7 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) คือการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการ เป็นส่วนสำคัญในการที่จะหาสาเหตุของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้น จึงต้องทำการสร้างแผนภาพ

1.4.8 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) หรือเรียกเป็นทางการว่าแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น

1.4.9 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) คือ การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้งาน พิจารณาตามอัตราการหมุนเวียนเร็ว,ช้า และไม่มีการหมุนเวียน

1.4.10 หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out :FIFO) Logistic published (2561) คือ สินค้าใดที่เข้าคลังมาก่อนต้องออกไปก่อน เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะทำให้สินค้าเสียหายจากการหมดอายุค้างสต็อก

1.4.11 การหยิบของ (Picking) หมายถึง การดึงผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบจากพื้นที่จัดเก็บเพื่อนำไปส่งให้ลูกค้าหรือผู้ที่ต้องการใช้งาน

1.4.12 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เป็นระบบการควบคุมการทำงานให้พนักงานทุกคนสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่ายและชัดเจน รวมถึงเห็นการผิดปกติต่าง ๆ และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์สีและอื่น ๆ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ทราบกระบวนการในการบริหารจัดการคลังสินค้า
- 1.5.2 ทราบปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการคลังสินค้า
- 1.5.3 เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า
- 1.5.4 เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษากรณีบริษัทแห่งหนึ่งที่มีดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมหมึกพิมพ์จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของบริษัทเบื้องต้นมีแนวทางที่จะช่วยในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยนำแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้ประยุกต์กับการวิจัยนี้

- 2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency Increase)
- 2.2 การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)
- 2.3 อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ (Printing Industry)
- 2.4 ระบบการจัดเก็บสินค้า (Storage Systems)
- 2.5 เทคนิค (Why-Why Analysis)
- 2.6 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)
- 2.7 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)
- 2.8 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)
- 2.9 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
- 2.10 หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out: FIFO)
- 2.11 การหยิบของ (Picking)
- 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency Increase)

การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร เป็นกระบวนการวางแผนที่จะพัฒนาความสามารถขององค์กร เพื่อให้สามารถที่จะบรรลุและธำรงไว้ซึ่งระดับการปฏิบัติงานที่พอใจที่สุด ซึ่งสามารถวัดได้ในแง่ของประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความเจริญเติบโตขององค์กร

การเพิ่ม หมายถึง จำนวนที่มากขึ้น ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงขึ้นรูปแบบของผลผลิตสวยงามขึ้น และการบริการที่รวดเร็วขึ้น

ประสิทธิภาพ หมายถึง การทำงานที่มีการใช้ทรัพยากรการบริหารให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งมีข้อแตกต่างจากคำว่าประสิทธิผล

ประสิทธิผล หมายถึง การทำงานที่บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

การเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การเปรียบเทียบทรัพยากรที่ใช้ไปกับผลที่ได้จากการทำงานว่าดีขึ้นอย่างไร แค่ไหน ในขณะที่กำลังทำงานตามเป้าหมายขององค์กร วิธีการใช้ตัวเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ

1. เกณฑ์วัดผลเป้าหมาย
2. เกณฑ์การบริหารประสิทธิภาพเชิงระบบ
3. เกณฑ์การบริหารประสิทธิภาพโดยอาศัยกลยุทธ์ตามสภาพแวดล้อมเฉพาะส่วน
4. การใช้วิธีวัดแข่งขันคุณค่าการสร้างองค์กรแห่งคุณภาพ

สรุป ความหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร คือ ความต้องการที่จะทำให้องค์กรมีความเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ก้าวหน้าขึ้นในอนาคต โดยใช้ความรู้ทางด้านการบริหารและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ประยุกต์เป็นหลักและทิศทางที่ก้าวหน้าขององค์กรในอนาคตและวิธีการส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น การลดต้นทุน, การเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบที่องค์กรได้จัดรูปแบบให้เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและสร้างกลุ่มทำงานที่มีประสิทธิภาพให้การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพให้กับองค์กร

2.2 การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

การจัดการคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการผสมประสานทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานกิจการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2550)

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการจัดเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน และลดการสูญเสียจากการดำเนินงาน เพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดและการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มที่ (บริษัท เอ็มโพกัส จำกัด, 2554)

การจัดการคลังสินค้า หมายถึง การจัดระเบียบด้านการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การวางและการรักษาสินค้าอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนเพื่อรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่ดีด้วยต้นทุนที่ต่ำ เพื่อช่วยในการดำเนินงานและสร้างผลกำไรให้กับกิจการ การดำเนินงานในลักษณะนี้ เกิดจากการบริหารทรัพยากรทั้งหมดภายในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของคลังสินค้า ระบบการตรวจติดตามสถานะ (Tracking System) และการสื่อสารภายในคลังสินค้า (ชุมพล มณฑาทิพย์กุล, 2553)

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management)

- 1) ลดระยะทางในปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
- 2) การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 3) สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีเพียงพอและสอดคล้องกับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้

- 4) สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

- 5) สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตามขนาดธุรกิจที่กำหนด

2.2.2 ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit Of A Warehouse)

- 1) ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing Support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่าง ๆ จากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

- 2) เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix Warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่าง ๆ ไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่ระบุว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

3) เป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation Warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแห่งเพื่อจัดเป็นการขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

4) ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk Warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีห่อหีบหรือพาเลทขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายต่อไป

2.3 อุตสาหกรรมการพิมพ์



ภาพที่ 2.1 สายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการพิมพ์ (Supply Chain)
ที่มา: สำนักส่งเสริมธุรกิจและโลจิสติกส์การค้า (2557)

อุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย มี Supply Chain ตั้งแต่ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ ดังนี้ โดยอุตสาหกรรมต้นน้ำเริ่มตั้งแต่การปลูกไม้โตเร็ว ไม้ยูคาลิปตัส

ผลผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์และวัสดุพิมพ์กระดาษ นอกจากนี้ ยังมีอุตสาหกรรมต่าง ๆ สนับสนุนอีก ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักร / อุปกรณ์การพิมพ์ หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการพิมพ์ รวมถึงซัพพลายเออร์วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ (Substrates) อื่น ๆ

อุตสาหกรรมกลางน้ำ ซึ่งก็คือ อุตสาหกรรมการพิมพ์ เรียกว่าเป็นธุรกิจหลัก (Core Business) ในสาย Supply Chain แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- ก่อนการพิมพ์ (Pre-Press) ได้แก่ การผลิตเนื้อหา ข้อมูล รูปแบบและการออกแบบเพื่อผลิตสิ่งพิมพ์ รวมถึงธุรกิจสำนักพิมพ์ต่าง ๆ

- การพิมพ์ (Press) ซึ่งมีหลายระบบ เช่น การพิมพ์ Offset การพิมพ์สกรีน การพิมพ์ Pad การพิมพ์ Digital ฯลฯ

- หลังการพิมพ์ (Post Press) คือการ Finishing เช่น การเคลือบสี ขัดเงา เข้าเล่ม / จัดรูปเล่มบรรจุหีบห่อ เป็นต้น ซึ่งจะได้ผลผลิตเป็น 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ คือ

1. ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ (Printing Product)
2. ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Product)
3. ผลิตภัณฑ์พิมพ์สกรีน (screening Product)

ในส่วนของปลายน้ำ ซึ่งมีทั้งการขายปลีกไปยัง End Users (B2C - Business to Consumer) และการขายทางธุรกิจ (B2B - Business to Business) เพื่อนำไปผลิตต่อหรือขายต่อ

ธุรกิจการพิมพ์ในประเทศไทยในขณะนี้จะกล่าวเฉพาะธุรกิจการพิมพ์บนวัสดุที่เป็นกระดาษ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์แบ่งตามส่วนของงานแยกได้ ดังนี้

1. ธุรกิจด้านการจัดทำวัตถุดิบสำหรับการพิมพ์ คือธุรกิจที่เป็นผู้ป้อนวัตถุดิบให้กับโรงพิมพ์ ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตหมึกพิมพ์ อุตสาหกรรมทำเพลทเคลือบสารเคมี อุตสาหกรรมผลิตสารเคมีต่าง ๆ ฯลฯ
2. ธุรกิจด้านการจำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ ได้แก่ ผู้จำหน่ายเครื่องพิมพ์ออฟเซ็ทขนาดต่าง ๆ เครื่องพิมพ์ดิจิตอล ฯลฯ
3. ธุรกิจด้านการออกแบบจัดทำต้นฉบับสำหรับการพิมพ์ อันได้แก่ ธุรกิจโฆษณา สำนักพิมพ์ สำนักออกแบบ งานด้านนี้ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดสร้างสรรค์
4. ธุรกิจด้านการผลิตสิ่งพิมพ์ ซึ่งหมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับขบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ทั้งหมด
5. ธุรกิจด้านการกระจายสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ สิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ วารสารต่าง ๆ

การพิมพ์เพื่อการบรรจุภัณฑ์ เป็นการใช้อุปกรณ์พิมพ์เข้าไปช่วยเสริมให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่ามากขึ้นกับการบรรจุภัณฑ์หลัก (วัสดุที่นำมาใช้ห่อ มีการสัมผัสกับสิ่งของนั้น ๆ เช่น ขวด กระจก ถุงซอง และการบรรจุภัณฑ์รอง (วัสดุที่ใช้หีบห่อ ผนึก บรรจุ ผลิตภัณฑ์หลักหลาย ๆ หน่วยหรือชิ้น เพื่อสะดวกต่อการเก็บ ป้องกันความเสียหาย และขนส่ง เช่น ลังพลาสติก หีบหรือกล่องกระดาษ) การพิมพ์เป็นกิจกรรมที่มีทั้งประโยชน์ใช้สอยและความงามควบคู่กันไป สิ่งพิมพ์มีความสำคัญต่อมนุษย์ และเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่เป็นรูปธรรม นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันผลงานอันเนื่องมาจากการพิมพ์มีทั้งงานที่เป็นจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์ ในส่วนของจิตรศิลป์จะเน้นความงามจากรูปทรงหรือรูปทรงเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ

ส่วนผลงานทางประยุกต์ศิลป์จะช่วยให้งานทางสื่อสารมวลชนงานโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีเสน่ห์ สวยงาม และดึงดูดความสนใจ จากการพิมพ์จำนวนน้อยใช้อยู่ในวงจำกัด วิธีการพิมพ์แบบง่ายๆ ไม่ซับซ้อน มาสู่การพิมพ์จำนวนมาก แพร่ขยายไปทั่วภูมิภาคของโลก ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ทันสมัย ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์นั้น สามารถพิมพ์ได้หลายระบบ ซึ่งระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ตกแต่ง ลักษณะกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

1. การพิมพ์ระบบแม่พิมพ์นูน (Relief printing) เป็นระบบการพิมพ์ที่แม่พิมพ์ส่วนใหญ่ที่ใช้พิมพ์ไม่ว่าจะเป็นภาพ หรือตัวอักษรจะนูนสูงขึ้นมาจากกระดาษที่ไม่ใช่พิมพ์ และมีลักษณะเป็นด้านกลับ (Reverse) เพื่อจะถ่ายทอดให้ภาพบนชิ้นงานพิมพ์ มีลักษณะเป็นด้านตรง ได้แก่ การพิมพ์เลตเตอร์เพรส (Letterpress Printing) หรือการพิมพ์ตัวหล่อ การพิมพ์เฟลกโซกราฟิค (Flexography Printing) การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส (Letterpress Printing) การเกิดภาพในการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้นโดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ ที่ได้รับการเคลือบหมึกแล้วโดยตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายทอดลงบนกระดาษเกิดเป็นภาพพิมพ์ขึ้น การพิมพ์ในระบบนี้ เหมาะสำหรับใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ซองกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแบบตราฉลากสำหรับ ปิดผนึกบน บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

2. การพิมพ์ระบบเฟลกโซกราฟิค (flexography printing) หลักการพิมพ์ระบบ flexo นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพ จะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเช่นเดียวกับ แม่พิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรส การทำแม่พิมพ์จะต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อนแล้วจึงเอา Bakelite ไปทาบนแผ่นสังกะสี ที่กัดกรดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน Bakelite จึงจะได้ แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายคลึงกับตรายางที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยาง ที่ได้เรียกว่า polymer plate ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานรับหมึกได้ดี บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟลกโซก็ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

3. การพิมพ์ระบบแม่พิมพ์ร่องลึก (Intaglio printing) เป็นระบบการพิมพ์ที่มีลักษณะตรงข้ามกับระบบแม่พิมพ์นูน คือ ส่วนที่เป็นภาพหรือตัวหนังสือจะมีระดับลึกลงไป เมื่อทาหมึกพิมพ์ ลงบนแม่พิมพ์ หมึกพิมพ์จะขังอยู่ในร่องลึกซึ่ง เป็นตัวภาพ ส่วนที่เป็นพื้นจะไม่มีหมึกพิมพ์ติดอยู่ เมื่อนำกระดาษมาวาง ทาบ บนแม่พิมพ์จะซับหมึกเฉพาะส่วนที่เป็นภาพหรืออักษรขึ้นมาเท่านั้นแม่พิมพ์ร่องลึกใช้กับการพิมพ์ระบบกราเวียร์ gravure วิธีนี้สามารถพิมพ์บนวัสดุได้หลายชนิด เช่น การพิมพ์กระดาษปิดฝาผนัง แสตมป์ นิตยสาร พลาสติก ห่อหุ้มฟอย เป็นต้น

4. ระบบการพิมพ์พื้นราบ (Planography printing) เป็นระบบการพิมพ์ที่แม่พิมพ์มีระดับเสมอหรือเท่ากันหมด ทั้งตัวภาพและพื้น แต่บริเวณตัวภาพจะมีลักษณะเป็นไข น้ำไม่สามารถเกาะติด เมื่อเอาน้ำมาทาบริเวณแม่พิมพ์ น้ำจะเกาะติดบริเวณที่เป็นพื้นเท่านั้น หลังจากนั้นนำหมึกพิมพ์ทาหรือกลิ้งบนแม่พิมพ์

หมึกพิมพ์จะติดเฉพาะ ตัวภาพ แต่ไม่ติดพื้น เช่น การพิมพ์ offset ปัจจุบันมีเครื่องพิมพ์ออฟเซทขนาดเล็ก และ แม่พิมพ์ ทำด้วยกระดาษโดยขนาดของกระดาษที่ใช้พิมพ์ไม่เกิน 14 x 20 นิ้ว นิยมใช้พิมพ์ในสำนักงาน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องปริ้น หรือเครื่องโรเนียวออฟเซท

5. ระบบการพิมพ์ผ่านฉากพิมพ์ (Serigraphic printing) หรือเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า การพิมพ์สกรีน เป็นระบบการพิมพ์ที่แม่พิมพ์มีลักษณะ เป็นพื้นฉลุ ส่วนที่ไม่ใช่ภาพจะถูกปิดไว้และหมึกพิมพ์จะทะลุตลอดเฉพาะ ส่วนที่เป็นรูฉลุ ทำให้เกิดภาพบนวัสดุที่ใช้พิมพ์ ได้แก่ การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน (Silkscreen) และการพิมพ์ฉลุลาย (Stencil) นอกจากนี้มีระบบการพิมพ์ด้วยแสง (Photographic printing) เป็นระบบการพิมพ์แบบพิเศษ ไม่ได้รับการยอมรับ ว่าเป็นการพิมพ์ที่เป็นมาตรฐาน เช่น ระบบพิมพ์อื่น ๆ ระบบการพิมพ์แบบนี้ เช่น การอัดขยายรูปถ่าย เครื่องถ่ายเอกสารการถ่ายพิมพ์เขียว

2.4 ระบบการจัดเก็บสินค้า (Storage Systems)

James และ Jerry (1998) ได้กล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง The Warehouse Management Handbook; the second edition ในเรื่อง Stock Location Methodology โดยมีการจัดแบ่งรูปแบบในการจัดเก็บสินค้านั้นออกเป็น 6 แนวคิด คือ

2.4.1 ระบบการจัดเก็บสินค้าโดยไร้รูปแบบ (Informal System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าที่ไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าไว้ในระบบและสินค้าทุกชนิดสามารถจัดเก็บไว้ตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า ซึ่งพนักงานที่ปฏิบัติงานในคลังสินค้านั้นจะเป็นผู้รู้ตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้า รวมทั้งจำนวนที่จัดเก็บสินค้า ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดเก็บสินค้านี้เหมาะสมสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนสินค้าหรือ SKU น้อย และมีจำนวนตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าที่น้อยด้วย สำหรับในการทำงานในนั้นจะมีการแบ่งพนักงานที่รับผิดชอบเฉพาะเป็นโซน ๆ โดยที่แต่ละโซนนั้นไม่ได้มีแนวทางการปฏิบัติในเรื่องการจัดเก็บแล้วแต่ พนักงานที่ปฏิบัติงานในโซนนั้น ๆ ดังนั้นจึงไม่ได้มีแนวทางที่เหมือนกัน จึงทำให้อาจเกิดปัญหาการจัดเก็บหรือการที่หาสินค้านั้นไม่เจอในวันที่ พนักงานที่ประจำในโซนนั้นไม่มาทำงาน

ตารางที่ 2.1 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บสินค้าโดยไร้รูปแบบ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่ต้องการการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ	1. ยากในการหาสินค้า
2. มีความยืดหยุ่นสูง	2. ขึ้นอยู่กับทักษะของพนักงานคลังสินค้า
	3. ไม่มีประสิทธิภาพ

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.4.2 ระบบการจัดเก็บสินค้าโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) แนวความคิดในการจัดเก็บสินค้าแบบนี้เป็นแนวคิดที่มาจากทฤษฎีกล่าวคือ สินค้าทุกชนิดหรือทุก SKU นั้นจะมีตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่กำหนดไว้ตายตัวอยู่แล้ว ซึ่งการจัดเก็บสินค้านี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่มากและจำนวนสินค้าหรือ จำนวน SKU ที่จัดเก็บสินค้าน้อยด้วย โดยจากการศึกษาพบว่าแนวคิดการจัดเก็บสินค้านี้จะมีข้อจำกัดหากเกิดกรณีสินค้านั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาที่ละมาก ๆ จนเกินจำนวน Location ที่กำหนดไว้ของสินค้าชนิดนั้นหรือในกรณีที่สินค้านั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาในช่วงเวลานั้น จะทำให้เกิดพื้นที่ที่เตรียมไว้สำหรับสินค้าชนิดนั้นว่าง ซึ่งไม่เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการจัดเก็บที่ดี

ตารางที่ 2.2 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บสินค้าโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ง่ายต่อการนำไปใช้	1. ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บไม่ได้เต็มที่
2. ง่ายต่อการปฏิบัติงาน	2. ต้องเสียพื้นที่จัดเก็บโดยเปล่าประโยชน์ในกรณีที่ไม่มีสินค้าอยู่ในสต็อก
	3. ต้องใช้พื้นที่มากหลายตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าให้มากที่สุด
	4. ยากต่อการขยายพื้นที่จัดเก็บ
	5. ยากต่อการจัดตำแหน่งจัดเก็บสินค้า

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.4.3 ระบบการจัดเก็บสินค้าโดยจัดเรียงตามรหัสสินค้า (Part Number System) รูปแบบการจัดเก็บสินค้าโดยใช้รหัสสินค้า (Part Number) มีแนวคิดใกล้เคียงกับการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location) โดยข้อแตกต่างนั้นอยู่ที่การเก็บแบบใช้รหัสสินค้านั้นจะมีลำดับการจัดเก็บเรียงกันเช่น รหัสสินค้าหมายเลข A123 นั้นจะถูกจัดเก็บก่อนรหัสสินค้าหมายเลข B123 เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บแบบนี้จะเหมาะกับบริษัทที่มีความต้องการส่งเข้า และนำออกของรหัสสินค้าที่มีจำนวนคงที่เนื่องจากมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บไว้แล้ว ในการจัดเก็บแบบใช้รหัสสินค้านี้ จะทำให้

พนักงานรู้ตำแหน่งของสินค้าได้ง่าย แต่จะไม่มีคามยืดหยุ่นในกรณีที่ต้องการหรือบริษัทนั้นกำลังเติบโต และมีความต้องการขยายจำนวน SKU ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องพื้นที่ในการจัดเก็บ

ตารางที่ 2.3 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บสินค้าโดยใช้รหัสสินค้า

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ง่ายต่อการค้นหาสินค้า	1. ไม่ยืดหยุ่น
2. ง่ายต่อการหยิบสินค้า	2. ยากต่อการปรับปริมาณความต้องการสินค้า
3. ง่ายต่อการนำไปใช้	3. การเพิ่มการจัดเก็บสินค้าใหม่จะมีผลกระทบต่อการจัดเก็บสินค้าเดิมทั้งหมด
4. ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกตำแหน่งสินค้า	4. ใช้พื้นที่จัดเก็บไม่ได้เต็มที่

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.4.4 ระบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทสินค้า (Commodity System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้าหรือประเภทสินค้า (Product type) โดยมีการจัดตำแหน่งการวางคล้ายกับร้านค้าปลีกหรือตาม Supermarket ทั่วไปที่มีการจัดวางสินค้าในกลุ่มก้อนเดียวกันหรือประเภทเดียวกันได้ ตำแหน่งที่ใกล้กันซึ่งรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าแบบนี้จัดอยู่ในแบบ Combination System ซึ่งจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าคือมีการเน้นเรื่องการใช้งานพื้นที่จัดเก็บมากขึ้น และยังง่ายต่อพนักงาน Pick สินค้าในการทราบถึงตำแหน่งของสินค้าที่จะต้องไปหยิบ แต่มีข้อเสียเช่นกันเนื่องจากพนักงานที่หยิบสินค้าจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกันไม่เช่นนั้นอาจเกิดการ Pick สินค้าผิดชนิดได้และทำให้เกิดความเสียหาย

ตารางที่ 2.4 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บสินค้าตามประเภทสินค้า

ข้อดี	ข้อเสีย
1. สินค้าถูกแบ่งตามประเภททำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเข้าใจได้ง่าย	1. ในกรณีที่สินค้าประเภทเดียวกันมีหลายรุ่น/ยี่ห้อ อาจทำให้หยิบสินค้าผิดรุ่น/ยี่ห้อได้
2. การหยิบสินค้าทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2. จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จะหยิบ
3. มีความยืดหยุ่นสูง	3. การใช้สอยพื้นที่จัดเก็บดีขึ้นแต่ยังไม่ดีที่สุด
	4. สินค้าบางอย่างอาจยุ่งยากในการจัดประเภทสินค้า

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.4.5 ระบบการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random Location System) เป็นการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว ทำให้สินค้าแต่ละชนิดสามารถถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า แต่รูปแบบการจัดเก็บแบบนี้จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศในการจัดเก็บและติดตาม ข้อมูลของสินค้าว่าจัดเก็บอยู่ในตำแหน่งใด โดยต้องมีการปรับปรุงข้อมูลอยู่ตลอดเวลาด้วย ซึ่งในการจัดเก็บแบบนี้จะเป็นรูปแบบที่ใช้พื้นที่จัดเก็บอย่างคุ้มค่า เพิ่มการใช้งานพื้นที่จัดเก็บและระบบที่ถือว่ามีความยืดหยุ่นสูง เหมาะกับคลังสินค้าทุกขนาด

ตารางที่ 2.5 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว

ข้อดี	ข้อเสีย
1. สามารถใช้งานพื้นที่จัดเก็บได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด	1. ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้าอย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ
2. มีความยืดหยุ่นสูง	2. ต้องเข้มงวดในการติดตามการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บ
3. ง่ายต่อการขยายการจัดเก็บ	
4. ง่ายในการปฏิบัติงาน	
5. ระยะทางเดินหยิบสินค้าไม่ไกล	

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.4.6 ระบบการจัดเก็บแบบผสม (Combination System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บที่ผสมผสานหลักการของรูปแบบการจัดเก็บในข้างต้น โดยตำแหน่งในการจัดเก็บนั้นจะมีการพิจารณาจากเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสินค้าชนิดนั้น ๆ เช่น หากคลังสินค้านั้นมีสินค้าที่เป็นวัตถุดิบอันตรายหรือสารเคมีต่าง ๆ รวมอยู่กับสินค้าอาหาร จึงควรแยกการจัดเก็บสินค้าอันตรายและสินค้าเคมีดังกล่าวให้อยู่ห่างจากสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัวสำหรับพื้นที่ที่เหลือในคลังสินค้านั้น เนื่องจากมีการคำนึงถึงเรื่องการใช้งานพื้นที่จัดเก็บ ดังนั้นจึงจัดใกล้ที่เหลือมีการจัดเก็บแบบไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random) ก็ได้ โดยรูปแบบการจัดเก็บแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าทุก ๆ แบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคลังสินค้าที่มีขนาดใหญ่และสินค้าที่จัดเก็บนั้นมีความหลากหลาย

ตารางที่ 2.6 ข้อดีข้อเสียของระบบจัดเก็บแบบผสม

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความยืดหยุ่นสูง	1. อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความ
2. เป็นการประสานข้อดีจากทุกระบบการจัดเก็บเข้าด้วยกัน	สับสนเนื่องจากมีระบบการจัดเก็บ
3. สามารถปรับเปลี่ยนการจัดเก็บได้ตามสภาพของคลังสินค้า	มากกว่า 1 วิธี
4. สามารถควบคุมการจัดเก็บได้อย่างดี	2. การใช้ประโยชน์จากพื้นที่จัดเก็บ
5. ขยายการจัดเก็บได้ง่าย	มีความไม่แน่นอน เปลี่ยนได้
	ตลอดเวลา

ที่มา : Logistics Corner (2016)

2.5 เทคนิค (Why-Why Analysis)

เทคนิค Why-Why Analysis หมายถึง การวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้าและกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะได้อันไม่เกิดซ้ำ หากปัญหาเดิมเกิดซ้ำ หากปัญหาเดิมเกิดซ้ำแสดงว่าการวิเคราะห์ของเราไม่น่าเชื่อถือหรืออาจจะต้องมาทำการวิเคราะห์ใหม่ เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์มีความเชี่ยวชาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม ที่ TOYOTA Why-Why Analysis ถูกใช้เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ ปัญหาจากประสบการณ์ของผู้เขียน พบว่า ส่วนใหญ่การใช้หลักการ Why-Why Analysis นั้นเป็นเพียงเพื่อนำเสนอต่อลูกค้า เมื่อเกิดปัญหาจากลูกค้าเท่านั้นแต่ปัญหาเดิมยังคงเกิดซ้ำอยู่เรื่อย ๆ อาศัยเพียงการตรวจสอบที่ถี่ถ้วน ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเปล่าตามมา การวิเคราะห์ Why-Why Analysis นั้นเป็นเพียงเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุ รากเหง้าเท่านั้น การจะทำให้ปัญหานั้นหมดไป จึงจำเป็นต้องประยุกต์หลักการ เช่น เทคนิค Poka-Yoke, Triz เป็นต้น ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับสภาพปัญหาที่เราวิเคราะห์กันอยู่

2.6 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภาพกระบวนการไหลคือการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการเป็นส่วนสำคัญในการที่จะหาสาเหตุของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นจึงต้องทำการสร้างแผนภาพของกระบวนการผลิตโดยละเอียดทุกขั้นตอนเพื่อที่จะสามารถระบุตัวแปร แผนภาพนี้ใช้การวิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของวัตตฤติบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อม ๆ กับกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว ซึ่งกำหนดโดย (American Society of Mechanical Engineer :ASME) ในสหรัฐอเมริกา ดังนี้ คือ

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่าง สัญลักษณ์มาตรฐานที่ใช้แสดงในแผนภาพกระบวนการไหล

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
	การปฏิบัติงาน	1. การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีหรือฟิสิกส์ของวัตถุ 2. การประกอบชิ้นส่วน/ถอดส่วนประกอบออก 3. การเตรียมวัตถุเพื่องานขั้นต่อไป 4. การวางแผน การคำนวณ การให้คำสั่งหรือการรับคำสั่ง
	การตรวจสอบ	5. ตรวจสอบคุณลักษณะของวัตถุ 6. ตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณ
	การเคลื่อนที่/ ย้าย	7. การเคลื่อนวัสดุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง 8. พนักงานกำลังเดิน
	การรอคอย	9. การเก็บวัสดุชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน 10. การคอยเพื่อใช้งานขั้นต่อไปเริ่มต้น
	การเก็บ	11. การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวรซึ่งต้องอาศัยคำสั่งในการเคลื่อนย้าย 12. การเก็บชิ้นส่วนที่รอเป็นเวลานาน

ที่มา : จันทรศิริ สิงห์เลื่อน (2551)

2.7 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

2.7.1 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) หรือเรียกเป็นทางการว่าแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

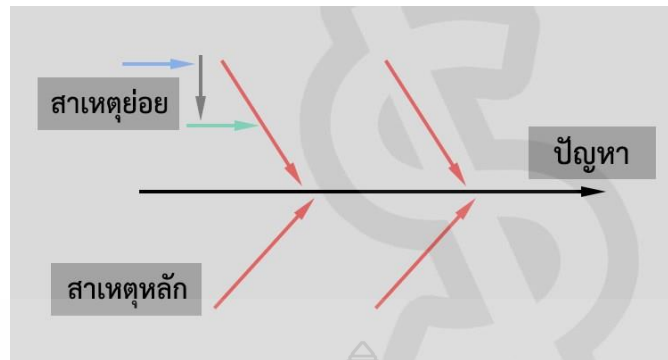
2.7.1.1 เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุ

2.7.1.2 เมื่อต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆ

เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้นแต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้วจะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น

2.7.1.3 เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมองซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

2.7.2 วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลาสิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีมเป็นกลุ่มโดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่าง แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)
ที่มา : Greedisgoods (2018)

- 2.7.2.1 กำหนดประโยชน์ปัญหาที่หัวปลา
- 2.7.2.2 กำหนดกลุ่มปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ
- 2.7.2.3 ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
- 2.7.2.4 หาสาเหตุหลักของปัญหา
- 2.7.2.5 จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
- 2.7.2.6 ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

2.7.3 การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและเป็นสาเหตุเป็นผลโดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

- M - Man คนงานหรือพนักงานหรือบุคลากร
- M - Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- M - Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์ อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
- M - Method กระบวนการทำงาน
- E - Environment อากาศสถานที่ความสว่างและบรรยากาศ - ทำงาน

2.7.4 วิธีเขียนแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

2.7.4.1 ส่วนหัวปลา หรือ หัวลูกศร (ลูกศรสีดำ) เขียนแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น โดยปกติจะทำ 1 ปัญหาต่อ 1 ผังก้างปลา เพื่อ ความง่ายในการระบุปัญหา

2.7.4.2 ก้างใหญ่ (ลูกศรสีแดง) เขียนสาเหตุของปัญหาหรือปัจจัยที่เป็นปัญหา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา เขียน 1 ปัจจัยต่อ 1 ก้าง (เส้นสีแดง)

2.7.4.3 ก้างเล็ก (ลูกศรสีเขียว) จะเป็นก้างย่อยจากสีแดง เขียนสาเหตุที่ทำให้ปัจจัยนั้นๆเกิดปัญหาขึ้น เขียนได้มากกว่า 1 สาเหตุ ในแต่ละปัจจัย

2.8 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

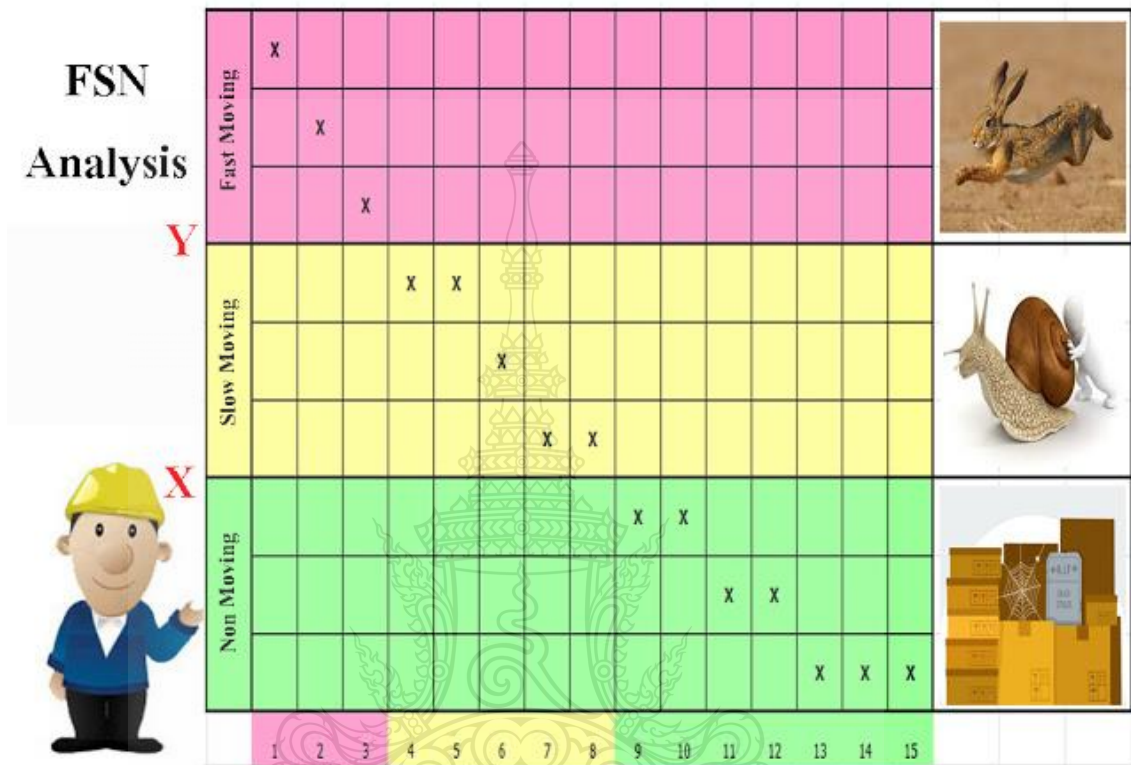
รุธีร์ พนมยงค์ (2548) การควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในความเหมาะสม เป็นโจทย์ใหญ่ที่คนปฏิบัติงานโลจิสติกส์ว่าควรจะมีปริมาณเท่าใด ให้เพียงพอแต่ละประเภท ซึ่งจะเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังนั้นจะเกี่ยวข้องกับต้นทุนการดำเนินงานของธุรกิจ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Cost) ซึ่งจะผันแปรไปกับปริมาณของสินค้าคงคลัง ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนด้านต่าง ๆ อาทิ ต้นทุนเงินทุน (Capital Cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ต้นทุนในการดูแลสินค้า ได้แก่ ค่าประกันภัย และภาษี ต้นทุนพื้นที่การจัดเก็บสินค้า ได้แก่ ต้นทุนด้านสถานที่ซึ่งความสัมพันธ์กับปริมาณของสินค้า รวมทั้งต้นทุนความเสี่ยงในการจัดเก็บสินค้า ได้แก่ ความล่าช้า การลักขโมย เป็นต้น

การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) หรือ ทฤษฎีวัดตามความถี่ในการหมุนเวียนสินค้า FSN (Fast Moving analysis) (วรพล เนตรอัมพร, 2557) การจัดเก็บตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดเก็บสินค้า ที่มีความต้องการสูงไว้อยู่ใกล้กับประตูเข้าออกเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการจัดเก็บสินค้าแบบ ชุ่ม (Random Storage) และแบบตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) มีข้อดี และข้อเสียแตกต่างกันคือ การจัดเก็บแบบ Volume-based Storage นั้นจะช่วยลดเวลาและระยะทางในการหยิบสินค้า แต่ข้อเสียคือทำให้เกิดความแออัดในช่องทางเดินที่เก็บสินค้าและทำให้เกิดความไม่สมดุลในการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า สำหรับจัดเก็บแบบชุ่ม (Random Storage) นั้น จะเป็นวิธีที่มีการใช้ ประโยชน์ของพื้นที่จัดเก็บได้ทั่วทั้งคลังสินค้าซึ่งจะช่วยลดความแออัดของช่องทางเดินลงไปได้แต่ข้อเสียคือ ทำให้เสียเวลาในการหยิบสินค้ามาก เนื่องจากสินค้าที่มีการหยิบบ่อยนั้น อาจมีพื้นที่จัดเก็บที่อยู่ไกลจาก ประตู

การวิเคราะห์ FSN มาจากรายการสินค้าที่เคลื่อนไหวเร็ว (Fast moving) รายการสินค้าที่เคลื่อนไหวช้า (Slow moving) และรายการสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหว (Non moving) เพื่อพิจารณาปริมาณอัตราการใช้งานและความถี่ในการใช้งานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบผังการจัดเก็บสินค้าให้เกิดการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และให้มีการจัดวางสินค้าที่เหมาะสม สอดคล้องต่อการจัดเก็บ การหยิบสินค้าเพื่อใช้งาน รวมถึงวางแผนการจัดซื้อได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นรายการที่มีความถี่ในการใช้งานบ่อยจะต้องถูกเก็บไว้ใกล้กับทางออกของคลังสินค้า รายการที่มีความถี่ในการใช้งานน้อยและรายการที่ไม่มีการใช้งานสามารถเก็บไว้ในที่ห่างไกลได้ โดยจะต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันการหมดอายุ และล้าสมัยของสินค้า สามารถพิจารณาการจำแนกกลุ่มสินค้าได้ดังนี้ (Melanie, 2018)

$$1. \text{ อัตราการใช้งาน (Consumption rate)} = \frac{\text{ปริมาณการใช้ต่อปี}}{\text{ระยะเวลารวม}}$$

$$2. \text{ ค่าเฉลี่ยสินค้าคงคลัง(Average stay)} = \frac{\text{จำนวนสินค้าจัดเก็บสะสม}}{\text{จำนวนสินค้าซื้อระหว่างงวด} + \text{จำนวนสินค้าคงเหลือต้นงวด}}$$



ภาพที่ 2.2 การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ที่มา: เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ (2561)

2.8.1 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) เป็นการตัดแยกประเภทวัสดุตามความถี่ในการใช้งาน ในส่วนของระยะเวลาความถี่นั้นจะมีความแตกต่างกัน ตามนโยบายหรือแนวคิดของแต่ละบริษัท การได้มาซึ่งอัตราความถี่นั้นบางครั้งอาจจะต้องอาศัยการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ จากทางคลังสินค้าเป็นผู้เก็บข้อมูล แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดความถี่ มีเกณฑ์การพิจารณา ตามภาพที่ 2.2

2.8.1.1 F (Fast Moving) วัสดุที่มีการหมุนเวียนเร็ว วัสดุที่มีความต้องการใช้งานในระดับความถี่ในรอบที่เร็ว ความต้องการใช้งานถี่ มีการเรียกใช้งานบ่อย อาจกำหนดเวลาหมุนเวียนสูงสุดเป็น Y รอบ/เดือน หากมีระยะเวลาหมุนเวียนมีมากกว่า Y ก็จะอยู่จัดอยู่ในวัสดุกลุ่มที่มีการใช้งานถี่ มีการหมุนเวียนมาก

2.8.1.2 S (Slow Moving) วัสดุที่มีการหมุนเวียนช้า วัสดุที่มีความต้องการใช้งานต่อรอบในช่วงเวลาไม่มากนัก มีค่าที่อยู่ในระหว่างระยะเวลารอบหมุนเวียนขั้นต่ำ X รอบ/เดือน แต่ยังไม่

เกินระยะเวลาการหมุนเวียนสูงสุดที่กำหนด Y รอบ/เดือน และมีความถี่การใช้น้อยแต่ก็ยังมีการใช้งานบ้าง

2.8.1.3 N (Non Moving) วัสดุที่ไม่มีการหมุนเวียน วัสดุที่มีความต้องการใช้งานน้อยมากบางครั้งอาจแทบไม่ได้มีการนำมาใช้เลย ทำให้วัสดุในกลุ่มนี้แทบไม่มีการหมุนเวียนเลย ใช้ช่วงเวลาที่เก็บนานทำให้มีอัตราการหมุนเวียนรอบต่อเดือนน้อย กำหนดเวลาหมุนเวียนต่ำกว่า X รอบ/เดือน

การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ นั้นในส่วนของค่า X และ Y นั้นจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบริษัท การได้มาซึ่งความถี่นั้นต้องอาศัยการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดความถี่ทางสถิติ ข้อมูลนี้ทางฝ่ายคลังสินค้าควรเป็นผู้เก็บข้อมูลและเป็นฝ่ายกำหนด ควรมีการการปรับระดับความสำคัญอยู่เสมอ เพราะในระยะเวลาที่เปลี่ยนไป การตลาดที่ทำให้ความต้องการในการผลิตอาจเปลี่ยนแปลงทำให้ความสำคัญของวัสดุก็เปลี่ยนไปด้วย การแบ่งแบบนี้โรงงานที่มีการผลิตหลายแบบอาจจะยากมากเพราะต้องพิจารณาในระดับการผลิตที่

ตารางที่ 2.8 การจำแนกกลุ่มด้วยสินค้าคงคลังโดยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

การจัดการ สินค้าคงคลัง	F (Fast moving)	S (Slow moving)	N (Non moving)
อัตราการใช้งาน	80%	15%	5%

จากตารางที่ 2.8 การจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังตามการจัดกลุ่มตามอัตราการใช้งาน

รายการสินค้าที่เคลื่อนไหวเร็ว (Fast Moving : F) เป็นวัตถุดิบที่มีอัตราการใช้งานสูง โดยมีอัตราการใช้งานอยู่ที่ 80 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการใช้งานของทั้งหมด

รายการสินค้าที่เคลื่อนไหวช้า (Slow Moving : S) เป็นวัตถุดิบที่มีอัตราการใช้งานปานกลาง โดยมีอัตราการใช้งานอยู่ที่ 15 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการใช้งานของทั้งหมด

รายการสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหว (Non Moving : N) เป็นวัตถุดิบที่มีอัตราการใช้งานต่ำหรือไม่มีการใช้งานเลย โดยมีอัตราการใช้งานอยู่ 5 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการใช้งานของทั้งหมด

2.8.2 ขั้นตอนการจัดจำแนกกลุ่มด้วยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) มีดังนี้

2.8.2.1 จัดทำข้อมูลสินค้าคงคลัง โดยมีรายละเอียดเป็นปริมาณที่สั่งซื้อต่อปี เพื่อจัดลำดับของสินค้าคงคลังตามอัตราการใช้งาน

2.8.2.2 จำแนกกลุ่มสินค้าด้วยอัตราการใช้งานของสินค้าคงคลัง แต่ละรายการที่หมุนเวียนในรอบปีและทำการจัดเรียงลำดับข้อมูลตามลำดับจากมากไปหาน้อย และจำแนกกลุ่มสินค้าด้วยค่าเฉลี่ยการเก็บสินค้าในคลัง

2.8.2.3 คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ของสินค้าแต่ละรายการ และเปอร์เซ็นต์สะสมของสินค้าคงคลัง

2.8.2.4 นำเอาค่าเปอร์เซ็นต์มาแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังเป็นกลุ่ม F,S และ N ตามเปอร์เซ็นต์ที่ระบุไว้ในตารางที่ 2.8

อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์สามารถคาดเคลื่อนได้ขึ้นกับความผันผวนของอุปสงค์ อาจเป็นเวลาหนึ่งปีที่สินค้ามีการหมุนเวียนเร็วเนื่องจากได้รับความนิยมนมาก แต่ก็กลายเป็นสินค้าที่ไม่มีการหมุนเวียนเมื่อสินค้านี้ไม่เป็นที่ต้องการอีกต่อไป

2.9 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

การควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นระบบการควบคุมการทำงานให้พนักงานทุกคนสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่ายและชัดเจน รวมถึงเห็นการผิดปกติต่าง ๆ และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์สีและอื่น ๆ เพื่อสื่อสารให้พนักงานทราบถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของสถานที่ทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการของ Visual Control ในทิศทางเดียวกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพในองค์กร

2.9.1 ประเภทของการควบคุมด้วยการมองเห็น การควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นเทคนิคที่ใช้การสื่อสารผ่านการมองเห็น โดยแสดงให้เห็นผลการปฏิบัติงาน เห็นความผิดปกติ หรือสื่อสารความหมายบางอย่างให้เห็นได้อย่างสะดวก ชัดเจน และเข้าใจได้ง่ายขึ้น การแบ่งประเภทของการควบคุมด้วยการมองเห็น สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้เป็นกลุ่ม

2.10.1.1 เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่าง ๆ



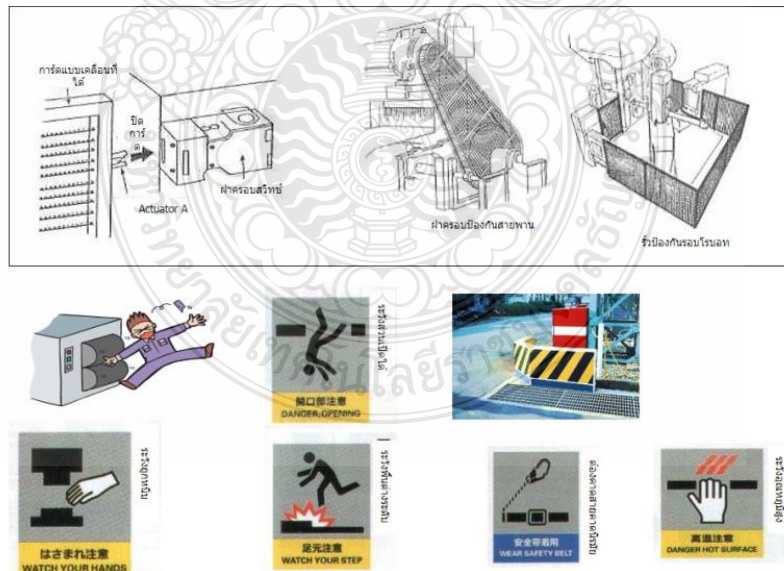
ภาพที่

2.6

สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่าง ๆ

ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

2.9.1.2 เพื่อปรับปรุงคุณภาพหรือด้านคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย

ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

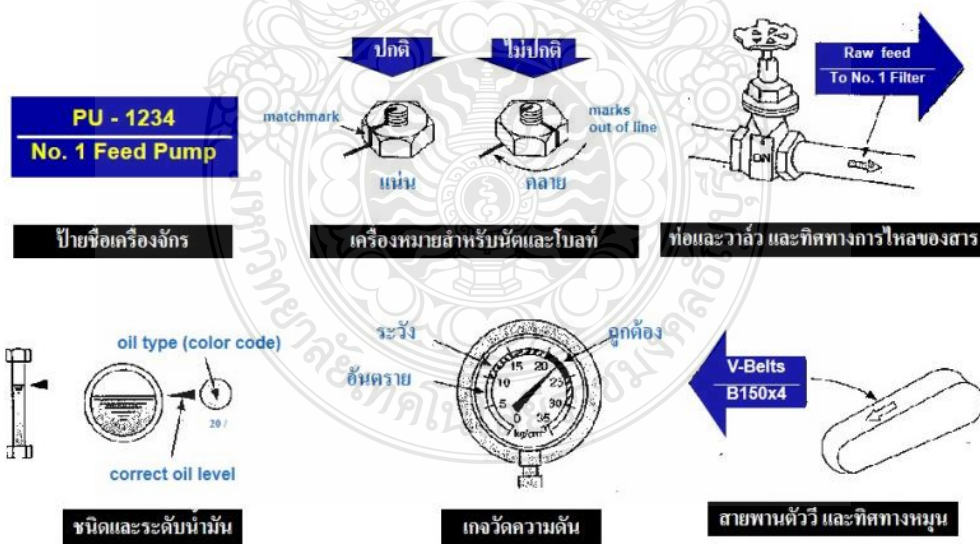
2.9.1.3 เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่างๆ

LH PW kanban (กัมบังเบิกชิ้นส่วน)	
TKC Kanban code A859	ID. Kanban. 1/20
Factory code. 15	TMT Part No. R2238
Line ST	Package code. P005
Store adress. 22100-16329	Qty / box 5



ภาพที่ 2.8 ภาพป้ายบอกประเภทสินค้า บอกรหัสสินค้า
ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

2.9.1.4 เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ขีดบอกระดับสูงสุด-ต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง



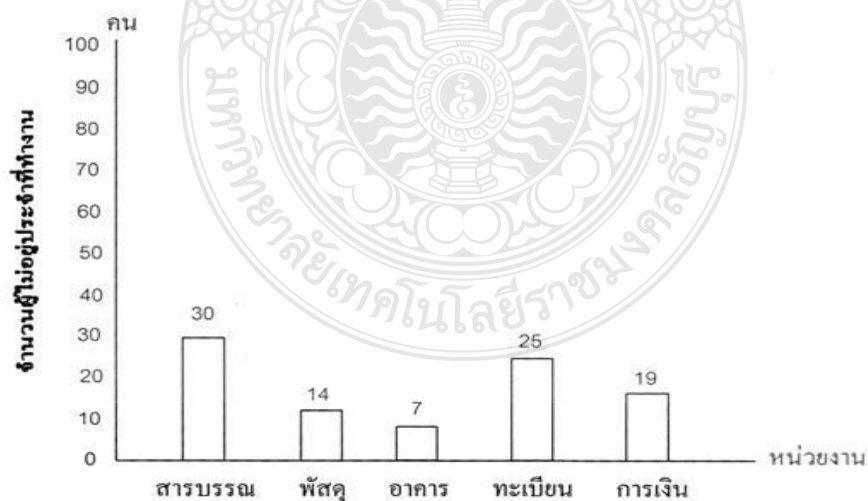
ภาพที่ 2.9 ขีดบอกระดับสูงสุด-ต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง
ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

2.9.1.5 เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างป้ายโฆษณาสินค้า
ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

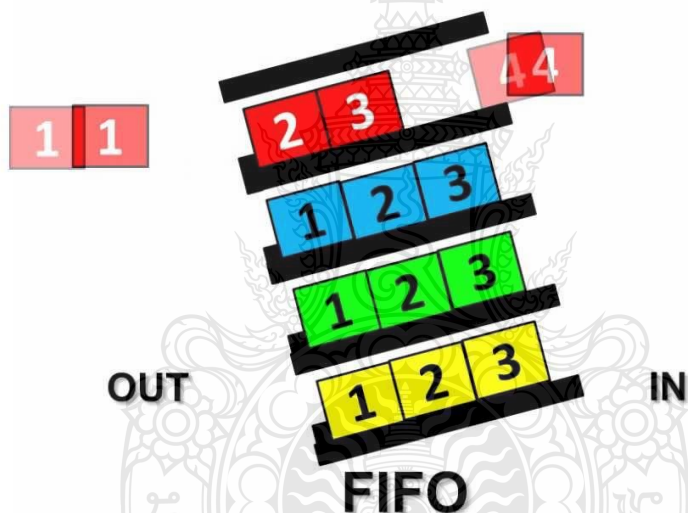
2.9.1.6 เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ฯลฯ



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างกราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก
ที่มา : วิทยา อินทร์สอน (2539)

2.10 หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out : FIFO)

หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out :FIFO) Logistic published (2561) คือ สินค้าใดที่เข้าคลังมาก่อนต้องออกไปก่อน เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะทำให้สินค้าเสียหายจากการหมดอายุค้างสต็อก FIFO วิธีการที่นิยมใช้กับระบบบัญชีและระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังหรือสินค้าใดสต็อก โดยจะนับสต็อก หรือ จ่ายสินค้าออกตามหลัก มาก่อน ใช้ก่อน หรือ มาก่อน ปล่อยของก่อน ซึ่งวิธีการนี้จะสามารถช่วยลดของเสียหรือออกหมดอายุค้างสต็อกได้ผลดี หลัก FIFO นั้น เป็นหลักการบริหารสต็อกที่ได้รับความนิยมทั่วโลก เพราะทำให้การบริหารสต็อกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ลดการสูญเสียดังกล่าว และการคำนวณมูลค่าแท้จริงของสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำ วิธีนี้ใช้ในการวัดต้นทุนของสินค้า โดยตั้งอยู่ในสมมติฐานว่าสินค้าหรือวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาใช้ก่อนจะต้องถูกนำออกขายหรือนำมาใช้ก่อนเช่นกัน



ภาพที่ 2.12 หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out : FIFO)

ที่มา : บริษัท เอ็มโพกัส จำกัด (2561)

2.11 การหยิบของ (Picking)

การหยิบของ (Picking) หมายถึง การดึงผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบจากพื้นที่จัดเก็บเพื่อนำไปส่งให้ลูกค้าหรือผู้ต้องการใช้งานโดยขั้นตอนนี้มีผลต่อต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้ามากที่สุดที่ประมาณร้อยละ 55 เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ใช้แรงงานการขนสินค้าและใช้ระยะเวลาดำเนินงานมากที่สุด ดังนั้นการหยิบที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดระยะเวลาการเดินทางอันส่งผลต่อวงจรการสั่งซื้อที่สั้นลงและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว หยิบสินค้าได้ถูกต้องและสินค้าที่หยิบอยู่ในสภาพดี ทั้งนี้ การหยิบมีหลายวิธี เช่น

2.11.1 การหยิบตามคำสั่งซื้อ (Discrete Order Picking) เป็นวิธีง่ายที่สุด คือเมื่อมีคำสั่ง (Order) มา ผู้หยิบก็เดินไปหยิบสินค้าตามลำดับรายการที่อยู่ในใบสั่งจนครบทุกชิ้น โดยหากมีคำสั่งซื้อใหม่มาก็เดินใหม่

2.11.2 การหยิบสินค้าแบบโซน (Zone Picking) เป็นวิธีการหยิบของเมื่อโกดังหรือคลังสินค้า ถูกแบ่งออกเป็นหลาย ๆ โซน โดยผู้หยิบสินค้าจะถูกกำหนดให้ไปหยิบในพื้นที่เฉพาะในโซนนั้น ๆ และส่งต่อไปยังโซนถัดไปโดยอาศัยสายพาน เรียกระบบนี้ชื่ออีกชื่อว่า Pick-and-Pass หรือ หยิบแล้วส่งต่อ

2.11.3 การหยิบแบบเป็นคลื่น (Wave Picking) วิธีจะมีการส่งคำสั่งซื้อไปหลาย ๆ คำสั่ง โดยคำสั่งจะไปทุกโซน ผู้หยิบจะทำการรวมยอดของสินค้าหรือวัตถุดิบแต่ละไอเท็มแล้วหยิบรวมไปให้ โดยเมื่อส่งสินค้าไปแล้วต้องนำไปแยกแยะแบ่งตามลูกค้าอีกครั้ง อย่างไรก็ตามวิธีนี้จัดเป็นวิธีหยิบของที่เร็วที่สุดสำหรับคำสั่งซื้อที่มีหลากหลายไอเท็ม แต่ในขั้นตอนการคัดแยกไปตามลูกค้าอาจผิดพลาดได้ง่าย (Wave Picking) อาจแปลได้ว่า การหยิบของแบบคลื่น เพราะลักษณะการทำงานจะทำการหยิบของทีละกลุ่มคำสั่งซื้อจนกว่าจะเสร็จ กลุ่มคำสั่งซื้อใหม่ (เปรียบเหมือนคลื่นลูกใหม่) จะยังไม่ส่งออกไปยังโกดังจนกว่ากลุ่มคำสั่งซื้อเดิม (คลื่นลูกแรก) จะถูกดำเนินการจนแล้วเสร็จ

2.11.4 การหยิบเป็นชุด (Batch Picking) วิธีนี้คำสั่งซื้อจะถูกจัดเข้าด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และผู้หยิบจะหยิบของไอเท็มเดียวกัน (สำหรับหลายคำสั่งซื้อ) ในคราวเดียว จากนั้นของทั้งหมดที่หยิบจะถูกคัดแยกเพื่อนำส่งลูกค้าอีกครั้ง ระบบหยิบของแบบนี้ใช้กันทั่วไปกับอุปกรณ์ขนถ่ายอัตโนมัติ

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญญาทอง หรดาล (2551) ทำการศึกษาการใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการคลังสินค้าสำหรับอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง เพื่อลดเวลาในการรับจ่ายสินค้า ให้สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ พนักงานสามารถที่จะทราบตำแหน่งสินค้า โดยแบ่งสินค้าเป็นกลุ่ม A, B และ C คือการเคลื่อนย้ายสูงที่สุด ปานกลางและต่ำที่สุด ผลลัพธ์ที่ได้ พบว่า เวลาในการรับจ่ายสินค้าแต่ละครั้งลดลง ประมาณ 31 นาที หรือเวลาเฉลี่ยลดลงร้อยละ 67.39 และพื้นที่สามารถทำการจัดเก็บสินค้าได้เต็มที่ และนำระบบสารสนเทศมาช่วยสามารถทำให้บอกตำแหน่งได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

ฉฬาปณ พันธุ์เจริญ (2552) ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาการบริหารวัสดุคงคลัง : กรณีศึกษาบริษัทตะวันออกชินเทค เพื่อศึกษาการนำระบบการจัดการคลังวัสดุในการวิเคราะห์ความสำคัญของวัสดุในการวิเคราะห์ความสำคัญของวัสดุโดยใช้เทคนิค ABC Analysis มาใช้ในการจัดการระบบคลังวัสดุของบริษัทตะวันออกชินเทคให้มีปริมาณที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการรับปริมาณวัสดุคงคลังในการศึกษาวิจัย โดยวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของยอดขายวัสดุในแต่ละปีและทำการวิเคราะห์ความสำคัญของวัสดุด้วยเทคนิค ABC Analysis และเลือกวัสดุกลุ่ม A และ C เพื่อพยากรณ์ความต้องการวัสดุด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น ขั้นตอนสุดท้าย คือ แทนค่าที่พยากรณ์ได้ลงในแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด เพื่อหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดและทำการหาระดับปริมาณ

วัสดุเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสม โดยมีการเปรียบเทียบกับระหว่างต้นทุนของวัสดุคงคลังจากการใช้ ผลของการวิจัยนี้กับต้นทุนจากงานแบบเดิม พบว่า การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและระดับ ปริมาณวัสดุคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยสำหรับวัสดุคงคลังชนิด A และ C มีผลที่มีความแม่นยำมาก สูงกว่าร้อยละ 80 แสดงให้เห็นว่าวิธีนี้สามารถบรรลุผลในการสั่งซื้อ ทั้งการลดปริมาณวัสดุคงคลังและลด ต้นทุนที่ได้

ณัฐพล กำจรจิระพันธ์และรวินกานต์ ศรีนนท์ (2556) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบกล่าวไว้เมื่อปรับปรุงการจัดเก็บโดยการวางแผนผังจัดเก็บ สินค้าสำเร็จรูป (ABC Analysis) จะสามารถช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ย เพื่อจัดส่งสินค้าได้ 18.56 % และเมื่อปรับปรุงการจัดเก็บโดยวางแผนผังจัดเก็บวัตถุดิบใหม่สามารถช่วยทำให้ระยะทางและ ระยะเวลาคงคลังที่ใช้ในการเคลื่อนที่หิยวัตถุลดลงร้อยละ 62.42 ทั้งนี้จึงสรุปว่าผลจากการศึกษาและ ปรับปรุงข้างต้นสามารถใช้เป็นแนวทางในแก้ไขปัญหการจัดเก็บ Stock ที่ไม่มีประสิทธิภาพได้ นอกจากนี้บริษัทควรมีการเข้าพื้นที่คลังสินค้าภายนอกเพื่อรองรับปริมาณวัตถุดิบที่มีมากเกินไปกว่าการ รองรับการจัดเก็บของพื้นที่ของบริษัทเป็นเวลา 10 เดือนในช่วงระหว่างที่มีการขยายพื้นที่โรงงานเป็น การชั่วคราวซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 802,903.52 บาท

ชานนท์ ตระกูลเลิศ (2552) ทำการศึกษาถึงปัญหาเกี่ยวกับสินค้าคงคลังที่ใกล้หมดอายุ และมี จำนวนมากทำให้เกิดเป็นปัญหาต้นทุนสินค้าคงคลังและสินค้าสูญหายซึ่งมีการหาสาเหตุได้ใช้แผนผัง ก้างปลา (Ishikawa Diagram), เช็คชีท (Check Sheet) และการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพจากผู้เกี่ยวข้อง (Interview) เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ปัญหาด้านสินค้าสูญหายคือไม่มีเครื่องมือในการ ตรวจสอบสินค้าที่สามารถอ้างอิงปริมาณสินค้าที่มีอยู่จริง ได้อย่างชัดเจนทำให้สินค้าสูญหายจึงใช้บัญชี คุม (Stock Card) เข้ามาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง และพบว่า สามารถลดปริมาณ สินค้าใกล้หมดอายุค้างสต็อกได้ถึงร้อยละ 10.03 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกับปีที่ผ่านมา สามารถนำ เครื่องมือเข้าไปใช้ในคลังสินค้าทำให้มีการตรวจสอบสินค้าที่ถูกต้อง ช่วยลดปริมาณสินค้าที่สูญหายและมี แผนในการระบายสินค้าคงคลังในอนาคต

แพรวพลอย พุฒิพงศ์บรรณรักษ์ (2561) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการลดระยะเวลาในการหยิบจ่าย สินค้า กรณีศึกษา บริษัท PP&A จำกัด โดยพบปัญหาการหาสินค้าล๊อคจ่ายล่าช้าเนื่องการจัดเก็บที่ไม่ เป็นระบบ โดยผู้วิจัย ใช้ Why-Why Analysis ในการวิเคราะห์ข้อมูล และทำการศึกษากระบวนการ ทำงานของแผนกหยิบสินค้า จึงเริ่มทำการแก้ไขโดยใช้การแบ่งกลุ่มของสินค้าตามหลัก Commodity System พร้อมจัดลำดับตำแหน่งใน การวางสินค้าโดยใช้นำข้อมูลยอดจ่ายมาทำการจัดลำดับตามหลัก FSN Analysis และเพื่อการหาสินค้าที่ ง่ายขึ้นจึงใช้ เทคนิค Visual Control เพื่อจัดทำป้ายบ่งชี้เพื่อ บอกระเบียบของสินค้า ผลจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บ คือ ระยะเวลาเฉลี่ยในการหาสินค้า ลดลงจาก 18.51 นาที เหลือ 14.12 นาที ลดลง 13.81% ส่งผลให้การหาสินค้าล๊อคจ่ายลดลงและ กระบวนการทำงานสั้นลงด้วย โดยในการปรับใช้รูปแบบการจัดเรียงใหม่นี้ จะต้องมีการจัดอบรม

พนักงานเพื่อสร้างเข้าใจในการทำงานและหาสินค้า หากเปลี่ยน สถานที่จัดเก็บ ป้ายบ่งชี้ต่างๆก็อาจจะต้องเปลี่ยนไปตามขนาดของพื้นที่จัดเก็บด้วย

พรเทพ และคณะ (2552) ทำการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพในแผนกจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อลดเวลาในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงแผนกจัดเก็บวัตถุดิบที่มีทั้งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอยู่รวมกันในโรงงานผลิตกล่องลูกฟูกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านเวลาในการคั่นหาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยใช้หลักการการจัดการคลังสินค้า กิจกรรม 5ส การควบคุมการมองเห็น (Visual Control) เข้ามาใช้ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งปัญหาที่พบได้แก่ เสียเวลาที่ใช้ในการคั่นหาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์มาก นอกจากนี้ยังพบว่า การหยิบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ผิดเป็นจำนวนมาก ความไม่เป็นระเบียบวินัยในการทำงาน โดยมีการจัดทำสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ จัดทำกิจกรรม 5ส การใช้ทฤษฎีการบริหารคลังสินค้าเพื่อใช้การใช้พื้นที่และอุปกรณ์ขนถ่ายให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสร้างระบบรหัสเพื่อชี้ตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าโดยประยุกต์ใช้บอร์ดคัมบัง ภายหลังการปรับปรุงในขั้นตอนการคั่นหาวัตถุดิบ (กระดาษ) ไปที่เครื่องตัด สามารถลดขั้นตอนย่อยจาก 8 ขั้นตอนเหลือ 7 ขั้นตอน โดยเวลาที่ใช้จากเดิมใช้เวลา 116.56 นาที ลดเหลือ 22.39 นาที คิดเป็นประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 80.78 ระยะทางก่อนการปรับปรุง 51 เมตร ภายหลังการปรับปรุงลดลงเหลือเพียง 44 เมตร ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.73 ในขั้นตอนการคั่นหาวัตถุดิบที่ผลิตเสร็จแล้วขนไปที่รถขนส่งจำนวนขั้นตอนย่อยไม่มีการเปลี่ยนแปลง มีขั้นตอนจำนวน 8 ขั้นตอนเช่นเดิม

สิริวรรณ ดวงพล (2558) ทำการศึกษา ปัญหาเรื่องปริมาณสินค้าคงคลัง ซึ่งในบางครั้งมีปริมาณที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นแต่ในบางครั้งก็มีปริมาณสินค้าที่ไม่เพียงพอกับความ ต้องการ ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นเพิ่มมากขึ้น แล้วนำแนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายไปประยุกต์ใช้กับห้างหุ้นส่วนจำกัด เค ซี โซน่า ซึ่งเป็นผู้ขายสินค้าประเภทสิ้นเปลืองจำนวน 100 รายการให้แก่โรงพยาบาลตัวอย่างในจังหวัดเพชรบูรณ์ การศึกษานี้เริ่มต้นด้วยการแบ่งสินค้าตามเกณฑ์การแบ่งสินค้าคงคลังด้วยระบบ ABC สินค้าคงคลังประเภท A จะใช้ระบบการสั่งซื้อแบบที่ประหยัดในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อจุดสั่งซื้อและรอบเวลาการสั่งซื้อ จากนั้นจึงได้นำโปรแกรมโอเพนซอร์สที่มีชื่อ Open ERP มาประยุกต์ใช้กับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย เชื่อมโยงฐานข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจากการประยุกต์ใช้และเก็บข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังมีการเพิ่มขึ้นจาก 0.28 เป็น 0.36 นอกจากนั้นบริษัทผู้ขายยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของพนักงานขายได้ 12,000 บาทต่อเดือน

สุจินดา เจียรระวรพจน์ (2552) ทำการศึกษานโยบายการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและปริมาณการขนส่งขั้นต่ำเพื่อลดต้นทุนการดำเนินงาน โดยทำการแบ่งกลุ่มสินค้าตามหลัก ABC Classification สร้างแบบจำลองสถานการณ์เลียนแบบระบบการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อ รอบการสั่งซื้อสินค้า จุดสั่งซื้อ และระดับสินค้าคงคลังสูงสุด ที่เหมาะสมกับระดับการให้บริการลูกค้าต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงเลือกนโยบายที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังรวมต่ำที่สุดให้ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

Shibamay Mitra, M Sukumar Reddy และคณะ (2015) ได้ทำการศึกษาการควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้การวิเคราะห์ FSN กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิต จากวิเคราะห์พบว่า รายการสินค้า 2 เปอร์เซ็นต์ของยอดรวมจัดอยู่ประเภท F รายการสินค้า 41 เปอร์เซ็นต์ของยอดรวมจัดอยู่ประเภท S รายการสินค้า 57 เปอร์เซ็นต์ของยอดรวมจัดอยู่ประเภท N องค์ประกอบต้นทุนเวลานำมีผลต่อสินค้าคงคลังและได้มีการพูดถึงการเพิ่มผลิตภาพของสินค้าคงเหลือเทคนิคเหล่านี้ใช้แนวคิดและเครื่องมือทางคณิตศาสตร์และสถิติและใช้ประโยชน์จากทฤษฎีการควบคุมที่หลากหลายจากวิศวกรรมและสาขาอื่นๆ พวกเขามี จุดประสงค์หลักที่ช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นและรับคนงานและปฏิบัติตามนโยบายที่ชาญฉลาด ที่นี้เราได้พยายามศึกษากระบวนการจัดการสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมผลิตรถโค้ช EMU โดยใช้การวิเคราะห์ FSN

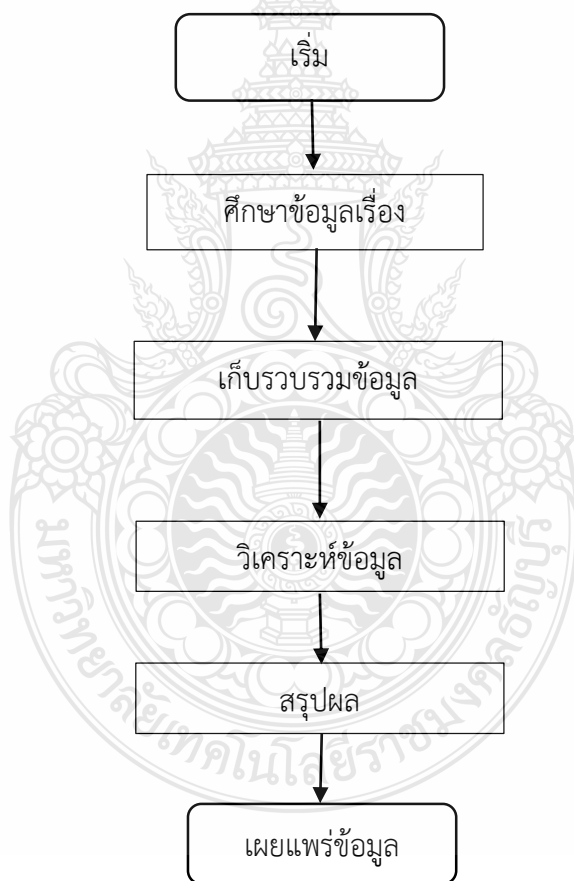
Yogesh Kuma, Rupesh Kumar Khaparde และคณะ (2017) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ FSN เพื่อการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานเหล็กฟองน้ำ มีวัตถุประสงค์ในการจัดหมวดหมู่รายการสินค้าคงคลัง โดยเน้นการวิเคราะห์กลุ่ม F,S และ N โดยยึดตามอัตราการหมุนเวียนเพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลังเช่น ต้นทุนวัสดุต้นทุนการหมุนเวียนและต้นทุนแรงงานของบริษัท จากการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์นี้ช่วยในการจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพสร้างความสมดุลระหว่างสินค้าคงคลังและการลดลงของต้นทุนสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาสถานที่ สภาพทั่วไปของคลังสินค้า และปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นใน ด้านคลังสินค้า ของ บริษัทแห่งหนึ่ง จากสถานที่ปฏิบัติงานจริงในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย เฉพาะเจาะจงที่จะศึกษาปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบเพียงชนิดเดียว ซึ่งจะใช้สำหรับการผลิตหมึกพิมพ์ มุ่งเน้นไปที่สายการผลิต อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ ซึ่งปริมาณวัตถุดิบในคลังสินค้าคงเหลือไม่ตรงกับ ปริมาณวัตถุดิบคงคลังจากระบบ Inventory ซึ่งมีบางแผนกที่ใช้ระบบดังกล่าวนี้ทำให้ยากต่อการ ตรวจสอบกลับดังนั้นจึงมีขั้นตอนการวางแผนตามรูปด้านล่างนี้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1.1 ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารเป็นการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 ทำความเข้าใจกับกระบวนการทำงานภายในบริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์โดยเริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2563 โดยจากการสังเกตการจดบันทึกการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

3.1.3 ระบุปัญหาหลักที่จะเกิดขึ้นกับกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ เพื่อที่จะหาแนวทางการแก้ไข โดยมีข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมรูปภาพประกอบ เก็บข้อมูลการดำเนินงาน เช่น สภาพปัจจุบันของคลังสินค้าโดยรวม ๆ โดยใช้ เทคนิค (Why-Why Analysis) กับ แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

3.1.4 รวบรวมปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเช่น กระบวนการทำงานโดยใช้แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เปรียบเทียบก่อนและหลัง ระยะเวลาในการทำงานรวดเร็วขึ้นมากเท่าใด , การแบ่งกลุ่มสินค้าตามความถี่ การใช้งานโดยใช้การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) , ความผิดพลาดในการหยิบสินค้าโดยใช้การควบคุมการมองเห็น (Visual Control) , การเรียงสินค้าโดยใช้หลักการเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out :FIFO) และการทำงานที่มีความล่าช้าในการหยิบจับโดยใช้การหยิบของ (Picking)

3.1.5 สรุปผลจากผลวิเคราะห์ว่าตรงตามวัตถุประสงค์

3.2 กลุ่มประชากร

การหากกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขด้านคลังสินค้าใช้วิธีการ สุ่มสุ่มที่คลังสินค้าบริษัทแห่งหนึ่ง ซึ่งข้อมูลได้มาจากการเข้าไปตรวจเช็คสินค้าและสอบถามข้อมูลจาก คนดูแลคลังสินค้า โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากพนักงานคลังสินค้าที่ปฏิบัติงานจริง จำนวน 5 ตัวอย่าง ประกอบไปด้วย หัวหน้าคลังสินค้า จำนวน 1 คน, พนักงานคลังสินค้า จำนวน 2 คนและพนักงานบัญชี จำนวน 2 คนระยะเวลาที่ศึกษา ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2563

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลจริงจากบริษัทแห่งหนึ่ง คือ การสังเกตสภาพสถานที่ การทำงานและการสัมภาษณ์พนักงานแผนกคลังสินค้านวมทั้งใช้ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ ในการสัมภาษณ์

3.3.1 เทคนิค (Why-Why Analysis)

- 3.3.2 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)
- 3.3.3 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)
- 3.3.4 การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)
- 3.3.5 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
- 3.3.6 หลักการเข้าก่อนออกก่อน First-In First-Out (FIFO)
- 3.3.7 หลักการหยิบ (Picking)

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยปฐมภูมิแบบเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview)

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการศึกษาโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์และเป็นการเก็บข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการบริหารคลังสินค้า ที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดการรับการจัดเก็บ การเบิกจ่าย การตรวจนับสต็อก การส่งคืนอะไหล่ และการจัดการข้อมูลเอกสาร

การสัมภาษณ์จะเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) คือ เป็นการสัมภาษณ์โดยกำหนดเพียงแนวหัวข้อสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์จะระบุข้อความกว้าง ๆ ที่เป็นแนวในการถาม เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น โดยไม่บังคับให้จำใจตอบคำถามที่กำหนดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการอย่างครบถ้วนในทุก ๆ ประเด็นที่สนใจศึกษา

การศึกษานี้มีข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิตั้งมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิเป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมจากสถานการณ์จริงโดยอาศัยกระบวนการขั้นตอนปฏิบัติงานปัญหาเบื้องต้น การสังเกตจากพฤติกรรมของพนักงานขณะปฏิบัติงานและการสัมภาษณ์ประสบการณ์โดยตรงจากหัวหน้าคลังสินค้า และพนักงานคลังสินค้า

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิมีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลทางเอกสารวิชาการบทความทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นการศึกษาเพื่อนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาอ้างอิงการดำเนินการศึกษาที่จะนำข้อมูลมาอ้างอิงให้ผลการศึกษาที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นผู้ศึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.2.1 การสำรวจและเก็บรวบรวมปัญหาทั่วไปเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการเลือกการวิเคราะห์ของปัญหา

3.4.2.2 ทำการศึกษากระบวนการทำงานถึงลักษณะกิจกรรมของแต่ละกระบวนการตั้งแต่การรับสินค้าแต่ละชนิดซึ่งมีความแตกต่างกันและรายละเอียดการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินงาน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจนแล้วเสร็จได้ดำเนินการ ดังนี้ต่อไป

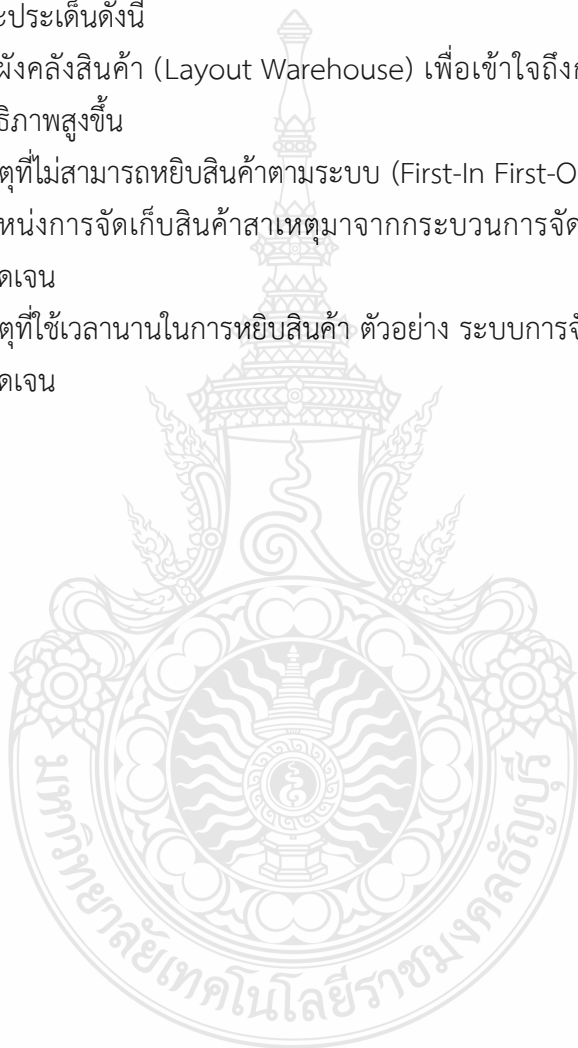
3.5.1 ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลและรายละเอียดที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าคลังสินค้า, พนักงานคลังสินค้าและพนักงานจากการสังเกตและการสุ่มตัวอย่างจากการปฏิบัติงานจริงของพนักงานคลังสินค้าการจดบันทึกและถ่ายภาพ

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการเก็บข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นแต่ละประเด็นดังนี้

3.5.3 แผนผังคลังสินค้า (Layout Warehouse) เพื่อเข้าใจถึงการจัดวางสินค้าและนำมาปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น

3.5.4 สาเหตุที่ไม่สามารถหยิบสินค้าตามระบบ (First-In First-Out: FIFO) มีสาเหตุ ตัวอย่าง พนักงานไม่ทราบตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าสาเหตุมาจากกระบวนการจัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพและขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน

3.5.5 สาเหตุที่ใช้เวลานานในการหยิบสินค้า ตัวอย่าง ระบบการจัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพและขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษารูปแบบการปฏิบัติงานและรูปแบบการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่งโดยอาศัยการรวบรวมข้อมูลการลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับฝ่ายคลังสินค้าเพื่อเป็นการนำวิธีและแนวทางที่ได้มาทำการศึกษาประยุกต์ใช้กับคลังสินค้าเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเรียงสินค้าและลดเวลาที่ไม่จำเป็นในการปฏิบัติงานในคลังสินค้า

4.1 การวิเคราะห์เทคนิค why-why Analysis

ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีแก้ปัญหของคลังสินค้าโดยเทคนิค (why-why Analysis)

ลักษณะของปัญหา	Why 1	Why 2	Why 3	แนวทางการแก้ไข
การหยิบสินค้าผิด	ป้ายบ่งชี้สินค้าไม่ถูกต้องกับสินค้า	ไม่มีป้ายบ่งชี้สินค้า	พนักงานมีความรู้ความสามารถในการทำงานน้อย	-ทำป้ายให้ตรงกับสินค้า -มีสินค้าใหม่ทำป้ายบ่งชี้พร้อมนำเข้าคลัง -จัดอบรมให้พนักงานมีความรู้ความสามารถในการทำงาน
ความล่าช้าในการจัดสินค้าตามออเดอร์	หาสินค้าไม่พบ	อุปกรณ์ในการขนย้ายมีเพียงพบ	พนักงานไม่มีความเชี่ยวชาญในการทำงาน	-จัดทำแผนผังคลังสินค้า -จัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอและเหมาะสม
ข้อมูลสินค้าในคลังที่มีอยู่จริงไม่ตรงกับข้อมูลสินค้าในระบบ	ไม่มีการตรวจนับคลังสินค้าและไม่ตัดสินค้าออกจากระบบทันทีในการเบิกจ่าย	ไม่มีคนตรวจสอบในการเบิกจ่ายเพื่อป้องกัน		-เมื่อมีการเบิกจ่ายสินค้าต้องตัดออกจากระบบทันที -แจ้งฝ่ายบริหารเพื่อหาระบบเข้ามาช่วยเหลือหรือกำลังพล

จากตารางที่ 4.1 หลังจากที่ได้นำปัญหาที่ได้มาหาสาเหตุและวิธีการการแก้ไขปัญหา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เทคนิคทำไม-ทำไม (Why-Why Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้คำถามทำไมไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะทราบถึงสาเหตุเริ่มต้นที่แท้จริงในการปฏิบัติงาน และจากงานวิจัยนี้พบว่าเมื่อ

ค้นหาต้นเหตุของปัญหา ปัญหามีสาเหตุมาจากต้นเหตุปัจจัยเดียวกันและบางปัญหากลับเป็นสาเหตุของอีกปัญหาหนึ่งดังนี้

ปัญหาที่ 1 การหยิบสินค้าผิด ทางแก้ไขคือ ทำป้ายบ่งชี้ในสินค้าแต่ละประเภทให้ถูกต้อง อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในสินค้าแต่ละตัว

ปัญหาที่ 2 ความล่าช้าในการจัดสินค้าตามออเดอร์ แนวทางการแก้ไข คือ จัดทำแผนผังให้ชัดเจนในการวางสินค้า และจัดหาอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายให้เหมาะสมกับออเดอร์

ปัญหาที่ 3 ข้อมูลสินค้าในคลังที่มีอยู่จริงไม่ตรงกับข้อมูลสินค้าในระบบ แนวทางการแก้ไข คือ เพิ่มอุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้าให้เพียงพอต่อการใช้งาน

4.2 กระบวนการทำงานโดยใช้แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART								
แผนภูมิหมายเลข...ใบที่...เลข.....		สรุปผล						
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน	Activity	ปัจจุบัน		หลังปรับปรุง		ลดลง		
		ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	
กิจกรรม : ขั้นตอนการทำงาน วิธีทำงาน : ปัจจุบัน/ปรับปรุง	ปฏิบัติงาน ○	2	4.30					
	เคลื่อนย้าย ⇨	5	4.30					
	ลำช้า D	1	9.40					
	ตรวจสอบ □	2	3.00					
	เก็บ ▽	-	-					
แผนก : คลังสินค้า	รวม	10	21.00					
รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
นำใบ Sale Orders (ใบสั่งซื้อ) ส่งให้คลังสินค้า	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ตรวจสอบใบ Sale Orders (ใบสั่งซื้อ)		1.00	○	⇨	D	■	▽	
ฝ่ายคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าตามใบ Sale Orders (ใบสั่งซื้อ)	2	9.40	○	⇨	D	■	▽	
นำสินค้าไปวางไว้ ณ ที่รอจัดส่งสินค้า	1	1.00	○	⇨	D	□	▽	
นำเอกสารตัดสต็อกส่งให้ Lab เพื่อออกใบ Certificate of Analysis (COA)	1	0.30	○	⇨	D	□	▽	
ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของสินค้า								
Lab ออกเอกสาร Certificate of Analysis (COA)	2	2.30	●	⇨	D	□	▽	
นำใบ COA และใบตัดสต็อกให้ฝ่ายบัญชี	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ฝ่ายบัญชีออก Invoice	2	2.00	●	⇨	D	□	▽	
ส่งเอกสาร Invoice และใบ COA ให้ฝ่ายจัดส่งสินค้า	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ตรวจสอบสินค้า Invoice และใบ COA		2.00	○	⇨	D	■	▽	

ภาพที่ 4.1 แผนภูมิการไหลกระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง

จากภาพที่ 4.1 เป็นการบันทึกกระบวนการทำงานปกติก่อนปรับปรุง โดยวิธีการ Flow Process Chart ใช้เวลาทุกกระบวนการทั้งหมด 21 นาที

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART								
แผนภูมิหมายเลข.....ใบที่.....เลข.....		สรุปผล						
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน	Activity	ปัจจุบัน		หลังปรับปรุง		ลดลง		
		ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา			
กิจกรรม : ขั้นตอนการทำงาน		ปฏิบัติงาน <input type="radio"/>		2	4.30			
วิธีทำงาน : ปัจจุบัน/ปรับปรุง		เคลื่อนย้าย <input type="radio"/>		5	4.30			
		ล่าช้า <input type="radio"/>		1	6.00			
		ตรวจสอบ <input type="checkbox"/>		3	2.30			
		เก็บ <input type="checkbox"/>						
แผนก : คลังสินค้า		รวม		11	16.90			
รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
นำใบSale Orders (ใบสั่งขาย) ส่งให้ฝ่ายคลังสินค้า	3	1.00	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ตรวจสอบใบSale Orders (ใบสั่งขาย)		1.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ฝ่ายคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าตามใบSale Orders (ใบสั่งขาย)	2	6.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
นำสินค้าไปวางไว้ ณ ที่รอจัดส่งสินค้า	1	1.00	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ตรวจสอบสินค้าตามใบSale Ordersและใบตัดสต็อก		0.30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
นำเอกสารตัดสต็อกส่งให้ Lab เพื่อออกใบCertificate of Analysis (COA) ในรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของสินค้า	1	0.30	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lab ออกเอกสาร Certificate of Analysis (COA)		2.30	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
นำใบCOAและใบตัดสต็อกไปฝ่ายบัญชี	3	1.00	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ฝ่ายบัญชีออก Invoice	2	2.00	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ส่งเอกสาร InvoiceและใบCOA ให้ฝ่ายจัดส่งสินค้า	3	1.00	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ฝ่ายจัดส่งตรวจสอบสินค้า Invoice และใบCOA		1.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ภาพที่ 4.2 แผนภูมิการไหลกระบวนการทำงานหลังปรับปรุง

จากภาพที่ 4.2 เป็นการบันทึกกระบวนการทำงานปกติหลังปรับปรุง โดยวิธีการ Flow Process Chart ใช้เวลาทุกกระบวนการทั้งหมด 17 นาที 30 วินาที

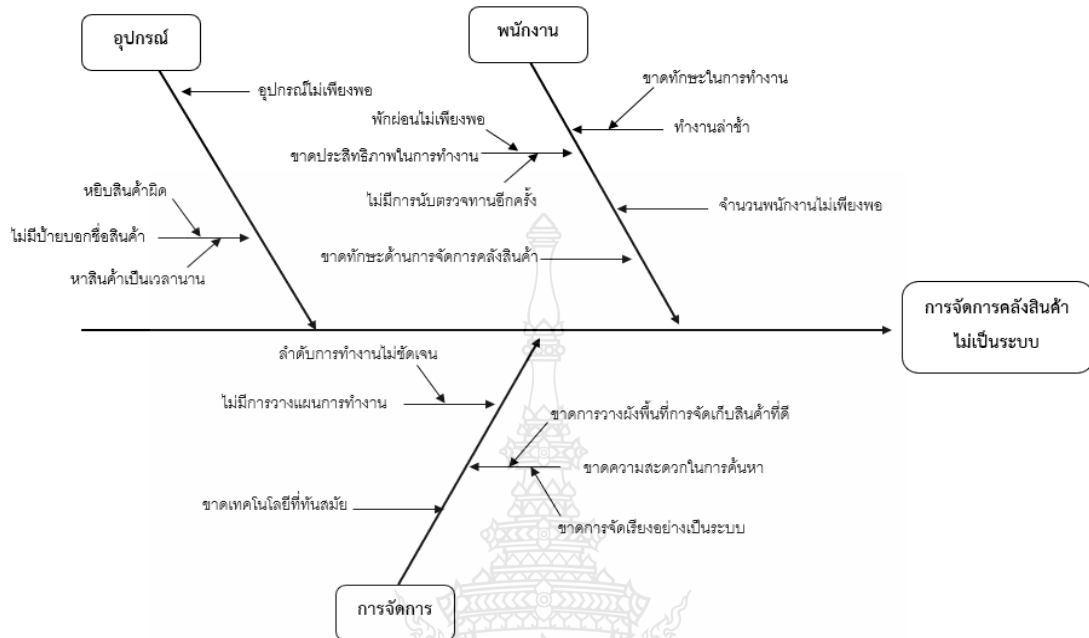
แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART							
แผนภูมิหมายเลข.....ใบที่.....เลข..... ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน		สรุปผล					
Activity	ปัจจุบัน		หลังปรับปรุง		ลดลง		
	ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	
ปฏิบัติงาน ○	2	4.30	2	4.30	2	0.00	
เคลื่อนย้าย ⇨	5	4.30	5	4.30	5	0.00	
ล่าช้า D	1	9.40	1	6.00	1	3.40	
ตรวจสอบ □	2	3.00	3	2.30	3	0.70	
เก็บ ▽	-	-	-	-	-	-	
รวม	10	21.00	11	16.90	11	4.1	

รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			○	⇨	D	□	▽	
นำใบSale Orders (ใบสั่งขาย) ส่งให้ฝ่ายคลังสินค้า	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ตรวจสอบใบSale Orders (ใบสั่งขาย)	-	1.00	○	⇨	D	■	▽	
ฝ่ายคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าตามใบSale Orders (ใบสั่งขาย)	2	6.00	○	⇨	D	■	▽	
นำสินค้าไปวางไว้ ณ ที่รอจัดส่งสินค้า	1	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ตรวจสอบสินค้าตามใบSale Ordersและใบตัดสต็อก	-	0.30	○	⇨	D	■	▽	
นำเอกสารตัดสต็อกส่งให้ Lab เพื่อออกใบCertificate of Analysis (COA)	1	0.30	○	⇨	D	□	▽	
ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของสินค้า	-	2.30	●	⇨	D	□	▽	
Lab ออกเอกสาร Certificate of Analysis (COA)	-	2.30	●	⇨	D	□	▽	
นำใบCOAและใบตัดสต็อกให้ฝ่ายบัญชี	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ฝ่ายบัญชีออก Invoice	2	2.00	●	⇨	D	□	▽	
ส่งเอกสาร InvoiceและใบCOA ให้ฝ่ายจัดส่งสินค้า	3	1.00	○	⇨	D	□	▽	
ฝ่ายจัดส่งตรวจสอบสินค้า Invoice และใบCOA	-	2.00	○	⇨	D	■	▽	

ภาพที่ 4.3 แผนภูมิการไหลกระบวนการทำงานเปรียบเทียบเวลาที่ลดลง

จากภาพที่ 4.3 เป็นการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานการจัดการคลังสินค้า การลดระยะทางลดลง 2 เมตร และ การลดระยะเวลาการปฏิบัติงานและเพิ่มขั้นตอนการทำงาน 1 ขั้นตอน เพื่อลดความผิดพลาดจาก 10 ขั้นตอนเป็น 11 ขั้นตอน โดยเวลาการทำงานทั้งหมดก่อนปรับปรุงใช้เวลา 21 นาที และหลังปรับปรุงใช้เวลา 17 นาที 30 วินาที ทำให้เวลาลดลง 4 นาที 10 วินาที

4.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าโดยแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)



ภาพที่ 4.4 แผนผังก้างปลาการแสดงการจัดการคลังสินค้าที่ไม่เป็นระบบ

4.3.1 ด้านพนักงาน

1) ความล่าช้าในการทำงานเนื่องจากพนักงานขาดทักษะในการทำงานทำให้การดำเนินทำการกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าเกิดความล่าช้า สาเหตุดังกล่าวอาจจะเกิดจากมีพนักงานใหม่ที่ยังไม่มีความชำนาญในการทำงาน และความสามารถในการเข้าใจหรือเรียนรู้งานช้า ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพในการทำงานเท่าที่ควร

2) จำนวนพนักงานไม่เพียงพอ เช่น ขาดพนักงานในการทำงานบางช่วงเวลา

3) ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การพักผ่อนไม่เพียงพอของพนักงานทำให้เกิดอาการง่วงในเวลาทำงานทำให้เกิดการทำงานที่มีความล่าช้า และไม่มีการนับตรวจทานอีกครั้งเกิดจากความไม่รอบคอบในการปฏิบัติงานทำให้บางครั้งเกิดความผิดพลาดในการนับจำนวนสินค้า ซึ่งอาจจะส่งผลเสียทางด้านชื่อเสียงกับบริษัทได้

4) ขาดทักษะด้านการจัดการคลังสินค้า มีความรู้ความสามารถทำให้ระบบการทำงานภายในคลังสินค้าไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสม หรือการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความคุ้มค่าที่สุดแต่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ไม่เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

4.3.2 ด้านอุปกรณ์ในการทำงาน

1) อุปกรณ์ไม่เพียงพอ กล่าวคือภายในคลังสินค้านี้มีรถแฮนด์ลิฟท์ 1 คันของคลังสินค้าสำเร็จรูปและคลังสินค้าประเภทหมักพิมพ์ สินค้าภายในคลังทั้งสองประเภทมีน้ำหนักมากพอสมควรยาก

ต่อการเคลื่อนย้ายซึ่งถือว่า มีจำนวนที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณสินค้าและอัตราการขนส่งหรือการหยิบสินค้าต่อวัน ทำให้เวลาในการหยิบสินค้าและจัดวางสินค้าใช้เวลานาน

2) ไม่มีป้ายบ่งบอกสินค้า กล่าวคือป้ายชื่อสินค้า โค้ดสินค้า สินค้ามีลักษณะบรรจุภัณฑ์ที่คล้ายกันมากต่างกันที่ชื่อสินค้าและโค้ดสินค้า เมื่อออเดอร์สั่งซื้อหลายรายการ การหยิบสินค้าง่ายต่อการผิดพลาดและยากต่อการค้นหาสินค้า ทำให้หาสินค้าเป็นระยะเวลา

4.3.3 ด้านการจัดการ

1) ไม่มีการวางแผนการทำงาน ทำให้ไม่มีลำดับการทำงานที่ชัดเจนทำให้พนักงานทำงานตามความเคยชินของพนักงานไม่มีระเบียบแบบแผนในการทำงานที่แน่นอนซึ่งอาจจะเกิดความผิดพลาดได้ง่ายในการปฏิบัติหน้าที่

2) ขาดความสะดวกในการค้นหา ซึ่งทางด้านคลังสินค้าขาดการวางแผนพื้นที่การจัดเก็บสินค้าที่ดีและขาดการจัดเรียงสินค้าอย่างเป็นระเบียบทำให้ในการหยิบสินค้าและการจัดเก็บสินค้าแต่ละครั้งใช้เวลานานและใช้ระยะทางที่มากในการค้นหาสินค้า

4.3.4 การแก้ไขปัญหา มีวิธีการดังนี้

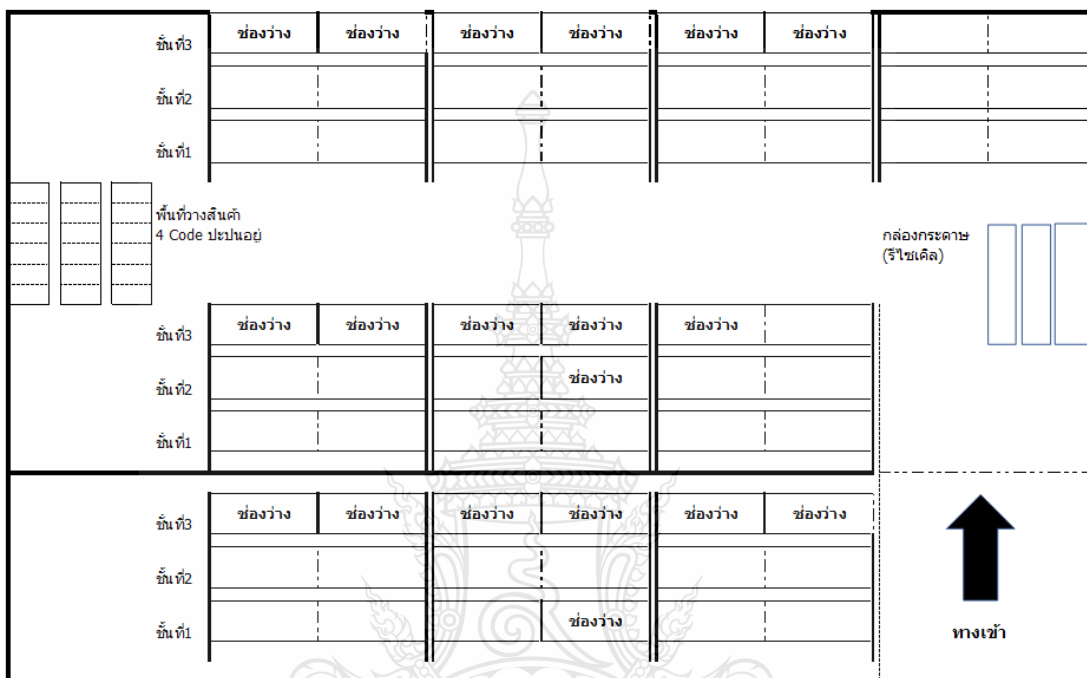
1) การจัดระบบพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้ เทคนิคการทำงานจากหัวหน้างานหรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญไปสู่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพในการทำงานหัวหน้างาน บริษัทกรณีศึกษาควรมีการจัดอบรมหัวหน้างานบ่อยๆ เพื่อให้หัวหน้างานสามารถมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องซึ่งในส่วนนี้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่บริษัทควรให้ความสนใจเนื่องจากหากผู้บริหาร หรือหัวหน้างานไม่มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงานในระดับปฏิบัติการได้ จะส่งผลให้การปฏิบัติงานของพนักงานไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากในบางครั้งอาจจะเข้าใจในการทำงานแบบผิดวิธีการทำงานหรือทำงานบางส่วนไม่มีประสิทธิภาพ และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน หรือ การทำงานล่วงเวลาในกรณีที่หน่วยงานขาดอัตรากำลังเป็นบางช่วงเวลา

2) อุปกรณ์การเคลื่อนย้าย บริษัทกรณีศึกษาควรมีการจัดการอุปกรณ์การเคลื่อนย้ายที่เพียงพอและมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานอยู่เสมอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน และเกิดความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน

3) ด้านการจัดการ ในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานดังนั้นเพื่อให้คลังสินค้ากรณีศึกษามีความทันสมัยและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่มากขึ้น คือ ควรมีการนำระบบบาร์โค้ด มาใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าเพื่อเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำ ในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้ามากขึ้น

4.4 การจัดแผนผังคลังสินค้าโดยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

ลักษณะการวางสินค้าในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าลักษณะในการวางสินค้าในปัจจุบันในภาพที่ 4.5 มีการวางสินค้าปะปนกัน ทั้งกรณีรายการสินค้าที่มีการหมุนเวียนเร็ว, การหมุนเวียนปานกลางและการหมุนเวียนช้า



ภาพที่ 4.5 แผนผังคลังสินค้าแบบเก่า

ไม่มีการวางผังสินค้าแบบไม่ชัดเจน ไม่มีการแบ่งกลุ่มสินค้าในการจัดเก็บสินค้า วิธีการคือพนักงานคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าเข้าไปวางในคลังสินค้าโดยวางสินค้าบริเวณพื้นที่ว่าง เมื่อต้องการส่งสินค้าตามคำสั่งซื้อพนักงานทำการหาสินค้าและหยิบสินค้าอื่นที่ไม่ต้องการออก

รูปแบบใหม่ของการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) มีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสินค้าตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสินค้าโดยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

กลุ่มสินค้า	เกณฑ์การแบ่ง	คำอธิบาย
F	80%	สินค้าที่มีความถี่การรอคอยสินค้าที่มีการรอคอยไม่นานมีการหมุนเวียนของสินค้าบ่อย
S	15%	สินค้าที่มีความถี่การรอคอยสินค้าที่มีการรอคอยระดับปานกลางลดลงมาจาก F และมีการหมุนเวียนลงมาตามลำดับ
N	5%	สินค้าที่มีความถี่การรอคอยสินค้าที่มีการรอคอยนานหรือสินค้าไม่มีการหมุนเวียน

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้นำหลักการแบ่งกลุ่มสินค้า แบบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) และเลือกวิธีจัดเรียงตามอัตราการหมุนเวียนเร็ว, ช้า และไม่มีการหมุนเวียน โดยพิจารณาจากข้อมูลตามความถี่ในการหมุนเวียนของสินค้า ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.5.2.1 จัดกลุ่มสินค้า ทำการศึกษาข้อมูลและจำแนกรายการสินค้า

นำข้อมูลการจำหน่ายสินค้าตั้งแต่ มกราคม ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561 มาทำการแยกกลุ่มสินค้า ซึ่งมีจำนวนสินค้าทั้งหมด 177 รายการ นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การจัดกลุ่มสินค้าแบบเอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) และเลือกวิธีจัดเรียงตามอัตราการหมุนเวียนเร็ว, ช้าและไม่มีการหมุนเวียน รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มสินค้านี้มีดังนี้

- 1.) รหัสสินค้า
 - 2.) ชื่อสินค้า
 - 3.) ปริมาณสินค้าแต่ละรายการ (Kg)
 - 4.) ราคาต่อหน่วย (บาท)
 - 5.) มูลค่า (บาท)
- 1.5.2.2 ขั้นตอนในการจัดกลุ่มสินค้า ดังนี้
- 1.) นำข้อมูลในปี 2561 มาจำแนกกลุ่มสินค้าโดยเลือกวิธี

$$\text{อัตราการใช้งาน (Consumption rate)} = \frac{\text{ปริมาณการใช้ต่อปี}}{\text{ระยะเวลารวม}}$$

- 2.) นำข้อมูลจากข้อแรกมาเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปหาน้อย

- 3.) คำนวณหาเปอร์เซ็นต์และเปอร์เซ็นต์สะสมของสินค้าแต่ละรายการ
- 4.) นำเปอร์เซ็นต์ที่คำนวณมาจัดกลุ่มสินค้าตามกลุ่ม F,S และ N ตามลำดับการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยใช้ การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

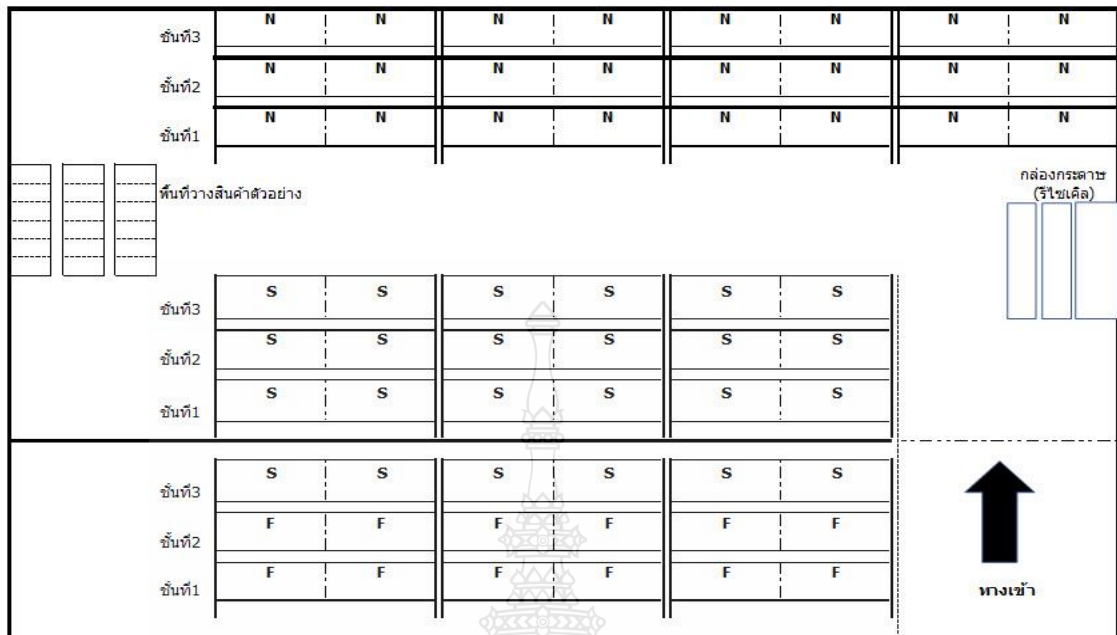
ตารางที่ 4.2 ผลการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis)

ประเภท	จำนวนรายการ	เปอร์เซ็นต์ความถี่ หมุนเวียน	มูลค่า (บาท)	เปอร์เซ็นต์มูลค่า (บาท)
F	13	79.22	3,381,302	48.59
S	17	15.86	2,096,665	30.13
N	147	4.92	1,480,537	21.28
รวม	177	100	6,958,503	100

จากตารางที่ 4.2 ข้อมูลจากสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนที่สูงไปหาลดต่ำ โดยสินค้าประเภทกลุ่ม F มีจำนวนทั้งหมด 13 รายการ มีมูลค่ารวม 3,381,302 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 48.59 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม S มีจำนวนทั้งหมด 17 รายการ มีมูลค่ารวม 2,096,665 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 30.13 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม N มีจำนวนทั้งหมด 147 รายการ มีมูลค่ารวม 1,480,537 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 21.28 ของจำนวนรายการทั้งหมด ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 4.2

ก่อนที่จะนำการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) มาช่วยในการเรียงสินค้า จะเห็นว่าในการทำงานจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ในคลังสินค้า สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดตำแหน่งของกิจกรรมต่างๆลงในผังของคลังสินค้า รวมถึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผังคลังสินค้าเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อสามารถลดเวลาในการทำงานบางกิจกรรมและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาในส่วนของการจัดการคลังสินค้า ได้กำหนดเกณฑ์ในการจัดผังคลังสินค้าเป็นแบบ (Fixed Location) ใช้การแบ่งกลุ่มตามประเภทการใช้งานและรูปร่างลักษณะของสินค้าในการเลือกพื้นที่จัดเก็บ รวมไปถึงการใช้หลัก (FIFO) ในการจัดเก็บและเบิกสินค้าออกจากคลังสินค้า นอกจากนี้มีการนำหลักการ (Visual Control) การควบคุมการมองเห็นมาใช้ในการจัดผังคลังสินค้าใหม่ด้วยเนื่องจากแต่เดิมนั้นในการจัดเก็บสินค้า เมื่อมีการรับสินค้าเข้าคลังสินค้าจะมีการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นที่ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการเบิกสินค้าเนื่องจากหาสินค้าไม่เจอ มองไม่เห็นของที่จัดเก็บเมื่อทำการปรับผังใหม่แล้วตามหลักเกณฑ์ดังได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากเวลาเฉลี่ยในการเบิกจ่ายสินค้าลดลงและอัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับสินค้าลดลง



ภาพที่ 4.6 แผนผังคลังสินค้าแบบใหม่

จากการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ เพิ่มป้ายสัญลักษณ์ เพื่อง่ายต่อการหยิบสินค้าและความชัดเจนและยังมีการใช้งานพื้นที่อย่างคุ้มค่า

ในการหยิบสินค้าเพื่อเบิกจ่ายแต่ละครั้ง พนักงานจะใช้เวลาค่อนข้างมาก เนื่องจากสินค้าที่ถูกจัดเก็บอยู่ในปัจจุบันได้ถูกจัดเก็บแบบไร้รูปแบบและไม่มีป้ายสัญลักษณ์ เมื่อมีสินค้าเข้ามาในคลังสินค้า พนักงานจะทำการจัดเก็บสินค้า ณ พื้นที่ ๆ วางอยู่ ซึ่งในบางครั้ง สินค้าตัวที่ถูกจัดเก็บด้านใน เป็นสินค้าที่ถูกนำจ่ายออกบ่อยครั้งทำให้พนักงานต้องเดินทางในระยะไกลกว่าที่ควรจะเป็น สินค้าถูกจัดเก็บแบบไม่เป็นระเบียบ ไม่มีแบบแผนที่แน่นอน ทำให้สินค้าชนิดเดียวกันกระจายตัวอยู่ไม่เป็นที่ หรืออาจจะมีสินค้าชนิดเดียวกัน อยู่ถึง 2 ที่ ดังนั้นจึงพบปัญหาสินค้าบางตัวที่ถูกหยิบใช้บ่อยอยู่บริเวณพื้นที่ด้านในสุด ทำให้พนักงานต้องใช้เวลาในการหยิบงานต่อสินค้า 1 รายการนานกว่าที่ควรจะเป็น และไม่มีป้ายสัญลักษณ์บอกความชัดเจน ยิ่งเป็นเรื่องยากในการทำงานให้รวดเร็วและแม่นยำ

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1.1 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการจับเวลาของพนักงานที่เดินหยิบสินค้าตามใบ Sale Order (ใบสั่งขาย)

4.4.1.2 รวบรวมข้อมูลปริมาณยอดการจำหน่ายสินค้าออกเป็นประจำของแต่ละรายการ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปรับปรุงผังสินค้าพร้อมจับเวลาในการทำงานดังนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN analysis) ก่อนและหลังปรับปรุง

พนักงาน	เวลาที่ใช้ก่อนปรับปรุง(วินาที)	เวลาที่ใช้หลังปรับปรุง (วินาที)
1	14.54	5.42
2	25.94	8.46
3	20.97	6.84
4	34.36	11.29
5	20.35	8.91
รวมค่าเฉลี่ย	23.23	8.18

จากตารางที่ 4.3 ก่อน-หลัง ที่มีการจัดเรียงสินค้าด้วยการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ทำให้พนักงานใช้เวลาในการเดินทางหยิบสินค้าน้อยลงโดยใช้ค่าเฉลี่ยของพนักงานจำนวน 5 คน ก่อนที่จะนำการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) เข้ามาช่วยในการจัดเรียงสินค้า พนักงานจำนวน 5 คน ใช้เวลาในการเดินทางหยิบสินค้าเฉลี่ย 23.23 วินาทีและผลจากหลังที่มีการจัดเรียงสินค้าแบบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) พนักงานชุดเดิม ใช้เวลาในการเดินทางหยิบสินค้าเฉลี่ย 8.18 ลดลง 15.05 วินาที ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการหยิบสินค้า และสามารถลดระยะเวลาในการเดินทางหยิบสินค้าได้ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาในการส่งมอบให้กับลูกค้าได้ ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจต่อการใช้บริการ

4.4.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ผู้ศึกษาจึงทำการทดลองหาทางแก้ไขปัญหาโดยการจัดแผนผังคลังสินค้าใหม่โดยจัดแบ่งเป็นโซน ซึ่งทำการจัดเก็บแบบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ให้กับสินค้าในแต่ละตัวเพื่อจะได้สามารถจัดทำกรเก็บสินค้าเป็นโซนได้อย่างแม่นยำ โดยจะแบ่งตามอัตราการหมุนเวียนสินค้าแต่ละรายการ และทำการควบคุมสินค้ามาก่อนออกก่อน (FIFO) โดยการทำสัญลักษณ์ไว้ที่สินค้าเพื่อที่เวลาพนักงานหยิบงานจะได้หยิบได้ถูกต้อง โดยมีเงื่อนไขในการจัดวางแผนผังคลังสินค้าใหม่ ดังนี้

1. ต้องแบ่งประเภทสินค้าแบบ การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ตามอัตราการหมุนเวียนของสินค้าและสินค้าเข้า-ออก
2. ต้องจัดแบ่งพื้นที่จัดเก็บเป็นโซนตามแบบการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) โดยยึดหลักสินค้าหยิบจ่ายบ่อยให้วางไว้ใกล้ และ สินค้าคงค้างนานหยิบจ่ายให้วางไกล
3. ให้ยึดแผนกบัญชีเป็นศูนย์กลาง

4.5 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO)

4.5.1 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) เพื่ออำนวยความสะดวกในการมองเห็นสินค้าที่เข้ามาก่อน-หลังและการบอกชื่อสินค้าป้องกันการหยิบสินค้าผิด, ความเข้าใจผิดในตัวสินค้าและควบคุมอายุของสินค้าเพื่อการป้องกันการหมดอายุของสินค้าเนื่องจากสินค้าทุกชิ้น มี Warranty มีการกำหนดอายุการใช้งาน

สาเหตุที่ทำให้เกิดสินค้าหมดอายุ มาจากระบบ (FIFO) ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลในระบบที่ผิดพลาด ไม่ทันสมัย ไม่มีมาตรการและป้ายสัญลักษณ์เพื่อแสดงระบบ (FIFO) อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงจะทำการปรับปรุงระบบ (FIFO) และการควบคุมการมองเห็น (Visual Control) ดังนี้ กำหนดสีของป้ายเพื่อบ่งชี้โดยแยกตามเดือนที่รับเข้ามาเพื่อความสะดวกในการหยิบสินค้าและความชัดเจนในการมองเห็นสินค้า โดยมีรายละเอียดการกำหนดสีที่ใช้ในการแยกการรับเข้าส่งออก เมื่อมีการกำหนดสีแล้วทุกครั้งที่สินค้าเข้ามาจะติดไว้ข้างถังเสมอ เพื่อบ่งชี้ว่าสินค้าที่รับเข้ามาจะส่งออกก่อนตามออเดอร์ในแต่ละครั้ง โดยแบ่งแยกสีออกเป็น 4 สี ตามแต่ละไตรมาส

เดือน	สีที่ใช้ประจำเดือน
มกราคม	สีเหลือง
กุมภาพันธ์	สีเหลือง
มีนาคม	สีเหลือง
เมษายน	สีชมพู
พฤษภาคม	สีชมพู
มิถุนายน	สีชมพู
กรกฎาคม	สีฟ้า
สิงหาคม	สีฟ้า
กันยายน	สีฟ้า
ตุลาคม	สีเขียว
พฤศจิกายน	สีเขียว
ธันวาคม	สีเขียว

ภาพที่ 4.7 กำหนดสีที่ใช้บ่งชี้สินค้าในคลังสินค้า

4.6 สรุปผลการสัมภาษณ์ หัวหน้าคลังสินค้า

ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้พูดถึงปัญหาต่างๆในกระบวนการทำงานเริ่มจากไม่มีแผนการปรับปรุงพัฒนาคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ ธุรกิจคลังสินค้าควรจะต้องมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานและอุปกรณ์ในเรื่องของความทันสมัยระบบการทำงานที่รัดกุมปลอดภัย ซึ่งในอนาคตจะต้องขยายกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้สามารถครอบคลุมความต้องการของทุกคนทุกกลุ่ม โดยคิดว่าองค์กรควรมีการพัฒนาคลังสินค้า โดยในระยะข้างหน้าคาดว่าธุรกิจคลังสินค้าน่าจะขยายตัวไปพร้อมกับธุรกิจ 3PL โดยมีแรงขับเคลื่อนจากบริษัทผู้ผลิตสินค้า

ทั้งนี้ปัญหาพนักงานหยิบสินค้าไม่ครบตามเอกสารการส่งมอบนั้นเกิดจากสาเหตุที่พนักงานไม่ได้ตรวจสอบจำนวนสินค้าให้ตรงตามเอกสารการส่งมอบสินค้าก่อนปล่อยรถออก ทางผู้วิจัยจึงหา การเพิ่ม Layout ให้มีพื้นที่สำหรับเตรียมส่งสินค้าโดยพนักงานต้องเตรียมสินค้านำวางไว้ที่พื้นที่รอส่งสินค้า (Loading Area) แล้วทำการตรวจสอบอีกครั้งก่อนยกสินค้าขึ้นรถขนส่ง ทั้งนี้หลังจากระบบนี้เริ่มใช้เมื่อปลายเดือนพฤศจิกายน จนถึงปัจจุบัน (4 ธันวาคม พ.ศ. 2562) ยังไม่พบความผิดพลาดในการนำส่งสินค้าให้ลูกค้า

4.7 สรุปผลการสัมภาษณ์ พนักงานคลังสินค้า

ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้พูดถึงปัญหาการเบิกจ่ายสินค้า เช่น การเสียเวลาในการหาสินค้า, การจัดวางสินค้าที่ไม่เป็นระบบ, สินค้าไม่ได้จัดเก็บตามที่ฐานข้อมูลที่ระบุไว้ เนื่องจากไม่มีป้ายระบุชื่อสินค้า บางตำแหน่งมีป้าย ป้ายไม่ตรงชื่อสินค้า มีสินค้าชื่อเดียวกัน 2 ชื่อ ดังนั้นจะทำให้หยิบสินค้าที่เข้าก่อนออกทีหลัง จึงจะเป็นปัญหาเกี่ยวข้องกับอายุของสินค้านั้นด้วย

4.8 สรุปผลการสัมภาษณ์ พนักงานบัญชี

ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้พูดถึงปัญหาการนับสต็อกสินค้าไม่ตรงเนื่องจากตัวเลขในระบบกับหน้างานจริงไม่ตรงกัน ไม่มีเอกสารรายงานเวลางานมีปัญหา และปัญหาในการเบิกจ่ายสินค้า จึงส่งผลทำให้งานติดขัดและอาจก่อให้เกิดต้นทุนเนื่องจากสต็อกสินค้าเกิน (สั่งมาเกินความต้องการ)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคลังสินค้าโดยได้ศึกษากระบวนการบริหารการจัดการคลังสินค้าศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารการจัดการคลังสินค้า โดยนำมาสรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า, การลดระยะทาง และ การลดเวลาในการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็นการปฏิบัติงานคลังสินค้า โดยมีกระบวนการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยมีวิธีการจัดการดังนี้

5.1.1 เทคนิค (Why Why Analysis) เป็นการสอบถามปัญหาจากผู้ปฏิบัติงานจริงเพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและหาแนวทางแก้ไข เพื่อลดขั้นตอนและลดเวลาในการทำงานที่ถูกต้องปัญหาที่สอบถามจากผู้ปฏิบัติงานจริง มีดังนี้

5.1.1.1 การหยิบสินค้าผิด โดยไม่มีป้ายบ่งชี้สินค้า แก้ไขโดยทำป้ายให้ตรงกับสินค้า

5.1.1.2 ความล่าช้าในการจัดสินค้าออเดอร์ โดยผู้ปฏิบัติงานนั้นขาดความเชี่ยวชาญในการทำงาน แก้ไขโดยการจัดอบรมให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

5.1.1.3 ข้อมูลสินค้าในคลังไม่ตรงกับสินค้าที่มีอยู่จริง โดยในการตรวจนับไม่มีความเข้มงวดและผู้ปฏิบัติไม่มีจดบันทึก แก้ไขโดยใช้ระบบการจัดเก็บเป็นข้อมูลเป็นคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยแก้ไข

5.1.2 กระบวนการไหล (Flow Process Chart) เป็นการบันทึกข้อมูลกระบวนการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานจริง โดยมีการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานการจัดการคลังสินค้า การลดระยะทาง ลดลง 2 เมตร และ การลดระยะเวลาการปฏิบัติงานและเพิ่มขั้นตอนการทำงาน 1 ขั้นตอน เพื่อลดความผิดพลาดจาก 10 ขั้นตอนเป็น 11 ขั้นตอน โดยเวลาการทำงานทั้งหมดก่อนปรับปรุงใช้เวลา 21 นาที และหลังปรับปรุงใช้เวลา 17 นาที 30 วินาที ทำให้เวลาลดลง 4 นาที 10 วินาที

5.1.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) โดยแยกหัวข้อในการวิเคราะห์ 3 หัวข้อ ดังนี้

5.1.3.1 ด้านพนักงาน ปัญหาเกิดจาก ความล่าช้าในการปฏิบัติงาน จำนวนพนักงานไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน และพนักงานขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

5.1.3.2 ด้านอุปกรณ์ทำงาน ปัญหาเกิดจาก อุปกรณ์ในการขนย้ายสินค้า มีไม่เพียงพอในการทำงานพร้อมกันทำให้เกิดจากรอคอยในการปฏิบัติงานในขั้นตอนถัดไป

5.1.3.3 ด้านการจัดการ ปัญหาเกิดจากการไม่มีการวางแผน การเขียนลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

5.1.4 การจัดแผนผังคลังสินค้าจากการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนสูงไปหาต่ำ โดยสินค้าประเภทกลุ่ม F มีจำนวนทั้งหมด 13 รายการ มีมูลค่ารวม 3,381,302 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.59 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม S มีจำนวนทั้งหมด 17 รายการ มีมูลค่ารวม 2,096,665 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 30.13 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม N มีจำนวนทั้งหมด 147 รายการ มีมูลค่ารวม 1,480,537 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 21.28 ของจำนวนรายการทั้งหมดและนำแผนผังการจัดวางสินค้ามาวิเคราะห์ก่อนปรับปรุงพบว่า มีการวางสินค้าปะปนกัน โดยสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวบ่อยนั้นอยู่ด้านใน ทำให้เกิดความล่าช้าในการเบิกจ่าย และสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวน้อยนั้นอยู่ใกล้กับพื้นที่เบิกจ่าย จึงได้ทำการจัดแผนผังใหม่ การวางสินค้าตามแผนผังการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) พบว่า เวลาในการหยิบสินค้าก่อนปรับปรุงของพนักงานคลังสินค้า เฉลี่ย 23.23 วินาที และเวลาหยิบสินค้าหลังปรับปรุงของพนักงานคลังสินค้า เฉลี่ย 8.18 วินาที

5.1.5 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) เป็นการควบคุมการมองเห็นของสินค้า โดยใช้สีบ่งบอกสินค้าที่เข้ามาก่อนและหลังเพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็น ป้องกันการหยิบสินค้าผิด โดยมีการกำหนดสี ตาม ไตรมาส 4 ไตรมาส เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น โดยเดือน มกราคมถึงเดือนมีนาคม ใช้สีเหลือง เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนใช้ สีชมพู เดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ใช้สีฟ้า เดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคมใช้ สีเขียว

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานก่อน-หลังการปรับปรุงระบบจะพิจารณา 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านคุณภาพ (Quality) วัดประสิทธิภาพ ดังนี้
 - อัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับสินค้าคงคลังลดลง
 - เวลาเฉลี่ยของขั้นตอนการเบิกจ่ายลดลง เฉลี่ย นาที ต่อ 1 ใบเบิก
2. ด้านต้นทุน (Cost)
 - ลดต้นทุนการเก็บรักษาสินค้า
3. ด้านบริการ (Customer Service)
 - การส่งมอบลูกค้า (Delivery Performance)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์งานวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยนำเทคนิค (Why-Why Analysis) มาค้นหาต้นเหตุของปัญหาพบว่าสาเหตุเกิดจากการขาดการบริหารจัดการคลังสินค้า ขาดการวางแผนในคลังสินค้า 1) การหยิบสินค้าผิด ไม่มีป้ายบ่งชี้ตำแหน่งของสินค้าที่ชัดเจน แก้ไขโดยทำป้าย Code สินค้าให้ตรงกับสินค้าจริง 2) ความล่าช้าในการจัดสินค้าตามออเดอร์ แก้ไขโดยจัด Layout ในวางสินค้าให้ชัดเจน จัดลำดับการจัดเก็บสินค้าใหม่ 3) ข้อมูลสินค้าในคลังไม่ตรงกับข้อมูลสินค้าในระบบ แก้ไขโดยเมื่อเบิกจ่ายสินค้าต้องตัดสินค้าออกจากระบบทันทีแล้ววิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) โดยแยกหัวข้อในการวิเคราะห์ 3 หัวข้อ ดังนี้

1.ด้านพนักงานปัญหาเกิดจากความล่าช้าในการปฏิบัติงาน, จำนวนพนักงานไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน และพนักงานขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

2.ด้านอุปกรณ์ทำงาน ปัญหาเกิดจาก อุปกรณ์ในการขนย้ายสินค้า มีไม่เพียงพอในการทำงานพร้อมกันทำให้เกิดการรอคอยในการปฏิบัติงานในขั้นตอนถัดไป

3.ด้านการจัดการ ปัญหาเกิดจากการไม่มีระเบียบแบบการวางแผน การเขียนลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

โดยใช้แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เป็นการวิเคราะห์ บันทึกข้อมูลกระบวนการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานจริงโดยมีการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานการจัดการคลังสินค้า การลดระยะทาง ลดลง 2 เมตร และ ระยะทางในการปฏิบัติงานและเพิ่มขึ้นขั้นตอนการทำงาน 1 ขั้นตอน เพื่อลดความผิดพลาดจาก 10 ขั้นตอนเป็น 11 ขั้นตอน โดยเวลาการทำงานทั้งหมดก่อนปรับปรุงใช้เวลา 21 นาที และหลังปรับปรุงใช้เวลา 17 นาที 30 วินาที ทำให้เวลาลดลง 4 นาที 10 วินาที

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่พบในบริษัท XYZ พบว่ายังมีการแบ่งประเภทสินค้าคงคลังที่ต้องควบคุม ทางผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) เพื่อหารายการสินค้าที่มีอัตราหมุนเวียนสูงไปถึงต่ำเพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าและระยะเวลาการค้นหาสินค้าตามวัตถุประสงค์โดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) เพื่อแบ่งประเภทจัดลำดับความสำคัญ จะทำให้ทราบว่าสินค้ารายการใดเป็นสินค้าที่ไม่มีอัตราความถี่หรือไม่มีอัตราหมุนเวียน โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนสูงไปหาต่ำ โดยสินค้าประเภทกลุ่ม F มีจำนวนทั้งหมด 13 รายการ มีมูลค่ารวม 3,381,302 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.59 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม S มีจำนวนทั้งหมด 17 รายการ มีมูลค่ารวม 2,096,665 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 30.13 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม N มีจำนวนทั้งหมด 147 รายการ มีมูลค่ารวม 1,480,537 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 21.28 ของจำนวนรายการทั้งหมดและนำแผนผังการจัด

วางสินค้ามาวิเคราะห์ก่อนปรับปรุงพบว่า มีการวางสินค้าปะปนกัน โดยสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวบ่อยนั้น อยู่ด้านใน ทำให้เกิดความล่าช้าในการเบิกจ่าย และสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวน้อยนั้นอยู่ใกล้กับพื้นที่เบิกจ่าย จึงได้ทำการจัดแผนผังใหม่การวางสินค้าตามแผนผัง (FSN Analysis) พบว่า เวลาในการหยิบสินค้าก่อนปรับปรุงของพนักงานคลังสินค้า เฉลี่ย 23.23 วินาที และเวลาหยิบสินค้าหลังปรับปรุงของพนักงานคลังสินค้า เฉลี่ย 8.18 วินาทีและใช้การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) เป็นการควบคุมการมองเห็นของสินค้า โดยใช้สีบ่งบอกสินค้าที่เข้ามาก่อนและหลังเพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็น ป้องกันการหยิบสินค้าผิด โดยมีการกำหนดสี ตาม ไตรมาส 4 ไตรมาส เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น โดยเดือน มกราคมถึงเดือนมีนาคม ใช้สีเหลือง เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนใช้ สีชมพู เดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ใช้สีฟ้า เดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคมใช้ สีเขียว

5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะบริษัทในสายการผลิต อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ เท่านั้น ปัญหาด้านการจัดการคลังสินค้าของแต่ละบริษัทอาจจะแตกต่างกันออกไป เนื่องจากระบบการจัดการที่แตกต่างอย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยในอนาคตอาจพิจารณา ดังนี้

1. ด้านการรับสินค้า(Receiving)ควรนำระบบBarcodeมาใช้ในการรับสินค้าโดยมีการติด Barcode ที่ตัวสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อการทำงานในการตรวจนับให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว แม่นยำ ประหยัดเวลา ลดข้อผิดพลาดและลดค่าใช้จ่ายและทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น กรณีการตรวจรับคืนสินค้าจากลูกค้า บริษัทควรจัดให้มีเอกสารการตรวจรับคืนสินค้าจากลูกค้าโดยที่พนักงานของบริษัทและลูกค้าตรวจนับความถูกต้องของสินค้าพร้อมกันก่อนรับคืนสินค้ากลับมายังบริษัท

2. ด้านการเก็บสินค้า (Storage) ควรบริหารจัดการเนื้อที่จัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดแบ่งโซนสินค้าที่พิจารณาจากรอบการหมุนของสินค้า สินค้าที่หมุนช้าควรเก็บไว้โซนด้านในสุด และควบคุมอุณหภูมิของสถานที่จัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม แยกประเภทสินค้าและจัดเก็บให้เหมาะสมกับอุณหภูมิของสินค้า เพื่อลดต้นทุนสินค้าเสื่อมคุณภาพจากสภาพอากาศ

3. ด้านพนักงาน ควรมีการจัดการอบรมพนักงานก่อนจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานควรมีทำความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติมากขึ้นเพื่อสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปฏิบัติแบบใหม่เพื่อให้พนักงานเข้าใจการทำงานและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

5.4 ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในอนาคต

การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเพิ่มเติม ดังนี้

1. การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ ควรมีการปรับปรุง ปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ โดยการรวบรวมข้อมูลของแต่ละเดือนจากการเบิกสินค้าและการขายสินค้า

2. พัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การลดต้นทุนการผลิต การจัดการขนส่งและการกระจายสินค้า เป็นต้น โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมจากสถานประกอบการเพิ่มมากขึ้น



บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2560). **ABC analysis**. สืบค้นจาก <https://bsc.dip.go.th/th/category/sale-marketing/sm-abcanalysis>
- กัญญาทอง หรดาล. (2551). **การใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการคลังสินค้าสำหรับอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- เกียรติพงษ์ อุฒมณะธีระ. (2561). **FSN Analysis การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้**. สืบค้นจาก <https://www.iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/264-fsn-analysis>
- โกศล ดีศีลธรรม. (2548). **หลักการควบคุมด้วยสายตา**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- คำนาย อภิปราย. (2553). **การจัดการเอกสารในคลังสินค้า**. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). **การจัดการคลังสินค้า**. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). **โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน. (2551). **การวิเคราะห์กระบวนการ**. สืบค้นจาก http://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008_01/206341/ch8.pdf
- ฉหาปิ่น พันธุ์เจริญ. (2552). **การศึกษาการบริหารวัสดุคงคลังกรณีศึกษา : บริษัทตะวันออกชินเทค**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2562). **การจัดการสินค้าคงคลัง**. สืบค้นจาก <http://www.logisticscorner.com/Docfiles/warehouse/warehousemgt>
- ชานนท์ ตระกูลเลิศ. (2552). **การเพิ่มขีดความสามารถการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัท สีน เบฟเวอเรจ จำกัด**. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ณัฐพล กำจรจิระพันธ์และรวินกานต์ ศรีนนท์. (2556). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจับสินค้าและวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัท AA Steel (ประเทศไทย) จำกัด**. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- นันทนา ธรรมบุศย์. (2540). **การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน**. วารสารแนะแนว, 31(166), 25-30.
- พรเทพ แก้วเชื้อ และคณะ. (2552). **การปรับปรุงประสิทธิภาพในแผนกจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อลดเวลาในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- พิริยะ ผลพิรุฬห์. (2552). **การวางแผนกลยุทธ์และการวิเคราะห์โครงการ**. กรุงเทพฯ: ไทยพัฒนารายวันการพิมพ์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิทยา บวรวัฒนา. (2552). **ทฤษฎีองค์กรสาธารณะ**. กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภาคการพิมพ์.
- แพรวพลอย พุฒิพงศ์บวรภัก. (2561). **การลดระยะเวลาในการหยิบจ่ายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท PP&A จำกัด.ปทุมธานี**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์).
- บริษัท เอ็มโฟกัส จำกัด. (2561). **การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)**. สืบค้นจาก http://www.m-focus.co.th/Article_WMSTH.asp
- วราพล เนตรอัมพร.(2557). **การวิเคราะห์จัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้งาน FSN Analysis**. สืบค้นจาก <http://www.ioklogistics.blogspot.com>.
- วิทยา อินทร์สอน.(2539). **การควบคุมด้วยการมองเห็น เพื่อช่วยเพิ่มผลิตภาพ (Visual control for productivity)**. สืบค้นจาก <http://www.thailandindustry.com/onlineMag/view2.php?id=221§ion=4&issues=13>
- สิริวรรณ ดวงฟู. (2558). **การปรับปรุงระบบบริหารคลังสินค้าโดยใช้แนวคิดการบริหารคลังสินค้า โดยผู้ขาย : กรณีศึกษาโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดเพชรบูรณ์**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สมบูรณ์ ศิริสรธริรัญ. (2553). **สัมมนาทฤษฎีองค์กรและการจัดการ**. นครปฐม: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุจินดา เจียรระวรพจน์. (2552). **การหานโยบายการจัดการสินค้าคงคลังและปริมาณการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสำหรับบริษัทผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพรกรณีศึกษา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปี 2558**. สืบค้นจาก http://www.nesdb.go.th/more_news.php?cid=643&filename=index
- สำนักส่งเสริมธุรกิจและโลจิสติกส์การค้า. (2557). **ธุรกิจสิ่งพิมพ์ไทย**. สืบค้นจาก https://www.ditp.go.th/contents_attach/85965/85965.pdf
- CSCMP Glossary. (2558). **Picking-การหยิบของ**. สืบค้นจาก <http://logistics-glossary.blogspot.com/2015/08/picking.html>
- Ghani, G.,Laporte, G.and Musmanno, R. (2013). **Introduction to Logistics System Management**. John Wiley & Son Ltd. สืบค้นจาก <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118492185>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Greedisgoods. (2018). **แผนงผังก้างปลา Fishbone diagram คือ อะไรพร้อมตัวอย่าง.** สืบค้นจาก <https://greedisgoods.com/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%9C%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2-fishbone-diagram-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>
- Kittikorn Chantarasenar. (ม.ป.ป.). **Visual control ใช้แบบไหนดี.** สืบค้นจาก <https://engiperform.com/2018/05/14/visualcontrol%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%84%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B5/>
- Shibanmay Mitra, M Sukumar Reddy, Kumar Prince. (2015). **Inventory Control Using FSN Analysis – A Case Study on a Manufacturing Industry.** Retrieved from www.IJSET.com
- Yogesh Kumar, Rupesh Kumar Khaparde, Komal Dewangan, Gautam Dewangan, Gautam Kumar Dewangan, Jalam Singh Dhiwar. (2017). **FSN Analysis for Inventory Management – Case.** Retrieved from www.IJSET.com



ภาคผนวก



ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท F (Fast Moving)

CODE	ยอดคงเหลือ	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	Consumption	%	% สิ้นสุด	ประเภท
EL112	1,170	11,681	9,821	3,030	2,685	203	615,454	26.91	21.14	21.14	ประเภท F (79.22)
HD002	1,008	6,476	6,331	1,153	1,585	379	437,496	17.35	13.63	34.76	
20-001	952	4,960	4,260	1,652	1,778	346	571,016	11.67	9.17	43.93	
EL325	42	5,545	4,215	1,372	728	275	376,537	11.55	9.07	53.01	
10-802	19	2,307	2,207	119	78	456	54,185	6.05	4.75	57.76	
10-303	315	1,957	1,722	550	590	441	242,447	4.72	3.71	61.46	
10-502	588	1,427	1,522	493	834	442	217,987	4.17	3.28	64.74	
EL112/200	-	1,400	1,400	-	-	203	-	3.84	3.01	67.75	
21-907	112	1,307	1,232	187	206	487	91,152	3.38	2.65	70.40	
20-501	358	1,270	1,085	543	629	448	243,370	2.97	2.34	72.74	
20-301	99	1,147	1,057	189	193	466	87,765	2.90	2.28	75.01	
10-103	509	879	989	399	708	450	179,522	2.71	2.13	77.14	
20-302	282	1,095	965	412	488	642	264,370	2.64	2.08	79.22	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท S (Slow Moving)

CODE	ยอดคงเหลือ	รับเข้า	จ่าย	จ่าย	ปลาย	สิ้นค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคาจริง	Consumption	%	% สิ้นสุด	ประเภท
10-804	138	1,015	845	308	292	498	153,463	2.32	1.82	81.04	S (15.86)	
20-801	371	737	722	386	565	500	193,317	1.98	1.55	82.59		
20-201	317	742	702	357	496	551	196,736	1.92	1.51	84.10		
EL118	630	520	665	485	873	228	110,662	1.82	1.43	85.53		
20-102	156	725	595	286	300	459	131,410	1.63	1.28	86.82		
20-202	135	558	458	235	252	840	197,159	1.25	0.99	87.80		
RIA237	91	417	448	59	121	1,870	111,166	1.23	0.96	88.77		
20-602	242	520	440	322	403	831	267,818	1.21	0.95	89.71		
20-502	220	385	405	200	320	951	189,921	1.11	0.87	90.58		
20-108	174	410	400	184	266	942	173,414	1.10	0.86	91.45		
20-401	216	335	340	211	321	489	103,225	0.93	0.73	92.18		
EL500	26	350	340	36	44	425	15,283	0.93	0.73	92.91		
EL372	10	296	296	10	15	411	4,111	0.81	0.64	93.55		
21-110	40	256	226	70	75	667	46,705	0.62	0.49	94.03		
EL368	5	210	170	45	28	444	19,959	0.47	0.37	94.40		
10-503	25	180	160	45	48	460	20,691	0.44	0.34	94.74		
20-106	169	186	156	199	268	813	161,625	0.43	0.34	95.08		

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving)

CODE	ยอดคงเหลือ	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	Consumption	%	% สะสม	ประเภท
RLM271-06	78	122	142	58	107	1,701	98,284	0.39	0.31	95.70	ประเภท
20-114	-	123	113	10	5	1,024	10,239	0.31	0.24	95.95	
20-104	24	130	110	44	47	654	29,060	0.30	0.24	96.18	
FPC408	-	110	105	5	3	555	2,777	0.29	0.23	96.41	
20-107	69	98	98	69	103	725	49,933	0.27	0.21	96.62	
10-102	25	125	90	60	55	466	27,948	0.25	0.19	96.82	
RV8011	30	60	90	-	30	233	-	0.25	0.19	97.01	
RLA234	10	97	86	21	21	484	10,172	0.24	0.19	97.19	
RV024	45	100	75	70	79	356	24,768	0.21	0.16	97.36	
EL367	150	50	60	140	220	284	39,824	0.16	0.13	97.48	
SF032	45	50	60	35	63	511	17,877	0.16	0.13	97.61	
RT000	46	65	50	61	76	295	17,870	0.14	0.11	97.72	
RLA211	20	47	48	19	30	1,480	28,127	0.13	0.10	97.82	
11-303	-	45	45	-	-	520	-	0.12	0.10	97.92	
EL207	30	25	45	10	35	448	4,476	0.12	0.10	98.02	
21-002	5	35	40	-	5	395	-	0.11	0.09	98.10	
FPCR/LM277-01	-	36	36	-	-	1,230	-	0.10	0.08	98.18	
11-103	-	40	35	5	3	604	3,021	0.10	0.08	98.26	
RLA313	42	35	35	42	63	403	16,836	0.10	0.08	98.33	
RV022	5	35	35	5	8	502	2,510	0.10	0.08	98.41	
20-909	35	21	31	25	48	431	10,775	0.08	0.07	98.47	
11-503	25	10	30	5	28	401	2,005	0.08	0.06	98.54	
11-804	-	30	30	-	-	455	-	0.08	0.06	98.60	
EL236	-	70	30	40	20	288	11,504	0.08	0.06	98.67	
FPCUV5-001	-	42	27	15	8	608	9,117	0.07	0.06	98.73	
20-303	30	36	26	40	50	597	23,878	0.07	0.06	98.78	
RLM273-06	24	26	26	24	36	1,114	26,724	0.07	0.06	98.84	
FPC500	-	30	25	5	3	459	2,294	0.07	0.05	98.89	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving) (ต่อ)

CODE	ยอดยกมา	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคากรม	Consumption	%	% สิ้นสม	ประเภท
RS285	18	45	25	38	37	444	16,854	0.07	0.05	98.95	ประเภท
INS-CI0001	25	-	24	1	26	321	321	0.07	0.05	99.00	
EL371	5	45	20	30	-	300	9,015	0.05	0.04	99.04	
JUPV9210A	-	20	20	-	-	1,000	-	0.05	0.04	99.08	
JUPV9210B	-	20	20	-	-	1,000	-	0.05	0.04	99.13	
RLA324	9	20	20	9	14	216	1,946	0.05	0.04	99.17	
RV005	41	15	20	36	59	357	12,847	0.05	0.04	99.21	
RV015	10	10	20	-	10	750	-	0.05	0.04	99.26	
RLA301	-	16	16	-	-	684	-	0.04	0.03	99.29	
20-901	53	20	15	58	82	333	19,215	0.04	0.03	99.32	
20-912	-	20	15	5	3	458	2,290	0.04	0.03	99.36	
RV007	18	5	15	8	22	355	2,915	0.04	0.03	99.39	
RV023	-	25	15	10	5	286	2,862	0.04	0.03	99.42	
SF030	10	5	15	-	10	562	-	0.04	0.03	99.45	
UVP5A002	32	5	15	22	43	1,347	29,707	0.04	0.03	99.48	
RLA200	7	10	13	4	9	753	2,912	0.04	0.03	99.51	
EL180	10	2	12	-	10	489	-	0.03	0.03	99.54	
EL088	6	6	11	1	7	386	386	0.03	0.02	99.56	
RLM271-55	5	11	11	5	8	1,789	8,945	0.03	0.02	99.59	
21-602	-	15	10	5	3	1,242	6,208	0.03	0.02	99.61	
EL059	10	10	10	10	15	-	-	0.03	0.02	99.63	
EL856	5	5	10	-	5	425	-	0.03	0.02	99.65	
EL960	-	15	10	5	3	567	2,837	0.03	0.02	99.67	
RLA330	9	15	10	14	16	297	4,162	0.03	0.02	99.69	
RV000	5	10	10	5	8	260	1,300	0.03	0.02	99.71	
RV006	19	5	10	14	26	377	5,237	0.03	0.02	99.74	
RV016	18	-	10	8	22	324	2,491	0.03	0.02	99.76	
RT021	5	5	10	-	5	357	-	0.03	0.02	99.78	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving) (ต่อ)

CODE	ยอดยกมา	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	Consumption	%	% สสม	ประเภท
FPCUVS-901	4	2	6	-	4	1,985	-	0.02	0.01	99.79	ประเภท
RLA372	3	10	6	7	7	1,302	9,192	0.02	0.01	99.80	
11-304	25	-	5	20	35	591	11,813	0.01	0.01	99.81	
IV043	5	-	5	-	5	518	-	0.01	0.01	99.83	
RLA226	19	1	5	15	27	2,747	41,201	0.01	0.01	99.84	
RV013	5	5	5	5	8	489	2,445	0.01	0.01	99.85	
RV014	17	5	5	17	26	548	9,371	0.01	0.01	99.86	
RV9011	10	5	5	10	15	1,060	10,597	0.01	0.01	99.87	
RV9012	10	-	5	5	13	897	4,484	0.01	0.01	99.88	
SIM318	7	-	5	2	8	666	1,198	0.01	0.01	99.89	
SIM319	5	-	5	-	5	759	-	0.01	0.01	99.90	
SIM320	5	-	5	-	5	786	-	0.01	0.01	99.91	
SIM321	7	-	5	2	8	657	1,313	0.01	0.01	99.92	
UFV1001	-	5	5	-	-	1,245	-	0.01	0.01	99.93	
UV5002	5	-	5	-	5	1,358	-	0.01	0.01	99.94	
UV5-902	-	5	5	-	-	1,552	-	0.01	0.01	99.95	
FPCRLM277-02/0	-	8	4	4	2	972	3,887	0.01	0.01	99.96	
EL049	8	85	3	90	53	294	26,418	0.01	0.01	99.97	
RLA216	4	-	3	1	5	1,358	1,358	0.01	0.01	99.98	
20-905	-	1	1	-	-	461	-	0.00	0.00	99.98	
EL221	26	1	1	26	39	421	10,846	0.00	0.00	99.98	
EL961	-	5	1	4	2	892	3,566	0.00	0.00	99.98	
RLA207	11	-	1	10	17	1,652	17,082	0.00	0.00	99.98	
RLA209	3	-	1	2	4	1,609	3,219	0.00	0.00	99.99	
RLA325	4	1	1	4	6	260	1,042	0.00	0.00	99.99	
RLA335	-	1	1	-	-	358	-	0.00	0.00	99.99	
RLA376	-	1	1	-	-	349	-	0.00	0.00	99.99	
RLA404	-	1	1	-	-	378	-	0.00	0.00	100.00	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving) (ต่อ)

CODE	ยอดยกมา	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคากรม	Consumption	%	% สะสม	ประเภท
RLA405	-	1	1	-	-	369	-	0.00	0.00	100.00	ประเภท
RLM279-01	-	4	1	3	2	1,372	4,115	0.00	0.00	100.00	
10-301	-	-	-	-	-	456	-	-	-	100.00	
10-304	5	-	-	5	8	426	2,130	-	-	100.00	
20-101	575	-	-	575	863	433	249,135	-	-	100.00	
20-103	35	-	-	35	53	424	14,840	-	-	100.00	
20-601	1	-	-	1	1	478	287	-	-	100.00	
20-805	-	-	-	-	-	784	-	-	-	100.00	
20-903	-	5	-	5	3	147	734	-	-	100.00	
21-906	-	-	-	-	-	215	-	-	-	100.00	
AL023	17	-	-	17	26	322	5,474	-	-	100.00	
AL300	10	-	-	10	15	270	2,703	-	-	100.00	
AL527	5	-	-	5	8	343	1,713	-	-	100.00	
CG217804	-	-	-	-	-	451	-	-	-	100.00	
EL037	14	-	-	14	21	356	4,984	-	-	100.00	
EL141	2	-	-	2	3	471	942	-	-	100.00	
EL157	440	-	-	440	660	481	211,640	-	-	100.00	
EL195	10	-	-	10	15	399	3,990	-	-	100.00	
EL254	5	-	-	5	8	440	2,202	-	-	100.00	
EL326	-	-	-	-	-	436	-	-	-	100.00	
EL388	10	-	-	10	15	345	3,446	-	-	100.00	
EL958	-	10	-	10	5	434	4,343	-	-	100.00	
FPCRLA206	-	5	-	5	3	271	1,354	-	-	100.00	
INS0004	-	-	-	-	-	678	-	-	-	100.00	
IV005	5	-	-	5	8	679	3,394	-	-	100.00	
IV010	10	-	-	10	15	679	6,787	-	-	100.00	
IV044	3	-	-	3	5	518	1,555	-	-	100.00	
IV046	3	-	-	3	5	699	2,097	-	-	100.00	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving) (ต่อ)

CODE	ยอดยกมา	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	Consumption	%	% สิ้นสุด	ประเภท
IV047	3	-	-	3	5	575	1,726	-	-	100.00	ประเภท
RLA108	1	-	-	1	2	736	736	-	-	100.00	
RLA217	16	-	-	16	23	542	8,395	-	-	100.00	
RLA367	1	-	-	1	2	510	510	-	-	100.00	
RLA379	1	-	-	1	2	637	637	-	-	100.00	
RLM271-50	-	-	-	-	-	531	-	-	-	100.00	
RLM277-04	32	-	-	32	48	541	17,312	-	-	100.00	
RLM277-50	11	-	-	11	16	580	6,235	-	-	100.00	
RS255	4	-	-	4	6	549	2,198	-	-	100.00	
RS273	4	-	-	4	6	549	2,088	-	-	100.00	
RS279	139	-	-	139	208	512	71,148	-	-	100.00	
RT018	4	-	-	4	6	396	1,687	-	-	100.00	
RT019	5	-	-	5	7	648	3,046	-	-	100.00	
RT020	4	-	-	4	6	440	1,857	-	-	100.00	
RV008	4	-	-	4	6	431	1,681	-	-	100.00	
RV009	3	-	-	3	4	436	1,265	-	-	100.00	
RV010	5	-	-	5	8	397	1,987	-	-	100.00	
RV011	5	-	-	5	7	387	1,897	-	-	100.00	
RV012	10	-	-	10	15	410	4,099	-	-	100.00	
RV204	5	-	-	5	8	325	1,623	-	-	100.00	
RV9009	10	-	-	10	15	551	5,510	-	-	100.00	
RV9010	10	-	-	10	15	585	5,846	-	-	100.00	
RV9013	10	-	-	10	15	902	9,020	-	-	100.00	
SG001	-	-	-	-	-	521	-	-	-	100.00	
SG9032	5	-	-	5	8	521	2,605	-	-	100.00	
SLM300	5	-	-	5	8	537	2,685	-	-	100.00	
UFV3001	-	-	-	-	-	566	-	-	-	100.00	
UPVSA002	-	-	-	-	-	475	-	-	-	100.00	

ผลการวิเคราะห์สินค้าตามหลักการ FSN Analysis ประเภท N (Non Moving) (ต่อ)

CODE	ยอดคงเหลือ	รับเข้า	จ่าย	ปลาย	สินค้าคงคลังเฉลี่ย	ราคาต่อหน่วย	ราคาจริง	Consumption	%	% สิ้นสุด	ประเภท
UVS001	8	-	-	8	12	472	3,775	-	-	100.00	
UVS006	4	-	-	4	6	603	2,411	-	-	100.00	
UVS013	4	-	-	4	6	603	2,412	-	-	100.00	
UVS030	4	-	-	4	6	100	390	-	-	100.00	
UVS9001	4	-	-	4	6	482	1,833	-	-	100.00	
XF506	2	-	-	2	3	257	437	-	-	100.00	
	11,180	51,645	46,461	16,365	19,362		6,958,503	127.29	100.00		100.00

ฟอร์มแผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ FLOW PROCESS CHART								
แผนภูมิหมายเลข.....ใบที่.....เลข.....			สรุปผล					
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน	Activity	ปัจจุบัน		หลังปรับปรุง		ลดลง		
		ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	ครั้ง	เวลา	
กิจกรรม : วิธีทำงาน : ปัจจุบัน/ปรับปรุง	ปฏิบัติงาน ○							
	เคลื่อนย้าย ⇒							
	ล่าช้า D							
	ตรวจสอบ □							
	เก็บ ▽							
แผนก : คลังสินค้า	รวม							
รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	
			○	⇒	D	□	▽	

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวเจนรตชา แสงจันทร์
วัน เดือน ปีเกิด	21 มีนาคม พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด	29/2 หมู่ที่ 3 ตำบลเตาปูน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	15 ซ.สุขุมวิท 58 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2559	เจ้าหน้าที่บัญชี บริษัท พี.เอส.วี จำกัด
พ.ศ.2562-ปัจจุบัน	จัดซื้อและการตลาด บริษัท เพรส ซิสเต็มส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2557	ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และ ปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ.2562-2563	ปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เบอร์โทรศัพท์	092-5344465
อีเมล	janratacha21@gmail.com

