CIOD 2020

Conference of Industrial Operations Development

CIOD 2020

บทความฉบับสมบูรณ์

การประชุมวิชาการด้านการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 11

The 11th National Conference of Industrial Operations Development 2020

วันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2563

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำนำ

ในยุคที่มีการแข่งขันที่สูงเช่นปัจจุบัน องค์กรอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีการปรับตัวและพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้องค์กรสามารถอยู่รอดและประสบความสำเร็จได้ นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้กับองค์กรอุตสาหกรรมก็เป็นสิ่งจำเป็น จะทำให้กระบวนการดำเนินงานมีความทันสมัยและคล่องตัว เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและบริการ และส่งผลให้ทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ร่วมกับ เครือข่ายการประชุมการประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม (CIOD) ซึ่งประกอบด้วย ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม และ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 11 ขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่จะส่งเสริมงานวิจัยและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ทั้งในเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ อันจะทำให้องค์กรในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ได้นำงานวิจัยและความรู้ทางวิชาการไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้องค์กรอุตสาหกรรมเหล่านั้นมีการพัฒนาและสามารถแข่งขันในตลาดการค้าได้

ในนามของคณะกรรมการจัดงานการประชุมวิชาการ ฯ ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านที่ได้สละเวลาเข้าร่วมการประชุมวิชาการแห่งชาติครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้บริหารของมหาวิทยาลัย และ ผู้บริหารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ให้การสนับสนุนการจัดงาน ขอขอบคุณคณะกรรมการวิชาการซึ่งประกอบด้วย คณาจารย์ จากมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเครือข่ายการประชุม ฯ ที่ช่วยในการกลั่นกรองบทความ ขอขอบคุณคณะกรรมการจัดการประชุม อันประกอบด้วย คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ทำให้งานประชุมนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 11 ประจำปี 2563 ครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้เข้าร่วมประชุม ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศตามวัตถุประสงค์ของงานที่ได้ตั้งไว้

คณะกรรมการจัดงานการประชุมวิชาการ ฯ

รหัส	ชื่อเรื่อง	หน้า
POM115	การลดความหลากหลายของสารเคลือบแข็งเพื่อลดต้นทุนกระบวนการจุ่มเคลือบผิวเลนส์แว่นตา นงนุช กลางสวัสดิ์ และ จิรวรรณ คล้อยภยันต์	309
POM116	การวิเคราะห์ปริมาณการผลิตและจ้างผลิตเพื่อต้นทุนต่ำที่สุด โดยเทคนิคโปรแกรมเชิงเส้น ณัฐนันท์ รอดชีพ และ กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์	317
POM117	ผลของการให้ความร้อนไข่ฟักก่อนการเก็บรักษาต่อการฟักออกและคุณภาพของลูกไก่ ชาติชาย โยเหลา, กิตติพร สังข์ศร, ธัญญาเรศ ม้าแก้ว, สุจิตรา เชษฐาพรรณรังสี และ สมจิตร ถนอมวงศ์วัฒนะ	323
POM118	การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์คำสั่งซื้อ กรณีศึกษาบริษัทนำเข้าผลไม้ ชนาภา พินิจนัย และ สวัสดิ์ ภาระราช	328
POM119	การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตพาเลทไม้ โดยประยุกต์แนวคิดลีน สาวิตรี พิบูลศิลป์ และ ภัทรวิทย์ ศรีเมือง	336
POM123	การควบคุมระดับการถือครองวัตถุดิบสำหรับโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก ชวลิต มณีศรี, จิรัญญา มานะสกุลวงศ์ และ กิติกุล ปุณศรี	342
POM124	ลดปัญหาการส่งมอบสินค้า ด้วยระบบการผลิตแบบทันเวลา กรณีศึกษา โรงงานผลิตประตูเหล็กแห่งหนึ่ง ในนิคมอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ศรีราชา จรรยา ทองอาบ, กัญจนา ริมศิริ, อนิวัฒน์ ไชยวัน และ ณัฐวดี มหานิล	349
POM125	ลดของเสียในกระบวนการประกอบชิ้นส่วน ด้วยเครื่องมือคุณภาพ กรณีศึกษาโรงงานประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ของเครื่องบินแห่งหนึ่งในประเทศไทย กานต์ดา สาริบูรณ์, รังสิยา สมวงศ์, วรรณวิสา ศิลมีสัตย์ และ รติสรณ์ พฤฒิศาลิกร	356
POM126	การเพิ่มประสิทธิภาพระบบจำหน่ายไฟฟ้าในเขตพื้นที่สมุทรปราการ พิชัย สงวนไชยไผ่วงศ์, เลิศเลขา ศรีรัตนะ, วรานนท์ คงสง และ บุญธรรม หาญพาณิชย์	363
POM127	การลดความสูญเสียในกระบวนการชุบแข็งโลหะ: กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ปิยะดา เอ้งฉ้วน และ กุศล พิมาพันธุ์ศรี	369
POM128	การออกแบบและจัดวางผังโรงงาน กรณีศึกษาโรงงานเฟอร์นิเจอร์ เจนจิรา สุขศรีสวัสดิ์, ปาณิสรา เกิดทอง และ อธิวัฒน์ ลีนะธรรม	376
POM129	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวในการทำงานของเครื่องตัดสายไฟฟ้าอัตโนมัติ ไพฑูรย์ มุขแก้ว และ ชัยพร วงศ์พิศาล	381

การควบคุมระดับการถือครองวัตถุดิบสำหรับโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก

The Raw Materials On Hand Level Control for the Plastic Pellets Manufacturing Factory

ชวลิต มณีศรี [1]* จิรัญญา มานะสกุลวงศ์ [1] และ กิติกุล ปุณศรี [1]

[1]ภาควิชาภาควิชาวิศวกรรมระบบเครื่องกลและนวัตกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม 2410/2 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900
E-mail: chawalit.ma@spu.ac.th *

บทคัดย่อ

บริษัทกรณีศึกษา ต้องการควบคุมระดับการถือครองวัตถุดิบ ให้มีวัตถุดิบจัดเก็บในคลังได้อย่างเพียงพอ เพื่อตอบสนองความต้องการการผลิต และการลดต้นทุนของวัตถุดิบได้ เนื่องจากพบว่ามีปัญหาวัตถุดิบล้นคลัง ทำให้การปฏิบัติงานในคลังทำได้ไม่สะดวกและมีต้นทุนการจัดการคลังวัตถุดิบสูง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงดำเนินการศึกษา วิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทางในการควบคุมระดับการถือครองวัตถุดิบ โดยประยุกต์ใช้แผ่นตรวจสอบในการเก็บข้อมูลความต้องการ ระดับการถือครอง และราคาของวัตถุดิบทั้งหมด 7 กลุ่ม ใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ใช้หลักการเอบีซีในการแบ่งกลุ่มวัตถุดิบและเลือกกลุ่มวัตถุดิบ AC ที่มีมูลค่าและปริมาณสูงที่สุดมาทำการวิจัยนำร่อง ซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบในกลุ่ม 30 ชนิด โดยเสนอแนวทางในการควบคุมระดับการถือครองวัตถุดิบ เริ่มจากการกำหนดค่าสต๊อกเพื่อความปลอดภัย กำหนดระดับการให้บริการที่ 95% และกำหนดนโยบายการสั่งซื้อโดยใช้สารสนเทศเชิงสถิติ ซึ่งทำให้สามารถลดระดับการถือครองของวัตถุดิบเฉลี่ยเหลือ 459 พาเลท/เดือน จากเดิม 484 พาเลท/เดือน หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 5.17 และลดต้นทุนการจัดการคลังวัตถุดิบเหลือ 506,209,469.25 บาท จากเดิม 533,837,765.50 บาท หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 5.18

คำสำคัญ : สต๊อกเพื่อความปลอดภัย ระดับการให้บริการ การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังด้วยระบบเอบีซี นโยบายในการสั่งซื้อ

Abstract

The case study company wants to control the raw materials on hand level that enough raw materials to storage in the warehouse to response the production demand and to reduce the raw materials cost. Because the overstock problem affects to convenient the warehouse operations and makes high costing of the raw materials warehouse management. This research conducts to study, analyze the root cause, and propose the alternatives for controlling the raw materials on hand level. The research applies the check sheet to collect the data such as demand, on hand level, and price of all 7 raw materials groups; uses the fishbone diagram to analyze the causes of the problem; uses the ABC classification to classify raw materials and select the highest value and volume. The AC group is selected to conduct the pilot research that has 30 types of raw materials in the group. The research proposes the guideline to control the raw materials on hand level that sets the safety stock values and sets the service level at 95%. The statistical information is used to set the buying policy. It reduces the raw

materials on hand level to 459 pallets per month from 484 pallets per month or decrease to 5.17%, and reduces the raw materials warehouse management cost to 506,209,469.25 baht from 533,837,765.50 baht or decrease to 5.18%.

Keywords : safety stock, service level, ABC classification, ordering policy

1. บทนำ

โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกเป็นโรงงานอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่จำเป็นต้องมีคลังสินค้า เนื่องจากรูปแบบความต้องการสั่งซื้อและผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาไว้ในระยะเวลาหนึ่งได้ โดยพบว่า บริษัทกรณีศึกษาขาดการกำหนดนโยบายการจัดเก็บที่เหมาะสมในการจัดการวัสดุคงคลัง ปริมาณการใช้กับปริมาณการจัดเก็บไม่สัมพันธ์กัน จึงทำให้พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบไม่เพียงพอ เช่น เดือนพฤศจิกายน 2561 มีการจัดเก็บทั้งหมดสูงถึง 2,745 พาเลท (Pallets) เกินความสามารถในการจัดเก็บของคลังที่มีเพียง 2,516 พาเลท ส่งผลกระทบตามมา เช่น กระบวนการเบิกจ่ายวัตถุดิบล่าช้า และมูลค่าวัตถุดิบคงคลังสูง เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงการจัดการวัสดุคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมระดับของวัตถุดิบคงคลังได้ดีขึ้น โดยมีระดับการถือครองของวัตถุดิบคงคลัง และมูลค่าวัตถุดิบคงคลังเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของงานวิจัย

2. วิธีการดำเนินงานวิจัย

2.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เก็บข้อมูลของกระบวนการรับ-จัดเก็บและเบิก-จ่ายวัตถุดิบ นโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง ผังคลังวัตถุดิบ และความสามารถในการจัดเก็บวัตถุดิบในปัจจุบัน โดยใช้แผนผังการไหล และแผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน [1-2]

2.2 เก็บข้อมูลรายการวัตถุดิบ

ใช้แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) [1-2] ในการเก็บข้อมูลจำนวนวัตถุดิบทั้ง 7 กลุ่มรวม 173 ชนิด ข้อมูลสถานะของวัตถุดิบ (สั่งซื้อ-เบิกจ่าย-คงเหลือ) รายเดือนของปี พ.ศ.2561 ข้อมูลต้นทุนวัตถุดิบแต่ละกลุ่ม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหาต่อไป

2.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บวัตถุดิบ ด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการแก้ไขที่ถูกต้อง [1, 3] โดยวิเคราะห์ในปัจจัย Man (คน) Materials (วัตถุดิบ) Method (วิธีการ) Machine (เครื่องจักร) และ Environment (สิ่งแวดล้อม)

2.4 เสนอแนวทางการปรับปรุง

2.4.1 การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังด้วยระบบเอบีซี (ABC Classification) ที่แบ่งประเภทวัตถุดิบตามมูลค่า A, B, C ตามลำดับ ซึ่งคำนวณจากผลคูณของปริมาณของวัตถุดิบและต้นทุนต่อหน่วย และนำวัตถุดิบกลุ่ม A มาทำการปรับปรุงต่อไป [4]

2.4.2 กำหนดสต๊อก (Stock) เพื่อความปลอดภัย (Safety Stock: SS) โดย SS เป็นสต๊อกสำรองไว้ป้องกันสินค้าขาดมือไว้ล่วงหน้า หรือเป็นการสะสมสินค้าคงคลังในช่วงของรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) คำนวณหาได้ดังสมการที่ 1 [5]

$$SS = (Z)(\sigma_d)(\sqrt{L}) \quad (1)$$

โดยที่ SS คือ Safety Stock Z คือค่า Service Level อยู่ที่ 95% (มีค่าเท่ากับ 1.645) L คือรอบเวลาในการสั่งวัตถุดิบ และ σ_d คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการวัตถุดิบ

2.4.3 กำหนดระดับการให้บริการ (Service Level) ที่ 95% เนื่องจากเดิมบริษัทไม่มีการกำหนด ซึ่งจะทำให้

สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ หรือการมีวัตถุดิบไว้เพียงพอกับการเบิกจ่ายนั่นเอง [6]

2.4.4 กำหนดนโยบายในการสั่งซื้อ สั่งซื้อตามความต้องการที่ทราบล่วงหน้าหรือกำหนดนโยบายในการสั่งซื้อขึ้นมาใหม่ ใช้หลักการด้านสถิติมาสนับสนุนการวิเคราะห์

2.5 การวัดผล

2.5.1 ระดับการถือครองของวัตถุดิบคงคลัง เพื่อวางแผนกำหนดพื้นที่การจัดเก็บของคลังวัตถุดิบ และลดระดับการถือครองวัตถุดิบ

2.5.2 มูลค่าของวัตถุดิบคงคลัง เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนที่บริษัทแบกรับไว้ โดยคำนวณจาก ค่าวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าจัดเก็บ และค่ายกขน

2.6 สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปผลโดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงด้วยค่าเฉลี่ย (Average) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พร้อมแผนภูมิเส้น [7] ของระดับการถือครองและต้นทุนการจัดการคลังวัตถุดิบ

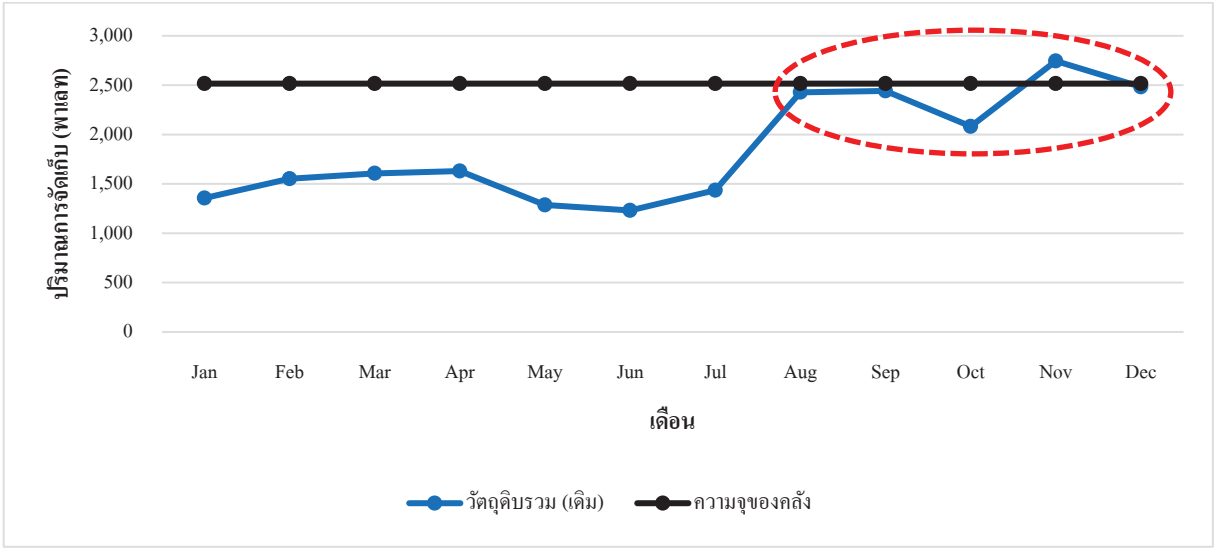
3. ผลการดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

คลังวัตถุดิบของบริษัทกรณีศึกษา มีจำนวนทั้งหมด 5 คลัง คือ WH05 และ WH20 – WH23 ซึ่งมีความสามารถในการจัดเก็บรวมทั้งหมด 2,516 พาเลท หรือจัดเก็บวัตถุดิบที่มีน้ำหนักถึง 2,516 ตัน (1 ตันต่อช่องเก็บ) โดยแบ่งออกเป็นความสามารถในการจัดเก็บบนชั้นวาง 2,476 พาเลท และความสามารถในการจัดเก็บบนพื้น 40 พาเลท

3.2 เก็บข้อมูลรายการวัตถุดิบ

ความสามารถในการจัดเก็บวัตถุดิบของคลังเท่ากับ 2,516 พาเลท จากข้อมูลการจัดเก็บวัตถุดิบในปี พ.ศ. 2561 พบว่าในเดือน พ.ย. มีการจัดเก็บวัตถุดิบสูงถึง 2,745 พาเลท ดังรูปที่ 1 ซึ่งทำให้พื้นที่ในคลังไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บ และมีแนวโน้มว่าในเดือน ส.ค., ก.ย. และ ธ.ค. อาจมีปริมาณวัตถุดิบมากขึ้น

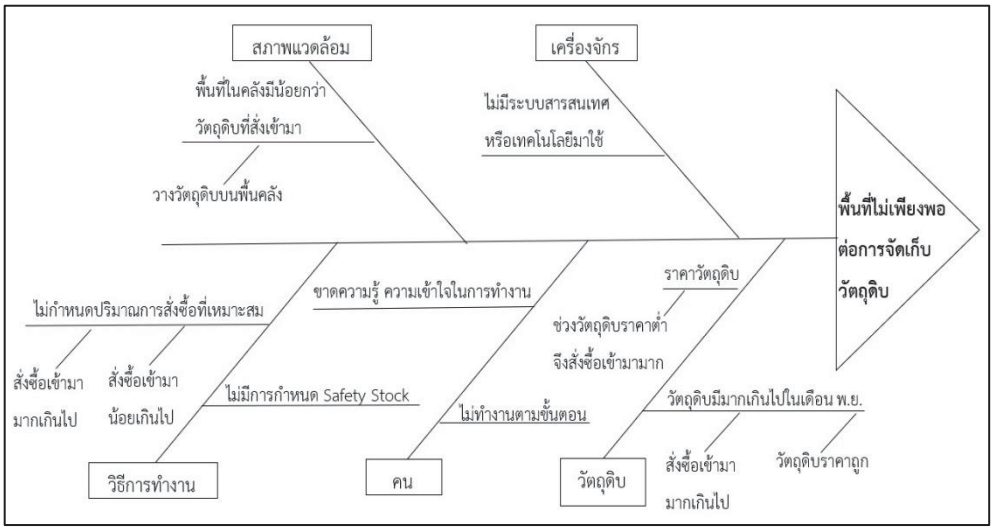


รูปที่ 1 ปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบ ปี 2561

3.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

แผนผังก้างปลาถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บวัตถุดิบ พบว่ามี 2 สาเหตุ ได้แก่ ด้านวัตถุดิบ คือ วัตถุดิบมีมากเกินไปในเดือน พ.ย. เนื่องจากสั่งวัตถุดิบเข้ามามากเกินไป อาจเพราะวัตถุดิบในช่วงนั้นมีราคาถูก และด้านวิธีการทำงาน ที่ไม่มี

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม อาจมีการสั่งซื้อเข้ามามากหรือน้อยเกินไป และไม่มีการกำหนด Safety Stock ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังก้างปลา

3.4 เสนอแนวทางการปรับปรุง

3.4.1 วิเคราะห์ความสำคัญของวัตถุดิบด้วย ABC Classification จัดทำขึ้นเพื่อคัดเลือกวัตถุดิบที่ควรจะนำมาทำการปรับปรุงในงานวิจัยนี้ ซึ่งแบ่งกลุ่มวัตถุดิบคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม ได้ดังนี้ รายการวัตถุดิบ AC, AD และ AG จัดเป็นกลุ่ม A คือ กลุ่มที่มีมูลค่าสูงและมีความสำคัญมาก รายการวัตถุดิบ AE และ AB คือกลุ่ม B เป็นกลุ่มที่มีมูลค่าและความสำคัญระดับปานกลาง รายการวัตถุดิบ AA และ AF คือกลุ่ม C เป็นกลุ่มที่มีมูลค่าต่ำที่สุด ดังตารางที่ 1 อย่างไรก็ตามเนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดจึงเลือกวัตถุดิบกลุ่ม AC มาเป็นโครงการนำร่องในการวิจัยเท่านั้น

3.4.2 คำนวณหา Safety Stock เพื่อป้องกันไม่ให้วัตถุดิบขาดสต๊อก เป็นการป้องกันวัตถุดิบขาดมือไว้ล่วงหน้า โดยงานวิจัยนี้กำหนดระดับ Service Level เป็น 95% จากเดิมที่ไม่เคยมีการกำหนดนโยบายมาก่อน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะมีวัสดุคงคลังรองรับความต้องการ

วัตถุดิบกลุ่ม AC มีเวลานำประมาณ 2 สัปดาห์ แต่เนื่องจากข้อมูลที่เก็บมาเป็นแบบรายเดือน จึงกำหนดให้ค่าเวลานำ (L) เท่ากับ 1 เดือน และมีข้อมูลส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการย้อนหลัง 12 เดือน คือ 79.55 พาเลท ตัวอย่างการคำนวณหาค่า Safety Stock ของวัตถุดิบ AC28 มีดังนี้

$$SS = (Z)(\sigma_d)(\sqrt{L}) = 1.645 \times 79.55 \times \sqrt{1}$$

$$= 130.86 \text{ หรือ มีค่าประมาณ } 131 \text{ พาเลท}$$

หมายความว่าในทุกเดือนต้องมีวัตถุดิบชนิด AC28 คงเหลืออยู่ในคลังไม่ต่ำกว่า 131 พาเลท ภายหลังการคำนวณ พบว่าวัตถุดิบ AC29 และ AC30 ไม่สามารถกำหนดค่า Safety Stock ได้ เพราะข้อมูลมีน้อยเกินไป โดยมีความต้องการใช้ในช่วง 3 เดือนสุดท้ายของปีเท่านั้น และยังมีความแปรปรวนสูง จึงทำการตัดวัตถุดิบ 2 ชนิดนี้ออกจากการปรับปรุง เหลือวัตถุดิบในกลุ่ม AC จำนวน 28 รายการที่ใช้ทำวิจัยต่อไป

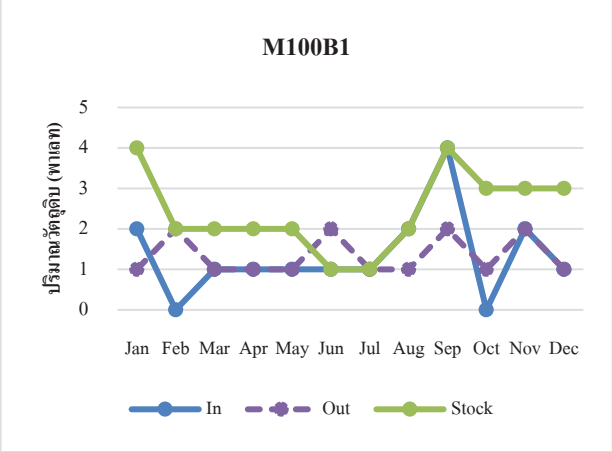
ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มวัตถุดิบด้วย ABC Classification

รายการ	จำนวนที่ใช้ต่อปี (กิโลกรัม)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)	% ของมูลค่าสินค้า	% สะสม	กลุ่ม
AC	7,119,300	105	750,018,255	33.27%	33.27%	**A**
AD	3,915,300	143	561,375,714	24.90%	58.17%	**A**
AG	4,692,700	117	550,500,637	24.42%	82.60%	**A**
AE	1,144,200	200	229,240,470	10.17%	92.76%	**B**
AB	326,160	426	138,852,835	6.16%	98.92%	**B**
AA	270,365	68	18,352,376	0.81%	99.74%	**C**
AF	71,923	81	5,835,113	0.26%	100.00%	**C**
รวม	**17,539,948**		**2,254,175,400**	**100.00%**		

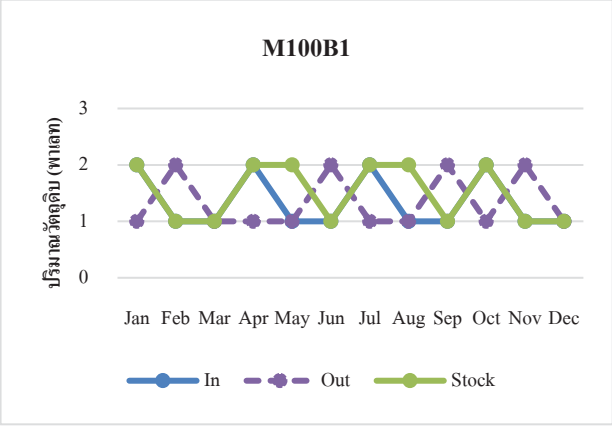
3.4.3 การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อ เนื่องการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP) และการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) มีข้อจำกัดสำหรับกรณีนี้คือ อัตราความต้องการที่มีค่าคงที่ ข้อมูลต้นทุนของการเก็บรักษา และข้อมูลของต้นทุนการสั่งซื้อ เป็นต้น ดังนั้นจึงทำการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อขึ้น โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มที่มีการสั่งซื้อบ่อยหรือปริมาณการสั่งซื้อมาก จะทำการเสนอแนวทางเป็นรูปแบบการสั่งซื้อที่ดูแนวโน้มหรือลักษณะความต้องการ พร้อมกับกันไม่ให้ยอดคงเหลือแต่ละเดือนต่ำกว่าระดับ Safety Stock ตัวอย่าง เช่น วัตถุดิบ M100B1 ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4

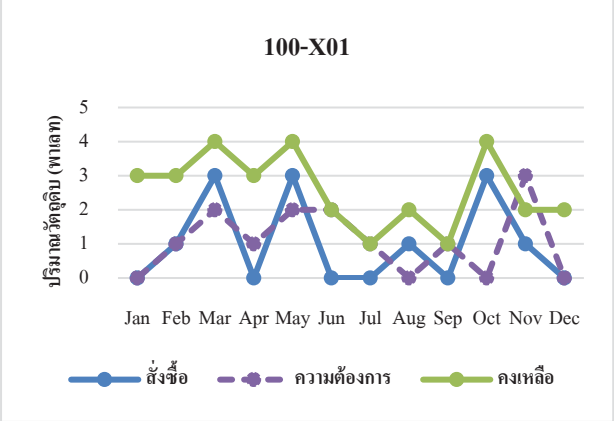
2) กลุ่มที่ไม่ค่อยมีการสั่งซื้อหรือปริมาณการสั่งซื้อน้อย จะทำการสั่งซื้อเข้ามาเท่ากับปริมาณที่ต้องการเบิกจ่ายออกไป พร้อมกับกันไม่ให้ยอดคงเหลือแต่ละเดือนต่ำกว่าระดับ Safety Stock ตัวอย่าง เช่น วัตถุดิบ 100-X01 ดังรูปที่ 5 และรูปที่ 6



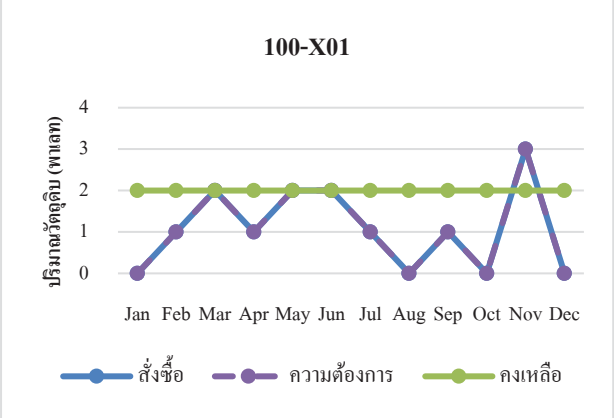
รูปที่ 3 กราฟสถานะวัตถุดิบ M100B1 รายเดือน (เดิม)



รูปที่ 4 กราฟสถานะวัตถุดิบ M100B1 รายเดือน (งานวิจัย)



รูปที่ 5 กราฟสถานะวัตถุดิบ 100-X01 รายเดือน (เดิม)



รูปที่ 6 กราฟสถานะวัตถุดิบ 100-X01 รายเดือน (งานวิจัย)

4.5 ผลการดำเนินงาน

4.5.1 เปรียบเทียบปริมาณการจัดเก็บ พบว่า ปริมาณการจัดเก็บของวัตถุดิบกลุ่ม AC มีความแปรปรวนน้อยลง บริหารจัดการพื้นที่หรือการสั่งซื้อได้ง่ายขึ้น ดังรูปที่ 7

4.5.2 เปรียบเทียบต้นทุน ในต้นทุนมีหลัก 5 ต้นทุน คือ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนค่าเก็บรักษา และต้นทุนค่าขนย้ายวัตถุดิบ ดังรูปที่ 8 โดยมีรายละเอียดของตัวแปรการคำนวณดังนี้

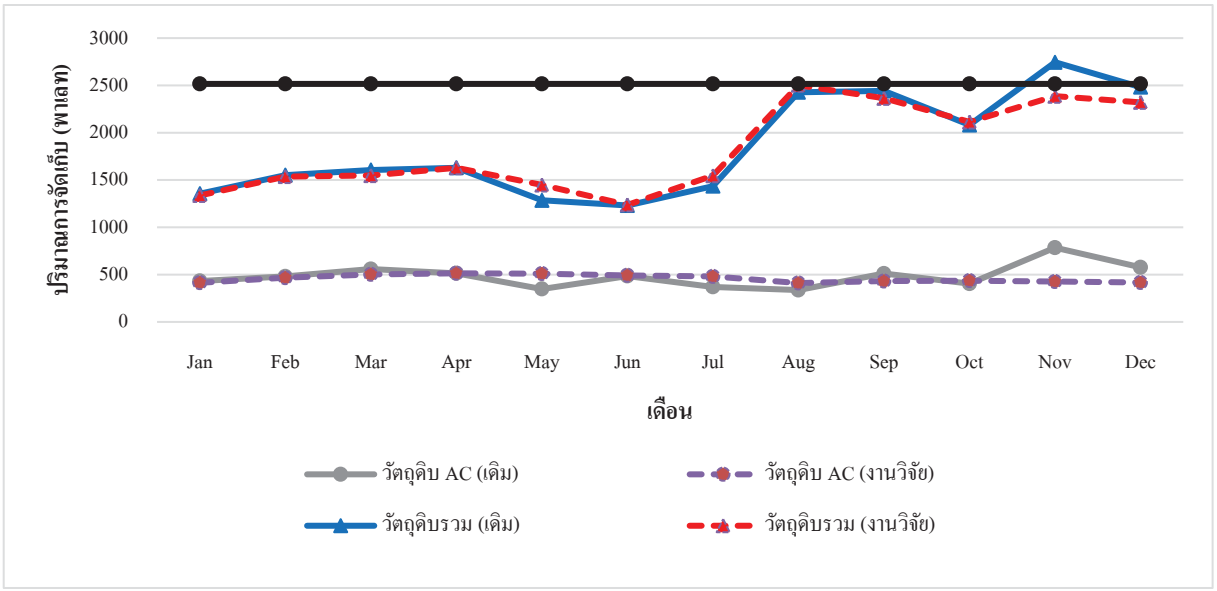
ต้นทุนค่าวัตถุดิบ
= ผลรวมของ (จำนวนวัตถุดิบแต่ละชนิด x ราคา)

ต้นทุนค่าขนส่ง = ค่าขนส่ง x จำนวนเที่ยว
*จำนวนเที่ยว (จำนวนพาเลท/8 พาเลทต่อคัน)

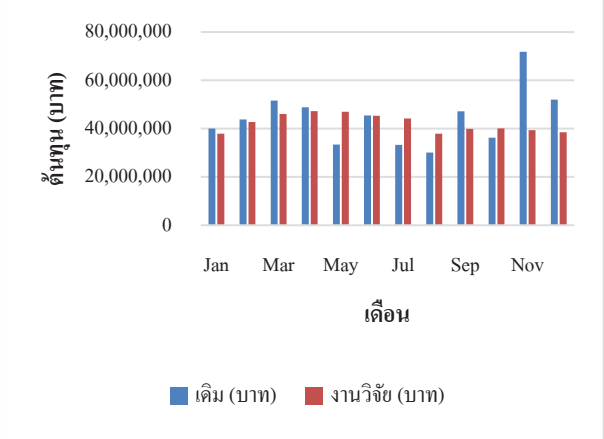
ต้นทุนค่าจัดเก็บ = ค่าจัดเก็บ x ปริมาณจัดเก็บ

ต้นทุนค่ายกขน = ค่ายกขน x จำนวนวัตถุดิบ

ต้นทุนรวม = ต้นทุนค่าวัตถุดิบ + ต้นทุนค่าขนส่ง + ต้นทุนค่าจัดเก็บ + ต้นทุนค่ายกขน



รูปที่ 7 เปรียบเทียบปริมาณการจัดเก็บ



รูปที่ 8 เปรียบเทียบต้นทุน

5. สรุปผล

ผลลัพธ์ที่สรุปได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

5.1 ปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบ

ปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบในปี พ.ศ. 2561 พบว่าในเดือน พ.ย. จากเดิมมีการจัดเก็บวัตถุดิบสูงถึง 2,745 พาเลท ลดลงไปเหลือเพียง 2,386 พาเลท ดังรูปที่ 7 และจากเดิมวัตถุดิบกลุ่ม AC มีปริมาณการจัดเก็บเฉลี่ย 484 พาเลท/ปี เมื่อได้ทำการปรับปรุง พบว่ามีปริมาณการจัดเก็บเฉลี่ยเพียง 459 พาเลท/ปี ซึ่งลดลงไปจากเดิม 5.17%

5.2 ต้นทุน

ต้นทุนวัตถุดิบ AC ซึ่งเปรียบเทียบในปี พ.ศ. 2561 ลดลงจากเดิม 533,837,765.50 บาท เหลือ 506,209,469.25 บาท ทำให้ต้นทุนลดลงไปถึง 27,628,296.25 บาท หรือคิดเป็น 5.18%

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เมื่อได้ทำการปรับปรุงวัตถุดิบกลุ่ม A ชนิด AC สำเร็จแล้ว จึงจะทำการปรับปรุงกลุ่ม A ชนิด AD และ AG หลังจากนั้นจะทำการปรับปรุงวัตถุดิบ กลุ่ม B และกลุ่ม C ต่อไป

5.3.2 หากต้องการใช้การคำนวณหา ROP ต้องทำการเก็บข้อมูลเวลานำในการจัดซื้อ อัตราความต้องการที่มีค่าคงที่ และถ้าหากต้องการคำนวณหา EOQ จะต้องทำการเก็บข้อมูลต้นทุนของการเก็บรักษา ข้อมูลของต้นทุนการสั่งซื้อ เป็นต้น

5.3.3 นโยบายการสั่งซื้ออาจต้องพิจารณาเรื่อง กลไกของราคาทางการตลาด ซึ่งอาจทำให้มีปริมาณการสั่งซื้อที่มากขึ้นกว่าปกติ ในช่วงที่ราคาของวัตถุดิบลดลง

เอกสารอ้างอิง

1 Montgomery, Douglas C., Introduction to Statistical Quality Control. 7th Edition, Wiley, USA. 2012.

2 ณัฐนนท์ จิวะไพศาลพงศ์, การปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการด้านห่วงโซ่อุปทานของโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก, สารนิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2555.

3 จุฑา เทียนไทย, การจัดมุมมองนักบริหาร, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ แมคกรอ-ฮิล, 2548.

4 พิภพ ลลิตาภรณ์, การบริหารของคงคลังระบบ MRP, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม, 2540.

5 คำนาย อภิปรัชญาสกุล, การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง, 2556.

6 ไปรวิทย์ ลำน้อย, การพัฒนาระบบการจัดการพัสดุคงคลัง กรณีศึกษาคลังยา แผนกเภสัชกรรม โรงพยาบาลค่ายนวมินทราชินี, งานนิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558.

7 ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์, สถิติพื้นฐาน, ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.