# BEST PRACTICES &LESSONS LEARNED

## การพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจ

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

**ชื่อหนังสือ** Best Practices & Lessons Learned
โครงการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจ
ปี2561

**จำนวนหน้า** 215 หน้า

**เจ้าของลิขสิทธิ์** กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

**จัดทำโดย** ดร.วรัญญา ติโลกะวิชัย

# สารบัญ


| | | หน้า |
|---|---|---|
| บทที่ 1 | การพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานตามกิจกรรมโลจิสติกส์ | 1 |
| | กิจกรรมที่ 1 การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน | 2 |
| | กิจกรรมที่ 2 การจัดซื้อจัดหา | 25 |
| | กิจกรรมที่ 3 การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ | 43 |
| | กิจกรรมที่ 4 การขนส่ง | 59 |
| | กิจกรรมที่ 5 การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า | 83 |
| | กิจกรรมที่ 6 การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า | 116 |
| | กิจกรรมที่ 7 การบริหารสินค้าคงคลัง | 129 |
| | กิจกรรมที่ 8 การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การบรรจุหีบห่อ | 187 |
| บทที่ 2 | การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ | 199 |
| บทที่ 3 | การประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ | 206 |

# คำนำ

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับการจัดการโลจิสติกส์มาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการพัฒนาประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภายในองค์กร สำหรับโครงการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจปี 2561 นี้ มีสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 36 ราย มีผลเฉลี่ยการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์มากกว่า 15% นอกจากนี้การดำเนินงานดังกล่าวยังส่งผลให้สถานประกอบการมีต้นแบบของการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนภายในองค์กร ซึ่งสามารถนำมาจัดทำเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดี (Best Practices) และบทเรียนจากประสบการณ์ของกลุ่มอุตสาหกรรม (Lessons Learned) เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะผู้บริหารและคณะทำงานของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ ในความร่วมมือเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภายในองค์กรจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และขอขอบคุณคณะทำงาน ผู้เชี่ยวชาญ ทุกท่านที่ได้ทุ่มเทในการให้คำปรึกษาการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับสถานประกอบการ และร่วมกันทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

กองโลจิสติกส์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือ Best Practices & Lessons Learned โครงการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจปี 2561 เล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่สถานประกอบการที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับการจัดการโลจิสติกส์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเกิดความสามารถทางการแข่งขันได้ต่อไป

ผู้จัดทำ

สำนักโลจิสติกส์

# บทที่ 1

# การพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานตามกิจกรรมโลจิสติกส์

ขอนำเสนอกรณีศึกษาและบทเรียนจากการดำเนินโครงการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจปี 2561 โดยคณะผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการให้คำปรึกษาแก่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายจำนวน 36 ราย ซึ่งในขั้นตอนแรก ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการวินิจฉัยการดำเนินงานกิจกรรมโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ เพื่อทราบสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นทำการสรุปประเด็นปัญหาและทำการคัดเลือกประเด็นปัญหามาทำการแก้ไขปรับปรุง ด้วยเครื่องมือทางโลจิสติกส์ที่เหมาะสม โดยสถานประกอบการได้จัดตั้งคณะทำงาน และวางแผนการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา มอบหมายงานให้คณะทำงาน และกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของโครงการตามแผนงาน ในระหว่างโครงการผู้เชี่ยวชาญได้อบรมให้ความรู้กับคณะทำงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

คณะผู้เชี่ยวชาญได้จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ที่สำคัญได้ดังนี้

1. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)
2. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)
3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)
4. การขนส่ง (Transportation)
5. การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection, Warehousing and Storage)
6. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)
7. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
8. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

จากการดำเนินงานโครงการขอนำเสนอแนวทางการดำเนินงานที่ดีในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistics Best Practices) รวมทั้งบทเรียนจากประสบการณ์ (Lessons Learned) ที่ได้จากสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ ดังนี้

# กิจกรรมที่ 1

## การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)

การบริการลูกค้าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าสามารถสร้างความประทับใจ เกิดความภักดีกลับมาใช้บริการและ/หรือซื้อสินค้า ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวส่งผลให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน ด้วยการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งประสิทธิภาพของกิจกรรมนี้ขึ้นกับประสิทธิภาพของกิจกรรมด้านต่างๆ ของโลจิสติกส์ โดยองค์กรสามารถประเมินประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้า ด้วยดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ที่สำคัญ ได้แก่ มิติด้านต้นทุนใช้สัดส่วนต้นทุนการให้บริการลูกค้าต่อมูลค่ายอดขาย มิติด้านเวลาใช้รอบเวลาการเติมเต็มคำสั่งซื้อ (Average Order Cycle Time) และมิติด้านความน่าเชื่อถือใช้อัตราการส่งมอบอย่างสมบูรณ์แบบ (DIFOT: Delivery in Full and on Time) ขายในสิ่งที่ลูกค้าต้องการหรือทราบว่าลูกค้าต้องการอะไร ส่งมอบสินค้าและบริการที่เกินความคาดหวัง และตรวจสอบความพึงพอใจของลูกค้าเสมอ

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการแห่งหนึ่งเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ประปาเหล็กหล่อ ซึ่งสินค้าเป็นที่ต้องการมากอย่างต่อเนื่อง โดยพบปัญหาในกระบวนการผลิตของสถานประกอบการ ต้องเริ่มตั้งแต่ การทำแบบแม่พิมพ์ แกนกลาง แล้วจึงทำแบบแม่พิมพ์ตัวนอก ซึ่งเป็น ฝาบน และ ฝาล่าง แล้วนำมาประกอบกัน แล้วจึงเจาะรู 2 รู เพื่อใช้สำหรับเทน้ำโลหะหลอม และเพื่อระบายอากาศเพื่อให้น้ำโลหะหลอมแทนที่ให้เต็มแบบพิมพ์แล้วรอให้เย็นตัว จึงทำการถอดแบบออกจากแม่พิมพ์ และทำการตบแต่งให้เรียบ เพื่อส่งให้กับลูกค้าต่อไป

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า**

เนื่องจาก พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานจากประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้การทำงานอาจไม่ได้มีการระมัดระวังในเรื่องการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น สายลม ทำให้มีการกระแทกโดยไม่ได้ตั้งใจ หรือ การใช้เกรียงปาดแล้วแต่ไม่ได้มีการตบแต่งให้เรียบ และหลังจากได้มีการประกอบเพื่อทำการเทน้ำโลหะหลอม จึงทำให้เกิดช่องว่างตามขอบประกบแม่พิมพ์ ซึ่งส่งผลต่อชิ้นงานตรงขอบรอบๆ ทำให้เสียเวลาในการตบแต่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์ หัวหน้างาน พบว่า สามารถตบแต่งชิ้นงานได้วันละ 8-12 ตัว ต่อพนักงาน 1 คน ตามสภาพชิ้นงานโดยในแผนกเจียรนัยชิ้นงาน มีพนักงาน รวม 5 คน

ภาพแสดงขอบของแม่พิมพ์ที่ไม่เรียบทำให้มีช่องว่างตะเข็บตอนประกบพิมพ์

ภาพแสดงชิ้นงานที่ได้ถอดแบบจากแบบไม่เรียบ (วงในและวงนอก) ทำให้ต้องเสียเวลาในตัดแต่งมาก

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

ทำการประชุมกับผู้บริหาร และได้ชี้ประเด็นปัญหา และได้ทำการปรับปรุงแบบพิมพ์ที่มีอยู่ ให้มีขอบเรียบ และเป็นฉาก ซึ่งจะสามารถทำแม่พิมพ์เพื่อเทน้ำโลหะหลอม ให้มีความพอดี และให้คำแนะนำให้พนักงานระมัดระวังการทำงาน และตรวจสอบตามขอบแม่พิมพ์ ก่อนประกบพิมพ์ ซึ่งจะทำให้หลังจากเทน้ำโลหะแล้ว และพิมพ์ได้เย็นตัวลง จะได้ชิ้นงานที่ออกมา มีขอบตะเข็บสวย และมีส่วนเกินขอบน้อย ทำให้ไม่เสียเวลาในการทำการเจียรนัยชิ้นงาน ให้เรียบร้อยสวยงามได้

แบบพิมพ์ที่ทำขึ้นมาใหม่ โดยมีขอบเรียบ และได้ฉาก

ภาพแสดง แบบพิมพ์ ฝาบน-ล่าง แบบปรับปรุง ที่ทำขึ้นมาใหม่

**ผลการดำเนินงาน**

จากการทดลองปรับเปลี่ยน และได้จัดทำตัวแบบพิมพ์ขึ้นมาใหม่ เพื่อนำมาทำแม่พิมพ์ และหลังจากได้ทำลูกพิมพ์ แล้วนำมาประกอบตามขั้นตอนที่ตกลงกันไว้ และหลังจากได้มีการเทน้ำโลหะหลอม พบว่า ชิ้นงานที่ถอดแบบออกมาได้ผลดี ขอบเรียบสวย และสามารถลดเวลาในการทำงานลง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการตัดแต่งชิ้นงาน จากเดิมได้วันละ 8-12 ชิ้น ต่อคน เป็น 22 ชิ้น ต่อคนซึ่งคำนวณการเพิ่มขึ้นเป็น 10 ชิ้นต่อคน ต่อวัน และคิดเป็น ร้อยละ 83.33

ภาพแสดง ชิ้นงานที่มีขอบเรียบมีส่วนเกิน ตะเข็บน้อยทั้งวงใน และวงนอก

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการประเมินผลจากภาพรวมของ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า DIFOT จากเดือนมีนาคม 2560 ที่มีความสามารถในการส่งมอบทันภายในเดือน ร้อยละ 27.87 เป็นร้อยละ 63.98, 81.70 และ 91.98 ตามลำดับ (เดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน) ซึ่งสูงกว่าเป้าหมาย มากกว่าร้อยละ 80 ประมาณเฉลี่ย 3 เดือน เป็นร้อยละ 83.20 โดยสูงกว่าเดือนมีนาคม จำนวน ร้อยละ 55.33

ตารางข้อมูล สรุปผลการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนมิถุนายน

| | ลูกค้าสั่งซื้อ | จำนวนที่ส่ง | ค้างส่ง | DIFOT |
|---|---|---|---|---|
| เดือนมีนาคม | 445 | 124 | 321 | 27.87% |
| เดือนเมษายน | 527 | 334 | 193 | 63.38% |
| เดือนพฤษภาคม | 847 | 692 | 155 | 81.70% |
| เดือนมิถุนายน | 1,334 | 1,227 | 107 | 91.98% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการแห่งหนึ่งเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ รับคำสั่งซื้อจนถึงส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าที่ท่าเรือในประเทศ เป็นเวลา 30 วัน ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากในกระบวนการผลิตมีความล่าช้า สาเหตุหลักๆ เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการมีมาก ผังกระบวนการผลิตไม่ดี ดังนั้นทางบริษัทจึงเห็นว่าน่าจะลดเวลาในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้ เพื่อให้สามารถผลิตงานได้เร็วขึ้น

**โครงการลดระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า**

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

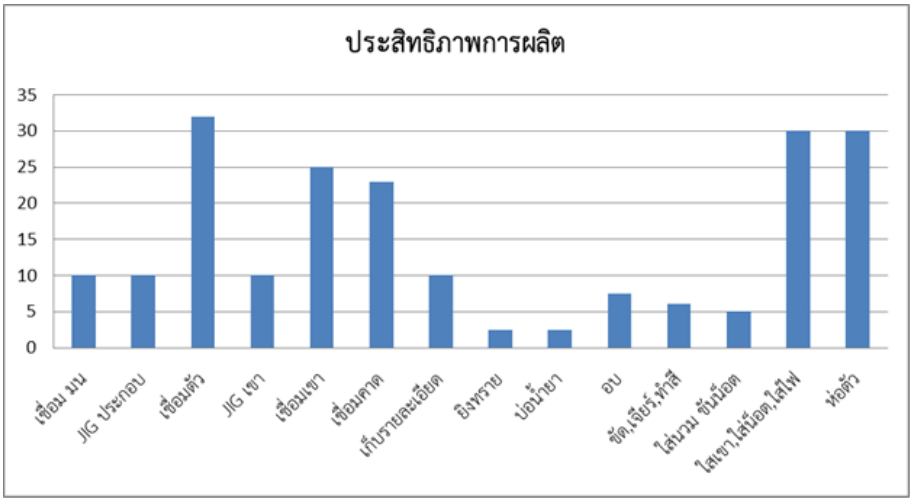
1 เก็บข้อมูลเวลามาตรฐานการทำงาน

| **รายละเอียด** | **เวลามาตรฐาน (CT ) นาที** |
|---|---|
| เชื่อม มน | 10 |
| JIG ประกอบ | 10 |
| เชื่อมตัว | 32 |
| JIG เขา | 10 |
| เชื่อมเขา | 25 |
| เชื่อมคาด | 23 |
| เก็บรายละเอียด | 10 |
| ยิงทราย | 2.5 |
| บ่อน้ำยา | 2.5 |
| อบ | 7.5 |
| ขัด,เจียร์,ทำสี | 6 |
| ใส่นวม ขันน็อต | 5 |
| ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | 30 |
| ห่อตัว | 30 |

ตารางเวลามาตรฐานการทำงาน

2 วิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

**ก่อนปรับปรุง**




กราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

จากกราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน (ด้านบน) จะพบว่าประสิทธิภาพการผลิตมีกระบวนการที่เป็นคอขวด อยู่ 3 จุด ใหญ่ ด้วยกัน เช่น 1) เชื่อมตัว 2) ใสเขา,ใส่น็อต, ใส่ไฟ 3) ห่อตัว ซึ่งถ้าสามารถลดเวลาการผลิตของกระบวนการทั้ง 3 ลงได้จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

| รายละเอียด | เชื่อม มน | JIG ประกอบ | เชื่อมตัว | JIG เขา | เชื่อมเขา | เชื่อมคาด | เก็บรายละเอียด |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 10 | 10 | 32 | 10 | 25 | 23 | 10 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| 👤 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 10 | 5 | 8 | 10 | 25 | 12 | 3 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

| รายละเอียด | ยิงทราย | บ่อน้ำยา | อบ | ขัด,เจียร์,ทำสี | ใส่นวม ขันน็อต | ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | ห่อตัว |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 2.50 | 2.50 | 7.50 | 6 | 5 | 30 | 30 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| 👤 | 0 | 2 | 0 | 7 | 0 | 4 | 6 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 3 | 1.25 | 8 | 0.86 | 5 | 7.50 | 5.00 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน (ต่อ)

จากตารางด้านบนสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิต Line balance % (ปัจจุบัน) ได้ดังนี้

$$\frac{10+10+32+10+25+23+10+2.5+2.5+7.5+6+5+30+30}{32 \times 14}$$

$$= \frac{203.5}{448}$$

ประสิทธิภาพการผลิต = 45%

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตในปัจจุบันน้อยมากเนื่องจากมีคอขวดในกระบวนการผลิต ทำให้ผลผลิตที่ออกมาในแต่ละวันไม่มากนักและกระบวนการที่ทำงานได้เร็วเกิดการรองาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูง

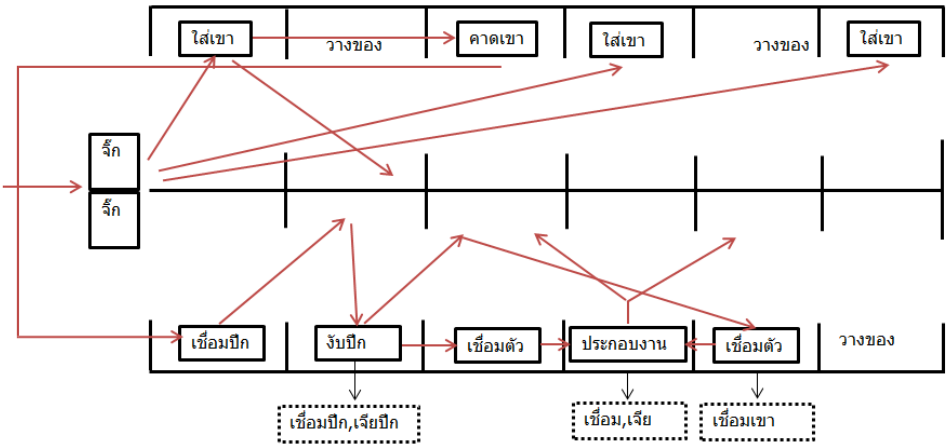
3 เก็บข้อมูลแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกเชื่อม

| ลำดับ | คำอธิบายกระบวนการ | ระยะทาง | เวลา | สัญลักษณ์ | | | | | ระยะทางรวม | เวลารวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | เมตร | วินาที | ผลิต | ย้าย | ตรวจ | รอ | เก็บ | | |
| 1 | เปิดเครื่องตู้เชื่อม | 0 | 10 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 10 |
| 2 | สวมใส่อุปกรณ์เซฟตี้สำหรับการเชื่อม | 0 | 180 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 190 |
| 3 | เดินไปหยิบพาสตรงเครื่องเลเซอร์ | 3 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 3 | 220 |
| 4 | ทำการจิ๊กชิ้นงานประกอบขึ้นเป็นตัวกันชน | 0 | 1200 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 3 | 1420 |
| 5 | ยกกันชนที่จิ๊กเสร็จแล้วขึ้นรถเข็น | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 0 | 1430 |
| 6 | เข็นกันชนที่จิ๊กแล้วไปที่แผนกเชื่อมตัว | 10 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 10 | 1440 |
| 7 | ยกกันชนลงจากรถขึ้นโต๊ะเชื่อมตัว | 0 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 10 | 1470 |
| 8 | แผนกเชื่อมทำการเชื่อมตัวกันชน | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 3270 |
| 9 | แผนกเชื่อมตัวเชื่อมเสร็จแล้ว ยกกันชนใส่รถเข็นไปใส่เขา | 15 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 3300 |
| 10 | ยกกันชนออกจากรถวางบนโต๊ะเพื่อทำการเชื่อมใส่เขา | 0 | 1800 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 5100 |
| 11 | แผนกเชื่อมใส่เขาเสร็จแล้ว ยกกันชนใส่รถเข็นไปแผนกคาดเขา | 15 | 30 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 15 | 5130 |
| 12 | ยกกันชนขึ้นโต๊ะเพื่อคาดเขา | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 5140 |
| 13 | แผนกคาดเขาทำการคาดเขากันชน | 0 | 600 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 5740 |
| 14 | คาดเขาเสร็จยกกันชนไปวางตรงพื้นที่สำหรับส่งต่อแผนกยิงทราย | 2 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 2 | 5770 |
| | Total | 45 | 5770 | | | | | | | |

รูปแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกผลิต ก่อนปรับปรุง

จากแผนภูมิกระบวนการไหล จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน 14 ขั้นตอน ระยะทางรวมทั้งหมด 45 เมตร เวลาการเคลื่อนย้าย 1,950 วินาที หรือ 32.5 นาที ซึ่งใช้เวลาการเคลื่อนย้ายค่อนข้างมาก

4 แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อม

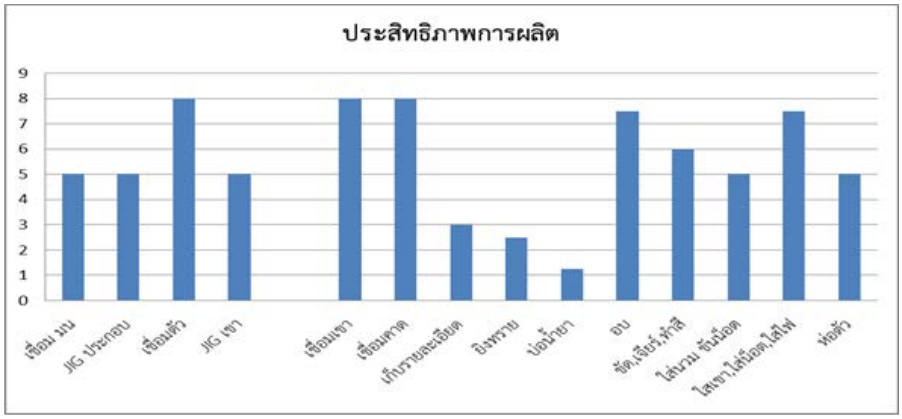



รูป Lay Out ก่อนปรับปรุง

แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อมก่อนปรับปรุงจะเห็นว่ากระบวนการทำงานไม่มีความต่อเนื่องกัน การทำงานกระโดดไปมา ทำให้มีการเคลื่อนย้ายเยอะ (ตามรูปด้านบน)

**ผลการดำเนินงาน**

1 จัดสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ใหม่




กราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

จากการจัดสมดุลในกระบวนการผลิตใหม่ ประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น เนื่องจากมีการจัดไลน์การผลิตใหม่และปรับภาระงานและจำนวนคนใหม่ ตามข้อมูลด้านบน

2 ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

| รายละเอียด | เชื่อม มน | JIG ประกอบ | เชื่อมตัว | JIG เขา | เชื่อมเขา | เชื่อมคาด | เก็บรายละเอียด |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 10 | 10 | 32 | 10 | 25 | 23 | 10 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 5 | 5 | 8 | 5 | 8 | 8 | 3 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

| รายละเอียด | ยิงทราย | บ่อน้ำยา | อบ | ขัด,เจียร์,ทำสี | ใส่นวม ขันน็อต | ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | ห่อตัว |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 2.50 | 2.50 | 7.50 | 6 | 5 | 30 | 30 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 3 | 1.25 | 8 | 6.00 | 5 | 7.50 | 5.00 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง (ต่อ)

จากตารางด้านบนสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิต Line balance % (หลังปรับปรุง) ได้ดังนี้

$$= \frac{5+5+8+5+8+8+8+3+2.5+1.3+7.5+6+5+7.5+5}{8 * 14}$$

$$= \frac{84.8}{112}$$

ประสิทธิภาพการผลิต = 76%

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้นจาก ก่อนปรับปรุง 45% หลังปรับปรุงเป็น 76% ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและต้นทุนการผลิตต่ำลง

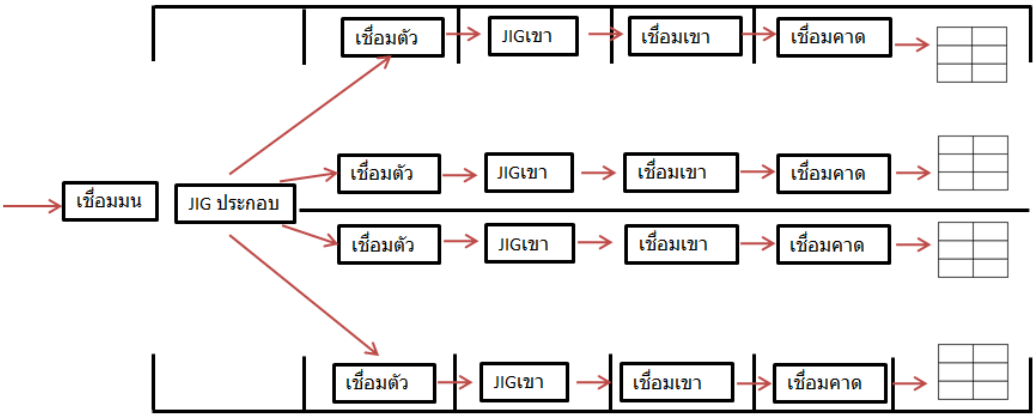
3 เก็บข้อมูลแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกเชื่อม

| ลำดับ | คำอธิบายกระบวนการ | ระยะทาง | เวลา | สัญลักษณ์ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | เมตร | วินาที | ผลิต | ย้าย | ตรวจ | รอ | เก็บ |
| 1 | เปิดเครื่องตู้เชื่อม | 0 | 10 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 2 | สวมใส่อุปกรณ์เซฟตี้สำหรับการเชื่อม | 0 | 180 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 3 | เดินไปหยิบพาสตรงเครื่องเลเซอร์ | 3 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 4 | ทำการจิ๊กชิ้นงานประกอบขึ้นเป็นตัวกันชน | 0 | 1200 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 5 | ยกกันชนที่จิ๊กเสร็จแล้วขึ้นรถเข็น | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 6 | แผนกเชื่อมทำการเชื่อมตัวกันชน | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 7 | ยกกันชนออกจากรถวางบนโต๊ะเพื่อทำการเชื่อมใส่เขา | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 8 | ยกกันชนขึ้นโต๊ะเพื่อคาดเขา | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 9 | แผนกคาดเขาทำการคาดเขากันชน | 0 | 600 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 10 | คาดเขาเสร็จยกกันชนไปวางตรงพื้นที่สำหรับส่งต่อแผนกยิงทราย | 2 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| | Total | 5 | 5670 | | | | | |

รูปแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกผลิต

จากแผนภูมิกระบวนการไหล จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน 10 ขั้นตอน ระยะทางรวมทั้งหมดหลังปรับปรุง 5 เมตร โดยก่อนปรับปรุงระยะทาง 45 เมตร ลดลง 40 เมตร เวลาการเคลื่อนย้ายหลังปรับปรุง 80 วินาที หรือ 1.20 นาที ก่อนปรับปรุงใช้เวลา1,950 วินาที หรือ 32.5 นาที ลดลง 1,870 วินาที หรือ 31 นาที เวลาลดลงจำนวนมาก

4 แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อม




รูป Lay Out ก่อนปรับปรุง

แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อมหลังปรับปรุงจะปรับปรุงการทำงานให้มีความต่อเนื่องกัน เพื่อลดระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้าลงให้สั้นที่สุด

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงตามตารางด้านล่าง

| | ผลผลิตต่อวัน (ชิ้น) | ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต | ค่าแรงรวม /วัน (บาท) | ค่าแรงต่อชิ้น (บาท) | ผลต่าง (บาท) | คิดเป็น | ลดต้นทุนค่าแรง /ต่อวัน (บาท) | ลดต้นทุนค่าแรง /ต่อปี (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนปรับปรุง | 19 | 29% | 19,038 | 992 | | | | |
| หลังปรับปรุง | 60 | 66% | 21,923 | 365 | 626 | 63% | 25,674 | 7,702,284 |

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (วัน)** | **หลัง (วัน)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ลดระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า | 20 | 15 | 25% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตอุป**ก**รณ์ประปาเหล็กหล่อ ใช้รูปแบบการบริหารด้วยคนภายในครอบครัวในรูปแบบการซื้อมาขายไปสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง ต่อมาได้เล็งเห็นช่องทางธุรกิจในการผลิตท่อประปาเหล็กหล่อด้วยตัวเอง เนื่องจากมีโรงงานเหล็กหล่อที่สามารถผลิตวัตถุดิบเองได้ จึงได้ขยายธุรกิจในการผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ประปาเหล็กหล่อ ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า การเข้ามาร่วมโครงการนี้สถานประกอบการจะมุ่งเน้นไปที่กิจการการผลิตของโรงงานผลิตอุปกรณ์ประปา เนื่องจากอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินการ และมีโอกาสในการพัฒนาได้ โดยเฉพาะด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการพบว่าสถานประกอบการมีต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังในอัตราส่วนที่สูง เมื่อเทียบกับยอดขาย และพบว่าการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป และสินค้าระหว่างผลิต ยังไม่มีรูปแบบการจัดเก็บที่ดี รวมไปถึงยังไม่มีการกำหนดปริมาณการจัดเก็บสินค้าให้เหมาะสม ทำให้มีผลต่อสินค้าค้างส่งงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานของกรมชลประทาน มีมากถึง 35 % ส่งผลต่อยอดขาย และความน่าเชื่อถือของบริษัท

**โครงการลดมูลค่าการถือครองสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

ภายในพื้นที่คลังสินค้ายังไม่มีการกำหนดการจัดเก็บ และมีการเก็บสินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องไว้เป็นจำนวนมาก ทำให้มีปัญหาในการจัดการในคลังสินค้า

มีงานค้างรอผลิต ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีกระบวนการ “เจาะรู” คอขวดของการผลิต มีผลทำให้การส่งงานไม่สามารถส่งได้ตามเวลา

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

1. จัดให้มีการระดมสมอง เพื่อแยกประเภทและกำหนดพื้นที่การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและสินค้าระหว่างผลิต โดยเริ่มจากสภาพที่เป็นอยู่แล้วร่วมกันวาง Layout พื้นที่ที่ทำการปรับปรุง เพื่อความสะดวกและความถูกต้องในการควบคุมปริมาณสินค้าสำเร็จรูป

2. ให้คำแนะนำเรื่องการควบคุมปริมาณสินค้าระหว่างผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และพบว่ากรบวนการไหลของงานยังมีรอขวดของกระบวนการอยู่ที่การเจาะรู ซึ่งใช้เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรในการเจาะแต่ละครั้งเป็นเวลานาน และมีความไม่แน่นอน จึงได้มอบหมายให้ทีมงานร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตในขั้นตอนของการเจาะ เพื่อลดเวลาในการผลิต และเพิ่มอัตราการไหลของงาน

**สรุปการดำเนินงาน**

1. ให้มีการจัดทำรายการสินค้าและจำนวนที่จัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บแล้วควบคุมในระบบเอกสาร

2. ดำเนินการจัดพื้นที่ และทำการย้ายสินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ออกนอกพื้นที่จัดเก็บสินค้า สำเร็จรูป

3. การลดสินค้าคงค้างในกระบวนการ ได้ทำการลดเวลาขั้นตอนการเจาะ ซึ่งเป็นคอขวดของกระบวนการผลิต โดยให้ทีมงานผลิตและทีมออกแบบของสถานประกอบการระดมสมอง ได้แนวทางและการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ทำ Jig สำหรับเจาะเพิ่ม จากเดิม 1 ชุด เป็น 2 ชุด เพื่อลดเวลาเครื่องจักรรอคน ประกอบ Jig เข้ากับชิ้นงาน

3.2 ทำ Stopper ที่ Jig เพื่อลดเวลาการปรับตั้ง ตอนประกอบ Jig เข้ากับชิ้นงาน

3.3 เก็บข้อมูลเปรียบเทียบเวลาทำงานในการเจาะต่อชิ้นที่ลดลงหลังจากปรับปรุง

**ก่อน**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig |
| M/C | | | เจาะ | | | | เจาะ | | | | เจาะ | | | | เจาะ | |

**หลังเพิ่ม Jig**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | | | ถอด Jig | |
| M/C | | | เจาะ | | เจาะ | | | เจาะ | | | เจาะ | |
| Man | | | ประกอบ Jig | | | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig |

**หลังเพิ่ม Stopper**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | |
| M/C | | เจาะ | เจาะ | | เจาะ | | เจาะ | |
| Man | | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | ถอด Jig |

แผนภาพเวลาที่ทำงาน Man – Machine โดยเฉลี่ย ของการเจาะงาน R-D-FC-SFF-5000

ในโครงการนี้ ได้เลือกการปรับปรุงเพื่อลดเวลาในกระบวนการเจาะชิ้นงาน “R-D-FC-SFF-5000 ท่อสั้น ปลายหน้าจานและปลายเรียบ AC ขนาด 500 มม. FCD” เดิมใช้เวลาผลิตชิ้นละ 16 นาที หรือคิดเป็น 3.75 ชิ้น/ชั่วโมง หรือ วันละ 30 ชิ้น

หลังจากที่เพิ่ม Jig ในการเจาะ ในรอบการทำงาน 24 นาที สามารถทำงานออกมาได้ 2 ชิ้น หรือชิ้นละ 12 นาที ลดลงจากเดิมชิ้นละ 4 นาที

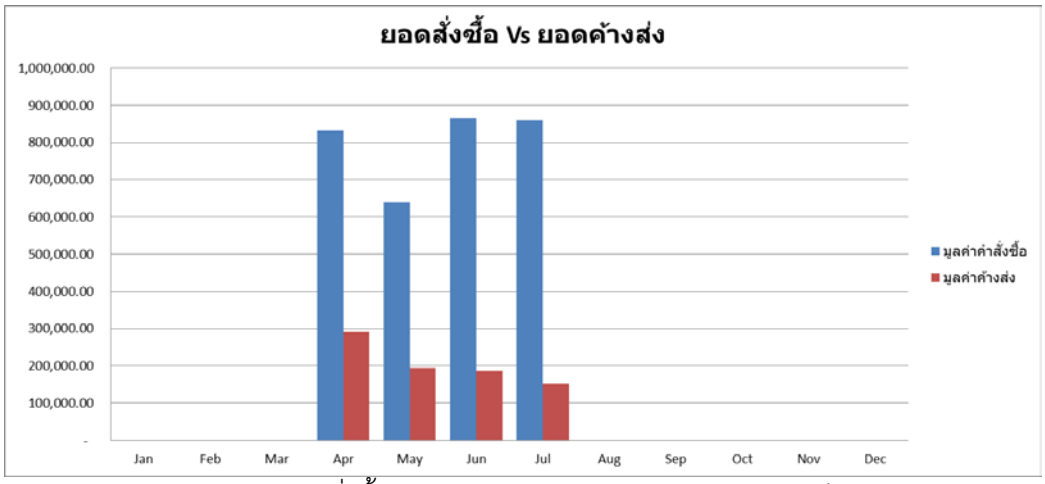
ในการปรับปรุงขั้นถัดไป ได้ทำ Stopper เพื่อกำหนดตำแหน่งของชิ้นงานกับเครื่องเจาะ เพื่อลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรก่อนเจาะ ในรอบการทำงาน 16 นาที สามารถทำงานได้ 2 ชิ้น หรือชิ้นละ 8 นาที คิดเป็น 7.5 ชิ้น/ชั่วโมง หรือ วันละ 60 ชิ้น

หลังจากทำหารปรับปรุงแล้ว สถานประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเจาะได้จากเดิม วันละ 30 ชิ้น เป็น วันละ 60 ชิ้น

จากการจัดทำข้อมูลรายการค้างส่ง เพื่อตรวจสอบสถานะ และวางแผนการผลิตพบว่า มีอัตรางานค้างส่งกรมชลประทานอยู่ที่ 35 % หรือคิดเป็นมูลค่า 290,314.00 บาท ซึ่งเป็นผลมาจากมีงานคงค้างในกระบวนการค่อนข้างมาก เนื่องจากคอขวดของกระบวนการผลิตอยู่ที่กระบวนการเจาะรู

หลังจากได้ทำการปรับปรุง เพื่อลดเวลาการเจาะของ งานหน้าจานและปลายเรียบ ขนาด 500 มม. สามารถทำให้ลดงานรอเจาะในกระบวนการ และเพิ่มการไหลของงานได้ดีขึ้น ทำการติดตามสถานะงานค้างส่งรายเดือนพบว่า มีอัตรางานค้างส่งกรมชลประทานลดลงเหลือ 18 % หรือคิดเป็นมูลค่า 152,008.85 บาท โดยเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ

สามารถลดมูลค่าการเสียโอกาสในการขายสินค้าเป็น 290,314.00 - 152,008.85 = 138,305.23 บาท และความเป็นไปได้ในอีก 5 เดือนที่เหลือ คิดเป็น 691,526.17 บาท ต่อปี




แผนภูมิแสดงมูลค่ายอดสั่งซื้อและ มูลค่าของงานค้างส่งเปรียบเทียบเป็นรายเดือน

พบว่ามูลค่าเสียโอกาสในการจัดส่งมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากสามารถระบายสินค้าออกได้สะดวกขึ้น จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้การไหลดีขึ้น ลดปริมาณสินค้าคงค้างในกระบวนการ

กราฟแสดงอัตราความสามารถในการส่งของได้ตามคำสั่งซื้อเพื่อเปรียบเทียบรายเดือน

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (%)** | **หลัง (%)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| อัตราการส่งมอบสินค้าตรงเวลา | 65.10% | 82.31% | 17.21% |

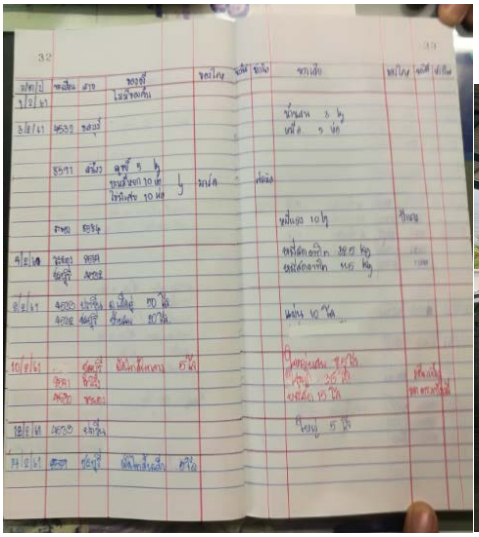
จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 17.21 % จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 829,831.40 บาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการ มีประสบการณ์ในการผลิตเส้นหมี่ มากว่า 50 ปี และมุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันมีสินค้าประเภทเส้นหลากหลายเพื่อตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า ทั้ง เส้นหมี่ขาว. ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก, ก๋วยเตี๋ยวเส้นจันท์, ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่, เส้นแผ่น, เส้นบะหมี่เหลืองไข่, บะหมี่เจ, แผ่นเกี๊ยว จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการ พบว่ามีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องการส่งสินค้าไม่ตรงคำสั่งซื้อ และมีสินค้าเสียหาย โดยแจ้งมาทางพนักงานสำนักงานหรือผู้บริหารโดยตรง และมีการตีกลับสินค้าเกิดขึ้น โดยมีบันทึกลงสมุด แต่ไม่ได้มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อทำการปรับปรุง จึงทำให้มีปัญหาเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และส่วนใหญ่เป็นปัญหาเดิมๆ อันจะเป็นผลกับความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการของโรงงาน และ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าว

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**



มีการบันทึกข้อปัญหาของตีกลับ และของเสียส่งคืนจากลูกค้าในสมุด โดยบันทึกตามวันที่ส่งของโดย แยกเป็นชนิดของสินค้าและจำนวนที่ถูกคืนในแต่ละเที่ยวการขนส่ง และอีกข้อมูลหนึ่งคือ ของเสียที่พบที่ลูกค้าแล้วตีกลับมา

| เดือน | จำนวนวันทำงาน | จำนวนสายรถส่งของ | จำนวนรอบรถส่งของ | จำนวนของตีกลับ | มูลค่าของตีกลับ ปี '61 (บาท) | จำนวนของเสียที่ลูกค้า | มูลค่าของเสียจากลูกค้า ปี'61 (บาท) | ค่าขนส่งรับของกลับ(บาท) | ค่าใช้จ่ายรวม(บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| มกราคม | 27 | 6 | 162 | 18 | 7,200.00 | 19 | 7,600.00 | 18,500.00 | 33,300.00 |
| กุมภาพันธ์ | 28 | 6 | 168 | 12 | 4,800.00 | 20 | 8,000.00 | 16,000.00 | 28,800.00 |
| มีนาคม | 31 | 6 | 186 | 11 | 4,400.00 | 30 | 12,000.00 | 20,500.00 | 36,900.00 |

ตารางแสดงค่าใช้จ่ายของการคืนสินค้าจากลูกค้าแยกตามเดือน

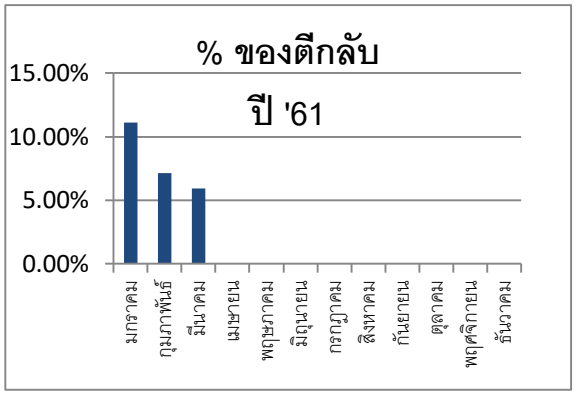
จากตารางแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายรายเดือนที่เกิดขึ้นจากปัญหาของตีกลับ โดยแยกเป็นข้อมูลจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน สายรถส่งของทั้ง 6 สาย แสดงเป็นจำนวนรอบขนส่งรายเดือน เพื่อเทียบกับจำนวนครั้งและมูลค่าของสินค้าตีกลับ และ ของเสียส่งคืน และแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นรวมค่าขนส่งเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2561 เป็นต้นมา พบว่ามีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 28,800 บาทถึง 36,900 บาท

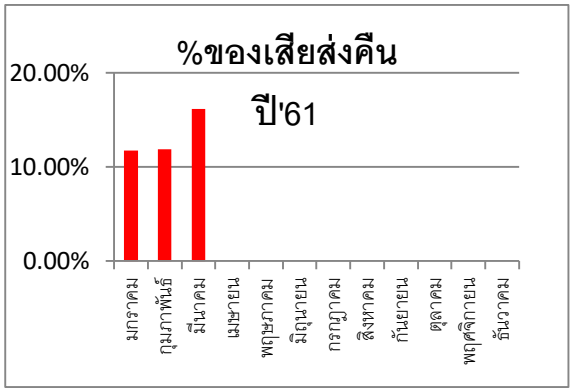
**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

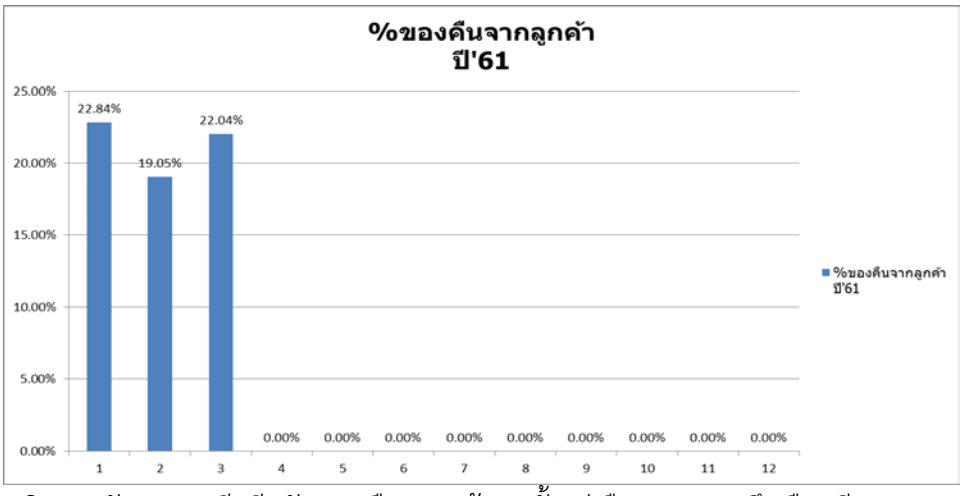
นำข้อมูลที่บันทึกไว้ในสมุดมาแสดงผลมาเพื่อให้ฝ่ายบริการทราบ และแสดงต่อพนักงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น และทำมาตรการแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดอัตราของเสียและของตีกลับจากลูกค้า

| เดือน | จำนวนวันทำงาน | จำนวนสายรถส่งของ | จำนวนรอบรถส่งของ | สินค้าตีกลับ | ของเสียส่งคืน | % ของตีกลับ ปี '61 | %ของเสียที่ลูกค้า ปี'61 | %ของคืนจากลูกค้า ปี'61 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | รวมจำนวนของตีกลับ | รวมจำนวนของเสียที่ลูกค้า | | | |
| มกราคม | 27 | 6 | 162 | 18 | 19 | 11.11% | 11.73% | 22.84% |
| กุมภาพันธ์ | 28 | 6 | 168 | 12 | 20 | 7.14% | 11.90% | 19.05% |
| มีนาคม | 31 | 6 | 186 | 11 | 30 | 5.91% | 16.13% | 22.04% |
| เมษายน | | 6 | 0 | 4 | 5 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| พฤษภาคม | | 6 | 0 | 11 | 2 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| มิถุนายน | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| กรกฎาคม | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| สิงหาคม | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| กันยายน | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| ตุลาคม | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| พฤศจิกายน | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| ธันวาคม | | 6 | 0 | 0 | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |

ตารางแสดงอัตราของตีกลับและของเสียส่งคืนรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม






แผนภูมิแสดงอัตราของเสียตีกลับรายเดือนจากข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561

จากแผนภูมิ แนวโน้มของการเกิดปัญหาสินค้าตีกลับรายเดือน พบว่ามีอัตราของตีกลับจากลูกค้าอยู่ในช่วง 19.05% - 22.84%

แต่ข้อมูลที่ได้ยังไม่เพียงพอในการปรับปรุง จึงต้องทำการแยกปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งของการตีกลับ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง จึงได้มีการเพิ่มการเก็บรายละเอียดข้อมูลของเสียที่ถูกส่งคืน โดยแยกสินค้าตีกลับ และอาการเสีย เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงกระบวนการภายในและการจัดส่งให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น จากข้อมูลที่มีทำการแยกสินค้าตีกลับที่เกิดจาก การส่งสินค้าไม่ตรงจำนวน การส่งสินค้าไม่ตรงคำสั่งซื้อ การส่งของสลับคำสั่งซื้อ และอาการของเสียที่ถูกส่งคืน ได้แก่ เส้นขึ้นรา เส้นเปื่อยยุ่ย และ บรรจุภัณฑ์เสียหาย

และจากการเก็บข้อมูลจนถึงเดือนกรกฎาคมสามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

| เดือน | จำนวนวันทำงาน | จำนวนสายรถส่งของ | จำนวนรอบรถส่งของ | สินค้าตีกลับ | | | | | ของเสียส่งคืน | | | | | % ของตีกลับ ปี '61 | %ของเสียที่ลูกค้า ปี'61 | %ของคืนจากลูกค้า ปี'61 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ส่งผิดจำนวน | ส่งผิดประเภท | ส่งสินค้าสลับออเดอร์ | อื่นๆ | รวมจำนวนของตีกลับ | เส้นขึ้นรา | เส้นเปื่อย | บรรจุภัณฑ์เสียหาย | อื่นๆ | รวมจำนวนของเสียที่ลูกค้า | | | |
| มกราคม | 27 | 6 | 162 | | | | 18 | 18 | | | | 19 | 19 | 11.11% | 11.73% | 22.84% |
| กุมภาพันธ์ | 28 | 6 | 168 | | | | 12 | 12 | | | | 20 | 20 | 7.14% | 11.90% | 19.05% |
| มีนาคม | 31 | 6 | 186 | | | | 11 | 11 | | | | 30 | 30 | 5.91% | 16.13% | 22.04% |
| เมษายน | 24 | 6 | 144 | 2 | 6 | | | 8 | 3 | | 2 | | 5 | 5.56% | 3.47% | 9.03% |
| พฤษภาคม | 31 | 6 | 186 | 6 | 3 | 2 | | 11 | | 1 | 1 | | 2 | 5.91% | 1.08% | 6.99% |
| มิถุนายน | 30 | 6 | 180 | 10 | 2 | 1 | | 13 | | | 3 | | 3 | 7.22% | 1.67% | 8.89% |
| กรกฎาคม | 30 | 6 | 180 | 4 | | 3 | | 7 | 2 | 1 | 1 | | 4 | 3.89% | 2.22% | 6.11% |
| สิงหาคม | | 6 | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| กันยายน | | 6 | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| ตุลาคม | | 6 | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| พฤศจิกายน | | 6 | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| ธันวาคม | | 6 | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |

ตารางแสดงจำนวนครั้งและอัตราการตีกลับสินค้าและของเสียส่งคืน แยกตามอาการ

จากนั้นได้นำปัญหาที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์และค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ Y-Y analysis เพื่อทำการปรับปรุง โดยมีรายละเอียดดังตารางข้างล่าง

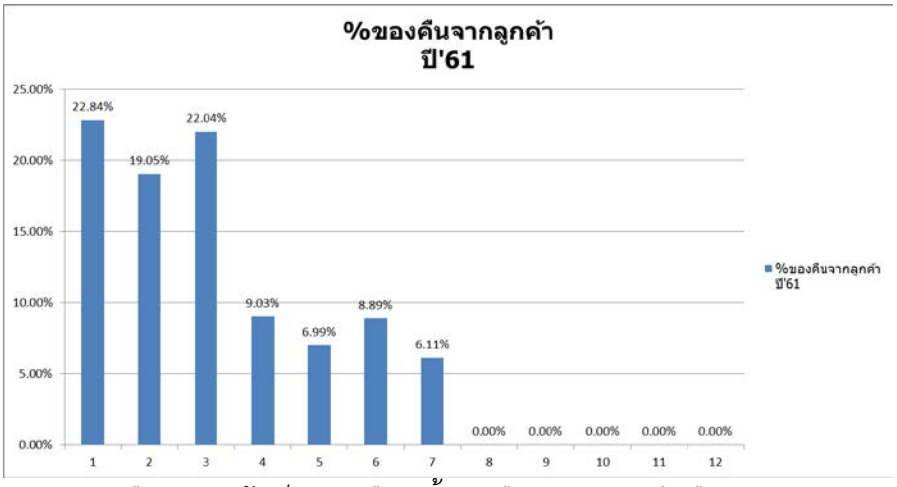
| ปัญหาที่พบ | แผนก | ของตีกลับ | ของเสียส่งคืน | Why 1 | Why2 | Why3 | การแก้ไข |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ของส่งผิดจำนวน | จัดส่ง | / | | ขนสินค้าขึ้นรถไม่ตรงจำนวน | ขาดการตรวจเช็ครายการสินค้าก่อนส่ง | ไม่ได้กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบ | ทำการตรวจสอบและบันทึกก่อนส่งของโดยหัวหน้างาน |
| ของส่งผิดชนิด | จัดส่ง | / | | ส่งสินค้าให้ลูกค้าไม่ตรงใบส่งของ | ขาดการตรวจเช็ครายการสินค้าก่อนลงสินค้า | ไม่ได้กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบ | ทำการตรวจสอบและบันทึกก่อนส่งของโดยคนขับรถ |
| ของส่งสินค้าสลับชนิด | จัดส่ง | / | | ส่งสินค้าขึ้นรถไม่ตรงตามใบสั่งซื้อ | ขาดการตรวจเช็ครายการสินค้าก่อนลงสินค้า | ไม่ได้กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบ | ทำการตรวจสอบและบันทึกก่อนส่งของโดยคนขับรถ |
| บรรจุภัณฑ์เสียหาย | จัดส่ง | / | / | พนักงานส่งของไม่ระวังเวลาขนย้าย | ยังไม่มีการอบรมการขนย้ายสินค้าที่ถูกต้อง | | หัวหน้างานอบรมพนักงานใหม่ให้เข้าใจความสำคัญของการส่ง |
| สินค้าเส้นไม่สุก | ผลิต | | / | กระบวนการนึ่งอุณหภูมิไม่ถึง | การควบคุม ไม่ทั่วถึงตลอดเวลา | พนักงานไม่เข้าใจขั้นตอนการควบคุม | จัดทำขั้นตอนการสอนงาน และการทดสอบก่อนเริ่มงาน |
| สินค้าขึ้นรา | ผลิต | | / | ขั้นตอนการรมควันฆ่าเชื้อไม่ได้ตามกำหนด | การควบคุม ไม่ทั่วถึงตลอดเวลา | พนักงานไม่เข้าใจขั้นตอนการควบคุม | จัดทำขั้นตอนการสอนงาน และการทดสอบก่อนเริ่มงาน |
| เส้นเบื่อนคราบดำ | ผลิต | | / | เส้นไปชนขอบรางสายพานลำเลียง | สายพานลำเลียงไม่ตรง | การควบคุม ไม่ทั่วถึงตลอดเวลา | จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานในทุกๆ 2 ชั่วโมง |

ตารางการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข

จากปัญหาที่พบ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาเดิมที่เกิดซ้ำ ซึ่งหัวหน้างานและพนักงานส่งของยังไม่ได้ตระหนักถึงการปรับปรุงวิธีการเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น เมื่อได้รับทราบข้อมูลความสูญเสียที่เกิดขึ้น จึงได้มีการเพิ่มการตรวจสอบและการดูแลการทำงานของพนักงาน เพื่อช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาตรการแก้ไขปัญหาที่กำหนดขึ้น

**ผลการดำเนินงาน**

จากการติดตามผลการดำเนินการปรับปรุงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าปัญหาของคืนจากลูกค้ามีแนวโน้มลดลง

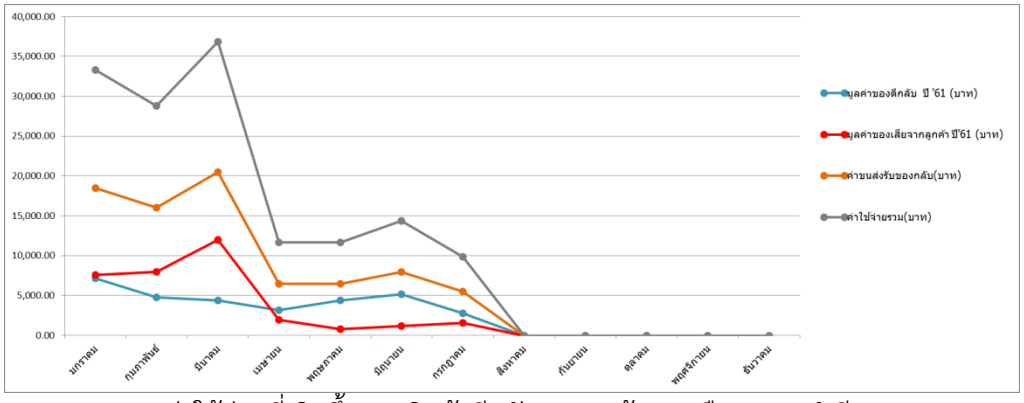



แผนภูมิแสดงอัตราของคืนจากลูกค้าเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกรกฎาคม ประจำปี 2561

พบว่าอัตราของตีกลับหลังจากทำโครงการลดลงจาก 22.04% เหลือ 6.11% หรือลดลง 15.93% และได้มีการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากของตีกลับ ในระหว่างทำการปรับปรุงมาแสดงได้ดังนี้

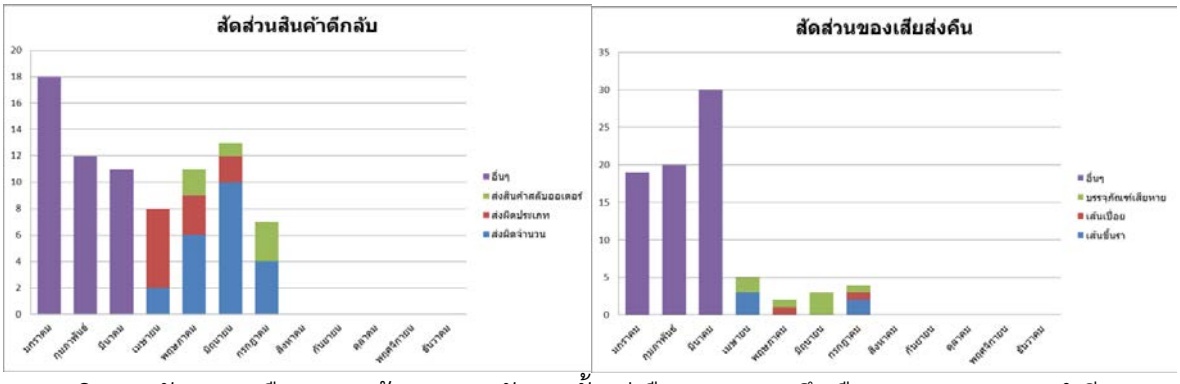
| เดือน | จำนวนวันทำงาน | จำนวนสายรถส่งของ | จำนวนรอบรถส่งของ | จำนวนของตีกลับ | มูลค่าของตีกลับ ปี '61 (บาท) | จำนวนของเสียที่ลูกค้า | มูลค่าของเสียจากลูกค้า ปี'61 (บาท) | ค่าขนส่งรับของกลับ(บาท) | ค่าใช้จ่ายรวม(บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| มกราคม | 27 | 6 | 162 | 18 | 7,200.00 | 19 | 7,600.00 | 18,500.00 | 33,300.00 |
| กุมภาพันธ์ | 28 | 6 | 168 | 12 | 4,800.00 | 20 | 8,000.00 | 16,000.00 | 28,800.00 |
| มีนาคม | 31 | 6 | 186 | 11 | 4,400.00 | 30 | 12,000.00 | 20,500.00 | 36,900.00 |
| เมษายน | 24 | 6 | 144 | 8 | 3,200.00 | 5 | 2,000.00 | 6,500.00 | 11,700.00 |
| พฤษภาคม | 31 | 6 | 186 | 11 | 4,400.00 | 2 | 800.00 | 6,500.00 | 11,700.00 |
| มิถุนายน | 30 | 6 | 180 | 13 | 5,200.00 | 3 | 1,200.00 | 8,000.00 | 14,400.00 |
| กรกฎาคม | 30 | 6 | 180 | 7 | 2,800.00 | 4 | 1,600.00 | 5,500.00 | 9,900.00 |
| สิงหาคม | 0 | 6 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| กันยายน | 0 | 6 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ตุลาคม | 0 | 6 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| พฤศจิกายน | 0 | 6 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ธันวาคม | 0 | 6 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

ตารางแสดงค่าใช้จ่ายในกรณีสินค้าตีกลับจากลูกค้า แยกเป็นรายเดือน




กราฟแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสินค้าตีกลับจากลูกค้ารายเดือน ประจำปี 2561

สามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัญหาของตีกลับได้จากเดิม36,900 บาท เหลือ 9,900 บาท ลดลง 27,000 บาทต่อเดือน หรือ 324,000 บาทต่อปี ทำให้ตัวชี้วัดมิติด้านความน่าเชื่อถือดีขึ้น และอัตราของตีกลับลดน้อยลง




แผนภูมิแสดงอัตราของคืนจากลูกค้าแยกตามปัญหาตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกรกฎาคม ประจำปี 2561

พบว่าอัตราการตีกลับสินค้ายังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และจะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องการส่งของไม่ตรงจำนวนยังมีแนวโน้มสูงกว่าปัญหาอื่นๆ ซึ่งมีแนวโน้มลดลง จึงได้แนะนำเรื่องการทวนตรวจสอบจำนวนของตามใบสั่งซื้อซึ่งต้องปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ส่วนของอัตราของเสียส่งคืนสามารปรับปรุงได้ดีขึ้น มีแนวโน้มลงลง

**สรุปผลการปรับปรุง**

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (%)** | **หลัง (%)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ลดอัตราสินค้าตีกลับจากลูกค้า | 22.04 | 6.11 | 15.93 % |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 15.93 % จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 351,000 บาท

# กิจกรรมที่ 2

## การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

การจัดซื้อจัดหาเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่ส่งผลต่อต้นทุนของสินค้า เนื่องจากการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพและราคาที่เหมาะสม การเจรจาต่อรองกับผู้ขาย การคัดเลือกผู้ขายที่ส่งมอบวัตถุดิบได้ตามปริมาณ คุณภาพ และตรงเวลา การจัดซื้อต้องเป็นไปตามแผนการผลิต โดยอาจเป็นการเกษตรแบบมีสัญญา (Contract Farming) ที่เป็นสัญญาซื้อขายผลผลิตล่วงหน้าระหว่างเจ้าของฟาร์มกับสถานประกอบการ มีการวางแผนการสั่งซื้อเพื่อไม่ให้วัตถุดิบคงคลังขาดหรือมากเกินความจำเป็น การสื่อสารภายในองค์กรระหว่างผู้ร้องขอกับฝ่ายจัดซื้อจัดหา เนื่องจากถ้ามีคำสั่งซื้อเร่งด่วนอาจทำให้ต้องจัดซื้อวัตถุดิบราคาสูงกว่าปกติ ส่งผลให้ต้นทุนสินค้าสูงขึ้นได้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดหา เพื่อให้องค์กรได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐาน ในจำนวนที่ต้องการ ในเวลาที่กำหนด ผ่านการเจรจาต่อรอง สถานประกอบการให้ผู้ขายเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลคลังสินค้า มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ขายกับฝ่ายจัดซื้อ เช่น การใช้วัตถุดิบใหม่ทดแทนวัตถุดิบเดิม ซึ่งอาจสามารถลดต้นทุนการผลิตหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ รวมถึงข้อมูลความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันท่วงที ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดซื้อจัดหานั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กร

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะประดิษฐ์และกิจกรรมการบริการงานโลหะ ปัจจุบันบริษัทประสบปัญหาเรื่องเวลาตอบสนองต่อลูกค้าภายในมีความล่าช้าในด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อใช้ในงานผลิตแบบสั่งทำ ซึ่งผลิตภัณฑ์ในบริษัทจะเป็นรูปแบบการผลิตแบบสั่งทำทั้งหมด ทำให้วัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละงานไม่เหมือนกันในทุกรายการ และในบางครั้งฝ่ายวิศวกรรมและการผลิตจะต้องไปจัดซื้อวัตถุดิบเอง ซึ่งการตอบสนองล่าช้านี้ จะกระทบต่อเวลาการทำงานในกระบวนการผลิตและติดตั้ง

**โครงการ การประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ และการจัดทำคู่มือรหัสวัตถุดิบหลัก**

สาเหตุและผลของปัญหามีประเด็นดังนี้

1) ยังไม่มีการใช้เกณฑ์ประเมินและจัดลำดับความสำคัญของเลือก Supplier ที่ชัดเจน

สาเหตุนี้ทำให้ในกระบวนการจัดซื้อแต่ละครั้ง จะมีการซื้อวัตถุดิบจาก Supplier เพียง 1-2 ราย เป็นประจำ โดยไม่ได้เปรียบเทียบราคา หรือเปรียบเทียบเกณฑ์อื่นๆ รวมทั้งทำให้เกิดความล่าช้าในกรณีที่ Supplier ประจำไม่มีวัตถุดิบที่ต้องการ ทำให้เสียเวลาในการค้นหา Supplier และไม่มีเวลามาเปรียบเทียบราคาวัตถุดิบเพื่อให้ได้ราคาและภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้น ในปัญหานี้ จะมีการสร้างเกณฑ์การคัดเลือก Supplier และจัดลำดับความสำคัญของแต่ละราย Supplier

2) ไม่มีคู่มือรหัสที่เป็นมาตรฐานของบริษัทในการเรียกชื่อวัตถุดิบแต่ละรายการ

สาเหตุนี้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งซื้อ มีความผิดพลาด และเสียเวลาในการสอบถามไปยังฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายผลิต เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในรายการสั่งซื้อ การจัดทำคู่มือรายการวัตถุดิบที่ใช้บ่อย จะทำให้สามารถลดเวลาในกระบวนการสั่งซื้อและลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ โดยจะเป็นการจัดทำรหัสเฉพาะรายการสินค้า Class A เท่านั้น เนื่องจากมีมูลค่าการใช้ในปริมาณมากและบ่อย

3) ไม่มีการวิเคราะห์เวลานำส่งของ Supplier แต่ละราย

บริษัทยังไม่มีการจัดทำข้อมูลประวัติในด้านการจัดส่งของ Supplier แต่ละราย ว่ามีความตรงต่อเวลาและใช้เวลาเฉลี่ยกี่วัน ทำให้ไม่สามารถวางแผนในการจัดซื้อเพื่อส่งให้ทันการผลิตพอดีของฝ่ายผลิตได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการรอวัตถุดิบและการทำงานที่ล่าช้า ดังนั้น จึงจะมีการปรับปรุงปัญหานี้โดยการจัดทำข้อมูลการจัดส่งและเวลานำส่งเฉลี่ยของ Supplier แต่ละราย

4) ช่วงเวลาการสั่งซื้อไม่สอดคล้องกับระยะเวลาการผลิตในแต่ละช่วงการผลิต

โดยปกติ ฝ่ายจัดซื้อ จะสั่งซื้อวัตถุดิบครั้งเดียวตั้งแต่มีการเปิดรายการผลิตสั่งทำในแต่ละรายการ เนื่องจากฝ่ายวิศวกรรมไม่ได้มีการกำหนดเวลาที่จะใช้งานแต่ละรายการวัตถุดิบนั้นๆ ให้สอดคล้องกับช่วงเวลาของการผลิต ทำให้เกิดต้นทุนจม และกระทบต่อกระบวนการของเงินหมุนเวียน ดังนั้น ปัญหานี้จะมีการปรับปรุงแบบฟอร์มและ

รูปแบบการทำงานของฝ่ายวิศวกรรม โดยให้มีการกำหนดวันที่จะใช้งานแต่ละรายการวัตถุดิบ และฝ่ายจัดซื้อจะต้องวางแผนการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับความต้องการของฝ่ายวิศวกรรมและเวลานำส่งของ Supplier แต่ละราย

ตารางสรุปประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

| **ประเด็นปัญหา** | **แนวทางแก้ไข** |
|---|---|
| ไม่มีเกณฑ์ประเมินและจัดลำดับความสำคัญของ Supplier | จัดทำเกณฑ์ประเมิน Supplier และจัดลำดับความสำคัญ |
| ไม่มีคู่มือรหัสที่เป็นมาตรฐานของบริษัทในการเรียกชื่อวัตถุดิบแต่ละรายการ | จัดทำคู่มือรหัสให้เป็นมาตรฐานของบริษัทเพื่อใช้เรียกชื่อของรายการวัตถุดิบที่เป็น Class A |
| ไม่มีการวิเคราะห์เวลานำส่งของ Supplier แต่ละราย | รวบรวมและจัดทำข้อมูลเวลานำส่งของ Supplier |
| ช่วงเวลาการสั่งซื้อไม่สอดคล้องกับระยะเวลาการผลิตในแต่ละช่วงการผลิต | จัดทำแบบฟอร์มและปรับระบบการขอซื้อของฝ่ายวิศวกรรม เพื่อลงต้นทุนการสั่งซื้อ |

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

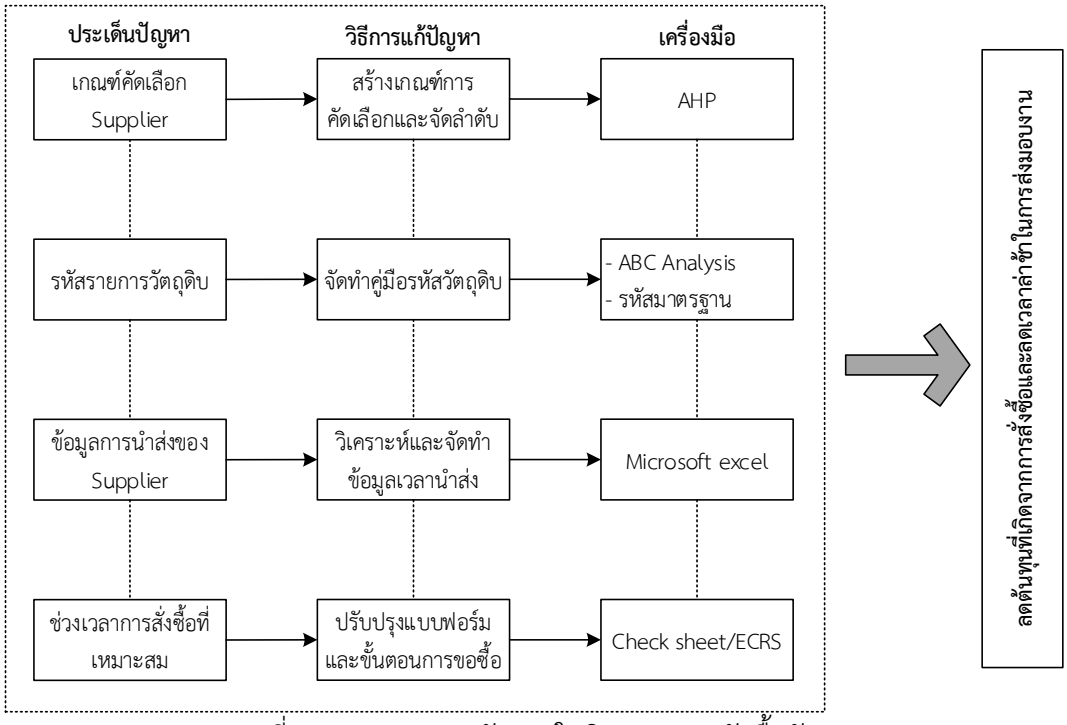
กระบวนการและวิธีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกระบวนการจัดซื้อ ประกอบด้วยแนวทางการปรับปรุง 4 แนวทางที่สอดคล้องกับการแก้ปัญหา ซึ่งมีกระบวนการในการดำเนินงานโครงการดังภาพข้างล่าง

1) รวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดหาของบริษัท ดังนี้

- รายการ Supplier
- มูลค่าการสั่งซื้อของแต่ละรายการวัตถุดิบในแต่ละงานสั่งทำย้อนหลัง 1 ปีที่ผ่านมา
- แบบฟอร์มและขั้นตอนการขอซื้อของฝ่ายวิศวกรรมและการผลิต
- เวลานำส่งของแต่ละ Supplier
- เกณฑ์การคัดเลือก Supplier เกณฑ์เดิม
- ค่าใช้จ่ายของพนักงานและที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดซื้อ
- ประวัติการดำเนินงานของ Supplier ทั้ง 5 ด้านตามเกณฑ์การคัดเลือก Supplier

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดดำเนินงานโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนในกระบวนการดำเนินโครงการดังแผนภาพกระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา




ภาพที่ 1 กระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา

2) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัญหาและตัวชี้วัด

ข้อมูลของปัญหาแยกเป็น 2 ประเด็นคือ ความล่าช้าของงานเนื่องจากการตอบสนองล่าช้าของฝ่ายจัดซื้อและต้นทุนการสั่งซื้อ รวมถึงต้นทุนจมในการสั่งวัตถุดิบล่วงหน้าก่อนการใช้งานจริง

- ความล่าช้าของงาน จะคิดความสูญเสียจากค่าแรงพนักงานฝ่ายวิศวกรรมในการจัดซื้อวัตถุดิบเองและในการทำงานช่วงเวลาที่ล่าช้าออกไปจากแผน รวมถึงต้นทุนการสั่งซื้อจากค่าแรงพนักงานจัดซื้อในกรณีที่สั่งผิดพลาดและต้องสั่งซื้อใหม่
- ต้นทุนจมที่เกิดจากการสั่งวัตถุดิบล่วงหน้าก่อนการใช้งานจริง จะคิดจากเงินลงทุนและอัตราภาษีที่ต้องจ่ายตามช่วงเวลา

2. วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลรายการสั่งซื้อในแต่ละเดือนของแต่ละรายการจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มความสำคัญด้วยหลักการ ABC Analysis บนพื้นฐานของมูลค่ารวมในการสั่งซื้อแต่ละเดือน 1 ปีย้อนหลัง ซึ่งจะทำให้สามารถทราบปริมาณการใช้และมูลค่าการสั่งซื้อวัตถุดิบได้ว่าสามารถจัดกลุ่มลำดับความสำคัญได้ โดยในส่วนนี้ จะนำรายการสินค้าแบบที่เป็น Class A มาวิเคราะห์ต่อไปในการวางแผนการจัดซื้อหรือการวางแผนด้านวัตถุดิบคงคลังต่อไป

3. วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ขั้นตอนนี้ ในแต่ละกระบวนการปรับปรุงกิจกรรมจัดซื้อจัดหา จะดำเนินการตามขั้นตอนตามแผนภาพกระบวนการ โดยมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการดังนี้

3.1 เกณฑ์การคัดเลือก Supplier และจัดลำดับคะแนนความสำคัญของ Supplier

ขั้นตอนนี้ เกณฑ์การคัดเลือกจะถูกกำหนดขึ้นจากการประชุมร่วมกับผู้บริหารของบริษัท และค้นหาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเกณฑ์ประกอบด้วย ราคา คุณภาพ การให้เครดิตทางการเงิน ความตรงต่อเวลา และสถานที่ตั้งของ Supplier

จากนั้น เกณฑ์การคัดเลือกจะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อหาคะแนนความสำคัญของแต่ละ Supplier โดยหลักการของ AHP และคำนวณค่าคะแนนด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

3.2 การจัดทำรหัสรายการวัตถุดิบ

ในขั้นตอนนี้ จะมีขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ

1) การจัดกลุ่มความสำคัญของแต่ละรายการวัตถุดิบ ด้วยหลักการ ABC Analysis เพื่อหารายการวัตถุดิบหรือวัสดุที่มีการใช้บ่อยและจัดซื้อในมูลค่ารวมสูงต่อปี
2) การกำหนดรหัสรายการวัตถุดิบ Class A โดยจะมีการประชุมร่วมกันกับฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายวิศวกรรม ในการกำหนดรหัสที่ใช้เรียก เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันและลดข้อผิดพลาดในการสั่งซื้อและลดเวลาการจัดซื้อ

3.3 การจัดการข้อมูลนำส่งของ Supplier

ในขั้นตอนนี้ข้อมูลนำส่งของแต่ละ Supplier ในการจัดส่งแต่ละรายการวัตถุดิบ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยของเวลานำส่ง และใช้ในการวางแผนการสั่งซื้อแต่ละรายการวัตถุดิบ รวมทั้งเป็นแนวทางให้ฝ่ายขอซื้อวางแผนการขอซื้อที่เหมาะสมกับช่วงเวลานำส่งและเวลาการใช้วัตถุดิบนั้นๆ

3.4 การกำหนดช่วงเวลาการสั่งซื้อที่เหมาะสม

กระบวนการปรับปรุงในขั้นตอนนี้ จะเป็นการปรับปรุงแบบฟอร์มการขอซื้อ เพื่อให้มีการกำหนดเวลาการใช้วัตถุดิบที่ชัดเจน ทำให้การสั่งซื้อเป็นไปตามแผนงานการผลิต และลดต้นทุนจมจากการสั่งซื้อครั้งเดียว

**ผลการดำเนินงาน**

ผลการปรับปรุงจะแยกตามกระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา จากการประชุมหารือกับผู้บริหารและฝ่ายรับผิดชอบด้านการจัดซื้อจัดหา สามารถสรุปได้ว่า ปัญหาของความล่าช้าในการส่งมอบงานเป็นผลมาจาก 3 ด้าน คือ 1) กระบวนการจัดซื้อขาดประสิทธิภาพ (50%) 2) ขาดแคลนแรงงานหรือแรงงานไม่พอ (20%) และการวางแผนตารางการผลิตงานเพื่อติดตั้ง (30 %) ดังนั้น จะเห็นว่า หากมีการปรับปรุงในกระบวนการจัดซื้อจัดหาและการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการจัดซื้อวัสดุมาผลิต จะทำให้สามารถลด

ความล่าช้าหรือความสูญเสียเวลาได้ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องถึง 80% ซึ่งการศึกษาปรับปรุงครั้งนี้ จะพิจารณาเฉพาะส่วนของการสั่งซื้อตามแผนเท่านั้น การสั่งซื้อฉุกเฉินหน้างานจะไม่ถูกนำมาพิจารณา เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ต้องรับผิดชอบหน้างานและไม่สามารถควบคุมได้ และขั้นตอนการแก้ไขปัญหามีดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1) การสร้างเกณฑ์การคัดเลือก Supplier และจัดลำดับความสามารถของ Supplier

3.1.1) การจัดทำเกณฑ์การคัดเลือก Supplier

จะมีเกณฑ์ประเมินทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านราคา คุณภาพ การให้เครดิต การจัดส่งตรงเวลา และทำเลที่ตั้ง โดยจะประเมินคะแนนจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานจัดซื้อจัดหาของบริษัททั้งหมด 5 คน คือ หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการทั่วไปของบริษัท รองผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม และวิศวกรควบคุมโครงการ โดยผลคะแนนและลำดับความสำคัญของแต่เกณฑ์มีดังนี้

ตารางเกณฑ์การคัดเลือก Supplier และลำดับความสำคัญของเกณฑ์

| Total | Factor | GEOEAN | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | | RANK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ราคา | E1 | 7.76 | 1.00 | 0.62 | 1.56 | 0.84 | 3.69 | 0.19 | 0.21 | 0.23 | 0.21 | 0.23 | 0.21292 | 3 |
| คุณภาพ | E2 | 8.39 | 1.62 | 1.00 | 2.18 | 1.44 | 4.31 | 0.32 | 0.33 | 0.32 | 0.35 | 0.27 | 0.31743 | 1 |
| เครดิต | E3 | 7.21 | 0.64 | 0.46 | 1.00 | 0.57 | 3.13 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.20 | 0.15196 | 4 |
| ตรงเวลา | E4 | 7.95 | 1.19 | 0.70 | 1.74 | 1.00 | 3.88 | 0.23 | 0.23 | 0.26 | 0.24 | 0.24 | 0.24076 | 2 |
| ที่ตั้ง | E5 | 5.07 | 0.70 | 0.23 | 0.32 | 0.26 | 1.00 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07693 | 5 |
| | | | 5.14 | 3.00 | 6.80 | 4.11 | 16.01 | | | | | | | |
| คนที่ 1 | Factor | Score | | | | | | | | | | | | |
| | E1 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | E2 | 8 | | | Lamda Max | | 5.30 | | | | | | | |
| | E3 | 9 | | | | CI | 0.076 | | | | | | | |
| | E4 | 7 | | | | RI | 1.12 | | | | | | | |
| | E5 | 5 | | | | CR | 6.79% | | | | | | | |

จากผลการวิเคราะห์โดยหลักการของ AHP บนโปรแกรม Microsoft Excel ดังตารางด้านบน จะได้ว่าเกณฑ์ด้านคุณภาพมีความสำคัญสูงสุด (1) รองลงมาคือ ด้านการจัดส่งตรงเวลา (2) ด้านราคา (3) ด้านการให้เครดิต (4) และด้านทำเลที่ตั้ง (5) ตามลำดับ โดยมีค่าความสอดคล้องที่ยอมรับได้คือ 6.79% (ไม่เกิน 10%)

3.1.2) การจัดลำดับความสามารถของ Supplier

ในการจัดลำดับความสามารถของ Supplier จะจัดลำดับจากรายการ Supplier ที่มีการซื้อวัตถุดิบเป็นมูลค่ามากและสั่งซื้อเป็นประจำ ทั้งหมด 10 ราย โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่ม Supplier ขายเหล็ก กลุ่มขายสี และกลุ่มสินค้าเบ็ดเตล็ด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประเภทวัสดุที่ขาย: เหล็ก

- บริษัท ศรีวัฒนา สตีล จำกัด
- บริษัท ชลบุรีศรีเจริญโลหะ จำกัด
- บริษัท เรืองรวินทร์เมทอลเซ็นเตอร์ จำกัด
- บริษัท เดอะซันเมททอล จำกัด

กลุ่มที่ 2 ประเภทวัสดุที่ขาย: อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

- บริษัท ฮาร์ดแวร์เอ็กซ์เพรส (ไทยแลนด์) จำกัด
- บริษัท โรจนาพาณิชย์ จำกัด
- บริษัท อมต ฮาร์ดแวร์ จำกัด
- บริษัท ฮาร์ดแวร์เฮาส์ จำกัด

กลุ่มที่ 3 ประเภทวัสดุที่ขาย: สี

- บริษัท ไมเนอร์ โคทติ้ง จำกัด
- บริษัท ทีโอเอ เพอร์ฟอร์มมานซ์ โค๊ทติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท สีไทยกันไซเพ้นท์ จำกัด

จากผลการวิเคราะห์จัดลำดับความสามารถของ Supplier โดยวิธี AHP บนโปรแกรม Microsoft Excel แสดงได้ดังตารางผลข้างล่างนี้ในแต่ละกลุ่มประเภทสินค้าของ Supplier

ตารางลำดับความสามารถของ Supplier ประเภทวัสดุเหล็ก

| | น้ำหนักเกณฑ์ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.2129 | 0.3174 | 0.1520 | 0.2408 | 0.0769 | | |
| | ราคา | คุณภาพ | เครดิต | ตรงเวลา | ทำเลที่ตั้ง | Weight Score | Rank |
| ศรีวัฒนา สตีล | 0.04258 | 0.02539 | 0.05471 | 0.05503 | 0.02394 | 0.04033 | 2 |
| ชลบุรีศรีเจริญโลหะ | 0.04258 | 0.07618 | 0.00608 | 0.02752 | 0.02394 | 0.03526 | 4 |
| เรืองรวินทร์เมทอลเซ็นเตอร์ | 0.04258 | 0.07618 | 0.00608 | 0.05503 | 0.00944 | 0.03786 | 3 |
| เดอะซันเมททอล | 0.04258 | 0.07618 | 0.05471 | 0.05503 | 0.00423 | 0.04655 | 1 |

จากผลการวิเคราะห์ จะเห็นว่า วัสดุประเภทเหล็ก บริษัทควรเลือกซื้อจากบริษัท เดอะซันเมททอลเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ร้านศรีวัฒนา เรืองรวินทร์เมทอลเซ็นเตอร์ และชลบุรีศรีเจริญโลหะ ตามลำดับ จากการสังเกตดูค่าตัวเลขน้ำหนักคะแนนความสำคัญจะเห็นว่า แม้เดอะซันเททอลจะอยู่ไกลจากบริษัทมากที่สุด แต่มีคะแนนด้านอื่นๆ ค่อนข้างสูงซึ่งมีความสำคัญมากกว่า ดังนั้น หากมีการบริหารจัดการวางแผนการสั่งซื้อที่ดีตั้งแต่เริ่มงานแต่ละงาน ก็จะทำให้บริษัทลดต้นทุนการเดินทางไปซื้อเองได้ เนื่องจากหากมีการวางแผนที่ดี Supplier จะสามารถจัดส่งตามวันเวลาที่ตกลงกันไว้ได้และบริษัทไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านการขนส่งและสูญเสียเวลาทำงานของพนักงาน

ตารางที่ 4 ลำดับความสามารถของ Supplier ประเภทอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

| | น้ำหนักเกณฑ์ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.2129 | 0.3174 | 0.1520 | 0.2408 | 0.0769 | | |
| | ราคา | คุณภาพ | เครดิต | ตรงเวลา | ทำเลที่ตั้ง | Weight Score | Rank |
| ฮาร์ดแวร์เอ็กซ์เพรส | 0.01754 | 0.06349 | 0.01824 | 0.03763 | 0.01978 | 0.03133 | 2 |
| โรจนาพาณิชย์ | 0.07962 | 0.06349 | 0.05471 | 0.09149 | 0.01978 | 0.06182 | 1 |
| ฮาร์ดแวร์เฮาส์ | 0.03059 | 0.06349 | 0.01824 | 0.01533 | 0.00659 | 0.02685 | 3 |

จากผลการวิเคราะห์ วัสดุประเภทอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด บริษัทควรซื้อจากโรจนาพานิชย์เป็นบริษัทแรก หากไม่มีสินค้าหรือติดขัดปัญหา ถึงจะเลือกสั่งซื้อจากฮาร์ดแวร์เอ็กซ์เพรสและฮาร์ดแวร์เฮาส์ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ลำดับความสามารถของ Supplier ประเภทสี

| | น้ำหนักเกณฑ์ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.2129 | 0.3174 | 0.1520 | 0.2408 | 0.0769 | | |
| | ราคา | คุณภาพ | เครดิต | ตรงเวลา | ทำเลที่ตั้ง | Weight Score | Rank |
| ไมเนอร์ โคทติ้ง | 0.03194 | 0.06349 | 0.04255 | 0.02889 | 0.00659 | 0.03469 | 3 |
| ทีโอเอ เพอร์ฟอร์มมานซ์ โค้ทติ้ง | 0.06388 | 0.06349 | 0.04255 | 0.05778 | 0.01978 | 0.04950 | 1 |
| สีไทยกันไซเพ้นท์ | 0.03194 | 0.06349 | 0.00608 | 0.05778 | 0.01978 | 0.03581 | 2 |

จากผลการวิเคราะห์ วัสดุประเภทสี บริษัทควรซื้อจากทีโอเอ เพอร์ฟอร์มมานซ์ โค้ทติ้งเป็นบริษัทแรก หากไม่มีสินค้าหรือติดขัดปัญหา ถึงจะเลือกสั่งซื้อจากศรีไทยกันไซเพ้นท์ และไมเนอร์โคทติ้ง ตามลำดับ

3.2) การจัดทำรหัสวัตถุดิบที่ใช้บ่อย

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดรหัสและชื่อเรียกของวัตถุดิบที่ใช้บ่อย เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการขอซื้อและสั่งซื้อ โดยวัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้บ่อยจะเป็นประเภทเหล็ก โดยการกำหนดรหัสนี้ รองผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมจะเป็นผู้กำหนด เพื่อให้เข้าใจตรงกันทั้งฝ่ายการผลิตและฝ่ายจัดซื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6 คู่มือรหัสเรียกวัตถุดิบหลัก

| รหัสเรียกวัตถุดิบสำหรับกรอกในใบขอซื้อ | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | ประเภท | รายการ | รหัส |
| 1 | เหล็ก/สแตนเลส | เหล็กเส้น | RB ST/SUS |
| 2 | เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเหล็กเชื่อม 1 1/4" 10k | FLW10/ST |
| 3 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเหล็ก 1 1/4 นิ้ว | FL/ST |
| 4 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนสแตนเลสเชื่อม 1 1/4" 10k | FLW10/SUS |
| 5 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนสแตนเลส 1 1/4 นิ้ว | FL/SUS |
| 6 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนบอดสแตนเลส 2 นิ้ว 5K | FLB5/SUS |
| 7 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนบอดสแตนเลส 2 นิ้ว 10K | FLB10/SUS |
| 8 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนบอดกาวาไนท์ 3" | FLB/GAL |
| 9 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมเหล็ก 6 นิ้ว | FLW/ST |
| 10 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมเหล็ก 4 นิ้ว | FLW/ST |
| 11 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมเหล็ก 1 1/4" | FLW/ST |
| 12 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมสแตนเลส 4 นิ้ว | FLW/SUS |
| 13 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | **หน้าแปลนเชื่อมสแตนเลส 3 นิ้ว** | FLW/SUS |
| 14 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมสแตนเลส 2 นิ้ว 5K | FLW5/SUS |
| 15 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมสแตนเลส 2 นิ้ว 10K | FLW10/SUS |
| 16 | อุปกรณ์เหล็ก/สแตนเลส | หน้าแปลนเชื่อมสแตนเลส 2 นิ้ว 10K | FLW10/SUS |

3.3) วิเคราะห์ข้อมูลเวลานำส่งเฉลี่ยของ Supplier

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเก็บข้อมูลด้านเวลานำส่งของแต่ละ Supplier เพื่อเป็นแนวทางและเป็นข้อมูลให้กับฝ่ายผลิตในการวางแผนการขอซื้อและวางแผนด้านการผลิต รายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 7 เวลานำส่งเฉลี่ยของแต่ละ Supplier

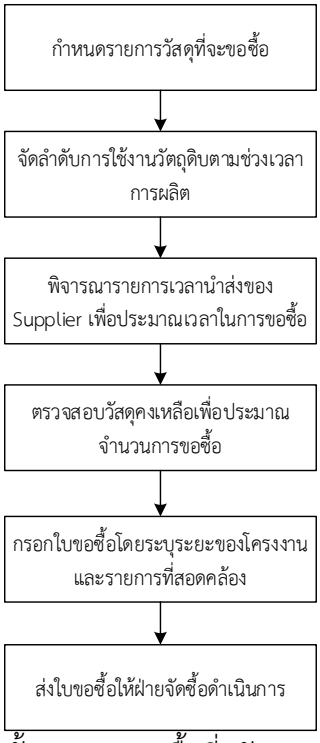
| บัญชีรายชื่อผู้ขายที่ยอมรับได้ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ลำดับที่ | ชื่อ/ที่อยู่ผู้ขาย | ประเภทสินค้า | เกรดร้านค้า/ผู้ขาย | เวลานำส่งเฉลี่ย (วัน) |
| 1 | บริษัท เดอะซันเมททอล จำกัด | เหล็ก | A | 3 |
| | 70/24 ม. 2 ถ.เอกชัย ต.คอกกระบือ อ.เมืองสมุทรสาคร จ. สมุทรสาคร 74000 | | | |
| 2 | บริษัท ศรีวัฒนา สตีล จำกัด | เหล็ก | B | 2 |
| | 7/3 ม.8 ต.บางไผ่ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา | | | |
| 3 | บริษัท เรืองรวินทร์เมทอลเซ็นเตอร์ จำกัด | เหล็ก | C | 2 |
| | 22/4,22/6 ม. 5 ถ. เทพารักษ์ ต. บางพลีใหญ่ อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ 10540 | | | |
| 4 | บริษัท ชลบุรีศรีเจริญโลหะ จำกัด | เหล็ก | D | 3 |
| | 39/39-40 หมู่ 4 บายพาส ตำบลหนองไม้แดง อำเภอเมืองชลบุรี ชลบุรี 20000 | | | |
| 5 | บริษัท โรจนาพาณิชย์ จำกัด | อุปกรณ์ไฟฟ้า เบ็ดเตล็ด | A | 2 |
| | 440/1 ถ.ศุขประยูร ต.หน้าเมือง อ.เมืองฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 24000 | | | |
| 6 | บริษัท ฮาร์ดแวร์เอ็กซ์เพรส (ไทยแลนด์) จำกัด | อุปกรณ์ไฟฟ้า เบ็ดเตล็ด | B | 2 |
| | 59/95 ม. 2 ต. บางพระ อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา 24000 | | | |
| 7 | บริษัท ฮาร์ดแวร์เฮาส์ จำกัด | อุปกรณ์ไฟฟ้า เบ็ดเตล็ด | C | 2 |
| | 89/9 หมู่ 7 ถนนบางนา - ตราด กม. 25 ตำบลบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540 | | | |
| 8 | บริษัท พีโอเอ เพอร์ฟอร์มมานซ์ โค้ทติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด | สี | A | 2 |
| | 31/2 หมู่ 3 ถนนบางนา-ตราด กม.23 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540 | | | |
| 9 | บริษัท สีไทยกันไซเท็นท์ จำกัด | สี | B | 3 |
| | 180 ม.3 ถ. เทพารักษ์ ต. เทพารักษ์ อ. เมือง จ. สมุทรปราการ | | | |
| 10 | ไมเนอร์ โคทติ้ง จำกัด | สี | C | 3 |
| | 594/26 โครงการเฮ้าส์เดอะอัมบูร์ก ถนนหทัยราษฎร์ แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพ 10510 | | | |

3.4) ปรับปรุงแบบฟอร์มและขั้นตอนการขอซื้อ

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการปรับปรุงแบบฟอร์มและขั้นตอนการขอซื้อ เพื่อให้ฝ่ายผลิตและวิศวกรรมขอซื้อให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการใช้งาน โดยต้องมีการพิจารณารายการรหัสวัตถุดิบและดูเวลานำส่งของแต่ละวัสดุ เพื่อวางแผนการในการใช้งานวัสดุและวางแผนการผลิต ขั้นตอนมีดังนี้

3.4.1 ขั้นตอนการขอซื้อที่ฝ่ายผลิตและฝ่ายวิศวกรรมดำเนินการ

ขั้นตอนนี้จะถูกปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับช่วงเวลาในการใช้วัตถุดิบในการผลิต รวมถึงมีการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องก่อนการดำเนินการสั่งซื้อ ซึ่งขั้นตอนแสดงดังภาพด้านล่าง




ขั้นตอนการขอซื้อที่ปรับปรุง

3.4.2 แบบฟอร์มขอซื้อฉบับปรับปรุง

ขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงแบบฟอร์มการขอซื้อ เพื่อให้สอดคล้องกับขั้นตอนการขอซื้อที่ได้ปรับปรุงแล้ว และสะดวกกับกับขอซื้อ รวมทั้งง่ายต่อฝ่ายจัดซื้อในการดำเนินการ และสามารถจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อแต่ละช่วงของการดำเนินงานโครงการผลิตได้

ซึ่งรายละเอียดในหัวข้อนี้ จะแสดงถึงแบบฟอร์มฉบับเดิมว่ามีจุดบกพร่องอย่างไร และเมื่อปรับปรุงใหม่ ได้มีข้อมูลหรือการปรับเปลี่ยนอย่างไรบ้าง เพื่ออะไร โดยรายละเอียดมีดังนี้

ตารางแบบฟอร์มใบขอซื้อฉบับใหม่

**ใบขอซื้อ (Purchase Requisition)**

| แผนก / ฝ่าย | เลขที่ JOB : | ช่วงเวลาการดำเนินงาน: ☐ ก่อนเริ่ม Job ☐ ระหว่าง Job ☐ ติดตั้ง Job |
|---|---|---|
| ..... | ชื่องาน : | |

| ลำดับ (Item) | รหัสสินค้า (Code) | รายการ (Description) | ประเภทวัสดุ (Material) | ขนาด (Size) | จำนวน (Q'ty .Required) | หน่วยนับ (Unit) | สต๊อก (Stock) | วันที่ต้องการใช้วัสดุ วัน/เดือน/ปี (Date) | หมายเหตุ (Remark) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ส่วนที่ขอซื้อ | | | | | | | แผนกจัดซื้อ | | |
| | | | | | | | | | |
| ..... | | ..... | | ..... | | | ..... | | |
| ผู้ขอซื้อ | | หัวหน้าแผนก/ผจก.ฝ่าย | | ผู้จัดการทั่วไป | | | หัวหน้าแผนก | | |
| | | | | | | | FM-PU-01-01 (Rev.00) | | |

จากผลการดำเนินงานโครงการ

ระบบเดิม:

1) สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย

| | |
|---|---|
| ค่าใช้จ่ายพนักงานแผนกจัดซื้อ | 240,000 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการจัดซื้อ | 182,500 บาทต่อปี |
| เช่น ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน ติดต่อสื่อสาร | |
| ต้นทุนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ | 605,955 บาทต่อปี |
| (เงินเดือนคนขับรถและค่าเดินทางในการไปซื้อวัสดุทุกวัน) | |
| (และเวลาที่วิศวกรต้องมาดำเนินการเรื่องจัดซื้อต่อวัน) | |
| คิดเป็นต้นทุน 1,028,455 บาทต่อปี | 1.30 % |

2) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ

| | |
|---|---|
| ระยะเวลาตั้งแต่บริษัทออกใบสั่งซื้อให้กับผู้ผลิตหลัก | 3 วัน |
| จนกระทั่งผู้ผลิตหลักจัดส่งวัตถุดิบให้กับบริษัทเฉลี่ย | |

3) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต 100 %

4) ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า 3-150 วัน
ตั้งแต่ได้รับคำสั่งซื้อจนส่งมอบหรือติดตั้งงานให้ลูกค้าเรียบร้อย

5) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า

| | |
|---|---|
| ส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า | 39 รายการ |
| ส่งมอบครบตามจำนวนให้แก่ลูกค้า | 39 รายการ |
| ส่งมอบสินค้าตรงตามเวลาให้แก่ลูกค้า | 36 รายการ |
| คิดเป็น | 92.31 % |

(โอกาสการจ่ายค่าปรับ 5% ของยอดขาย = 6,093,253 บาทต่อปี)

ระบบที่ปรับปรุง:

1) สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย

| | |
|---|---|
| ค่าใช้จ่ายพนักงานแผนกจัดซื้อ | 240,000 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการจัดซื้อ | 182,500 บาทต่อปี |
| เช่น ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน ติดต่อสื่อสาร | |
| ต้นทุนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ (ต้องลดลงมากกว่า 50%) | 302,978 บาทต่อปี |
| (เงินเดือนคนขับรถและค่าเดินทางในการไปซื้อวัสดุทุกวัน) | |
| (และเวลาที่วิศวกรต้องมาดำเนินการเรื่องจัดซื้อต่อวัน) | |
| คิดเป็นต้นทุน 725,478 บาทต่อปี | 0.92 % |

2) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ

| | |
|---|---|
| ระยะเวลาตั้งแต่บริษัทออกใบสั่งซื้อให้กับผู้ผลิตหลัก | 3 วัน |
| จนกระทั่งผู้ผลิตหลักจัดส่งวัตถุดิบให้กับบริษัทเฉลี่ย | |

3) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต 100 %

4) ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า 3-150 วัน
ตั้งแต่ได้รับคำสั่งซื้อจนส่งมอบหรือติดตั้งงานให้ลูกค้าเรียบร้อย

5) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า

| | |
|---|---|
| ส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า | 39 รายการ |
| ส่งมอบครบตามจำนวนให้แก่ลูกค้า | 39 รายการ |
| ส่งมอบสินค้าตรงตามเวลาให้แก่ลูกค้า | 37 รายการ |
| (ลดลงได้ตามสัดส่วน 50%) | |
| คิดเป็น | 96.82 % |

(โอกาสการจ่ายค่าปรับ 5% ของยอดขาย = 2,519,707 บาทต่อปี)

ตารางสรุปผลตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย | 1,028,455 บาทต่อปี (1.30 %) | 725,478 บาทต่อปี (0.92 %) | 29.46 % |
| ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ | 3 วัน | 3 วัน | 0 % |
| อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต | 100 % | 100 % | 0 % |
| ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า | 3-150 วัน | 3-150 วัน | 0 % |
| อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าแก่ลูกค้า | 92.31 % (-6,093,253 บาท/ปี) | 96.82 % (-2,519,707 บาท/ปี) | 4.89% (58.65%) |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขายได้ 29.46 % และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่ง ได้เท่ากับ 4.89% โดยคิดเป็นมูลค่าของค่าปรับที่จะต้องสูญเสียจากการจัดส่งงานล่าช้าลดลงคิดเป็น 58.65% จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 3,876,524 บาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการ ทำธุรกิจผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร ตามแบบของลูกค้า สำหรับเครื่องจักรใหม่ หรือชิ้นส่วนเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักร โดยในการผลิตสินค้าใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 30 วัน มีระยะเวลาการสั่งซื้อวัตถุดิบเฉลี่ยประมาณ 7 วัน ซึ่งลูกค้าส่วนใหญ่มีความต้องการสินค้าที่รวดเร็ว สินค้าหลักในการสั่ง ได้แก่ เหล็ก ซึ่งมีหลากหลายชนิดและมีราคาเคลื่อนไหวตามช่วงระยะเวลา ในระยะเวลาที่ผ่านมา ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลชัดเจน ไม่มีการวิเคราะห์และวางแผนชัดเจน โดยใช้ประสบการณ์และความเคยชินในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับผู้ประกอบการไม่มีทักษะด้านการบริหารงานจัดซื้อ ประกอบทำงานมากกว่า หนึ่งด้าน ส่งผลให้การบริหารงานด้านจัดซื้อ จึงยังไม่มีการจัดทำอย่างเป็นระบบ

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดซื้อ**

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1.การรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ใช้ เครื่องมือ pivote table ในการทำรายงานและการวิเคราะห์ ในการวางแผนในการดำเนินการ

2.การจัดกลุ่มซัพพลายเออร์ ตามประเภทการซื้อสินค้า เงื่อนไขการค้า

3.การจัดกลุ่มลูกค้า เพื่อวิเคราะห์ ยอดขายตามลูกค้า ยอดขายตามสินค้า

**ผลการดำเนินงาน**

จากการพิจารณาจากภาพรวมพบว่าวัตถุดิบหลักในการผลิตได้แก่ เหล็กประเภทต่าง ๆ ซึ่งมาจากการซื้อจาก ผู้จัดจำหน่ายเพียง 2 แห่ง โดยมียอดการสั่งซื้อรวมประมาณ 30% ของ รายการซื้อทั้งบริษัท แต่มีมูลค่าประมาณ 79% ของวัตถุดิบ ในการผลิต

ในขณะที่เมื่อพิจารณายอดขาย พบว่ายอดขายมาจาก 3 บริษัทโดยมียอดขายรวมประมาณ 78% ของยอดขายรวมของบริษัทจึงจัดทำแผนงานด้านการจัดซื้อออกเป็นสองส่วน จัดหาก ได้แก่

1.การหาผู้ขายเพิ่มในกลุ่มสินค้าที่ซื้อประจำ

2.เจรจาต่อรองกับผู้จัดจำหน่ายในปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางได้แก่

2.1 การจัดส่งสินค้าให้รวดเร็วขึ้น

2.2 การลดราคาสินค้าโดยใช้ ปริมาณการสั่งซื้อทั้งปีมาเพื่อเจรจาต่อรอง

2.3 การขอเครดิตสินค้าเพิ่มเติม

สำหรับแผนงานด้านการขาย ได้แก่

1.การจัดทำงานร่วมกับลูกค้ามากขึ้นโดยคัดการดำเนินงานกับลูกค้า 3 บริษัทหลัก เท่านั้น

2.การเข้าไป เจรจา กับหน่วยงานลูกค้าให้เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ แผนกออกแบบ แผนกวิศวกรรม แผนกจัดซื้อ แผนกบัญชี

3.การจัดทำเพื่อทำงานร่วมในการให้ข้อมูลประกอบการออกแบบ เพื่อให้ บริษัท มีการเตรียมงานได้รวดเร็วขึ้นและวางแผนการผลิตได้ล่วงหน้า

**สรุปผลการปรับปรุง**

- ด้านการจัดซื้อ

1.ด้านการจัดหาผู้ขายรายใหม่ 2 แห่ง สามารถหาได้แต่มีราคาสูงกว่า เครดิตสั้นกว่า ระยะเวลาการจัดส่งไม่มีความแตกต่าง

2.ด้านการเจรจาผู้รายรายเดิม

2.1 การจัดส่งสินค้าให้เร็วขึ้นมีความเป็นไปได้แต่ขอให้บริษัทแจ้งผู้ขายล่วงหน้า ในด้านการประมาณการ ทั้งชนิด และ จำนวน สินค้า

2.2 เครดิต สามารถขยายเวลาได้ จาก 30 วัน เป็น 45 วัน

- ด้านการขาย

สามารถส่งทีมงานไปร่วมในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต วัตถุดิบ และ การประสานงานกับหลายหน่วยงานของลูกค้ามากขึ้น มีแนวโน้มที่ดีในการทำงานร่วมกัน ส่งผลให้การประมาณการและการวางแผนเกี่ยวกับวัตถุดิบมีความชัดเจน มากขึ้น ส่งผลให้การวางแผนงานด้านการจัดซื้อมีความรวดเร็วขึ้น

ระยะเวลาการจัดซื้อสินค้าจนได้รับสินค้าจากผู้ผลิต เดิม 7 วัน ลดเหลือ 5 วัน หรือ เร็วขึ้น 28% โดยมีการวางแผนร่วมกับแผนกผลิตล่วงหน้า ทั้งด้านงานด้านการออกแบบ งานด้านการผลิตจะส่งผลให้การผลิตลดเวลาลงได้ 2-3 วัน ซึ่งส่งผลให้ภาพรวมสามารถลดเวลาในการรับคำสั่งซื้อ และ ผลิตลงจาก 30 วัน ลดลงเหลือประมาณ 4-5 วัน หรือลดจาก 4 สัปดาห์ ลงลงเหลือ 3 สัปดาห์

ผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจ สนใจมีโอกาสสั่งสินค้ามีจำนวนเพิ่มขึ้นประมาณ 10% ต่อเดือนของลูกค้ารายใหญ่ จำนวนสินค้าส่วนเพิ่มประมาณ 15 unit/เดือน มูลค่าต่อ unit 14,781 บาท มูลค่าประมาณ 218,020 บาท/เดือน หรือ 1,526,140 บาทต่อปี

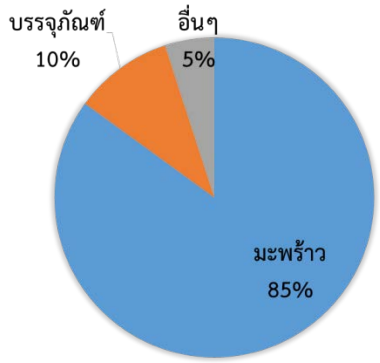
กรณีการขายระยะเวลาเครดิต มูลค่าซื้อเฉลี่ยต่อเดือน 174,632 ต่อเดือน ส่งผลให้เงินทุนที่ใช้มีการหมุนเวียนได้มีการขยายเวลาในการบริหารเงินทุนหมุนเวียนดีขึ้น ซึ่งหากคิดมูลค่าดอกเบี้ย 5.5 % มีอัตราดอกเบี้ย 9,656 บาทต่อเดือน หรือ 115,872 บาทต่อปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผู้ผลิตและจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอม และสินค้าแปรรูปจากมะพร้าว พบว่ามีปัญหาในการสั่งซื้อที่ขาดการวางแผน ส่งผลให้เกิดต้นทุนการสั่งซื้อที่สูงกว่าที่ควรจะเป็น และไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้าอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ทางผู้ประกอบการจึงมีความประสงค์ในการจัดทำโครงการเพื่อให้เกิดแนวทางในการลดต้นทุนการจัดซื้อ โดยจะทำการปรับปรุงในส่วนของการจัดซื้อวัตถุดิบ เนื่องจากเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับการจัดซื้อทั้งหมด

**โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดซื้อเพื่อลดสัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย**

สัดส่วนการจัดซื้อของสถานประกอบการ




ต้นทุนในการจัดซื้อ ก่อนปรับปรุง มีดังนี้

| | |
|---|---|
| เงินเดือน | 9,000 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่าย (ค่าโทรศัพท์) | 12,000 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าพาหนะ) | 27,000 บาทต่อปี |
| ค่าน้ำมัน | 100,000 บาทต่อปี |
| รวม | 148,000 บาทต่อปี |

ยอดขาย ปีละ 5,000,000 บาท ต้นทุนการจัดซื้อ เท่ากับ (148,000÷5,000,000)X100 = 2.96%

(เงินเดือนของพนักงานจัดคำนวณจากฐานเงินเดือนของผู้ประกอบการแบ่งเป็นส่วนงานจัดซื้อ 5% 1 ปี มีรายได้ 180,000 บาท 5% = 9,000 บาท)

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

วิธีการปรับปรุง ที่ปรึกษาแนะนำให้ผู้ประกอบการใช้ข้อมูลการสั่งทั้งปี มาเพื่อคำนวณหาจุด EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

D คือ ปริมาณความต้องการสินค้าทั้งปี

S คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

H คือ ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วยต่อปี

ปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายในการซื้อแต่ละครั้ง คำนวณ จาก ปัจจุบันมีการสั่งซื้อมะพร้าวที่ประมาณ 80 ครั้งต่อปี

| รายการค่าใช้จ่าย | ค่าใช้จ่ายต่อปี | สั่งซื้อมะพร้าว 85% ของการสั่งซื้อทั้งหมด | ค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการจัดซื้อมะพร้าว |
|---|---|---|---|
| เงินเดือน | 9,000 บาทต่อปี | 7,650 บาทต่อปี | 95.62 บาท |
| ค่าใช้จ่าย (ค่าโทรศัพท์) | 3,600 บาทต่อปี | 3,060 บาทต่อปี | 38.25 บาท |
| ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าพาหนะ) | 5,000 บาทต่อปี | 4,250 บาทต่อปี | 53.13 บาท |
| ค่าน้ำมัน | 36,000 บาทต่อปี | 30,600 บาทต่อปี | 382.50 บาท |
| รวม | 53,600 บาทต่อปี | 45,560 บาทต่อปี | 569.50 บาท |

ต้นทุนในการเก็บรักษา(มะพร้าว) คำนวณจาก ต้นทุนบริหารคลังเท่ากับ 242,000 หาร จำนวนจัดเก็บ ปีละ 65,000 ลูก เท่ากับลูกละ 3.72 บาทต่อลูก

EOQ = 4,462 ลูก ต่อครั้ง จะสั่งซื้อ ทั้งปี = 65,000÷4,462 = 15 ครั้ง ต่อปี

| จำนวนซื้อเดิม | จำนวนซื้อใหม่ |
|---|---|
| 813 ลูกต่อครั้ง | 4,462 ลูกต่อครั้ง |

**ผลการดำเนินงาน**

ต้นทุนลดลงได้ดังนี้

| รายการ | ก่อนปรับปรุง กระบะ 4 ล้อ | หลังปรับปรุง รถบรรทุกหกล้อ | ส่วนต่าง |
|---|---|---|---|
| จำนวนบรรทุก | 813 ลูก | 4,462 ลูก | 3,649 ลูก |
| อัตราค่าเชื้อเพลิง(ระยะทางไม่เกิน 200 กม.) | 450 บาทต่อรอบ | 850 บาทต่อรอบ | 400 ต่อรอบ |
| จำนวนเที่ยวที่วิ่ง | 80 รอบ | 15 รอบ | 65 รอบ |
| สรุปค่าเชื้อเพลิงต่อปี | 36,000 บาท/ปี | 12,750 บาท/ปี | 23,250 บาท/ปี |

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปหากสั่งซื้อตาม EOQ จะลดต้นทุนได้ดังนี้

| รายการค่าใช้จ่าย | ต้นทุนการสั่งซื้อมะพร้าว ก่อนปรับปรุง | ต้นทุนการสั่งซื้อมะพร้าว หลังปรับปรุง |
|---|---|---|
| เงินเดือน | 7,650 บาทต่อปี | 7,650 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่าย (ค่าโทรศัพท์) | 3,060 บาทต่อปี | 1,500 บาทต่อปี |
| ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าพาหนะ) | 4,250 บาทต่อปี | 1,500 บาทต่อปี |
| ค่าน้ำมัน | 30,600 บาทต่อปี | 23,250 บาทต่อปี |
| รวม | 45,560 บาทต่อปี | 33,900 บาทต่อปี |

เปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง

| ต้นทุนการสั่งซื้อมะพร้าว(ต่อปี) ก่อนปรับปรุง | ต้นทุนการสั่งซื้อมะพร้าว(ต่อปี) หลังปรับปรุง | ส่วนต่าง |
|---|---|---|
| 45,560 บาทต่อปี | 33,900 บาทต่อปี | สัดส่วนลดลง 25.59% |

# กิจกรรมที่ 3
# การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ
# (Logistics Communication and Order Processing)

การสื่อสารระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กร เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้การดำเนินการขององค์กรรวดเร็วและถูกต้อง ช่วยให้หน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กรทำงานสอดคล้องในทิศทางเดียวกัน การสื่อสารประกอบด้วยการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร การสื่อสารที่ผิดพลาดส่งผลต่อความเสียหายอย่างมากต่อองค์กร เช่น ฝ่ายขายสื่อสารกับลูกค้า ข้อมูลเรื่องราคา จำนวน คุณภาพ เวลา สถานที่ส่ง ที่ถูกต้อง การสื่อสารภายในองค์กรระหว่างฝ่ายขาย ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ ฝ่ายผลิต ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายขนส่ง ที่ดีส่งผลสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ส่งผลให้องค์กรเกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน

การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่รวดเร็วและถูกต้อง เช่น การนำระบบ VMI (Vendor Management Inventory) มาใช้ ERP (Enterprise Resource Planning) GPS (Global Positioning System) กับการขนส่ง POS (Point of Sale) Barcode RFID เป็นต้น เข้ามาช่วยในการจัดการภายในองค์กร แต่ต้องคำนึงถึงเรื่องงบประมาณ ความเหมาะสมกับองค์กร การอบรมให้ความรู้กับพนักงานในองค์กร ซึ่งต้องมีการจัดการเรื่องการเปลี่ยนแปลงการทำงาน (Change Management) ในการนำเทคโนโลยีเข้าช่วยในการทำงาน จะทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพการทำงานได้ดีขึ้น อีกทั้งช่วยลดต้นทุนในด้านต่างๆ ส่งผลให้องค์กรเกิดความสามารถในการแข่งขันต่อไป

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการแห่งหนึ่งเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ รับคำสั่งซื้อจนถึงส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าที่ท่าเรือในประเทศ เป็นเวลา 30 วัน ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากในกระบวนการผลิตมีความล่าช้า สาเหตุหลักๆ เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการมีมาก ผังกระบวนการผลิตไม่ดี ดังนั้นทางบริษัทจึงเห็นว่าน่าจะลดเวลาในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้ เพื่อให้สามารถผลิตงานได้เร็วขึ้น

**โครงการลดระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า**

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

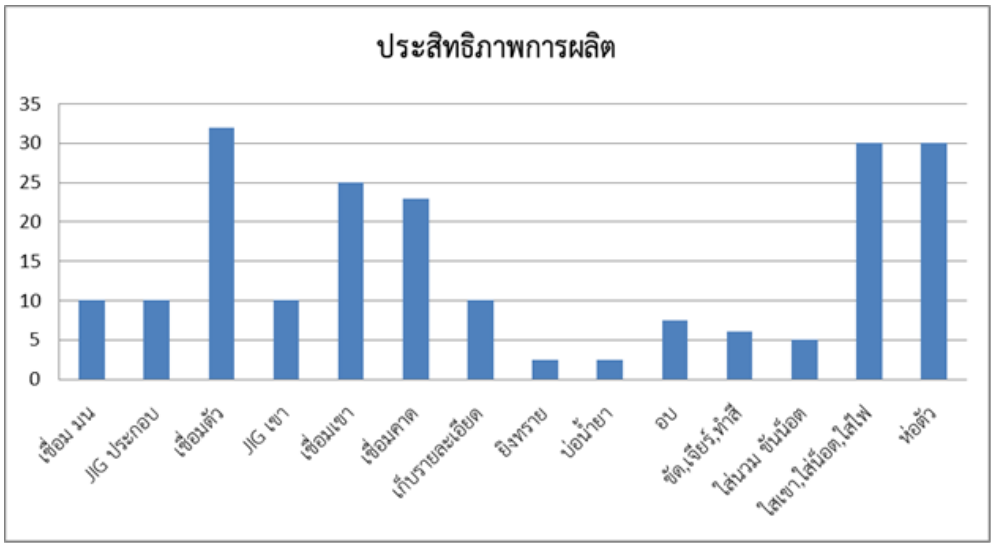
1 เก็บข้อมูลเวลามาตรฐานการทำงาน

| **รายละเอียด** | **เวลามาตรฐาน (CT )  นาที** |
|---|---|
| เชื่อม มน | 10 |
| JIG ประกอบ | 10 |
| เชื่อมตัว | 32 |
| JIG เขา | 10 |
| เชื่อมเขา | 25 |
| เชื่อมคาด | 23 |
| เก็บรายละเอียด | 10 |
| ยิงทราย | 2.5 |
| บ่อน้ำยา | 2.5 |
| อบ | 7.5 |
| ขัด,เจียร์,ทำสี | 6 |
| ใส่นวม ขันน็อต | 5 |
| ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | 30 |
| ห่อตัว | 30 |

ตารางเวลามาตรฐานการทำงาน

2 วิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

**ก่อนปรับปรุง**




กราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

จากกราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน (ด้านบน) จะพบว่าประสิทธิภาพการผลิตมีกระบวนการที่เป็นคอขวด อยู่ 3 จุด ใหญ่ ด้วยกัน เช่น 1) เชื่อมตัว 2) ใสเขา ,ใส่น็อต,ใส่ไฟ 3) ห่อตัว ซึ่งถ้าสามารถลดเวลาการผลิตของกระบวนการทั้ง 3 ลงได้จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

| รายละเอียด | เชื่อม มน | JIG ประกอบ | เชื่อมตัว | JIG เขา | เชื่อมเขา | เชื่อมคาด | เก็บรายละเอียด |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 10 | 10 | 32 | 10 | 25 | 23 | 10 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 10 | 5 | 8 | 10 | 25 | 12 | 3 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน

| รายละเอียด | ยิงทราย | บ่อน้ำยา | อบ | ขัด,เจียร์,ทำสี | ใส่นวม ขันน็อต | ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | ห่อตัว |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 2.50 | 2.50 | 7.50 | 6 | 5 | 30 | 30 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 0 | 2 | 0 | 7 | 0 | 4 | 6 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 3 | 1.25 | 8 | 0.86 | 5 | 7.50 | 5.00 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ปัจจุบัน (ต่อ)

จากตารางด้านบนสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิต Line balance % (ปัจจุบัน) ได้ดังนี้

$$\frac{10+10+32+10+25+23+10+2.5+2.5+7.5+6+5+30+30}{32 \times 14}$$

$$= \frac{203.5}{448}$$

ประสิทธิภาพการผลิต = 45%

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตในปัจจุบันน้อยมากเนื่องจากมีคอขวดในกระบวนการผลิต ทำให้ผลผลิตที่ออกมาในแต่ละวันไม่มากนักและกระบวนการที่ทำงานได้เร็วเกิดการรองาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูง

3 เก็บข้อมูลแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกเชื่อม

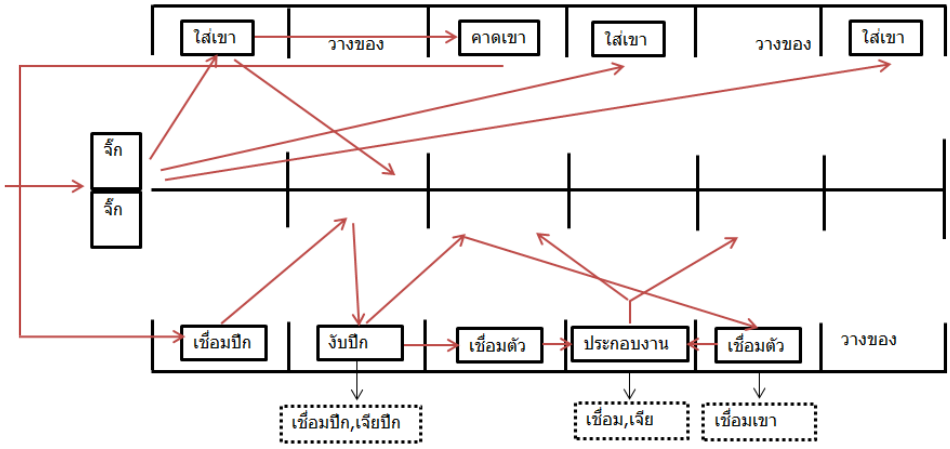
วันที่ : 9 มิ.ย.2561
งาน : ช่างเชื่อม
ผู้เขียน : นายชาตรี นรดี

| ลำดับ | คำอธิบายกระบวนการ | ระยะทาง | เวลา | สัญลักษณ์ | | | | | ระยะทางรวม | เวลารวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | เมตร | วินาที | ผลิต | ย้าย | ตรวจ | รอ | เก็บ | | |
| 1 | เปิดเครื่องตู้เชื่อม | 0 | 10 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 10 |
| 2 | สวมใส่อุปกรณ์เซฟตี้สำหรับการเชื่อม | 0 | 180 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 190 |
| 3 | เดินไปหยิบพาสตรงเครื่องเลเซอร์ | 3 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 3 | 220 |
| 4 | ทำการจิ๊กชิ้นงานประกอบชิ้นเป็นตัวกันชน | 0 | 1200 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 3 | 1420 |
| 5 | ยกกันชนที่จิ๊กเสร็จแล้วขึ้นรถเข็น | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 0 | 1430 |
| 6 | เข็นกันชนที่จิ๊กแล้วไปที่แผนกเชื่อมตัว | 10 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 10 | 1440 |
| 7 | ยกกันชนลงจากรถขึ้นโต๊ะเชื่อมตัว | 0 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 10 | 1470 |
| 8 | แผนกเชื่อมทำการเชื่อมตัวกันชน | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 3270 |
| 9 | แผนกเชื่อมตัวเชื่อมเสร็จแล้ว ยกกันชนใส่รถเข็นไปใส่เขา | 15 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 3300 |
| 10 | ยกกันชนออกจากรถวางบนโต๊ะเพื่อทำการเชื่อมใส่เขา | 0 | 1800 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 5100 |
| 11 | แผนกเชื่อมใส่เขาเสร็จแล้ว ยกกันชนใส่รถเข็นไปแผนกคาดเขา | 15 | 30 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 15 | 5130 |
| 12 | ยกกันชนขึ้นโต๊ะเพื่อคาดเขา | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 15 | 5140 |
| 13 | แผนกคาดเขาทำการคาดเขากันชน | 0 | 600 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ | 0 | 5740 |
| 14 | คาดเขาเสร็จยกกันชนไปวางตรงพื้นที่สำหรับส่งต่อแผนกยิงทราย | 2 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ | 2 | 5770 |
| | Total | 45 | 5770 | | | | | | | |

รูปแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกผลิต ก่อนปรับปรุง

จากแผนภูมิกระบวนการไหล จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน 14 ขั้นตอน ระยะทางรวมทั้งหมด 45 เมตร เวลาการเคลื่อนย้าย 1,950 วินาที หรือ 32.5 นาที ซึ่งใช้เวลาการเคลื่อนย้ายค่อนข้างมาก

4 แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อม

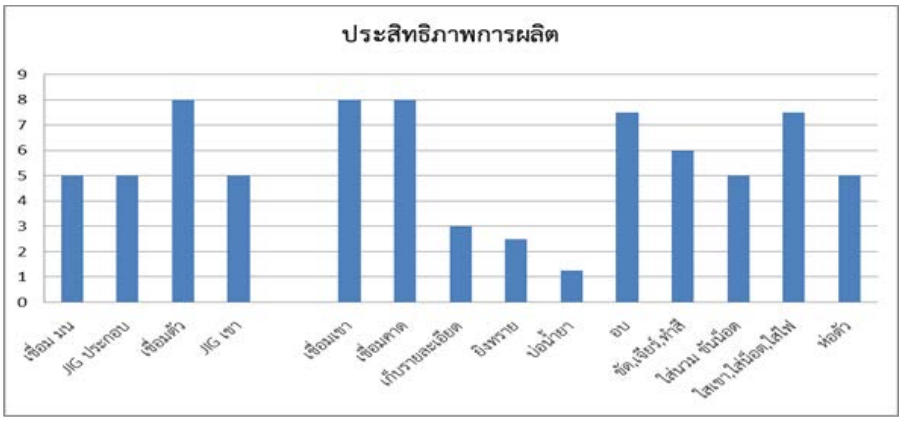



รูป Lay Out ก่อนปรับปรุง

แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อมก่อนปรับปรุงจะเห็นว่ากระบวนการทำงานไม่มีความต่อเนื่องกัน การทำงานกระโดดไปมา ทำให้มีการเคลื่อนย้ายเยอะ (ตามรูปด้านบน)

**ผลการดำเนินงาน**

1 จัดสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) ใหม่




กราฟวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

จากการจัดสมดุลในกระบวนการผลิตใหม่ ประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น เนื่องจากมีการจัดไลน์การผลิตใหม่และปรับภาระงานและจำนวนคนใหม่ ตามข้อมูลด้านบน

2 ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

| รายละเอียด | เชื่อม มน | JIG ประกอบ | เชื่อมตัว | JIG เขา | เชื่อมเขา | เชื่อมคาด | เก็บรายละเอียด |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 10 | 10 | 32 | 10 | 25 | 23 | 10 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 5 | 5 | 8 | 5 | 8 | 8 | 3 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง

| รายละเอียด | ยิงทราย | บ่อน้ำยา | อบ | ขัด,เจียร์,ทำสี | ใส่นวม ขันน็อต | ใสเขา,ใส่น็อต,ใส่ไฟ | ห่อตัว |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C/T | 2.50 | 2.50 | 7.50 | 6 | 5 | 30 | 30 |
| C/O | | | | | | | |
| Uptime | | | | | | | |
| | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| เวลาการทำงานเฉลี่ย | 3 | 1.25 | 8 | 6.00 | 5 | 7.50 | 5.00 |

ตารางการคำนวณสมดุลในกระบวนการผลิต (Line Balance) หลังปรับปรุง (ต่อ)

จากตารางด้านบนสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิต Line balance % (หลังปรับปรุง) ได้ดังนี้

$$= \frac{5+5+8+5+8+8+8+3+2.5+1.3+7.5+6+5+7.5+5}{8 * 14}$$

$$= \frac{84.8}{112}$$

ประสิทธิภาพการผลิต = 76%

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้นจาก ก่อนปรับปรุง 45% หลังปรับปรุงเป็น 76% ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและต้นทุนการผลิตต่ำลง

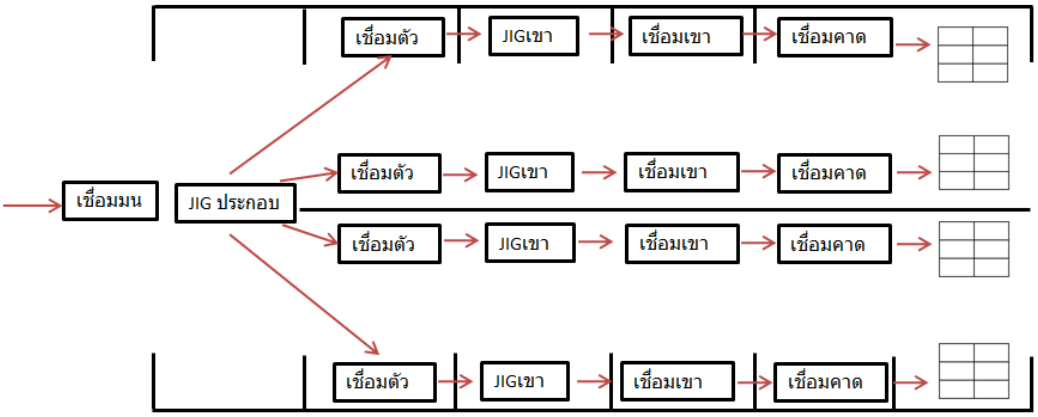
3 เก็บข้อมูลแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกเชื่อม

| ลำดับ | คำอธิบายกระบวนการ | ระยะทาง | เวลา | สัญลักษณ์ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | เมตร | วินาที | ผลิต | ย้าย | ตรวจ | รอ | เก็บ |
| 1 | เปิดเครื่องตู้เชื่อม | 0 | 10 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 2 | สวมใส่อุปกรณ์เซฟตี้สำหรับการเชื่อม | 0 | 180 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 3 | เดินไปหยิบพาสตรงเครื่องเลเซอร์ | 3 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 4 | ทำการจิ๊กชิ้นงานประกอบขึ้นเป็นตัวกันชน | 0 | 1200 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 5 | ยกกันชนที่จิ๊กเสร็จแล้วขึ้นรถเข็น | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 6 | แผนกเชื่อมทำการเชื่อมตัวกันชน | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 7 | ยกกันชนออกจากรถวางบนโต๊ะเพื่อทำการเชื่อมใส่เขา | 0 | 1800 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 8 | ยกกันชนขึ้นโต๊ะเพื่อคาดเขา | 0 | 10 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| 9 | แผนกคาดเขาทำการคาดเขากันชน | 0 | 600 | ● | ⇨ | □ | D | ▽ |
| 10 | คาดเขาเสร็จยกกันชนไปวางตรงพื้นที่สำหรับส่งต่อแผนกยิงทราย | 2 | 30 | ○ | ➡ | □ | D | ▽ |
| | Total | 5 | 5670 | | | | | |

รูปแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของแผนกผลิต

จากแผนภูมิกระบวนการไหล จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน 10 ขั้นตอน ระยะทางรวมทั้งหมดหลังปรับปรุง 5 เมตร โดยก่อนปรับปรุงระยะทาง 45 เมตร ลดลง 40 เมตร เวลาการเคลื่อนย้ายหลังปรับปรุง 80 วินาที หรือ 1.20 นาที ก่อนปรับปรุงใช้เวลา1,950 วินาที หรือ 32.5 นาที ลดลง 1,870 วินาที หรือ 31 นาที เวลาลดลงจำนวนมาก

4 แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อม




รูป Lay Out ก่อนปรับปรุง

แผนผังการทำงานของแผนกเชื่อมหลังปรับปรุงจะปรับปรุงการทำงานให้มีความต่อเนื่องกัน เพื่อลดระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้าลงให้สั้นที่สุด

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงตามตารางด้านล่าง

| | ผลผลิตต่อวัน (ชิ้น) | ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต | ค่าแรงรวม /วัน (บาท) | ค่าแรงต่อชิ้น (บาท) | ผลต่าง (บาท) | คิดเป็น | ลดต้นทุนค่าแรง /ต่อวัน (บาท) | ลดต้นทุนค่าแรง /ต่อปี (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนปรับปรุง | 19 | 29% | 19,038 | 992 | | | | |
| หลังปรับปรุง | 60 | 66% | 21,923 | 365 | 626 | 63% | 25,674 | 7,702,284 |

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (วัน)** | **หลัง (วัน)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ลดระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า | 20 | 15 | 25% |

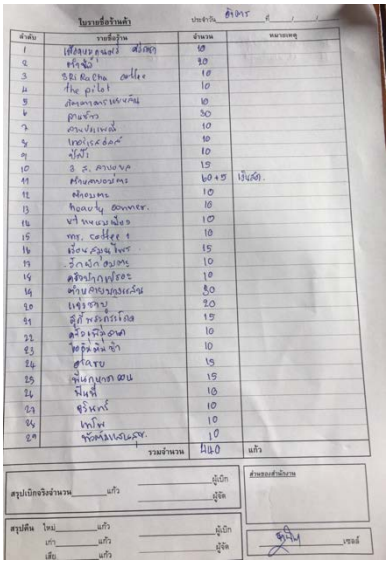
**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตพุดดิ้งมะพร้าวอ่อน และน้ำมะพร้าวบรรจุขวด พบว่าสถานประกอบการปัญหาในเรื่องของการไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ รอบการจัดส่งใช้เวลานาน สัปดาห์ละครั้ง เนื่องจากจำนวนร้านค้ามีจำนวนกว่า 600 ร้านค้า ใช้รถขนส่ง2คัน ระยะเวลาในการส่งมอบให้กับลูกค้าแต่ละจุดพนักงานขนส่งจะใช้เวลาในการตรวจนับสินค้า เติมเต็มสินค้า และคำนวณเงินเพื่อเรียกเก็บเงินสดจากร้านค้า พบว่าบางร้านค้าเสียโอกาสในการขาย เนื่องจากต้องรอรอบการส่งมอบ เนื่องจากแต่ละร้านค้าสามารถรับสินค้าไว้ขายได้จำนวนจำกัด เพราะเป็นสินค้าฝากขาย วางไว้ในตู้แช่ ขาดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการในการดำเนินงาน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้Excel

**โครงการ เพิ่มประสิทธิภาพการจัดส่งด้วยระบบ Mobile Application ในการจัดการขนส่ง**

ในปัจจุบันฝ่ายวางแผนขนส่ง จะทำการเขียนรายการใบรายชื่อร้านค้า ที่จะต้องจัดส่งประจำวัน ให้กับพนักงานขับรถ ดังตัวอย่าง

**สภาพก่อนการปรับปรุง**



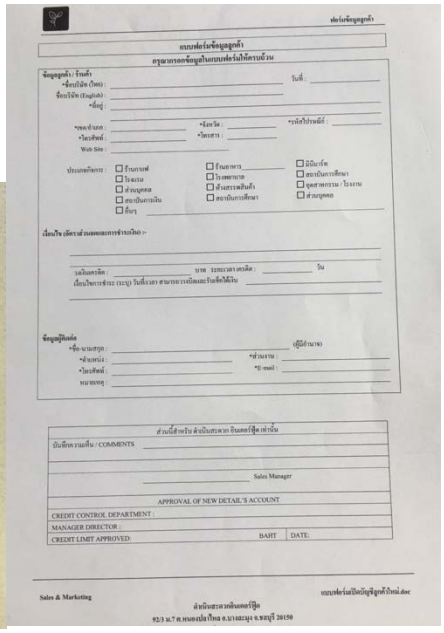
เอกสารใบรายชื่อร้านค้า

เมื่อพนักงานขับรถ ถึงร้านค้า จะทำการส่งสินค้าพร้อมกับให้ใบส่งของ ดังรูปใบสั่งของ พร้อมกับบันทึกการรับคืน และจำนวนที่ร้านค้าขายได้ เพื่อทำการรับชำระเงิน แยกตามเส้นทางการส่งของเช่น ชลบุรีเลี่ยงเมือง เป็นต้น ซึ่งการหาร้านค้าใหม่ พนักงานขายจะทำการจัดหาร้านค้า ฟอร์มกับการกรอกข้อมูลลูกค้า ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้น คือ เอกสารการส่งมอบสินค้าให้กับร้านค้า และข้อมูลการจัดส่งจะเป็นการทำเป็น Manual ซึ่งในแต่ละวันพนักงานขับรถจะส่งแต่ละจุดประมาณ 50 จุด

DELIVERY BILL ใบส่งของ 送貨單

Box space

| จำนวน QUANTITY 数量 | รายการ DESCRIPTION 货名 | หน่วยละ UNIT PRICE 單價 | จำนวนเงิน AMOUNT 銀額 |
|---|---|---|---|
| 20 | Pudding | 35 | 700.- |
| 5 | ลดราคา | | |
| 15 | ขาย | | 525.- |
| | | รวมเงิน TOTAL 共銀 | 525. |


แบบฟอร์มข้อมูลลูกค้า

ครุณากรอกข้อมูลในแบบฟอร์มให้ครบถ้วน

ประเภทกิจการ : ☐ ร้านกาแฟ ☐ ร้านอาหาร ☐ ผับ/บาร์ ☐ โรงแรม ☐ สถานศึกษา ☐ ส่วนบุคคล ☐ ธุรกิจการเกษตร / โรงงาน ☐ สถานบันเทิง ☐ สถานบันการศึกษา ☐ อื่นๆ ☐ ส่วนบุคคล

เงื่อนไข (อัตราส่วนลดและการชำระเงิน) :-

ข้อมูลผู้ติดต่อ (ผู้มีอำนาจ)

สำหรับเจ้าหน้าที่ : สำนักงานใหญ่ ☐ สาขา ☐

บันทึกความเห็น / COMMENTS

Sales Manager

APPROVAL OF NEW DETAIL'S ACCOUNT

CREDIT CONTROL DEPARTMENT :

MANAGER DIRECTOR :

CREDIT LIMIT APPROVED : BAHT | DATE :

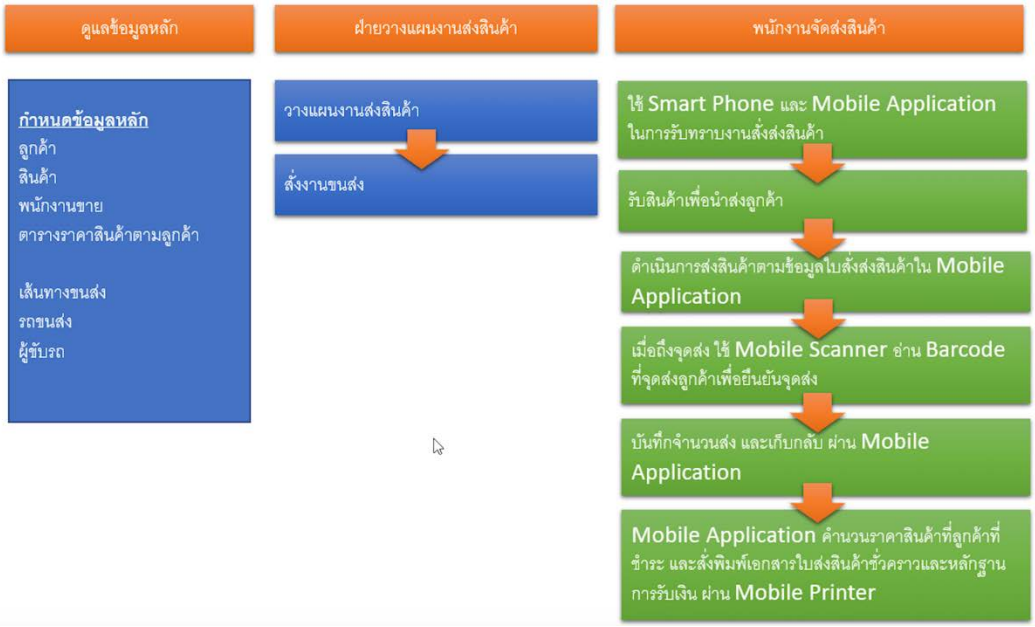
Sales & Marketing

เอกสารใบส่งของ แบบฟอร์มข้อมูลลูกค้า

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1) ศึกษาระบบงานและความต้องการปัจจุบัน (Study Existing Process (AS IS))
2) ออกแบบแนวคิด และระบบงานที่จะเป็น (Design Conceptual Program and TO BE Process )
3) ออกแบบระบบงานและโปรแกรม (System and Application Design)
4) พัฒนาโปรแกรม (Program Develop)
5) จัดเตรียมโครงสร้างด้านเทคนิคเพื่อการทดสอบระบบ (Prepare Technical Infrastructure and System for Testing)
6) จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการทดสอบระบบ (Prepare Data for Testing)
7) ฝึกสอนการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน (User Training)
8) ทดสอบระบบงาน (Program Testing and User Acceptance Test(UAT))
9) จัดเตรียมโครงสร้างด้านเทคนิคสำหรับระบบจริง (Prepare Technical Infrastructure and System for Production)
10) จัดเตรียมข้อมูลสำหรับระบบงานจริง (Prepare and Data Migration for Production)
11) นำระบบไปใช่งานจริง (LIVE Production)
12) ติดตามและประเมินผล (Evaluation)

**กระบวนการทำงานของระบบ**




**ผลการดำเนินงาน**

จัดทำระบบ Mobile Application สำหรับการจัดการขนส่ง

**เมนูข้อมูลหลัก**

เมนูสำหรับการจัดการชุดข้อมูลหลักเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วยเมนู ดังนี้

- เส้นทาง
  กำหนดชื่อเส้นทางการจัดส่ง
- รถส่งของ
  กำหนดรายละเอียดข้อมูลรถ
- พนักงานขับรถ
  กำหนดข้อมูลประจำตัวของพนักงาน
- พนักงานขาย
  กำหนดข้อมูลประจำตัวของพนักงาน
- สินค้า
  กำหนดรายละเอียดข้อมูลสินค้า
- ลูกค้า
  กำหนดรายละเอียดข้อมูลที่อยู่ฯลฯ
- สินค้าของลูกค้า
  จับคู่สินค้ากับลูกค้า

**เส้นทาง**

โปรแกรมกำหนดข้อมูลหลัก รายชื่อเส้นทางสำหรับการวางแผนการจัดส่งสินค้า โดยสามารถระบุรหัสเส้นทาง รวมถึงชื่อเส้นทางนั้นๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการสร้างใบงานส่งสินค้า

**พนักงานขาย**

โปรแกรมกำหนดรายละเอียดข้อมูลหลัก ของพนักงานขาย เช่น รหัสพนักงาน , ชื่อ , เบอร์โทรศัพท์ , รูป , ที่อยู่ เป็นต้น และเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนดว่าลูกค้ารายใดบ้างที่พนักงานขายคนนั้นๆ ดูแลอยู่ อีกทั้งยังทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล และค้นหารายละเอียดต่างๆ

**พนักงานขับรถ**

โปรแกรมกำหนดรายละเอียดข้อมูลหลัก ของพนักงานขับรถ เช่น รหัสพนักงาน , ชื่อ , เบอร์โทรศัพท์ , รูป , ที่อยู่ เป็นต้น และเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนดงานส่งสินค้า อีกทั้งยังทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล และค้นหารายละเอียดต่างๆ

**ชื่อเข้าใช้งาน (พนักงานขับรถ)**

โปรแกรมกำหนดชื่อเข้าใช้งานระบบสำหรับ Mobile Application บนมือถือ ของพนักงานขับรถ โดยสามารถระบุชื่อเข้าใช้งาน (username) และ รหัสผ่าน (password) ให้กับพนักงานขับรถแต่ละคนได้

**รถส่งของ**

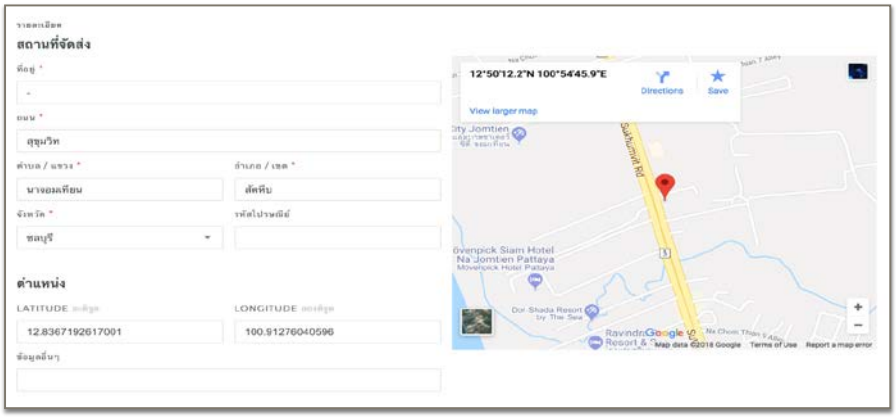
โปรแกรมกำหนดรายละเอียดข้อมูลหลัก ของรถส่งสินค้า เช่น รหัสรถ , ทะเบียนรถ , รูป , ประเภทรถ และพนักงานประจำรถ เป็นต้น และเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนดงานส่งสินค้า อีกทั้งยังทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล และค้นหารายละเอียดต่างๆ

**สินค้า**

โปรแกรมกำหนดรายละเอียดข้อมูลหลัก ของสินค้า เช่น รหัสสินค้า , ชื่อ , ราคาขาย , ประเภทสินค้า เป็นต้น และเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนดราคาขายให้กับลูกค้าแต่ละราย

**ลูกค้า**

โปรแกรมกำหนดข้อมูลหลัก รายละเอียดของลูกค้าเช่นรหัสลูกค้า , ชื่อ , ที่อยู่ , ข้อมูลติดต่อเป็นต้น และสามารถผูกเส้นทางจัดส่งกับลูกค้าแต่ละรายได้




สามารถระบุสถานที่จัดส่งสินค้าได้โดย Latitude , Longitude เมื่อแสดงผลบนมือถือจะสามารถกดดูบน Google Map ได้ทันที

**สินค้าของลูกค้า**

โปรแกรมกำหนดข้อมูลหลัก จับคู่ระหว่างสินค้าและลูกค้า เพื่อกำหนดราคาขาย และจำนวนเติมเต็มสินค้าของลูกค้าแต่ละราย

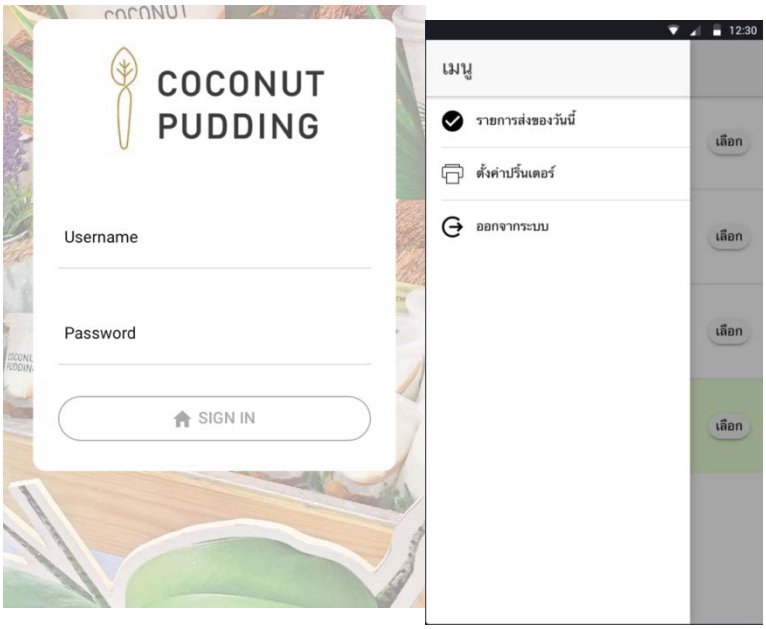
**งานจัดส่งสินค้า**

**มีเมนูสำหรับใช้งาน ดังนี้**

- ใบสั่งงานส่งสินค้า สำหรับกำหนดงานส่งสินค้าและ ติดตามสถานะงานส่ง
- รายงานสรุป สำหรับดูยอดสรุปงานจัดส่งสินค้า โดยสามารถใช้ตัวกรองในการดูข้อมูล ที่ต้องการได้

**Mobile Application**

การเข้าสู่ระบบ พนักงานขับรถจะมี username และ password สำหรับเข้าใช้งาน

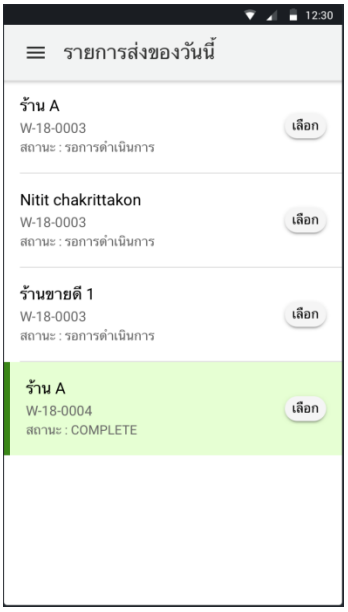


เมนูสำหรับ Mobile Application มี ดังนี้

- รายการส่งของวันนี้
  จะแสดงเฉพาะพนักงานขับรถคนนั้นๆ
  และแสดงเฉพาะรายการที่จะส่งในวันนั้นๆ
- ตั้งค่าปริ้นเตอร์
- ออกจากระบบ

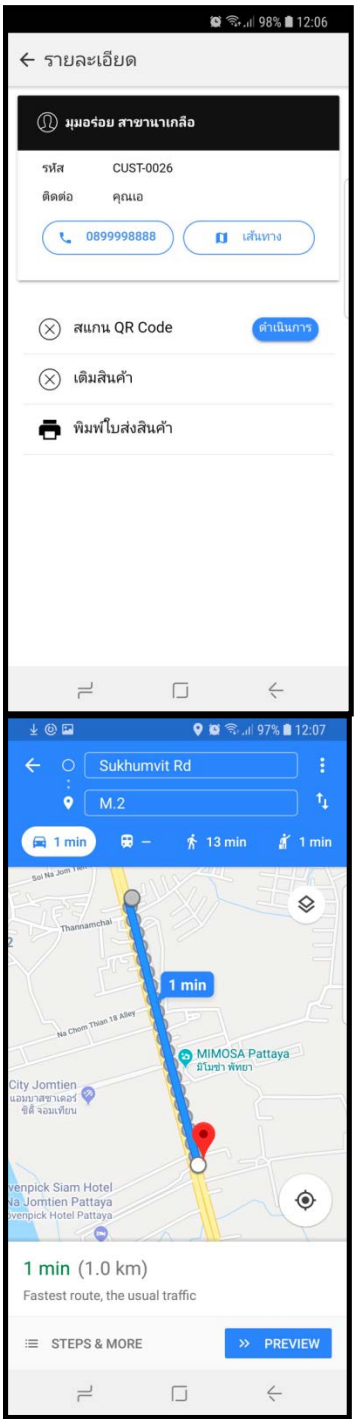
**รายการส่งของวันนี้**

จะแสดงเฉพาะพนักงานขับรถคนนั้นๆและแสดงเฉพาะรายการที่จะส่งในวันนั้นๆ
พร้อมทั้งแสดงสถานะการดำเนินงาน




“เริ่มงาน” โดยการ กด “เลือก” ที่รายการนั้นๆ จากหน้าจอรายการส่งวันนี้

ในหน้ารายละเอียดจะสามารถ
- กดโทรออกได้
- กด Direction Google Map ได้




ขั้นตอนการดำเนินการ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

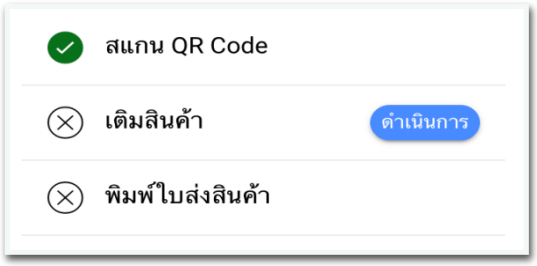
1.สแกน QR Code

2.เติมสินค้า

3.พิมพ์ใบส่งสินค้า

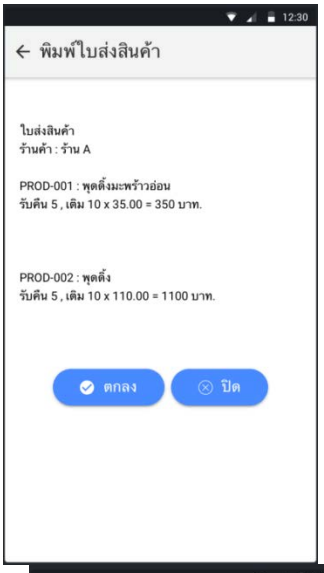
### Scan QR Code

เพื่อทำการยืนยันการเริ่มงาน ต้อง Scan QR Code ที่หน้าร้านค้า ถ้าข้อมูลถูกต้องสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว




### เติมสินค้า

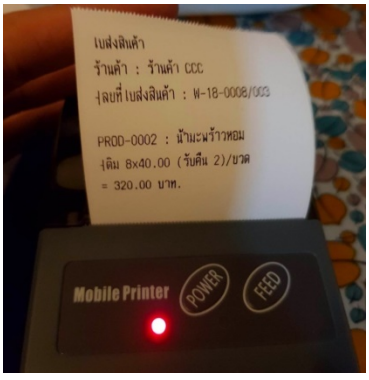
หลังจาก Scan QR Code แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการเติมสินค้า



โดยระบบจะให้กรอกจำนวนที่รับคืนและเติมเต็ม จากนั้นกด “บันทึก”

### พิมพ์ใบส่งสินค้า

หลังจากดำเนินการทุกขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว จะสามารถพิมพ์ใบส่งสินค้าได้



**สรุปผลการปรับปรุง**

1. สามารถลดจำนวนรถขนส่ง จากเดิมใช้2คัน โดยเป็น Out Source 1คัน ลดจำนวนพนักงานขนส่งได้ 2 คน คิดเป็นต้นทุน 24,000 บาทต่อเดือน เนื่องจาก เพิ่มประสิทธิภาพงานส่งสินค้าได้เร็วและจำนวนร้านเพิ่มขึ้น 180% จากเดิม 30 ร้านต่อวัน เป็น 60 ร้านต่อวัน โดยสถานประกอบการกำลังขยายตลาดเพิ่ม

2. ลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าเชื้อเพลิง ได้ 18,200 บาทต่อเดือน

3. ลดเวลาการทำงานของพนักงานขนส่ง จากเดิม ขนส่งเสร็จเวลา 21.00น. ปัจจุบันเสร็จงาน 17.00 น. ประหยัดเวลาได้ 4ชม. ต่อวัน คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดลงได้ 12,000 บาทต่อเดือน

รวมประหยัดต้นทุนค่าขนส่ง ได้เดือนละ 24,000+18200+12000 =54,200 บาท

ดังนั้นระยะเวลาใช้ระบบขนส่ง 3 เดือน (พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2561) สามารถลดต้นทุนขนส่งได้ 162,600 บาท

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ระยะเวลาเฉลี่ยการขนส่งสินค้าไปยัง ลูกค้า กระทั่งลูกค้าได้รับสินค้า | 15นาที | 8นาที | 46.67% |
| ต้นทุนค่าขนส่งต่อปี | 1,156,800 บาท | 506,400บาท | 56.22% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 56.22%

# กิจกรรมที่ 4

## การขนส่ง (Transportation)

กิจกรรมการขนส่งมีความสำคัญมากในการจัดการโลจิสติกส์ ต้นทุนการขนส่งเป็นต้นทุนที่สูงกว่า 40% ของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งองค์กรต้องพิจารณาระหว่างความพึงพอใจของลูกค้าและต้นทุนการขนส่งขององค์กร การจัดการการขนส่งที่ดีจะช่วยลดต้นทุนการขนส่ง สามารถสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า ดังนั้นการจัดการระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะสามารถช่วยให้องค์กรลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้อย่างดี

การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสามารถทำได้ทั้งการขนส่งภายในองค์กร (Inbound Logistics) การขนส่งไปยังลูกค้า (Outbound Logistics) ซึ่งมีหลายแนวทางในการลดต้นทุนการขนส่ง เช่น การวางแผนเส้นทางการจัดส่ง การขนส่งตรงแบบเต็มตู้ (Full Truck Load : FTL) การใช้วิธีการขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation) การเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งระหว่างองค์กรขนส่งเองกับการว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่ง โดยพิจารณาระดับการให้บริการลูกค้า (Service Level Agreement) ประกอบด้วย นอกจากนี้องค์กรสามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในระบบขนส่ง เช่น GPS (Global Positioning System) เพื่อการติดตามและบอกตำแหน่ง (GPS Tracker) และการนำ GIS (Geographic Information System) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้ในการช่วยเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งภาพถ่าย แผนที่ และฐานข้อมูลไว้ในระบบ ซึ่งสามารถนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์ทำให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดได้

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการ มีประสบการณ์ในการผลิตเส้นหมี่ มากว่า 50 ปี และมุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันมีสินค้าประเภทเส้นหลากหลายเพื่อตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า ทั้ง เส้นหมี่ขาว. ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก, ก๋วยเตี๋ยวเส้นจันท์, ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่, เส้นแผ่น, เส้นบะหมี่เหลืองไข่, บะหมี่เจ, แผ่นเกี๊ยว จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการ พบว่ามีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องการส่งสินค้าไม่ตรงคำสั่งซื้อ และมีสินค้าเสียหาย โดยแจ้งมาทางพนักงานสำนักงานหรือผู้บริหารโดยตรง และมีการตีกลับสินค้าเกิดขึ้น โดยมีบันทึกลงสมุดแต่ไม่ได้มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อทำการปรับปรุง จึงทำให้มีปัญหาเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และส่วนใหญ่เป็นปัญหาเดิมๆ อันจะเป็นผลกับความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการของโรงงาน และ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าว

**KPI น้ำมัน มิถุนายน 2561 บจก.กสิกรปากตะคลอง**

| NO | รายละเอียด | คะแนน | เกณฑ์คะแนน | 2529 | 9303 | 4562 | 188 | 189 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | อุบัติเหตุจากการขนส่งสินค้าเสียหาย | 40 | 1ครั้ง/40 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 2 | ข้อร้องเรียนของลูกค้า | 25 | 1ครั้ง/25 | - | 25 | 25 | 25 | 23 |
| 3 | การตรวจสภาพรถ | 10 | ลมยาง,เข้าศูนย์ | - | 9 | 8 | 6 | 8 |
| 4 | การแต่งกายระเบียบวินัยการปฏิบัติงาน เอกสารและข้อมูล | 10 | 1ครั้ง/1คะแนน | - | 9 | 8 | 9 | 9 |
| 5 | ECO-Driver | 15 | 8.0-10.0 = -5 | - | 15 | 15 | 15 | -5 |
| | | | 6.0-7.9 = -10 | | | | | |
| | | | น้อยกว่า 5.9 = -15 | | | | | |
| | คะแนน | CLASS | TOTAL | | 98 | 96 | 95 | 75 |
| | 90-100 | A | CLASS | | A | A | A | B |
| | 70-89 | B | Lites | | 221.89 | 180.57 | 246.79 | 153.81 |
| | 51-69 | C | K.M. | | 2903 | 2545 | 3326 | 1237 |
| | | | K.M./Lites | | 13.083 | 14.094 | 13.477 | 8.0424 |
| | | | พฤษภาคม | | A | B | A | B |
| | | | มิถุนายน | | A | A | A | B |

รูปบอร์ด KPI งานขนส่งเดือน พฤษภาคม 2561

**ผลการดำเนินงาน**

เปรียบเทียบผลการปรับปรุง ช่วงระหว่างเดือน พ.ค.- มิ.ย. 61

| ทะเบียน | พ.ค.-61 | | | | มิ.ย.-61 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวนลิตร | จำนวน กม . | กม.ต่อลิตร | เป็นเงิน (บาท) | จำนวนลิตร | จำนวน กม . | กม.ต่อลิตร | เป็นเงิน (บาท) |
| 9303 | 398 | 2,900 | 7.29 | 11,144 | 222 | 2,903 | 13.08 | 6,216 |
| 4562 | 316 | 2,500 | 7.91 | 8,848 | 180 | 2,545 | 14.14 | 5,040 |
| 188 | 306 | 3,300 | 10.78 | 8,568 | 247 | 3,326 | 13.47 | 6,916 |
| 189 | 100 | 600 | 6.00 | 2,240 | 154 | 1,237 | 8.03 | 4,312 |

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลการปรับปรุง

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

| จำนวน กม . | ก่อนปรับปรุง | | | | หลังปรับปรุง | | | | ผลประหยัด (บาท/ปี) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กม.ต่อลิตร | จำนวนลิตร | คิดเป็นเงิน (บาท/เดือน) | คิดเป็นเงิน (บาท/ปี) | กม.ต่อลิตร | จำนวนลิตร | คิดเป็นเงิน (บาท/เดือน) | คิดเป็นเงิน (บาท/ปี) | |
| 2,903 | 7.29 | 398.22 | 11,150.07 | 133,801 | 13.08 | 221.94 | 6,214 | 74,572 | 59,228 |
| 2,545 | 7.91 | 321.74 | 9,008.85 | 108,106 | 14.14 | 179.99 | 5,040 | 60,475 | 47,631 |
| 3,326 | 10.78 | 308.53 | 8,638.96 | 103,668 | 13.47 | 246.92 | 6,914 | 82,965 | 20,703 |
| 1,237 | 6.00 | 206.17 | 5,772.67 | 69,272 | 8.03 | 154.05 | 4,313 | 51,760 | 17,512 |
| **รวม** | | | | **414,847** | **รวม** | | | **269,772** | **145,074** |

ตารางสรุปผลการปรับปรุง

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | ก่อน (บาทต่อปี) | หลัง (บาทต่อปี) | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| โครงการลดต้นทุนงานขนส่ง | 414,847 | 269,772 | 34.97% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผงปรุงรส และเครื่องเทศ ด้วยปัจจุบันสถานประกอบการประสบปัญหาในการส่งมอบสินค้าให้ตรงเวลา เนื่องมาจากยังมีลูกค้าน้อยรายและมีสถานที่ในการจัดส่งที่ห่างไกลกัน ไม่มีเส้นทางที่จัดส่งเป็นรอบที่แน่ชัด ส่งผลให้ ไม่สามารถกำหนดรอบส่งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้าได้ ซึ่งในช่วงก่อนเข้าโครงการมีความสามารถในการจัดส่งตรงตามเวลาเพียง 70% อีกทั้งสถานประกอบการได้รับคัดเลือกให้เป็นสินค้าที่จัดส่งเข้าสู่ร้านธงฟ้า ซึ่งมีมากกว่า 10,000 ร้านค้าทั่วประเทศ ผู้ประกอบการจึงมีความกังวลในเรื่องความสามารถในการจัดส่ง

**โครงการเพิ่มอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง**

ก่อนการปรับปรุงมีความสามารถในการจัดส่ง 70% โดยไม่พบปัญหาการส่งสินค้าไม่ครบ แต่พบปัญหาเรื่องการส่งตามกำหนดเวลา วิธีการจัดส่งในปัจจุบัน คือใช้รถของสถานประกอบการในการจัดส่ง ซึ่งมีรถส่งสินค้าเพียง 1 คัน ดังภาพ

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

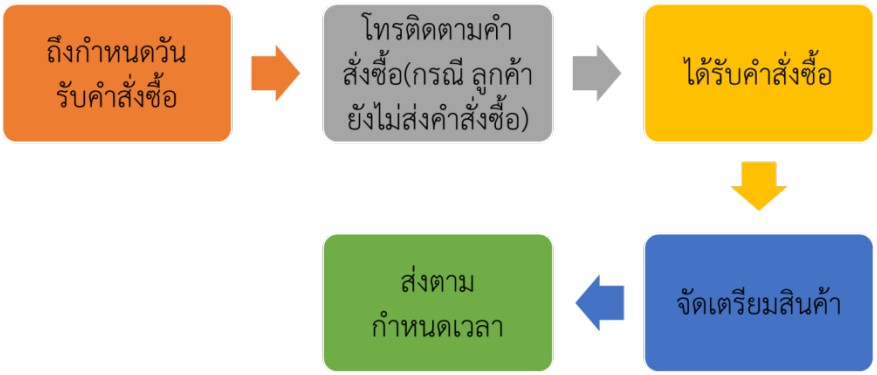
วิเคราะห์กลุ่มลูกค้าปัจจุบันเพื่อแบ่งสายการจัดส่ง

| พื้นที่ | จำนวนลูกค้าเฉลี่ย |
|---|---|
| อ.ศรีราชา อ.เมือง อ.บ้านบึง | 30 ราย |
| อ.พานทอง อ.พนัสนิคม | 12 ราย |
| อ.บ่อทอง อ.หนองใหญ่ | 15 ราย |
| กทม. | 10 ราย |
| จ.ฉะเชิงเทรา | 13 ราย |

เริ่มด้วยการจัดทำรอบการส่ง เพื่อกำหนดวันให้ลูกค้าในแต่ละเส้นทางทราบถึงวันรับคำสั่งซื้อและวันกำหนดส่ง ดังนี้

| สายส่ง | วันรับคำสั่งซื้อ | วันจัดส่ง |
|---|---|---|
| อ.ศรีราชา อ.เมือง อ.บ้านบึง | จันทร์ | อังคาร |
| อ.พานทอง อ.พนัสนิคม | อังคาร | พุธ |
| อ.บ่อทอง อ.หนองใหญ่ | พุธ | พฤหัสบดี |
| อ.ศรีราชา อ.เมือง อ.บ้านบึง | พฤหัสบดี | ศุกร์ |
| กทม. | ศุกร์ | เสาร์ |
| จ.ฉะเชิงเทรา | เสาร์ | จันทร์ |

**ผลการดำเนินงาน**




ระหว่างการปรับปรุง โดยตั้งแต่มีการจัดรอบการรับคำสั่งซื้อและการส่ง มีพัฒนาการสำหรับลูกค้าที่ให้ความร่วมมือในการสั่งซื้อสินค้าตามรอบที่กำหนดดังนี้

| เดือน | จำนวนครั้งที่สั่ง (กรณีจัดส่งเอง) | สั่งตามรอบที่กำหนด | คิดเป็น(%) |
|---|---|---|---|
| มี.ค.(ก่อนเข้าโครงการ) | 112 | 0 | 0% |
| เม.ย. | 81 | 40 | 49.38% |
| พ.ค. | 104 | 72 | 69.23% |
| มิ.ย.(หลังปรับปรุง) | 121 | 115 | 95.04% |

**สรุปผลการปรับปรุง**

| เดือน | จำนวนครั้งที่สั่ง (กรณีจัดส่งเอง) | จำนวนครั้งที่ต้องโทรติดตามคำสั่งซื้อ | คิดเป็น(%) |
|---|---|---|---|
| มี.ค.(ก่อนเข้าโครงการ) | 112 | 0 | 0% |
| เม.ย. | 81 | 70 | 86.42% |
| พ.ค. | 104 | 56 | 53.85% |
| มิ.ย.(หลังปรับปรุง) | 121 | 41 | 33.88% |

จากตัวเลขการโทรติดตาม จะเห็นได้ว่า ลูกค้ามีการปรับตัวและเริ่มรับทราบถึงรอบการสั่งสินค้าในปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับกรณีนอกพื้นที่การจัดส่งของผู้ประกอบการนั้น การใช้บริการไปรษณีย์และ Kerry Express มีผลการดำเนินการที่จัดส่งดังตาราง

| เดือน | จำนวนครั้งที่ส่งผ่านไปรษณีย์ | ลูกค้าได้รับตรงเวลาคิดเป็น(%) | จำนวนครั้งที่ส่งผ่านKerry | ลูกค้าได้รับตรงเวลาคิดเป็น(%) |
|---|---|---|---|---|
| มี.ค.(ก่อนปรับปรุง) | 8 | 87.50% | 10 | 90% |
| เม.ย. | 6 | 100% | 8 | 100% |
| พ.ค. | 6 | 83.33% | 10 | 100% |
| มิ.ย.(หลังปรับปรุง) | 12 | 83.33% | 17 | 94.12% |

จากการเก็บข้อมูล การจัดส่ง ทางผปก. จะเน้นการให้บริการผ่าน Kerry มากกว่า เนื่องจากสอบถามจากลูกค้าพบว่า Kerry จะมีการโทรแจ้งผู้รับก่อนจัดส่ง ทำให้ลูกค้าทราบถึงเวลาที่ส่งแน่นอน จะมีการเตรียมคนรับของไว้ แต่ของไปรษณีย์ ยังไม่มีการแจ้ง ส่งผลให้มีบางครั้งมาส่งแล้วไม่มีคนรับสินค้า

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากโครงการที่ดำเนินการ การส่งสินค้า ส่งครบ 100% ทุกคำสั่งซื้อ

| เดือน | จำนวนครั้งที่ส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า | ส่งตรงเวลา (ครั้ง) | คิดเป็น(%) |
|---|---|---|---|
| มี.ค.(ก่อนเข้าโครงการ) | 130 | 90 | 69.23% |
| เม.ย. | 95 | 67 | 70.53% |
| พ.ค. | 120 | 95 | 79.17% |
| มิ.ย.(หลังปรับปรุง) | 150 | 140 | 93.33% |

อัตราการจัดส่งเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง

| ก่อนปรับปรุง | หลังปรับปรุง | ส่วนต่าง |
|---|---|---|
| 69.23% | 93.33% | 24.10% |

เมื่อประสิทธิภาพการจัดส่งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้รอบการสั่งซื้อของลูกค้าสั้นลง ลูกค้ามีอัตราการสั่งสินค้าไวขึ้น คิดเป็น

| เดือน | จำนวนครั้งการสั่งสินค้า | เพิ่มขั้น/(ลดลง) เทียบกับเดือนก่อนหน้า | คิดเป็น(%) |
|---|---|---|---|
| มี.ค.(ก่อนเข้าโครงการ) | 130 | 0(กพ.ไม่มีการเก็บข้อมูล) | 0% |
| เม.ย. | 95 | ลดลง 35 ครั้ง | -26.92% |
| พ.ค. | 120 | เพิ่มขึ้น 25 ครั้ง | 26.32% |
| มิ.ย.(หลังปรับปรุง) | 150 | เพิ่มขึ้น 30 ครั้ง | 25% |

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (%)** | **หลัง (%)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง | 69.23% | 93.33% | 24.10% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายแผ่นกระดาษลูกฟูกและกล่องกระดาษลูกฟูกแม่พิมพ์ จากการศึกษารูปแบบ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานการวางแผนในการจัดการขนส่งของบริษัท อาทิเช่น จำนวนยานพาหนะตามสัญญาว่าจ้างผู้บริการขนส่งภายนอก อัตราค่าขนส่ง การคิดคำนวณค่าขนส่งตามระยะทาง จำนวนเที่ยว น้ำหนักบรรทุกรวม เป็นต้น

**โครงการลดต้นทุนการจัดการขนส่ง: การจัดเส้นทางในการขนส่ง**

ประจำเดือนมีนาคม 2561

| วันที่ | ทะเบียนรถ | เลขที่ใบจ่าย | น้ำหนักเปิดบิล | น้ำหนักพาเลท | โซน | ประเภทขนส่ง | น้ำหนัก/เที่ยว | เที่ยว | อัตราค่า | หน่วยขนส่ง | ค่าขนส่งรวม | เลขที่บัตรชั่ง | ชื่อลูกค้ารวม | Type | Size | Pallet | Zone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/3/2018 | 70-1412 | 33376056-057 | 2.004 | 0.420 | 92 | | 3.430 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007406 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 2/3/2018 | 70-1412 | 33376428-434 | 3.032 | 0.595 | 92 | | 3.560 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007539 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 2/3/2018 | 70-1412 | 33376992-993 | 2.342 | 0.315 | 92 | | 2.710 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007517 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 2/3/2018 | 70-1412 | 33376231-232 | 1.436 | 0.245 | 92 | | 1.600 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007452 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 3/3/2018 | 70-1412 | 33376680-686 | 2.970 | 0.595 | 92 | | 3.800 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007655 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 3/3/2018 | 70-1412 | 33376615-620/629 | 3.500 | 0.630 | 92 | | 4.160 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007609 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 5/3/2018 | 70-1412 | 33377265-271 | 2.927 | 0.490 | 92 | | 3.410 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007870 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 5/3/2018 | 70-1412 | 33377227-229 | 1.949 | 0.350 | 92 | | 2.350 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007855 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |
| 5/3/2018 | 70-1412 | 33377003 | 2.651 | 0.300 | 92 | | 2.930 | 1 | 1579 | บาท/เที่ยว | 1,579.00 | 61007785 | | กล่อง | 7.2เปลือย | Pallet | 2 |

ผลจากการศึกษาพบว่า บริษัทฯ มีการว่าจ้างบริษัทภายนอกในการดำเนินงานขนส่งให้ แต่กิจกรรมการการวางแผน เส้นทาง ปริมาณการขนส่งสินค้า ทางบริษัทยังดำเนินการเองอยู่ จากข้อมูลพบว่ามีปริมาณการจัดสินค้าให้เต็มรถ หรือ Utilization ไม่เต็มประสิทธิภาพของการบรรทุก จากข้อมูลข้างต้น จึงทำให้ที่ปรึกษาและทีมงานบริษัท ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการขนส่งใหม่

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1.รวบรวมข้อมูล และศึกษาพฤติกรรรม การวางแผนการขนส่งของบริษัท อาทิเช่น เงื่อนไขในการจัดเส้นทางการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจวางแผนการขนส่ง (เดือนมกราคม – มีนาคม 2018)

2.กำหนดวิธีการจัดการขนส่งใหม่ ด้วยรูปแบบ TSP โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการวางแผนเพื่อให้เกิดต้นทุนในการขนส่งน้อยที่สุด และมี %Utilization สูงสุดในแต่ละเที่ยวของการวิ่งขนส่ง

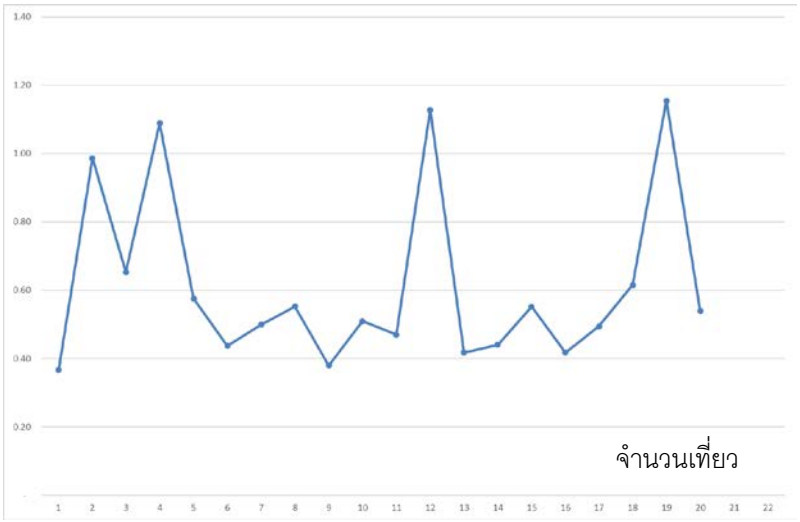
3.กำหนดวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งรูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับรูปแบบเดิม

4.จำลองรูปแบบการขนส่งใหม่ด้วยข้อมูลในเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2018

5.สรุปผลการทำงาน พร้อมจัดทำเอกสารนำเสนอ

**ผลการดำเนินงาน**

ผลจากการรวมรวมข้อมูล และศึกษาพฤติกรรรม การวางแผนการขนส่งของบริษัท อาทิเช่น เงื่อนไขในการจัดเส้นทางการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจวางแผนการขนส่ง (เดือนมกราคม – มีนาคม 2018) พบว่า ทางบริษัทมีการจ่ายค่าขนส่งในอัตราไม่คงที่ เมื่อพิจารณา ต้นทุนการขนส่งต่อเที่ยวต่อน้ำหนักบรรทุก แสดงดังรูป




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ABCDE | 1027470 | บริษัท คิงส์ ดีแทค ดิสทริบิวชั่น | 444/1 ม. 4 ต.หนองไม้แดง / อ. เมืองชลบุรี จ.ชล | 444/1 ม. 4 ต.หนองไม้แดง / อ. เมืองชลบุรี จ.ชล | ชลบุรี | 0 |
| ABCSS | 9999001 | บ.คิงส์ ดีแทค ดิสทริบิวชั่น จำกัด | 444/1 ม.4 ต.หนองไม้แดง | ต.หนองไม้แดง อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี | 20110 | 0 |
| ACUFY | 1018644 | บ. แอดูซน์ท ทู่คลอย (ประเทศไทย)จก. | 49/23 หมู่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง | ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา | 20230 | 18 |
| ACUSH | 1014610 | บ. แอดูซน์ท ไทเทิลลิสท์ (ประเทศไทย) จก. | 500/40 หมู่3 ต.ตาสิทธิ์ | อ.บ่อวกแดง | 21140 | 27 |
| ADHA | 1001953 | บ.มอนเดลิซ อินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด | 102/1 หมู่4 ถนนคลองกรุง | แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร | 10520 | 96 |
| ADTHA | 1001953 | บ.มอนเดลิซ อินเตอร์เนชันแนล(ประเทศไทย)จำกัด | โรงงานลาดกระบัง 102/1หมู่ 4 | ถ.ฉลองกรุง แขวงลำปลา เขตลาดกระบัง | กรุงเทพ | 96 |
| AJETH | 1017480 | บ. อาเจไทย จก. | 700/318 ม.6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร | ซ.14 ต.คลองหิวห่อ อ.เมืองชลบุรี | 20000 | 41 |
| AJPLS | 1009107 | บ. เอ.เจ.พลาสท์ จก. (มหาชน) | 38/11 ม.5 ต.ทุ่งสุขลา | อ.ศรีราชา | 20230 | 21 |
| ALUCO | 1008248 | บ. อลูคอน จก.(มหาชน) | 500 ซอยศิริคม(สุขุมวิท 72) | หมู่ที่1 ถนนสุขุมวิท ต.สำโรงเหนือ | 10270 | 102 |
| ALUCO | 1008249 | บ. อลูคอน จก.(มหาชน) | 272/5 หมู่ 3 ถ.ปากร่วม-อ่าวอุดม | ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา | | 21 |
| ALUCO | 1008538 | บ. อลูคอน จก.(มหาชน) (โรงงานศรีราชา) | 272/5 หมู่ 3 ถนน ปากร่วม-อ่าวอุดม | ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา | 20110 | 21 |
| ALUCO | 1008539 | บ. อลคอน จก.(มหาชน) (โรงงานศรีราชา) | 272/5 หมู่ 3 ถนน ปากร่วม-อ่าวอดม | ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา | 20110 | 21 |

โซน 52 มีการจัดส่งทั้งหมด 305 เที่ยว เป็นมูลค่าการขนส่งทั้งสิ้น 416,935 บาท เมื่อทำการจัดรวมการขนส่งให้มีน้ำหนักขั้นต่ำเท่ากับ 3.5 ตันต่อเที่ยว พบว่าสามารถลดต้นทุนการขนส่งเหลือเพียง 155 เที่ยว คิดเป็นมูลค่า 211,885 บาท ลดลง 50.82% เพราะในโซนดังกล่าวคิดค่าขนส่งต่อเที่ยวแบบเหมา 1,367 บาทต่อเที่ยว ทีมงานได้ดำเนินการจัดกลุ่มเส้นทางการขนส่งใหม่ โดยมีการกำหนดน้ำหนักขั้นต่ำของการขนส่งในแต่ละโซน เพื่อบริหารพื้นที่ในการจัดเรียง และต้นทุนในการขนส่งต่อเที่ยวให้เหมาะสม

| NO. | โซน | ITEM | น้ำหนัก | ราคาค่าขนส่ง | | น้ำหนักรวม |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.063 | 1367 | บาท/เที่ยว | |
| 2 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.2 | 1367 | บาท/เที่ยว | 0.263 |
| 3 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.353 | 1367 | บาท/เที่ยว | 0.553 |
| 4 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.42 | 1367 | บาท/เที่ยว | 0.773 |
| 5 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.456 | 1367 | บาท/เที่ยว | 0.876 |
| 6 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.58 | 1367 | บาท/เที่ยว | 1.036 |
| 7 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.59 | 1367 | บาท/เที่ยว | 1.17 |
| 8 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.59 | 1367 | บาท/เที่ยว | 1.18 |
| 9 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.6 | 1367 | บาท/เที่ยว | 1.19 |
| 10 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 0.62 | 1367 | บาท/เที่ยว | 1.22 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 297 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.56 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 298 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.59 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 299 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.6 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 300 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.62 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 301 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.64 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 302 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.68 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 303 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.74 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 304 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.88 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| 305 | 52 | กล่อง 5.5 พาเลท โซน 2 | 3.91 | 1367 | บาท/เที่ยว | | 1367 | |
| | | | 3.91 | 416,935.00 | | | 211,885.00 | |
| | | | | | | | 50.82% | |

**4.สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ต้นทุนการจัดการขนส่ง (ภายนอก) (ของยอดขาย) | 3.00% | 2.00% | 33% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนค่าขนส่งแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพเท่ากับ 33% หรือคิดเป็นมูลค่า 790,000 บาทต่อเดือน หรือ 9,565,000 บาทต่อปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตเหล็กแผ่นเป็นส่วนใหญ่ จึงทำการจัดจ้างบริษัทภายนอกเข้ามาบริหารการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า บางครั้งไม่สามารถที่ควบคุมกิจกรรมโหลดสินค้าได้ เนื่องจากติดปัญหาการขนสินค้าที่นาน การจัดเรียงสินค้าคงคลังและระบบการขนขึ้นบนรถบรรทุกยังขาดประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องปรับวิธีการโหลดสินค้าใหม่เพื่อที่จะทำระบบต่างๆทำงานได้สอดคล้องกันมากขึ้น

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้า**

รูปที่ 1 กระบวนการโหลดสินค้าเพียงแถวเดียว

จากรูปที่ 1 จะเห็นสภาพการโหลดสินค้าที่หนาแน่น พร้อมทั้งมีขั้นตอนในการโหลดสินค้านาน ต้องรอรถบรรทุกคันแรกสุดออกจากแถวคอยก่อน รถบรรทุกคันถัดมาจึงสามารถขยับออกได้ สินเปลืองระยะเวลาในการคอยโหลดสินค้านานถึง 360 นาที ต่อวัน โดยมีเที่ยวเฉลี่ยในการขนส่งต่อวันอยู่ที่ 35 เที่ยว รอบขนถ่ายสูงสุดเฉลี่ยที่ 56 เที่ยว และต่ำสุดเฉลี่ยที่ 20 เที่ยว พร้อมทั้งยังมีปัญหาอีกคือ สินค้าที่ส่งไปออกไปนั้นไม่ได้ส่งไปยังลูกค้า ดูจากตารางที่ 1 แสดงถึงรายละเอียดการส่งสินค้าไปยังปลายทาง มีเพียงร้อยละ 12.5 ที่ส่งไปยังลูกค้าเท่านั้น นอกนั้นจะส่งไปยังคลังสินค้าเพื่อจัดเก็บรอคำสั่งซื้อ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเที่ยวรถเฉลี่ยที่ขนส่งจากโรงงานไปยังสถานที่ต่างๆ

| **จำนวนเที่ยวรถเฉลี่ย** | **ส่งเก็บคลังภายในบริษัท** | **ส่งเก็บคลังนอก** | **ส่งไปยังลูกค้า** | **รวม** |
|---|---|---|---|---|
| | **300** | **960** | **180** | **1440** |

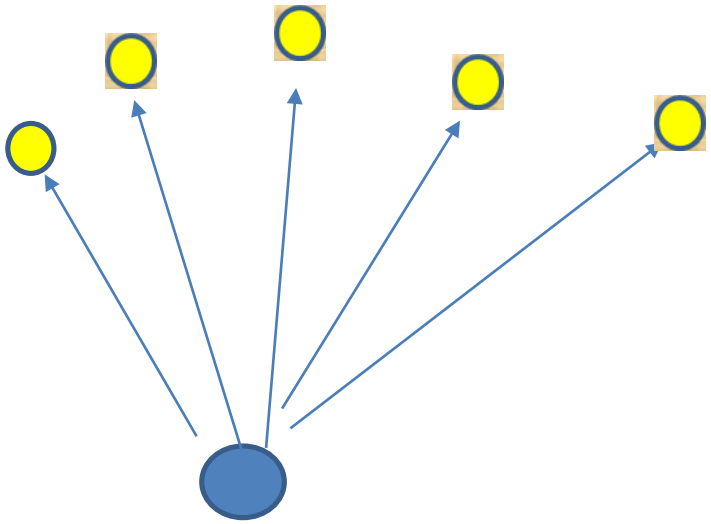
จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าสินค้าที่ผลิตเสร็จจากโรงงานจะนำเข้าไปเก็บที่คลังสินค้าภายนอกเฉลี่ยสูงถึง 960 เที่ยวอันเนื่องมาจากจะผลิตที่รอคำสั่งซื้อจากลูกค้าและลูกค้าบางคนจะต้องจ่ายเงินสดเท่านั้นในการจัดส่งสินค้า สินค้าที่ผลิตเสร็จจัดส่งไปยังลูกค้ามีเพียงเฉลี่ย 180 เที่ยวเท่านั้น ซึ่งน้อยมาก ปัญหาจากการไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและเน้นการให้บริการของลูกค้าเป็นหลัก สิ่งที่สามารถแก้ไขได้เร็วและสอดคล้องกันโยบายของบริษัทคือการปรับปรุง ระยะเวลาโหลดให้เร็วขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพิ่มพื้นที่การใช้งานภายในโรงงาน เนื่องจากเนื้อที่ไม่เพียงพอสำหรับการจัดเก็บสินค้า

2. หากมีพื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพออาจจะทำให้เครื่องจักรหยุดผลิตเกิดความเสียหาย

3. ลดค่าใช้จ่ายล่วงเวลาของพนักงานควบคุมการโหลดสินค้า

4. โครงการในอนาคตมีแผนจะให้มี Dealer ประจำจังหวัดพร้อมส่งสินค้าขายแก่ลูกค้า สนับสนุนความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้นการเพิ่มจำนวนเที่ยวขนส่ง จึงเป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยจะส่งสินค้าผ่านให้ Dealer ประจำจังหวัดเก็บไว้ รอคำสั่งซื้อจากลูกค้ารายย่อย ทำให้เกิดกำไร และป้องการเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการส่งสินค้าที่ล่าช้า



รูปที่ 2 แสดงรูปแบบการส่งสินค้า

จากรูปที่ 2 จะเห็นว่าการส่งสินค้าเป็นรูปแบบส่งตรงไปยังลูกค้าจากโรงงานที่จังหวัดระยอง บางครั้งขนส่งไม่เต็มคันทำให้สิ้นเปลื้องค่าขนส่งโดยบริษัทจะต้องจ่ายค่าระวางขั้นต่ำซึ่งมีราคาค่อนข้างแพงอีกทั้งไม่สามารถควบคุมสินค้าเที่ยวกลับได้ ประกอบกับความต้องการของลุกค้าที่มีไม่แน่นอนและต้องการใช้สินค้าที่รวดเร็วหากรอขนถ่ายที่นานจากโรงงานที่จังหวัดระยองอาจจะทำให้ส่งได้ล่าช้า

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1. ศึกษาพื้นที่ใช้สอยของโรงงานว่ามีเท่าไหร่ จัดเก็บได้เท่าไหร่ เสียค่าจัดส่งไปยังคลังสินค้านอกและค่าเก็บรักษาเท่าไหร่

2. เนื่องจากไม่มีเนื้อที่จัดเก็บในโรงงานหากพื้นที่เต็มแล้วขนถ่ายออกจากโรงงานไม่ทันจะทำให้เครื่องจักรการผลิตหยุดและต้องคอยจนว่าจะมีพื้นที่ว่าง บริษัทจะต้องสูญเสียเงินเท่าไหร่

3. จำนวนพนักงานใช้สำหรับการโหลดจัดวางสินค้ามีจำนวนกี่คน แล้วต้องใช้กี่คน เมื่อโหลดสินค้าขึ้นรถบรรทุกพร้อมทั้งข้อมูลการจ่ายค่าล่วงเวลาเป็นจำนวนกี่บาท

4. อนาคตบริษัทมีแผนจะให้ลูกค้าเป็น Dealer ประจำจังหวัด โดยให้ลูกค้า Dealer ซื้อสินค้าเก็บแล้วขายสินค้าให้กับลูกค้ารายย่อยทำให้มีการจัดส่งเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีคลังสินค้าที่ขอนแก่น ดังนั้นจะต้องหารายได้ที่ได้ต่อเที่ยวขนส่ง ค่าเสียโอกาส ความพึงพอใจของลูกค้า

พร้อมทั้งศึกษาผลกระทบของโครงการด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ เช่น NPV IRR Payback period ค่าก่อสร้างเพิ่มเป็น 2 เลน เสียค่าใช้จ่ายในการสร้างประมาณ 6.8 ล้าน จากข้อมูลผู้รับเหมา
โดยมีรายละเอียดดังนี้

| | |
|---|---|
| 1. Foundation (Floor + Sheet pile + road) | 1,300,000 THB |
| 2. Building (Metal Sheet 25m x 15m) | 5,000,000 THB |
| 3. Platform (fall prevention) | 500,000 THB |
| Grand Total | 6,800,000 THB |

**ผลการดำเนินงาน**

การเพิ่มเลนการโหลดสินค้าเป็น 2 เลน

รูปที่ 3 เลนขนส่งรถบรรทุก 2 เลน

1. มีเนื้อที่เหลือพร้อมทั้งสามารถรองรับจำนวนสินค้าที่จะจัดเก็บได้ประมาณ 10,000 ตันต่อปี มีค่าขนส่งออกจากคลังสินค้าที่อื่น 68 บาทต่อตัน มีค่าเก็บรักษาที่บริษัทต้องจ่ายอีก 120 บาท/ตัน/เดือน
2. หากมีการหยุดสายการผลิตต่อครั้งจะสูญเสียเงินเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท/ชั่วโมง
3. ลดค่าใช้จ่ายล่วงเวลาพนักงานโหลดสินค้า จำนวน 12 คนแถวละ 2 คน แบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา ทำงานช่วงเวลาละ 6 คนจ่ายค่าล่วงเวลาเป็นจำนวน 100 บาทต่อชั่วโมง มีพนักงานทำงานล่วงเวลาวันละ 4 ชั่วโมงต่อคน

คิดเป็น 3,600 บาทต่อวัน คิดต่อปี 1,314,000 บาท อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเมื่อทำงานในช่วงเวลาดึก เนื่องจากง่วงและความเมื่อยล้า

4. ลดระยะเวลาในการขนส่ง เนื่องจากรอบเที่ยวจะเพิ่มจากเดิมเฉลี่ยวันละ 30 เที่ยว เพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ยวันละ 56 เที่ยว มีผลต่างเที่ยวที่เพิ่มคือ 26 เที่ยวต่อวัน และหากมีการขยายกิจการออกไปยังส่วนภูมิภาคโดยการส่งตรงไปยังลูกค้า Dealer จะทำให้ลดเวลาระยะเวลารับสินค้าของลูกค้าจาก 4 วัน เหลือ 3 วัน อีกทั้งจะช่วยทำให้บริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้น 200,000 บาทต่อเที่ยว โครงการขายเพิ่มขึ้นรวม 1,898,000,000 บาทต่อปี หากขายได้หมดตามจำนวนสินค้าที่ส่งไปขายจริง

วิเคราะห์ผลตอบแทนเมื่อทำการสร้างเป็น 2 เลน

-เงินลงทุนจำนวน 6,800,000 บาท ในการสร้างเลนใหม่

-เพิ่มค่าดูแลอุปกรณ์บำรุงรักษา จำนวน 200,000 บาทต่อปี

-เพิ่มพนักงานประจำเลนที่สร้างใหม่อีก 6 คนคิดเป็นเงิน 864,000 บาทต่อปี

-ต้นทุนลดลงจำนวน 680,000 บาทต่อปี จากค่าขนย้ายสินค้าออกไปคลังนอก

-ต้นทุนลดลงจำนวน 1,20,000 บาทต่อปี จากค่าจัดเก็บสินค้าที่คลังนอก

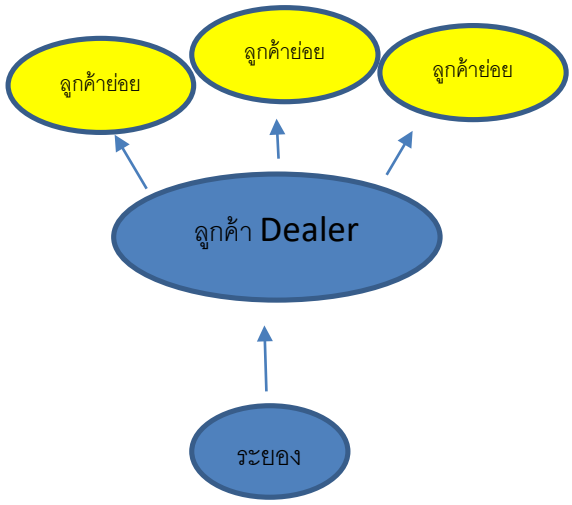
-ต้นทุนลดลงจำนวน 1,314,000 บาท จากค่าล่วงเวลาพนักงาน

-ผลตอบแทนรายปี 2,130,000 บาท

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ 7 % ระยะเวลาโครงการ 5ปี

ดังนั้นจะได้ NPV = 1,933,420.54 มีค่าเป็นบวก ควรลงทุน

IRR = 17.10% มีค่ามากกว่าผลตอบแทนคาดหวัง ควรลงทุน ระยะเวลาคืนทุน 3.19 ปี




รูปที่ 3 แสดงกระบวนการขนส่งใหม่

**สรุปผลการปรับปรุง**

| | **ค่าใช้จ่ายที่ลดได้** |
|---|---|
| 1. ด้านพื้นที่จัดเก็บ | 1,200,000 บาท/ปี |
| 2. ค่าขนส่งออกไปเก็บคลังนอก | 680,000 บาท/ปี |
| 3. ค่าล่วงเวลาพนักงาน | 1,314,000 บาท/ปี |
| รวม | 3,194,000 บาท/ปี |

ดังนั้นจะสามารถลดต้นทุนได้ทั้งหมดประมาณ 3,194,000 บาท/ปี และ สามารถเพิ่มยอดขายได้ประมาณ 1,898,000,000 บาทต่อปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ประปาเหล็กหล่อ ซึ่งสินค้าเป็นที่ต้องการมากอย่างต่อเนื่อง โดยพบปัญหาในกระบวนการผลิตของสถานประกอบการ ต้องเริ่มตั้งแต่ การทำแบบแม่พิมพ์ แกนกลาง แล้วจึงทำแบบแม่พิมพ์ตัวนอก ซึ่งเป็น ฝาบน และ ฝาล่าง แล้วนำมาประกอบกัน แล้วจึงเจาะรู 2 รู เพื่อใช้สำหรับเทน้ำโลหะหลอม และเพื่อระบายอากาศเพื่อให้น้ำโลหะหลอมแทนที่ให้เต็มแบบพิมพ์แล้วรอให้เย็นตัว จึงทำการถอดแบบออกจากแม่พิมพ์ และทำการตบแต่งให้เรียบ เพื่อส่งให้กับลูกค้าต่อไป

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า**

เนื่องจาก พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานจากประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้การทำงานอาจไม่ได้มีการระมัดระวังในเรื่องการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น สายลม ทำให้มีการกระแทกโดยไม่ได้ตั้งใจ หรือ การใช้เกรียงปาดแล้วแต่ไม่ได้มีการตบแต่งให้เรียบ และหลังจากได้มีการประกอบเพื่อทำการเทน้ำโลหะหลอม จึงทำให้เกิดช่องว่างตามขอบประกบแม่พิมพ์ ซึ่งส่งผลต่อชิ้นงานตรงขอบรอบๆ ทำให้เสียเวลาในการตบแต่ง ซึ่งจากการสัมภาษณ์ หัวหน้างาน พบว่า สามารถตบแต่งชิ้นงานได้วันละ 8-12 ตัว ต่อพนักงาน 1 คน ตามสภาพชิ้นงานโดยในแผนกเจียรนัยชิ้นงาน มีพนักงาน รวม 5 คน

ภาพแสดง ขอบของแม่พิมพ์ที่ไม่เรียบทำให้มีช่องว่างตะเข็บตอนประกบพิมพ์

ภาพแสดง ชิ้นงานที่ได้ถอดแบบจากแบบไม่เรียบ (วงในและวงนอก) ทำให้ต้องเสียเวลาในตัดแต่งมาก

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

ทำการประชุมกับผู้บริหาร และได้ชี้ประเด็นปัญหา และได้ทำการปรับปรุงแบบพิมพ์ที่มีอยู่ ให้มีขอบเรียบ และเป็นฉาก ซึ่งจะสามารถทำแม่พิมพ์เพื่อเทน้ำโลหะหลอม ให้มีความพอดี และให้คำแนะนำให้พนักงานระมัดระวังการทำงาน และตรวจสอบตามขอบแม่พิมพ์ ก่อนประกบพิมพ์ ซึ่งจะทำให้หลังจากเทน้ำโลหะแล้ว และพิมพ์ได้เย็นตัวลง จะได้ชิ้นงานที่ออกมา มีขอบตะเข็บสวย และมีส่วนเกินขอบน้อย ทำให้ไม่เสียเวลาในการทำการเจียรนัยชิ้นงาน ให้เรียบร้อยสวยงามได้

แบบพิมพ์ที่ทำขึ้นมาใหม่ โดยมีขอบเรียบ และได้ฉาก

ภาพแสดง แบบพิมพ์ ฝาบน-ล่าง แบบปรับปรุง ที่ทำขึ้นมาใหม่

**ผลการดำเนินงาน**

จากการทดลองปรับเปลี่ยน และได้จัดทำตัวแบบพิมพ์ขึ้นมาใหม่ เพื่อนำมาทำแม่พิมพ์ และหลังจากได้ทำลูกพิมพ์ แล้วนำมาประกอบตามขั้นตอนที่ตกลงกันไว้ และหลังจากได้มีการเทน้ำโลหะหลอม พบว่า ชิ้นงานที่ถอดแบบออกมาได้ผลดี ขอบเรียบสวย และสามารถลดเวลาในการทำงานลง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการตัดแต่งชิ้นงานจากเดิมได้วันละ 8-12 ชิ้น ต่อคน เป็น 22 ชิ้น ต่อคนซึ่งคำนวณการเพิ่มขึ้นเป็น 10 ชิ้นต่อคน ต่อวัน และคิดเป็นร้อยละ 83.33

ภาพแสดง ชิ้นงานที่มีขอบเรียบมีส่วนเกิน ตะเข็บน้อยทั้งวงใน และวงนอก

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการประเมินผลจากภาพรวมของ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า DIFOT จากเดือนมีนาคม 2560 ที่มีความสามารถในการส่งมอบทันภายในเดือน ร้อยละ 27.87 เป็นร้อยละ 63.98, 81.70 และ 91.98 ตามลำดับ (เดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน) ซึ่งสูงกว่าเป้าหมาย มากกว่าร้อยละ 80 ประมาณเฉลี่ย 3 เดือน เป็นร้อยละ 83.20 โดยสูงกว่าเดือนมีนาคม จำนวน ร้อยละ 55.33

| | ลูกค้าสั่งซื้อ | จำนวนที่ส่ง | ค้างส่ง | DIFOT |
|---|---|---|---|---|
| เดือนมีนาคม | 445 | 124 | 321 | 27.87% |
| เดือนเมษายน | 527 | 334 | 193 | 63.38% |
| เดือนพฤษภาคม | 847 | 692 | 155 | 81.70% |
| เดือนมิถุนายน | 1,334 | 1,227 | 107 | 91.98% |

ตารางข้อมูล สรุปผลการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนมิถุนายน

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก ส่วนประกอบกล่อง และแผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น 5 ชั้น สำหรับการจัดการเรื่องรถขนส่งเพื่อจัดส่งสินค้านั้น สถานประกอบการได้ทำการว่าจ้างบริษัท SCGL มาเป็นผู้ดูแล โดยมีจำนวนเที่ยวรถส่งของในแต่ละวันอยู่ที่ 90-100 เที่ยว และมีรถที่ใช้งานอยู่ประมาณ 40-50 คันต่อวัน ซึ่งมีการหมุนเวียนเข้าออกของรถส่งสินค้าอยู่ตลอดเวลา ในส่วนของค่าใช้จ่ายเพื่อจ้างรถขนส่ง อยู่ที่ประมาณเฉลี่ยเดือนละ 5 ล้านบาท และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต สถานประกอบการจึงต้องการหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดส่ง

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง**

**1.1 ลดต้นทุนการจัดส่ง**

ค่าใช้จ่ายในการขนส่งแต่ละเที่ยว ถูกกำหนดเป็น “ช่วงของระยะทาง” โดยมีช่วงอัตราราคาดังนี้

1-10 กม., 11-50 กม., 51-100 กม., 101-150 กม., 151-200 กม., 201-250 กม., 251-300 กม.

**ตารางอัตราค่าขนส่งกล่อง เปลี่ยนแปลง เพิ่ม-ลด ตามราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว(ขนส่งแบบพาเลท)**

| Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 | Zone 6 | Zone 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 - 10 กม. | 11 - 50 กม. | 51 - 100 กม. | 101 - 150 กม. | 151 - 200 กม. | 201 - 250 กม. | 251 - 300 กม. |
| 1,157 | 1,714 | 2,722 | 3,315 | 4,641 | 5,968 | 7,293 |

ตารางตัวอย่างอัตราค่าขนส่ง กรณีใช้รถประเภท รถรูปแบบที่ 3: รถบรรทุก 6 ล้อ ใหญ่ เปลือย (7.2 ม.)

ในการจัดส่งมีข้อมูลของการจัดส่งทั้งเที่ยวเดี่ยว คือไปส่งให้ลูกค้าที่เดียวแล้วกลับมาเลย กับการส่งแบบพ่วง คือการส่งสินค้าตั้งแต่ 2 ที่ขึ้นไป ซึ่งการกำหนดเส้นทาง ยังใช้ประสบการณ์และการประเมินเส้นทางในการจัดสินค้าขึ้นรถของหัวหน้ากะ โดยใช้ข้อมูลรายการส่งของจากในระบบ

1.2 เพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า เพื่อลดเวลาและเพิ่มการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป รวมไปถึงการลดเวลาการรอคอยของรถขนส่งในโรงงาน

มีจุดขึ้นสินค้า 4 จุดในบริเวณคลังสินค้าตามแผนภาพ โดยมีจุดขึ้นสินค้าแบ่งเป็นประเภท ดังนี้

รถกระบะขึ้นสินค้าด้วยมือ 1 จุด เป็นท่าเทียบ

รถบรรทุกขึ้นสินค้าด้วยมือ 1 จุด เป็นท่าเทียบ

และ รถบรรทุกขึ้นสินค้าเป็นพาเลท 2 จุด เป็นจุดจอดและใช้รถ Forklift ในการขนถ่ายสินค้า

อัตราเฉลี่ยการ Load สินค้าขึ้นรถขนส่งอยู่ที่ 4 เที่ยวต่อชั่วโมง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การระบายสินค้าในคลังเป็นไปได้ช้า และมีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบมากเกินกว่าที่กำหนดไว้

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

1. การจัดเส้นทางเดินรถใหม่ ต้องศึกษาจัดทำรายการและข้อมูลของการจัดส่งสินค้าตามเส้นทาง นำมาจากบันทึกข้อมูลการขนส่งรายเที่ยว ที่ทางสถานประกอบการมีอยู่แล้ว มาวิเคราะห์ และหาแนวทางในการปรับปรุงเส้นทางเดิน ให้ประหยัดมากขึ้น โดยอาศัยแผนที่ตำแหน่งของลูกค้าที่จะไปจัดส่ง

| | เดี่ยว | พ่วง | Total | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 | Zone 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| แผ่น 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 1 | 4 | 1 | 5 | 5 | | | | | |
| แผ่น 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 2 | 4 | 1 | 5 | | 5 | | | | |
| แผ่น 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 3 | 2 | 1 | 3 | | | 3 | | | |
| แผ่น 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 4 | 5 | 1 | 6 | | | | 6 | | |
| แผ่น 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 5 | 14 | 0 | 14 | | | | | 14 | |
| แผ่น 7.2 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 2 | 1 | 0 | 1 | | 1 | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 2 | 13 | 2 | 15 | | 15 | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 4 | 2 | 0 | 2 | | | | 2 | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 5 | 1 | 0 | 1 | | | | | 1 | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 6 | 2 | 0 | 2 | | | | | | 2 |
| กล่อง 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 1 | 9 | 0 | 9 | 9 | | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 2 | 10 | 0 | 10 | | 10 | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 3 | 1 | 0 | 1 | | | 1 | | | |
| กล่อง 5.5 คู่/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 4 | 8 | 0 | 8 | | | | 8 | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 1 | 7 | 1 | 8 | 8 | | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 2 | 3 | 0 | 3 | | 3 | | | | |
| กล่อง 5.5 คู่ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 3 | 4 | 1 | 5 | | | 5 | | | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 5 | 11 | 0 | 11 | | | | | 11 | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 6 | 10 | 0 | 10 | | | | | | 10 |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 1 | 36 | 0 | 36 | 36 | | | | | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 2 | 15 | 1 | 16 | | 16 | | | | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 3 | 4 | 1 | 5 | | | 5 | | | |

ตารางแสดงจำนวนเที่ยวรถขนส่งแยกเป็น Zone ตามระยะการจัดส่ง

นำข้อมูลมาแยกตาม Zone ที่ไปส่งสินค้า พบว่า อัตราเที่ยวรถขนส่งส่วนใหญ่ จะอยู่ในโซน 2 มากที่สุด โดยมีอัตราส่วนอยู่ประมาณ 40% และถัดมาคือโซน 3 มีอัตราส่วนประมาณ 25% และโซน 1 มีอัตราส่วนประมาณ 20% ตามลำดับ

จากนั้นนำข้อมูลมาคัดแยกอัตราส่วนของการขนส่งเที่ยวเดี่ยวและการขนส่งพ่วง พบว่า อัตราส่วนระว่างการจัดส่งเที่ยวเดียว และการส่งพ่วง มีอัตราส่วนประมาณ 64 % ต่อ 36% และการส่งแบบพ่วง ส่วนใหญ่จะอยู่ในโซน 2 และ โซน 3 จึงนำมาพิจารณากำหนดการจัดเส้นทางเดินรถใหม่ โดยรวบรวมข้อมูลมากรองเฉพาะการขนส่งที่อยู่ในโซน 2 และ โซน 3 จากข้อมูลครึ่งเดือนแรกของเดือน มิถุนายน ได้จำนวนเที่ยวรถขนส่งที่ส่งในโซน 2 และโซน 3 แล้วนำมากำหนดเส้นทางใหม่ เปรียบเทียบ โดยใช้แผนที่ตำแหน่งของลูกค้าในการพิจารณาเลือกเส้นทางและวิธีการจัดส่ง

ภาพแสดงแผนที่ที่กำหนดตำแหน่งของลูกค้า ที่ใช้ประกอบในการจัดเส้นทางการขนส่ง

2. ปรับปรุงพื้นที่การขึ้นสินค้าเพื่อเพิ่มรอบการจัดส่งต่อชั่วโมง

โดยเพิ่มจุดขึ้นสินค้าประเภทขึ้นสินค้าเป็นพาเลท อีก 1 จุด จากข้อมูลสัดส่วนของเที่ยวขนส่งด้วยรถรูปแบบต่างๆจะแบ่งได้ดังนี้

รถกระบะขึ้นสินค้าด้วยมือ 1 จุด เป็นท่าเทียบ มีสัดส่วนเที่ยวขนส่งเฉลี่ยประมาณ 10% ของเที่ยวรถทั้งหมด

รถบรรทุกขึ้นสินค้าด้วยมือ 1 จุด เป็นท่าเทียบ มีสัดส่วนเที่ยวขนส่งเฉลี่ยประมาณ 20% ของเที่ยวรถทั้งหมด

และ รถบรรทุกขึ้นสินค้าเป็นพาเลท 3 จุด เพิ่มขึ้นจากเดิมอีกหนึ่งจุด โดยพิจารณาจากสัดส่วนเที่ยวขนส่งเฉลี่ยประมาณ 70% ของเที่ยวรถทั้งหมด

จากเดิมใช้พื้นที่ในการเก็บ Safety Stock สินค้าสำเร็จรูปที่กำหนดมาจากลูกค้า ได้ทำการติดต่อกับแผนกบริการลูกค้า และระหว่างนั้นมีการใช้พื้นที่ชั่วคราววางสินค้าสำเร็จรูปไว้ก่อน เพื่อรอขึ้นสินค้าในจุดที่เพิ่มขึ้นมา เมื่อมีการหมุนเวียนของรอบการจัดส่งเร็วขึ้น จะช่วยลดการใช้พื้นที่ในคลังสินค้าเพื่อการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปลงด้วย

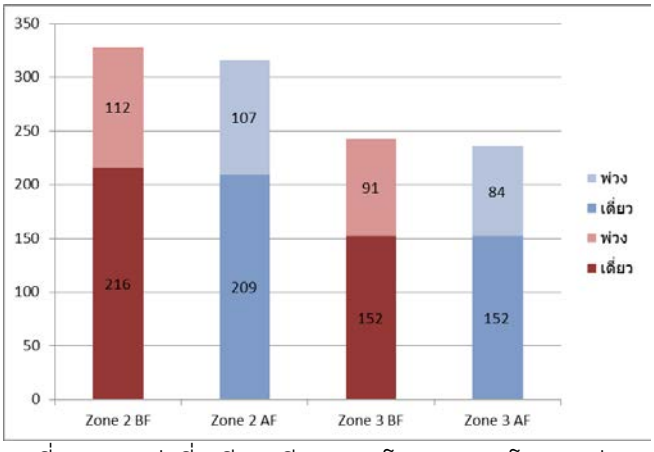
ภาพแสดงการใช้พื้นที่ชั่วคราวในการเก็บสินค้าสำเร็จรูป เพื่อรอระบายในการเพิ่มจุดขึ้นงาน

**สรุปการดำเนินงาน**

1. ปรับเส้นทางการขนส่งโดยใช้เส้นทางอ้างอิงจากแผนที่ตำแหน่งของลูกค้าในการพิจารณาเลือกเส้นทางและวิธีการจัดส่ง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม

| | เดี่ยว | พ่วง | Total | Zone 2 | Z2 พ่วง | Zone 3 | Z3 พ่วง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| แผ่น 5.5 ตู้/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | | |
| แผ่น 5.5 ตู้/คอก ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 3 | 2 | 2 | 4 | | | 2 | 2 |
| กล่อง 5.5 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 2 | 13 | 4 | 17 | 13 | 4 | | |
| กล่อง 5.5 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 3 | 4 | 2 | 6 | | | 4 | 2 |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 2 | 15 | 2 | 17 | 15 | 2 | | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 3 | 4 | 2 | 6 | | | 4 | 2 |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 2 | 26 | 2 | 28 | 26 | 2 | | |
| กล่อง 7.2 เปลือย ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 3 | 12 | 2 | 14 | | | 12 | 2 |
| กล่อง 7.2 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 2 | 57 | 26 | 83 | 57 | 26 | | |
| กล่อง 7.2 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงพาเลท โซน 3 | 50 | 34 | 84 | | | 50 | 34 |
| กล่อง 7.2 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 2 | 78 | 46 | 124 | 78 | 46 | | |
| กล่อง 7.2 ตู้ ขึ้นพาเลท-ลงมือ โซน 3 | 67 | 40 | 107 | | | 67 | 40 |
| กะบะ กล่อง ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 2 | 23 | 30 | 53 | 23 | 30 | | |
| กะบะ กล่อง ขึ้นมือ-ลงมือ โซน 3 | 13 | 9 | 22 | | | 13 | 9 |
| | 368 | 203 | 571 | 216 | 112 | 152 | 91 |
| จำนวนเที่ยวที่สามารถปรับเส้นทางการเดินรถ | | | | 209 | 107 | 152 | 84 |

ตารางแสดงจำนวนเที่ยวรถส่งของ ก่อนและหลังปรับเส้นทาง




กราฟแสดงจำนวนเที่ยวรถขนส่งที่เปรียบเทียบของ โซน2 และ โซน3 ก่อนและหลังจากปรับเส้นทางใหม่

ในช่วงระยะเวลาแสดงข้อมูล ครึ่งเดือนแรกของเดือนมิถุนายน สามารถลดเที่ยวรถส่งของ

ในอัตราโซน 2 ได้ ดังนี้ จากค่าส่งเดิม (216+112) x 1,714 = 562,120 บาท เหลือ (209+107) x 1,714 = 541,555 บาท ลดลงได้ 20,565 บาท และในส่วนอัตราโซน 3ได้ ดังนี้ จากค่าส่งเดิม (152+91) x 2,722 = 661,418 บาท เหลือ (152+84) x 2,722 = 642,365 บาท ลดลงได้ 19,053 บาท

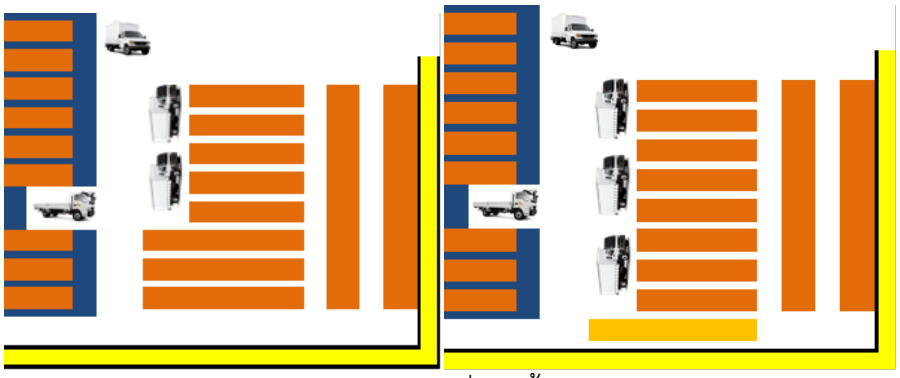
จากข้อมูลของเดือน มิถุนายน ค่าขนส่งที่ลดลงได้จากการจัดเส้นทางการเดินรถใหม่

ค่าขนส่งโซน 2 และ โซน 3 ก่อนจัดเส้นทางเดือนรถขนส่งใหม่ เป็นเงิน 2,447,076.52 บาท

ค่าขนส่งโซน 2 และ โซน 3 ก่อนจัดเส้นทางเดือนรถขนส่งใหม่ เป็นเงิน 2,367,839.39 บาท

ค่าขนส่งที่ลดลงคิดเป็นเงิน 79,237.13 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็น 950,845.59 บาทต่อปี

2. เพิ่มจุดรถบรรทุกขึ้นสินค้าเป็นพาเลทจาก 2 จุด เป็น 3 จุด



แผนภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการเพิ่มจุดขึ้นสินค้าแบบเป็นพาเลท

ภาพแสดงบริเวณจุดขึ้นของที่เพิ่ม

อัตราเฉลี่ยการ Load สินค้าขึ้นรถขนส่งอยู่ที่ 4 เที่ยว/ชั่วโมง เพิ่มเป็น 4.6 เที่ยว/ชั่วโมง โดยวัดจากเวลาเข้าออกที่รถขนส่งทุกคันจะถูกบันทึกเมื่อผ่านตาชั่งน้ำหนักในโรงงาน สามารถระบายสินค้าได้เร็วขึ้น มีการหมุนเวียนรอบรถได้ดีขึ้น ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ย ในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป ลดลงจาก 3วัน เหลือ 2.5 วัน

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ลดค่าขนส่ง | 2,447,076.52 บาท | 2,367,839.39 บาท | 3.24% |
| เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป | 3 วัน | 2.5 วัน | 16.67 % |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 16.67% จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 1,030,082.72 บาท

# กิจกรรมที่ 5
# การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า
# (Facilities Site Selection, Warehousing and Storage)

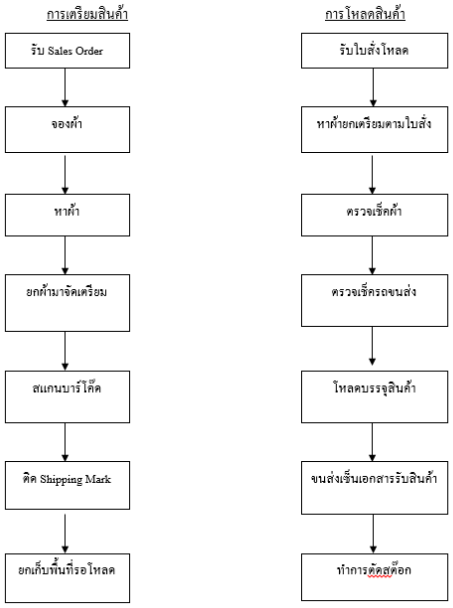
การบริหารคลังสินค้าเป็นการจัดการเกี่ยวกับการเคลื่อนย้าย การหยิบ การจัดเก็บสินค้า รวมทั้งป้องกันการเกิดความสูญเสีย เสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้าในคลังสินค้า รวมถึงการใช้ประโยชน์จากพื้นที่และการปฏิบัติงานในคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้าประกอบด้วยด้านต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ เช่นสัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย รอบเวลาการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง เป็นต้น การบริหารจัดการคลังสินค้าสามารถทำได้ด้วยการลดระยะทางในการเคลื่อนย้าย ใช้ประโยชน์สูงสุดจากพื้นที่ในการจัดเก็บ และมีอุปกรณ์เครื่องมือและระบบสนับสนุนต่าง ๆ ที่เพียงพอและส่งเสริมการดำเนินงานแก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยคลังสินค้าในธุรกิจอาหารมีการใช้ห้องเย็นเพื่อเป็นการเก็บรักษาอาหาร ในปัจจุบันสถานประกอบการสามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้า เช่น Barcode RFID (Radio Frequency Identification) ระบบอัตโนมัติ AS/RS (Automated Storage/Retrieval System) ซึ่งระบบดังกล่าวข้างต้นช่วยให้การดำเนินงานในคลังสินค้าสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตสิ่งทอ พื้นรองเท้าให้กับบริษัทรองเท้าขนาดใหญ่ โดยจะต้องทำการโหลดสินค้าใส่ตู้เพื่อส่งออก ปัญหาของสถานประกอบการ คือ ใช้เวลาในการโหลดสินค้าลงตู้นาน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

**โครงการลดเวลาในการเตรียมสินค้าเข้าตู้**

ก่อนการปรับปรุง




| กระบวนการของ... FOOTWEAR...(LCL)..... | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ขั้นตอน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | | หน่วยวัด | | |
| | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) ต่อ QXO | ระยะทาง (กม.) |
| รับ Sales Order | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| จองท้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| หาท้า | | | | | | | | | 2 | | 0.3 |
| ยกท้ามาจัดเตรียม | | | | | | | | | 1 | | 0.3 |
| สแกนบาร์โค้ด | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| ติด Shipping Mark | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| ยกเก็บพื้นที่รอโหลด | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| รับใบสั่งโหลด | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| หาท้ายกเตรียมตามใบสั่ง | | | | | | | | | 2 | | 0.1 |
| ตรวจเช็คท้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ตรวจเช็ครถขนส่ง | | | | | | | | | 2 | | 0 |
| โหลดบรรจุสินค้า | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| ขนส่งเซ็นเอกสารรับสินค้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ทำการตัดสต๊อก | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| รวม | | | | | | | | | 15.30 | | 1 |

| กระบวนการของ... FOOTWEAR...(FCL)..... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ขั้นตอน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | | หน่วยวัด | | |
| | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) ต่อ QXO | ระยะทาง (กม.) |
| รับ Sales Order | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| จองท้า | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| หาท้า | | | | | | | | | 1 | | 0.3 |
| ยกท้ามาจัดเตรียม | | | | | | | | | 1 | | 0.3 |
| สแกนบาร์โค้ด | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| ติด Shipping Mark | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| ยกเก็บพื้นที่รอโหลด | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| รับใบสั่งโหลด | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| หาท้ายกเตรียมตามใบสั่ง | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| ตรวจเช็คท้า | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| ตรวจเช็ครถขนส่ง | | | | | | | | | 3 | | 0.1 |
| โหลดบรรจุสินค้า | | | | | | | | | 2 | | 0.2 |
| ขนส่งเซ็นเอกสารรับสินค้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ทำการตัดสต๊อก | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| รวม | | | | | | | | | 14.30 | | 1.3 |

| กระบวนการของ... WIRE HARNESS TAPE..... | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ขั้นตอน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | | หน่วยวัด | | |
| | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) ต่อ QXO | ระยะทาง (กม.) |
| รับ Sales Order | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| จองท้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| หาท้า | | | | | | | | | 3 | | 0.1 |
| ยกท้ามาจัดเตรียม | | | | | | | | | 2 | | 0.1 |
| สแกนบาร์โค้ด | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ติด Shipping Mark | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ยกเก็บพื้นที่รอโหลด | | | | | | | | | 2 | | 0.1 |
| รับใบสั่งโหลด | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| หาท้ายกเตรียมตามใบสั่ง | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| ตรวจเช็คท้า | | | | | | | | | 1 | | 0.1 |
| ตรวจเช็ครถขนส่ง | | | | | | | | | 3 | | 0.1 |
| โหลดบรรจุสินค้า | | | | | | | | | 2 | | 0.2 |
| ขนส่งเซ็นเอกสารรับสินค้า | | | | | | | | | 1 | | 0 |
| ทำการตัดสต๊อก | | | | | | | | | 0.30 | | 0 |
| รวม | | | | | | | | | 20.30 | | 0.9 |

จากข้อมูลเบื้องต้นที่ ทางทีมงานได้ให้มา เป็นข้อมูลเดิมที่ทางหน่วยงานได้เก็บไว้ ซึ่งวิเคราะห์แล้วว่า ไม่น่าจะตรงกับปัจจุบัน ที่ปรึกษาจึงได้ให้ทีมงาน ไปเก็บอีกครั้งหนึ่ง ได้ข้อมูลมาดังนี้

| ผู้ปฏิบัติงาน | Officer | Officer | Leader | Operator | Operator | Operator | Operator | Operator | Operator | Leader | Operator | Operator | Operator | Operator | Leader | เวลาทำงานต่อ 1 มัวน (นาที) | เวลาทำงานต่อ 1 Job (นาที) | สถิติงานต่อวัน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| กลุ่มสินค้า / กิจกรรม | เปิดเซล | จอง | เช็คใบจัด | เดินทาง | หาผ้า | ยกผ้า | ติดSM | Scan | ยกเก็บ | เช็คใบโหลด | ยกผ้ามาเตรียม | เช็คผ้า | ตรวจรถ | โหลด | เซนเอกสาร | | | |
| Wire harness 40 rolls | 0.0389 | 0.1009 | 0.1417 | 0.0991 | 0.7241 | 1.5509 | 1.2250 | 0.5917 | 1.4963 | 0.0389 | 1.6639 | 0.9231 | 0.2843 | 4.2176 | 0.1028 | 13.1991 | 527.9630 | 0.5300 |
| FW-FCL40' 800 rolls | 0.0013 | 0.0040 | 0.0145 | 0.0019 | 0.0066 | 0.0215 | 0.0762 | 0.0371 | 0.0122 | 0.0030 | 0.0184 | 0.0106 | 0.0063 | 0.2026 | 0.0025 | 0.4187 | 334.9780 | 0.6600 |
| FW-FCL20' 400 rolls | 0.0034 | 0.0206 | 0.0125 | 0.0072 | 0.0314 | 0.0790 | 0.1340 | 0.0434 | 0.0540 | 0.0096 | 0.0304 | 0.0173 | 0.0157 | 0.2882 | 0.0068 | 0.7535 | 301.4113 | 0.4700 |
| FW-LCL <5 rolls | 0.5950 | 1.0000 | 2.0000 | 0.9000 | 1.7000 | 1.2000 | 1.2000 | 1.1000 | 1.5000 | 1.0000 | 0.8000 | 1.2000 | 2.3000 | 1.2000 | 1.0000 | 18.6950 | 93.4750 | 4.1600 |
| FW-LCL >5 rolls | 0.0673 | 0.1098 | 0.1320 | 0.0522 | 0.2257 | 0.1534 | 0.1941 | 0.1804 | 0.1830 | 0.0771 | 0.1963 | 0.1931 | 0.1502 | 0.2306 | 0.0673 | 2.2126 | 221.2568 | 12.5000 |

จากข้อมูลเวลาในการทำงานของการเตรียมสินค้าแต่ละประเภท พบว่า สินค้า wire harness มีการใช้เวลาเฉลี่ยในขั้นตอนการจัดเตรียมผ้าต่อ 1 Job เท่ากับ 527.96 นาที หรือ 8.79 ชั่วโมง และ สินค้า FW-FCL40 มีการใช้เวลาเฉลี่ยในขั้นตอนการจัดเตรียมผ้าต่อ 1 Job เท่ากับ 334.97 นาที หรือ 5.58 ชั่วโมง จึงได้เลือกมาเป็นประเด็นปัญหา เพื่อหาสาเหตุและแนวทางการปรับปรุงต่อไป

## กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ

จากประเด็นปัญหาที่เลือกมา ได้ให้ทีมงานไปศึกษาเวลาการทำงานอย่างละเอียด โดยให้จับเวลาเป็นรายชั่วโมง ได้ข้อมูลมาดังนี้

| | | ใบงานที่ 1 | | | ใบงานที่ 2 | | | ใบงานที่ 3 | | | ใบงานที่ 4 | | | ใบงานที่ 5 | | | ใบงานที่ 6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กิจกรรมที่ทำ | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | ชม. | เฉลี่ยนาที |
| 1 | เปิดเซล | 8.50 | 8.51 | 1.00 | 11.00 | 11.01 | 1.00 | 10.15 | 10.16 | 1.00 | 8.50 | 8.51 | 1.00 | 8.30 | 8.31 | 1.00 | 10.15 | 10.16 | 1.00 | 1 |
| 2 | จอง | 8.51 | 8.55 | 4.00 | 11.01 | 11.06 | 5.00 | 10.16 | 10.18 | 2.00 | 8.51 | 8.53 | 2.00 | 8.31 | 8.34 | 2.00 | 10.16 | 10.18 | 2.00 | 2.83333 |
| 3 | เช็คใบจัด/ปริ้นShipping Mark | 8.55 | 8.58 | 3.00 | 11.06 | 11.09 | 3.00 | 10.18 | 10.21 | 3.00 | 8.53 | 8.56 | 3.00 | 8.34 | 8.40 | 6.00 | 10.18 | 10.21 | 3.00 | 3.5 |
| 4 | เดินทาง | 9.03 | 9.05 | 2.00 | 11.09 | 11.12 | 3.00 | 10.21 | 10.23 | 2.00 | 9.03 | 9.05 | 2.00 | 9.00 | 9.02 | 2.00 | 11.00 | 11.04 | 4.00 | 2.5 |
| 5 | หาผ้า | 9.05 | 9.40 | 35.00 | 11.00 | 11.40 | 31.00 | 10.23 | 10.45 | 22.00 | 9.05 | 9.15 | 15.00 | 9.02 | 9.15 | 13.00 | 11.04 | 11.14 | 10.00 | 21 |
| 6 | ยกผ้า | 9.40 | 10.35 | 55.00 | 11.40 | 13.32 | 52.00 | 10.45 | 11.42 | 57.00 | 9.15 | 9.55 | 40.00 | 9.15 | 9.40 | 25.00 | 11.14 | 11.44 | 30.00 | 43.1667 |
| 7 | ติดซิปปิ้งมาร์ค | 10.35 | 11.15 | 40.00 | 13.32 | 14.20 | 48.00 | 11.42 | 13.20 | 38.00 | 9.55 | 10.30 | 35.00 | 9.40 | 10.00 | 20.00 | 13.00 | 13.22 | 22.00 | 33.8333 |
| 8 | สแกน | 11.15 | 11.35 | 20.00 | 14.20 | 14.48 | 28.00 | 13.20 | 13.35 | 15.00 | 10.30 | 10.40 | 10.00 | 10.00 | 10.12 | 12.00 | 13.22 | 13.36 | 14.00 | 16.5 |
| 9 | ยกเก็บ | 11.35 | 13.15 | 50.00 | 14.48 | 16.00 | 72.00 | 13.35 | 14.25 | 50.00 | 10.40 | 11.10 | 30.00 | 10.12 | 10.35 | 23.00 | 13.36 | 14.07 | 31.00 | 42.6667 |
| 10 | เช็คใบโหลด | 16.50 | 16.51 | 1.00 | 24.00 | 24.01 | 1.00 | 16.00 | 16.01 | 1.00 | 16.50 | 16.51 | 1.00 | 13.00 | 13.01 | 1.00 | 14.07 | 14.08 | 1.00 | 1 |
| 11 | ยกผ้ามาเตรียม | 16.51 | 17.40 | 49.00 | 24.01 | 1.00 | 59.00 | 16.01 | 16.58 | 57.00 | 16.51 | 17.20 | 29.00 | 13.01 | 13.40 | 39.00 | 14.08 | 14.48 | 40.00 | 45.5 |
| 12 | เช็คผ้า | 17.40 | 18.00 | 20.00 | 1.00 | 1.35 | 35.00 | 16.58 | 17.20 | 22.00 | 17.20 | 17.40 | 20.00 | 13.40 | 14.05 | 25.00 | 14.48 | 15.11 | 23.00 | 24.1667 |
| 13 | ตรวจรถ | 10.00 | 10.10 | 10.00 | 11.00 | 11.08 | 8.00 | 10.25 | 10.36 | 11.00 | 10.00 | 10.06 | 6.00 | 9.00 | 9.07 | 7.00 | 11.00 | 11.05 | 5.00 | 7.83333 |
| 14 | โหลด | 18.00 | 20.40 | 160.00 | 1.35 | 4.00 | 165.00 | 17.20 | 19.45 | 145.00 | 17.40 | 19.10 | 90.00 | 14.05 | 15.20 | 75.00 | 15.11 | 16.31 | 80.00 | 119.167 |
| 15 | เซนเอกสาร | 10.00 | 10.02 | 2.00 | 9.25 | 9.27 | 2.00 | 8.27 | 8.29 | 2.00 | 9.15 | 9.18 | 3.00 | 8.35 | 8.38 | 3.00 | 10.25 | 10.28 | 3.00 | 2.5 |
| | | | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | | | - | 0 |
| | นาที | | | 452.00 | | | 513.00 | | | 428.00 | | | 287.00 | | | 254.00 | | | 269.00 | 367.167 |

| | | ใบงานที่ 1 | | | ใบงานที่ 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กิจกรรมที่ทำ | เริ่ม | เสร็จ | นาที | เริ่ม | เสร็จ | นาที |
| 1 | เปิดเซล | 8.50 | 8.51 | 1.00 | 11.00 | 11.01 | 1.00 |
| 2 | จอง | 8.51 | 8.55 | 4.00 | 11.01 | 11.06 | 5.00 |
| 3 | เช็คใบจัด/ปริ้นShipping Mark | 8.55 | 8.58 | 3.00 | 11.06 | 11.09 | 3.00 |
| 4 | เดินทาง | 9.03 | 9.05 | 2.00 | 11.09 | 11.12 | 3.00 |
| 5 | หาผ้า | 9.05 | 9.40 | 35.00 | 11.00 | 11.40 | 31.00 |
| 6 | ยกผ้า | 9.40 | 10.35 | 55.00 | 11.40 | 13.32 | 52.00 |
| 7 | ติดซิปปิ้งมาร์ค | 10.35 | 11.15 | 40.00 | 13.32 | 14.20 | 48.00 |
| 8 | สแกน | 11.15 | 11.35 | 20.00 | 14.20 | 14.48 | 28.00 |
| 9 | ยกเก็บ | 11.35 | 13.15 | 50.00 | 14.48 | 16.00 | 72.00 |
| 10 | เช็คใบโหลด | 16.50 | 16.51 | 1.00 | 24.00 | 24.01 | 1.00 |
| 11 | ยกผ้ามาเตรียม | 16.51 | 17.40 | 49.00 | 24.01 | 1.00 | 59.00 |
| 12 | เช็คผ้า | 17.40 | 18.00 | 20.00 | 1.00 | 1.35 | 35.00 |
| 13 | ตรวจรถ | 10.00 | 10.10 | 10.00 | 11.00 | 11.08 | 8.00 |
| 14 | โหลด | 18.00 | 20.40 | 160.00 | 1.35 | 4.00 | 165.00 |
| 15 | เซนเอกสาร | 10.00 | 10.02 | 2.00 | 9.25 | 9.27 | 2.00 |

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในกระบวนการมีการทำงานบางกิจกรรมซ้ำกันอยู่โดยไม่ได้สร้างคุณค่าเพิ่ม( กิจกรรมที่ 6,9 และ 11 ในเรื่องการขนย้ายสินค้า) สาเหตุมาจากเป็นการทำงานคนละกะกัน เมื่อหมดกะ พนักงาน

จะต้องนำสินค้าไปเก็บ ไม่สามารถวางไว้ ณ สถานที่เตรียมจัดส่งสินค้าได้ เพราะต้องใช้เตรียมสินค้าอื่นๆ ด้วยเช่นกัน จึงทำให้เกิดความสูญเปล่าในการทำงาน

วิธีการปรับปรุง ที่ปรึกษาได้แนะนำให้ ทีมงานใช้หลักการ ECRS โดยให้ทำการจัดเรียงกิจกรรมใหม่ (Rearrange) และ ตัดกิจกรรมที่ซ้ำออกไป( Eliminate) ทำให้สามารถจบกิจกรรมทั้งหมดได้ภายในกะเดียว ซึ่งทางทีมงานได้นำไปทดลองปฏิบัติ และได้ผลสำเร็จเป็นอย่างดี

**ผลการดำเนินงาน**

จากตารางจะแสดงขั้นตอนที่สามารถยกเลิกการปฏิบัติไป 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 9 การยกเก็บ กับ 11 ยกผ้ามาเตรียมส่ง ซึ่งเป็นกิจกรรมการขนส่งที่ไม่สร้างคุณค่าและไม่จำเป็นต้องทำ

| | กระบวนการทำงานของ การโหลดผ้า | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ขั้นตอน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | |
| | | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA |
| 1 | เปิดเซล | ● | ⇨ | ▽ | D | □ | / | | |
| 2 | จอง | ○ | ⇨ | ▽ | D | ■ | | / | |
| 3 | เช็คใบจัด | ○ | ⇨ | ▽ | D | ■ | | / | |
| 4 | เดินทาง | ○ | ➡ | ▽ | D | □ | | / | |
| 5 | หาผ้า | ● | ⇨ | ▽ | D | □ | | / | |
| 6 | ยกผ้า | ○ | ➡ | ▽ | D | □ | | / | |
| 7 | ติดSM | ● | ⇨ | ▽ | D | □ | / | | |
| 8 | Scan | ● | ⇨ | ▽ | D | □ | / | | |
| ~~9~~ | ~~ยกเก็บ~~ | ○ | ➡ | ▽ | D | □ | | | / |
| 10 | เช็คใบโหลด | ○ | ⇨ | ▽ | D | ■ | | / | |
| ~~11~~ | ~~ยกผ้ามาเตรียม~~ | ○ | ➡ | ▽ | D | □ | | | / |
| 12 | เช็คผ้า | ○ | ⇨ | ▽ | D | ■ | | / | |
| 13 | ตรวจรถ | ○ | ⇨ | ▽ | D | ■ | | / | |
| 14 | โหลด | ○ | ➡ | ▽ | D | □ | / | | |
| 15 | เซนเอกสาร | ● | ⇨ | ▽ | D | □ | / | | |

จำนวนขั้นตอนก่อนการปรับปรุง มี 15 ขั้นตอน หลังการปรับปรุงเหลือ 13 ขั้นตอน

<u>ก่อนการปรับปรุง</u>

| ประเภทงาน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA |
| **การโหลดผ้า** | 5 | 5 | | | 5 | 5 | 8 | 2 |

<u>หลังการปรับปรุง</u>

| ประเภทงาน | ลักษณะกิจกรรม | | | | | ประเภทกิจกรรม* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ปฏิบัติการ | การขนส่ง | การจัดเก็บ | การรอคอย | การตรวจสอบ | VA | NVA | NNVA |
| **การโหลดผ้า** | 5 | 3 | | | 5 | 5 | 8 | - |

## สรุปผลการปรับปรุง

สรุปเวลาและต้นทุนที่ลดได้จากการปรับปรุงของ สินค้าทั้ง 2 รุ่น

| ประเภทงาน | ก่อนปรับปรุง | | หลังปรับปรุง | | ส่วนต่าง/1งาน | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) |
| **การโหลดผ้า Wire Hardness (40 rlls)** | 527.96 | 1,808.27 | 401.56 | 1,375.33 | 126.41 | 432.95 |
| **ปริมาณการโหลด/เดือน(ตู้)** | | 16.00 | | 16.00 | | 16.00 |
| **ประหยัดเงินได้/เดือน(บาท)** | | 28,932.37 | | 22,005.24 | | 6,927.13 |
| **ปริมาณการโหลด/ปี(ตู้)** | | 192.00 | | 192.00 | | 192.00 |
| **ประหยัดเงินได้/ปี(บาท)** | | 347,188.44 | | 264,062.93 | | 83,125.51 |

| ประเภทงาน | ก่อนปรับปรุง | | หลังปรับปรุง | | ส่วนต่าง/1งาน | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) | เวลา (นาที) | ต้นทุน (บาท) |
| **การโหลดผ้า Foot Wear (800 rlls)** | 334.9780 | 1,147.30 | 310.4447 | 1,063.27 | 24.5333 | 84.03 |
| **ปริมาณการโหลด/เดือน(ตู้)** | | 20.00 | | 20.00 | | 20.00 |
| **ประหยัดเงินได้/เดือน(บาท)** | | 22,945.99 | | 21,265.46 | | 1,680.53 |
| **ปริมาณการโหลด/ปี(ตู้)** | | 240.00 | | 240.00 | | 240.00 |
| **ประหยัดเงินได้/ปี(บาท)** | | 275,351.91 | | 255,185.51 | | 20,166.40 |
| | | | | | | |
| **รวมประหยัดเงินได้/ปี(บาท)** | | 622,540.36 | | 519,248.45 | | 103,291.91 |
| **รวมประหยัดเงินได้/ปี(%)** | | | | | | 16.59% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ขายส่งข้าวและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการโรงสีข้าว และผลิตแป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว สาคู ในปัจจุบันองค์กรมียอดขาย 330 ล้านบาท ต้นทุนการขนส่งสินค้า 2.73 ล้านบาท หรือ 0.83% แต่มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง ทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลัง 39,995,101 บาท ทำให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง 9.60 ล้านบาท หรือ 2.91% ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า 1.64 ล้านบาท หรือ 0.50% ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ 1.40 ล้านบาท หรือ 0.42% ซึ่งรวมเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ 15.37 ล้านบาท หรือ 4.66%

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า**

เนื่องจากสินค้าคงคลังมากกว่า 40 ล้าน ทำให้เกิดต้นทุนรวมเป็นต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 11.24 ล้านบาท หรือ 3.41% ทั้งได้รับผลจากการขยายกำลังการผลิต และการผลักดันด้านยอดขายจากทั้งภายใน และต่างประเทศ ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังมากกว่าพื้นที่จัดเก็บสินค้า จนเกิดการล้นคลังสินค้า

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

สภาพคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง

สภาพคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง

สภาพภายในคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง

สภาพภายในคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง

ภายในคลังสินค้ามีสินค้าปริมาณมาก จนล้นออกมาบริเวณทางเดินทางให้ เกิดความสูญเปล่าในการขนส่งสินค้าเสียหาย การรอคอย การเคลื่อนย้ายซ้ำซ้อนๆ บ่อยครั้ง ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (Inventory Day on Hand,

Day of Supply : DOH, DOS) หรือ ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average Inventory cycle time : AICT) จำนวนวันที่วัสดุหรือสินค้าที่รับเข้ามานั้นจะต้องถูกเก็บเอาไว้ในคลังสินค้าก่อนที่จะสามารถใช้หรือขายออกไปได้ อีกนัยหนึ่ง คือ จำนวนวันที่วัสดุหรือสินค้าคงคลังที่เก็บไว้จะมีเพียงพอใช้หรือขายได้อีกกี่วัน หากไม่มีการรับของใหม่เข้ามาเลย

ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS) = จำนวนวัสดุที่จัดเก็บอยู่โดยเฉลี่ย/ ยอดใช้เฉลี่ยต่อวัน

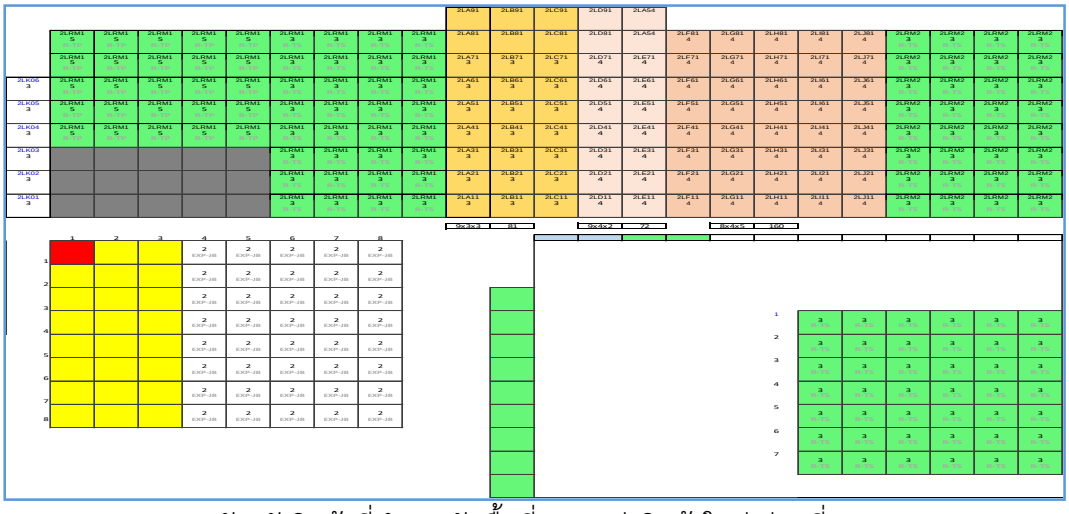
= 54.83 วัน

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

เริ่มจากทำการคำนวณปริมาณสินค้าที่มีในมือ ให้สอดคล้องกับการส่งมอบสินค้า และข้อจำกัดทางการผลิต ที่จะต้องทำ อาทิ การรอคอยเวลาโดยต้องจัดเก็บสินค้าทิ้งเอาไว้ให้ได้คุณภาพ การทดสอบสินค้าและสเปคให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า จึงกำหนด ปริมาณสินค้าที่ควรจัดเก็บไว้ที่ไม่เกิน 30-45 วัน ซึ่งจะทำให้ ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS) หรือ การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (AICT) = 54.83 - 40 = 14.83 วัน (หรือสินค้าคงคลังสำเร็จรูปลดลงได้มากกว่า 27.05%)

จากนั้นจึงทำการประชุมเพื่อวางแผนการขายและปฏิบัติการ กำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำเร็จรูป และกำลังการผลิต เพื่อเปลี่ยนเป็นการผลิต เพื่อเติมสินค้าเข้าสู่สินค้าคงคลังสำเร็จรูป แทนที่จะเป็นการผลิตแบบผลัก (Push systems) จัดพื้นที่การวางเรียงสินค้า และการจัดสินค้าบน Rack จากที่สูง 60 ซม. จำนวน 4 ชั้น เป็น 100 ซม. จำนวน 3 ชั้น

ผังคลังสินค้าที่ทำการจัดพื้นที่ และแบ่งสินค้าใหม่ ส่วนที่ 1



ผังคลังสินค้าที่ทำการจัดพื้นที่ และแบ่งสินค้าใหม่ ส่วนที่ 2

**ผลการดำเนินงาน**

ทางส่วนงานคลังสินค้าสำเร็จรูป จากการติดตามผลการส่งออกสินค้า และควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังสำเร็จรูป ซึ่งพบว่า

ปริมาณสินค้าคงคลังที่ลดลง = (ปริมาณสินค้าคงคลังหลังปรับปรุง – ปริมาณสินค้าคงก่อนปรับปรุง) / ปริมาณสินค้าคงคลังก่อนปรับปรุง

= 40 ล้านบาท - 29,182,434 บาท / 40 ล้านบาท

= สินค้าคงคลังสำเร็จรูปลดลงกว่า 27.05%

หรือสินค้าคงคลังสำเร็จรูปลดลง 10,817,566 บาท

ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average FG Inventory Cycle Time: AICT) = ระยะเวลาเฉลี่ยที่สินค้าสำเร็จรูปอยู่ในคลังสินค้า หรือ ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS)

โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ สินค้าสำเร็จรูปถูกจัดเก็บในคลังสินค้า จนกระทั่งสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าวถูกเบิกออกจากคลังสินค้าเพื่อจัดส่งไปให้กับลูกค้า จากเดิม 60 วัน ลดลงเป็น 45.17 วัน ลดลง 14.83 วัน (หรือลดลง 24.72%)

ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลังอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Average Inventory Day: AID) = [มูลค่าวัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต (WIP) และสินค้าสำเร็จรูป / ต้นทุนสินค้าขาย (Cost of Goods Sold; COGS)] x 365

[(39,995,101 - 10,817,566) / 266,337,125] x 365 = 39.98 วัน คือ 40 วัน นั้นเอง

หรือ สินค้าคงคลังลดลง

= 54.83 - 40 = 14.83 วัน (หรือ 27.05%)

= 14.83 x 729,438 = 10,817,566 ล้านบาท

สินค้าคงคลังที่ทำการจัดพื้นที่และแบ่งสินค้าใหม่

สินค้าคงคลังที่ทำการจัดพื้นที่และแบ่งสินค้าใหม่

สินค้าคงคลังที่ทำการจัดพื้นที่และแบ่งสินค้าใหม่

สินค้าคงคลังที่ทำการจัดพื้นที่และแบ่งสินค้าใหม่

**สรุปผลการปรับปรุง**

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (ระบุหน่วยในวงเล็บ)** | **หลัง (ระบุหน่วยในวงเล็บ)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ILPI6T ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า | 60 | 45.17 | 24.72 |
| ILPI7T ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลังอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า | 54.83 | 40.00 | 27.05 |

สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 27.05% จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 10,817,566 ล้านบาท

**กรณีศึกษา**

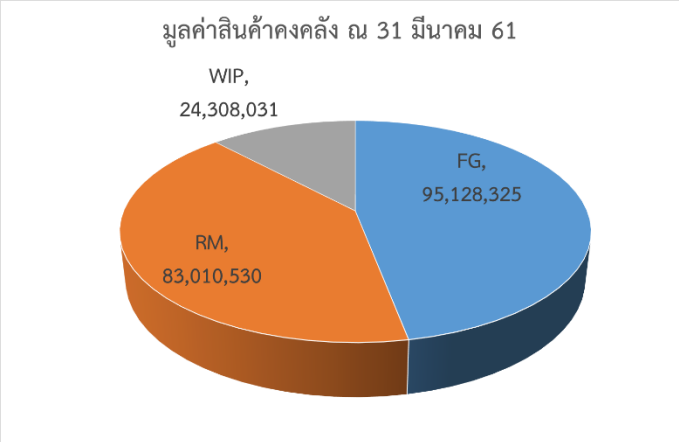
สถานประกอบการผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย บริษัทฯ มีนโยบายในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ให้มีต้นทุนในการบริหารจัดการต่ำที่สุด พร้อมกับมีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว สินค้าคงคลังเป็นการบริหารตามคำสั่งซื้อ (Make to Order) และ ผลิตเพื่อสต็อก (Make to Stock) ในบางรายการสินค้า ส่วนใหญ่จะจัดเก็บวัตถุดิบ เนื่องจากวัตถุดิบที่มีกระบวนการสั่งซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานาน

**โครงการลดต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า**

สัดส่วนของสินค้าคงคลังต่อยอดขายในปี 2560 เท่ากับ 0.17 เท่า และปี 2559 เท่ากับ 0.3 และมีต้นทุนของการจัดเก็บสินค้าคงคลัง 151.15 ล้านบาทในปี 2560 และ 207.54 ล้านบาทในปี 2559 บริษัทฯ ได้กำหนดวิธีการตรวจนับสินค้าเป็น เดือน ไตรมาส และสิ้นปี ซึ่งทำให้เกิดความสอดคล้องกับแผนการผลิต แต่ยังขาดการวัดความแม่นยำของแผนการผลิตกับระดับสินค้าคงคลัง โดยมีความถูกต้องของจำนวนสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy) 90% มีสินค้าเสียหาย/ชำรุด/เสื่อมสภาพ ตามสภาพของสินค้าเป็นระดับปกติ คิดเป็นสัดส่วนไม่เกิน 2% เมื่อเทียบกับยอดขาย และมีการกำหนดตัวชี้วัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง อาทิเช่น การหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย เป็นต้น

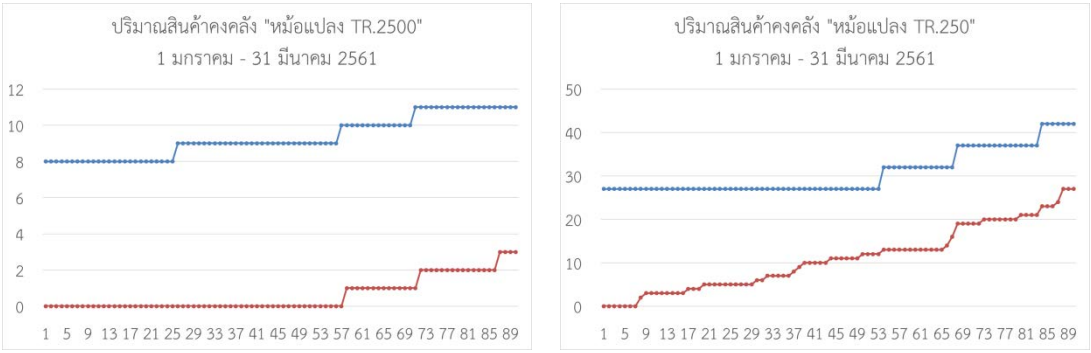
**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

การศึกษาพฤติกรรรมในอดีตที่ส่งผลทำให้มีสินค้าคงคลังสูง ไม่เคลื่อนไหว (Stock Movement per Daily (เดือนมกราคม – มีนาคม 2018) กลุ่มหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 54 SKU

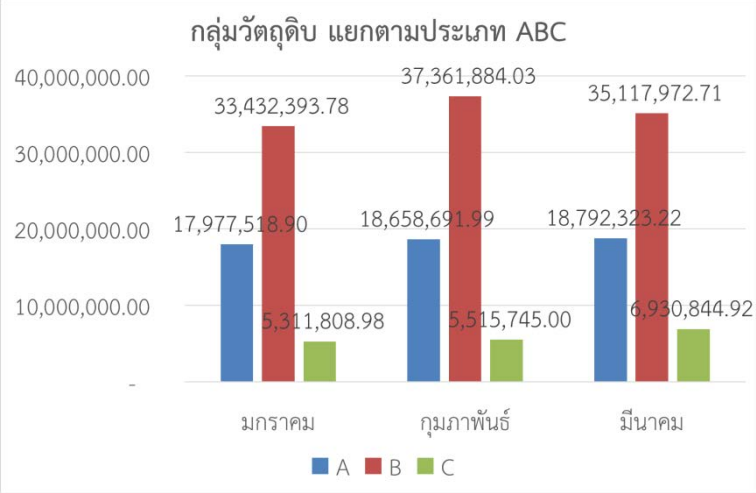


| MTO | | MTS | |
|---|---|---|---|
| มูลค่า | Q'ty | มูลค่า | Q'ty |
| 94,133,707.77 | 439 | 16,834,561.16 | 95 |

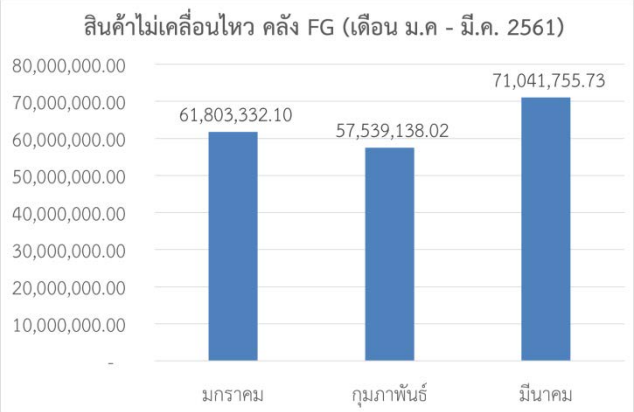
ทีมดำเนินการวิเคราะห์มูลค่าสินค้าคงคลัง ณ ราคาต้นทุน ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มคือ สินค้าสำเร็จรูปพร้อมขาย มูลค่า 95,128,325 บาท งานระหว่างทำ มูลค่า 83,010,530 บาท และวัตถุดิบ มูลค่า 24,308,031 บาท พบว่า กลุ่มสินค้าสำเร็จรูปมีมูลค่าสูงสุด ทีมงานจึงได้นำกลุ่มสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าวมาทำการปรับปรุงต่อไป




ภาพแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์พฤติกรรมในการสั่งผลิต การขายกลุ่มสินค้ากลุ่มหม้อแปลง




ทีมงานดำเนินการจัดกลุ่มวัตถุดิบ แยกตามประเภท ABC เดือนมกราคม – มีนาคม 2561 พบว่า กลุ่ม A มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น สินค้ากลุ่ม B มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ และลดลงในเดือนมีนาคม และกลุ่ม C พบว่ามีแนวโน้มมูลค่าสินค้าคงคลังสูงขึ้น




ทีมงานดำเนินการตัดสินค้าไม่เคลื่อนไหวในระบบ พบว่า ระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม 2561 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างเป็นได้ชัดเจน]

- กำหนดจุดสั่งผลิตที่เหมาะสม และปริมาณการสั่งผลิตที่เหมาะสมในแต่ละผลิตภัณฑ์

| KV | Demand | | | Supply | | | Average Inventory | Avg.Inventory/Max Demand |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Average | Min | Max | Average | | |
| Tr.800 | 1 | 4 | 1.75 | 1 | 7 | 2.50 | 19.36 | 4.84 |
| Tr.100 | 1 | 7 | 1.81 | 1 | 9 | 3.50 | 31.71 | 4.53 |
| Tr.250 | 1 | 3 | 1.53 | 1 | 10 | 4.71 | 25.62 | 8.54 |
| Tr.50 | 1 | 7 | 1.63 | 1 | 8 | 4.86 | 21.55 | 3.08 |
| Tr.630 | 1 | 5 | 1.44 | 1 | 3 | 2.40 | 16.02 | 3.20 |
| Tr.500 | 1 | 8 | 1.78 | 1 | 12 | 3.57 | 4.71 | 0.59 |
| Tr.160 | 1 | 5 | 1.92 | 1 | 4 | 2.00 | 19.66 | 3.93 |
| Tr.1250 | 1 | 3 | 1.63 | 1 | 3 | 1.86 | 8.95 | 2.98 |

กำหนดการใช้งานจุดสั่งผลิต และปริมาณการสั่งผลิตที่เหมาะสมเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2561 Tr.800, Tr.100, Tr.250, Tr.50, Tr.630, Tr.160, Tr.250 มีสัดส่วนของปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ย/ปริมาณความต้องการ (ขาย) สูงสุดมาก จึงมีนโยบายให้หยุดการผลิต จนกว่าจะถึงจุดสั่งผลิตที่กำหนด และดำเนินการผลิตตามปริมาณขั้นต่ำที่เหมาะสม (Economic Order Quantitative: EPQ) ดังนี้

รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการทำงาน พร้อมจัดทำเอกสารนำเสนอ

| KV | Demand | | | Supply | | | Average Inventory | Avg.Inventory/Max Demand | ROP | EPQ | จำนวนที่ลดลง | มูลค่าต่อหน่วย | มูลค่ารวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Average | Min | Max | Average | | | | | | | |
| Tr.800 | 1 | 4 | 1.75 | 1 | 7 | 2.50 | 19.36 | 4.84 | 4 | 4 | 10 | 327,494.87 | 3,274,948.73 |
| Tr.100 | 1 | 7 | 1.81 | 1 | 9 | 3.50 | 31.71 | 4.53 | 4 | 7 | 28 | 105,607.21 | 2,957,001.83 |
| Tr.250 | 1 | 3 | 1.53 | 1 | 10 | 4.71 | 25.62 | 8.54 | 3 | 3 | 33 | 177,792.41 | 5,867,149.46 |
| Tr.50 | 1 | 7 | 1.63 | 1 | 8 | 4.86 | 21.55 | 3.08 | 7 | 7 | 20 | 89,463.09 | 1,789,261.72 |
| Tr.630 | 1 | 5 | 1.44 | 1 | 3 | 2.40 | 16.02 | 3.20 | 5 | 5 | 7 | 241,427.53 | 1,689,992.68 |
| Tr.500 | 1 | 8 | 1.78 | 1 | 12 | 3.57 | 4.71 | 0.59 | 8 | 8 | 0 | 228,239.65 | - |
| Tr.160 | 1 | 5 | 1.92 | 1 | 4 | 2.00 | 19.66 | 3.93 | 5 | 5 | 9 | 143,785.50 | 1,294,069.54 |
| Tr.1250 | 1 | 3 | 1.63 | 1 | 3 | 1.86 | 8.95 | 2.98 | 3 | 3 | 7 | 492,417.11 | 3,446,919.77 |
| | | | | | | | | | | | 114 | | 20,319,343.72 |

**ผลการดำเนินงาน**

จากการกำหนดจุดสั่งผลิต และปริมาณในการผลิตข้างต้น ในเดือนกรกฎาคม 2561 สามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลงได้ 150,000 บาทในเดือนกรกฎาคม 2561 และหากดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวถึงเดือนธันวาคม 2561 จะสามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลงได้ 20,319,343.72 บาทต่อปี

| KV | ROP | EPQ | จำนวนที่ลดลง | มูลค่าต่อหน่วย | มูลค่ารวม |
|---|---|---|---|---|---|
| Tr.800 | 4 | 4 | 10 | 327,494.87 | 3,274,948.73 |
| Tr.100 | 4 | 7 | 28 | 105,607.21 | 2,957,001.83 |
| Tr.250 | 3 | 3 | 33 | 177,792.41 | 5,867,149.46 |
| Tr.50 | 7 | 7 | 20 | 89,463.09 | 1,789,261.72 |
| Tr.630 | 5 | 5 | 7 | 241,427.53 | 1,689,992.68 |
| Tr.500 | 8 | 8 | 0 | 228,239.65 | - |
| Tr.160 | 5 | 5 | 9 | 143,785.50 | 1,294,069.54 |
| Tr.1250 | 3 | 3 | 7 | 492,417.11 | 3,446,919.77 |
| | | | 114 | | 20,319,343.72 |
| 95,128,325.13 | | | คิดเป็นมูลค่าต้นทุนสินค้าลดลง | | 21.36% |

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการกำหนดจุดสั่งผลิต และปริมาณในการผลิตข้างต้น ในเดือนกรกฎาคม 2561 สามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลงได้ 150,000 บาทในเดือนกรกฎาคม 2561 และหากดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวถึงเดือนธันวาคม 2561 จะสามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลงได้ 20,319,343.72 บาทต่อปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตชิ้นส่วนสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ พบปัญหาเกี่ยวกับการบริหารงานคลังสินค้าที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการขยายกำลังการผลิตใหม่ที่จะเกิดขึ้น มีการวางแผนในการจัดพื้นที่คลังสินค้าใหม่ มีสินค้าสูญหายบ่อย สภาพสินค้าเสียหายเนื่องจากวิธีการจัดเก็บไม่ถูกต้อง

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้า**

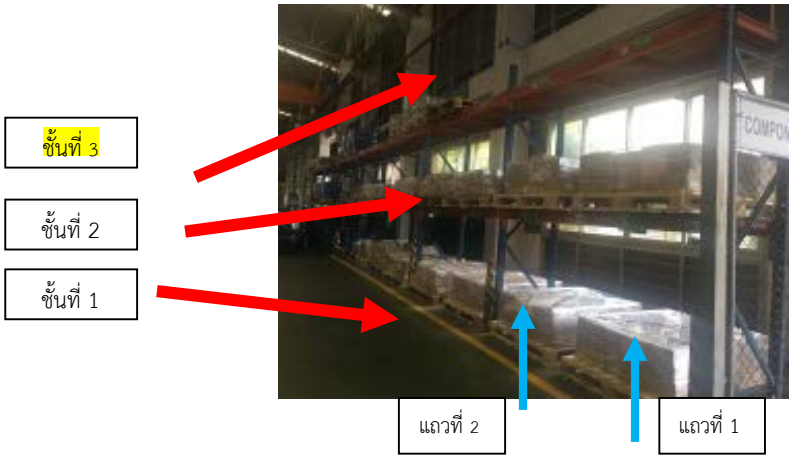
**สภาพก่อนการปรับปรุง**

ภาพแสดงการวางสินค้าและพื้นที่โรงงาน

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

- การจัดพื้นที่ของคลังสินค้าใหม่พร้อมทั้งเตรียมการซื้อ ชั้นวางใหม่เพื่อการขยายพื้นที่ในแนวสูง และลดขนาดพื้นที่ ในแนวราบ

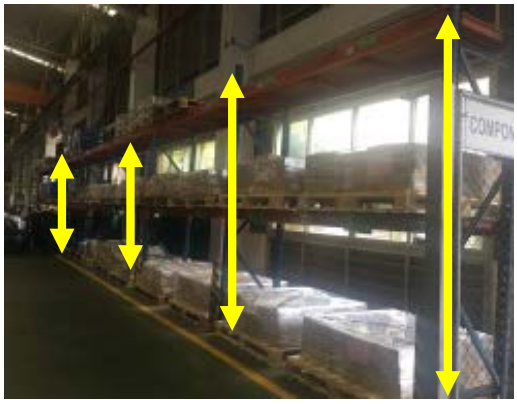
ปัจจุบันพื้นที่สำหรับวางสินค้าส่วนใหญ่จะวางสินค้าทั่วไป โดยมีพื้นที่สำหรับชั้นวางสินค้าเดิมมี หน้ากว้างแต่ละช่องประมาณ 2.5 * 1.2 * 3 เมตร เท่ากับ 9 ตารางเมตร มีพื้นที่สำหรับวางสินค้าบนชั้นวางทั้งสิ้นประมาณ 270 ตารางเมตร โดย 1 ชุดสามารถวางชิ้นงานได้ ราว 2 พาเลท ต่อหนึ่ง ชั้นวาง โดยมีทั้งหมด 3 ชั้น มีความสามารถจุพาเลทได้ทั้งหมด 6 พาเลท ดังภาพด้านล่าง



ปัจจุบันมีใช้ชั้นวางดังกล่าวอยู่ประมาณ 30 ชุด ซึ่งสามารถจุพาเลทได้เต็มจำนวนที่ 180 พาเลท ใช้พื้นที่สำหรับวางชั้นวางอยู่ประมาณ 90 ตารางเมตร (3*30=90) อีกทั้งยังมีพื้นที่อื่นๆที่ยังไม่มีชั้นวางอีกประมาณ 200 ตารางเมตร ในโซนพื้นที่จัดเก็บเดียวกัน ก็ต้องการพัฒนาด้วย

ดังนั้น หากต้องการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพและคืนพื้นที่บางส่วนให้กับฝ่ายผลิตพร้อมทั้งปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดเก็บมากขึ้นจะมีพื้นที่ในการบริหารจัดการทั้งสิ้น 90+200 = 290 ตรม.

จากภาพด้านล่างจะเห็นว่า เรื่องระดับระดับความสูงของชั้นวางสินค้าบนพาเลท ในปัจจุบัน มีเพียง 60-75 ซม และ ระดับความสูงของชั้นวางเดิมสูง ถึง 1.5 เมตร ซึ่งทำให้เสียพื้นที่ชั้นวางบางส่วนไป ดังนี้หากต้องการระยะความสูงรวมที่เหมาะสมกับ ระดับการยกของรถ forklift ที่สามารถยกได้ 3.5-4 เมตรในระดับปลอดภัยที่ใช้อยู่ ในปัจจุบันการออกแบบและทำชั้นวางใหม่ จำเป็นต้องกำหนดความสูงของชั้นวาง และระดับบนสุดไม่ให้สูงไปกว่า 4.5 เมตร

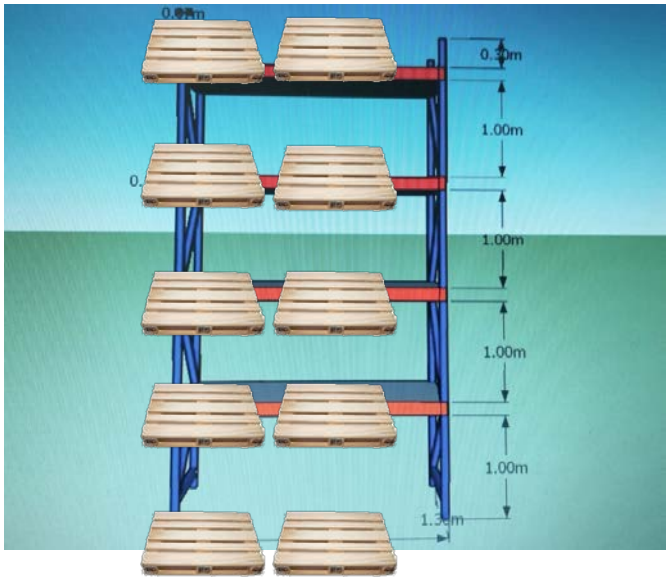


ระดับความสูงรวม 3 เมตร

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการศึกษาจึงได้รูปแบบของความต้องการใช้จริงและสามารถลดพื้นที่แนวราบได้ คือการทำชั้นวางสินค้า (rack) ที่สามารถวางได้ ทั้งหมด 5 ชั้น และมีระดับความสูงแต่ละชั้น เพียง 1 เมตร และมีความกว้างของ rack แต่ละชุดไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างพื้นที่การจัดเก็บสินค้าได้ 14 ตารางเมตรต่อ 1 ชุดชั้นวาง (2.7

* 1.3  * 4 เมตร) และต้องใช้พื้นที่ในการวาง rack ต่อ 1 ชุดเท่ากับ 3.5 ตารางเมตร (2.7*1.3 เมตร) ซึ่งสามารถวางชิ้นงานได้ 10 พาเลท ต่อ 1 ชุดชั้นวาง ดังภาพด้านล่าง




ดังนั้นทางที่ปรึกษาจะใช้พื้นที่ทั้งหมดที่เหลือ 290 ตารางเมตร มาติดตั้งชั้นวาง rack ใหม่เต็มพื้นที่ โดยจะแบ่งการเปรียบเทียบมูลค่าการเปลี่ยนแปลงก่อนหลังโครงการดังนี้

<u>ก่อนปรับปรุง</u>

1. พื้นที่เดิมที่มีการติดตั้งชั้นวางแบบเดิมอยู่แล้ว มีพื้นที่วางสินค้าคือ 270 ตารางเมตร
2. พื้นที่ว่างต้องการพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดเก็บมีพื้นที่ใช้สอยเหลือประมาณ 200 ตารางเมตร

<u>หลังปรับปรุง</u>

1. มีพื้นที่ใช้สอยสำหรับจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้นประมาณ 80 ตารางเมตร เป็น 350 ตารางเมตร (350-270) หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 29.62%
2. มีพื้นใช้สอยเพิ่มขึ้น 370 ตารางเมตร เป็น 570 ตารางเมตร (570 – 200)

หากในอนาคตทางบริษัทต้องการใช้พื้นที่เหลือทั้งหมดภายในคลังสินค้าในซื้อ rack ชั้นวางปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจะสามารถคืนพื้นที่ให้กับแผนกผลิตได้ จำนวน 80+370=450 ตารางเมตร ซึ่งค่าเช่าพื้นที่ในโซนของ นิคมอุตสาหกรรม ที่บริษัทตั้งอยู่นั้น มีราคาประมาณ 150 บาทต่อ ตารางเมตร ต่อเดือน

โดยสามารถคำนวณ ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้อย่างน้อย 450*150 = 67,500 บาทต่อเดือน หรือ คิดเป็นมูลค่า 810,000 บาทต่อปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตชิ้นส่วนต่างๆให้กับบริษัทผลิตรถยนต์ชื่อดังหลายค่าย โดยมีบริษัทขนส่งแห่งหนึ่งเป็นผู้ให้บริการการจัดการคลังสินค้า เป็นการจัดจ้างบบริษัทภายนอกดูแลระบบการจัดเก็บทั้งหมด โดยหลักใหญ่ของปัญหาจะมีปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพ เช่น สินค้าหาย หาไม่เจอ สินค้าชำรุดหลังจากผลิตเป็นชิ้นส่วนแล้ว เนื่องจากอายุของสินค้าคงคลังเก็บไปนานเกินไป ไม่ได้มีการระบุความสำคัญตามประเภทของสินค้าคงคลัง การใช้พนักงานในการตรวจรับสินค้าที่ขาดประสิทธิภาพ มีจำนวนการเบิกค่าล่วงเวลาที่เกินความจำเป็น ซึ่งจากการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆแล้วพร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาจึงสรุปว่า ปัญหาเกิดจากระบบการจัดการสินค้าคงคลังโครงการ โครงการลดต้นทุนการบริหารคลังสินค้า

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

ใช้กระบวนการจัดการสินค้าคงคลังเป็น 3 วิธีคือ

1. ABC analysis

2. หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN

3.การนำระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS)

**1. วิธี ABC analysis ในการวิเคราะห์สินค้าคงคลังเลือกเฉพาะที่มีการหมุนเวียนบ่อย**

1.1 ใช้หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี ABC analysis ในการบริหารจัดการปริมาณสินค้าคงคลังและสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลัง โดยการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

a – 15-20% ของรายการ มีมูลค่า 80% ของมูลค่าสินค้าคงคลังที่จัดเก็บทั้งหมด

b – 25-30% ของรายการ มีมูลค่า 15% ของมูลค่าสินค้าคงคลังที่จัดเก็บทั้งหมด

c – 50-60% ของรายการ มีมูลค่า 5% ของมูลค่าสินค้าคงคลังที่จัดเก็บทั้งหมด

1.2 ปรับปรุงปริมาณต่ำสุด-สูงสุด (Minimum-Maximum) ของสินค้าคงคลังซึ่งจะทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บลดลง

| ลำดับ | รหัสสินค้า | Max | Min | คงเหลือ | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34188158C | 34 | 0 | 34 | 270.10 | 9183.26 |
| 2 | 34100013A | 41885 | 1658 | 7624 | 22.82 | 173977.23 |
| 3 | 62146360G | 32763 | 1453 | 2744 | 19.28 | 52908.26 |
| 4 | 34098570A | 9 | 0 | 9 | 0.001 | 0.009 |
| 5 | 34050193B | 48573 | 1658 | 14312 | 9.20 | 131637.44 |
| 6 | 62146561A | 42871 | 1555 | 10729 | 11.51 | 123536.83 |
| 7 | 34271180A | 933 | 32 | 267 | 1350.44 | 360822.57 |
| 8 | 34271179A | 208 | 8 | 38 | 1350.44 | 51106.65 |

| ลำดับ | รหัสสินค้า | Max | Min | คงเหลือ | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 34050191A | 49422 | 1658 | 15161 | 2.27 | 34369.48 |
| 10 | 60849563A | 42158 | 1803 | 4889 | 0.14 | 683.51 |
| 11 | 34179988D | 639 | 24 | 134 | 115.74 | 15474.97 |
| 12 | 34033140A | 7891 | 379 | 69 | 327.15 | 22464.24 |
| 13 | 34094706A | 500 | 0 | 500 | 105.54 | 52768.88 |
| 14 | 34089476B | 456 | 0 | 456 | 115.23 | 52547.02 |
| 15 | 34121458A | 4735 | 97 | 2726 | 9.74 | 26546.35 |
| 16 | 34281506A | 348383 | 6596 | 212058 | 0.12 | 25412.70 |
| 17 | 34126284C | 1480 | 56 | 332 | 20.33 | 6742.74 |
| 18 | 34203158A | 804 | 23 | 335 | 33.87 | 11343.39 |
| 19 | 34179985D | 310 | 7 | 164 | 76.46 | 12535.54 |
| 20 | 34108617B | 433 | 0 | 433 | 38.04 | 16470.77 |
| 21 | 34179987D | 195 | 5 | 85 | 80.78 | 6848.44 |
| 22 | 34132887A | 27 | 0 | 27 | 0.001 | 0.027 |
| 23 | OSSC003A | 199055 | 134 | 196291 | 0.45 | 88211.99 |
| 24 | 34187941D | 287 | 0 | 278 | 49.69 | 13816.87 |
| 25 | 34132645A | 91 | 0 | 91 | 144.37 | 13137.26 |
| 26 | 34281507A | 98019 | 15 | 97704 | 0.12 | 11708.74 |
| 27 | 34089460G | 79 | 0 | 79 | 142.19 | 11232.88 |
| 28 | 34177370A | 2117 | 24 | 1611 | 47.60 | 76677.45 |
| 29 | 34165420A | 30 | 0 | 30 | 401.95 | 12058.45 |
| 30 | 34089460G | 79 | 0 | 79 | 142.19 | 11232.88 |
| 31 | 34177156A | 16363 | 297 | 10224 | 0.56 | 5717.91 |
| 32 | 34177157A | 15626 | 272 | 9999 | 0.58 | 5791.70 |
| 33 | 34094702A | 200 | 0 | 200 | 38.83 | 7765.53 |
| 34 | 34089631B | 207 | 7 | 65 | 33.93 | 2220.43 |
| 35 | 34183519A | 1236020 | 43164 | 343964 | 0.38 | 130530.41 |
| 36 | T6SLM02 | 28110 | 0 | 28107 | 0.25 | 7017.18 |
| 37 | 34177155A | 13171 | 160 | 9859 | 0.49 | 4824.49 |
| 38 | 34237753A | 10668 | 49 | 9657 | 0.52 | 5015.09 |
| 39 | HT1000 | 7642 | 234 | 2805 | 0.68 | 1905.00 |
| 40 | 34130094A | 396 | 4 | 304 | 12.56 | 3823.92 |
| 41 | 34177359C | 186 | 0 | 186 | 26.17 | 4868.50 |

| ลำดับ | รหัสสินค้า | Max | Min | คงเหลือ | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 34177359C | 186 | 0 | 186 | 26.17 | 4868.50 |
| 43 | 62473442A | 11145 | 134 | 8378 | 0.37 | 3095.84 |
| 44 | 34122113B | 61 | 0 | 61 | 66.48 | 4055.30 |
| 45 | 34122114B | 58 | 0 | 58 | 66.56 | 3860.50 |
| 46 | 34296158B | 924 | 40 | 89 | 0.001 | 0.089 |
| 47 | 34132646A | 26 | 0 | 26 | 0.001 | 0.026 |
| 48 | T6SLF04 | 15160 | 0 | 15160 | 0.25 | 3784.90 |
| 49 | 34142946A | 157 | 5 | 56 | 22.32 | 1251.65 |
| 50 | 34130093A | 246 | 4 | 154 | 10.54 | 1626.49 |
| 51 | T6SLM03 | 3962 | 37 | 3194 | 0.25 | 797.48 |
| 52 | T6SLF02 | 2841 | 0 | 2841 | 0.25 | 709.29 |
| 53 | T6SLM01 | 2368 | 55 | 1229 | 0.25 | 306.82 |
| 54 | 34184483A | 19 | 0 | 19 | 0.001 | 0.019 |
| 55 | 34167662A | 80 | 0 | 78 | 0.001 | 0.078 |
| 56 | 34219107A | 615 | 3 | 554 | 0.001 | 0.554 |
| 57 | 34132886A | 1 | 0 | 1 | 0.001 | 0.001 |
| 58 | 34219105A | 576 | 3 | 515 | 0.001 | 0.515 |
| 59 | 34182231B | 310 | 2 | 274 | 0.001 | 0.274 |
| 60 | 34098572A | 53 | 0 | 53 | 0.001 | 0.053 |
| 61 | 34237815A | 41044 | 325 | 34333 | 0.001 | 34.333 |
| 62 | 69930563A | 18572 | 167 | 15114 | 0.001 | 15.114 |
| 63 | 34177109A | 31 | 0 | 22 | 0.001 | 0.022 |
| 64 | 34132889A | 29 | 0 | 29 | 0.001 | 0.029 |
| 65 | 34138543B | 1275 | 56 | 127 | 0.001 | 0.127 |
| 66 | 34296157B | 925 | 40 | 90 | 0.001 | 0.090 |
| 67 | 34098571A | 64 | 0 | 64 | 0.001 | 0.064 |
| 68 | 34089478A | 12 | 0 | 12 | 0.001 | 0.012 |
| 69 | 34178173A | 2152 | 33 | 1460 | 17.48 | 25521.83 |
| 70 | 34063023A | 319 | 0 | 317 | 307.69 | 97515.74 |
| | | | | | | 1,752,382.73 |

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสินค้าคงคลัง

1.3 กำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง แนวทางการปรับปรุงค่าต่ำสุด-สูงสุด เฉพาะกลุ่ม A และเปรียบเทียบผลก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

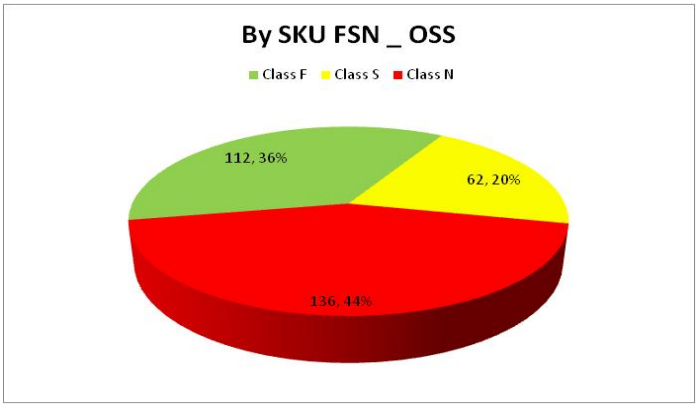
**2. หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN ใช้ข้อมูลรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด**

2.1 ใช้หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN ในการบริหารจัดการปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อหาแนวโน้มและระดับความสัมพันธ์ในการปรับปรุงการบริหารคลังสินค้า โดยการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่ม F Fast Movement หมุนไว ตั้งค่าไว้ที่การจัดเก็บที่มีน้อยกว่า 30 วัน มีจำนวน 112 รายการ คิดเป็น 36% และ มีมูลค่า 49.66 ล้านบาท

กลุ่ม S Slow Movement หมุนช้า ตั้งค่าไว้ที่การจัดเก็บที่มีมากกว่าหนึ่งเดือนขึ้นไป มีจำนวน 62 รายการ คิดเป็น 20% มีมูลค่า 13.23 ล้านบาท

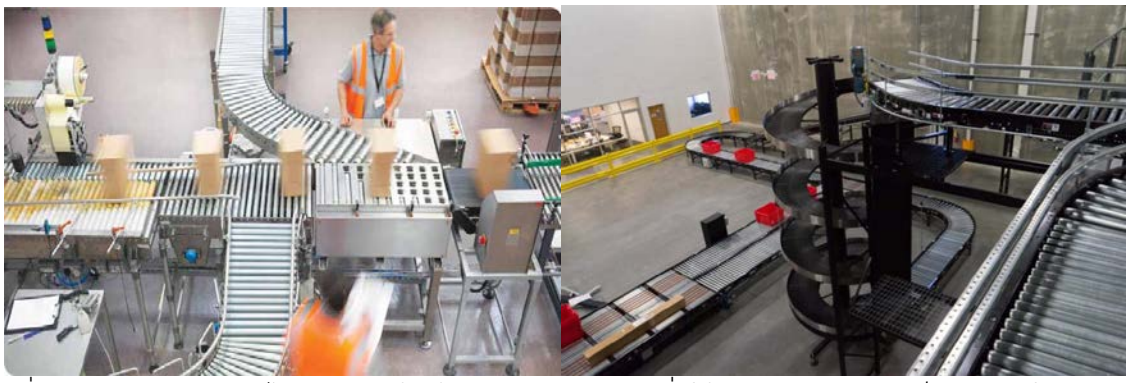
กลุ่ม N None Movement ช้า เป็นฐานข้อมูลที่เป็นรายการสินค้าที่ไม่มีการจ่ายออกในรอบปี มีจำนวน 136 รายการ คิดเป็น44% มีมูลค่า 1.66 ล้านบาท




ภาพที่ 5 แสดงการแบ่งรายการสินค้าด้วยวิธี FSN

**3. การนำระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS)**

มาใช้ในการหยิบ การจัดส่งสินค้าไปยัง line การผลิตสินค้า เป็นระบบรับและจัดเก็บที่ถูกควบคุมโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ในการรับและจัดเก็บวัสดุและเครื่องมือ โดยมีช่องจัดเก็บแบบพิเศษ โดยปกติแล้ว ระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS) มักจะถูกติดตั้งควบคู่กับระบบพาหนะขนส่งแบบนำทางอัตโนมัติ (AGV)เนื่องจากเมื่อทำการติดตั้งสองระบบนี้แล้วก็จะทำให้การเคลื่อนย้ายวัสดุและจัดเก็บสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่จำเป็นต้องมีคนเป็นผู้ควบคุม ซึ่งจะทำให้ลดการใช้คน ลดภาระค่าล่วงเวลา ค่าสวัสดิการต่างๆ ทำอย่างได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 6 แสดงกระบวนการไหลของสินค้าเข้าส่ง line การผลิตเมื่อใช้ ระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS)

โดยต้องการการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มทุนในการใช้ระบบดังกล่าว ด้วย NPV และ IRR

**ผลการดำเนินงาน**

**1 วิธี ABC analysis**

ในการทีจะควบคุมสินค้าคงคลัง หากมีจำนวนรายการสินค้าคงคลังน้อย ผู้ควบคุมดูแลสามารถที่จะเลือกวิธีการในการควบคุมให้เหมาะสมกับรายการสินค้าคงคลังแต่ละรายการได้ แต่ในการปฏิบัติจริง คลังสินค้ามักจะมีรายการสินค้าที่ต้องดูแลควบคุมจำนวนมาก ทำให้ผู้ดูแลไม่มีเวลาเพียงพอในการที่จะเข้าไปจัดการกับสินค้าคงคลังทุกๆรายการได้ อีกทั้งยังเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลาอย่างมาก หากเข้าไปจัดการสินค้าทุกรายการ ด้วยเหตุนี้ในระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง จึงจำเป็นใช้เทคนิควิธีการ ABC มาจำแนกความสำคัญของสินค้าคงคลัง เพื่อสะดวกในการเลือกวิธีการที่จะมาใช้จัดการกลุ่มสินค้าคงคลัง จากนั้นใช้เกณฑ์ในปริมาณสินค้าคงคลังต่ำสุดและสูงสุดมาพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสม

| ลำดับ | รหัสสินค้า | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) | % ของมูลค่าสินค้า | % สะสมของมูลค่า | การแบ่งกลุ่ม ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34271180A | 1350.44 | 360822.57 | 20.5904 | 20.5904 | A |
| 2 | 34100013A | 22.82 | 173977.23 | 9.9280 | 30.5184 | A |
| 3 | 34050193B | 9.2 | 131637.44 | 7.5119 | 38.0303 | A |
| 4 | 34183519A | 0.38 | 130530.41 | 7.4487 | 45.4791 | A |
| 5 | 62146561A | 11.51 | 123536.83 | 7.0496 | 52.5287 | A |
| 6 | 34063023A | 307.69 | 97515.74 | 5.5648 | 58.0935 | A |
| 7 | OSSC003A | 0.45 | 88211.99 | 5.0338 | 63.1273 | A |
| 8 | 34177370A | 47.6 | 76677.45 | 4.3756 | 67.5029 | A |
| 9 | 62146360G | 19.28 | 52908.26 | 3.0192 | 70.5221 | A |
| 10 | 34094706A | 105.54 | 52768.88 | 3.0113 | 73.5334 | A |
| 11 | 34089476B | 115.23 | 52547.02 | 2.9986 | 76.5320 | A |

| ลำดับ | รหัสสินค้า | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) | % ของมูลค่าสินค้า | % สะสมของมูลค่า | การแบ่งกลุ่ม ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 34271179A | 1350.44 | 51106.65 | 2.9164 | 79.4484 | A |
| 13 | 34050191A | 2.27 | 34369.48 | 1.9613 | 81.4097 | B |
| 14 | 34121458A | 9.74 | 26546.35 | 1.5149 | 82.9246 | B |
| 15 | 34178173A | 17.48 | 25521.83 | 1.4564 | 84.3810 | B |
| 16 | 34281506A | 0.12 | 25412.7 | 1.4502 | 85.8312 | B |
| 17 | 34033140A | 327.15 | 22464.24 | 1.2819 | 87.1131 | B |
| 18 | 34108617B | 38.04 | 16470.77 | 0.9399 | 88.0530 | B |
| 19 | 34179988D | 115.74 | 15474.97 | 0.8831 | 88.9361 | B |
| 20 | 34187941D | 49.69 | 13816.87 | 0.7885 | 89.7246 | B |
| 21 | 34132645A | 144.37 | 13137.26 | 0.7497 | 90.4742 | B |
| 22 | 34179985D | 76.46 | 12535.54 | 0.7153 | 91.1896 | B |
| 23 | 34165420A | 401.95 | 12058.45 | 0.6881 | 91.8777 | B |
| 24 | 34281507A | 0.12 | 11708.74 | 0.6682 | 92.5459 | B |
| 25 | 34203158A | 33.87 | 11343.39 | 0.6473 | 93.1932 | B |
| 26 | 34089460G | 142.19 | 11232.88 | 0.6410 | 93.8342 | B |
| 27 | 34089460G | 142.19 | 11232.88 | 0.6410 | 94.4752 | B |
| 28 | 34188158C | 270.1 | 9183.26 | 0.5240 | 94.9992 | B |
| 29 | 34094702A | 38.83 | 7765.53 | 0.4431 | 95.4424 | B |
| 30 | T6SLM02 | 0.25 | 7017.18 | 0.4004 | 95.8428 | B |
| 31 | 34179987D | 80.78 | 6848.44 | 0.3908 | 96.2336 | B |
| 32 | 34126284C | 20.33 | 6742.74 | 0.3848 | 96.6184 | B |
| 33 | 34177157A | 0.58 | 5791.7 | 0.3305 | 96.9489 | B |
| 34 | 34177156A | 0.56 | 5717.91 | 0.3263 | 97.2752 | B |
| 35 | 34237753A | 0.52 | 5015.09 | 0.2862 | 97.5614 | B |
| 36 | 34177359C | 26.17 | 4868.5 | 0.2778 | 97.8392 | B |
| 37 | 34177359C | 26.17 | 4868.5 | 0.2778 | 98.1170 | B |
| 38 | 34177155A | 0.49 | 4824.49 | 0.2753 | 98.3923 | B |
| 39 | 34122113B | 66.48 | 4055.3 | 0.2314 | 98.6237 | B |
| 40 | 34122114B | 66.56 | 3860.5 | 0.2203 | 98.8440 | B |
| 41 | 34130094A | 12.56 | 3823.92 | 0.2182 | 99.0623 | B |
| 42 | T6SLF04 | 0.25 | 3784.9 | 0.2160 | 99.2782 | B |
| 43 | 62473442A | 0.37 | 3095.84 | 0.1767 | 99.4549 | B |

| ลำดับ | รหัสสินค้า | ราคาต่อหน่วย | มูลค่า(บาท) | % ของมูลค่าสินค้า | % สะสมของมูลค่า | การแบ่งกลุ่ม ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | 34089631B | 33.93 | 2220.43 | 0.1267 | 99.5816 | B |
| 45 | HT1000 | 0.68 | 1905 | 0.1087 | 99.6903 | B |
| 46 | 34130093A | 10.54 | 1626.49 | 0.0928 | 99.7831 | B |
| 47 | 34142946A | 22.32 | 1251.65 | 0.0714 | 99.8546 | B |
| 48 | T6SLM03 | 0.25 | 797.48 | 0.0455 | 99.9001 | C |
| 49 | T6SLF02 | 0.25 | 709.29 | 0.0405 | 99.9406 | C |
| 50 | 60849563A | 0.14 | 683.51 | 0.0390 | 99.9796 | C |
| 51 | T6SLM01 | 0.25 | 306.82 | 0.0175 | 99.9971 | C |
| 52 | 34237815A | 0.001 | 34.333 | 0.0020 | 99.9990 | C |
| 53 | 69930563A | 0.001 | 15.114 | 0.0009 | 99.9999 | C |
| 54 | 34219107A | 0.001 | 0.554 | 0.0000 | 99.9999 | C |
| 55 | 34219105A | 0.001 | 0.515 | 0.0000 | 99.9999 | C |
| 56 | 34182231B | 0.001 | 0.274 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 57 | 34138543B | 0.001 | 0.127 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 58 | 34296157B | 0.001 | 0.09 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 59 | 34296158B | 0.001 | 0.089 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 60 | 34167662A | 0.001 | 0.078 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 61 | 34098571A | 0.001 | 0.064 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 62 | 34098572A | 0.001 | 0.053 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 63 | 34132889A | 0.001 | 0.029 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 64 | 34132887A | 0.001 | 0.027 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 65 | 34132646A | 0.001 | 0.026 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 66 | 34177109A | 0.001 | 0.022 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 67 | 34184483A | 0.001 | 0.019 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 68 | 34089478A | 0.001 | 0.012 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 69 | 34098570A | 0.001 | 0.009 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| 70 | 34132886A | 0.001 | 0.001 | 0.0000 | 100.0000 | C |
| รวม | | | 1752382.7 | | | |

ตารางที่ 2 แสดงกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ ABC เรียงลำดับจากมูลค่ามากไปหาน้อย

จากตารางที่ 2 การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A,B และ C โดยกำหนดดังนี้

1. สินค้าคงคลังกลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่ารวมประมาณ 60-70% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ใช้คำนวณปริมาณการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังแต่ละชนิดอย่างละเอียด และพิจารณาด้วยความระมัดระวัง มีการตรวจสอบการใช้งานอย่างเข้มงวด เพื่อเฝ้าระวังสินค้าขาดมือ

รายการที่ 1-12 มีมูลค่ารวมถึง 1392240.47 บาท คิดเป็นร้อยละ 79.448 ของมูลค่าทั้งหมด

2. สินค้าคงคลังกลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่ารวมประมาณ 20-30% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด สินค้าคงคลังกลุ่ม B เหมือนกลุ่ม A แต่ให้ความสำคัญในการบริหารรองลงมาและมีความถี่ในการตรวจสอบน้อยลง

รายการที่ 13-47 มูลค่ารวม 357593.7200 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.406 ของมูลค่าทั้งหมด

3. สินค้าคงคลังกลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าประมาณ 5-10% ของมูลค่าสินค้าคงคลังที่จัดเก็บทั้งหมด สินค้าคงคลังกลุ่ม C ไม่จำเป็นต้องคำนวณปริมาณสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละชนิดอย่างละเอียด ใช้การคำนวณอย่างคร่าวๆ และมีการตรวจสอบอัตราการใช้งานนานๆครั้ง

รายการที่ 48-70 มูลค่ารวม 2548.5360 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.145 ของมูลค่าทั้งหมด

จากนั้นจะมาพิจารณาถึงการกำหนดวิธีการที่จะบริหารจัดการมาใช้ในการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้การบริหารจัดการคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

การกำหนดปริมาณและแนวทางการปรับปรุงค่า (Min-Max )ใหม่ เฉพาะกลุ่ม A เนื่องจากเป็นกลุ่มทีมีมูลค่าสูง ทำให้ลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้มาก

| ลำดับ | รหัสสินค้า | Max | | Min | | คงเหลือ | | ราคาต่อ | มูลค่า (บาท) | | กลุ่ม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ก่อน | หลัง | ก่อน | หลัง | ก่อน | หลัง | หน่วย | ก่อน | หลัง | |
| 1 | 34271180A | 933 | 700 | 32 | 32 | 267 | 34 | 1350.4 | 360822.6 | 45914.96 | A |
| 2 | 34100013A | 41885 | 40000 | 1658 | 1658 | 7624 | 5739 | 22.82 | 173977.2 | 130964 | A |
| 3 | 34050193B | 48573 | 40000 | 1658 | 1658 | 14312 | 5739 | 9.2 | 131637.4 | 52798.8 | A |
| 4 | 34183519A | 1236020 | 1000000 | 43164 | 40000 | 343964 | 107944 | 0.38 | 130530.4 | 41018.72 | A |
| 5 | 62146561A | 42871 | 40000 | 1555 | 1555 | 10729 | 7858 | 11.51 | 123536.8 | 90445.58 | A |
| 6 | 34063023A | 319 | 100 | 0 | 0 | 317 | 98 | 307.69 | 97515.74 | 30153.62 | A |
| 7 | OSSC003A | 199055 | 5000 | 134 | 134 | 196291 | 2236 | 0.45 | 88211.99 | 1006.2 | A |
| 8 | 34177370A | 2117 | 1000 | 24 | 10 | 1611 | 494 | 47.6 | 76677.45 | 23514.4 | A |

| ลำดับ | รหัสสินค้า | Max | | Min | | คงเหลือ | | ราคาต่อ | มูลค่า (บาท) | | กลุ่ม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ก่อน | หลัง | ก่อน | หลัง | ก่อน | หลัง | หน่วย | ก่อน | หลัง | |
| 9 | 62146360G | 32763 | 32763 | 1453 | 1453 | 2744 | 2744 | 19.28 | 52908.26 | 52904.32 | A |
| 10 | 34094706A | 500 | 500 | 0 | 0 | 500 | 500 | 105.54 | 52768.88 | 52770 | A |
| 11 | 34089476B | 456 | 456 | 0 | 0 | 456 | 456 | 115.23 | 52547.02 | 52544.88 | A |
| 12 | 34271179A | 208 | 208 | 8 | 10 | 38 | 30 | 1350.4 | 51106.65 | 40513.2 | A |
| | | | | รวม | | | | | 1392240 | 614548.7 | |
| | | ยอดมูลค่าเปรียบเทียบหลังการปรับปรุง | | | | | | | 777691.8 | | |

ตารางที่ 3 แสดงรายการสินค้าคงคลังที่ได้ทำการปรับปรุงค่า (Min-Max) ใหม่ (เฉพาะกลุ่ม A)

จากตารางที่ 3 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสินค้าคงคลังข้อมูลการเบิก-จ่ายจาก stock cards ย้อนหลัง 1 ปี ที่อยู่ภายในบริษัท ซึ่งดูแลโดยแผนกคลังสินค้า เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาปริมาณสินค้าคงคลังการกำหนดค่า (Min-Max) ใหม่

ทางที่ปรึกษาได้เลือกสินค้าคงคลังเฉพาะในกลุ่ม A มาทำการปรับปรุงค่า (Min-Max) ใหม่พบว่าก่อนการปรับปรุงมียอดมูลค่ารวมถึง 1392240 บาท หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงซึ่งยอดมูลค่ารวมอยู่ที่ 614548.7 บาท และทำการเปรียบเทียบยอดมูลค่ารวมก่อนและหลังการปรับปรุงลดลงถึง 777691.8 บาท หรือลดลงประมาณ 55.8% ซึ่งสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้ ซึ่งมีข้อสังเกตสินค้าบางตัว เช่น ลำดับที่ 7 รหัสสินค้า OSSC003A มีสินค้าคงคลังเก็บสูงสุดที่ 199055 ชิ้น แต่มีการนำไปใช้จริง แค่ประมาณ 2764 ชิ้น ดังนั้นควรจะมีการปรับการเก็บที่เหมาะสมกับการใช้งาน เป็นต้น

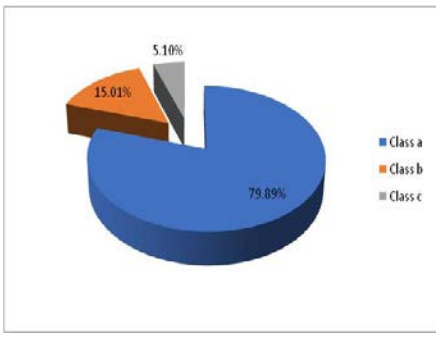
**2. หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN**

2.1 ได้แบ่งสินค้าตามวิธี ABC analysis ซึ่งเมื่อประเมินจริงได้ข้อมูลดังนี้

กลุ่ม a มีจำนวน 26 รายการ คิดเป็น 8% มีมูลค่า 49.66 ล้านบาท หรือ 79.89%

กลุ่ม b มีจำนวน 42 รายการ คิดเป็น 14% มีมูลค่า 9.33 ล้านบาท หรือ 15.01%

กลุ่ม c มีจำนวน 242 รายการ คิดเป็น 78% มีมูลค่า 3.17 ล้านบาท หรือ 5.10%




ภาพที่ 4 แสดงสัดส่วนการแบ่งรายการสินค้าแบบ abc analysis

2.2 มีการจัดการเรื่องการนับสต็อกสินค้าด้วยวิธี FSN ซึ่งสามารถแบ่งเป็นรายเดือนและประจำปีจำนวน 310 รายการ สามารถปรับปรุงจากการนับประจำเดือน จำนวน 15 รายการต่อวัน หรือ 310 รายการต่อเดือน หรือ 3,720 รายการต่อปี

| Class | Class Fa | Class Fb/Fc | Class Sa/Sb | Class Sc,Nb,Nc |
|---|---|---|---|---|
| Cycle Count | By Weekly | By Monthly | By Quarterly | By Yearly |
| Total No. | 23 | 89 | 14 | 184 |
| Cycle Count Number per day | 5 | 5 | 1 | 1 |

ตารางที่ 4 แสดงการแบ่งกลุ่มแบบ FSN

จำนวนการนับ Cycle Count หลังจากการปรับปรุง คือ 12 รายการต่อวัน หรือ 240 รายการต่อเดือน หรือ 2,880 รายการต่อปี ส่งผลให้การนับสต็อกมีประสิทธิภาพมากขึ้นคือ ลดจำนวนการนับรายปีจากเดิม 3,720 รายการเหลือเพียง 2,880 รายการ ลดลงราว 840 รายการ หรือ ลดลง 22.58%

**3. การนำระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS)**

เมื่อทำการศึกษาครบแล้วยังประเด็นปัญหาเรื่องพนักงานที่เบิกค่าล่วงเวลาที่มากในแต่ละเดือน ประกอบกับการทำงานที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ มีปัญหาเรื่องการตรวจนับสินค้าขาดบ่อย การหาสินค้าที่นาน จึงได้ทำให้ที่ปรึกษาต้องมาวิเคราะห์โอกาสที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหา โดยเริ่มจาก

-เงินลงทุนจำนวน 250000 บาท ในการลงระบบและอุปกรณ์ต่างๆ

-ค่าดูแลอุปกรณ์และระบบ จำนวน 25000 บาทต่อปี

-ต้นทุนลดลงจำนวน 90000 บาท พนักงานจำนวน 6 คน คนละ 15000 บาท

-ผลตอบแทนรายปี 65000 บาท

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ 7 % ระยะเวลาโครงการ 7 ปี

ดังนั้นจะได้ NPV = 16,512.83 มีค่าเป็นบวก ควรลงทุน

IRR = 9.44% มีค่ามากกว่าผลตอบแทนคาดหวัง ควรลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน 3.84 ปี

**สรุปผลการปรับปรุง**

การใช้วิธีการลดต้นทุนสินค้าคงคลังเป็น 3 วิธีคือ 1. ABC analysis โดยการกำหนดค่า Min-Max 2. หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN และ 3. ระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS) ได้ผลออกมาดังนี้

1. ABC analysis โดยการกำหนดค่า Min-Max ลดต้นทุนการจัดเก็บจากเดิม 1392240 บาท ลดลงไป 614548.7 บาท คิดเป็นร้อยละ 55.8

2. หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี FSN ลดจำนวนการนับรายปีจากเดิม 3,720 รายการเหลือเพียง 2,880 รายการ ลดลงราว 840 รายการ หรือ ลดลง 22.58%

3. ระบบรับและจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (AS/RS) ทำให้คืนทุนภายในระยะเวลา 3.84 ปี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ให้บริการจัดการสินค้าคงคลังให้กับแห่งหนึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับการบริหารคลังสินค้า การจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนพนักงานคลังสินค้าที่เบิกค่าล่วงเวลาจำนวนมาก ทำงานเร่งช่วงเวลาก่อนเลิกงาน คือตั้งแต่เวลา 15.00-17.00 น. จึงทำให้ช่วงเวลาก่อนหน้าไม่มีงานทำที่หน้างาน ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ

**โครงการการลดต้นทุนบริหารคลังสินค้า**

ทำการวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบันของคลังสินค้าโดยรวบรวมจำนวนพนักงานภายในคลังพัสดุแยกตามตำแหน่งงานและกิจกรรมที่รับผิดชอบดังแสดงในตารางที่ 1

| | Receiving | Sorting | Picking | Repacking | Delivery | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Supervisor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Leader | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Sub-Leader | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Fork Lift Driver | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 |
| Checker | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| Worker | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 9 |
| Total | 6 | 4 | 8 | 3 | 5 | 26 |

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนพนักงานทั้งหมดในส่วนงานคลังสินค้า

จากการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 พบว่าส่วนงาน Picking หรือการหยิบพัสดุ มีจำนวนพนักงานมากที่สุดคือ 8 คน ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตของทางที่ปรึกษาที่ว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ในคลังสินค้าของบริษัท เป็นงานหยิบพัสดุ ซึ่งต้องใช้คนงาน (Worker) ในการหยิบโดยมีคนงานในส่วนนี้ถึง 3 คน

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1. จัดบริเวณจัดเก็บสินค้าใหม่เฉพาะสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวบ่อย เนื่องจากกิจกรรมที่ใช้ชั่วโมงแรงงานมากที่สุดในคลังสินค้าคือการหยิบสินค้าซึ่งเวลาส่วนใหญ่ของพนักงานหยิบสูญเสียไปกับขั้นตอนการค้นหาสินค้าและการเดินทางไปยังพื้นที่เก็บสินค้า วิธีการหนึ่งที่สามารถลดความสูญเสียดังกล่าวและมีการลงทุนต่ำคือการประยุกต์ใช้บริเวณหยิบสินค้าที่มีความเคลื่อนไหวสูง(Fast-Pick Area, FPA) ลักษณะเด่นของวิธีการนี้คือสินค้าที่มีการหยิบบ่อยถูกจัดเก็บในบริเวณที่สามารถหยิบ-จ่ายสินค้าได้สะดวกซึ่งเป็นการลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้าและการเดินทาง โดยการหยิบสินค้าใน FPA มีลักษณะคล้ายคลึงการหยิบสินค้าแบบแบ่งเขต (Zone Picking) กล่าวคือทั้งสองบริเวณมีการแยกพื้นที่จัดเก็บเฉพาะสำหรับสินค้ากลุ่มหนึ่งออกจากบริเวณจัดเก็บสินค้าทั่วไป ข้อดีของ Zone Picking คือเวลาการเดินของพนักงานน้อยลง พนักงานมีความคุ้นเคยกับสินค้าในบริเวณที่ตนรับผิดชอบ ข้อแตกต่างระหว่าง Zone Picking และ FPA คือพนักงานบริเวณ FPA จะรับผิดชอบเฉพาะการหยิบ

สินค้าในบริเวณ ไม่ต้องรับผิดชอบในการจัดเก็บ โดยรายการสินค้าที่ถูกจัดเก็บที่บริเวณ FPA มักจะถูกจัดเก็บในบริเวณจัดเก็บสินค้า เนื่องจากบริเวณ FPA มีพื้นที่จำกัด และบริเวณ FPA มักมีการเปลี่ยนแปลงรายการสินค้าที่ถูกจัดเก็บตามความเหมาะสม และตามการเคลื่อนไหว ข้อด้อยของFPA คือต้องคำนึงถึงลักษณะสินค้า ความถี่ในการเติมสินค้า แผนผังคลังสินค้าและนโยบายการเก็บคลังสินค้า

2. จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานหน้าที่ของตนได้อย่างถูกต้อง และสามารถควบคุมการจัดเก็บของสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจำเป็นต้องนำคู่มือปฏิบัติงาน ดังภาพที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด และนำมาวิเคราะห์ถึงข้อผิดพลาดของกระบวนการการทำงาน

| Work Instruction: WI |
| --- |
| Titles: ขั้นตอนการจัดเก็บและจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป |
| รายละเอียดขั้นตอน |
| 1. รับงาน สินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) เข้า Storage Lanes<br>1.1 ตรวจสอบ Part Number บนชิ้นงาน ว่าต้องตรงกับป้าย Trolley<br>1.2 ตรวจสอบจำนวนชิ้นงานให้ตรงกับป้าย Trolley<br>1.3 ลงบันทึกการรับงานจาก QA<br>2. นำงานสินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) ออกมาจาก Lane เพื่อทำการจัดส่งตามรอบเวลาที่กำหนด<br>3. ก่อนนำ Part จัดส่งต้องมีการตรวจสอบ Part No. ให้ตรงตามเอกสารจัดจำนวนงานและวันที่เวลาให้ตรงตามเอกสารที่ระบุไว้ |

ภาพที่ 1 แสดงแสดงคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฉบับก่อนปรับปรุง

3. จัดการบริหารรถ Forklift ใหม่โดยวิเคราะห์จากการใช้งานที่เต็มประสิทธิภาพแล้วหรือไม่มีจำนวนรถ Fork lift แบ่งออกตามพื้นที่ต่างที่ใช้บริการ พร้อมทั้งกำหนดความสามารถในการยกสินค้าตามแรงยกของรถ Fork lift แบ่งออกเป็น 1.2, 2, 2.5 และ 3 ตัน ซึ่งความสามารถในการยกสินค้าต่างๆกัน เช่น รถ 1.2 ตัน ไม่สามารถใช้ในพื้นที่ยกสินค้า 3 ตันได้ เป็นต้น มีรถ Fork lift บางคันใช้งานไม่เต็มประสิทธิภาพ ตามระยะเวลาการทำงาน เช่น ระยะเวลาทำงาน 8 ชม แต่ใช้งานจริงแค่ 6 ชั่วโมง เป็นต้น

ภาพที่ 2 แผนผัง layout ของโรงงาน

| Fork lift for support warehoue | | |
|---|---|---|
| **Section** | **Fork lift** | **Job Description** |
| W/H | EFG 425K 2.5 Tones<br>Code : 27400360<br>No. FL003 | 1.Load materials from container<br>2.Load/unload materials local suppliers<br>Performance Efficiecy = 72.00 % |
| | EFG 425K 2.5 Tones<br>Code : 27400363<br>No. FL004 | 1.Load materials from container<br>2.Load/unload materials local suppliers<br>เอา GM มาช่วย<br>Performance Efficiecy = 68.57 % |
| | **Reach trucks** | **Job Description** |
| | ETV114 1.40 Tones<br>Code : 27400422<br>No. RT002 | 1.Keep materials on selective rack in storage zone A , support line GMth.<br>2.Keep materials on box stage<br>Performance Efficiecy = 80.00 % |
| | ETV114 1.40 Tones<br>Code : 27400425<br>No. RT003 | 1.Keep materials on selective rack in storage zone B , support line IMV.<br>Performance Efficiecy = 80.00 % |

ภาพที่ 3 แสดงการใช้งานFork lift ที่ Warehouse

| Fork lift for support IMV | | |
|---|---|---|
| **Section** | **Fork lift** | **Job Description** |
| IMV | EFG 430K 3 Tones<br>Code : 27400362<br>No. FL006 | 1.Load/unload Finish Good IMV Product<br>2.Load/unload Empty rack<br>**Support in Shipping and Delivery area**<br>Performance Efficiecy = 80.00 % |
| | EFG 320 2 Tones<br>Code : 27400359<br>No. FL002 | 1.Move materials and Empty rack<br>2.Load/unload materials local suppliers<br>**Support in Production area**<br>Performance Efficiecy = 100 % |
| | **Pallet trucks** | **Job Description** |
| | ERE 120 2 Tones<br>Serial: FNxxxx | 1.Move materials to staging area<br>2.Move Empty box to area<br>**Support in Production area**<br>Performance Efficiecy = 80.00 % |

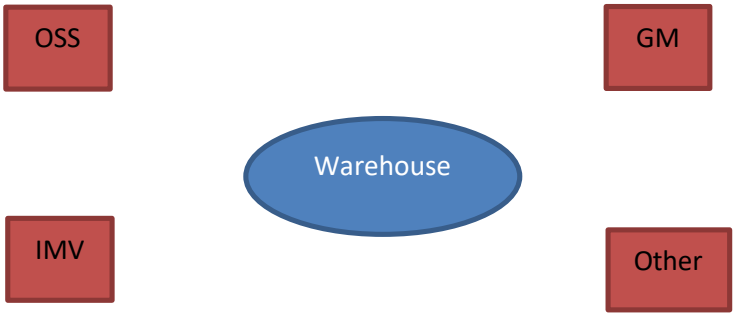
ภาพที่ 4 แสดงการใช้งาน Fork lift ที่ IMV

| Fork lift for support GM | | |
|---|---|---|
| **Section** | **Fork lift** | **Job Description** |
| GM | <br>EFG 425K 2.5 Tones<br>Code : 27400508<br>No. FL005 | 1.Load/unload Finish Good GMTh Product<br>2.Load/unload Finish Good SS Product<br>Performance Efficiecy = 68.57 % |
| | | |
| **Fork lift for support OSS** | | |
| **Section** | **Fork lift** | **Job Description** |
| OSS | <br>EFG 320 2 Tones<br>Code : 27400357<br>No. FL001 | 1.Load/unload Finish Good OSS Product<br>2.Load and keep Empty box OSS (Plastic box)<br>Performance Efficiecy = 83.43 % |
| | **Reach trucks** | **Job Description** |
| | <br>ETV114 1.4 Tones<br>Code : 27400432<br>No. RT001 | 1.Load and keep Finish Good OSS<br>2.Load and keep Empty box OSS (Paper box)<br>Performance Efficiecy = 83.43 % |

ภาพที่ 5 แสดงการใช้งาน Fork lift ที่ GM และ OSS

**ผลการดำเนินงาน**

1. ทางบริษัทมีแผนที่จะปรับปรุง layout ของโรงงานใหม่ทั้งหมดโดยจัดการคลังสินค้าอยู่ตรงกลางเพื่อเป็นศูนย์กลางในการเก็บ จากนั้นทำ Line การผลิตให้เชื่อมกับคลังสินค้า ดังรูปภาพที่ 6




ภาพที่ 6 แสดงผังจำลองการวาง layout ใหม่ของโรงงาน

ทำให้ลดระยะเวลาในการหยิบสินค้าจากคลังสินค้า ลดจำนวนพนักงาน โดยอยู่ในขั้นตอนการพิจารณาจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัท

2. จากคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การจัดเก็บสินค้าและจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป พบว่า การปฏิบัติงานของพนักงานยังมีความผิดพลาดของการจัดเก็บสินค้า ที่ปรึกษาจึงได้จัดทำการปรับปรุง คู่มือการปฏิบัติงานใหม่โดยการนำหลักการ FIFO เข้ามามีส่วนช่วยในการจัดเก็บ และช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการจัดส่งสินค้าให้สินค้าที่ผลิตก่อนถูกจัดส่งสินค้าก่อนดังรายละเอียดใน ภาพที่ 7 และทำการแบ่งช่องจัดเก็บภายในคลังสินค้าให้ดูชัดเจนมากขึ้นสามารถลดข้อบกพร่องของการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิดให้ถูกต้อง และเป็นหมวดหมู่เดียวกันซึ่งทั้งหมดนี้ขั้นตอนภายในคู่มือก็จะมีเพิ่มขึ้นเพื่อกระบวนการจัดเก็บจะได้มีความรวดเร็วสามารถจัดเก็บสินค้าได้ตามหลักการ FIFO คือทำให้

ความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าที่ผลิตก่อนไม่ถูกจัดส่งลูกค้าก่อนลดลงร้อยละ 66.66 และจัดส่งสินค้าผิดเข้ากระบวนการผลิตลดลงร้อยละ 50

Work Instruction

Titles: ขั้นตอนการจัดเก็บ และจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป

รายละเอียดขั้นตอน

1. รับงาน Finish Goods เข้า Storage lanes ตามหมายเลข

1.1 นำ Part เข้าเลนจัดเก็บตามหมายเลข

1.2 ตรวจสอบ Part Number บนชิ้นงาน ว่าต้องตรงกับป้าย Trolley

1.3 ตรวจสอบป้ายเลน

1.4 ตรวจสอบจำนวนชิ้นงานให้ตรงกับป้าย Trolley

1.5 ลงบันทึกการรับงานจาก QA

2. นำงาน Finish Goods ออกมาจาก Lane เพื่อทำการจัดส่ง ตามรอบเวลาที่กำหนด

3. ก่อนนำ Part จัดส่งต้องมีการตรวจสอบดังต่อไปนี้

3.1 ตรวจสอบ Tag Part Number ที่ FIFO Lane ก่อนนำงานออกจาก Lanes

3.2 ตรวจสอบ Part Number ให้ตรงตามเอกสาร จัดจำนวนงานและวันที่ เวลา ให้ตรงตามเอกสารที่ระบุไว้

ภาพที่ 7 แสดงคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ฉบับหลังปรับปรุง

ที่ปรึกษาได้ทำการสังเกตการณ์ และสอบถามจากพนักงานโดยตรงทำการเปรียบเทียบรายละเอียดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานจากการคู่มือการปฏิบัติงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงไปใช้ ต่อเดือนในระยะเวลา 30 วัน มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

| ลำดับ | ความผิดพลาด | ก่อนปรับปรุง (ครั้ง) | หลังปรับปรุง (ครั้ง) | ลดลงร้อยละ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | สินค้าล้นพื้นที่จัดเก็บ | 14 | 10 | 28.57 |
| 2 | จัดเก็บสินค้าผิดช่องจัดเก็บ | 6 | 4 | 33.33 |
| 3 | สินค้าที่ผลิตก่อนไม่ถูกจัดส่งก่อน | 3 | 1 | 66.66 |
| 4 | จัดส่งสินค้าผิดเข้ากระบวนการผลิต | 2 | 1 | 50 |

ตารางที่ 2 แสดงความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของพนักงานปฏิบัติหน้าที่จัดเก็บสินค้าภายใน

หลังการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงานตามหลัก FIFO พบว่าพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า จำนวนทั้งหมด 9 คน สามารถลดจำนวนลง 4 คน เหลือ 5 คน เนื่องจากมีกระบวนการที่กระชับมากขึ้น ไม่เสียเวลาในการหาสินค้า ลดการหยิบสินค้าผิดป้อนเข้า Line การผลิต

3. การบริหารจัดการรถ Forklift ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้รถทุกคันไม่จอดทิ้งไว้โดยไม่มีการเคลื่อนไหว เลือกเฉพาะรถ Forklift ที่มีขนาด 2.5-3 ตัน เท่านั้น เนื่องจากเป็นขนาดที่ใช้มากที่สุด ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| | ระยะเวลาทำงานจริง | 34.05 |
| | เวลาการทำงาน | 43.75 ชม |
| | ยังใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพอีก | 9.7 ชม |
| 3 - 2.5 Tones | ดังนั้นตัดทิ้งได้อีกประมาณ | 1 คัน |

3 - 2.5 Tones

| | support warehoue | support IMV | support GM | support OSS |
|---|---|---|---|---|
| ยังเหลือขีดความสามารถในการใช้งาน | 5.2 ชม | 1.75 ชม | 2.75 ชม | 1.45 ชม |
| ระยะเวลาที่ใช้จริง | 12.3 ชม | 7 ชม | 6 ชม | 0 |
| แก้ไขโดยนำรถจาก warehouse และ IMV ไปช่วยขนย้าย ที่ GM | 5.2 ชม | 1.75 ชม | 6.95 ชม | 0 |

ภาพแสดงการคำนวณการใช้รถ Fork lift ในส่วนต่างๆของโรงงาน

มีการปรับลดตามจำนวนงาน จากเดิมใช้รถ Fork lift ขนาด 2.5-3 ตันอยู่ 4 คัน ปรับลดเหลือ 3 คัน ซึ่งได้ทำการปรับลดใช้รถ Fork lift จาก สายการผลิตที่ GM 1 คัน แล้วให้ส่วนงาน Warehouse และ IMV ไปช่วยขนถ่ายสินค้าที่ GM เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

อนึ่งรถ Forklift ทั้งหมดของบริษัทได้ทำการเช่ามาใช้งานในโรงงานโดยมีระยะเวลาเช่า 5 ปี คิดเป็นเงินค่าเช่าเดือนละ 15,000 บาทต่อคัน ดังนั้นจะช่วยลดต้นทุนการบริหารคลังสินค้าได้ 180,000 บาทต่อปีต่อคัน

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการศึกษาพบว่าปัญหาในการจัดการคลังสินค้าคือพนักงานจัดเก็บสินค้ามีความผิดพลาดในการทำงานการหยิบสินค้าผิด และมีกระบวนการปฏิบัติงานยุ่งยาก ดังนั้นจึงได้นำคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) แบบเดิมของบริษัทมาศึกษามาวิเคราะห์เพื่อทำการปรับปรุงการปฏิบัติงานของพนักงานจัดเก็บสินค้าเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าในการหยิบส่งสินค้าตามหลักการ FIFO ส่งผลทำให้พนักงานจัดเก็บสินค้าปฏิบัติงานในการหยิบและจัดส่งผิดพลาดลดลงร้อยละ 3.33 การส่งสินค้าที่ผลิตก่อนนั้นไม่ถูกส่งไปก่อนผิดพลาดลดลงได้ร้อยละ 66.66 จัดส่งสินค้าผิดเข้ากระบวนการผลิตลดลงร้อยละ 50 พนักงานที่ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงส่งผลให้ลดพนักงานจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าได้ 1 คน และลดการใช้รถ Forklift เป็นเงินเดือนละ 15,000 บาทต่อคัน

# กิจกรรมที่ 6

## การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า

## (Demand Forecasting and Planning)

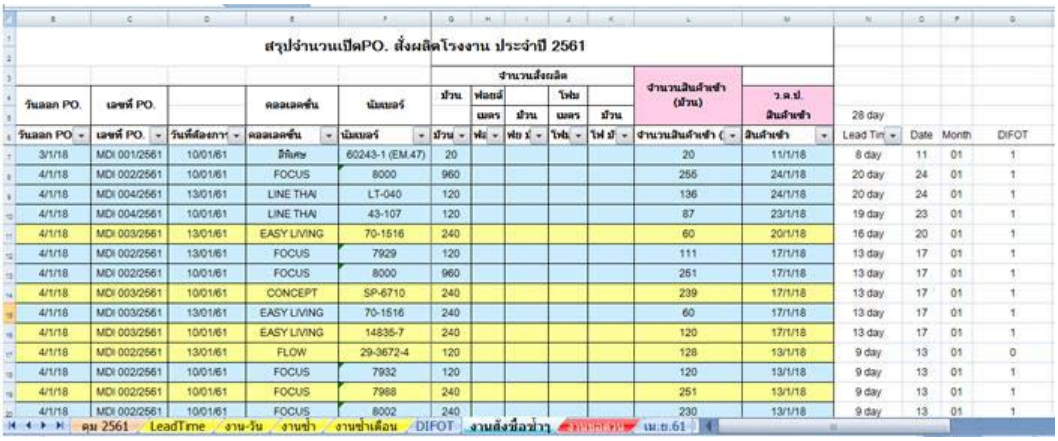
การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อการวางแผนการจัดการด้านโลจิสติกส์ขององค์กร ตั้งแต่การพยากรณ์ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้จนถึงการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า ต้องสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากมีหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายจัดซื้อต้องวางแผนจัดซื้อวัตถุดิบ หาแหล่งซื้อ ต่อรองกับผู้ขาย เพื่อให้สามารถสั่งซื้อวัตถุดิบได้คุณภาพ ตามปริมาณที่ต้องการ ในราคาที่เหมาะสม และตรงตามเวลาที่ต้องการ ฝ่ายผลิตวางแผนการผลิตเพื่อให้สามารถผลิตได้ตามเวลาที่กำหนด และฝ่ายขนส่งวางแผนส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา เป็นต้น ในทางตรงกันข้ามถ้าการพยากรณ์ความต้องการผิดพลาด อาจส่งผลให้ต้องจัดซื้อเร่งด่วน ทำให้ต้องซื้อวัตถุดิบในราคาที่สูงขึ้น ได้รับวัตถุดิบล่าช้า ทำให้การผลิตไม่เป็นไปทำแผน ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงเวลา และอาจทำให้สินค้าคงคลังมีมากเกินไป หรือน้อยเกินไป เป็นต้น ดังนั้นการพยากรณ์ยอดขายในอุตสาหกรรมอาหารมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากต้องวางแผนการจัดซื้อ โดยเฉพาะวัตถุดิบตามฤดูกาล ซึ่งจะมีการทำสัญญารับซื้อวัตถุดิบไว้ล่วงหน้า การสื่อสารและการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยให้การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้ามีความแม่นยำ

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการแห่งหนึ่งเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายกระดาษปิดฝาผนัง โดยมีความมุ่งมั่นที่จะทำผลิตภัณฑ์ที่ดี สวยงาม และมีคุณภาพที่ดี รวมถึงการส่งสินค้าให้กับลูกค้าทันต่อความต้องการ แต่ในปัจจุบันสถานประกอบการพบปัญหาว่ามีการขาดการพยากรณ์ ทำให้มีงานแทรกและงานเร่งด่วนโดยเกิดจากกิจกรรมโลจิสติกส์ในแต่ละด้าน จึงได้จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

**โครงการพยากรณ์การขายเพื่อลดการแทรกงานของฝ่ายขาย**

สถานประกอบการรวบรวมข้อมูล มาเพื่อที่จะทำการสรุปผลรวม ของ การสั่งซื้อทั้งหมด และการส่งมอบสินค้าทั้งหมด ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2561 ที่ผ่านมา และได้มีการเก็บข้อมูลจากใบสั่งซื้อจากลูกค้า เพื่อนำส่งให้ที่ปรึกษาช่วยประมวลผล



สรุปจำนวนเปิดPO. สั่งผลิตโรงงาน ประจำปี 2561

| วันออก PO. | เลขที่ PO. | วันที่ต้องการ | คลอเลตชื่น | นัมเบอร์ | จำนวนสั่งผลิต: ม้วน | ฟอยล์ เมตร | ม้วน | โฟม เมตร | ม้วน | จำนวนสินค้าขาด (ม้วน) | ว.ค.ป. สินค้าขาด | 28 day Lead Tim | Date | Month | DIFOT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/1/18 | MDI 001/2561 | 10/01/61 | มิทิษะ | 60243-1 (EM.47) | 20 | | | | | 20 | 11/1/18 | 8 day | 11 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 10/01/61 | FOCUS | 8000 | 960 | | | | | 255 | 24/1/18 | 20 day | 24 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 004/2561 | 13/01/61 | LINE THAI | LT-040 | 120 | | | | | 136 | 24/1/18 | 20 day | 24 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 004/2561 | 10/01/61 | LINE THAI | 43-107 | 120 | | | | | 87 | 23/1/18 | 19 day | 23 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 003/2561 | 13/01/61 | EASY LIVING | 70-1516 | 240 | | | | | 60 | 20/1/18 | 16 day | 20 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 13/01/61 | FOCUS | 7929 | 120 | | | | | 111 | 17/1/18 | 13 day | 17 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 10/01/61 | FOCUS | 8000 | 960 | | | | | 251 | 17/1/18 | 13 day | 17 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 003/2561 | 10/01/61 | CONCEPT | SP-6710 | 240 | | | | | 239 | 17/1/18 | 13 day | 17 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 003/2561 | 13/01/61 | EASY LIVING | 70-1516 | 240 | | | | | 60 | 17/1/18 | 13 day | 17 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 003/2561 | 10/01/61 | EASY LIVING | 14835-7 | 240 | | | | | 120 | 17/1/18 | 13 day | 17 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 13/01/61 | FLOW | 29-3672-4 | 120 | | | | | 128 | 13/1/18 | 9 day | 13 | 01 | 0 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 10/01/61 | FOCUS | 7932 | 120 | | | | | 120 | 13/1/18 | 9 day | 13 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 10/01/61 | FOCUS | 7988 | 240 | | | | | 251 | 13/1/18 | 9 day | 13 | 01 | 1 |
| 4/1/18 | MDI 002/2561 | 10/01/61 | FOCUS | 8002 | 240 | | | | | 230 | 13/1/18 | 9 day | 13 | 01 | 1 |

ภาพแสดง รายละเอียดการใส่ข้อมูล ใน File Excel

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

จากที่สถานประกอบการได้ให้ File สรุปจำนวนเปิดPO 2561 ที่มีข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้ามาให้ จึงได้มาทำการปรับแต่งให้เป็น Data Base และเขียนคำสั่งเพิ่มเติม ให้โปรแกรมคำนวณ Lead time และจำนวนงานแทรกในแต่ละเดือน รวมถึงวันที่ส่งมอบที่ทันเวลากับความต้องการของลูกค้า (DIFOT) แล้วจึงนำข้อมูลมาประมวลผลโดยการทำ PIVOT REPORT โดยได้ผลสรุปออกมา ดังรูป

| ก่อนเข้าโครงการ | | | |
|---|---|---|---|
| **เดือนที่มีการสั่งซื้อ** | **จำนวนใบสั่งซื้อลูกค้า** | **งานแทรก** | **% งานแทรก** |
| เดือน มกราคม 2561 | 183 ครั้ง | 60 ครั้ง | 32.79% |
| เดือน กุมภาพันธ์ 2561 | 218 ครั้ง | 78 ครั้ง | 35.78% |
| เดือน มีนาคม 2561 | 292 ครั้ง | 94 ครั้ง | 32.19% |
| **รวม 3 เดือน** | **693 ครั้ง** | **232 ครั้ง** | **33.48%** |

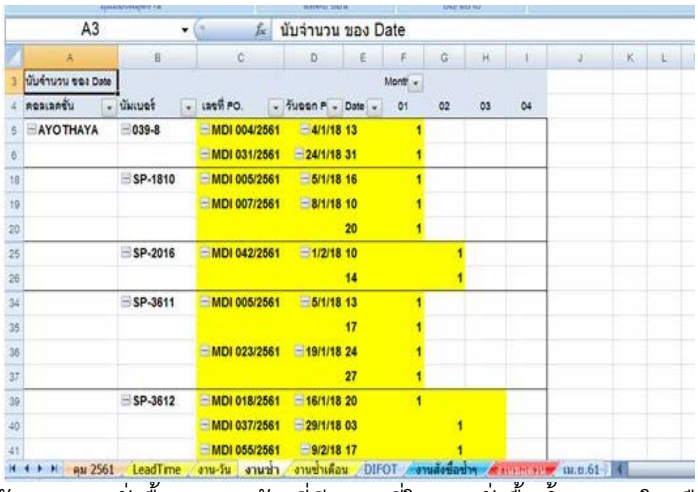
ตารางข้อมูล การแทรกงาน ประจำเดือน 3 เดือน ก่อนมีการปรับเปลี่ยน

| ก่อนเข้าโครงการ | | | |
|---|---|---|---|
| **เดือนที่มีการสั่งซื้อ** | **จำนวนใบสั่งซื้อลูกค้า** | **ส่งทันต่อความต้องการ** | **DIFOT** |
| เดือน มกราคม 2561 | 183 ครั้ง | 50 ครั้ง | 27.32% |
| เดือน กุมภาพันธ์ 2561 | 218 ครั้ง | 73 ครั้ง | 33.49% |
| เดือน มีนาคม 2561 | 292 ครั้ง | 128 ครั้ง | 43.84% |
| **รวม 3 เดือน** | **693 ครั้ง** | **251 ครั้ง** | **36.22%** |

ตารางข้อมูล การส่งมอบ DIFOT ประจำเดือน 3 เดือน ก่อนมีการปรับเปลี่ยน

จากรูปข้างต้น ได้แสดงข้อมูลว่า สถานประกอบการมีความสามารถในการส่งมอบของลูกค้า DIFOT มีประสิทธิภาพค่อนข้างน้อย ตั้งแต่เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม 2561 (27.23% 33.49% และ43.84% ตามลำดับ) โดยสรุปผลเฉลี่ย 3 เดือน คือ ความต้องการของลูกค้า 693 ครั้ง ส่งทันต่อความต้องการของลูกค้า 251 ครั้ง คิดเป็น 36.22% โดยอาจเกิดจากภาระงานที่มีการเร่งด่วน จากการแทรกงานของลูกค้าที่มีความต้องการให้ผลิตอย่างเร่งด่วน เฉลี่ย 3 เดือน คือ 33.48% (มกราคม =32.79% กุมภาพันธ์ = 35.78% และมีนาคม =32.19%)

ซึ่งสถานประกอบการยังได้รับการสั่งซื้อสินค้า ซ้ำๆ ในเดือนเดียวกัน โดยอาจมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 1-3 สัปดาห์ และต้องการสินค้าเร่งด่วน ทำให้มีความสูญเสียมาก ซึ่งจากการสัมภาษณ์ ได้รับแจ้งข้อมูลของเสียประจำเดือน มีประมาณ 12-13%




ภาพแสดง ข้อมูล การสั่งซื้อของลูกค้า ที่มีความถี่ในการสั่งซื้อซ้ำๆ ภายในเดือน

**ผลการดำเนินงาน**

ที่ปรึกษาได้ทำการจัดประชุม และทำการเชื่อมโยงข้อมูลการส่งมอบเพื่อทำการปรับวิธีการสั่งซื้อ โดยให้สถานประกอบการ แจ้งลูกค้าให้ทำการสั่งซื้อเป็นจำนวนมากขึ้น โดยให้มีการทำพยากรณ์ยอดขาย เพื่อทำการรับคำสั่งซื้อ โดยมีการประชุม และให้เริ่ม ตั้งแต่เดือน เมษายน (หลังวันสงกานต์) เป็นต้นมา โดยมีแนวโน้มดีขึ้น จากเดิม

**สรุปผลการปรับปรุง**

ผลการจากปรับปรุงได้แบ่งออกเป็น 2 เรื่องหลัก และผลพลอยได้อีก 1 เรื่องคือ

เรื่องงานแทรก จากคิดเป็นร้อยละ 33.48 (เดือนมกราคม – มีนาคม 2561) เป็นร้อยละ 21.51 (เดือนเมษายน – มิถุนายน 2561) ลดลง 11.97 %

| หลังเข้าโครงการ | | | |
|---|---|---|---|
| **เดือนที่มีการสั่งซื้อ** | **จำนวนใบสั่งซื้อลูกค้า** | **งานแทรก** | **% งานแทรก** |
| เดือน เมษายน 2561 | 136 ครั้ง | 33 ครั้ง | 24.26% |
| เดือน พฤษภาคม 2561 | 230 ครั้ง | 55 ครั้ง | 23.91% |
| เดือน มิถุนายน 2561 | 192 ครั้ง | 32 ครั้ง | 16.67% |
| **รวม 3 เดือน** | **558 ครั้ง** | **120 ครั้ง** | **21.51%** |
| **สรุป ลดลง** | | | **(11.97%)** |

ตารางข้อมูล งานแทรกประจำเดือน 3 เดือน หลังมีการปรับเปลี่ยน

เรื่อง DIFOT เฉลี่ยร้อยละ 36.22 (เดือนมกราคม – มีนาคม 2561) เป็น เฉลี่ยร้อยละ 64.52 (เดือนเมษายน – มิถุนายน 2561) เพิ่มขึ้น 28.30 %

| หลังเข้าโครงการ | | | |
|---|---|---|---|
| **เดือนที่มีการสั่งซื้อ** | **จำนวนใบสั่งซื้อลูกค้า** | **ส่งทันต่อความต้องการ** | **DIFOT** |
| เดือน เมษายน 2561 | 136 ครั้ง | 70 ครั้ง | 51.47% |
| เดือน พฤษภาคม 2561 | 230 ครั้ง | 162 ครั้ง | 70.43% |
| เดือน มิถุนายน 2561 | 192 ครั้ง | 128 ครั้ง | 66.67% |
| **รวม 3 เดือน** | **558 ครั้ง** | **360 ครั้ง** | **64.52%** |
| **สรุป เพิ่มขึ้น** | | | **28.30%** |

ตารางข้อมูล การส่งมอบ DIFOT ประจำเดือน 3 เดือน หลังมีการปรับเปลี่ยน

อนึ่ง ยังทำให้กระบวนการส่งมอบสินค้าที่จากเดิม รถขนส่งจะออกจากบริษัทฯ ไปส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยปกติ จะออกจากคลังสินค้าประมาณ 13:00 น. และจะกลับมายังคลังสินค้าบริษัทฯ ประมาณ 20:00 น. ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเรื่องค่าจ้างล่วงเวลา แต่ในปัจจุบัน สามารถออกจากบริษัทฯ ได้ประมาณ 10:00 น. และจะกลับมายังคลังสินค้าของบริษัทฯ ประมาณ 17:00 น. ซึ่งทำให้ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งได้ แต่จะต้องมีการประเมินผลงานเพื่อรักษาระดับความเป็นมาตรฐานในการทำงาน รวมถึงมาตรฐานของเวลานำที่จะออกรถขนส่งไปยังลูกค้าในช่วงเช้า ของทุกวันที่มีการส่งสินค้า

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตน้ำดื่ม โดยปัจจุบันพบว่าบริษัทไม่มีนโยบายชัดเจนเกี่ยวกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เนื่องจากบริษัทเน้นให้มีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จึงเป็นการผลิตตามสั่ง และผลิตเพื่อสต็อคเป็นบางส่วน ซึ่งการผลิตสต็อคนั้นไม่ได้กำหนดตามหลักการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าอย่างมีหลักการ ทำให้ไม่สามารถทราบปริมาณการผลิตคงคลังที่เหมาะสมได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลก่อนเริ่มโครงการจะเห็นว่าปัญหาจากการไม่มีการพยากรณ์ความต้องการที่เหมาะสมนั้น ก็จะทำให้การวางแผนการตลาดและการผลิตมีความคลาดเคลื่อนไปมาก ส่งผลให้ฝ่ายจัดซื้อต้องสั่งซื้อวัตถุดิบมามากเกินจำเป็นต่อช่วงเวลา และทำให้ต้องสต็อกสินค้าในปริมาณที่มากเกินความต้องการต่อช่วงเวลา หรือต้องจัดเก็บไว้ในระยะเวลานานเพื่อรอขาย ซึ่งจะทำให้อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังต่ำ ส่งผลให้ต้นทุนการจัดเก็บและถือครองสินค้าคงคลังสูงไปด้วย ซึ่งจากการวิเคราะห์ปัญหาในภาพรวมแล้ว จะเห็นว่าปัญหาด้านการวางแผนการพยากรณ์และจัดการเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง มีความเกี่ยวพันและส่งผลให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์แก่บริษัทสูงสุด ดังนั้นในการทำโครงการครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้สอดคล้องกับความต้องการสินค้ามากที่สุด

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าและวัตถุดิบคงคลัง**

บริษัทประสบปัญหาเรื่องต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง ทั้งในส่วนของการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และสูญเสียพื้นที่ในการจัดเก็บ ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแยกได้ 2 ประเด็นหลักคือ

1. ไม่มีระบบการพยากรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณสั่งซื้อและการจัดเก็บวัตถุดิบ/สินค้าคงคลัง

สาเหตุปัญหานี้ทำให้ มีการจัดเก็บหรือสั่งซื้อวัตถุดิบเข้ามาต่อช่วงเวลาที่ยังไม่เหมาะสม และมีบางส่วนที่ไม่ได้ถูกใช้งาน แต่ยังไม่มีการจัดการ ทำให้เสียพื้นที่ทำงานและพื้นที่จัดเก็บ และเกิดต้นทุนจม ดังนั้น ในปัญหานี้การดำเนินโครงการจะแก้ปัญหาโดยการพยากรณ์ที่เหมาะสมก่อน จากนั้น จะนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์หาปริมาณสั่งซื้อ และปริมาณการจัดเก็บที่เหมาะสม รวมถึงการแบ่งกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบด้วยหลักการ ABC Analysis

2. นโยบายการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง

เนื่องจากนโยบายการผลิตเดิม คือ เมื่อมีการใช้ฉลากน้ำดื่มจากม้วนบรรจุภัณฑ์แล้ว จะต้องผลิตจนหมดม้วน ซึ่งเป็นปริมาณที่เกินจากความต้องการลูกค้าที่สั่งซื้อในจำนวนแน่นอนเข้ามา ทำให้เกิดเศษเหลือการผลิตที่ต้องจัดเก็บของแต่ละรายการสินค้าเป็นปริมาณสะสม และยากต่อการจัดการเบิกจ่ายแบบ FIFO รวมถึงทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บและใช้เวลาบริหารจัดการเพิ่มขึ้น ในขณะที่ต้นทุนฉลากต่อหน่วยคือ 0.11 บาท เท่านั้น ปัญหานี้

จะแก้ไขด้วยการทำให้กระบวนการทำงานง่ายขึ้นและต้องผลิตเท่ากับความต้องการของลูกค้า รวมถึงการเจรจาตกลงกับ Supplier ในการลดขนาดบรรจุภัณฑ์ให้มีจำนวนต่อหน่วยน้อยลงเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปผลิต

ตารางที่ 1 สรุปประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

| ประเด็นปัญหา | แนวทางแก้ไข |
|---|---|
| ขาดการกำหนดปริมาณวัตถุดิบและสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสม | พยากรณ์ความต้องการและกำหนดปริมาณค่าต่างๆ ให้เหมาะสมตามหลักการจัดการสินค้าคงคลัง |
| นโยบายการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง | ปรับกระบวนการทำงานและนโยบายเพื่อให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บสินค้างคงคลังลดลง |

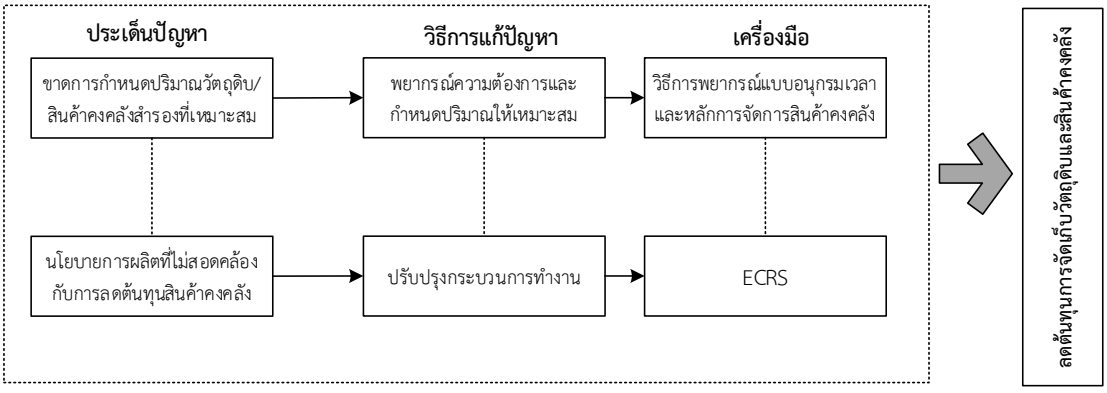
**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

กระบวนการและวิธีการปรับปรุง รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน แสดงดังภาพข้างล่าง และสรุปรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) รวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดหาของบริษัท ดังนี้

- ข้อมูลยอดขายของแต่ละรายการสินค้าในแต่ละเดือนย้อนหลังในช่วงเวลา 1 ปี
- ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ การสั่งซื้อ การรับเข้า การเบิกจ่าย และเวลานำส่งของ Supplier
- ปริมาณการผลิตเกินความต้องการต่อช่วงเวลา และมูลค่าการจัดเก็บที่เกิดขึ้น
- บรรจุภัณฑ์ของวัตถุดิบบางตัวที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการผลิต
- พื้นที่การจัดเก็บและต้นทุนที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลคลังวัตถุดิบระหว่างผลิต หรือวัตถุดิบ Pre-process




ภาพที่ 1 กระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการพยากรณ์และการจัดการสินค้าคงคลัง

2) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัญหาและตัวชี้วัด

ข้อมูลของปัญหาแยกเป็น 2 ประเด็นคือ การกำหนดปริมาณสั่งซื้อและสินค้าคงคลังสำรองบนพื้นฐานของการพยากรณ์ และการกำหนดนโยบายการผลิตเพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

- การพยากรณ์ เนื่องจากบริษัทยังไม่เคยมีระบบการพยากรณ์มาก่อน ดังนั้น สิ่งแรกที่ดำเนินการคือ การรวบรวมข้อมูลยอดขาย/วัตถุดิบของแต่ละรายการสินค้าที่ผลิตในแต่ละช่วงเวลาให้อยู่ใน Excel ไฟล์ เพื่อวิเคราะห์ดูแนวโน้มและลักษณะของข้อมูล โดยจะได้นำวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป (ถึงแม้จะเป็นสินค้าแบบสั่งทำก็ตาม ต้องมีการพยากรณ์การใช้วัตถุดิบที่เหมือนกันในแต่ละผลิตภัณฑ์)
- การวางแผนด้านกระบวนการผลิต ซึ่งเกี่ยวกับนโยบายการผลิตที่ต้องมีปรับเปลี่ยน ให้สอดคล้องกับการจัดการสินค้าคลัง คือไม่ผลิตเกินความต้องการ และเจรจาตกลงกับ Supplier เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

2. วิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลรายการสั่งซื้อและการใช้วัตถุดิบในแต่ละเดือนของแต่ละรายการจะถูกนำมาวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล เพื่อใช้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม
- ข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมมา รวมกับค่าการพยากรณ์ จะนำมาวิเคราะห์ปริมาณการรับเข้า การสั่งซื้อและการกำหนดปริมาณสำรองที่เหมาะสม
- ข้อมูลปริมาณการผลิตทีเกินความต้องการต่อช่วงเวลาของแต่ละรายการสินค้า จะถูกนำมาวิเคราะห์หาต้นทุนที่ต้องสูญเสียในการจัดเก็บ
- บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงโดยเจรจาตกลงกับ Supplier เพื่อให้การผลิตง่ายขึ้นและลดต้นทุน
- วัตถุดิบที่ถูกผลิตไว้เองเพื่อรอการผลิตในฝ่ายการผลิต จะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง

3. วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ขั้นตอนนี้ ในกระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการพยากรณ์และวางแผนด้านการจัดการสินค้าคงคลัง จะดำเนินการตามขั้นตอนตามแผนภาพกระบวนการ โดยมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการดังนี้

3.1 พยากรณ์ความต้องการ

ขั้นตอนนี้ จะมีการบันทึกข้อมูลลงในไฟล์ Excel ก่อนที่จะวิเคราะห์ยอดขายและอัตราการใช้วัตถุดิบ เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลและวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม

3.2 กำหนดปริมาณสั่งซื้อวัตถุดิบ และปริมาณวัตถุดิบคงคลังสำรองที่เหมาะสม

ขั้นตอนนี้ จะใช้วิธีการการจัดการสินค้าคงคลัง โดยใช้หลักการสมการทางคณิตศาสตร์ EOQ, SS, ROP TC มาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อหาค่าที่เหมาะสม ซึ่งต้องสอดคล้องกับลักษณะข้อมูลและความแปรปรวนของค่าต่างๆที่เกิดขึ้น

3.3 ปรับนโยบายการผลิตเพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บ

จะเป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดสินค้าคงคลังน้อยที่สุด โดยต้องมีการปรับนโยบายด้านการผลิต และการเจรจาตกลงกับ Supplier

**ผลการดำเนินงาน**

1. วิเคราะห์ข้อมูลจัดกลุ่ม Class ของสินค้า

หลังจากได้ปรึกษากับผู้บริหารของบริษัท จะเลือกวิเคราะห์ข้อมูลที่มียอดการสั่งซื้อต่อปีในมูลค่าที่มากกว่า 400,000 บาท และอยู่ในกลุ่ม Class A มาปรับปรุงด้านการจัดการสินค้าคงคลังก่อน โดยการแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยวิธี ABC Analysis ในกลุ่มสินค้าประเภทรับจ้างผลิต และจะพิจารณาทุกรายการในส่วนของการผลิตเพื่อรอขาย ดังนั้น ผลการจัดกลุ่มเพื่อให้ได้รายการสินค้า Class A มีดังนี้

ตารางที่ 2 รายการสินค้าแบบรับจ้างผลิตที่เป็น Class A (20 รายการ) (คิดตามมูลค่าการขาย)

| # | Item No. | Item Description | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OE10000125 | น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น เทรดดิ้ง 600 ซีซี | 653,833.61 | 750,982.54 | 672,337.85 | 737,104.87 | 665,859.82 | 635,325.63 | 595,232.54 | 807,881.12 | **7,924,027.68** |
| 2 | OE10000030 | น้ำดื่มตราเสถียรไชนิ่งสตาร์กรุ๊ป 600 ซีซี | 129,205.54 | 89,953.26 | 106,471.93 | 116,023.34 | 104,345.76 | 62,149.50 | 174,345.74 | 220,794.34 | **1,536,172.35** |
| 3 | OE10000115 | น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุง-ระยอง 600 ซีซี | 97,650.00 | 124,000.00 | 145,700.00 | 127,100.00 | 133,300.00 | 108,500.00 | 102,300.00 | 116,250.00 | **1,327,762.02** |
| 4 | FG10000001 | น้ำดื่ม ขนาด 350 ซีซี | 67,244.70 | 110,942.29 | 153,146.19 | 89,106.57 | 104,188.91 | 116,132.17 | 58,234.56 | 142,883.56 | **1,217,866.90** |
| 5 | OE10000137 | น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น เทรดดิ้ง 1500 ซีซี | 111,028.60 | 114,112.45 | 90,981.82 | 118,738.70 | 120,280.36 | 108,868.83 | 97,766.14 | 132,616.51 | **1,215,468.93** |
| 6 | OE10000163 | น้ำดื่มตรา แอลเค กรุ๊ป 600 ซีซี | 118,953.34 | 79,532.75 | 93,364.56 | 69,158.93 | 124,486.09 | 76,074.82 | 86,448.67 | 100,280.44 | **1,177,084.85** |
| 7 | OE10000070 | น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 600 ซีซี | 75,392.00 | 97,495.00 | 131,130.00 | 83,793.00 | 137,640.00 | 75,950.11 | 79,515.00 | 110,143.00 | **1,090,982.72** |
| 8 | OE10000124 | น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพ-จันทบุรี 600 ซีซี | 83,700.00 | 102,300.00 | 96,100.00 | 125,550.00 | 99,200.00 | 119,350.00 | 77,500.00 | 71,300.00 | **1,029,200.00** |
| 9 | OE10000145 | น้ำดื่มตรา อาร์คอน โฮเทลแอนด์รีสอร์ท 600 ซีซี | 78,504.65 | 42,523.36 | 55,607.48 | 57,242.98 | 54,658.89 | 58,878.49 | 68,037.36 | 80,140.17 | **741,967.18** |
| 10 | OE10000116 | น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง 220 ซีซี | 52,000.00 | 62,500.00 | 60,000.00 | 65,000.00 | 70,000.00 | 59,500.00 | 37,500.00 | 40,000.00 | **654,000.37** |
| 11 | OE10000010 | น้ำดื่มตราศิลฟูด แอนด์ ดริ้ง 600 ซีซี | 56,018.71 | 32,850.48 | 40,457.96 | 46,682.26 | 50,140.20 | 41,495.34 | 56,018.72 | 60,514.05 | **601,578.75** |
| 12 | OE10000069 | น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 220 ซีซี | 58,500.00 | 36,000.00 | 60,500.00 | 41,250.00 | 40,500.00 | 53,000.07 | 50,500.00 | 52,500.00 | **570,500.24** |
| 13 | OE10000005 | น้ำดื่มตราแกรนจอมเทียน 600 ซีซี | 49,065.39 | 39,252.31 | 39,252.31 | 49,065.39 | 29,439.24 | 39,252.31 | 58,878.47 | 68,691.56 | **542,990.34** |
| 14 | OE10000113 | น้ำดื่มตราโฮเทลเจ พัทยา 600 ซีซี | 31,074.77 | 37,616.83 | 42,196.28 | 62,149.56 | 45,794.39 | 40,887.84 | 42,523.38 | 60,841.10 | **492,943.99** |
| 15 | OE10000105 | น้ำดื่มตราโอยราแกรน 600 ซีซี | 31,728.95 | 32,710.26 | 49,065.39 | 49,065.39 | 32,710.26 | 32,710.26 | 32,710.26 | 65,420.52 | **489,672.59** |
| 16 | OE10000147 | น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น 220 ซีซี | 38,549.46 | 38,550.28 | 43,175.87 | 58,390.37 | 31,355.20 | 42,150.78 | 28,785.85 | 44,207.29 | **449,553.56** |
| 17 | OE10000062 | น้ำดื่มตราอิมรยนต์ 220 ซีซี | 23,327.01 | 28,710.24 | 51,439.18 | 37,682.19 | 43,065.30 | 52,635.31 | 31,102.62 | 32,897.07 | **449,494.01** |
| 18 | OE10000194 | น้ำดื่มตรา แกรนด์ พาลาสโซ่ โฮเทล พัทยา 600 ซีซี | 39,252.31 | 19,626.16 | 39,252.31 | 39,252.31 | 39,252.31 |  | 78,504.63 | 78,504.63 | **438,317.52** |
| 19 | OE10000192 | น้ำดื่มตรา เบสติ้น พัทยา 600 ซีซี | 31,121.50 | 31,121.51 | 41,495.34 | 31,121.51 | 41,495.34 | 31,121.50 | 31,121.50 | 51,869.17 | **423,598.28** |
| 20 | OE10000033 | น้ำดื่มตราเสถียรพัทยาซิตี้.คอม 600 ซีซี | 32,056.07 | 25,841.12 | 27,149.55 | 23,878.52 | 34,018.66 | 24,859.78 | 42,523.37 | 47,429.90 | **418,364.40** |

ตารางที่ 3 มูลค่าสินค้าผลิตเพื่อรอขาย (4 รายการ)

| # | Item No. | Item Description | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FG10000002 | น้ำหิน ขนาด 600 ซีซี | 2,174,359.94 | 2,497,216.25 | 2,660,575.15 | 2,111,629.81 | 2,121,210.85 | 2,203,095.18 | 1,905,298.33 | 2,536,974.30 | 2,152,641.31 | 1,483,490.23 | 2,297,759.40 | 1,770,048.89 | 25,914,299.64 |
| 2 | FG10000003 | น้ำหิน ขนาด 1500 ซีซี | 678,773.72 | 805,064.67 | 886,370.02 | 850,287.11 | 794,583.73 | 821,823.43 | 731,667.81 | 967,228.01 | 795,061.00 | 713,274.09 | 793,695.22 | 740,112.20 | 9,577,941.01 |
| 3 | FG10000005 | น้ำหิน ขนาด 220 ซีซี | 200,382.51 | 192,144.83 | 182,880.17 | 178,696.84 | 177,386.26 | 211,960.98 | 200,567.10 | 231,511.57 | 165,979.76 | 159,940.61 | 184,929.64 | 229,985.36 | 2,316,365.63 |
| 5 | FG10000008 | น้ำหิน รีแลกซ์ซิ่ง ขนาด 600 ซีซี | 316,350.45 | 248,289.72 | 326,373.84 | 213,269.81 | 247,663.19 | 441,467.40 | 384,939.05 | 546,419.35 | 605,057.50 | 675,839.04 | 667,191.12 | 743,298.23 | 5,416,158.70 |

2. วิเคราะห์ข้อมูลการใช้วัตถุดิบ

เลือกเฉพาะวัตถุดิบหลักในการวิเคราะห์ เนื่องจากบริษัทไม่ได้จัดเก็บข้อมูลในอดีตไว้ จึงใช้ข้อมูลที่มีอยู่เบื้องต้นเท่านั้น โดยรายละเอียดแสดงดังตาราง

ตารางที่ 3 ข้อมูลสต็อคคงเหลือ ณ สิ้นเดือนของวัตถุดิบหลัก (หน่วย: บาท)

| ช่วงเวลาปลายเดือน (2561) | พรีฟอร์ม | | ฝา | | แก้วสำเร็จ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | มูลค่า (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | จำนวน (ชิ้น) |
| ธันวาคม | 611,200 | 611,200 | 181,220 | 1,066,000 | 306,000 | 204,000 |
| มกราคม | 424,000 | 424,000 | 96,050 | 565,000 | 189,000 | 126,000 |
| กุมภาพันธ์ | 906,000 | 906,000 | 87,040 | 512,000 | 252,000 | 168,000 |
| มีนาคม | 468,000 | 468,000 | 122,230 | 719,000 | 375,000 | 250,000 |
| เมษายน | 372,000 | 372,000 | 165,750 | 975,000 | 126,000 | 84,000 |
| พฤษภาคม | 446,400 | 446,400 | 46,750 | 275,000 | 186,000 | 124,000 |
| มิถุนายน | 241,200 | 241,200 | 105,570 | 621,000 | 282,000 | 188,000 |

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ยอดขาย

ในส่วนของการพยากรณ์ จะเป็นการพยากรณ์แยกตามประเภทสินค้าคือ สินค้าประเภทผลิตเพื่อรอขายและสินค้าแบบรับจ้างผลิต (ผลิตตามสั่ง) ค่าพยากรณ์จะนำไปประมาณการยอดขายเพื่อกำหนดนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยข้อมูลที่วิเคราะห์ได้แสดงดังตาราง

ตารางที่ 4 ค่าพยากรณ์ในช่วงมกราคม-มิถุนายน 2561 สินค้าที่รับจ้างผลิต

| รายการสินค้า Class A | ยอดพยากรณ์ 2561 จากข้อมูลในอดีต 1 ปี(บาท) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | มกราคม | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน |
| น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น เทรดดิ้ง 600 ซีซี | 739,906 | 752,148 | 764,389 | 776,631 | 778,872 | 801,114 |
| น้ำดื่มตราเดอะไชนิ่งสตาร์กรุ๊ป 600 ซีซี | 145,253 | 147,906 | 150,558 | 153,210 | 155,862 | 158,514 |
| น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุง-ระยอง 600 ซีซี | 128,527 | 131,278 | 134,029 | 136,780 | 139,531 | 142,282 |
| น้ำดื่ม ขนาด 350 ซีซี | 118,492 | 121,108 | 123,724 | 126,340 | 128,956 | 131,571 |
| น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น เทรดดิ้ง 1500 ซีซี | 129,763 | 134,144 | 138,524 | 142,905 | 147,286 | 151,666 |
| น้ำดื่มตรา แอลเค กรุ๊ป 600 ซีซี | 82,435 | 80,027 | 77,618 | 75,210 | 72,801 | 70,393 |
| น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 600 ซีซี | 108,699 | 111,435 | 114,171 | 116,906 | 119,642 | 122,378 |
| น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพ-จันทบุรี 600 ซีซี | 106,128 | 109,261 | 112,393 | 115,526 | 118,658 | 121,791 |
| น้ำดื่มตรา อาร์คอน โฮเทลแอนด์รีสอร์ท 600 ซีซี | 66,650 | 67,392 | 68,133 | 68,875 | 69,616 | 70,358 |
| น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง 220 ซีซี | 52,977 | 52,743 | 52,509 | 52,274 | 52,040 | 51,806 |
| น้ำดื่มตราศิลฟิต แอนด์ ดริ้ง 600 ซีซี | 47,957 | 47,622 | 47,288 | 46,953 | 46,619 | 46,284 |
| น้ำดื่มตราโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 220 ซีซี | 47,451 | 47,437 | 47,423 | 47,409 | 47,395 | 47,381 |
| น้ำดื่มตราแกรนจอมเทียน 600 ซีซี | 55,062 | 56,571 | 58,082 | 59,591 | 61,101 | 62,611 |
| น้ำดื่มตราโฮเทลเจ พัทยา 600 ซีซี | 55,687 | 57,934 | 60,182 | 62,429 | 64,676 | 66,924 |
| น้ำดื่มตราไอยราแกรน 600 ซีซี | 44,590 | 45,172 | 45,754 | 46,336 | 46,919 | 47,501 |
| น้ำดื่มตรา ทีทีเอ็น 220 ซีซี | 44,378 | 45,442 | 46,505 | 47,569 | 48,633 | 49,697 |
| น้ำดื่มตรามิตรยนต์ 220 ซีซี | 40,102 | 40,509 | 40,915 | 41,322 | 41,729 | 42,136 |
| น้ำดื่มตรา แกรนด์ พาลาสโซ่ โฮเทล พัทยา 600 ซีซี | 58,680 | 62,088 | 65,497 | 68,905 | 72,313 | 75,722 |
| น้ำดื่มตรา เบสต์ัน พัทยา 600 ซีซี | 41,233 | 42,146 | 43,059 | 43,972 | 44,885 | 45,798 |
| น้ำดื่มตราเดอะพัทยาซิตี้.คอม 600 ซีซี | 33,057 | 32,779 | 32,501 | 32,223 | 31,946 | 31,668 |

ตารางที่ 5 ค่าพยากรณ์ในช่วงมกราคม-มิถุนายน 2561 สินค้าที่ผลิตรอขาย

| # | Item No. | Item Description | ยอดพยากรณ์ 2561 จากข้อมูลในอดีต 1 ปี | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | มกราคม | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน |
| 1 | FG10000002 | น้ำดื่ม ขนาด 600 ซีซี | 1,856,626 | 1,810,026 | 1,763,426 | 1,716,826 | 1,670,226 | 1,623,626 |
| 2 | FG10000003 | น้ำดื่ม ขนาด 1500 ซีซี | 787,079 | 785,374 | 783,669 | 781,964 | 780,259 | 778,554 |
| 3 | FG10000005 | น้ำดื่ม ขนาด 220 ซีซี | 197,292 | 197,948 | 198,603 | 199,259 | 199,915 | 200,570 |
| 5 | FG10000008 | น้ำดื่ม รีแลกซ์พลัส ขนาด 600 ซีซี | 762,971 | 810,913 | 858,855 | 906,798 | 954,740 | 1,002,682 |

3.4 ปริมาณสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อ

3.4.1 การหาปริมาณสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อของวัตถุดิบ จะยึดตามวัตถุดิบหลักที่ใช้เท่านั้น 3 รายการ คือ พรีฟอร์ม ฝา และถ้วยพลาสติก อัตราการใช้วัตถุดิบ ในช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2560 แสดงดังตาราง

ตารางที่ 6 จำนวนการใช้วัตถุดิบในช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2560

| รหัส | วัถุดิบ | Lead Time | จำนวนการใช้วัตถุดิบ (ชิ้น) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | มกราคม | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| RM10000005 | พรีฟอร์ม/ชิ้น | 3-5 วัน | 1,808,000 | 1,719,000 | 2,247,500 | 1,888,500 | 1,968,000 | 2,023,000 | 1,952,000 | 3,108,000 | 2,345,600 | 1,850,000 | 2,262,800 | 1,800,000 |
| RM10000008 | ฝาขวดน้ำสีขาว | 5-7 วัน | 1,812,000 | 1,760,000 | 2,140,000 | 1,592,000 | 2,039,000 | 1,578,000 | 1,575,000 | 1,813,000 | 1,468,000 | 1,202,000 | 1,450,000 | 1,248,000 |
| RM10000021 | ถ้วยพลาสติก/ชิ้น | 3-5 วัน | 195,000 | 297,000 | 340,000 | 180,000 | 306,000 | 295,000 | 264,000 | 473,000 | 355,000 | 325,000 | 288,000 | 436,000 |

- ปริมาณสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละรายการ ใช้สมการ EOQ

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

กำหนดให้ ต้นทุนการจัดเก็บต่อหน่วย (12% ของมูลค่าวัตถุดิบ)

ต้นทุนการสั่งซื้อ 500 บาท/ครั้ง

- ปริมาณการผลิตที่ประหยัดใช้สมการดังนี้

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H\left[1-(\frac{d}{p})\right]}}$$

ค่าสัมประสิทธ์ความแปรปรวน (VC) = $\frac{Est.VarD}{\bar{d}^2}$

= 0.031, 0.028, 0.067 ของพรีฟอร์ม ฝา และถ้วยพลาสติก ตามลำดับ; < 2

ดังนั้น สามารถใช้สมการ EOQ ได้

ตารางที่ 7 ผลปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบแต่ละรายการวัตถุดิบ (ทั้งการผลิตแบบตามสั่งและรอขาย)

| รหัส | วัตถุดิบ | ราคา (บาท/หน่วย) | ต้นทุนจัดเก็บ (12%) | EOQ | อัตราการใช้เฉลี่ยต่อวัน | Lead time (วัน) | ROP | Inv. เฉลี่ย | ต้นทุนสั่งซื้อ | ต้นทุนจัดเก็บ | ต้นทุนรวม | ต้นทุนมูลค่า |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RM10000005 | พรีฟอร์ม/ชิ้น | 1.00 | 0.12 | 456,183.44 | 68,417.53 | 3 | 205,252.60 | 228,092 | 27,371.01 | 27,371.01 | 54,742.01 | 228,091.72 |
| RM10000008 | ฝาขวดน้ำสีขาว | 0.17 | 0.0204 | 982,119.56 | 53,909.59 | 5 | 269,547.95 | 491,060 | 10,017.62 | 10,017.62 | 20,035.24 | 83,480.16 |
| RM10000021 | ถ้วยพลาสติก/ชิ้น | 1.50 | 0.18 | 144,414.53 | 10,284.93 | 3 | 30,854.79 | 72,207 | 12,997.31 | 12,997.31 | 25,994.61 | 108,310.90 |
| | | | | | | | | รวม | 50,385.93 | 50,385.93 | 100,771.87 | 419,882.78 |

3.4.2 การหาปริมาณสั่งผลิตและจุดสั่งผลิตของสินค้าผลิตรอขาย

ผลปริมาณสั่งผลิตและจุดสั่งผลิตที่เหมาะสมของสินค้าที่ผลิตรอขาย จะใช้สมการเดียวกันกันวัตถุดิบ เนื่องจากความแปรปรวนของความต้องการที่ไม่แปรผันมาก และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนต่ำกว่า 2.00 จงสามารถใช้สมการ EPQ ได้ และในกรณีนี้จะวิเคราะห์เฉพาะสินค้าที่มียอดขายสูงและมีข้อมูลครบถ้วนเท่านั้น คือ น้ำดื่มไทเกอร์ขนาด 600 และ 1,500 ซีซี

ตารางที่ 8 ผลปริมาณสั่งผลิตและจุดสั่งผลิตที่เหมาะสมของสินค้าผลิตรอขาย

| รหัส | วัตถุดิบ | ราคาทุน (บาท/หน่วย) | ต้นทุนจัดเก็บ (12%) | EPQ | อัตราการใช้เฉลี่ยต่อวัน | Lead time (วัน) | ROP | Inv. เฉลี่ย | ต้นทุนจัดเก็บ | ต้นทุนถือครอง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FG10000002 | น้ำดื่ม ขนาด 600 ซีซี | 30.12 | 3.61 | 46,675 | 2,083 | 1 | 2,083 | 23,337 | 84,351 | 702,923.36 |
| FG10000003 | น้ำดื่ม ขนาด 1500 ซีซี | 30.06 | 3.61 | 10,343 | 772 | 1 | 772 | 5,172 | 18,655 | 155,459.09 |
| | | | | | | | | รวม | 103,006 | 858,382.45 |

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม จะเห็นว่าข้อมูลมีความแปรปรวนค่อนข้างต่ำ แต่มีการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบไว้ในปริมาณที่มากเกินไปต่อช่วงเวลาที่ต้องการใช้งานหรือส่งขาย ดังนั้น การปรับปรุงด้านการจัดการสินค้าคงคลังของกรณีศึกษานี้มีรายละเอียดดังนี้

1. ในกรณีการผลิตขวดขึ้นรูปจากพรีฟอร์มและสวมฉลาก ต้องมีการเก็บจำนวนที่แน่นอน เพื่อลดต้นทุนและปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบในส่วนพื้นที่ของการผลิต (ไม่ได้คำนึงถึงข้อมูลด้านตัวเลขในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากไม่เคยมีการบันทึกข้อมูลมาก่อน)

2. ควรมีการจัดการเกี่ยวกับซัพพลายเออร์ ในการสั่งวัตถุดิบในหน่วยที่เล็กลง เช่น ลดจำนวนชิ้นของฉลากต่อแพ็ค เพื่อช่วยลดปริมาณการสวมฉลากในส่วนของการขึ้นรูปขวด ที่มีการสวมเกินจากจำนวนจริงของความต้องการลูกค้า
3. สร้างการยอมรับและความเข้าใจในการวางแผนของพนักงาน ว่าควรผลิตให้พอดีกับความต้องการเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ยและเพิ่มต้นทุนการจัดเก็บ เช่น พนักงานสั่งผลิตทันทีที่ได้รับคำสั่งซื้อโดยไม่ได้คำนึงถึงวันส่งมอบเนื่องจากกลัวลืม เป็นต้น
4. วางแผนด้านการสั่งซื้อและการสั่งผลิตตามแผนการที่จากการคำนวณ EOQ และการเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการจัดเก็บ ซึ่งสามารถดำเนินการตามแผนนี้ได้เนื่องจาก ข้อมูลค่อนข้างมีความแปรปรวนน้อยมาก โดยวัดได้จากค่า VC

ตารางที่ 9 ต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม (วัตถุดิบ)

| รหัส | วัตถุดิบ | ราคา (บาท/หน่วย) | ต้นทุนจัดเก็บ (12%) | Inv. เฉลี่ย | ต้นทุนสั่งซื้อ | ต้นทุนจัดเก็บ | ต้นทุนรวม | ต้นทุนมูลค่า |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RM10000005 | พรีฟอร์ม/ชิ้น | 1.00 | 0.12 | 893,250 | 27,000 | 107,190.00 | 134,190.00 | 893,250.00 |
| RM10000008 | ฝาขวดน้ำสีขาว | 0.17 | 0.0204 | 1,278,333 | 27,000 | 4,433.26 | 31,433.26 | 217,316.67 |
| RM10000021 | ถ้วยพลาสติก/ชิ้น | 1.50 | 0.18 | 189,875 | 27,000 | 51,266.25 | 78,266.25 | 284,812.50 |
| | | | | รวม | 81,000.00 | 162,889.51 | 243,889.51 | 1,395,379.17 |

ตารางที่ 10 ต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม (สินค้ารอขาย)

| รหัส | วัตถุดิบ | ราคาทุน (บาท/หน่วย) | ต้นทุนจัดเก็บ (12%) | Inv. เฉลี่ย | ต้นทุนจัดเก็บ | ต้นทุนราคาถือครอง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FG10000002 | น้ำดื่ม ขนาด 600 ซีซี | 30.12 | 3.6144 | 69,005 | 249,411.67 | 2,078,430.60 |
| FG10000003 | น้ำดื่ม ขนาด 1500 ซีซี | 30.06 | 3.6072 | 25,449 | 91,799.63 | 764,996.94 |
| | | | | รวม | 341,211.30 | 2,843,427.54 |

**สรุปผลการปรับปรุง**

ตารางที่ 11 ผลตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (บาท)** | **หลัง (บาท)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย | 13,043,152 (1.12%) | 10,082,610 (0.87%) | 22.32 % |
| ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลัง | 13,043,152/67,658,860 = 0.19*365 = 70.36 วัน | 10,082,610/67,658,860 = 0.15*365= 54.4 วัน | 22.68 % |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย ได้เท่ากับ 22.32 % และต้นทุนการจัดเก็บสินค้าและการสั่งซื้อ/สั่งผลิต สามารถลดลงได้ 381,323.05 บาท (โดยคิดที่ต้นทุนการจัดเก็บ 12%) และ จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 3,341,864.53 บาท

# กิจกรรมที่ 7

## การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

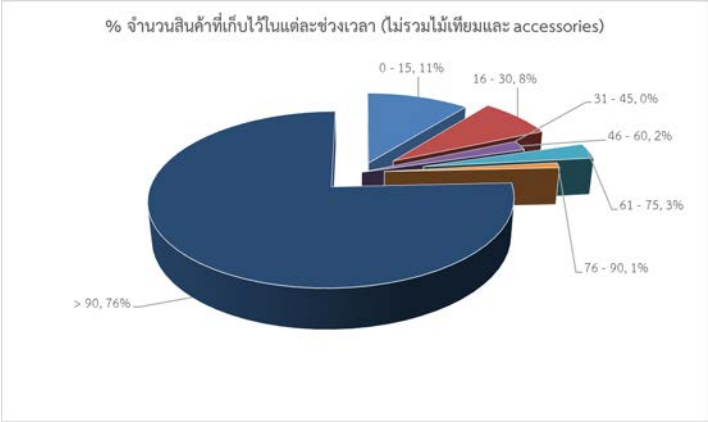
การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม มีต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังที่ต่ำสุด เช่น การบริหารจัดการสินค้าคงคลังด้วยการนำหลักการ ABC Analysis มาแบ่งหมวดหมู่สินค้า โดยพิจารณาจากปริมาณและมูลค่าของสินค้าแต่ละรายการ เพื่อกำหนดนโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังที่แตกต่างกัน ทั้งการเติมเต็ม การตรวจนับ การติดตามดูแล การวางแผน ที่มีความเข้มงวดแตกต่างกัน ซึ่งแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A, B และ C ซึ่งสินค้ากลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง และกลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณการหมุนเวียนน้อย หรือการนำวิธีปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity : EOQ) มาใช้ นอกจากนี้สถานประกอบการสามารถประเมินประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังได้ด้วยดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เช่น สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย รอบเวลาของการเก็บสินค้าสำเร็จรูป อัตราจำนวนสินค้าสำเร็จรูปขาดมือ เป็นต้น

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าเกี่ยวกับแผ่นพลาสวูด ซึ่งเป็นนวัตกรรมสินค้าทดแทนไม้ ในปัจจุบันพบว่าสถานประกอบการมีปัญหาเรื่องสินค้าคงคลัง สินค้าไม่เคลื่อนไหวเกินกว่า 90 วันค่อนข้างมาก แม้จะมีการกำหนดให้หยิบสินค้าแบบ FIFO แต่ไม่มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดอยู่เป็นประจำ ผู้บริหารจะมีการประชุมร่วมกับทีมงานเพื่อจัดการปัญหาสินค้ามากกว่า 90 วัน แต่เป็นการประชุมเพื่อพิจารณาภาพรวมทั้งหมด ไม่มีการจำเพาะเจาะจงในสินค้าที่มากกว่า 90 วัน รวมถึงไม่มีการดำเนินงานลดสต็อกไม่เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง

**โครงการการลดสินค้าคงคลัง (สินค้าสำเร็จรูป)**

ในโครงการนี้ ได้เลือกสินค้าไม่เคลื่อนไหวมากกว่า 90 วัน ใน 12 อันดับแรก




รายงานสินค้าไม่เคลื่อนไหวมากกว่า 90 วัน 12 อันดับแรก

| MATUnit | 0 - 15 | 16 - 30 | 31 - 45 | 46 - 60 | 61 - 75 | 76 - 90 | > 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUEXT-E0F-07002000-C0A3-G00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 |
| BUEXT-E0F-07002000-N0ZZ-D06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 |
| BUGWD-E0F-60601000-N0ZZ-G00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 78 |
| BUNOB-L0F-09002000-C0A0-G00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 |
| BUUNX-E43-08002000-N0A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | 56 | 2 | 0 | 10 | 10 | 6 | 49 |
| BUEXT-L40-08002000-C0A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 |
| BUGWD-L30-07002000-N0A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| BPPLT-7001800-W-U2N1-S | 1 | 0 | 0 | 3 | 14 | 0 | 7 |
| ASWGE-40-09002200-W-3K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 |
| AWEXT-40-07002000-W-1N | 28 | 62 | 0 | 2 | 0 | 0 | 60 |
| AWGWD-40-07002000-B-1E | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

แผนการปรับปรุง

1. วิเคราะห์หาสาเหตุของการมีสินค้าไม่เคลื่อนไหวมากกว่า 90 วัน
2. ประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการลดสต็อก กำหนดเวลา และจำนวนเป้าหมาย
3. ลงมือดำเนินการและติดตามผล

| MATUnit | > 90 | สาเหตุ |
|---|---|---|
| BUEXT-E0F-07002000-C0A3-G00 | 75 | สั่งผลิตสินค้าผิด |
| BUEXT-E0F-07002000-N0ZZ-D06 | 76 | มีการเปลี่ยนแปลงดิว |
| BUGWD-E0F-60601000-N0ZZ-G00 | 78 | สั่งผลิตสินค้าผิด |
| BUNOB-L0F-09002000-C0A0-G00 | 58 | การยกเลิก PO ของลูกค้า |
| BUUNX-E43-08002000-N0A3 | 56 | สั่งผลิตสินค้าผิด |
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | 49 | ไม่ดูสต๊อกสินค้าก่อนแจ้งงาน (สินค้าต่อเนื่อง ซึ่งมีสต๊อกแล้วแต่ฝ่ายขายเปิดใบแจ้งงานมาตาม PO ลูกค้า |
| BUEXT-L40-08002000-C0A3 | 68 | สั่งผลิตสินค้าผิด |
| BUGWD-L30-07002000-N0A3 | 6 | ผลิตโอนเกิน |
| BPPLT-7001800-W-U2N1-S | 7 | มีการเปลี่ยนแปลงดิว |
| ASWGE-40-09002200-W-3K | 83 | มีการเปลี่ยนแปลงแบบ |
| AWEXT-40-07002000-W-1N | 60 | ผลิตโอนเกิน |
| AWGWD-40-07002000-B-1E | 5 | ผลิตโอนเกิน |
| ASGWD-40-07001500-W-1K-PKS | 113 | การยกเลิก PO ของลูกค้า |

| | แผนการจัดการ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATUnit | ขายลดราคา | แปรสภาพ | ทำลาย | ทำตัวอย่าง | บริจาค | รอเปิดบิลขาย | เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ | ผู้รับผิดชอบ |
| BUEXT-E0F-07002000-C0A3-G00 | 31/8 = 20% | | | | | | | ฝ่ายขาย |
| BUEXT-E0F-07002000-N0ZZ-D06 | | | | | | 31/12 = 76 | | ฝ่ายขาย |
| BUGWD-E0F-60601000-N0ZZ-G00 | | | 31/5 = 78 | | | | | คลังสินค้า |
| BUNOB-L0F-09002000-C0A0-G00 | 31/8 = 20% | | | | | | | ฝ่ายขาย |
| BUUNX-E43-08002000-N0A3 | | | | | | | 29/5 = 56 | ฝ่ายขาย |
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | | | | | | 31/8 = 49 | | ฝ่ายขาย |
| BUEXT-L40-08002000-C0A3 | 31/8 = 20% | | | | | | | ฝ่ายขาย |
| BUGWD-L30-07002000-N0A3 | 31/8 = 20% | | | | | | | ฝ่ายขาย |
| BPPLT-7001800-W-U2N1-S | | | | | | 31/8 = 7 | | ฝ่ายขาย |
| ASWGE-40-09002200-W-3K | | 15/6 = 83 | | | | | | คลังสินค้า / ผลิต |
| AWEXT-40-07002000-W-1N | | 15/6 = 60 | | | | 31/5 = 60 | | คลังสินค้า / ผลิต |
| AWGWD-40-07002000-B-1E | | | | | | 31/5 = 5 | | ฝ่ายขาย |
| ASGWD-40-07001500-W-1K-PKS | | 15/6 = 113 | | | | | | คลังสินค้า / ผลิต |

สำหรับสต็อกที่มีแผนการขายลดราคา ทางทีมขายได้ทำการประชาสัมพันธ์ ส่วนสินค้าที่กำหนดให้ทำลาย ได้มีการแยกออกมาต่างหาก ขออนุมัติและนำเข้าเครื่อง Recycle และสินค้าที่ฝ่ายขายรอเปิดบิลขายนั้น ทางทีมขายได้ประสานงานกับลูกค้าเพื่อยืนยันและส่งใบสั่งซื้อ และสามารถส่งสินค้าได้

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการดำเนินการตามที่ได้ตกลงกันในการจัดการ Dead stock ทั้ง 12 รายการ สามารถลด Dead stock ได้ดังนี้

| สินค้า Dead Stock ที่เก็บเกิน 90 วัน (หน่วย:ชิ้น) | ก่อน | หลัง | จำนวนที่ลดลงได้ |
|---|---|---|---|
| BUEXT-E0F-07002000-C0A3-G00 | 75 | 0 | 75 |
| BUEXT-E0F-07002000-N0ZZ-D06 | 76 | 74 | 2 |
| BUGWD-E0F-60601000-N0ZZ-G00 | 78 | 0 | 78 |
| BUNOB-L0F-09002000-C0A0-G00 | 58 | 36 | 22 |
| BUUNX-E43-08002000-N0A3 | 56 | 0 | 56 |
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | 49 | 0 | 49 |
| BUEXT-L40-08002000-C0A3 | 68 | 0 | 68 |
| BUGWD-L30-07002000-N0A3 | 6 | 4 | 2 |
| BPPLT-7001800-W-U2N1-S | 7 | 1 | 6 |
| ASWGE-40-09002200-W-3K | 83 | 0 | 83 |
| AWEXT-40-07002000-W-1N | 60 | 0 | 60 |
| AWGWD-40-07002000-B-1E | 5 | 0 | 5 |
| **รวม** | **621** | **115** | **506** |

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

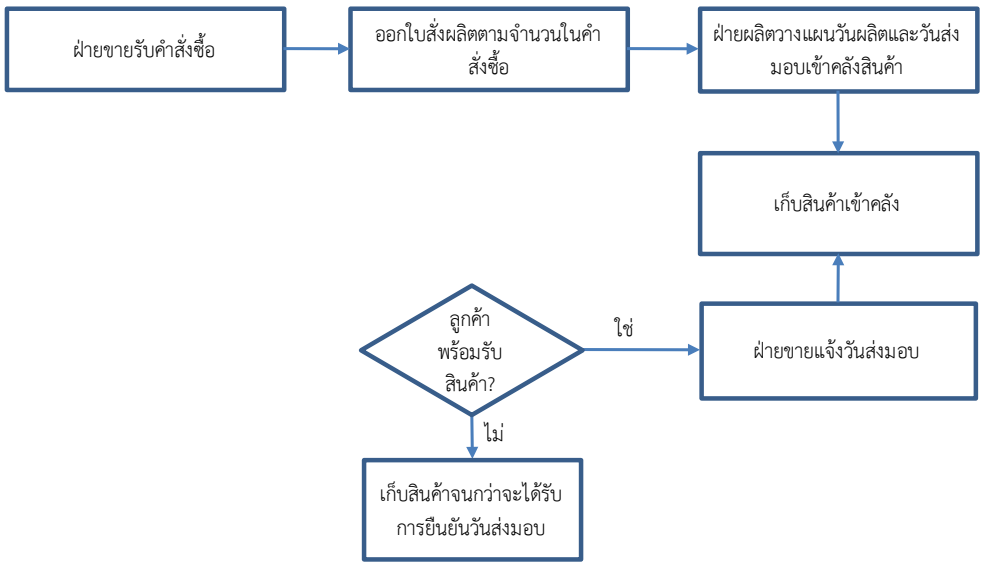
| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| มูลค่าสินค้าคงคลัง (12 รายการ) | 640,868.91 บาท | 131,743.92 บาท | 79.44% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 17.60% และจากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ – มูลค่าสินค้าคงคลัง ได้เท่ากับ 2,212,961.92 บาท

**โครงการพัฒนาระบบการควบคุมสต็อกสินค้า (สินค้าสำเร็จรูป)**

จากการรวบรวมข้อมูล พบว่า

1. บริษัทไม่มีการกำหนดการเติมเต็มสต็อกสินค้า โดยฝ่ายผลิตจะผลิตสินค้าตามที่ฝ่ายขายเปิดใบสั่งผลิตมา
2. ฝ่ายขายแต่ละคน จะแบ่งกันรับผิดชอบตามประเภทของลูกค้า เช่น ลูกค้าโครงการที่อยู่อาศัย, Modern trade, ลูกค้าร้านวัสดุก่อนสร้าง เป็นต้น โดยมีกระบวนการสั่งผลิตดังนี้




3. จากข้อมูลสต็อกย้อนหลัง 3 เดือน เทียบกับยอดขายและรับเข้าจากผลิต พบว่า แม้สินค้าคงเหลือจะมีอยู่มาก แต่ยังมีการผลิตเติมสต็อก ทำให้สต็อกมีปริมาณมาก สาเหตุมาจากการที่ฝ่ายขายและฝ่ายผลิตไม่มีการตรวจสอบสต็อกคงเหลือก่อนเปิดใบสั่งผลิต
4. ไม่มีรายงาน Stock aging และการจัดการแก้ไขลดสินค้าที่เก็บไว้เกิน 60 วัน

ในโครงการนี้ ได้ยกตัวอย่างสินค้ารหัส BUEXT-E13-08002000-C0A0 เพื่อใช้เป็นแบบอย่างในการปรับปรุง Aging Stock ในช่วงทุก ๆ 15 วันและสาเหตุที่มีสต็อกมากกว่า 90 วันจำนวนมาก

**ระยะเวลาเก็บในคลังสินค้า**

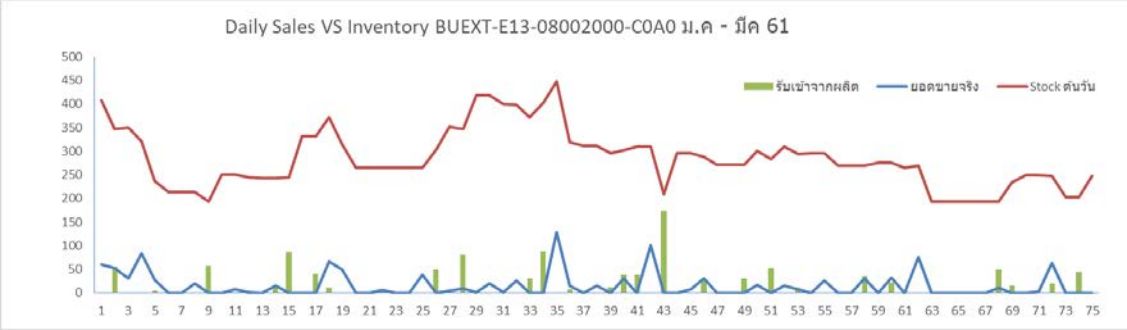
| MATUnit | 0 - 15 | 16 - 30 | 31 - 45 | 46 - 60 | 61 - 75 | 76 - 90 | > 90 | สาเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | 56 | 2 | - | 10 | 10 | 6 | 49 | ไม่ดูสต๊อกสินค้าก่อนแจ้งงาน (สินค้าต่อเนื่อง ซึ่งมีสต๊อกแล้วแต่ฝ่ายขายเปิดใบแจ้งงานมาตาม PO ลูกค้า |

ข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน เทียบระหว่างยอดขายจริง Stock ต้นวัน และ จำนวนรับเข้าจากผลิต

| วัน | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 01/02/2561 | 38 | 265 | 0 |
| 02/02/2561 | 0 | 303 | 49 |
| 03/02/2561 | 5 | 352 | 0 |
| 05/02/2561 | 9 | 347 | 81 |
| 06/02/2561 | 1 | 419 | 1 |
| 07/02/2561 | 20 | 419 | 0 |
| 08/02/2561 | 1 | 399 | 0 |
| 09/02/2561 | 26 | 398 | 0 |
| 10/02/2561 | 0 | 372 | 31 |
| 12/02/2561 | 0 | 403 | 88 |
| 13/02/2561 | 128 | 447 | 0 |
| 14/02/2561 | 16 | 319 | 8 |
| 15/02/2561 | 0 | 311 | 0 |
| 16/02/2561 | 15 | 311 | 0 |
| 17/02/2561 | 0 | 296 | 12 |
| 19/02/2561 | 31 | 302 | 38 |
| 20/02/2561 | 0 | 309 | 38 |
| 21/02/2561 | 100 | 309 | 0 |
| 22/02/2561 | 0 | 209 | 174 |
| 23/02/2561 | 0 | 296 | 0 |
| 24/02/2561 | 8 | 296 | 0 |
| 26/02/2561 | 30 | 288 | 26 |
| 27/02/2561 | 0 | 271 | 0 |
| 28/02/2561 | 0 | 271 | 0 |

| วัน | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 04/01/2561 | 60 | 407 | 0 |
| 05/01/2561 | 52 | 347 | 55 |
| 06/01/2561 | 30 | 350 | 0 |
| 08/01/2561 | 83 | 320 | 0 |
| 09/01/2561 | 28 | 237 | 5 |
| 10/01/2561 | 0 | 214 | 0 |
| 11/01/2561 | 0 | 214 | 0 |
| 12/01/2561 | 20 | 214 | 0 |
| 13/01/2561 | 0 | 194 | 57 |
| 15/01/2561 | 0 | 251 | 0 |
| 16/01/2561 | 7 | 251 | 0 |
| 17/01/2561 | 1 | 244 | 0 |
| 18/01/2561 | 0 | 243 | 0 |
| 19/01/2561 | 15 | 243 | 17 |
| 20/01/2561 | 0 | 245 | 87 |
| 22/01/2561 | 0 | 332 | 0 |
| 23/01/2561 | 0 | 332 | 40 |
| 24/01/2561 | 67 | 372 | 10 |
| 25/01/2561 | 50 | 315 | 0 |
| 26/01/2561 | 0 | 265 | 0 |
| 27/01/2561 | 0 | 265 | 0 |
| 29/01/2561 | 6 | 265 | 6 |
| 30/01/2561 | 0 | 265 | 0 |
| 31/01/2561 | 0 | 265 | 0 |

| วัน | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 01/03/2561 | 0 | 271 | 30 |
| 02/03/2561 | 17 | 301 | 0 |
| 03/03/2561 | 0 | 284 | 52 |
| 05/03/2561 | 16 | 310 | 0 |
| 06/03/2561 | 8 | 294 | 10 |
| 07/03/2561 | 0 | 296 | 0 |
| 08/03/2561 | 26 | 296 | 0 |
| 09/03/2561 | 0 | 270 | 0 |
| 10/03/2561 | 0 | 270 | 0 |
| 12/03/2561 | 30 | 270 | 36 |
| 13/03/2561 | 0 | 276 | 0 |
| 14/03/2561 | 33 | 276 | 22 |
| 15/03/2561 | 0 | 265 | 5 |
| 16/03/2561 | 76 | 270 | 0 |
| 17/03/2561 | 0 | 194 | 0 |
| 19/03/2561 | 0 | 194 | 0 |
| 20/03/2561 | 0 | 194 | 0 |
| 21/03/2561 | 0 | 194 | 0 |
| 22/03/2561 | 0 | 194 | 0 |
| 23/03/2561 | 10 | 194 | 50 |
| 24/03/2561 | 0 | 234 | 16 |
| 26/03/2561 | 0 | 250 | 0 |
| 27/03/2561 | 3 | 250 | 0 |
| 28/03/2561 | 64 | 247 | 20 |
| 29/03/2561 | 0 | 203 | 0 |
| 30/03/2561 | 0 | 203 | 45 |
| 31/03/2561 | 0 | 248 | 0 |




สรุปยอดขายจริง ม.ค. – มี.ค. 61 (หน่วย: ชิ้น)

| | |
|---|---|
| min | 0 |
| max | 128 |
| avg | 13 |

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงได้ทดลองเลือกเครื่องมือในการแก้ปัญหา โดยการจัดทำ Re-order Point และ Safety Stock โดยมี Lead Time คงที่ที่ 6 วันเพื่อวางแผนการเติมเต็มสต็อก

$$R = \bar{d}L + z\sigma_d\sqrt{L}$$

where

$\bar{d}$ = average daily demand

$L$ = lead time

$\sigma_d$ = the standard deviation of daily demand

$z$ = number of standard deviations corresponding to the service level probabily

$z\sigma_d\sqrt{L}$ = safety stock

ได้แผนการเติมเต็มสต็อกดังนี้

| Service Level | 95% | |
|---|---|---|
| Average Daily Demand | 13 | pcs |
| Lead time | 6 | Days |
| Standard Deviation | 26.052 | pcs |
| Safety Stock | 80 | pcs |
| Re-order Point | 120 | pcs |

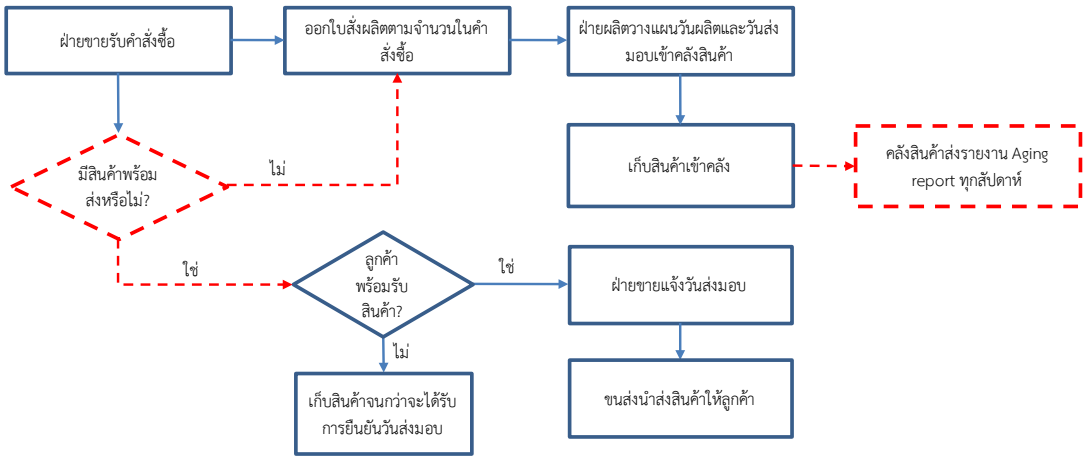
แต่เนื่องจากปริมาณการขายสินค้าไม่ได้มีความถี่ทุกวันหรือใกล้เคียง ทำให้แม้จะใช้ระบบการเติมเต็มสต็อกด้วย ROP และ Safety Stock ก็ไม่ช่วยเสริมระบบการควบคุมสต็อก นั่นคือ เมื่อถึงระดับ ROP ที่ต้องผลิตมาเติมเต็มแล้ว แต่หากจากนั้น ไม่มีการขายสินค้าเลยในช่วงเวลาดังกล่าว ก็จะทำให้มีการเก็บสต็อกในจำนวนมากเกินจำเป็นและนาน

นอกจากนั้น ลักษณะความต้องการลูกค้าไม่มีความแน่นอนในการกำหนดวันส่งมอบที่ชัดเจน แม้จะมีการเปิดใบสั่งซื้อมาแล้ว ก็อาจจะขอเลื่อนรับสินค้าไปก่อน ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่า สินค้าที่ผลิตเก็บเป็นสต็อกจะต้องเก็บอีกนานแค่ไหน

ดังนั้น จึงมีการเปลี่ยนระบบการเติมเต็มสต็อกเป็นแบบ Assembly to order คือการผลิตเก็บสต็อก WIP (ซึ่งปัจจุบันมี Stock WIP อยู่แล้ว) และประกอบเมื่อมีคำสั่งซื้อเข้ามา เหตุที่ไม่เปลี่ยนเป็น Make to Order ก็

เพราะกระบวนการ Extrusion จำเป็นต้องทำต่อเนื่อง การหยุดเครื่องเพื่อผลิตตาม Order มีความยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง (ระดับอุณหภูมิ)

ดังนั้น จึงทำการปรับปรุงในกระบวนการก่อนที่ฝ่ายขายจะเปิดใบสั่งผลิตโดยเพิ่มเติมขั้นตอนที่เป็นเส้นประในรูป




**สรุปผลการปรับปรุง**

จากการควบคุมและกำกับให้มีการดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ เพื่อลดระยะเวลาการเก็บสินค้าไม่ให้นานเกิน 60 วัน พบว่า ในสิ้นเดือน มิ.ย. นั้น มีสินค้าเก็บที่ไม่เกิน 30 วัน เท่านั้น

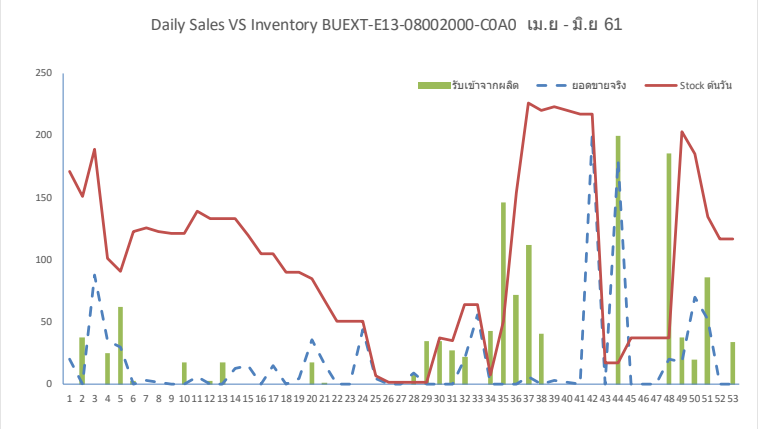
| | Aging (day) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | 0 - 15 | 16 - 30 | 31 - 45 | 46 - 60 | 61 - 75 | 76 - 90 | > 90 |
| เม.ย 61 | 15 | 35 | 32 | 10 | 6 | 10 | 45 |
| พ.ค 61 | 40 | 2 | 0 | 10 | 10 | 6 | 29 |
| มิ.ย 61 | 201 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

โดยมีรายละเอียดดังตารางข้างล่างนี้

| | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 01/05/2561 | 20 | 171 | 0 |
| 02/05/2561 | 0 | 151 | 38 |
| 03/05/2561 | 88 | 189 | 0 |
| 04/05/2561 | 35 | 101 | 25 |
| 05/05/2561 | 30 | 91 | 62 |
| 07/05/2561 | 0 | 123 | 3 |
| 08/05/2561 | 3 | 126 | 0 |
| 09/05/2561 | 2 | 123 | 0 |
| 10/05/2561 | 0 | 121 | 0 |
| 11/05/2561 | 0 | 121 | 18 |
| 12/05/2561 | 6 | 139 | 0 |
| 14/05/2561 | 0 | 133 | 3 |
| 15/05/2561 | 0 | 133 | 18 |
| 16/05/2561 | 13 | 133 | 0 |
| 17/05/2561 | 15 | 120 | 0 |
| 18/05/2561 | 0 | 105 | 0 |
| 19/05/2561 | 15 | 105 | 0 |
| 21/05/2561 | 0 | 90 | 0 |
| 22/05/2561 | 5 | 90 | 0 |
| 23/05/2561 | 36 | 85 | 18 |
| 24/05/2561 | 16 | 67 | 1 |
| 25/05/2561 | 0 | 51 | 0 |
| 26/05/2561 | 0 | 51 | 0 |
| 28/05/2561 | 44 | 51 | 0 |
| 29/05/2561 | 5 | 7 | 0 |
| 30/05/2561 | 0 | 2 | 0 |
| 31/05/2561 | 0 | 2 | 0 |

| | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 02/04/2561 | 2 | 248 | 0 |
| 03/04/2561 | 8 | 246 | 5 |
| 04/04/2561 | 25 | 243 | 0 |
| 05/04/2561 | 0 | 218 | 8 |
| 06/04/2561 | 0 | 226 | 0 |
| 07/04/2561 | 50 | 226 | 0 |
| 09/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 10/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 11/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 12/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 13/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 14/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 16/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 17/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 18/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 19/04/2561 | 0 | 176 | 0 |
| 20/04/2561 | 10 | 176 | 0 |
| 21/04/2561 | 20 | 166 | 0 |
| 23/04/2561 | 0 | 146 | 15 |
| 24/04/2561 | 0 | 161 | 0 |
| 25/04/2018 | 8 | 161 | 0 |
| 26/04/2561 | 0 | 153 | 0 |
| 27/04/2561 | 15 | 153 | 0 |
| 28/04/2561 | 0 | 138 | 33 |
| 30/04/2561 | 0 | 171 | 0 |

| | ยอดขายจริง | Stock ต้นวัน | รับเข้าจากผลิต |
|---|---|---|---|
| 01/06/2561 | 9 | 2 | 9 |
| 02/06/2561 | 0 | 2 | 35 |
| 04/06/2561 | 0 | 37 | 35 |
| 05/06/2561 | 0 | 35 | 27 |
| 06/06/2561 | 20 | 64 | 22 |
| 07/06/2561 | 56 | 64 | 0 |
| 08/06/2561 | 0 | 8 | 43 |
| 09/06/2561 | 0 | 51 | 146 |
| 11/06/2561 | 0 | 154 | 72 |
| 12/06/2561 | 6 | 226 | 112 |
| 13/06/2561 | 0 | 220 | 41 |
| 14/06/2561 | 3 | 223 | 0 |
| 15/06/2561 | 2 | 220 | 0 |
| 16/06/2561 | 0 | 217 | 0 |
| 18/06/2561 | 200 | 217 | 0 |
| 19/06/2561 | 0 | 17 | 0 |
| 20/06/2561 | 180 | 17 | 200 |
| 21/06/2561 | 0 | 37 | 0 |
| 22/06/2561 | 0 | 37 | 0 |
| 23/06/2561 | 0 | 37 | 0 |
| 25/06/2561 | 20 | 37 | 186 |
| 26/06/2561 | 18 | 203 | 38 |
| 27/06/2561 | 70 | 185 | 20 |
| 28/06/2561 | 52 | 135 | 86 |
| 29/06/2561 | 0 | 117 | 0 |
| 30/06/2561 | 0 | 117 | 34 |




จากกราฟ จะสามารถสังเกตได้ว่า จำนวนที่สั่งผลิตมีความใกล้เคียงกับยอดขาย ซึ่งเป็นไปตามที่ได้กำหนดขั้นตอนการทำงานไว้ให้มีการสั่งผลิตเมื่อไม่มีสินค้าในสต็อกสำหรับขายเท่านั้น ในจำนวนที่สั่งผลิตดังกล่าว จะต้อง

มีการขายออกไปในระยะเวลาไม่เกิน 45-60 วันตามเป้าหมาย ซึ่งในระหว่างปรับปรุงของตัวอย่างสินค้านี้ สินค้าถูกขายออกไปในเวลาไม่เกิน 10 วันนับจากวันที่สั่งผลิตเข้ามา ส่งผลให้มูลค่าสต็อกคงคลังต่อยอดขายลดลงอย่างมาก

| BUEXT-E13-08002000-C0A0 | เดือน เม.ย | เดือน มิ.ย |
|---|---|---|
| ยอดขาย (บาท) | 213,900 | 985,800 |
| มูลค่าสินค้าคงคลัง ณ สิ้นเดือน (บาท) | 179,550 | 122,850 |
| ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขาย | 0.8394 | 0.1246 |
| มูลค่าสินค้าคงคลังลดลง | 56,700 | |
| คิดเป็น % | 31.58% | |

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI) | ก่อน | หลัง | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| ระยะเวลาการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้าเฉลี่ย ไม่เกิน 60 วัน (BUEXT-E13-08002000-C0A0) | 90 วัน | 30 วัน | 66% |
| มูลค่าสินค้าคงคลัง (BUEXT-E13-08002000-C0A0) | 179,550 บาท | 122,850 บาท | 31.59% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 31.59% สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ – มูลค่าสินค้าคงคลัง ได้เท่ากับ 2,841,299 บาท (เมื่อมีการดำเนินการต่อเนื่องรวมถึงนำวิธีการเติมเต็มสต็อกไปปรับใช้กับสินค้าอื่นๆ)

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสีและเคมีภัณฑ์ ในภายหลังมีการขยายการผลิตและเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่คือ น้ำมันสน น้ำมันซักแห้ง น้ำมันก๊าด รวมถึงแลคเกอร์ และแชลคทาไม้ โดยสถานประกอบการพบปัญหาเกี่ยวกับการสต็อกวัตถุดิบในการผลิต วัตถุดิบหลักในการผลิตคือ Solvent ซึ่งมีการผันผวนด้านราคาพอสมควร ในการตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบ จึงเป็นการพิจารณาโดยผู้บริหารจากราคารายวันเท่านั้น และไม่มีระบบการเติมเต็มสต็อกที่พนักงานสามารถมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์และสั่งซื้อได้เอง

**โครงการการปรับปรุงระดับสต็อกวัตถุดิบ**

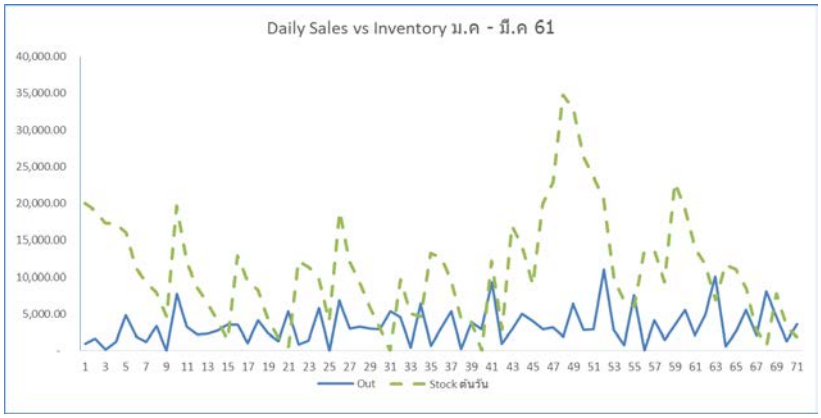
ในโครงการนี้ ได้ยกตัวอย่างวัตถุดิบหลัก คือ โทลูอีน

ข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน ดังนี้

| วัน | Out | In | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 3/1/2018 | 983.53 | - | 20,000.00 |
| 4/1/2018 | 1,647.06 | - | 19,016.47 |
| 5/1/2018 | 114.71 | - | 17,369.41 |
| 6/1/2018 | 1,258.82 | - | 17,254.71 |
| 8/1/2018 | 4,822.35 | - | 15,995.88 |
| 9/1/2018 | 1,950.00 | - | 11,173.53 |
| 10/1/2018 | 1,258.82 | - | 9,223.53 |
| 11/1/2018 | 3,317.65 | - | 7,964.71 |
| 12/1/2018 | - | 15,000.00 | 4,647.07 |
| 13/1/2018 | 7,711.76 | - | 19,647.07 |
| 15/1/2018 | 3,258.82 | - | 11,935.30 |
| 16/1/2018 | 2,168.23 | - | 8,676.48 |
| 17/1/2018 | 2,284.12 | - | 6,508.25 |
| 18/1/2018 | 2,764.71 | - | 4,224.13 |
| 19/1/2018 | 3,504.70 | 14,974.00 | 1,459.43 |
| 20/1/2018 | 3,564.70 | - | 12,928.72 |
| 22/1/2018 | 1,047.06 | - | 9,364.02 |
| 23/1/2018 | 4,129.41 | - | 8,316.96 |
| 24/1/2018 | 2,376.47 | - | 4,187.55 |
| 25/1/2018 | 1,289.41 | - | 1,811.08 |
| 26/1/2018 | 5,400.00 | 17,050.00 | 521.67 |
| 27/1/2018 | 884.71 | - | 12,171.67 |
| 29/1/2018 | 1,436.47 | - | 11,286.97 |
| 30/1/2018 | 5,863.53 | - | 9,850.50 |
| 31/1/2018 | 12.94 | 15,000.00 | 3,986.97 |

| วัน | Out | In | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 2/3/2018 | 6,411.76 | - | 32,800.23 |
| 3/3/2018 | 2,849.04 | - | 26,388.47 |
| 5/3/2018 | 2,882.35 | - | 23,539.43 |
| 6/3/2018 | 10,970.58 | - | 20,657.08 |
| 7/3/2018 | 2,842.35 | - | 9,686.49 |
| 8/3/2018 | 788.23 | - | 6,844.14 |
| 9/3/2018 | 7,505.88 | 15,000.00 | 6,055.91 |
| 10/3/2018 | 35.29 | - | 13,550.03 |
| 12/3/2018 | 4,170.59 | - | 13,514.74 |
| 13/3/2018 | 1,494.12 | 15,000.00 | 9,344.15 |
| 14/3/2018 | 3,441.18 | - | 22,850.03 |
| 15/3/2018 | 5,567.06 | - | 19,408.86 |
| 16/3/2018 | 2,094.12 | - | 13,841.80 |
| 17/3/2018 | 4,929.41 | - | 11,747.68 |
| 19/3/2018 | 10,129.41 | 15,000.00 | 6,818.28 |
| 20/3/2018 | 641.18 | - | 11,688.87 |
| 21/3/2018 | 2,604.88 | - | 11,047.69 |
| 23/3/2018 | 5,590.59 | - | 8,442.81 |
| 24/3/2018 | 2,094.12 | - | 2,852.23 |
| 26/3/2018 | 8,023.53 | 15,000.00 | 758.11 |
| 28/3/2018 | 4,497.88 | - | 7,734.58 |
| 29/3/2018 | 1,341.18 | - | 3,236.70 |
| 30/3/2018 | 3,588.23 | 15,000.00 | 1,895.53 |

| วัน | Out | In | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 1/2/2018 | 6,835.29 | - | 18,974.03 |
| 2/2/2018 | 2,964.70 | - | 12,138.74 |
| 3/2/2018 | 3,232.43 | - | 9,174.03 |
| 5/2/2018 | 3,000.00 | - | 5,941.61 |
| 6/2/2018 | 2,882.35 | - | 2,941.61 |
| 7/2/2018 | 5,381.17 | 15,000.00 | 59.26 |
| 8/2/2018 | 4,623.53 | - | 9,678.08 |
| 9/2/2018 | 385.88 | - | 5,054.56 |
| 10/2/2018 | 6,411.76 | 15,000.00 | 4,668.67 |
| 12/2/2018 | 657.65 | - | 13,256.91 |
| 13/2/2018 | 2,995.29 | - | 12,599.27 |
| 14/2/2018 | 5,383.53 | - | 9,603.97 |
| 15/2/2018 | 277.65 | - | 4,220.45 |
| 16/2/2018 | 3,882.35 | - | 3,942.80 |
| 17/2/2018 | 2,882.35 | 15,005.00 | 60.45 |
| 19/2/2018 | 9,329.41 | - | 12,183.10 |
| 20/2/2018 | 910.59 | 15,000.00 | 2,853.69 |
| 21/2/2018 | 2,925.53 | - | 16,943.10 |
| 22/2/2018 | 5,034.12 | - | 14,017.57 |
| 23/2/2018 | 4,072.94 | 15,000.00 | 8,983.46 |
| 24/2/2018 | 2,941.18 | 5,945.00 | 19,910.52 |
| 27/2/2018 | 3,141.17 | 15,000.00 | 22,914.34 |
| 28/2/2018 | 1,972.94 | - | 34,773.17 |



**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงได้ทดลองเลือกเครื่องมือในการแก้ปัญหา โดยการจัดทำ Re-order Point และ Safety Stock โดยมี Lead Time คงที่ที่ 6 วันเพื่อวางแผนการเติมเต็มสต็อก

$$R = \bar{d}L + z\sigma_d\sqrt{L}$$

where

$\bar{d}$ = average daily demand

$L$ = lead time

$\sigma_d$ = the standard deviation of daily demand

$z$ = number of standard deviations corresponding to the service level probabily

$z\sigma_d\sqrt{L}$ = safety stock

ได้แผนการเติมเต็มสต็อกดังนี้

| Service Level | 95% | |
|---|---|---|
| Average Daily Demand | 3,375.59 | Litre |
| LT | 2 | Days |
| Stadard Deviation | 2439.756721 | Litre |
| Safety Stock | 6000 | Litre |
| Re-order Point | 13,000.00 | Litre |
| Minimum order | full truck = 15,000 litre | |

ในเดือน พ.ค. นั้น หลังจากมีการวิเคราะห์และวางแผนเพื่อนำระบบการเติมเต็มสต็อกด้วย SS และ ROP เข้ามาใช้ในการพิจารณาสั่งซื้อพบว่า ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีความผันผวน ส่งผลต่อราคา Solvent ทำให้ยังไม่สามารถนำระบบเติมเต็มนี้ไปปรับใช้ในทันที อย่างไรก็ดี ในเดือน มิ.ย. ราคาน้ำมันดิบค่อนข้างคงที่เมื่อเทียบกับเดือน พ.ค. จึงได้มีการนำระบบนี้เข้ามาใช้

ในการเปรียบเทียบผลการปรับปรุง ได้กำหนดวิธีการปฏิบัติในเดือน มิ.ย. (เริ่มวันที่ 28 พ.ค. – 3 ก.ค. 2561) ดังนี้

- ฝ่ายวางแผนตรวจสอบสต็อกคงเหลือต้นวันทุกวัน และพิจารณาการเติมเต็มสต็อกด้วย ROP หากถึงจุดที่ต้องสั่งซื้อ ให้ทำการสั่งซื้อได้เลย

- ในขณะเดียวกัน ผู้บริหารจะใช้วิธีการพิจารณาแบบเดิม คือตรวจสอบจำนวนสต็อกคงเหลือ และราคาน้ำมันดิบ จากนั้น ให้ทำการจดบันทึกไว้ในสมุด หากต้องการสั่งซื้อ (แต่ไม่ต้องสั่งซื้อจริง) เพื่อนำมาเปรียบเทียบ 2 วิธีการ

**สรุปผลการปรับปรุง**

ข้อมูลสต็อกเปรียบเทียบวิธีการเดิม และใหม่ในช่วงวันที่ 28 พ.ค. – 30 มิ.ย. 2561 ดังนี้

| วันที่ | เบิกออก | เติมเต็มด้วยระบบ SS และ ROP | | เติมเต็มตามการพิจารณาของผู้บริหาร | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | รับเข้า | สต็อกคงเหลือต้นวัน | รับเข้า | สต็อกคงเหลือต้นวัน |
| 28/5/2018 | 4,482 | 0 | 42,867 | 15,000 | 42,867 |
| 30/5/2018 | 4,641 | 0 | 38,385 | 15,000 | 53,385 |
| 31/5/2018 | 4,313 | 0 | 33,744 | 0 | 63,744 |
| 1/6/2018 | 3,776 | 0 | 29,431 | 0 | 59,431 |
| 2/6/2018 | 2,094 | 0 | 25,654 | 0 | 55,654 |
| 4/6/2018 | 3,876 | 0 | 23,560 | 0 | 53,560 |
| 5/6/2018 | 811 | 0 | 19,684 | 0 | 49,684 |
| 6/6/2018 | 871 | 0 | 18,873 | 0 | 48,873 |
| 7/6/2018 | 1,800 | 15,000 | 18,003 | 0 | 48,003 |
| 8/6/2018 | 1,635 | 0 | 31,203 | 0 | 46,203 |
| 9/6/2018 | 1,831 | 0 | 29,567 | 15,000 | 44,567 |
| 11/6/2018 | 2,652 | 0 | 27,737 | 0 | 57,737 |
| 12/6/2018 | 3,400 | 0 | 25,085 | 0 | 55,085 |
| 13/6/2018 | 3,659 | 0 | 21,685 | 0 | 51,685 |
| 15/6/2018 | 2,116 | 0 | 18,026 | 0 | 48,026 |
| 16/6/2018 | 682 | 15,000 | 15,910 | 0 | 45,910 |
| 18/6/2018 | 3,018 | 0 | 30,228 | 0 | 45,228 |
| 19/6/2018 | 4,482 | 0 | 27,210 | 0 | 42,210 |
| 20/6/2018 | 1,702 | 0 | 22,728 | 0 | 37,728 |
| 21/6/2018 | 1,999 | 0 | 21,025 | 15,000 | 36,025 |
| 22/6/2018 | 4,828 | 0 | 19,027 | 0 | 49,027 |
| 23/6/2018 | 399 | 15,000 | 14,199 | 0 | 44,199 |
| 25/6/2018 | 3,589 | 0 | 28,800 | 0 | 43,800 |
| 26/6/2018 | 1,906 | 0 | 25,211 | 0 | 40,211 |
| 27/6/2018 | 56 | 0 | 23,305 | 0 | 38,305 |
| 28/6/2018 | 1,635 | 0 | 23,249 | 0 | 38,249 |
| 29/6/2018 | 1,015 | 0 | 21,614 | 15,000 | 36,614 |
| 2/7/2018 | 2,012 | 0 | 20,599 | 0 | 50,599 |
| 3/7/2018 | 953 | 0 | 18,588 | 0 | 48,588 |

เมื่อทำการเปรียบเทียบ 2 วิธีแล้ว พบว่า

| | วิธีเดิม | วิธีใหม่ | แตกต่าง | |
|---|---|---|---|---|
| **จำนวนครั้งที่มีการสั่งซื้อ (ครั้ง)** | 5 | 3 | ลดลง | 2 |
| **สต็อกคงเหลือ ณ วันที่ 3 ก.ค 61 (ลิตร)** | 48,587.54 | 18,588 | ลดลง | 30,000 |

โดยสามารถลดต้นทุนวัตถุดิบโทลูอีนคงคลังในเดือน มิ.ย. ได้เป็น

| วัตถุดิบโทลูอีน | วิธีเดิม | วิธีใหม่ |
|---|---|---|
| ราคาวัตถุดิบเฉลี่ย (บาท) | 23 | 27 |
| มูลค่าวัตถุดิบคงคลัง (บาท) | 1,117,513.41 | 501,863.57 |
| แตกต่าง (บาท) | 615,649.84 | ลดลง |
| คิดเป็น % | 55% | |

สามารถสรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | ก่อน | หลัง | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| มูลค่าวัตถุดิบคงคลัง (โทลูอีน) | 1,117,513.41 บาท | 501,863.57 บาท | 55 % |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุน – มูลค่าวัตถุดิบคงคลัง ได้เท่ากับ 55% เมื่อมีการดำเนินการต่อเนื่องรวมถึงนำวิธีการเติมเต็มสต็อกไปปรับใช้กับวัตถุดิบอื่นๆ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 3,078,249.21 บาท

**โครงการพัฒนาระบบการควบคุมสต็อกสินค้า (สินค้าสำเร็จรูป)**

จากการรวบรวมข้อมูล พบว่า

1. บริษัทไม่มีการกำหนดการเติมเต็มสต็อกสินค้า โดยฝ่ายผลิตจะผลิตสินค้าตามที่ฝ่ายขายเปิดใบสั่งผลิตมา
2. จากข้อมูลสต็อกย้อนหลัง 3 เดือน เทียบกับยอดขายและรับเข้าจากผลิต พบว่า แม้สินค้าคงเหลือจะมีอยู่มาก แต่ยังมีการผลิตเติมสต็อก ทำให้สต็อกมีปริมาณมาก
3. ไม่มีการควบคุมระดับสินค้าคงคลัง ทำให้บางวันต้องมีการผลิตเร่งด่วนเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ หรือมีสต็อกเก็บไว้มากเกินไป ส่งผลให้พื้นที่เก็บไม่เพียงพอ ต้องเร่งระบายสินค้าออก โดยให้ฝ่ายเจรจาขายให้กับลูกค้าล่วงหน้า

ดังนั้น เพื่อให้สามารถควบคุมระดับสินค้าคงคลัง ให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าแต่ไม่มากจนเกินไป ซึ่งไม่เหมาะกับพื้นที่เก็บสินค้าของบริษัท

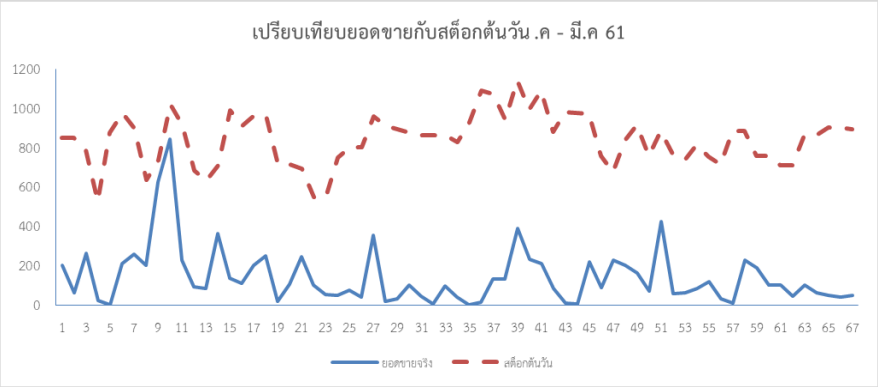
ในโครงการนี้ ได้ยกตัวอย่างสินค้า น้ำมันสน JHP 8 กก. เพื่อใช้เป็นแบบอย่างในการปรับปรุงข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน เทียบระหว่างยอดขายจริง, Stock ต้นวัน และ จำนวนรับเข้าจากผลิต

| | In | Out | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 1-Feb-18 | 100 | 50 | 750 |
| 2-Feb-18 | 76 | 76 | 800 |
| 6-Feb-18 | 200 | 40 | 800 |
| 7-Feb-18 | 305 | 354 | 960 |
| 8-Feb-18 | 0 | 17 | 911 |
| 9-Feb-18 | 10 | 30 | 894 |
| 10-Feb-18 | 90 | 100 | 874 |
| 12-Feb-18 | 44 | 44 | 864 |
| 13-Feb-18 | 4 | 4 | 864 |
| 14-Feb-18 | 62 | 98 | 864 |
| 15-Feb-18 | 140 | 40 | 828 |
| 16-Feb-18 | 160 | 1 | 928 |
| 17-Feb-18 | 0 | 16 | 1087 |
| 19-Feb-18 | 0 | 130 | 1071 |
| 20-Feb-18 | 330 | 130 | 941 |
| 21-Feb-18 | 240 | 390 | 1141 |
| 22-Feb-18 | 330 | 230 | 991 |
| 23-Feb-18 | 0 | 210 | 1091 |
| 24-Feb-18 | 183 | 84 | 881 |
| 26-Feb-18 | 6 | 10 | 980 |
| 27-Feb-18 | 0 | 4 | 976 |

| | In | Out | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 3-Jan-18 | 200 | 200 | 851 |
| 4-Jan-18 | 0 | 62 | 851 |
| 5-Jan-18 | 0 | 264 | 789 |
| 6-Jan-18 | 376 | 24 | 525 |
| 8-Jan-18 | 100 | 0 | 877 |
| 9-Jan-18 | 130 | 210 | 977 |
| 10-Jan-18 | 0 | 260 | 897 |
| 11-Jan-18 | 300 | 200 | 637 |
| 12-Jan-18 | 910 | 626 | 737 |
| 13-Jan-18 | 734 | 842 | 1021 |
| 15-Jan-18 | 0 | 228 | 913 |
| 16-Jan-18 | 40 | 94 | 685 |
| 17-Jan-18 | 164 | 84 | 631 |
| 18-Jan-18 | 640 | 364 | 711 |
| 19-Jan-18 | 62 | 137 | 987 |
| 20-Jan-18 | 160 | 110 | 912 |
| 22-Jan-18 | 200 | 200 | 962 |
| 23-Jan-18 | 0 | 250 | 962 |
| 24-Jan-18 | 20 | 20 | 712 |
| 25-Jan-18 | 84 | 104 | 712 |
| 26-Jan-18 | 102 | 244 | 692 |
| 27-Jan-18 | 100 | 100 | 550 |
| 29-Jan-18 | 254 | 54 | 550 |

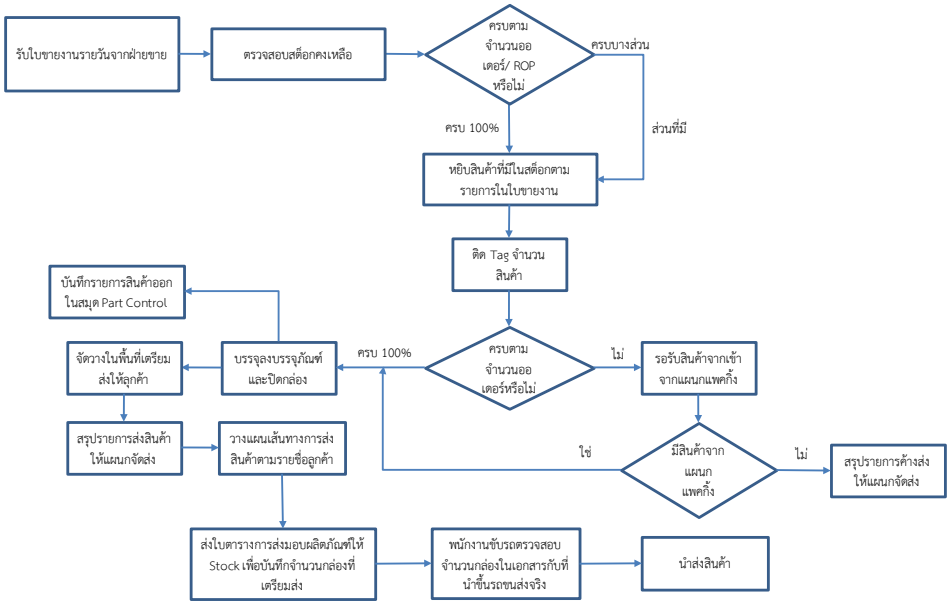
| | In | Out | Stock ต้นวัน |
|---|---|---|---|
| 2-Mar-18 | 5 | 220 | 972 |
| 3-Mar-18 | 6 | 90 | 757 |
| 5-Mar-18 | 390 | 226 | 673 |
| 6-Mar-18 | 280 | 201 | 837 |
| 8-Mar-18 | 0 | 160 | 916 |
| 9-Mar-18 | 200 | 70 | 756 |
| 10-Mar-18 | 302 | 422 | 886 |
| 13-Mar-18 | 28 | 58 | 766 |
| 14-Mar-18 | 140 | 64 | 736 |
| 15-Mar-18 | 24 | 82 | 812 |
| 16-Mar-18 | 80 | 120 | 754 |
| 17-Mar-18 | 200 | 30 | 714 |
| 19-Mar-18 | 8 | 8 | 884 |
| 20-Mar-18 | 102 | 228 | 884 |
| 21-Mar-18 | 190 | 190 | 758 |
| 22-Mar-18 | 50 | 100 | 758 |
| 23-Mar-18 | 100 | 99 | 708 |
| 24-Mar-18 | 200 | 45 | 709 |
| 26-Mar-18 | 100 | 101 | 864 |
| 27-Mar-18 | 100 | 60 | 863 |
| 28-Mar-18 | 50 | 50 | 903 |
| 29-Mar-18 | 30 | 40 | 903 |
| 30-Mar-18 | 200 | 50 | 893 |

วิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลและสาเหตุของการขาดประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงเหลือ ตามกราฟ




จากกราฟ สามารถวิเคราะห์ได้ว่า สินค้าคงเหลือมีปริมาณมากกว่าความต้องการสินค้า ส่งผลให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าสูง

โดยที่เดิมมีกระบวนการบริหารคลังสินค้าดังนี้




**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงได้ทดลองเลือกเครื่องมือในการแก้ปัญหา โดยการจัดทำ Re-order Point และ Safety Stock โดยมี Lead Time คงที่ที่ 6 วันเพื่อวางแผนการเติมเต็มสต๊อก

$$R = \bar{d}L + z\sigma_d\sqrt{L}$$

where

$\bar{d}$ = average daily demand

$L$ = lead time

$\sigma_d$ = the standard deviation of daily demand

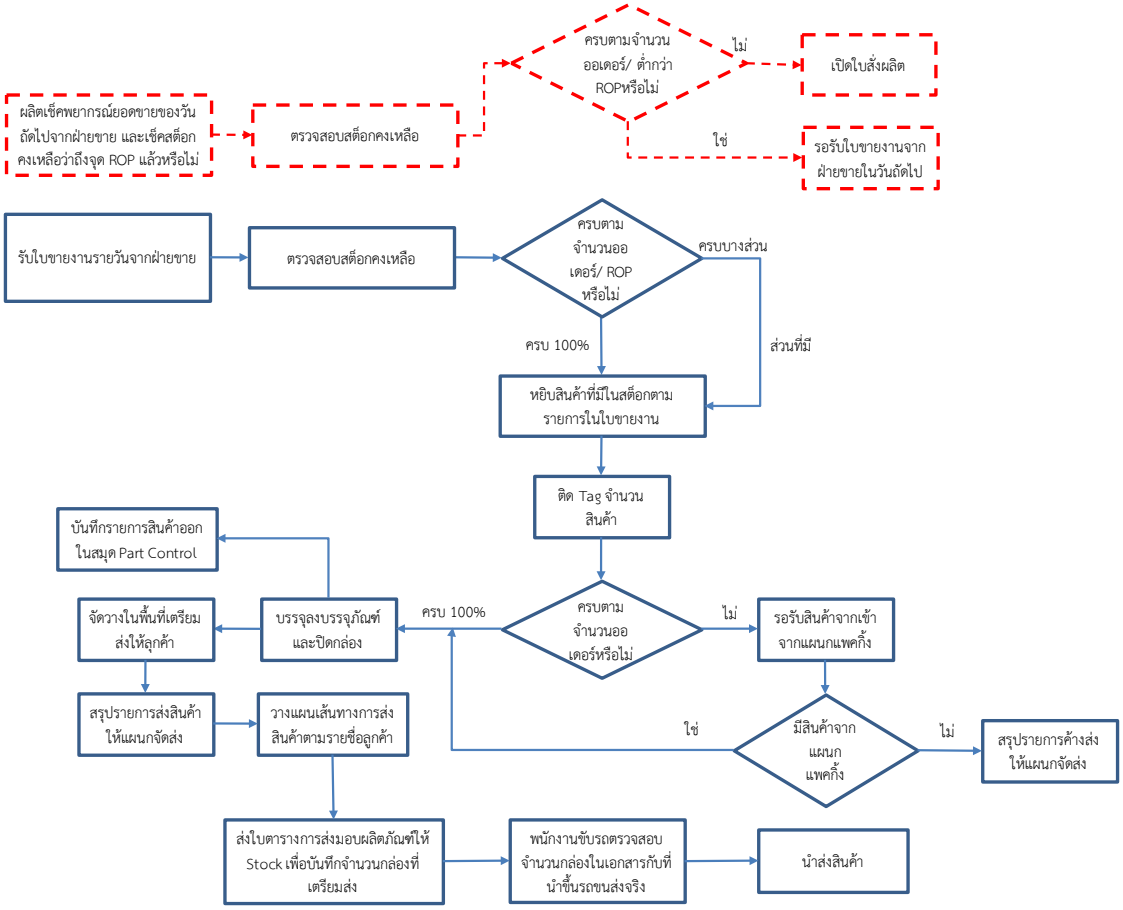
$z$ = number of standard deviations corresponding to the service level probabily

$z\sigma_d\sqrt{L}$ = safety stock

ได้แผนการเติมเต็มสต๊อกดังนี้

| Service Level | 95% | |
|---|---|---|
| Average Daily Demand | 141 | pcs |
| Lead time | 1 | Days |
| Standard Deviation | 146.565 | pcs |
| Safety Stock | 250 | pcs |
| Re-order Point | 400 | pcs |

นอกจากนั้น ได้จัดทำกระบวนการในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยเพิ่มเติมการตรวจสอบสต๊อกสินค้าก่อนรับใบขายงานจริงจากฝ่ายขาย ดังนี้




(เส้นประคือขั้นตอนที่เพิ่มขึ้น)

ในเดือน พ.ค. – มิ.ย. ได้มีการปรับปรุงแผนการเติมเต็มสต็อกและได้สต็อกคงเหลือดังนี้

| | ยอดขายจริง | รับเข้าจากผลิต | สต็อกคงเหลือ (ต้นวัน) |
|---|---|---|---|
| 02/05/18 | 90 | 0 | 1540 |
| 03/05/18 | 241 | 0 | 1450 |
| 04/05/18 | 50 | 0 | 1209 |
| 05/05/18 | 260 | 0 | 1159 |
| 07/05/18 | 140 | 0 | 899 |
| 08/05/18 | 156 | 0 | 759 |
| 09/05/18 | 50 | 0 | 603 |
| 11/05/18 | 164 | 0 | 553 |
| 12/05/18 | 310 | 0 | 389 |
| 14/05/18 | 70 | 500 | 79 |
| 15/05/18 | 50 | 0 | 509 |
| 16/05/18 | 74 | 0 | 459 |
| 17/05/18 | 21 | 0 | 385 |
| 18/05/18 | 110 | 500 | 364 |
| 19/05/18 | 460 | 0 | 754 |
| 21/05/18 | 170 | 0 | 294 |
| 22/05/18 | 50 | 500 | 124 |
| 23/05/18 | 74 | 0 | 574 |
| 24/05/18 | 110 | 0 | 500 |
| 25/05/18 | 0 | 0 | 390 |
| 26/05/18 | 420 | 500 | 390 |
| 25/5/2018 | 20 | 0 | 470 |
| 30/5/2018 | 200 | 0 | 450 |
| 31/5/2018 | 10 | 0 | 250 |
| 1/6/2018 | 300 | 500 | 240 |
| 4/6/2018 | 51 | 0 | 440 |
| 5/6/2018 | 50 | 0 | 389 |
| 7/6/2018 | 4 | 300 | 339 |
| 8/6/2018 | 200 | 0 | 635 |
| 9/6/2018 | 150 | 0 | 435 |
| 14/6/2018 | 36 | 0 | 285 |
| 15/6/2018 | 30 | 300 | 249 |
| 16/6/2018 | 20 | 0 | 519 |
| 19/6/2018 | 10 | 0 | 499 |
| 23/6/2018 | 15 | 0 | 489 |
| 26/6/2018 | 30 | 0 | 474 |
| 29/6/2018 | 31 | 0 | 444 |
| 30/6/2018 | 50 | 0 | 413 |

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากกราฟข้างล่าง เมื่อมีการปรับปรุงแล้ว ทำให้สต็อกคงเหลือมีความใกล้เคียงกับยอดขายจริง โดยในช่วงต้นของการปรับปรุง (ช่วงต้นของกราฟ) จะไม่มีการสั่งผลิต เนื่องจากปริมาณสต็อกคงเหลือมีจำนวนมากอยู่แล้ว

และมาสั่งซื้ออีกครั้งในรอบการขายครั้งที่ 10 (14 พ.ค.) หลังจากนั้น จะสามารถสังเกตได้ว่า สต็อกคงเหลือมีในปริมาณที่ใกล้เคียงกับยอดขายจริง ทำให้ไม่เกินการเก็บสินค้าที่มากเกินจำเป็น มูลค่าสต็อกสินค้าลดลง

| น้ำมันสน JHP 8 กก | เดือน เม.ย | เดือน มิ.ย |
|---|---|---|
| ยอดขาย (บาท) | 593,060 | 254,020 |
| มูลค่าสินค้าคงคลัง ณ สิ้นเดือน(บาท) | 338,574 | 90,447 |
| ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขาย | 0.5709 | 0.3561 |
| แตกต่าง | 0.2148 | ลดลง |
| คิดเป็น % | 38% | |

สามารถสรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

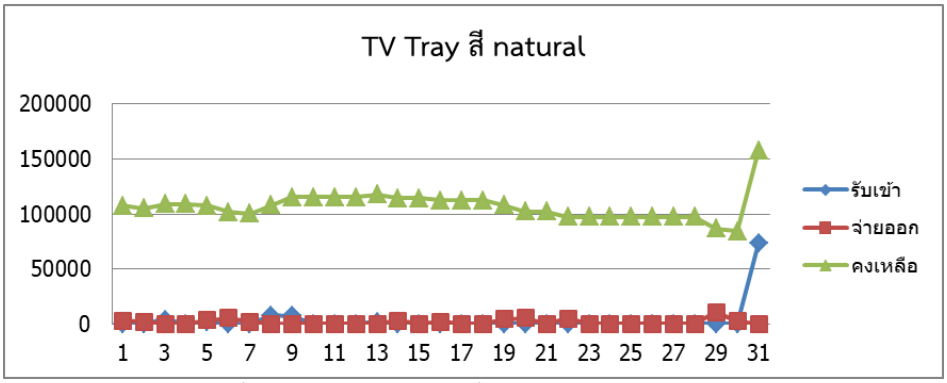
| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | ก่อน | หลัง | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขาย (น้ำมันสน JHP 8 กก) | 0.5709 | 0.3561 | 38% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขายของน้ำมันสน JHP 8 กก. ได้เท่ากับ 38% จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ – มูลค่าสินค้าคงคลัง ได้เท่ากับ 1,539,676.80 บาท

**กรณีศึกษา**

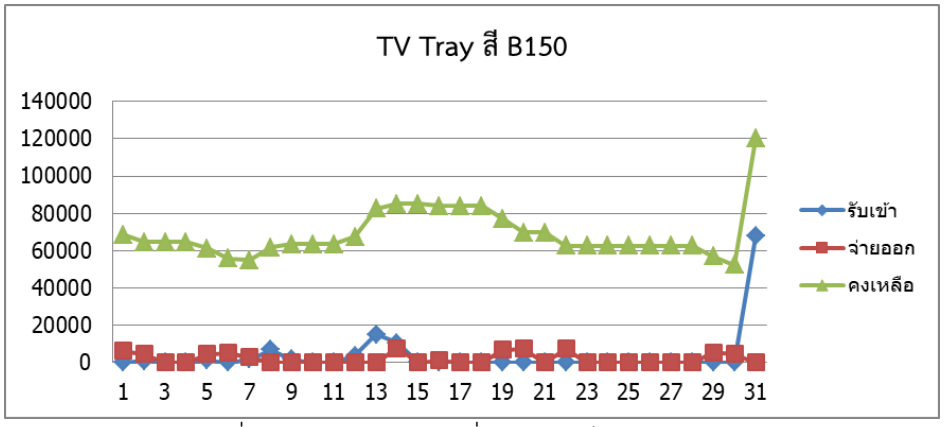
สถานประกอบการแห่งหนึ่งเป็นหนึ่งในผู้ผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ชั้นนำของประเทศไทย แต่ในปัจจุบันพบปัญหาว่าสถานประกอบการมีสินค้าคงคลังสำเร็จรูปบางรายการมากเกินไป บางรายการน้อยเกินไป ทำให้ไม่เพียงพอต่อการขาย เนื่องจากทางบริษัทยังไม่มีระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ดี

**โครงการลดต้นทุนถือครองสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าสำเร็จรูป**




รูปข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลังที่แสดงให้เห็นถึงปริมาณสินค้าคงเหลือ

จากกราฟด้านบน จะพบว่ามียอดการจ่ายสินค้าออกน้อย ยอดรับเข้าน้อย แต่ยอดคงเหลือสินค้าในคลังมีจำนวนมาก




รูปข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลังที่แสดงให้เห็นถึงปริมาณสินค้าคงเหลือ

จากกราฟด้านบน จะพบว่ามียอดการจ่ายสินค้าออกน้อย ยอดรับเข้าน้อย แต่ยอดคงเหลือสินค้าในคลังมีจำนวนมาก

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1. เก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ รายเดือน

| รายการสินค้า | หน่วย | สถานะ | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TB01-0101-150-5P-W01 | Set | รับเข้า | 4,701 | 7,771 | 7,080 | 19,552 |
| | | จ่ายออก | 5,451 | 5,561 | 4,451 | 5,463 |
| | | คงเหลือ | 120 | 2,330 | 4,959 | 7,409 |
| TB01-0101-NAT-SG-W01 | Pcs | รับเข้า | 76,716 | 133,814 | 133,722 | 344,252 |
| | | จ่ายออก | 36,432 | 49,464 | 44,346 | 130,242 |
| | | คงเหลือ | 73,710 | 158,060 | 247,436 | 479,206 |
| TB01-0101-150-SG-W01 | Pcs | รับเข้า | 77,996 | 116,200 | 109,760 | 303,956 |
| | | จ่ายออก | 53,628 | 63,186 | 54,912 | 171,726 |
| | | คงเหลือ | 67,040 | 120,054 | 174,902 | 361,996 |

รูปข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ รายเดือน

2. เก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ รายวัน 3 เดือนย้อนหลัง

| ลำดับ | รหัส | หน่วย | | 1 ก.พ. 61 | 2 ก.พ. 61 | 3 ก.พ. 61 | 4 ก.พ. 61 | 5 ก.พ. 61 | 6 ก.พ. 61 | 7 ก.พ. 61 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TB01-0101-150-5P-W01 | Set | รับเข้า | | 552 | | | | 1,437 | 392 |
| | | | จ่ายออก | 270 | 560 | - | - | 241 | 930 | 130 |
| | | | คงเหลือ | 600 | 592 | 592 | 592 | 351 | 858 | 1,120 |
| 2 | TB01-0101-NAT-SG-W01 | Pcs | รับเข้า | | | 12,558 | | | 2,556 | |
| | | | จ่ายออก | 2,832 | 2,292 | - | - | 3,564 | 5,616 | 1,830 |
| | | | คงเหลือ | 30,594 | 28,302 | 40,860 | 40,860 | 37,296 | 34,236 | 32,406 |
| 3 | TB01-0101-150-SG-W01 | Pcs | รับเข้า | 2,148 | | 6,828 | | 252 | 276 | |
| | | | จ่ายออก | 6,114 | 4,644 | - | - | 4,644 | 5,196 | 2,688 |
| | | | คงเหลือ | 38,706 | 34,062 | 40,890 | 40,890 | 36,498 | 31,578 | 28,890 |

รูปข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ รายวัน

a. คำนวณหาสินค้าเพื่อความปลอดภัย Safety Stock และจุดสั่งซื้อ Re Order Point (ROP)

| ลำดับ | รหัส | Average Sale / Day / Pcs. | Service level | STDEV DAY | Ö L √ L | Z | Safety stock (ที่ควรจะ | Safety stock (ที่ควรจะ | ค่าสูงสุดในคลัง | เวลาการผลิต | จุดสั่งผลิต (ROP) | Stock day หลังปรับปรุง | Stock day ก่อน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TB01-0101-150-5P-W01 | 188.57 | 99.00 | 277.45 | 1.73 | 2.33 | 1,117.93 | 3,771 | 1,118 | 3 | 4,337.18 | 5.928377 | 14.73603 |
| 2 | TB01-0101-NAT-SG-W01 | 1,588.32 | 99.00 | 2,422.04 | 1.73 | 2.33 | 9,759.25 | 31,766 | 9,759 | 3 | 36,531.29 | 6.144397 | 99.4559 |
| 3 | TB01-0101-150-SG-W01 | 2,094.22 | 99.00 | 2,863.54 | 1.73 | 2.33 | 11,538.23 | 41,884 | 11,538 | 3 | 48,167.05 | 5.50956 | 56.97196 |

รูปคำนวณหาสินค้าเพื่อความปลอดภัย Safety Stock และจุดสั่งซื้อ Re Order Point (ROP)

**ผลการดำเนินงาน**

ข้อมูลเปรียบเทียบสินค้าคงคลังคงเหลือ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง ตามตารางด้านล่าง

| รายการสินค้า | Average Sale / Day / Set | สต๊อกคงเหลือเฉลี่ย (ชุด) | Safety stock แบบง่าย (ชุด) | จุดสั่งผลิต (ROP) (ชุด) | Stock day ก่อนปรับปรุง (วัน) | Stock day หลังปรับปรุง (วัน) | ผลต่าง(วัน) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TB01-0101-150-5P-W01 | 174 | 2779 | 5212 | 3127 | 16 | 30 | -14 |
| TB01-0101-NAT-SG-W01 | 1463 | 157968 | 43902 | 26341 | 108 | 30 | 78 |
| TB01-0101-150-SG-W01 | 1930 | 119312 | 57885 | 34731 | 62 | 30 | 32 |

ตารางเปรียบเทียบสินค้าคงเหลือก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

**สรุปผลการปรับปรุง**

| รายการสินค้า | Average Sale / Day / Set | สต๊อกคงเหลือเฉลี่ยปัจจุบัน (ชุด) | Safety stock หลังปรับปรุง (ชุด) | ผลต่าง (ชุด) | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ผลต่าง (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TB01-0101-150-5P-W01 | 174 | 2779 | 5212 | -2433 | 100 | - 243,343 |
| TB01-0101-NAT-SG-W01 | 1463 | 157968 | 43902 | 114066 | 100 | 11,406,571 |
| TB01-0101-150-SG-W01 | 1930 | 119312 | 57885 | 61427 | 100 | 6,142,663 |
| | **รวม** | | | | | **17,305,891** |

ตารางเปรียบผลต่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (บาท)** | **หลัง (บาท)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ลดต้นทุนถือครองสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าสำเร็จรูป | 28,005,812 | 10,699,921 | 61.79% |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่มีการแปรรูปจากไม้ยางพารา เพื่อส่งทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยทางบริษัทมีโรงเลื่อยเป็นของตัวเอง และการสั่งซื้อไม้จากชาวสวนยางนั้นสามารถสั่งได้ตลอดปี ทำให้บริษัทมีไม้ยางแปรรูปเก็บใน สต๊อกจำนวนมาก

**โครงการลดต้นทุนถือครองวัตถุดิบไม้แปรรูป**

ไม้แปรรูปทางบริษัทจะแบ่งเพื่อใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ ขายไม้แปรรูปโดยตรงและนำไม้แปรรูปมาผลิตเฟอร์นิเจอร์ ปัจจุบันมูลค่าสินค้าคงคลังคงเหลือคิดเป็น ประมาณ 26 ล้านบาท ซึ่งมีสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวจำนวนมาก ส่งผลให้มีสินค้าคงคลังมากเกินไป ตามรูปด้านล่าง

รูปพื้นที่การจัดเก็บวัตถุดิบไม้แปรรูป

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

1 เก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออกและคงเหลือ

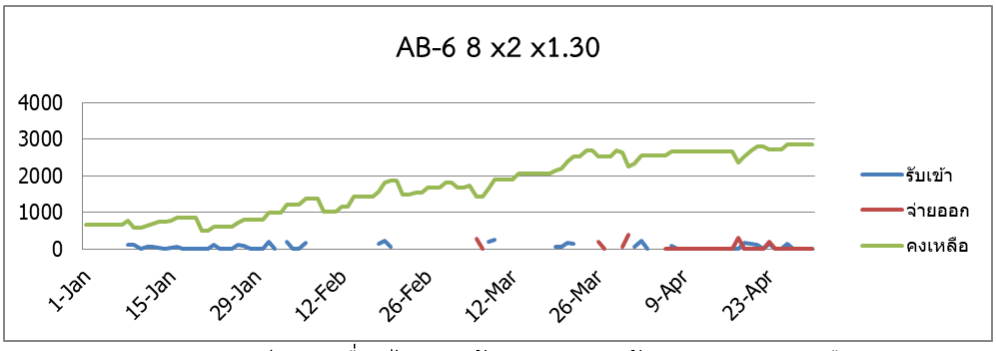
| วัน/เดือน | รับเข้า | จ่ายออก | คงเหลือ |
|---|---|---|---|
| 1-เม.ย. | 78.25 | | 2329.36 |
| 2-เม.ย. | 228.7 | | 2558.06 |
| 3-เม.ย. | 0 | 0 | 2558.06 |
| 4-เม.ย. | | | 2558.06 |
| 5-เม.ย. | 0 | | 2558.06 |
| 6-เม.ย. | | 0 | 2558.06 |

| วัน/เดือน | รับเข้า | จ่ายออก | คงเหลือ |
|---|---|---|---|
| 7-เม.ย. | 108.49 | 0 | 2666.55 |
| 8-เม.ย. | 5.34 | 0 | 2671.89 |
| 9-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 10-เม.ย. | | 0 | 2671.89 |
| 11-เม.ย. | | 0 | 2671.89 |
| 12-เม.ย. | | 0 | 2671.89 |
| 13-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 14-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 15-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 16-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 17-เม.ย. | 0 | 0 | 2671.89 |
| 18-เม.ย. | 0 | 310.29 | 2361.6 |
| 19-เม.ย. | 167.88 | 0 | 2529.48 |
| 20-เม.ย. | 154.94 | 0 | 2684.42 |
| 21-เม.ย. | 117.37 | 0 | 2801.79 |
| 22-เม.ย. | 0 | 0 | 2801.79 |
| 23-เม.ย. | 139.43 | 216.61 | 2724.61 |
| 24-เม.ย. | 0 | 0 | 2724.61 |
| 25-เม.ย. | 0 | 0 | 2724.61 |
| 26-เม.ย. | 142.27 | 0 | 2866.88 |
| 27-เม.ย. | 0 | 0 | 2866.88 |
| 28-เม.ย. | 0 | 0 | 2866.88 |
| 29-เม.ย. | 0 | 0 | 2866.88 |
| 30-เม.ย. | 0 | 0 | 2866.88 |

ตารางการเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ

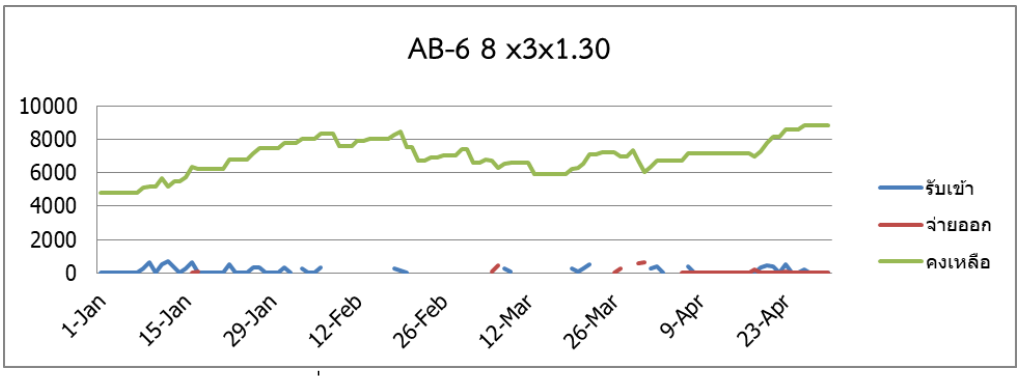
2 วิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวสินค้า

จากกราฟด้านล่างจะเห็นได้ว่าสินค้าคงเหลือมีจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนยอดขายมีปริมาณค่อนข้างน้อย



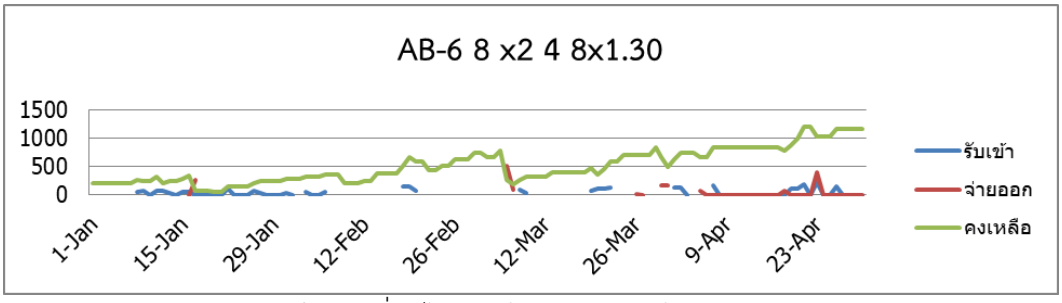

รูปวิเคราะห์การเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ

จากกราฟด้านล่างจะเห็นได้ว่าสินค้าคงเหลือมีจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนยอดขายมีปริมาณค่อนข้างน้อย




รูปวิเคราะห์การเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ

จากกราฟด้านล่างจะเห็นได้ว่าสินค้าคงเหลือมีจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนยอดขายมีปริมาณค่อนข้างน้อย




รูปวิเคราะห์การเคลื่อนไหวสินค้าคงคลัง รับเข้า จ่ายออก คงเหลือ

3 กำหนดสินค้าเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) และจุดสั่งซื้อ (ROP)

| ลำดับ | รหัส | หน่วยจ่าย | Average Sale / Day / Pcs. | Safety stock (ที่ควรจะเป็น) แบบง่าย | สต๊อคเฉลี่ย คงเหลือปัจจุบัน (สต๊อกจริง) | ผลต่างหลังปรับปรุง (คิวฟุต) | ROP / mt(จากการคำนวณ) (ความต้องการต่อวัน xlead time)+safety stock |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AB-6/8 x3x1.30 | คิวฟุต | 9.51 | 571 | 7,039.63 | 6,468.92 | 618.27 |
| 2 | AB-6/8 x2 4/8x1.30 | คิวฟุต | 17.28 | 1,037 | 671.26 | - 365.34 | 1,122.98 |
| 3 | AB-6/8 x2 x1.30 | คิวฟุต | 19.51 | 1,171 | 2,630.99 | 1,460.10 | 1,268.46 |
| 4 | AB-6/8 x 1 4/8 x1.30 | คิวฟุต | 43.60 | 2,616 | 596.66 | - 2,019.04 | 2,833.68 |

ตัวอย่างตารางกำหนดสินค้าเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) และจุดสั่งซื้อ (Re Order Point)

4 ขายสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวออก เพื่อจะได้ระบายสินค้า

4.1 รายการสินค้าที่มีในสต๊อก ตามตารางด้านล่าง

| ประเภท | CIN | ขาย | จามจุรี | กระถิน | มะม่วง | หาดใหญ่ | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABC | 12 | 47 | 190 | | | | **249** |
| AB | 53,417 | 32,408 | | 23,027 | 819 | | **109,671** |
| B | 56 | | | | | | **56** |
| BC | 45 | 29 | | | | | **74** |
| C | 6,963 | | 37 | 1,593 | | 1,065 | **9,658** |
| CD | 2,148 | 48 | | | | | **2,196** |
| S | 1,262 | | 134 | 204 | | | **1,600** |
| D | 533 | | | | | | **533** |
| **รวม** | **64,436** | **32,532** | **361** | **24,824** | **819** | **1,065** | **124,037** |

ตารางปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละประเภท

4.2 ขายสินค้าที่ไม่มีในสต๊อก เช่น ไม้กระถิ่น มีจำนวน 24,824 คิวฟุต ตามตารางด้านล่าง

| ประเภท | CIN | ขาย | จามจุรี | กระถิน | มะม่วง | หาดใหญ่ | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABC | 12 | 47 | 190 | | | | **249** |
| AB | 53,417 | 32,408 | | 23,027 | 819 | | **109,671** |
| B | 56 | | | | | | **56** |
| BC | 45 | 29 | | | | | **74** |
| C | 6,963 | | 37 | 1,593 | | 1,065 | **9,658** |
| CD | 2,148 | 48 | | | | | **2,196** |
| S | 1,262 | | 134 | 204 | | | **1,600** |
| D | 533 | | | | | | **533** |
| **รวม** | **64,436** | **32,532** | **361** | **24,824** | **819** | **1,065** | **124,037** |

ตารางปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่เคลื่อนไหวและจะทำการกำจัด

**ผลการดำเนินงาน**

สรุปผลการปรับปรุงโดยการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง ตามตารางด้านล่าง

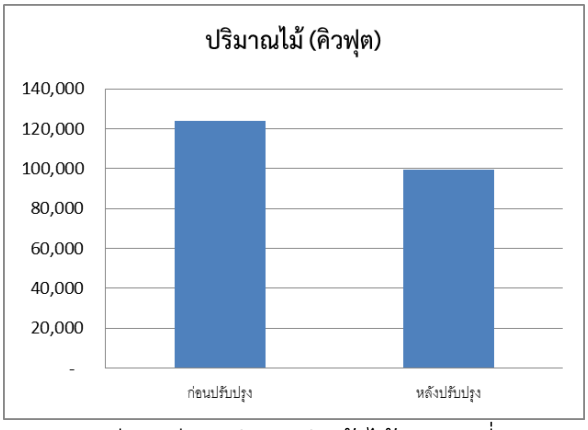
| ประเภท | CIN (คิวฟุต) | ขาย (คิวฟุต) | จามจุรี (คิวฟุต) | กระถิน (คิวฟุต) | มะม่วง (คิวฟุต) | หาดใหญ่ (คิวฟุต) | รวม (คิวฟุต) | คิดเป็น (เปอร์เซ็นต์ ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนปรับปรุง | 64,436 | 32,532 | 361 | 24,824 | 819 | 1,065 | 124,037 | 20% |
| หลังปรับปรุง | 64,436 | 32,532 | 361 | - | 819 | 1,065 | 99,213 | |
| ลดลง | - | - | - | 24,824 | - | - | 24,824 | |

ตารางเปรียบเทียบสินค้าคงเหลือแต่ละประเภท

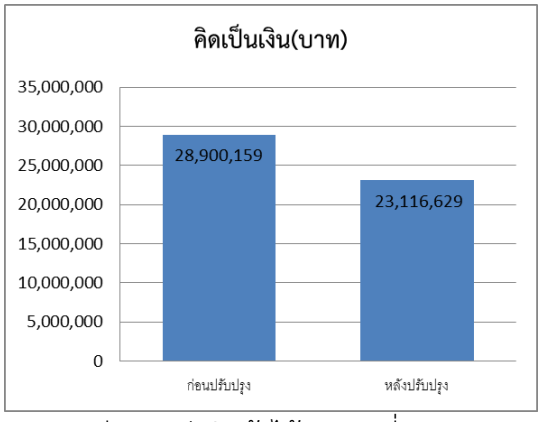
**สรุปผลการปรับปรุง**

| ประเภท | ปริมาณไม้ (คิวฟุต) | ราคาเฉลี่ยต่อคิวฟุต | คิดเป็นเงิน (บาท ) |
|---|---|---|---|
| ก่อนปรับปรุง | 124,037 | 233 | 28,900,159 |
| หลังปรับปรุง | 99,213 | 233 | 23,116,629 |
| ลดลง | 24,824 | | 5,783,530 |

ตารางเปรียบเทียบสินค้าคงเหลือโดยคิดเป็นเงิน




เปรียบเทียบปริมาณสินค้าไม้แปรรูปที่ลดลง




เปรียบมูลค่าสินค้าไม้แปรรูปที่ลดลง

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | ก่อน (บาท) | หลัง (บาท) | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง | 28,900,159 | 23,226,629 | 20 % |

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้นำด้านการผลิตและผู้ส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทปลาหมึก สินค้าของบริษัทฯ ประกอบด้วย ปลาหมึกปรุงรสทุกประเภท เช่น ปลาหมึกอบกรอบปรุงรส ปลาหมึกบดปรุงรส ปลาหมึกเส้นปรุงรส ปลาหมึกบดหยักปรุงรส ปลาหมึกตัวปรุงรสและหนวดปลาหมึกปรุงรส จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการพบว่ามีต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังในอัตราส่วนที่สูง และพบว่าการจัดเก็บวัตถุดิบประเภท บรรจุภัณฑ์ มีสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวอยู่จำนวนหนึ่ง ยังไม่มีการดำเนินการ ส่วนการบริหารจัดการพื้นที่การจัดเก็บยังไม่การกำหนดให้ชัดเจน รวมไปถึงการควบคุมปริมาณสินค้าในคลังสินค้าและการร้องขอให้สั่งซื้อยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนด้วย

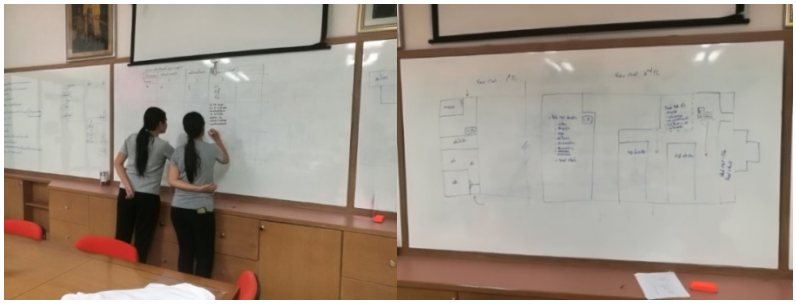
**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

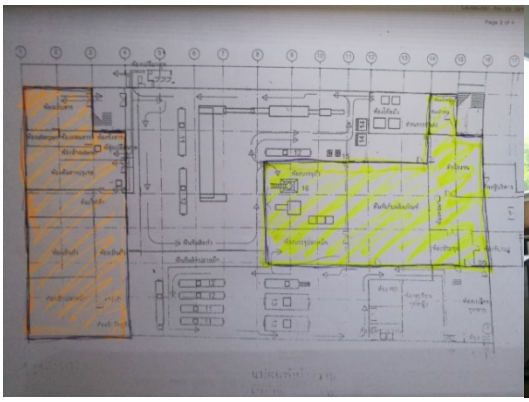
ภายในพื้นที่คลังสินค้ายังไม่มีการกำหนดการจัดเก็บ และมีการเก็บสินค้าไม่เคลื่อนไหวไว้เป็นจำนวนมากทำให้การจัดการในคลังสินค้าไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน และยังไม่มีการควบคุมปริมาณ Safety Stock ในการสั่งซื้อและจัดเก็บ ทำให้ยากต่อการควบคุมพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุดิบประเภท บรรจุภัณฑ์

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

1. จัดให้มีการระดมสมอง เพื่อแยกประเภทและกำหนดพื้นที่การจัดเก็บ บรรจุภัณฑ์ โดยเริ่มจากสภาพที่เป็นอยู่แล้วร่วมกันวาง Layout พื้นที่ที่ทำการปรับปรุง



2. แนะนำเรื่องการใช้ FIFO และ LIFO ในการกำหนดพื้นที่การจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ และการทำ Stock Card สำหรับควบคุมและติดตามสถานะของสินค้าสำเร็จรูป และการใช้หลัก ABC ในการลำดับความสำคัญของสินค้า



3. จัดทำข้อกำหนดการปริมาณจัดเก็บสินค้า ให้คำแนะนำเรื่องการหาปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบที่เหมาะสม เพื่อลดมูลค่าสินค้าคงคลัง และเพิ่มพื้นที่การจัดเก็บในคลังวัตถุดิบ โดยเลือกบรรจุภัณฑ์ของลูกค้า กรีนแลนด์ ซึ่งมีปริมาณการผลิตสูง มาเป็นตัวอย่างในการทำโครงการนี้

| ลำดับ | ประเภท | รายการ | ปริมาณการใช้ต่อเดือน | ยอดใช้เฉลี่ยต่อวัน | L/Time | Control Stock |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กระปอง | กระปอง 60 กรัม | 8,000 | 320 | 7 | 4,480 |
| 2 | กระปอง | กระปอง(เผ็ด) 90 กรัม | 10,000 | 400 | 7 | 5,600 |
| 3 | กระปอง | กระปอง 90 กรัม | 16,000 | 640 | 7 | 8,960 |
| 4 | กล่องใน | กล่องใน 18 กรัม | 40,000 | 1,600 | 5 | 16,000 |
| 5 | กล่องใน | กล่องใน 18 กรัม มีลาย | 12,000 | 480 | 5 | 4,800 |
| 6 | กล่องใน | กล่องใน 20 กรัม | 20,000 | 800 | 5 | 8,000 |
| 7 | กล่องใน | กล่องใน 20 กรัม มีลาย | 18,000 | 720 | 5 | 7,200 |
| 8 | กล่องใน | กล่องใน 20 กรัม (เผ็ดสะเด็ด) | 13,000 | 520 | 5 | 5,200 |
| 9 | ซอง | ซองกรอบ อลู 18 กรัม ร่วมกับ 20 กรัม | 50,000 | 2,000 | 5 | 20,000 |
| 10 | ซอง | ซองบด 11 กรัม | 30,000 | 1,200 | 5 | 12,000 |

ตารางแสดงตัวอย่างการกำหนดปริมาณ Safety Stock

จากนั้นจึงนำมาใช้ในการควบคุมปริมาณจริงที่จัดเก็บในคลังสินค้า

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,000 | 80 | 10 | 1,600 | 340.00 | **5,100.00** |
| 2,000 | 80 | 10 | 1,600 | 920.00 | **16,560.00** |
| 3,000 | 120 | 10 | 2,400 | 433.00 | **5,629.00** |
| 400 | 16 | 10 | 320 | 1,449.00 | **17,388.00** |
| 8,000 | 320 | 5 | 3,200 | 13,883.00 | **55,532.00** |
| 8,000 | 320 | 5 | 3,200 | 16,578.00 | **66,312.00** |
| | | | | | **1,520,201.00** |

การจัดเก็บสินค้าบรรจุภัณฑ์ของ Greenland ในเดือนพฤษภาคม 2561 มีมูลค่าอยู่ที่ 1,521,201.00 บาท และจะเห็นว่าการจัดเก็บสินค้าบางอย่าง สูงเกินกว่า Control Stock ที่ควรจะเป็นมาก ทีมงานจึงได้จัดทำใบรายการ Stock Card รายสินค้า เพื่อทำการควบคุมปริมาณการออกใบขอซื้อ (PR)

STOCK CARD

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ชื่อวัสดุดิบ | กระป๋อง 60 กรัม | รหัส | | Lot No. | - | | |
| หน่วย | 24 ใบ/ลัง | สถานที่จัดเก็บ | คลังปลาหมึก | ใช้ได้จากวันที่ | .....ถึงวันที่ ..... | | |

| ว/ด/ป | | จำนวนรับ | จำนวนจ่าย | คงเหลือ | ผู้เบิก | หมายเหตุ | Control |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รับเข้า | เบิก-จ่าย | | | | | | Stock |
| นับ05/05/18 | | 22,992.00 | | [redacted] | | | 3,360 |
| | 8/5/2018 | | 1248.000 | | | | 3,360 |
| | 8/5/2018 | | 3600.000 | | | | 3,360 |
| | 21/5/18 | | 24.000 | | | **834/41697** | 3,360 |
| | 22/5/18 | | 1200.000 | | | **834/41699** | 3,360 |
| | | | | | | | 3,360 |
| End May | | | | | | | 3,360 |
| | 9/6/2018 | | 2400.000 | | | **843/42118** | 3,360 |
| | 16/6/18 | | 5256.000 | | | **นับเพื่อปรับยอด** | 3,360 |
| | 26/6/18 | 8000 | | | | | 3,360 |
| | 28/6/18 | | 3300 | | | | 3,360 |
| | | | | | | | 3,360 |
| | | | | | | | 3,360 |
| End Jun | | | | | | | 3,360 |

ตัวอย่าง Stock Card ของ กระป๋อง 60 กรัม ทีมีการทำบันทึกจำนวนจริงและเปรียบเทียบ Control stock

จากตัวอย่างจะพบว่า ปริมาณที่จัดเก็บมีจำนวนเกินกว่าปริมาณความต้องการใช้ไปมาก และยังมีรายการค้างจากการออกคำสั่งซื้อไปแล้วด้วยจำนวนหนึ่ง ทำให้สินค้าที่จัดเก็บมีปริมาณมากเกินความจำเป็น

**ผลการดำเนินงาน**

1. มีการจัดทำรายการสินค้าและจำนวนที่จัดเก็บในคลังสินค้า
2. มีการจัดทำ Stock Card ของสินค้าสำเร็จรูป
3. เริ่มดำเนินการจัดพื้นที่คลังวัตถุดิบประเภทบรรจุภัณฑ์ และทำรายการและแนวทางจัดการสินค้าไม่เคลื่อนไหวบางส่วน

รูปแสดงการจัดพื้นที่ในคลังวัตถุดิบ

รูปแสดงพื้นที่หลังจากจัดราบการสินค้าไม่เคลื่อนไหว

4. มีการจัดทำ Stock Card ของบรรจุภัณฑ์

**STOCK CARD**

ชื่อวัตถุดิบ ลูกฟูกสี่เหลี่ยมเล็ก 60 รหัส Lot No.

หน่วย 24 ชิ้น สถานที่จัดเก็บ คลังปลาหมึก ใช้ได้จากวันที่.....ถึงวันที่.....

| ว/ด/ป | | จำนวนรับ | จำนวนจ่าย | คงเหลือ | ผู้เบิก | หมายเหตุ | Control |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รับเข้า | เบิก-จ่าย | | | | | | Stock |
| นับ 10/05/18 | | 11,800 | | 11800 | | | 2400 |
| | | | 0 | 11800 | | | 2400 |
| | 8/5/2018 | | 1600 | 10200 | | | 2400 |
| | 8/5/2018 | | 3600 | 6600 | | | 2400 |
| | 21/5/18 | | 2400 | 4200 | | | 2400 |
| | 22/5/18 | | 1200 | 3000 | | | 2400 |
| | 16/5/18 | 15690 | 1800 | 16890 | | ที่ไทยยืม | 2400 |
| End May | 18/5/18 | | 312 | **16578** | | ที่ไทยยืม | 2400 |
| | 2/6/2018 | | 480 | 16098 | | ที่ไทยยืม | 2400 |
| 14/6/18 | | | | 16098 | | | 2400 |
| | 9/6/2018 | | 2400 | 13698 | | | 2400 |
| | 14/6/18 | | 2400 | 11298 | | 843/42125 | 2400 |
| | 16/6/18 | | 250 | 11048 | | 843/42127 | 2400 |
| | 20/6/18 | | 1140 | 9908 | | 848/42359 | 2400 |
| End Jun | เบิกเพื่อปรับยอด26/6/18 | | 4770 | **5138** | | นับเพื่อปรับยอด | 2400 |
| | | | | 5138 | | | 2400 |
| | | 12000 | 2400.000 | 14738 | | | 2400 |
| | 14/7/18 | | 2400.000 | 12338 | | | 2400 |
| | 16/7/18 | | 3600.000 | 8738 | | | 2400 |
| | 20/7/18 | | 1800.000 | 6938 | | | 2400 |
| | 25/7/18 | | 2400.000 | 4538 | | | 2400 |
| End Jul | | | | **4538** | | | 2400 |

ตัวอย่าง Stock Card ของ กล่องกระดาษลูกฟูก 60 กรัม ถึงเดือน กรกฎาคม 2561

5 รายการวัตถุดิบประเภทบรรจุภัณฑ์ กำหนดปริมาณสินค้าควบคุม และมูลค่าการจัดเก็บสินค้า

| ปริมาณ Stock เดือน May | มูลค่า สิ้นเดือน May (บาท) | ปริมาณ Stock เดือน Jun | มูลค่า สิ้นเดือน Jun (บาท) | ปริมาณ Stock เดือน Jul | มูลค่า สิ้นเดือน Jul (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|
| 340.00 | **5,100.00** | 164.00 | **2,460.00** | 164.00 | **2,460.00** |
| 920.00 | **16,560.00** | 280.00 | **5,040.00** | 280.00 | **5,040.00** |
| 433.00 | **5,629.00** | 641.00 | **8,333.00** | 641.00 | **8,333.00** |
| 1,449.00 | **17,388.00** | 1,012.00 | **12,144.00** | 1,012.00 | **12,144.00** |
| 13,883.00 | **55,532.00** | 14,543.00 | **58,172.00** | 7,143.00 | **28,572.00** |
| 16,578.00 | **66,312.00** | 5,138.00 | **20,552.00** | 4,538.00 | **18,152.00** |
| | **1,520,201.00** | | **1,272,916.60** | | **1,183,576.40** |

ตารางแสดงมูลค่าของการจัดเก็บวัตถุดิบประเภทบรรจุภัณฑ์ของ Greenland

หลังจากทำการควบคุมปริมาณการสั่งซื้อ เปรียบเทียบมูลค่าการจัดเก็บ ณ สิ้นเดือนของแต่ละเดือนได้ดังนี้

มูลค่าบรรจุภัณฑ์ Greenland สิ้นเดือน พฤษภาคม 2561 อยู่ที่ 1,520,201.00 บาท

มูลค่าบรรจุภัณฑ์ Greenland สิ้นเดือน มิถุนายน 2561 อยู่ที่ 1,272,916.60 บาท

มูลค่าบรรจุภัณฑ์ Greenland สิ้นเดือน กรกฎาคม 2561 อยู่ที่ 1,183,576.40 บาท

ช่วงเวลาดำเนินโครงการ สามารถลดปริมาณบรรจุภัณฑ์กรีนแลนด์ลงได้ โดยคิดเป็นมูลค่าจากเดือนพฤษภาคม 1,521,201.00 บาท ลดลงเหลือ 1,183.576.00 บาทในเดือนกรกฎาคม หรือคิดเป็นมูลค่าลดลง 336,624.60 บาท

แผนภูมิแสดงมูลค่าการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์กรีนแลนด์ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2561

6 การควบคุมปริมาณวัตถุดิบประเภทบรรจุภัณฑ์ โดยการกำหนดปริมาณที่ต้องการ และลดจำนวนการสั่งซื้อในช่วงเวลาดำเนินโครงการ จะสามารถลดปริมาณลงได้อีก โดยคิดเป็นมูลค่าของปริมาณ Target Stock ที่เป็นไปได้อยู่ที่ 908,840.00 บาท หรือเท่ากับ 1,521,201.00 - 908,840.00 เป็นมูลค่า 612,361.00 บาท

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์** | **ก่อน (บาท)** | **หลัง (บาท)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| มูลค่าวัตถุดิบบรรจุภัณฑ์ | 1,521,201 | 1,183,576.40 | 22.14% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 22.14 % และเมื่อทำครบทุกรายการสามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 949,985.60 บาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ประปาเหล็กหล่อ ใช้รูปแบบการบริหารด้วยคนภายในครอบครัวในรูปแบบการซื้อมาขายไปสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง ต่อมาได้เล็งเห็นช่องทางธุรกิจในการผลิตท่อประปาเหล็กหล่อด้วยตัวเอง เนื่องจากมีโรงงานเหล็กหล่อที่สามารถผลิตวัตถุดิบเองได้ จึงได้ขยายธุรกิจในการผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ประปาเหล็กหล่อ ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า การเข้ามาร่วมโครงการนี้สถานประกอบการจะมุ่งเน้นไปที่กิจการการผลิตของโรงงานผลิตอุปกรณ์ประปา เนื่องจากอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินการ และมีโอกาสในการพัฒนาได้ โดยเฉพาะด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการพบว่าสถานประกอบการมีต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังในอัตราส่วนที่สูง เมื่อเทียบกับยอดขาย และพบว่าการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป และสินค้าระหว่างผลิต ยังไม่มีรูปแบบการจัดเก็บที่ดี รวมไปถึงยังไม่มีการกำหนดปริมาณการจัดเก็บสินค้าให้เหมาะสม ทำให้มีผลต่อสินค้าค้างส่งงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานของกรมชลประทาน มีมากถึง 35 % ส่งผลต่อยอดขาย และความน่าเชื่อถือของบริษัท

**โครงการลดมูลค่าการถือครองสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

ภายในพื้นที่คลังสินค้ายังไม่มีการกำหนดการจัดเก็บ และมีการเก็บสินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องไว้เป็นจำนวนมาก ทำให้มีปัญหาในการจัดการในคลังสินค้า

มีงานค้างรอผลิต ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีกระบวนการ “เจาะรู” คอขวดของการผลิต มีผลทำให้การส่งงานไม่สามารถส่งได้ตามเวลา

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

1. จัดให้มีการระดมสมอง เพื่อแยกประเภทและกำหนดพื้นที่การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและสินค้าระหว่างผลิต โดยเริ่มจากสภาพที่เป็นอยู่แล้วร่วมกันวาง Layout พื้นที่ที่ทำการปรับปรุง เพื่อความสะดวกและความถูกต้องในการควบคุมปริมาณสินค้าสำเร็จรูป

2. ให้คำแนะนำเรื่องการควบคุมปริมาณสินค้าระหว่างผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และพบว่ากรบวนการไหลของงานยังมีรอขวดของกระบวนการอยู่ที่การเจาะรู ซึ่งใช้เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรในการเจาะแต่ละครั้งเป็นเวลานาน และมีความไม่แน่นอน จึงได้มอบหมายให้ทีมงานร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตในขั้นตอนของการเจาะ เพื่อลดเวลาในการผลิต และเพิ่มอัตราการไหลของงาน

**สรุปการดำเนินงาน**

1. ให้มีการจัดทำรายการสินค้าและจำนวนที่จัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บแล้วควบคุมในระบบเอกสาร

2. ดำเนินการจัดพื้นที่ และทำการย้ายสินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ออกนอกพื้นที่จัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป

3. การลดสินค้าคงค้างในกระบวนการ ได้ทำการลดเวลาขั้นตอนการเจาะ ซึ่งเป็นคอขวดของกระบวนการผลิต โดยให้ทีมงานผลิตและทีมออกแบบของสถานประกอบการระดมสมอง ได้แนวทางและการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ทำ Jig สำหรับเจาะเพิ่ม จากเดิม 1 ชุด เป็น 2 ชุด เพื่อลดเวลาเครื่องจักรรอคน ประกอบ Jig เข้ากับชิ้นงาน

3.2 ทำ Stopper ที่ Jig เพื่อลดเวลาการปรับตั้ง ตอนประกอบ Jig เข้ากับชิ้นงาน

3.3 เก็บข้อมูลเปรียบเทียบเวลาทำงานในการเจาะต่อชิ้นที่ลดลงหลังจากปรับปรุง

**ก่อน**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig |
| M/C | | | เจาะ | | | | เจาะ | | | | เจาะ | | | | เจาะ | |

**หลังเพิ่ม Jig**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | | | ถอด Jig | |
| M/C | | | เจาะ | | เจาะ | | | เจาะ | | | เจาะ | |
| Man | | | ประกอบ Jig | | | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig |

**หลังเพิ่ม Stopper**

| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man | ประกอบ Jig | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | |
| M/C | | เจาะ | เจาะ | | เจาะ | | เจาะ | |
| Man | | ประกอบ Jig | | | ถอด Jig | ประกอบ Jig | | ถอด Jig |

แผนภาพเวลาที่ทำงาน Man – Machine โดยเฉลี่ย ของการเจาะงาน R-D-FC-SFF-5000

ในโครงการนี้ ได้เลือกการปรับปรุงเพื่อลดเวลาในกระบวนการเจาะชิ้นงาน “R-D-FC-SFF-5000 ท่อสั้น ปลายหน้าจานและปลายเรียบ AC ขนาด 500 มม. FCD” เดิมใช้เวลาผลิตชิ้นละ 16 นาที หรือคิดเป็น 3.75 ชิ้น/ชั่วโมง หรือ วันละ 30 ชิ้น

หลังจากที่เพิ่ม Jig ในการเจาะ ในรอบการทำงาน 24 นาที สามารถทำงานออกมาได้ 2 ชิ้น หรือชิ้นละ 12 นาที ลดลงจากเดิมชิ้นละ 4 นาที

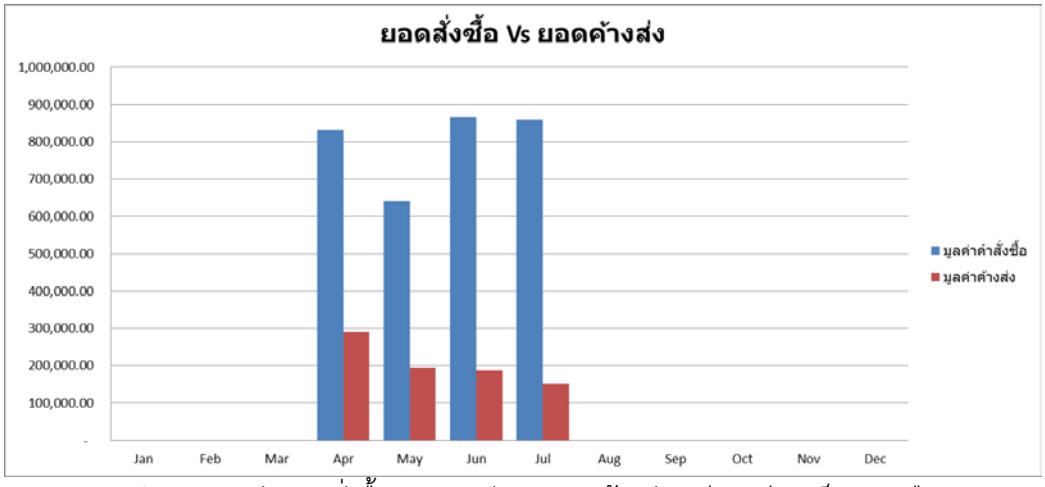
ในการปรับปรุงขั้นถัดไป ได้ทำ Stopper เพื่อกำหนดตำแหน่งของชิ้นงานกับเครื่องเจาะ เพื่อลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรก่อนเจาะ ในรอบการทำงาน 16 นาที สามารถทำงานได้ 2 ชิ้น หรือชิ้นละ 8 นาที คิดเป็น 7.5 ชิ้น/ชั่วโมง หรือ วันละ 60 ชิ้น

หลังจากทำหารปรับปรุงแล้ว สถานประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเจาะได้จากเดิม วันละ 30 ชิ้น เป็น วันละ 60 ชิ้น

จากการจัดทำข้อมูลรายการค้างส่ง เพื่อตรวจสอบสถานะ และวางแผนการผลิตพบว่า มีอัตรางานค้างส่งกรมชลประทานอยู่ที่ 35 % หรือคิดเป็นมูลค่า 290,314.00 บาท ซึ่งเป็นผลมาจากมีงานคงค้างในกระบวนการค่อนข้างมาก เนื่องจากคอขวดของกระบวนการผลิตอยู่ที่กระบวนการเจาะรู

หลังจากได้ทำการปรับปรุง เพื่อลดเวลาการเจาะของ งานหน้าจานและปลายเรียบ ขนาด 500 มม. สามารถทำให้ลดงานรอเจาะในกระบวนการ และเพิ่มการไหลของงานได้ดีขึ้น ทำการติดตามสถานะงานค้างส่งรายเดือนพบว่า มีอัตรางานค้างส่งกรมชลประทานลดลงเหลือ 18 % หรือคิดเป็นมูลค่า 152,008.85 บาท โดยเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ

สามารถลดมูลค่าการเสียโอกาสในการขายสินค้าเป็น 290,314.00 - 152,008.85 = 138,305.23 บาท และความเป็นไปได้ในอีก 5 เดือนที่เหลือ คิดเป็น 691,526.17 บาท ต่อปี




แผนภูมิแสดงมูลค่ายอดสั่งซื้อและ มูลค่าของงานค้างส่งเปรียบเทียบเป็นรายเดือน

พบว่ามูลค่าเสียโอกาสในการจัดส่งมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากสามารถระบายสินค้าออกได้สะดวกขึ้น จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้การไหลดีขึ้น ลดปริมาณสินค้าคงค้างในกระบวนการ

กราฟแสดงอัตราความสามารถในการส่งของได้ตามคำสั่งซื้อเพื่อเปรียบเทียบรายเดือน

**สรุปผลการปรับปรุง**

สรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้ดังนี้

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์** | **ก่อน (%)** | **หลัง (%)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| อัตราการส่งมอบสินค้าตรงเวลา | 65.10% | 82.31% | 17.21% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 17.21 % จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 829,831.40 บาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเริ่มกิจการด้วยการรับพิมพ์กล่องกระดาษและผลิตกล่องกระดาษสำหรับบรรจุสินค้าให้กับลูกค้าทั่วไป และด้วยการขยายตัวของอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก โดยเฉพาะในจังหวัดระยอง จึงมีลูกค้าในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นสินค้าที่โรงงานผลิตและจำหน่าย ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูก กล่องลูกฟูกกล่องไปรษณีย์,กล่องพัสดุ, ลังกระดาษ กล่องใส่เอกสาร กล่องบรรจุภัณฑ์ และกล่องไดคัท จากผลการวินิจฉัยสถานประกอบการ พบว่ามีปัญหาในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ 7 เรื่องการบริหารสินค้าคงคลัง ซึ่งพบว่า บริเวณพื้นที่คลังสินค้า มีการจัดเก็บประปนกันทั้ง วัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป รวมไปถึงมีสินค้าไม่เคลื่อนไหวจัดเก็บอยู่เป็นจำนวนมาก การจัดวางเคยกำหนดไว้แต่ไม่ได้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ทำให้การจัดการในพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนในการจัดเก็บดูแลเพิ่มขึ้น และขาดความแม่นยำในการควบคุมปริมาณวัตถุดิบ หรือเกิดผลกระทบกับการทำงานของหน่วยงานอื่นๆ เช่น เสียเวลาในการหาสินค้า หรือวัตถุดิบ การผลิตล่าช้า ส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนด เกิดการขนย้ายมากเกินความจำเป็น เป็นต้น

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

ภาพแสดงการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า

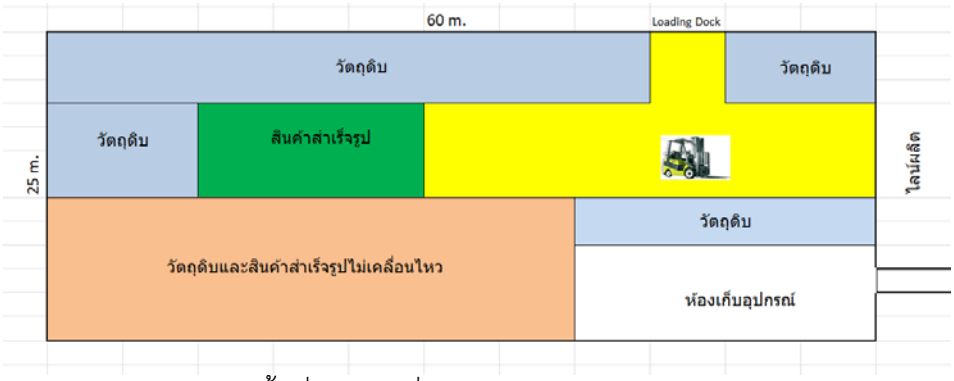
พื้นที่บริเวณช่องทางของรถโฟร์คลิฟท์ถูกนำไปวางของ

ปัญหาสะสมจากการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นระเบียบ ทำให้การควบคุมปริมาณสินค้าคลาดเคลื่อน สินค้าบางชนิดถูกจัดเก็บอยู่ด้านใน และไม่ถูกนำไปใช้ เมื่อสั่งของใหม่เข้ามา ก็จะใช้ของใหม่ก่อน เกิดปัญหาของเก่าเสื่อมสภาพและชำรุด บางส่วน

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

- จัดทำรายการสินค้าในคลัง โดยเลือกสินค้าที่เป็นวัตถุดิบของ Polyplex เนื่องจากเป็นลูกค้าหลัก แล้วทำการตรวจนับจำนวนให้ตรงกับที่บันทึก เพื่อจะควบคุมปริมาณในคลังและปริมาณการสั่งซื้อ
- ทำ Layout พื้นที่ในคลัง เพื่อแสดงสถานการณ์จัดเก็บในปัจจุบัน แล้วกำหนดพื้นที่สำหรับเก็บ วัตถุดิบควบคุม เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจนับและนำไปใช้งาน

- จัดอบรมฝ่ายวางแผนเรื่อง MPS และ MRP เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนและการกำหนดปริมาณการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า




ทำ Layout พื้นที่ในคลัง เพื่อแสดงสถานการณ์จัดเก็บในปัจจุบัน

รูปหลังจากการจัดพื้นที่ในคลังสินค้าตามที่กำหนดไว้ใน Layout ใหม่

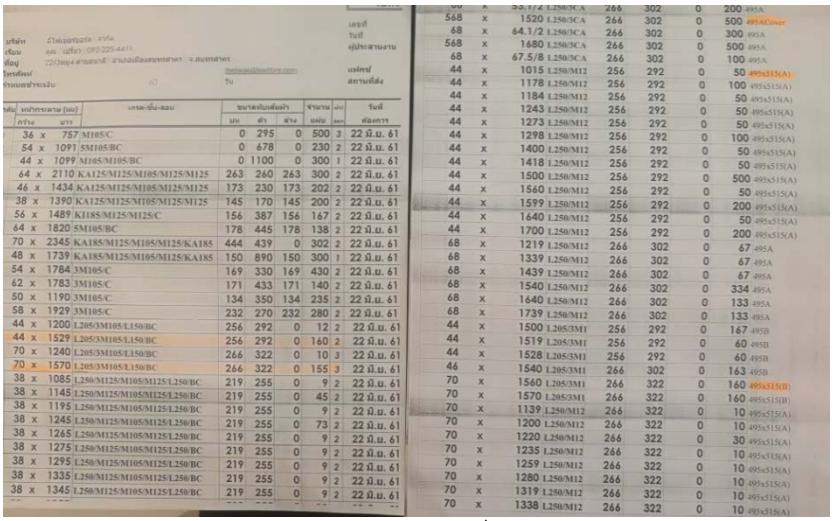
รูปพื้นที่ที่จะกำหนดให้วางวัตถุดิบของ Polyplex

รูปพื้นที่หลังการจัดให้วางวัตถุดิบของ Polyplex

มาตรการการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง

- เลือกวัตถุดิบแผ่นกระดาษที่ใช้ผลิตสำหรับลูกค้า Polyplex เนื่องจากเป็นลูกค้าหลัก และมีคำสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง

- ฝ่ายผลิต ทำการจัดพื้นที่สำหรับเก็บวัตถุดิบของ Polyplex และตรวจสอบจำนวนที่มีอยู่ให้ตรงกับจำนวนในระบบที่ควบคุม เพื่อใช้ในการออกคำสั่งซื้อ
- รวบรวมรายการวัตถุดิบ Polyplex ที่มีอยู่ และที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ (ออกใบสั่งซื้อไปแล้ว)



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | x | 757 | M105/C | 0 | 295 | 0 | 500 | 3 | 22 มิ.ย. 61 |
| 54 | x | 1091 | SM105/BC | 0 | 678 | 0 | 230 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 44 | x | 1099 | M105/M105/BC | 0 | 1100 | 0 | 300 | 1 | 22 มิ.ย. 61 |
| 64 | x | 2110 | KA125/M125/M105/M125/M125 | 263 | 260 | 263 | 300 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 46 | x | 1434 | KA125/M125/M105/M125/M125 | 173 | 230 | 173 | 202 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1390 | KA125/M125/M105/M125/M125 | 145 | 170 | 145 | 200 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 56 | x | 1489 | KI185/M125/M125/C | 156 | 387 | 156 | 167 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 64 | x | 1820 | SM105/BC | 178 | 445 | 178 | 138 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 70 | x | 2345 | KA185/M125/M105/M125/KA185 | 444 | 439 | 0 | 302 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 48 | x | 1739 | KA185/M125/M105/M125/KA185 | 150 | 890 | 150 | 300 | 1 | 22 มิ.ย. 61 |
| 54 | x | 1784 | 3M105/C | 169 | 330 | 169 | 430 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 62 | x | 1783 | 3M105/C | 171 | 433 | 171 | 140 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 50 | x | 1190 | 3M105/C | 134 | 350 | 134 | 235 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 58 | x | 1929 | 3M105/C | 232 | 270 | 232 | 280 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 44 | x | 1200 | L205/3M105/L150/BC | 256 | 292 | 0 | 12 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 44 | x | 1529 | L205/3M105/L150/BC | 256 | 292 | 0 | 160 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 70 | x | 1240 | L205/3M105/L150/BC | 266 | 322 | 0 | 10 | 3 | 22 มิ.ย. 61 |
| 70 | x | 1570 | L205/3M105/L150/BC | 266 | 322 | 0 | 155 | 3 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1085 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1145 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 45 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1195 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1245 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 73 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1265 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1275 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1295 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1335 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |
| 38 | x | 1345 | L250/M125/M105/M125/L250/BC | 219 | 255 | 0 | 9 | 2 | 22 มิ.ย. 61 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 568 | x | 1520 | L250/3CA | 266 | 302 | 0 | 500 | 495ACover |
| 68 | x | 64.1/2 | L250/3CA | 266 | 302 | 0 | 300 | 495A |
| 568 | x | 1680 | L250/3CA | 266 | 302 | 0 | 500 | 495A |
| 68 | x | 67.5/8 | L250/3CA | 266 | 302 | 0 | 100 | 495A |
| 44 | x | 1015 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1178 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 100 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1184 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1243 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1273 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1298 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 100 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1400 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1418 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1500 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 500 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1560 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1599 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 200 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1640 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 50 | 495x515(A) |
| 44 | x | 1700 | L250/M12 | 256 | 292 | 0 | 200 | 495x515(A) |
| 68 | x | 1219 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 67 | 495A |
| 68 | x | 1339 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 67 | 495A |
| 68 | x | 1439 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 67 | 495A |
| 68 | x | 1540 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 334 | 495A |
| 68 | x | 1640 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 133 | 495A |
| 68 | x | 1739 | L250/M12 | 266 | 302 | 0 | 133 | 495A |
| 44 | x | 1500 | L205/3M1 | 256 | 292 | 0 | 167 | 495B |
| 44 | x | 1519 | L205/3M1 | 256 | 292 | 0 | 60 | 495B |
| 44 | x | 1528 | L205/3M1 | 256 | 292 | 0 | 60 | 495B |
| 46 | x | 1540 | L205/3M1 | 266 | 302 | 0 | 163 | 495B |
| 70 | x | 1560 | L205/3M1 | 266 | 322 | 0 | 160 | 495x515(B) |
| 70 | x | 1570 | L205/3M1 | 266 | 322 | 0 | 160 | 495x515(B) |
| 70 | x | 1139 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1200 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1220 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 30 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1235 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1259 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1280 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1319 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |
| 70 | x | 1338 | L250/M12 | 266 | 322 | 0 | 10 | 495x515(A) |

รูปแสดงรายการสถานะของแผ่นกระดาษที่ใช้สำหรับลูกค้า Polyplex

กำหนดให้ทำข้อมูลตรวจสอบปริมาณการใช้ในแต่ละเดือน เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนวัตถุดิบที่มีอยู่ ซึ่งพบว่าปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้า ไม่สม่ำเสมอ การกำหนด Safety Stock จึงแปรผันตามยอดสั่งซื้อแต่ละเดือน การส่ง PR ระบุปริมาณความต้องการวัตถุดิบ ที่เพียงพอต่อการใช้งาน จากแผนกวางแผนให้ทางแผนกจัดซื้อ และฝ่ายจัดซื้อ สั่งซื้อตามความต้องการใน PR (Purchase Request) รวมถึงกำหนดให้มีการการตรวจนับ Stock ของวัตถุดิบ Polyplex ทุกต้นเดือนเพื่อเปรียบเทียบปริมาณที่ต้องการใช้กับสินค้าคงคลังที่จัดเก็บว่าเพียงพอจะผลิตงานให้ลูกค้าได้

**ผลการดำเนินงาน**

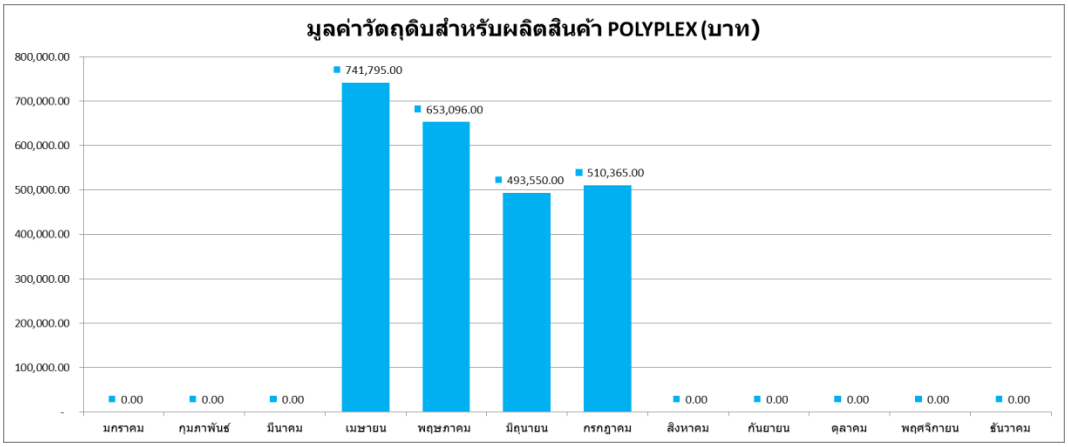
จากการจัดพื้นที่และควบคุมปริมาณการสั่งซื้อแผ่นกระดาษ เพื่อลดปริมาณสินค้าวัตถุดิบของลูกค้า Polyplex ในระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน กรกฎาคม 2561 ทำให้สถานประกอบการเห็นแนวโน้มในการจัดการกับการจัดเก็บ และความสำคัญของการควบคุมปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ เข้ามาเก็บ รวมถึงการจัดการในการตรวจนับจำนวนที่ถูกต้อง การควบคุมปริมาณการรับเข้า จ่ายออก

| ปริมาณวัตถุดิบสำหรับผลิตสินค้าPOLYPLEX | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ลำดับที่ | รายการ | เมษายน | | พฤษภาคม | | มิถุนายน | | กรกฎาคม | | สิงหาคม | | กันยายน | |
| | | จำนวน | มูลค่า | จำนวน | มูลค่า | จำนวน | มูลค่า | จำนวน | มูลค่า | จำนวน | มูลค่า | จำนวน | มูลค่า |
| 1 | 495A BOX | 3,000 | 150,000.00 | 2,600 | 130,000.00 | 2,000 | 100,000.00 | 1,300 | 65,000.00 | | - | | - |
| 2 | 495A Cover | 2,800 | 33,600.00 | 2,340 | 28,080.00 | 1,800 | 21,600.00 | 2,800 | 33,600.00 | | - | | - |
| 3 | 495 x 515 A | 5,250 | 78,750.00 | 4,500 | 67,500.00 | 3,500 | 52,500.00 | 2,550 | 38,250.00 | | - | | - |
| 4 | 495 x 515 B | 2,400 | 36,000.00 | 2,800 | 42,000.00 | 1,600 | 24,000.00 | 1,400 | 21,000.00 | | - | | - |
| 5 | 495A 515A | 840 | 10,080.00 | 728 | 8,736.00 | 560 | 6,720.00 | 640 | 7,680.00 | | - | | - |
| 6 | 495A 515B | 690 | 8,280.00 | 690 | 8,280.00 | 460 | 5,520.00 | 500 | 6,000.00 | | - | | - |
| 7 | 420A | 1,800 | 27,000.00 | 1,560 | 23,400.00 | 1,200 | 18,000.00 | 1,700 | 25,500.00 | | - | | - |
| 8 | 495RSC | 2,400 | 144,000.00 | 2,000 | 120,000.00 | 1,600 | 96,000.00 | 2,400 | 144,000.00 | | - | | - |
| 9 | 610B | 80 | 960.00 | 55 | 660.00 | 55 | 660.00 | 80 | 960.00 | | - | | - |
| 10 | 710B | 675 | 8,100.00 | 585 | 7,020.00 | 450 | 5,400.00 | 375 | 4,500.00 | | - | | - |
| 11 | 710A | 600 | 7,200.00 | 520 | 6,240.00 | 400 | 4,800.00 | 600 | 7,200.00 | | - | | - |
| 12 | 810B | 65 | 975.00 | 200 | 3,000.00 | 45 | 675.00 | 65 | 975.00 | | - | | - |
| 13 | 790B | 450 | 51,750.00 | 360 | 41,400.00 | 300 | 34,500.00 | 350 | 40,250.00 | | - | | - |
| 14 | 635A | 900 | 12,600.00 | 720 | 10,080.00 | 600 | 8,400.00 | 900 | 12,600.00 | | - | | - |
| 15 | 535A | 6,000 | 78,000.00 | 5,800 | 75,400.00 | 4,000 | 52,000.00 | 3,700 | 48,100.00 | | - | | - |
| 16 | 760A | 900 | 13,500.00 | 1,100 | 16,500.00 | 585 | 8,775.00 | 900 | 13,500.00 | | - | | - |
| 17 | 760B | 5,400 | 81,000.00 | 4,320 | 64,800.00 | 3,600 | 54,000.00 | 2,750 | 41,250.00 | | - | | - |
| | | **34,250** | **741,795.00** | **30,878** | **653,096.00** | **22,755** | **493,550.00** | **23,010** | **510,365.00** | **0** | **-** | **0** | **-** |

ตารางเก็บข้อมูลปริมาณและมูลค่าวัตถุดิบสำหรับลูกค้า Polyplex

จากตารางข้างบน แสดงให้เห็นว่า มีการควบคุมปริมาณวัตถุดิบให้ลดลงได้ จาก เดือน เมษายน มี ยอดรวมของแผ่นกระดาษอยู่ 34,250 ชิ้น เมื่อควบคุมปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการใช้ ลดลงเหลือ 23,000 ชิ้น ในเดือน กรกฎาคม 2561 เมื่อเปรียบเทียบเป็นมูลค่าการจัดเก็บกระดาษแผ่นสำหรับ Polyplex แล้ว มูลค่าการจัดเก็บ ณ สิ้นเดือนกรกฎาคม อยู่ที่ 510,365.00 บาท ลดลงจากเดือน เมษายน ซึ่งมีมูลค่าอยู่ที่ 741,795.00 บาท คิดเป็นมูลค่าที่ลดลงได้เป็น 231,430.00 บาท หรือคิดเป็นอัตราส่วน 31.20 %

ปริมาณการจัดเก็บที่เหมาะสม เฉลี่ยในแต่ละเดือนของแผ่นกระดาษสำหรับ Polyplex อยู่ที่ประมาณ 22,263 ชิ้น หรือคิดเป็นมูลค่าสินค้าที่ต้องมีใช้เพียงพอที่ 501,206.00 บาท ซึ่งจะลดลงจากเดือนเมษายน อยู่ที่ 240,589 บาท




แผนภูมิแสดงมูลค่าวัตถุดิบ Polyplex จากเดือนเมษายน ถึง กรกฎาคม

**สรุปผลการปรับปรุง**

| ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ | ก่อน (บาท) | หลัง (บาท) | % การเปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|---|
| มูลค่าวัตถุดิบสำหรับลูกค้า Polyplex | 741,795.00 | 510,365.00 | 31.20% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 31.20 % และจากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 472,019.25 บาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิตและจำหน่ายขนมไทย ด้วยปัจจุบันพบว่าสถานประกอบการมีปัญหาในด้านการบริหารการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเพียงพอและทัน โดยเกิดจากการขาดการดูแลจากผู้มีส่วนรับผิดชอบ อีกทั้งเกิดจากการไม่มีการประมาณการการจัดเก็บที่สอดคล้องกับความต้องการขายจึงส่งผลให้มีสินค้าขาด

**โครงการปรับปรุงระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลังอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า**

สินค้าขาดก่อนเข้าทำการให้คำปรึกษา ประมาณ 20% ดังภาพ

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | gbranch | gpdtype | gprod | gyrmth | date | refno | unused1 | qty1 | amt1 | subhdlevl | subheadmsg | | | | SKUs | Out of Stock | % |
| 2 | 00000 | 1 | FG0101003 | 201803 | - - | รวม | | 30 | 6000 | 1 | | | | | 451 | 91 | 20% |
| 3 | 00000 | 1 | FG0101004 | 201803 | - - | รวม | | 3 | 1050 | 1 | | | | | | | |
| 4 | 00000 | 1 | FG0102010 | 201803 | - - | รวม | | 336 | 5320 | 1 | | | | | | | |
| 5 | 00000 | 1 | FG0102016 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 6 | 00000 | 1 | FG0102029 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 7 | 00000 | 1 | FG0102038 | 201803 | - - | รวม | | 138 | 2300 | 1 | | | | | | | |
| 8 | 00000 | 1 | FG0102039 | 201803 | - - | รวม | | 36 | 1188 | 1 | | | | | | | |
| 9 | 00000 | 1 | FG0102041 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 10 | 00000 | 1 | FG0102042 | 201803 | - - | รวม | | 24 | 1080 | 1 | | | | | | | |
| 11 | 00000 | 1 | FG0102043 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 12 | 00000 | 1 | FG0102048 | 201803 | - - | รวม | | 36 | 1440 | 1 | | | | | | | |
| 13 | 00000 | 1 | FG0102049 | 201803 | - - | รวม | | 24 | 1080 | 1 | | | | | | | |
| 14 | 00000 | 1 | FG0102080 | 201803 | - - | รวม | | 24 | 912 | 1 | | | | | | | |
| 15 | 00000 | 1 | FG0102081 | 201803 | - - | รวม | | 24 | 912 | 1 | | | | | | | |
| 16 | 00000 | 1 | FG0102084 | 201803 | - - | รวม | | 12 | 3360 | 1 | | | | | | | |
| 17 | 00000 | 1 | FG0102085 | 201803 | - - | รวม | | 12 | 3360 | 1 | | | | | | | |
| 18 | 00000 | 1 | FG0102087 | 201803 | - - | รวม | | 24 | 1080 | 1 | | | | | | | |
| 19 | 00000 | 1 | FG0102090 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 20 | 00000 | 1 | FG0102095 | 201803 | - - | รวม | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 21 | 00000 | 1 | FG0103004 | 201803 | - - | รวม | | 60 | 360 | 1 | | | | | | | |
| 22 | 00000 | 1 | FG0103007 | 201803 | - - | รวม | | 48 | 600 | 1 | | | | | | | |

Sheet1

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

ใช้ทฤษฎี 80:20 (พาเรโต) เพื่อกำหนดสินค้าต้องพิจารณาเป็นพิเศษ จากการรวบรวมส่งผลให้ได้สินค้ากลุ่ม A โดยพิจารณาทั้งด้านมูลค่าและจำนวน ได้สินค้าทั้งสิ้น 95 SKUs

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ลำดับ | รหัส | ชื่อสินค้า | หน่วยนับ | จำนวนขาย | มูลค่าขาย | ต้นทุนขาย | กำไรขั้นต้น | % | | | |
| 2 | 1 | FR030100 | กระยาสารทแผ่นกลาง สูตรดั้งเด | แผ่น | 60696 | 2275394.67 | 1693840.67 | 581554.1 | 34.33 | 1 | 9.67% | |
| 3 | 8 | FR080000 | ขนมเทียนไส้เต็ม | ห่อ | 46768 | 455064.25 | 271069.87 | 183994.38 | 67.88 | 1 | 1.91% | 1.91% |
| 4 | 6 | FR020204 | ขนมใบจาก (มัดละ 5 ชิ้น) | มัด | 22036 | 698043.5 | 476035.27 | 221208.23 | 46.39 | 1 | 2.94% | 4.85% |
| 5 | 93 | FR020500 | เม็ดขนุน (ชิ้นละ) | เม็ด | 14767 | 42867.3 | 27240.78 | 15626.52 | 57.36 | 1 | 0.18% | 5.03% |
| 6 | 25 | FR030102 | กระยาสารทแพ็คคู่ 50 ก. | ถุง | 14457 | 183481.52 | 107608.16 | 75873.36 | 70.51 | 1 | 0.77% | 5.80% |
| 7 | 9 | FR020203 | ข้าวเกรียบปากหม้อ 10 ชิ้น | กล่อง | 13668 | 392913.95 | 266526 | 126387.95 | 47.42 | 1 | 1.65% | 7.46% |
| 8 | 40 | FR020204 | ข้าวเหนียวใบตอง ไส้เผือก | ชิ้น | 12976 | 122755 | 84349.3 | 38405.7 | 45.53 | 1 | 0.52% | 7.97% |
| 9 | 99 | FR020200 | ขนมขันตักระต่าย (ชิ้นละ) | ตัว | 12734 | 39237.2 | 27211.4 | 12025.8 | 44.19 | 1 | 0.17% | 8.14% |
| 10 | 42 | FR080000 | ขนมเทียนไส้หวาน | ห่อ | 11097 | 114655.75 | 68645.02 | 46010.73 | 67.03 | 1 | 0.48% | 8.62% |
| 11 | 63 | FR020101 | ฝอยทองคำ (คำละ) | คำ | 11631 | 66326.71 | 44971.03 | 21355.68 | 47.49 | 1 | 0.28% | 8.90% |
| 12 | 2 | FR020101 | ฝอยทองคำ กล่อง 1512 35 คำ | กล่อง | 11206 | 1936869.3 | 1441046.92 | 495822.38 | 34.41 | 1 | 8.15% | 8.43% |
| 13 | 34 | FR040100 | ยัมมี่ฟอน รสมะพร้าวอ่อน | ชิ้น | 11186 | 135414.38 | 87215.91 | 48198.47 | 55.26 | 1 | 0.57% | 9.00% |
| 14 | 11 | FR020200 | ขนมขันตักระต่าย 10 ตัว | กล่อง | 10636 | 345151.83 | 242053.79 | 103098.04 | 42.59 | 1 | 1.45% | 10.45% |
| 15 | 35 | FR030102 | กระยาสารทแพ็คคู่ (หวานน้อย) | ซอง | 10360 | 133452.5 | 75088.5 | 58364 | 77.73 | 1 | 0.56% | 11.01% |
| 16 | 16 | FR020203 | หัวผักกาดดำ 90 ก. | กล่อง | 9999 | 325318.39 | 227547.67 | 97770.72 | 42.97 | 1 | 1.37% | 12.38% |
| 17 | 5 | FR030100 | กระยาสารทแผ่นใหญ่ สูตรดั้งเด | แผ่น | 9585 | 743302.64 | 555366.89 | 187935.75 | 33.84 | 1 | 3.13% | 15.51% |
| 18 | 10 | FR020200 | ขนมขันหัวใจ 330 ก. | กล่อง | 9575 | 390279.77 | 280015.95 | 110263.82 | 39.38 | 1 | 1.64% | 17.15% |
| 19 | 15 | FR030100 | กระยาสารทแผ่นกลาง สูตรขิงจัด | แผ่น | 9246 | 327268.46 | 268397.33 | 58871.13 | 21.93 | 1 | 1.38% | 18.53% |
| 20 | 135 | FR020205 | ขนมขันกุหลาบ แบบพิมพ์ (ชิ้น | ดอก | 8623 | 25072.05 | 16472.17 | 8599.88 | 52.21 | 1 | 0.11% | 18.63% |
| 21 | 89 | FR020100 | ทองหยิบ (ชิ้นละ) | ดอก | 8182 | 45187.92 | 30320.14 | 14867.78 | 49.04 | 1 | 0.19% | 18.82% |
| 22 | 112 | FR020201 | เสน่หจันทร์ (ชิ้นละ) | ชิ้น | 7923 | 34118.16 | 22616.24 | 11501.92 | 50.86 | 1 | 0.14% | 18.96% |
| 23 | 20 | FR020202 | หัวผักกาดแผ่น 150 ก. | กล่อง | 7779 | 248500.05 | 170034.63 | 78465.42 | 46.15 | 1 | 1.05% | 20.01% |
| 24 | 59 | FR040100 | ยัมมี่ฟอน รสกาแฟ | ชิ้น | 7535 | 70094.23 | 42970.52 | 27123.71 | 63.12 | 1 | 0.29% | 20.30% |
| 25 | 155 | FR020203 | ข้าวเกรียบปากหม้อ (ชิ้นละ) | ชิ้น | 7390 | 19595.59 | 10702.05 | 8893.54 | 83.1 | 1 | 0.08% | 20.39% |

มูลค่า | จำนวน | Sheet2 | Sheet3

## ผลการดำเนินงาน

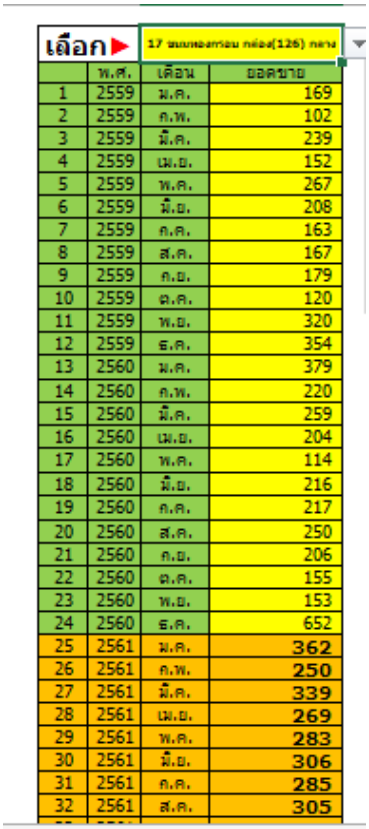
จากข้อมูลการประมาณ โดยใช้ยอดขาย 2 ปี และเทียบกับยอดขายจริงของปี 61

| | กระยาสารทแผ่ | ฝอยทองคำ กล่ | สี่สหาย กล่อง | ฝอยทองคำ กล่ | กระยาสารทแผ่ | ขนมใบจาก (มัด | สี่สหาย กล่อง | ขนมชั้นหัวใจ 3 | ข้าวเกรียบปาก | ขนมเทียนไส้เค็ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ม.ค. | 5,126 | 988 | 500 | 600 | 900 | 2,800 | 411 | 1,090 | 1,046 | 800 |
| ก.พ. | 6,800 | 970 | 440 | 800 | 520 | 1,890 | 432 | 900 | 1,123 | 23,000 |
| มี.ค. | 4,200 | 980 | 450 | 620 | 760 | 1,900 | 561 | 1,001 | 1,023 | 751 |
| เม.ย. | 4,900 | 889 | 550 | 650 | 500 | 2,100 | 541 | 890 | 1,165 | 890 |
| พ.ค. | 4,500 | 780 | 400 | 720 | 780 | 1,780 | 550 | 1,002 | 1,246 | 950 |
| มิ.ย. | 4,600 | 760 | 350 | 600 | 600 | 1,570 | 620 | 800 | 1,009 | 900 |
| ก.ค. | | | | | | | | | | |
| ส.ค. | | | | | | | | | | |
| ก.ย. | | | | | | | | | | |
| ต.ค. | | | | | | | | | | |
| พ.ย. | | | | | | | | | | |
| ธ.ค. | | | | | | | | | | |
| | 30,126 | 5,367 | 2,690 | 3,990 | 4,060 | 12,040 | 3,115 | 5,683 | 6,612 | 27,291 |
| ประมาณการ | 31,711 | 5,578 | 2,619 | 3,717 | 3,917 | 11,282 | 2,983 | 5,375 | 6,674 | 20,787 |
| | 5% | 4% | -3% | -7% | -4% | -6% | -4% | -5% | 1% | -24% |

| | ขนมชั้นตัวกระ | ฝอยเงิน - ฝอย | ฝอยทองคำ กล่ | สี่สหาย กล่อง | หัวผักกาดคำ 9 | เม็ดขนุน กล่อง | ขนมทองกรอบ | กระยาสารทแผ่ | หัวผักกาดแผ่น | ข้าวตัง | กุ้งก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ม.ค. | 998 | 310 | 467 | 1,200 | 454 | 333 | 564 | 720 | 720 | | 235 |
| ก.พ. | 897 | 345 | 689 | 1,324 | 563 | 350 | 254 | 834 | 789 | | 254 |
| มี.ค. | 789 | 231 | 654 | 1,345 | 524 | 348 | | | | | |
| เม.ย. | 761 | 245 | 634 | 1,156 | 577 | 321 | | | | | |
| พ.ค. | 756 | 256 | 655 | 932 | 545 | 332 | | | | | |
| มิ.ย. | 625 | 198 | 677 | 1,134 | 455 | 254 | | | | | |
| ก.ค. | | | | | | | | | | | |
| ส.ค. | | | | | | | | | | | |
| ก.ย. | | | | | | | | | | | |
| ต.ค. | | | | | | | | | | | |
| พ.ย. | | | | | | | | | | | |
| ธ.ค. | | | | | | | | | | | |
| | 4,826 | 1,585 | 3,776 | 7,091 | 3,118 | 1,938 | 1,788 | 4,685 | 4,465 | 1,533 | |
| ประมาณการ | 5,210 | 1,625 | 3,774 | 7,360 | 2,906 | 1,819 | 1,809 | 4,423 | 4,206 | 1,497 | |
| | 8% | 3% | 0% | 4% | -7% | -6% | 1% | -6% | -6% | -2% | |

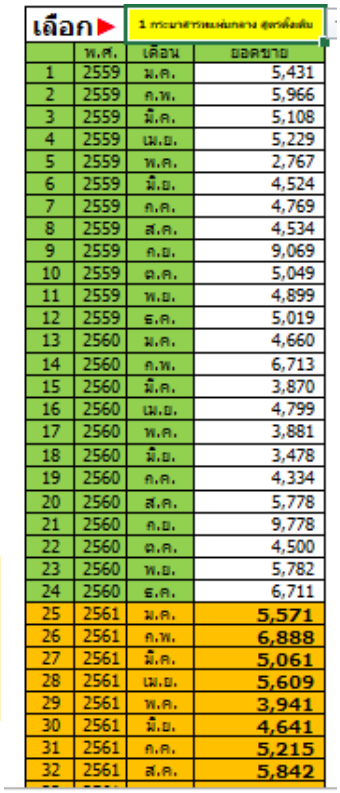
ขนมเทียนมีความคลาดเคลื่อนสูง แนะนำให้ตัดจำนวนช่วงเทศกาลตรุษจีน

**การใช้โปรแกรมในการประมาณการ**



| เลือก ▶ | 17 ขนมทองกรอบ กล่อง(126) กลาง | | |
|---|---|---|---|
| | พ.ศ. | เดือน | ยอดขาย |
| 1 | 2559 | พ.ค. | 169 |
| 2 | 2559 | ก.พ. | 102 |
| 3 | 2559 | มี.ค. | 239 |
| 4 | 2559 | เม.ย. | 152 |
| 5 | 2559 | พ.ค. | 267 |
| 6 | 2559 | มิ.ย. | 208 |
| 7 | 2559 | ก.ค. | 163 |
| 8 | 2559 | ส.ค. | 167 |
| 9 | 2559 | ก.ย. | 179 |
| 10 | 2559 | ต.ค. | 120 |
| 11 | 2559 | พ.ย. | 320 |
| 12 | 2559 | ธ.ค. | 354 |
| 13 | 2560 | ม.ค. | 379 |
| 14 | 2560 | ก.พ. | 220 |
| 15 | 2560 | มี.ค. | 259 |
| 16 | 2560 | เม.ย. | 204 |
| 17 | 2560 | พ.ค. | 114 |
| 18 | 2560 | มิ.ย. | 216 |
| 19 | 2560 | ก.ค. | 217 |
| 20 | 2560 | ส.ค. | 250 |
| 21 | 2560 | ก.ย. | 206 |
| 22 | 2560 | ต.ค. | 155 |
| 23 | 2560 | พ.ย. | 153 |
| 24 | 2560 | ธ.ค. | 652 |
| 25 | 2561 | ม.ค. | 362 |
| 26 | 2561 | ก.พ. | 250 |
| 27 | 2561 | มี.ค. | 339 |
| 28 | 2561 | เม.ย. | 269 |
| 29 | 2561 | พ.ค. | 283 |
| 30 | 2561 | มิ.ย. | 306 |
| 31 | 2561 | ก.ค. | 285 |
| 32 | 2561 | ส.ค. | 305 |

ขนมทองกรอบ เดือนมิ.ย. ประมาณการ 306 ชิ้น ขาย จริง 297 ชิ้น ผลต่าง 3%



| เลือก ▶ | 1 กระยาสารทแผ่นกลาง สูตรดั้งเดิม | | |
|---|---|---|---|
| | พ.ศ. | เดือน | ยอดขาย |
| 1 | 2559 | พ.ค. | 5,431 |
| 2 | 2559 | ก.พ. | 5,966 |
| 3 | 2559 | มี.ค. | 5,108 |
| 4 | 2559 | เม.ย. | 5,229 |
| 5 | 2559 | พ.ค. | 2,767 |
| 6 | 2559 | มิ.ย. | 4,524 |
| 7 | 2559 | ก.ค. | 4,769 |
| 8 | 2559 | ส.ค. | 4,534 |
| 9 | 2559 | ก.ย. | 9,069 |
| 10 | 2559 | ต.ค. | 5,049 |
| 11 | 2559 | พ.ย. | 4,899 |
| 12 | 2559 | ธ.ค. | 5,019 |
| 13 | 2560 | ม.ค. | 4,660 |
| 14 | 2560 | ก.พ. | 6,713 |
| 15 | 2560 | มี.ค. | 3,870 |
| 16 | 2560 | เม.ย. | 4,799 |
| 17 | 2560 | พ.ค. | 3,881 |
| 18 | 2560 | มิ.ย. | 3,478 |
| 19 | 2560 | ก.ค. | 4,334 |
| 20 | 2560 | ส.ค. | 5,778 |
| 21 | 2560 | ก.ย. | 9,778 |
| 22 | 2560 | ต.ค. | 4,500 |
| 23 | 2560 | พ.ย. | 5,782 |
| 24 | 2560 | ธ.ค. | 6,711 |
| 25 | 2561 | ม.ค. | 5,571 |
| 26 | 2561 | ก.พ. | 6,888 |
| 27 | 2561 | มี.ค. | 5,061 |
| 28 | 2561 | เม.ย. | 5,609 |
| 29 | 2561 | พ.ค. | 3,941 |
| 30 | 2561 | มิ.ย. | 4,641 |
| 31 | 2561 | ก.ค. | 5,215 |
| 32 | 2561 | ส.ค. | 5,842 |

ขนมกระยาสารทแผ่น เดือนมิ.ย.ประมาณการ 4,641 ชิ้น ขายจริง 4,600 ชิ้น ผลต่าง 0.88%

จากการคำนวณตัวเลขประมาณการ แล้วนำมาเทียบกับยอดขายจริงเพื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อนพบว่า มีสินค้า 1 รายการที่มีผลคลาดเคลื่อนสูงคือ ขนมเทียน เนื่องจากในช่วงตรุษจีน จะมีการสั่งซื้อจำนวนมาก จากการให้คำปรึกษาจึงแนะนำทาง ผู้ประกอบการให้นำรายการนี้ออก เมื่อนำออกแล้วดูค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน พบว่าสูตรการประมาณการที่ใช้ มีความแน่นยำมากกว่า 95% จึงทำการใช้ข้อมูลการพยากรณ์ดังกล่าวในการประมาณการ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม มูลค่าถือครองสินค้า 20 SKUs

| ก่อนการปรับปรุง | หลังการปรับปรุง |
|---|---|
| 105,000 บาท ณ สิ้นมีนาคม 2561 | 58,000 บาท ณ สิ้นมิถุนายน 2561 |

**สรุปผลการปรับปรุง**

| ก่อนการปรับปรุง | หลังการปรับปรุง |
|---|---|
| (105,000÷4,800,000)X365=8.71 วัน | (58,000÷4,400,000)X365=4.8 วัน |

จำนวนระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลังเปลี่ยนแปลงดีขึ้น เท่ากับ 8.71-4.80=3.91วัน คิดเป็น 44.89%

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการแห่งหนึ่งผลิตยางแผ่น แท่ง ก้อน และรูปทรงต่าง ๆ ในปัจจุบัน องค์กรมียอดขาย 5,248,701,355 บาท แต่มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง ทำให้มีต้นทุนการถือครองสินค้า 479,202,894 บาท หรือมีสินค้าคงคลัง ประเภทวัตถุดิบ 12,000 ตัน งานระหว่างทำ 350 ตัน และสินค้าสำเร็จรูป 3,200 ตัน ทำให้เกิดต้นทุนการบริหารคลังสินค้า 14,264,973 บาท และรวมเป็นต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังสูงถึง 493,467,867 บาท ทั้งได้รับผลจากการหักค่าเสื่อมโรงงานที่เพิ่งสร้างใหม่เมื่อ 2 ปีก่อน (มูลค่าโรงงานประมาณ 300 ล้านบาท) อีกกว่าปีละ กว่า 30 ล้านบาท ทำให้กำไรเหลือเพียง 2-3 ล้าน เท่านั้น

**โครงการบริหารจัดการ Stock เพื่อลดปริมาณการเก็บสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

สภาพคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง

ปริมาณสินค้าคงคลังในคลังสินค้าสำเร็จรูปมีปริมาณเฉลี่ยอยู่ที่ 3,200 ตัน ซึ่งจากข้อมูลการส่งสินค้าไปขายให้ลูกค้าพบว่ามีค่าเฉลี่ยเดือนละ 7,634.17 ตัน หรือคิดเป็นวันละ 293.62 ตัน ซึ่งพบว่ามีปริมาณสินค้าขายช่วง มกราคม-เมษายน 2561 ดังตาราง

| ยอดขาย (เดือน) | ปริมาณ (ตัน) |
|---|---|
| มกราคม | 8,483.30 |
| กุมภาพันธ์ | 7,143.31 |
| มีนาคม | 5,285.28 |
| เมษายน | 9,624.79 |
| เฉลี่ย | 7,634.17 |

ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (Inventory Day on Hand, Day of Supply : DOH, DOS) หรือ ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average Inventory cycle time : AICT) จำนวนวันที่วัสดุหรือสินค้าที่รับเข้ามานั้นจะต้องถูกเก็บเอาไว้ในคลังสินค้าก่อนที่จะสามารถใช้หรือขายออกไปได้ อีกนัยหนึ่ง คือ จำนวนวันที่วัสดุหรือสินค้าคงคลังที่เก็บไว้จะมีเพียงพอใช้หรือขายได้อีกกี่วัน หากไม่มีการรับของใหม่เข้ามาเลย

ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS) = จำนวนวัสดุที่จัดเก็บอยู่โดยเฉลี่ย/ ยอดใช้เฉลี่ยต่อวัน

= สินค้า 3,200 ตัน / ขายได้วันละ 293.62 ตัน

= 10.90 วัน

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

เริ่มจากทำการคำนวณปริมาณสินค้าที่มีในมือ ให้สอดคล้องกับการส่งมอบสินค้า และข้อจำกัดทางการผลิต ที่จะต้องทำ อาทิ การรอคอยเวลาโดยต้องจัดเก็บสินค้าทิ้งเอาไว้ให้ได้คุณภาพ การทดสอบสินค้าและสเปคให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า จึงกำหนด ปริมาณสินค้าที่ควรจัดเก็บไว้ที่ 2,500 ตัน ซึ่งจะทำให้ ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS) หรือ การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (AICT) = 2,500 / 293.62 = 8.51 วัน (หรือทำให้สินค้าคงคลังสำเร็จรูปได้มากกว่า 21.93%)

จากนั้นจึงทำการประชุมเพื่อวางแผนการขายและปฏิบัติการ กำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำเร็จรูป และกำลังการผลิต เพื่อเปลี่ยนเป็นการผลิตเพื่อเติมสินค้าเข้าสู่สินค้าคงคลังสำเร็จรูป แทนที่จะเป็นการผลิตแบบผลัก (Push systems)

**ผลการดำเนินงาน**

ทางส่วนงานคลังสินค้าสำเร็จรูป จากการติดตามผลการส่งออกสินค้า และควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังสำเร็จรูป ซึ่งพบว่า ปริมาณสินค้าคงคลังที่ลดลง = (ปริมาณสินค้าคงคลังหลังปรับปรุง – ปริมาณสินค้าคงก่อนปรับปรุง) / ปริมาณสินค้าคงคลังก่อนปรับปรุง

= 3,200 ตัน – 2,500 ตัน

= ลดลง 700 ตัน หรือสินค้าคงคลังสำเร็จรูปลดลงกว่า 21.93%

= 700 ตัน x 1,000 กิโลกรัม/ตัน x 50 บาท/กิโลกรัม

= สินค้าคงคลังสำเร็จรูปลดลง 35 ล้านบาท

ILPI6T ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average FG Inventory Cycle Time: AICT) = ระยะเวลาเฉลี่ยที่สินค้าสำเร็จรูปอยู่ในคลังสินค้า หรือ ปริมาณสินค้าที่มีในมือ (DOS)

โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ สินค้าสำเร็จรูปถูกจัดเก็บในคลังสินค้า จนกระทั่งสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าวถูกเบิกออกจากคลังสินค้าเพื่อจัดส่งไปให้กับลูกค้า จากเดิม 10.90 วัน ลดลงเป็น 8.51 วัน ลดลง 2.39 วัน (หรือลดลง 21.93%)

สินค้าคงคลังที่ทำการจัดพื้นที่และลดปริมาณสินค้าคงคลังสำเร็จรูป

สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย (Inventory Carrying Cost Per Sale : ICCPS) จากเดิม 2.34% ลดลง (ใช้ยอดขายตัวคำนวณสมมุติฐานทางการเงิน 6,000 ล้านบาท จากเดิม 3,200 ตัน เป็น 2,500 ตัน ลดลง 700 ตัน คำนวณเป็นเงินสินค้าครอบครอง 125 ล้านบาท) เป็น 2.08%

**สรุปผลการปรับปรุง**

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI)** | **ก่อน (ระบุหน่วยในวงเล็บ)** | **หลัง (ระบุหน่วยในวงเล็บ)** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า | 10.90 วัน | 8.51 วัน | 21.93% |
| สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย (Inventory Carrying Cost Per Sale : ICCPS) | 2.34% | 2.08% | 11.11%% |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ 21.93% จากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 35 ล้านบาท

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการผลิต ท่อสแตนเลส ส่งขายให้กับลูกค้า มีปัญหาเกี่ยวกับสินค้าคงคลังที่เคลื่อนไหวในระยะ 3-5 ปีที่ผ่านมา มีหมุนเวียนมากกว่า 3,000 SKU ทำให้ยังไม่สามารถจัดการฐานข้อมูลและ บริหารงานให้มีประสิทธิภาพได้ และจากแผนการผลิตเป็น แบบ MTS ทำให้เมื่อไม่สามารถขายสินค้าได้ตามแผนก็เกิดปัญหาสต็อกมีมากเกิดความจำเป็น และ บางรายการไม่เกิดการเคลื่อนไหว จึงเกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสูง

**โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลัง**

**สภาพก่อนการปรับปรุง**

ภาพที่ 1 แสดงสภาพการวางสินค้าคงคลังภายนอกโรงงานเนื่องจากพื้นที่ไม่เพียงพอ

การจัดเก็บสินค้ายังพบปัญหาของรายการเดียวกันแต่ถูกเก็บอยู่คนละที ทำให้เมื่อต้องการใช้ พนักงานจะเสียเวลามากในการค้นหาสินค้า บางครั้งก็จำเป็นต้องขึ้นสายการผลิตใหม่เนื่องจากลูกค้าต้องการเร่งด่วน ประกอบกับ ทางบริษัทมีนโยบาย ผลิตเป็นสต็อก ทำให้คลังสินค้ามีปัญหาอย่างมาก

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A554HX | Tube A-554 Hexagon | 0.48 | 323.33 | 81.07 |
| A554OO | Tube A-554 Round | 981,579.14 | 72,544,400.11 | 73.91 |
| A554OV | Tube A-554 Oval Tube | 986.11 | 105,436.38 | 106.92 |
| A554RE | Tube A-554 Rectangular | 385,381.96 | 30,758,229.71 | 79.81 |
| A554SQ | Tube A-554 Square | 650,166.17 | 53,204,949.81 | 81.83 |
| A554US | Tube A-554 U-Shape | 4,493.11 | 408,641.00 | 90.95 |
| A555RB | Roundbar | 9,725.94 | 768,781.08 | 79.04 |
| A791 | Tube A-791 | 19.85 | 1,455.60 | 73.33 |
| D11850 | Tube Din 11850 | 867.63 | 67,934.32 | 78.30 |
| EN10216-5SL | Seamless tube | 1,364.03 | 143,963.07 | 105.54 |
| EN10217-7 | Tube EN10217-7 | 52,493.14 | 4,183,140.40 | 79.69 |
| G3459 | Tube Jis 3459 | 22,897.78 | 1,649,357.98 | 72.03 |
| Grand Total | | 4,116,751.85 | 324,168,599.09 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6.35 | 26,157.00 | 2,309,037.29 | 88.28 |
| | 6.55 | 28,073.00 | 1,817,519.66 | 64.74 |
| | 8.18 | 10,206.00 | 600,472.56 | 58.84 |
| | 9.27 | 11,431.00 | 805,858.30 | 70.50 |
| | 9.52 | 28,087.00 | 1,924,690.30 | 68.53 |
| | 9.53 | 3,813.00 | 289,580.76 | 75.95 |
| HR Total | | 1,599,562.50 | 108,944,906.03 | |
| Grand Total | | 2,527,564.76 | 180,244,326.96 | |

ตารางแสดงข้อมูลแสดงรายการสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวแต่มีมูลค่าสูง

**กระบวนการและวิธีการปรับปรุง**

ใช้วิธีการจัดประเภทสินค้าตามลำดับความสำคัญในการเคลื่อนไหว FSN มาใช้การวิเคราะห์ ร่วมกับทฤษฎี ABC analysisเพื่อสนับสนุน การพยากรณ์ ยอดขายที่ต้องบูรณาการร่วมกับฝ่ายการตลาดของบริษัท มีการเชื่อมข้อมูลร่วมกัน

ภาพแสดงวิธี FSN

โดยสถานประกอบการดำเนินการแยก รายการสินค้าทุกรายการให้อยู่ตามกลุ่มที่ได้แจ้งไว้ ซึ่งเน้นไปที่รายการประเภทไม่เคลื่อนไหวมากกว่า 3 ปี ก่อนแต่เนื่องจากประวัติพบว่า รอบการหมุนเวียนของสินค้าค่อนข้างยาวนาน จึงไม่สามารถดำเนินการได้ทันที จำเป็นต้องพิจารณาเป็นรายการๆ และยึดหลักมูลค่าและความต้องการของตลาดในอดีตเป็นหลัก มีแผนเพิ่มเติมในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า โดยวิธีการเชิญผู้ซื้อเศษวัสดุที่มีศักยภาพ ในการนำไปแปรสภาพให้มีมูลค่ามากกว่าการขายเศษ และ ส่งรายการสินค้าที่ ลูกค้าเลิกใช้แล้วหรือไม่มีแนวโน้มในการใช้ ให้กับผู้ประกอบการรายย่อยได้เลือกซื้อในราคาที่ถูกกว่าราคาท้องตลาด โดยประโยชน์จากการจัดประเภทนี้ จะทำให้พนักงาน สามารถทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพขึ้น ลดเวลาในการหาสินค้าและ การทำงานที่ซ้ำซ้อนลง

**ผลการดำเนินงาน**

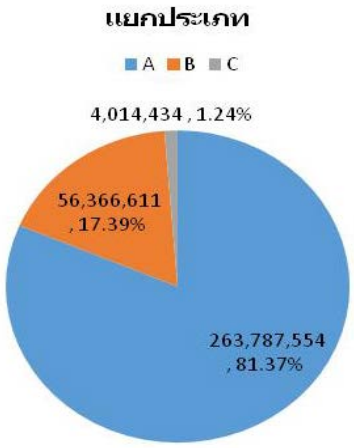
จากการดำเนินการพบว่า สามารถแบ่งประเภทของสินค้าและวัตถุดิบได้เป็นสามกลุ่ม ด้วยกันคือ

กลุ่มวัตถุดิบหลัก มีรายการทั้งสิ้น 36 รายการ มีมูลค่าที่จัดเก็บ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน จำนวน 324.17 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งเป็น การจัดกลุ่ม abc ซึ่งเน้นไปที่มูลค่ารวมของสินค้าได้ดังนี้

กลุ่ม a มีจำนวน 7 รายการ มีมูลค่า 26.78 ล้านบาท คิดเป็น 81.37%

กลุ่ม b มีจำนวน 14 รายการ มีมูลค่า 56.37 ล้านบาท คิดเป็น 17.39%

กลุ่ม c มีจำนวน 15 รายการ มีมูลค่า 4.02 ล้านบาท คิดเป็น 1.24%




ภาพแสดงสัดส่วนการแยกประเภท ABC classification

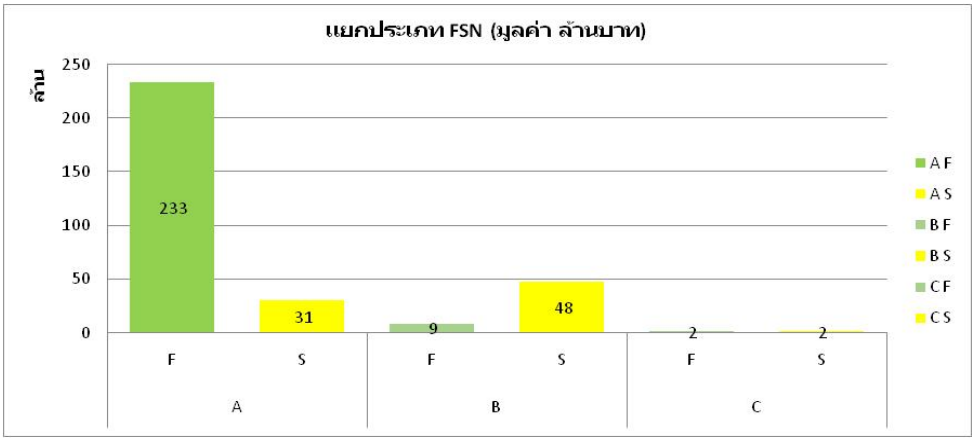
เมื่อทำการแยกประเภทของรอบการใช้งานของสินค้าให้กลุ่มนี้แล้ว สถานประกอบการมีแนวคิดในการแยกออกมา สองส่วนคือ สินค้าที่มีการหมุนเวียน ในระยะ ไม่เกิน 3 ปี จะเป็นสินค้าหมุนเวียนเร็ว และ สินค้าที่มีระยะหมุนเวียนมากกว่า 3 ปีจำเป็นต้องจัดในกลุ่มที่เรียกว่าเคลื่อนไหวช้า โดยจะไม่มีรายการสินค้าใดที่ ถูกจัดในกลุ่มในสินค้าไม่เคลื่อนไหวหรือ ยกเลิกเนื่องจากเป็นข้อกำหนดของ นโยบายบริษัทผลิตแบบ Made to stock ที่จำเป็นต้องมีวัตถุดิบหลักสำหรับการดำเนินการตลอดเวลา

โดยสามารถตรวจสอบการแบ่งแยกประเภทสินค้าเคลื่อนไหวเร็วและช้าได้ตามรูป ด้านล่าง

กลุ่ม a มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 233 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 31 ล้านบาท

กลุ่ม b มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 9 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 48 ล้านบาท

กลุ่ม c มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 2 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 2 ล้านบาท



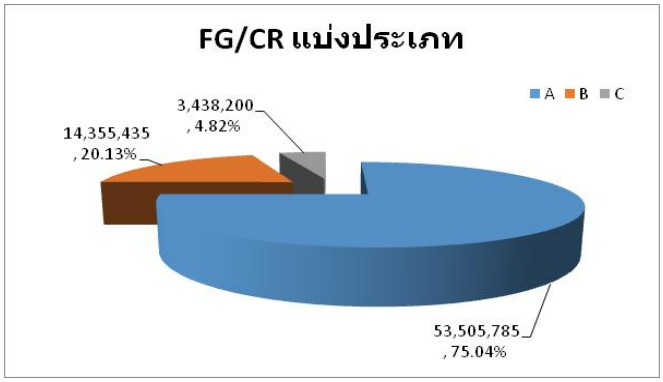

ภาพแสดงแยกประเภท FSN

กลุ่มสินค้าสำเร็จรูปประเภท CR มีรายการทั้งสิ้น 15 รายการ มีมูลค่าที่จัดเก็บ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน จำนวน 71.30 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งเป็น การจัดกลุ่ม abc ซึ่งเน้นไปที่มูลค่ารวมของสินค้าได้ดังนี้

กลุ่ม a มีจำนวน 3 รายการ มีมูลค่า 53.50 ล้านบาท คิดเป็น 75.04%

กลุ่ม b มีจำนวน 5 รายการ มีมูลค่า 14.35 ล้านบาท คิดเป็น 20.13%

กลุ่ม c มีจำนวน 7 รายการ มีมูลค่า 3.44 ล้านบาท คิดเป็น 4.82%




ภาพแบ่งประเภท FG/CR ตามร้อยละ

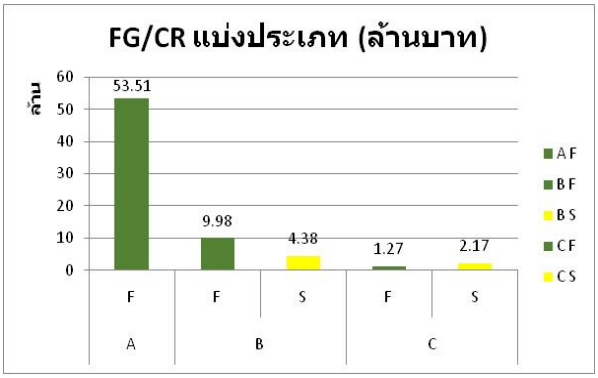
เมื่อทำการแยกประเภทของรอบการใช้งานของสินค้าให้กลุ่มนี้แล้ว เงื่อนไขคือ สินค้าที่มีมีขนาด ความหนา 1.0-2.0 ถือเป็นสินค้ามาตรฐาน จะเป็นสินค้าหมุนเวียนเร็ว และ สินค้าขนาดอื่น เป็นสินค้าพิเศษจัดในกลุ่มที่เรียกว่าเคลื่อนไหวช้า โดยจะไม่มีรายการสินค้าใดที่ ถูกจัดในกลุ่มในสินค้าไม่เคลื่อนไหวหรือ ยกเลิกเนื่องจากเป็นข้อกำหนดของ นโยบายบริษัทเนื่องจากอยู่บนพื้นฐานของการสนับสนุนระดับความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก

โดยสามารถตรวจสอบการแบ่งแยกประเภทสินค้าเคลื่อนไหวเร็วและช้าได้ตามรูป ด้านล่าง

กลุ่ม a มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว ทั้งหมด มูลค่า 53.51 ล้านบาท ไม่มีสินค้าเคลื่อนไหวช้า

กลุ่ม b มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 9.98 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 4.38 ล้านบาท

กลุ่ม c มีจำนวน รายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 1.27 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 2.17 ล้านบาท



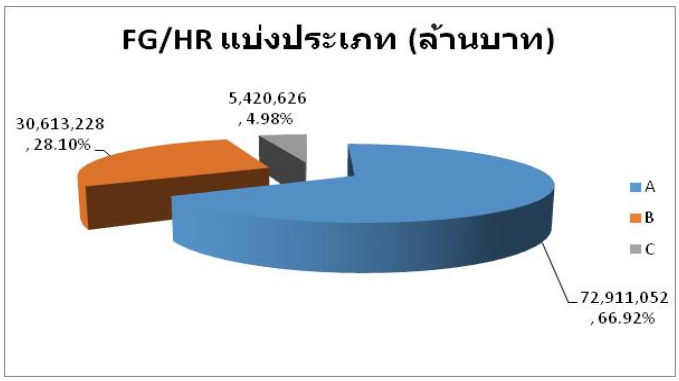

ภาพแบ่งประเภท FG/CR ตามมูลค่า

1. กลุ่มสินค้าสำเร็จรูปประเภท HR มีรายการทั้งสิ้น 27 รายการ มีมูลค่าที่จัดเก็บ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน จำนวน 108.95 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งเป็น การจัดกลุ่ม abc ซึ่งเน้นไปที่มูลค่ารวมของสินค้าได้ดังนี้

   กลุ่ม a มีจำนวน 7 รายการ มีมูลค่า 72.91 ล้านบาท คิดเป็น 66.92%

กลุ่ม b มีจำนวน 9 รายการ มีมูลค่า 30.61 ล้านบาท คิดเป็น 28.10%

กลุ่ม c มีจำนวน 11 รายการ มีมูลค่า 5.42 ล้านบาท คิดเป็น 4.98%




ภาพแบ่งประเภท FG/HR ตามร้อยละ

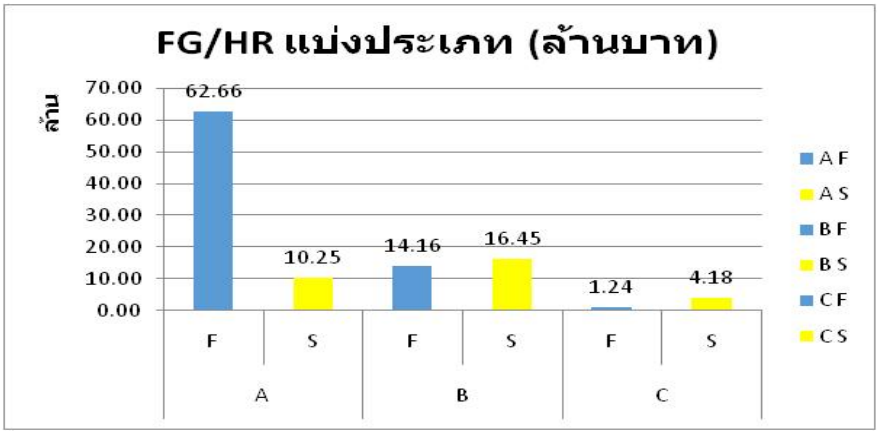
เมื่อทำการแยกประเภทของรอบการใช้งานของสินค้าให้กลุ่มนี้แล้ว เงื่อนไขคือ สินค้าที่มีขนาด ความหนา ระหว่าง 2.0-4.0 ถือเป็นสินค้ามาตรฐาน จะเป็นสินค้าหมุนเวียนเร็ว และ สินค้าขนาดอื่น เป็นสินค้าพิเศษจัดในกลุ่มที่เรียกว่าเคลื่อนไหวช้า โดยจะไม่มีรายการสินค้าใดที่ ถูกจัดในกลุ่มในสินค้าไม่เคลื่อนไหวหรือ ยกเลิกเนื่องจากเป็นข้อกำหนดของ นโยบายบริษัทเนื่องจากอยู่บนพื้นฐานของการสนับสนุนระดับความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก

โดยสามารถตรวจสอบการแบ่งแยกประเภทสินค้าเคลื่อนไหวเร็วและช้าได้ตามรูปด้านล่าง

กลุ่ม a มีจำนวนรายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 62.66 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 10.25 ล้านบาท

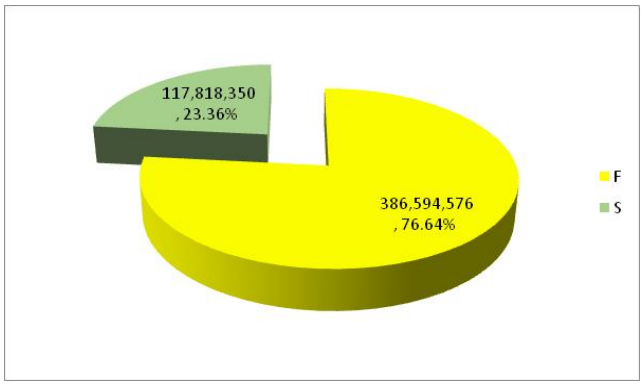
กลุ่ม b มีจำนวนรายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 14.16 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 16.45 ล้านบาท

กลุ่ม c มีจำนวนรายการเคลื่อนไหวเร็ว มูลค่า 1.24 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้าจำนวน 4.18 ล้านบาท




ภาพแบ่งประเภท FG/HR ตามมูลค่า

จากข้อมูลทั้งหมด จะเห็นว่ามูลค่าสินค้าคงคลังที่สามารถ ตรวจสอบได้ช่วงระหว่างการดำเนินการโครงการ มีจำนวนทั้งสิ้น 504.42 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นสินค้าที่เคลื่อนไหวเร็วจำนวน 386.60 ล้านบาท และเคลื่อนไหวช้า จำนวน 117.82 ล้านบาท คิดเป็น 76.64% และ 23.36% ตามลำดับ




ภาพแสดงวิธี FS

**สรุปผลการปรับปรุง**

จากข้อมูลทั้งหมดดังกล่าว สถานประกอบการสามารถ จัดแบ่งรายการสินค้าประเภทเคลื่อนไหวเร็ว และ อยู่ในกลุ่มประเภท a และ b ให้อยู่ในพื้นที่ที่สามารถดูแลได้ ทั่วถึงและ คัดแยกรายการสินค้าไม่เคลื่อนไหว และ อยู่ในกลุ่มประเภท c ออกไปจากพื้นที่ เดียวกันได้ซึ่งจากการศึกษาสามารถดำเนินการเรื่องการลดเวลาสำหรับการค้นหาสินค้าและ การจัดเตรียมพนักงานสำหรับปฏิบัติการด้านคลังสินค้าได้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม โดยสามารถแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. ลดพื้นที่ในการบริหาร ทั้งวัตถุดิบและ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จากพื้นที่ดำเนินการ 15 ไร่ / 24,000 ตรม. จำกัดให้อยู่ในพื้นที่ 12 ไร่หรือ 19,200 ตรม โดยสามารถลดพื้นที่การทำงานได้ราว 3 ไร่หรือ 4,800 ตรม ซึ่งคิดเป็นมูลค่าราว 100 บาท ต่อ ตารางเมตร ต่อเดือน หรือ ราว 4,800*100*12 = 5.76 ล้านบาท ต่อปี คิดเป็น 20% ที่ลดจากการใช้พื้นที่เดิม
2. ลดเวลาในการทำงานด้านคลังสินค้าสำหรับการตรวจนับสินค้าและ การจัดเก็บสินค้า/เคลื่อนย้ายสินค้าจากเดิม วันละ 6 ชม. หรือ 360 นาที ลดลง 20% หรือราว 72 นาที เหลือ จำนวนเวลาการทำงาน 288 นาทีต่อพนักงาน 1 ท่าน ต่อวัน ซึ่งปัจจุบันมีพนักงานดำเนินการ ราว 3 ท่านก็จะ ลดไปได้ วันล่ะ 216 นาที หรือ 3.6 ชั่วโมง ต่อวัน ซึ่งสามารถประมาณค่าล่วงเวลาที่ ชั่วโมงละ 100 บาทก็จะลดไปได้ วันละ 360 บาท โดยคิดการทำงานที่ 6 วันต่อสัปดาห์ , 48 สัปดาห์ ต่อปี = 360*6*48 = 103,680 บาท ต่อปี
3. รวมต้นทุนการบริหารคลังสินค้าหลังจบโครงการ = 28,800,000 – 5,760,000 –103,680 = 22,936,320 บาท
4. ต้นทุนการบริหารคลังสินค้าที่ลดลง = 5,760,000 + 103,680 = 5,863,680 บท
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ สนับสนุนการจัดส่งสินค้าและวัตถุดิบให้กับลูกค้าทั้งภายในองค์กรและนอกองค์กร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
6. สามารถปรับปรุงกระบวนการ cycle count สินค้าให้มีความถูกต้องเพิ่มมากขึ้นได้ สำหรับรายการสินค้าประเภท a

# กิจกรรมที่ 8
# การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การบรรจุหีบห่อ
# (Materials Handling and Packaging)

การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโลจิสติกส์ในองค์กร สามารถทำได้หลายวิธีด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย ซึ่งช่วยเพิ่มระดับการให้บริการ (Service Level) ด้วยการนำแนวคิดต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ เช่น Lean JIT (Just in Time) การลดและกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ (Eliminate 7 Types of Waste) การนำเทคนิค ECRS ซึ่งเป็นการกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) มาใช้ เป็นต้น การลดความสูญเปล่าสามารถช่วยลดต้นทุนขององค์กรได้เป็นอย่างดี

**กรณีศึกษา**

สถานประกอบการเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ปัจจุบันพบว่ายังไม่มีรูปแบบการพยากรณ์ทั้งในด้านวัตถุดิบและความต้องการสินค้า ปัจจุบันได้ยึดคำสั่งซื้อจากลูกค้าเป็นหลักในการวางแผนการผลิตและรับวัตถุดิบจากลูกค้าโดยตรง ซึ่งทำให้ไม่ทราบแนวโน้มความต้องการในแต่ละช่วงเวลาที่แน่นอน และไม่สามารถจัดสรรการผลิตให้เต็มประสิทธิภาพได้ อีกทั้งยังไม่มีการนำข้อมูลหรือการวิเคราะห์สารสนเทศจากข้อมูล เพื่อไปใช้ในการตัดสินใจ การติดตามด้านความต้องการ มีการวางแผนตามคำสั่งซื้อเท่านั้น ยังไม่มีการวางแผนด้านความต้องการหรือประมาณการณ์ในอนาคตจากข้อมูลในอดีตที่จัดเก็บไว้ ยังไม่มีระบบการจัดการข้อมูลที่ดี โดยยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลเอกสารในรูปแบบไฟล์ ที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้านต่างๆ ได้ ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณการผลิตต่อช่วงเวลาได้ และไม่มีการวางแผนที่ชัดเจน เพียงรอผลิตตามคำสั่งซื้อซึ่งมีการสั่งซื้อประจำเท่านั้น อีกทั้งใช้เวลาการ Set up ในการผลิตค่อนข้างนาน อีกทั้งยังไม่ได้คำนึงถึงประสิทธิภาพการจัดลำดับการผลิตเพื่อลดเวลารอบในการผลิต

**โครงการการปรับปรุงกระบวนการและจัดลำดับการผลิต**

ในการดำเนินโครงการนี้จะปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยหลักการ ECRS เพื่อให้มีเวลารอบต่ำที่สุดและทันเวลาต่อการส่งมอบแก่ลูกค้า และสามารถสร้างโอกาสทางการขายในการผลิตสินค้าให้กับลูกค้ารายใหม่ได้มากขึ้น

ตารางสรุปประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

| **ประเด็นปัญหา** | **แนวทางแก้ไข** |
|---|---|
| ไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ | จัดทำข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel เพื่อใช้ในการพยากรณ์ความต้องการต่อไป |
| ใช้เวลา Set up ในกระบวนการผลิตนาน | ปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยหลักการ ECRS ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยลดเวลารอบการผลิตต่อล็อต และเพิ่มโอกาสทางการขาย |

**กระบวนการปรับปรุงและวิธีการ**

แยกกระบวนการปรับปรุงในบริษัทกระบวนการและวิธีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ประกอบด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจำลองรูปแบบการผลิต (Plant simulation) เพื่อทดสอบระบบเดิมและระบบที่ปรับปรุงแล้ว ซึ่งมีกระบวนการในการดำเนินงานโครงการดังภาพข้างล่าง และกระบวนการปรับปรุงตามหัวข้อดังนี้

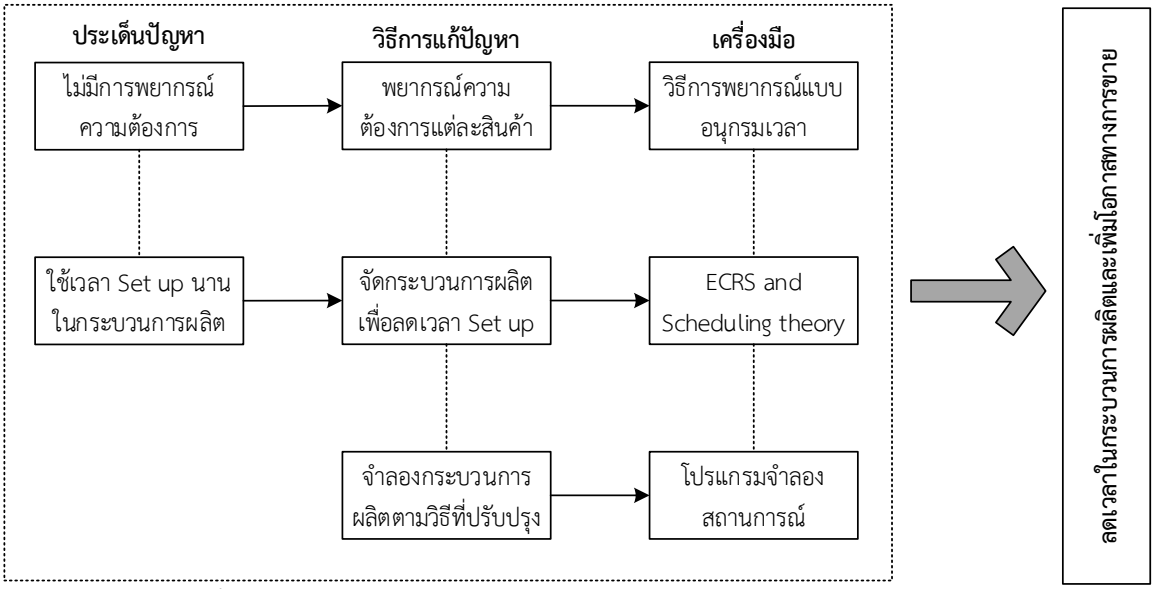
1) รวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดหาของบริษัท ดังนี้

- ข้อมูลยอดขายของแต่ละรายการสินค้าในแต่ละเดือนย้อนหลังในช่วงเวลา 1 ปี
- ข้อมูลกระบวนการผลิตของแต่ละรายการสินค้า
- เวลาการ Set up เครื่องจักรและเวลาการทำงานของเครื่องจักรแต่ละกระบวนการ
- ความสามารถของเครื่องจักรและกำลังการผลิต

- ผังพื้นที่การทำงานของคนและเครื่องจักร

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนการพยากรณ์การผลิต และจัดตารางการผลิตของคนและเครื่องจักรที่เหมาะสม




ภาพที่ 1 กระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการพยากรณ์และวางแผนการผลิต

2) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัญหาและตัวชี้วัด

ข้อมูลของปัญหาแยกเป็น 2 ประเด็นคือ การพยากรณ์และการวางแผนด้านกระบวนการผลิต

- การพยากรณ์ เนื่องจากบริษัทยังไม่เคยมีระบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ที่เกี่ยวกับยอดขายสินค้ามาก่อน ดังนั้น สิ่งแรกที่ดำเนินการคือ การรวบรวมข้อมูลยอดขายของแต่ละรายการสินค้าที่ผลิตในแต่ละช่วงเวลาให้อยู่ใน Excel ไฟล์ เพื่อวิเคราะห์ดูแนวโน้มและลักษณะของข้อมูล โดยจะได้นำวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป
- การวางแผนด้านกระบวนการผลิต ในปัจจุบัน การผลิตสามารถผลิตได้เพียง 70% ของกำลังการผลิตจริง เนื่องจากยังไม่มีการหาลูกค้าเพิ่ม และต้องผลิตรองรับลูกค้ารายใหญ่ของตนเอง และในขณะเดียวกัน ก็ยังไม่เคยมีการพยากรณ์ดูแนวโน้มของยอดการผลิตว่าเป็นรูปแบบใด ทำให้ไม่สามารถวางแผนและคาดการณ์ความต้องการและหาลูกค้ารายใหม่ได้ อย่างไรก็ตาม การผลิตจะมีการผลิต 2 กะ ต่อเนื่องในช่วงเวลาที่ลูกค้าต้องการสินค้า ซึ่งในการผลิตจะมีการเสียเวลาในการ Set up ค่อนข้างนาน 20-60 นาที ในขณะที่เวลาผลิตชิ้นงานอยู่ที่ 30 วินาทีต่อชิ้น ซึ่งในโครงการนี้จะดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตในการลดเวลา Set up และวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับยอดพยากรณ์ ซึ่งจะทำให้ทราบว่ามีกำลังการผลิตเหลือเท่าใดที่จะสามารถเพิ่มโอกาสทางการขายได้

2. วิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลรายการสั่งซื้อในแต่ละเดือนของแต่ละรายการจะถูกนำมาวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล เพื่อใช้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม
- ข้อมูลขั้นตอนการผลิตของแต่ละรายการสินค้า จะถูกนำมาวิเคราะห์ลำดับและเวลาในการผลิต เพื่อหาเวลารอบการผลิตของแต่ละรายการสินค้า
- ข้อมูลเวลา Set up ในการเปลี่ยนแต่ละกระบวนการผลิต จะนำมาวิเคราะห์เวลาในกระบวนการ Set up ที่ต้องการปรับปรุงและนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น

3. วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ขั้นตอนนี้ ในกระบวนการปรับปรุงในกิจกรรมการพยากรณ์และวางแผนการผลิต จะดำเนินการตามขั้นตอนตามแผนภาพกระบวนการ โดยมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการดังนี้

3.1 พยากรณ์ความต้องการ

ขั้นตอนนี้ จะมีการบันทึกข้อมูลลงในไฟล์ Excel ก่อนที่จะวิเคราะห์ยอดขายหรือยอดผลิตหลักทั้ง 16 รายการ จากนั้นจะพยากรณ์ด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับรูปแบบการแจกแจงของข้อมูล

3.2 วางแผนกระบวนการผลิตให้สอดคล้องและปรับปรุงขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนนี้ จะดำเนินการบนพื้นฐานของปริมาณการผลิตที่ได้จากการพยากรณ์ เพื่อวางแผนการผลิตของเครื่องจักรและคนงานให้สอดคล้องกัน โดยเป้าหมายคือ การปรับปรุงขั้นตอนและกระบวนการผลิตให้ลดเวลา Set up เพื่อลดเวลารอบในการผลิต และเพิ่มโอกาสทางการผลิตมากขึ้นและลดต้นทุนด้านคนและเครื่องจักร

**ผลการดำเนินการ**

ผลการศึกษาจะแบ่งตามวัตถุประสงค์และกระบวนการวิธีการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พยากรณ์ความต้องการสินค้าแต่ละรายการ

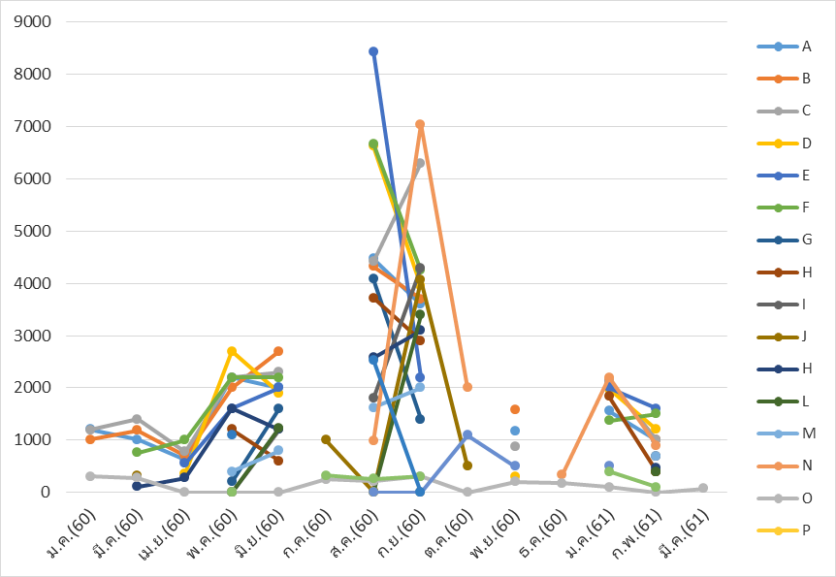
ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง 1 ปี ได้ถูกรวบรวมจากรูปแบบเอกสารใบสั่งซื้อ มาใส่ในไฟล์เอ็กเซล โดยรายการสินค้าหลักมี 20 รายการดังนี้

## ตารางรายการสินค้าหลัก

| Code | รหัสสินค้า |
|---|---|
| A | 5T072-6811-1-1 SHAFT1(2ND,H) (25 X 993) |
| B | 5T078-6711-1-1 SHAFT1(1ST,H) (25 X 1037) |
| C | 5T0786851-1-1 SHAFT1 (25 X 1025) |
| D | 5T072-6811-1-6 SHAFT-6(2ND,H) 28 X 95 |
| E | 5T072-6811-2-8 SHAFT-8(SCM415 28 X 61) |
| F | 5T078-6851-1-6 SHAFT-6(SCM415 32 X 59) |
| G | 5T078-7841-3-1 SHAFT-1(SCM415 38 X 118.5) |
| H | 5T111-2399-1 COLLAR |
| I | 5T072-7932-1-3 SHAFT-3 (SCM415 55 X 41) |
| J | 5T072-7932-1-2 SHAFT-2 (SCM415 55X80.5) |
| H | 5T078-7891-2-2 SHAFT-2 (SCM415 55 X 78) |
| L | 5T078-7941-1-3 SHAFT-3 (SCM415 55 X 34) |
| M | 5T078-7941-1-2 SHAFT-2 (S45C 50 X 53) |
| N | 5T078-6711-1-5 BOSS-5 (1ST,H SCM415 70 X 56) |
| O | 6C616-4161-1 SHAFT(STEER MS) (S45C 17 X 352.5) |
| P | 5T072-7932-1-2 (SCM415 55 X 80.5) |
| Q | COLLAR 92152-2193A |
| R | 6C617-4161-1 SHAFT(STEER MS) (S45C 17 X 408.5) |
| S | 5T078-7941-1-3 BOSS-3 (SCM415 55 X 34) |

## ตารางยอดขายตามรายการสินค้าหลัก

| สินค้า | ม.ค.(60) | มี.ค.(60) | เม.ย.(60) | พ.ค.(60) | มิ.ย.(60) | ก.ค.(60) | ส.ค.(60) | ก.ย.(60) | ต.ค.(60) | พ.ย.(60) | ธ.ค.(60) | ม.ค.(61) | ก.พ.(61) | มี.ค.(61) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1205 | 1009 | 626 | 2200 | 2000 | | 4473 | 3600 | | 1176 | | 1561 | 1000 | |
| B | 1013 | 1187 | 705 | 2000 | 2700 | | 4321 | 3700 | | 1578 | | 2140 | 1000 | |
| C | 1195 | 1395 | 780 | 2200 | 2300 | | 4419 | 6300 | | 874 | | 2121 | 1000 | |
| D | | | 360 | 2700 | 1900 | | 6625 | 3956 | | 300 | | 1975 | 1200 | |
| E | | | 556 | 1600 | 2000 | | 8436 | 2200 | | | | 2000 | 1600 | |
| F | | 758 | 1000 | 2200 | 2200 | | 6677 | 4250 | | | | 1368 | 1500 | |
| G | | | | 200 | 1600 | | 4079 | 1400 | | | | | 400 | |
| H | | | | 1200 | 600 | | 3717 | 2900 | | | | 1840 | 400 | |
| I | | | | 0 | 1200 | | 1800 | 4300 | | | | | 698 | |
| J | | 310 | | 0 | | 1000 | 18 | 4060 | 500 | | | | 400 | |
| H | | 110 | 280 | 1600 | 1200 | | 2580 | 3100 | | | | | 460 | |
| L | | | | 0 | 1232 | | 0 | 3400 | | | | | 400 | |
| M | | | | 400 | 800 | | 1619 | 2000 | | | | | 685 | |
| N | | | | 0 | | | 977 | 7046 | 2000 | | 345 | 2200 | 900 | |
| O | 304 | 273 | 0 | 0 | 0 | 249 | 208 | 300 | 0 | 200 | 176 | 100 | 0 | 70 |
| P | | | | 0 | | | 0 | 0 | | | | | | |
| Q | | | | 0 | | | 0 | 0 | 1095 | 500 | | 500 | | |
| R | | | | 0 | | 323 | 255 | 300 | | | | 400 | 100 | |
| S | | | | 1100 | | | 2532 | 0 | | | | | | |




ภาพยอดขายในแต่ละเดือน (ตั้งแต่มกราคม 2560 - มีนาคม 2561)

จากข้อมูลยอดขายที่ได้มาจัดทำในไฟล์เอ็กเซลและสร้างกราฟเพื่อดูแนวโน้มของข้อมูลที่เกิดขึ้น จะเห็นว่ายอดขายของแต่ละรายได้ไม่มีความต่อเนื่องในทุกเดือน แต่จะเป็นช่วงเวลา คือ จะมีการสั่งผลิตในทุกๆ 3-5 เดือน ดังนั้น การพยากรณ์ตามอนุกรมเวลาจะไม่สามารถทำได้ในขณะนี้เนื่องจากไม่ได้มีการเก็บข้อมูลหลายๆปี แต่ถึงอย่างไรก็ตาม สินค้าในรายการอื่นที่ไม่ได้มีการสั่งผลิตต่อเนื่อง ทางบริษัทก็จะสามารถนำมาวิเคราะห์แนวโน้มได้ หากมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ต่อไป

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย (ยอดการสั่งผลิต)**

รายการสินค้า A B และ C มีรูปแบบการสั่งผลิตที่เหมือนกัน คือ มีการสั่งผลิตในช่วงเวลาเดียวกันเสมอ แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้มีเพียง 1 ปีย้อนหลังเท่านั้น ดังนั้น ด้วยข้อจำกัดของข้อมูล ไม่สามารถพยากรณ์ตัวเลขยอดการสั่งผลิตแบบอนุกรมเวลาได้ แต่สามารถดูความสัมพันธ์ได้ว่า สินค้า A B C จะถูกสั่งผลิตในเดือนเดียวกันดังตาราง

ตารางรายการสินค้า A B C ซึ่งมีข้อมูลการสั่งผลิตในช่วงเวลาเดียวกัน

| สินค้า | ม.ค.(60) | มี.ค.(60) | เม.ย.(60) | พ.ค.(60) | มิ.ย.(60) | ก.ค.(60) | ส.ค.(60) | ก.ย.(60) | ต.ค.(60) | พ.ย.(60) | ธ.ค.(60) | ม.ค.(61) | ก.พ.(61) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1205 | 1009 | 626 | 2200 | 2000 | | 4473 | 3600 | | 1176 | | 1561 | 1000 |
| B | 1013 | 1187 | 705 | 2000 | 2700 | | 4321 | 3700 | | 1578 | | 2140 | 1000 |
| C | 1195 | 1395 | 780 | 2200 | 2300 | | 4419 | 6300 | | 874 | | 2121 | 1000 |

และในส่วนรายการสินค้าอื่นๆ ยังไม่สามารถกำหนดความสัมพันธ์หรือลักษณะเฉพาะได้ในการดำเนินการครั้งนี้ ดังนั้น เพื่อการปรับปรุงกระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการโลจิสติกส์การผลิต (Operations logistics) จึงได้ดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิตเพื่อลดเวลารอบในการผลิต

2) ปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิตเพื่อลดเวลารอบในการผลิต

ขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงขั้นตอนของการวางแผนการผลิต เพื่อลดเวลา Set up และลดเวลารอบการผลิต และส่งผลให้สามารถผลิตได้ในเวลาที่รวดเร็วขึ้น ทำให้สามารถเพิ่มโอกาสในการผลิตสินค้าอื่นๆ และลดต้นทุนแรงงานด้านการผลิต ซึ่งกระบวนการจัดจะใช้หลักการ ECRS ในการออกแบบกระบวนการทำงานให้ง่ายขึ้น และจัดลำดับการผลิตโดยแบบจำลองเชิงเส้นตรง โดยขั้นตอนมีดังนี้

2.1) การปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิตด้วยหลักการ ECRS

วิธีการปรับปรุงนี้ จะเป็นการจัดลำดับของงานที่สอดคล้องกับช่วงเวลาส่งมอบแก่ลูกค้าตามลำดับ โดยให้มีเวลารอบการทำงานโดยรวมที่เร็วที่สุด เพื่อจะสามารถผลิตได้เสร็จก่อนเวลาส่งมอบ และสามารถบริหารจัดการเวลาที่เหลือในการรับคำสั่งซื้อจากแหล่งลูกค้ารายอื่น

วัตถุประสงค์: เป้าหมายของการปรับปรุงขั้นตอนเพื่อให้เวลารอบการผลิตต่อเดือนลดลง จะเป็นการผลิตให้ได้เร็วกว่าเวลาส่งมอบและจัดเก็บสินค้าไว้รอลูกค้ามารับ (บริษัทมีพื้นที่จัดเก็บได้เพียงพอต่อรอบเวลาที่รอลูกค้ามารับ) ซึ่งจะสามารถทำให้เครื่องจักรและแรงงานมีเวลาในการผลิตสินค้าได้มากขึ้น และเพิ่มโอกาสทางการขายในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้ารายอื่นหรือรายใหม่

การผลิตลักษณะนี้เรียกได้ว่าเป็น ปัญหากาจัดตารางการผลิตของการผลิตแบบต่อเนื่อง (Flow–shop scheduling problem: FSSP) โดยมีแบบจำลองแสดงการคำนวณดังนี้ (Laurent Deroussi,, Metaheuristics for logistics, 2017)

แบบจำลองเชิงเส้นของการจัดตารางการผลิตแบบต่อเนื่อง

(Mathematical Model for Flow-shop scheduling)

Data:

$I$ = {1,...,$n$} : set of parts

$J$ = {1,...,$m$} : set of machines

$p_{i,j}$, all (i, j) $\in I \times J$ : production time of the part $i$ in the machine $j$

Variables:

$x_{i,j} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$ , if the part i is located in the position k, All (i,k) $\in I \times J$ ; 0 otherwise

$I_{i,k} \geq 0$ , All $j,\ k \in J \times I$ : idle time of the machine j between the $k^{th}$ and k + $1^{th}$ parts

$W_{k,j} \geq 0$ , All $j,\ k \in I \times J$ : waiting time of the $k^{th}$ parts in the stock located between the machines $j$ and $j$+1

Minimize:

$$\sum_{j=1}^{m-1}\sum_{i=1}^{n} p_{i,j}x_{i,1} + \sum_{k=1}^{n-1} I_{m,k}$$

Subject to:

$$\sum_{i\in I} x_{j,k} = 1, \quad \forall k \in I$$

$$\sum_{k\in I} x_{i,k} = 1, \quad \forall i \in I$$

$$W_{k,j} + \sum_{i\in I} p_{i,j+1}x_{i,k} + I_{j+1,k} = I_{j,k} + \sum_{i\in I} p_{i,j}x_{i,k+1} + W_{k+1,j}$$

$$\forall k \in \{1,\ldots,n-1\}, \forall j \in \{1,\ldots,m-1\}$$

โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตมีดังนี้

1. ผลิตสินค้าให้ได้มากที่สุดต่อวัน โดย*เน้นการผลิตสินค้ารายการเดียวก่อน*ตามสัดส่วนจำนวนการส่งมอบในแต่ละรอบ
2. การผลิตสินค้าต่อวัน หากมีการต้องเปลี่ยนประเภทสินค้า ให้เรียงลำดับตามเวลา Set up ที่น้อยที่สุดก่อน เช่น หากผลิตสินค้า A อยู่ เมื่อจะเปลี่ยนเป็นสินค้า B หรือ C ให้*เลือกสินค้าที่มีการใช้เวลาในการ Set up น้อยกว่า* เป็นต้น
3. จัดลำดับการ*ผลิตตามวันส่งมอบเร็วที่สุด* ผลิตให้ได้มากที่สุด โดยไม่เกินเวลาการทำงานปกติต่อวัน
4. หัวหน้าช่างจะต้องเป็นผู้ Set up เท่านั้น และต้อง Stand by เพื่อลดเวลารอคอยของเครื่องจักรและลดเวลารอบการผลิตโดยรวม ซึ่งต้องมีการวางแผนและกำหนดช่วงเวลาที่แน่นอนในการเปลี่ยนกระบวนการหรือช่วงเวลาที่ต้อง Set up เครื่องจักรแต่ละครั้ง

ตารางเวลาทำงาน (Processing time) ในแต่ละขั้นตอนการผลิต

| รายการสินค้า | Process I (วินาที) | Process II (วินาที) | Process III (วินาที) |
|---|---|---|---|
| A | 30 | 48 | |
| B | 35 | 1.45 | 1.18 |
| C | 30 | 1.22 | |
| D | 45 | 1.19 | 1.1 |
| E | 53 | 50 | |

| รายการสินค้า | Process I (วินาที) | Process II (วินาที) | Process III (วินาที) |
|---|---|---|---|
| F | 45 | 68 | |
| G | 42 | 1.4 | |
| H | 38 | 30 | |
| I | 48 | 1.34 | |
| J | 50 | 1.02 | |
| K | 45 | 1.06 | |
| L | 48 | 60 | |
| M | 50 | 1.43 | |
| N | 55 | 2.35 | |
| O | 42 | 1.26 | |
| P | 1.1 | 1.28 | |
| Q | 1.1 | 1.26 | |
| R | 62 | 28 | |
| S | 46 | 58 | |

ตารางเวลา Set up ของการเปลี่ยนขั้นตอนการผลิต (นาที)

| รายการสินค้า | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | - | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| B | 30 | - | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| C | 30 | 30 | - | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| D | 30 | 30 | 40 | - | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 40 | 40 | 40 | 30 | 40 | 20 | 30 | 30 | 30 |
| E | 40 | 30 | 40 | 30 | - | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| F | 40 | 40 | 40 | 30 | 40 | - | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| G | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 | 40 | - | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| H | 30 | 40 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | - | 30 | 30 | 30 | 40 | 20 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| I | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 40 | 40 | 40 | - | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| J | 30 | 45 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | - | 30 | 40 | 20 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| K | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | - | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 40 |
| L | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | - | 30 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| M | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | - | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| N | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 20 | - | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 |
| O | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 30 | 40 | 30 | 20 | 40 | - | 30 | 30 | 30 | 30 |
| P | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 40 | 30 | - | 30 | 30 | 30 |
| Q | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | - | 30 | 40 |
| R | 30 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | - | 30 |
| S | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | - |

**Plan Machine CTK &CPS** 15/06/2018

| No. | PART No. | PART NAME | Stock FG | Stock WIP | | Jul'18 SUN 1 | MON 2 | TUE 3 | WED 4 | THU 5 | FRI 6 | SAT 7 | SUN 8 | MON 9 | TUE 10 | WED 11 | THU 12 | FRI 13 | SAT 14 | SUN 15 | MON 16 | TUE 17 | WED 18 | THU 19 | FRI 20 | SAT 21 | SUN 22 | MON 23 | TUE 24 | WED 25 | THU 26 | FRI 27 | SAT 28 | SUN 29 | MON 30 | TUE 31 | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 5T078-7841-4-1 | SHAFT-1 | | 200 | Order : | | | | 200 | | | | | 200 | | | | | 200 | | | | | 200 | | | | 200 | | | | 200 | | | | | 1200 |
| | Job No. | 506 | | | Del. CPS : | | | | | | | 200 | | | | | | 200 | | | | | 400 | | | | | | 400 | | | | | | | 1200 |
| | | SCM415 Ø38X118.5 | | | Del. CPS ACT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | CTK M/C : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Mat'l Supply : | | | 200 | | | | 200 | | | | | | 400 | | | | | 400 | | | | | | | | | | | | | | 1200 |
| | | | | | THT (normal) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Plan Cut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Bal : | 200 | 200 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -600 | -600 | -600 | -600 | -800 | -800 | -800 | -1000 | -1000 | -1000 | -1000 | -1000 | -1000 |
| 8 | 5T124-7841-2-1 | SHAFT-1 | | | Order : | | | | | | | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| | Job No. | 507 | | | Del. CPS : | | | | | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| | | SCM415 Ø38X128 | | | Del. CPS ACT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | CTK M/C : | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Mat'l Supply : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | THT (normal) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Plan Cut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Bal : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 | -200 |
| 9 | 5T111-2399-1 | COLLAR | | 130 | Order : | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | | | 65 | 65 | 1430 |
| | Job No. | 508 | | | Del. CPS : | | | | 500 | | | | | 500 | | | | | | | 500 | | | | | | | 500 | | | | | | | | | 2000 |
| | | | | | Del. CPS ACT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | CTK M/C : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Mat'l Supply : | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2000 |
| | | | | | THT (normal) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | SS400 Ø38 | | | Plan Cut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Bal : | 130 | 65 | 0 | -65 | -130 | -195 | -195 | -195 | -265 | -330 | -395 | -460 | -525 | -525 | -525 | -590 | -655 | -720 | -785 | -850 | -850 | -850 | -915 | -980 | -1045 | -1110 | -1175 | -1240 | -1305 | -1370 | -1435 | -1500 |
| 10 | 5T072-7932-2-3 | SHAFT-3 , SCREW G1 | | 791 | Order : | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 1012 |
| | Job No. | | | | Del. CPS : | | | | | | 300 | | | | | 300 | | | | | | 300 | | | | | | 200 | | | | | | | | | 1300 |
| | | | | | Del. CPS ACT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | CTK M/C : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Mat'l Supply : | | 300 | | | | 300 | | | | | 300 | | | | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | 1290 |
| | | | | | THT (normal) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Plan Cut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | SCM415 55X41 | | | Bal : | 791 | 745 | 699 | 653 | 607 | 561 | 561 | 561 | 515 | 469 | 423 | 377 | 331 | 331 | 331 | 285 | 239 | 193 | 147 | 101 | 101 | 101 | 55 | 9 | -37 | -83 | -129 | -175 | -221 | -267 | -313 | -359 |
| 11 | 5T078-7891-2-2 | SHAFT-2 | | 735 | Order : | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | 46 | 46 | 1012 |
| | Job No. | | | | Del. CPS : | | | | | | | | | | | 300 | | | | | | | 300 | | | | | | 400 | | | | | | | | | 1100 |
| | | | | | Del. CPS ACT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | CTK M/C : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Mat'l Supply : | | | | | 300 | | | | | | 300 | | | | | | | 400 | | | | | | | | | | | | | | | 1000 |
| | | | | | THT (normal) : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | Plan Cut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | SCM415 55 X 78 | | | Bal : | 735 | 689 | 643 | 597 | 551 | 505 | 505 | 505 | 459 | 413 | 367 | 321 | 275 | 275 | 275 | 229 | 183 | 137 | 91 | 45 | 45 | 45 | -1 | -47 | -93 | -139 | -185 | -185 | -185 | -231 | -277 | -277 |

ภาพตัวอย่างแผนการผลิตของเดือนกรกฎาคม 2561

จากแนวคิดการปรับปรุงกระบวนการผลิตและจัดลำดับการผลิต เมื่อมีการทดลองผลิตตามกระบวนการสามารถผลิตได้เร็วขึ้น และเวลารอบในการผลิตลดลง โดยประมาณการณ์รายเดือนคือเวลาการผลิตลดลงได้ 5 วัน (18 x 5 = 90 ชั่วโมง เนื่องจากมีการทำงาน 2 กะต่อวัน) ซึ่งหมายถึง การผลิตสินค้าทั้งหมดสามารถผลิตได้ก่อนถึงกำหนดส่งมอบแก่ลูกค้า และสามารถมีเวลาที่จะผลิตสินค้าจากลูกค้ารายอื่นได้เพิ่มขึ้น 5 วันต่อเดือน

ดังนั้น เวลารอบการผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้น ต้นทุนทางตรงที่สามารถลดได้คือ ต้นทุนด้านแรงงาน และผลประโยชน์ทางอ้อมที่จะสามารถผลิตสินค้าจากลูกค้ารายอื่นได้เพิ่มขึ้น

ต้นทุนแรงงานต่อเดือนคิดเป็น 260,000 บาทต่อเดือน

= 260,000 x 12 = 3,120,000 บาทต่อปี

เมื่อคิดต้นทุนแรงงานที่ลดลงได้ของสินค้าทั้งหมดที่ผลิตให้คูโบต้าทั้งหมด 17 รายการ (กรกฎาคม 2561)

เวลารอบผลิตที่ลดลงทั้งหมดต่อล็อต เท่ากับ 5 วันต่อเดือน = (260,000/30) x 5

= 43,333 บาท/เดือน

= 520,000 บาท/ปี

ตารางสรุปผลเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

| **ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์** | **ก่อน** | **หลัง** | **% การเปลี่ยนแปลง** |
|---|---|---|---|
| ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่รับวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต จนกระทั่งผลิตเสร็จและสินค้าสำเร็จรูปถูกจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า (คิดเป็นเวลารอบการผลิตเฉลี่ยต่อล็อตที่ลดลง) | 30 วัน (ต้นทุนแรงงาน 3,120,000 บาท/ปี) | 25 วัน (ต้นทุนแรงงาน 2,600,000 บาท/ปี) | 16.67 % (5 วัน : 520,000 บาท) |

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึกในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานแก่สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนด้านแรงงาน ได้เท่ากับ 16.67% และสามารถเพิ่มยอดขายจากการผลิตให้ลูกค้ารายอื่นได้อย่างน้อย 10% ของยอดขายเดิมรายปี คิดเป็น 647,337 บาท สรุปผลเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ที่ลดลงจากการดำเนินการโครงการฯ สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้เท่ากับ 1,167,337บาท

# บทที่ 2

# การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ

เกณฑ์และดัชนีในการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้องค์กรต่าง ๆ สามารถประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรเปรียบเทียบกับองค์กรประเภทเดียวกัน หรือแม้แต่เปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล องค์กรสามารถวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็ง ตลอดจนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้สำหรับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพสูงขึ้น ผู้ทำการประเมินสามารถใช้แบบประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ซึ่งมีระดับศักยภาพด้านโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรม ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปเป็นค่าเฉลี่ยไว้เพื่อเปรียบเทียบ (Benchmark) กับผลการประเมินขององค์กรท่าน

## 2.1 การประเมินและการให้ระดับคะแนน

เพื่อให้การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรถูกต้อง แม่นยำ และสามารถวิเคราะห์แปลผลได้อย่างสมบูรณ์ ขอให้ผู้ทำการประเมินทำความเข้าใจวิธีการดังนี้

1. ผู้ทำการประเมินควรเป็นผู้ดูแลกิจกรรมโลจิสติกส์ หรือผู้บริหารระดับสูง ที่ทราบรายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กรทั้งหมด เพราะรายละเอียดของตัวชี้วัดบางตัวต้องการความแม่นยำและเที่ยงตรงในการประเมินสูง เช่น อัตราการส่งมอบที่ทันเวลา ความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า
2. ดัชนีที่ใช้วัดศักยภาพด้านโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้
   - การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ
   - การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน
   - ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์
   - ระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
   - ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ

ในการวัดศักยภาพแต่ละด้าน จะมีตัวชี้วัดแยกย่อยลงในรายละเอียด และในแต่ละตัวชี้วัดจะแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ถึง ระดับที่ 5 เรียงจากระดับศักยภาพต่ำที่สุดไประดับศักยภาพสูงที่สุดตามลำดับ

3. การให้ระดับคะแนน

   3.1 กรณีที่เป็นไปตามตัวบ่งชี้ชัดเจน ให้ใส่คะแนนตามระดับที่องค์กรเป็น เช่น

ตัวชี้วัดที่ 1.1 กำหนดระดับการให้คะแนน

ตารางที่ 4.1 กำหนดระดับการให้คะแนน

| ระดับ 1 | ระดับ 2 |
|---|---|
| • ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้กำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์<br>• ไม่มีหน่วยงาน หรือ คณะทำงานที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร | • ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์<br>• ไม่มีหน่วยงาน หรือ คณะทำงานที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร |

1) ถ้าองค์กรของท่าน ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้กำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ และไม่มีหน่วยงานหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบงานด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กรคะแนนที่ได้คือ 1
2) ถ้าองค์กรของท่าน ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ แต่ยังไม่มีหน่วยงาน หรือคณะทำงานที่รับผิดชอบงานด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร คะแนนที่ได้ คือ 2

3.2 กรณีที่เป็นไปตามตัวบ่งชี้บางส่วน ให้ใส่คะแนนตามส่วนของระดับที่องค์กรเป็น

เช่น ตัวชี้วัดที่ 5.1 กำหนดระดับการให้คะแนน

ตารางที่ 4.2 กำหนดระดับการให้คะแนน

| ระดับ 1 | ระดับ 2 |
|---|---|
| • องค์กรไม่เห็นถึงความสำคัญของการร่วมมือ ด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตร และระหว่างธุรกิจประเภทเดียวกัน | • องค์กรเห็นถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและระหว่างธุรกิจประเภทเดียวกัน<br>• มีแผนดำเนินการเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างกัน |

ถ้าองค์กรของท่าน เห็นถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตร และระหว่างธุรกิจประเภทเดียวกัน แต่ยังไม่มีแผนดำเนินการเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างกัน คะแนนที่ได้ คือ 1.5 (เป็นไปตามระดับ 1 แล้ว แต่เป็นไปตามระดับ 2 เพียงข้อเดียว จาก 2 ข้อ จึงได้เพิ่มจากระดับ 1 อีก 0.5 คะแนน)

## 2.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์

การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์จะวัดคะแนนออกเป็น 5 ด้าน ตามจำนวนของดัชนี โดยการพิจารณาศักยภาพในแต่ละด้านแยกออกจากกัน เพื่อให้ผู้ทำการประเมินทราบศักยภาพการแข่งขันและสามารถมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพในแต่ละด้านได้อย่างชัดเจน เหตุผลที่ไม่มีการประเมินคะแนนในภาพรวม เพราะดัชนีในแต่ละด้านมีความสำคัญต่อการแข่งขันเป็นเอกเทศกัน การนำคะแนนรวมของดัชนีทั้ง 5 ด้าน มาพิจารณาจะทำให้ปัญหาหรือข้อด้อยขององค์กรถูกซ่อนเร้นและไม่ได้รับการนำมาพิจารณาปรับปรุง ซึ่งจะเกิดผลเสียต่อองค์กร ตัวอย่างเช่น องค์กรมีคะแนนในดัชนีด้านที่ 1 2 3 และ 5 สูงมาก ขณะที่ดัชนีด้านที่ 4 ได้คะแนนต่ำมาก คะแนนรวมขององค์กรจะออกมาค่อนข้างสูง ทำให้ผู้บริหารเข้าใจผิดว่าองค์กรมีศักยภาพทางการแข่งขันสูง ในขณะที่ความเป็นจริงดัชนีด้านที่ 4 ซึ่งได้แก่ดัชนีชี้วัดด้านระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศต่ำมาก อาจส่งผลต่อความสามารถทางการแข่งขันในอนาคตตามกระแสโลกาภิวัตน์ ในที่สุดองค์กรไม่สามารถแข่งขันอยู่ในตลาดได้

ทั้งนี้คะแนนของแต่ละดัชนีหาได้จากการหาค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดแต่ละข้อ เช่น ในดัชนีด้านที่ 1 การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ มีตัวชี้วัด 5 ข้อ และในแต่ละข้อทำการประเมินองค์กรตนเองได้ดังนี้

ตัวชี้วัด 1.1 การให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ ได้คะแนน 4
ตัวชี้วัด 1.2 การทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ได้คะแนน 4
ตัวชี้วัด 1.3 การทำข้อตกลงกับลูกค้าหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ได้คะแนน 4
ตัวชี้วัด 1.4 การจัดทำระบบในการประเมินและพัฒนาความพึงพอใจของลูกค้า ได้คะแนน 5
ตัวชี้วัด 1.5 การจัดทำระบบในการพัฒนาและประเมินพนักงาน ได้คะแนน 5

ดังนั้นในดัชนีด้านที่ 1 องค์กรจะได้ระดับคะแนนเฉลี่ย = (4+4+4+5+5)/4 = 4.4 คะแนน

หัวข้อการประเมินดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 หัวข้อการประเมิน

| หัวข้อการประเมิน | |
|---|---|
| **1** | **การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ** |
| 1.1 | การให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ |
| 1.2 | การทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน |
| 1.3 | การทำข้อตกลงกับลูกค้าหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน |
| 1.4 | การจัดทำระบบในการประเมินและพัฒนาความพึงพอใจลูกค้า |
| 1.5 | การจัดทำระบบในการพัฒนาและประเมินพนักงาน |
| **2** | **การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน** |
| 2.1 | การกำหนดแผนงานด้านโลจิสติกส์ |
| 2.2 | การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและแนวโน้มทางการตลาด |
| 2.3 | การวางแผนและการปรับแผนการทำงานด้านโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ |
| 2.4 | ระบบการจัดการและติดตามสถานะของสินค้า วัสดุคงคลัง และกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ |
| 2.5 | การพัฒนาขั้นตอนการทำงานและกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน |
| 2.6 | การพัฒนาหน่วยงานรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ |
| **3** | **ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์** |
| 3.1 | การพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ |
| 3.2 | อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังและช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด |
| 3.3 | ช่วงเวลานำในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าและประสิทธิภาพในการจัดการคำสั่งซื้อ |
| 3.4 | ประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดส่งสินค้า |
| 3.5 | สินค้าคงคลังและต้นทุนค่าเสียโอกาส |
| 3.6 | กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย |
| 3.7 | การบริหารจัดการต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ |
| **4** | **ระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ** |

| | |
|---|---|
| 4.1 | กำหนดรหัสมาตรฐานสำหรับสินค้าและกระบวนการ |
| 4.2 | การจัดการข้อมูลด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน |
| 4.3 | การพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| **5** | **ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ** |
| 5.1 | ความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตร |
| 5.2 | การให้ความสำคัญด้านความร่วมมือด้านโลจิสติกส์กับหน่วยงานวิจัยและพัฒนา |

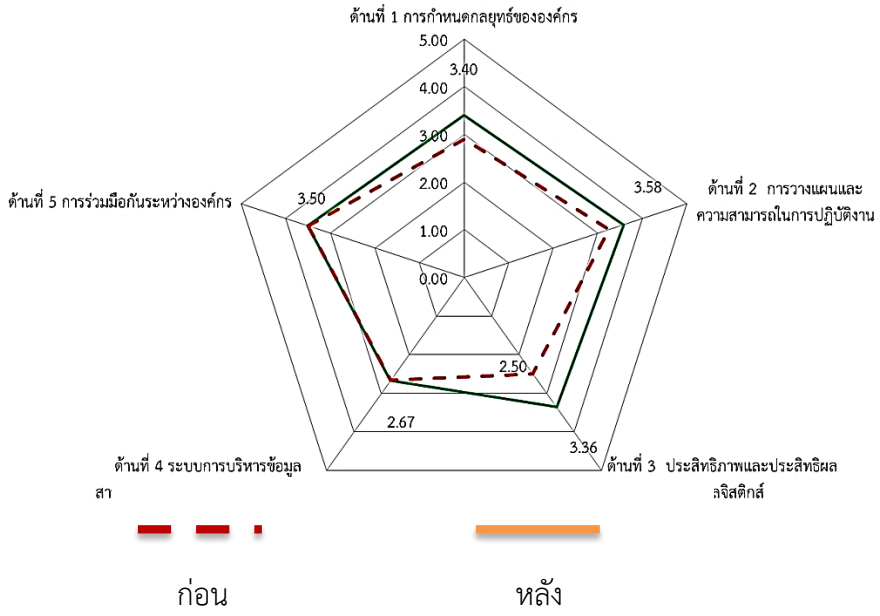
ในการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ผู้ประกอบการควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องสามารถเห็นผลของการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ของสถานประกอบการแห่งหนึ่ง ดังตัวอย่างตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 สรุปการประเมินศักยภาพก่อนและหลังการปรับปรุง

| **สรุปการประเมิน** | **คะแนนก่อน** | **คะแนนหลัง** |
|---|---|---|
| ด้านที่ 1 การกำหนดกลยุทธ์ขององค์กร | 2.90 | 3.40 |
| ด้านที่ 2 การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน | 3.25 | 3.58 |
| ด้านที่ 3 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์ | 2.50 | 3.36 |
| ด้านที่ 4 ระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ | 2.67 | 2.67 |
| ด้านที่ 5 การร่วมมือกันระหว่างองค์กร | 3.50 | 3.50 |
| **เฉลี่ย** | 2.89 | 3.35 |

จากตารางข้างต้นพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของสถานประกอบการตัวอย่าง ก่อนการดำเนินโครงการเฉลี่ยในแต่ละขอบเขตมีค่าเท่ากับ 2.90 , 3.25 , 2.50 , 2.67 และ 3.50 ตามลำดับ โดยเมื่อหลังจากดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์แล้วทำการประเมินอีกครั้ง พบว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละขอบเขตเพิ่มเป็น 3.40 , 3.58 , 3.36 , 2.67 และ 3.50 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อคิดค่าเฉลี่ยรวมทุกขอบเขตการประเมินจะพบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยจาก 2.89 เพิ่มขึ้นเป็น 3.35 คะแนน

แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดในการประเมินเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินงานโครงการ ในแต่ละด้านดังรูปที่ 2.1




รูปที่ 2.1 Radar Chartสรุปการประเมินศักยภาพก่อนและหลังการปรับปรุง

# บทที่ 3

## การประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ

การประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ด้วยดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) ของสำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยทำการประเมินประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม (LPI) จำนวน 9 กิจกรรมได้แก่

1. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)
2. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)
3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)
4. การขนส่ง (Transportation)
5. การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection, Warehousing and Storage)
6. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)
7. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
8. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)
9. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)

## 3.1 ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI)

มิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ครอบคลุมทั้ง 9 กิจกรรม รวมจำนวนทั้งสิ้น 27 ตัวชี้วัด โดยแสดงในตารางที่ 5.1 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (LPI) 9 กิจกรรม 3 มิติ

| กิจกรรมโลจิสติกส์ | มิติด้านต้นทุน | มิติด้านเวลา | มิติด้านความน่าเชื่อถือ |
|---|---|---|---|
| การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน | สัดส่วนต้นทุนการให้บริการลูกค้าต่อมูลค่ายอดขาย | รอบเวลาการเติบเต็มคำสั่งซื้อ | อัตราการส่งมอบอย่างสมบูรณ์แบบ |
| การจัดซื้อจัดหา | สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อมูลค่ายอดขาย | รอบเวลาการจัดซื้อ | อัตราการส่งมอบอย่างสมบูรณ์แบบของผู้ผลิต |
| การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ | สัดส่วนมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการสื่อสารภายในองค์กรต่อมูลค่ายอดขาย | รอบเวลาการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร | จำนวนร้อยละการเติมเต็มคำสั่งซื้อสมบูรณ์ |
| การขนส่ง | สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อมูลค่ายอดขาย | รอบเวลาการจัดส่งสินค้า | อัตราการส่งมอบอย่างสมบูรณ์แบบของแผนกขนส่ง |
| การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า | สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย | รอบเวลาการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า | อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง |
| การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า | สัดส่วนต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าต่อยอดขาย | รอบเวลาของการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า | อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า |
| การบริหารสินค้าคงคลัง | สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย | รอบเวลาของการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า | อัตราจำนวนสินค้าสำเร็จรูปขาดมือ |
| การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ การบรรจุหีบห่อ | สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหายต่อยอดขาย | รอบเวลาของการถือครองและการบรรจุภัณฑ์สินค้า | อัตราความเสียหายของสินค้า |
| โลจิสติกส์ย้อนกลับ | สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับต่อยอดขาย | รอบเวลาของการรับสินค้าคืนจากลูกค้า | อัตราการถูกตีกลับของสินค้า |

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ สำหรับสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ กำหนดให้ทำการประเมินจากตัวชี้วัดสำคัญจำนวน 10 ตัวชี้วัด โดยจำแนกออกตามมิติการวัดประสิทธิภาพ 3 มิติ คือ มิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ได้แก่

มิติด้านต้นทุน

ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Cost)

ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehousing Cost)

ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost)

มิติด้านเวลา

ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time)

ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า (Average Delivery Cycle Time)

ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Average Inventory Day)

มิติด้านความน่าเชื่อถือ

อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)

อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Forecast Accuracy)

อัตราการถูกตีกลับของสินค้า (Return Rate)

อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)

ดัชนีทั้ง 10 ตัวชี้วัดนี้ เป็นดัชนีที่ได้รับการยอมรับในการนำไปใช้เป็นดัชนีประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์โดยมีรายละเอียดดังนี้

**มิติด้านต้นทุน**

1.สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขายเป็นดัชนีที่ใช้ประเมินต้นทุนค่าเสียโอกาส
ในการถือครองสินค้า ณ ช่วงเวลาที่ปสินค้า ค่าเสื่อมราคาของสินค้า ณ ช่วงเวลาที่จัดเก็บสินค้า เป็นต้น โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

| | | |
|---|---|---|
| (1) มูลค่าการถือครองรวม วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิตสินค้าสำเร็จรูป | | บาทต่อปี |
| มูลค่าการถือครองวัตถุดิบ | | บาทต่อปี |
| มูลค่าการถือครองสินค้าระหว่างผลิต | | บาทต่อปี |
| มูลค่าการถือครองสินค้าสำเร็จรูป | | บาทต่อปี |

| | | |
|---|---|---|
| (2) ค่าประกันภัยรวม วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต สินค้าสำเร็จรูป | | บาทต่อปี |
| ค่าประกันภัยวัตถุดิบ | | บาทต่อปี |
| ค่าประกันภัยสินค้าระหว่างผลิต | | บาทต่อปี |
| ค่าประกันภัยสินค้าสำเร็จรูป | | บาทต่อปี |
| (3) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ที่บริษัทได้รับอนุมัติจากธนาคารพาณิชย์ คิดเป็นร้อยละ | | ต่อปี |

วิธีการคำนวณ

$$\frac{[(1)x(3)]+(2)}{\text{ยอดขายรวมของบริษัท}}$$

2.สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่าง ต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อปีกับยอดขายต่อปีของบริษัท โดยต้นทุนการบริหารคลังสินค้าได้แก่

(1) ค่าใช้จ่ายของพนักงานาแผนกคลังสินค้า ได้แก่ เงินเดือน ค่าแรงงาน ค่าล่วงเวลา ค่าน้ำมัน เป็นต้น

(2) ต้นทุนคงที่ในการบริหารคลังสินค้า ได้แก่ ค่าประกันภัยคลังสินค้าต่อปี ค่าเสื่อมราคาของคลังสินค้าต่อปี

(3) ต้นทุนในการใช้บริการคลังสินค้าภายนอก เช่น ค่าเช่าพื้นที่ เป็นต้น โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

**กรณีคลังสินค้าของบริษัท**

ตารางที่ 3.3 ต้นทุนในการใช้บริการคลังสินค้าภายนอกกรณีคลังสินค้าของบริษัท

| | | |
|---|---|---|
| (1) มูลค่าก่อสร้างอาคารคลังสินค้า (เป็นการคำนวณค่าเสื่อมราคาของสิ่งก่อสร้างหรืออาคาร โดยกำหนดให้อายุการใช้งาน 20 ปี) | | บาท |
| (2) ค่าประกันภัยอาคารคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (3) รวมเงินเดือนพนักงงานประจำของแผนกคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (4) รวมค่าจ้างพนักงานชั่วคราวหรือ Outsourcing ของแผนกคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (5) ค่าล่วงเวลารวมของแผนกคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (6) มูลค่าอุปกรณ์ขนถ่ายทั้งหมดในคลังสินค้าที่เป็นสินทรัพย์ (เป็นการคำนวณค่าเสื่อมราคาของเครื่องมืออุปกรณ์ และ | | บาทต่อปี |

| | | |
|---|---|---|
| เครื่องจักรกล โดยกำหนดให้อายุการใช้งาน 10 ปี) | | |
| (7) ค่าเช่าอุปกรณ์ขนถ่ายทั้งหมดในคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (8) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง / ค่าไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ขนถ่ายในคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (9) มูลค่าของระบบสารสนเทศการบริหารคลังสินค้าที่มีการลงทุนในปีที่ผ่านมา (เป็นการคำนวณค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้อายุการใช้งาน 5 ปี) | | บาท |
| (10) ค่าเช่าหรือค่าลิขสิทธิ์ สำหรับระบบบริหารคลังสินค้า | | บาทต่อปี |
| (11) ค่าใช้จ่ายคลังสินค้า อื่น ๆ..... | | บาทต่อปี |

**กรณีเช่าคลังสินค้าภายนอก**

ตารางที่ 3.4 ต้นทุนในการใช้บริการคลังสินค้าภายนอกกรณีเช่าคลังสินค้าภายนอก

| | | |
|---|---|---|
| (12) พื้นที่คลังสินค้าที่เช่าทั้งหมด | | บาทต่อตรม. |
| (13) ค่าเช่าพื้นที่คลังสินค้าภายนอก | | บาทต่อตรม. |

**วิธีการคำนวณ**

$$\frac{[(1)/20]+(2)+(3)+(4)+(5)+[(6)10]+(7)+(8)+[(9)/5]+(10)+(11)+[(12)x(13)]}{\text{ยอดขายรวมของบริษัท}}$$

3.สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อยอดขาย เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการขนส่งต่อปีกับยอดขายต่อปีของบริษัท โดยต้นทุนการขนส่ง ได้แก่

(1) ค่าใช้จ่ายในแผนกขนส่งของบริษัท (กรณีที่บริษัทดำเนินการขนส่งสินค้าด้วยตนเอง – In-house) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของพนักงานแผนกขนส่ง เช่นเงินเดือน ค่าแรงงาน ค่าล่วงเวลา น้ำมันรถ เป็นต้น ค่าเสื่อมราคาของรถต่อปี ต้นทุนการบำรุงรักษารถต่อปี และต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนกขนส่ง

(2) ค่าใช้จ่ายที่บริษัทว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่งภายนอกเป็นผู้ดำเนินการขนส่ง (Outsource) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังโรงงานทั้งหมด (สำหรับในกรณีนำเข้า ให้นับค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าขนส่งจากท่าเรือหรือสนามบินในประเทศยังโรงงานเท่านั้น) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า (สำหรับกรณีส่งออก ให้นับเฉพาะค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือหรือสนามบินภายในประเทศเท่านั้น) โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

**กรณีบริษัทมีแผนกขนส่งสินค้าดำเนินการขนส่งสินค้าด้วยตนเอง**

ตารางที่ 3.5 กรณีบริษัทมีแผนกขนส่งสินค้าดำเนินการขนส่งสินค้าด้วยตนเอง

| | | |
|---|---|---|
| (1) ค่าใช้จ่ายของพนักงานแผนกขนส่ง (เช่น เงินเดือน ค่าแรง ชั่วคราว ค่าล่วงเวลา เป็นต้น) | | บาทต่อปี |
| (2) ค่าน้ำมันสำหรับการขนส่งสินค้าทั้งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปโดยเฉลี่ย | | บาทต่อปี |
| (3) ต้นทุนค่าบำรุงรักษารถทั้งหมดโดยเฉลี่ย | | บาทต่อปี |
| (4) มูลค่ารถที่ใช้ขนส่งสินค้า (เป็นการคำนวณค่าเสื่อมราคาของรถที่ใช้ขนส่งสินค้า โดยกำหนดให้อายุการใช้งาน 5 ปี) | | บาทต่อปี |
| (5) ต้นทุนอื่น ๆ..... | | |

**กรณีบริษัทว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่งภายนอกให้ดำเนินการขนส่งสินค้า (Outsource)**

ตารางที่ 3.6 กรณีบริษัทว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่งภายนอกให้ดำเนินการขนส่งสินค้า (Outsource)

| | | |
|---|---|---|
| (6) ค่าใช้จ่ายขนส่งสินค้าเข้าโรงงานทั้งหมด (สำหรับกรณีนำเข้าให้นับเฉพาะค่าขนส่งจากท่าเรือหรือสนามบินมายังโรงงานเท่านั้น) | | บาทต่อปี |
| (7) ค่าขนส่งสินค้าออกจากโรงงานทั้งหมด (สำหรับกรณีส่งออกต่างประเทศ โดยนับเฉพาะค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือหรือสนามบินภายในประเทศเท่านั้น) | | บาทต่อปี |

**วิธีการคำนวณ**

$$\frac{(1)+(2)+(3+[(4)/5]+(5)+(6)+(7)}{\text{ยอดขายรวมของบริษัท}}$$

**มิติด้านเวลา**

1.ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า เป็นดัชนีที่ใช้ประเมินระยะเวลาในการ ตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า โดยนับตั้งแต่บริษัทยืนยันรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าผลิตจนทำการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.7 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า

| | | |
|---|---|---|
| ระยะเวลาตั้งแต่บริษัทได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนสามารถส่งสินค้าให้ลูกค้าได้มีระยะเวลาเฉลี่ย (สำหรับกรณีส่งออกต่างประเทศ นับเฉพาะระยะเวลาการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือหรือสนามบินภายในประเทศเท่านั้น) | | วัน |

2.ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า เป็นดัชนีที่ใช้ประเมินระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าโดยนับตั้งแต่การจัดส่งสินค้าขึ้นรถและขนส่งสินค้าไปยังสถานีที่ของลูกค้า จนกระทั่งลูกค้าได้รับสินค้า โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.8 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านการจัดส่งสินค้า

| | | |
|---|---|---|
| ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ในการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปถึงสถานที่ของลูกค้าหลัก (สำหรับกรณีส่งออกต่างประเทศ นับเฉพาะระยะเวลาการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังท่าเรือหรือสนามบินภายในประเทศเท่านั้น) | | วัน |

3.ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นดัชนีที่ใช้ประเมินระยะเวลาเฉลี่ยที่บริษัททำการสำรองหรือจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปมีปริมาณเพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้าน โลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.9 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูป

| | | | |
|---|---|---|---|
| ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่บริษัทใช้สำหรับเก็บสินค้าสำเร็จรูปภายในคลังสินค้า ในปริมาณที่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า | | วัน | |

**มิติความน่าเชื่อถือ**

1.อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า เป็นดัชนีประเมินความสามารถในการจัดส่งสินค้าได้ตามสภาพ ครบตามจำนวน และตรงเวลาตามที่ได้มีการตกลงกันไว้ โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.10 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านความสามารถในการส่งมอบสินค้า

| | | |
|---|---|---|
| (1) บริษัทของท่านมีการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าหลักเป็นจำนวน | | คำสั่งซื้อต่อหน่วยนับ เช่น สัปดาห์ เดือน ปี เป็นต้น |
| (2) บริษัทของท่านมีการส่งมอบสินค้า ครบตามจำนวนให้แก่ลูกค้าหลัก เป็นจำนวน | | |
| (3) บริษัทของท่านมีการส่งมอบสินค้าตรงตามเวลาให้ให้แก่ลูกค้าหลัก เป็นจำนวน | | |

วิธีการคำนวณ

$$[(2)/(1)] \times [(3)/(1)]$$

2. อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เป็นดัชนีหลักความแม่นยำในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า โดยเปรียบเทียบจากผลต่างของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าจริง กับปริมาณสินค้าที่ได้พยากรณ์ไว้ โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.11 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านความแม่นยำการพยากรณ์ความ ต้องการของลูกค้า

| | | |
|---|---|---|
| อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ | | ของการพยากรณ์แต่ละครั้ง |

3. อัตราการถูกตีกลับของสินค้า เป็นดัชนีหลักสัดส่วนการถูกตีกลับของสินค้าจากลูกค้าหลังจากได้ทำการจัดส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ซึ่งคำนวณตามคำสั่งซื้อ โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.12 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์เรื่องการถูกตีกลับของสินค้า

| | | |
|---|---|---|
| สัดส่วนสินค้าส่งคืน ได้แก่กรณีที่ได้รับความเสียหายระหว่างการส่งมอบ กรณีไม่ครบตามจำนวนที่สั่ง กรณีส่งซ่อม กรณีสินค้าหมดอายุใช้งานต้องการทำลาย คิดเป็นร้อยละ | | เทียบกับจำนวนสินค้าที่ส่งมอบ |

4. อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง เป็นดัชนีชี้วัดความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังที่แสดงความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้ กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ดังนี้

ตารางที่ 3.13 แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านข้อมูลสินค้าคงคลัง

| | | |
|---|---|---|
| (1) จำนวนสินค้าคงคลังที่ได้มีการบันทึกไว้ ณ สิ้นปีที่ผ่านมา | | หน่วยนับสินค้า |
| (2) จำนวนสินค้าคงคลังที่ได้มีการบันจากการนับจริง ณ สิ้นปีที่ผ่านมา | | หน่วยนับสินค้า |

**วิธีการคำนวณ**

$$\left\{1- \frac{\qquad}{(1)}\right\} \times 100$$

ในการประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ผู้ประกอบการควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องสามารถเห็นผลของการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3.14 ตัวอย่างผลของการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

| ตัวชี้วัดหลัก | | ปี 2559 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| มิติด้านความน่าเชื่อถือ (หน่วย : %) | | | | | | | |
| 1 | ความสามารถในการส่งมอบสินค้า | 80 | 85 | 87 | 90 | 94 | 95 |
| 2 | ความแม่นยำการพยากรณ์ | 50 | 60 | 67 | 60 | 70 | 80 |
| 3 | อัตราการถูกตีกลับของสินค้า | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง | 80 | 85 | 87 | 90 | 95 | 95 |
| มิติด้านเวลา (หน่วย : วัน) | | | | | | | |
| 5 | ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งมอบสินค้า | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าคงคลัง | 60 | 50 | 45 | 45 | 40 | 40 |
| มิติด้านต้นทุน (หน่วย : ล้านบาท) | | | | | | | |
| 8 | ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง | 2.9 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | 2.3 | 2.3 |
| 9 | ต้นทุนการบริหารคลัง | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 10 | ต้นทุนการขนส่งสินค้า | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | 1.5 |