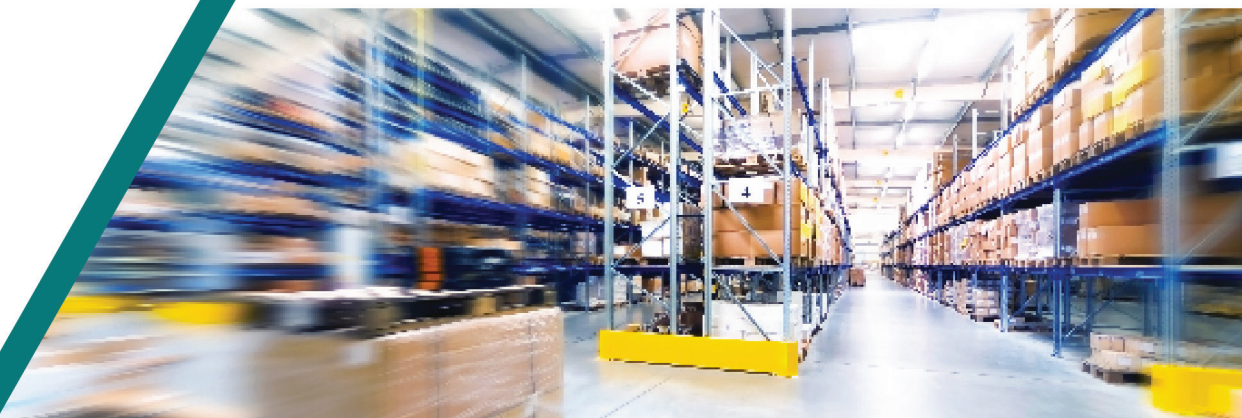




BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์
เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



กองโลจิสติกส์
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION



BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์
เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



กองโลจิสติกส์
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

โครงการ : โครงการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ชื่อหนังสือ : Best Practices & Lessons Learned การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน : กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม 2561.

104 หน้า

ISBN : 978-616-265-189-2

ปีที่พิมพ์ : 2561

พิมพ์ครั้งที่ 1 : จำนวน 500 เล่ม

จัดทำโดย : กองโลจิสติกส์ ชั้น 4 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

พิมพ์ที่ : บริษัท ไบรท์ แอนด์ พรินท์ จำกัด
12 ซ.ลาดพร้าววังหิน 43 ถ.ลาดพร้าววังหิน
แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230
โทร. 0 2539 5008
E-mail : brightandprint@gmail.co
www.brightandprint.biz

คำนำ

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นความสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ภายในองค์กรในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีผลโดยตรงต่อต้นทุนโดยรวมขององค์กร จึงได้ดำเนินงานโครงการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรมมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนในการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ด้านโลจิสติกส์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกระบวนการดำเนินธุรกิจทั้งภายในและภายนอกองค์กร

โครงการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อปรับปรุงการจัดการด้านโลจิสติกส์ภายในสถานประกอบการ ด้วยการจัดทำโครงการในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ จากการดำเนินงานได้มีการรวบรวมประสบการณ์และผลการดำเนินงานโครงการในรูปแบบของหนังสือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่แนวทางการดำเนินงานที่ดีในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistic Best Practices) รวมทั้งบทเรียนจากประสบการณ์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (Lessons Learned) และต้นแบบสำหรับการพัฒนาศักยภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistics Success Factor Model) เพื่อให้ผู้ประกอบการนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาภายในองค์กรที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการและสนับสนุนข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำต้นแบบโครงการ และขอขอบคุณคณะทำงานทีมผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำการดำเนินงานกับสถานประกอบการ จนบรรลุเป้าหมายของการดำเนินกิจกรรม คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือ Best Practices & Lessons Learned การเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม จะเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับสถานประกอบการด้านการจัดการโลจิสติกส์ รวมถึงสามารถลดต้นทุนและพัฒนาขีดความสามารถขององค์กร เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันต่อไป

กองโลจิสติกส์
ผู้จัดทำ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 สื่อเครื่องมือการจัดการโลจิสติกส์	5
• การจัดการกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC (ABC analysis)	6
• การหาปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity)	9
• การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point)	12
• การกำหนดระดับสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock)	15
• เครื่องมือการวิเคราะห์ความสูญเสียในกระบวนการซัพพลายเชน โลจิสติกส์	17
• การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	29
บทที่ 3 กรณีศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม	33
• การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)	35
กรณีศึกษาที่ 1 การเพิ่มอัตราความแม่นยำในการคาดการณ์ความต้องการ ของลูกค้า	35
• การบริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)	40
กรณีศึกษาที่ 2 การบริหารโครงการ (Project Management) และ การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ (Critical Path Method: CPM) เพื่อลด ระยะเวลาในการตอบสนองคำสั่งซื้อเครื่องอบความชื้น	41

สารบัญ (ต่อ)

กรณีศึกษาที่ 3 การประยุกต์ใช้ Value Stream Mapping เพื่อลดเวลา ตอบสนองคำสั่งซื้อลูกค้า	44
• การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และการจัดการคำสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order processing)	49
กรณีศึกษาที่ 4 การลดระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร และเพิ่มอัตราความแม่นยำของการออกไปสั่งซื้อไปยังแผนกอื่นๆ	50
• การจัดการคลังสินค้า (Warehousing and Storage)	58
กรณีศึกษาที่ 5 การเพิ่มความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลัง ที่จัดเก็บ	60
• การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management)	65
กรณีศึกษาที่ 6 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารวัตถุดิบคงคลัง โดยปรับปรุงการพยากรณ์ปริมาณ การใช้วัตถุดิบหลักและจุดสั่งซื้อ	66
กรณีศึกษาที่ 7 ลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง โดยการใช้การ จัดลำดับความสำคัญ ABC / FSN analysis	80
• การขนส่ง (Transportation)	85
กรณีศึกษาที่ 8 การลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้าสำเร็จรูป	85
บรรณานุกรม	89

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1	สัดส่วนต้นทุนด้านโลจิสติกส์ต่อ GDP ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2558	3
ตารางที่ 2-1	การแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC	7
ตารางที่ 3-1	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้าแต่ละกลุ่ม (MAPE)	37
ตารางที่ 3-2	ผลสรุปของการพยากรณ์ยอดขายสินค้าในกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 10 รายการ	39
ตารางที่ 3-3	แสดงตัวอย่าง การสรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข	46
ตารางที่ 3-4	เวลาของผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (ก่อนปรับปรุง)	47
ตารางที่ 3-5	เวลาของผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (หลังปรับปรุง)	47
ตารางที่ 3-6	แสดงการวิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิค 5W1H	51
ตารางที่ 3-7	สรุปผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ	57
ตารางที่ 3-8	การดำเนินการปรับปรุงจากการนับสต็อกสินค้า	63
ตารางที่ 3-9	รายละเอียดการแยกตามความสำคัญของสินค้าคงคลัง ด้วยเทคนิค ABC	65
ตารางที่ 3-10	การวิเคราะห์ปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลังสะสม	69
ตารางที่ 3-11	การวิเคราะห์ปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลัง	69
ตารางที่ 3-12	ผลการดำเนินการปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร วัตถุดิบคงคลัง	79
ตารางที่ 3-13	การวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มสินค้าด้วยตารางเมตริกซ์ ABC- FSN	81
ตารางที่ 3-14	ผลสรุป ABC Analysis ของสินค้า	82
ตารางที่ 3-15	ABC/FSN Matrix ของค่า Service factor	82

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2-1	การจัดกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC	8
ภาพที่ 2-2	การแสดงจุดที่เหมาะสมที่สุดในการสั่งซื้อ	10
ภาพที่ 2-3	แสดงสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock)	15
ภาพที่ 2-4	การ P-Q Analysis เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์	18
ภาพที่ 2-5	การเขียน Process Flow, Material Flow และ Information Flow	19
ภาพที่ 2-6	การใส่ข้อมูลลงใน Process Data Box และ แผนภาพเวลา	20
ภาพที่ 2-7	ตัวอย่าง Value stream mapping	20
ภาพที่ 3-1	ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณของสินค้าในกลุ่มตัวอย่าง บางรายการ	37
ภาพที่ 3-2	ตัวอย่างการวิเคราะห์ขั้นตอนการผลิตในแต่ละงานย่อย	42
ภาพที่ 3-3	แสดงลำดับของงานและการจัดสรรทรัพยากร	43
ภาพที่ 3-4	ตัวอย่างการกำหนดตารางการทำงาน	43
ภาพที่ 3-5	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ด้วย Mind Mapping	45
ภาพที่ 3-6	แผนผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (ก่อนปรับปรุง)	46
ภาพที่ 3-7	แผนผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (หลังปรับปรุง)	47
ภาพที่ 3-8	ตัวอย่าง ตารางควบคุมการทำงานและ Lead time	48
ภาพที่ 3-9	ตัวอย่าง ตารางควบคุมการทำงาน RACI	48
ภาพที่ 3-10	ผังกระบวนการ (Process flow chart) ระบบจัดซื้อ	55
ภาพที่ 3-11	ตัวอย่างหน้าต่างของ ERP (Enterprise Resource Planning) กระบวนการขอซื้อ	56
ภาพที่ 3-12	ตัวอย่างกระบวนการออกใบเสนอราคาซื้อ	57
ภาพที่ 3-13	การวิเคราะห์ปัญหาด้วยผังก้างปลา (Cause & Effect Diagram)	61

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 3-14	สรุปปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข	62
ภาพที่ 3-15	ตารางวางแผนงาน Cycle count ของสินค้า	64
ภาพที่ 3-16	รูปแบบความต้องการใช้วัตถุดิบ	68
ภาพที่ 3-17	การแบ่งวัตถุดิบเป็นกลุ่ม ABC ตามปริมาณการเบิกวัตถุดิบ	68
ภาพที่ 3-18	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มสินค้าด้วยตารางเมตริกซ์ ABC- FSN	81
ภาพที่ 3-19	แสดงตารางผลการคำนวณยอดเฉลี่ยของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม	83
ภาพที่ 3-20	แสดงตารางตัวอย่างแผนงานการลดสินค้าส่วนเกิน	84
ภาพที่ 3-21	แสดงตารางการควบคุมระดับสินค้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม	84
ภาพที่ 3-22	เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อน/หลังปรับปรุง	87

BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

บทที่ 1 บทนำ



ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (Technology) และนวัตกรรม (Innovation) ต่างๆ มีการพัฒนา สร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่ Digital Technology เข้ามามีบทบาทอย่างมากกับชีวิตของเราทุกคน ทำให้การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันในตลาดสูง ดังนั้นความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพในมิติต่างๆ ของทางด้านต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ ซึ่งรวมถึงการจัดการทางด้าน คุณภาพ บริการ จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร ถ้าหากขาดการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร อาจส่งผลให้ต้นทุนด้านโลจิสติกส์สูงขึ้นจากที่ควรจะเป็น และส่งผลกระทบต่อต้นทุนโดยรวม (Total cost or Overhead cost) ขององค์กร ในการจะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันหรือนำพาองค์กรไปสู่การเจริญเติบโตทางธุรกิจ ในยุค 4.0 เศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อสร้างโอกาสต่อยอด และสร้างมูลค่าให้กับสินค้าและบริการต่อไป

การบริหารจัดการโลจิสติกส์ในระดับองค์กรจึงได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนและพัฒนากระบวนการต่างๆ การประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กรซึ่งอยู่ในโซ่อุปทานเดียวกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และการมีต้นทุนที่เหมาะสมของทั้งโซ่อุปทาน จะช่วยให้องค์กรเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และส่งมอบสินค้าได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้ ในทุกมิติของด้านต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศอุตสาหกรรมการผลิตและบริการที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมากและมีอิทธิพลในการขับเคลื่อนธุรกิจโลกและระดับภูมิภาค จึงทำให้มีบทบาทสำคัญในการค้าการลงทุน และได้เล็งเห็นบทบาทและความสำคัญของภาคโลจิสติกส์ในการเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในทุกภาคส่วน อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน เพื่อลดต้นทุนในการผลิตและต้นทุนการดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์ที่ยังสูงอยู่ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการวางแผนและกรอบนโยบายต่างๆ ออกมาเพื่อรองรับแนวคิดให้ผู้ประกอบการในประเทศไทย ต้องปรับปรุงและปรับตัวหาวิธีการเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ภายในองค์กรลง เพื่อให้สามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ทั้งนี้ นโยบายในระดับชาติมีแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องในการลดต้นทุนทางโลจิสติกส์ ในปี 2558 ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีมูลค่ารวม 1,912.9 พันล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.0 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP at Current Prices) แต่ยังมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ปี 2558 ประกอบด้วยต้นทุนค่าขนส่งสินค้า 1,024.2 พันล้านบาท หรือร้อยละ 7.5 ต่อ GDP ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 714.8 พันล้านบาท หรือร้อยละ 5.2 ต่อ GDP และต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ 173.9 พันล้านบาท หรือร้อยละ 1.3 ต่อ GDP ทั้งนี้ อัตราการขยายตัวของมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ ตั้งแต่ปี 2555-2558 มีแนวโน้มขยายตัวลดลง และอัตราการเติบโตของ GDP ขยายตัวลดลงในช่วงปี 2555-2557 ในขณะที่ปี 2558 มีการปรับตัวดีขึ้นตามการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 1-1 สัดส่วนต้นทุนด้านโลจิสติกส์ต่อ GDP ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2558

สัดส่วนต้นทุนด้านโลจิสติกส์ต่อ GDP ของประเทศไทย	ร้อยละ
ต้นทุนค่าขนส่งสินค้า	7.5
ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง	5.2
ต้นทุนการบริหารจัดการ	1.3
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม	14.0

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ในฐานะหนึ่งในหน่วยงานขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการผลักดันให้สถานประกอบการได้พัฒนาและเรียนรู้ ปรับปรุงบริหารจัดการ แนวทางการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภายในองค์กร ในการดำเนินธุรกิจในระบบห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพตามแผนยุทธศาสตร์ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ภายในองค์กรและส่วนเชื่อมต่อกับโซ่อุปทานของสถานประกอบการ โดยการให้คำปรึกษาเชิงลึกและฝึกอบรม ณ สถานประกอบการ เพื่อให้บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมสามารถนำความรู้และเครื่องมือด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการภายในสถานประกอบการ ตั้งแต่การวางแผนความต้องการของลูกค้า การให้บริการ การจัดการคำสั่งซื้อ การจัดซื้อจัดหา การขนถ่ายวัสดุ การจัดการคลังสินค้า การบริหารสินค้าคงคลัง การขนส่ง และโลจิสติกส์ย้อนกลับ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จด้านการลดต้นทุนเพิ่มประสิทธิภาพด้านเวลาและความน่าเชื่อถือที่ชัดเจน รวมถึงการนำองค์ความรู้ แนวทางและวิธีการปฏิบัติมาปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาในองค์กรได้อย่างเหมาะสม

หนังสือ Best Practices & Lesson learned การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เล่มนี้ ได้นำเสนอการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรม S-Curve และกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพและส่งผลกระทบต่อ GDP ของประเทศ โดยมีเป้าหมายในการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ หรือเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งพิจารณาในขอบเขตของการดำเนินงานเกี่ยวกับกิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กร เช่น สินค้าคงคลัง (Inventory) การจัดซื้อจัดหา (Procurement) การขนส่ง (Transportation) การบริการลูกค้า (Customer Service) การวางแผนการผลิต (Production Planning) โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เป็นต้น ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ 9 กิจกรรม โดยได้นำเสนอแนวทางการพัฒนา ปรับปรุงวิธีการแก้ไขปัญหาและสาเหตุ ด้านโลจิสติกส์ในองค์กรอย่างเป็นระบบ และผลสรุปการปรับปรุงเชิงปริมาณ ของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการที่มีผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาและให้คำปรึกษาที่ดีที่สุดมาเป็นกรณีศึกษาตัวอย่าง เพื่อให้เห็นมุมมองในการแก้ปัญหาด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน อันจะเป็นแบบอย่างให้สถานประกอบการอื่นๆ ได้นำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ยังได้นำเสนอเครื่องมือการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ให้สามารถดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน เพื่อให้สถานประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาความสามารถในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ในสถานประกอบการของตนเองควบคู่กับการประยุกต์ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างข้างต้น อันจะเป็นการเสริมสร้างความรู้ให้กับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานขององค์กรต่อไป

บทที่ 2

สื่อเครื่องมือการจัดการโลจิสติกส์



การจัดการโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกองค์กรต้องให้ความสำคัญในการดำเนินงานต่างๆ โดยการพยายามหาวิธีการลดต้นทุนให้ต่ำลงเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างความได้เปรียบในตลาด เมื่อต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กรเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีการนำสารสนเทศมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลา ทั้งในรูปแบบการจัดการด้วยมนุษย์ และการจัดการด้วยระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ ตลอดจนห่วงโซ่คุณค่า โดยใช้กระบวนการผลิตที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลครบวงจร แบบ “Smart Factory” อย่างไรก็ตามการเตรียมความพร้อมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งคือการมีระบบบริหารจัดการที่ดี โดยในการแข่งขันสู่ตลาดโลกนั้น การพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับเทคโนโลยีต่างๆ ก็ยังเป็นสิ่งที่ต้องวางกลยุทธ์ควบคู่กันไป หากเรามีการพัฒนาบุคลากรควบคู่การนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ ก็สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้เป็นอย่างดี

เมื่อโลจิสติกส์เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการสร้างคุณค่าให้กับภาคอุตสาหกรรม และช่วยในการปรับปรุงความสามารถในการสร้างผลกำไร แนวคิดของระบบโลจิสติกส์ จึงไม่ใช่เพียงการขนส่งหรือการจัดการคลังสินค้าเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการวางแผนเพื่อนำไปปฏิบัติและควบคุมการไหลเวียนของสินค้า การบริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดที่มีการบริโภคเพื่อที่จะบรรลุ ถึงความต้องการของลูกค้า

การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ขององค์กรในปัจจุบัน ต้องมีความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ต้นทุนต่ำด้วยการลดระดับสินค้าคงคลัง เพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากปริมาตร ในคลังสินค้า ลดค่าแรงงานในการบริหารโลจิสติกส์ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริการแก่ลูกค้า อันจะนำไปสู่การเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรได้ ดังนั้น แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์จึงต้องพิจารณาเทคนิคการใช้เครื่องมือ องค์ความรู้ต่างๆ ในการพัฒนาปรับปรุง การดำเนินงานในองค์กรต่อไปนี้

1. การจัดการกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC (ABC analysis)

ABC Analysis / การวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยระบบ ABC คือ เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่ม เพื่อง่ายในการบริหารจัดการตามกลุ่มสินค้า การจัดลำดับมีหลายแบบตามแนวนโยบายที่ต้องการใช้บริหารขององค์กร เช่น การจัดลำดับสินค้าตามมูลค่าสินค้าคงคลังที่ถือครองรวมต่อปีของแต่ละรายการ มูลค่าขายสินค้าแต่ละรายการ หรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้านั้น โดยจัดแบ่งตามเกณฑ์การพิจารณา เช่น การใช้จำนวนรายการวัสดุ (Unit) มาคิดรวมกับมูลค่า (Value) มูลค่าที่พูดถึงอาจเป็น มูลค่าการถือครอง หรือมูลค่าการขาย หรือมูลค่าส่วนแบ่งกำไร เพื่อจัดแบ่งกลุ่ม

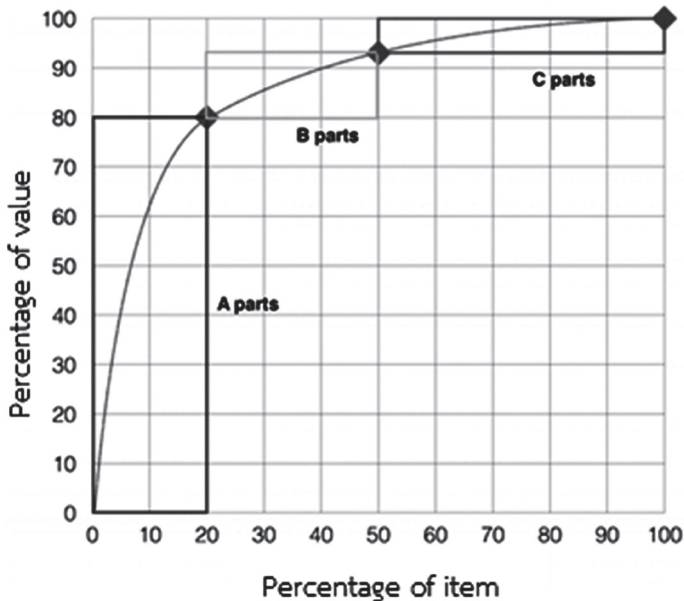
• **วัสดุกลุ่ม A** คือ วัสดุในกลุ่ม A จะประกอบด้วยสินค้าที่มีเพียงไม่กี่รายการ หรือมีจำนวน SKU (Stock Keeping Unit) น้อยอาจเพียง 10-20 % แต่เป็นรายการสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงเกิน 70-80 % A ต้องควบคุมอย่างเข้มงวดมาก เพราะเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูง การควบคุมจึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องและต้องเก็บของไว้ในที่ปลอดภัย สะดวกต่อการหยิบ ในด้านการจัดซื้อก็ควรหาผู้ขายไว้หลายรายเพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนสินค้าและสามารถเจรจาต่อรองราคาได้

• **วัสดุกลุ่ม B** คือ วัสดุในกลุ่ม B เป็นส่วนสินค้าที่มีมูลค่ารองลงไป จะได้รับความสำคัญน้อยลงประกอบด้วยสินค้าน้อยรายการระหว่าง 20-30 % แต่เป็นรายการสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าต่ำกว่า 10-25 % ต้องควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง การตรวจนับจำนวนจริงก็ทำเช่นเดียวกับ A แต่ความถี่น้อยกว่า (เช่น ทุกสิ้นเดือน) และการควบคุม B จึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับ A

• **วัสดุกลุ่ม C** คือ วัสดุในกลุ่ม C เป็นส่วนสินค้าที่มีมูลค่าน้อยสุด จะให้ความสำคัญน้อยที่สุดประกอบด้วยสินค้าที่มีรายการมาก 60-70 % แต่เป็นรายการสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าต่ำเพียง 5-15 % ไม่มีการจดบันทึกหรือมีก็เพียงเล็กน้อย สินค้าคงคลังประเภทนี้จะวางให้หยิบใช้ได้ตามสะดวก เนื่องจากเป็นของราคาถูกและปริมาณมาก

ตารางที่ 2-1 การแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC

กลุ่มสินค้า	% ของจำนวนรายการสินค้า	% ของมูลค่าสินค้า	
A	10-20%	70-80%	ต้องควบคุมอย่างเข้มงวด
B	20-30%	10-25%	ต้องควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง
C	60-70%	5-15%	การควบคุมที่ง่ายและมีการบันทึกน้อย



ภาพที่ 2-1 การจัดกลุ่มสินค้าด้วยระบบ ABC

จะเห็นได้ว่าการนำระบบ ABC มาใช้ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากในการนำมาใช้บริหารจัดการคลังสินค้านั้น เพราะช่วยให้มองเห็นถึงต้นทุนที่เสียเปล่าที่อาจเกิดขึ้น

ขั้นตอนการจัดลำดับสำคัญ ABC Analysis ของข้อมูลคลังสินค้า มีดังนี้

1. จัดทำข้อมูลสินค้าคงคลัง โดยมีรายละเอียดเป็นจำนวนที่สั่งซื้อต่อปี และราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลังแต่ละชนิด
2. คำนวณมูลค่าในการซื้อสินค้าคงคลังแต่ละชนิดที่หมุนเวียนในรอบปีนั้น
3. จัดเรียงลำดับข้อมูลตามลำดับของมูลค่าในการซื้อสินค้าคงคลังจากมากไปหาน้อย
4. หาค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนหน่วยสะสมในแต่ละชนิดของสินค้าคงคลังจำนวนมูลค่าการซื้อสะสม
5. นำเอาค่าเปอร์เซ็นต์มาเขียนกราฟ แล้วแบ่งชนิดของสินค้าคงคลังเป็นชนิด A และ B และ C ตามความเหมาะสม

2. การหาปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity)

การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantities) หรือ EOQ เป็นวิธีที่รู้จักกันแพร่หลายมานาน โดยที่ระบบนี้ใช้กับสินค้าคงคลังที่มีลักษณะของความต้องการที่เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกับความต้องการของสินค้าคงคลังตัวอื่นๆ ช่วยในการกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ว่าเป็นครั้งละเท่าไรจึงจะเหมาะสม และก่อให้เกิดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่ำสุด โดยการคำนวณ EOQ มีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่สำคัญอยู่ 2 ต้นทุน คือ

1. ต้นทุนการเก็บรักษา (Holding Cost or Carrying Cost) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการที่กิจการมีสินค้าสำรองอยู่ในโกดัง หรือคลังสินค้า

2. ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการสั่งซื้อสินค้าหรือสั่งผลิตสินค้า ได้แก่ ต้นทุนออกไปสั่งซื้อสินค้า ค่าโทรศัพท์ ค่าขนส่ง เป็นต้น

ถ้าสั่งซื้อครั้งละน้อยๆ ต้นทุนการสั่งซื้อจะมาก เพราะต้องสั่งซื้อหลายครั้ง และถ้าสั่งซื้อครั้งละมากๆ จะต้องมีสินค้าเก็บไว้ในโกดัง หรือคลังสินค้าจำนวนมาก ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาก็จะมาก โดยความเหมาะสมที่จะนำ EOQ ไปใช้ในการกำหนดขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดคือจุดที่ และสินค้าคงคลังไม่ขาดมือ มีดังนี้

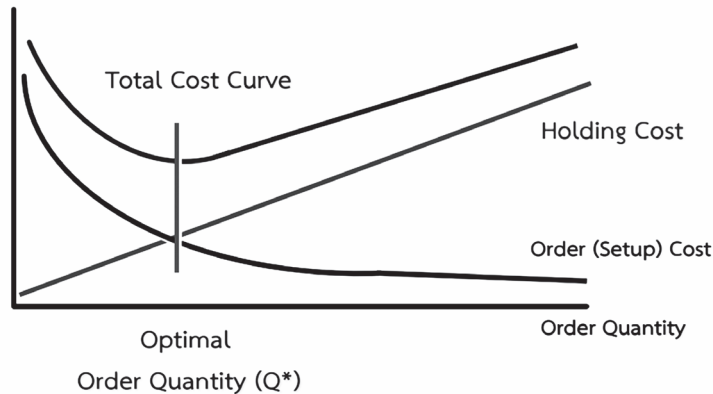
1. ปริมาณการใช้ของสินค้าคงคลังต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ
2. ระยะเวลาในการสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้า (Lead Time) ต้องคงที่
3. สินค้าที่สั่งซื้อจะต้องได้รับของพร้อมกันทั้งหมด
4. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้า และต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต้องคงที่
5. ราคาสินค้าที่สั่งซื้อสินค้าต้องคงที่
6. ไม่มีสถานะของขาดมือ

โดยประโยชน์ของปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity) มีดังนี้

1. ทำให้กิจการสามารถเผชิญกับความผันแปรของ Demand ได้ โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาการขาด Stock และช่วยลดต้นทุนสินค้าเนื่องจากการสั่งซื้อในปริมาณมาก
2. ช่วยประหยัดต้นทุนการสั่งซื้อ
3. กระบวนการผลิตสามารถดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอไม่หยุดชะงัก

ดังนั้นถ้านำมาสร้างกราฟหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการเก็บรักษา กับจำนวนสินค้า จะได้ความสัมพันธ์ดังภาพ

Annual Cost



ภาพที่ 2-2 การแสดงจุดที่เหมาะสมที่สุดในการสั่งซื้อ

ดังนั้นจุดที่เหมาะสมที่สุด ที่ทำให้ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังทั้งหมด (Total Inventory Cost) ต่ำสุด คือ จุดตัดของกราฟระหว่างต้นทุนการเก็บรักษากับต้นทุนการสั่งซื้อ จากจุดตัดกราฟ ต้นทุนการเก็บรักษา จะเท่ากับ ต้นทุนการสั่งซื้อ

$$\frac{Q}{2} \cdot C_H = N \cdot C_O$$

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_O}{C_H}}$$

โดยที่

- Q หรือ EOQ = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดหรือเหมาะสมที่สุด
- N = จำนวนครั้งของการสั่งซื้อต่อปี
- D = ความต้องการสินค้าต่อปี
- C_O = ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
- C_H = ต้นทุนการเก็บรักษา (บาท/หน่วย/ปี)

ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังทั้งหมด = ต้นทุนการเก็บรักษา + ต้นทุนในการสั่งซื้อ

$$\text{Total Inventory Cost} = \left(\frac{Q}{2} C_H \right) + \left(\frac{D}{Q} C_O \right)$$

$$\text{จำนวนครั้งในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{จำนวนรอบในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด} = \frac{Q^*}{D}$$

ตัวอย่าง

บริษัทผู้ผลิตสินค้าแห่งหนึ่งมีความต้องการในการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี โดยใช้เทคนิคการสั่งซื้ออย่างประหยัด บริษัทมีข้อมูลดังนี้ บริษัทใช้สารเคมีปีละ 10,000 แกลลอน มีต้นทุนการสั่งซื้อแต่ละครั้งเท่ากับ 150 บาท มีต้นทุนการเก็บรักษาเท่ากับ 5 บาท/แกลลอน/ปี บริษัทมีวันทำงานใน 1 ปี 311 วัน จงคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด หรือเหมาะสมที่สุด (EOQ) ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังทั้งหมด จำนวนครั้งในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด และจำนวนรอบในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด

กำหนด

$$\begin{aligned} D &= 10,000 \text{ แกลลอน ต่อ ปี} \\ C_O &= 150 \text{ บาท ต่อ ครั้ง} \\ C_H &= 5 \text{ บาท ต่อ แกลลอน ต่อ ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } Q &= \sqrt{\frac{2DC_O}{C_H}} \\ &= \sqrt{\frac{2(10,000)(150)}{5}} \end{aligned}$$

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด = 775 แกลลอน

$$\begin{aligned}\text{สูตร Total Inventory Cost} &= \left(\frac{Q}{2} C_H\right) + \left(\frac{D}{Q} C_O\right) \\ &= \frac{775 \times 5}{2} + \frac{10,000 \times 150}{775} \\ &= 3,872 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังทั้งหมด = 3,872 บาท

$$\begin{aligned}\text{จำนวนครั้งในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด} &= \frac{D}{Q} = \frac{10,000}{775} \\ &= 13 \text{ ครั้ง}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จำนวนรอบในการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด} &= \frac{Q \times \text{จำนวนวันทำงานใน 1 ปี}}{D} = \frac{775 \times 311}{10,000} \\ &= 24.1 \text{ วัน}\end{aligned}$$

3. การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point)

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งตัวหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่อง จะสามารถกำหนดการสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดลงเหลือระดับหนึ่งก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ในปริมาณที่เท่ากับการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ โดยจุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลังและรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead time) ดังนั้นผู้บริหารจะต้องตัดสินใจให้ได้ว่าควรทำการสั่งซื้อสินค้าใหม่เมื่อไร เพราะถ้าสั่งซื้อช้าเกินไป หากสินค้าหมดก่อนก็จะทำให้การผลิตหยุดชะงัก หรือถ้าซื้อสินค้านั้นเร็วเกินไป ก็จะทำให้สินค้าอยู่ในคลังสินค้ามากเกินไป นอกจากนี้สินค้าส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการนำส่ง อาจเป็นวัน สัปดาห์ หรือเป็นปี ดังนั้นเพื่อขจัดปัญหา กิจการจะต้องทราบจุดที่จะทำการสั่งซื้อเพิ่มหรือสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point) ซึ่งสามารถหาได้จาก ภายใต้อาณัติการต่อไปนี้

3.1 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่และรอบเวลาคงที่ เป็นสถานะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดสินค้าขาดมือเลย เพราะทุกสิ่งทุกอย่างแน่นอน

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} & R = d \times L \\ \text{โดยที่} & d = \text{อัตราความต้องการของสินค้าคงคลัง} \\ & L = \text{เวลารอคอย} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง

ถ้าโรงงานทำขนมปังต้องใช้แป้งสาลีทำขนมวันละ 10 ถุง การสั่งซื้อแป้งสาลีจากร้านค้าส่ง ใช้เวลา 2 วัน กว่าของจะมาถึง จุดสั่งซื้อใหม่จะเป็นเท่าไร

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} & = d \times L \\ & = 10 \times 2 \\ & = 20 \text{ ถุง} \end{aligned}$$

ดังนั้นเมื่อแป้งสาลีเหลือ 20 ถุง ต้องทำการสั่งซื้อใหม่มาเพิ่ม

3.2 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่เป็นสถานะที่อาจเกิดของขาดมือได้ เพราะใช้อัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเผื่อขาดมือ

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} & = (\text{อัตราความต้องการ} \times \text{รอบเวลา}) + \text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} \\ & = (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L(\delta_d)} \\ \text{โดยที่} \quad \bar{d} & = \text{อัตราความต้องการของสินค้าโดยเฉลี่ย} \\ L & = \text{รอบเวลาคงที่} \\ Z & = \text{ค่าระดับความเชื่อมั่นว่ามีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ **} \\ \delta_d & = \text{ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า **} \\ \text{ระดับวงจรของการบริการ} & = 100\% - \text{โอกาสที่เกิดของขาดมือ} \end{aligned}$$

3.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาแปรผัน เป็นสถานะที่รอบเวลามีลักษณะการกระจายของข้อมูลแบบปกติ

จุดสั่งซื้อใหม่	=	$(d \times \bar{L}) + z d \delta_L$
โดยที่	d	= อัตราความต้องการของสินค้าคงคลังซึ่งคงที่
	$\bar{L}$	= รอบเวลาเฉลี่ย
	Z	= ค่าระดับความเชื่อมั่นว่ามีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ **
	δ_L	= ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา
	δ_d	= ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

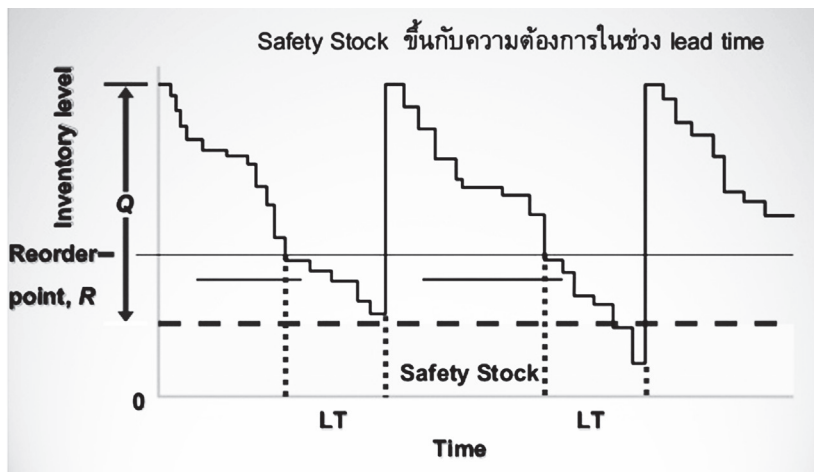
3.4 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังแปรผันและรอบเวลาแปรผัน โดยที่ทั้งอัตราความต้องการสินค้าและรอบเวลามีลักษณะการกระจายของข้อมูลแบบปกติ

จุดสั่งซื้อใหม่	=	$(\bar{d} \times \bar{L}) + z \sqrt{L \delta_d^2 + \bar{d}^2 \delta_L^2}$
โดยที่	d	= อัตราความต้องการของสินค้าคงคลังซึ่งคงที่
	L	= รอบเวลาเฉลี่ย
	Z	= ค่าระดับความเชื่อมั่นว่ามีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ **
	δ_L	= ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลารอคอย
	δ_d	= ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

** หมายเหตุ : ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าระดับความเชื่อมั่นสามารถหาได้จากตารางมาตรฐาน

4. การกำหนดระดับสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock)

การกำหนดระดับสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock) คือ สินค้าคงคลังขั้นต่ำบางครั้งอาจถูกเรียกว่า สินค้ากันชน เป็นสินค้าที่จะต้องมติดังกล่าวเพื่อให้สามารถพร้อมขายให้ลูกค้าได้ทันทีระหว่างรอการผลิตหรือการสั่งซื้อสินค้ารอบถัดไป เมื่อจำนวนสินค้าลดลงจนถึงจุด Safety Stock ก็จะมีการสั่งซื้อสินค้าหรือผลิตสินค้า เพื่อเตรียมขายให้ลูกค้าต่อไปการมี Safety Stock จะช่วยให้มีสินค้าขายให้กับลูกค้าอย่างเพียงพอจนกว่าสินค้าที่สั่งจะได้หรือผลิตสินค้าเสร็จ โดยปริมาณของ Safety Stock จะมากหรือน้อยนั้นจะขึ้นอยู่กับความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการ ถ้าปริมาณความต้องการของวัสดุ หรือสินค้าในแต่ละช่วงเวลาไม่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแน่นอน อาจทำให้ต้องเก็บ Safety Stock ในปริมาณมากขึ้น



ภาพที่ 2-3 แสดงสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock)

การกำหนดปริมาณ Safety Stock

- ความถูกต้องในการพยากรณ์ (Forecast Accuracy) ถ้าความถูกต้องในการพยากรณ์มากจะช่วยให้ปริมาณ Safety Stock น้อยลง
- เป้าหมายการบริการลูกค้า (Target Service Level) ถ้าเราตั้งเป้าหมายในการบริการลูกค้าไว้สูง เราจะเก็บ Safety Stock ในปริมาณที่มากขึ้น

- ความถี่ในการเติมเต็ม (Replenishment Frequency) ถ้าเราสามารถเติมเต็มวัสดุคงคลังได้บ่อยๆ เราจะสามารถลดปริมาณ Safety Stock ลงได้ เนื่องจากเรามีโอกาสที่ขึ้นที่จะสั่งวัสดุหรือสินค้ามาเพิ่ม
- เวลานำและความแปรปรวนของเวลานำ (Lead Time & Its' Variability) ถ้าเวลานำในการเติมเต็มวัสดุคงคลังลดลง เราจะสามารถลดปริมาณ Safety Stock ลงได้ เนื่องจากเราสามารถสั่งวัสดุหรือสินค้ามาเพิ่มได้โดยใช้เวลาไม่นาน นอกจากนี้ถ้าเรามีความแน่นอนหรือมีความแปรปรวนต่ำ ก็อาจไม่จำเป็นที่จะต้องเก็บ Safety Stock

$$\text{ระดับสินค้าคงคลังปลอดภัย (Safety Stock)} = z_\alpha \delta_d \sqrt{L}$$

$$\text{Target Level} = dL + z_\alpha \delta_d \sqrt{L}$$

โดยที่

D	=	อัตราความต้องการวัสดุหรือสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ย
L	=	Inventory Lead Time
z_α	=	ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีวัสดุหรือสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
δ_d	=	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานความต้องการวัสดุหรือสินค้า
α	=	ระดับวงจรของการบริการ=100% - โอกาสที่เกิดของขาดมือ

ตัวอย่าง

บริษัทเช่ารถตุ๊กตุ๊กมีผู้มาเช่ารถทุก 10 วัน พบว่าการกระจายลูกค้าที่มาเช่าต่อวันนั้นเป็นแบบปกติ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 ราย ลูกค้าแต่ละรายมักจะเช่ารถไปครั้งละ 2 วัน ระดับการให้บริการร้อยละ 95 จงหาจุดสั่งเติมเต็มวัสดุหรือคลังสินค้าของรถตุ๊กตุ๊ก

โดย ระดับการให้บริการประมาณร้อยละ 95 เปิดดูตาราง พบว่า ค่า $z_\alpha = 1.65$

$$\begin{aligned}\text{จุดสั่งเติมเต็มวัสดุหรือสินค้าคงคลังใหม่} &= dL + z_\alpha \delta_d \sqrt{L} \\ &= (10 \times 2) + (1.65) \times 2 \times \sqrt{2} \\ &= 24.65\end{aligned}$$

จุดสั่งเติมเต็มวัสดุหรือสินค้าคงคลังใหม่ = 25 คัน

5. เครื่องมือการวิเคราะห์ความสูญเสียในกระบวนการซัพพลายเชนโลจิสติกส์

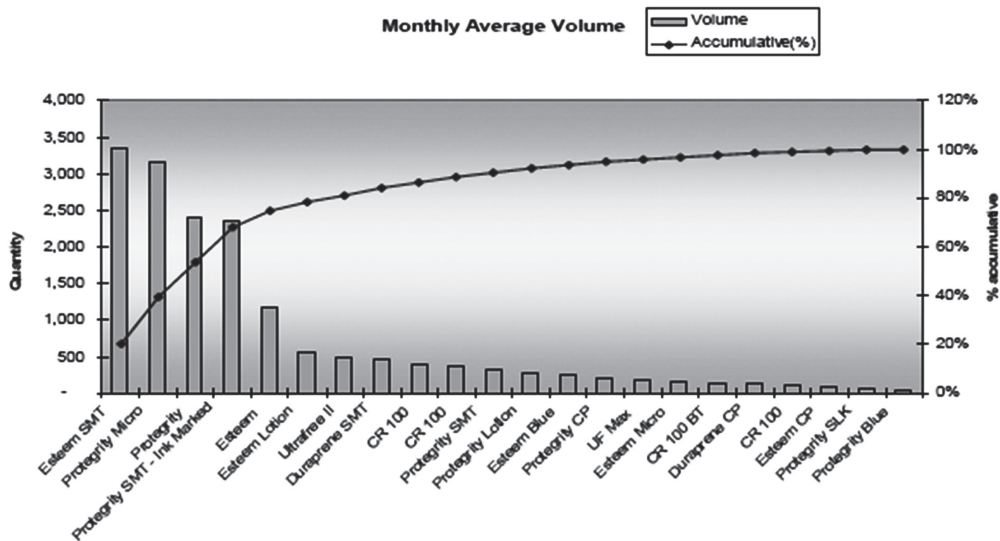
■ 5.1 แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping (VSM))

แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาผลิิตภาพกระบวนการด้วยการแสดงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆ ที่มุ่งส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้าและทำให้ทราบภาพรวมของกระบวนการ รวมทั้งปรับปรุงการไหลของทรัพยากรและสามารถระบุกิจกรรมใดเซ็นเพื่อขจัดความสูญเปล่า ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นและส่งมอบคุณค่าให้กับกระบวนการถัดไปจนถึงลูกค้าสุดท้าย (Final Customer)

ขั้นตอนการจัดทำแผนผังสายธารคุณค่า

1. การจัดกลุ่มสินค้าหรือบริการที่จัดทำ Value Stream

เนื่องจากการจัดทำแผนภูมิการไหลในทุกงานจะมีความยุ่งยากซับซ้อนและใช้เวลาดำเนินการมาก ดังนั้นการกำหนดขอบเขตอาจคัดเลือกเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์หลักของธุรกิจเพื่อดำเนินการร่าง VSM โดยพิจารณาผลิตภัณฑ์หรืองานที่มีลักษณะการไหลที่ใกล้เคียงกันและจัดเป็นกลุ่มเดียวกันเพื่อเขียนเส้นทางกระบวนการไหล (Process Routing) อาจใช้วิธีการวิเคราะห์พาเรโตระหว่างสินค้าหรือบริการกับน้ำหนักความสำคัญเชิงปริมาณ ที่เรียกว่า P-Q Analysis (Product-Price Analysis)



ภาพที่ 2-4 การ P-Q Analysis เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์

2. ดำเนินการเขียนแผนภูมิสภาพปัจจุบัน

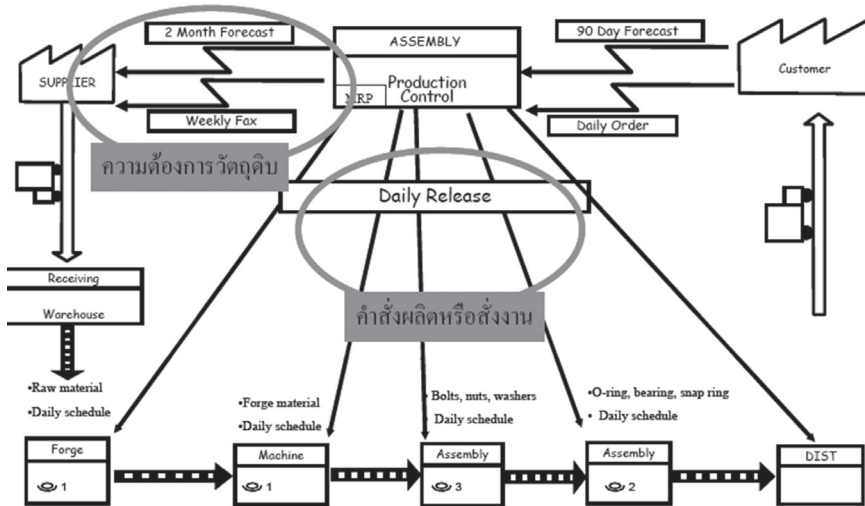
โดยเริ่มจากการพิจารณากระบวนการปลายทาง (Downstream) เพื่อทราบคุณค่าในมุมมองลูกค้าและย้อนกลับมาถึงกระบวนการต้นทาง (Upstream) หรือทางฝั่ง ผู้ส่งมอบ โดยมีรายละเอียดการเขียนแผนภาพดังนี้

2.1 การเขียน Process Flow และ Material Flow

เป็นการเชื่อมโยงการไหลของงานระหว่างกระบวนการใดๆ นับตั้งแต่ผู้จัดส่งวัตถุดิบ กระบวนการรับสินค้า กระบวนการผลิตหรือการเพิ่มคุณค่าให้กับงาน ไปจนถึงการส่งมอบสินค้า โดยใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันไป

2.2 การเขียน Information Flow

เป็นขั้นตอนการเชื่อมโยงการไหลของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการไหลของงานระหว่างกระบวนการใดๆ โดยเริ่มจากการรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า โดยการพยากรณ์หรือเป็นความต้องการที่แท้จริง จากนั้นข้อมูลก็จะไหลไปยังแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทางหนึ่งข้อมูลจะถูกนำไปประมวลผลออกมาเป็นความต้องการใช้วัสดุหรือวัตถุดิบ และประมวลเป็นแผนการผลิต และคำสั่งผลิต



ภาพที่ 2-5 การเขียน Process Flow, Material Flow และ Information Flow

2.3 การใส่ข้อมูลรายละเอียดกระบวนการผลิตลงใน Process Data Box

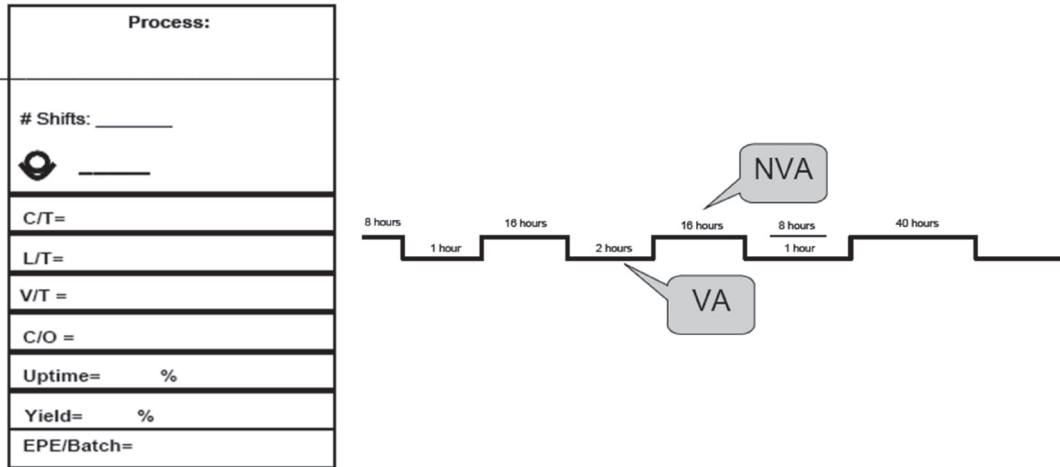
โดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักร

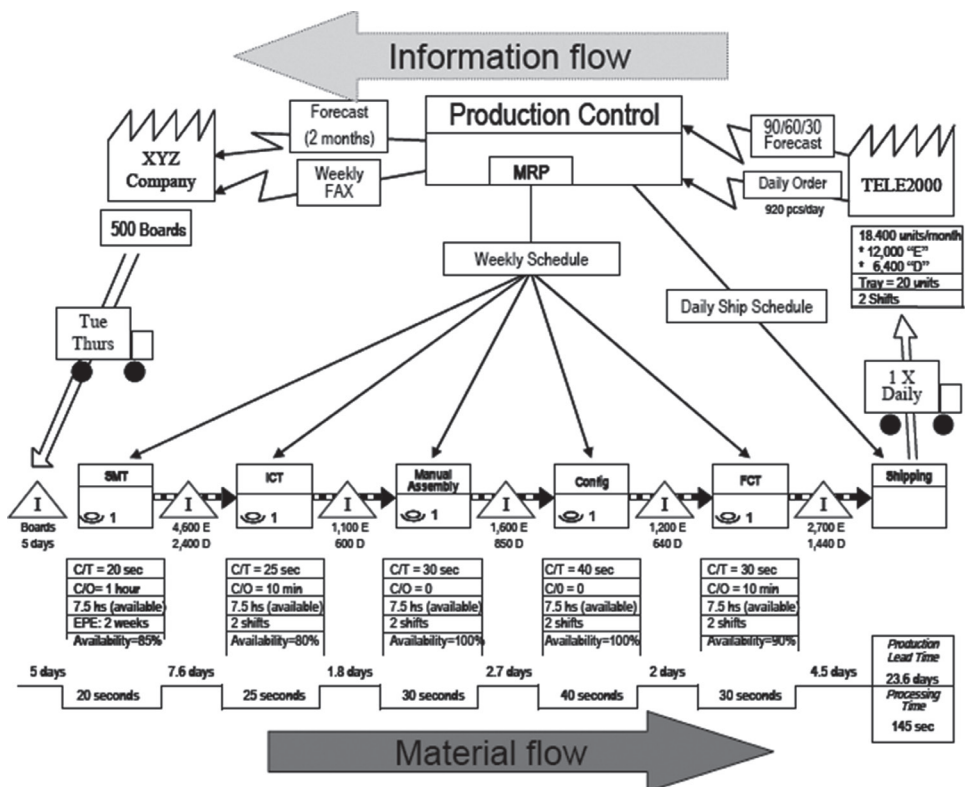
- ระยะเวลาที่เครื่องจักรเสีย (Breakdown Time: B/T)
- ระยะเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร (Changeover Time: C/O)
- ระยะเวลาที่เครื่องจักรทำงานได้ปกติ (Uptime: U/T)
- ระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างการเสียของเครื่องจักร (MTBF)
- ค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)
- แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ข้อมูลกระบวนการและการปฏิบัติงาน

- เวลาทำงานทั้งหมด
- เวลาหยุดงานตามแผน (เช่น พักกลางวัน)
- เวลาทำงานที่มีสำหรับการผลิต (Available Time: A/T)
- รอบเวลาในการผลิต (Cycle Time: C/T)
- จำนวนกะทำงาน และจำนวนพนักงาน
- ขนาดรุ่นการผลิต และ % ของเสียและงานซ่อม



ภาพที่ 2-6 การใส่ข้อมูลลงใน Process Data Box และ แผนภาพเวลา



ภาพที่ 2-7 ตัวอย่าง Value stream mapping

3. การพัฒนาแผนภูมิสถานะอนาคต (Develop a Future State Map)

หลังจากที่ได้ดำเนินการจัดทำแผนภูมิแสดงสถานะปัจจุบันในช่วงก่อน ทำให้ทีมงานได้รับข้อมูลสำคัญ นั่นคือ ช่วงเวลานำสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ใช้ในกระบวนการที่เพิ่มคุณค่า (Value Added Processes) ระดับสินค้าคงคลังที่จัดเก็บและตำแหน่งที่เกิดปัญหาคอขวดในกระบวนการ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้ถูกใช้วิเคราะห์เพื่อขจัดความสูญเปล่าที่แฝงในกระบวนการซึ่งทำให้เกิดการส่งมอบล่าช้า เช่น การรอคอย การตรวจสอบ การขนส่ง เป็นต้น ดังนั้นการจัดทำแผนภูมิในช่วงนี้จึงแสดงสถานะหลังการปรับปรุงที่มุ่งให้เกิดการไหลของทรัพยากรและข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

4. การจัดเตรียมแผนปฏิบัติการ (Prepare an Action Plan)

โดยใช้ข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ในช่วงก่อนเพื่อประเมินความแตกต่างระหว่างสถานะปัจจุบันกับเป้าหมาย ซึ่งบางครั้งส่วนต่าง (Gap) ระหว่างสถานะทั้งสองอาจมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นทีมงานจึงควรร่วมกันกำหนดแนวทางที่จำเป็นด้วยการลำดับความสำคัญของกิจกรรมไคเซ็น (Prioritized Kaizen Activity) ที่ส่งผลต่อการปรับปรุงสมรรถนะกระบวนการโดยรวม และแสดงมาตรวัดของแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ทีมงานใช้ในการติดตามประเมินผล

■ 5.2 การกำจัดความสูญเสีย 7 Waste

การกำจัดความสูญเสีย 7 Waste เป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งในระบบ Lean Manufacturing ซึ่งเป็นระบบกำจัดความสูญเสียและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกิจกรรมหรืองานที่ดำเนินการ โดยข้อเสียจากการมี 7 Waste คือ ใช้เวลาการผลิตนาน สินค้ามีคุณภาพต่ำ และต้นทุนสูง กระบวนการผลิตมักจะพบว่ามี ความสูญเสียต่างๆแฝงอยู่ไม่มากนักน้อย ซึ่งเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ความสูญเสีย 7 ประการ ได้แก่

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)
2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)
4. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)
5. ความสูญเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต (Processing)
6. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)
7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)

การผลิตสินค้าปริมาณมากเกินไปความต้องการการใช้งานในขณะนั้น หรือผลิตไว้ล่วงหน้าเป็นเวลานาน มาจากแนวความคิดเดิมที่ว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องผลิตงานออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุดในแต่ละครั้งโดยไม่ได้คำนึงถึงจะทำให้มีงานระหว่างทำ (Work in process, WIP) ในกระบวนการเป็นจำนวนมากและทำให้กระบวนการผลิตขาดความยืดหยุ่น โดยปัญหาจากการผลิตมากเกินไปมีดังนี้

1. เสียเวลาและแรงงานไปในการผลิตที่ยังไม่จำเป็น
2. เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP
3. เกิดการขนย้ายวัสดุที่ซ้ำซ้อนโดยไม่จำเป็น
4. ของเสียไม่ได้รับการแก้ไขทันที
5. ต้นทุนจม เนื่องจากต้องการพื้นที่เพื่อจัดเก็บมากขึ้น (More storage area) และเกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ เช่น การเช่าโกดัง เพื่อเก็บวัสดุและสินค้า
6. ปิดบังปัญหาการผลิต เช่น เครื่องจักรเสีย
7. ใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการมากขึ้น เช่น พนักงานในการควบคุมงานงานเอกสาร เป็นต้น

8. ความเสื่อมของสภาพสินค้า

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
2. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร (Reduce setup time) โดยศึกษาเวลาในการตั้งเครื่องจักร จากนั้นทำการปรับปรุง
 - จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มตั้งเครื่อง
 - แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น
 - จัดลำดับขั้นตอนในการตั้งเครื่องจักรให้เหมาะสม
 - กระจายงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน
 - จัดหา/ทำอุปกรณ์เพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งอย่างรวดเร็ว
3. ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottle-neck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต

4. ผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize time and amount of process)
5. ทำการผลิตเฉพาะที่จำเป็น (Make only what is need now)
6. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่าง (Multi Task-Multi Skill)

2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

การซื้อวัสดุคราวละมากๆ เพื่อเป็นประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับผลิตตลอดเวลา หรือเพื่อให้ได้ส่วนลดจากการสั่งซื้อ จะส่งผลให้วัสดุที่อยู่ในคลังมีปริมาณมากเกินความต้องการใช้งานอยู่เสมอ เป็นภาระในการดูแลและการจัดการ โดยปัญหาจากการเก็บวัสดุคงคลังมีดังนี้

1. ใช้พื้นที่จัดเก็บมาก
2. ต้นทุนจม อยู่ในกระบวนการนานเท่าที่วัสดุถูกส่งมาจนกระทั่งทำการผลิตเสร็จ และขายให้กับลูกค้า
3. เมื่อเปลี่ยนคำสั่งการผลิต จะมีวัสดุตกค้างอยู่ในคลังสินค้ามากโดยไม่ทราบว่าจะมีความต้องการใช้อีกเมื่อไร

4. วัสดุเสื่อมคุณภาพและล้าสมัย (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่ดีพอ)
5. สั่งซื้อซ้ำซ้อน (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่เพียงพอ)
6. ต้องการแรงงานและการจัดการมากในการจัดเก็บ

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. กำหนดระดับในการจัดเก็บ มีจุดสั่งซื้อที่ชัดเจน
2. จัดทำแผนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับกำหนดการผลิต
3. สร้างระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)
4. ลดช่วงเวลานำ (Lead Time) ในการจัดซื้อ เพื่อลดความถี่ของการจัดซื้อคราวละมากๆ โดยการสร้างสัมพันธ์กับคู่ค้า และการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management)
5. ปรับการไหลของงานให้สอดคล้องกับกระบวนการ เพื่อลดการสะสมของงานระหว่างกระบวนการ

6. ควบคุมปริมาณวัสดุโดยใช้เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual control) เพื่อให้สามารถเข้าใจและสังเกตได้ง่าย อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสะดวก และลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อเกินความจำเป็นได้

7. ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First in first out) เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน

8. วิเคราะห์หาวัสดุทดแทน (Value engineering) ที่สามารถสั่งซื้อได้ง่ายมาใช้งานเพื่อลดปริมาณวัสดุที่ต้องทำการจัดเก็บ

3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

การขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัสดุ ดังนั้นจึงต้องควบคุมและลดระยะทางในการขนส่งลงให้เหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยปัญหาจากการขนส่ง มีดังนี้

1. ต้นทุนในการขนส่ง ได้แก่ เชื้อเพลิง แรงงาน อุปกรณ์การขนย้าย และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านั้น

2. เสียเวลาในการผลิต

3. วัสดุเสียหายหากวิธีการขนส่งไม่เหมาะสม

4. เกิดอุบัติเหตุหากขาดความระมัดระวังในการขนส่ง

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. วางผังเครื่องจักรใหม่ จัดลำดับเครื่องจักรตามกระบวนการผลิตให้อยู่ในบริเวณเดียวกันเพื่อลดระยะทางขนส่งในแต่ละขั้นตอน โดยยึดแนวทางความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น การจัดสายการประกอบสุดท้าย (Final assembly) ให้อยู่ใกล้กับคลังสินค้า เพื่อลดเวลาในการขนส่ง

2. ศึกษาเส้นทางในการขนส่ง เพื่อลดระยะทางและความถี่ในการขนส่ง

3. คิดหาแนวทางปรับปรุงสำหรับการขนถ่ายเพื่อลดปริมาณในการขนถ่ายให้น้อยลง เช่น การจัดหาอุปกรณ์ในการขนย้ายที่มีความยืดหยุ่นสูง

4. ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

5. ลดการขนส่งซ้ำซ้อนและใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม

7. ลดปริมาณชิ้นงานในการขนส่งแต่ละครั้ง เพื่อให้สามารถส่งงานไปให้ขั้นตอนต่อไปได้เร็วขึ้นไม่ต้องเสียเวลารอนาน

4. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่ไกล ก้มตัวยกของหนัก ที่วางอยู่บนพื้น ฯลฯ ทำให้เกิดความล้าต่อร่างกายและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย โดยปัญหาจากการเคลื่อนไหว มีดังนี้

1. เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต
2. การจัดวางอุปกรณ์ และวางผังโรงงานไม่เหมาะสม
3. ขาดการทำกิจกรรม 5ส และการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)
4. ขาดมาตรฐานในการทำงาน
5. เกิดความล้าและความเครียด
6. เกิดอุบัติเหตุ
7. เสียเวลาและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. ศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุดและเหมาะสมที่สุดตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic) เท่าที่จะทำได้
2. จัดสภาพการทำงาน (Working condition) ให้เหมาะสม
3. ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
4. ทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงาน (Jig, Fixtures) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
6. ปรับลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อเป็นมาตรฐาน
7. จัดวางผังกระบวนการให้เหมาะสม เพื่อลดการเดิน (Minimize Walking)

5. ความสูญเสียเนื่องจากระบวนการผลิต (Processing)

เกิดจากระบวนการผลิตที่มีการทำงานซ้ำๆ กันในหลายขั้นตอน ซึ่งไม่มีความจำเป็น เพราะงานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งงานในกระบวนการผลิตที่ไม่ช่วยให้ตัวผลิตภัณฑ์เกิดความเที่ยงตรงเพิ่มขึ้นหรือคุณภาพดีขึ้น เช่น กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ ดังนั้นกระบวนการนี้ควรรวมอยู่ในกระบวนการผลิตให้พนักงานหน้างานเป็นผู้ตรวจสอบไปพร้อมกับการทำงาน หรือขณะคอยเครื่องจักรทำงาน โดยปัญหาจากระบวนการผลิต มีดังนี้

1. เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นของการทำงาน
 2. เกิดจุดที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ของสายการผลิต
 3. ขาดความชัดเจนในข้อกำหนดของลูกค้า และข้อมูลความต้องการของลูกค้า
 4. นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ
 5. การใช้เครื่องมือในการทำงานไม่เหมาะสม (Improper tools)
 6. มาตรฐานในการทำงานไม่เพียงพอ (Insufficient standard) ทำให้พนักงานทำงานอย่างไม่เป็นระบบและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
 7. เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
 8. ใช้วัสดุผิดประเภท (Incorrect materials)
 9. การตรวจสอบมากเกินไปจนความจำเป็น (Excessive checking)
 10. การจัดลำดับงานที่ไม่เหมาะสม
 11. เสียเวลากับการเตรียมและการผลิตที่ไม่จำเป็น
 12. มีงานระหว่างทำในสายการผลิตมาก
 13. สูญเสียพื้นที่การทำงานสำหรับกระบวนการนั้นๆ
 14. ใช้เครื่องจักรและแรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์
- แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ
1. วิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยใช้ Operation process chart เพื่อทราบขั้นตอนทั้งหมดในการทำงาน จากนั้นจึงเลือกขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุง
 2. ใช้หลักการ 5 W 1 H เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการผลิต
 3. หากระบวนการทดแทนที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานอย่างเดียวกัน
 4. ใช้หลัก ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) เพื่อปรับปรุงการทำงาน
 5. ใช้หลักการวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design stage) เพื่อลดความซับซ้อนของชิ้นส่วน
 6. หาแนวทางขจัดความสูญเปล่าด้วยการนำหลักการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE techniques) เพื่อปรับลดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออก

6. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)

การรอคอยเกิดจากการที่เครื่องจักร หรือพนักงานหยุดการทำงานเพราะต้องรอคอย บางปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิตเช่น การรอวัตถุดิบ การรอคอยเนื่องจากเครื่องจักรขัดข้อง การรอคอยเนื่องจากกระบวนการผลิตไม่สมดุล การรอคอยเนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิต เป็นต้น โดยปัญหาจากการรอคอย มีดังนี้

1. ต้นทุนที่สูงเกินไปของแรงงาน เครื่องจักร และค่าเสียหาย ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
3. ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตและส่งผลกระทบต่อปัญหาการส่งมอบ
4. เกิดปัญหาเรื่องขวัญและกำลังใจ
5. เสียเวลาในการรอคอย
6. วิธีการทำงานของแต่ละกระบวนการที่ไม่สอดคล้องกัน
7. ใช้เวลาในการตั้งเครื่องจักรนาน
8. ประสิทธิภาพของเครื่องจักรต่ำ

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. ปรับการไหลของงาน (Synchronize workflow) ให้สอดคล้องกับกระบวนการเพื่อลดปัญหาในการรอคอย
2. จัดวางแผนการผลิต วัตถุดิบและลำดับการผลิตให้ดี
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร ซึ่งเป็นสาเหตุของการรอคอย
4. จัดสรรปริมาณแรงงาน เครื่องจักร และงานให้มีความสมดุลในสายการผลิต (Line balancing)
5. วางแผนขั้นตอนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสม
6. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้พร้อมก่อนหยุดเครื่อง
7. ใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต
8. ศึกษาและพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อลดเวลารอคอย
9. ฝึกให้พนักงานมีทักษะในการทำงานหลากหลาย เพื่อให้สามารถทำงานอื่นทดแทนในช่วงที่ว่าง

7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

เมื่อของเสียถูกผลิตออกมา ของเสียเหล่านั้นอาจถูกนำไปแก้ไขใหม่ ให้ได้คุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ หรือถูกนำไปกำจัดทิ้ง ดังนั้นจึงทำให้มีการสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสียขึ้น โดยปัญหาจากการผลิตของเสีย มีดังนี้

1. ต้นทุนวัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
2. สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย
3. เสียเวลาและแรงงานในการแก้ไขของเสีย
4. ผลิตสินค้าไม่ทันตามกำหนด
5. สัมพันธภาพระหว่างแผนกไม่ดี
6. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน
7. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
8. วิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม
9. การออกแบบการผลิตไม่ถูกต้อง
10. วัตถุดิบไม่ได้คุณภาพ
11. เกิดความเสียหายระหว่างการขนย้าย

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น คือ

1. สร้างระบบการปรับปรุงคุณภาพโดยการป้องกัน (Quality Improvement by Prevention) ซึ่งมีวิธีการคือ 1) ค้นหาของเสียก่อนถึงมือลูกค้า 2) แจกแจงความถี่ลักษณะของเสีย 3) หาสาเหตุของเสียแต่ละลักษณะ 4) กำจัดสาเหตุ
2. สร้างมาตรฐานของการปฏิบัติงานและมาตรฐานของวัตถุดิบที่ถูกต้อง
3. พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก
4. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
5. พยายามปรับปรุงอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการทำงานที่ผิดพลาด
6. ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็วในทุกขั้นตอนการผลิต (Quick response system)
7. พัฒนารูปแบบการทำงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดของเสียซ้ำ
8. สร้างระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance) ให้กับทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เพื่อไม่ให้เกิดการส่งต่อของเสียให้กับกระบวนการถัดไป

9. ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ โดยการพัฒนาเทคนิคในขั้นตอนการออกแบบ (Design stage)
10. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และพร้อมต่อการใช้งาน

6. การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ขององค์กรในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโลจิสติกส์ มาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระบบการทำงานของธุรกิจในปัจจุบันมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อธุรกิจ เพราะโลจิสติกส์ต้องการความรวดเร็วในการขนส่งอย่างถูกต้องแม่นยำมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันตลอดเวลา และสารสนเทศที่ถูกต้องและทันเวลาจะช่วยกิจการลดระดับสินค้าคงคลังเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากปริมาตรในคลังสินค้าได้ ลดค่าแรงงานในการบริหารโลจิสติกส์ได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการแก่ลูกค้า และเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรได้

แนวทางการบริหารระบบโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 จะต้องพิจารณาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในปัจจุบันครอบคลุมไปด้วย

■ 6.1 Global Positioning System (GPS)

เป็นการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่าน Link กับวิดีโอได้ ซึ่งผู้ประกอบการนิยมใช้ในการขนส่งทางถนนมากกว่าการขนส่งทางน้ำและทางราง ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง โดยมีการวางแผนการเดินทางที่จะทำให้ประหยัดค่าน้ำมันใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุงวิธีการขนส่ง



■ 6.2 Transportation Management System (TMS)

ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง การตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทาง ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการตารางเดินรถ การจัดสินค้าขึ้นรถแต่ละคัน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถนำข้อมูลของ WMS มาใช้ร่วมกับ TMS รวมทั้งยังสามารถกำหนดสายส่งร้านค้า หรือแบ่งโซนตามระยะทางได้อีกด้วย ปัจจุบันมี Free Program ในโลกออนไลน์ เป็นจำนวนมากธุรกิจที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก สามารถโหลดนำมาประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งสามารถกำหนดพิกัดได้เพียงใส่พิกัดที่ต้องการกำหนด

■ 6.3 Electronic Data Interchange (EDI)

เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่าง 2 ฝ่าย EDI จะเปรียบเสมือนเป็นตู้ไปรษณีย์และบุรุษไปรษณีย์ไปสู่อีกฝ่าย EDI สามารถเชื่อมโยงข้อมูล 2 ฝ่ายที่มีฐานข้อมูลต่างกันให้ติดต่อสื่อสารกันได้



■ 6.4 Warehouse Management System (WMS)

เป็นซอฟต์แวร์ระบบการจัดการคลังสินค้า มีลักษณะเหมือนกับระบบบริหารการขนส่ง ที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการดำเนินงานต่อวันของคลังสินค้า นอกจากนี้ ระบบ WMS ยังช่วยตรวจและติดตามสินค้าคงคลังในคลังสินค้าด้วย WMS เป็นศูนย์กลางในการจัดการดำเนินการคำสั่งซื้อของลูกค้า และการจัดการคลังสินค้า

ที่สามารถรวบรวมข้อมูลจากการจัดการคำสั่งซื้อลูกค้า การรับสินค้า การจัดทำสต็อก การเติมสินค้า การจัดเก็บ การเลือกหรือหยิบสินค้าตามคำสั่ง การจัดส่งและการจ่ายสินค้าออกจากคลัง และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



ที่มา: <http://www.schmidthk.com/industries-solutions/automation/warehouse-management-system/>

■ 6.5 Radio Frequency Identification (RFID)

ปัจจุบันการนำเทคโนโลยี RFID เริ่มถูกนำมาใช้ โดยเฉพาะการติดตามสัตว์เลี้ยง ในธุรกิจปศุสัตว์ การจ่ายค่าผ่านทางด่วนและในโรงงานผลิตสินค้าพรีเมียม เป็นต้น สามารถตรวจสอบแกนสินค้าบนชั้นวางได้โดยทันทีที่ลูกค้าเลือกหยิบสินค้าเสร็จและเดินผ่านเครื่องสแกนแผ่น RFID ตรงทางออกห้างสรรพสินค้าเครื่องจะคำนวณจำนวนเงินที่ลูกค้าจะต้องจ่ายทั้งหมดแบบอัตโนมัติลูกค้าไม่จำเป็นต้องเข้าแถวคอยจ่ายเงินกับพนักงานที่ยิงบาร์โค้ดสินค้าแต่ละชิ้นๆ อีกต่อไป

■ 6.6 Barcode System

ในปัจจุบันระบบบาร์โค้ดกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับธุรกิจค้าปลีกเป็นอย่างมาก เพราะช่วยอำนวยความสะดวกตั้งแต่การบริหารสินค้าคงคลัง ไปจนถึงระบบการเก็บเงินที่รวดเร็ว ทำให้เกิดความสะดวแก่ลูกค้าที่มาซื้อสินค้าไม่ต้องเสียเวลารอคอยนาน ประโยชน์หลักของ

บาร์โค้ด คือ ช่วยทำให้การรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรเป็นไปได้
อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง

■ 6.7 Enterprise Resource Planning (ERP)

ERP หมายถึง หลักในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยอาศัยระบบ
สารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานมีลักษณะการติดต่อสื่อสาร การทำงานแบบเชื่อมโยง
ถึงกันหมดทุกระบวนการทางธุรกิจ (ทุกฝ่าย ทุกแผนก) ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการเงิน ฝ่ายบัญชี
ฝ่ายการผลิต ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายกระจายสินค้า ฝ่ายขาย ฝ่ายการตลาด รวมทั้งฝ่ายทรัพยากรบุคคล
โดยการนำระบบทุกอย่างในองค์กรมาเชื่อมประสานเข้าด้วยกัน ใช้งานบนฐานข้อมูลเดียวกัน
ใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการนำมาสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร
ในโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์ทำให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศสำหรับการวางแผน
ในอนาคต และยังสามารถวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำผลลัพธ์มาใช้ปรับปรุง
ผลการปฏิบัติงานขององค์กรโดยรวมได้



ที่มา : <http://makonlinesolutions.com/our-services/erp-system/>

บทที่ 3

กรณีศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพ การบริหารจัดการโลจิสติกส์



เนื้อหาในบทที่ 3 จะนำเสนอกรณีศึกษาที่เกิดจากการดำเนินโครงการการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ปี พ.ศ. 2560 โดยมีผู้ประกอบการที่ถูกคัดเลือกเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 50 ราย ณ สถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สนับสนุนอุตสาหกรรม S-Curve และ กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพและส่งผลต่อ GDP ของประเทศ ในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิเช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อาหารและการแปรรูปอาหาร อิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า การเกษตรและแปรรูปเกษตร การแพทย์ พลาสติก ก่อสร้าง และกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ

ในการดำเนินงานในโครงการครั้งนี้ ทางผู้เชี่ยวชาญได้วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น ในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ทั้ง 9 กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในองค์กร โดยพิจารณาในแผนหลักๆ ขององค์กร ได้แก่ ฝ่ายจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) ฝ่ายผลิต (Production) และฝ่ายสินค้าคงคลัง (Inventory) เพื่อสรุปคัดเลือกประเด็นปัญหาหลักที่ควรปรับปรุงและมีผลกระทบกับองค์กรก่อน แล้วดำเนินงานในการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึก ด้วยเครื่องมือทางโลจิสติกส์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขปัญหาของแต่ละสถานประกอบการ ให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยแต่ละสถานประกอบการจัดทำโครงการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างน้อย 2 โครงการต่อสถานประกอบการ โครงการแรกต้องปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) และโครงการที่ 2 เลือกปรับปรุงประสิทธิภาพจากด้านอื่นๆ ตามความเหมาะสมซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางโลจิสติกส์ 9 กิจกรรม ตามที่กองโลจิสติกส์กำหนด อันประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผนหรือคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)
2. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)
3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และการจัดการคำสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)
4. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)
5. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)
6. การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและการจัดการคลังสินค้า (Site Selection, Warehousing, and Storage)
7. การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
8. การขนส่ง (Transportation)
9. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)

ทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพผลผลิต/ผลลัพธ์ของกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะใช้เกณฑ์ 3 มิติ ในของแต่ละกิจกรรมเป็นตัวชี้วัด ได้แก่ มิติด้านเวลา (Time) มิติด้านต้นทุน (Cost) และมิติด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ดังนั้นกรณีศึกษาต่างๆ ที่นำเสนอในบทนี้จึงถูกคัดเลือกมาเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) ที่สอดคล้องกับกิจกรรมทางโลจิสติกส์นั้นๆ ซึ่งเป็นการถอดบทเรียน (Lessons Learned) จากประสบการณ์ของผู้ประกอบการตามภาคอุตสาหกรรมต่างๆ โดยครอบคลุม 9 กิจกรรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในกิจกรรมทางโลจิสติกส์ เนื่องจากการคาดการณ์ที่ไม่แม่นยำมีความคลาดเคลื่อนสูงจะส่งผลกระทบต่อการบริหารงานในส่วนอื่นๆ ได้แก่ การจัดซื้อการจัดหา การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง ฯลฯ ยกตัวอย่างเช่น ถ้ามีการพยากรณ์ยอดขายเกินมากกว่ายอดขายจริงมาก จะมีผลกระทบทันทีต่อสินค้าคงคลัง ซึ่งอาจจะกลายเป็นสินค้าคงคลังประเภทที่เคลื่อนไหวช้า (Slow Moving Stock) หรือผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตในด้านการจัดตารางเวลาการทำงานของแรงงานและเครื่องจักรหรือการสูญเสียโอกาสในการผลิตสินค้าชนิดอื่นๆ เป็นต้น การพยากรณ์เป็นเรื่องของการทำนายเหตุการณ์ในอนาคตและเกี่ยวข้องกับความไม่แน่นอน ซึ่งมีปัจจัยต่างๆ ในการพิจารณา ได้แก่ ช่วงระยะเวลา (สั้น กลาง หรือระยะยาว) ข้อมูลในอดีต วัฏจักรวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ทั้งนี้การกำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะธุรกิจของแต่ละสถานประกอบการนั้นๆ

กรณีศึกษาที่ 1 การเพิ่มอัตราความแม่นยำในการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า

โรงงานผลิตเป็นผู้ผลิตสินค้า Clouding Agent และเครื่องเทศผง และได้ตั้งแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนาสินค้าใหม่และเป็นผู้ดำเนินการสรรหาและจัดจำหน่ายส่วนผสมอาหารชั้นเลิศในประเทศไทย ซึ่งได้รับความเชื่อถือจากบริษัทผู้ผลิตส่วนผสมอาหารชั้นนำทั่วโลกให้การจัดจำหน่ายให้แก่ลูกค้าในประเทศไทย ซึ่งเป็น

สินค้าประเภทสิ่งปรุงแต่งอาหาร เช่น สารให้ความหวาน สีธรรมชาติ วนัมะพร้าวในน้ำเชื่อม ผงฟักทอง เป็นต้น ในปัจจุบันทางบริษัทฯ ได้ขยายกิจการอย่างต่อเนื่อง และได้มีการนำเข้า สิ่งปรุงแต่งอาหารหลากหลายมากขึ้น

ในปัจจุบันสินค้าที่บริษัทจำหน่ายเป็นแบบซื้อมาขายไปถึงประมาณ 70% ของมูลค่า ยอดขายทั้งหมด ที่เหลืออีก 30% ซึ่งจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาพบว่า การพยากรณ์ ยอดขายผิดพลาดไม่ตรงกับความเป็นจริง จึงส่งผลต่อการควบคุมระดับสินค้าคงคลัง และ ในปัจจุบันก่อนเข้าโครงการยังไม่มีวิธีการที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประมาณการในส่วนนี้ จึงทำให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังมีมูลค่าค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญ ที่ทาง สถานประกอบการต้องรีบแก้ไข

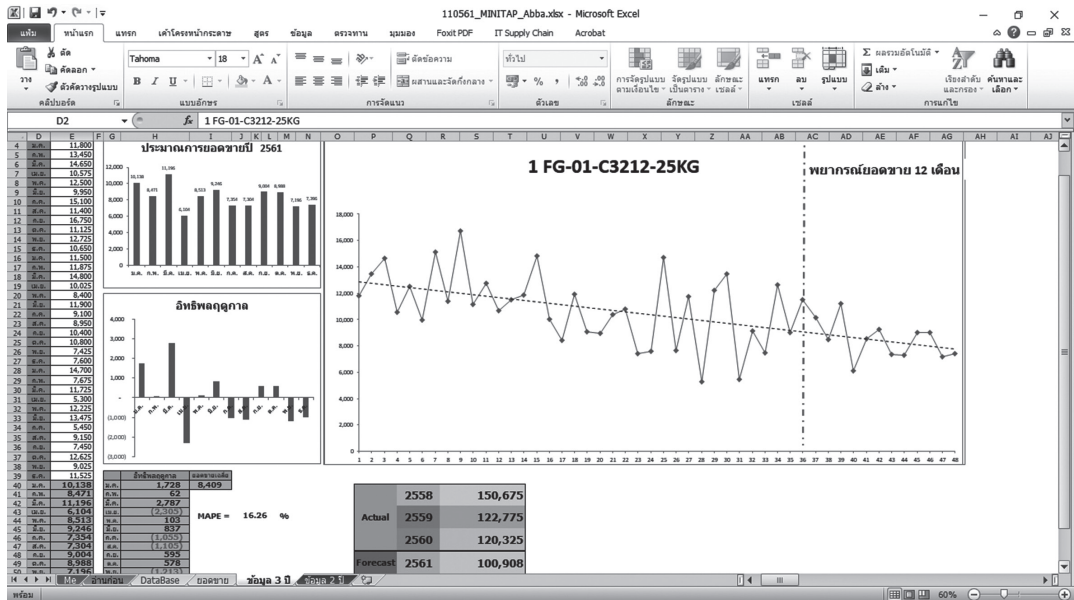
แนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

จะนำสินค้าในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 รายการ ที่เป็นสินค้าที่ขายดี และมียอดขาย อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสินค้าในกลุ่ม A ที่เป็น Fast Moving จากการจัดแบ่งประเภทสินค้า ตามหลักการ ABC Analysis มาใช้เป็นสินค้าในกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาใช้ในการคาดการณ์ ความต้องการของลูกค้ามาทำการวางแผนคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อเพิ่ม อัตราความแม่นยำในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าด้วยการพัฒนาโปรแกรม Excel ให้สามารถทำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเชิงปริมาณ (Qualitative Method) ซึ่งใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณ ด้วยการนำข้อมูลในอดีตมาใช้ในการพยากรณ์ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมทำให้ทราบถึงอิทธิพลฤดูกาลในช่วงที่ผ่านมา ทั้งนี้ การคำนวณค่าพยากรณ์ล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 12 เดือน สามารถนำไปใช้ในการวางแผน ความต้องการของลูกค้าของสินค้าในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มและเพิ่มความแม่นยำในการ วางแผนการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการลดสัดส่วนต้นทุน การถือครองสินค้าคงคลังที่เกินจำเป็น โดยสินค้าที่ถูกเลือกมาใช้ในการคาดการณ์ 10 รายการ โดยข้อมูลที่ต้องการใช้สนับสนุนการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า จะประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลรายการสินค้าตัวอย่างประเภทซื้อมาขายไปจำนวน 10 รายการ
- 2) ข้อมูลยอดขายของรายการสินค้าตัวอย่างที่นำมาใช้ในการพยากรณ์คาดการณ์ ความต้องการของลูกค้า ย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี

BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการค้าลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



ภาพที่ 3-1 ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณของสินค้าในกลุ่มตัวอย่างบางรายการ

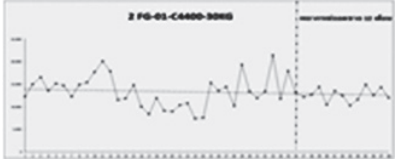
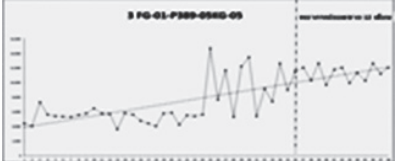
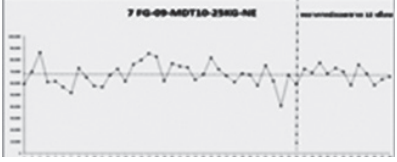
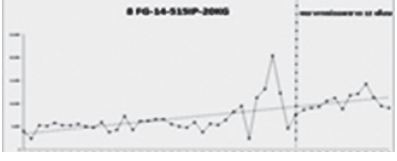
เมื่อนำข้อมูลของทางบริษัทย้อนหลัง 3 ปี มาทำการวิเคราะห์ผล และแปลความหมายด้วยโปรแกรม ผลการพยากรณ์ที่ได้จากวิเคราะห์ ของสินค้ากลุ่มตัวอย่าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าจริงที่เป็นยอดขายสินค้ากลุ่มดังกล่าวในเดือน ม.ค. 61 – ก.ค. 61 ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ของสินค้าแต่ละกลุ่ม โดยดูจากค่า MAPE (Mean Absolute Percentage Error) ผลของการพยากรณ์ที่ได้จากโปรแกรม มีดังตารางที่ 3-1

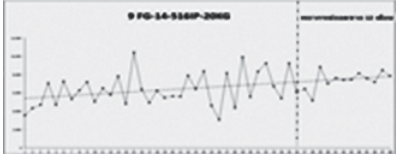
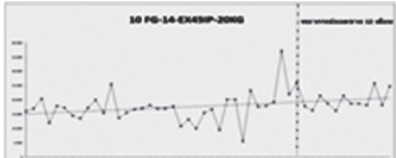
ตารางที่ 3-1 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้าแต่ละกลุ่ม (MAPE)

No	รายการ	% Error (MAPE)	Forecast result
1	FG-01-C3212-25KG	16.26	

BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการค้าต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

No	รายการ	% Error (MAPE)	Forecast result
2	FG-01-C4400-30KG	18.03	
3	FG-01-P389-05KG-05	23.85	
4	FG-01-RT175-05KG-05	14.72	
5	FG-01-YT25-25KG	13.94	
6	FG-09-CFT-25KG	32.95	
7	FG-09-MDT10-25KG-NE	9.23	
8	FG-14-515IP-20KG	27.59	

No	รายการ	% Error (MAPE)	Forecast result
9	FG-14-516IP-20KG	19.70	
10	FG-14-EX45IP-20KG	19.52	

สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนของสินค้าแต่ละกลุ่ม (MAPE) จากผลการดำเนินการที่ผ่านมา โดยเฉลี่ยจะมีค่าเท่ากับ 19.58% นอกจากนี้หากพิจารณาแนวโน้มของยอดขายสินค้าจากกราฟที่ได้จะมีทั้งยอดขายที่เพิ่มสูงขึ้นและลดลงแตกต่างกันออกไป ซึ่งผลการดำเนินการเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการใช้โปรแกรมช่วยการพยากรณ์ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ผลสรุปของการพยากรณ์ยอดขายสินค้าในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 รายการ

Status	เดือน	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	Accuracy	Summary	Result
Before	ม.ค.-61	132240	165034	80.13%	81.75%	15.31% (ความแม่นยำเพิ่มขึ้น)
	ก.พ.-61	182595	157752	84.25%		
	มี.ค.-61	152345	188351	80.88%		
After	เม.ย.-61	185565	219990	84.35%	94.27%	
	พ.ค.-61	166290	159839	95.96%		
	มิ.ย.-61	188115	192154	97.90%		
	ก.ค.-61	153535	155280	98.88%		

ซึ่งจากผลที่ได้พบว่า ก่อนที่จะมีการนำโปรแกรมช่วยคำนวณมาใช้ในการพยากรณ์ยอดขายในกลุ่มสินค้าตัวอย่างทั้ง 10 รายการ ค่าพยากรณ์ด้วยวิธีเดิมจะมีค่าความถูกต้อง

เฉลี่ย 81.75% และหลังจากได้มีการนำโปรแกรมมาใช้งาน ค่าความถูกต้องจะเพิ่มขึ้น 94.27% ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจากเดิม 15.31% โดยส่งผลทำให้มูลค่าคงคลังของสินค้าต่อยอดขายของกลุ่มตัวอย่าง ลดลงจากเดิมก่อนเข้าโครงการที่ประมาณ 13,703,000 บาท/เดือน (76.7%) ลดลงเหลือ 7,209,334 บาท/เดือน (41.4%) หรือลดลงไปเท่ากับ 6,493,666 บาท เท่ากับ 47.39%

2. การบริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)

การบริการลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญในระบบธุรกิจโดยเฉพาะตลาดที่มีการแข่งขันสูง ในปัจจุบัน สินค้าลักษณะเดียวกันมีให้เลือกหลากหลายยี่ห้อและคุณสมบัติที่ไม่ได้แตกต่างกันอย่างชัดเจน (สำหรับสินค้าทั่วไป) ผู้บริโภคจึงเลือกสินค้าและบริการไปพร้อมๆ กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริการลูกค้าในระบบโลจิสติกส์จะมีผลกระทบต่อต้นทุนของสินค้าโดยตรง เนื่องจากปัจจัยด้านเวลามีผลกระทบต่อแผนหรือตารางเวลา การผลิตและปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือคือการส่งมอบสินค้าได้ตรงตามเงื่อนไข ซึ่งจะไม่มีต้นทุนเพิ่มในด้านค่าปรับ ค่าเสียโอกาสหรือสินค้าตีกลับ เป็นต้น ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการบริการลูกค้าจึงมีการพิจารณาการชี้วัดในเรื่องของสัดส่วนต้นทุนการให้บริการลูกค้าต่อยอดขาย (Customer Service Cost per Sales) ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time) และอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า (Delivered In-Full and On-Time Rate of CS and Support)

ส่วนหนึ่งของการตอบสนองตัวชี้วัดดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ (Project Management) ซึ่งเป็นเรื่องของการกำหนดแผนงานในแต่ละส่วนให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน การกำหนดตารางเวลาการปฏิบัติงานของกิจกรรมต่างๆ ให้สัมพันธ์กับลำดับการปฏิบัติงานก่อนหลังหรือการทำคู่ขนานและการควบคุมประสิทธิภาพในเส้นทางการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและสิ้นไหล เทคนิคที่ใช้ในการบริหารโครงการซึ่งเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางได้แก่ เทคนิคการประเมินและควบคุมแผนงาน หรือเรียกโดยย่อว่า PERT (Program or Project Evaluation and Review Technique) และวิธีการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤตหรือเรียกโดยย่อว่า CPM (Critical Path Method)

หลักการของ PERT นั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดการกับช่วงเวลาที่ไม่นั่นนอนของกิจกรรมต่างๆ ในโครงการอันเนื่องมาจากประสิทธิภาพการวางแผนงาน ขึ้นตอนโดยทั่วไป

เริ่มจากการระบุหรือแตกกิจกรรม/งานต่างๆ ที่ต้องทำในโครงการ แล้วนำมาพิจารณาลำดับก่อนหลัง ในการดำเนินการและประมาณเวลาที่ต้องใช้สำหรับแต่ละกิจกรรม ต่อจากนั้นนำไปเขียนลงในตารางเวลา (Gantt Chart) ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Project ในการแสดงตารางเวลาเพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาการจัดระบบงานต่างๆ ขั้นตอนถัดไปคือการนำกิจกรรมต่างๆ ของการดำเนินงานในโครงการ มาพิจารณา CPM ทั้งนี้หลักการของ CPM มีจุดประสงค์เพื่อลดระยะเวลาหรือควบคุมกิจกรรมให้ได้ตามแผนงานที่วางไว้ โดยมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การพิจารณาเส้นทางของกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุดในโครงการ เนื่องจากถ้าเส้นทางดังกล่าวเกิดความล่าช้าจะทำให้เวลาทั้งหมดในโครงการเกิดความล่าช้าตามไปด้วย

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีโปรแกรมทางธุรกิจมากมายให้เลือกใช้ในการจัดการโครงการ (Project Management) ซึ่งจะวิเคราะห์ PERT และ CPM ให้เป็นองค์รวม เนื่องจากมีความเกี่ยวเนื่องกัน

กล่าวโดยสรุป การบริหารโครงการเกี่ยวข้องกับการกำหนดแผนงานในแต่ละส่วนให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน การกำหนดตารางเวลาการปฏิบัติงาน/กิจกรรมต่างๆ ให้สัมพันธ์กับลำดับการปฏิบัติงานก่อนหลังหรือการทำคู่ขนานและการควบคุมประสิทธิภาพในเส้นทางการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและสิ้นไหลเพื่อควบคุมหรือลดระยะเวลาในการผลิตลง

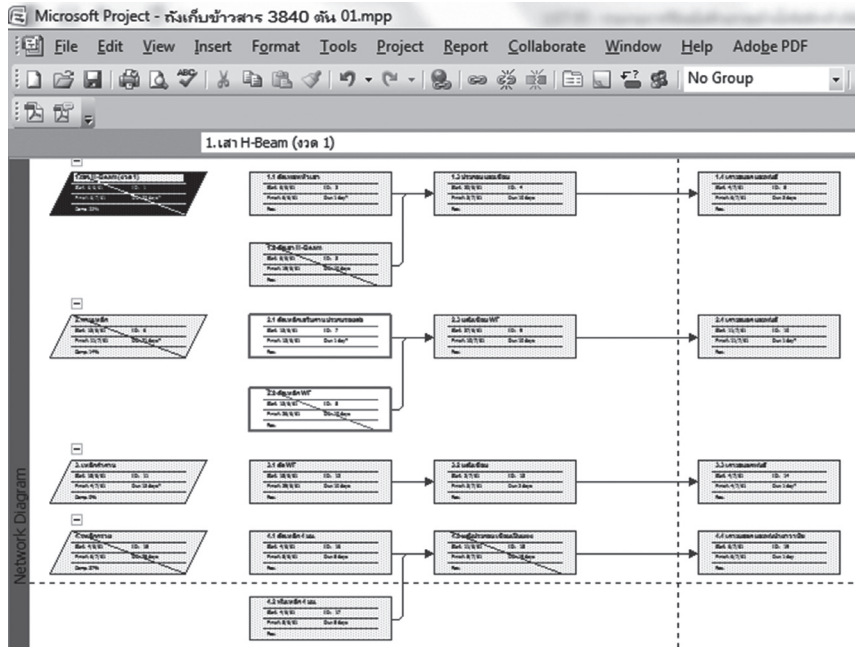
กรณีศึกษาต่อไปนี้จะนำเสนอหลักการดังกล่าวโดยนำเทคนิคพื้นฐานไปใช้แก้ปัญหาในการวางแผนและจัดระบบให้สัมพันธ์กับแผนการผลิต ซึ่งส่งผลต่อการชีวิตในด้านการลดเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า

กรณีศึกษาที่ 2 การบริหารโครงการ (Project Management) และการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ (Critical Path Method: CPM) เพื่อลดระยะเวลาในการตอบสนองคำสั่งซื้อเครื่องอบความชื้น

สถานประกอบแห่งหนึ่ง เป็นผู้ผลิตสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตร เช่น เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพืช ถังไซโลเก็บข้าว และกะป้อลำเลียง เป็นต้น จำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริษัทฯจะผลิตตามความต้องการของลูกค้าในลักษณะการผลิตแบบโครงการ ไม่มีการ stock วัตถุดิบไว้ล่วงหน้า เมื่อได้รับคำสั่งซื้อก็ดำเนินการสั่งวัตถุดิบ ทางบริษัทมีจุดอ่อนและปัญหาหลายด้าน อาทิเช่น ขาดการจัดทำแผนงานที่เป็นระบบ ไม่สามารถคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าได้ ไม่มีการวางแผนงานล่วงหน้า จากสภาพปัจจุบันบริษัทขาดการ

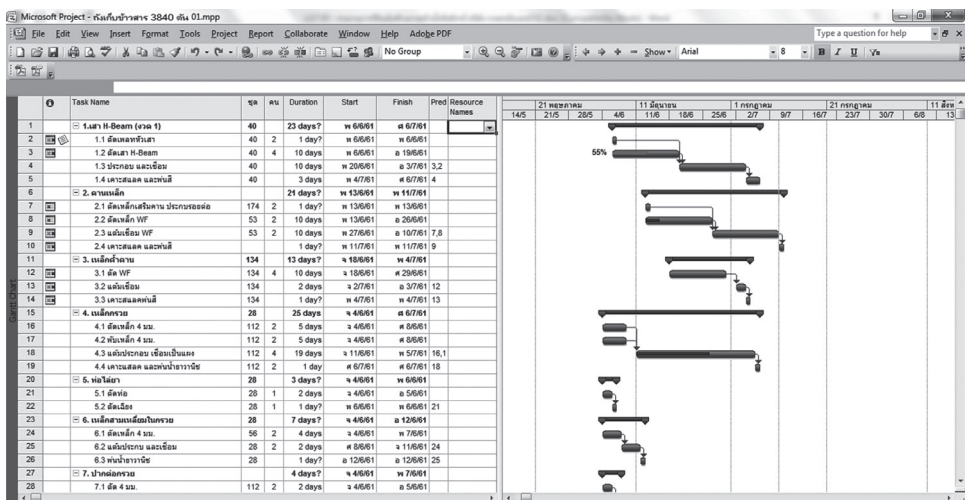
2. วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดการปรับปรุงแก้ไข ประกอบด้วย การแตกรายละเอียดของงานย่อย (Ship work breakdown structure : SWBS) การจัดลำดับของแต่ละงานและการจัดสรรทรัพยากร การวิเคราะห์ Network Diagram และเส้นทางวิกฤต (Critical path methods : CPM)





ภาพที่ 3-3 แสดงลำดับของงานและการจัดสรรทรัพยากร

3. กำหนดตารางแผนการดำเนินงานปรับปรุงด้วยโปรแกรม Microsoft Project ในรูปแบบแผนการผลิต Gantt Chart



ภาพที่ 3-4 ตัวอย่างการกำหนดตารางการทำงาน

จากแนวทางการดำเนินข้างต้นที่แสดงการกำหนดตารางการทำงานภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ สามารถลดระยะเวลาการผลิตส่งผลให้อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้ามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จากเดิม 80.0 % เป็น 92.3% และสามารถลดค่าปรับจากการส่งมอบงานล่าช้าได้ประมาณ 163,000 บาท/ปี อย่างไรก็ตามการประยุกต์ใช้ระบบบริหารโครงการคณะทำงานต้องมีการปรับปรุงองค์กรตามแผนดำเนินงานที่วางไว้ และจำเป็นต้องปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์เสมอๆ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าภายหลังจากมีการดำเนินงานไปแล้ว

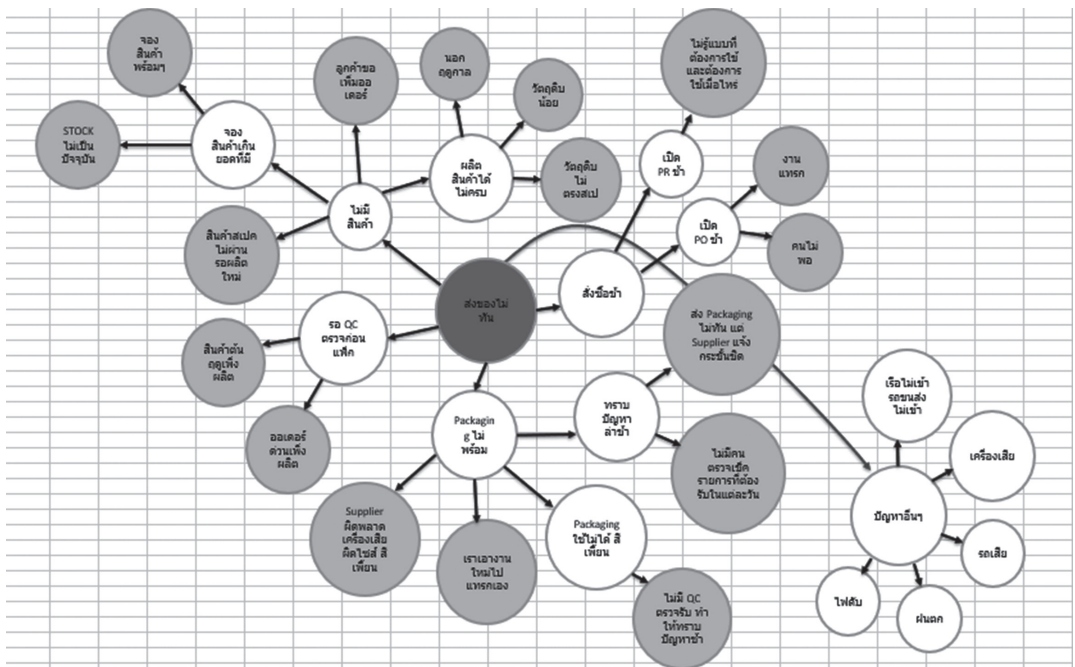
กรณีศึกษาที่ 3 การประยุกต์ใช้ Value Stream Mapping เพื่อลดเวลาตอบสนองคำสั่งซื้อลูกค้า

บริษัทแห่งหนึ่งเป็นผู้ผลิตและส่งออกผักผลไม้บรรจุกระป๋อง โดยรับซื้อวัตถุดิบผลผลิตจากเกษตรกร มาแปรรูปเป็นผักผลไม้บรรจุกระป๋อง วัตถุดิบหลัก เป็นสินค้าเกษตรตามฤดูกาล เช่น เงาะ และกึ่งฤดูกาล (มีมากและถูกในฤดูกาล และมีน้อยแพง นอกฤดูกาล) เช่น มะพร้าว กะทิ และจุดขายของบริษัทเน้นในความสด อร่อย ของสินค้า ก็จะผลิตวันต่อวัน และเก็บสินค้าในรูปสินค้าสำเร็จรูป โดยไม่เก็บแช่เย็นหรือใช้วัตถุดิบแช่แข็ง สินค้าของบริษัทมากกว่า 90% ส่งออกไปยังประเทศจีน และยุโรป และจำหน่ายในประเทศ

จากสภาพปัญหาปัจจุบัน ทางบริษัทมีปัญหาด้านการสื่อสารภายในองค์กรขาดการประสานงานที่ดี บางครั้งทำให้การส่งมอบสินค้าเกิดการผิดพลาด เนื่องจากการที่บริษัทมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ กรุงเทพฯ และโรงงานอยู่ที่มหาชัย ทำให้ส่วนงานในสำนักงานใหญ่และโรงงานขาดความเข้าใจในกระบวนการงานของกันและกัน และการสื่อสารระหว่างสำนักงานใหญ่และโรงงานที่แต่ละแผนกต่างก็ใช้เวลาเพื่อในแต่ละกิจกรรมงาน ทำให้การสนองคำสั่งซื้อของลูกค้ายาว สูงสุดถึง 60 วัน ซึ่งทำให้ลดประสิทธิภาพการแข่งขันในตลาดส่งออก เพื่อลดเวลาการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า ที่ปรึกษาจึงแนะนำแนวทางการปรับปรุงกระบวนการโดยวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์ Mind Mapping และใช้แผนผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการเริ่มต้นวิเคราะห์กระบวนการ โดยทำให้เข้าใจภาพรวมของกระบวนการ (Overall Process) จากมุมมองลูกค้า

โดยมุ่งแนวทางปรับปรุงการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งทำให้สามารถระบุกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการจัดความสูญเสียเปล่าออกจากกระบวนการดำเนินงานออกไป ทำให้ทีมงานสามารถเห็นภาพของกระบวนการตรงกัน และช่วยกันตัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นและลดเวลานำ (Lead time) ของกระบวนการและแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการโดยสรุปดังต่อไปนี้

1.การระดมสมองวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปแนวทางแก้ไขด้วยเทคนิค Mind Mapping

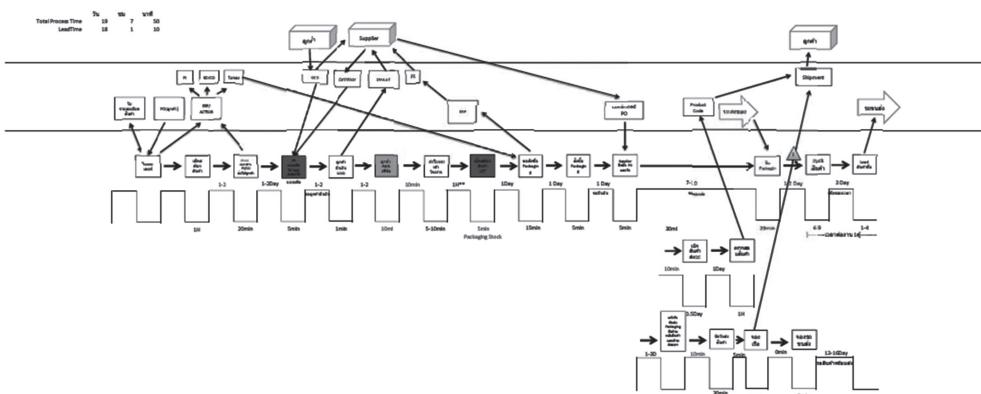


ภาพที่ 3-5 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ด้วย Mind Mapping

ตารางที่ 3-4 เวลาของผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (ก่อนปรับปรุง)

	วัน	ชม	นาที
Total Process Time	31	5	51
Lead Time	27	1	20

3. ทีมงานทบทวนกระบวนการปรับปรุง และปรับปรุงกระบวนการ ทำให้ได้กระบวนการใหม่ ด้วยแผนผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping เพื่อให้เข้าใจภาพรวมของกระบวนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม โดยที่กระบวนการหลังการปรับปรุง จะใช้เวลาทั้งหมด (Total Processing Time) 19 วันทำการ โดยเป็นเวลารอคอย (Lead time) 18 วันทำการ



ภาพที่ 3-7 แผนผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (หลังปรับปรุง)

ตารางที่ 3-5 เวลาของผังสายธารคุณค่า Value Stream Mapping (หลังปรับปรุง)

	วัน	ชม	นาที
Total Process Time	19	7	50
Lead Time	18	1	10

4. จำทำตารางควบคุมกระบวนการทำงาน Lead time ของการส่งมอบ และตาราง RACI Chart ของกิจกรรมเพื่อให้ทางผู้ประกอบการสามารถยังคงรักษากระบวนการใหม่นี้ได้อย่างต่อเนื่อง

Time Line กระบวนการเตรียมส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า				ปี 2561																																	
No	ผู้รับผิดชอบ	รายการ	รายละเอียด	จำนวน วัน	กระบวนการ																												สิ้นงวด				
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	
1	K.โก	รอคอนเฟิร์ม PI		1																																	
2	K.ว	ส่งข้อมูลสินค้า PR		2																																	
3	K.สนัน	รอรับสินค้า	ข่าวโพตหวาน ข่าวโพตครีม โฆษณากราฟิก	14																																	
4	K.ว	ส่งข้อมูลลูกค้า		1																																	
5	K.สนัน	รอรับสินค้า/เอกสาร	กะทิ, กะทิครีม	10																																	
6	K.ว	ส่งข้อมูลส่ง		1																																	
7	K.สนัน	รอรับกล่อง	กะทิ, กะทิครีม	10																																	
8	K.แพมเม	ผลิตสินค้า	หัวปรี	1																																	
9	K.เมตตา	นม	หัวปรี	14																																	
10	K.สนัน	แพ็คเกจสินค้า		1																																	
11	K.อ้อม	รอมอบรับ		1																																	
รวมจำนวนวันทั้งหมด				17																																	

ภาพที่ 3-8 ตัวอย่าง ตารางควบคุมการทำงานและ Lead time

No	ผู้รับผิดชอบ	รายการ	รายละเอียด	จำนวนวัน	K.โก	K.ว	K.สนัน	K.สนัน	K.เมตตา	K.ออม	Sale Co.	K. ฎีก	
1	K.โก	รอคอนเฟิร์ม PI		1	A								
2	Sale Co.	เปิดใบจองสินค้า		1			I				R		
3	K.สนัน	เปิดจำนวนสินค้า		1			R				I		
4	Sale Co.	ส่งข้อมูลสินค้า		1				I			R		
5	Sale Co.	ส่งข้อมูลสินค้า PR		2			I				R		
6	K.ว	ส่งข้อมูลลูกค้า		1			R	I					
7	K.สนัน	รอรับสินค้า	ข่าวโพตหวาน ข่าวโพตครีม	14			R		I				
8	K.เมตตา	ตรวจสอบคุณภาพสินค้า	ขนมกะทิ	2			I		R				
9	K.สนัน	รอรับและตรวจสอบสินค้า	กะทิ, กะทิครีม	10			R						
10	K.ว	ส่งข้อมูลลูกค้า		1			R	I					
11	K.สนัน	รอรับและตรวจสอบสินค้า	กะทิ, กะทิครีม	10			I	R					
12	K.เมตตา	ผลิตสินค้า	หัวปรี	1				R	I			I	
13	K.เมตตา	นม	หัวปรี	14				I	R				
14	K.สนัน	แพ็คเกจสินค้า		1				R			I		
15	K.ออม	รอรับสินค้า		1				I		R			
16	K.สนัน	รับของขึ้นรถ เรือ		1				R		I			
17	K.ออม	ออก Inv + Shipping Doc		1		I			R		I		
18		ส่งเอกสารให้ลูกค้า		1		R						I	
รวมจำนวนวันทั้งหมด				17									

R ผู้รับผิดชอบ
A ผู้รับผิดชอบ
C ผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ
I ผู้รับรายงาน

ภาพที่ 3-9 ตัวอย่าง ตารางควบคุมการทำงาน RACI

จากผลการดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time) ลดลง 67% ในเดือน กรกฎาคม โดยระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 17 วัน จากเดิมระยะเวลาเฉลี่ย (ม.ค-มิ.ย) 52 วัน

3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และการจัดการคำสั่งซื้อ (Logistic Communication and Order Processing)

การสื่อสาร (Communication) เป็นกิจกรรม (Activity) หรือกระบวนการในการแลกเปลี่ยนข้อมูล/ข่าวสาร (Information) หรืออื่นๆ ไปยังผู้รับสารผ่านช่องทางหรือสื่อกลางต่างๆ ซึ่งการแปลความหมายขึ้นอยู่กับความเข้าใจในข้อตกลงทางสัญญา สัญลักษณ์ หรืออื่นๆ ดังนั้นการสื่อสารจึงมีความสำคัญในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมกระบวนการต่างๆ ในแต่ละส่วนขององค์กรให้ไหลลื่น (Flow) ไปตามระบบการทำงานที่วางไว้ การสื่อสารในองค์กรมีบทบาทในการเชื่อมการทำงานในระบบต่างๆ กล่าวคือ การเชื่อมโยงระบบเอกสารในแผนกต่างๆ เช่น แผนกจัดซื้อจัดหา แผนกคลังสินค้า ฯลฯ การเชื่อมโยงการวางแผนและการกำหนดงาน (Scheduling) ในตารางงาน เช่น การเชื่อมโยงแผนและกำหนดเวลาการผลิตของฝ่ายผลิตกับฝ่ายจัดซื้อเพื่อการสั่งซื้อและส่งวัตถุดิบที่เหมาะสม การสื่อสารกระบวนการหรือขั้นตอนปฏิบัติอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน กล่าวคือ การมี SOP (Standard Operating Procedure)

อย่างไรก็ตามการสื่อสารทางโลจิสติกส์ภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพนั้นมีปัจจัยหลายองค์ประกอบ ได้แก่

1) ปัจจัยด้านบุคลากรซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการขั้นตอนการทำงานภายในแผนกและการส่งงานข้ามแผนก นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับจิตสำนึกในการเอาใจใส่และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่อีกด้วย

2) ปัจจัยด้านกลไกการดำเนินงานที่วางระบบไว้และสภาพแวดล้อมซึ่งการวางกลไกกระบวนการต่างๆ ที่เหมาะสมและรัดกุมจะส่งผลต่อการสื่อสารทำความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงานและมีการตรวจสอบย้อนกลับ (Recheck) ความผิดพลาดได้ง่ายขึ้น

3) ปัจจัยด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสาร และการปฏิบัติงานที่รวดเร็วและแม่นยำขึ้น

4) ปัจจัยด้านความพร้อมของฐานข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในการจัดระเบียบข้อมูลและเชื่อมต่อข้อมูลกับแผนกต่างๆ ในปัจจุบันมีระบบ IT มากมายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเก็บข้อมูล อาทิเช่น ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบในการช่วยจัดระเบียบ (Organize) และประสานข้อมูลและทรัพยากรต่างๆ ของแต่ละส่วนในองค์กรเข้าด้วยกันเพื่อการจัดการกับการดำเนินงาน

ทั้งระบบ หรือระบบ GPS (Global Positioning System) ที่มีไว้ช่วยประยุกต์การหาตำแหน่งรถในเส้นทางขนส่ง เป็นต้น

ทั้งนี้การจัดการกับการสื่อสารทางโลจิสติกส์ภายในองค์กรให้มีความสั้นไหลจะส่งผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ในทางตรงจะส่งผลต่อภายในองค์กรเป็นหลักทั้งในมิติด้านการลดค่าใช้จ่าย ด้านเวลาที่ลดลง และความเสถียร/ความน่าเชื่อถือในการดำเนินการที่มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปยังการตอบสนองความต้องการของลูกค้า (จากฐานลูกค้าเดิม) ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการขยายตลาดเพื่อเพิ่มฐานลูกค้าจากความไว้วางใจในบริษัท นอกจากนี้ยังรวมถึงความสัมพันธ์และระบบการทำงานที่ดีกับผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier) อีกด้วย

สำหรับผลในทางอ้อม การสื่อสารทางโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพในองค์กรจะส่งผลถึงการวิเคราะห์และการรายงานข้อมูล รวมถึงส่งผลถึงการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ดีขึ้นเมื่อกล่าวในภาพรวม ประโยชน์ของการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารภายในองค์กร มีประโยชน์หลายประการ ดังนี้

- 1) การเชื่อมโยงของข้อมูลในระบบจะลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน ข้อมูลจะมีการอัปเดตและเป็นปัจจุบัน (Real Time)
- 2) สามารถวิเคราะห์รายงานผลในแง่มุมต่างๆ รวมถึงพยากรณ์ได้ เช่น อัตราการหมุนรอบของระดับสินค้าคงคลัง ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการทำงานทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติงาน
- 3) ช่วยในด้านการจัดการด้านบัญชีและการเงิน
- 4) ช่วยในด้านการจัดระบบและระเบียบ และบำรุงรักษาสินค้า และอุปกรณ์ต่างๆ กรณีศึกษาในหนังสือเล่มนี้จะแสดงการปรับปรุงการสื่อสารทางโลจิสติกส์ภายในองค์กรขนาดเล็ก ในด้านเกี่ยวกับการจัดการการสื่อสารในระบบ เอกสารเกี่ยวกับสถานะการจัดซื้อ

กรณีศึกษาที่ 4 การลดระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร และเพิ่มอัตราความแม่นยำของการออกไปสั่งซื้อไปยังแผนกอื่นๆ

สถานประกอบการแห่งหนึ่ง เป็นผู้นำด้านการผลิตและผู้ส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทปลาหมึก สินค้าของบริษัทฯ ประกอบด้วย ปลาหมึกปรุงรสทุกประเภท เช่น ปลาหมึกอบกรอบ ปรุงรส ปลาหมึกบดปรุงรส ปลาหมึกเส้นปรุงรส ปลาหมึกบดหยุกปรุงรส ปลาหมึกตัวปรุงรส และหนวดปลาหมึกปรุงรส ปัจจุบันนี้ บริษัทฯ มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศต่างๆ เช่น

อเมริกา แคนาดา มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฮองกง และใน Asean บริษัทฯ ได้ลงทุนเครื่องจักรที่ทันสมัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตสินค้าเพื่อปรับปรุงและรักษาความเป็นหนึ่งทางด้านคุณภาพและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ อีกทั้งยังพัฒนาและคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

จากสภาพปัญหาปัจจุบันทางสถานประกอบการเน้นการใช้เอกสารและบันทึกในการสื่อสารกระบวนการสั่งซื้อ ซึ่งกิจการอยู่ในช่วงการติดตั้งระบบ ERP เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนและลดความผิดพลาด ตรวจสอบระบบควบคุมภายใน ทำให้ทราบต้นทุนการผลิตได้ทันทีที่ผลิตเสร็จ และการวางแผนวัตถุดิบ ทั้งนี้ในการใช้งานโปรแกรมพบปัญหาจำนวนมาก เช่น โปรแกรมไม่สามารถตอบสนอง Business Process และไม่สามารถสื่อสารกับผู้ขายโปรแกรมได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การติดตั้ง ERP ไม่ประสบความสำเร็จ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการรับคำสั่งซื้อ 1.4% ซึ่งส่งผลต่ออัตราความแม่นยำของการออกไปสั่งซื้อไปยังแผนกอื่นๆ ตามมา (Order Accuracy Rate) และเสียเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร (Average Order Processing Cycle Time) เป็นระยะเวลา 0.5 วัน

จากปัญหาข้างต้นทางผู้เชี่ยวชาญและสถานประกอบการได้วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันด้วยเทคนิค 5W1H ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-6 แสดงการวิเคราะห์ปัญหด้วยเทคนิค 5W1H

ปัญหา	Why	Why	Why	How
ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กรสูง	ขาด BOM ที่เป็นมาตรฐาน	ไม่มีการ Revise		Revise BOM
	เอกสารอยู่บน Excel และเป็นระบบ Manual	ขาดระบบฐานข้อมูลในการจัดการ		ใช้ ERP (โมดูลจัดซื้อ)
ความผิดพลาดในการออกไปสั่งซื้อ	ความผิดพลาดจากการพิมพ์	เอกสารอยู่บน Excel และเป็นระบบ Manual	ขาดระบบฐานข้อมูลในการจัดการ	
	BOM ผิด	ขาด BOM ที่เป็นมาตรฐาน	ไม่มีการ Revise	Revise BOM

จากการวิเคราะห์ปัญหาผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้สถานประกอบการจัดทำโครงการลดระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร (Average Order Processing Cycle Time) และเพิ่มอัตราความแม่นยำของการออกใบสั่งซื้อไปยังแผนกอื่นๆ (Order Accuracy Rate) เพื่อลดระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร และเพิ่มความแม่นยำของการออกใบสั่งซื้อไปยังแผนกอื่นๆ ดังต่อไปนี้

วิธีการดำเนินงาน

1. จัดตั้งคณะทำงานเข้าร่วมโครงการ จากหลายหน่วยที่มีส่วนร่วมในประเด็นปัญหา
2. เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดเก็บข้อมูลสภาพก่อนการปรับปรุง (Survey and Gather Information) เช่น Order flow process, เวลาในแต่ละ Operation และใครเป็นผู้ปฏิบัติ ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องในกระบวนการรับคำสั่งซื้อ Process Flow ของกระบวนการจัดซื้อปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

2.1) ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ขาย ที่ผ่านการคัดเลือกและยอมรับในคุณภาพและราคาของสินค้า ในหมวดหมู่ต่างๆ ให้แก่ทุกแผนกที่เกี่ยวข้อง

2.2) หัวหน้าแผนกต่างๆ ที่ต้องการขอซื้อสินค้าและบริการต่างๆ เขียนใบขอซื้อ (Purchase Requisition – PR) พร้อมดูกำหนดระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้า โดยระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนดังนี้

- กรอกรายละเอียดของสินค้าและบริการรวมทั้งกำหนดคุณสมบัติของสินค้า ที่ต้องการให้ชัดเจน พร้อมทั้งแนบตัวอย่างหรือเอกสารประกอบ โดยให้สอดคล้องกับความปลอดภัยอาหารและข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
- กรอกจำนวนสินค้าที่ต้องการ และกำหนดวันที่ที่ต้องการ พร้อมทั้งข้อมูลสต็อกคงเหลือ และเหตุผลในการขอซื้อ เพื่อป้องกันการจัดซื้อเกินความต้องการ
- ลงชื่อผู้ซื้อและผู้ตรวจสอบให้ครบถ้วน
- ส่งใบขอซื้อที่ผู้จัดการโรงงานเพื่อลงนามอนุมัติ

2.3) ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ มอบหมายให้เจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดทำใบสั่งซื้อ (Purchasing Order) โดยดำเนินการ ดังนี้

- พิจารณาตรวจสอบรายละเอียดในใบสั่งซื้อ เพื่อลงนามอนุมัติ หากพบว่ารายละเอียดไม่ถูกต้อง ให้ส่งคืนใบสั่งซื้อกลับไปยังแผนกที่สั่งซื้อ เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง
- ติดต่อผู้ขายสินค้าหรือผู้ให้บริการ เพื่อทำการสั่งซื้อตามใบสั่งซื้อ โดยทำการคัดเลือกผู้ขายสินค้าหรือผู้ให้บริการ จากบัญชีรายชื่อผู้ขายที่ผ่านการคัดเลือกและยอมรับในคุณภาพและราคาของสินค้า
- พิจารณาตรวจสอบราคา โดยมีลายลักษณ์อักษร (ใบเสนอราคา) กรณีเสนอราคาด้วยวาจา ผู้จัดซื้อจะต้องทำการจดบันทึกรายละเอียดไว้เป็นหลักฐานเพื่อแนบกับการสั่งซื้อ
- การเลือกผู้ขายหรือผู้ให้บริการ ดำเนินการเปรียบเทียบราคาจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการเสนอมา โดยมีประวัติราคาเดิมไว้ เป็นฐานข้อมูลในการเจรจาต่อรอง
- การจัดทำใบสั่งซื้อ ทำการกรอกรายละเอียดการสั่งซื้อให้ครบถ้วนและถูกต้องชัดเจน และแนบใบสั่งซื้อ
- เสนอกรรมการผู้จัดการ (หรือผู้จัดการที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขต) เพื่อพิจารณาและเซ็นต่อนุมัติการสั่งซื้อ

2.4) เจ้าหน้าที่จัดซื้อ ส่งใบสั่งซื้อให้แก่ผู้ขายหรือผู้ให้บริการทางแฟกซ์หรือทางอีเมล พร้อมลงวันที่ที่สั่งซื้อ และเก็บสำเนาใบสั่งซื้อไว้ ส่วนต้นฉบับส่งให้แผนกบัญชีและการเงินพร้อมบิลส่งสินค้า (ผู้ขายจะต้องนำใบสั่งซื้อมาวางบิล)

- กรณีผู้ขายแจ้งแบ่งส่งสินค้าเป็นหลายครั้ง เจ้าหน้าที่จัดซื้อต้องแจ้งไปยังแผนกที่ทำการสั่งซื้อ และผู้ขายจะต้องนำสำเนาใบสั่งซื้อแนบมาเพื่อวางบิล พร้อมลงเลขที่ใบสั่งซื้อที่อ้างอิงในใบส่งของ/ใบกำกับภาษีทุกครั้ง

2.5) เมื่อผู้ขายได้รับใบสั่งซื้อ ต้องเซ็นยืนยันในช่องผู้รับเอกสาร พร้อมวันที่รับเอกสาร และส่งแฟกซ์หรืออีเมลล์กลับมาที่เจ้าหน้าที่จัดซื้อ เพื่อเก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน

2.6) การเปลี่ยนแปลงแก้ไขใบสั่งซื้อ ให้ดำเนินการดังนี้

- การยกเลิกใบสั่งซื้อ เจ้าหน้าที่จัดซื้อแจ้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการ เพื่อทำการยกเลิกการสั่งซื้อ โดยประทับตราสีแดงว่า “CANCELED” พร้อมลงวันที่ยกเลิก และส่งแฟกซ์หรืออีเมลล์ให้ผู้ขายสินค้าหรือบริการ

- การเพิ่มหรือลดจำนวนการสั่งซื้อ เจ้าหน้าที่จัดซื้อเพิ่มหรือลดจำนวนการสั่งซื้อ โดยดำเนินการตามขั้นตอนการสั่งซื้อปกติ เจ้าหน้าที่จัดซื้อ ประทับตราสีแดงว่า “CANCELED” ลงในใบสั่งซื้อที่ต้องการยกเลิกและออกใบสั่งซื้อฉบับใหม่ ซึ่งแสดงสถานะเดิม โดยใช้เลขที่ใบสั่งซื้อเดิมและประทับตราสีแดงว่า “REVISED”

2.7) เจ้าหน้าที่จัดซื้อ ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งซื้อที่มีการเปลี่ยนแปลง และเสนอให้ผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติ ถือเป็นใบสั่งซื้อที่มีการ REVISED ฉบับล่าสุด ในการยืนยันการสั่งซื้อ

2.8) เมื่อผู้ขายนำวัตถุดิบและสินค้าต่างๆ ที่สั่งซื้อมาส่งที่โรงงาน เจ้าหน้าที่แผนกควบคุมคุณภาพ ดำเนินการตรวจรับตามมาตรฐานข้อกำหนดคุณภาพ หากพบว่าสินค้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดคุณภาพ ให้แจ้งผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ เพื่อดำเนินการเปลี่ยนหรือคืนสินค้า โดยเจ้าหน้าที่จัดซื้อจะต้องเจรจาและติดตามผลจนกว่าจะแล้วเสร็จ

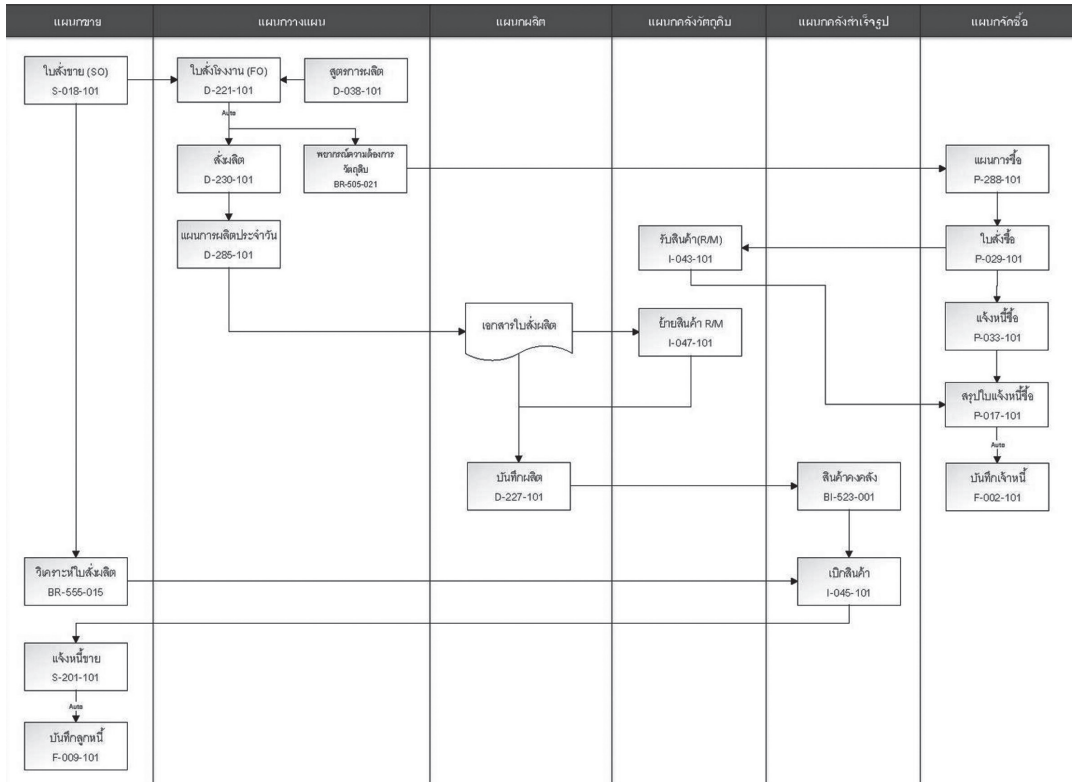
2.9) กรณีที่บริษัทหรือลูกค้าหรือตัวแทน มีความประสงค์จะขอทวนสอบผลิตภัณฑ์ โรงงานผลิต ก่อนการส่งมอบ เจ้าหน้าที่จัดซื้อจะต้องตกลงกับผู้ขายสินค้าหรือผู้ให้บริการ และจะต้องระบุรายละเอียดและวิธีการทวนสอบไว้ในใบสั่งซื้อ

3. รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนการจัดซื้อ

- ระเบียบปฏิบัติเรื่อง การควบคุมการผลิตขั้นต้น
- บัญชีรายชื่อผู้ขาย
- ใบแจ้งขอซื้อ
- ใบสั่งซื้อสินค้า

4. กำหนดโครงสร้างของข้อมูล และ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลจากโครงสร้างฐานข้อมูล (Normalization) และพัฒนาปรับปรุงการทำงานของระบบ ERP ผังกระบวนการ (Process flow chart) ระบบจัดซื้อใหม่

4.1) ปรับปรุงผังกระบวนการ (Process flow chart) ระบบจัดซื้อใหม่



ภาพที่ 3-10 ผังกระบวนการ (Process flow chart) ระบบจัดซื้อ

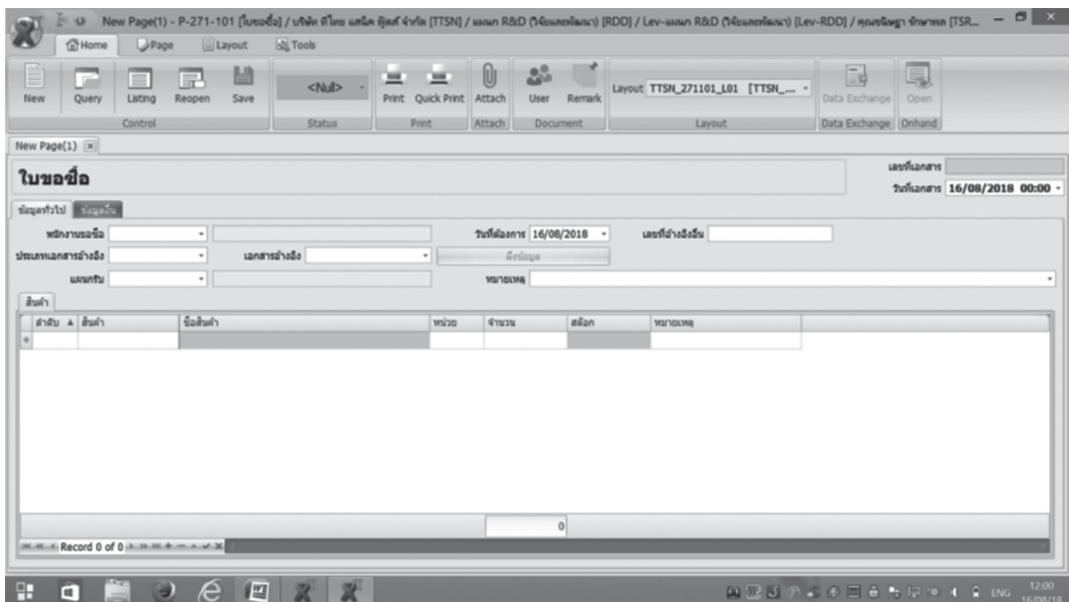
4.2 การกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและกับกระบวนการทำงานทั้งระบบ ได้แก่

- กลุ่มผู้จำหน่าย
- รายละเอียดผู้จำหน่าย
- วิธีการขนส่งสินค้า
- ข้อตกลงทางการค้า
- รายละเอียดพนักงาน
- กลุ่มผู้ซื้อ
- การกำหนดรูปแบบเลขที่เอกสาร
- การส่งคืนสินค้า

4.3 กำหนดรูปแบบรายงานที่ควรมีและจำเป็นต้องใช้ในกระบวนการจัดซื้อ

- ใบขอซื้อ (Purchase Requisition : PR)
- ใบสั่งซื้อ
- รายงานการจัดเก็บข้อมูลผู้จำหน่าย
- รายงานแสดงประวัติใบสั่งซื้อแยกตามผู้จำหน่าย
- รายงานสรุปใบสั่งซื้อทั้งหมด ที่ยังไม่ได้รับสินค้าเข้า
- รายงานแสดงข้อมูลและสถานะของรายการสินค้า
- รายงานแสดงข้อมูลสินค้าที่รับแล้ว
- รายงานแสดงสินค้าที่จะต้องรับในแต่ละวัน
- รายงานสินค้าที่ถึงกำหนดรับ แต่ยังไม่มีการรับสินค้า
- รายงานเปรียบเทียบยอดการซื้อจากผู้จำหน่าย
- รายงานเปรียบเทียบยอดการซื้อตามรหัสสินค้า

4.4 พัฒนาโปรแกรม ERP ตามผังกระบวนการ (Process flow chart) ระบบจัดซื้อใหม่และทดลองใช้งาน

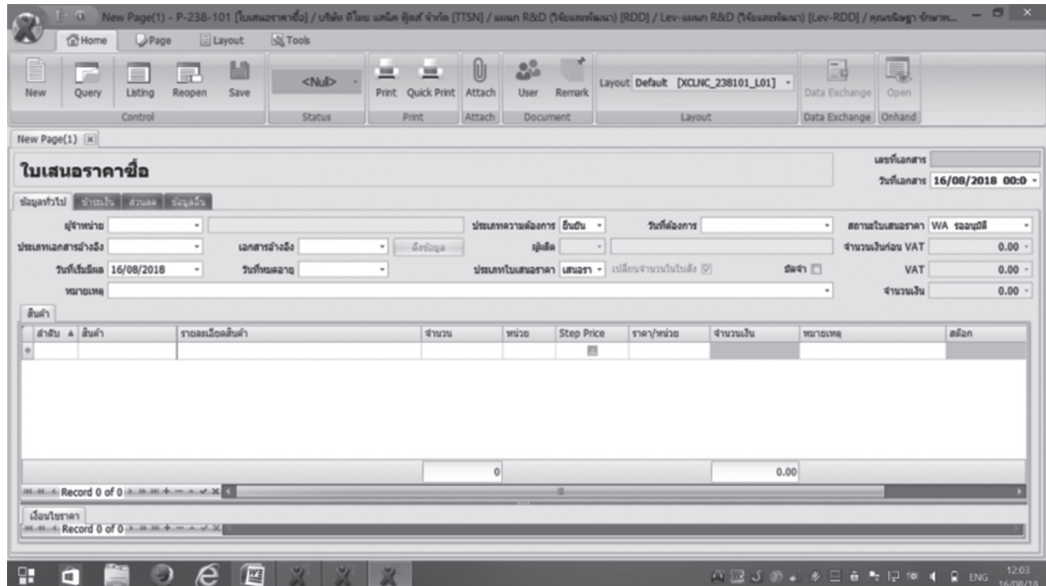


The screenshot shows a web-based ERP interface for creating a Purchase Requisition (ใบขอซื้อ). The form is titled 'New Page(1) - P-271-101 (ใบขอซื้อ) / บริษัท อีโคโนมิกส์ จำกัด [TTSN] / แผนก R&D (วิจัยและพัฒนา) [RDD] / Lev-แผนก R&D (วิจัยและพัฒนา) [Lev-RDD] / ศูนย์วิจัยฯ จำกัด [TSR...]'.

Key fields and controls include:

- Document Type:** Dropdown menu with 'ใบขอซื้อ' selected.
- Date:** 'วันที่เอกสาร' (Document Date) set to '16/08/2018'.
- Document Number:** 'เลขที่อ้างอิง' (Reference Number) field.
- Approval:** 'อนุมัติ' (Approved) button.
- Table:** A table with columns: 'ลำดับ' (Sequence), 'สินค้า' (Item), 'ชื่อสินค้า' (Item Name), 'หมวด' (Category), 'จำนวน' (Quantity), 'สต็อก' (Stock), and 'หมายเหตุ' (Remarks).
- Status:** 'Record 0 of 0' at the bottom.

ภาพที่ 3-11 ตัวอย่างหน้าต่างของ ERP กระบวนการขอซื้อ



ภาพที่ 3-12 ตัวอย่างกระบวนการออกใบเสนอราคาซื้อ

ตารางที่ 3-7 สรุปผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

รายละเอียด	ก่อน	หลัง	ร้อยละ
ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อ ภายในองค์กร (Average Order Processing Cycle Time)	4 ชม./ครั้ง (8 ครั้ง/ เดือน)	1 ชม./ครั้ง	ลดลง 75% หรือเท่ากับ (4-1)ชม./ครั้ง x 8 ครั้ง/เดือน x 2 คน / (8x26) ชม/เดือน x 15,000 บาท/ เดือน x 12 เดือน/ปี = 41,538 บาท/ปี
ความแม่นยำของการออกใบสั่ง ซื้อไปยังแผนกอื่นๆ (Order Accuracy Rate)	98.6 %	100 %	เพิ่มถึง 100% หรือเท่ากับ 1 ชม./รายการ x 3รายการ/เดือน x 1 คน / (8x26) ชม/เดือน x 15,000 บาท/เดือน x 12 เดือน/ปี = 2,596 บาท/ปี

4. การจัดการคลังสินค้า (Warehousing and Storage)

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง พื้นที่หรือสถานที่สำหรับการจัดเก็บหรือเก็บรักษา สินค้า อันได้แก่ สินค้าสำเร็จรูป (Finish Good) วัตถุดิบ (Raw Material) ชิ้นส่วน (Part) หรือ อุปกรณ์ต่างๆ ฯลฯ การใช้คลังสินค้าจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดฟังก์ชันต่างๆ หลายประการ ได้แก่ การสนับสนุนระบบการผลิต เช่น ระบบ Just In Time การประหยัดต้นทุนการขนส่ง การรองรับสภาพความผันผวนของตลาด เช่น ความต้องการที่ผันผวนของฤดูกาล อัตราแลกเปลี่ยน วัตถุดิบขาดตลาด ฯลฯ การตอบสนองนโยบาย การบริการลูกค้า การสั่งซื้อวัตถุดิบจำนวนมากต่อครั้งเพื่อให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง การใช้เป็นแหล่งเก็บวัตถุดิบสำรอง ชิ้นส่วน หรืออะไหล่ต่างๆ หรือการเป็นที่พักสินค้ารอทิ้งหรือนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น

คลังสินค้า (Warehousing) หรือการจัดเก็บของในคลังสินค้า เกี่ยวข้องกับการบริหาร การเคลื่อนไหวเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า ซึ่งมีบทบาทที่ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้บริโภค รวมถึงผู้จัดหา (Supplier) โดยองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ เป็นกุญแจสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) อย่างไรก็ดีตาม ถ้าพิจารณา การดำเนินงานภายในสภาพการประกอบการ คลังสินค้ามีบทบาทในการเชื่อมโยงระหว่างฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายจัดซื้อจัดหา และฝ่ายขนส่ง

ความสัมพันธ์ของคลังสินค้ากับฝ่ายต่างๆ ในบริษัทที่มีผลกระทบต่อกัน อาทิ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้ากับการผลิต (Production) ถ้าผลิตสินค้าจำนวนน้อย ในแต่ละครั้งจะทำให้ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าไม่มาก ต้นทุนในการจัดเก็บ (Holding Cost) ต่ำ แต่ผลกระทบตรงกันข้ามคือ จะทำให้ต้นทุนการผลิตสูง (Setup Cost และ Line Change Cost) เนื่องจากมีความถี่ที่ต้องการผลิตบ่อยครั้ง แต่ในทางกลับกันถ้าผลิตจำนวนมากต่อครั้ง จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ (Economics of Scale) แต่จะทำให้มีสินค้าในคงคลังจำนวนมาก ต้นทุนคลังสินค้าจะสูง ดังนั้นจึงควรเปรียบเทียบต้นทุนรวม (Total Cost) ว่าแบบไหนประหยัดต่อตัวเรามากที่สุด

ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้ากับการตอบสนองหรือบริการลูกค้า โดยการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีลักษณะหลายประการ เช่น นโยบายการตอบสนองลูกค้า ตลอด 24 ชั่วโมง การตอบสนองต่อสถานะการเปลี่ยนแปลงของตลาดหรือการตอบสนอง ภายใต้สถานการณ์ภัยพิบัติ เป็นต้น การพยากรณ์จึงมีส่วนสำคัญต่อคลังสินค้า ถ้าพยากรณ์

มีความคลาดเคลื่อนสูง ต้นทุนคลังสินค้าก็จะสูงตามไปด้วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเรื่องความหลากหลายของประเภทสินค้า ซึ่งต้องใช้พื้นที่และการจัดวางอย่างเป็นระบบเพื่อตอบสนองคำสั่งซื้อของลูกค้า ความสมดุลของระบบจะส่งผลต่อต้นทุนรวมในคลังสินค้า

ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้าและการขนส่งเป็นในลักษณะของการรวบรวมสินค้าจากหลายๆ ที่ไปส่งยังจุดหมายปลายทางเพื่อประหยัดค่าขนส่งในภาพรวม อาทิเช่น การรวบรวมสินค้าชนิดต่างๆ จากหลายโรงงานเพื่อรวบรวมส่งให้ลูกค้า หรือการรวบรวมวัตถุดิบจากหลายผู้จัดหา (Supplier) เพื่อส่งมายังโรงงาน เป็นต้น

เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ภายในคลังสินค้ามีตั้งแต่การรับสินค้า การเคลื่อนย้าย การขนถ่ายการจัดเก็บ การหาพื้นที่จัดวาง ฯลฯ ดังนั้นการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) จึงเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น รวมถึงการวางแผนค้นหาติดตาม และแจกจ่ายสินค้าไปยังตำแหน่ง/สถานที่ที่ต้องการได้อย่างคล่องแคล่วเป็นระบบ และเหมาะสมการจัดการคลังสินค้ามีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

1.พื้นที่ในคลังสินค้า สำหรับประโยชน์ใช้สอย การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บที่คุ้มค่าที่สุด

2.การวางผัง (Layout) ภายในเส้นทางเชื่อมภายในแผนผัง (Mapping) เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า/วัตถุดิบและการจัดตำแหน่งขนาดช่วงแถวการจัดเก็บและตำแหน่งชั้นวางและการเคลื่อนย้ายที่เหมาะสม

3.การขนถ่ายสินค้าหรือวัตถุดิบ (Material Handling) เช่น การมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่สนับสนุนการขนถ่ายที่เพียงพอและเหมาะสมรวมถึงความถูกต้องในการจัดเก็บ จะเห็นได้ว่าการจัดการคลังสินค้าเกี่ยวข้องกับการประสานงานและการปฏิบัติการ (ภายใน) ในระบบโลจิสติกส์ ดังนั้นการกำหนดนโยบายการคลังสินค้าของแต่ละสถานประกอบการจึงขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรม ปรัชญาของธุรกิจ ลักษณะของสินค้า ลักษณะการดำเนินงาน และสภาพทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้การใช้ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System) หรือเรียกโดยย่อว่า WMS เป็นวิธีการที่ช่วยการจัดการในการติดตามสินค้าภายในคลังสินค้าและกระบวนการแจกจ่าย ในปัจจุบันหลายบริษัทได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) กับ WMS กันอย่างแพร่หลาย สำหรับการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบการจัดการคลังสินค้าให้มีความคล่องแคล่ว ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อมูลแผนกอื่นๆ รวมถึงการรายงานและจัดเก็บข้อมูล ซึ่งมีส่วนช่วยในการเชื่อมความสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ในองค์กรได้เป็นอย่างดี

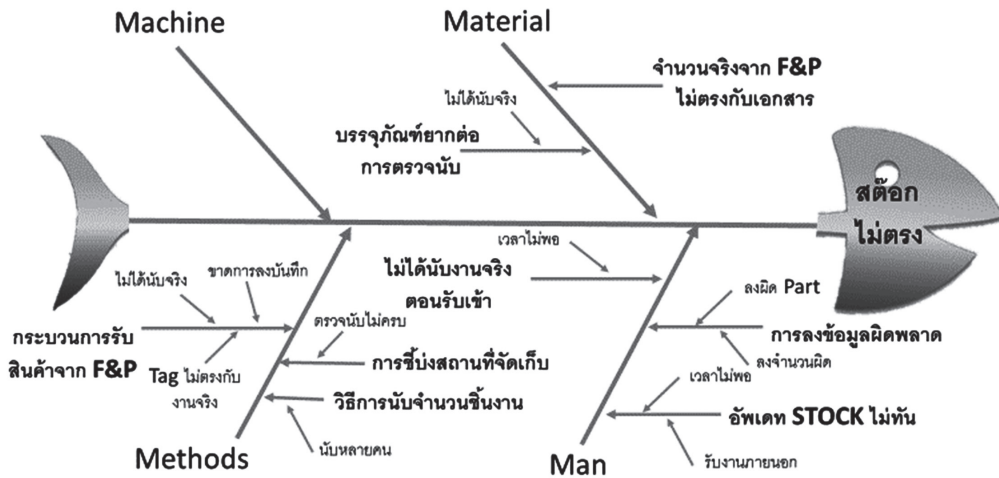
ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้าเป็นปัญหาหลักอันหนึ่งทางด้านโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมการผลิตทุกประเภทที่พบบ่อย อาทิเช่น มีการลำเลียงสินค้าที่มากเกินไป มีต้นทุนและเวลาที่เสียไปเนื่องจากเครื่องจักรเก่า ใช้พื้นที่ไม่คุ้มประโยชน์ มีการจัดเรียงไม่เป็นระเบียบ (สับสน วุ่นวาย ไม่เป็นหมวดหมู่) หาของไม่เจอ จำนวนสินค้าไม่ตรงกับระบบบัญชี ไม่มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการ (หรือระบบล้าสมัย) สถานที่ในการรับหรือส่งสินค้าไม่เหมาะสม เป็นต้น กรณีศึกษาต่างๆ ในหัวข้อนี้จะแสดงปัญหาบางกรณีดังกล่าวและแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้น

กรณีศึกษาที่ 5 การเพิ่มความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ

บริษัทแห่งหนึ่ง เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยวิธีการปั๊มขึ้นรูปร้อน (Hot Forging) ด้วยวัตถุดิบที่หลากหลาย เช่น อลูมิเนียม, เหล็กคาร์บอนเกรด ชิ้นส่วนที่ผลิตนั้นครอบคลุมอยู่ในหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ การเกษตร การกีฬา เครื่องมือฮาร์ดแวร์ ก่อสร้าง และอุปกรณ์ช่วยยกวัสดุและเครื่องจักร ด้วยประสบการณ์มากกว่า 15 ปี จุดแข็งของบริษัทคือ สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้รวดเร็ว เช่น การเปิดแม่พิมพ์ใหม่สามารถทำได้ภายใน 30 วัน

ปัจจุบันบริษัทมีการนับสินค้าคงคลังทุกเดือน แต่ผลต่างระหว่างตัวเลขทางบัญชี และจำนวนสินค้าจริง ไม่ได้มีการปรับทันที แต่จะปรับเมื่อสินค้าคงคลังจริงนั้นหมด (Zero Stock approach) ทำให้บัญชีสินค้าคงคลังของบริษัทมีความแม่นยำอยู่ที่ประมาณ 56% ทำให้ต้องเช็คจำนวนทุกครั้งที่จะขาย หรือส่งผลิต และไม่สามารถตอบสนองลูกค้าได้ทันที

จากปัญหาข้างต้นทางผู้เชี่ยวชาญและสถานประกอบการได้วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันระดมสมองวิเคราะห์ก้างปลา เพื่อหารากของปัญหา โดยมีปัญหา คือ สต็อกไม่ตรง ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้



ภาพที่ 3-13 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยผังก้างปลา

จากการวิเคราะห์ปัญหาผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้สถานประกอบการจัดทำโครงการเพิ่มความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ ด้วยการออกแบบการนับสินค้า cycle counting และวางระบบการปรับตัวเลขสินค้าคงคลังเมื่อพบว่าสินค้าจริงและจำนวนในระบบไม่ตรงกัน ดังต่อไปนี้

วิธีการดำเนินงาน

1. จัดตั้งคณะทำงานเข้าร่วมโครงการ จากหลายหน่วยที่มีส่วนร่วมในประเด็นปัญหา
2. เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของปัญหาและกำหนดแนวทางในการปรับปรุง

ลำดับ	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	การปรับปรุงและแก้ไข ปัญหา	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
1	การลงข้อมูลผิดพลาด	1.1 ลงผิด part	1.1.1 ตรวจสอบ รายละเอียดอีกครั้งก่อน ส่งข้อมูล	เจ้าหน้าที่สโตร์	ดำเนินการ ต่อเนื่องตั้งแต่ 25 พ.ค. 2561
		1.2 ลงจำนวนผิด	1.2.1 ทวนสอบข้อมูลตั้ง ต้นที่ได้รับ		
2	Update stock ไม่ ทัน	2.1 เวลาไม่พอ (มีการ รับงานจากภายนอก)	2.1.2 บริหารจัดการ เกี่ยวกับขั้นตอนการ ทำงานใหม่	หัวหน้างาน, เจ้าหน้าที่สโตร์	ดำเนินการ ต่อเนื่องตั้งแต่ 25 พ.ค. 2561
3	จำนวนจริงจาก F&P ไม่ตรงกับเอกสาร	3.1 ขาดการตรวจเช็ค	3.1.1 ทำการทวนสอบ โดยการนับจริง (หา อุปกรณ์ เครื่องมือในการ ตรวจสอบน้ำหนักหรือ จำนวนชิ้นงาน)	เจ้าหน้าที่สโตร์	ดำเนินการ ต่อเนื่องตั้งแต่ 25 พ.ค. 2561
4	บรรจุภัณฑ์ยากต่อ การนับ	4.1 ไม่ได้นับจริง	4.1.1 ใช้เครื่องชั่ง น้ำหนักช่วยก่อนใน เบื้องต้นสำหรับบาง ชิ้นงาน	เจ้าหน้าที่สโตร์	ดำเนินการ ต่อเนื่องตั้งแต่ 25 พ.ค. 2561
5	การบ่งชี้ที่จัดเก็บ part ไม่ชัดเจน	5.1 ตรวจนับไม่ครบ	5.1.1 กำหนด Location ของชิ้นงานที่มีการ เคลื่อนไหว	เจ้าหน้าที่สโตร์	10 มิ.ย. 2561
		5.2 ใช้เวลาในการ ค้นหา	5.1.2 Review stock card เพื่อให้สอดคล้อง กับ location	เจ้าหน้าที่สโตร์	
6	กระบวนการรับสินค้า จาก F&P	6.1 ขาดการลงบันทึก ในทันที	6.1.1 บริหารการจัดการ เวลาในการทำงาน	เจ้าหน้าที่สโตร์	28 มิ.ย. 2561
		6.2 ไม่ได้นับจริง	6.1.2 สุ่มเช็คการตรวจ รับชิ้นงาน	เจ้าหน้าที่สโตร์	
		6.3 Tag ไม่ตรงกับงาน จริง	6.1.3 ทำการตรวจเช็ค จำนวนไปพร้อมกับ แผนก F&P	เจ้าหน้าที่สโตร์ , F&P	

ภาพที่ 3-14 สรุปปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

3. อบรมพนักงานให้ความรู้เกี่ยวกับการนับสต็อกแบบ Cycle count ให้แก่ทีมงานโรงงาน เพื่อให้ทีมงานได้ทราบถึงกระบวนการและปัญหาหน้างานเบื้องต้น และจัดทำตารางวางแผน cycle count โดยมีความถี่ของรายการสินค้า ดังนี้

3.1 รายการที่เป็นชนิด A ให้ทำการนับให้ครบ 2 รอบใน 1 เดือน

3.2 รายการที่เป็นชนิด B ให้ทำการนับให้ครบ 1 รอบใน 1 เดือน

3.3 รายการที่เป็นชนิด C ให้ทำการนับให้ครบ 1 รอบใน 1 เดือน

โดยมีแผนงานตัวอย่าง ดังภาพที่ 3-15

4. ทดลองปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ และทีมงานเริ่มนับ Cycle count ในเดือนกรกฎาคม จากการนับพบว่า มีความแม่นยำเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากพนักงานเองอยู่ เช่น การติด tag และการวางสินค้าที่ผิดตำแหน่ง ซึ่งต้องปรับปรุงและที่ปรึกษาจึงได้ให้คำแนะนำให้แก้ไขเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป เช่น การ Training การนับ การกำรูปแบบการติด tag และ การกำหนด layout ตำแหน่งของสินค้า เป็นต้น

จากผลการดำเนินการปรับปรุงจากการนับสต็อกสินค้าพบว่า มีความแม่นยำเพิ่มขึ้นจากเดิมความแม่นยำใน 6 เดือนแรกของปีอยู่ที่ 56.8% เพิ่มขึ้นเป็น 87% จากการนับ 33 รายการ หรือมีความแม่นยำเพิ่มขึ้น 54.7% เมื่อเทียบกับความแม่นยำเฉลี่ยก่อนปรับปรุง

ตารางที่ 3-8 การดำเนินการปรับปรุงจากการนับสต็อกสินค้า

รายละเอียด	ก่อน	หลัง	ร้อยละ
อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy Rate) ILPI6R	56.8% เฉลี่ย มค. - มิย. 2561	87% กค. 2561	แม่นยำ เพิ่มขึ้น เป็น 54.7%

ภาพที่ 3-15 ตารางวางแผนงาน Cycle count ของสินค้า

5. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

การจัดการสินค้าคงคลัง มีความสำคัญสูงมากและเป็นปัญหาหลักที่พบในสถานประกอบการทั่วไป (เป็นปัญหาระดับประเทศ) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย (Inventory Carrying Cost per Sales) หรือปัญหาเรื่องของระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างพอเพียงเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้ เทคนิคในการจัดการสินค้าคงคลังมีให้ประยุกต์ใช้หลายอย่างตามความเหมาะสมของสถานการณ์ อาทิเช่น การแยกตามความสำคัญของสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC analysis บางครั้งเรียกว่า Selective Inventory Control มีวิธีการแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่มหลัก โดยให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสินค้ากับมูลค่า อาทิเช่น สินค้าคงคลังประเภท A มีปริมาณคิดเป็น 15% ของจำนวนสินค้าคงคลัง แต่มีมูลค่าคิดเป็น 70-80% ของสินค้าโดยรวมทั้งหมด เป็นต้น ตารางด้านล่าง แสดงเกณฑ์ทั่วไปในการแบ่งสินค้าประเภท A B และ C ตามลำดับ

ตารางที่ 3-9 รายละเอียดการแยกตามความสำคัญของสินค้าคงคลังด้วยเทคนิค ABC

ประเภทของสินค้า	สัดส่วนปริมาณ เทียบกับสินค้าคงคลังทั้งหมด	สัดส่วนมูลค่า
A	15 - 20%	70-80%
B	25 - 30%	15-25%
C	50 - 55%	5%

โมเดลปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ - Economic Order Quantity) เป็นอีกเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการควบคุมระดับสินค้าคงคลังเพื่อให้มีต้นทุนรวมที่ประหยัดที่สุด โดยต้นทุนรวมนี้จะมีต้นทุนการเก็บรักษาและการจัดเตรียม (หรือการสั่งซื้อ) เป็นส่วนประกอบสำคัญ ทั้งในการใช้งานโมเดล EOQ พื้นฐาน ต้นทุนของตัวสินค้าคงคลังจะกำหนดให้มีค่าคงที่ โดยข้อมูลหลักที่ต้องใช้ในเทคนิคนี้ ได้แก่ ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ปริมาณความต้องการสินค้า ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่ออกไปสั่งซื้อจนถึงได้รับสินค้า และต้นทุนต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้น ผลจากการคำนวณด้วยเทคนิคเหล่านี้จะบอกได้ว่าปริมาณสั่งซื้อที่

เหมาะสมที่สุด (ประหยัดที่สุด) ในแต่ละครั้งควรเป็นเท่าไร เมื่อไหร่ถึงจะมีการสั่งซื้อ ซึ่งสามารถดูได้จากจุดสั่งซื้อครั้งใหม่ (Reorder Point) ซึ่งจะแสดงปริมาณคงเหลือของระดับสินค้าคงคลังที่ต้องทำการสั่งซื้อครั้งใหม่ นอกจากนี้โมเดล EOQ ยังสามารถคำนวณถึงจำนวนครั้งการสั่งซื้อต่อรอบที่เหมาะสมได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ยังมีเทคนิคมากมายในการจัดการกับสินค้าคงคลัง ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมแต่ละสถานประกอบการ บางสถานประกอบการอาจพิจารณาประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลังได้จากการดูอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (ต้นทุนขายหารด้วยสินค้าคงคลังเฉลี่ย) ซึ่งมีผลต่อสภาพคล่องของกิจการ แม้ในบางครั้งต้องดูควบคู่ไปกับปัจจัยตัวอื่นที่มีผลกระทบต่อการให้บริการลูกค้าด้วย หรือการพิจารณาการลดต้นทุนสินค้าคงคลังโดยการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่การใช้งาน (Category Analysis) ของฝ่ายผลิตเป็นสินค้าที่เคลื่อนไหวช้า (Slow Moving) หรือไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) ซึ่งการแบ่งประเภทจะขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละอุตสาหกรรมหรือ สถานประกอบการนั้นๆ

การดำเนินงานในโครงการต่างๆ ได้ใช้เทคนิคดังกล่าวมาลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังของสถานประกอบการลงได้ รวมถึงจัดแนวทางการบริหารสินค้าคงคลังให้เป็นระบบมากขึ้น กรณีศึกษาต่อไปนี้จะแสดงลักษณะปัญหาตามที่กล่าวข้างต้น

กรณีศึกษาที่ 6 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารวัตถุดิบคงคลัง โดยปรับปรุงการพยากรณ์ปริมาณ การใช้วัตถุดิบหลักและจุดสั่งซื้อ

บริษัทแห่งหนึ่งเป็นโรงงานผลิตกระเป๋าทูทุกชนิด รับผลิตกระเป๋ามากมาย ไม่ว่าจะเป็น กระเป๋าเดินทาง กระเป๋าเป้ กระเป๋าสะพาย กระเป๋าผ้า กระเป๋าพรีเมียม ฯลฯ ซึ่งมีลูกค้าเป็นองค์กรระดับแนวหน้าของประเทศมากมาย ไม่ว่าจะเป็น ธนาคารสั่งผลิตกระเป๋าพรีเมียมบัตรเครดิตต่างๆ แบรนดส์สินค้าชั้นนำ โดยรับผลิตกระเป๋าทูทุกชนิดตามความต้องการของลูกค้าด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยในทุกด้านสำหรับผลิตกระเป๋าทูทุกชนิด รวมถึงมีวัตถุดิบให้เลือกใช้หลากหลายแบบ ปัจจุบันทางบริษัทมีปัญหาด้านมูลค่าการถือครองวัตถุดิบหลักสูง เมื่อเทียบกับอัตราการใช้วัตถุดิบในระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ อัตราความแม่นยำการพยากรณ์การใช้วัตถุดิบต่ำ การกำหนดจุดสั่งซื้อไม่เหมาะสมและระยะเวลาการสั่งซื้อนาน สำหรับวัตถุดิบจากต่างประเทศซึ่งนานถึง 30 วัน

จากการวิเคราะห์ปัญหาผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้สถานประกอบการจัดทำ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารวัตถุดิบคงคลัง โดยปรับปรุงการพยากรณ์ปริมาณการใช้ วัตถุดิบหลักและจุดสั่งซื้อ ดังต่อไปนี้

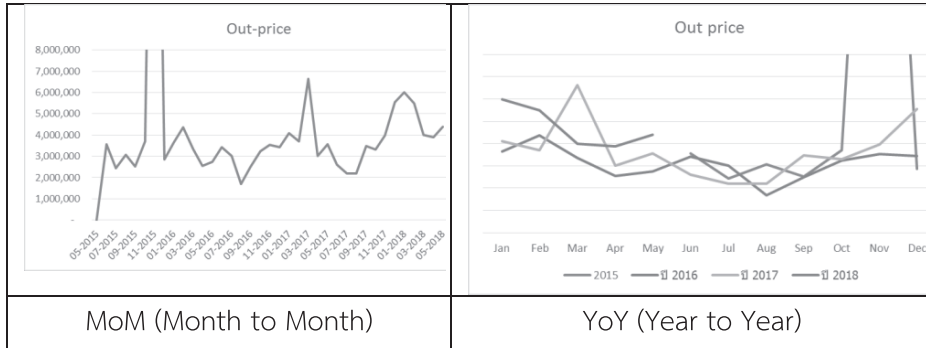
วิธีการดำเนินงาน

1. จัดตั้งคณะทำงานเข้าร่วมโครงการ จากแผนกที่มีส่วนร่วมในประเด็นปัญหา
2. การสำรวจองค์กรและเก็บข้อมูลสภาพก่อนการปรับปรุง (Survey and Gather Information) ได้แก่

2.1 พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ : ทางบริษัทมีการสั่งซื้อวัตถุดิบมี 2 ระบบ คือสั่งซื้อเมื่อ วัตถุดิบเหลือน้อย และเมื่อได้รับ ใบสั่งซื้อ (Purchase Order) จากลูกค้า



2.2 ศึกษาข้อมูลรูปแบบความต้องการใช้วัตถุดิบของบริษัทฯ 3 ปี



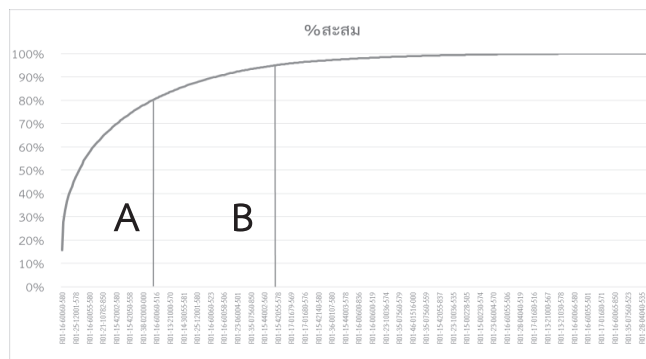
ภาพที่ 3-16 รูปแบบความต้องการใช้วัตถุดิบ

2.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดการวัตถุดิบกลุ่ม A

- ค่าใช้จ่ายในการจัดการวัตถุดิบกลุ่ม A = 1,304,452 บาท/ปี
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งวัตถุดิบ = 2,000 บาท/ครั้ง
- ค่าเก็บรักษา = 8 % ของมูลค่าสินค้าคงคลัง

3. การวิเคราะห์ตามหลักการด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ กำหนดการแก้ไขปรับปรุง (Analysis) โดยคณะทำงานโครงการร่วมกันระดมสมอง และใช้เทคนิคการวิเคราะห์วัสดุคงคลังเพื่อกำหนดแผนการสั่งซื้อที่เหมาะสม รวมถึงต้นเหตุที่แท้จริงของปัญหาเหล่านั้น ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลการเบิกวัตถุดิบด้วยระบบการจัดกลุ่มวัตถุดิบแบบ ABC ตามปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลังสะสม จำนวน 349 รายการ



ภาพที่ 3-17 การแบ่งวัตถุดิบเป็นกลุ่ม ABC ตามปริมาณการเบิกวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลังสะสม สามารถแบ่งกลุ่ม วัตถุดิบได้
ดังนี้

ตารางที่ 3-10 การวิเคราะห์ปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลังสะสม

กลุ่มสินค้า	มูลค่าในการเบิก	จำนวนรายการวัตถุดิบคงคลัง
A	80 % แรกของมูลค่าการใช้	54 รายการ
B	15 % ถัดมาของมูลค่าการใช้	73 รายการ
C	5 % สุดท้ายของมูลค่าการใช้	222 รายการ

โดยในการปรับปรุงจะพิจารณาวัตถุดิบกลุ่ม A 9 ชนิดหลักดังนี้

ตารางที่ 3-11 การวิเคราะห์ปริมาณการเบิกวัตถุดิบคงคลัง

รหัส	รายการ	%	%สะสม
R01-16-60060-580	600 D x 600 D PVC 0.60 mm.x60" ดำ No.1	15.65%	15.65%
R01-16-60060-560	600 D x 600 D PVC 0.60 mm.x60" กรม No.2	4.98%	20.63%
R01-15-42050-560	420 D ไนลอน PVC 0.50 mmx60" กรม No.2	2.93%	23.55%
R01-21-10782-580	ฟองน้ำหลังดำ 1.00 mm. x 54" ลาย PEG6 ดำ	1.97%	25.53%
R01-28-05056-580	ตาข่ายแซนวิส 350G. x 55" ดำ No.1	1.79%	27.32%
R01-16-60060-578	600 D x 600 D PVC 0.60 mm.x60" เทาแก่ No.7	1.73%	29.04%
R01-25-12001-578	ฟองน้ำหลังขน 1.30 mm.x54" ลาย PEG6 เทาแก่	1.70%	30.74%
R01-14-30055-580	300 D โพลีเอสเตอร์ PVC 0.55 mmx60" ดำ No.1	1.65%	32.39%
R01-21-10782-570	ฟองน้ำหลังดำ 1.00 mm. x 54" ลาย PEG6 ตาล	1.57%	33.97%

3.2 วิเคราะห์แนวโน้มการเคลื่อนไหววัตถุดิบคงคลังและการพยากรณ์

#1 : วัตถุดิบ รหัส R01-16-60060-580

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	37	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	25,030	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	8,126	หลา
Safety Stock	13,366	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	38,396	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	20,147	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#2 : วัตถุดิบ รหัส R01-16-60060-560

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	37	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	10,778	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	5,690	หลา
Safety Stock	9,359	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	20,137	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	13,220	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#3 : วัตถุดิบ รหัส R01-15-42050-560

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	70	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	9,160	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	5,539	หลา
Safety Stock	9,110	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	18,270	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อต่อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	8,861	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#4 : วัตถุดิบ รหัส R01-21-10782-580

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	96	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	1,412	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	669	หลา
Safety Stock	550	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	904	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อต่อครั้ง	1,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	2,100	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#5 : วัดถุดิบ รหัส R01-28-05056-580

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	78.5	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	1,687	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	628	หลา
Safety Stock	1,032	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	2,720	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	3,591	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#6 : วัดถุดิบ รหัส R01-16-60060-578

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	37	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	4,686	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	2,109	หลา
Safety Stock	3,469	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	8,155	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	8,717	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#7 : วัดถุดิบ รหัส R01-25-12001-578

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	113	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	1,004	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	671	หลา
Safety Stock	552	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	803	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อต่อครั้ง	1,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	1,633	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#8 : วัดถุดิบ รหัส R01-14-30055-580

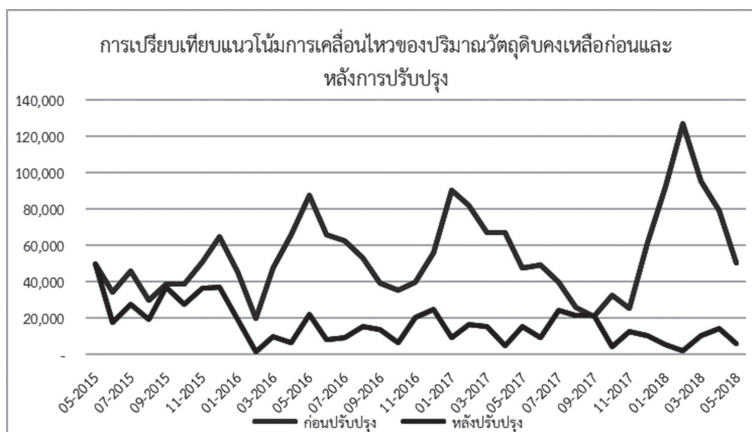
ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	45	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	2,870	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	1,028	หลา
Safety Stock	1,691	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	4,561	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อต่อครั้ง	2,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	6,186	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

#9 : วัดฤดีบ รหัส R01-21-10782-570

ปริมาณวัตถุดิบคงคลังย้อนหลัง 3 ปี			ปริมาณความต้องการวัตถุดิบย้อนหลัง 3 ปี		
					
มูลค่าสินค้า	96	บาท/หลา	Service Level	95	%
ความต้องการต่อวัน	690	หลา/เดือน	Z	1.64	
Minimum purchase	1,000	หลา	SD.	413	หลา
Safety Stock	340	หลา	ระยะเวลารอสินค้า	1	เดือน
จุดสั่งซื้อ	512	หลา	ค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อครั้ง	1,000	บาท/รายการ
สั่งซื้อครั้งละ(EOQ)	1,468	หลา	% ค่าเก็บรักษาต่อมูลค่า	8	%ต่อปี

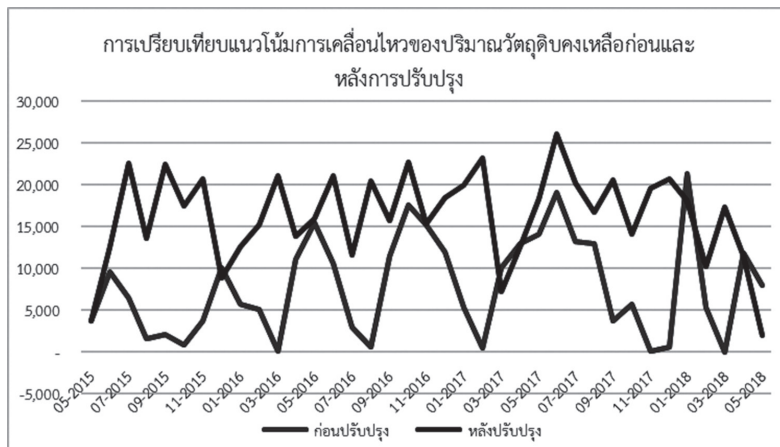
3.3 กำหนดการใช้จุดสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อใหม่ และการเปรียบเทียบแนวโน้มการเคลื่อนไหวของปริมาณวัตถุดิบคงเหลือก่อนและหลังการปรับปรุง

3.1 วัดฤดีบ รหัส R01-16-60060-580



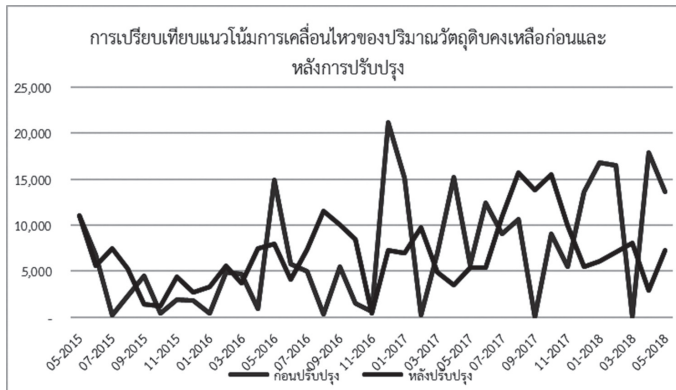
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	108,699	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	99,197	บาท/ปี
ลดลง =	9,502	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	8.74	%

3.2 วัตถุดิบ รหัส R01-16-60060-560



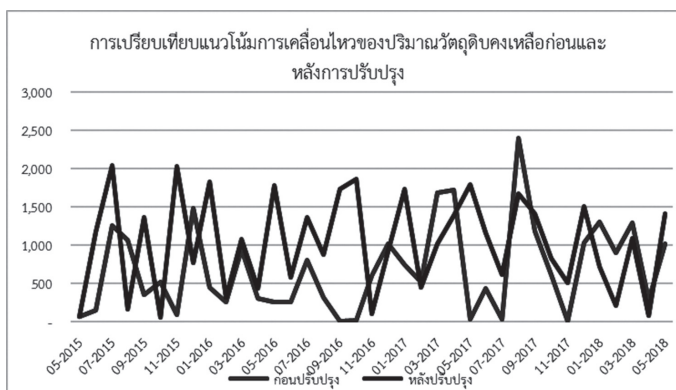
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	68,369	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	66,835	บาท/ปี
ลดลง =	1,535	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	2.24	%

3.3 วัตถุดิบ รหัส R01-15-42050-560



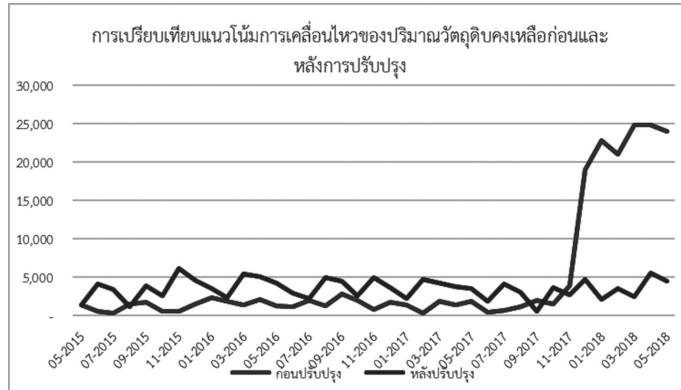
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	137,672	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	100,637	บาท/ปี
ลดลง =	37,035	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	26.90	%

3.4 วัตถุดิบ รหัส R01-21-10782-580



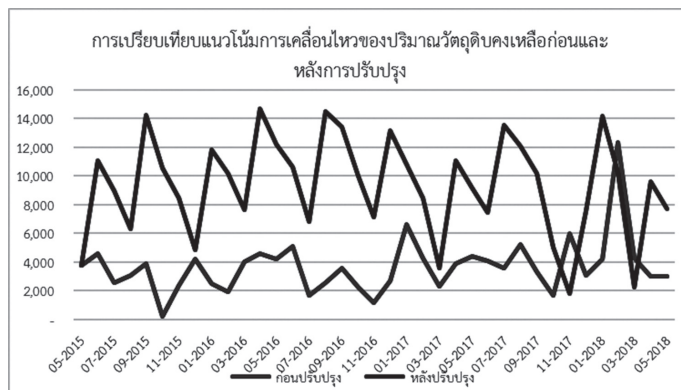
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	21,284	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	20,360	บาท/ปี
ลดลง =	923	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	4.34	%

3.5 วัดถุดิบ รหัส R01-28-05056-580



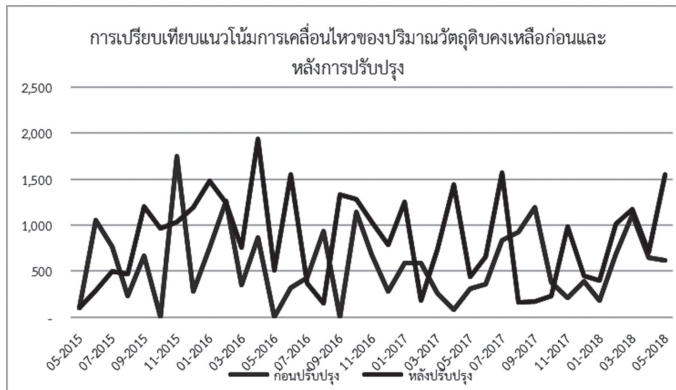
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	38,186	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	29,035	บาท/ปี
ลดลง =	9,151	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	23.96	%

3.6 วัดถุดิบ รหัส R01-16-60060-578



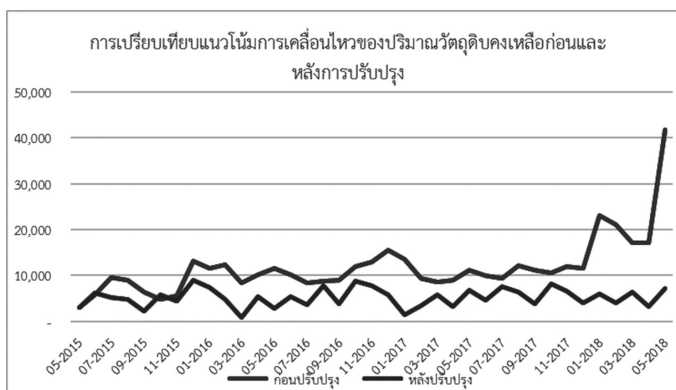
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	52,194	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	36,069	บาท/ปี
ลดลง =	16,125	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	30.89	%

3.7 วัตถุดิบ รหัส R01-25-12001-578



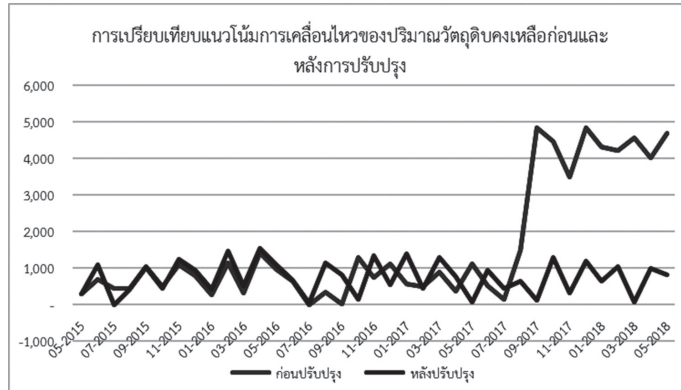
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	25,361	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	19,745	บาท/ปี
ลดลง =	5,616	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	22.15	%

3.8 วัตถุดิบ รหัส R01-14-30055-580



ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	34,449	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	28,358	บาท/ปี
ลดลง =	6,090	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	17.68	%

3.9 วัตถุดิบ รหัส R01-21-10782-570



ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบเดิม =	14,729	บาท/ปี
ต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังแบบใหม่ =	13,886	บาท/ปี
ลดลง =	843	บาท/ปี
หรือเท่ากับลดลง	5.72	%

สรุปผลต้นทุนในการบริหารวัตถุดิบคงคลังที่ได้

จากผลการดำเนินการปรับปรุงจากการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารวัตถุดิบคงคลัง โดยปรับปรุงการพยากรณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบหลักและจุดสั่งซื้อ สามารถลดต้นทุนบริหารสินค้าคงคลังของวัตถุดิบกลุ่ม A ลงได้ 17.33% หรือเทียบเท่ากับ 200,106 บาท/ปี

ตารางที่ 3-12 ผลการดำเนินการปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารวัตถุดิบคงคลัง

รายละเอียด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ร้อยละ
ต้นทุนในการบริหาร วัตถุดิบคงคลัง (กลุ่ม A)	1,154,590 บาท/ปี	954,484 บาท/ปี	ลดลง 17.33% หรือ เท่ากับ 200,106 บาท/ปี

กรณีศึกษาที่ 7 ลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง โดยใช้การจัดลำดับความสำคัญ

ABC / FSN analysis

บริษัทแห่งหนึ่ง เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยวิธีการปั๊มขึ้นรูปร้อน (Hot Forging) ด้วยวัตถุดิบที่หลากหลาย เช่น อลูมิเนียม, เหล็กคาร์บอนเกรด ชิ้นส่วนที่ผลิตนั้นครอบคลุมอยู่ในหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ การเกษตร การกีฬา เครื่องมือฮาร์ดแวร์ก่อสร้าง และอุปกรณ์ช่วยยกวัสดุและเครื่องจักร ด้วยประสบการณ์มากกว่า 15 ปี

ปัจจุบัน บริษัทมีสินค้าคงคลังอยู่ในคลังสินค้าจำนวนมาก เป็นวัตถุดิบ 20% งานระหว่างทำ 70% และ สินค้าสำเร็จรูป 10% และบริษัทไม่มีนโยบาย Safety stock และไม่มี การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า ทำให้มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังต่ำอยู่ที่ 3.5 เท่า ในปี 2559 ขณะที่ระดับสินค้าคงคลังที่สูง แต่บริษัทก็ยังมีปัญหาสินค้าขาดมือ ไม่สามารถส่งมอบให้ลูกค้าได้ตรงเวลา โดยที่ DIFOT เมื่อตอนต้นปี ก่อนเข้าโครงการ จะอยู่ประมาณ 70%

ที่ปรึกษาได้แนะนำให้สถานประกอบการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังให้เหมาะสม ด้วยการกำหนดระดับ Safety Stock และวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มสินค้าตามหลัก ABC และ FSN (Fast, Slow, No Move) Analysis พร้อมทั้งจัดทำแบบฟอร์มทบทวนจุดส่งผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การวางระบบการเก็บสินค้าคงคลังและวางระบบป้องกันสินค้าไม่เคลื่อนไหว หรือเคลื่อนไหวช้าให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ดังต่อไปนี้

วิธีการดำเนินงาน

1. กำหนดโครงการ ทีมงาน และเป้าหมาย
2. อบรมการให้ความรู้การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิแกงปลา การวิเคราะห์ ABC Analysis การเก็บข้อมูลยอดขาย และการทำแบบฟอร์มวิเคราะห์สินค้าคงคลัง การบริหารสินค้าคงคลัง, การหาระดับสินค้าที่เหมาะสม Safety Stock
3. เก็บข้อมูลยอดขายย้อนหลังและทำการวิเคราะห์ยอดขายย้อนหลังตั้งแต่ เดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 ด้วยตาราง ABC และ FSN ได้ดังตัวอย่างตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 การวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มสินค้าด้วยตารางเมตริกซ์ ABC- FSN

ABC-FSN	F (Fast moving)	S (Slow moving)	N (No moving)
สินค้ากลุ่ม A	AF	AS	AN
สินค้ากลุ่ม B	BF	BS	BN
สินค้ากลุ่ม C	CF	CS	CN

A	N	O	P	Q	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AF	AG	AH	AI
Part Name	Jan-61	Feb-61	Mar-61	Apr-61	Total Lead Time	จำนวนชิ้น F/G ต่อ กระบี่	ราคา ขายต่อ	ยอดขายเฉลี่ย 3 เดือน	ยอดขายเฉลี่ย 6 เดือน	ยอดขายเฉลี่ย 12 เดือน	FSN Check	FSN	ABC	ABC/FSN
1 BRACKET;INJ NOZZLE CLAMP 8982480871	50,000	60,000	50,000	40,000	28	120	18.0	50,000	50,833	47,500	100%	F	A	AF
3 SPROCKET,DLER	17,600	18,400	20,000	18,400	26	800	55.4	18,933	18,933	17,800	100%	F	A	AF
4 CLAMP-DIR F-INJR HLDN 55489645	32,300	30,000	33,960	30,240	15	120	24.8	31,400	36,533	38,350	88%	F	A	AF
5 BOSS CENTER 42603-KWN-900-H1(FG)	15,000	10,000	9,000	6,000	26	100	35.0	8,333	10,400	11,531	100%	F	A	AF
6 PROCESS FLANGE HUB P/N 8-98197-8690	13,954	12,895	21,600	10,323	0	1200	30.6	14,939	12,643	13,877	100%	D	D	DD
7 TORQUE ROD PIN FINISH	3,000	2,500	5,312	3,688	22	10	121.1	3,833	3,750	3,583	100%	F	A	AF
8 ROD END LINK TOP CAT 1(KU-E40B-003-03)	9,500	13,000	15,000	19,000	18	1500	40.0	15,667	12,583	11,708	100%	F	A	AF
9 52367-E0010-HOOK,CAB RR MOUNTING	5,275	-	9,585	1,500	12	15	113.0	3,695	4,193	4,262	81%	F	A	AF
10 41125-VK9-A014-CNC HOLDER A BLADE	8,000	10,000	8,000	6,000	30	120	35.2	8,000	8,374	9,000	100%	F	A	AF
11 HOUSING H-36L	600	1,200	1,300	700	10	120	469.8	1,067	733	558	100%	F	A	AF
12 HOUSING H-24L	900	1,500	1,600	900	13	350	245.0	1,333	1,283	900	100%	F	A	AF
13 LINK L-36S/C	400	1,300	800	1,400	25	150	422.0	1,167	767	583	100%	F	A	AF
14 ไนพอสเล็ก COR5002	8,000	8,000	8,000	8,000	10	100	24.5	8,000	8,667	9,273	88%	F	A	AF

ภาพที่ 3-18 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มสินค้าด้วยตารางเมตริกซ์ ABC- FSN

จากผลการวิเคราะห์ ABC-FSN ที่ได้สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ผลสรุป ABC Analysis ของสินค้าจำนวน 89 รายการ

- สินค้ากลุ่ม A 12 รายการ ที่มีต้นทุนขายอยู่ที่ 55%
- สินค้ากลุ่ม B 32 รายการที่มีต้นทุนขายอยู่ที่ 30%
- สินค้ากลุ่ม C 34 รายการมีต้นทุนขายอยู่ที่ 7%
- สินค้ากลุ่ม D (Dead) 11 รายการมีต้นทุนขายอยู่ที่ 8% พ้ายตาราง โดยที่

D คือสินค้าสำเร็จรูปที่จะยกเลิกการขาย และต้องหาวิธีระบายสินค้า

ตารางที่ 3-14 ผลสรุป ABC Analysis ของสินค้า

รายการสินค้า	จำนวนรายการ	ต้นทุนขาย (บาท)	% ต้นทุนขาย
กลุ่ม A	12	52,408,511	55%
กลุ่ม B	32	28,674,060	30%
กลุ่ม C	34	6,488,958	7%
กลุ่ม D	11	7,953,490	8%
รวม	89	95,525,019	100%

3.2 วิเคราะห์FSN (Fast, Slow, No Move) Analysis โดยผลที่ได้ดังนี้

- Fast Move คือสินค้าที่มีความถี่การขายมากกว่า 12 เดือน ในการขายของ 16 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ที่ 80% ของรายการสินค้าทั้งหมด
- Slow Move คือสินค้าที่มีความถี่การขายระหว่าง 3-12 เดือน ในการขายของ 16 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ที่ 20-80% ของรายการสินค้าทั้งหมด
- No Move คือสินค้าที่มีความถี่การขายมากกว่า 3 เดือน ในการขาย 16 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ที่ 20% ของรายการสินค้าทั้งหมด

4. กำหนดเป็น ABC/FSN Matrix เพื่อกำหนด ค่า Service Factor ในแต่ละกลุ่มรายการ ได้ดังนี้

ตารางที่ 3-15 ABC/FSN Matrix ของค่า Service factor

กลุ่มสินค้า	Service factor
กลุ่มสินค้า AF	95%
กลุ่มสินค้า BF	95%
กลุ่มสินค้า CF	97%
กลุ่มสินค้า AS	97%

กลุ่มสินค้า	Service factor
กลุ่มสินค้า BS	97%
กลุ่มสินค้า CS	97%
กลุ่มสินค้า AN	MTO
กลุ่มสินค้า BN	MTO
กลุ่มสินค้า CN	MTO

หมายเหตุ : สินค้าในกลุ่ม AN BN และ CN แนะนำให้ทำเป็น MTO (Make to Oder) เพราะว่ามีรอบ 16 เดือนมีการขายเพียงไม่กี่เดือน

5. คำนวณ Safety Stock และ ยอดเฉลี่ยของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยเฉลี่ยสินค้าจะมีการผลิตเดือนละครั้ง ได้ดังนี้

สูตรการคำนวณ

ยอดเฉลี่ยของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม = Safety Stock + ยอดขายเฉลี่ยต่อเดือน/2

A	Y	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
Part Name	Total Lead Time	FSN	ABC	ABC/FSN	Safety Factor	STD.Dev	Safety Stock Qty	Safety Stock/Avg Sale	มูลค่า Safety Stock	Batch	Avg (QTY)	Avg Stock (Bath)
BOSS CENTER 42603-KWN-900-H1(FG)	26	F	A	AF	95%	5,393	8,259	0.79	173,437	15,000	15,759	330,937
TORQUE ROD PIN FINISH	22	F	A	AF	95%	1,108	1,560	0.42	113,343	6,000	4,560	331,293
ROD END LINK TOP CAT 1(KU-E40B-003-03)	18	F	A	AF	95%	5,604	7,139	0.57	171,348	15,000	14,639	351,348
52367-E0010:HOOK,CAB RR MOUNTING	12	F	A	AF	95%	2,323	2,416	0.58	163,819	5,000	4,916	333,319
41125-VK9-A014-CNC HOLDER A BLADE	30	F	A	AF	95%	2,825	4,646	0.55	98,186	15,000	12,146	256,676
HOUSING H-36L	10	F	A	AF	95%	378	359	0.49	101,213	2,000	1,359	383,093
HOUSING H-24L	13	F	A	AF	95%	432	468	0.36	68,738	3,000	1,968	289,238
LINK L-36S/C	25	F	A	AF	95%	390	586	0.76	148,423	2,000	1,586	401,623
ใบโพรเล็ก CORS002	10	F	A	AF	95%	938	890	0.10	13,089	16,000	8,890	130,689
BRACKET;ENG HANGER RR 8982393640	16	F	B	BF	95%	2,238	2,689	0.28	31,379	20,000	12,689	148,079

ภาพที่ 3-19 แสดงตารางผลการคำนวณยอดเฉลี่ยของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

5. สร้างแบบฟอร์ม Stock Control โดยใช้ Excel software เพื่อใช้ควบคุมสินค้าคงคลัง ดังตารางข้างล่าง

Part Name	Safety stock QTY	Batch	Avg (QTY)	Avg stock (batch)	WIP	นับจริง F/G (ชิ้น)	F/G	Total Apr (QTY)	Cost/PC ต้นทุนต่อชิ้น	Total value stock	QTY Excess/ stock (shortage)	value Excess/ stock (shortage)	Stock ขายได้ อีกกี่เดือน
AAAAA	24,942	30,000	39,942	430,651	16,989	15,832	10,810	27,708	10.8	298,748	(12,234)	(131,903)	0.55
BBBBB	5,214	20,000	15,214	505,628	9,961	1,630	4,112	14,073	33.2	467,703	(1,141)	(37,925)	0.74
CCCCC	22,790	20,000	32,790	487,514	-	11,091	10,716	10,716	14.9	159,325	(22,074)	(328,189)	0.29
DDDDD	8,259	15,000	15,000	330,937	3,249	2,285	10,064	10,064	21.0	279,573	(2,446)	(51,164)	1.28
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ภาพที่ 3-20 แสดงตารางตัวอย่างแผนงานการลดสินค้าส่วนเกิน

A	B	C	D	E	F
Date	ให้ ทำการ ลงข้อมูลสต็อกทุก สัปดาห์ เพื่อการวางแผนการผลิต				
Part name	Safety Stock	ยอดขายย้อนหลัง 6 เดือนเฉลี่ยต่อ สัปดาห์	สต็อกเป้าหมาย	สต็อกสิ้นสัปดาห์	DIF
BRACKET;INJ NOZZLE CLAMP 8982480871	24,942	12,708	37,650	15,832	(21,818)
SPROCKET;IDLER	5,214	4,733	9,947	1,630	(8,317)
CLAMP-DIR F-INJR HLDN 55489645	22,790	9,133	31,923	11,091	(20,832)
BOSS CENTER 42603-KWN-900-H1(FG)	8,259	2,600	10,859	2,285	(8,574)
PROCESS FLANGE HUB P/N 8-98197-8690	#N/A	3,161	#N/A	4,181	#N/A
TORQUE ROD PIN FINISH	1,560	938	2,498	2,150	(348)
ROD END LINK TOP CAT 1(KU-E40B-003-03)	7,139	3,146	10,285	2,741	(7,544)
52367-E0010-HOOK,CAB RR MOUNTING	2,416	1,048	3,465	17	(3,448)
41125-VK9-A014-CNC HOLDER A BLADE	4,646	2,093	6,740	10,117	3,377
HOUSING H-36L	359	183	542	187	(355)
HOUSING H-24L	468	321	788	590	(198)
LINK L-36S/C	586	192	778	79	(699)
ใบโพธิ์เล็ก CORS002	890	2,167	3,057	1,703	(1,354)
BRACKET;ENG HANGFR RR 8982393640	2,689	2,417	5,105	7,306	2,201

ภาพที่ 3-21 แสดงตารางการควบคุมระดับสินค้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ผลจากการดำเนินงานปรับปรุง ส่งผลให้สามารถลดสินค้าสำเร็จรูปลงได้ 69,124 ชิ้น รวมมูลค่าได้ 1,816,024 บาท หรือคิดเป็น 25.6% ของสินค้าสำเร็จรูป 7,062,677 บาท (ยอดสิ้นงวด เมษายน 2561)

6. การขนส่ง (Transportation)

การขนส่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอันหนึ่งในระบบโลจิสติกส์ เนื่องจากมีผลต่อต้นทุนสินค้าอย่างมีนัยสำคัญ การพิจารณาการขนส่ง ในบางครั้งอาจมองแยกเป็นการขนส่งภายในองค์กร (Internal Transportation) ซึ่งเป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือวัตถุดิบระหว่างแผนกต่างๆ ในองค์กร อาทิเช่น การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบตั้งแต่พื้นที่รับของเข้าไปจัดเก็บในคลังสินค้า นำออกมาสู่ระบบการผลิตจนเป็นสินค้าคงคลัง แล้วขนถ่ายขึ้นรถจัดส่ง (สำหรับส่งของให้ลูกค้าท่าเรือหรือท่าอากาศยาน)

ส่วนการขนส่งอีกประเภท ได้แก่ การขนส่งภายนอกองค์กร (External Transportation) หรือเรียกว่าการขนส่ง ซึ่งคนส่วนใหญ่จะนึกถึงคำศัพท์นี้เมื่อพูดถึงการขนส่งในโลจิสติกส์ การขนส่งประเภทนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำเข้าวัตถุดิบ (Inbound Logistic) ซึ่งส่วนใหญ่มาจากผู้จัดหา และการขนส่งของไปให้ลูกค้า (Outbound Logistic) ซึ่งในส่วนหลังนี้มีความสำคัญที่กระทบต่อต้นทุนสินค้าและการบริการลูกค้าที่ต้องได้รับสินค้าอย่างครบถ้วนถูกต้อง ตรงเวลา และถูกสถานที่ ดังนั้นประสิทธิภาพของความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง (Transportation DIFOT- Delivery In Full and On Time) จึงเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งนี้ในบางสถานประกอบการจะใช้ผู้รับเหมาช่วงต่อ (outsoure) ในการขนส่งแต่ผู้ประกอบการก็ต้องรับผิดชอบการบริการลูกค้าในส่วนนี้โดยตรง

กรณีศึกษาที่ 8 การลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้าสำเร็จรูป

บริษัทแห่งหนึ่งผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำเต้าหู้ ซึ่งเป็นผู้ผลิต ฟองเต้าหู้ และ น้ำเต้าหู้ผสมเนื้อฟองเต้าหู้สดเจ้าแรกของประเทศไทยที่มีแบรนด์เป็นของตัวเอง ซึ่งจำหน่ายยังร้านค้าเพื่อสุขภาพทั่วไปและตลาดโมเดิร์นเทรดชั้นนำ อย่าง Tops, Max Value, The Mall, Lemon Farm, Lotus โดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย สำหรับคนที่รักและใส่ใจในสุขภาพ ซึ่งได้รับกระแสตอบรับดีมากจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันทางบริษัทยังไม่มีการกำหนดตัวชี้วัดและการวัดผลเรื่องขนส่ง ทำให้ไม่ทราบต้นทุนของการขนส่งและไม่สามารถควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากปัญหาดังกล่าวทางผู้เชี่ยวชาญและสถานประกอบการได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและสร้างแนวทางในการ

พัฒนาปรับปรุงร่วมกัน โดยการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เพื่อกำหนดมาตรการปรับปรุงที่เหมาะสม เช่น การจัดเส้นทางที่เหมาะสม (Route Optimization) การลดต้นทุนการใช้น้ำมัน เชื้อเพลิง ค่าบริหารจัดการรถ ค่าซ่อมบำรุง

วิธีการดำเนินงานการลดต้นทุนค่าเชื้อเพลิง

ในการดำเนินงานได้มีการกำหนดมาตรการให้พนักงาน และให้มีการใส่ใจด้วย ผลตอบแทนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง เพื่อให้การดำเนินงานสามารถสัมฤทธิ์ผลสูงสุด

มาตรการที่ 1 การฝึกอบรมเทคนิคการขับขี่เพื่อการประหยัดพลังงาน จัดการฝึกอบรม บันทึกรายงานการใช้พลังงานกับระยะทางคำนวณค่าดัชนี ลิตรต่อกิโลเมตรต่อตันเปรียบเทียบ ก่อนหลังการอบรม

มาตรการที่ 2 การควบคุมความดันลมยางให้เหมาะสมจัดทำเช็ค리스트 (Checklist) และ กำหนดให้พนักงานขับรถตรวจเช็คลมยางก่อนออกรถ และบันทึกลงในเช็ค리스트 บันทึก ปริมาณการใช้พลังงานกับระยะทางคำนวณค่าดัชนี ลิตรต่อกิโลเมตรต่อตัน

มาตรการที่ 3 การวางแผนเส้นทางวิ่ง และการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงปริมาตรบรรทุก (Cube Utilization)

- จัดเส้นทางการวิ่ง โดยใช้ความเหมาะสม (Optimize) ระยะทาง จุดส่งแต่ละจุด เพื่อให้มีการขนส่งให้เต็มเที่ยว เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานมากที่สุด

- เพิ่มประสิทธิภาพเชิงปริมาตรบรรทุก (Cube Utilization)

1. ออกแบบลังที่ใช้บรรจุขวดน้ำนมถั่วเหลืองให้มีปริมาตร (ความกว้าง X ยาว X สูง) ที่ใส่ขวดน้ำนมถั่วเหลืองลงไปได้พอดีและสามารถนำไปเรียงใส่ในรถขนส่งห้องเย็นได้พอดี ทั้งแนวกว้างและแนวสูง (เรียงซ้อนกันจนถึงหลังคารถ)

2. ในแต่ละเส้นทาง ทุกเที่ยววิ่ง ควรให้เกิดประสิทธิภาพเชิงปริมาตรบรรทุก (Cube Utilization) ให้ได้อย่างน้อย 80% จากปัจจุบันที่ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 47%

มาตรการที่ 4 การควบคุมความเร็วการขับขี่รถยนต์ 60-80 กม./ชม. โดยบันทึก ปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเปรียบเทียบกับระยะทางในการขนส่งรวมของรถขนส่งทั้งหมด เพื่อบันทึกค่าดัชนี ลิตรต่อกม.ต่อตัน ในแต่ละรอบ และเปรียบเทียบก่อนหลังการควบคุม ความเร็ว

มาตรการที่ 5 การฝึกอบรมพนักงานให้หมั่นตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนใช้งานและบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะเวลา/ระยะทางที่กำหนด

มาตรการที่ 6 การควบคุมการติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น

มาตรการที่ 7 การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนรายคัน

จากมาตรการ 7 ข้อที่กำหนด ทำการกำหนด KPI และ บันทึกปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเปรียบเทียบกับระยะทางในการขนส่งรวมของรถขนส่งทั้งหมดเพื่อคำนวณค่าดัชนีลิตรต่อกิโลเมตรต่อตัน ในแต่ละรอบ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าที่ขนส่งไปและเปรียบเทียบก่อนหลังการดำเนินการ ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ต้นทุนขนส่งต่อเดือน				
รายละเอียดต้นทุนต่อเดือน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง	ผลต่าง(%)
ค่าอาหารคนขับและเด็กกรร	3280.00	2980.00	300.00	
ค่าทางด่วน	4800.00	3600.00	1200.00	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	22690.00	20761.35	1928.65	
ค่าแรงและ Incentive คนขับและเด็กกรร	22915.00	21215.00	1700.00	
ค่าบำรุงรักษารถ, ยาง, น้ำมันเครื่อง	2950.00	2300.00	650.00	
ค่าเสื่อมราคา	2500.00	2500.00	0.00	
ค่าประกันรถ, ทะเบียนรถ	2500.00	2500.00	0.00	
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1000.00	500.00	500.00	
รวมค่าใช้จ่าย	62635.00	56356.35	6278.65	
จำนวนขบวนที่ขนส่ง (ขบวน)	52591.00	60479.65	-7888.65	
ราคาสินค้าต่อขบวน	15.00	15.00	0.00	
ราคาสินค้ารวม	788865.00	907194.75	-118329.75	
ต้นทุนขนส่งต่อขบวน	1.191	0.932	0.26	21.76%
ต้นทุนขนส่งต่อยอดขาย	7.94	6.21	1.73	21.76%

ภาพที่ 3-22 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อน/หลังปรับปรุง

ผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

• เชิงปริมาณ

สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้าสำเร็จรูป โดยการลดดัชนี ลิตรต่อกิโลเมตรต่อตัน ลง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเป็นค่าขนส่งกับจำนวนขวดของน้ำนมถั่วเหลืองที่ส่ง จะได้ดังนี้

- ก่อนปรับปรุง ค่าขนส่ง = 1.19 บาทต่อการส่งน้ำนมถั่วเหลือง 1 ขวด

- หลังปรับปรุง ค่าขนส่ง = 0.93 บาทต่อการส่งน้ำนมถั่วเหลือง 1 ขวด

มูลค่าที่ประหยัดได้ = 0.217 บาทต่อการส่งน้ำนมถั่วเหลือง 1 ขวด โดยใน 1 ปี ยอดประมาณการที่ส่งโดยรถของบริษัทเอง = 631,092 ขวด จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ = $0.217 \times 631,092 = 136,947$ บาท ต่อปี

• เชิงคุณภาพ

สามารถสร้างระบบการบริหารจัดการงานขนส่งให้บริษัทฯ เพื่อให้สามารถปรับปรุง ตรวจสอบ และ ติดตามงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

ประจวบ กล่อมจิตร, 2557, เทคนิคการเพิ่มผลผลิตในองค์กร : หลักการและตัวอย่างการปฏิบัติ. เอ็ดดูเคชั่น. กรุงเทพฯ.

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2561, การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. เอ พรีนซ์ แอนด์ แพ็ค. กรุงเทพฯ.

สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2558, Best Practices & Lesson Learned : การเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกภาคอุตสาหกรรม. เจเอสที พับลิชชิง. กรุงเทพฯ

สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2557, การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management). เอ พรีนซ์ แอนด์ แพ็ค. กรุงเทพฯ.

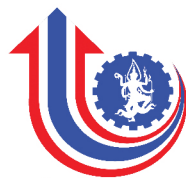
The 7 Wastes การลดความสูญเสีย 7 ประการ, 2558. สืบค้นจาก : <http://www.wisdom-maxcenter.com/detail.php?WP=oGM3ZHjkoH9axUF5nrO4Ljo7o3Qo7o3Q>

การปริมาณการสั่งซื้อประหยัด EOQ , 2561. สืบค้นจาก : <https://www.scribd.com/doc/100893027/>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560. รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปี 2559. ISSN 1906-4373

BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED

การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

กองโลจิสติกส์ ชั้น 4 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 02-202-4540 , 02-202-4542 โทรสาร 02-354-3169

 <https://dol.dip.go.th>  dol@dip.go.th

ISBN 978-616-265-189-2



9 786162 651892