

ชื่อหนังสือ : Best Practices & Lesson Learned
การส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software)
หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) มาใช้ในงานโลจิสติกส์

ภายใต้โครงการ : โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์
(Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์

จำนวนหน้า : 123 หน้า

เจ้าของลิขสิทธิ์ : กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ชั้น 4 75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร 02-202-4453 แฟกซ์ 02-3543149
อีเมล dol@dip.go.th

ดำเนินงานโดย :



บริษัท เจมคอน จำกัด
70/221 ซอยแสงสี ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน
เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510
โทรศัพท์ : 08-6440- 9088
E-mail : gemcon_co@yahoo.com

พิมพ์ครั้งที่ 1 : กันยายน 2561
จำนวน 500 เล่ม

พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BEST PRACTICES & LESSONS LEARNED



การส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME
ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software)
หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)
ในงานด้านโลจิสติกส์



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

คำนำ

เทคโนโลยีสำหรับโลจิสติกส์ยุคใหม่ (The Technology for New Era Logistics) หมายถึงการนำเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อการบริหารโลจิสติกส์ในองค์กร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถสร้างศักยภาพของธุรกิจ ในการสร้างความได้เปรียบสำหรับการแข่งขันที่เหนือกว่าคู่แข่ง โดยเทคโนโลยีทั้งซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่นำมาประยุกต์ใช้งานบริหารโลจิสติกส์ ที่จะกล่าวถึงนี้ ประกอบด้วยระบบการจัดการการขนส่ง (Transportation Management System: TMS) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) การพยากรณ์ยอดขาย (Forecasting) และระบบกำหนดพิกัดที่ตั้งดาวเทียม (Global Positioning System: GPS)

นอกจากนี้การใช้งานด้าน Hardware เช่น ระบบบาร์โค้ด (Barcode System) เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายโดยเฉพาะระบบสายพานลำเลียง (Conveyors System) การใช้งานเทคโนโลยีทั้ง Software และ Hardware เป็นสัญญาณที่บ่งถึงยุคของการเปลี่ยนแปลงในห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ ในขณะที่ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เริ่มเป็นจริงและถูกนำมาทดลองใช้ในกิจกรรมบางอย่าง ยิ่งตอกย้ำการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต กิจกรรมต่างๆในห่วงโซ่อุปทานจะถูกดำเนินการแบบอัตโนมัติมากขึ้น (Autonomous / Self-orchestrated) เช่น กำลังรถขนส่งจะถูกคำนวณและวางแผนด้วยตรรกะบางอย่าง ให้มีอัตราการใช้งานที่ดีขึ้น (utilization rate) อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Thing) จะทำให้แพลตฟอร์มระบบนายหน้าออนไลน์ (e-brokerage) สามารถเชื่อมต่อร้านค้าปลีกกับผู้ให้บริการขนส่งได้อย่างง่ายดาย เป็นต้น นั่นหมายความว่า ต่อไปนี้ห่วงโซ่อุปทานจะมีลักษณะที่ลีน (lean) มากขึ้น แต่ละกิจกรรมใช้เวลาน้อยลง และที่สำคัญกิจกรรมส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นแบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ถูกพัฒนาโดยผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ

ซึ่งเทคโนโลยีที่กล่าวมาเป็นเทคโนโลยีที่ผู้บริหารควรพิจารณา ก่อนที่จะเลือกเทคโนโลยีใดๆ มาใช้งาน จะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ในองค์กร (User) ก่อนว่ามีความพร้อมหรือไม่ เพราะผู้ใช้ระบบต่างๆจะต้องปรับตัวและประยุกต์ให้เข้ากับบริบทการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกันและเข้ากันได้ทุกหน่วยงาน มิฉะนั้นจะทำให้องค์กรประสบปัญหาตามมา

สำหรับการปรับตัวของ SME ที่ต้องเตรียมรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการนำระบบสารสนเทศหรือระบบไอทีมา ใช้งานด้านโลจิสติกส์ในอนาคตนั้น ซึ่งจะต้องดำเนินการได้ด้วยตัวเองแบบอัตโนมัติ และสามารถควบคุมได้แบบทันทีในปัจจุบัน (real time) การทำธุรกรรมที่เชื่อถือได้ในระบบ Block chain ทำให้เกิดการปฏิวัติกฎระเบียบ ที่ต้องปฏิบัติตามในอุตสาหกรรมแบบเดิมๆ นอกจากนี้แพลตฟอร์ม IoT ที่ผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกับผู้รับเหมาช่วง (Suppliers) ได้ด้วยคลิกเดียว ทำให้การดำเนินการได้ด้วยตัวเองแบบอัตโนมัติ สะดวกรวดเร็วและคล่องตัวขึ้น การพัฒนานี้ได้ถูกขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมด้านโลจิสติกส์ในอนาคตอย่างแน่นอน

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภาพรวมของปัญหาและความเป็นมา	5
1.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ	6
1.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านโลจิสติกส์	7
1.4 การคัดเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน	8
1.5 แนวทางการดำเนินการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware)	9
1.6 ขอบเขตการดำเนินการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware)	10
1.7 แนวคิดการประเมินผลโครงการติดตั้งระบบ	11
1.8 ประเมินผลการติดตั้งระบบใช้งาน	13
1.9 ผลกระทบต่อการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)	14
บทที่ 2 การประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์งานโลจิสติกส์	
2.1 เทคนิคการพยากรณ์ (Forecasting Technique)	15
2.2 การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)	18
2.3 ระบบจัดการการขนส่ง (Transportation Management System: TMS)	20
2.4 การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning)	21
2.5 ระบบบาร์โค้ด (Barcode System)	24
2.6 ระบบกำหนดพิกัดที่ตั้งดาวเทียม (GPS: Global Positioning System)	25
2.7 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายด้วยระบบสายพานลำเลียง (Conveyor)	26
บทที่ 3 การดำเนินงานตามโครงการ	
3.1 วัตถุประสงค์โครงการ	30
3.2 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในงานด้านโลจิสติกส์	30
3.3 แนวทางการแก้ปัญหาจากกิจกรรมหลักในงานโลจิสติกส์	32
3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานแก้ปัญหา	33
3.5 การประเมินและทบทวน KPI ในการดำเนินงาน	37
บทที่ 4 บทเรียนจากการประเมินความสำเร็จของการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)	
● กรณีศึกษาการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) ใช้งานโลจิสติกส์	
บริษัท SH1 จำกัด กลุ่มยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	41
บริษัท SH2 จำกัด กลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ยาง	48
บริษัท SH3 จำกัด กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	51
บริษัท SH4 จำกัด กลุ่มยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	56
บริษัท SH5 จำกัด กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	64

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก : คู่มือการใช้งานระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ 69
 - การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain การพยากรณ์อุปสงค์ (Forecast) 82
 - การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse) 93
 - การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการขนส่ง (Transportation) 97
 - การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบคำนวณต้นทุนต่ำสุดในการจัดส่งสินค้า (Optimization) 100
 - การทำ Barcode ด้วยโปรแกรม Excel 102
- ภาคผนวก ข : รายละเอียดแบบประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์และประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ 106
- ภาคผนวก ค : แบบประเมินปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ 120

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ภาพรวมและความเป็นมา

ในช่วงที่ผ่านมาพบว่าผู้ประกอบการกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ไทยประสบปัญหา ในด้านต่างๆมากมายเช่น ปัญหาข้อจำกัดด้านการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการผลิต ปัญหาข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการ ที่ขาดความรู้ในด้านการจัดการหรือบริหารงานที่เป็นระบบ ส่วนใหญ่จะใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นหลัก ปัญหาด้านแรงงานที่มีปัญหาการเข้าออกสูง ทำให้คุณภาพของแรงงานไม่สม่ำเสมอและเกิดการพัฒนาที่ไม่ต่อเนื่อง ปัญหาประกอบการขาดความรู้พื้นฐานที่รองรับเทคนิควิชาการที่ทันสมัย การผลิตที่มักใช้เทคนิคที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เนื่องจากการลงทุนต่ำและปัญหาอื่นอีกมากมาย จึงทำให้ SME ไม่สามารถพัฒนาคุณภาพของตัวเองสู่มาตรฐานที่ดีได้ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของสินค้า อีกทั้งปัจจุบันมีปัญหาการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติใหญ่ ที่นำสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันกับสินค้าที่ผลิตโดย SME มากขึ้น จึงควรที่จะมีโครงการที่ช่วยพัฒนาผู้ประกอบการ SME ให้สามารถประกอบการต่อไปได้ การพัฒนานำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จึงนับเป็นอีกแนวทางที่สำคัญเพื่อช่วยให้ SME สามารถลดหรือบรรเทาปัญหาที่มีลงได้ เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการ ลดการใช้แรงงาน เกิดมีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน เพิ่มความรวดเร็วความถูกต้องในการผลิต ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตและได้สินค้าที่มีคุณภาพดี

โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ เพื่อให้สถานประกอบการและบุคลากรภาคอุตสาหกรรม สามารถนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ทั้งในส่วนที่เป็นด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software Application) เช่น ระบบวางแผนบริหารจัดการองค์กร (ERP), การบริหารควบคุมการผลิต (Production Management), ระบบการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง (Warehousing and Inventory Management), ระบบบริหารการขนส่ง (Transport Management System), ระบบการบริหารจัดการลานจอด (Yard Management), ระบบอัตโนมัติ RFID (Radio Frequency Identification), ระบบการติดตามและตรวจสอบย้อนกลับของสินค้า (Tracing and Tracking) ฯลฯ หรือด้านอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) เช่น เครื่องอ่านสัญญาณวิทยุ RFID, เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode), เครื่องมือที่ใช้มือในการหยิบจับยกวางสิ่งของ, เครื่องมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย, ระบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ (Robot) ฯลฯ มีการเข้าให้คำปรึกษาเชิงลึกในสถานประกอบการ เพื่อให้ความรู้ภายในสถานประกอบการให้สามารถใช้งานโปรแกรมหรือติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างเต็มศักยภาพ และยังมีการรวบรวมแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) เพื่อให้สถานประกอบการใช้เป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงใช้ ช่วยให้สามารถดำเนินกิจการได้ดียิ่งขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในระดับสากล เป็นการเตรียมตัวให้พร้อมในการก้าวสู่อุตสาหกรรมยุค 4.0

ดังนั้นในโลกของธุรกิจ ผู้บริหารจึงต้องมีวิสัยทัศน์ มีการวางแผนนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในองค์กร โดยเฉพาะด้านโลจิสติกส์ ได้มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกิจกรรมของโลจิสติกส์ประกอบด้วยบริการลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดซื้อ การบริหารสินค้าคงคลัง การบริหารการขนส่ง การบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ การจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่างๆ การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้า การบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ การสื่อสารในการกระจายสินค้า และการกำจัดของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมโลจิสติกส์เหล่านี้เป็นพื้นฐานที่ผู้บริหารจะต้องนำไปใช้ เพื่อสร้างประสิทธิภาพในองค์กร โดยจะต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ที่จำเป็นต่อโลจิสติกส์ หนังสือ Best Practices & Lessons Learned เล่มนี้จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานเบื้องต้นของเทคโนโลยี ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) และอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานโลจิสติกส์ในปัจจุบัน

- 1) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain การพยากรณ์เชิงปริมาณ
- 2) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการจัดการคลังสินค้า
- 3) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการขนส่ง
- 4) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบช่วยในการคำนวณเพื่อให้ผลตอบแทนในการจัดส่งสินค้าสูงสุด (Optimization)
- 5) การประยุกต์ใช้โปรแกรม LEKIN กับการจัดตารางการผลิต
- 6) การทำระบบบาร์โค้ด (Barcode System) ด้วยโปรแกรม Excel

เทคโนโลยีโลจิสติกส์ปัจจุบันภายใต้ระบบการค้าเสรี ได้เกิดการแข่งขันในตลาดที่สูงขึ้นมาก ส่งผลให้เกิดการเชื่อมโยงกันอย่างกว้างขวาง ในการจัดการทั้งอุปสงค์และอุปทาน ธุรกิจไม่สามารถดำเนินอยู่ได้เพียงผู้เดียว การดำเนินธุรกิจและอุตสาหกรรมในยุคนี้ จำเป็นที่จะต้องหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัว ธุรกิจรอบตัวที่กล่าวถึงนี้จะรวมทั้งรอบตัวในแนวดิ่งและแนวนราบ ความร่วมมือระหว่างธุรกิจแนวดิ่งจะรวมถึงธุรกิจที่ก่อให้เกิดผลผลิตจริงในสายการผลิตของตน ตั้งแต่ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้จัดส่ง ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า ส่วนความร่วมมือในแนวนราบนั้นจะรวมถึงธุรกิจที่มีลักษณะส่งเสริมสนับสนุนหรือเป็นคู่ค้าที่มีประโยชน์ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิต หรือยกระดับความสามารถของตนได้ ซึ่งอาจจะเป็นธุรกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แนวคิดการหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัวนี้เป็น แนวคิดที่เรียกว่า โซ่อุปทาน (Supply chain) ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่มีโลจิสติกส์เป็นกลไกในการบริหารภาคอุตสาหกรรม ในประเทศไทยได้เริ่มยอมรับแนวความคิดของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และก่อให้เกิดการปรับปรุงแนวปฏิบัติให้ดีขึ้นในบางอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามการนำแนวคิดนี้ไปปฏิบัติ ยังไม่ค่อยแพร่หลายเท่าที่ควร โดยเฉพาะในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprise) หรือ SME หรือเกิดการลงทุนที่สูงมากในการนำหลักการนี้ไปใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการซื้อซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ การนำเอาวิทยาการด้านโลจิสติกส์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยตลอด มาประยุกต์ใช้นั้นจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านนี้อย่างแท้จริง

1.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

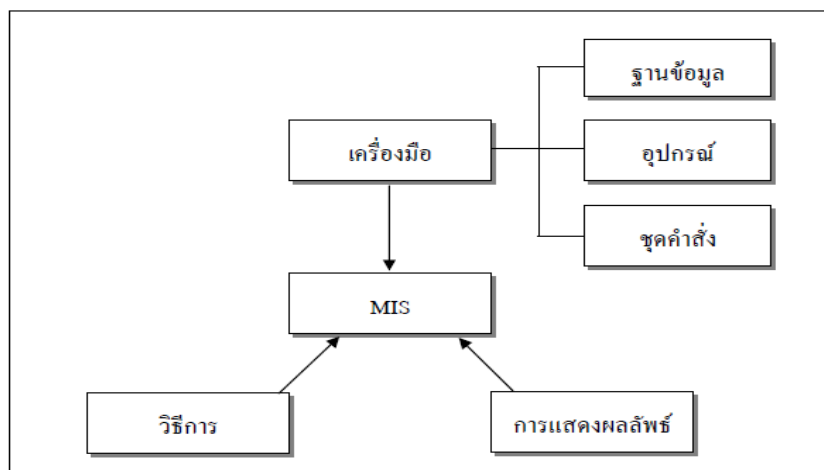
1.2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

หมายถึงเทคโนโลยีที่ประกอบขึ้นด้วยฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ระบบฐานข้อมูล (Database) ระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ ที่มีการวางแผนจัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถขององค์กร โดยต้องมียุคประกอบสำคัญ 3 ประการดังต่อไปนี้

- ระบบประมวลผล
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- ระบบจัดการข้อมูล

1.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) หรือที่เรียกว่า MIS หมายถึงระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่ให้สารสนเทศหรือข่าวสาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในเรื่องของกระบวนการจัดการองค์กร เช่น การวางแผน การจัดองค์กรและการควบคุม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



รูปที่ 1.1 ผังระบบสารสนเทศ

1.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านโลจิสติกส์

การนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) มาใช้ในงานโลจิสติกส์ จะต้องสอดคล้องกับความต้องการ และความเหมาะสมกับการใช้งานในระบบโลจิสติกส์ของสถานประกอบการนั้นๆ ซึ่งได้มีการประยุกต์ใช้ในหลายลักษณะงานดังนี้

1.3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการตลาด (IT and Marketing) มีการประมวลผลคำสั่งซื้อจากกิจกรรมต่างๆ เช่น จากข้อมูลในอดีตการขาย จากพนักงานฝ่ายขาย เป็นต้น ดังนั้นการตอบสนองที่รวดเร็ว เพื่อสนองตามความต้องการของฝ่ายขาย ที่ไปยังตำแหน่งที่เก็บสต็อกสินค้าวันที่จัดส่ง ตามกำหนดในตารางกำหนดจัดส่ง การหยิบสินค้าและเอกสารจัดส่งสินค้า การเชื่อมต่อการขาย การบัญชี รายงานระดับยอดขาย การสั่งซื้อย้อนหลัง และระดับการให้บริการ

1.3.2 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการผลิต (IT and Production) มีการประยุกต์ในหลายกิจกรรมการผลิตเริ่มตั้งแต่การวางแผนกิจกรรมการผลิต โดยกำหนดโครงสร้างสินค้าการประกอบการค้นหา และการสั่งการจากข้อมูลที่ได้รับ ขณะที่ในปัจจุบันระบบการผลิตจึงรวมถึงระบบการวางแผนการผลิต (Production Planning) การจัดการอุปสงค์ (Demand Management) ตารางกำหนดการผลิตหลัก (Master Production Schedule: MPS) การวางแผนกำลังการผลิตอย่างหยาบ (Rough Cut Capacity Planning: RCCP) การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning: MRP) และวางแผนความต้องการกำลังผลิต (Capacity Requirement Planning: CRP)

1.3.3 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดซื้อ (IT and Purchasing) ความรวดเร็วและแม่นยำในการไหลของสารสนเทศทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดซื้อทำให้ลดสต็อกในทุกจุดของอุปสงค์ในเส้นท่อของการจัดหา (The Supply Pipeline) การเชื่อมต่อกับหน้างานอื่นๆ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าทำให้สินค้าคงคลังต่ำสุด ประสบความสำเร็จการใช้สารสนเทศสามารถจัดซื้อผ่านเว็บไซต์หรืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจปัจจุบันส่วนมากใช้ระบบนี้ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องเพิ่มระดับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ให้กับฝ่ายจัดซื้อที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการพยากรณ์ ตารางกำหนดการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง ต้นทุนและการควบคุมคุณภาพ การประสานงาน โดยการส่งต่อข้อมูลภายใต้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีสามารถตรวจสอบความแม่นยำได้ ที่สำคัญที่สุดสำหรับงานจัดซื้อคือการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) ความสามารถในการส่งคำสั่งซื้อ และการออกใบเรียกเก็บเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านต้นทุน ความรวดเร็ว และความแม่นยำ ซึ่งปัจจุบันระบบจัดซื้อได้มีกลยุทธ์ ในการพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) ขยายมาเป็นการวางแผนทรัพยากรการผลิต MRP (II) และการจัดส่งแบบทันเวลาพอดี (JIT) ในงานซึ่งมีการจัดซื้อเป็นงานหลัก และมีบทบาทในการนำกิจกรรมอื่นมาพัฒนา เพื่อสร้างความมั่นใจในการสั่งซื้อและการไหลของวัสดุ ว่าสอดคล้องกับความต้องการของแผนความต้องการวัสดุ นั่นหมายถึงการจัดซื้อและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นศูนย์กลางของงานในหน้าที่ต่างๆ

1.3.4 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการคลังสินค้า (IT and Warehousing) เป็นการประยุกต์ใช้ระบบซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุมคลังสินค้า ได้แก่ ระบบเชื่อมต่อการประมวลผลคำสั่งซื้อ การควบคุมสต็อกและช่องจัดเก็บสต็อกและตารางกำหนดการดำเนินงานในคลังสินค้า ทั้งระบบโดยหน้าที่รับสินค้า สามารถออกกำหนดการรับสินค้า รวมถึงการตรวจสอบปริมาณและคุณภาพ ส่วนมากนิยมใช้บาร์โค้ดในระบบหน่วยจัดเก็บ โดยอาจจะเป็นกล่องหรือพาเลท เพื่อใช้ติดตามผลิตภัณฑ์ทั้งหมดผ่านระบบซอฟต์แวร์ ที่มีการใช้ระบบรหัสบาร์โค้ดที่ติดอยู่ในฉลากผลิตภัณฑ์ และฉลากที่ติดอยู่ตำแหน่งช่องจัดเก็บต้องตรงกัน เมื่ออ่านแล้วข้อมูลสามารถส่งผ่านมายังคอมพิวเตอร์คลังสินค้า โดยผ่านคลื่นวิทยุซึ่งปัจจุบันมีเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบมือถือ (Handheld) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ วิธีการกำหนดตำแหน่งสต็อกสามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพ โดยการเพิ่มการใช้ประโยชน์ของพื้นที่คลังสินค้า เมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งจัดเก็บและปริมาณสต็อก คอมพิวเตอร์สามารถเริ่มต้นหรือตอบสนองต่อคำร้องขอเพื่อเติมสินค้าส่วนที่ขาด โดยเป็นไปตามข้อมูลของคำสั่งซื้อที่วิ่งเข้ามาในระบบรายการหยิบสินค้า และเอกสารจ่ายสินค้าออก จะพิมพ์ออกโดยอัตโนมัติเพื่อให้สินค้าตามรายการที่มีค่า สั่งซื้อได้ประกอบและจัดส่ง เมื่อรายการสินค้าตามคำสั่งซื้อ ได้จ่ายออกจากคลังสินค้าแล้วจะส่งข้อมูลกลับมายังคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีการประมวลผลของระบบอย่างอัตโนมัติ สามารถแสดงสถานะคำสั่งซื้อสำหรับฝ่ายขายเป็นการเริ่มต้นออกใบเรียกเก็บเงิน และเริ่มเข้าสู่กระบวนการทางบัญชี ข้อมูลของผลการดำเนินงานสามารถสร้างขึ้นมาเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ นอกจากนี้ยังเชื่อมต่อกับระบบนำสินค้าออกและการจัดเก็บอย่างอัตโนมัติ (Automatic Storage and Retrieval Systems: AS/RS) เพราะว่าการพัฒนาระบบนี้ต้องออกแบบร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.5 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการขนส่ง (IT and Transport) สำหรับการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการขนส่ง (TMS) และการวางแผนและการจัดการกองยานพาหนะ (Fleet Management and Planning) จะขึ้นกับชนิดของยานพาหนะเป็นหลัก โดยระบบจะครอบคลุมตารางการซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ การจัดการต้นทุน การวิเคราะห์ชั่วโมงการทำงานของพนักงานขับรถ ด้วยเทคโนโลยีติดตามรถผ่านดาวเทียมที่ติดตั้งกับรถ (GPS Analysis) การกำหนดเส้นทางและตารางกำหนดการจัดส่ง

1.3.6 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารสินค้าคงคลัง (IT and Inventory) ระบบควบคุมสต็อกช่วยให้การจัดการสต็อกสามารถใช้ต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการบันทึกการจ่ายออก การรับ การจัดซื้อและตำแหน่งจัดเก็บสินค้าคงคลัง การบันทึกผลการดำเนินงาน เวลานำและราคา ระดับการสั่งซื้อใหม่ และปริมาณที่ต้องจัดซื้อใหม่ รายงานระดับสต็อก การสั่งซื้อย้อนหลังและระดับการบริการ การเชื่อมต่อกับกระบวนการสั่งซื้อ และการขายและรายงานการยอมรับสต็อกที่มีค่าเป็นศูนย์ สต็อกที่มีปริมาณสูงและค่าผันแปรที่เกิดขึ้น ส่วนการนำอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ใช้ในงานโลจิสติกส์ จะต้องพิจารณาความคุ้มค่าต่อการลงทุน ในการที่จะนำมาใช้งานเช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดต้นทุนการดำเนินงาน และสามารถตอบสนองความต้องการที่รวดเร็วในทางการตลาด การประยุกต์ใช้มีหลายลักษณะงานเช่นกันระบบบาร์โค้ด (Barcode System) รหัสส่งซีโดยใช้ความถี่ของคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Identification: RFID) ระบบเซนเซอร์ (Sensor) ระบบสายพานลำเลียง (Conveyors)

1.4 การคัดเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

การคัดเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์มานั้น จะต้องพิจารณาถึงความพร้อมและความเหมาะสมในการนำมาใช้งานหลายด้าน มีแนวทางพิจารณาการใช้เพื่อความเหมาะสมดังนี้

1.4.1 การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับธุรกิจ (Identify the Right WMS System for Your Business) เป็นการสำรวจสภาพการดำเนินงานทางธุรกิจ และวิเคราะห์กระบวนการ สำหรับการจัดทำมาตรฐานการทำงานปัจจุบัน และออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ รองรับการทำงานในอนาคต โดยสังเคราะห์รูปแบบทางธุรกิจที่มุ่งเน้น การสร้างวิสัยทัศน์ของผู้บริหารในการดำเนินธุรกิจ และการพัฒนาแนวทางการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ และจัดทำข้อกำหนดความต้องการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ ในการจัดการทางธุรกิจและการควบคุมการดำเนินงานทางด้านธุรกิจ

1.4.2 การใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ มาพัฒนาระบบเป็นการจัดทำข้อกำหนดที่มีกิจกรรมการปฏิบัติ จำเป็นต้องใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการบันทึกข้อมูลและควบคุมการทำงานของข้อมูลให้รวดเร็ว ถูกต้องและเชื่อถือได้ จึงมีการแปลงกระบวนการ ทางกิจกรรมให้เป็นข้อกำหนดในการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์รองรับการกระบวนการทางธุรกิจ ได้แก่ การจัดทำข้อกำหนดการใช้งาน และการจัดทำข้อเสนอความต้องการระบบโปรแกรม

1.4.3 การใช้ด้านพัฒนากระบวนการ (Requirements Analysis: Process Development) เป็นขั้นตอนการสำรวจและพัฒนาเปลี่ยนแปลงกระบวนการรองรับปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินกิจการปัจจุบัน และจัดทำแผนผังกระบวนการทั้งทางด้านกายภาพ ได้แก่ แผนผังคลังสินค้า แผนผังสินค้า แผนผังกิจกรรม แผนผังกระบวนการ แผนผังหน้าที่ความรับผิดชอบ และแผนผังควบคุมการจัดการ

1.4.4 การพิจารณาคัดเลือกการติดตั้งระบบโปรแกรมซอฟต์แวร์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) เป็นขั้นตอนการเลือกระบบที่มีศักยภาพ และความสามารถในการใช้งานของระบบให้เหมาะสมกับการลงทุน และเวลาการดำเนินโครงการ มีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับระยะเวลาดำเนินธุรกิจ การพัฒนา ผู้ให้บริการ คุณสมบัติทางด้านซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ และขีดความสามารถทางด้านเทคนิค เป็นต้น

1.5 แนวทางการดำเนินการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เพื่อให้การพัฒนากระบวนการด้านโลจิสติกส์ของสถานประกอบการบรรลุผลสำเร็จ จำเป็นต้องศึกษาแนวทางที่ทำให้เกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง จากการกำหนดวิธีการในการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติ และการใช้นโยบายและกฎระเบียบที่ชัดเจน ในการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางดังนี้

1.5.1 การวางแผนการดำเนินโครงการให้ประสบผลสำเร็จ จำเป็นต้องจัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทั้งนี้สถานประกอบการจำเป็นต้องเตรียมความพร้อม ก่อนดำเนินใช้งานระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์

- ประชุมโครงการและกำหนดทีมงานดำเนินโครงการ การจัดประชุมคณะทำงานเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาระบบ และจัดตั้งคณะทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบปัจจุบัน โดยมีส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายผลิต ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายขาย ฝ่ายไอที และฝ่ายขนส่ง
- ประชุมเชิงปฏิบัติการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานปัจจุบัน เป็นการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบ มุ่งเน้นหาความเชื่อมโยงของปัญหาและความรุนแรงของปัญหา การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ทั้งกระบวนการ โดยการสำรวจพื้นที่การปฏิบัติงาน และกระบวนการเชื่อมต่อการทำงานกับระบบปฏิบัติงาน เพื่อสังเกตสภาพพื้นที่การดำเนินงานและประโยชน์ มุ่งเน้นเส้นทางการเชื่อมต่อการทำงานในส่วนงานที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ โดยมีเป้าหมายการควบคุมความถูกต้องของทุกกิจกรรมและประสิทธิภาพในแต่ละกิจกรรม
- อบรมเชิงปฏิบัติการและออกแบบพัฒนาระบบการดำเนินงาน เป็นการอบรมการใช้แบบฟอร์มในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการพัฒนาออกแบบกระบวนการ มุ่งเน้นการออกแบบเชิงระบบ ที่เชื่อมโยงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกัน รวมทั้งการอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการงานโลจิสติกส์ การสัมมนาเชิงปฏิบัติการและการคัดเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม เป็นการแลกเปลี่ยนแนวคิดการใช้งานของระบบ ระหว่างปัจจุบันและความต้องการใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพ รวมทั้งการยอมรับการทำงาน และการประมวลผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ
- ประเมินผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ เป็นการวิเคราะห์การคำนวณมูลค่าการลงทุน และการคิดผลตอบแทนการลงทุน ที่ประเมินผลจากการพัฒนาระบบในการจัดทำโครงการ สำหรับการจัดทำแผนและดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ให้ประสบผลสำเร็จ เป็นการประเมินการติดตั้งประยุกต์ใช้งานให้ได้ผลสำเร็จ ในระยะเวลาที่กำหนดและนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการนำเสนอต่อผู้บริหาร

1.5..2 การจัดการเตรียมความพร้อมก่อนติดตั้ง ประเด็นของการสร้างการรับรู้และความเข้าใจ ในถึงความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเปลี่ยนแปลงระบบ การปฏิบัติงานรองรับปัญหาปัจจุบันและอนาคต โดยการกำหนดทีมงานโครงการ เตรียมความพร้อมสำหรับศึกษาแนวทาง การนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน และวางแผนทางปรับนโยบายการทำงานและกฎระเบียบปฏิบัติ ให้สามารถนำวิธีการปฏิบัติงาน ที่มีการพัฒนาไปใช้ได้จริง การวางกรอบแนวทางรองรับปัญหา ก่อนเริ่มดำเนินงานส่วนมากปัญหาเกิดจากสภาพการดำเนินธุรกิจและวัฒนธรรมการทำงาน ที่พัฒนาไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานโลจิสติกส์ ดังนี้

- **ขนาดองค์กร** องค์กรที่ประสบปัญหาส่วนมากเป็นองค์กรที่มีขนาดเล็ก และเจ้าหน้าที่บริหารไม่ครบถ้วนทุกฝ่ายและมีโครงสร้างองค์กรที่ชัดเจน
- **ลักษณะการใช้งาน** องค์กรที่ประสบปัญหาส่วนมาก เป็นองค์กรที่เมื่อนำระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้านโลจิสติกส์มาติดตั้ง มักมีข้อจำกัดการใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ ภายใต้เงื่อนไขที่ลูกค้ากำหนด จึงทำให้การใช้ระบบน้อยและขาดประสิทธิภาพ
- **ผู้บริหาร** องค์กรที่ประสบปัญหาส่วนมากขาดการให้ความร่วมมือ และกำหนดวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการใช้ระบบภาวะผู้นำในการตัดสินใจอยู่ในระดับต่ำ ส่วนมากเวลาใช้ในการทำตลาดและขาดการมุ่งพัฒนาปรับปรุงสภาพภายในองค์กรอย่างจริงจัง
- **การเตรียมพร้อมของทีมงาน** พนักงานที่รับผิดชอบโครงการขาดอำนาจในการตัดสินใจ หรือพนักงานลาออกระหว่างการดำเนินโครงการ และการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานหรือกระบวนการทำงานยาก
- **เงินลงทุนในองค์กร** การติดตั้งระบบบางครั้งต้องมียกงบประมาณลงทุน บางสถานประกอบการยังไม่พร้อมทั้งงบประมาณในส่วนนั้น โดยเฉพาะระบบฮาร์ดแวร์ ที่อาจจะต้องลงทุนด้วยงบประมาณสูง จึงทำให้การติดตั้งระบบงานไม่พร้อมในการดำเนินงานไปด้วย
- **การใช้ซอฟต์แวร์** องค์กรที่ประสบปัญหาส่วนมากขาดความรู้และความเข้าใจ การใช้ระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์มาใช้ในการเชื่อมโยงระบบพื้นฐานการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์
- **การใช้บาร์โค้ดขององค์กร** องค์กรที่ประสบปัญหาส่วนมากนำบาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เนื่องจากขาดการกำหนดรหัสโครงสร้างที่เหมาะสม ในการประยุกต์ใช้และขาดแนวคิดบันทึกข้อมูลด้วยบาร์โค้ด บางส่วนไม่มีการกำหนดรหัสบาร์โค้ดมาก่อน

1.6 ขอบเขตการดำเนินการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware)

การติดตั้งระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ(Hardware) ใช้ในงานด้านโลจิสติกส์จะต้องคำนึงถึงความต้องการทางธุรกิจ และการลดช่องว่างกระบวนการทำงานในระบบ โดยนำไปใช้ในการจัดทำข้อกำหนดวิธีการทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับการรายงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละส่วนงาน ที่อาจมีผลกระทบต่อองค์กร เช่น โครงสร้างองค์กร รายละเอียดตำแหน่งงาน ขอบเขตงานและบทบาทหน้าที่การทำงาน การวัดผลงานพร้อมกับการสื่อสาร ตลอดจนการจัดทำรายงานปัจจุบัน และยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบที่ติดตั้งกับระบบหลักที่มีอยู่เดิม เช่น ระบบบัญชีและระบบงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนความต้องการข้อมูลที่จำเป็นของสถานประกอบการในการดำเนินงาน และการดำเนินกิจการปัจจุบัน เช่น การรับรู้และเข้าใจในการทำงาน และการจัดทำแผนการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน เป็นต้น

1.6.1 ขอบเขตการติดตั้งระบบ (Implementation)

ในการติดตั้งระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) จะต้องพัฒนาระบบ สามารถปรับแก้ไขรายงานและการเชื่อมต่อให้ผู้ใช้งานยอมรับระบบใหม่ โดยจะต้องกำหนดอำนาจหน้าที่และการเข้าถึงระดับการควบคุม การจัดการกิจกรรมการแปลงข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนการแปลงข้อมูล การวางแผนงานได้ เพื่อให้

มั่นใจว่าระบบมีความเสถียร และยอมรับผลการดำเนินงานของระบบ บนพื้นฐานมาตรฐานวัดที่ยอมรับตามข้อตกลง

นอกจากนี้จะต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน เอกสารการอบรม ส่งมอบการอบรมและอบรมผู้จะทำการอบรมต่อไป เพื่อการสนับสนุนหลังจากเปิดใช้ระบบใหม่ ให้มั่นใจว่าระบบมีการดำเนินงานอย่างราบรื่น การดำเนินงานในระบบใหม่ และปรับแก้ระบบในกรณีที่มีปัญหาผลการดำเนินงาน

1.7 แนวคิดการประเมินผลโครงการติดตั้งระบบ

การประเมินผลโครงการติดตั้งระบบ หมายถึง กระบวนการศึกษาแสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การดำเนินโครงการติดตั้งระบบ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอะไร และบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีผลกระทบในแง่บวกต่างๆอย่างไร ที่เกิดขึ้นกับโครงการบ้าง การประเมินผลเป็นกระบวนการ ที่มีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคและความสำเร็จของโครงการติดตั้งระบบ เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วจะได้ข้อสรุปเกี่ยวกับ โครงการติดตั้งระบบว่าเป็นอย่างไร บรรลุตามเป้าหมายหรือไม่ มีผลกระทบอย่างไรและควรหรือไม่ที่จะดำเนินการต่อไป หากดำเนินการต่อไปควรปรับปรุงสิ่งใดบ้าง เพื่อให้โครงการติดตั้งระบบมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปการประเมินผลโครงการติดตั้งระบบจะกระทำต่อเมื่อ

- โครงการติดตั้งระบบนั้นเป็นโครงการสำคัญ ที่มีค่าใช้จ่ายสูง มีผลกระทบต่อระบบการปฏิบัติงานต่อสถานประกอบการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโครงการนั้น ยังหารูปแบบหรือแนวทางกระบวนการ ขั้นตอนหรือหลักเกณฑ์ต่างๆของโครงการยังไม่ชัดเจน
- โครงการนั้นมีความสลับซับซ้อนทั้งในแง่กระบวนการ ขั้นตอน หลักเกณฑ์และองค์ประกอบของโครงการ ตลอดจนผลกระทบของโครงการ
- มีความต้องการหลักฐานทางข้อมูล ที่ได้มีการจัดเก็บอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และหลักฐานทางข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็น ในการที่จะให้ทุกคนยอมรับในความถูกต้องของข้อสรุป
- เพื่อการตัดสินใจที่มีความสำคัญต่อสถานประกอบการ ต่อระบบงาน ต่อกลุ่มบุคคลและเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่าย โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ของการประเมินผล คือ การเปรียบเทียบผลที่เกิดจากโครงการกับเป้าหมาย (target) ที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ เกี่ยวกับโครงการและการปรับปรุงโครงการในอนาคต โดยทั่วไปการประเมิน ผลโครงการติดตั้งระบบ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการดังนี้
 1. ผลกระทบ (effects) หมายถึง วิธีการที่ใช้
 2. ผลลัพธ์ (outcomes) ของโครงการติดตั้งระบบ
 3. การเปรียบเทียบผลกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อตัดสินใจโครงการดำเนินการไปด้วยดีหรือไม่อย่างไร
 4. การประเมินผลที่มีผลต่อการตัดสินใจ และต่อการปรับปรุงโครงการในอนาคต

1.7.1 ปัญหาในการดำเนินโครงการติดตั้งระบบ

ปัญหาในการดำเนินการโครงการติดตั้งระบบในสถานประกอบการ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบที่ประสบอยู่เสมอ สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆดังนี้ คือ

1.7.1.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ดำเนินการ (problems inherent in the implementer) ได้แก่

- ปัญหาที่มอบความรับผิดชอบให้กับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน
- ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ทั้งการประสานงานระหว่างหน่วยงานข้างเคียง หน่วยงานบังคับบัญชา (horizontal and vertical) และหน่วยงานภายนอก
- ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างขององค์กรหรือหน่วยงานที่ดำเนินการ

- ปัญหาที่เกี่ยวกับการขาดความสามารถ (lack of capacity) ของบุคลากรในสถานประกอบการที่ดำเนินการเช่น กำลังคน ขีดความสามารถและความล้มเหลวในการจัดตั้งทีมงาน

1.7.1.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน (problems inherent in the Implementation Environment) ได้แก่

- ปัญหาการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย (people's participation)
- ความบกพร่องของนโยบาย และการออกแบบการติดตั้งระบบ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพกลุ่มเป้าหมาย ความบกพร่องในการจัดองค์กรและความไม่เหมาะสมของลักษณะโครงการ
- ความขัดแย้งทางการเมืองหรือความขัดแย้งทางวัฒนธรรม

1.7.1.3 ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารและการจัดการ (administration and management problems)

ซึ่งเป็นปัญหาที่แก้ยากที่สุด ทั้งนี้เพราะปัญหานี้เกิดจากส่วนของผู้รับผิดชอบการดำเนินการและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ อันได้แก่ การบริหารการดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมายและการบริหารงบประมาณ ทั้งนี้จะต้องระลึกร่วมกันว่า ปัญหาในการดำเนินติดตั้งระบบนั้น จะแตกต่างกันไปในแต่ละลักษณะโครงการและอาจเกิดขึ้นได้ในหลายระดับของการบริหาร และการจัดการโครงการ เป็นการกำหนดการปรับปรุงและนำเอานโยบายแผนงานโครงการและกิจกรรมไปปฏิบัติ และมีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานนั้นๆด้วย สำหรับปัญหาของโครงการติดตั้งระบบนั้น อาจเกิดจากการกำหนดนโยบายพัฒนาองค์กรที่ไม่แน่นอน ไม่ต่อเนื่องและผิดพลาด ซึ่งการกำหนดนโยบายการพัฒนาองค์กร เป็นการเน้นและผูกพันคน เงิน วัตถุและวิธีจัดการ เพื่อดำเนินการให้องค์กรมุ่งไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ฉะนั้นหากนโยบายการพัฒนาองค์กรขาดความแน่นอน ไม่ต่อเนื่องหรือผิดพลาด ย่อมจะมีผลกระทบต่อการบริหารโครงการ พัฒนาการติดตั้งระบบ ซึ่งกระบวนการการบริหารโครงการ จะมีความสัมพันธ์กับโครงสร้างการบริหารการพัฒนาอย่างแยกกันไม่ออก คือยิ่งโครงสร้างการบริหารโครงการสั้นเพียงใด จะยิ่งประหยัดทรัพยากรมากขึ้นเพียงนั้น ดังนั้นกระบวนการการบริหารโครงการ ที่ทำให้ผ่านหลายๆจุดของโครงสร้างการบริหารโครงการ จึงเป็นอุปสรรคต่อการบริหารโครงการเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ ซึ่งไม่เอื้อต่อการบริหารโครงการนั้น เป็นปัจจัยที่เป็นอุปสรรคมากที่สุด เพราะหัวใจของการบริหารการพัฒนาและการบริหารโครงการ อยู่ที่ทัศนคติ ความเชื่อและค่านิยม หรือความมุ่งมั่นในการพัฒนาของบุคลากรว่ามีอยู่น้อยเพียงใด

1.7.2. รายละเอียดและเงื่อนไขการติดตั้งระบบกับการเชื่อมต่อระบบพื้นฐาน

การออกแบบรูปแบบการติดตั้งระบบที่มีประสิทธิผลจากการวางแผนทางการแก้ปัญหา และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อลดต้นทุนการทำงานและลดเวลาการทำงาน มุ่งเน้นการเชื่อมต่อระบบพื้นฐานของสถานประกอบการกับระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในงานด้านโลจิสติกส์ ทั้งนี้ส่วนใหญ่มุ่งประเด็นการตอบสนองการดำเนินงานและประสิทธิภาพของระบบ ที่ส่งผลให้การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์มีต้นทุนการดำเนินงานต่ำลงสอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินธุรกิจ ถือเป็นความสำเร็จของการติดตั้งระบบในการใช้งาน ซึ่งการจัดทำโครงการจึงต้องสำรวจวิธีการและสร้างความมั่นใจในการดำเนินงาน ที่จะใช้เป็นข้อกำหนดความต้องการเชื่อมต่อระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ต่อเนื่อง จากความต้องการใช้งานที่แท้จริง

ดังนั้นการออกแบบระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ด้านงานโลจิสติกส์ ที่มีการเชื่อมต่อกิจกรรมการดำเนินงานธุรกิจหลัก การเชื่อมต่อแผนการปฏิบัติงาน การเชื่อมต่อข้อมูลในการดำเนินงาน และการเชื่อมต่อวิธีการปฏิบัติให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางด้านเวลา ความถูกต้องในการปฏิบัติและความเชื่อมั่นในการจัดการ ทำให้การจัดการเชื่อมต่อระบบการทำงานเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ด้านงานโลจิสติกส์อย่างแท้จริง

1.8 ประเมินผลการติดตั้งระบบใช้งาน

โครงการพัฒนาการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) จะมีการประเมินการใช้งาน และการทำงานของระบบ ด้วยการวัดผลที่ได้รับจากการดำเนินงานและการวัดความคุ้มค่าจากการลงทุน มีการจัดทำรูปแบบการประเมินผลการใช้งาน ทั้งทางด้านบุคลากร ด้านข้อมูล ด้านอุปกรณ์และด้านระบบซอฟต์แวร์ เพื่อมุ่งเน้นการวัดผลทางด้านเวลา ในการปฏิบัติงานให้รวดเร็ว ทันต่อสถานการณ์และด้านค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น รวมทั้งการสร้างการรับรู้สถานะของการปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงาน ให้มีความสอดคล้องในวิธีการปฏิบัติ และวิธีการบริหารแบบการประเมินผลการทำงานของระบบ และการวัดผลลัพธ์จากการปฏิบัติงานหลังจากติดตั้งระบบใช้งานแล้วดังนี้

1.8.1 การประเมินผลการทำงานด้านบุคลากรในระบบ เป็นการกำหนดวิธีการประเมินผลระดับการปฏิบัติงานของบุคลากร ที่มีความเข้าใจถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติงานของตนเอง มุ่งเน้นการเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน และเพิ่มขีดความสามารถทางด้านศักยภาพในการเป็นผู้ชำนาญการ ในการปฏิบัติงานรวมทั้งขีดความสามารถในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้มีความรวดเร็ว และความสามารถเรียนรู้และความเข้าใจในกระบวนการติดตั้งระบบและการพัฒนาระบบงาน ที่มีประสิทธิภาพที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

1.8.2 การประเมินผลการทำงานด้านข้อมูลในระบบ เป็นการกำหนดวิธีการประเมินผลข้อมูลที่สามารถใช้ในการกำกับวิธีการปฏิบัติงานของบุคคล วิธีการจัดการ วิธีการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการประเมินการจำแนกข้อมูลสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ แต่ละระดับการบริหารจัดการ รวมทั้งประเมินการใช้ข้อมูลควบคุมการปฏิบัติงานและติดตามการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

1.8.3 การประเมินผลการทำงานด้านการประยุกต์การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) เป็นการประเมินการทำงานของระบบที่มีการใช้งานทางด้านการกำกับวิธีการทำงาน ความรวดเร็วในการทำงาน ความสะดวกในการทำงาน และความคล่องตัวในการทำงาน มุ่งเน้นให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถที่จะจัดการงานของตนเองได้ทันที และการควบคุมการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดการดำเนินงานของสถานประกอบการ

1.8.4 การประเมินผลการทำงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือหรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) ใช้งานในระบบ เป็นการประเมินผลการทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือหรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ใช้ร่วมในการปฏิบัติงานมีความง่ายในการใช้งาน มีความปลอดภัยในการใช้งาน มีความคล่องตัวในการใช้งาน และมีความคุ้มค่าในการใช้งาน มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของอุปกรณ์เครื่องมือหรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และไม่เกิดปัญหาในการทำงาน รวมทั้งมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับการทำงาน

1.8.5 การประเมินผลการทำงานด้านเวลาในระบบ เป็นการประเมินเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากร ร่วมกับเวลาการประมวลผลของระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) มีความสอดคล้องในมาตรฐานที่กำหนดในการรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินงาน และลดข้อผิดพลาดจากการดำเนินงาน

1.8.6 การประเมินผลการทำงานด้านต้นทุนของการติดตั้งระบบ เป็นการประเมินผลการประหยัดต้นทุนที่ได้จากการดำเนินงาน ทางด้านมูลค่าต้นทุนจากปริมาณงานที่ได้รับ เทียบกับจำนวนบุคลากรที่ใช้ในการทำงาน การลดต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายในการปฏิบัติงาน การลดต้นทุนที่เกิดจากข้อผิดพลาดในการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการลดต้นทุนการบริหารจัดการ เช่น การลดต้นทุนพื้นที่จัดเก็บต่อตารางเมตรและน้ำหนัก การลดต้นทุนสินค้าที่ขนส่งต่อครั้ง ลดต้นทุนจากข้อผิดพลาดในการพยากรณ์ยอดขาย ทำให้เกิดปัญหาการขาย เป็นต้น ทั้งนี้ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมที่แฝงจากการปฏิบัติงาน จะมีการประเมินระดับความสำคัญต่อสัดส่วนของการติดตั้งระบบมาประยุกต์ใช้งาน สำหรับการวัดความคุ้มค่าจากการลงทุนและการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านผลตอบแทนการลงทุน

1.9 ผลกระทบต่อการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นการเตรียมความพร้อมในการปรับสภาพแวดล้อมการทำงาน ทั้งนี้การติดตั้งระบบจะมีผลกระทบต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างมากที่สุด
- การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) จะปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายข้อมูลในการเชื่อมต่อสัญญาณการทำงาน และการใช้ข้อมูลในการควบคุมการปฏิบัติงาน จะมีส่วนช่วยลดความซับซ้อนของการปฏิบัติงาน
- การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นการกำหนดกิจกรรม ที่จะใช้ในการรองรับการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหาค่าดำเนินงาน ทั้งนี้การติดตั้งระบบจะมีการประยุกต์ใช้งานตามที่ระบบกำหนด
- การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นการจัดทำวิธีการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ การตั้งต้นข้อมูลระบบ การทำงานเชื่อมต่อระบบพื้นฐานธุรกิจ การทำงานควบคุมการปฏิบัติการ การจัดทำรายงานและเอกสารกำกับการปฏิบัติงานในการปฏิบัติจริง มักจะเกิดประเด็นที่ทำให้เกิดปัญหาการดำเนินงาน และการกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานในโครงการติดตั้งระบบได้แก่ ต้นทุน การลดความสูญเสียจากการปฏิบัติงาน ต้นทุนการลดเวลาในการดำเนินงาน ต้นทุนการลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน ทั้งนี้เนื่องจากการติดตั้งระบบ เป็นการเปลี่ยนแปลงระดับวัฒนธรรมการทำงาน ทำให้ส่งผลกระทบต่อวิธีการปฏิบัติ และการยอมรับในการเปลี่ยนแปลง จึงมีความพยายามที่จะคัดค้านการดำเนินงาน อีกทั้งการดำเนินงานใช้ความพยายามและความตั้งใจของบุคลากรสูง ทำให้การดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพทำได้ยาก จึงต้องใช้กลยุทธ์ในการจัดการกับการดำเนินงาน เพื่อบู๊ตเสริมความสำเร็จของการใช้งานระบบจริง

บทที่ 2

การประยุกต์ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ใช้งานด้านโลจิสติกส์

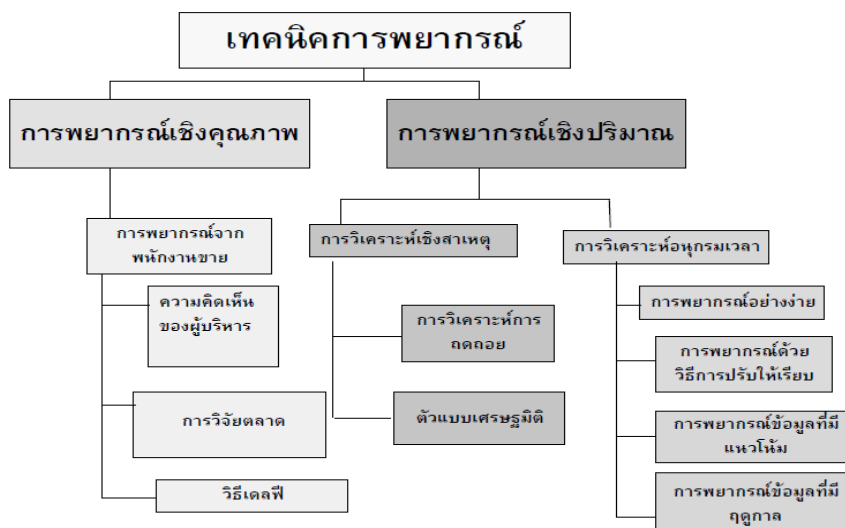
การพัฒนา e-Logistics จะเข้ามามีบทบาททั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก คงปฏิเสธไม่ได้ว่าองค์กร จะต้องนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ แต่การที่ธุรกิจจะเริ่มต้นนำระบบ e-Logistics ใดๆมาใช้ จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่า ในการเลือกซื้อระบบงานแต่ละระบบ โดยจะต้องครอบคลุมการทำงาน และสามารถใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งก็แล้วแต่ประเภทธุรกิจและขนาดขององค์กร ไม่เช่นนั้นจะกลายเป็นความสูญเปล่าที่ทำให้เกิดต้นทุนและเป็นภาระ มากกว่าที่จะช่วยลดภาระส่งผลให้แทนที่จะเป็นการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ตามที่คาดหวังไว้ กลับเป็นการเพิ่ม Cost และเพิ่ม Lead Time โดยส่วนใหญ่แล้วในปัจจุบัน ผู้พัฒนาจะพัฒนาและแยกจำหน่ายเป็น Module เพื่อให้สามารถ Customize ให้กับลูกค้าแต่ละรายได้ แต่ก็มีข้อจำกัดของการปรับแก้ของแต่ละซอฟต์แวร์แตกต่างกัน จึงควรมีการศึกษาข้อมูลและมีการออกแบบระบบอย่างรอบคอบ หากจะซื้อทั้งระบบจากต่างประเทศก็ต้องแน่ใจว่า ระบบนั้นสอดคล้องกับลักษณะการทำงานของประเทศไทย และต้องมีการได้ทดลองใช้ในฟังก์ชันที่ต้องการ ก่อนการตัดสินใจซื้อ รวมถึงต้องพิจารณาถึง การบริการการรับประกัน รวมถึงเงื่อนไขอื่นๆที่มีผลในระยะยาว นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงความสะดวกของผู้ใช้ และการป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

อาจกล่าวได้ว่าภาคธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจต่างชาติและธุรกิจไทยขนาดใหญ่ได้มีการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในองค์กร และการเชื่อมโยงกับสำนักงานใหญ่ในต่างประเทศหรือสำนักงานสาขา บางกิจการได้พัฒนาไปสู่การเป็น Best Practices ซึ่งอาจจะเป็นการเชื่อมโยงเฉพาะองค์กร เชื่อมกับลูกค้าหรือคู่ค้า ซึ่งจะมีจำนวนของหน่วยงานหรือองค์กร ที่เกี่ยวข้องในระดับธุรกิจมากขึ้นขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กรและเครือข่ายของธุรกิจ โดยในส่วนนี้เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์เข้ามาใช้ในการบริหารกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านโลจิสติกส์ มีทั้งที่สั่งซื้อ/นำเข้า-ส่งออกสินค้าโดยเชื่อมโยงเป็นระบบบูรณาการ ทั้งด้านการเงิน-บัญชี การตลาด การบริหารงานโลจิสติกส์และระบบการสร้างมูลค่าเพิ่มต่างๆ รวมถึงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นมาใช้เอง เพื่อให้สามารถบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์และสนองตอบกับกระบวนการทำงานของแต่ละองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคโนโลยีในปัจจุบันได้พัฒนาทำให้ต้นทุนทั้งด้านซอฟต์แวร์ (Software) ให้มีราคาพอเหมาะกับกิจการของตน และพัฒนาไปสู่องค์กร e-Logistics โดยได้มีการนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านซอฟต์แวร์รวมถึงการตั้งทีมพัฒนาระบบ e-Logistics System

ในทางทฤษฎีจะกล่าวถึงนี้เป็นพื้นฐานของการนำไปสู่ การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นำมาประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสม ตอบสนองต่อประสิทธิภาพในความแม่นยำและรวดเร็ว โดยจะกล่าวถึงเทคนิคการพยากรณ์ (Forecasting) การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) ระบบจัดการการขนส่ง (Transportation Management System: TMS) การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning)

2.1 เทคนิคการพยากรณ์ (Forecasting Technique)

โดยทั่วไปสามารถจำแนกการพยากรณ์ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Methods) ซึ่งขึ้นอยู่กับความคิดเห็นและ/หรือประสบการณ์ และการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Methods) ซึ่งใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์และข้อมูลในอดีต เพื่อจะพยากรณ์การพยากรณ์เชิงปริมาณ สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ (1) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series) และ (2) ตัวแบบหรือการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (Causal or Associative Models) ดังปรากฏในรูปที่ 2.1 แสดงประเภทของการพยากรณ์ ดังนี้



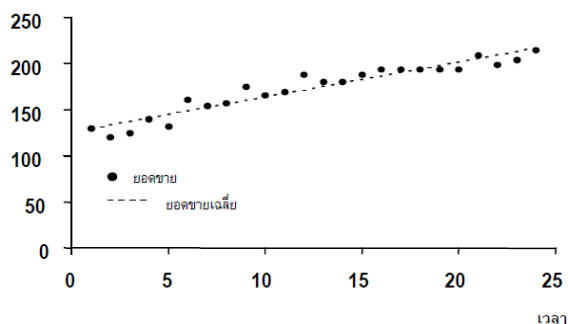
รูปที่ 2.1 ประเภทของการพยากรณ์

2.1.1 ประโยชน์ของการพยากรณ์

1. เพื่อนำผลการพยากรณ์ไปใช้ ในช่วงเวลาทำการพยากรณ์ เพื่อเลือกใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม
2. รวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบถูกต้องตามความเป็นจริง
3. จำแนกประเภทสินค้าที่มีลักษณะของปริมาณความต้องการที่คล้ายกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน โดยเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่มและแต่ละลักษณะสินค้าด้วย
4. ระบุข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อการพยากรณ์ เพื่อนำผลไปใช้จะได้ทราบถึงเงื่อนไขข้อจำกัดนั้น
5. เลือกเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลที่จะใช้ในการพยากรณ์
6. ตรวจสอบความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้ กับค่าจริงที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ เพื่อปรับวิธีการที่ใช้ในการคำนวณให้เหมาะสมเมื่อเวลาเปลี่ยนไป

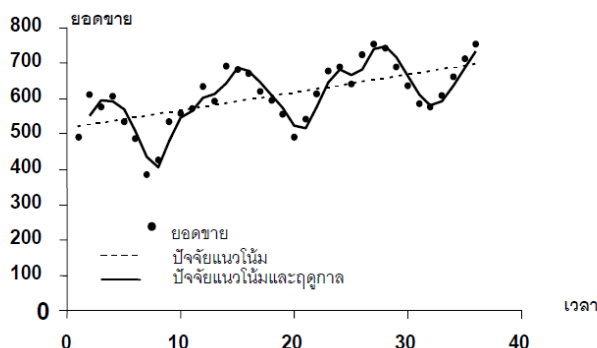
2.1.2 ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) เป็นข้อมูลที่เก็บต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดเวลาที่ระบุ เพื่อมาใช้ในการพยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ข้อมูลอนุกรมเวลาสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภทหลัก ดังนี้

- **ปัจจัยแนวโน้ม (Trend หรือใช้สัญลักษณ์ T)** คือ ปริมาณความต้องการหรืออุปสงค์ ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง หรือคงที่ในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน แนวโน้มนี้มักจะเกิดขึ้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น หรือการเจริญเติบโตทางธุรกิจ หรือการลดลงของปริมาณการขาย ซึ่งส่วนใหญ่จะแสดงโดยใช้กราฟเส้นตรง อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของข้อมูล อาจจะเปลี่ยนแปลงในรูปแบบอื่นๆ เช่น เส้นโค้ง หรือ เอ็กซ์โพเนนเชียลก็ได้



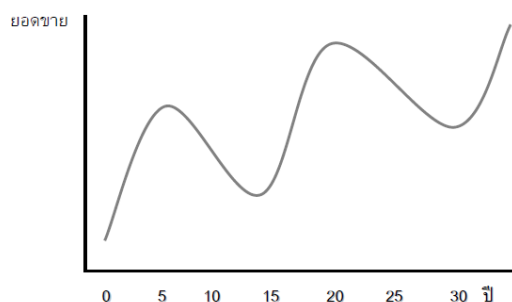
รูปที่ 2.2 ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีปัจจัยแนวโน้มเป็นส่วนประกอบ

- อิทธิพลของฤดูกาล (Seasonal หรือใช้สัญลักษณ์ S) คือ ปริมาณความต้องการหรืออุปสงค์ที่มีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงซ้ำๆ กัน เมื่อถึงเวลาหรือฤดูกาลเดิม อาจจะเป็น รายไตรมาส รายเดือน รายสัปดาห์ หรือรายวันก็ได้ การเคลื่อนไหวที่ซ้ำๆ กันในช่วงเวลาเดียวกันนั้น อาจจะมีอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อฤดูกาลหลายปัจจัย เช่น อุณหภูมิ สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น



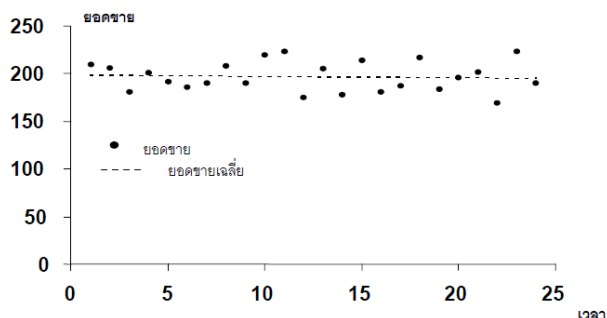
รูปที่ 2.3 ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความผันแปรเนื่องจากฤดูกาลและแนวโน้มเป็นส่วนประกอบ

- อิทธิพลของวัฏจักร (Cycle หรือใช้สัญลักษณ์ C) เป็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่มีลักษณะขึ้นลงของการเคลื่อนที่ซ้ำๆ กันคล้ายกับอิทธิพลของฤดูกาล แต่เป็นอย่างช้าๆ โดยจะใช้เวลานานหลายปีในการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาจะแตกต่างกันไป และช่วงของเวลาก็จะสั้นยาวไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเติบโตหรือถดถอยของเศรษฐกิจ



รูปที่ 2.4 ข้อมูลอนุกรมเวลาซึ่งมีการผันแปรของวัฏจักรเป็นส่วนประกอบ

- เหตุการณ์ที่ผิดปกติหรือปริมาณความต้องการเป็นแบบสุ่ม (Random variation หรือใช้สัญลักษณ์ I) เป็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากอิทธิพลแนวโน้มฤดูกาลหรือวัฏจักร เป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาล่วงหน้า อาจเกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว คลื่นสึนามิ เป็นต้น เหตุการณ์ดังกล่าว ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาไม่มีแบบแผนที่แน่นอน และมีความแปรปรวนเข้ามาเกี่ยวข้องกับข้อมูลสูง



รูปที่ 2.5 ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการผันแปรเชิงสุ่มเป็นส่วนประกอบ

2.2 การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

การจัดการคลังสินค้า(Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้ เกิดการดำเนินการเป็นระบบ ให้คุ้มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน ลดการ สูญเสียจากการดำเนินงาน เพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่ที่สามารถแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูปวัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
2. สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า รวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและที่นำมาใช้ใหม่

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management)

- ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
- การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่างๆ มีเพียงพอและสอดคล้องกับระดับของ ธุรกิจที่ได้วางแผนไว้
- สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวัน แก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการ จ่ายออกโดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์
- สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุมและรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการบริการ ภายใต้งบประมาณ ที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตามขนาดธุรกิจที่กำหนด

2.2.2 ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse)

- ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบใน การผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็น สินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า
- เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของ คลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้า ตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง
- เป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจาก โรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้ เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง
- ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบ ห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบ ให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

2.2.3 ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS)

การนำซอฟต์แวร์มาจัดการคลังสินค้า ต้องพัฒนาเชื่อมต่อกับระบบการผลิตและการจัดการกระจายสินค้าไปยัง ลูกค้า ระบบซอฟต์แวร์ที่ดีมักจะเชื่อมต่อตั้งแต่การจัดซื้อ จัดหา การผลิต การจัดส่ง การคืนสินค้า ซอฟต์แวร์มีให้ เลือกใช้มากมาย การประยุกต์ใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์กับธุรกิจคลังสินค้า ต้องพิจารณาตามความเหมาะสม และสอดคล้อง กับการทำงาน และกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่างๆคลังสินค้า

การนำเทคโนโลยีที่เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) มา ใช้ช่วยทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ และมีประโยชน์สำคัญดังนี้

1. สามารถปรับปรุงให้สินค้าคงคลังมีความแม่นยำ
2. ลดระยะเวลาในกระบวนการสั่งซื้อ
3. ลดความบกพร่องในกระบวนการจัดการภายในคลังสินค้า
4. ลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง
5. ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

การพิจารณานำซอฟต์แวร์มาใช้ในการจัดการคลังสินค้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน การจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ ดังนี้

- ต้องสามารถใช้ร่วมกันกับเทคโนโลยีที่ธุรกิจใช้อยู่ได้ และระบบเครือข่ายในองค์กร
- ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นสากล เช่น ใช้ร่วมกับ Barcode, RFID
- ต้องมีความสามารถในการใช้งานได้สูงและหลากหลาย สามารถใช้ได้กับทุกกิจกรรมในคลังสินค้า เชื่อมต่ออย่างเป็นระบบกับส่วนงานอื่นได้

2.2.4 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง มีอยู่ 3 วิธีคือ

1. ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System หรือ Perpetual System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีวิธีการลงบัญชีทุกครั้งที่มีการรับและจ่ายของ ทำให้บัญชีคุมยอดแสดงยอดคงเหลือที่แท้จริงของสินค้าคงคลังอยู่เสมอ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมสินค้าคงคลัง ซึ่งวิธีนี้นอกจากจะมีความถูกต้องแม่นยำ เทียบตรงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นรากฐานข้อมูลของการบริหารสินค้าคงคลังได้อีกด้วย
2. ระบบสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีวิธีการลงบัญชีเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น ตรวจนับและลงบัญชีทุกปลายสัปดาห์หรือปลายเดือน เมื่อของถูกเบิกไปก็จะมีคำสั่งซื้อเข้ามาเติมให้เต็มระดับที่ตั้งไว้ ระบบนี้เหมาะกับสินค้าที่มีการสั่งซื้อและเบิกใช้เป็นช่วงเวลาที่แน่นอน
3. ระบบการจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวดเอบีซี (ABC) ระบบนี้เป็นวิธีการจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นประเภทโดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ เพื่อลดภาระในการดูแลตรวจนับและควบคุมสินค้าคงคลังที่มีอยู่มากมายมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ตาราง 2.1 การจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวดเอบีซี (ABC)

ประเภท	การควบคุม
A : รายการที่มีมูลค่าสูง คือสินค้าคงคลังร้อยละ 15- 20 มีมูลค่ารวมถึง ร้อยละ 75-80 ของมูลค่าทั้งหมด	A > ควบคุมอย่างเข้มงวด ด้วยการลงบัญชีอยู่บ่อยๆ (เช่น ทุกสัปดาห์) การควบคุมจึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องและต้องเก็บของไว้ในที่ปลอดภัย ในด้านการจัดซื้อก็ควรหาผู้ขายไว้หลายรายเพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนสินค้าและสามารถ เปรียบเทียบราคาได้
B : รายการที่มีมูลค่าปานกลาง คือสินค้าคงคลัง ร้อยละ 30-40 มีมูลค่ารวมประมาณร้อยละ 15 ของมูลค่าทั้งหมด	B > ควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง ด้วยการมีบัญชีคุมยอดบันทึกเสมอ เช่นเดียวกับ A เพื่อป้องกันการสูญหาย การตรวจนับจำนวนจริงก็ทำเช่นเดียวกับ A แต่ความถี่น้อยกว่า (เช่น ทุกสิ้นเดือน) และการควบคุม B จึงควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับ A
C : รายการที่มีมูลค่าต่ำ คือสินค้าคงคลัง ร้อยละ 40-50 มีมูลค่ารวม ประมาณ ร้อยละ 10-15 ของมูลค่าทั้งหมด	C > ไม่มีการจดบันทึกหรือมีก็เพียงเล็กน้อย สินค้าคงคลังประเภทนี้จะวางให้หยิบใช้ได้ตามสะดวก เนื่องจากเป็นของราคาถูกและมีปริมาณมาก ถ้าทำการควบคุมอย่างเข้มงวด จะทำให้มีค่าใช้จ่ายมากซึ่งไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้ป้องกันไม่ให้ของสูญหาย

2.3 ระบบจัดการการขนส่ง (Transportation Management System: TMS)

ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งในส่วนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตการขาย และการจัดจำหน่ายในหลายๆธุรกิจ ต้นทุนการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่สำคัญ และกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งโครงสร้างต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่ง ประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง เช่น ค่าเช่าสถานที่จอดรถ เงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้น
2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นต้นทุนหรือ ค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลง ตามปริมาณการให้บริการการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น
3. ต้นทุนรวม (Total cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงต้นทุนเที่ยวกลับ (Backhauling cost) ด้วย ต้นทุนของผู้ประกอบการ การขนส่งจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาค่าขนส่ง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งที่เกี่ยวเนื่อง

- ปริมาณหรือน้ำหนักของสินค้าที่บรรทุก
- ระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายขึ้นและลงรวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการรอ
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระยะทางในการขนส่ง
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อความเสียหายจึงจำเป็นต้องมีการบวกค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

เป็นเรื่องของการประกันภัยจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวนส่งผลให้เกิดการปรับตัวของราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนมากของต้นทุนการขนส่งทั้งหมดเมื่อ ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ ต้องแบกรับภาระด้านต้นทุนในด้านการขนส่งสินค้าที่สูงขึ้นดังนั้นผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์จะต้องมีการวางแผนกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการขนส่ง

2.3.1 การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง คือ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation management system; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งก็คือ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด องค์ประกอบของระบบ TMS คือ การบริหารจัดการการด้านขนส่ง (Transportation manager) ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงานขนส่งและอีกองค์ประกอบหนึ่ง คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง (Transportation optimizer) มีหน้าที่ช่วยการตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ การทำงานของระบบ TMS จะครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด (Routing) การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ (Utilization) การจัดตารางเดินรถ (Scheduling) การจัดสินค้า ขึ้นรถแต่ละคัน (Loading) ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้า จึงเข้ามาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้าได้อย่างรวดเร็ว การเลือกใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับงานโลจิสติกส์ (E-logistics) ปัจจัยที่บริษัทควรใช้ในการพิจารณาในการตัดสินใจลงทุนซอฟต์แวร์นั้นควรพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

- สามารถป้องกันหรือลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human error)
- ทำในสิ่งที่มนุษย์ทำไม่ได้หรือทำได้แต่ใช้เวลานานมาก เช่น การประมวลผลข้อมูลต่างๆ
- ทำให้งานเร็วขึ้น สะดวกขึ้น และง่ายขึ้น
- เพิ่มมูลค่าและรายได้เปรียบทางธุรกิจเพราะความถูกต้องของข้อมูลและความรวดเร็วในการติดตามงาน

- ความสามารถในการแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง
- ความสามารถในการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
- ต้นทุนในการเป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ความเข้ากันได้ของซอฟต์แวร์กับระบบการทำงานขององค์กร

เพื่อให้องค์กรมีการพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่ผู้บริหารต้องตรวจติดตามโดยตลอด คือ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในการจัดส่งสินค้าและบริการ โดยองค์กรควรมีการกำหนดดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (Key performance indicator: KPI) ซึ่ง KPI ที่นิยมใช้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการขนส่ง ได้แก่

- On - Time Deliveries
- Damage
- Demurrage (Delay)
- Assessment (Evaluation)
- Appointments
- Freight Bill Accuracy

ในการกำหนด KPI สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอคือ ควรจะวัดให้ครอบคลุมมิติของโลจิสติกส์ มิใช่วัดเฉพาะด้านต้นทุนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการกำหนด KPI ที่ดี ต้องครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้ Flexibility, Efficiency, Ability และ Responsiveness และที่สำคัญอย่างยิ่งที่ไม่ควรลืมคือ ความปลอดภัยในการขนส่ง

2.3.2 ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการด้านการขนส่ง (Transports Management Software)

ซอฟต์แวร์ ในปัจจุบันจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1 แบบ Windows Application คือ Run บนระบบของ Windows ใช้ที่ละเครื่องไม่ได้ผ่านระบบ Online แต่อาจจะมีการเชื่อมต่อ Database หรือฐานข้อมูลแบบ Online เป็น Server กลาง แบบนี้ต้องใช้งานผ่านระบบเครือข่ายภายใน ติดตั้งที่ละเครื่อง Update กันที่ละเครื่อง แต่ได้รับความนิยมสูงในไทย กับอีกประเภทเป็นแบบ Web Application หรือที่มักเรียกกันว่า Web Base แบบนี้จะทำงานบน Server กับ Client คือเปิดผ่าน Online ได้เลยจาก Device อะไรก็ได้ ทั้ง PC, Tablet, Smart Phone สามารถเข้าถึงและทำงานได้หมด แบบนี้สะดวกตรงที่ update ข้อมูลต่างๆ ที่เดียวก็ใช้งานได้หมดทุกเครื่องเลย แล้วก็ไม่ได้ใช้งานได้แค่ Windows อย่างเดียว อันที่จริง Software ในกลุ่มนี้ต่างประเทศมีเยอะมาก แต่ในไทยเองก็มีอยู่บ้าง แต่ควรในการเลือกใช้ Software ที่เหมาะสมได้ดีที่สุด ระบบบริหารจัดการรถขนส่งเรียกว่า TMS มีคุณสมบัติรองรับการทำงานของบริษัทขนาดเล็ก SME กลุ่มขนส่งขนาดเล็ก อาจจะยังไม่ค่อยได้ ใช้งาน Software ที่ครอบคลุมเท่าไร SME เป็นธุรกิจที่กำลังเติบโตในยุคนี้ อาจจะเป็นเพราะขนาดเล็กถึงกลาง ทำให้ความคล่องตัวยังมีสูง และบริหารจัดการทุกอย่างได้รวดเร็ว ผู้บริหารเข้าถึงได้ง่ายในทุกชั้นขององค์กร แต่หากจะทำให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเติบโตอย่างยั่งยืน มีกำลังในการแข่งขันสูง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างสูง

2.4 การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning)

ความสำคัญของการวางแผนและควบคุมการผลิต วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เช่น เครื่องจักรและอุปกรณ์ แรงงานและวัตถุดิบ และให้เป็นที่ยอมรับแก่ความต้องการของลูกค้า เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงงาน โดยผ่านหน้าที่ของฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต โดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการพยากรณ์การวางแผน การกำหนดงาน การวิเคราะห์ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการควบคุมการดำเนินงานการผลิต พื้นฐานและเทคนิคของการควบคุมการผลิตเหล่านี้ สามารถนำไปใช้งานด้านอื่นๆ เช่น การควบคุมสินค้าคงคลัง และเทคนิคการพยากรณ์การขายในช่วงเวลาต่างๆ

2.4.1 การวิเคราะห์ระบบงานวางแผนการผลิต

2.4.1.1 การวางแผนการผลิตระยะยาว (Long-term Production Planning)

การวางแผนการผลิตระยะยาว หมายถึง การวางแผนการผลิตในช่วงเวลามากกว่า 1 ปี ขึ้นไป โดยทั่วไปแล้วจะอยู่ระหว่าง 3-5 ปี ซึ่งเป็นการวางแผนระดับกลยุทธ์ (Strategic Level) โดยมีจุดประสงค์เพื่อการตัดสินใจในการเตรียมความพร้อมด้านกำลังการผลิตสำหรับการดำเนินการในอนาคต เช่น อาคารสถานที่ เครื่องจักรหลัก หรือสาธารณูปโภคของโรงงาน เป็นต้น

2.4.1.2 การวางแผนการผลิตระยะกลาง (Mid-term Production Planning)

การวางแผนการผลิตระยะกลาง หมายถึง การวางแผนการผลิตในช่วงเวลาระหว่าง 1-12 เดือนข้างหน้า ซึ่งเป็นการวางแผนระดับการจัดการ (Managerial Level) มีจุดประสงค์ เพื่อจัดสรรการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้สามารถเกิดผลอย่างเต็มที่ในกระบวนการผลิต ทรัพยากรในที่นี้หมายถึง ปัจจัยสำหรับการผลิต เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักรและเครื่องมือ เป็นต้น

2.4.1.3 การวางแผนการผลิตระยะสั้น (Short-Term Production Planning)

การวางแผนการผลิตระยะสั้น หมายถึง การวางแผนการผลิตที่มีช่วงเวลาเป็นรายสัปดาห์หรือรายวัน ขึ้นอยู่กับปริมาณงานและความซับซ้อนของกระบวนการผลิต เป็นการวางแผนระดับปฏิบัติการที่มีจุดประสงค์เพื่อจัดเตรียมกำหนดเวลาในการทำงานให้กับทรัพยากรการผลิตที่เกี่ยวข้อง เช่น แรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ รวมทั้งช่วงเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละสถานีนงานด้วย การวางแผนการผลิตระยะสั้นนี้จะมุ่งเน้นเรื่องการจัดตารางการผลิต (Production Scheduling) เป็นหลัก ซึ่งถือเป็นลำดับขั้นสุดท้ายของระบบการวางแผนการผลิต โดยจะต้องมีความยืดหยุ่นตัวได้ค่อนข้างสูง เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของกระบวนการผลิต

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวางแผนการผลิตระยะยาว

- ความผันแปรของความต้องการที่เกิดจากลูกค้า
- ขั้นตอนเพื่อการตัดสินใจไม่มีความชัดเจนหรือไม่ถูกต้อง
- ขาดกลยุทธ์ในการวางแผนที่เหมาะสม

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวางแผนการผลิตระยะกลาง

- ความผันแปรของความต้องการที่เกิดจากลูกค้า หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในใบสั่งซื้อ
- ความคลาดเคลื่อนของปริมาณที่ผลิตได้จริงกับปริมาณที่วางแผนการผลิตไว้
- กลยุทธ์ในการวางแผนไม่สอดคล้องกับลำดับขั้นและหัวข้อของการวางแผน

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวางแผนการผลิตระยะสั้น

- ความไม่มีเสถียรภาพของปัจจัยการผลิต เช่น แรงงาน เครื่องจักร หรือวัตถุดิบ
- ผลกระทบจากการปรับแผนการผลิตในระยะกลาง
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิตที่มีต่อแต่ละหน่วยงาน

จากสภาพปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตในแต่ละลำดับขั้นนั้น จะเห็นได้ว่ามีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจากมีองค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นปัจจัยสำหรับการวางแผนที่แตกต่างกัน

2.4.2 การจัดตารางการผลิต (Production Scheduling)

การจัดตารางการผลิต เป็นการจัดสรรทรัพยากรการผลิต ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน เครื่องจักร หรือสิ่งอำนวยความสะดวก ให้ดำเนินการผลิตตามที่ได้รับมอบหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งรับช่วงต่อมาจากการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) และการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (CRP) ทั้งการจัดตารางการผลิตจะเกี่ยว ข้องกับเรื่อง

การทำงาน (Job Order) และการจัดลำดับงาน (Job Sequencing) ให้กับแต่ละหน่วยงาน การจัดการการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งของการผลิต ทั้งแบบต่อเนื่องและแบบกลุ่มรวมถึงแบบไม่ต่อเนื่อง เพราะต้องจัดสรรทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่ใช้สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด ดังนั้นจึงต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งด้านแรงงานคน และเครื่องจักรอุปกรณ์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากการวิเคราะห์ระบบการวางแผนการผลิตทั้งหมดจะพบว่า ในการวางแผนการผลิตแต่ละลำดับขั้นนั้น ต้องมุ่งเน้นในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่ให้เกิดผลสูงสุด ซึ่งจะต้องมีการติดตามตรวจสอบผลลัพธ์การผลิตจริงที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามแผนการผลิตหรือไม่ โดยการประสานงานและสื่อสารข้อมูลที่เป็นระหว่างหน่วยงาน หากมีปัญหาใดเกิดขึ้นก็อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.4.3 การจัดลำดับงาน (Sequencing)

1. งานใดมอบคุณค่ามาก่อนให้ทำก่อน (first-come first-served, FCFS)
2. งานใดมอบคุณค่ามาทีหลังให้ทำก่อน (last-come first served, LCFS)
3. งานใดที่ถึงกำหนดส่งงานก่อนให้ทำก่อน (earliest due date, EDD)
4. งานใดที่มีความสำคัญมากให้ทำก่อน (highest customer priority, CUSTPR)
5. งานใดที่มีการปรับตั้งเครื่องจักรคล้ายกับงานที่กำลังทำอยู่ให้ทำก่อน (SETUP)
6. งานใดที่มีเวลาที่ล่าช้าได้ (SLACK) น้อยที่สุดให้ทำก่อน โดย
เวลาที่ล่าช้า (Slack) = (วันที่กำหนดส่งงาน - วันที่วันนี้) - เวลาที่ใช้ทำงานนั้น
7. งานใดที่มีอัตราส่วนวิกฤตน้อยที่สุดให้ทำก่อน (Critical ratio, CR) โดย CR คือ
$$\frac{\text{เวลาที่เหลือ}}{\text{งานที่เหลือ}} = \frac{\text{วันที่กำหนดส่งงาน} - \text{วันที่วันนี้}}{\text{เวลาการทำงานที่เหลือ}}$$

ถ้า CR มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่างานนั้นจะเสร็จหลังกำหนด
ถ้า CR มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่างานนั้นเสร็จภายในกำหนด
ถ้า CR มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่างานนั้นเสร็จในวันส่งพอดี
8. งานใดใช้เวลาทำสั้นที่สุดให้ทำก่อน (shortest processing time, SPT)
9. งานใดใช้เวลาทำนานที่สุดให้ทำก่อน (longest processing time, LPT)

ดัชนีวัดการมอบหมายงาน

- เวลาที่ใช้ในการทำงานจนเสร็จ (completion time or flow time)
- เวลาทำงานล่าช้า (tardiness) คือ ผลต่างระหว่างวันกำหนดส่งและวันที่ทำงานเสร็จจริง

กฎในการเลือกการจัดการลำดับงาน

- FCFS เหมาะในกรณีที่มีการผลิตเหลือไม่เหมาะในกรณีมีเวลาจำกัด
- EDD เหมาะในกรณีที่สามารถยอมรับการทำงานล่าช้าเล็กน้อย
- SLACK ควรใช้ในกรณีดำเนินงานตามปกติ
- LPT นำมาใช้ในกรณีมีการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า
- SPT นำมาใช้กรณีมีงานแออัดมาก โดยทำงานที่สั้นก่อน

2.5 Barcode System

ระบบบาร์โค้ด (Barcode System) บาร์โค้ดหรือรหัสแท่งเป็นระบบบ่งชี้ที่มีการนำมาใช้งานมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ เนื่องจากเป็นที่นิยมในการติดบนตัวสินค้า เพื่อต้องการทราบรหัสหมายเลขประจำตัว ส่งผลให้กิจการทราบข้อมูลอื่นๆ ของสินค้าได้รวดเร็วเช่น ยอดขาย จำนวนสินค้าที่ขาย จำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า เป็นต้น บาร์โค้ดได้มีการบรรจุข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำธุรกิจ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ

- หมายเลขประจำตัวสินค้าประกอบด้วยแท่งสีดำและช่องว่างระหว่างแท่งจะเป็นสีขาว ซึ่งวางขนานไปในลักษณะแนวนตั้ง ประกอบด้วยตัวเลข 13 หลักซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ใช้อ้างอิงทั่วโลก โดยรหัสถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแรกมีตัวเลข 3 ตัวใช้แทนรหัสประเทศ ส่วนที่สองมีตัวเลข 5 ตัวใช้แทนรหัสประจำตัวบริษัท ส่วนที่สามมีตัวเลข 4 ตัวใช้แทนรหัสสินค้า และส่วนสุดท้ายซึ่งมีตัวเลข 1 ตัวจะใช้เป็นรหัสหรือตัวเลขที่ใช้ตรวจสอบขององค์กรที่ออกบาร์โค้ด
- เครื่องพิมพ์แถบบาร์โค้ด ที่นิยมใช้คือ แบบอิมแพค (Impact) แบบใช้อุณหภูมิ (Thermal) แบบเลเซอร์ (Laser) และแบบอิงค์เจ็ท (Ink-Jet)
- เครื่องอ่านบาร์โค้ด เป็นอุปกรณ์ที่จะใช้ในการอ่านรหัสแท่ง โดยมีการแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ แบบสัมผัส เช่น เครื่องอ่านแบบปากกา เครื่องอ่านบัตร เป็นต้น และแบบไม่สัมผัส เช่น เครื่องอ่านแบบ CCD (Charge Coupled Device Scanner) เครื่องอ่านแบบเลเซอร์ เป็นต้น
- เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ (Computer and Software) ใช้ในการประมวลผลเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เมื่อได้มีการบันทึกหมายเลขประจำตัวสินค้า เพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบข้อมูลสำหรับการตัดสินใจว่าควรจัดการกับสินค้านั้นๆ อย่างไรเช่น ควรผลิตสินค้าเพิ่มหรือไม่เนื่องจากสินค้านั้นมีจำนวนไม่มากในคลังสินค้า

ประโยชน์ของบาร์โค้ด

1. กระบวนการทำงานที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสินค้าสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย ผู้ซื้อ และผู้ให้บริการโลจิสติกส์สามารถใช้รหัสบาร์โค้ดทำธุรกรรมร่วมกันได้
2. คู่ค้าทุกระดับตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ สามารถประหยัดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาและปัญหาที่อาจเกิดจากข้อผิดพลาดในบันทึกข้อมูลตัวสินค้าได้
3. สามารถต่อยอดขีดความสามารถทางด้านโลจิสติกส์ด้านอื่นๆ เช่น ระบบบริหารคลังสินค้า ระบบการจัดซื้อ ระบบขนส่งสินค้า เป็นต้น
4. สามารถใช้โปรแกรมระบบการจัดการโลจิสติกส์สมัยใหม่ได้เช่น Cross-Docking, Just-in-Time (JIT), Vendor Managed Inventory (VMI) เป็นต้น
5. สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับของสินค้า (Traceability) ทำให้ทราบว่าสินค้านั้นมีแหล่งวัตถุดิบหรือแหล่งผลิตจากที่ใดตลอดทั้งระบบห่วงโซ่อุปทาน

2.6 ระบบกำหนดพิกัดที่ตั้งดาวเทียม (GPS: Global Positioning System) คือ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ซึ่งทำงานร่วมกับดาวเทียมบอกตำแหน่งทั้งหมด ดาวเทียม GPS เป็นดาวเทียมที่มีวงโคจรระดับกลาง (Medium Earth Orbit) ที่ระดับความสูงประมาณ 20,200 กิโลเมตร จากพื้นผิวโลก ซึ่งระบบ GPS จะทำงานควบคู่กับดาวเทียม GPS เพื่อระบุตำแหน่งบนพื้นผิวโลก โดยตัวเครื่องรับสัญญาณ GPS จะต้องประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับสัญญาณเทียบกับเวลาจริง โดยสามารถที่จะระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้อย่างชัดเจน

2.6.1 GPS มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

GPS ที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันจะมีอยู่ 2 ประเภทด้วยกันคือ GPS Navigator (อุปกรณ์และระบบนำทาง) และ GPS Tracking System (อุปกรณ์และระบบติดตามรถ ยาพาหนะหรือสัตว์เลี้ยง)

- GPS Navigator (อุปกรณ์และระบบนำทาง) เป็น GPS ที่เราใช้งานในรถยนต์ทั่วไปที่บอกแผนที่การเดินทางด้วยการป้อนข้อมูลของเป้าหมายลงไปเครื่องนำทาง GPS
- GPS Tracking System (อุปกรณ์และระบบติดตามรถ ยาพาหนะหรือสัตว์เลี้ยง) ซึ่งเป็น GPS ที่สามารถติดตามการเดินทาง และบอกพิกัดและตำแหน่งของ เครื่อง GPS ได้ด้วย โดยเราสามารถแบ่งเป็นออกได้อีก 2 แบบด้วยกันคือ อุปกรณ์ติดตามรถแบบ Offline สามารถตรวจสอบประวัติการเดินทางได้ แต่ไม่สามารถตรวจสอบตำแหน่งที่อยู่ของเครื่อง GPS ได้ และแบบที่สองอุปกรณ์ติดตามรถแบบกึ่ง Offline ซึ่งทำงานร่วมกับมือถือเราสามารถที่จะดูประวัติการเดินทางพร้อมทั้งตำแหน่งปัจจุบันของอุปกรณ์ GPS นั้นๆได้อีกด้วย



2.6.2 ประโยชน์ของ GPS

ประโยชน์ของ GPS นั้นมีมากมาย แต่ที่เห็นได้ชัดชัดก็คือการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เราสามารถวางแผนการเดินทางหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ไม่สะดวก คำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้อย่างสะดวกสบายในด้านธุรกิจขนส่ง ระบบนำทาง GPS สามารถทำให้ผู้ประกอบการตรวจสอบการเดินทางของรถขนส่งสินค้าได้อย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหาขึ้นโดยส่วนมากแล้วเทคโนโลยี GPS เป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโทรศัพท์มือถือแล้ว ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบนำทาง GPS ได้ง่ายมากขึ้น แต่การนำไปใช้ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของซอฟต์แวร์และระบบ GPS ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้นๆด้วยว่าจะมีประสิทธิภาพมากน้อยขนาดไหน

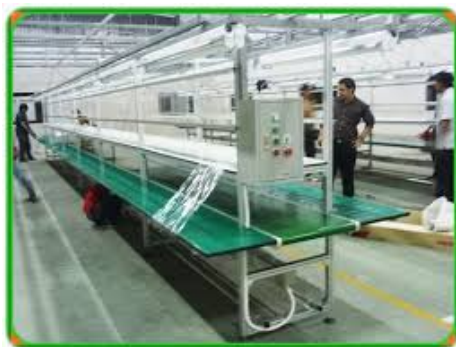
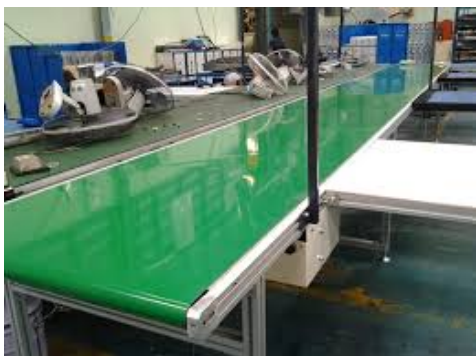
2.7 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย

ระบบสายพานลำเลียงเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการลำเลียงวัตถุดิบจากจุดๆ หนึ่งไปยังจุดอื่นๆ ด้วยสายพานระบบสายพานลำเลียง = เครื่องจักร + สายพาน + ใช้เพื่อลำเลียง นอกจากนี้ยังมีระบบสายพานแบบอื่นๆ อีกมากมาย โดยแต่ละแบบจะมีชื่อเรียกที่ต่างกันไปตามรูปลักษณ์ และวัสดุที่ใช้ เช่น

- Conveyor Belts คือ ระบบสายพานลำเลียงแบบทั่วไป คือใช้สายพานในการลำเลียง
- Rubber Belt Conveyor คือ ระบบสายพานลำเลียงที่ใช้สายพานที่มีวัสดุเป็นยางสีดำ
- Roller Conveyor คือ ระบบสายพานลำเลียง ที่ใช้เพียงแค่ลูกกลิ้ง เพื่อลำเลียงสินค้า
- Wire Mesh Conveyor คือ ระบบสายพานลำเลียงที่นำตะแกรงโลหะมาใช้แทนสายพาน
- Modular Belt Conveyor คือ ระบบสายพานลำเลียงที่เป็นพลาสติกชนิดพิเศษทนทานสูง
- Overhead Conveyor คือ ระบบสายพานลำเลียงที่ลำเลียงวัตถุไว้ที่ความสูงระดับเหนือศีรษะขึ้นไป

2.7.1 CONVEYOR BELTS

สายพานลำเลียงประเภท PU, PVC เป็นระบบลำเลียงวัสดุบนสายพาน โดยให้วัสดุอยู่บนสายพาน สายพานจะพาวัสดุเคลื่อนที่ไปข้างหน้าโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า สามารถปรับระดับความเร็วการไหลเพื่อให้วัสดุไหลไปข้างหน้า เหมาะสำหรับการลำเลียงโดยอัตโนมัติ ข้อดี คือ ขนย้ายวัสดุหรือจัดลำเลียงง่าย สะดวกติดตั้ง สามารถปรับแต่งระดับความสูงได้ การออกแบบสามารถคำนวณจากขนาดหรือวัสดุสินค้าและพื้นที่ในการจัดวางของโรงงานได้



2.7.2 RUBBER BELTS

สายพานยางดำ มีทั้งแบบเรียบ และแบบขี้ สำหรับอุตสาหกรรมหนักประเภทโรงโม่หิน, โรงหลอมโลหะ, โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ, อุตสาหกรรมกระจก, อุตสาหกรรมอาหารสัตว์และอุตสาหกรรมอื่นๆ ทนการสึกหรอได้สูงใช้
ลำเลียงวัสดุต่างๆทั้งในแนวนอนและแนวลาดชัน รับออกแบบติดตั้งตามความต้องการของลูกค้า



2.7.3 ROLLER CONVEYOR

สายพานลำเลียงแบบลูกกลิ้ง จำหน่ายลูกกลิ้ง Roller ชนิดต่างๆ เช่น ลูกกลิ้งลำเลียง Free Roller, ลูกกลิ้งลำเลียง Ball Transfer, ลูกกลิ้งแปรงปัด Brush Roller, ลูกกลิ้งลำเลียง Drive Roller, ลูกกลิ้งหุ้มยาง ใช้เคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากแผ่นหนึ่งไปยังอีกแผ่นหนึ่งได้ สำหรับขนย้ายสิ่งของจากที่ต่ำไปสู่ที่สูง ลูกกลิ้งลำเลียงออกแบบมาเพื่อรองรับอุปกรณ์ลำเลียงแบบสายพานลำเลียงหรือไม่ใช้สายพาน มีลูกปืนทั้งสองด้าน มีคุณสมบัติทนร้อน ทนการเสียดสี เหนียว และแข็ง ความยาวของลูกกลิ้ง ลูกค้าสามารถกำหนดเองได้และรับบริการหุ้มยางลูกกลิ้งลำเลียงทุกชนิด



2.7.4 WIREMESH CONVEYOR

สายพานลำเลียงสแตนเลส, สายพานลวดตาข่าย ใช้สำหรับงานลำเลียง เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าไปตามแนวที่ต้องการ เช่น ลำเลียงอาหาร ให้ผ่านความร้อนเข้าเตาอบ ใช้ลำเลียงคัดเลือกสินค้า หรือวัตถุประสงค์อื่นๆตามต้องการ มีให้เลือกหลายชนิดถ้าแบ่งตามวัตถุที่นำมาใช้ก็จะแบ่งได้ เป็น 2 ชนิด คือ สายพานลวดเหล็ก และสายพานลวดสแตนเลส



2.7.5 MODULAR BELTS

สายพานลำเลียงพลาสติกแบบโมดูลาร์ สำหรับลำเลียงผลิตภัณฑ์ที่เน้นเรื่องความสะอาด สามารถฉีกล้างทำความสะอาดได้ง่ายและสามารถเปลี่ยนชิ้นส่วนของสายพานได้เฉพาะในส่วนที่แตก เสียหาย โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งเส้น สายพานชนิดนี้ในหลายๆรุ่นยังได้รับการรับรองว่าสามารถสัมผัสกับอาหารได้ (Food Grade) มีหลายสีและหลายแบบให้เลือก พร้อมด้วยอุปกรณ์การต่อต่างๆ เช่น Drive Sprockets, Idler Wheels, Corner-Discs, Component



2.7.6 OVERHEAD CONVEYOR

เป็นเครื่องลำเลียง ที่ใช้แผ่นโซ่ Top Chain เป็นตัวเคลื่อนที่สินค้า สามารถเคลื่อนที่ทั้งแนวตั้งและแนวโค้งได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะกับอุตสาหกรรมบรรจุสินค้าจำพวกอาหารและเครื่องดื่มลงในขวด หรือกระป๋องต่างๆ โดยตัวแผ่นโซ่มีให้เลือก 2 ชนิด คือ พลาสติกและสแตนเลส ส่วนตัวเครื่องส่วนใหญ่ทำด้วยสแตนเลส



บทสรุป

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญ ในการบริหารงานขององค์กรธุรกิจ ส่งผลให้ความสามารถในการสื่อสารควบคุม ตลอดจนการประมวลผลเพื่อตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีที่นิยมนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการโลจิสติกส์ภายในองค์กรธุรกิจให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญคือการเลือกลงทุนซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์มาใช้งาน จึงต้องพิจารณาให้ถ่องแท้กับสภาพงานที่แท้จริง มีบางสถานประกอบการที่ลงทุนเงินจำนวนมาก ด้วยการติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์เครื่องจักร แต่ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร หรือไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนดังกล่าว ซึ่งการนำระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) เช่น MINI TAP, IT Supply Chain , LEKIN หรือการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) มาใช้งานโลจิสติกส์ นั้น จะต้องตัดสินใจเป็นไปอย่างเหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ ภายในองค์กรธุรกิจนั้น จะต้องเชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรวิสาหกิจเข้าด้วยกัน ที่จะทำให้องค์กรธุรกิจ ที่นำการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลจิสติกส์แล้ว มีประสิทธิภาพ ในการจัดการและศักยภาพในการแข่งขันในกระแสโลกาภิวัตน์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้บริหารสถานประกอบการ จึงต้องศึกษาและวิเคราะห์ระบบการใช้งานให้ทันสมัยกับการใช้งานด้านโลจิสติกส์ตลอดเวลา การเลือกโปรแกรมซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์มาใช้งาน จึงต้องคำนึงถึงความพร้อมและความเหมาะสมกับการใช้งานขององค์กร เพื่อให้เกิดผลผลิตภาพ (Productivity) และคุณภาพ (Quality) ของการดำเนินงานสูงสุด เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงต้องพิจารณาให้ถ่องแท้กับสภาพงานที่แท้จริงด้วย

บทที่ 3

การดำเนินงานตามโครงการ

3.1 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1 เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม SME ปรับปรุงและพัฒนาตัวเอง ให้สามารถนำเอาโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม
- 2 เพื่อส่งเสริมช่วยเหลือให้สถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ สามารถลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ (Logistics Cost) ลงได้

สาขาเป้าหมาย : กลุ่มอุตสาหกรรม SME ในกลุ่มเป้าหมาย 7 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตอาหาร, กลุ่มไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, กลุ่มยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์, กลุ่มปิโตรเคมีและพลาสติก, กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม, กลุ่มยางและผลิตภัณฑ์ยาง และกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต

3.2 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในงานด้านโลจิสติกส์

การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อค้นหาความต้องการที่แท้จริงของสถานประกอบการ ที่ต้องการพัฒนาระบบการทำงานด้านโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในเชิงกายภาพและเชิงกระบวนการปฏิบัติงานนั้น ประเด็นปัญหาที่นำมาพิจารณาจากกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ดังนี้

3.2.1 การจัดการด้านการขนส่ง ปัญหาคือการทำงานที่เกี่ยวกับการขนส่ง เกิดข้อผิดพลาดและขาดการควบคุม ทำให้เสียเวลาและเพิ่มต้นทุนด้านขนส่งโดยไม่จำเป็น เพื่อจะเป็นการลดขั้นตอนกิจกรรมและการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินงาน โดยการออกแบบระบบขนส่งที่มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

3.2.2 การจัดการสินค้าไม่ได้กำหนดการเคลื่อนย้ายสินค้า เป็นการจัดทำแผนผังทิศทางการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าคลัง เคลื่อนย้ายภายในคลัง และการเคลื่อนย้ายออกจากคลัง เป็นการดำเนินการจัดรูปแบบของการไหลเวียนสินค้าเข้าออกต่างพื้นที่กัน ลดการกระจุกตัวของการใช้พื้นที่การควบคุมปริมาณเข้าในแต่ละวันและการจ่ายออกสินค้าในแต่ละวัน ทำให้สามารถประเมินขีดความสามารถในการดำเนินงานรองรับปัญหาที่เกิดจากการบริหารคลังสินค้า

3.2.3 การจัดการสินค้าไม่ได้ระบุรหัสตำแหน่งพื้นที่รับและพื้นที่จัดเก็บ เป็นการวางแผนผังพื้นที่คลังสินค้า สำหรับการจัดเก็บสินค้าเพื่อควบคุมจัดเก็บสินค้าที่มีการกระจายในหลายพื้นที่ รวมทั้งควบคุมปริมาณสินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพรองรับการจัดส่งสินค้า และรองรับการผลิตสินค้าให้ได้ตามแผน ทำให้ยากในการกำกับควบคุมให้ถูกต้องและรวดเร็ว

3.2.4 การพยากรณ์ยอดขาย การพยากรณ์ยอดขายยังใช้วิธีแบบเดิมๆ ที่ให้ฝ่ายขายอาศัยประสบการณ์จำการขายมาประมาณตัวเลขยอดขายในอนาคต กล่าวคือ ผลการประมาณที่คาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง 20-30% ส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานและต้นทุนจม กับสินค้าที่ผลิตแล้วถูกเก็บไว้ไม่ได้ขายตามเป้าที่กำหนดไว้ หรือมีปริมาณสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอต่อการขาย ในช่วงที่ลูกค้าต้องการจำนวนมาก ทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ

3.2.5 กระบวนการผลิต ที่ไม่สอดคล้องกับฝ่ายขาย หรือฝ่ายจัดซื้อ โดยนโยบายการผลิตต้องสนองความต้องการฝ่ายขายและมีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตเสมอ การผลิตที่ขาดประสิทธิภาพทำให้ผลิตไม่ทันการส่งมอบ เพราะไม่สามารถควบคุมเวลาการผลิตได้ตรงตามที่กำหนด ปัญหาหลักสำคัญเกิดจากการวางแผน และจัดตารางการผลิต (Production Planning and Scheduling) ที่ไม่มีระบบควบคุมที่ดีพอ

จากการสำรวจสภาพสภาพแวดล้อมการทำงานและวิเคราะห์ปัญหาของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ ที่ต้องการติดตั้งระบบระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในสถานประกอบการที่ผ่านมา เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาระบบงานด้านโลจิสติกส์ และเตรียมความพร้อมการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์พอสรุปได้ดังนี้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
● ไม่มีการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ทำให้การจัดสรรทรัพยากรในการผลิตอาจไม่ทัน ● ขาดการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอย่างเหมาะสมในการพยากรณ์ยอดขาย ● คำสั่งซื้อลูกค้าด่วน มีการปรับเปลี่ยนแผนวันต่อวัน	● ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ Planning , Forecasting ● ติดตั้งโปรแกรม มินิเทพ เพื่อวางแผนการลดสต็อกสินค้าคงคลังเทียบยอดขาย
● ซัพพลายเออร์ส่งสินค้าล่าช้า ทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิต	● ติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain เพื่อเพิ่มแม่นยำถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ
● การบันทึกข้อมูลก่อนนำสินค้าขึ้นรถ มักผิดพลาดบ่อยจะทำให้ข้อมูลกับใบส่งสินค้าไม่ตรงกัน	● นำระบบ Barcode มาใช้งาน
● พื้นที่การจัดเก็บไม่เพียงพอ ● การออกแบบ Lay Out ในการจัดเก็บสินค้าไม่ดีเนื่องจากพื้นที่จำกัด ● การจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปถูกจัดเก็บไว้รวมกัน และกระจายอยู่ทั่วโรงงาน	● ติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain เพื่อเพิ่มความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ
● ขาดการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรอง หรือกำหนดระดับสินค้าคงคลังแบบ MIN-MAX ● มีวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว Dead Stock จำนวนมาก ● ปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ไม่เหมาะสม มากเกินไปหรือน้อยเกินไป การค้นหาสินค้าใช้เวลานาน	● ติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain เพื่อเพิ่มความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ
● ไม่มีระบบ GPS ทำให้ไม่สามารถติดตามและดูพฤติกรรมของคนขับรถได้ ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสูง	● ติดตั้งติดตั้งระบบ GPS

3.3 แนวทางการแก้ปัญหาจากกิจกรรมหลักในงานโลจิสติกส์

ตัวชี้วัดหลัก		Hardware ที่ใช้ในโครงการ	Software ที่ใช้ในโครงการ	
มิติด้านต้นทุน (หน่วย : ร้อยละต่อยอดขาย)		Invest	Freeware /Shareware	License
1	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง	RFID / BARCODE	IT Supply Chain / (Forecasting)	ERP/MINITAB
2	ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า	RFID / BARCODE /RACK	IT Supply Chain / Excel Add in (stock location)	ERP / WMS
3	ต้นทุนการขนส่งสินค้า	Conveyors/Sensors GPS/Forklift/ Lift Truck	(Vehicle Routing) / IT Supply Chain / Google Earth	TMS (CAR TRACK)
มิติด้านเวลา (หน่วย : วัน)		Invest	Freeware /Shareware	License
4	เวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า	Robots/Forklift/ Lift Truck	LOB (Line Balancing) LEKIN (Job Sequencing) WINQSB (Quality Control)	POS
5	เวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า	GPS/Dock/palette /Robot	(Vehicle Routing) /VRP, CVRP Google Earth	ERP
6	เวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูป	-	ERP/Excel Add in / IT Supply Chain (Stock Max-Min)	ERP
มิติด้านความน่าเชื่อถือ (หน่วย : ร้อยละ)		Invest	Freeware /Shareware	License
7	ความสามารถในการส่งมอบสินค้า	GPS	Excel Add in/ IT Supply Chain	TMS (CAR TRACK)
8	ความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า	-	IT Supply Chain / (Forecasting)	MINITAB
9	การถูกตีกลับของสินค้า	BARCODE/Handheld	WINQSB (Quality Control)	
10	ความแม่นยำสินค้าคงคลัง	BARCODE/Handheld	EOQ / IT Supply Chain	ERP

3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานแก้ปัญหา

จากประเด็นปัญหาด้านโลจิสติกส์ที่สำรวจและวิเคราะห์ในสถานประกอบการ ได้จัดทำขั้นตอนแนวทางการดำเนินงานแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึก 5 man-days แก่สถานประกอบการดังนี้

กิจกรรมโครงการ	รายละเอียด
สัมมนาเตรียมความพร้อมผู้เชี่ยวชาญ	• แนะนำรายละเอียดการใช้คู่มือ
ประชาสัมพันธ์เชิญชวนสถานประกอบการเข้าร่วมโครงการ	• เผยแพร่กิจกรรมทั้ง On line และ Off line
จัดกิจกรรมแนะนำแนวทางการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ พร้อมรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ และสัมมนาให้ความรู้ Software / Hardware	• ให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าร่วมโครงการและประโยชน์ที่จะได้รับ
วินิจฉัยสถานประกอบการ	• ประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ • ประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ตามตัวชี้วัด • วินิจฉัยปัญหาด้านการโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์และและโซ่อุปทาน ภายในสถานประกอบการตามหลักการ SCOR Model ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การจัดซื้อจัดหา (Source) โลจิสติกส์ในกระบวนการผลิต (Make) การส่งมอบ (Delivery) การส่งคืนสินค้าจากลูกค้า (Return) การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Warehouse and Inventory) และการจัดส่งและการกระจายสินค้า (Delivery)

การให้คำปรึกษาครั้งที่หนึ่ง	
กำหนดการให้คำปรึกษาเชิงลึกครั้งที่หนึ่ง โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์	
09:00 – 09:30 น.	หารือกับผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการ
09:30 – 10:30 น.	ชี้แจงโครงการและฝึกอบรมให้ความรู้ด้านซัพพลายเชนและโลจิสติกส์
10:40 – 12:00 น.	รวบรวมข้อมูลด้านธุรกิจ ศึกษากระบวนการการผลิต ซัพพลายเชนและโลจิสติกส์
13:00 – 14:30 น.	ติดตามความคืบหน้าการรวบรวมข้อมูลการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ต้นทุนโลจิสติกส์ และการประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์
14:45 – 16:00 น.	คัดเลือกโครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ 1 ระบบ
16:00 – 17:00 น.	สรุป Action Plan และสรุปรายงานการดำเนินงานครั้งที่หนึ่ง

การให้คำปรึกษาครั้งที่สอง

กำหนดการให้คำปรึกษา ณ สถานประกอบการครั้งที่สอง โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์

09:00 – 09:30 น.	ชี้แจงกำหนดการและติดตามความคืบหน้ารายการที่ให้ดำเนินการ
09:30 – 11:00 น.	สรุปรายละเอียดและหัวเรื่องที่จะทำการติดตั้ง 1 ระบบ
11:00 – 12:00 น.	รวบรวมและร่วมวิเคราะห์ข้อมูล
13:00 – 14:00 น.	รวบรวมและร่วมวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)
14:15 – 16:00 น.	นำโปรแกรมSoftware หรือ Hardware มาประยุกต์กับโครงการ
16:00 – 17:00 น.	สรุป Action Plan และสรุปรายงานการดำเนินงานครั้งที่สอง

ทั้งนี้ เนื้อหาหลักของการให้คำปรึกษาครั้งที่สอง ประกอบด้วย

- 1) สรุปแบบมาตรฐานรายละเอียดการจัดทำโครงการ (Project Charter) ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ โดยเป้าหมายของโครงการที่ดำเนินการต้องส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์ ลดลงหรือประสิทธิภาพโลจิสติกส์เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 15% เมื่อเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดเดียวกันของการดำเนินงาน
- 2) ให้ความรู้เรื่องการโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และตัวอย่างกรณีศึกษา
- 3) กิจกรรม Workshop และทำการติดตั้งระบบใช้งานได้จริง 1 ระบบกับงานด้านโลจิสติกส์
- 4) แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ
- 5) ให้ความรู้เรื่องระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)งานด้านโลจิสติกส์
- 6) มอบหมายงานและนัดประชุมคณะทำงานโครงการ เป็นการภายในอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนกำหนดการให้คำปรึกษาครั้งที่สาม

การให้คำปรึกษาครั้งที่สาม

กำหนดการให้คำปรึกษา ณ สถานประกอบการครั้งที่สาม โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์

09:00 – 09:30 น.	ชี้แจงกำหนดการและติดตามความคืบหน้ารายการที่ให้ดำเนินการ
09:30 – 12:00 น.	ความคืบหน้าของโครงการ หรือคณะทำงานโครงการ
13:00 – 15:30 น.	ให้คำปรึกษาแนะนำเพิ่มเติมและร่วมแก้ไขปัญหา หรือคณะทำงานโครงการ
15:30 – 16:00 น.	แนะนำแบบสรุปความคืบหน้าของการติดตั้งระบบ
16:00 – 17:00 น.	สรุป Action Plan และสรุปรายงานการดำเนินงานครั้งที่สาม

ทั้งนี้ เนื้อหาหลักของการให้คำปรึกษาครั้งที่สาม ประกอบด้วย

- 1) ติดตามความคืบหน้า ระบบที่ติดตั้งและให้คำปรึกษาแนะนำ
- 2) แนะนำแบบสรุปความคืบหน้าของการติดตั้งระบบ
- 3) รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่สามโดยผู้เชี่ยวชาญ

การให้คำปรึกษาครั้งที่สี่

กำหนดการให้คำปรึกษา ณ สถานประกอบการครั้งที่สี่ โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์

09:00 – 09:30 น.	ชี้แจงกำหนดการและติดตามความคืบหน้ารายการที่ให้ดำเนินการ
09:30 – 12:00 น.	ความคืบหน้าของโครงการ หรือคณะทำงานโครงการ
13:00 – 15:00 น.	สรุปข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ
15:30 – 16:00 น.	แนะนำเอกสารประกอบการนำเสนอสรุปผลโครงการด้วย MS PowerPoint
16:00 – 17:00 น.	สรุป Action Plan และสรุปรายงานการดำเนินงานครั้งที่สี่

ทั้งนี้ เนื้อหาหลักของการให้คำปรึกษาครั้งที่สี่ ประกอบด้วย

- 1) การประชุมติดตามความคืบหน้ารายการงานที่มอบหมาย
- 2) การติดตามความคืบหน้าการติดตั้งระบบ Software และ Hardware พร้อมให้คำปรึกษาแนะนำ
- 3) การสรุปข้อมูลตามตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์
- 4) การจัดเตรียมการนำเสนอสรุปผลโครงการด้วย MS PowerPoint
- 5) รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่สี่โดยผู้เชี่ยวชาญ

การให้คำปรึกษาครั้งที่ห้า	
กำหนดการให้คำปรึกษา ณ สถานประกอบการครั้งที่ห้า โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์	
09:00 – 09:30 น.	ชี้แจงกำหนดการและติดตามความคืบหน้ารายการที่ให้ดำเนินการ
09:30 – 12:00 น.	สรุปผลการดำเนินงานของระบบที่ติดตั้งในโครงการเปรียบเทียบกับตัวชี้วัด
13:00 – 14:30 น.	ประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์หลังการดำเนินโครงการ
14:30 – 16:00 น.	สรุปแบบอย่างที่ดี (Best Practices) ประสพการณ์ บทเรียนจากการดำเนินโครงการ
16:00 – 16:30 น.	การจัดทำโครงการต่อเนื่องด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์
16:30 – 17:00 น.	สรุปประเมินผลและปิดโครงการ
ทั้งนี้ เนื้อหาหลักของการให้คำปรึกษาครั้งที่ห้า ประกอบด้วย 1. การประชุมติดตามความคืบหน้ารายการงานที่มอบหมาย 2. การสรุปผลการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบกับตัวชี้วัด 3. การสรุป Best Practices ของสถานประกอบการ 4. การสรุปประสพการณ์จากการดำเนินโครงการ 5. การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์หลังการดำเนินโครงการ 6. แนวทางการจัดทำโครงการต่อเนื่องด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 7. รายงานผลการดำเนินงานทั้งโครงการของสถานประกอบการ	
● จัดกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้มีโอกาสนำเสนอผลการปรับปรุงงานด้านโลจิสติกส์	• เป็นการแลกเปลี่ยนประสพการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการแยกตามกลุ่มอุตสาหกรรม 7 กลุ่ม
● จัดกิจกรรมสัมมนา พร้อมนำเสนอวิธีการดำเนินงานที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Best Practices) ของกลุ่มอุตสาหกรรม	• เพื่อประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานที่ได้มีมาทั้งหมด

3.5 การประเมินและทบทวน KPI ในการดำเนินงาน

3.5.1 การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์

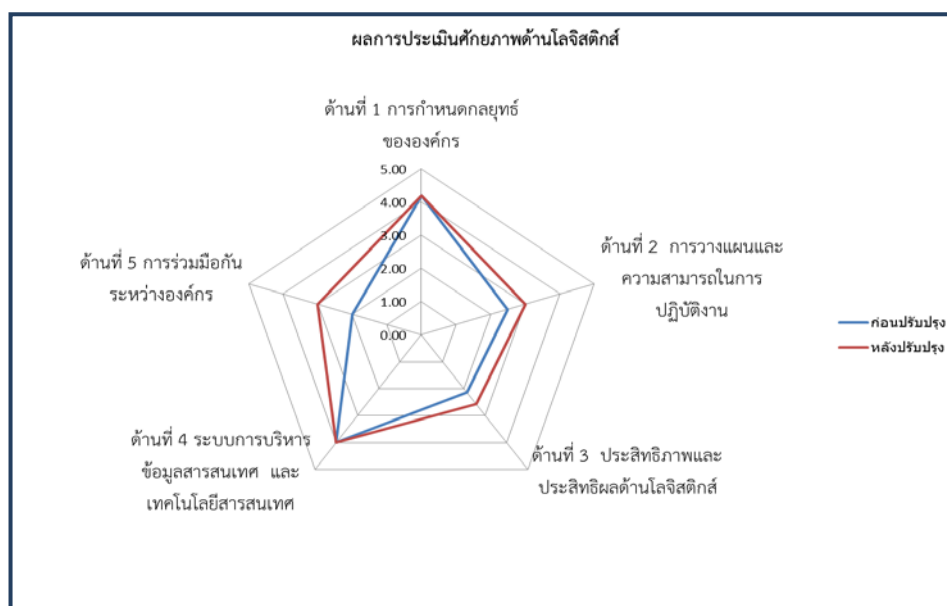
เกณฑ์และดัชนีในการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้องค์กรต่าง ๆ สามารถประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรตนเองเปรียบเทียบกับองค์กรประเภทเดียวกัน หรือแม้แต่เปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล องค์กรสามารถวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็ง ตลอดจนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้สำหรับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพสูงขึ้น การประเมินสามารถใช้แบบประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ซึ่งมีระดับศักยภาพด้านโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปเป็นค่าเฉลี่ยไว้เพื่อเปรียบเทียบ (Benchmark) กับผลการประเมินของแต่ละสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

3.5.2 การประเมินและการให้ระดับคะแนน

เพื่อให้การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ขององค์กรถูกต้อง แม่นยำ และสามารถวิเคราะห์แปลผลได้อย่างสมบูรณ์ ขอให้ผู้ทำการประเมินทำความเข้าใจวิธีการดังนี้

1. การประเมินควรเป็นผู้ดูแลกิจกรรมโลจิสติกส์ หรือผู้บริหารระดับสูง ที่ทราบรายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กรทั้งหมด เพราะรายละเอียดของตัวชี้วัดบางตัวต้องการความแม่นยำและเที่ยงตรงในการประเมินสูง เช่น อัตราการส่งมอบที่ทันเวลา ความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า
2. ดัชนีที่ใช้วัดศักยภาพด้านโลจิสติกส์แบ่งออกเป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้
 - การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ
 - การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน
 - ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์
 - ระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ

ในการวัดศักยภาพแต่ละด้าน จะมีตัวชี้วัดแยกย่อยลงในรายละเอียด และในแต่ละตัวชี้วัดจะแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ถึง ระดับที่ 5 เรียงจากระดับศักยภาพต่ำที่สุดไประดับศักยภาพสูงที่สุดตามลำดับ (รายละเอียดแต่ละหัวข้อในภาคผนวก ข)



3.5.3 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ จำนวน 10 ตัวชี้วัด โดยจำแนกออกตามมิติการวัดประสิทธิภาพ 3 มิติ คือ มิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ได้แก่

- มิติด้านต้นทุน

- ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Cost)

- ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse Cost)

- ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost)

- มิติด้านเวลา

- ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time)

- ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้าโดยแผนกขนส่ง (Average Delivery Cycle Time)

- ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Average Inventory Day)

- มิติด้านความน่าเชื่อถือ

- อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)

- อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Forecast Accuracy)

- อัตราการถูกตีกลับของสินค้า (Return Rate)

- อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)

ดัชนีทั้ง 10 ตัวชี้วัดนี้เป็นดัชนีที่ได้รับการยอมรับในการนำไปใช้เป็นดัชนีประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

บทที่ 4

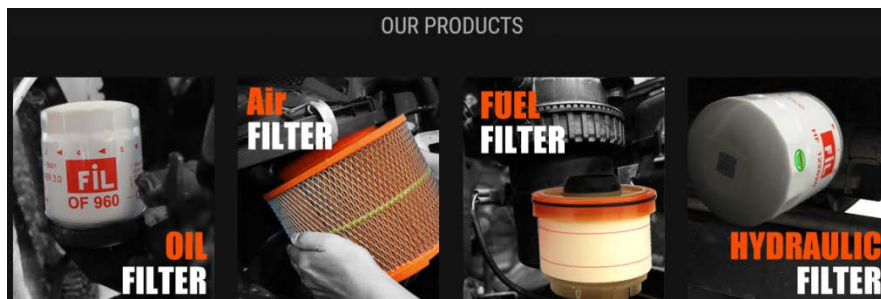
บทเรียนจากการประเมินความสำเร็จของการติดตั้ง ระบบซอฟต์แวร์ (Software) หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)

โครงการฯ ได้ศึกษาและรวบรวมผลการดำเนินงานของสถานประกอบการ ที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 2 กลุ่มคือ ซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นกรณีตัวอย่าง และเรียนรู้จากประสบการณ์การใช้ระบบจริง ที่มีประโยชน์ในการนำเสนอ เพื่อให้สถานประกอบการรายอื่นๆ ได้ศึกษา โดยมีกรณีศึกษาทั้ง 2 ระบบ ได้แก่ กรณีศึกษา Best Practice ระบบซอฟต์แวร์ (Software) และกรณีศึกษา Best Practice ระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware)

กรณีศึกษา
การติดตั้งด้วยโปรแกรมประยุกต์ (Software)
หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)

บริษัท SH1 จำกัด

- ประเภทธุรกิจ : ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- ผลิตภัณฑ์หลัก : ใส่กรองน้ำมันเครื่องและใส่กรองอากาศรถยนต์



- ประเด็นปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software)
 1. โปรแกรมประยุกต์ (Software) ด้านโลจิสติกส์ ปัจจุบัน : ไม่มี
 2. มีความต้องการใช้ Software ด้านโลจิสติกส์ : มาปรับปรุงการทำงาน
 3. ความพร้อมในการพัฒนาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) : มีข้อมูลในการวิเคราะห์และสนับสนุน
 4. ปัญหาในการติดตั้งระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) : ไม่มี
 5. แนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) ปัจจัยสำคัญที่สุด : ความพร้อมของข้อมูล และผู้ปฏิบัติ

- การวิเคราะห์ด้าน Software หรือ Hardware ในงานโลจิสติกส์

เครื่องมือ Software และ Hardware ที่ใช้

1. โปรแกรม IT Supply chain
2. Barcode Scanner
3. AQL Application

- การดำเนินการ :

จากการร่วมประชุมกับสถานประกอบการเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ หรืออุปกรณ์เครื่องมือ ในงานด้านโลจิสติกส์มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพสถานประกอบการ พบว่าสถานประกอบการมีความต้องการที่จะนำโปรแกรม IT Supply Chain และการใช้เทคโนโลยี Barcode มาใช้ในสถานประกอบการ ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้แนะนำสถานประกอบการดังนี้

1. การใช้ Software ด้าน logistics

1.1 ด้านโปรแกรม IT Supply Chain : เพื่อเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของสินค้าคงคลัง

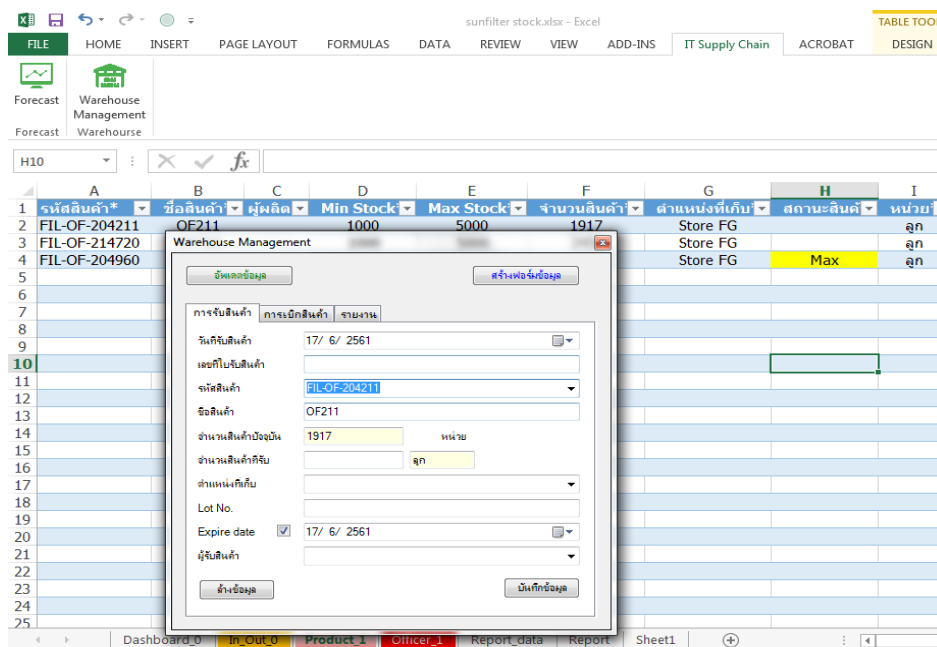
- ก่อนการปรับปรุง :

ในการดำเนินการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังก่อนการปรับปรุง สถานประกอบการใช้การคุม Stock ด้วย Microsoft Excel ซึ่งการใช้งานผู้ใช้ต้องเสียเวลาในการค้นหาซื้อสินค้า หรือวัตถุดิบ และยากต่อการค้นหา เนื่องจากต้องมีหลาย file และหลายแผ่นงาน (sheet) ส่งผลให้ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลสินค้าคงคลังมีค่าคลาดเคลื่อนสูง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงแนะนำให้สถานประกอบการนำโปรแกรม IT Supply Chain ไปใช้งานทดแทนวิธีการเดิม

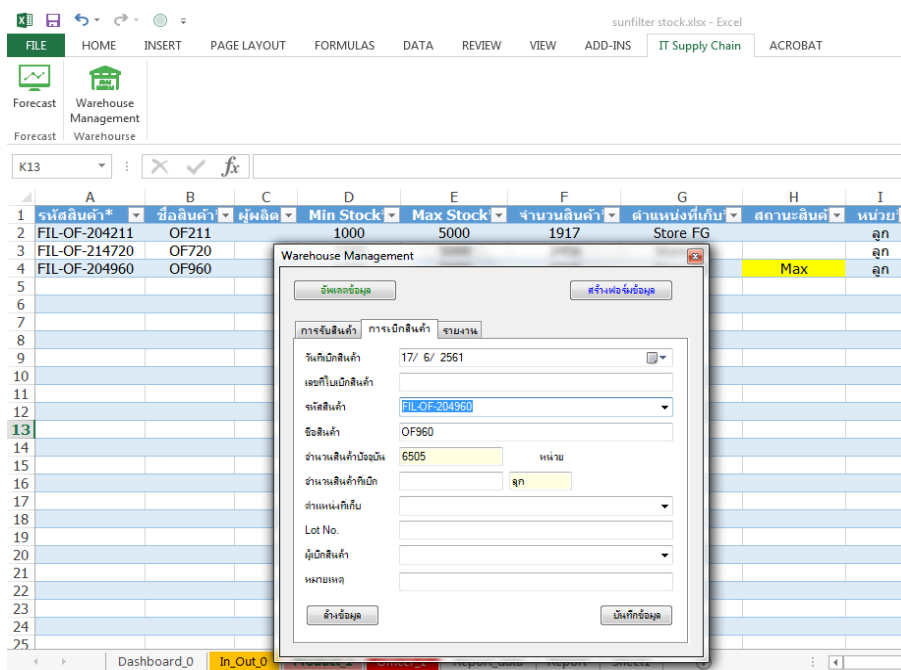
- หลังการปรับปรุง :

- วิเคราะห์ข้อมูล รหัสสินค้า / ชื่อสินค้า / ระดับ MIN MAX / จำนวนบนมือ / สถานที่จัดเก็บ ให้ทางสถานประกอบการเตรียมไว้เพื่อเป็นข้อมูล INPUT เข้าในโปรแกรม IT Supply Chain

- ติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน การบันทึกรับสินค้าเข้า หรือจ่ายสินค้าออก
- นำข้อมูลป้อนเข้าไปยังโปรแกรม IT Supply Chain
- ติดตามผลการใช้งาน และวิเคราะห์ปัญหา แนะนำแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง



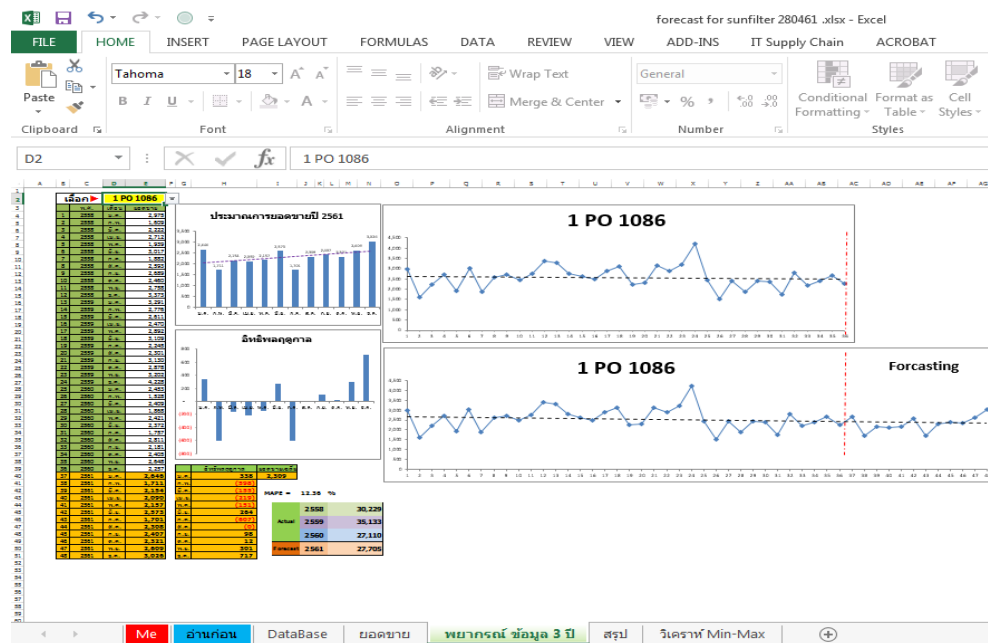
หน้าต่างการรับเข้าสินค้า



หน้าต่างการจ่ายสินค้าออก

1.2 การใช้โปรแกรม มินิเทปในการพยากรณ์การขาย

การวางแผนการจัดเก็บ Stock สินค้าก่อนการปรับปรุง สถานประกอบการใช้การประมาณการแบบค่าเฉลี่ย 3 เดือน ไม่ได้นำปัจจัยของแนวโน้ม และฤดูกาลมาพิจารณาด้วยทำให้เกิดสินค้าคงคลังมีมูลค่าสูงดังนั้นจึงได้แนะนำให้ทางสถานประกอบการพิจารณานำโปรแกรม มินิเทปไปใช้ช่วยในการวางแผนการจัดเก็บ และวางแผนการผลิตต่าง



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PO 1086												
PO 136												
PO 846												
PO 337												
PO 285												
PO 307												
PF 198												
PO 334												
PO 1008												
PO 396												
PO 776												
PF 274												
PO 476												
FO 207840												
PO 278												
PO 281												
PO 866												
FO 227558												
PO 481												
PO 376												

1.3 ด้านการใช้ Application AQL : เพื่อลดระยะเวลาในการตรวจรับวัตถุดิบคงคลัง

ก่อนการปรับปรุง : การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบในปัจจุบันใช้แผนการสุ่มตัวอย่างเชิงคุณลักษณะแบบ AQL ซึ่งสถานประกอบการไม่ทราบที่มาที่ไปของการใช้แผนการสุ่มตัวอย่าง ANSI/ASQC Z1.4 ทำให้สถานประกอบการใช้เพียงแผนการสุ่มตัวอย่างในระดับปกติ (Normal Inspection) เท่านั้นไม่ได้ใช้กฎการสับเปลี่ยน (Switching Rules) ทำให้เมื่อรุ่นสินค้ามีคุณภาพดีสามารถใช้ขนาดตัวอย่างในการสุ่มน้อยลงได้ซึ่งจะส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบลดลงด้วย

Table 13-5 Master Table for Normal Inspection—Single Sampling (MIL STD 105E, Table II-A)

Sample size code letter		Acceptable Quality Levels (normal inspection)																																						
Sample size		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000													
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
A	2																																							
B	3																																							
C	5																																							
D	8																																							
E	13																																							
F	20																																							
G	32																																							
H	50																																							
J	80																																							
K	125																																							
L	200																																							
M	315																																							
N	500																																							
P	800																																							
Q	1250																																							
R	2000																																							

สถานประกอบการใช้แต่แผนการสุ่มตัวอย่างนี้

Table 13-6 Master Table for Tightened Inspection—Single Sampling (MIL STD 105E, Table II-B)

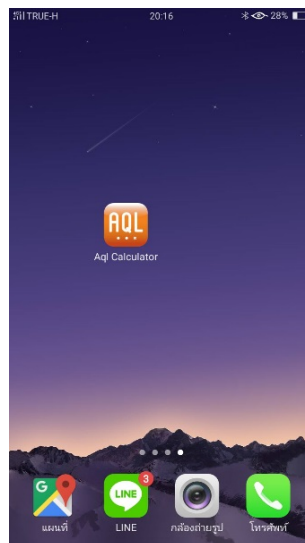
Sample size code letter	Sample size	Acceptable Quality Levels (tightened inspection)																																			
		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000										
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re						
A	2																																				
B	3																																				
C	5																																				
D	8																																				
E	13																																				
F	20																																				
G	32																																				
H	50																																				
J	80																																				
K	125																																				
L	200																																				
M	315																																				
N	500																																				
P	800																																				
Q	1250																																				
R	2000	0 1	↑	↓																																	
S	3150			1 2																																	

Table 13-7 Master Table for Reduced Inspection—Single Sampling (MIL STD 105E, Table II-C)

Sample size code letter		Sample size	Acceptable Quality Levels (reduced inspection) [†]																																		
			0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000									
			Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re				
A	2																																				
B	3																																				
C	5																																				
D	8																																				
E	13																																				
F	20																																				
G	32																																				
H	50																																				
J	80																																				
K	125																																				
L	200																																				
M	315																																				
N	500																																				
P	800																																				
Q	1250																																				
R	2000																																				

แผนการสุ่มตัวอย่างเชิงเดี่ยว ANSI/ASQC Z1.4

ที่ปรึกษาแนะนำการใช้ มาตรฐานการสุ่มตัวอย่าง ANSI/ASQC Z1.4 อย่างถูกต้อง และใช้ Application ในระบบ Android ในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างดังกล่าว ซึ่งจะสามารถลดระยะเวลาในการตรวจรับสินค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น



Normal Sampling		
Batch or Lot Size	501-1200 1201-3200 3201-10000	
Inspection Level	II III	
AQL Level	0.065 0.1 0.15	
Sample Size	Accept	Reject
125	0	1

Tightened Sampling		
Batch or Lot Size	501-1200 1201-3200 3201-10000	
Inspection Level	II III	
AQL Level	0.065 0.1 0.15	
Sample Size	Accept	Reject
200	0	1

Reduced Sampling		
Batch or Lot Size	501-1200 1201-3200 3201-10000	
Inspection Level	II III	
AQL Level	0.065 0.1 0.15	
Sample Size	Accept	Reject
50	0	1

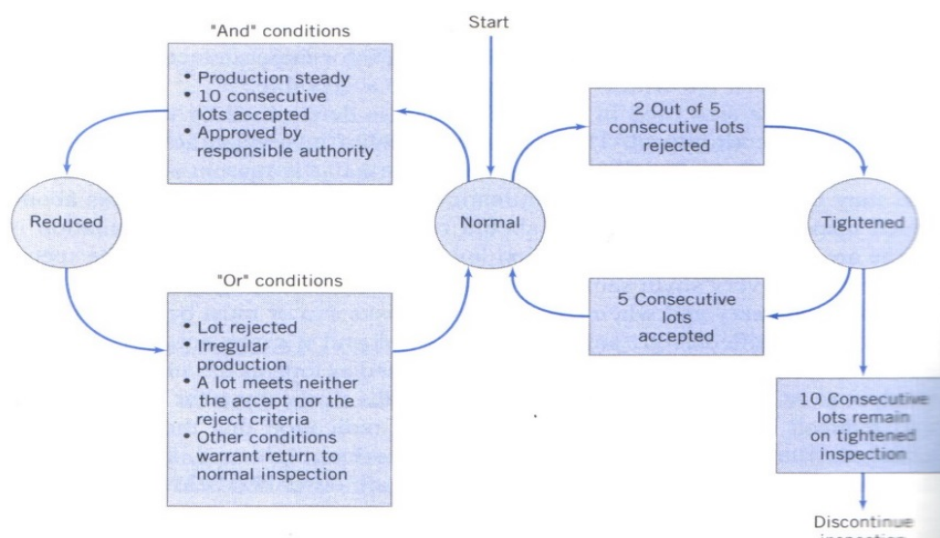
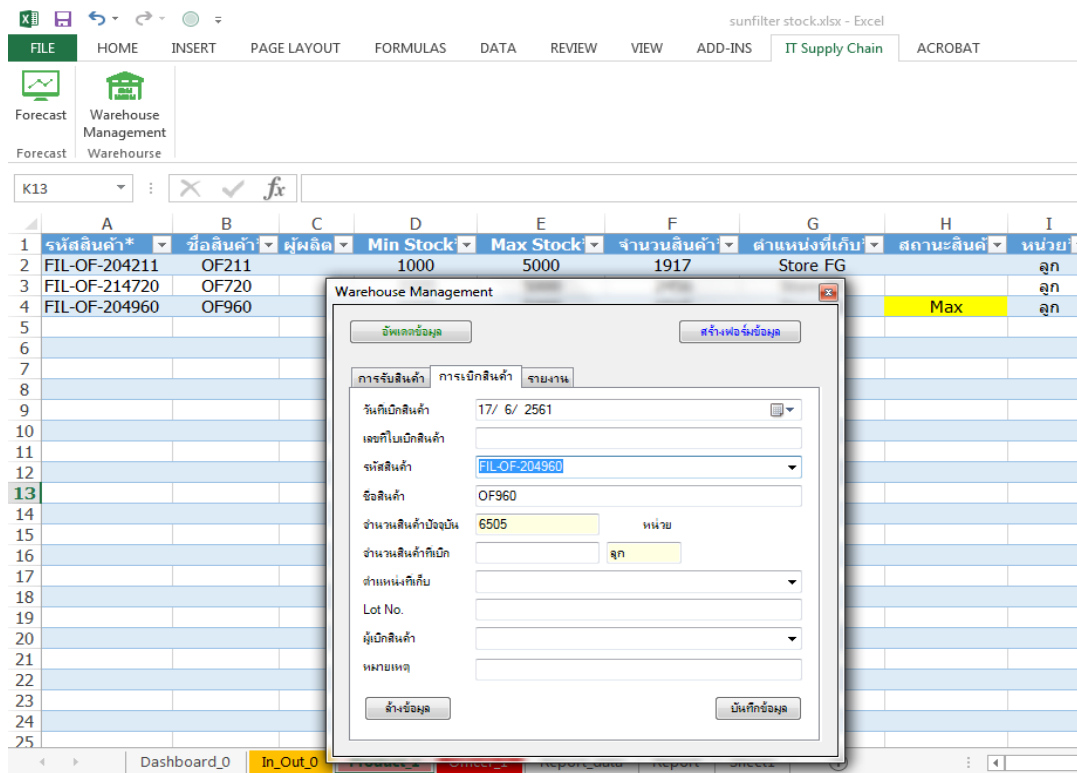


Figure 13-17 Switching rules for normal, tightened, and reduced inspection, MIL STD 105E.

2. ด้านการใช้เทคโนโลยี Barcode :

2.1 การนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรม IT Supply Chain

ในขั้นตอนการรับเข้า จำหน่าย ของโปรแกรม IT Supply Chain สามารถใช้ Barcode Scanner ทำการ Scan Barcode ที่เป็นรหัสสินค้าต่างๆ เข้าไปยังโปรแกรม IT Supply Chain ได้ จะทำให้สามารถป้อนข้อมูลได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนในการหาซื้อสินค้า



รหัส	ชื่อสินค้า	Barcode
FIL-OF-214650	OF 650	
FIL-OF-214720	OF 720	
FIL-OF-204740	OF 740	
FIL-OF-204745	OF 745	
FIL-OF-234882	OF 882	
FIL-OF-204960	OF 960	
FIL-HF-122230	HF 122230	
FIL-WT-202401	WT 401	

Scan Barcode เพื่อส่งข้อมูลไปยังโปรแกรม IT Supply Chain

- ตัวชี้วัดของโครงการ

สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปรวม 4 โครงการ

	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ลดต้นทุนได้
1. การลดต้นทุนสินค้าคงคลังที่จัดเก็บ	17 ล้านบาท	15 ล้านบาท	2 ล้านบาท
2. การลดต้นทุนสินค้าขาดมือ	19 ล้านบาท	15.6 ล้านบาท	3.4 ล้านบาท
3. การลดเวลาในการเบิกจ่าย	392 นาที	288 นาที	24,700บาท/ปี
4. การเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (ลดมูลค่าสินค้าคงคลังผิดพลาด)	3.8 ล้านบาท	0.98 ล้านบาท	2.82 ล้านบาท

ยอด savings รวม = 8.2 ล้านบาท

สรุปผลการดำเนินงาน

	ความแม่นยำของ stock	มูลค่า stock ผิดพลาด
ก่อนการปรับปรุง	62 %	3.8 ล้านบาท
หลังการปรับปรุง	97 %	0.98 ล้านบาท
ผลต่าง	เพิ่มขึ้น 56.45 %	ลดลง 2.82 ล้านบาท

บริษัท SH2 จำกัด

- ประเภทธุรกิจ : อุตสาหกรรมแปรรูปยางและซิลิโคน (โอริงและปะเก็น)
- ผลิตภัณฑ์หลัก : โอริง และปะเก็นยาง อุตสาหกรรม

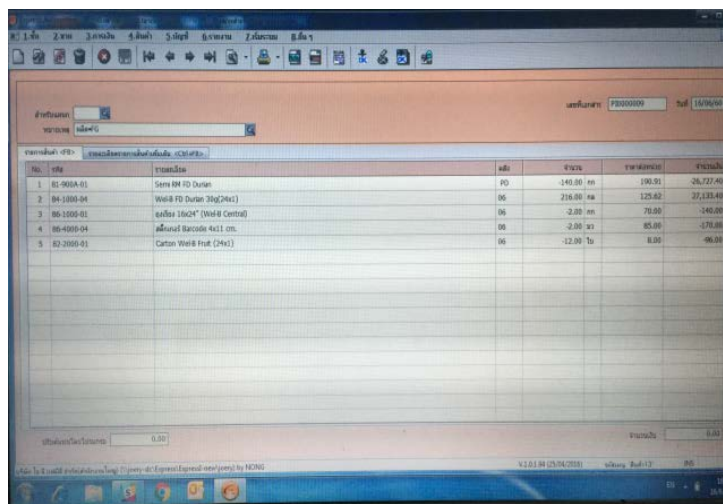


- ประเด็นปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software)
 1. โปรแกรมประยุกต์ (Software) ด้านโลจิสติกส์ ปัจจุบัน : โปรแกรมบัญชีสำเร็จรูป Express
 2. มีความต้องการ อุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ด้านโลจิสติกส์ : Barcode และAuto/Semi-auto Conveyor
 3. ความพร้อมในการพัฒนาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) : มีความพร้อมในการจัดทำถ้ามีการลงทุนน้อย
 4. ปัญหาในการติดตั้งระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) : ระบบไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง
 5. แนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) ปัจจัยสำคัญที่สุด : ลงทุนน้อย และมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำปรับกระบวนการให้ใช้งานง่ายและงบลงทุน
- การวิเคราะห์ด้าน Software หรือ Hardware ในงานโลจิสติกส์
 - โครงการที่ 1 การประยุกต์ใช้โปรแกรม Express เพื่อทำต้นทุนสินค้า
 1. หลักการใช้โปรแกรม Express หักข้อสินค้า และปรับปรุงจากการผลิต
 2. มาตรฐานในการทำบัญชีต้นทุน
 - โครงการที่ 2 การใช้ Barcode ในการควบคุมสต็อก
 1. การใช้ Barcode ในโปรแกรม Excel
 2. คำสั่ง Function ใน โปรแกรม Excel
 3. ข้อกำหนดระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015
 4. การจัดทำ Layout
 5. เทคนิคการใช้เครื่องสแกนเนอร์แบบมีหน่วยความจำ
 6. การทำรายงาน Pivot Report

โครงการที่ 1

แนวทางการประยุกต์ใช้โปรแกรม Express เพื่อทำต้นทุนสินค้า

- สอนเรื่องการคำนวณต้นทุน
- สอนหน้าจอให้ทำเมนูในโปรแกรม Express
- ให้ทดลองทำต้นทุนของสินค้า 1 ตัว



ลำดับ	รหัส	รายละเอียด	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	81-900A-01	Serie RM FD Duran	PD	140.00	mm	196.00
2	84-1000-04	Web 8 FD Duran 350(24x1)	86	216.00	mm	225.60
3	85-1000-01	exliss 18x24" (Web 8 Control)	86	2.00	mm	70.00
4	85-4000-04	แผ่นรอง Barcode 4x11 cm.	86	2.00	mm	85.00
5	85-2000-01	Carton Web 8 Print (24x1)	86	12.00	mm	8.00

การทำต้นทุน ในโปรแกรม Express

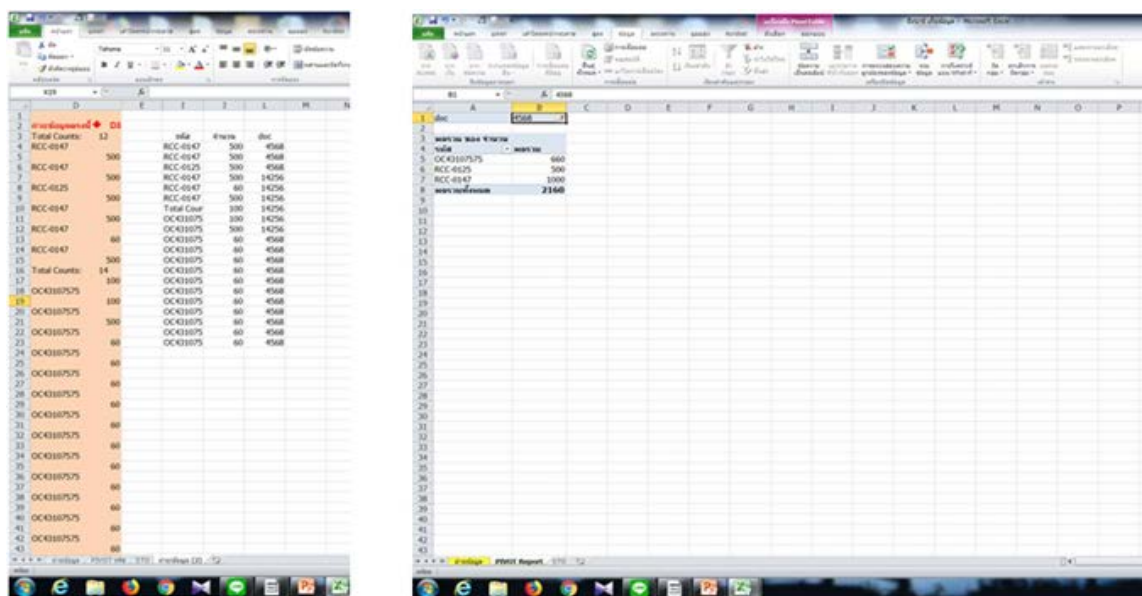
โครงการที่ 2

การใช้ Barcode ในการควบคุมสต็อก

- ตรวจสอบพื้นที่การทำงาน
- ออกแบบและทำตัวอย่าง ป้ายกำกับสินค้า (ตามระบบ ISO 9001) โดยให้มี Barcode
- นำเครื่องสแกนเนอร์ มาทดลองการสแกนเนอร์ ด้านนอกสำนักงาน ผ่านคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน
- สรุปผลการใช้สแกนเนอร์แบบไร้สาย

	
ชื่อลูกค้า :	 * T A T 0 1 3 3 2 - 2 *
รหัส: TAT01331-2	
ชื่อ :	
PO Number :	LOT NO :
บรรจุจำนวน : 60 ชิ้น	 * 6 0 *
วันที่สินค้า :	
ใช้สำหรับ	ผู้ตรวจนับ :
Ref. RCSN0015FDAJ	FM-PRD-05/Rev.00

ป้ายสินค้าที่เป็น Bar code โดยเป็นแบบฟอร์ม ในระบบ ISO 9001:2015



นำเครื่องสแกนเนอร์มาถ่ายใน Excel แล้ว Run Pivot Report จะได้ สต็อก หรือรายการทั้งหมด

● ตัวชี้วัดของโครงการ

ตัววัดผล	ก่อนปรับปรุง	ตัวชี้วัด * ณ ปลายเดือน มิถุนายน 2561	ผลต่าง	% ผลต่าง
1. ต้นทุนสินค้าสำเร็จรูป	0 รายการ	10 รายการ	10 รายการ	100%
2. ยอดขาย (บาท)	8,300,000	9,242,117	942,117	11.35%
3. วัตถุดิบ (บาท)	400,000	400,000	0%	0%
4. สำเร็จรูป (บาท)	100,000	50,000	-50,000	-50.00%
5. งานระหว่างผลิต (บาท)	200,000	100,000	-100,000	-50.00%

จากการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึก สามารถลดต้นทุน และเพิ่มรายได้ สามารถลดเวลาในการทำงานได้ มากกว่า 50% และสามารถสรุปผลเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ที่ลดลงได้ดังนี้

ต้นทุนโลจิสติกส์	
Hard Saving (บาท)	14,400.-
Potential Saving (บาท)	2,200,000.-
รวม (บาท)	2,214,400.-

บริษัท SH3 จำกัด

- ประเภทธุรกิจ : อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม
- ผลิตภัณฑ์หลัก : เสื้อ กางเกงกีฬา



- ประเด็นปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software)
 1. โปรแกรมประยุกต์ (Software) ด้านโลจิสติกส์ ปัจจุบัน : ไม่มี
 2. มีความต้องการใช้ Software ด้านโลจิสติกส์ : มีความพร้อม ปัจจัยที่จะทำให้สำเร็จคือมีทีมงานที่มีความรู้ด้านไอทีมาร่วมดำเนินการ รับผิดชอบ และมีตั้งใจจะพัฒนา ปรับปรุงการทำงาน
 3. ความพร้อมในการพัฒนาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) : มีข้อมูลบางส่วนที่น่าจะพอใช้วิเคราะห์ได้
 4. ปัญหาในการติดตั้งระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) : ไม่มี
 5. แนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) ปัจจัยสำคัญที่สุด : ทีมงานดำเนินการ รับผิดชอบและมีตั้งใจจะพัฒนา ปรับปรุงการทำงาน
- การวิเคราะห์ด้าน Software หรือ Hardware ในงานโลจิสติกส์
เครื่องมือ Software และ Hardware ที่ใช้
 1. โปรแกรม IT Supply chain
ดำเนินการติดตั้ง โปรแกรม IT Supply Chain Software
แนะนำให้สถานประกอบการใช้โปรแกรม IT Supply Chain เพื่อใช้ในการควบคุม Stock สินค้า ง่ายต่อการบันทึกรับเข้า จ่ายออก ทำให้อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลังมีค่าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งโปรแกรม IT Supply Chain เป็น Add In สำหรับ โปรแกรม Microsoft Office ดังนั้นสามารถติดตั้งลงในโปรแกรม Microsoft Excel และสามารถใช้งานได้ทันที
- การดำเนินการ :

จากการร่วมประชุมกับสถานประกอบการเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ หรืออุปกรณ์เครื่องมือ ในงานด้านโลจิสติกส์มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพสถานประกอบการ พบว่าสถานประกอบการมีความต้องการที่จะนำโปรแกรม IT Supply Chain และการใช้เทคโนโลยี Barcode มาใช้ในสถานประกอบการ ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้แนะนำสถานประกอบการดังนี้

- NO.....

ในเบ็กสินค้า

วันที่ส่ง ๐๖/๖/๖1

ส่งให้/ชื่อ. ก. ๑๑๑ 1106 ผู้ส่ง.....

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	สี	ขนาด/จำนวน							จำนวนรวม	
			SS	S	M	L	XL	2XL	3XL		4XL
๘๘			๓๐	๓๐	3A	3A					
๘๘๐๐1		ขาว	-	2	-	-					2
		ส้ม	-	1	-	-					2
		ขาว	1	3	1	1					6
		น้ำ	1	-	-	1					2
		ดำ	1	-	1	-					2
		เทา	1	-	2	-					3
		สีน้ำตาล	1	2	-	3					6
		ขาว/น้ำ	1	2	2	-					5
		สีขาว	1	-	-	-					1
		เทา	-	-	-	2					2
๘๘๐17		ดำ	-	-	-	3	3	-			6
๘๘169		ดำ/เขียว	-	3	1	3	3				7
		ดำ/ขาว	-	2	2	3	3				7
		ดำ/เทา	-	-	1	3	3				4
FB03		ดำ	-	-	2	2	-				4
FB04		ดำ	-	-	1	1	-				2
๘๘1๐๙	กางเกง	เทา/น้ำ	-	-	1	3	-				4
๘๘110	กางเกง	เทา/น้ำ	-	3	2	3	3				11
๘๘1๐5		น้ำ/ขาว	-	1	1	2	1				5
		เทา/เทา	-	-	-	1	-				1
๘๘1๐9		ดำ/ขาว	-	-	-	-	2				2
๘๘1๐๙		เทา/ดำ						2			2
		สีน้ำตาล						2			2
		น้ำ/เทา						1			1

หมายเหตุ.....

ผู้เบิก. ๖๖๖๖๖ วันที่เบิก. ๐๖/๖/๖1 ผู้รับ.....

รวม 88

วันที่นับ		ใบตรวจนับสินค้า		วันที่ 15/5/18		ST					
วันที่ขาย				จำนวนโดย							
รหัสสินค้า	รายการ	สี	ขนาด						จำนวน	รวม	
			XS	S	M	L	XL	2XL			3XL
650025		ขาว		2	2	2	1				
		ดำ		2	2	2	1	-			
		สีส้ม		1	2	2	1	-			
		สีม่วง		2	1	2	1	-			
		สีน้ำเงิน		2	2	2	1	-			
		ขาว/ดำ		2	2	2	1	-			
		สีชมพู		2	2	2	1	-			
		สีขาว		2	2	2	1	-			
650026		สีชมพู		2	1	2	1	-			
		สีส้ม		1	2	2	1	1			
		สีน้ำเงิน		2	2	2	1	1			
		สีน้ำเงิน		2	2	2	1	1			
		สีขาว		2	2	2	1	1			
		ดำ		2	2	2	1	1			
		ขาว/ดำ		2	2	2	1	-			
65113		สีน้ำเงิน		2	2	1	1	-			
		ขาว		-	2	1	1	-			
		สีส้ม		2	2	1	1	-			
		สีชมพู		-	2	-	1	-			
		ขาว/ดำ		2	2	1	1	-			

รวมยอด

- วิเคราะห์ข้อมูล รหัสสินค้า / ชื่อสินค้า / ระดับ MIN MAX / จำนวนบนมือ / สถานที่จัดเก็บ ให้ทางสถานประกอบการเตรียมไว้เพื่อเป็นข้อมูล INPUT เข้าในโปรแกรม IT Supply Chain
- ติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน การบันทึกรับสินค้าเข้า หรือจ่ายสินค้าออก
- นำข้อมูลป้อนเข้าไปยังโปรแกรม IT Supply Chain
- ติดตามผลการใช้งาน และวิเคราะห์ปัญหา แนะนำแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

Warehouse Management

การรับสินค้า การเบิกสินค้า รายงาน

วันที่รับสินค้า 28/ 7/ 2561

เลขที่ใบรับสินค้า

รหัสสินค้า 885124353113

ชื่อสินค้า เสื้อแขนกลมหญิงคอปกใน สีม่วง L

จำนวนสินค้าปัจจุบัน 15 หน่วย

จำนวนสินค้าที่เบิก 100 ตัว

ตำแหน่งที่เก็บ A01-21

Lot No.

Expire date ☒ 28/ 7/ 2561

ผู้รับสินค้า ศักดิ์

ปุ่ม: ปล่อยข้อมูล, สร้างฟอร์มข้อมูล, บันทึกข้อมูล

หน้าต่างการรับเข้าสินค้า

Warehouse Management

การรับสินค้า การเบิกสินค้า รายงาน

วันที่เบิกสินค้า 28/ 7/ 2561

เลขที่ใบเบิกสินค้า

รหัสสินค้า 885124353014

ชื่อสินค้า เสื้อแขนกลมหญิงคอปกในสีฟ้าป๊อปปี้

จำนวนสินค้าปัจจุบัน 15 หน่วย

จำนวนสินค้าที่เบิก 3 ตัว

ตำแหน่งที่เก็บ A01-14

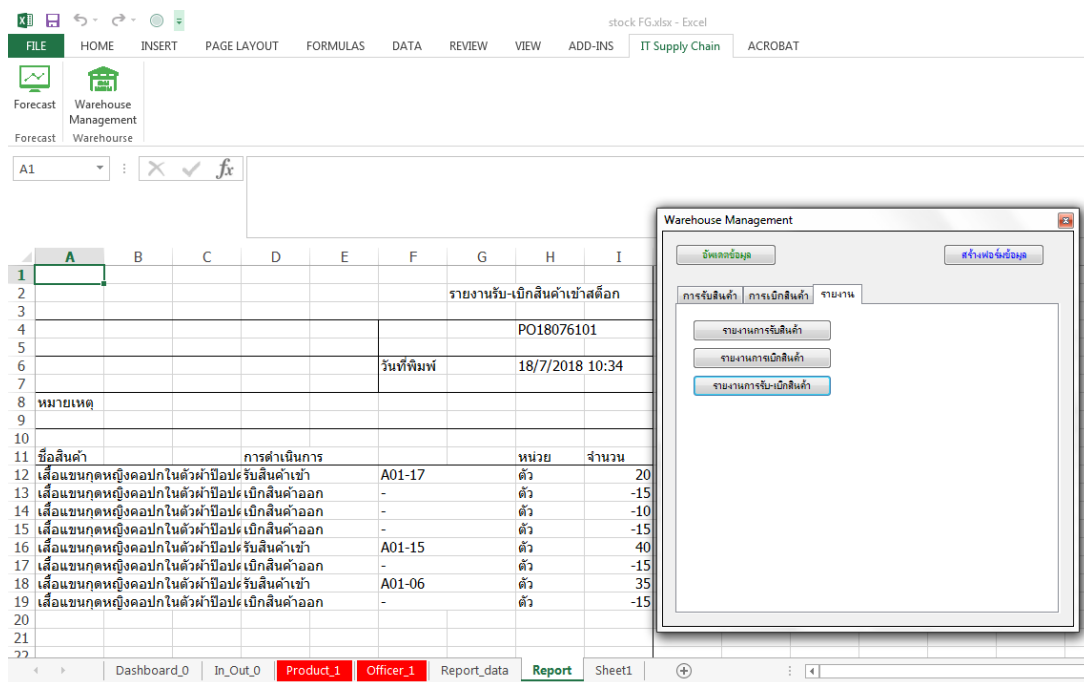
Lot No.

ผู้เบิกสินค้า ฟ้า

หมายเหตุ

ปุ่ม: ปล่อยข้อมูล, สร้างฟอร์มข้อมูล, บันทึกข้อมูล

หน้าต่างการจ่ายสินค้าออก

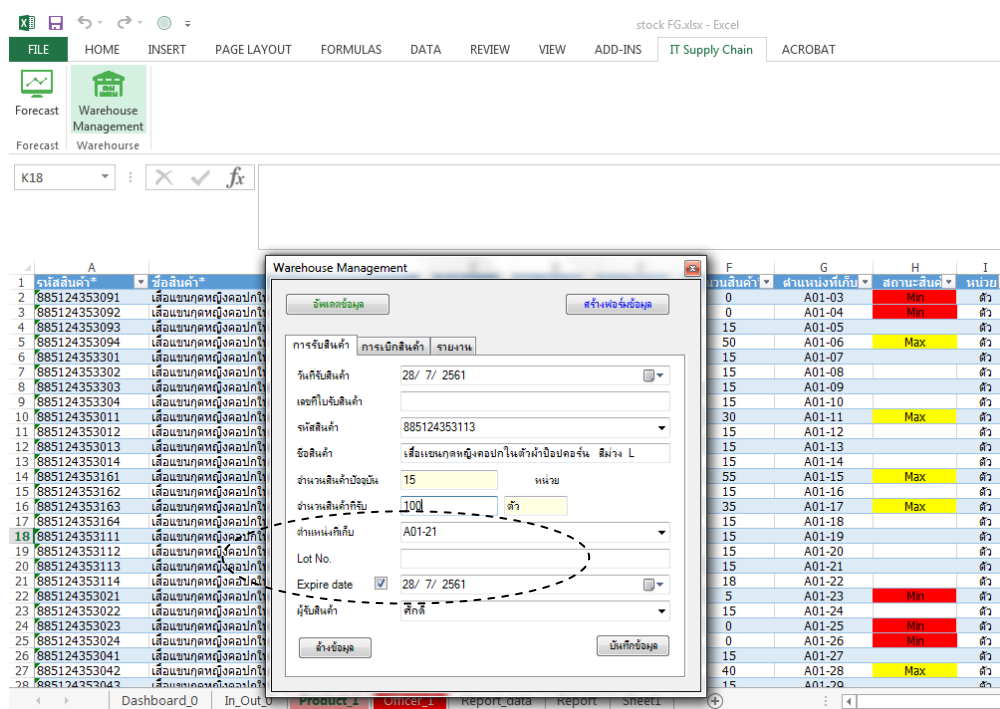


หน้าต่างการรายงานการรับเข้า จ่ายออก

1. ด้านการใช้เทคโนโลยี Barcode :

1.1 การนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรม IT Supply Chain

ในขั้นตอนการรับเข้า จ่ายออก ของโปรแกรม IT Supply Chain สามารถใช้ Barcode Scanner ทำการ Scan Barcode ที่เป็นรหัสสินค้านั้นๆ เข้าไปยังโปรแกรม IT Supply Chain ได้ จะทำให้สามารถป้อนข้อมูลได้ง่ายขึ้นลดขั้นตอนในการหาซื้อสินค้า





Scan Barcode เพื่อส่งข้อมูลไปยังโปรแกรม IT Supply Chain

- ตัวชี้วัดของโครงการ

รายละเอียดแสดงตัวชี้วัดของโครงการ

ต้นทุนด้านโลจิสติกส์	ก่อนปรับปรุง(บาท/ปี)	หลังปรับปรุง(บาท/ปี)
ค่าแรง	36,000	8,640
ค่าเสียโอกาส	900,000	216,000
รวมเป็นเงิน	936,000	224,640
สรุปลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ได้	711,360	

(ผลิตพลาสติก 150 ครั้ง/เดือน ค่าแรง 20 บาท/ครั้ง ค่าเสียโอกาสในการขาย 500บาท/ครั้ง)

(ผลิตพลาสติก 36 ครั้ง/เดือน ค่าแรง 20 บาท/ครั้ง ค่าเสียโอกาสในการขาย 500บาท/ครั้ง)

บริษัท SH4 จำกัด

- ประเภทธุรกิจ : การขาย และเช่าเครื่องจักรกลหนัก เครื่องยนต์ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์หลัก : รถตัก และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า CAT, JLG, SEM



- ประเด็นปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software)
 1. การติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ด้านโลจิสติกส์ ปัจจุบัน : ยังไม่มี
 2. มีความต้องการใช้ Hardware ด้านโลจิสติกส์ : เครื่องอ่านบาร์โค้ด ที่ต้องซื้อเพิ่มเติม
 3. ความพร้อมในการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) : มีข้อมูลในการวิเคราะห์และสนับสนุน
 4. ปัญหาในการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) : ไม่มี
 5. แนวทางการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ปัจจัยสำคัญที่สุด
 - ลดต้นทุน
 - ลดเวลาการทำงาน
 - เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

โครงการเพิ่มศักยภาพโลจิสติกส์ ในการให้บริการ Call Center (PM)

1. หลักการใช้โปรแกรม C-Smile
2. หลักการใช้ QR Code และ Bar code
3. ระบบการทำงานของ Smart Phone
4. การเชื่อมโยงระบบ Smart Phone และ โปรแกรมอ่าน QR Code

การกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาด้วย การนำ Software Hardware มาประยุกต์ใช้งาน

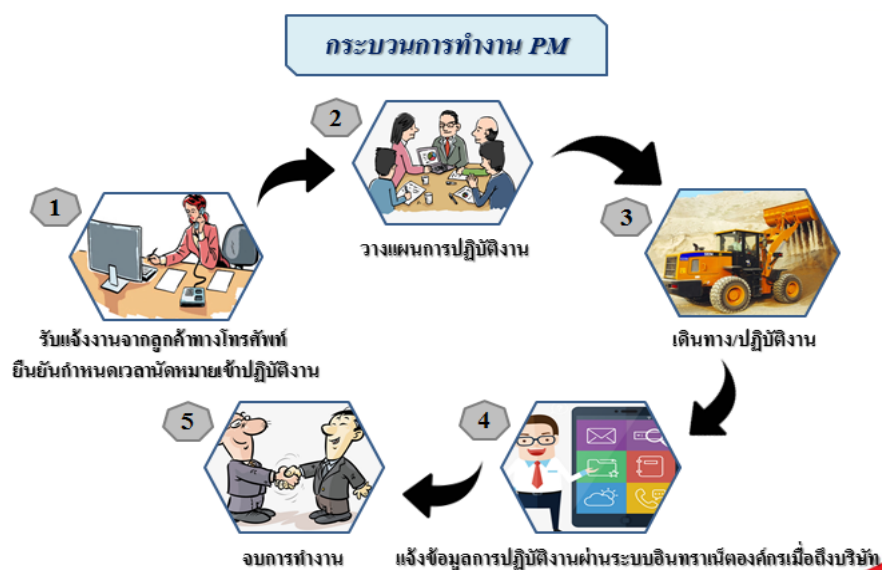
- 1 โครงการ เพิ่มศักยภาพโลจิสติกส์ การให้บริการ Call Center (PM)
- 2 โครงการ ลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือสอง
- 3 โครงการ พยากรณ์ยอดขาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขาย
- 4 โครงการ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลัง และ Inventory

ประเด็นปัญหา

MTS มีความต้องการที่จะพัฒนาปรับปรุงระบบการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ในด้านให้บริการลูกค้า ให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดปัจจุบัน ซึ่งระบบ
การให้บริการด้านการนัดหมายการวางแผนทำการบำรุงรักษาเครื่องจักร เมื่อลูกค้าโทร
เข้ามาติดต่อ ระบบเดิม จะใช้เวลาในการทำงานโดยประมาณ 3 วัน ต่อ 1 งาน

ดังนั้น ทีมงานด้านการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ของบริษัทฯ กับ
อาจารย์ที่ปรึกษา จึงได้ข้อสรุปว่าจะดำเนินโครงการ คือ

“ โครงการ เพิ่มศักยภาพโลจิสติกส์ การให้บริการ Call Center (PM) ”



ลูกค้าโทรแจ้งทำ PM



ระบบงานเดิม

- ลูกค้าโทรมาเพื่อแจ้งทำ PM
- ฝ่ายขายเปิด CC (ใบงาน) เพื่อเป็นการรับงาน และส่งต่อไปยังฝ่ายวางแผนเพื่อเปิด WO (ใบสั่งงาน) และนัดวันเวลาแล้วแจ้งให้ลูกค้าทราบ
ใช้เวลา 480 นาที (8 ชม.) (รอฝ่ายวางแผนตรวจสอบข้อมูลและยืนยันกับลูกค้า)

ระบบงานใหม่

- ลูกค้าโทรมาแจ้งเพื่อแจ้งทำ PM
- ฝ่ายขายเปิด CC (ใบงาน) เพื่อเป็นการรับงาน และนัดวันเวลากับลูกค้าเพื่อเข้าทำ PM
ใช้เวลา 60 นาที (1 ชม.) โดยการเช็คข้อมูลผ่านทางระบบ

วางแผนการปฏิบัติงาน

ระบบงานเดิม

เช็คสินค้าแต่ละตัวที่จะเบิกว่ามีของหรือไม่ เพื่อทำการเบิกประกอบซ่อม และเตรียมของออกหน้างาน
ใช้เวลา 480 นาที (8 ชม.)



1

ตารางแสดงเปรียบเทียบ ขาด PM กับสินค้าในสต็อกของเดิม

รายการ	ชนิดสินค้า	จำนวน	ราคา	รวม	รวม
1	PM 250	1	100.00	100.00	100.00
2	PM 500	1	200.00	200.00	200.00
3	PM 750	1	100.00	100.00	100.00
4	PM 1,000	1	300.00	300.00	300.00

2



ระบบงานใหม่ สามารถเข้าระบบเช็คอะไหล่สำหรับทำ PM ทั้งชุดได้ทันทีว่ามีสินค้าคงเหลือเท่าไร จัดชุดอะไหล่เตรียมของออกหน้างาน **ใช้เวลา 60 นาที (1 ชม.)**

เดินทางถึงหน้างานปฏิบัติงาน



ระบบงานใหม่
ช่างสามารถบันทึกเวลาเริ่มงานลงในระบบ ได้ทันที ที่ไปถึงสถานที่ปฏิบัติงานของ ลูกค้าผ่านโทรศัพท์มือถือใช้เวลาในการเดินทางและปฏิบัติงาน
PM 250 ชม. 180 นาที (3 ชม.)
PM 500 ชม. 240 นาที (4 ชม.)
PM 750 ชม. 180 นาที (3 ชม.)
PM 1,000 ชม. 300 นาที (5 ชม.)



ระบบงานเดิม ช่างเดินทางถึงเครื่องจักรลูกค้า// ปฏิบัติงานใช้เวลาทั้งสิ้น **360 นาที (6 ชม.)**



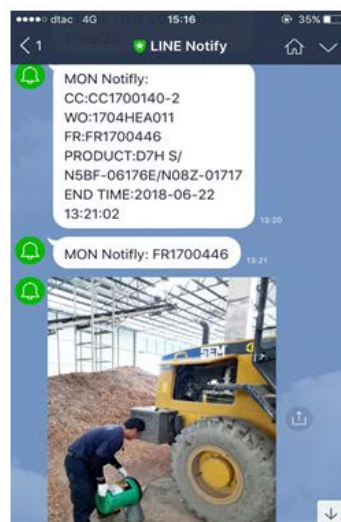
ปฏิบัติงานเสร็จ

ระบบงานเดิม เมื่อทำงานเสร็จแล้วเดินทางถึงบริษัท ช่างจะมีบันทึกการปฏิบัติงานและแบบฟอร์มการทํางาน P.M. ว่าทำอะไรไปบ้างส่งให้กับฝ่ายธุรการต่อไปเพื่อทำการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ใช้เวลา 60 นาที (1 ชม.)

ระบบงานใหม่ หลังจากปฏิบัติงานเสร็จช่างสามารถอัปเดตสถานะการทำงานผ่านทางโทรศัพท์มือถือได้ทันทีใช้เวลา 10 นาที



หลังจากอัปเดตสถานะ การทำงานเสร็จ ข้อมูลที่บันทึกเข้าระบบ จะถูกส่งเข้า “โปรแกรมไลน์” เพื่อแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องว่าดำเนินการเสร็จแล้ว



สรุปเวลาทำงาน

ระบบงานเดิม

ระยะเวลาดำเนินการ

1. รับแจ้งงาน 480 (นาที)
2. วางแผนการปฏิบัติงาน 480 (นาที)
3. เดินทางปฏิบัติงาน
 - เดินทางไป-กลับ 120 (นาที)
 - ปฏิบัติงาน 240 (นาที)
4. แจ้งข้อมูลการปฏิบัติงาน 60 (นาที)

ใช้เวลา 1,380 นาที
หรือ 2.88 วัน

ระบบงานใหม่

ระยะเวลาดำเนินการ

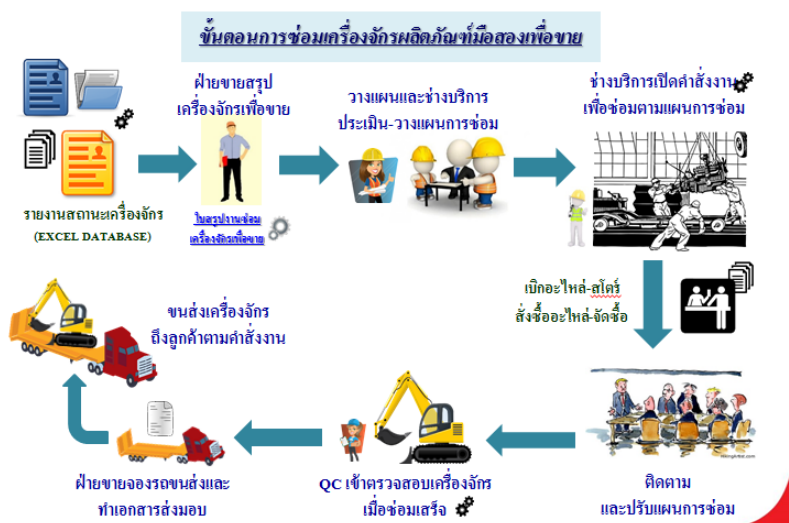
1. รับแจ้งงาน 60 (นาที)
2. วางแผนการปฏิบัติงาน 60 (นาที)
3. เดินทางปฏิบัติงาน
 - เดินทางไป 60 (นาที)
 - PM 250 ชม. 120 (นาที)
 - PM 500 ชม. 180 (นาที)
 - PM 750 ชม. 120 (นาที)
 - PM 1,000 ชม. 240 (นาที)
4. แจ้งข้อมูลการปฏิบัติงาน 10 (นาที)

PM 250 ชม. ใช้เวลา 310 นาที หรือ 5.17 ชม.
PM 500 ชม. ใช้เวลา 370 นาที หรือ 6.17 ชม.
PM 750 ชม. ใช้เวลา 310 นาที หรือ 5.17 ชม.
PM 1,000 ชม. ใช้เวลา 430 นาที หรือ 7.17 ชม.

สรุปผลการดำเนินงาน

ผลผลิต	ก่อนปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
เวลาดำเนินการ	2.88 วัน (ประมาณ 3 วัน)	7.17 ชม. (ประมาณ 1 วัน)
จำนวนจ้างงาน/เดือน	26 งาน งานที่ทำได้ 8 งาน คิดเป็น 31%	26 งาน งานที่ทำได้ 26 งาน คิดเป็น 100% เพิ่มขึ้น 69%
ค่าแรง (4 คน) (1,077 บาท/คน)	336,024 บาท/เดือน 4,032,288 บาท/ปี	112,008 บาท/เดือน 1,344,096 บาท/ปี
ค่าแรงลดลง		224,016 บาท/เดือน 2,688,192 บาท/ปี
มูลค่า PM 62,985 บาท/งาน	503,880 บาท/เดือน 6,046,560 บาท/ปี	1,637,610 บาท/เดือน 19,651,320 บาท/ปี
มูลค่าเพิ่มขึ้น		1,133,730 บาท/เดือน 13,604,760 บาท/ปี

โครงการลดเวลาการทำงานของ ผลิตภัณฑ์มือสองเพื่อขาย



ประเด็นปัญหา : โครงการลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือสองเพื่อขาย

จากขั้นตอนการทำงานจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของข้อมูลและการวางแผนการซ่อม
2. ส่วนของการซ่อมเครื่องจักรตามแผนการซ่อม

ในส่วนของข้อมูลและการวางแผนการซ่อมพบปัญหาคือ ข้อมูลที่ใช้ไม่เป็นข้อมูลกลางและไม่ได้อยู่ในระบบเดียวกัน ทำให้เกิดเวลาการรอคอยในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการทำงานต่อไป

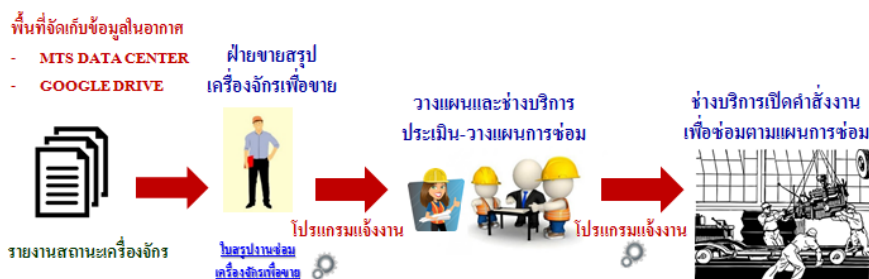
ดังนั้นจึงได้เริ่มต้นปรับปรุงและปรับรูปแบบข้อมูลใน “รายงานสถานะเครื่องจักร” เนื่องจากเป็นข้อมูลเริ่มต้นที่ต้องใช้ร่วมกัน

แนวทางการแก้ไขเพื่อลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือสองเพื่อขาย

เริ่มต้นปรับปรุงในส่วนของคุณข้อมูลใน “รายงานสถานะเครื่องจักร Update Status”

หัวข้อ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1.รายงานสถานะเครื่องจักร (Update Status)	เป็นไฟล์ EXCEL DATABASE ใช้ตัวกรองเพื่อกรองข้อมูลที่ต้องการ	เป็นไฟล์ EXCEL DATABASE ใช้ PIVOT TABLE เพื่อสรุปข้อมูลสามารถเลือกดูได้ตามหัวข้อที่ต้องการ
2.การจัดเก็บข้อมูล	วางไว้ใน DRIVE ส่วนกลางของแต่ละแผนก	เก็บข้อมูลวางที่บนพื้นที่เก็บข้อมูลในอากาศ โดยวางไว้ใน - GOOGLE DRIVE ไม่เสียค่าใช้จ่าย - MTS DATA CENTER เสียค่าใช้จ่าย
3.การจัดข้อมูล	บอกรายละเอียดและสถานะเครื่องจักรแต่ละคัน	บอกรายละเอียดและสถานะเครื่องจักรแต่ละคัน เพิ่มเติมรายละเอียดเครื่องจักร - จัดเกรดความพร้อมเครื่องจักร - ระยะเวลา STD.TIME การเตรียมความพร้อม - จัดชุดประเมินการซ่อมพร้อมอะไหล่ที่ใช้

การปรับปรุงเพื่อลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือสองเพื่อขาย

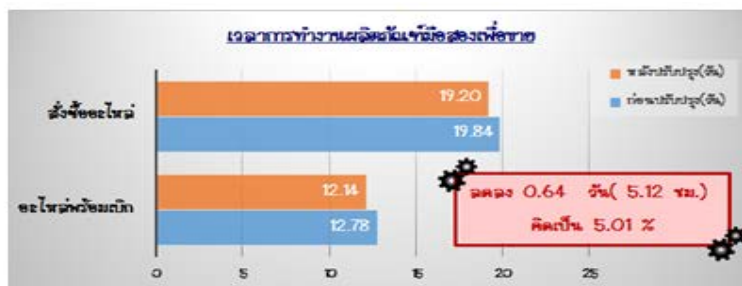


- ⚙️ ทุกส่วนงานสามารถดูข้อมูลบนพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในอากาศ อัพเดทและเป็นข้อมูลเดียวกัน
- ⚙️ จัดทำเอกสารใบสรุปงานซ่อมเครื่องจักรเพื่อขายจากในโปรแกรมใช้งานและส่งข้อมูลได้ทันทีลดเวลาการจัดทำเอกสารและลดเอกสารได้

แนวทางต่อไปเพื่อลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือสองเพื่อขาย



สรุปผลการดำเนินการ : ลดเวลาการทำงานของผู้ผลิตที่มีมือสองเพื่อขาย				
ขั้นตอนการทำงาน	ก่อนปรับปรุง(วัน)		หลังปรับปรุง(วัน)	
เช่า-ขาย อุปกรณ์เครื่องจักรเพื่อขาย	0.13		0.06	
วางแผน / PD ประเมินวางแผนการซ่อม	1.00		0.50	
PD เปิด W/O เพื่อซ่อมตามแผนการซ่อม	0.13		0.06	
เวลารวมซ่อมและการวางแผน	1.26		0.62	
เวลาการทำงานส่วนที่ 1 ลดลง	0.64 วัน หรือ 5.12 ชม.		ลดลง 50.79 %	
ประชุมคิดคำนวณและปรับแผนการซ่อม	อะไหล่พร้อมเบิก	ส่งซื้ออะไหล่	อะไหล่พร้อมเบิก	ส่งซื้ออะไหล่
ทำการซ่อมและปรับแผนการซ่อม	10.13	17.19	10.13	17.19
QC ตรวจสอบเครื่องจักรหลังซ่อม	0.13	0.13	0.13	0.13
เช่า-ขาย จอขนส่งและทำเอกสารส่งมอบ	0.26	0.26	0.26	0.26
ขนส่งเครื่องจักรถึงลูกค้าตามคำสั่งงาน	1.00	1.00	1.00	1.00
เวลาทำงานทั้งหมด	12.78		12.14	
เวลาการทำงานทั้งหมดลดลง	0.64 วัน หรือ 5.12 ชม.		ลดลง 5.01 %	



สรุปผลการดำเนินการ : ลดเวลาการทำงานของผู้ผลิตที่มีมือสองเพื่อขาย		
ผลผลิต	ก่อนปรับปรุง(วัน)	หลังปรับปรุง(วัน)
เวลาดำเนินการ / งาน	19.84 วัน หรือ 158.72 ชม.	19.20 วัน หรือ 153.60 ชม.
เวลาดำเนินการลดลง / งาน	0.64 วัน หรือ 5.12 ชม. คิดเป็น 5.01 %	
ค่าแรง / งาน	21,367.68 บาท	20,678.40 บาท
จำนวนงาน 7 งาน / เดือน	149,573.76 บาท / เดือน	144,748.80 บาท / เดือน
คิดเป็นมูลค่า	1,794,885.12 บาท / ปี	1,736,985.60 บาท / ปี
ค่าแรงลดลง / ปี	57,899.52 บาท / ปี คิดเป็น 3.23 %	
รายรับ / ปี	222,472,914.67 บาท / ปี	266,967,497.60 บาท / ปี
รายรับเพิ่มขึ้น / ปี	44,494,582.93 บาท / ปี คิดเป็น 20.00 %	

สรุปผลการดำเนินการ MTS ทั้ง 4 โครงการ



สรุปผลการดำเนินการ MTS ทั้ง 4 โครงการ

ชื่อโครงการ	เครื่องมือที่ใช้		ก่อนปรับปรุง(บาท/ปี)		หลังปรับปรุง(บาท/ปี)		มูลค่าส่วนต่าง(บาท/ปี)	
	Hardware	Software	ต้นทุน	รายรับ	ต้นทุน	รายรับ	ต้นทุนลดลง	รายรับเพิ่มขึ้น
เพิ่มศักยภาพไอซีทีบริการให้รับบริการ Call Center (RM)	เครื่องคอมพิวเตอร์ / เครื่องสแกนคิวอาร์โค้ด / โทรศัพท์มือถือ	โปรแกรมบัญชี อินทราเน็ตองค์กร ไปรษณีย์ออนไลน์	4,032,288.00	6,046,560.00	1,344,096.00	19,651,320.00	2,658,192.00	13,604,760.00
ลดเวลาการทำงานของผลิตภัณฑ์มือถือ	เครื่องคอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ	Google Drive / Pivot Table / Excel / อินทราเน็ตองค์กร / โปรแกรมการดำเนินงาน	1,794,885.12	222,472,914.67	1,736,985.60	266,967,497.60	57,899.52	44,494,582.93
ขยายการผลิตจากเครื่องเพิ่มประสิทธิภาพการงาน	เครื่องคอมพิวเตอร์ / โทรศัพท์มือถือ	Excel	-	-	-	32,500,000.00	-	32,500,000.00
เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้า Inventory	เครื่องคอมพิวเตอร์ / เครื่องสแกนคิวอาร์โค้ด / โทรศัพท์มือถือ	Excel / โปรแกรมทางบัญชี	21,238.80	-	-	-	21,238.80	-
							2,767,330.32	90,899,342.93

สรุป หลังจากเข้าร่วมโครงการสามารถลดต้นทุนได้ 2,767,330.32 บาท
และมีรายรับเพิ่มขึ้น 90,899,342.93 บาท

บริษัท SH5 จำกัด

- ประเภทธุรกิจ : อุตสาหกรรมอาหาร
- ผลิตภัณฑ์หลัก : น้ำอินทผลัมพร้อมดื่ม บรรจุขวด 350 cc.



- ประเด็นปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software)
 1. การติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ด้านโลจิสติกส์ ปัจจุบัน : ไม่มี
 2. มีความต้องการใช้ Hardware ด้านโลจิสติกส์ : เครื่องอ่านบาร์โค้ดติดสลากสินค้า
 3. ความพร้อมในการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) : มีข้อมูลในการวิเคราะห์
 4. ปัญหาในการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware): ไม่มี
 5. แนวทางการติดตั้งระบบอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ปัจจัยสำคัญที่สุด: เงินลงทุน

ตั้งรหัสลูกค้า ในExcel

Code	Name	Address	Contact	Tel	Credit
A01	ร้าน Galayah By Chomwan	เลขหมายบ้าน เลขหมายอื่น ถนน 10800	คุณผดุง	081-912-2095	เครดิต 7 วัน
B01	ร้านบ้านดอนเมือง	2 ซอยราชพฤกษ์ 3/4 อ.ราชพฤกษ์ แขวงคลองสามวา เขตมีนบุรี ถนน 10510	คุณผดุง	083-228-4825	เครดิต 7 วัน
C01	ร้านบ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	081-299-4507 095-889-9465	เครดิต 7 วัน
C02	ร้านบ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-558-4408	เครดิต 15 วัน
D01	ร้านบ้านดอนเมือง (บ้านดอนเมือง)	36/6-7 ซ. 5 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	081-875-2881	เครดิต 7 วัน
E01	ร้าน บ้านดอนเมือง	12 ซ.ราชพฤกษ์ แขวงสามวา เขตมีนบุรี ถนน 10510	คุณผดุง	097-214-0422	เครดิต 7 วัน
F01	ร้าน บ้านดอนเมือง	12 ซ.ราชพฤกษ์ แขวงสามวา เขตมีนบุรี ถนน 10510	คุณผดุง	081-657-7455	เครดิต 7 วัน
G01	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	061-523-4834	เครดิต 7 วัน
H01	ร้าน Hatt Express	292 ซ.ราชพฤกษ์ แขวงสามวา เขตมีนบุรี ถนน 10510	คุณผดุง	02-543-6567	เครดิต 7 วัน
M01	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-478-6790	เครดิต 60 วัน
M02	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-478-6790	เครดิต 60 วัน
M03	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-478-6790	เครดิต 60 วัน
M04	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-478-6790	เครดิต 60 วัน
M05	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-803-1881	เครดิต 7 วัน
N01	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	081-581-1950	เครดิต 7 วัน
P01	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	081-674-3132	เครดิต 15 วัน
P02	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-889-3367	เครดิต 7 วัน
P03	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-587-8233	เครดิต 30 วัน
P04	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	085-189-1520	เครดิต 7 วัน
R01	ร้าน บ้านดอนเมือง	เลขที่ 18 ซ. 4 อ.ดอนเมือง แขวงสามวา กทม. 10210	คุณผดุง	092-534-9337	เครดิต 7 วัน

นำ File Excel Data Base Upload ขึ้น Google Drive

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a complex data table. The table has multiple columns, some of which are highlighted in yellow. The data appears to be organized into sections, possibly representing different categories or time periods. The interface includes the standard Excel ribbon with various tabs like 'File', 'Home', 'Insert', etc.

การพิมพ์ใบกำกับภาษี และใบเสร็จรับเงิน ที่ PC

The screenshot displays a Thai tax invoice and receipt form. It includes fields for company name, address, and contact information. There are also sections for tax calculation and a summary table. The form is filled out with specific data, including dates and amounts.

ลำดับ	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
1	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
2	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
3	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
4	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
5	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
6	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
7	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
8	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
9	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
10	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
11	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
12	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
13	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
14	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
15	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
16	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
17	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
18	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
19	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
20	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
21	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
22	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
23	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
24	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
25	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
26	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
27	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
28	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
29	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
30	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
31	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
32	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
33	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
34	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
35	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
36	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
37	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
38	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
39	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
40	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
41	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
42	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
43	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
44	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
45	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
46	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
47	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
48	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
49	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
50	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
51	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
52	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
53	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
54	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
55	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
56	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
57	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
58	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
59	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
60	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
61	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
62	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
63	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
64	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
65	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
66	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
67	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
68	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
69	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
70	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
71	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
72	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
73	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
74	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
75	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
76	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
77	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
78	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
79	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
80	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
81	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
82	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
83	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
84	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
85	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
86	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
87	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
88	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
89	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
90	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
91	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
92	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
93	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
94	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
95	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
96	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
97	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
98	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
99	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
100	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน

การออกไปกำกับภาษีด้วยเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก

A	B	C	D	E	F
น.ช. ก.คำพันธ์พรวิทย์(ไทยแลนด์) 303 รามอินทรา 64 แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10230 Tel : 02 918-0989, 085 363-4464 Email : gkmls@thai.com Tax ID: 0105559166609					
ฉบับนี้ ใบกำกับภาษี/ใบเสร็จรับเงิน					
เลขที่ INV	GL2018-0173				
วันที่	27/06/2018				
สนามกอล์ฟเดอะรอยัลแชนส์วิลล์ 101/1 ม.3 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110					
Tax ID:	2345 6789 0123				
จำนวนใบรับ	350	รวม	50	ราคา	@ 25.00 ฿
					1,250.00 ฿
จำนวนเงินก่อนภาษี					1,250.00 ฿
ภาษีมูลค่าเพิ่ม					87.50 ฿
รวมทั้งสิ้น					1,337.50 ฿
ผู้รับเงิน			ผู้ส่งเงิน		

เชื่อมต่อ
เครื่องพิมพ์แบบ
พกพาไร้หมึก

ส่งพิมพ์สลิปหน้า
งานได้ทันที




การทำรายงานภาษีขาย จาก PIVOT Report

Inv.No	Inv date	รหัสสาขา	Tax ID	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	จำนวนเงิน	VAT	รวมเงิน
GL2018-016	2/8/2018	000001	1234567890127	ร้านดอกกล้วยไม้ (ร้านกิ่งบ้านเกิด)	36-6-7 ม.5 ต.บึงระจกนี้ อ.สามพราน จ.นครปฐม 73110	250	17.50	267.50
GL2018-016	4/8/2018	000001	1234567890146	คุณศิริชา จุลมณ	24 ม.1 หมู่บ้านเนินราชพฤกษ์ ซ.เลียบวชิร 18 แขวงระทุมมราช เขตหนองจอก กทม 10630	5,000	350.00	5,350.00
GL2018-016	7/8/2018	000001	1234567890131	ร้านใจดีลาดพร้าว	292 ถ.ราษฎร์สุทิศ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กทม 10510	1,000	70.00	1,070.00
GL2018-016	7/8/2018	000001	1234567890123	ร้านยาอินทร์ ดีสงขลา	แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กทม 10800	125	8.75	133.75
GL2018-016	8/8/2018	000001	1234567890131	ค.วิเศษทอง	292 ถ.ราษฎร์สุทิศ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กทม 10510	250	17.50	267.50
GL2018-016	8/8/2018	000001	1234567890137	ร้านก๋วยเตี๋ยวฟักทอง	ในเขตพัฒนา 3 ปกติจะตั้งอยู่ริมถนน แขวงคลองจั่น เขตปทุมธานี กทม 10230	500	35.00	535.00
GL2018-016	#####	000001	1234567890131	ร้านใจดีลาดพร้าว	292 ถ.ราษฎร์สุทิศ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กทม 10510	500	35.00	535.00

สรุปผลการดำเนินงาน		
การทำงาน	รายละเอียด	ผลการทำ
ก่อนการปรับปรุง	ทำใบกำกับภาษี 1 ชุด+ใบเสร็จ (100%)	20 นาที
หลังการปรับปรุง	ทำใบกำกับภาษี 1 ชุด+ใบเสร็จ (15%)	3 นาที
ใช้เวลาลดลง	ทำใบกำกับภาษี 1 ชุด+ใบเสร็จ (85%)	17 นาที
ค่าเอกสารแบบพิมพ์เล่ม	60ชุด/เดือน $(10-1)=540 \times 12$	6,480 บาท/ปี
ค่าแรงลดลง-ใบกำกับ	60ชุด/เดือน $(200-30)=170 \times 12$	2,040 บาท/ปี
ค่าแรงลดลง-ภพ.30	1ชุด/เดือน $(500) = 500 \times 12$	6,000 บาท/ปี
รวม ลดได้	ค่าเอกสาร และค่าแรงงาน	14,520 บาท/ปี

สรุปผลการดำเนินงาน	
ผลกำไรที่เพิ่มขึ้น	50,000 บาท ต่อเดือน
รวมเป็นผลกำไร	600,000 บาท ต่อปี

ภาคผนวก



- ภาคผนวก ก : คู่มือการใช้งานระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์
 - 1) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain การพยากรณ์เชิงปริมาณ
 - 2) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการจัดการคลังสินค้า
 - 3) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการขนส่ง
 - 4) การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบช่วยในการคำนวณเพื่อให้ผลตอบแทนในการจัดส่งสินค้าสูงสุด (Optimization)
 - 5) การทำระบบบาร์โค้ด (Barcode System) ด้วยโปรแกรม Excel

การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain การพยากรณ์เชิงปริมาณ

คู่มือการใช้งานระบบ IT Supply Chain



ระบบ IT Supply Chain

ระบบ IT Supply Chain เป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับช่วยการบริหารจัดการ e-Supply Chain โดยอยู่ในรูปแบบโปรแกรม Excel Add-Ins ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณในกระบวนการ Supply Chain ให้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 โมดูล ได้แก่

1. ระบบพยากรณ์อุปสงค์ (Forecast) เพื่อวางแผนความต้องการการใช้วัสดุ และทรัพยากรในการผลิต โดยเป็นการพยากรณ์ด้วยวิธี
 - วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
 - วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก
 - วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล
 - วิธี Least Square
 - วิธีเชิงสหสัมพันธ์
 - วิธี Holt-Winters Seasonal
2. ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse) โดยเป็นระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการรับเข้าสินค้าและการเบิกสินค้า
 - ข้อมูลการรับสินค้า
 - ข้อมูลการเบิกสินค้า
 - ข้อมูลสินค้า
 - ข้อมูลลูกค้า
 - ข้อมูลคลังสินค้า
 - รายงานการรับและการเบิกสินค้า
3. ระบบจัดการขนส่ง (Transportation) โดยเป็นระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการขนส่งสินค้า และระบบคำนวณการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด
 - ข้อมูลการขนส่งสินค้า
 - ข้อมูลผู้ส่งสินค้าพร้อมข้อมูลความพึงพอใจในการขนส่ง
 - การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบการจัดการการขนส่งสินค้า

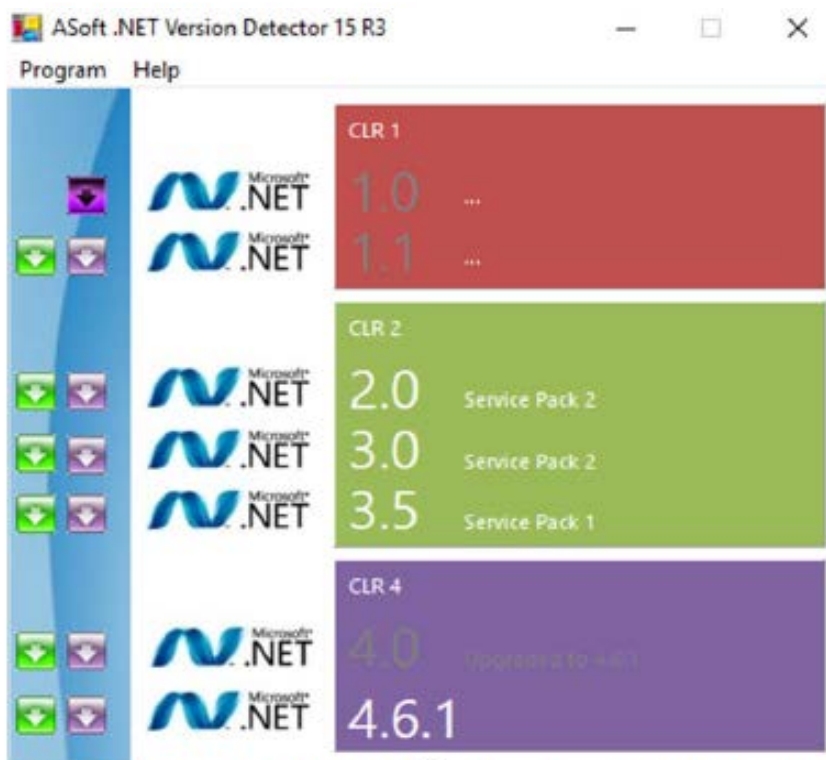
1. ระบบปฏิบัติการพื้นฐาน (Operating System)
 - Windows 10 (x86 and x64)
 - Windows 8 (x86 and x64)
 - Windows 7 Service Pack 1 (x86 and x64)
2. Microsoft Office
 - Microsoft Office 2007, 2010, 2013, or 2016
 - Microsoft Office Excel 2007, 2010, 2013, or 2016
3. Microsoft .net framework
 - Version 3.5
 - Version 4.6.1

การติดตั้งโปรแกรมระบบ IT Supply Chain

ไฟล์ที่จำเป็นสำหรับติดตั้งโปรแกรม

- 0 cleanup_tool.exe
- 0 dotnet.exe
- 1 dotnetfx35.exe
- 2 dotnetfx461-x86-x64-AllOS-ENU.exe
- 3 vstor_redist.exe

- 0 cleanup_tool.exe เป็นโปรแกรมสำหรับลบ .NET Framework ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์
- 0 dotnet.exe เป็นโปรแกรมสำหรับตรวจสอบเวอร์ชัน .NET Framework ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมระบบ IT Supply Chain ต้องการ .NET Framework 3.5 และ 4.61 ดังรูป

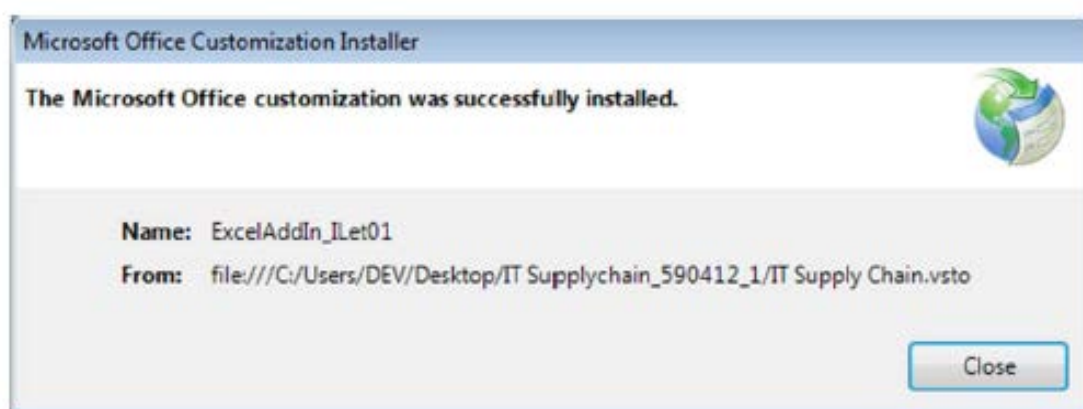
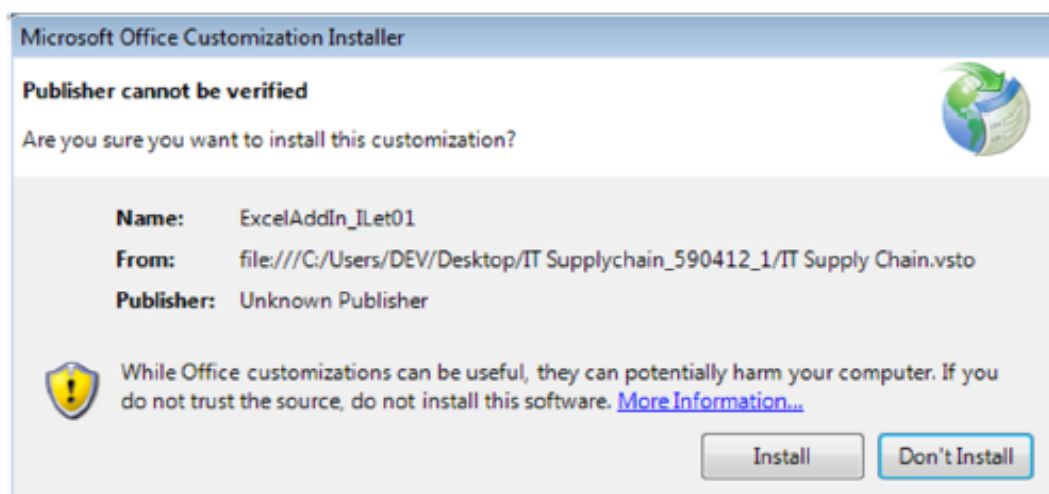


- 1 dotnetfx35.exe เป็นไฟล์สำหรับติดตั้ง The Microsoft .NET Framework 3.5 (กรณีที่เครื่องไม่ได้ติดตั้ง)
- 2 dotnetfx461-x86-x64-AllOS-ENU.exe เป็นไฟล์สำหรับติดตั้ง The Microsoft .NET Framework 4.6.1 (กรณีที่เครื่องไม่ได้ติดตั้ง)
- 3 vstor_redist.exe เป็นไฟล์สำหรับติดตั้ง Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime (กรณีที่เครื่องไม่ได้ติดตั้ง)

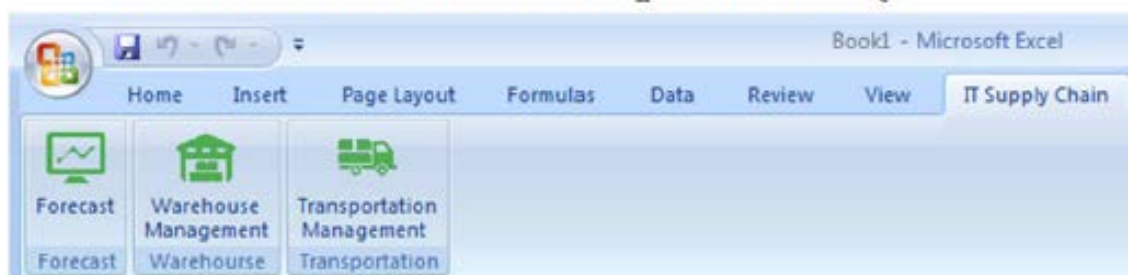
ไฟล์ที่สำหรับติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain



- setup.exe เป็นไฟล์สำหรับโปรแกรม IT Supply Chain

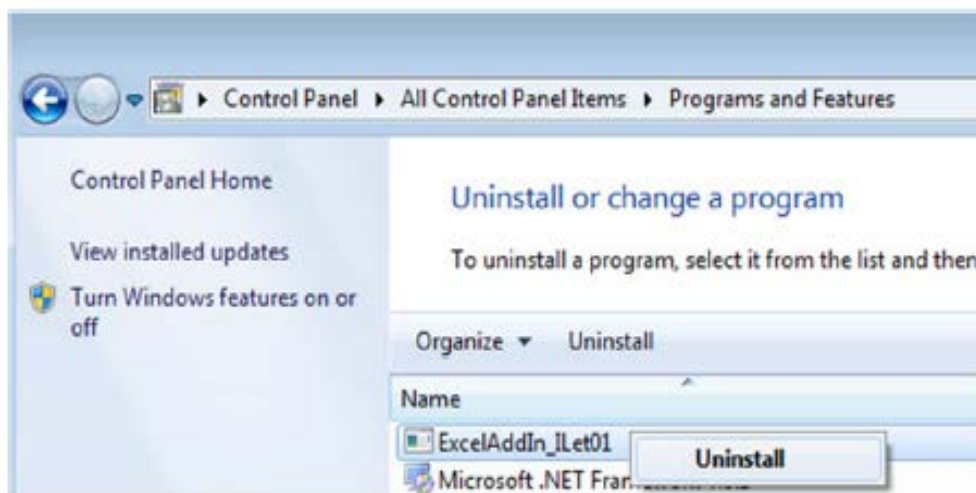


เมื่อติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะปรากฏที่โปรแกรม Excel ดังรูป



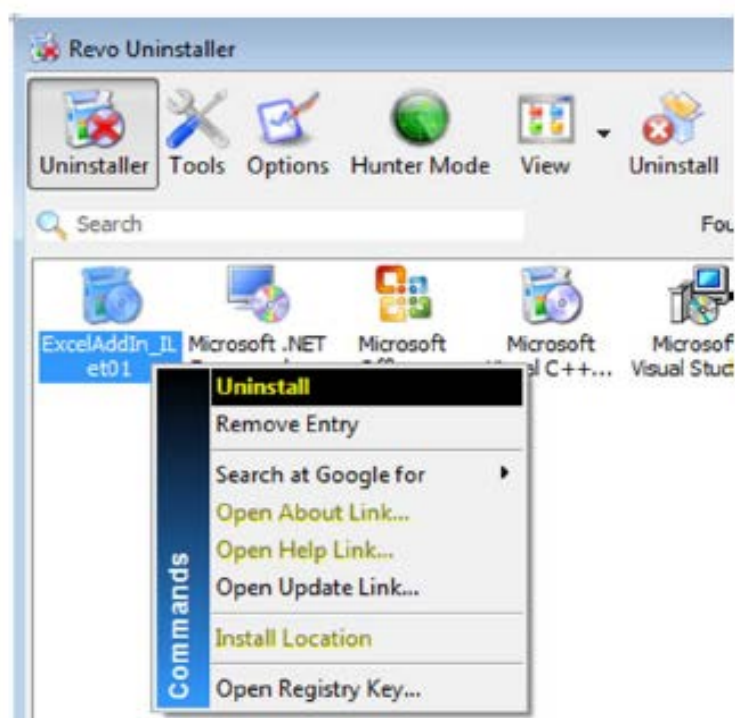
การถอนโปรแกรม IT Supply Chain ออกจากคอมพิวเตอร์

1. การถอนโปรแกรมโดยใช้ Control Panel -> Program and Futures ดังรูป



2. การถอนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Revo Uninstaller

(http://www.revouninstaller.com/revo_uninstaller_free_download.html)

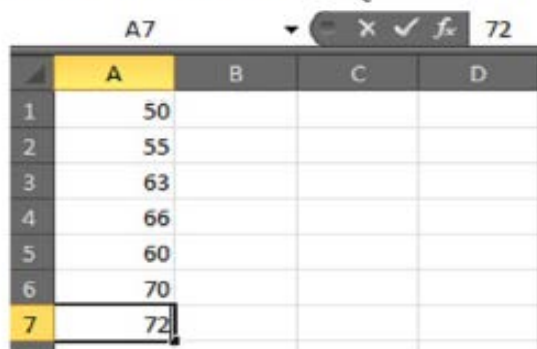


การใช้งานระบบพยากรณ์อุปสงค์ (Forecast)

การพยากรณ์อุปสงค์ด้วยวิธีตัวแบบอนุกรมเวลา หรือที่เรียกว่าวิธี Time Series เป็นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์เชิงปริมาณ (Quantitative Techniques) ที่ต้องอาศัยข้อมูลยอดขายสินค้าในอดีต ร่วมกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) ในการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการสินค้าในอนาคต วิธีตัวแบบอนุกรมเวลาจะใช้ได้กับสินค้าที่ช่วงเวลามีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์กล่าวคือ เวลาถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของสินค้าชนิดนั้นนั่นเอง โดยวิธีตัวแบบอนุกรมจะใช้สมมติฐานที่ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในอนาคตจะมีลักษณะแบบเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ที่เกิดขึ้นในอดีต

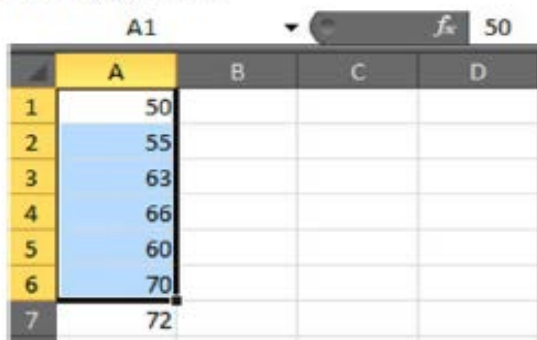
วิธีใช้ Forecast

1. ทำการใส่ข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ลงในโปรแกรม Excel ดังรูป



	A	B	C	D
1	50			
2	55			
3	63			
4	66			
5	60			
6	70			
7	72			

2. ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ (A1:A6)

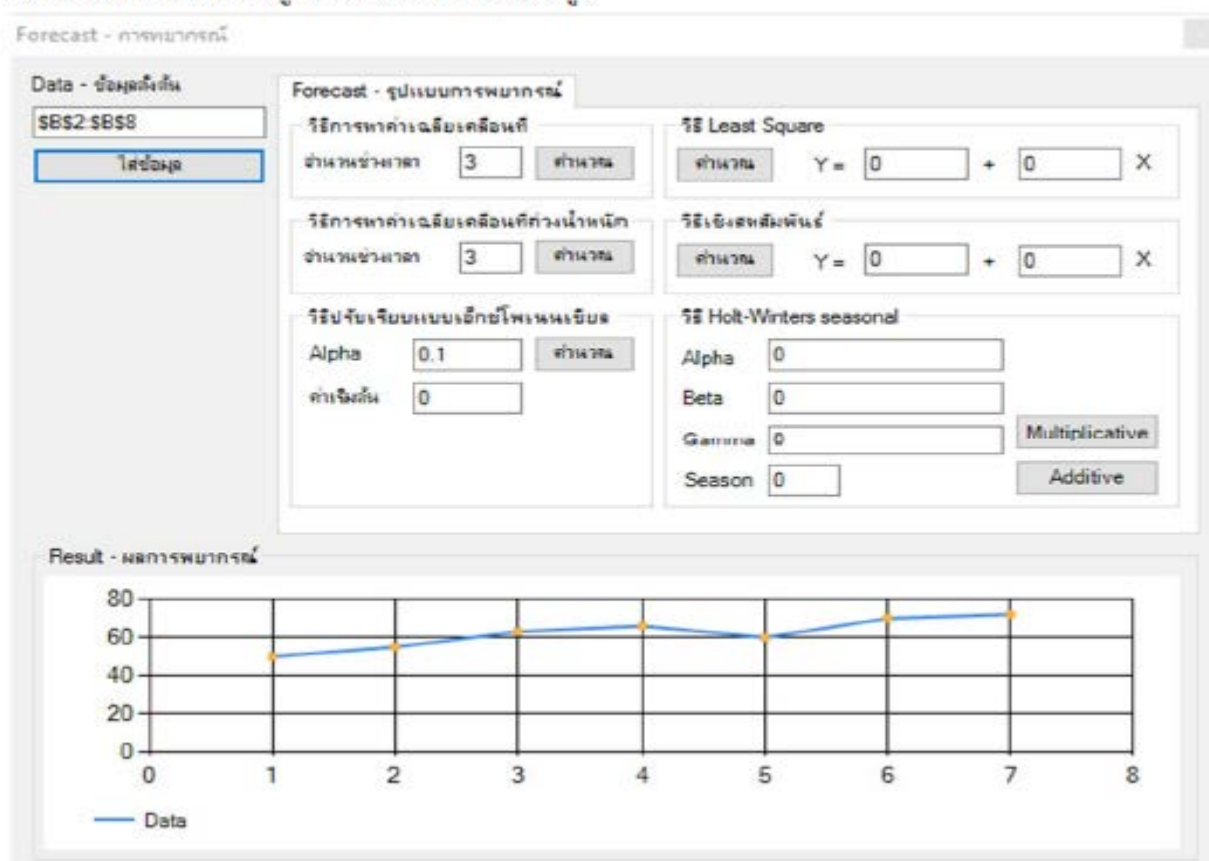


	A	B	C	D
1	50			
2	55			
3	63			
4	66			
5	60			
6	70			
7	72			

3. กดปุ่ม Forecast ที่ Tab IT Supply Chain ดังรูป



4. โปรแกรมจะแสดงข้อมูลสำหรับการพยากรณ์ดังรูป



การพยากรณ์สามารถพยากรณ์ได้ 6 วิธี

- วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
- วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก
- วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล
- วิธี Least Square
- วิธีเชิงสหสัมพันธ์
- วิธี Holt-Winters Seasonal

5. การพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เป็นเครื่องมือในการปรับค่าให้เรียบ เพื่อให้ง่ายในการติดตามแนวโน้มราคาว่า
ใกล้จะสิ้นสุดหรือกำลังจะเข้าสู่แนวโน้มใหม่หรือไม่ โดยพื้นฐานแล้ว ค่าเฉลี่ยจะช่วยกระจาย ความผิดปกติ
ออกไปจากข้อมูล

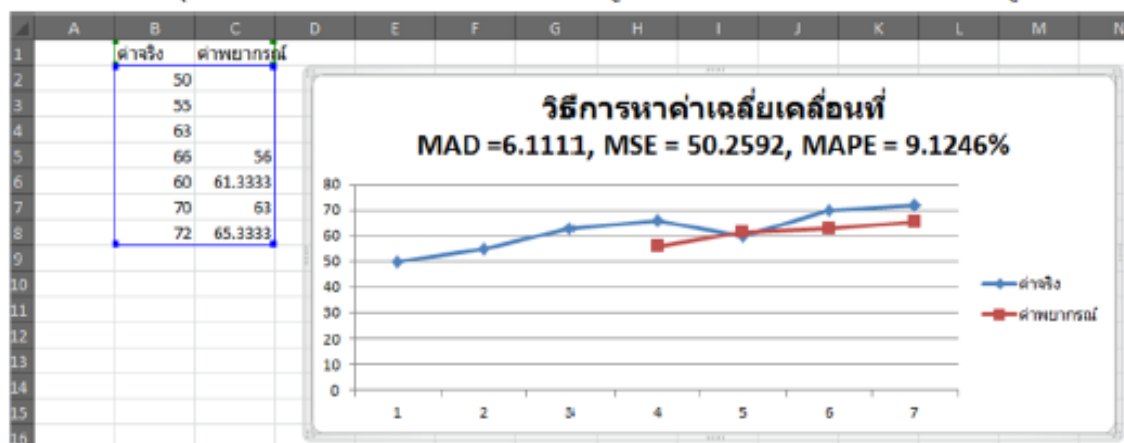
สามารถกำหนดช่วงเวลาที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยได้โดยกำหนดที่ช่อง จำนวนช่วงเวลา

Forecast - รูปแบบการพยากรณ์

วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

จำนวนช่วงเวลา

เมื่อกดปุ่มคำนวณโปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป



6. การพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก

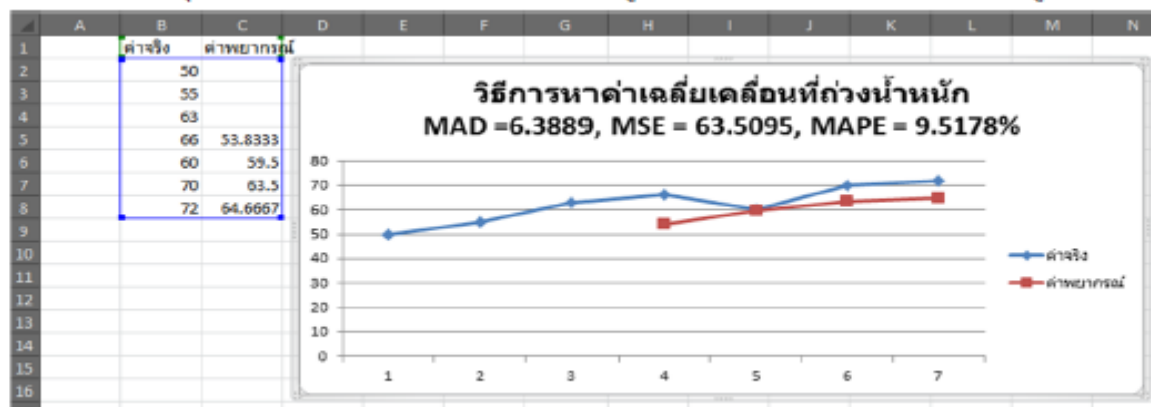
การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก เป็นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักแบบหนึ่ง ที่นำเอาวิธีทางสถิติมาปรับให้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาเร็วขึ้น โดยการจัดสรรน้ำหนักที่ให้แก่ข้อมูลแตกต่างกัน ข้อมูลที่เพิ่งเกิดขึ้นล่าสุด จะได้รับการถ่วงน้ำหนักมากกว่าข้อมูลในอดีตนานมาแล้ว (ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลล้าสมัยกว่า)

สามารถกำหนดช่วงเวลาที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยได้โดยกำหนดที่ช่อง จำนวนช่วงเวลา

วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก

จำนวนช่วงเวลา

เมื่อคลิกปุ่มคำนวณโปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป



7. การพยากรณ์ด้วยวิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล

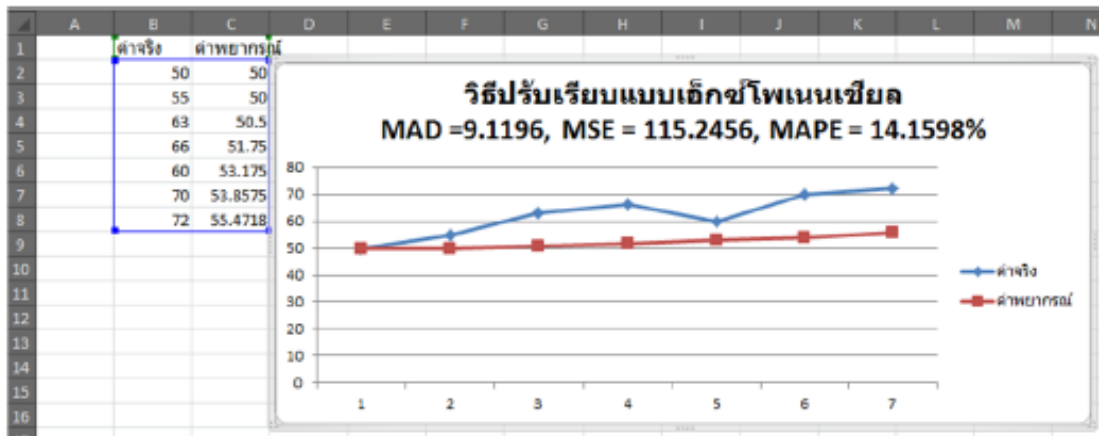
วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลเป็นการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักโดยให้น้ำหนักของข้อมูลในปัจจุบันมากที่สุดและน้ำหนักจะลดลั่นกันไปแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลสำหรับค่าของข้อมูลที่ห่างไกลออกไป โดยสามารถกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ปรับเรียบ (α) โดยกำหนดที่ช่อง Alpha ในช่วงระหว่าง 0 – 1

วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล

Alpha

ค่าเริ่มต้น

เมื่อกดปุ่มคำนวณโปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป



8. การพยากรณ์ด้วยวิธี Least Square

การพยากรณ์ด้วยวิธี Least Square เป็นการอาศัยการสร้างสมการเส้นตรง เพื่อใช้ในการพยากรณ์ค่า
ในอนาคต โดยใช้สมการของ Least Square $Y = a + bX$

วิธี Least Square

คำนวณ $Y = 0 + 0 X$

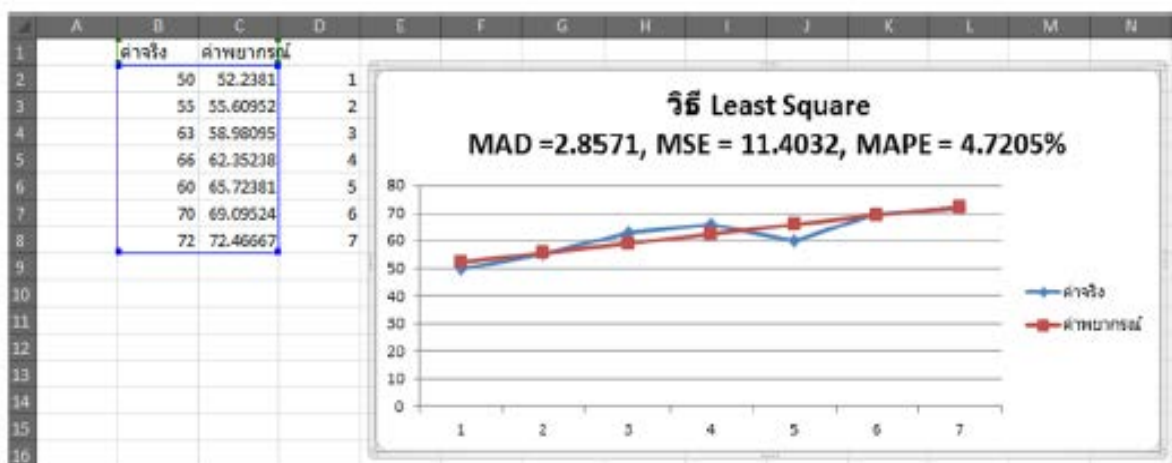
↓

วิธี Least Square

คำนวณ $Y = 49.0000 + 3.3214 X$

เมื่อกดปุ่มคำนวณโปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป

ค่า a และ b เป็นค่าสัมประสิทธิ์จากสมการเส้นตรง ซึ่งสามารถนำไปแทนค่าในช่วงพยากรณ์ต่อไปได้



9. การพยากรณ์ด้วยวิธีเชิงสหสัมพันธ์

การพยากรณ์ด้วยวิธีเชิงสหสัมพันธ์เป็นการวัดความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรเชิงปริมาณ 2 ตัว

	A	B	C
1			
2		1.2	1.1
3		1.5	1.3
4		1.6	1.5
5		1.9	2
6		2	2.1
7		2.2	2.2
8		2.2	2.3
9		2.4	2.5
10		2.4	2.6
11		2.8	2.9
12		3.5	3.4
13		4.2	4
14		4.7	4.5

เมื่อเลือกค่าที่ต้องการคำนวณให้ทำการกดปุ่มคำนวณ โปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป

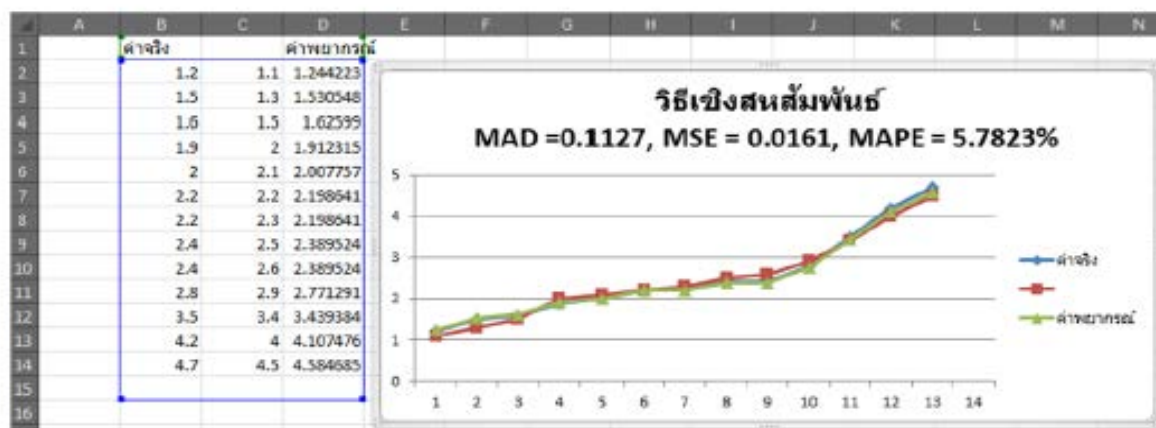
วิธีเชิงสหสัมพันธ์

คำนวณ $Y = 0 + 0 X$

↓

วิธีเชิงสหสัมพันธ์

คำนวณ $Y = 0.0989 + 0.9544 X$



9. การพยากรณ์ด้วยวิธี Holt-Winters seasonal

การพยากรณ์ด้วยวิธี Holt-Winters seasonal การพยากรณ์ข้อมูลโดยจะเหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะแนวโน้มเชิงเส้น(Trend) ซึ่งจะเป็นเทคนิคที่สำคัญกับข้อมูลเป็นช่วงฤดูกาล โดยสามารถกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ปรับเรียบ (α, β, γ) โดยกำหนดที่ช่องในช่วงระหว่าง 0 – 1 และกำหนดจำนวนข้อมูลของฤดูกาล Season

วิธี Holt-Winters seasonal

Alpha

0

Beta

0

Gamma

0

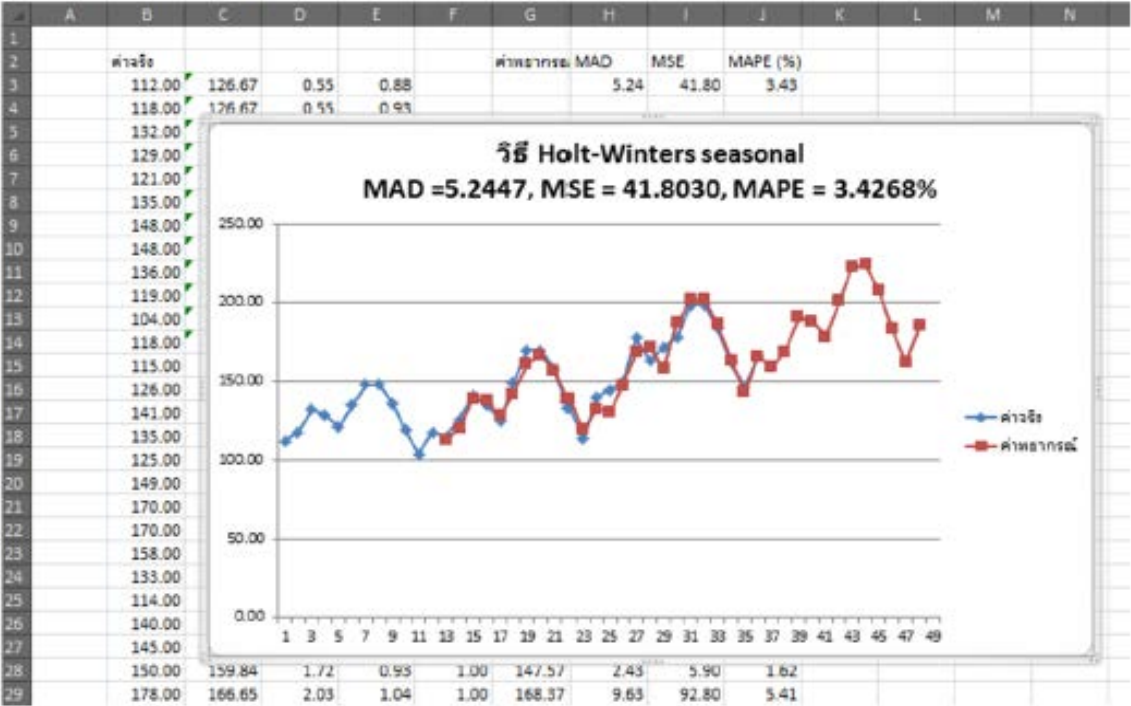
Season

0

Multiplicative

Additive

เมื่อเลือกค่าที่ต้องการคำนวณให้ทำการกดปุ่มคำนวณ โปรแกรมจะทำการพยากรณ์ข้อมูลลงใน Excel พร้อมทั้งสร้างกราฟ ดังรูป



การนำเสนอตัวอย่าง และการใช้งานในส่วนของ โปรแกรมระบบ IT

Part 1 : การใช้งานระบบ IT Supply Chain

ระบบ IT Supply Chain

ระบบ IT Supply Chain เป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ
ช่วยการบริหารจัดการ e-Supply Chain โดยอยู่ในรูปแบบโปรแกรม Excel
Add-Ins ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณในกระบวนการ Supply Chain
ให้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 โมดูล ได้แก่

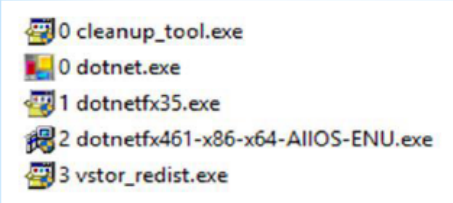
1. **ระบบพยากรณ์อุปสงค์ (Forecast)** เพื่อวางแผนความต้องการการใช้วัสดุ และ
ทรัพยากรในการผลิต
2. **ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse)** โดยเป็นระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการรับเข้า
สินค้าและการเบิกสินค้า
3. **ระบบจัดการขนส่ง (Transportation)** โดยเป็นระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการขนส่ง
สินค้า และระบบคำนวณการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด
4. **ระบบคำนวณต้นทุนต่ำสุดในการจัดส่งสินค้า (Optimization)**

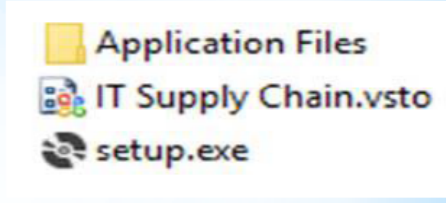
ความต้องการพื้นฐานของระบบ IT Supply Chain

1. **ระบบปฏิบัติการพื้นฐาน (Operating System)**
 - ☐ Windows 10 (x86 and x64)
 - ☐ Windows 8 (x86 and x64)
 - ☐ Windows 7 Service Pack 1 (x86 and x64)
2. **Microsoft Office**
 - ☐ Microsoft Office 2007, 2010, 2013, or 2016
 - ☐ Microsoft Office Excel 2007, 2010, 2013, or 2016
3. **Microsoft .net framework**
 - ☐ Version 3.5
 - ☐ Version 4.6.1

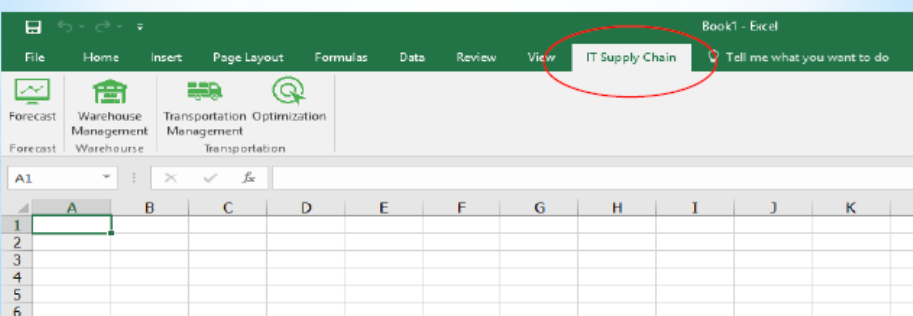
การติดตั้งโปรแกรมระบบ IT Supply Chain

- ไฟล์ที่จำเป็นสำหรับติดตั้งโปรแกรม
- ไฟล์สำหรับติดตั้งโปรแกรม IT Supply Chain





- เมื่อติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะปรากฏที่โปรแกรม Excel ดังรูป



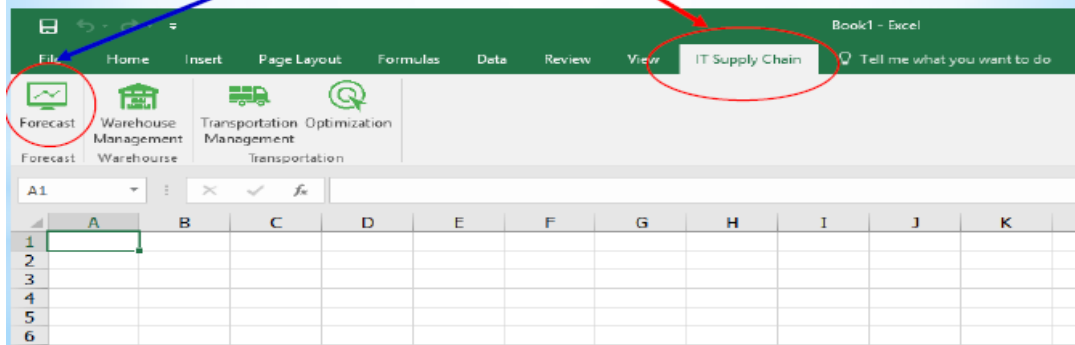
1. ระบบพยากรณ์อุปสงค์ (Forecast)

การพยากรณ์อุปสงค์ด้วยวิธีตัวแบบอนุกรมเวลา หรือที่เรียกว่าวิธี **Time Series** เป็นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์เชิงปริมาณ (Quantitative Techniques) ที่ต้องอาศัยข้อมูลยอดขายสินค้าในอดีตพร้อมกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) ในการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการสินค้าในอนาคต สำหรับในโปรแกรมจะมีรูปแบบในการพยากรณ์ 6 วิธี ดังนี้

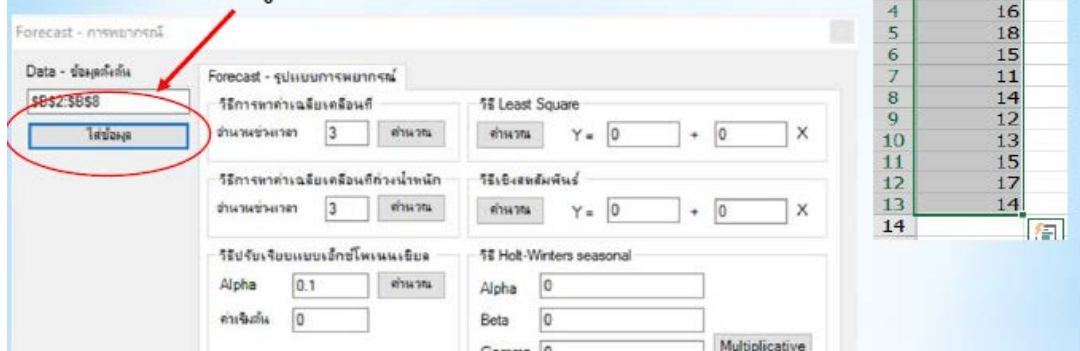
1. วิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
2. วิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Auto fix weigh)
3. วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล
4. วิธี Least Square
5. วิธีเชิงสหสัมพันธ์
6. วิธี Holt-Winters Seasonal

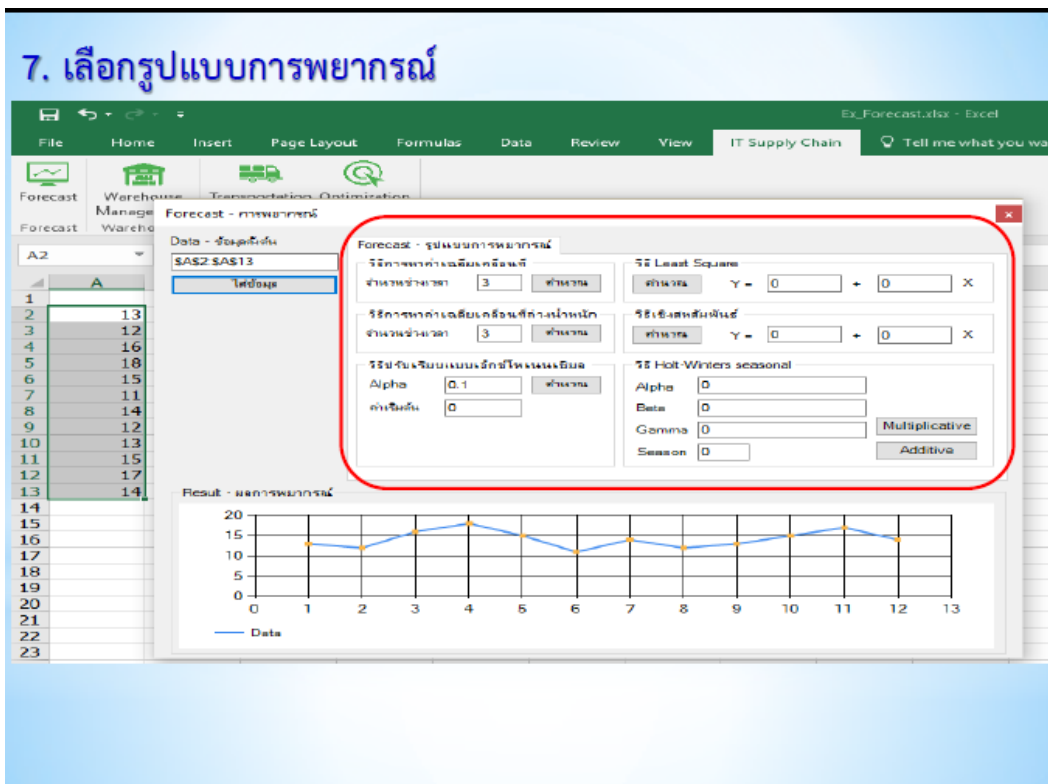
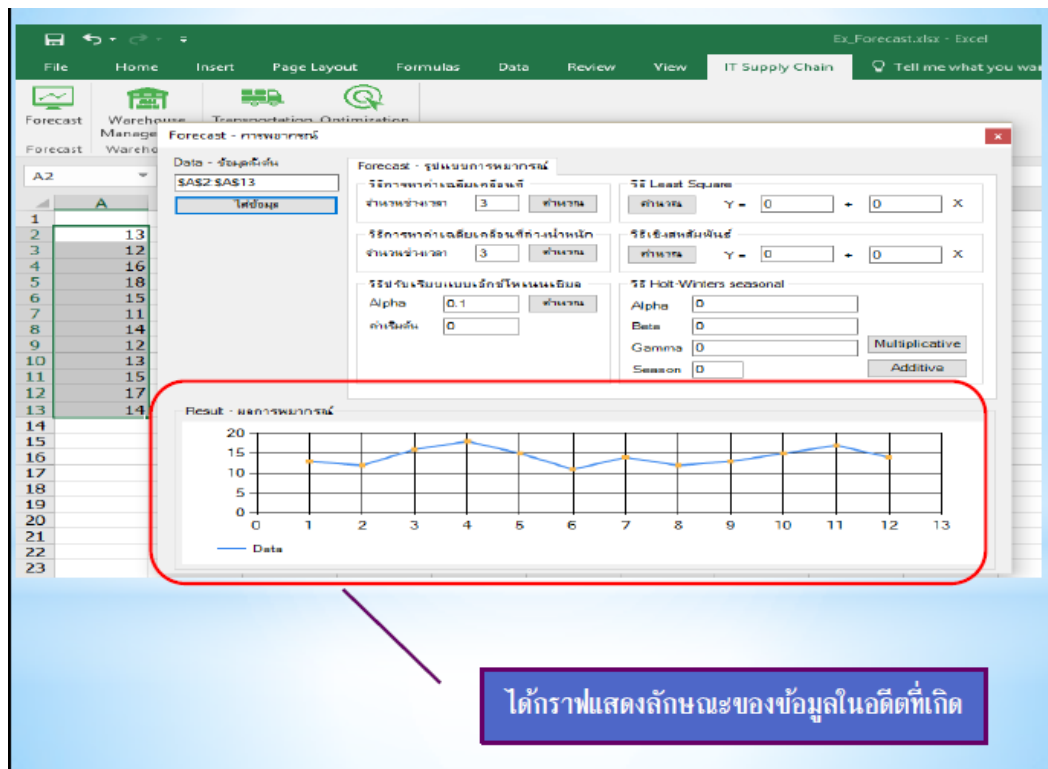
วิธีใช้ Forecast

1. เปิดโปรแกรม MS-Excel
2. กรอกข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ลงใน Cell ใดๆ ของโปรแกรม MS-Excel โดยให้เว้นช่อง
บนสุดไว้ 1 ช่อง (สำคัญ)
3. Click ไปที่ **Tab IT Supply Chain**
4. เลือก Tab คำสั่ง **Forecast**

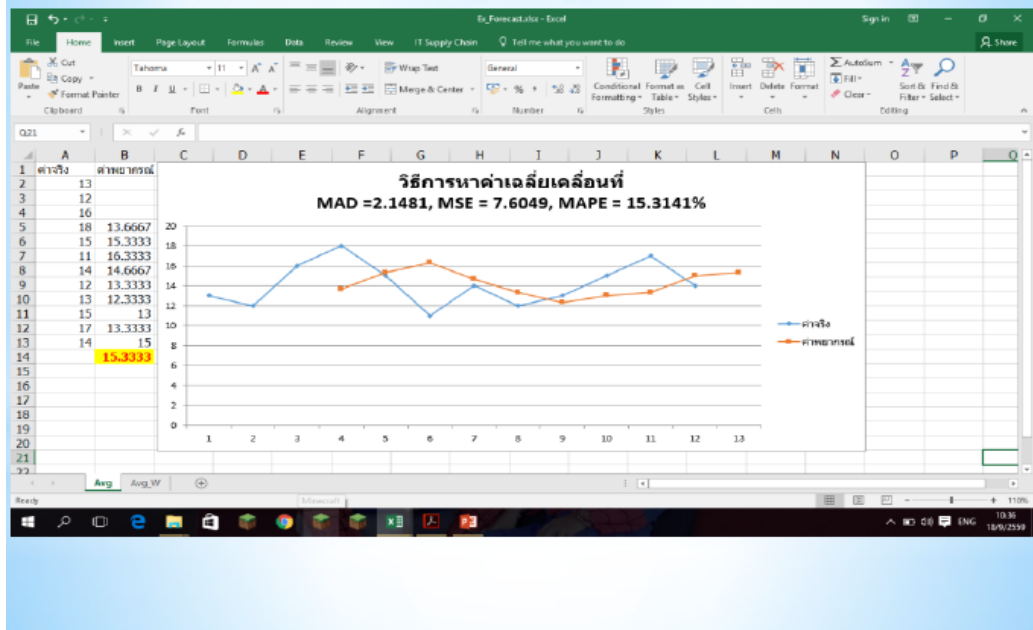


5. ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ (A2:A13)
6. เลือกคำสั่งใส่ข้อมูล

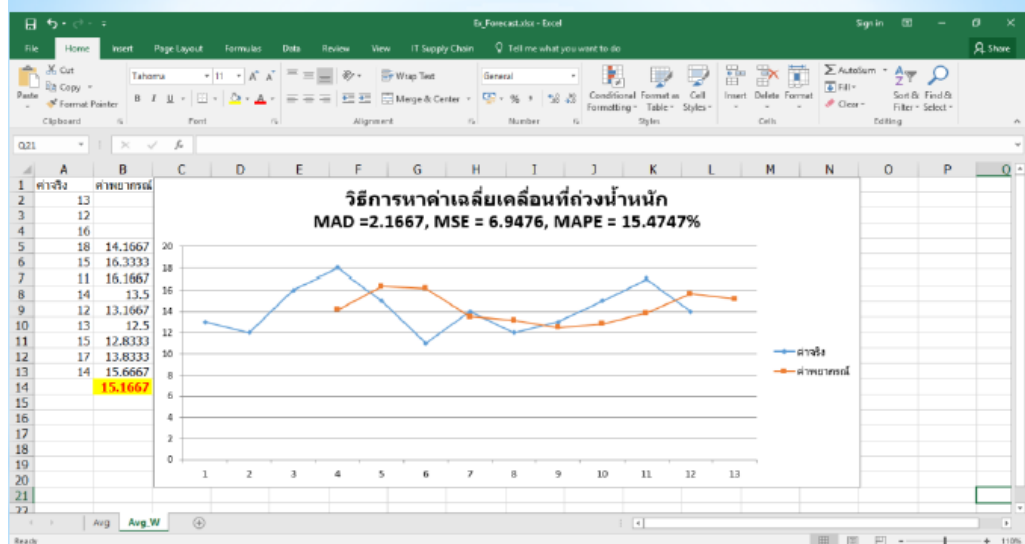


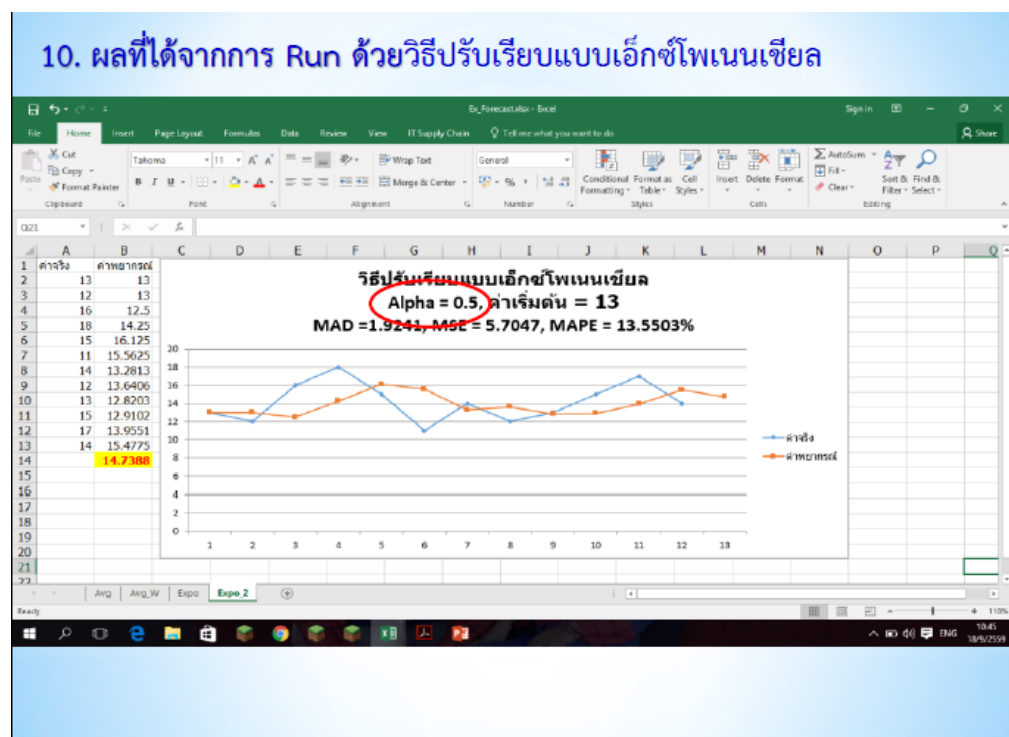
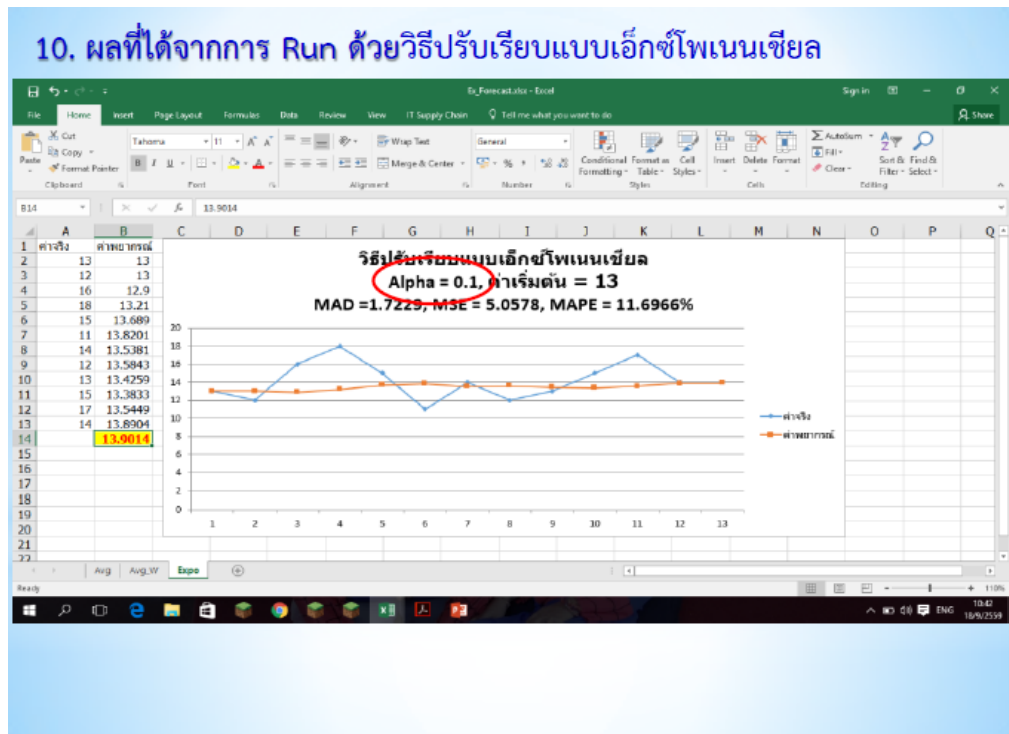


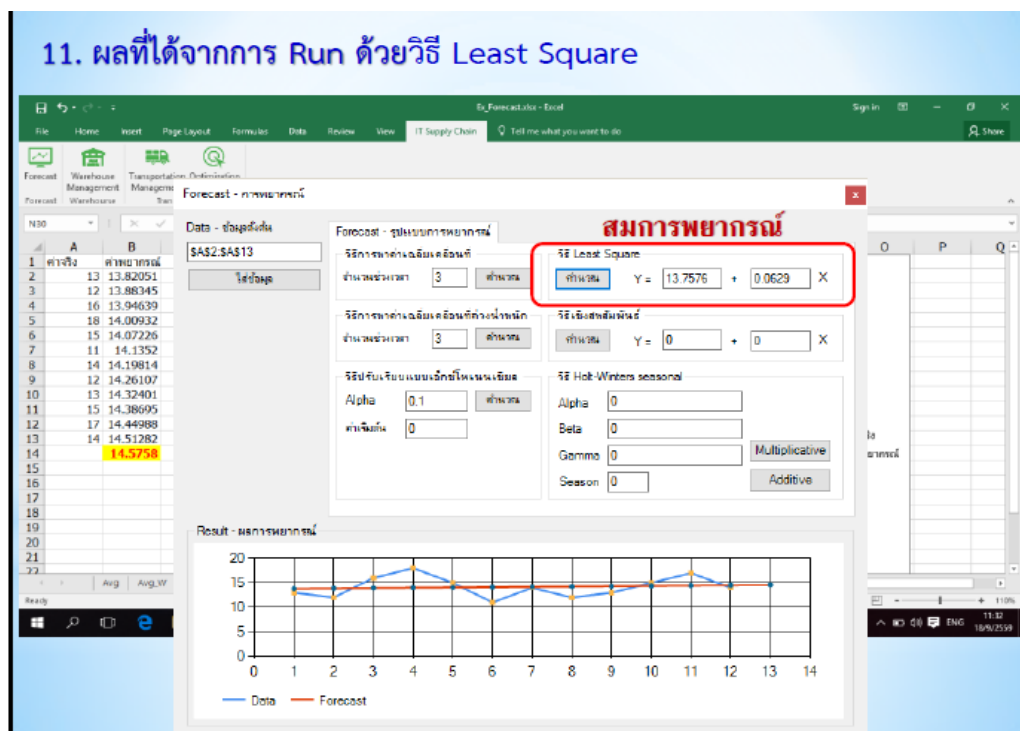
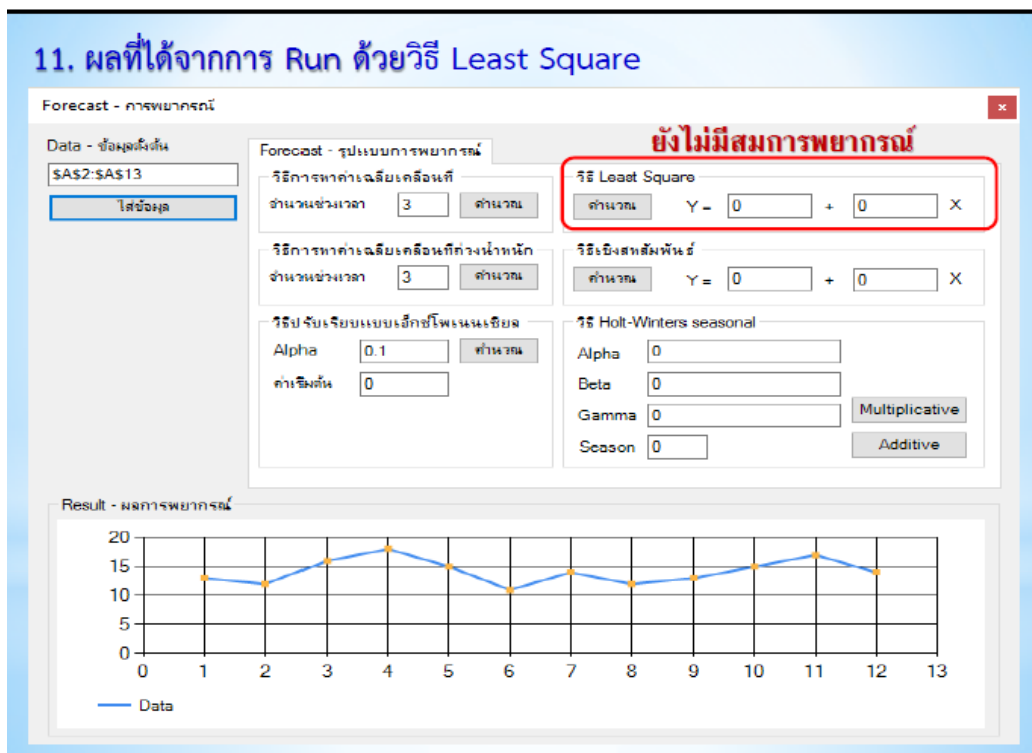
8. ผลที่ได้จากการ Run ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

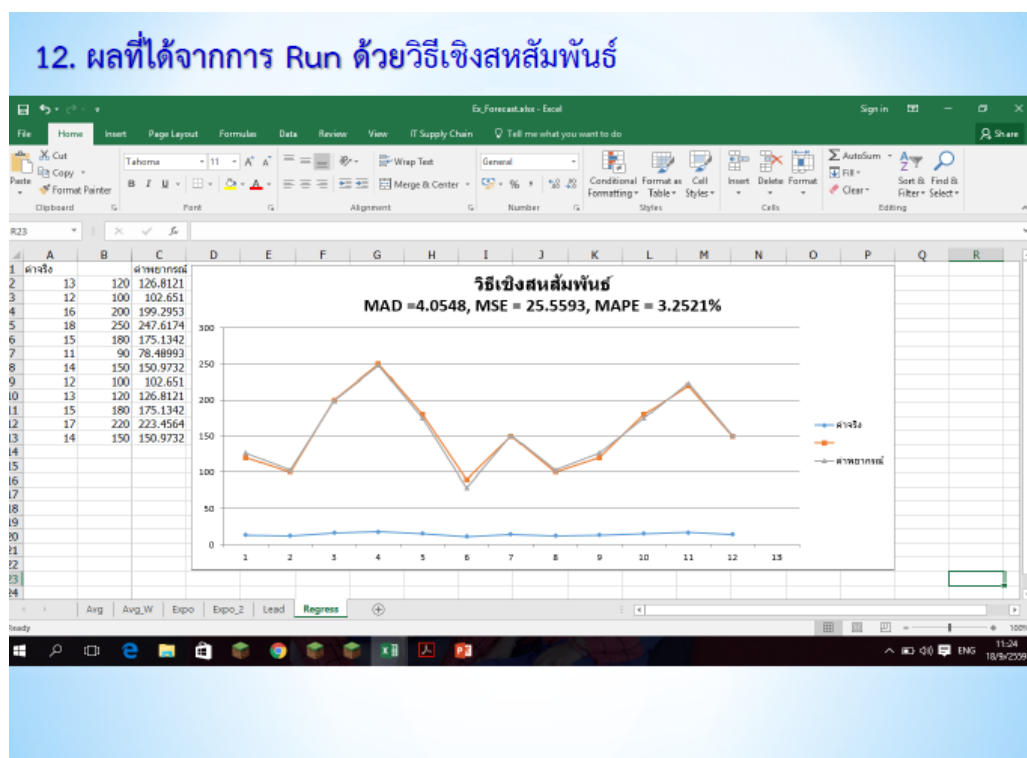
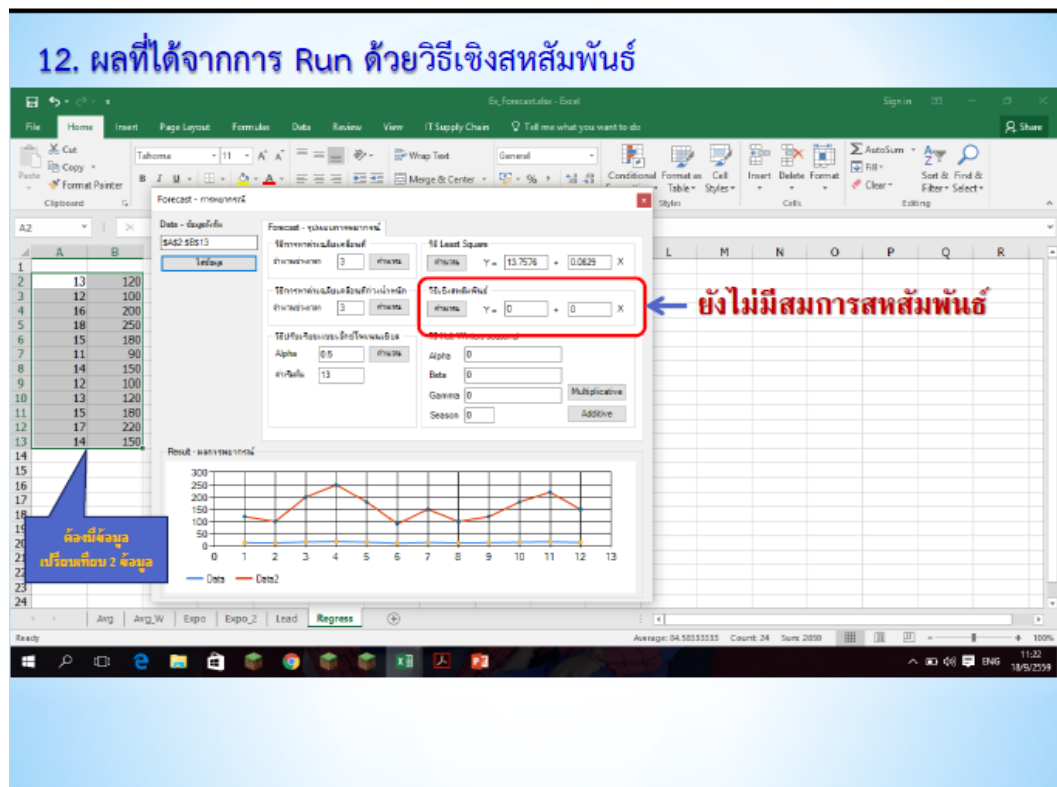


9. ผลที่ได้จากการ Run ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก

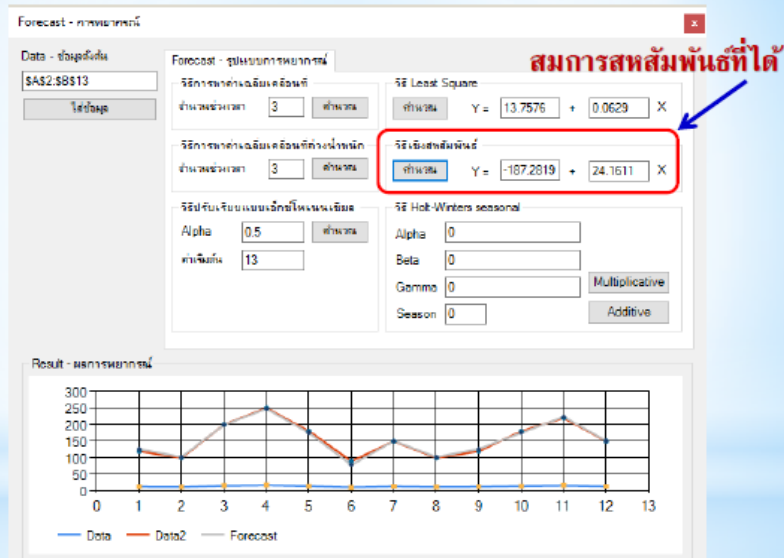




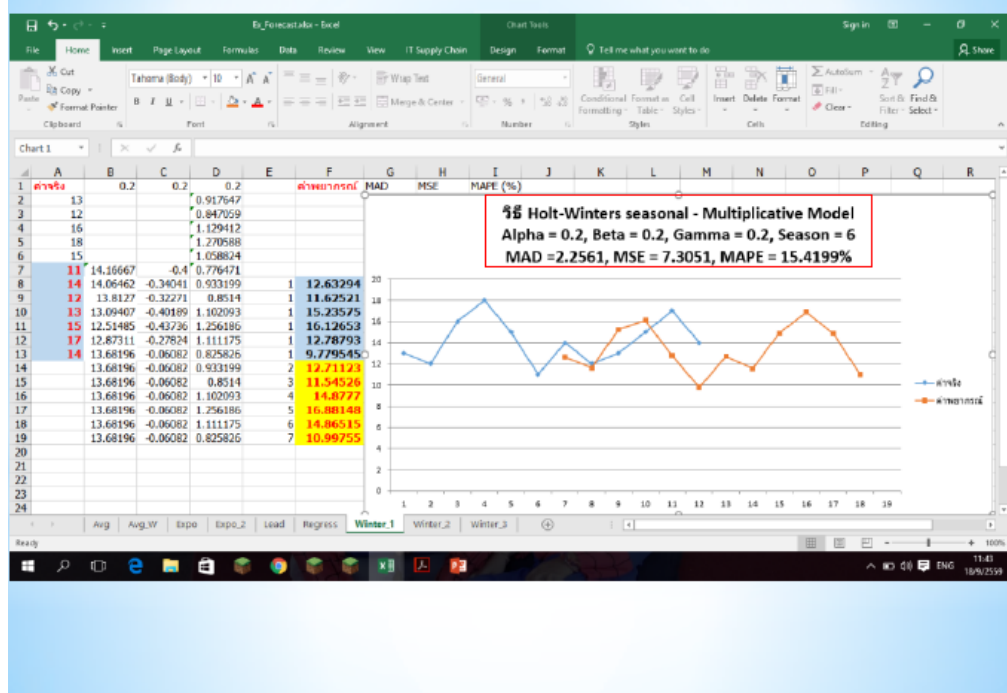


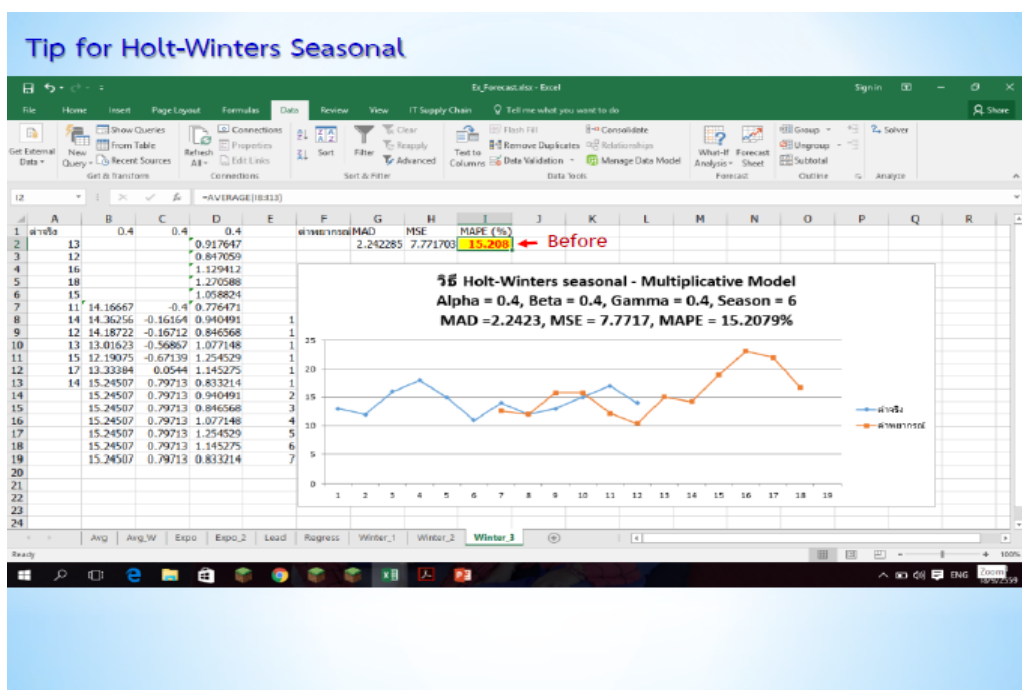
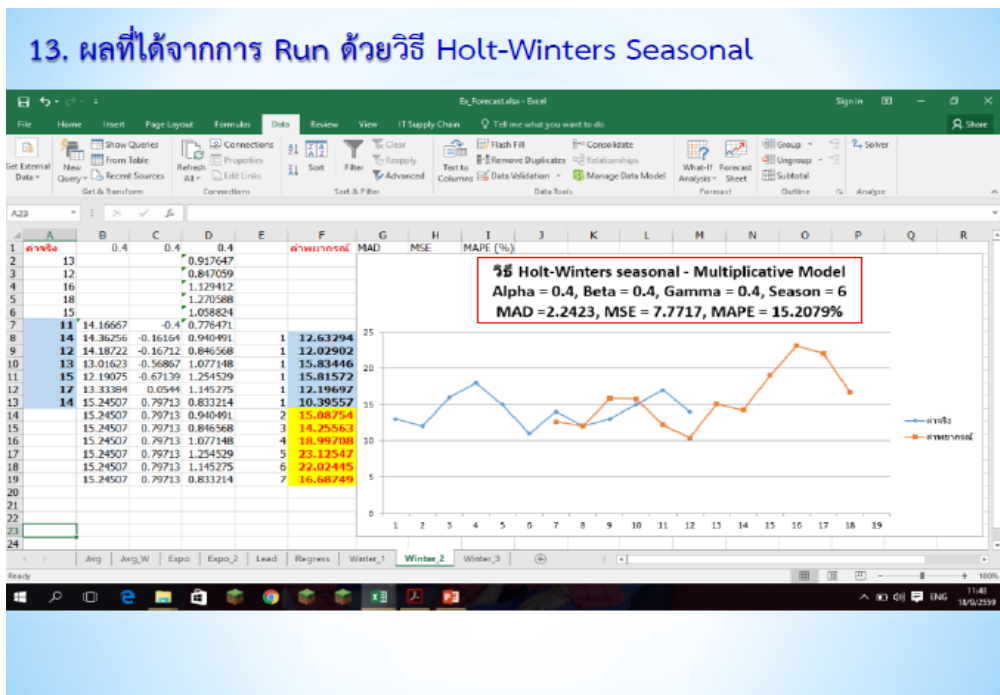


12. ผลที่ได้จากการ Run ด้วยวิธีเชิงสหสัมพันธ์



13. ผลที่ได้จากการ Run ด้วยวิธี Holt-Winters Seasonal





การโหลด Solver Add-in

นำไปใช้กับ: Excel 2016, Excel 2013, Excel 2010, Excel 2007

Solver Add-in คือโปรแกรมของ Microsoft Office และ Excel Add-in ที่พร้อมใช้งานเมื่อคุณติดตั้ง Microsoft Office หรือ Excel

เมื่อต้องการใช้ Solver Add-in แต่ก่อนหน้านี้ คุณต้องโหลดลงใน Excel ก่อน

หมายเหตุ: 20 ตุลาคม 2016: เมื่อคุณพยายามทำขั้นตอน Solver ให้สมบูรณ์ Excel 2016 จะแสดงข้อผิดพลาดว่า "ไม่พบไฟล์ Solver32.dll" สำหรับการแก้ไขปัญหานี้ชั่วคราวที่อาจช่วยให้คุณยกเลิกการล็อกในขณะที่เราทำการแก้ไข ให้ดูบทความ เมื่อคุณพยายามทำขั้นตอน Solver ให้สมบูรณ์ Excel 2016 จะแสดงข้อผิดพลาดว่า "ไม่พบไฟล์ Solver32.dll"

1. ใน Excel 2010 และเวอร์ชันที่ใหม่กว่า ให้ไปที่ ไฟล์ > ตัวเลือก

หมายเหตุ: สำหรับ Excel 2007 ให้คลิกปุ่ม Microsoft Office แล้วคลิก ตัวเลือกของ Excel

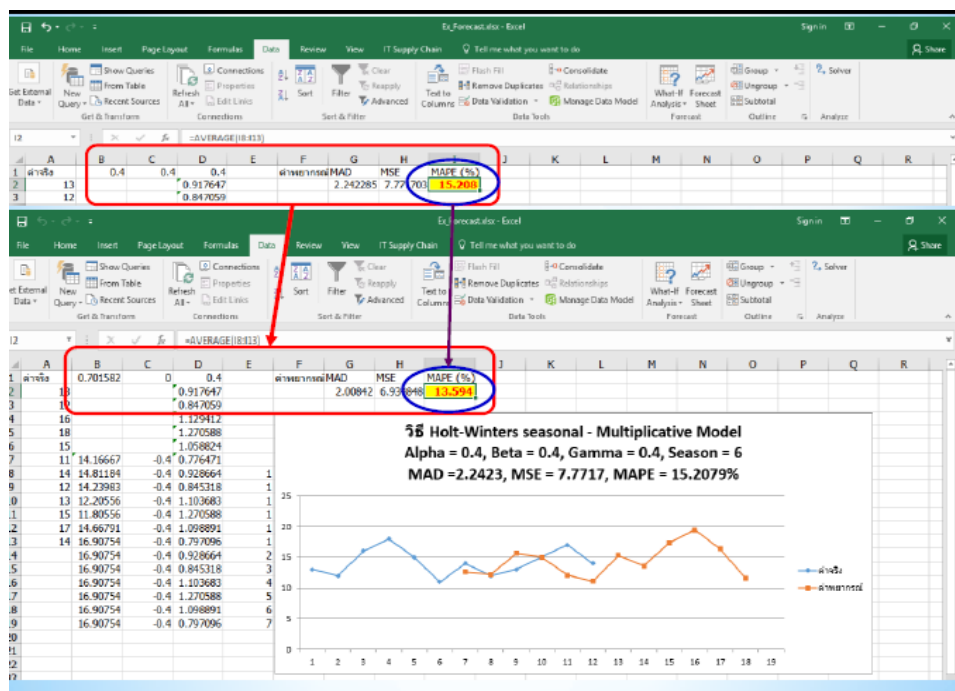
2. คลิก Add-In และจากนั้นในกล่อง จัดการ ให้เลือก Add-in ของ Excel
3. คลิก ไป
4. ใน Add-in ที่มีอยู่ เลือกกล่องกาเครื่องหมาย Solver Add-in จากนั้นคลิก ตกลง
 - a. เกล็ดลึบ ถ้า Solver Add-in ไม่ได้แสดงรายการอยู่ในกล่อง Add-Ins ที่มีอยู่ ให้คลิก เรียกดู เพื่อค้นหา add-in นั้น
 - b. ถ้าคุณได้รับการเตือนว่า Solver Add-in ไม่ได้ติดตั้งอยู่บนคอมพิวเตอร์ของคุณในขณะนี้ ให้คลิก ใช่ เพื่อติดตั้ง
5. หลังจากที่คุณโหลด Solver Add-in แล้ว คำสั่ง Solver จะพร้อมใช้งานในกลุ่ม การวิเคราะห์ บนแท็บ ข้อมูล

Use Solver fine optimize solution.

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the Solver Parameters dialog box open. The dialog box is configured with the following settings:

- Set Objective:** \$A\$24
- To:** Max (selected)
- By Changing Variable Cells:** \$B\$1:\$D\$1
- Subject to the Constraints:**
 - \$B\$1 <= 1
 - \$C\$1 <= 1
 - \$D\$1 <= 1
- Make Unconstrained Variables Non-Negative:** Checked
- Select a Solving Method:** GRG Nonlinear
- Solving Method:** Select the GRG Nonlinear engine for Solver Problems that are smooth nonlinear. Select the LP Simplex engine for Linear Solver Problems, and select the Evolutionary engine for Solver problems that are non-smooth.

The background shows a spreadsheet with data in columns A through H, and a line graph plotting data points over a range of 1 to 4 on the x-axis.



การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบการจัดการคลังสินค้า



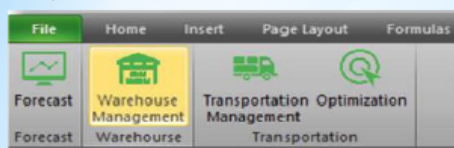
2. ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse)

ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse) เป็นระบบเพื่อบันทึกข้อมูลการรับเข้าสินค้าและการเบิกสินค้า ตลอดจนการสร้างรายงานการรับสินค้า เบิกสินค้า และสรุปการรับ-เบิกสินค้า เพื่อดูสถานะจำนวนสินค้าในคลังสินค้าว่าน้อยหรือมากกว่าจำนวนที่กำหนด

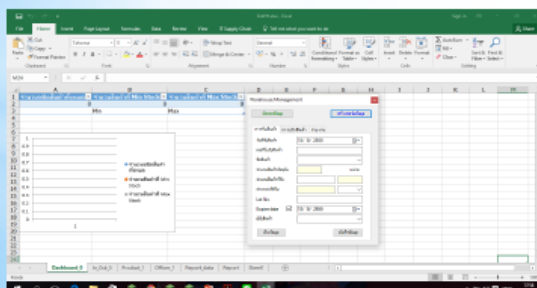
- **สิ่งที่ต้องการ**
 - ข้อมูลการรับสินค้า
 - ข้อมูลการเบิกสินค้า
 - ข้อมูลสินค้า
 - ข้อมูลลูกค้า
 - ข้อมูลคลังสินค้า
- **ผลที่ได้**
 - รายงานการรับและการเบิกสินค้า

วิธีใช้ Warehouse

1. กดปุ่ม Warehouse Management ที่ Tab IT Supply Chain จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



2. **สร้างฟอร์มข้อมูล** : โปรแกรมจะทำการสร้างฟอร์มการบันทึกข้อมูลของ Warehouse Management



Warehouse Management

ข้อมูลข้อมูล สร้างฟอร์มข้อมูล

การรับสินค้า การเบิกสินค้า รายงาน

วันที่รับสินค้า 18/05/ 2559

เลขที่ใบรับสินค้า

ชื่อสินค้า

จำนวนสินค้าเบื้องต้น หน่วย

จำนวนสินค้าที่รับ

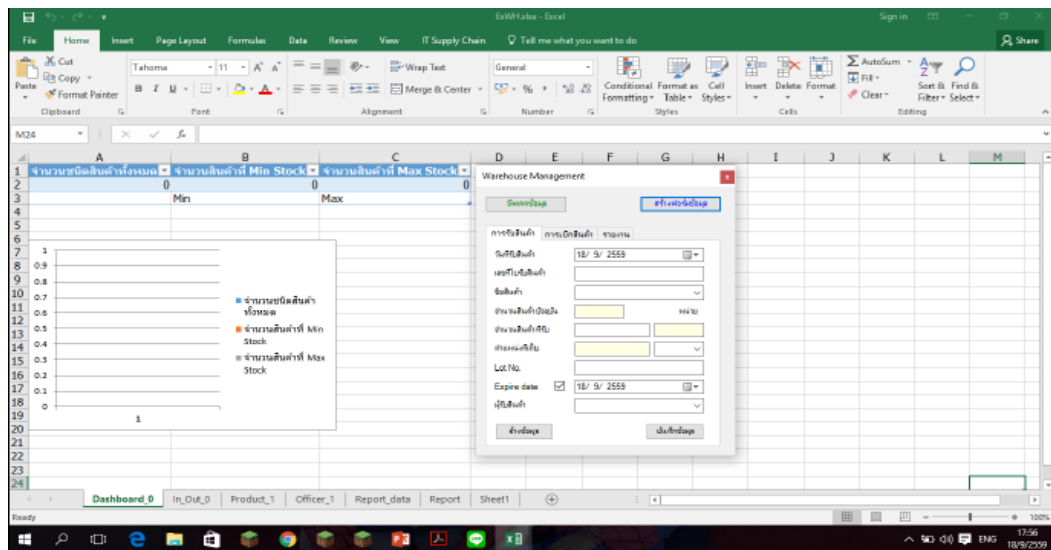
ตำแหน่งที่เก็บ

Lot No.

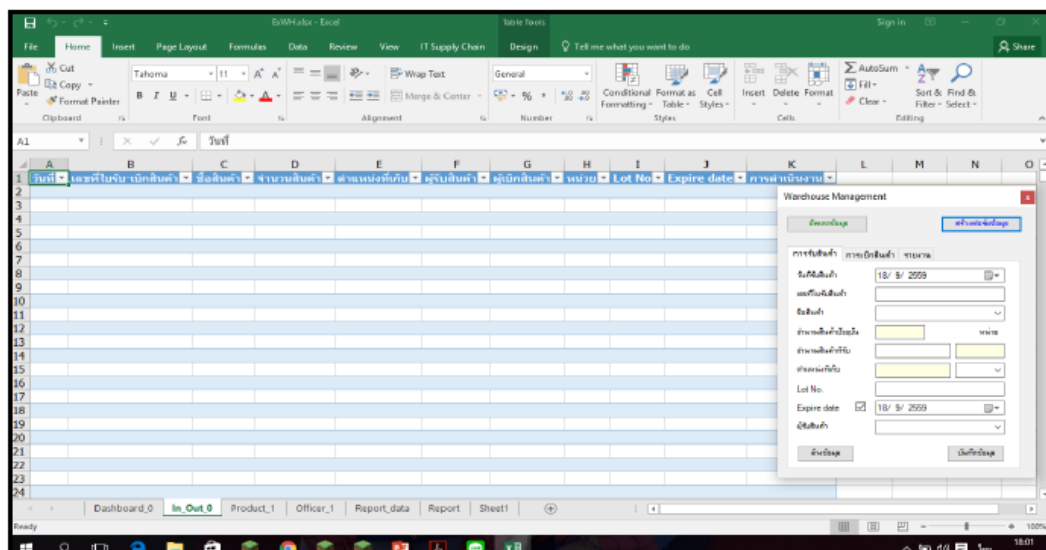
Expire date 18/05/ 2559

ผู้รับสินค้า

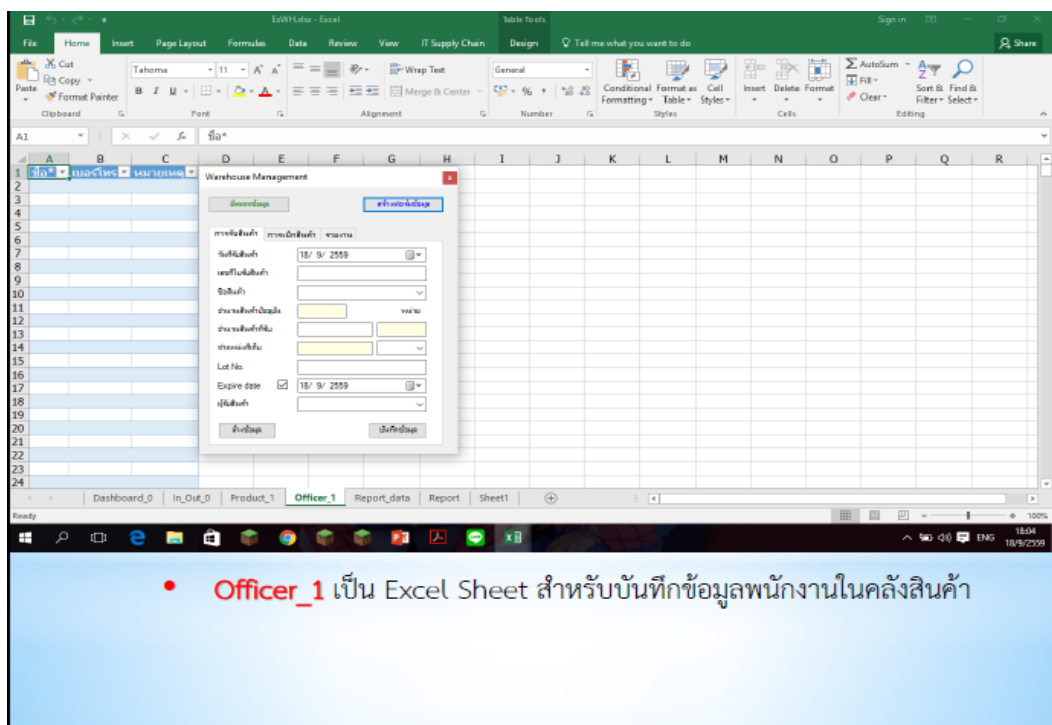
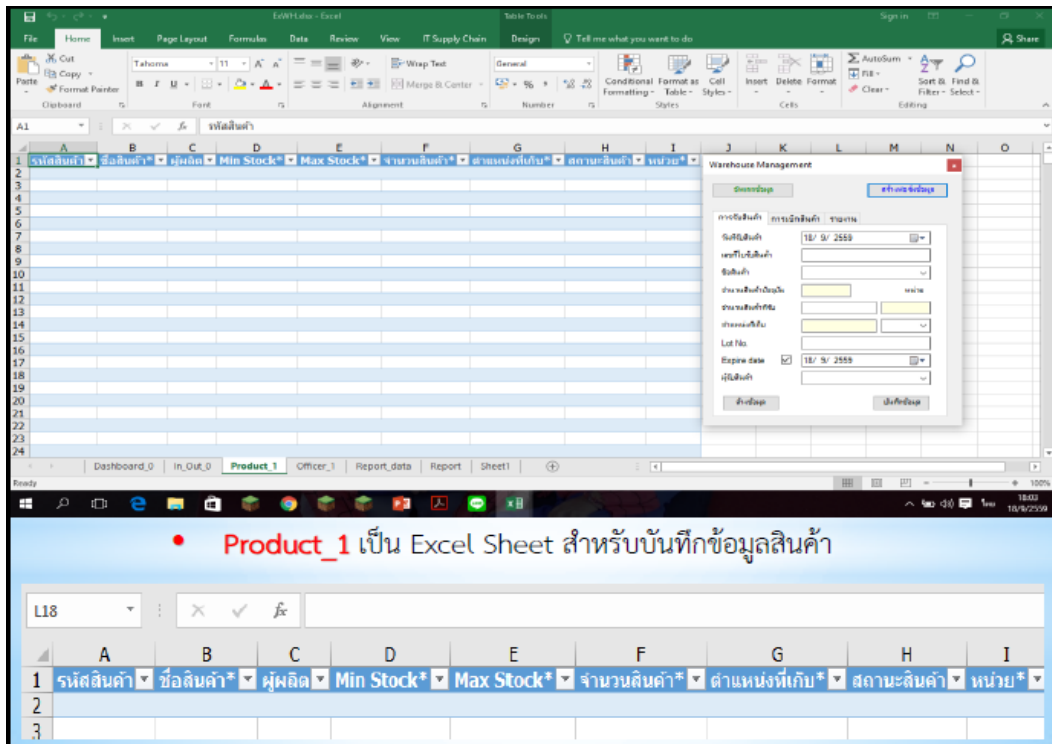
ล้างข้อมูล บันทึกข้อมูล

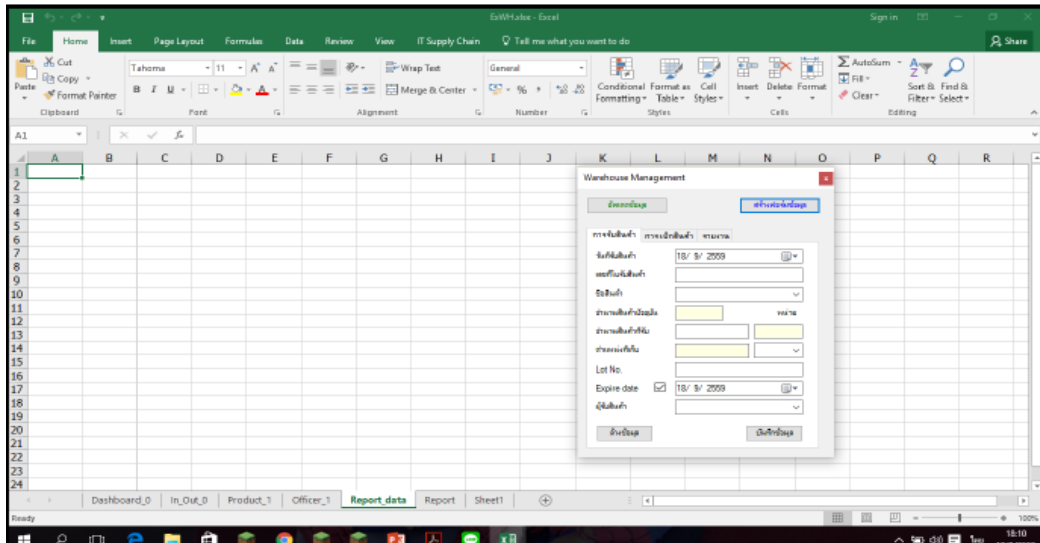


- **Dashboard_0** เป็น Excel Sheet สำหรับดูข้อมูลสรุปรูปแบบสถานะจำนวนของสินค้าในคลังว่าน้อยกว่า (Min) หรือมากกว่า (Max) ที่กำหนดไว้ ผลที่จะเกิดขึ้นหลังจากป้อนข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้อง <Product_1> และทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



- **In_Out_0** เป็น Excel Sheet สำหรับบันทึกการรับและการเบิกสินค้าในคลังสินค้า ผลที่จะเกิดขึ้นหลังจากป้อนข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้อง <Product_1> และทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว





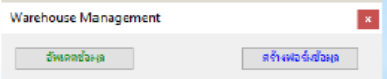
• **Report_data** และ **Report** เป็น Excel Sheet ในส่วนของรายงาน จะมีผลลัพธ์ให้เห็นได้หลังจากผู้ใช้ทำการป้อนค่าต่างๆ ครบถ้วนแล้ว และต้องการพิมพ์รายงานออกมา

ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลหลังจากเลือกคำสั่งสร้างฟอร์มข้อมูล

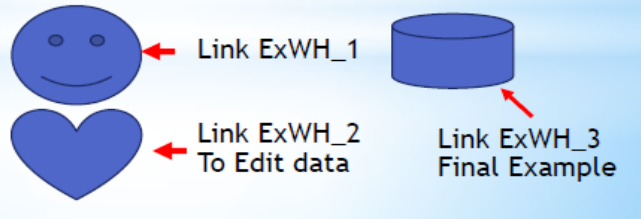
1. ไปที่ Tab **Product_1** แล้วทำการกรอกข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรูป

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ผู้ผลิต	Min Stock	Max Stock	จำนวนสินค้า	สถานะสินค้า	สถานะสินค้า	หน่วย	
2	P001	Switch2way	Tai Toyo	100	500	150	WH01		pic.	
3	P002	Switch3way	Tai Toyo	100	500	180	WH01		pic.	
4	P003	Megnetic5A	MitsuChino	100	500	150	WH01		pic.	
5	P004	Megnetic10A	MitsuChino	100	500	150	WH01		pic.	
6	P005	Megnetic15A_3P	MitsuChino	100	500	120	WH01		pic.	
7	P006	Motor1HP	TPMauto	50	200	70	WH02		pic.	
8	P007	Motor2HP	TPMauto	50	200	65	WH02		pic.	
9	P008	Motor5HP_3P	TPMauto	20	100	35	WH02		pic.	
10	P009	Breaker5A	MitsuChino	100	500	130	WH01		pic.	
11	P010	Breaker15A	MitsuChino	100	500	150	WH01		pic.	
12										

2. ไปที่ Tab **Officer_1** แล้วทำการกรอกข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรูป



3. Click **อัปเดตข้อมูล**



การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบจัดการขนส่ง

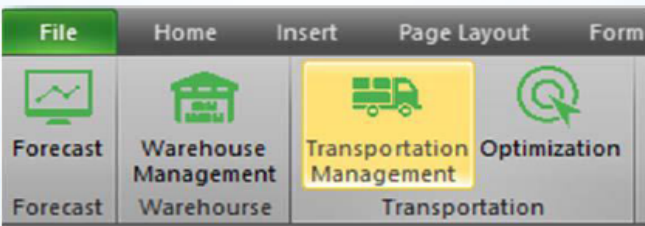


3. ระบบจัดการขนส่ง (Transportation)

- ข้อมูลการขนส่งสินค้า
- ข้อมูลผู้ส่งสินค้าพร้อมข้อมูลความพึงพอใจในการขนส่ง

วิธีใช้ Transportation Management

1. กดปุ่ม Transportation Management ที่ Tab IT Supply Chain จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



Transportation Management

บันทึกข้อมูล รายการขนส่งสินค้า **สร้างฟอร์มข้อมูล**

ข้อมูลการขนส่งสินค้า

วันที่ส่งสินค้า 18/05/ 2559

เลขที่ใบส่งสินค้า

ชื่อลูกค้า

สถานที่จัดส่ง

ระยะทาง กิโลเมตร

ค่าใช้จ่ายในการส่ง บาท

ทะเบียนรถ

ชนิดรถ

ผู้ส่งสินค้า

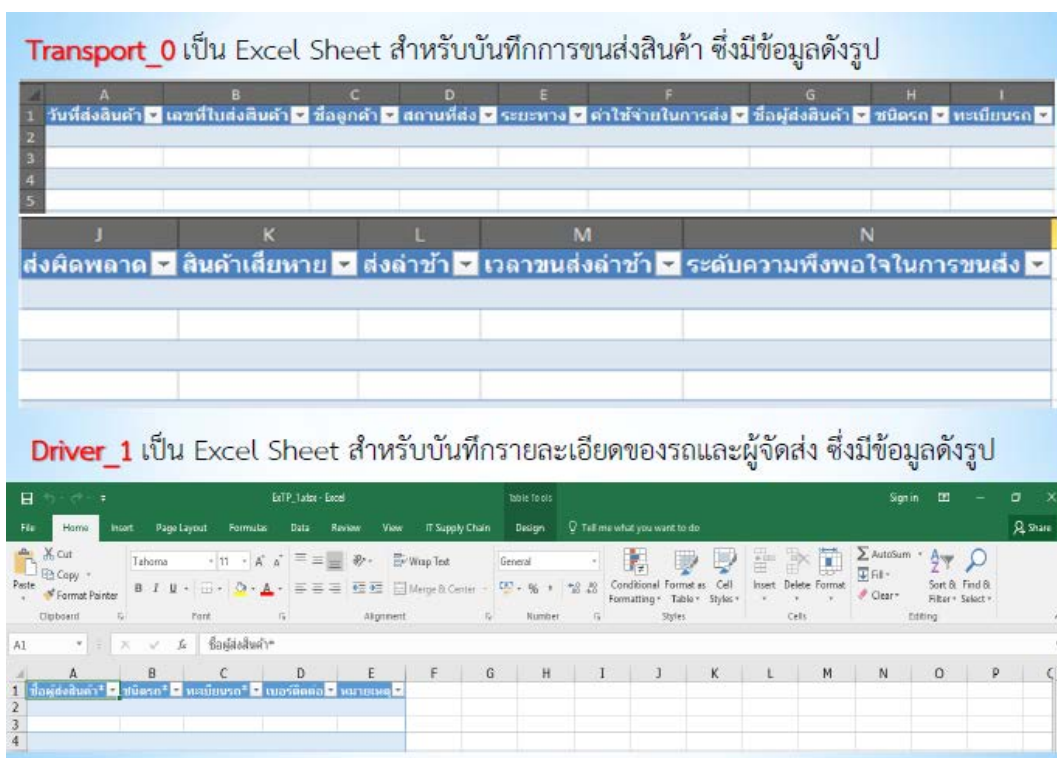
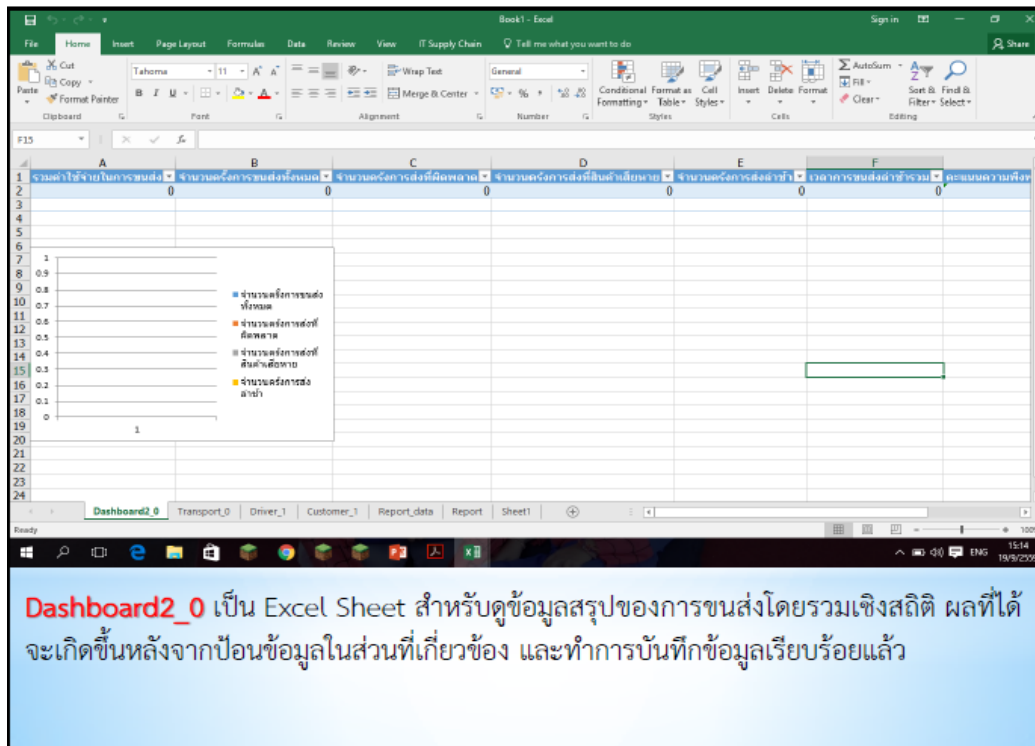
☐ ส่งผิดเวลา

☐ สินค้าเสียหาย

☐ ส่งล่าช้า เวลาขนส่งล่าช้า นาที

ระดับความพึงพอใจในการขนส่ง

ส่งข้อมูล บันทึกข้อมูล



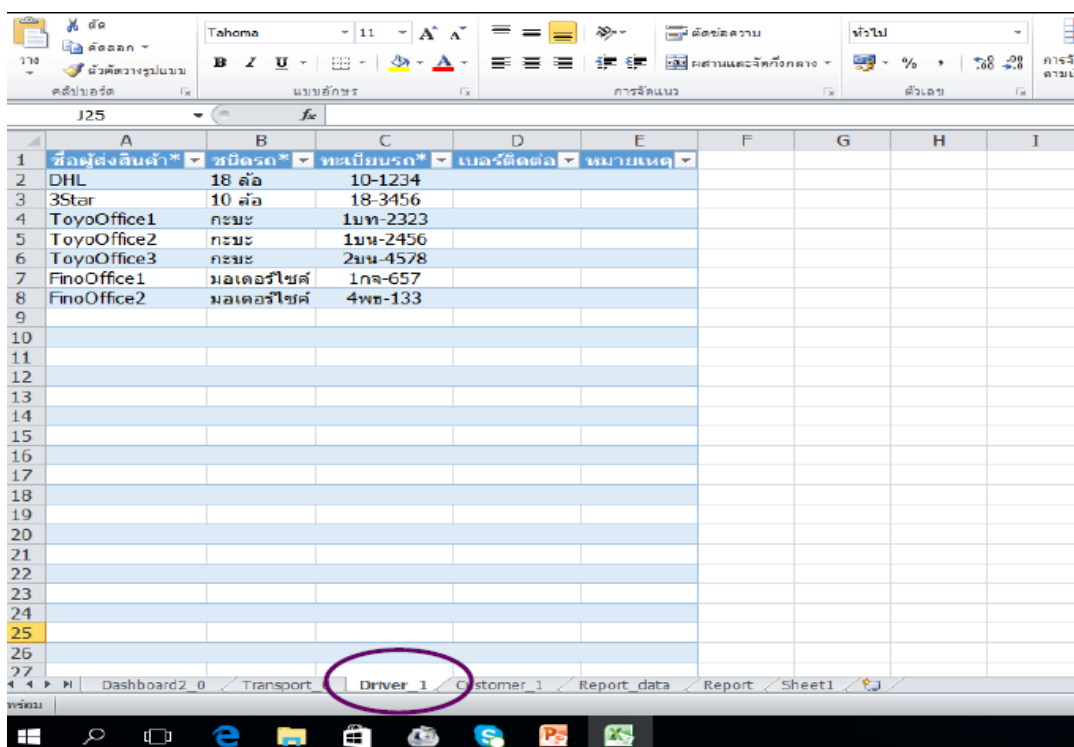
Customer_1 เป็น Excel Sheet สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้า ซึ่งมีข้อมูลดังรูป

	A	B	C	D	E	F
1	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	สถานที่ส่ง	ระยะทาง	เบอร์โทร	หมายเหตุ
2						
3						
4						
5						

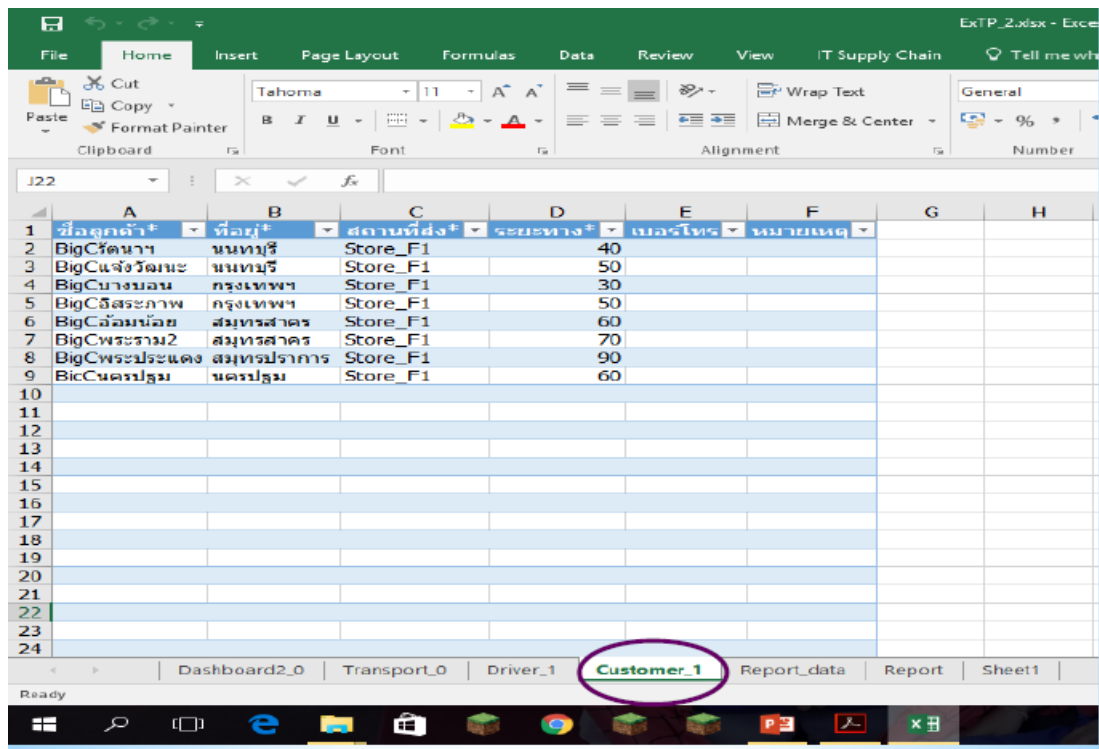
- **Report** เป็น Excel Sheet สำหรับพิมพ์รายงานต่างๆ ของโปรแกรม โดยโปรแกรมจะทำการสร้างฟอร์มตารางรายงานแต่ละแบบขึ้นมา
- **Report_data** เป็น Excel Sheet สำหรับเป็นข้อมูลสำรองในการสร้างรายงาน

การใช้งานโปรแกรม

1. ทำการป้อนข้อมูลในส่วนของ **Driver_1**
2. ทำการป้อนข้อมูลในส่วนของ **Customer_1**



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ชื่อผู้ส่งสินค้า*	ชนิดรถ*	ทะเบียนรถ*	เบอร์ติดต่อ	หมายเหตุ				
2	DHL	18 ล้อ	10-1234						
3	3Star	10 ล้อ	18-3456						
4	ToyoOffice1	กระบะ	1บพ-2323						
5	ToyoOffice2	กระบะ	1บพ-2456						
6	ToyoOffice3	กระบะ	2บพ-4578						
7	FinoOffice1	มอเตอร์ไซด์	1กจ-657						
8	FinoOffice2	มอเตอร์ไซด์	4พท-133						
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ชื่อลูกค้า*	ชื่อผู้*	สถานที่ส่ง*	ระยะทาง*	เบอร์โทร	หมายเหตุ		
2	BigCรัตนา	นนทบุรี	Store_F1	40				
3	BigCแจ้งวัฒนะ	นนทบุรี	Store_F1	50				
4	BigCบางบอน	กรุงเทพฯ	Store_F1	30				
5	BigCอิสระภาพ	กรุงเทพฯ	Store_F1	50				
6	BigCอ่อนนุช	สมุทรสาคร	Store_F1	60				
7	BigCพระราม2	สมุทรสาคร	Store_F1	70				
8	BigCพระประแดง	สมุทรปราการ	Store_F1	90				
9	BicCuตรปทุม	นครปฐม	Store_F1	60				
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

การประยุกต์โปรแกรม IT Supply Chain ระบบช่วยในการคำนวณ
เพื่อให้ผลตอบแทนในการจัดส่งสินค้าสูงสุด (Optimization)



Optimization

4. ระบบช่วยในการคำนวณเพื่อให้ผลตอบแทนในการจัดส่งสินค้าสูงสุด (Optimization)

เป็นระบบที่ใช้คำนวณการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เพื่อแก้ปัญหาทางการจัดสรรปัจจัย หรือทรัพยากร (allocating resource) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1. กดปุ่ม Optimization ที่ Tab IT Supply Chain จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



The screenshot shows the 'IT Supply Chain' software interface. The top menu bar includes 'File', 'Home', 'Insert', 'Page Layout', and 'Formulas'. The 'Optimization' button is highlighted in the 'Page Layout' tab. Below the menu bar, there are four main sections: 'Forecast', 'Warehouse Management', 'Transportation Management', and 'Optimization'. The 'Optimization' section is highlighted in yellow. Below the main sections, there is a 'Optimization' dialog box with a red 'x' button. The dialog box contains two buttons: 'สร้างฟอร์มข้อมูล' (Create Form) and 'คำนวณ' (Calculate). The 'สร้างฟอร์มข้อมูล' button is highlighted with a red circle and a red arrow pointing to it, with the number '1' in a blue circle next to it.

[illegible]

การทำ Barcode ด้วย โปรแกรม Excel

อุปกรณ์ ที่ต้องใช้ ????

- **Hardware** ชุดคอมพิวเตอร์ และตัวอ่าน Bar
- **Software** โปรแกรม MS Excel หรือ เฉพาะ
- **Peopleware** ผู้วางระบบ และ User
- **Dataware** DBMS (code)



สิ่งที่ต้องใช้
สำหรับการทำ
Barcode ด้วย
โปรแกรม Excel

อุปกรณ์ Printer

Ink Jet, Laser

Dot



Barcode & Thermal + Ribbon



เครื่องพิมพ์ ที่
ใช้ในการพิมพ์
Barcode
สามารถใช้ได้
ทุกแบบตามรูป

อุปกรณ์ Scanner Barcode



อุปกรณ์ ที่ใช้
อ่าน Barcode
ให้เป็นตัวเลข
หรือตัวอักษรใน
ระบบ Software

การประยุกต์ใช้ Barcode ในการทำงานจาก Excel

➤ Excel

➤ Fonts

- 3OF9.ttf
- V100001_.ttf

3OF9	10/1/2552 12:00	ACDSee Pro 3 TTF Image	16 KB
V100001_	7/9/2547 13:10	ACDSee Pro 2 TTF Image	12 KB

Font Barcode
ที่ต้องใช้ ใน
โปรแกรม Excel
จำนวน 2 Fonts
- 3OF9.ttf
- V100001_.ttf

การประยุกต์ใช้ Barcode ในการทำงานจาก Excel

ไปที่ Windows
Fonts

- Copy 3OF9.ttf
- Copy V100001_.ttf

วิธีการ เพิ่ม
Font Barcode
ใน OS
Windows โดย
การ Copy Font
ไป Paste

ตัวอย่าง Barcode ในการทำงานจาก Excel

อุตสาหกรรม พลาสติก

อุตสาหกรรม อาหาร

อุตสาหกรรม
เครื่องใช้เด็กอ่อน

ใบมีดเหล็ก STOCK	
ชื่อสินค้า : AM 3000 Blade	วันที่รับ : 10/1/2552 12:00
ชื่อโรงงาน : บริษัท 3000 Blade Ltd	ASIA
วันที่รับ : 10/1/2552	จำนวน : 12,000
ราคา : 12,000	หน่วย : ชิ้น
รหัสสินค้าแบบ Bar Code	
4010 1000000 1 ชิ้น	4000 1000000 50 ชิ้น
4020 1000000 20 ชิ้น	4070 1000000 70 ชิ้น
4030 1000000 30 ชิ้น	4080 1000000 80 ชิ้น
4040 1000000 40 ชิ้น	4090 1000000 90 ชิ้น
4050 1000000 50 ชิ้น	4100 1000000 100 ชิ้น
4060 1000000 60 ชิ้น	4110 1000000 110 ชิ้น
4070 1000000 70 ชิ้น	4120 1000000 120 ชิ้น
4080 1000000 80 ชิ้น	4130 1000000 130 ชิ้น
4090 1000000 90 ชิ้น	4140 1000000 140 ชิ้น
4100 1000000 100 ชิ้น	4150 1000000 150 ชิ้น
4110 1000000 110 ชิ้น	4160 1000000 160 ชิ้น
4120 1000000 120 ชิ้น	4170 1000000 170 ชิ้น
4130 1000000 130 ชิ้น	4180 1000000 180 ชิ้น
4140 1000000 140 ชิ้น	4190 1000000 190 ชิ้น
4150 1000000 150 ชิ้น	4200 1000000 200 ชิ้น

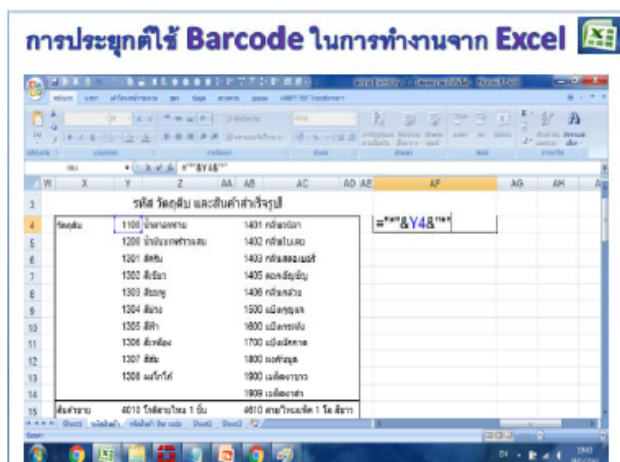
และกลุ่ม
อุตสาหกรรม
ต่างๆ

การประยุกต์ใช้ Barcode ในการทำงานจาก Excel

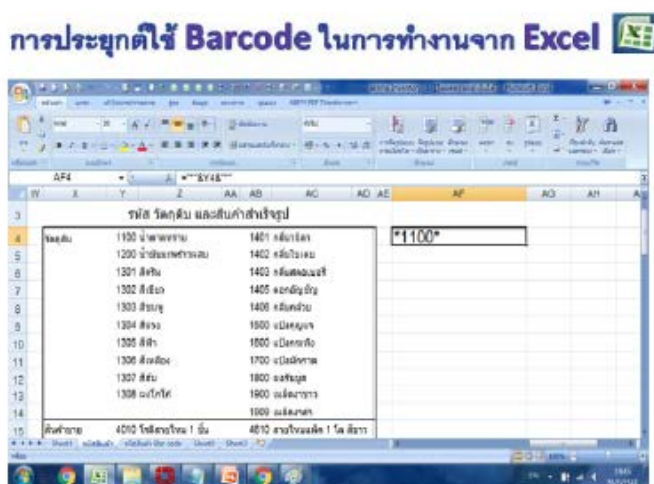
รหัสสินค้าแบบ Bar Code

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน
1100	ข้าวสุก	1400
1200	ข้าวสุก	1400
1300	ข้าวสุก	1400
1400	ข้าวสุก	1400
1500	ข้าวสุก	1400
1600	ข้าวสุก	1400
1700	ข้าวสุก	1400
1800	ข้าวสุก	1400
1900	ข้าวสุก	1400
2000	ข้าวสุก	1400

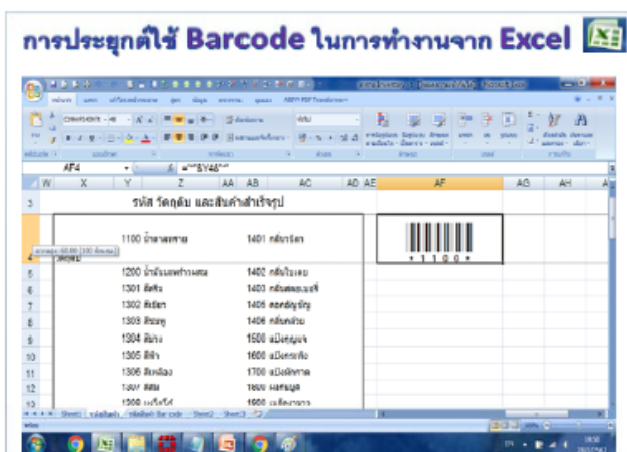
วิธีการทำ
Barcode ใน
Excel โดยต้อง
กำหนด
รหัสสินค้าให้
เรียงร้อย(0-9
และ A-Z)



ให้ใส่สูตร ดังนี้
="&Y4&"
โดย Y4 คือ
Cell ที่ต้องการ
แปลงเป็น
Barcode

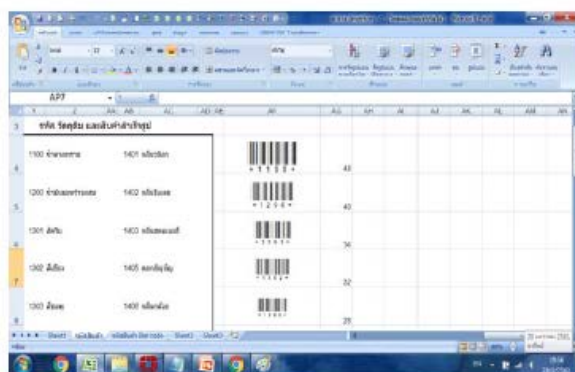


การแสดงผล
หลังการใส่สูตร



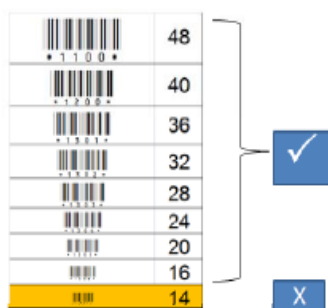
เลือกFont ให้
เป็น Font
Barcode การ
แสดงผลจะเป็น
Barcode

การประยุกต์ใช้ Barcode ในการทำงานจาก Excel



ขนาดBarcode
ที่สามารถ
กำหนดจาก Font

การประยุกต์ใช้ Barcode ในการทำงานจาก Excel



ขนาดที่
เหมาะสม กับ
การใช้งาน คือ
16-48 และ
ขนาดที่ไม่
เหมาะสมคือ
เล็กกว่า 16

ตัวอย่าง Barcode ในการทำงานจาก Excel

ธุรกิจ เคเบิลทีวี

อุตสาหกรรม
การผลิต



ตัวอย่าง ธุรกิจ
ที่สามารถใช้
Barcode เพื่อ
ลดเวลาการ
ทำงาน ธุรกิจ
บริการ

ตัวอย่าง Barcode ในการทำงานจาก Excel

อุตสาหกรรม พลาสติก

อุตสาหกรรม อาหาร

อุตสาหกรรม
เครื่องใช้เด็กอ่อน



และกลุ่ม
อุตสาหกรรม
ต่างๆ

ภาคผนวก ข : การประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์และประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

ดัชนีที่ใช้วัดศักยภาพด้านโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้

1. การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ
2. การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน
3. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์
4. ระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ

1. การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ

ตัวชี้วัดที่ 1.1 การให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 1.1 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้กำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ ▪ องค์กรไม่มีหน่วยงานหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร
ระดับ 2	▪ ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ ▪ องค์กรไม่มีหน่วยงานหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร
ระดับ 3	▪ ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ ▪ องค์กรมีหน่วยงานหรือคณะทำงานรับผิดชอบกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ (ซึ่งเป็นบุคลากรจากหลายฝ่ายมารวมตัวกัน หรือประชุมกันเป็นครั้งคราว)
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีการตั้งดัชนีชี้วัดด้านโลจิสติกส์ (Logistics Key Performance Index) ▪ มีการประเมินผลกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ภายในองค์กร
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีการทบทวนและพัฒนาแผนกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์อย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดที่ 1.2 การทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 1.2 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการทำสัญญาหรือข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักอย่างเป็นทางการ
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักในรูปแบบต่างๆ เช่น ใบสั่งซื้อ (PO) ข้อกำหนด e-mail หรือการสื่อสารอื่นๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 3	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ ▪ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญระหว่างองค์กรกับผู้ส่งมอบหลัก นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในสัญญา/ข้อตกลง เช่น ประสิทธิภาพของผู้ส่งมอบด้านต่างๆ เป็นต้น
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีการระบุข้อตกลงที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เอื้อประโยชน์กับทั้งองค์กรและผู้ส่งมอบหลัก
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีแผนในการพัฒนาผู้ส่งมอบหลักอย่างเป็นทางการ เช่น มีแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาผู้ส่งมอบด้านประสิทธิภาพในการจัดส่งวัตถุดิบ เป็นต้น

ตัวชี้วัดที่ 1.3 การทำข้อตกลงกับลูกค้าหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 1.3 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่มีการทำสัญญาหรือข้อตกลงกับลูกค้าหลักอย่างเป็นทางการ
ระดับ 2	องค์กรมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงกับลูกค้าหลักในรูปแบบต่างๆ เช่น ใบสั่งซื้อ (PO) ข้อกำหนด e-mail หรือการสื่อสารอื่นๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 3	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ - มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญระหว่างองค์กรกับลูกค้าหลัก นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในสัญญา/ข้อตกลง
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการระบุข้อตกลงที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เอื้อประโยชน์กับทั้งองค์กรและลูกค้าหลัก
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีแผนในการพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กรร่วมกับลูกค้าหลักอย่างเป็นทางการ เช่น มีแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาเครือข่ายการจัดส่งสินค้าร่วมกับลูกค้า เป็นต้น

ตัวชี้วัดที่ 1.4 การจัดทำระบบในการประเมินและพัฒนาความพึงพอใจของลูกค้า

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 1.4 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	- องค์กรไม่มีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า - การแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้าเป็นการแก้ไขปัญหาแบบเฉพาะหน้าหรือเป็นครั้งคราวเท่านั้น
ระดับ 2	- องค์กรมีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า - มีการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยแผนก/ฝ่ายขายเป็นผู้รับผิดชอบเท่านั้น - ไม่มีการบันทึกข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกิดขึ้น
ระดับ 3	- องค์กรมีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า - มีการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยแผนก/ฝ่ายขายเป็นผู้รับผิดชอบเท่านั้น - มีระบบในการจัดการและจัดเก็บข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกิดขึ้น
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เฉพาะภายในองค์กร - มีการนำผลสำรวจความพึงพอใจของลูกค้ามาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาวิธีการทำงาน ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ดีขึ้น
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภายในองค์กร ผู้ส่งมอบ และลูกค้า - มีมาตรการในการป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า (มาตรการกำหนดจากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า)

ตัวชี้วัดที่ 1.5 การจัดทำระบบในการพัฒนาและประเมินพนักงาน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 1.5 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการกำหนดถ้อยแถลง (Commitment Statement) และประกาศให้ทราบทั่วกัน ▪ ไม่มีการฝึกอบรมพนักงานด้านโลจิสติกส์
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการกำหนดถ้อยแถลง (Commitment Statement) และประกาศให้ทราบทั่วกัน ▪ ไม่มีการฝึกอบรมพนักงานด้านโลจิสติกส์
ระดับ 3	▪ องค์กรมีการกำหนดถ้อยแถลง (Commitment Statement) และประกาศให้ทราบทั่วกัน ▪ มีโครงการฝึกอบรมเพื่อยกระดับสมรรถนะของพนักงานให้เป็นไปตามถ้อยแถลงขององค์กร
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีระบบการวัดผลการทำงานและประเมินการทำงานของพนักงานให้เป็นไปตามถ้อยแถลงขององค์กร
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีระบบการจัดการองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม และพนักงานแต่ละระดับขององค์กร

2. การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน

ตัวชี้วัดที่ 2.1 การกำหนดแผนงานด้านโลจิสติกส์

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.1 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีแผนงานด้านโลจิสติกส์เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 2	▪ แต่ละส่วนงานด้านโลจิสติกส์มีแผนงานด้านโลจิสติกส์อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 3	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ ▪ มีการนำแผนกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ระดับองค์กรมาใช้ในการวางแผนร่วมกันในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแผนงานของหน่วยงานต่างๆ
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันระหว่างองค์กร ลูกค้า และผู้ส่งมอบ เป็นครั้งคราว หรือประสานความร่วมมือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีแผนงานการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันระหว่างองค์กร ลูกค้า และผู้ส่งมอบ โดยวางแผนร่วมกันพัฒนาอย่างเป็นระบบ หรือเป็นโครงการต่อเนื่องระยะยาว เช่น มีการออกแบบหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เหมาะสมกับการขนถ่ายวัสดุ/สินค้า (Design for Logistics) เป็นต้น

ตัวชี้วัดที่ 2.2 การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและแนวโน้มทางการตลาด

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.2 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการพยากรณ์การขายและความต้องการของลูกค้า
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (ในผลิตภัณฑ์หลัก) โดยอาศัยประสบการณ์ของฝ่ายขาย ▪ บันทึกความต้องการของลูกค้าที่พยากรณ์เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 3	▪ องค์กรมีการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (ในผลิตภัณฑ์หลัก) โดยอาศัยข้อมูลในอดีตและวิธีการทางสถิติ ▪ บันทึกความต้องการของลูกค้าที่พยากรณ์เป็นลายลักษณ์อักษร ▪ มีการนำผลจากการพยากรณ์ไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น การวางแผนการตลาด การวางแผนยอดขาย เป็นต้น
ระดับ 4	▪ องค์กรมีการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า และ แนวโน้มทางการตลาด (ในผลิตภัณฑ์หลัก) โดยอาศัยข้อมูลในอดีตและวิธีการทางสถิติ ▪ บันทึกความต้องการของลูกค้าที่พยากรณ์เป็นลายลักษณ์อักษร ▪ มีการนำผลจากการพยากรณ์ไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น การวางแผนการตลาด การวางแผนยอดขาย เป็นต้น
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีความร่วมมือกับลูกค้าในการพยากรณ์แนวโน้มทางการตลาดร่วมกัน เช่น ลูกค้าส่งผ่านข้อมูลการขายสินค้าที่แท้จริงมาให้ เป็นต้น

ตัวชี้วัดที่ 2.3 การวางแผนและการปรับแผนการทำงานด้านโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.3 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการวางแผนการขาย การสั่งซื้อวัตถุดิบ หรือการจัดส่งสินค้า
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการวางแผนการขาย และ แผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ และ แผนการจัดส่งสินค้า ▪ มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ เช่น การขาย การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดส่ง และการสั่งซื้อ ที่เป็นอิสระ ไม่มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน
ระดับ 3	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ ▪ มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร ในการวางแผนต่างๆ เช่น แผนการขาย การสั่งซื้อวัตถุดิบ และการจัดส่งสินค้าร่วมกัน โดยพิจารณาวัตถุดิบและสินค้าคงคลัง เพื่อการตอบสนองลูกค้าอย่างรวดเร็ว
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ เช่น การขาย การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดส่ง การสั่งซื้อ และอื่นๆ โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ณ เวลาเดียวกัน เพื่อวางแผนต่าง ๆ เช่น แผนการผลิต การจัดส่ง และการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

ตัวชี้วัดที่ 2.4 ระบบการจัดการและติดตามสถานะของสินค้าวัสดุคงคลังและกิจกรรมด้านโลจิสติกส์

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.4 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่มีการติดตามหรือตรวจสอบสถานะและปริมาณของสินค้าและวัสดุคงคลังแต่ละประเภท
ระดับ 2	- องค์กรมีการติดตามหรือตรวจสอบสถานะและปริมาณของสินค้าและวัสดุคงคลัง - มีการวางแผนการจัดหาวัสดุและวัตถุดิบคงคลังให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า
ระดับ 3	- องค์กรมีระบบในการจัดการและติดตามสถานะและปริมาณของสินค้าและวัสดุคงคลัง - สามารถติดตามและตรวจสอบสถานะของกิจกรรมด้านการจัดซื้อวัตถุดิบและการจัดส่งสินค้าเมื่อต้องการทราบ
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีระบบการติดตามและตรวจสอบสถานะของการจัดซื้อหรือจัดหาในองค์กรแบบทันทีทันใด (Real Time)
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีระบบการติดตาม ตรวจสอบ และสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกับลูกค้าและผู้ส่งมอบในด้านต่างๆ เช่น ระดับสินค้าคงคลัง การจัดซื้อจัดหาร่วมกัน เป็นต้น เพื่อประกอบการตัดสินใจ

ตัวชี้วัดที่ 2.5 การพัฒนาขั้นตอนการทำงานและกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.5 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	กิจกรรมต่างๆ ไม่มีการกำหนดวิธีการทำงานที่เป็นมาตรฐาน
ระดับ 2	- กิจกรรมที่สำคัญต่างๆ มีการกำหนดวิธีการทำงานที่เป็นมาตรฐาน - ปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดยังไม่ครบถ้วนและต่อเนื่อง
ระดับ 3	- กิจกรรมที่สำคัญต่างๆ มีการกำหนดวิธีการทำงานที่เป็นมาตรฐาน - มีการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการกำหนดมาตรฐานวิธีการทำงานและขั้นตอนการทำงานที่มีการติดต่อกับผู้ส่งมอบและลูกค้า - มีการนำมาตรฐานเหล่านั้นมาปฏิบัติอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และต่อเนื่อง
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีการพัฒนาวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดที่ 2.6 การพัฒนาหน่วยงานรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 2.6 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบด้านโลจิสติกส์
ระดับ 2	- องค์กรมีการประกาศขอบเขต อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของตำแหน่งงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ - มีการวิเคราะห์หาจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมในแต่ละตำแหน่งงาน
ระดับ 3	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ - มีการมอบหมายตำแหน่งงานด้านโลจิสติกส์อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสมกับความสามารถของบุคลากรตามแผนงานที่วางไว้
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการวิเคราะห์และประเมินความสามารถ (Competency)²² ของบุคลากรด้านโลจิสติกส์ในตำแหน่งต่าง ๆ - มีแผนการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ตามผลการประเมินความสามารถของบุคลากร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีแผนกำลังคนทดแทนขององค์กร - มีแผนการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ที่มีความพร้อมและต่อเนื่อง

3. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์

ตัวชี้วัดที่ 3.1 การพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.1 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่มีการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมด้านโลจิสติกส์
ระดับ 2	องค์กรมีแผนพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ในบางกิจกรรมเท่านั้น โดยมีการกำหนดเป้าหมายเป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 3	องค์กรมีแผนพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ในทุกกิจกรรม โดยมีการกำหนดเป้าหมายเป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - ประสบความสำเร็จในการพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ในบางกิจกรรม - มีแผนการพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ให้มีการเชื่อมโยงถึงกันภายในองค์กร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ในทุกกิจกรรม - มีแผนการพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมด้านโลจิสติกส์อย่างต่อเนื่อง - มีการพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ของทั้งองค์กร ผู้ส่งมอบ และลูกค้า ให้สามารถสอดคล้องถึงกันได้

ตัวชี้วัดที่ 3.2 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) และช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียน วัฏจักรเงินสด (Cash to Cash Cycle Time)

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.2 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่ทราบอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังและช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด
ระดับ 2	องค์กรทราบอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์บางประเภท หรือทราบเฉพาะช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด
ระดับ 3	- องค์กรทราบอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์บางประเภท - ทราบช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด
ระดับ 4	- องค์กรทราบอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทุกประเภท - ทราบช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด - มีแผนงานเพื่อเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง หรือ ลดช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร - มีแนวทางในการบริหารสินค้าคงคลังให้สอดคล้องกับกระแสเงินสดขององค์กร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง และ ลดช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสดได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - มีการวางแผนงานในการเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง และ ลดช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสดอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดที่ 3.3 ช่วงเวลานำในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า (Customer Lead Time) และประสิทธิภาพ ในการจัดการคำสั่งซื้อ

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.3 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่สามารถกำหนดช่วงเวลานำมาตรฐาน (Standard Lead Time) ให้กับลูกค้าแต่ละรายหรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทได้
ระดับ 2	องค์กรมีการกำหนดช่วงเวลานำมาตรฐานของลูกค้า หรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท
ระดับ 3	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ - มีการนำข้อมูลเกี่ยวกับช่วงเวลานำในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าแต่ละรายมาใช้ในการวางแผนการจัดส่งสินค้า (ประกอบด้วย 1. การบรรจุสินค้าในพาหนะแต่ละคัน 2. เส้นทางที่ใช้วิ่ง และ 3. ลำดับในการส่งสินค้า)
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีแผนงานเพื่อลดช่วงเวลานำมาตรฐานของลูกค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่ง โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการลดช่วงเวลานำมาตรฐานในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - มีการวางแผนงานในการลดช่วงเวลานำมาตรฐาน หรือ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดที่ 3.4 ประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.4 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่มีการวัดอัตราการส่งมอบที่ทันเวลา (On Time Delivery) และความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Fulfillment Accuracy)
ระดับ 2	องค์กรมีการวัดอัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า แต่ทั้งสองตัวมีประสิทธิภาพต่ำกว่า 95%
ระดับ 3	- องค์กรมีการวัดอัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า - อัตราการส่งมอบที่ทันเวลา หรือความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า ตัวใดตัวหนึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า 95% - มีการเก็บข้อมูลสาเหตุหลักของการส่งมอบที่ล่าช้าหรือผิดพลาด
ระดับ 4	- องค์กรมีการวัดอัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า - อัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้ามีประสิทธิภาพสูงกว่า 95% - มีแผนงานเพื่อเพิ่มอัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร - มีมาตรการป้องกันการส่งมอบที่ล่าช้าหรือผิดพลาดอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการเพิ่มอัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้าตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - ให้ผู้ส่งมอบและลูกค้ามีส่วนร่วมในการปรับปรุงและรักษาประสิทธิภาพในการส่งมอบสินค้า และการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า

ตัวชี้วัดที่ 3.5 สินค้าคงคลังและต้นทุนค่าเสียโอกาส

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.5 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	- องค์กรไม่มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (Target Stock Level) - ไม่มีการประมาณค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้ขายสินค้า
ระดับ 2	- องค์กรมีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (Target Stock Level) - ไม่มีการแบ่งกลุ่มของสินค้าคงคลังเพื่อการบริหารจัดการ เช่น Category Management หรือการจัดลำดับความสำคัญในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (ABC Analysis) เป็นต้น - มีการประมาณค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้ขายสินค้า เฉพาะในส่วนขององค์กรเท่านั้น
ระดับ 3	- องค์กรมีการแบ่งกลุ่มของสินค้าคงคลังเพื่อการบริหารจัดการ - มีการกำหนดระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย (Target Stock Level) ตามกลุ่มของสินค้าคงคลังที่แบ่งไว้ - มีการประมาณค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้ขายสินค้า เฉพาะในส่วนขององค์กรเท่านั้น
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีแผนพัฒนาเพื่อลดความเบี่ยงเบนระหว่างระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย กับระดับสินค้าคงคลังที่มีการเก็บไว้จริง (Actual Stock Level) โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการลดความเบี่ยงเบนระหว่างระดับสินค้าคงคลังเป้าหมายกับระดับสินค้าคงคลังที่มีการเก็บไว้จริง - มีการวางแผนงานในการลดความเบี่ยงเบนระหว่างระดับสินค้าคงคลังเป้าหมายกับระดับสินค้าคงคลังที่มีการเก็บไว้จริงอย่างต่อเนื่อง - มีการประมาณค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้ขายสินค้าของทั้งองค์กร ลูกค้า และผู้ส่งมอบ

ตัวชี้วัดที่ 3.6 กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่สถานประกอบการมีส่วนร่วม

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.6 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	- องค์กรไม่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม - องค์กรไม่มีนโยบายด้านความปลอดภัย
ระดับ 2	- องค์กรมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพราะข้อบังคับตามกฎหมายเท่านั้น - กิจกรรมด้านความปลอดภัย เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพราะข้อบังคับตามกฎหมายเท่านั้น
ระดับ 3	- องค์กรมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - มีการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากกระบวนการดำเนินงาน กิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กร - มีการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบด้านความปลอดภัย ที่เกิดจากกระบวนการดำเนินงาน กิจกรรมโลจิสติกส์ขององค์กร
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีแผนในการปรับเปลี่ยนระบบโลจิสติกส์ขององค์กรเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร - มีแผนในการปรับเปลี่ยนระบบโลจิสติกส์ขององค์กรเพื่อลดผลกระทบด้านความปลอดภัยในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - ประสบความสำเร็จในการพัฒนาตามเป้าหมายของแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่กำหนด - ให้ผู้ส่งมอบ ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดที่ 3.7 การบริหารจัดการต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ (ต้นทุนการจัดส่ง การบริหารสินค้าคงคลัง และการบริหารคำสั่งซื้อ เป็นต้น)

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 3.7 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่ทราบต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์
ระดับ 2	องค์กรทราบต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์บางตัวที่สำคัญ
ระดับ 3	- องค์กรทราบต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ครบทุกตัว - มีการนำข้อมูลต้นทุนมาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการบริหารจัดการ
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีแผนงานเพื่อลดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ โดยมีการกำหนดเป้าหมายไว้เป็นลายลักษณ์อักษร - มีการนำหลักการบริหารต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing: ABC)^{3,5} มาใช้วิเคราะห์กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ เพื่อปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์รวมได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - มีการพัฒนากลยุทธ์ในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ร่วมกับผู้ส่งมอบและลูกค้าขององค์กร เช่น มีการใช้ช่องทางในการกระจายสินค้าร่วมกัน ซึ่งจะทำให้องค์กรสมาชิกได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน (Win-Win Scenario)

4. ระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวชี้วัดที่ 4.1 การกำหนดรหัสมาตรฐานสำหรับสินค้าและกระบวนการ

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 4.1 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการกำหนดรหัสมาตรฐานให้กับสินค้าและกระบวนการ
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการกำหนดรหัสมาตรฐานให้กับสินค้าบางรายการ หรือ กระบวนการบางส่วน
ระดับ 3	▪ องค์กรมีการกำหนดรหัสมาตรฐานให้กับสินค้าทุกรายการ และ กระบวนการทั้งระบบ
ระดับ 4	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ ▪ มีการประยุกต์ใช้รหัสมาตรฐานที่กำหนดเข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ต่างๆ (เช่น ระบบ ERP ระบบ CRM ระบบ TMS ระบบ Barcode ฯลฯ) ภายในองค์กร
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ ขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้รหัสมาตรฐานที่กำหนดเข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ต่างๆ ไปถึงระดับโซ่อุปทาน (ระหว่างองค์กร) เช่น ใช้ระบบ EDI หรือ XML/EDI ทำการจัดซื้อหรือโอนเงินระหว่างองค์กร เป็นต้น

ตัวชี้วัดที่ 4.2 การจัดการข้อมูลด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 4.2 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูลในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์
ระดับ 2	▪ องค์กรมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูลในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์บางกิจกรรมเท่านั้น
ระดับ 3	▪ องค์กรมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูลในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม แต่ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลถึงกัน
ระดับ 4	▪ องค์กรมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูลในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม ▪ มีการประยุกต์ใช้โปรแกรมด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เพื่อการจัดการข้อมูล และมีการเชื่อมโยงข้อมูลถึงกัน
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากโปรแกรมดังกล่าว เข้ากับโปรแกรมของผู้ส่งมอบและลูกค้า ▪ สามารถใช้โปรแกรมดังกล่าวเป็นเครื่องมือในการวางแผนการใช้ทรัพยากรในโซ่อุปทานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวชี้วัดที่ 4.3 การพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 4.3 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์
ระดับ 2	- องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ - มีบุคลากรด้านโลจิสติกส์อย่างเพียงพอ
ระดับ 3	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ - มีแผนส่งเสริมการฝึกอบรมด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์
ระดับ 4	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการปฏิบัติตามแผนบางส่วน
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ - มีการปฏิบัติตามแผนทั้งหมด - มีการประเมินผลงานของบุคลากรผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์อย่างต่อเนื่อง

5. ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ

ตัวชี้วัดที่ 5.1 ความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 5.1 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	องค์กรไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน
ระดับ 2	- องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน - มีแผนดำเนินการเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างกัน
ระดับ 3	- องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน - มีโครงการร่วมกันแต่ยังไม่มีข้อตกลงอย่างเป็นทางการ
ระดับ 4	- องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน - มีโครงการร่วมกันและมีข้อตกลงอย่างเป็นทางการ
ระดับ 5	- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ - มีกระบวนการพัฒนาโครงการที่ร่วมมือกันตามข้อตกลงให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

ตัวชี้วัดที่ 5.2 การให้ความสำคัญด้านความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างสถานประกอบการ และหน่วยงานวิจัยหรือพัฒนา

ระดับคะแนน

ผู้ประกอบการสามารถประเมินระดับคะแนนของตัวชี้วัดที่ 5.2 ให้กับองค์กรของตนได้ตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คุณสมบัติ
ระดับ 1	▪ องค์กรไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างองค์กรและหน่วยงานวิจัยหรือพัฒนา
ระดับ 2	▪ องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างองค์กรและหน่วยงานวิจัยหรือพัฒนา ▪ มีแผนดำเนินการเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างกัน
ระดับ 3	▪ องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างองค์กรและหน่วยงานวิจัยหรือพัฒนา ▪ มีโครงการร่วมกันแต่ยังไม่มีข้อตกลงอย่างเป็นทางการ
ระดับ 4	▪ องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างองค์กรและหน่วยงานวิจัยหรือพัฒนา ▪ มีโครงการร่วมกันและมีข้อตกลงอย่างเป็นทางการ
ระดับ 5	▪ องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 4 และ ▪ มีกระบวนการพัฒนาโครงการที่ร่วมมือกันตามข้อตกลงให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

แบบฟอร์มการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์

วันที่ทำการบันทึกข้อมูล (วัน/เดือน/ปี)

ชื่อสถานประกอบการ

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง

หัวข้อการประเมิน		ก่อน	หลัง
1	การกำหนดกลยุทธ์สถานประกอบการ		
1.1	การให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์		
1.2	การทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน		
1.3	การทำข้อตกลงกับลูกค้าหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน		
1.4	การจัดทำระบบในการประเมินและพัฒนาความพึงพอใจลูกค้า		
1.5	การจัดทำระบบในการพัฒนาและประเมินพนักงาน		
2	การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน		
2.1	การกำหนดแผนงานด้านโลจิสติกส์		
2.2	การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและแนวโน้มทางการตลาด		
2.3	การวางแผนและการปรับแผนการทำงานด้านโลจิสติกส์ของสถานประกอบการ		
2.4	ระบบการจัดการและติดตามสถานะของสินค้า วัสดุคงคลัง และกิจกรรมด้านโลจิสติกส์		
2.5	การพัฒนาขั้นตอนการทำงานและกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน		
2.6	การพัฒนาหน่วยงานรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์		
3	ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์		
3.1	การพัฒนากิจกรรมด้านโลจิสติกส์		
3.2	อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังและช่วงระยะเวลารอบหมุนเวียนวัฏจักรเงินสด		
3.3	ช่วงเวลานำในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าและประสิทธิภาพในการจัดการคำสั่งซื้อ		
3.4	ประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดส่งสินค้า		
3.5	สินค้าคงคลังและต้นทุนค่าเสียโอกาส		
3.6	กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย		
3.7	การบริหารจัดการต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์		
4	ระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ		
4.1	กำหนดรหัสมาตรฐานสำหรับสินค้าและกระบวนการ		
4.2	การจัดการข้อมูลด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน		
4.3	การพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		
5	ความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ		
5.1	ความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ระหว่างธุรกิจที่เป็นพันธมิตร		
5.2	การให้ความสำคัญด้านความร่วมมือด้านโลจิสติกส์กับหน่วยงานวิจัยและพัฒนา		
ค่าเฉลี่ย			

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

รวบรวมข้อมูลผลประกอบการและตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพโลจิสติกส์แบบต่อเนื่องรายเดือน เพื่อให้สถานประกอบการติดตามความคืบหน้าของโครงการและผลจากการทำโครงการด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดหลัก		ปี											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
มิติด้านความน่าเชื่อถือ (หน่วย : %)													
1	ความสามารถในการส่งมอบสินค้า												
2	ความแม่นยำการพยากรณ์												
3	อัตราการถูกตีกลับของสินค้า												
4	ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง												
มิติด้านเวลา (หน่วย : วัน)													
5	ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งมอบสินค้า												
6	ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า												
7	ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสต็อก												
มิติด้านต้นทุน (หน่วย : ล้านบาท)													
8	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง												
9	ต้นทุนการบริหารคลัง												
10	ต้นทุนการขนส่งสินค้า												

ภาคผนวก ค : แบบประเมินปัญหาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)
ในงานด้านโลจิสติกส์

ชื่อบริษัท _____ อุตสาหกรรมเป้าหมาย _____

ที่อยู่ _____

ประเภทอุตสาหกรรม _____ ผลิตภัณฑ์ _____

ชื่อผู้กรอกข้อมูล _____ ตำแหน่ง _____

โทรศัพท์มือถือ _____ E-mail: _____

โปรดเลือกโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ที่องค์กรของท่านมีใช้ในปัจจุบัน
หรือต้องการนำมาใช้งาน และอธิบายถึงการใช้งานเลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ

โปรแกรมประยุกต์ (Software) ด้านโลจิสติกส์ เช่น (Enterprise Resource Planning, ERP System) Advanced
Planning and Scheduling (APS), Transportation Management System (TMS) ฯลฯ

มีใช้งานในปัจจุบัน _____

ต้องการนำมาใช้งานในอนาคต _____

1. อุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ระบบจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ (AS/RS) ระบบการขนถ่ายวัสดุแบบอัตโนมัติ
Auto/Semi-auto Conveyor Line, Automated Guided Vehicle (AGV) ระบบ Barcode /RFID (Radio
frequency identification), Backhauling Robot การใช้หุ่นยนต์ (Robotics) ในกระบวนการผลิต ฯลฯ
มีใช้งานในปัจจุบัน _____

ต้องการนำมาใช้งานในอนาคต _____

2. การนำระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) มาใช้ในองค์กรของท่าน มีความ
จำเป็นและมีประโยชน์อย่างไร
ระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software) _____

อุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) _____

3. การพัฒนาด้านโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)สำหรับงาน โลจิสติกส์ ในสถานประกอบการของท่านมีความพร้อมหรือปัจจัยที่จะทำให้สำเร็จหรือไม่ อย่างไร
ระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software)_____

อุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)_____

4. การนำโปรแกรมประยุกต์(Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)มาใช้สำหรับงานโลจิสติกส์ ก่อให้เกิดปัญหาในกระบวนการหรือไม่ อย่างไร?
ปัญหาระบบโปรแกรมประยุกต์ (Software)_____

แนวทางแก้ไข_____

ปัญหาอุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)_____

แนวทางแก้ไข_____

5. แนวทางการนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) มาใช้สำหรับงานโลจิสติกส์ มาใช้กับสถานประกอบการของท่าน อะไรคือปัจจัยสำคัญที่สุด ?

บรรณานุกรม

ข้อมูลอ้างอิง

1. คู่มือการบริหารจัดการโลจิสติกส์, กรุงเทพฯ สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
2. หลักสูตรการบริหารสินค้าคงคลัง บทที่ 2 เทคนิคการพยากรณ์, โครงการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
3. อาจารย์บพิช ฉุยฉาย และ อาจารย์จันทน เจียรนัย ทีมพัฒนาระบบโปรแกรม IT Supply Chain
4. ผศ.ดร. ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร, ผู้พัฒนาโปรแกรมมินิแทป(Mini Tap)
5. อาจารย์สมพงษ์ พูลลาภทวี ผู้พัฒนาระบบบาร์โค้ด (Barcode Application)
6. ดร.เศรษฐภูมิ เถาซารี, โอกาสการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ สำหรับ SME ไทยในยุค 4.0 ,สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยนานาชาติพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2560
7. หนังสือ Best Practices & Lessons Learned การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์ DRP, WMS ภายใต้โครงการ: โครงการส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์ DRP, WMS
8. พ.อ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 5 เทคนิคจัดการกับโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 24 พฤศจิกายน 2017 รองประธาน กสทช.และประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคม
9. บทความ บริษัท สิมิลัน เทคโนโลยี จำกัด [Similan Technology Co., Ltd.] , ระบบ Similan Visual WMS (Warehouse Management System)
10. Transportation Management System (TMS) ระบบการจัดการการขนส่ง June 4, 2015 Written by administrator
11. CONVEYOR BELTS (คอนเวเยอร์ เบลท์), บริษัท ซุปเปอร์ เบลท์ติ้ง คอนเวเยอร์ จำกัด (SUPER BELTTING CONVEYOR CO., LTD.)

ชื่อหนังสือ : Best Practices & Lesson Learned
การนำโปรแกรมประยุกต์ (Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware)
มาใช้ในการงานโลจิสติกส์

ภายใต้โครงการ : โครงการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของ SME ด้วยโปรแกรมประยุกต์
(Software) หรืออุปกรณ์เครื่องมือ (Hardware) ในงานด้านโลจิสติกส์

คณะกรรมการตรวจรับงาน :

ประธานกรรมการ

นางดวงกมล สุริยฉัตร

ผู้อำนวยการกองโลจิสติกส์

กรรมการ

นายเกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

ดร.วรวิทย์ จิรฐิติเจริญ

รักษาการวิศวกรเชี่ยวชาญกองพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี

นายอนุรัตน์ เกิดวิชัย

นักวิชาการสารสนเทศ

นายวรรณะ เรืองสำเร็จ

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

อาจารย์ที่ปรึกษา :

อาจารย์ไกรวิทย์ เศรษฐวนิช

ผู้จัดการโครงการ

ผศ.ดร. ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร

หัวหน้าทีมที่ปรึกษา A

ผศ. ปัญญา สำราญหันต์

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์ณภพ ชัยสุวรรณ

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์พิพัฒน์ รุจิระจินตตามณี

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์สิริพงศ์ จิ่งถาวรณ

หัวหน้าทีมที่ปรึกษา B

ดร. อาทร จิตสุนทรชัยกุล

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์สุรศักดิ์ พรบรรเจิดกุล

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์สมพงษ์ พุนลาภทวี

ที่ปรึกษาแนะนำ

อาจารย์จันทร์เพ็ญ บุญฉาย

เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ

ดำเนินงานโดย :



บริษัท เจมคอน จำกัด

70/221 ซอยแสงสี ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน

เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทรศัพท์ 08-6440-9088

E – mail : gemcon_co@yahoo.com



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ชั้น 4 75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร02-202-4453 แฟกซ์02-3543149
อีเมล dol@dip.go.th