

การปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากลูกค้าต่างประเทศ
กรณีศึกษา ธุรกิจชิ้นส่วนยานยนต์ ของ บริษัท ABC ในเขตอุตสาหกรรมนิคมอีสเทิร์นซีบอร์ด
จังหวัด ระยอง

วนิดา คำแสน

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
มิถุนายน 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ วนิดา คำแสน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



.....ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าชนชลกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



.....ประธานกรรมการ

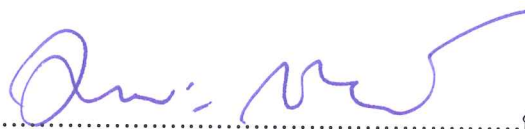
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนกร อินทร์พุง)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าชนชลกุล)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ของมหาวิทยาลัยบูรพา



.....คณบดีคณะ โลจิสติกส์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

วันที่ 30 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เร้าธนชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่ กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในงานวิจัยเล่มนี้ ด้วยความสนใจ ใส่ใจ ละเอียดถี่ถ้วน ในรายละเอียดของงานวิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยจึงรู้สึกซาบซึ้ง และทึ่ง และ การเสียสละเวลา อันมีค่าให้กับงานวิจัยนี้ จึงขอการขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ บริษัทกรณีสึกษา หัวหน้างานและพนักงานฝ่ายปฏิบัติงานคลังสินค้าทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลข้อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แล้วให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการเก็บข้อมูลด้านการวิจัยรวมถึง การให้ข้อมูลจริงที่เป็นประโยชน์สำหรับนำมาทดลองใช้แก้ไขปัญหา ในงานวิจัยนี้ทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาหาข้อมูล และค้นคว้างานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณสุรศักดิ์ โสภารัตน์ ที่ใช้ความรู้และประสบการณ์จากการทำงานจริงนั้น ให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างตรงจุด จนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จสิ้นด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่พรรณณี วิชัย คุณพ่อสมชัย คุณแม่ชิน โสภารัตน์ ตลอดจนญาติ พี่น้อง ทุกคนที่เป็นกำลังใจ และแรงใจที่ดี และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา และเจ้าหน้าที่ คณะโลหิตศาสตร์ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ โดยดีตลอดมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้เอยนามในที่นี้ ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแด่ บุปผารี บุรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านานนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย หากเกิดข้อบกพร่องประการใด ในงานวิจัยเล่มนี้ ผู้จัดทำขออ้อมรับการพิจารณา

วนิดา คำแสน

55920180: สาขาวิชา: การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การปรับปรุงกระบวนการแพ็ค/แนวคิดของคุณภาพ/ กระบวนการวิเคราะห์ปัญหา
ด้วยแผนภูมิแกงปลา

วนิดา คำแสน: การปรับปรุงกระบวนการแพ็คสินค้าเพื่อลดข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากลูกค้าต่างประเทศ กรณีศึกษา ธุรกิจชิ้นส่วนยานยนต์ ของ บริษัท ABC ในเขตอุตสาหกรรมนิคมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง (PACKING PROCESS IMPROVEMENT FOR REDUCE THE OVERSEA CUSTOMER'S CLAIM) CASE STUDY: AUTOMOTIVE PART BUSINESS FOR ABC COMPANY IN EASTERN SEABOARD INDUSTRIAL ESTATE, RAYONG). อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ไพโรจน์ เว้าชนชลกุล, D.Eng., 68 หน้า. ปี พ.ศ. 2558

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาในกระบวนการแพ็คงาน (Packing Process) สินค้าเพื่อทำการส่งให้กับลูกค้าที่เป็นการสั่งซื้อจากลูกค้าต่างประเทศ โดยถูกร้องเรียน (Claim) เป็นตัวเงินหรือเป็นสินค้าทดแทน (Replacement) โดยคิดเป็นร้อยละ 28.60% ของปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด ภายในระยะเวลาการทำวิจัย โดยพบว่ากระบวนการแพ็คงาน (Packing Process) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้ามากที่สุด เมื่อสินค้าถึงเมื่อลูกค้าแล้วลูกค้าไม่สามารถนำไปใช้หรือไม่สามารถส่งขายต่อให้กับลูกค้าของตัวเองได้จึงทำให้เกิดความไม่พอใจขึ้นและเกิดการร้องเรียน (Claim) กลับมายังผู้ส่ง เนื่องจากทำให้โอกาสในการทำกำไรทางธุรกิจของลูกค้านั้นเสียหาย การศึกษานี้จึงเป็นการนำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุและการแก้ไขปัญหาในกระบวนการที่ทำให้เกิดปัญหามากที่สุดนั้นคือ การแพ็คงาน (Packing Process)

ปัญหาที่เกิดในการส่งสินค้าผิด (Wrong Part) ไปจากที่ลูกค้าต้องการ ส่งสินค้าไม่ครบตามที่ลูกค้าสั่งซื้อ และส่งสินค้าไปเกิน (Over) กว่าจำนวนที่ลูกค้าต้องการ จึงทำให้เกิดข้อร้องเรียนจากทางลูกค้าเพิ่มขึ้น ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556 จึงทำการดำเนินการศึกษา โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นการศึกษา เก็บข้อมูลของปัญหาที่เกิดขึ้น เพิ่มขึ้น ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556 และทำการแยกปัญหา ที่เกิดขึ้น ว่ามาจากสาเหตุอะไรบ้าง ส่วนที่สอง เป็นการทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ ที่เกิดขึ้น จากนั้นก็ทำการกำหนดวิธีการป้องกัน โดยทำการปรับปรุงขั้นตอนที่เกิดปัญหามากที่สุด นั่นก็คือขั้นตอนในการแพ็คสินค้าเพื่อส่งต่อให้กับลูกค้า โดยมีปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดจากลูกค้าก่อนทำการปรับปรุง คิดเป็นจำนวน 55 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556 และหลังจากการปรับปรุงแก้ไข คิดเป็น 14 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน เทียบกับ เดือน มกราคม 2557 - มีนาคม 2557 สามารถลดปัญหาข้อร้องเรียนจากลูกค้าจากเดิมได้ 41 ครั้ง และสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากข้อร้องเรียน (Claim) จากเดิมก่อนทำการ

ปรับปรุง 3,360,000 บาท และหลังจากการปรับปรุงมีค่าใช้จ่ายเป็น 750,000 บาท ซึ่งค่าใช้จ่ายลดลงไป 2,610,000 บาท จะเห็นได้ว่า ก่อนการปรับปรุงมีปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้า โดยแสดงเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยคิดเป็น 57 เปอร์เซ็นต์และหลังการปรับปรุงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้า โดยแสดงเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยคิดเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นหลังทำการปรับปรุงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) ลดลงจากเดิม โดยแสดงเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยเพิ่มขึ้นได้ 28 เปอร์เซ็นต์

55920180: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT;
M.Sc. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: PACKING PROCESS IMPROVEMENT/ QUALITY CONCEPT/ PROBLEM
ANALYSIS PROCESS WITH FISHBONE DIAGRAM

WANIDA KUMSAN: PACKING PROCESS IMPROVEMENT TO REDUCE THE
OVERSEA CUSTOMER'S CLAIM CASE STUDY: AUTOMOTIVE PART BUSINESS AT
ABC COMPANY IN EASTERN SEABOARD INDUSTRIAL ESTATES, RAYONG.

ADVISOR: PAIROJ RAOTHANACHONKUN, D.Eng., 68 P. 2015.

The objective of this study is to reduce the problem on packing process which products use for delivery to overseas customer. Those are claimed or replacement product which 28.60% from all of problem. In the period of this research we found that the packing process is the root cause of customer claims that effect to when the customer receive our product then they can't use it. So that the customer unsatisfied and they will be claimed to us because they lost the profit and business competitive. This research presents the analysis concept to find and solve the root cause of problem that is packing process.

The wrong part deliveries, shortage part delivery and over on customer demand are the reason to increase the customer's claim from October 2013 to December 2013. Which separate 2 sections for study, the first section is to study for collect the problem data that increase from October 2013 to December 2014 and identify the problem. The second section is to analysis and investigates the cause of problem then identifies the prevention by improves the packing process that is the root cause of problem. Before improve the process we have 55 cases that claim from customer on 3 months (October 2013 to December 2013) but after we improve the packing process we have 14 cases on 3 month (January 2014 to March 2014), It mean that we can reduce the customer's claim 41 cases. More over this study can reduce the cost for customer claim because before improve the process we need to paid 3,360,000 THB. But after improve the process we need to pay 50,000 baht. It means that we can save cost 2,610,000 baht. Before improving process, the average accuracy is 57% and after improving the process is 85%, So that we can reduce the customer's claim and increase the average accuracy to 28%.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า.....	4
การกำหนดองค์ประกอบของเนื้อที่เก็บรักษา.....	8
หน้าที่คลังสินค้า (Warehousing Function)	11
ปฏิบัติการคลังสินค้า (Warehouse Operation)	12
สินค้าคงคลังหรือสินค้าคงเหลือ (Inventory)	16
ความหมาย และแนวคิดของคุณภาพ	20
แนวความคิด และหลักการควบคุมคุณภาพ	25
แนวความคิดการควบคุมคุณภาพ.....	27
แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram).....	35
ทฤษฎี Why - Why Analysis.....	38
ทฤษฎี PDCA.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	41

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	42
4 ผลการวิจัย.....	44
ศึกษา และเก็บข้อมูลการร้องเรียนของลูกค้า.....	44
ศึกษาสภาพทั่วไปของกระบวนการ.....	48
วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาข้อร้องเรียนจากปัญหา งานขาด งานเกิน และงานผิด.....	49
การวิเคราะห์หาสาเหตุในกระบวนการที่มีโอกาสเกิดปัญหา.....	52
การปรับปรุง และแก้ไขปัญหาทั้งกระบวนการ.....	54
5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	64
สรุปผลการวิจัย.....	64
ข้อเสนอแนะในการพัฒนา.....	64
บรรณานุกรม.....	67
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	68

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ตัวเลขมาจัดเรียงใหม่จะได้แผนการลุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์	33
2-2 อักษรรหัสสำหรับการชักสิ่งตัวอย่าง	34
2-3 แผนการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับเชิงเดียวแบบปกติ	34
4-1 ข้อร้องเรียน (Claim) ที่เกิดจากลูกค้า เดือนตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556	45
4-2 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง	47
4-3 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง MICRO V-BELTS.....	47
4-4 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง TIME MING BELTS..	48
4-5 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง V-BELTS.....	48
4-6 การปรับปรุงขั้นตอนการรับงาน (Put Away).....	55
4-7 การปรับปรุงขั้นตอนการหยิบงาน (Picking)	56
4-8 การปรับปรุงขั้นตอนการแพ็คเกจงาน (Packing).....	57
4-9 การปรับปรุงขั้นตอนการสุ่มตรวจสินค้า (Dock Audit)	58
4-10 ข้อร้องเรียนจากลูกค้าจากลูกค้าในเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2556	61
4-11 ข้อร้องเรียนจากลูกค้าจากลูกค้าในเดือน มกราคม - มีนาคม 2557.....	61

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1	คุณภาพในมุมมองของวงจรผลิตภัณฑ์..... 21
2-2	แนวทางเดิมและแนวทางใหม่สำหรับกระบวนการทางธุรกิจ 22
2-3	เงื่อนไขที่จำเป็นต่อการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า..... 24
2-4	การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร..... 29
2-5	วงจรป้อนกลับสำหรับกระบวนการการควบคุมคุณภาพ 30
2-6	แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) 36
3-1	ขั้นตอนดำเนินการศึกษางานวิจัย..... 42
4-1	ข้อมูลการร้องเรียนที่เกิดขึ้น 44
4-2	ถึงข้อร้องเรียน (Claim) ที่เกิดจากลูกค้า เดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556 45
4-3	สมการการคิดเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง..... 46
4-4	ข้อมูลจากแบบสอบถามเรื่องการประเมินผลกระทบที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด..... 49
4-5	ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (Process Flow Chart) 50
4-6	วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น โดยใช้แผนภูมิก้างปลา..... 52
4-7	การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยการเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control) ในกระบวนการ A, B และ C 53
4-8	การสุ่มตัวอย่าง Shipment ที่ส่งให้กับลูกค้า..... 59
4-9	กรณีศึกษา: ลูกค้า TALIMAS ร้องเรียน 60
4-10	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นก่อนการปรับปรุง (ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556) และหลังการปรับปรุง (มกราคม 2557 - มีนาคม 2557) 62
4-11	ปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุง (ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556) และหลังการปรับปรุง (มกราคม 2557 - มีนาคม 2557) โดยแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 63

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันธุรกิจคลังสินค้า (Warehouse) ในประเทศไทยมีการเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็วและก้าวกระโดด จึงทำให้มีคู่แข่งทางด้านธุรกิจมาก และแข่งขันที่สูงตามมา จึงทำให้หลาย ๆ องค์กรต้องสรรหากลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเข้ามาช่วยปรับปรุง พัฒนา เพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งที่มากที่สุด และเพื่อรองรับกับ AEC ที่จะมาถึงในปี 2558 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งภายในประเทศ และลูกค้าต่างประเทศ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด จึงเป็นเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผู้บริหาร ต้องหาแนวทาง หรือกลยุทธ์ต่าง ๆ ในการที่จะหาวิธีการ ในการปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานการจัดส่งสินค้าที่ถูกต้อง และทำให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วอีกทั้งยังทำให้บริษัทหรือองค์กร มีความได้เปรียบคู่แข่งทางการแข่งขันในทางธุรกิจสูง และหัวใจสำคัญที่สุด เพื่อจะทำให้เกิดความเชื่อมั่น และความไว้วางใจ ในการร่วมทำธุรกิจกับองค์กร

ดังนั้นจึงจะต้องหาแนวทางการปรับปรุงพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้านั้นให้ เกิดความ ถูกต้อง รวดเร็ว และ มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด เพื่อที่จะสร้างจุดขาย หรือวิธีการที่ทำให้ลูกค้าถูกต้อง ของสินค้าที่ได้รับ โดยจะมีการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าอย่างครบถ้วน และถูกต้องที่สุด แต่ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในกระบวนการจัด และส่งมอบสินค้าที่ลูกค้าได้ทำการสั่งซื้อมานั้นมักจะเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการจัดส่งสินค้าไม่ครบตามจำนวนที่ลูกค้าสั่งซื้อ การส่งสินค้าให้ลูกค้าเกินจำนวนการสั่งซื้อ หรือเป็นการส่งสินค้าไปผิดรุ่น ผิดแบบที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ลูกค้านั้นเสียเวลา และเสียโอกาสทางการค้า และเสียค่าใช้จ่ายในการจัดส่งเพิ่มขึ้น เมื่อเจอปัญหาแบบนี้บ่อย ๆ ก็จะทำให้ลูกค้าเบื่อ และทำให้เกิดความไม่มั่นใจ ในการเลือกใช้บริการ ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้อย่างส่งผลให้ผลการปฏิบัติงาน (KPI) ของพนักงานในส่วนที่อยู่ในการจัดส่ง สินค้า ต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งเอาไว้ จึงจะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบต่อไปยังหลายส่วนที่เกี่ยวข้องจึงทำให้ยากต่อการแก้ไขปัญหานี้

ด้วยเหตุนี้ทางผู้ศึกษาวิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัยหากกลยุทธ์หรือวิธีการที่ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบันนี้ลดลง ดังนั้นการนำกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการทำงานภายใน

คลังสินค้าจึงถูกพิจารณาขึ้นมาเพื่อทำการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าของบริษัท ABC

หากกลยุทธ์เหล่านี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในส่วนของการจัดส่งสินค้าในคลังสินค้าได้มากขึ้นก็จะทำให้เพิ่มผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วเพื่อสร้างความพึงพอใจ ความมั่นใจ และความไว้วางใจให้กับลูกค้าอย่างสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการคลังสินค้า และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
2. เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานการจัดส่งสินค้า
3. เพื่อตอบสนอง และรักษาระดับความพึงพอใจแก่ลูกค้าตาม KPI ขององค์กร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึง กระบวนการทำงาน ในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า รวมทั้งปัญหา หรือ ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่พบจาก กระบวนการทำงานที่เกิดขึ้น จริงภายในคลังสินค้า
2. ทราบแนวทางในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้าให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุดเพื่อสร้างความมั่นใจและความพึงพอใจให้กับลูกค้า
3. สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น อย่างตรงจุดและการลดข้อร้องเรียน (Customer Complaint) และ การเรียกร้องค่าเสียหาย (Claim) จากลูกค้า ที่เกิดจากการส่งสินค้าขาดเกิน หรือ ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของการจำแนกสินค้าแต่ละประเภท ซึ่งเป็นสินค้าประเภทชิ้นส่วนยานยนต์ ให้กับบริษัทผู้ผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง การศึกษานี้เป็นการศึกษาภายในระยะเวลาเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2556 และเดือน มกราคม - มีนาคม 2557

1. ในการศึกษาจะศึกษาเฉพาะกระบวนการ การจัดเตรียม จัดส่งสินค้า ในส่วนที่เป็น Main Warehouse และเป็นส่วนที่ใช้จัดเตรียมสินค้าเพื่อทำการจัดส่งให้กับลูกค้าที่มีสินค้า ที่ตรงตาม จำนวนการสั่งซื้อ และ Standard Pack ของลูกค้า
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาของลูกค้าที่เป็น Export Shipment เท่านั้น

3. การศึกษานี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกับข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกิดขึ้นในปี 2013

นิยามศัพท์เฉพาะ

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง สถานที่สำหรับจัดเก็บวัตถุดิบ (Raw Materials) วัสดุ การบรรจุ (Packaging Materials) สินค้าที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการผลิต (Work In Process) และสินค้า สำเร็จรูป (Finished Good)

Customer Complaint หมายถึง คำร้องเรียนของลูกค้าเป็นแสงสว่างที่ทำให้เรารู้ได้ทันที ว่าลูกค้ามีปัญหาอะไร ต้องการอะไร มีอะไรที่กำลังไม่พอใจ และเราจะช่วยทำอะไรได้บ้างเพื่อช่วย แก้ไขบริการ หรือประสานงานเพื่อทำให้ลูกค้าได้ใช้บริการได้เป็นปกติได้เร็วที่สุด

Quality Assurance หมายถึง การประกันคุณภาพ คือ กระบวนการในการบ่งชี้ถึงกิจกรรม ที่จำเป็นสำหรับผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า และทำให้ลูกค้ามีความ มั่นใจนับตั้งแต่ เวลาซื้อตลอดจน ส่งถึงมือลูกค้า และการใช้งานของตัวผลิตภัณฑ์

การปรับปรุงคุณภาพ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมค้นหาปัญหาเรื้อรังและวิเคราะห์ สาเหตุ เนื่องจากระบบเพื่อการแก้ไข และป้องกันปัญหาเรื้อรังสำหรับสมรรถนะที่เกิดขึ้นจริง

Key Performance Indicators (KPI) หมายถึง ดัชนีวัดผลงาน หรือเป้าหมายคุณภาพ คือ การวัดผลสำเร็จธุรกิจที่เป็นความแน่นอนในการนำปัจจัยวัดผลสำเร็จธุรกิจ เพื่อดูการพัฒนา สมรรถนะขององค์กร

Appearance หมายถึง ชิ้นงานที่มีตำหนิ มีรอย ไม่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

Dimension หมายถึง ขนาดของชิ้นงานที่ถูกต้องตามมาตรฐาน

Function หมายถึง ตัวชิ้นงานที่ไม่สามารถประกอบได้

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะประกอบไปด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าและการบริหารจัดการคลังสินค้า ปัจจัยชี้วัดความสามารถการให้บริการลูกค้า รวมถึงงานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึงสถานที่เก็บสินค้า คลังสินค้า โรงพัสดุ สินค้า คลังสินค้า ยังรวมถึงสถานที่เก็บสินค้าประเภทต่าง ๆ ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบ (Raw Materials), บรรจุภัณฑ์ (Packaging Materials) และ เก็บรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่ดี พร้อมทั้งจะส่งมอบให้กลับบุคคล องค์กร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยบรรลุเป้าหมายแบบ Right Time, Right Quality, Right Quantities, Right Place โดยภารกิจที่สำคัญคลังสินค้าจึงทำหน้าที่เป็น ที่พักสินค้า ชั่วคราว จนกว่าจะมีการเคลื่อนย้ายไปสู่ผู้ที่มีความต้องการไม่ว่าจะเพื่อการ ผลิตหรือเพื่อนำมาจำหน่ายแจก หรือขาย หรือส่งมอบ

วัตถุประสงค์หลักของคลังสินค้า

จะเกี่ยวข้องกับบทบาทในการอำนวยความสะดวก (Facilitate) ให้สินค้าและวัตถุดิบสามารถส่งมอบให้ลูกค้าหรือสายการผลิตในโซ่อุปทานได้อย่างทันเวลาและมีความต่อเนื่อง โดยบทบาทของคลังสินค้าจึงต้องมีหน้าที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการแรก ทำหน้าที่ในการรับสินค้า (Receiving) โดยการจัดการที่มีระบบการตรวจสอบและตรวจนับความถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ จำนวน สภาพและคุณภาพโดยคลังสินค้าทุกประเภทจะทำหน้าที่ในฐานะผู้ทรงสิทธิในความเป็นเจ้าของสินค้าชั่วคราว ซึ่งหมายถึงความรับผิดชอบที่มีต่อตัวสินค้า ประการที่สองเกี่ยวข้องกับการควบคุมและรับผิดชอบต่อสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลัง (Storage) ซึ่งต้องอาศัยการบริหารจัดการทั้งการใช้เทคนิค เทคโนโลยีในการเก็บและทักษะ, เครื่องมือและเครื่องทุ่นแรงประเภทต่าง ๆ เช่น รถยก, ชั้นวางสินค้า, การควบคุมบรรยากาศ อุณหภูมิ และสภาพแวดล้อมในคลังให้เหมาะสมกับตัวสินค้าแต่ละชนิด แต่ละประเภท รวมถึงอาศัยระบบและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นระบบ Automated Robot System (ระบบหุ่นยนต์) ระบบ Bar Code หรือ RFID รวมถึงระบบการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยกิจกรรมในการควบคุมสินค้านี้จะเกี่ยวข้องกับการคัดแยกสินค้า การ Packing การแบ่งบรรจุ การคัดเลือก การคิดป้าย ประการที่สาม การควบคุมทางด้านเอกสาร ทั้งที่เกี่ยวกับรายงาน (Inventory Control) การเคลื่อนไหว การรับและการเบิก - จ่าย ที่เรียกว่า

Inventory Report และการควบคุมทางบัญชี โดยต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า จะเป็นจำนวนหนึ่งในสามของต้นทุน โลจิสติกส์ ประการที่สี่

หน้าที่ในการส่งมอบและการกระจายสินค้า (Order Picking) ไม่ว่าจะส่งมอบสินค้าให้กับผู้ผลิต หรือการจัดส่งสินค้าให้ตรงกับความต้องการของผู้รับทั้งจำนวนสภาพ สถานที่ และเวลา เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า ด้วยหน้าที่นี้ทำให้คลังสินค้าสามารถแยกออกตามลักษณะของภารกิจได้แก่

1. คลังสินค้าเพื่อการจัดเก็บ (Storage Warehouse)
2. คลังสินค้าสำหรับจำหน่าย (Wholeseller Warehouse)
3. ศูนย์ขนส่งสินค้า (Truck Terminal)
4. คลังสินค้าทัณฑ์บน (Bonded Warehouse)
5. ศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้า (Cross Dock Warehouse)
6. ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center)

คลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในระบบ โลจิสติกส์ในฐานะเป็นกระบวนการในการจัดการความสมดุลของเวลาและระยะทางกับความต้องการ ในระบบการผลิตแบบดั้งเดิมแก้ปัญหาการส่งมอบแบบ Just In Time โดยเน้นบทบาทของคลังสินค้าโดยการเก็บวัตถุดิบ - สินค้าจำนวนมากไว้ในคลังสินค้าเพื่อพร้อมจะผลิตและส่งมอบให้ได้อย่างทันเวลา ซึ่งในด้านการจัดการ โลจิสติกส์ถือว่าเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้อง เพราะจะทำให้เกิดต้นทุนถือครองสินค้าสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น โดยคลังสินค้าที่ได้มีการพัฒนาต่อยอดไปสู่ศูนย์กระจายสินค้าทันเวลา เนื่องจากบทบาทหน้าที่ของ Warehouse จะเกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังซึ่งจะเกี่ยวข้องกับต้นทุนคงค้างเงินทุนหมุนเวียน ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการคลังสินค้าก็มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับกับต้นทุน โลจิสติกส์ แต่ละสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับสภาพคล่องของบริษัท โดยสินค้าคงคลังที่มีปริมาณสูงมากเพียงใด ก็จะมีส่วนสำคัญต่อผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น การจัดการคลังสินค้าจึงเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการความสัมพันธ์ของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือลดปริมาณสินค้าที่จะเก็บในคลัง เพื่อสนองตอบต่อความพึงพอใจของลูกค้าที่จะมีต่อการส่งมอบสินค้าที่เป็นไปตามเงื่อนไขที่มีได้มีการตกลงกันไว้ว่า

ความหมาย และขอบเขต

คลังสินค้า จะมุ่งเน้นในการทำกิจกรรมคลังสินค้าซึ่งรักษา คือ การจัดวางสินค้าจัดเก็บรักษา โรงเก็บ ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิต

รวมถึงใช้ในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (Finished Good) ที่ผลิตได้จากสายการผลิตก่อนส่งมอบไปยังศูนย์กระจายสินค้า จะเห็นว่าคลังสินค้าเป็นส่วนงานที่สำคัญที่ช่วยสนับสนุนการผลิตและสร้างความคล่องตัวให้กับสายการผลิต ดังนั้นการบริหารคลังสินค้าของโรงงานจึงเกี่ยวข้องกับ

การบริหารปริมาณความต้องการของวัตถุดิบ (Inventory Management) การบริหารพื้นที่ในการจัดเก็บให้เพียงพอ (Space Management) และ การควบคุมการไหลเข้าออกของวัตถุดิบ (Material Flow) ให้สอดคล้องกับสายการผลิตทั้งในเรื่องของปริมาณที่ต้องการ และเวลาที่ต้องการ

ชนิดคลังสินค้า Type of Warehouse

คลังสินค้าสามารถจำแนกได้หลายชนิดตามความเหมาะสมกับการใช้เก็บสินค้าและตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ชนิด โสรรัตน์, 2552)

1. **คลังสินค้าสำหรับเก็บรักษา (Keeping & Storage)** เป็นคลังสินค้าที่ทำหน้าที่เป็นสถานที่เก็บรักษาสินค้าของผู้ผลิตหรือของซัพพลายเออร์ โดยพื้นที่ของคลังสินค้าจะมีไว้สำหรับการเก็บรักษาวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูปในระยะเวลาปานกลางหรือระยะเวลายาวนาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเก็บสินค้าเพื่อรอนำไปผลิตหรือรอการจัดจำหน่าย อาจอยู่ ณ พื้นที่ส่วนเดียวกับโรงงานผู้ผลิตหรืออยู่นอกโรงงาน การจัดพื้นที่คลังสินค้าจะมุ่งเน้นความเป็นระเบียบ การเข้าถึงพื้นที่การจัดเก็บได้อย่างสะดวก และคั้นหาง่าย บางครั้งคลังสินค้าประเภทนี้อาจรวมถึงคลังกลางแจ้ง หรือ คลังสินค้าที่มีรูปแบบพิเศษอื่น ๆ

2. **คลังสินค้าสำหรับกระจายสินค้า (Distribution Center)** เป็นคลังสินค้าที่มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมสินค้าจากผู้ผลิตรายเดียวหรือหลายรายเพื่อรอการจัดส่ง กิจกรรมที่เกิดขึ้นในคลังสินค้าจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรวบรวมสินค้า (Consolidate) โดยมีหน้าที่เป็นศูนย์รวบรวมสินค้าให้ครบถ้วนหรือเพียงพอก่อนจัดส่งสินค้า โดยระยะเวลาการเก็บรักษาสินค้าอยู่ในคลังสินค้าจึงใช้เวลาเพียงระยะสั้นในการเก็บสินค้าเพื่อรอการส่งมอบ ได้แก่ ศูนย์กระจายสินค้า, ศูนย์รวบรวมและบรรจุสินค้า (ICD), ศูนย์ขนส่ง (Truck Terminal) และ คลังสินค้าประเภทนำสินค้าเข้ามาเพื่อเปลี่ยนแพ็คเกจหรือเปลี่ยนพาหนะ ที่เรียกว่า Cross Dock

3. **คลังสินค้าเฉพาะกิจด้านภาษี** เป็นคลังสินค้าที่อาจตั้งขึ้นภายใต้กฎหมายศุลกากร ซึ่งมีวัตถุประสงค์อื่นเป็นหลักมากกว่าที่จะใช้เป็นที่เก็บรักษาสินค้า ได้แก่ คลังสินค้าปลอดอากร (Free Zone Warehouse) หรือ คลังสินค้าทัณฑ์บน (Bonded Warehouse) ซึ่งอาจตั้งขึ้นโดยอาศัยกฎหมายศุลกากร รวมถึงคลังสินค้าประเภท EPZ (Export Processing Zone) หรือคลังสินค้าซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายอื่น ๆ เช่น กฎหมายสรรพสามิต คลังสินค้าเหล่านี้เน้นพันธกิจด้านการผ่อนปรนระยะเวลาเพื่องดเว้นภาษี หรือ ค่าอากรขณะเก็บและชำระภาษีเมื่อมีการนำออกไปจากคลัง

4. **คลังสินค้าที่จัดตั้งสำหรับเก็บสินค้าเฉพาะทาง** เช่น คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ได้แก่ คลังสินค้าซึ่งต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ เช่น Frozen Storage คลังสินค้าเก็บเคมีหรือคลังสินค้าเก็บไวน์ คลังยุทธปัจจัย เป็นคลังสินค้าที่มีไว้เพื่อการทหาร คลังสินค้าเทกองมักจะเป็นคลังสินค้าที่ไม่มีหลังคา ใช้ในการเก็บพืชไร่ หรือแร่ธาตุ และคลังสินค้าประเภทไซโลหรือถัง (Silo & Tank) ซึ่งมี

ลักษณะปิดมิด โดยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บสินค้าบางประเภท เช่น น้ำมัน มัน ข้าวโพด อาหารสัตว์อัดเม็ด เคมีภัณฑ์ ของเหลวหรือก๊าซ ฯลฯ

นอกจากนี้ที่กล่าวมายังมีคลังสินค้าแบบเปิดโล่งมีผนังกัน คลังสินค้ากลางแจ้ง คลังกระสุนและวัตถุระเบิด คลังสินค้าอันตราย คลังเก็บสินค้าเหลว เป็นต้น

ปัจจัยกำหนดขนาดคลังสินค้า Factors Determining Warehouse Size (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง, 2556)

คลังสินค้ามีความสำคัญกับธุรกิจและระบบ โลจิสติกส์ แต่คลังสินค้าก็มีต้นทุน การลงทุน คลังสินค้าจะต้องพิจารณาปัจจัย ดังนี้

1. ขนาดตลาด ขนาดคลังสินค้ามีความสัมพันธ์กับขนาดตลาด ขนาดตลาดใหญ่ คลังสินค้าก็จะมีขนาดใหญ่ กรณีคลังสินค้าให้บริการกับตลาดข้างเคียงหลายตลาด ขนาดคลังสินค้าก็จะใหญ่และลงทุนมาก

2. จำนวนผลิตภัณฑ์ จำนวนรายการสินค้า มีความเกี่ยวข้องกับขนาดคลังสินค้า ถ้าบริษัทมีจำนวนรายการสินค้ามากก็ต้องการพื้นที่เก็บสินค้ามาก เช่น บริษัทมี แชมพูสระผมบรรจุขวดหลายขนาด มีเสื้อผ้าสีต่าง ๆ หลายแบบและหลายขนาดบริษัทก็จะมีสินค้าคงคลังแต่ละรายการสินค้า ซึ่งมีผลต่อขนาดคลังสินค้า

3. ระดับบริการลูกค้า ระดับบริการลูกค้าเกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง ระดับบริการลูกค้าสูง บริษัทต้องมีสินค้าคงคลังสำรองมาก เช่น สินค้าชนิดหนึ่งกำหนดระดับบริการลูกค้าที่ร้อยละ 84.1 จะต้องมีสินค้าคงคลังสำรอง 341 หน่วย และที่ระดับบริการลูกค้าร้อยละ 99.9 ต้องมีสินค้าคงคลังสำรอง 1,023 หน่วย และเมื่อรวมกับสินค้าคงคลังในรอบวงจรสั่งซื้อ ก็จะมีสินค้าคงคลังมาก เมื่อรวมสินค้าทุกชนิดของบริษัทขนาดคลังสินค้าจึงต้องใหญ่ตามระดับบริการลูกค้า

3.1 รูปแบบอุปสงค์ อุปสงค์มีผลกระทบต่อขนาดคลังสินค้า อุปสงค์ที่มีความแน่นอน ปริมาณสินค้าคงคลังจะมีน้อย แต่ถ้าอุปสงค์มีความผันผวนสินค้าคงคลังก็ต้องมีมาก โดยเฉพาะสินค้าคงคลังสำรอง ดังนั้น ขนาดคลังสินค้าก็ต้องใหญ่ อนึ่ง อุปสงค์ที่ผันผวนตามฤดูกาลก็มีผลต่อขนาดคลังสินค้าเช่นกันเพราะบริษัทจะต้องผลิตสินค้าเก็บไว้จำหน่ายในช่วงฤดูกาล เช่น บัตรอวยพรปีใหม่ หรือบริษัทเก็บวัสดุตามฤดูกาลเพื่อไว้ใช้ในการผลิตสินค้า

3.2 รูปแบบการผลิต ขนาดคลังสินค้าขึ้นอยู่กับรูปแบบการผลิต การผลิตแบบสินค้า Lean หรือ (Short Production Runs) เป็นการผลิตครั้งละปริมาณน้อยตามอุปสงค์ แต่ผลิตสินค้าคงคลังน้อยลงแบบ Long Production Runs หรือผลิตสินค้าแบบครั้งละจำนวนมากซึ่งจะบรรลุนโยบายการผลิตที่ประหยัด แต่การผลิตครั้งละจำนวนมากบริษัทจะมีสินค้าคงคลังมาก คลังสินค้าก็มีขนาดใหญ่

3.3 อุปกรณ์เก็บสินค้า อุปกรณ์เก็บสินค้ามีผลต่อขนาดคลังสินค้า อุปกรณ์เก็บสินค้าเกี่ยวข้องกับประเภทสินค้าหรือลักษณะสินค้า สินค้ามีขนาดใหญ่หรือน้ำหนักมากหรือมีรูปร่างที่ไม่เป็นมาตรฐานจะใช้พื้นที่เก็บมาก กล่าวคือ สินค้าประเภทนี้จะวางกองไว้กับพื้นที่ทำให้ไม่ได้ใช้ประโยชน์ความสูงของคลังสินค้า ขนาดคลังสินค้าก็ใหญ่ อุปกรณ์จัดเก็บสินค้าที่นิยม

การกำหนดองค์ประกอบของเนื้อที่เก็บรักษา (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2550)

พื้นที่คลังสินค้าได้จากการวัดด้านในของผนังความยาวเป็นเมตรคูณด้วยความกว้างเป็นเมตรผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นพื้นที่ตารางเมตร พื้นที่เป็นตารางเมตรทั้งหมดที่ได้จากการวัดและการคำนวณนี้เรียกว่าเนื้อที่ทั้งหมดในการปฏิบัติการเก็บรักษา (Gross Space for Storage Operations) ในการวางแผนการเก็บรักษานั้น จะต้องแบ่งสรรพื้นที่ทั้งหมดออกเป็นส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นการปฏิบัติการเก็บรักษาสินค้าและวางแผนในการใช้พื้นที่อันเป็นองค์ประกอบในการเก็บรักษาเหล่านี้ให้ผสมผสาน และสอดคล้อง เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเนื้อที่ส่วนต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของเนื้อที่ทั้งหมดในการปฏิบัติการเก็บรักษาที่จะต้องกำหนดขึ้นในการวางแผนการเก็บรักษาในคลังสินค้า ได้แก่ เนื้อที่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เนื้อที่สูญเสียไปกับโครงสร้าง (Structural Loss) เนื้อที่สูญเสียไปกับโครงสร้าง เป็นเนื้อที่ที่ไม่อาจใช้ในการเก็บรักษาได้เลย เนื่องจากเป็นเนื้อที่เพื่อวัตถุประสงค์อื่นเป็นการถาวร หรือเป็นโครงสร้างของอาคาร และระบบอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสุขา เสา ผนังกันไฟ เป็นต้น ส่วนกรณีเป็นเนื้อที่เก็บรักษากลางแจ้งเนื้อที่สูญเสียไป เช่น ร่องระบายน้ำ พื้นที่วางไว้สำหรับป้องกันไฟ ท่อน้ำ เป็นต้น

2. เนื้อที่สำหรับการสนับสนุนการเก็บเก็บรักษา (Space For Storage Support Function) เนื้อที่สำหรับการสนับสนุนการเก็บรักษา เป็นเนื้อที่ที่ไม่ได้ใช้ในการเก็บรักษาสินค้า แต่ใช้สำหรับการปฏิบัติการเกี่ยวกับการเก็บรักษาโดยตรง ซึ่งจำเป็นจะต้องจัดให้มีไว้ทั้งในเนื้อที่เก็บรักษาภายในและเนื้อที่เก็บรักษากลางแจ้ง ได้แก่ พื้นที่รับสินค้า พื้นที่จ่ายสินค้า พื้นที่บรรจุหีบห่อ พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่อื่น ที่เพื่อการปฏิบัติงานสนับสนุนการเก็บรักษาซึ่งแตกต่างกันตามลักษณะกิจการคลังสินค้าแต่ละประเภท และสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละแบบ

3. เนื้อที่สำหรับทางเดิน (Aisles) ทางเดินเป็นส่วนประกอบสำคัญของพื้นที่เก็บรักษา ในกิจการคลังสินค้าทุกประเภท และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาเกือบทุกแบบ ตำแหน่ง จำนวน และความกว้างของทางเดิน ในพื้นที่เก็บรักษาขึ้นอยู่กับแบบของสิ่งอำนวยความสะดวก ขนาดของเครื่องมือขนยกที่ใช้ และจัดวางอยู่ในคลังสินค้านั้น โดยปกติจะจัดให้มีแต่น้อยเพียงเพื่อ

สนองความต้องการในการปฏิบัติงาน เก็บรักษาให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางเดินมีอยู่หลายชนิด และมีความมุ่งหมายในการใช้แตกต่างกันดังนี้

3.1 ทางเดินหลัก (Main Aisles) เป็นทางที่ทอดยาวไปขนานกับความยาวของอาคาร หรือพื้นที่เก็บรักษากลางแจ้ง เป็นทางปฏิบัติงาน (Working Aisles) มุ่งหมายที่จะใช้ในการขนย้ายสินค้าจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่งภายในคลังสินค้านั้น ความกว้างของทางเดินหลักกำหนดได้จากขนาดของเครื่องมือยกขนที่ใช้ โดยให้มีพื้นที่เพียงพอที่เครื่องมือยกขน 2 คัน สามารถขนย้ายสินค้าไปมาสวนทางกันได้ ในคลังสินค้าทั่วไปมาตรฐานจะมีทางเดินอยู่ 2 ทาง ทอดขนานกันไปตลอดความยาวของคลังสินค้านั้น บางครั้งเรียกว่า Gangway

3.2 ทางเดินขวาง (Cross Aisles) คือ ทางเดินที่ตัดขวางกับความยาวของอาคาร หรือพื้นที่เก็บรักษาตัดเป็นมุมฉากกับทางเดินหลัก เป็นทางเดินสำหรับการปฏิบัติงานเช่นเดียวกับทางเดินหลัก ความกว้างของทางเดินขวางกำหนดให้เพียงพอสำหรับเครื่องมือยกขนสามารถทำมุมฉากกับแนวด้านหน้าของกองสินค้าเพื่อทำงานเกี่ยวกับการจัดวางและการยกสินค้าออกจากกองสินค้าได้อย่างสะดวก ทางเดินขวางเป็นเส้นทางสำหรับการลำเลียงสินค้าเข้าและออกจากพื้นที่ที่เก็บรักษาในคลังสินค้าด้วย ในคลังสินค้ามาตรฐานจะจัดให้มีทางขวางทอดขนาดกัน 2 เส้นทางในแต่ละตอนของคลังสินค้าจากประตูทางเข้าที่ออกสู่ทำขึ้นลงสินค้าด้านหนึ่ง

3.3 ทางเดินในพื้นที่เก็บรักษาสินค้าเป็นส่วนปลีกย่อย (Aisles in Retail Bin Area) เป็นทางเดินสู่เก็บสินค้าในพื้นที่เก็บรักษาเป็นส่วนปลีกย่อย สำหรับเป็นทางนำสินค้าเข้าไปจัดเก็บรักษาและนำสินค้าออกมาจ่าย ความกว้างของทางพอที่พนักงานเก็บรักษาสามารถปฏิบัติได้โดยสะดวก การจัดเก็บในสินค้าเก็บรักษาเป็นส่วนปลีกย่อยปกติทำด้วยมือ หรือใช้รถเข็นขนาดเล็กในการลำเลียงสินค้าเข้าไป และออกมา ความกว้างของทางประมาณ 1 เมตร ก็นับว่าเพียงพอต่อความต้องการ

3.4 ทางคนเดิน (Personal Aisles) ทางคนเดินเป็นเพียงทางเท้าสำหรับเจ้าหน้าที่เก็บรักษาใช้ในการเข้าออกจากพื้นที่เก็บรักษาไปสู่ประตูที่จัดไว้เป็นทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ โดยเฉพาะหรือใช้สำหรับเดินไปยังสถานที่หรือเครื่องมือบางอย่างโดยเฉพาะ เช่น ทางไปสู่ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายหรือห้องเก็บของส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ ถ้าจำเป็นก็ให้มีแค่น้อยที่สุด เพราะนอกจากจะเป็นการทำให้เสียเนื้อที่เก็บรักษาแล้วยังยากแก่การควบคุม การลักขโมยสินค้า เล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในคลังสินค้าอีกด้วย ทางที่ดีควรใช้ทางเดินปฏิบัติงานนั้นเป็นทางคนเดินด้วย ถ้าหากจะเป็นการเกะกะกีดขวางการทำงานก็อาจจะขยายทางเดินปฏิบัติงานให้กว้างขวางขึ้นอีกเล็กน้อย แล้วตีเส้นเป็นเส้นตรงขอบทางคนเดิน โดยเฉพาะก็จะแก้ปัญหาได้

3.5 ทางเดินบริการ (Service Aisles) ทางเดินบริการมีไว้เพื่อจุดมุ่งหมายในการตรวจตราสินค้าในการจัดวางสินค้าเป็นกองขนาดใหญ่ หากมีความจำเป็นต้องให้มีทางเข้าถึงสินค้าภายในกอง เพื่อให้มีการตรวจตราหรือการตรวจสอบ หรือให้มีดำเนินการวิธีอื่นใด โดยทั่วไปแล้วทางเดินบริการอาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีเลยก็ได้ เพราะการจัดเก็บรักษาสินค้าในคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพนั้น สินค้าในกองหนึ่ง ๆ ย่อมเป็นชนิดเดียวกันรุ่นเดียวกัน และมีมาตรฐานการบรรจุหีบห่อ และบรรจุพาเลท หรือกระบะให้มีจำนวนเท่า ๆ กัน ทำให้ง่ายแก่การตรวจสอบอยู่แล้ว เว้นแต่สินค้าบางรายการ ที่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอก็อาจต้องจัดให้มีทางเดินเพื่อให้เข้าถึงสินค้าภายในกอง เพื่อให้สามารถตรวจตราได้อย่างทั่วถึง

3.6 ทางเดินป้องกันเพลิง (Fire Aisles) เป็นทางเดินที่เว้นไว้ระหว่างกองสินค้ากับผนังที่ต่ำกว่ามาตรฐานกันไฟ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันไฟลุกลามของเพลิงที่เกิดขึ้น หรือเป็นทางเข้าถึงเครื่องมือดับเพลิงที่ติดตั้งไว้ในคลังสินค้านั้นเพื่อความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิง

4. เนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ (Net Storage Space) เนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ หมายถึง พื้นที่ภายในคลังสินค้า หรือเนื้อที่เก็บรักษากลางแจ้งที่หักลบพื้นที่ที่ไม่ใช้ในการเก็บรักษาสินค้าออกแล้ว เป็นเนื้อที่ใช้ในการจัดวางสินค้าได้จริง รวมทั้งพื้นที่ที่เก็บรักษาเป็นส่วนใหญ่ และพื้นที่ที่ว่างเก็บรักษาเป็นส่วนปลีกย่อยหรือกล่าวในลักษณะของการคำนวณเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิหากมีสินค้าเก็บอยู่เป็นปริมาตรร้อยละ 85 ของปริมาตรเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิถือว่าได้ทำการเก็บรักษาสินค้าเต็มเนื้อที่อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว เพราะการจัดวางสินค้าไม่อาจจัดกระทำอย่างชัดเจนโดยไม่มีช่องว่างเลยได้ จำเป็นต้องมีส่วนที่ว่างไว้เพื่อความสะดวกในการจัดวางหรือย้ายสินค้า เช่น ที่ว่างเป็นระยะข้างเคียงของสินค้าที่จัดเก็บเป็นส่วนใหญ่ที่ใช้อุปกรณ์ช่วย ในการเก็บรักษา เป็นต้น ในการวางแผนใช้เนื้อที่เก็บสุทธิ จะต้องพิจารณาถึงสภาพของเนื้อที่ที่ตั้งเป็นอยู่ในขณะที่ทำการวางแผนนั้น ซึ่งจะมียู่ 2 ส่วน คือ

5. เนื้อที่ซึ่งมีสินค้าเก็บอยู่ (Occupancies Space) คือ เนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ ซึ่งสินค้าวางกองอยู่แล้วเต็มความสูงที่สามารถกองได้ ในขณะที่ทำการสำรวจในการคำนวณพื้นที่ ที่มีสินค้าเก็บอยู่นี้มักไม่ใช้วิธีวัดขนาดเอาโดยตรงแต่จะคำนวณหาปริมาณของเนื้อที่ว่างว่ามีอยู่เท่าไร แล้วนำมาหักออกจากเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิที่มีอยู่ทั้งหมด ก็จะทราบจำนวนเนื้อที่ซึ่งมีสินค้าเก็บอยู่ได้ ซึ่งมีวิธีที่สามารถทำได้สะดวกกว่า

6. เนื้อที่ว่าง (Vacant Space) คือ พื้นที่ของส่วนที่เก็บรักษาสุทธิที่ไม่มีสินค้าเก็บอยู่ในขณะที่ทำการสำรวจ ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ว่างแท้ และว่างแฝง ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน

6.1 ที่ว่างแท้ (Actual Vacant) คือ ส่วนของเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ ซึ่งวางอยู่ไม่ได้ใช้ในการเก็บรักษาสินค้าในขณะนั้น อาจเป็นได้ทั้งเนื้อที่เก็บรักษาเป็นส่วนใหญ่ และในช่องเก็บของตู้

หรือชั้นวางที่ใช้ในการเก็บรักษาสินค้าเป็นส่วนปลีกย่อย ที่ว่างลักษณะนี้สามารถใช้ในการเก็บรักษาสินค้าได้ทันที เมื่อรับสินค้าใหม่เข้ามายังคลังสินค้า ไม่จำเป็นต้องมีการจัดใหม่หรือกระทำใด ๆ เสียก่อน

6.2 ที่ว่างแฝง (Potential Vacant) คือ ส่วนของเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ ที่ไม่มีสินค้าเก็บอยู่ แต่ไม่อาจใช้ในการเก็บรักษาสินค้าที่รับเข้ามาใหม่ได้ทันที เนื่องจากอยู่ในระหว่างการซ่อมแซม หรือ ดัดแปลงพื้นที่เก็บรักษานั้น หรือเป็นพื้นที่ว่างเนื่องจากความบกพร่องในการจัดเก็บ หรือ การนำสินค้าออกจากกอง โดยไม่รู้วิธี ทำให้เกิดสภาพรกรุงรังขึ้นในเนื้อที่เก็บรักษา เนื้อที่ว่างขณะนี้ ต้องรองจนกว่าการซ่อมแซม หรือดัดแปลงจะเสร็จสิ้นลง หรือ ได้มีการจัดการคลังสินค้าใหม่

หน้าที่คลังสินค้า (Warehousing Function) (ไชยยศ ไชยมันคง และมยุขพันธ์ ไชยมันคง, 2556)

คลังสินค้ามีหน้าที่หลายประการ หน้าที่หลักของคลังสินค้า ได้แก่

เป็นสถานที่เก็บสินค้า (Storage) หน้าที่หลักของคลังสินค้าคือเก็บรักษาสินค้าอาจเป็นการชั่วคราวหรือเป็นเวลานาน สินค้าที่เก็บอาจเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือวัสดุเพื่อใช้สำหรับการผลิต หากคลังสินค้ามีวัสดุมากก็จะแยกเป็นคลังสินค้าสำเร็จรูปและคลังสินค้าสำหรับเก็บวัสดุ

เป็นจุดเชื่อมต่อการขนส่ง (Interface) คลังสินค้าเป็นสถานที่รวบรวมสินค้า (Consolidation) จากโรงงานต่าง ๆ ของบริษัทเอง หรือ จากโรงงานของผู้อื่น (Suppliers) สินค้าอาจเก็บไว้เป็นการชั่วคราว เป็นเวลานาน หรือเป็นเพียงจุดผ่าน (Cross Docking) ก็ได้ เมื่อสินค้ามาถึงคลังสินค้าพนักงานจะทำการคัดแยกเพื่อส่งมอบให้ลูกค้าการขนส่งจาก โรงงานมายังคลังสินค้าและไปให้ลูกค้าอาจใช้รูปแบบการขนส่งแตกต่างกันหรือรูปแบบเดียวกันก็ได้เช่นสินค้าจากโรงงาน หรือจากซัพพลายเออร์มายังคลังสินค้าขนมาทางน้ำและจากคลังสินค้าไปยังลูกค้าใช้รถบรรทุก คลังสินค้าจึงเป็นจุดเชื่อมต่อการขนส่งเข้ากับขาออก การเชื่อมต่อนี้จะต้องไม่มีรอยต่อ (Seamless) หากมีรอยต่อนั้นหมายถึง สินค้าไหลไม่ต่อเนื่อง การไหลที่ขาดช่วงเป็นการสูญเสียและล่าช้า

สนับสนุนการผลิต (Production Support) การผลิตสินค้าต้องใช้วัสดุ ถ้าไม่มีวัสดุ โรงงานต้องหยุดผลิต เพื่อปกป้องความไม่แน่นอน โรงงานจึงต้องมีวัสดุคงคลังไว้ เมื่อมีวัสดุคงคลัง ก็ต้องมีสถานที่เก็บ สถานที่นั้นคือ คลังสินค้า หนึ่งปัจจุบันใช้คลังสินค้าเพื่อผลิตขั้นสุดท้าย บริษัทจะผลิตเป็นสินค้ามาตรฐานหรือเป็นกลางจากแหล่งผลิตต้นทุนต่ำและผลิตปริมาณมากแต่ละสายการผลิตเพื่อบรรลุนาถาขนาดผลิตที่ประหยัดจากนั้นส่ง ไปยังคลังสินค้าในต่างประเทศ คลังสินค้าทำการผลิตขั้นสุดท้ายตามเงื่อนไขและรูปแบบอุปสงค์แต่ละตลาด

สนับสนุนการตลาด (Marketing Support) ลูกค้าซื้อสินค้าเพราะความจำเป็นต้องใช้สินค้า ถ้าร้านค้าไม่มีสินค้าที่ต้องการลูกค้ามีสองทางเลือกคือ จะลดการซื้อหรือเปลี่ยนไปซื้อยี่ห้ออื่น ถ้าลูกค้าเปลี่ยนไปซื้อสินค้ายี่ห้ออื่นบริษัทก็สูญเสียโอกาสขายหรืออาจสูญเสียลูกค้าให้กับบริษัทคู่แข่ง และถ้าลูกค้าจะลดการซื้อก็จะมีผลต่อสภาพคล่อง ในช่วงที่บริษัทณรงค์ส่งเสริมการตลาด แต่ลูกค้าหาซื้อสินค้าไม่ได้ การส่งเสริมการตลาดที่ทำไปก็ล้มเหลว ดังนั้น บริษัทจะต้องมีสต็อกสินค้าไว้พร้อม คลังสินค้าจึงมีบทบาทสนับสนุนการตลาด

การให้บริการเพิ่มคุณค่าสินค้า (Value - Added Services) คลังสินค้าในปัจจุบันแตกต่างจากสมัยก่อน คลังสินค้าในอดีตเน้นให้บริการเก็บสินค้าเป็นสำคัญ แต่ปัจจุบันคลังสินค้าให้บริการดังนี้

บรรจุภัณฑ์ (Packaging) กรณีสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วแต่ยังไม่ทราบตลาดเป้าหมายก็จะนำไปเก็บไว้ที่คลังสินค้าโดยยังไม่บรรจุหีบห่อ เมื่อทราบตลาดที่จะส่งไปหรือรูปแบบขนส่งที่ใช้จึงทำการบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้เพราะตลาดแต่ละประเทศมีมุมมองกับบรรจุภัณฑ์แตกต่างกัน สำหรับการขนส่งก็ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างตามรูปแบบขนส่ง นอกจากนี้รัฐบาลแต่ละประเทศมีข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์แตกต่างกัน

ติดฉลาก (Labeling) สินค้าที่ยังไม่ทราบตลาดเป้าหมายจะยังไม่ติดฉลากจนกว่าจะรู้ว่าส่งไปประเทศใด ทั้งนี้เพราะกฎระเบียบเกี่ยวกับฉลากของแต่ละประเทศแตกต่างกัน นอกจากนี้บางประเทศมีภาษาราชการมากกว่าหนึ่งภาษา ฉลากที่ติดก็จะต้องมีภาษามากกว่าหนึ่งภาษา สินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วจะนำมาเก็บที่คลังสินค้า และเมื่อจะส่งไปประเทศใดคลังสินค้าก็จะติดฉลากให้

ผสมสินค้า (Blending or Mixing) คลังสินค้ายังให้บริการผสมสินค้าหรือใส่สารปรุงแต่ง (Additive) บริษัทผลิตสินค้าแล้วจะนำไปเก็บไว้ที่คลังสินค้า เมื่อลูกค้าต้องการส่วนผสมหรือคุณลักษณะสินค้าอย่างไร คลังสินค้าก็จะทำการผสมตามที่ลูกค้าต้องการ เช่น สี สุรา

สินค้าพร้อมขาย (Floor - Ready Merchandise) ร้านค้าปลีกต้องการสินค้าพร้อมขายโดยสินค้าที่มาถึงร้านสามารถวางขายได้ทันที ทางร้านไม่ต้องเสียเวลาและแรงงานกับการจัดเตรียมสินค้า คลังสินค้าจะให้บริการติดฉลากป้ายราคาและใส่ไม้แขวนหรือที่แขวนให้

ปฏิบัติการคลังสินค้า (Warehouse Operation) (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ุ ไชยมั่นคง, 2556)

งานปฏิบัติการคลังสินค้ามีขั้นตอน และรายละเอียดมาก งานส่วนใหญ่จะเป็นงานด้านการยกขน การจัดเก็บและหยิบสินค้าตามใบสั่งซื้อ ปฏิบัติการคลังสินค้าใช้แรงงานเข้มข้น มีดังนี้

การรับสินค้า (Receiving) สินค้าที่ส่งมาจากโรงงานของบริษัทหรือจากซัพพลายเออร์ เมื่อสินค้ามาถึงคลังสินค้า ปฏิบัติการคลังสินค้าดังนี้

1. **ขนถ่ายสินค้าออกจากยานพาหนะ (Unloading)** สินค้าที่มาถึงคลังสินค้าอาจขนโดย รถบรรทุก รถไฟหรือเรือ เมื่อยานพาหนะมาถึงคลังสินค้าพนักงานคลังสินค้าจะขนถ่ายคลังสินค้า มาวางกอง ณ พื้นที่จากรับสินค้า (Receiving Dock) การขนถ่ายสินค้าออกจากยานพาหนะอาจใช้รถ โฟคลิฟท์ รถลาก สายพานลำเลียง หรือแรงงานคน เวลาที่ใช้จึงขึ้นอยู่กับการใช้อุปกรณ์ และทักษะ พนักงาน

2. **ตรวจนับจำนวน (Counting)** สินค้าที่ขนออกจากยานพาหนะและนำมากองไว้ พนักงานจะนับจำนวนหีบห่อหรือจำนวนชิ้นสินค้าตามเอกสารกำกับสินค้า การตรวจนับเพื่อจะ ได้ทราบจำนวนว่าถูกต้องหรือไม่ หากจำนวนสินค้าไม่ถูกต้องหรือขาดจำนวน พนักงานก็จะบันทึกไว้ในเอกสารรับสินค้าเพื่อเป็นหลักฐานการเรียกค่าเสียหาย

3. **การตรวจสอบสภาพสินค้า (Survey)** การตรวจสอบสภาพสินค้าเป็นการตรวจสอบสภาพภายนอก หีบห่อ โดยดูจากสภาพหีบห่อว่ามีสภาพบุบ ช่นหรือฉีกขาดหรือไม่ หากมีหีบห่อเสียหายพนักงาน จะบันทึกไว้เพื่อเป็นหลักฐานการเรียกร้องค่าเสียหาย (Claim) จากบริษัทประกันหรือผู้รับขน

การระบุประเภท และจัดกลุ่มสินค้า (Identifying and Sorting)

สินค้าขาเข้าเมื่อตรวจนับจำนวนและสภาพแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการระบุประเภท และจัดกลุ่มสินค้า ดังนี้

ระบุประเภทสินค้า สินค้าที่นำมาวางกอง ณ จุฑรับสินค้าและผ่านการตรวจนับและสภาพ ภายนอกแล้วพนักงานจะระบุประเภทสินค้าโดยการทำเครื่องหมาย การระบุประเภทสินค้าก็เพื่อ ประโยชน์ในการจัดเก็บสินค้า

จัดกลุ่มสินค้า สินค้าที่ระบุประเภทแล้วจะทำการแยกกลุ่มพร้อมกับทำเครื่องหมายไว้บน หีบห่อ เครื่องหมายหีบห่ออาจเป็นตัวอักษรหรือตัวเลขก็ได้ เพื่อสะดวกต่อการหยิบสินค้าและตรวจ นับสต็อก

การจัดเก็บสินค้า (Storage) สินค้าขาเข้าเมื่อผ่านกระบวนการรับและจัดกลุ่มแล้วก็จะ ทราบว่าสินค้าใดเป็นสินค้าผ่านคลังสินค้าและสินค้าใดที่จะต้องเก็บรักษาไว้ที่คลังสินค้า สินค้าผ่าน คลังจะขน ไปไว้ที่लयวางสินค้าขาออกเพื่อยกขนขึ้นยานพาหนะต่อไป สินค้าที่จะต้องเก็บมีขั้นตอน ดังนี้

1. **แผนจัดเก็บ (Storage Plan)** การจัดเก็บจะพิจารณาปัจจัยด้านสินค้าและปัจจัยด้าน พื้นที่คลังสินค้า ปัจจัยด้านสินค้าที่จะต้องนำมาพิจารณาประกอบการทำแผนจัดเก็บสินค้า ได้แก่ ปริมาณและความถี่การผ่านเข้า ขนาดสินค้าและแต่ละชนิดเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูง แดกหักง่าย หรือ

เป็นสินค้าอันตราย ข้อมูลข้างต้นนำมาใช้ในการจัดสรรพื้นที่และตำแหน่งหรือสถานที่เก็บสินค้าที่มีปริมาณเข้าออกมากก็จะจัดสรรพื้นที่เก็บได้มากและเก็บไว้ใกล้ประตูเข้าออก

2. ระบบจัดเก็บ (Storage System) คลังสินค้าจะใช้ระบบการจัดเก็บแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมระบบการจัดเก็บ มีดังนี้

2.1 แบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed - Slot Storage) การจัดเก็บตามแบบนี้คลังสินค้าจะกำหนดพื้นที่จัดเก็บสินค้าแต่ละกลุ่มไว้ตายตัว นั่นคือ สินค้าจะเก็บตามที่กำหนดไว้ การกำหนดพื้นที่เก็บสินค้ามีข้อดีที่ง่ายต่อการหยิบสินค้า (Picking) ข้อด้อย คือ อาจมีพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อันเนื่องจากปริมาณสินค้าเข้า - ออก หรืออาจเกิดภาวะพื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับสินค้าบางกลุ่มที่มีปริมาณมาก

2.2 แบบไม่กำหนดพื้นที่ (Floating Slot Storage or Randomized - Slot Storage) การเก็บสินค้าแบบนี้ใช้วิธีที่วางที่ใดก็เก็บสินค้าที่ ณ ที่นั้น วิธีนี้สะดวกในการเก็บ แต่ยุ่งยากในการหยิบสินค้าซึ่งจะใช้เวลานานและเส้นทางเดินหยิบสินค้าไกล การเก็บวิธีนี้มีข้อดีที่ใช้ประโยชน์พื้นที่คลังสินค้าได้เต็มที่ ดังนั้น หากจะให้มีประสิทธิภาพจะต้องใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเพื่ออำนวยความสะดวกและหยิบสินค้าที่ต้องการ

2.3 แบบกำหนดโซน (Zone - Slot Storage) ระบบนี้จะแบ่งพื้นที่คลังสินค้าเป็น Zone จำนวน Zone จะขึ้นอยู่กับการจัดกลุ่มสินค้า ถ้าจัดกลุ่มสินค้าน้อยกลุ่ม จำนวนโซนก็จะน้อย วิธีนี้มีข้อดีที่สินค้าหลายชนิดจะอยู่โซนเดียวกันทำให้ใช้ประโยชน์พื้นที่คลังสินค้าได้มากขึ้น แต่จะมีความล่าช้าในการหยิบเช่นเดียวกับแบบไม่กำหนดพื้นที่

การปกป้องสินค้า (Damage Protection) คลังสินค้ามีพื้นที่กว้างขวางและเก็บสินค้าหลากหลายชนิดสินค้ามีการวางทับซ้อนกัน สินค้าที่วางอยู่กลางแจ้งได้รับความเสียหายจากการทับซ้อนหรือเสียหายจากการบีบอัดหรือขาดการถ่ายเทอากาศ สินค้าที่เก็บเข้าที่แล้วจะต้องดูแลมิให้เกิดความเสียหาย ชำรุด บอบสลาย หรือสูญเสียดังกล่าวโดยจัดวางสินค้าในสภาพแวดล้อมที่ดีและสามารถตรวจสอบได้เสมอ

การหยิบสินค้า (Order Picking) งานหยิบสินค้าเป็นการเป็นการปฏิบัติการคลังสินค้าที่สำคัญ การหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะลดเวลาว่างรั้งซื้อและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วประสิทธิภาพการหยิบสินค้าในคลังสินค้า ประกอบด้วย ความรวดเร็ว ความถูกต้องและสินค้าไม่เสียหาย เมื่อคลังสินค้าได้รับใบสั่งจ่ายสินค้าก็จะมอบหมายให้พนักงานคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าใบสั่งจ่ายทุกประเภท ชนิด ปริมาณ สินค้าที่หยิบสินค้าหีบห่อและการขนส่ง (จำนวน) แล้วจะนำไปวาง วิธีการหยิบ มีดังนี้

1. **ระบบไม่กำหนดพื้นที่ (Floating System)** เป็นระบบที่พนักงานหยิบ แต่ละคน รับผิดชอบแต่ละใบสั่งจ่ายสินค้า พนักงานหยิบจะหยิบสินค้าตามใบสั่งจ่ายแล้วนำสินค้าไปวางที่ ลานสินค้าขาออก การหยิบวิธีนี้มีข้อเสีย คือ ระยะทางเดินยาว สำหรับข้อดีคือ สินค้าแต่ละใบสั่งจ่าย จะรวมอยู่ที่เดียวกัน

2. **ระบบแบ่งเขตพื้นที่ (Zone System)** วิธีนี้จะแบ่งพื้นที่คลังสินค้าเป็น โซน พนักงาน หยิบจะรับผิดชอบเป็น โซนไป ใบสั่งจ่ายสินค้าจะแยก ไปแต่ละโซน เมื่อพนักงานหยิบสินค้าแล้วก็ จะนำไปวางที่ลานรวบรวมสินค้า ข้อดีของวิธีนี้ คือ ลดระยะทางการหยิบ ข้อเสีย คือ เพิ่มงาน รวบรวมสินค้าตามใบสั่ง

3. **ระบบตามลำดับบริเวณ (Sequential System)** วิธีนี้จะจัดลำดับบริเวณคลังสินค้า การหยิบสินค้าจะหยิบตามลำดับบริเวณ เมื่อพนักงานหยิบสินค้าลำดับบริเวณแรกเสร็จแล้วก็จะส่ง ใบสั่งจ่ายสินค้าต่อไปเรื่อยๆจนหยิบสินค้าได้ครบ ข้อดี คือ ลดระยะทางหยิบสินค้า แต่ต้องใช้อุปกรณ์ ยกขนมาก

4. **ระบบรวมใบสั่งจ่าย (Multiple Order System)** วิธีหยิบสินค้าในระบบนี้จะรวบรวม ใบสั่งจ่ายสินค้าแล้วทำการจำแนกกลุ่มสินค้า พนักงานจะได้รับมอบหมายให้หยิบสินค้าตามกลุ่ม สินค้า เมื่อหยิบสินค้าได้แล้วก็นำไปวางเพื่อคัดแยกตามแต่ละใบสั่ง ข้อดีของวิธีนี้ คือ หยิบสินค้า ครั้งละจำนวนมากทำให้ประหยัด สำหรับข้อเสีย คือ ต้องมาทำการคัดแยกสินค้าตามแต่ละใบสั่งจ่าย สินค้าอีก

การหีบห่อเพื่อขนส่ง การหีบห่อเพื่อขนส่งมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องความเสียหายสินค้า จากการขนส่งและใช้ประโยชน์พื้นที่ระวางยานพาหนะสูงสุด สินค้าที่หยิบออกจากหน่วยเก็บเป็น หน่วยเล็กหรือแบ่งจากหน่วยใหญ่นำมาหีบห่อใหม่ หีบห่อจะติดฉลากบอกประเภทและปริมาณ สินค้าและคำแนะนำการยกขนและเก็บรักษา หีบห่อควรมีขนาดที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลทั้งนี้ เพื่อใช้ประโยชน์ระวางบรรทุก อุปกรณ์เคลื่อนย้ายและเครื่องมือยกขนสูงสุด รวมทั้งให้สอดคล้อง กับรูปแบบการขนส่งที่ใช้

การขนส่งสินค้าขึ้นยานพาหนะ (Loading) สินค้าที่หยิบจากที่เก็บจะนำมาวางรวมที่ลาน สินค้าขาออก พนักงานทำการตรวจสอบและนับสินค้าที่ขึ้นขึ้นยานพาหนะแต่ละคัน ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ มีความผิดพลาดด้านจำนวนและชนิดสินค้า ความผิดพลาดเป็นสิ่งสูญเสียเพราะต้องนำสินค้า กลับคืนซึ่งเสียค่าขนส่ง ขณะที่ลูกค้าไม่มีสินค้าใช้หรือขายและสินค้าอาจเสียหายจากการยกขนและ ขนส่งซ้ำซ้อน

การตรวจนับสินค้า (Inventory Checking) การตรวจนับสินค้าในคลังสินค้าเป็นการ ตรวจสอบสต็อกสินค้าตามชนิดและปริมาณและเปรียบเทียบกับสถิติสินค้าที่ได้จ่ายออกไปว่าได้

ถูกต้องตรงกันหรือไม่ นอกจากนี้ ยังเป็นการตรวจสอบสภาพและตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าอีกด้วย การตรวจนับสินค้ามี 2 วิธี คือ

1. การตรวจนับเป็นงวด (Periodic Inventory Checking) การตรวจนับเป็นงวด อาจเป็น 4 ครั้งต่อปี 2 ครั้งต่อปี หรือปีละครั้ง การตรวจนับก็เพื่อจะได้ทราบปริมาณสินค้าในสต็อก แต่ละชนิดว่ามีเท่าใด สินค้าใดมีมาก สินค้าใดมีน้อย หรือไม่มี ในมุมมองของบริษัทการตรวจนับสินค้าจะทำให้ทราบสถานะสินค้าคงคลัง และใช้เป็นข้อมูลเพื่อจัดการสินค้าคงคลัง การตรวจนับเป็นรายปีมีข้อเสียที่บริษัทไม่ทราบสถานะสินค้าคงคลังระหว่างปี บริษัทอาจมีสินค้าคงคลังโดยรวมมากทำให้มีต้นทุนสินค้าคงคลังสูง สินค้าบางชนิดมีมากไปบางชนิดมีน้อยไป ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับนโยบายบริการลูกค้า นอกจากนี้การตรวจนับรายปียังใช้เจ้าหน้าที่มาก ต้องใช้บุคลากรจากหน่วยงานอื่นมาช่วยและต้องมีการฝึกอบรมพนักงาน

2. การตรวจนับแบบต่อเนื่อง (Cycle Checking) เป็นวิธีการตรวจนับตลอดปีโดยเจ้าหน้าที่คลังสินค้า การตรวจนับแบบนี้ทำให้ทราบสถานะสินค้าคงคลัง วิธีการตรวจนับแบบต่อเนื่อง มีดังนี้

2.1 จำแนกสินค้าเป็นกลุ่ม กำหนดนโยบายการตรวจนับในแต่ละกลุ่มสินค้า

2.2 สุ่มตรวจสินค้าในแต่ละกลุ่ม โดยไม่มีกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อป้องกันการ

ลักขโมย

2.3 ตรวจสอบสินค้าคงคลังที่มียอดเป็นศูนย์หรือเป็นลบ สินค้าที่มียอดเป็นศูนย์มีความสำคัญเพราะถ้าลูกค้าสั่งซื้อจะไม่มีสินค้าให้ ฉะนั้น เพื่อความถูกต้องจึงต้องตรวจนับสินค้ารายการที่เป็นศูนย์

2.4 ตรวจสอบสินค้าที่ใกล้กำหนดการจัดส่งให้ลูกค้า โดยใช้พนักงานที่มีเวลาเหลือแต่ละวันมาตรวจสอบ การตรวจสอบนี้จะรู้สถานะสินค้าคงคลังและบริหารสินค้าคงคลังก่อนส่งมอบ

การจัดทำรายงาน (Reporting) การจัดทำรายงานเป็นปฏิบัติการคลังสินค้าขั้นสุดท้าย รายงานจะแสดงปริมาณสินค้าผ่านเข้า - ออกคลังสินค้า การรับ - จ่ายสินค้า สินค้าเสียหาย และปริมาณสินค้าในคลัง ณ สิ้นงวด หรือสิ้นปีข้อมูลใช้ประโยชน์เพื่อวางแผนการผลิตและบริการลูกค้า

สินค้าคงคลังหรือสินค้าคงเหลือ (Inventory)

สินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจพึงมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขาย สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหาเกี่ยวกับธุรกิจ ทั้งในเรื่องต้นทุน การเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมกอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ในด้านอื่น ๆ แต่ในทาง

ตรงกันข้าม ถ้าธุรกิจมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจประสบปัญหาสินค้าขาดแคลน ไม่เพียงพอ (Stock Out) สูญเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้า เป็นการเปิดช่องให้แก่คู่แข่ง และก็ต้องสูญเสียลูกค้าไปในที่สุด นอกจากนี้ถ้าสิ่งที่ขาดแคลนนั่นเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ การดำเนินงานทั้งการผลิตและการขายก็อาจต้องหยุดชะงัก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจในอนาคตได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการในการจัดการสินค้าคงคลังของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มาก หรือน้อยจนเกินไป เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต้องใช้เงินจำนวนมาก และอาจส่งผลกระทบต่อถึงสภาพคล่องของธุรกิจได้

ความหมายของสินค้าคงคลัง และการบริหารสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าต่าง ๆ ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่น ๆ สินค้าคงคลังแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือสิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาใช้ในการผลิต
2. งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน
3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/ Repair/ Operating Supplies) คือชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหรือหมดอายุการใช้งาน
4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะขายให้ลูกค้าได้ถ้าหากไม่มีสินค้าคงคลัง การผลิตอาจจะไม่ราบรื่น โดยทั่วไปฝ่ายขายค่อนข้างพอใจหากมีสินค้าคงคลังจำนวนมาก ๆ เพราะให้ความรู้สึกมั่นใจว่าอย่างไรก็ตามสินค้าให้พอขาย แต่หน้าที่ของสินค้าคงคลัง คือ รักษาความสมดุลระหว่างอุปสงค์ และอุปทาน ทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) เพราะการสั่งซื้อจำนวนมาก ๆ เป็นการลดต้นทุน และคลังสินค้าช่วยเก็บสินค้าปริมาณมากนั้น

การบริหารจัดการ คลังสินค้า (Warehouse) อย่างมีมาตรฐาน

การวางแผนการบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse) และสินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จสามารถ ต่อสู้คู่แข่งได้ซึ่งคลังสินค้านี้มีความสำคัญที่สุดในระบบ โลจิสติกส์ ในการบริหาร จัดการคลังสินค้า ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่างเข้ามาร่วมด้วย และด้วย ความซับซ้อนที่ต้องการให้การบริหารมีคุณภาพที่ดี ต้องอาศัยระบบการทำงานที่มี คุณภาพ มีระบบเทคโนโลยี อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย และบุคลากรที่เป็นมืออาชีพทั้ง 3 สิ่งนี้ต้องทำงานสอดคล้องประสานกัน เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการทำงานการมีคลังสินค้าเพื่อสำรองสินค้าคงคลังในปริมาณที่เหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงจากความแปรผันของ

อุปสงค์และอุปทานของการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ให้เชื่อมต่อกันได้สำหรับหลักการในการทำธุรกิจ Warehouse

ก่อนอื่นต้องเข้าใจสินค้าแต่ละชนิดเพื่อสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสมไม่ทำให้เกิดความเสียหายโดยนโยบายการวางแผนการทำงานขององค์กร จะเป็นการกำหนดวิธีการบริหารจัดการคลังสินค้า รวมทั้งเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในกาสต็อกสินค้า ซึ่งจะเป็นหัวใจหลักให้บริษัทนั้น ๆ สามารถผลิตสินค้าเพียงพอและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ การบริหารคลังสินค้าจะจัดการตั้งแต่การรับเข้าจนถึงการจ่ายออก นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ จะเป็นตัวกำหนดว่าเมื่อสินค้าเข้ามาควรจะนำสินค้าไปเก็บไว้ที่ไหน ให้ถูกสุขลักษณะ เนื่องจากการจัดเก็บสินค้าหลากหลายประเภท จึงจำเป็นต้องแบ่งโซนจัดวางสินค้าระหว่างสินค้ามีกลิ่น สินค้าที่เป็นสินค้าอุปโภค และสินค้าที่เป็นเคมี โดยอาศัยศาสตร์ในการจัดเก็บเรียงสินค้าที่ถูกต้อง พร้อมกันนี้ซอฟต์แวร์ยังช่วยตัดสต็อก เมื่อมีการนำสินค้าออก และเมื่อตัดสต็อกออกแล้ว พนักงานจะนำสินค้ามาจัดเก็บแทนในตำแหน่งที่ว่างการบริหารจัดการคลังสินค้า ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของคลังสินค้าซึ่งนโยบายการทำงานขององค์กรจะเป็นตัวกำหนดว่าจะออกแบบ Warehouse อย่างไร รวมถึงการกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ให้ตรงตามความเหมาะสมในการใช้งาน เช่น ศูนย์กระจายสินค้า In house Warehouse

ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse) และสินค้าคงคลัง (Inventory)

ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse) และสินค้าคงคลัง (Inventory) ประกอบไปด้วย 2 ประเภท

1. ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse Cost) เกิดจากการดำเนินกิจกรรมการให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน และคลังสินค้า ซึ่งมีลักษณะเดียวกับต้นทุนการขนส่งที่ผู้ประกอบการสามารถดำเนินงานเองที่เรียกว่า In - House และการจ้างให้ผู้อื่นดำเนินการให้ หรือเช่าที่ผู้อื่น เราเรียกว่า Outsource

2. ต้นทุนในการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) คือ ต้นทุนในการถือครองสินค้าหรือค่าเสียโอกาสที่เงินทุนไปจมอยู่ในสินค้า รวมถึงต้นทุนค่าดอกเบี้ย ค่าประกันสินค้า เป็นต้น (ที่มา: <http://logisticscorner.com>)

ประโยชน์ของคลังสินค้า (Warehouse Benefits) (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง, 2556)

คลังสินค้ามีความสำคัญกับระบบโลจิสติกส์ของบริษัทในด้านการบริการลูกค้า การขนส่ง และสินค้าคงคลัง ประโยชน์ของคลังสินค้า มีดังนี้

1. **เป็นสถานที่รวบรวมและคัดแยกสินค้า** การขนส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพและประหยัดค่าขนส่งคือการส่งสินค้าเต็มคันรถ แต่การขนส่งเช่นนี้มีเงื่อนไขที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้ามากพอเต็มยานพาหนะ หากลูกค้าสั่งซื้อสินค้าจากแต่ละโรงงานหรือซัพพลายเออร์ไม่มากพอเต็มคันรถ การใช้วิธีการขนส่งแบบ Cross - Docking ก็เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ สินค้าที่มาจากโรงงานต่าง ๆ จะขนส่งมายังคลังสินค้า การขนส่งจากโรงงานมายังคลังสินค้าจะขนส่งเต็มยานพาหนะหรือเต็มรถบรรทุก ซึ่งจะประหยัดค่าขนส่ง คลังสินค้าจะทำการคัดแยกสินค้าที่มาจากโรงงานทั้งหลายนั้นเพื่อส่งไปให้ตามคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่ละราย

2. **สนับสนุนระบบ JIT** ปัจจุบันมีอุตสาหกรรมหลายประเภทใช้ระบบ JIT ทำให้ซัพพลายเออร์ผู้ผลิตวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบจะต้องส่งมอบวัสดุให้กับ โรงงานผู้ซื้อแต่ละวัน การใช้ระบบ JIT ต้องการการส่งมอบที่ตรงต่อเวลา ผู้ขายจึงต้องมีวัสดุเก็บไว้เพื่อส่งมอบโดยใช้คลังสินค้าเป็นสถานที่เก็บ การสต็อกวัสดุของผู้ขายก็เพื่อความมั่นใจและเป็นหลักประกันว่าจะมีวัสดุส่งให้ลูกค้าได้ตามเวลาที่กำหนด ปฏิบัติการคลังสินค้าของซัพพลายเออร์ดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนการใช้ระบบ JIT ของลูกค้า

กรณีซัพพลายเออร์อยู่กระจัดกระจาย และผู้ผลิตสินค้าใช้นโยบายวัสดุคงคลัง JIT คลังสินค้าจะทำหน้าที่รวบรวมวัสดุจากซัพพลายเออร์ทั้งหลายแล้วขนขึ้นรถบรรทุกและออกจากคลังสินค้า เช่น ทุก 6 ชั่วโมง วัสดุไปถึงโรงงานตามตารางการผลิต การใช้ระบบ JIT จึงไม่จำเป็นว่าผู้ผลิตวัสดุต้องอยู่ใกล้โรงงานผลิตสินค้าสำเร็จรูป

1. **การขนส่งที่ประหยัด** คลังสินค้าเป็นปัจจัยที่เอื้อให้บริษัทใช้ยานพาหนะให้ได้ประโยชน์สูงสุด บริษัทผู้ผลิตหรือจำหน่ายสินค้าที่มีคลังสินค้าตามภูมิภาค และ/หรือ ท้องถิ่น การขนส่งจากโรงงานไปคลังสินค้าแต่ละแห่งใช้รูปแบบขนส่งหรือวิธีขนส่งเต็มยานพาหนะ ซึ่งทำให้ประหยัดค่าขนส่ง

2. **การผลิตที่ประหยัด** การผลิตของบริษัทจะมีต้นทุนต่ำ หากบริษัทผลิตปริมาณมากในแต่ละครั้งหรือสายการผลิต การผลิตปริมาณมากก็จะต้องใช้คลังสินค้าเก็บสินค้า คลังสินค้าจึงสนับสนุนการผลิตให้บรรลุภาวะขนาดการผลิตที่ประหยัด ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง

3. **ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด** การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัด (EOQ) บริษัทจะมีสินค้าปริมาณมากกว่าที่ใช้หรือขาย สินค้าที่ยังไม่ได้ใช้หรือขายก็จะต้องเก็บไว้ที่คลังสินค้า คลังสินค้าจึงสนับสนุนบริษัทให้สามารถซื้อในปริมาณที่ประหยัดได้

4. **ปริมาณซื้อที่ได้ส่วนลดราคา** ผู้จำหน่ายสินค้ามีมาตรการจูงใจที่จะให้ลูกค้าซื้อในปริมาณมาก โดยให้ส่วนลดราคาตามปริมาณซื้อ นั่นคือ ซื้อมากก็จะได้ส่วนลดราคามาก การให้

ส่วนลดราคาจูงใจให้บริษัทซื้อสินค้าในปริมาณมากทำให้ต้องการพื้นที่เพื่อเก็บสินค้า คลังสินค้าจึงเอื้อให้บริษัทแสวงประโยชน์จากส่วนลดราคาได้

5. ดำรงอุปทานปัจจัยการผลิต โรงงานต้องใช้วัตถุดิบ ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบเพื่อผลิตสินค้า การหยุดผลิตเป็นความเสียหายที่สำคัญ เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดแคลนอุปทานปัจจัยการผลิต บริษัทจำเป็นต้องสต็อกวัสดุไว้การเก็บสต็อกต้องใช้คลังสินค้า คลังสินค้าจึงเป็นประโยชน์ให้โรงงานมีอุปทานปัจจัยการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

6. นโยบายบริการลูกค้า ระดับบริการลูกค้าเป็นตัวกำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง สินค้าคงคลังประกอบด้วยสินค้าคงคลังตามวงจรสั่งซื้อและสินค้าคงคลังสำรอง บริษัทที่กำหนดนโยบายบริการลูกค้าในระดับสูงจะมีผลต่อสินค้าคงคลังและจำนวนคลังสินค้า ระดับบริการที่สูง เช่น ร้อยละ 98 บริษัทจะต้องมีสินค้าคงคลังมากและจะต้องมีคลังสินค้าอยู่ใกล้ลูกค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันที คลังสินค้าจึงเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญในการให้บริการลูกค้าในระดับสูงได้ ระดับบริการที่สูงลูกค้าจะพึงพอใจช่วยให้บริษัทขายสินค้าได้

7. ต้นทุนรวมโลจิสติกส์น้อยสุด คลังสินค้ามีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนรวมโลจิสติกส์ บริษัทสามารถใช้คลังสินค้าเพื่อให้บรรลุต้นทุนรวมโลจิสติกส์ที่น้อยสุดได้โดยการเลือกรูปแบบขนส่งที่ประหยัด ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประมวลคำสั่งซื้อ ซึ่งจะสามารถลดระดับสินค้าคงคลังและความสูญเสียจากภาวะไม่มีสินค้าขาย คลังสินค้ายังใช้เพื่อให้บรรลุจุดสมดุลระหว่างต้นทุนขนส่งกับต้นทุนสินค้าคงคลังที่มีผลให้ต้นทุนรวมโลจิสติกส์ต่ำ

ความหมาย และแนวคิดของคุณภาพ

ในกระบวนการทางธุรกิจทั้งภาคการผลิตและภาคบริการ ด้วยแต่มีจุดประสงค์ เช่นเดียวกัน คือ จะทำอย่างไรให้สามารถผลิตแล้วสามารถขายได้ โดยความสามารถในการขายได้ของผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับสถานะการแข่งขันด้านการตลาดเป็นสำคัญ กล่าวคือ ในภาวะที่แต่ในยุคที่มีการแข่งขันไม่สูงมากนัก การผลิตผลิตภัณฑ์ให้ขายได้ก็มีใช้เรื่องยากลำบากแต่ในยุคที่มีการแข่งขัน การผลิตผลิตสามารถขายได้ถือว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของนักการผลิต ไม่ว่าจะความสามารถของผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับผู้ตัดสินใจเป็นสำคัญ คือ ผู้ซื้อและผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จะอาศัยการพิจารณาเพื่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หรือไม่ จากคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่มีคุณภาพเป็นสำคัญ

ความหมายของคุณภาพ

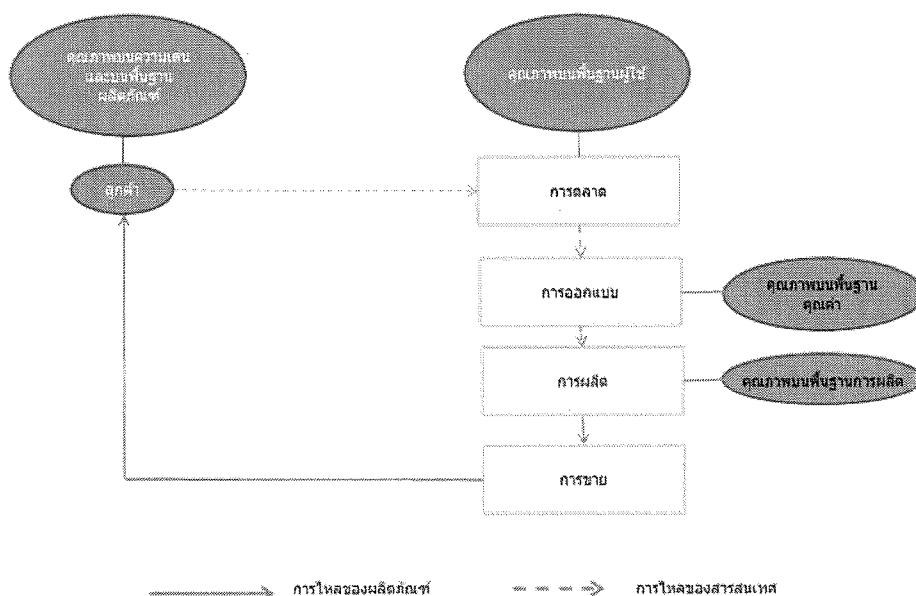
มีนักวิชาการจำนวนมากที่ได้ให้ความหมายของคุณภาพ หรือ Quality ไว้ โดยความหมายต่าง ๆ ที่เสนอไว้มีทั้งที่มีความคล้ายคลึงกันและมีความหมายที่แตกต่างกันเนื่องจาก

อธิบายกันคนละแนวคิดสำหรับความหมาย หรือแนวคิด หรือนิยามความหมายตรงกับ งานวิจัยนี้ ที่สุด ก็จะมีอยู่ นักวิชาการ 2 ท่านที่ตรงที่สุด

Deming (1951, p.5 (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.4)) ได้ให้ความหมายของ คุณภาพผ่านการควบคุมคุณภาพโดยสถิติว่า คุณภาพ คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตให้ ตรงตามแบบที่กำหนดเพื่อนตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นคุณภาพ จะ ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ คุณภาพในการออกแบบ และคุณภาพแห่งความถูกต้อง

Harry (2000, p.6 (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.4-5)) ได้ให้ความหมายของ คุณภาพอย่างสั้น ๆ ว่า ระดับที่ดีที่สุดของคุณค่าโดยให้คำขยายคำว่า คุณค่า (Value) ว่าหมายถึงมูลค่า ทางเศรษฐศาสตร์ อรรถประโยชน์เชิงปฏิบัติและความพร้อมใช้ ตลอดจนให้ความหมายคำว่าระดับ ที่ดีที่สุด ว่าคือระดับของความคาดหวังที่มีความถูกต้องที่สุดในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ให้กำไรสูงสุด (ในมุมมองผู้ผลิต) และมีคุณภาพที่สูงสุดภายใต้ราคาต่ำที่สุด (ในมุมมองผู้บริโภค)

นิยามของคุณภาพภายใต้แนวความคิดวงจรการผลิตผลิตภัณฑ์ 5 ประการ คือ แนวความคิดของความเด่น (Transcendent) แนวความคิดบนพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ (Product Based) แนวความคิดบนพื้นฐานของผู้ใช้ (User Based) แนวความคิดบนพื้นฐานการผลิต (Manufacturing) และแนวความคิดบนพื้นฐานคุณค่า (Value Based) โดยแต่ละแนวความคิดจะอยู่ บนพื้นฐานในมุมมองของใคร



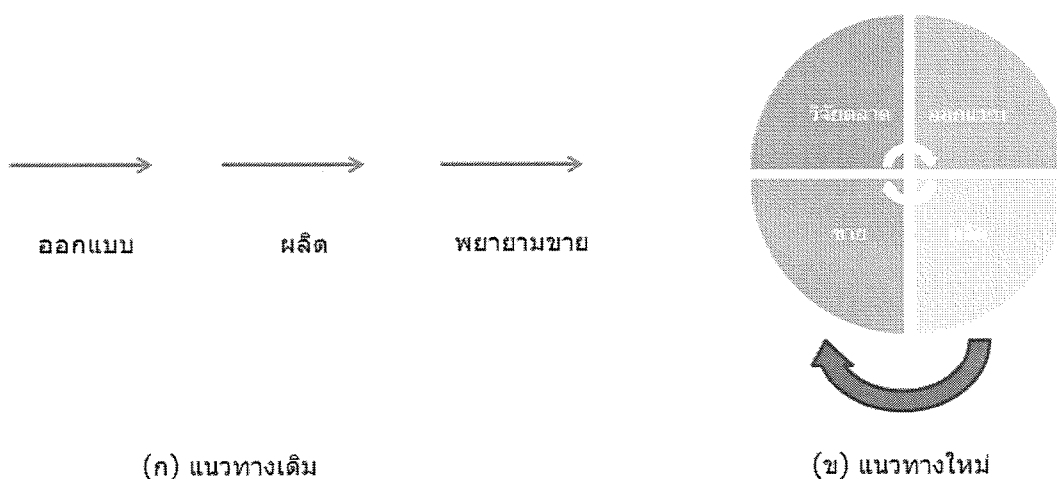
ภาพที่ 2-1 คุณภาพในมุมมองของวงจรผลิตภัณฑ์ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.5)

ความหมายของคุณภาพตามมิติต่าง ๆ

ความหมายและมุมมองของคุณภาพนั้น นิยามของคุณภาพ ก็ล้วนแต่มีจุดประสงค์ร่วมกัน คือ ความพยายามที่จะให้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถขายได้ เพื่อนำให้ประสบผลสำเร็จในการบริหารธุรกิจและในทุก ๆ นิยามหรือความหมายนั้น คุณภาพก็จะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของลูกค้าทั้งสิ้น

คุณภาพกับการประกันคุณภาพ

มีความจำเป็นที่ผู้ประกอบการหรือ เจ้าขององค์กรต้องทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้า แล้วดำเนินการตอบสนองความต้องการให้ตรงต่อความต้องการของลูกค้า โดย Deming (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.11) ได้เสนอแนวทางใหม่สำหรับกระบวนการทางธุรกิจซึ่งเป็นรากฐานสำหรับการบริหารคุณภาพ



ภาพที่ 2-2 แนวทางเดิมและแนวทางใหม่สำหรับกระบวนการทางธุรกิจ

(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.12)

ภายใต้แนวทางใหม่สำหรับกระบวนการทางธุรกิจนี้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการจะต้องทำให้ได้ตรงกับความต้องการของลูกค้าและลูกค้าก็มีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์นั้นด้วย โดยจะเรียกกระบวนการดังกล่าวนี้ว่า การประกันคุณภาพ (Quality Assurance; QA) ดังนั้นในความหมายของคุณภาพสำหรับการประกันคุณภาพมีความจำเป็นจะต้องทำการนิยามคุณภาพได้ แนวความคิดว่าจะพบว่าคุณภาพที่จะสามารถระบุในเชิงปริมาณได้ เช่น การกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในทอมของข้อกำหนดเฉพาะ ซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบได้ได้ในทอมของ

ความสามารถในการแทนกันได้ รวมถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถระบุในเชิงปริมาณได้ แต่ต้องมีการควบคุมที่กระบวนการแทน เช่น คุณภาพของงานบริการ เป็นต้น

คุณภาพกับการบริหารคุณภาพ

หากต้องการจะเพิ่มกำลังในการผลิตก็มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มกระบวนการบริหารเข้าไปเพื่อการผลักดันให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีประสิทธิผลสูงสุดด้วยระบบการจัดการผลิต จัดส่ง ไปจนถึงมือลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น ในความหมายของคุณภาพสำหรับการบริหารคุณภาพนี้มีความจำเป็นต้องทำการนิยามคุณภาพภายใต้แนวความคิดบนพื้นฐานคุณค่า (Value - Based Quality)

ดังนั้น การเพิ่มคุณภาพแก่ผลิตภัณฑ์จึงหมายถึงการกำหนดระดับแห่งคุณค่าที่เหมาะสม โดยการกำหนดต้นทุนที่เหมาะสมภายใต้ประโยชน์การใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าคาดหวัง

การสร้างควมพึงพอใจในต่อลูกค้า

ภายใต้กระบวนการทางธุรกิจ จะกำหนดให้ผู้รับงานเป็นลูกค้าภายใน ในขณะที่กระบวนการบริหารคุณภาพ จะกำหนดให้หัวหน้างาน (Supervisor) เป็นลูกค้าภายใน ดังนั้น อาจจะสามารถสรุปอย่างง่าย ๆ ว่า กระบวนการถัดไป คือ ลูกค้าภายในของเรา ภายใต้แนวความคิดดังกล่าว จะต้องระลึกเสมอว่ากระบวนการที่กำลังพิจารณา คือ กระบวนการใดระหว่างกระบวนการทางธุรกิจกับกระบวนการบริหาร

ในการประยุกต์ใช้แนวความคิดด้านลูกค้าให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดนั้น Juran (1992, p.23-24 (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.23) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับบทบาท 3 ประการของคนเรา ในการสร้างคุณภาพต้องประกอบด้วยบทบาทด้านผู้ผลิต (Processor) บทบาทด้านลูกค้า (Customers) และบทบาทด้านผู้ส่งมอบ (Supplier)

บทบาทลูกค้า มีความจำเป็นต้องใช้ปัจจัยป้อนเข้า (Input) จำนวนมากเพื่อนำให้เกิดกิจกรรมการผลิตในฐานะผู้รับวัตถุดิบ ผู้ผลิตจะต้องรับบทบาทของลูกค้า คือ การระบุถึงความต้องการในปัจจัยป้อนเข้าอย่างครบถ้วน รวมถึงการตรวจรับคุณภาพของปัจจัยป้อนเข้าอย่างเคร่งครัด โดยบทบาทของลูกค้าจะไม่ต้องมีความเกรงใจต่อผู้ส่งมอบแต่อย่างใด

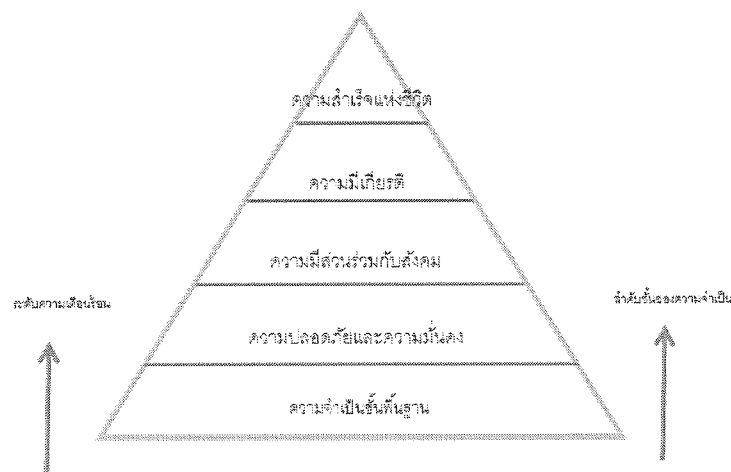
บทบาทผู้ผลิต ในฐานะของผู้ผลิตจะต้องอาศัยกิจกรรมตามเทคโนโลยีวิศวกรรม และเทคโนโลยีวิศวกรรมและเทคโนโลยีการบริหารในการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมที่สุดตามความต้องการของลูกค้าด้วยความมีประสิทธิภาพสูงสุดของกระบวนการผลิต

บทบาทผู้ส่งมอบ ในฐานะของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ มีความจำเป็นต้องส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพให้กับลูกค้า ผู้ผลิตจึงต้องรับบทบาทของผู้ส่งมอบในขณะที่ทำการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องให้ลูกค้า

ในบทบาททั้ง 3 บทบาทของคนเราในองค์กรทั่วไป ถือเป็นแนวความคิดที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการควบคุมคุณภาพ

ความพึงพอใจของลูกค้า

แนวความคิดในการสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า ซึ่งหมายถึง การตอบสนองต่อสิ่งที่จำเป็น (Need) ภายใต้ความคาดหวัง (Expectation) ของลูกค้า โดยสิ่งที่จำเป็นนี้จะหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่ลูกค้าขาดแคลน (Lack) แล้วมีความเดือนร้อน (Loss) อย่างใดอย่างหนึ่งต่อการดำเนินชีวิต โดยปกติ และมาสโลว์ (Maslow) ได้จัดลำดับของความจำเป็นตามลำดับขั้น (Hierarchy of Needs) โดยพิจารณาจากระดับความเดือนร้อนเมื่อขาดแคลน ดังรูปภาพที่ 2-3 ถือเป็นเงื่อนไขที่จำเป็น (Necessary Condition) ต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า



ภาพที่ 2-3 เงื่อนไขที่จำเป็นต่อการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า

(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.24)

ภายใต้เงื่อนไขที่จำเป็นของลูกค้า นั่น ผู้ผลิตจะต้องตอบสนองต่อเงื่อนไขที่เพียงพอให้กับลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และจะเรียกเงื่อนไขดังกล่าวว่าความคาดหวังในสิ่งที่จำเป็นของลูกค้า โดยทั่วไปแล้วความคาดหวังจะได้รับการแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับพื้นฐาน (Basic Expectation) หมายถึง ความคาดหวังที่ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถทำงานได้ และเป็นระดับความคาดหวังที่จำเป็นต้องมี สำหรับผลิตภัณฑ์เดียวกันของผู้ผลิตทุกราย

ระดับมาตรฐาน (Standard Expectation) หมายถึง ความคาดหวังที่ผลิตภัณฑ์ทำงานได้ ภายใต้การเทียบเคียง กับผู้ผลิตรายอื่น ๆ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ในตลาดที่มีสภาวะการแข่งขันสูง ความคาดหวังในระดับมาตรฐานจะถือว่าเป็นความคาดหวังขั้นต่ำที่สุดที่จะสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า

ระดับปรารถนา (Desire Expectation) หมายถึง ความคาดหวังที่ลูกค้าคาดหวังในผลิตภัณฑ์ด้วยความคาดหวังระดับนี้ จะทำให้ผู้ผลิตต้องทำการผลิตด้วยขนาดที่เล็กลง และจะต้องมีการเตรียมการผลิตที่มีความยืดหยุ่นยิ่งขึ้น

ระดับซ่อนเร้น (Latent Expectation) หรือระดับที่เหนือความคาดหวัง หมายถึง ความคาดหวังในระดับที่ลูกค้าไม่เคยคิดถึง เพราะสถานการณ์การใช้งานของลูกค้ายังมีได้อยู่ในสถานการณ์ที่ลูกค้าจะคิดถึง แต่เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไปอยู่ภายใต้สถานการณ์หนึ่งก็จะทำให้ลูกค้ามีความคาดหวังในทันที

โดยปกติแล้ว ระดับความคาดหวังของลูกค้าต่อความจำเป็นหนึ่ง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงระดับอยู่เสมอโดยมีอัตราความเร่ง ตามสภาวะการแข่งขันของตลาด นั่นคือ ความคาดหวังที่อยู่ในระดับซ่อนเร้นในวันนี้ อาจจะเป็นความคาดหวังในระดับปรารถนาในวันพรุ่งนี้ และอาจจะเป็นระดับความคาดหวังในระดับมาตรฐานและระดับพื้นฐานในที่สุด

ข้อที่ควรระวังสำหรับการนิยามคุณภาพ คือ คุณภาพจะหมายถึงการตรงต่อระดับความคาดหวังของลูกค้า แต่สำหรับความคาดหวังคนละระดับ จะหมายถึง เกรด (Grade) ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่เกรดสูงกว่าก็มีได้หมายความว่ามีความรู้ดีกว่า

แนวความคิด และหลักการควบคุมคุณภาพ

ความหมายของการควบคุมคุณภาพได้ให้ความหมายของคำว่า “ควบคุม” ว่าหมายถึงดูแล กำกับดูแล ดังนั้น การควบคุมคุณภาพจึงหมายถึงการกำกับดูแลเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพ และถ้าหากจะพิจารณาจากนิยามอื่น ๆ อาจได้ความหมายใกล้เคียงกัน ได้แก่ หมายถึง ดูแล กำกับดูแล

ISO 8402: 1994 ได้กำหนดนิยามของการควบคุมคุณภาพว่า กิจกรรมและเทคนิคเชิงปฏิบัติการที่ใช้เพื่อให้บรรลุผลตามความต้องการด้านคุณภาพโดย ISO 8402 ได้อธิบายเพิ่มเติมไว้ว่าการควบคุมคุณภาพจะประกอบไปด้วยกิจกรรมและเทคนิคเชิงปฏิบัติการที่มุ่งเน้นทั้งการเฝ้าพิทักษ์ (Monitoring) กระบวนการ และกำจัดสาเหตุของสมรรถนะที่แสดงความไม่พึงพอใจ (Unsatisfactory Performance) ตามวงจรผลิตภัณฑ์ (Quality Loop) เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Effectiveness) สูงที่สุด ดังนั้น การควบคุมคุณภาพในความหมายของอนุกรมมาตรฐาน ISO จึงได้มาจากการกำหนดความต้องการด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แล้วจึงพิจารณากิจกรรมหรือเทคนิคเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการทางธุรกิจแล้ว ทำให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด

สมาคมคุณภาพแห่งอเมริกา (ASQ, 1996) ได้ให้นิยามที่ใกล้เคียงกับ ISO 8402 โดยให้นิยามว่า กิจกรรมและเทคนิคเชิงปฏิบัติเชิงการที่ทำให้ได้มาซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือการ

บริการที่ตอบสนองต่อความต้องการที่กำหนด โดยรวมถึงการใช้กิจกรรมและเทคนิคดังกล่าวด้วย และ ASQ ได้ขยายความหมายเพิ่มเติมไว้ว่าจุดประสงค์สำคัญของการควบคุมคุณภาพคือการทำให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งจะประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการบริการให้ตรงกับความต้องการ การดำเนินการผลิตหรือการติดตั้ง (Installation) ที่ตรงกับข้อกำหนดในข้อกำหนดเฉพาะการตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ได้ตรงตามกำหนดเฉพาะ โดยประเด็นสำคัญของการควบคุมคุณภาพ คือ การใช้เทคโนโลยีและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้การควบคุมคุณภาพเป็นไปอย่างคุ้มค่ามากที่สุด นอกจากนี้ ASQ ยังได้เสนอด้วยว่าค่าของการควบคุมคุณภาพเป็นไปอย่างคุ้มค่ามากที่สุด นอกจากนี้ ASQ ยังได้เสนอด้วยว่าการควบคุมคุณภาพอาจมีความหมายที่กว้างขึ้นถ้ามีการนำไปใช้กับระบบโดยรวม อาทิ การควบคุมคุณภาพของกระบวนการ (Process Quality Control) การควบคุมคุณภาพการออกแบบ (Design Quality Control) การควบคุมคุณภาพภายในการผลิต (Manufacturing Quality Control) ฯลฯ และในบางครั้งอาจจะใช้ในความหมายของกิจกรรมในการควบคุมคุณภาพ อาทิ การตรวจสอบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Inspection) การจัดการการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Management) เป็นต้น

มาสำหรับอุตสาหกรรมญี่ปุ่น สำนักมาตรฐานแห่งประเทศไทยได้ให้นิยาม JIS Z 8101-1981 ไว้ว่า ระบบที่ประกอบด้วยวิถีทางทั้งหมดที่ใช้เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างคุ้มค่าเพื่อให้ตรงกับความต้องการด้านคุณภาพของผู้ซื้อ

อย่างไรก็ตาม JIS Z 8101 ได้เพิ่มบทขยายในส่วนนิยามการควบคุมคุณภาพที่ทำให้มีความหมายกว้างกว่านิยามของ ISO 8402 และ ASQ คือ ในการดำเนินการควบคุมคุณภาพให้มีประสิทธิผลนั้น จะต้องมีความร่วมมือและมีส่วนร่วมจากบุคลากรทั้งหมดในองค์กร ทั้งผู้จัดการ หัวหน้างาน พนักงานปฏิบัติการ รวมถึงผู้บริหารระดับสูง โดยต้องมีการดำเนินกิจกรรมครอบคลุมในทุกขั้นตอนของกระบวนการทางธุรกิจ ได้แก่ การวิจัยตลาด การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การวางแผนผลิตภัณฑ์ การออกแบบ การเตรียมการผลิต การจัดหาการว่าจ้างผู้รับเหมาช่วง การผลิต การตรวจสอบ การขาย การบริการภายหลังการขาย การเงิน การบุคคล และการฝึกอบรม โดย JIS Z 8101 จะเรียกการควบคุมคุณภาพในลักษณะดังกล่าวนี้ว่า “การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร หรือ CWQC (Company - Wide Quality Control)” หรือ “การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ หรือ TQC (Total Quality Control)”

จากนิยามการควบคุมคุณภาพที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ อาจจะสรุปได้ว่า การควบคุมคุณภาพคือ กระบวนการในการรักษาไว้ซึ่งความพึงพอใจของลูกค้า และโดยที่ความพึงพอใจของลูกค้าจะอยู่ภายใต้ความต้องการที่ไม่สิ้นสุดของลูกค้าดังที่ได้กล่าวมาแล้วตั้งนั้นการรักษาจึงมีความหมายกับ

การรักษาและปรับปรุง โดยการควบคุมมุ่งเน้นที่การตรวจจับปัญหาความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างเป็น
 ครึ่งคราวและไม่สามารถคาดการณ์ได้ ในขณะที่การปรับปรุงจะมุ่งเน้นที่การตรวจจับปัญหาเชิงระบบ
 ที่เกิดขึ้นอย่างเรื้อรังและสามารถคาดการณ์ได้

แนวความคิดการควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพเชิงเทคนิค

Stephens (2005, p. 85) ได้อ้างถึงบทความของ J.M. Juran ที่กล่าวถึงกิจกรรมเชิงเทคนิค
 ในการควบคุมคุณภาพว่าประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. การออกแบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมหรือออกแบบข้อกำหนดเฉพาะด้านคุณภาพ
3. การพัฒนาคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ
4. การออกแบบอุปกรณ์วัดคุมและวิธีการทดสอบ
5. การสร้างความสามารถด้านคุณภาพที่เกี่ยวกับเครื่องจักรและกระบวนการ
6. การผลิตและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ
7. การตรวจสอบและการทดสอบคุณลักษณะด้านคุณภาพ
8. การนำเสนอคุณภาพของผลิตภัณฑ์สู่ตลาด
9. การพิจารณาถึงสมรรถนะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการใช้งาน
10. การออกแบบใหม่สำหรับคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับวัสดุผลิตภัณฑ์

โดยกิจกรรมการควบคุมคุณภาพเชิงเทคนิคนี้จะไม่มีการคำนวณขอบเขตของระยะเวลา
 กล่าวคือจะดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุดและกิจกรรมการควบคุมคุณภาพจะขึ้นอยู่กับ
 เทคโนโลยีเฉพาะในแต่ละสาขาวิชาเป็นสำคัญ เช่น การตรวจสอบความสมบูรณ์ของรอยเชื่อมใน
 กระบวนการเชื่อม การตรวจสอบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร การควบคุมปริมาณ
 ประจุไฟฟ้าสถิต (ESD) ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การเฝ้าระวังการติดเชื้อของผู้ป่วยในงาน
 การแพทย์ การควบคุมความเรียบร้อยของชิ้นงานประกอบในอุตสาหกรรมประกอบ เป็นต้น

การควบคุมคุณภาพเชิงการจัดการ

ประเด็นสำคัญของกระบวนการทางธุรกิจโดยทันทีของกระบวนการทางธุรกิจโดยทันที
 คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจ ซึ่งประกอบด้วย การสร้างมาตรฐานการ
 ทำงาน (S - Standard) การปฏิบัติตามมาตรฐาน (D - Do) การตรวจสอบผลงานกับมาตรฐาน
 (C - Check) และการปฏิบัติแก้ไข (A - Action) หรือ (SDCA และเมื่อทำให้กระบวนการเป็น
 มาตรฐานแล้วถ้าเกิดข้อบกพร่องจะต้องมีความรับผิดชอบในการจัดการ มากกว่าการผลิต ซึ่งประกอบด้วย

การวางแผน (P - Plan) การนำแผนไปปฏิบัติ (D - Do) การตรวจสอบผลงานตามแผนการ (C - Check) และการปฏิบัติการแก้ไข (A - Action) ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงคุณภาพแบบไม่รู้จบ เพราะเมื่อมีการปฏิบัติการแก้ไขแล้วก็ให้ทบทวนมาตรฐานงานอีกครั้ง

Stephens (2005, p. 84) ได้อ้างถึงบทความของ J.M. Juran ที่กล่าวถึงกิจกรรมเชิงการจัดการของการควบคุมคุณภาพว่าประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. การกำหนดนโยบายด้านคุณภาพ
2. การกำหนดจุดประสงค์ด้านคุณภาพ
3. การพัฒนาแผนการให้ได้คุณภาพตรงตามจุดประสงค์
4. การกำหนดความรับผิดชอบเกี่ยวกับคุณภาพ
5. การสรรหาว่าจ้าง การฝึกอบรม และการจูงใจให้บุคลากรได้บังคับบัญชา
6. การวัดผลลัพธ์ที่ได้รับการเปรียบเทียบกับจุดประสงค์ด้านคุณภาพ
7. การปฏิบัติการแก้ไขเมื่อผลลัพธ์มิได้เป็นไปตามจุดประสงค์ด้านคุณภาพดั่งนั้น ภายใต้

แนวความคิดของการจัดการกระบวนการธุรกิจ กิจกรรมการควบคุมคุณภาพ ประกอบด้วย การควบคุมคุณภาพเชิงการจัดการ และการควบคุมคุณภาพเชิงเทคนิค

หลักการการควบคุมคุณภาพ

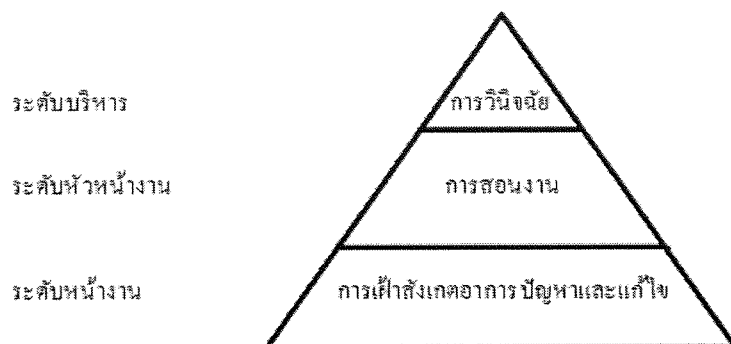
การสร้างหลักประกันด้านคุณภาพ เป็นการบริหารคุณภาพเพื่อคุมคุณภาพแก่ลูกค้า ดังนั้น หลักการของการควบคุมคุณภาพจึงวางอยู่บนฐานของการควบคุมคุณภาพแบบทุกคนมีส่วนร่วม หรือแบบเบ็ดเสร็จ (Total Quality Control) โดยมีหลักการขั้นพื้นฐาน 3 ประการ คือ

1. การมีส่วนร่วมทั่วทั้งองค์กร (Company - Wide)
2. ความมีระบบ (Systematic)
3. ความมีเหตุผล (Scientific)

หลักการของความมีส่วนร่วมทั่วทั้งองค์กร

ในการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่จะต้องอาศัยหลักการการบริหารทั่วทั้งองค์กร คือทุกระดับทั่วทั้งองค์กรมีส่วนร่วมในการควบคุมคุณภาพ โดยทุกคน ทุกฝ่าย พยายามให้บุคลากรกำหนดให้บุคลากรระดับหัวหน้า กำหนดให้บุคลากรระดับหน้างาน (Shopfloor/ Frontline Operator) มีหน้าที่และความรับผิดชอบหลักในการเฝ้าสังเกตอาการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพเมื่อระดับคุณภาพที่ได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์ ซึ่งในการดำเนินการนี้จะอาศัยวิธีการควบคุมคุณภาพประการหนึ่ง คือ คิวซี เซอร์เคิล (QC Circle)

ในการดำเนินการควบคุมคุณภาพของบุคลากรระดับหน้างานนี้ ให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบในการสอนงานโดยหัวหน้างาน (Supervisor) และมอบหมายให้ผู้บริหารระดับสูงมีหน้าที่ในการวินิจฉัยกระบวนการควบคุมคุณภาพ



ภาพที่ 2-4 การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.55)

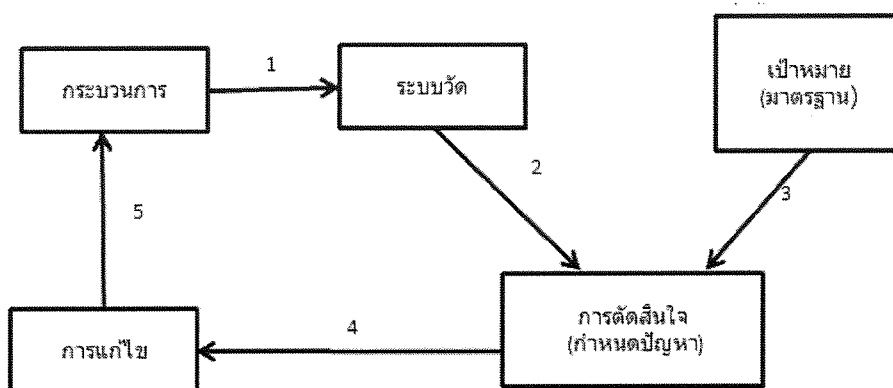
กระบวนการการควบคุมคุณภาพ

ให้เกิดกระบวนการควบคุมคุณภาพเพื่อให้เกิดกระบวนการควบคุมคุณภาพจึงให้ความสำคัญถึงการกำหนดความพึงพอใจในต่อลูกค้าซึ่งหากพิจารณาถึงการควบคุมคุณภาพเชิงที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ตรงตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้แต่หากพิจารณาถึงการควบคุมคุณภาพเชิงการจัดการ ก็จะเป็นการระบุ ประสิทธิภาพอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม ในยุคปัจจุบันที่ธุรกิจมีการแข่งขันแบบโลกาภิวัตน์ คุณภาพจะเป็นประเด็นปัญหาทางด้านการจัดการธุรกิจมากกว่าจะเป็นปัญหาทางด้านเทคนิค (Stephens (2005, p. 97)) ดังนั้นในที่นี้จะขอกกล่าวถึงกระบวนการการควบคุมคุณภาพในด้านของการจัดการมากกว่าการจะกล่าวถึงการควบคุมคุณภาพเชิงเทคนิค

กระบวนการการควบคุมคุณภาพไว้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การเลือกหัวข้อควบคุม
2. การกำหนดกระบวนการวัด
3. การกำหนดมาตรฐานของผลงาน ซึ่งอาจจะหมายถึงเป้าหมายของผลิตภัณฑ์เป้าหมายของกระบวนการใดก็ได้
4. การวัดผลงานที่เกิดขึ้นจริง
5. การเปรียบเทียบผลงานที่เกิดขึ้นจริงกับมาตรฐานเพื่อการนิยามปัญหา
6. การปฏิบัติการแก้ไขกับปัญหา เพื่อให้ผลงานที่เกิดขึ้นจริงตรงตามมาตรฐานที่กำหนด

นอกจากนี้ Gryna (2001, p. 123) ยังได้เสนอว่าโดยธรรมชาติของกระบวนการควบคุม นั้นจะหมายถึงวงจรป้อนกลับสำหรับการค้นหาสาเหตุของการเกิดปัญหา



ภาพที่ 2-5 วงจรป้อนกลับสำหรับกระบวนการการควบคุมคุณภาพ

(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551, น.59)

วิธีการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Techniques)

แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Charts)

การควบคุมคุณภาพในการผลิตวิธีหนึ่งก็คือ การสร้างแผนภูมิคุณภาพ เป็นการสร้างแผนภูมิคุณภาพจากการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ด้วยตัวแปร (Inspection Sampling by Variable) ที่เกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Quality of Products) มากนักเพียงแต่ต้องทราบถึงคุณลักษณะ (Attribute) ของผลิตภัณฑ์ว่า ใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ มีข้อบกพร่องอะไร หรือมีตำหนิอะไร ในผลิตภัณฑ์นั้น เช่น การตรวจสอบคุณภาพของเสื้อผ้าที่ผลิตในแต่ละวันเพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริงกับแผนที่วางไว้จึงมีการใช้แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Charts) ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์แบบหยาบ ๆ ง่ายและสะดวกในการตรวจสอบ

การทดสอบและการตรวจสอบคุณภาพ (Testing For Quality Control and Inspection)

การควบคุมคุณภาพหรือการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากจะตรวจสอบด้วยแผนภูมิแล้ว ยังมีวิธีการตรวจสอบ โดยวิธีการสุ่มด้วย ดังนี้

1. วิธีตรวจสอบทุกชิ้น (Screening Inspection)
2. วิธีการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละรุ่น (Lot by Lot Inspection or Sampling)
3. วิธีตรวจสอบตามขบวนการผลิต (Process Inspection)

1. วิธีตรวจสอบทุกชิ้น (Screening Inspection) การตรวจสอบทุกชิ้นเป็นการตรวจสอบสินค้าแบบ 100% (100% Inspection) วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและใช้กันทั่วไป เพื่อเป็นการหาของเสีย (Defective) จากกระบวนการผลิตแต่ละครั้งนั้นก็ยังไม่มีมั่นใจว่าจะได้ผลิตภัณฑ์ (Product) ที่สมบูรณ์ เพราะวิธีการนี้จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย (Monotony) และเป็นเหตุเกิดความเมื่อยล้า (Fatigue) และความตั้งใจ ของพนักงานก็ลดลงเรื่อย ๆ ตามลำดับ ในทางปฏิบัติไม่มีผู้ตรวจสอบ (Inspector) วิธีการตรวจสอบทุกชิ้นจะเปลืองเงิน และเปลืองเวลามากงานบางอย่างก็ไม่สามารถจะกระทำได้ 100% เช่น การตรวจสอบความคมของใบมีด โคน หรือสารเคลือบใบมีดทดสอบได้ก็ต้องใช้กับความร้อนซึ่งการทดสอบแบบนี้ จะทำลายผลิตภัณฑ์การทดสอบการรับแรงกัดของท่อคอนกรีต วิธีการก็คือการสุ่มตัวอย่างทดลอง (Sampling) วิธีนี้มักนิยมทดสอบในกรณีที่ประกอบเป็นชิ้นงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และลักษณะงานก็จะกลายเป็นงานประจำของอีกแผนกหนึ่ง คือ แผนกควบคุมคุณภาพ (Section Quality Control)

2. วิธีการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละรุ่น (Lot by Lot Inspection or Sampling) การสุ่มตัวอย่างจากแต่ละรุ่น เป็นการหลีกเลี่ยงวิธีตรวจสอบแบบ 100% การผลิตผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ๆ รวมกันเป็นกลุ่มก้อนจะเรียกว่า รุ่น (Lot) เช่น วัสดุที่ส่งเข้ามาในโรงงานชิ้นส่วนประกอบเสร็จบางส่วน หรือผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์แทนที่การตรวจสอบจะทำการตรวจสอบทุกชิ้น ก็จะเลือกตรวจสอบบางชิ้นส่วนเท่านั้น และจะตัดสินใจว่ายอมรับ (Accept) หรือ ปฏิเสธ (Reject) ทั้งรุ่น (Lot)

วิธีการตรวจสอบจากการสุ่มตัวอย่างจากทีละรุ่น ในการตรวจสอบคุณภาพจากการสุ่มตัวอย่างจากทีละรุ่น มีวิธีดำเนินการตามขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. จัดตั้งการตรวจสอบเป็นรุ่น
2. จัดเรียงรุ่นตามประเภทเดียวกัน
3. กำหนดระดับคุณภาพในการยอมรับ
4. เลือกแผนการสุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 จัดตั้งการตรวจสอบเป็นรุ่น ขนาดของรุ่น (Lot Size) ที่จะตรวจสอบอาจประกอบด้วยจำนวนตั้งแต่ 300 ขึ้นขึ้นไป หากการผลิตได้น้อยกว่า 300 ชิ้นต่อหนึ่งรุ่น ผู้ตรวจสอบก็อาจจะใช้วิธีการคอยถึง 2 หรือ 3 รุ่น ก่อนก็ได้ ให้ได้ขนาดรุ่นไม่น้อยกว่า 300 ชิ้น จึงจะเป็นการประหยัด หรือถ้าหากชิ้นงานที่จะตรวจสอบน้อยกว่า 300 ชิ้น ผู้ตรวจก็อาจจะเลือกวิธีการตรวจสอบด้วยวิธีการอื่น ๆ แทน

ขั้นที่ 2 จัดเรียงรุ่นตามประเภทเดียวกัน คำว่า “รุ่นประเภทเดียวกัน” (Rational Lot) หมายถึง หน่วยที่ผลิตออกมาจากแหล่งเดียวกันรุ่นหนึ่ง ๆ โดยจะต้องเป็นชิ้นงานที่ผลิตจาก

แบบเดียวกัน ขบวนการเดียวกัน วัตถุประสงค์เดียวกัน แต่ในทางปฏิบัติจะจัดแบ่งรุ่นตามประเภทเดียวกันได้ยาก แต่ก็ควรจะให้ใกล้เคียงกันที่สุดที่จะทำได้

ขั้นที่ 3 กำหนดระดับคุณภาพในการยอมรับ ในความเป็นจริงในการผลิตจำนวนมาก เป็นการยากที่จะให้สินค้านั้นดีทุกชิ้น 100% เพียงแต่เปอร์เซ็นต์ของเสียอยู่ในขีดที่ผู้ผลิต หรือผู้ซื้อพอใจ ก็ถือว่ายอมรับได้ ดีกว่าที่จะเสียงบประมาณเพิ่มในการตรวจสอบคุณภาพ 100% ทั้งรุ่น การกำหนดระดับคุณภาพในการยอมรับคุณภาพ ก็คือเปอร์เซ็นต์ของเสียในรุ่นส่งมา หรือเปอร์เซ็นต์ของเสียที่ผลิตออกมาในรุ่น (Acceptable Quality Level: AQL) ที่ผู้ซื้อยอมรับได้ เช่น ผู้ผลิต ผลิตสินค้าออกมาให้ลูกค้า จำนวน 100 ชิ้น ลูกค้าหรือผู้ส่งสินค้ายอมให้เสียได้จาก 100 ชิ้น ค่า AQL บริษัทผู้ซื้อ จะเป็นผู้กำหนดเอง และค่า AQL จะเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาการซื้อขาย

ขั้นที่ 4 เลือกแผนการสุ่มตัวอย่าง และการเลือกแผนการสุ่มตัวอย่าง จะต้องตอบคำถามข้อ 1-3

1. ในหนึ่งรุ่นมีตัวอย่างกี่ชิ้น (Sample Size)
2. จะยอมรับรุ่นเมื่อไหร่ (Acceptance Limit)
3. จะปฏิเสธรุ่นเมื่อไหร่ (Rejection Limit)

เพื่อให้เข้าใจง่าย โปรดศึกษากรณีตัวอย่าง

กรณีตัวอย่าง 1 สมมติ AQL คือ 2% ขนาดรุ่นมี 750 ชิ้น จะหาแผนการสุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 จากตาราง 10-2 แผนการสุ่มตัวอย่าง ช่วงที่ 1 แสดงขนาดรุ่น (Lot Size) คือ 500 ถึง 799 ชิ้น ช่วงที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) คือ 40, 60, 80, 100 และ 120 ชิ้น

ขั้นที่ 2 ค่า AQL คือ เปอร์เซ็นต์ของเสียในรุ่นที่ส่งมาในที่นี้คือ 2% และ A แสดงจำนวนยอมรับ R, แสดงจำนวนปฏิเสธ ดังนี้

A: 0, 1, 1, 2 และ 4

R: 3, 4, 5, 5 และ 5

ขั้นที่ 3 นำตัวเลขมาจัดเรียงใหม่จะได้แผนการสุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์ คือ

ตารางที่ 2-1 ตัวเลขมาจัดเรียงใหม่จะได้แผนการสุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์

ขนาดตัวอย่าง	จำนวนยอมรับ (A)	จำนวนปฏิเสธ (R)
40	0	3
60	1	4
80	1	5
100	5	5
120	4	5

ขั้นที่ 4 เลือกแผนการสุ่มตัวอย่าง โดยจากการเลือกตัวอย่าง 40 ชิ้น โดยที่หยิบแบบสุ่มตัวอย่างทั่วทั้งรุ่น และถ้าไม่พบของเสีย (Defective) เลย ก็ยอมรับรุ่นนั้น ๆ เพราะจำนวนยอมรับคือ 0 แต่ถ้าพบของเสียมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชิ้น ก็ปฏิเสธรุ่นนั้น ๆ เพราะจำนวนปฏิเสธในแนวนี้คือ 3 แต่ถ้าพบของเสีย 1 หรือ 2 ชิ้น จะยอมรับ (Accept) หรือปฏิเสธ (Reject) ไม่ได้ และให้ดำเนินการต่อไปก็คือ เพิ่มขนาดตัวอย่างอีก 20 ชิ้น จากรุ่นนั้น ซึ่งจะทำให้จำนวนของขนาดของตัวอย่างรวมเป็น 60 ชิ้น จากนั้นก็ให้สุ่มจากตัวอย่างต่อไปอีก การนับให้นับจำนวนของเสียรวมครั้งที่แล้วด้วยและเทียบกับ ตารางที่ 2-1 อีกด้วยว่าจะยอมรับ (A) หรือปฏิเสธ (R) หากการสุ่มขึ้นมาใหม่ และนับรวมกันกับการสุ่มครั้งที่แล้วไม่สามารถจะยอมรับ หรือปฏิเสธได้ ก็ให้เพิ่มขนาดของตัวอย่างขึ้นไปอีก วิธีการนี้จะดำเนินการไปเรื่อย ๆ จนจำนวนของขนาดตัวอย่างเป็น 120 ชิ้น ดังกล่าวแล้วซึ่งจุดนี้จะมีช่องว่างระหว่างการยอมรับหรือปฏิเสธอีกแล้ว จึงเป็นการยุติการสุ่มตัวอย่างต่อไป และก็จะสรุปได้ว่า จะยอมรับหรือปฏิเสธรุ่น (Lot) นั้น ๆ จากตัวอย่างที่กล่าวมานี้ จะเห็นว่าจำนวนยอมรับเมื่อพบของเสียเป็น 4 ชิ้น จะยอมรับเมื่อพบของเสีย 120 ชิ้น เพียง 3.3% เมื่อเทียบกับค่า AQL แล้วนั่นคือ แต่ละรุ่นที่มีของเสียระหว่าง 2% ถึง 3.3% จะผ่านการยอมรับทั้งนี้จะไม่คำนึงถึงโชคของการหยิบตัวอย่าง จากตัวอย่างที่กล่าวมานี้ หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดรุ่นเท่ากับ 750 ชิ้น ผู้ซื้อจะยอมรับรุ่นหรือยอมรับผลิตภัณฑ์ ต่อเมื่อขนาดตัวอย่าง 120 ชิ้น ที่สุ่มมานั้นจะมีของเสียปะปนมาเพียงไม่เกิน 4 ชิ้น เท่านั้น ถ้าคิดรวมทั้งรุ่น คือ 750 ชิ้น จะมีของเสียปะปนมาด้วยไม่เกิน 25 ชิ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจกรณีตัวอย่าง 1 โปรดศึกษาการสมมติ การสุ่มตัวอย่าง 1 ก. และตัวอย่าง 1 ข.

3. วิธีตรวจสอบตามขบวนการผลิต (Process Inspection) การตรวจสอบขบวนการผลิต ผู้ตรวจจะถูกกำกับในขอบเขตบริเวณที่หนึ่ง ๆ เพื่อตรวจเครื่องมือวิธีการผลิต และชิ้นส่วนบางอย่างจากวัตถุดิบ (Raw Materials) วิธีการตรวจสอบวิธีนี้จะได้แก่อุบัติพลาตพันธุ์ที่พบเห็น เช่น การ

แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

หรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุ และผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผลในชื่อของ “ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)” เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ละก้าง หรือหลาย ๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผัง อิชิคาว่า (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอรุ อิชิคาว่า แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

1. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
2. เมื่อต้องการทบทวน ทดสอบความเข้าใจ หรือทบทวนความรู้เกี่ยวกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการ ทาผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางใน การระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุ และผลหรือผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M - Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M - Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M - Material วัสดุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

M - Method กระบวนการทำงาน

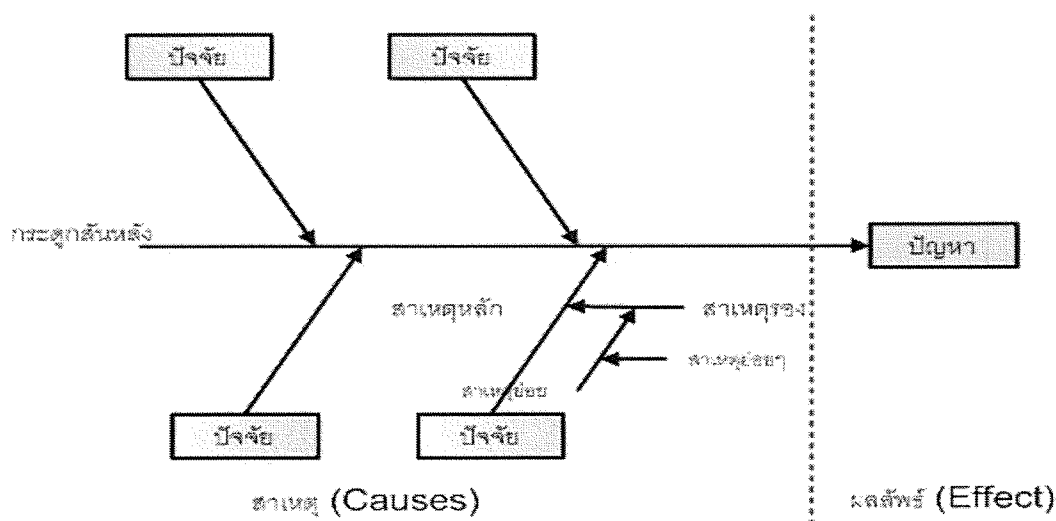
E - Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการ - ทำงาน

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (Input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place, Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนี้ หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลา มีประสบการณ์ในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่แรกเลยก็ได้เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยชน์ปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำก้างปลา

การกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่ดี ประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ที่เรียกว่า การวิเคราะห์แบบ Why Why Analysis จะเป็นการวิเคราะห์ในการเขียนแต่ละก้างย่อย ๆ (คาโอรุ อชิกาว่า, 2486)



ภาพที่ 2-6 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีก เป็น

1. ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
2. สาเหตุหลัก
3. สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น

หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) คือการไล่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นไล่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3 - 6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (Sub - Bone) ทามุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ไล่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4 - 5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะ เป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ข้อดี

1. ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก แผนภูมิ ก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในทีม
2. ทำให้ทราบสาเหตุหลัก ๆ และสาเหตุย่อย ๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริง ของปัญหา ซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

ข้อเสีย

1. ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิก้างปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิกใน ทีมจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิก้างปลา
2. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดม ความคิด (ที่มา: <http://macs.crma.ac.th/~maetee/slides/fishbonediagram.pdf>)

ทฤษฎี Why - Why Analysis

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้ เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีขั้น มีตอน ไม่เกิดการนั่งเทียน ก่อนจะทำกรวิเคราะห์ด้วย Why - Why Analysis จะต้องไปตรวจสอบ

สถานที่จริง และคุณภาพของจริง อันเป็นที่มาของปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของปัญหาให้ถูกต้องชัดเจนในที่ทำงานมีการถกเถียงกันเล็กน้อยว่า

- ทำไมเครื่องจักรจึงหยุดบ่อย
- ทำไมยอดขายไม่เพิ่ม
- ทำไมประสิทธิภาพการผลิตไม่ดีขึ้น
- ทำไมมีของเสียมากขึ้น

วิธีการมองปัญหา

จุดประสงค์ในการทำ Why - Why Analysis

1. เพื่อให้พนักงานทุกคนที่ทำงานในหน่วยการผลิตมีความชำนาญและสามารถคิดหรือวิเคราะห์ในเชิงทฤษฎีได้
2. สามารถปรับปรุงแก้ไขได้
3. เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจถึง โครงสร้างและการทำงานของเครื่องจักร
4. ทำให้พนักงานทราบได้การวิเคราะห์หาต้นตอของความผิดปกติของเครื่องจักร หรือการทำงานด้วยการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง
5. เพื่อให้เกิดแนวคิดที่จะหามาตรการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นซ้ำอีก
6. ผู้เข้าร่วมในการวิเคราะห์ประกอบด้วยฝ่ายซ่อมบำรุง และระดับปฏิบัติงาน จึงทำให้ทุกคนสามารถทราบสาเหตุของปัญหาพร้อมกัน

ที่มา (http://www.eit.or.th/dmddocuments/plan/why_why_analysis_3.pdf)

ทฤษฎี PDCA

การนำ PDCA Cycle มาใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานจะอย่างไรเพื่อให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ ทำอย่างไรให้บุคลากรในองค์กรมีความเข้าใจและตระหนักในการนำ PDCA Cycle มาใช้ขับเคลื่อนสำหรับการปฏิบัติงานของตน ดังนั้นจึงขออธิบายนิยามของ PDCA Cycle ดังรายละเอียดต่อไปนี้

P (Plan) P = Priority & Purpose & Plan

D (Do) D = DO = Directing & Organizing

C (Check) C = Check & Control & Continue

A (Act) A = Adjust plan & Action to Improvement

P คือ การวางแผน (Plan)

การทำงาน ซึ่งเราต้องรู้ว่า เราจะให้ใครทำ (Who) ทำอะไร (What) ทำที่ไหน (Where) ทำเมื่อไหร่ & มีเวลาทำเมื่อไหร่ (When) ทำอย่างไร (How) ภายใต้งบประมาณเท่าไร (How Much) ให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Purpose) ปัญหา มันเริ่มต้นจาก คน 1 คน ไม่ได้มีงานเดียว ทุก ๆ คน มีทั้งงานด่วน งานแทรก งานของหัวหน้า งานของเพื่อน สารพัดงานที่มั่วรวมมั่วคุ่มกันเข้ามา และที่วุ่นวายมากขึ้นไปอีก ก็คือ หากองค์กรนั้นมีหลายนาย ซึ่งแต่ละนาย ก็สุดที่จะเอาแต่ใจตัวเอง เอาใจไม่ถูก ดังนั้นคนทำงานจึงเริ่มรวน ไม่รู้จะทำงานไหนก่อน พอจะเริ่มทำงานนั้น ผู้ร่วมงานถูกดึงไปทำอย่างอื่น งานรันต่อไม่ได้ พอทำงานหนึ่งเสร็จ เวลาไม่พอที่จะทำงานถัดไป ต้องปรับ How ปรับวิธีการแต่การปรับ How แบบเหลือเวลาทำงานน้อย ๆ มักจะทำได้ยาก สุดท้ายทีมงานก็ต้องวกกลับมาปรึกษาหัวหน้าทีมอีกครั้ง สำหรับปัญหาเหล่านี้ หากจะแก้ ต้องทำให้ความผันผวนของการดำเนินงานมีให้น้อยลง ซึ่งคนที่เป็หัวหน้าทีม จำเป็นต้อง Priority งานทุก ๆ งาน ต้องกำหนดเป้าหมาย (Purpose) ของแต่ละงานไว้ชัดเจน แล้วจึงทำการวางแผนงาน (Plan) และหากต้องการให้ทีมงานปรับตัวได้เร็ว หัวหน้าทีมจะต้องสอน (Coaching) วิชึคิดให้กับทีมงานด้วย ในขณะเดียวกัน หัวหน้าทีมต้องปรับแผนงานเร็ว เพื่อที่จะได้นำพาทีมงาน ทำงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้

D คือ การลงมือทำ (Do)

ปัญหา มันเริ่มต้นจากความไม่ชัดเจนของหลายสิ่งหลายอย่าง เช่น แม้ว่าตอนวางแผนจะบอกว่า ให้ใครทำ ให้ฝ่ายไหนทำบ้าง แต่ไม่ได้ระบุไปว่าใครเป็นเจ้าภาพหลัก ทำให้ทีมงานเกี่ยงงานกันได้ง่าย ยิ่งหากไม่ชอบขี้หน้ากันด้วยแล้ว งานยังไม่เดินเลย หรือ ในตอนวางแผนบอกว่า จะต้องใช้อุปกรณ์แบบนี้ เท่านั้น แต่พอทำจริงปริมาณไม่พอใช้เพราะตอนวางแผนมองว่างบประมาณไม่พอเลยตัดโน่น ตัดนี่จนความเป็นจริง เกิดความไม่เพียงพอต่อการทำงาน ดังนั้นการแก้ปัญหาเหล่านี้ สิ่งที่ต้องทำในฐานะหัวหน้าทีมงาน ก็คือ การระมัดระวังในการนำทีม (Directing) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเรื่องวิธีการสื่อสาร (Communication) การจูงใจให้ทีมงานอยากทำงาน (Motivation) และหัวหน้าทีมยังต้องทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา (Consulting) ให้กับทีมงานด้วย รวมถึงต้องมีการจัดกำลังคน และจัดเตรียมทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำเนินงาน (Organizing) ให้ดี ก่อนที่จะดำเนินการลงมือทำ (Do)

C คือ การตรวจสอบ งาน (Check)

ปัญหา มันเริ่มต้นจากการตรวจสอบนั้นทำได้ง่าย แต่การนำข้อมูลที่ตรวจสอบไปใช้ควบคุม การทำงานของส่วนงานนั้น ๆ มักเป็นไปอย่างเชื่องช้า หรือไม่ได้นำไปใช้เลย และเมื่อเวลาผ่านไป พนักงานจะมองว่า การตรวจสอบของเขานั้น ไม่เห็นมีความจำเป็นต้องทำเลย ไม่นานพวก

เขาก็จะเลิกทำการตรวจสอบงาน ดังนั้นแนวทางแก้ไข คือ หัวหน้าทีมงาน จะต้องเป็นผู้รับรู้ผลของการตรวจสอบงาน (Check) ของส่วนงานในสังกัดทั้งหมด เพื่อจะได้ทำการเป็นผู้ประสานงาน (Coordinator) นำข้อมูลไปใช้ในการควบคุม (Control) ให้ผลงานเป็นตามแผน และหัวหน้างานยังจำเป็นต้องดำเนินการติดตาม การตรวจสอบงาน และควบคุมผลงานอย่างต่อเนื่อง (Continue) สม่ำเสมอ เพื่อให้ทีมงาน เห็นถึงความสำคัญของงาน

A คือ การปรับปรุง แก้ไข งานให้ดีขึ้น (Act)

ปัญหา คือ ในกรณีที่ผลงานออกมาไม่ได้ตามเป้าหมาย ก็ไม่มีใครทำอะไรต่อ และยิ่งงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ พนักงานก็จะทำเหมือนเดิม ซึ่งทำให้องค์กรไม่พัฒนา ดังนั้นแนวทางแก้ไข คือ กรณีที่ทำงานไม่ได้เป้าหมาย หัวหน้าทีมงาน จะต้องทำการปรับแผนงาน (Adjust plan) โดยเน้นในประเด็นวิธีการ (How) และในกรณีที่ทำได้ตามแผนที่กำหนดไว้ หัวหน้าทีมงาน จำเป็นที่จะต้องทำการ สั่งการ (Command) ให้ทุกฝ่าย ตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้น เพื่อให้องค์กรจะได้พัฒนาต่อไปไม่สิ้นสุด (Action to Improvement)

(ที่มา: <http://www.nano.kmitl.ac.th/index.php/assurance/478-pdca.html>)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณ แสงศักดิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาระบบการดำเนินงานภายในคลังสินค้าอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องแห่งหนึ่ง โดยการจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Arena Simulation 10.0 ในการจำลองการจัดสรรพื้นที่ในการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้า และในการทำวิจัยได้มีการนำระบบ ABC Analysis มาประยุกต์ใช้ในการวางระบบการจัดวางสินค้าโดยการเลือกวางสินค้าตามความถี่และปริมาณ เพื่อช่วยลดเวลาในการเดินทางไปหยิบสินค้า ผลจากการวิจัยสามารถลดเวลาในการเดินทางไปหยิบสินค้าได้ 8% ลดเวลาในการขนสินค้าไปยังรถส่งสินค้า 4% และสามารถกำหนดพื้นที่สำหรับวางสินค้าแต่ละชนิดได้อย่างแน่นอน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงกระบวนการแพ็คสินค้าเพื่อลดข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากลูกค้าต่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะหาแนวทางในการลดปัญหาด้านการจัดส่งสินค้า อันได้แก่ การส่งสินค้าผิด ส่งสินค้าขาด และส่งสินค้าเกินให้กับลูกค้า

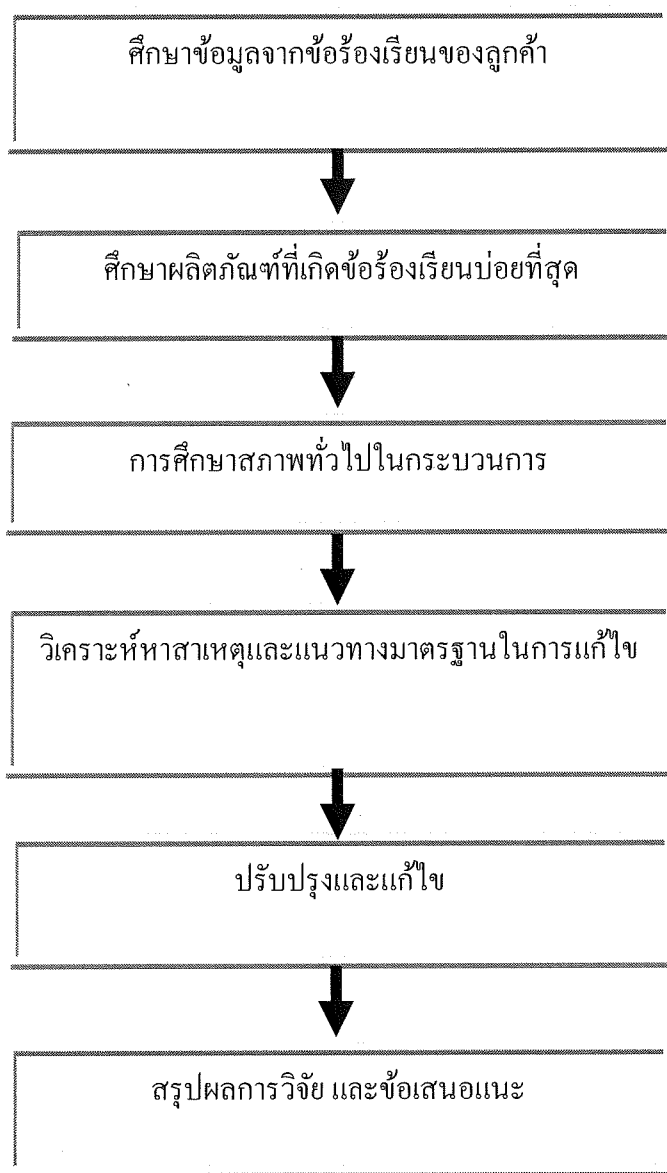
การศึกษาจะพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนและกระบวนการทำงาน
2. พื้นที่การทำงาน
3. ขั้นตอนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการทำงาน

จากนั้นจะทำการศึกษาแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของกระบวนการแพ็คสินค้า (Packing Process) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน โดยจะลดข้อผิดพลาดในการแพ็คสินค้าขาด สินค้าเกิน สินค้าผิด และลดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่เกิดจากการร้องเรียน (Claim) จากลูกค้า กระบวนการจัดลำดับงานซึ่งทำให้การแพ็คกิ้ง (Packing Process) สินค้านั้นถูกต้องตรงกับความต้องการของลูกค้า มีขั้นตอนที่ใช้ในการศึกษาแสดงขั้นตอนดำเนินการศึกษางานวิจัย มีขั้นตอนที่ใช้ในการศึกษาแสดงดังภาพที่ 3-1 ขั้นตอนดำเนินการศึกษางานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาประกอบด้วย ศึกษาหาข้อมูลจากข้อร้องเรียน ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่เกิดปัญหาบ่อย ศึกษาสภาพทั่วไปในกระบวนการ วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางในการแก้ไข ทำการปรับปรุงแก้ไข และสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะมีขั้นตอนดังภาพ



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนดำเนินการศึกษางานวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากข้อร้องเรียนของลูกค้า (Claim) ว่าลูกค้ามีข้อร้องเรียนอะไรมาบ้าง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (What Problem)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่เกิดข้อร้องเรียนบ่อยที่สุด โดยศึกษาข้อมูลสถิติจากฝ่ายประกันคุณภาพ (Quality)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาสภาพทั่วไปในกระบวนการทำงานปัจจุบัน โดยเริ่มศึกษาจากกระบวนการกระบวนการสั่งซื้อจากผู้ผลิต (Supplier) กระบวนการรับสินค้า (Receiving) กระบวนการจัดเก็บสินค้า (Put Away) กระบวนการหยิบสินค้า (Picking Process) กระบวนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) และกระบวนการขนส่ง (Delivery)

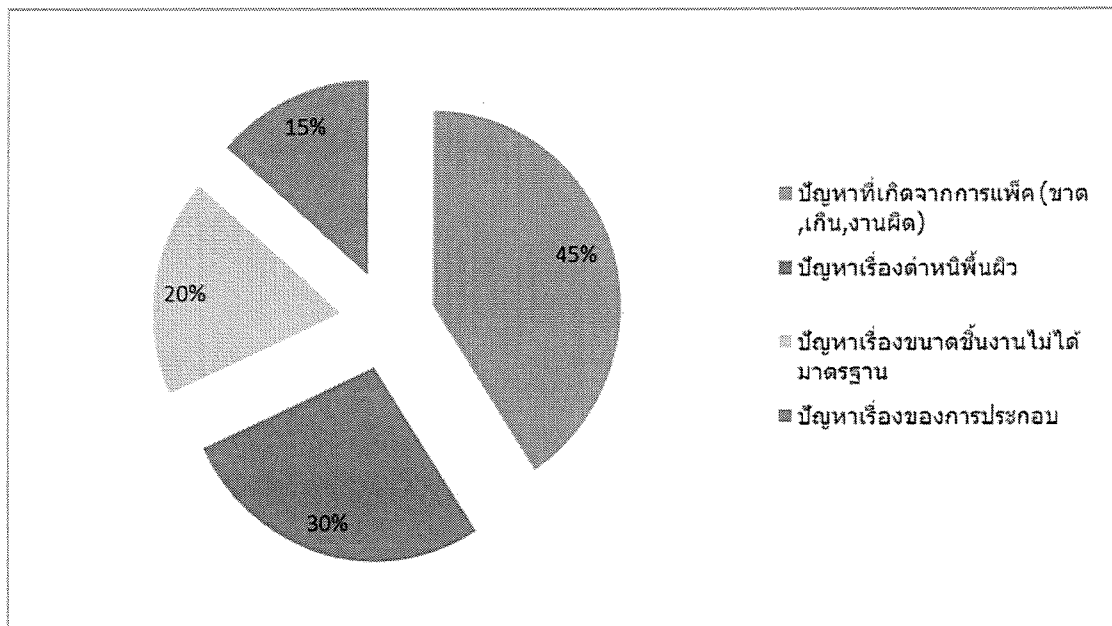
ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางมาตรฐานในการแก้ไข โดยจะทำการวิเคราะห์แบบกังปลา ซึ่งจะประกอบไปด้วยหลัก 4 ประการดังนี้ Man, Material, Machine, Method

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงและแก้ไข

ขั้นตอนที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ศึกษา และเก็บข้อมูลการร้องเรียนของลูกค้า



ภาพที่ 4-1 ข้อมูลการร้องเรียนที่เกิดขึ้น

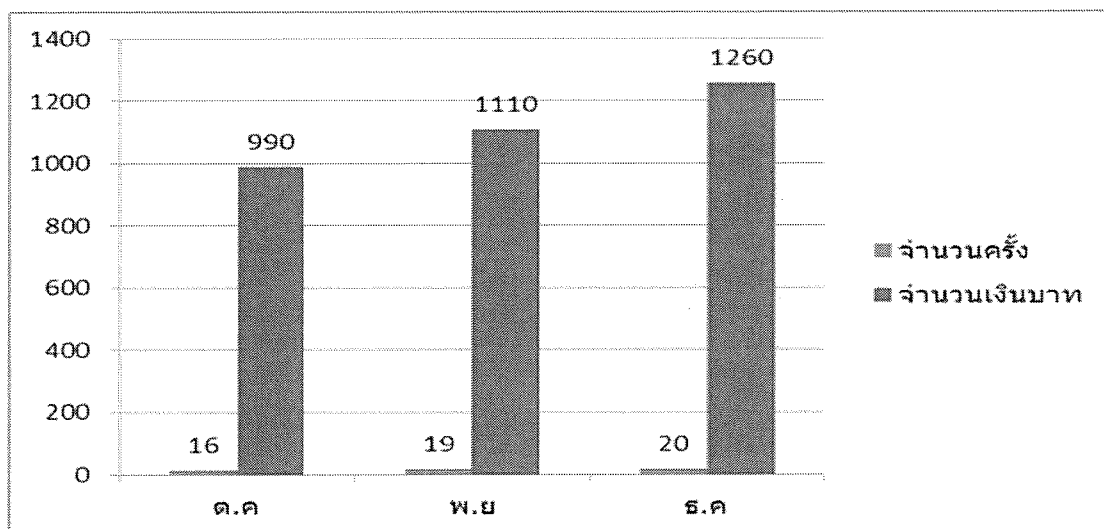
ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อร้องเรียนของลูกค้า (Claim) ทั้งหมดที่เกิดที่คลังสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดจังหวัดระยอง โดยปัญหาเรื่องของการแพ็ค (Packing Process) เป็นปัญหาอันดับหนึ่งที่เกิดมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 45 ของปัญหาทั้งหมดที่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) รองลงมา คือ ปัญหา Appearance ร้อยละ 30 ปัญหา Dimension ร้อยละ 20 ปัญหา Function ร้อยละ 15 ตามลำดับ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อร้องเรียนของลูกค้า (Claim) ที่เกิดจากปัญหาการแพ็ค (Packing Process) จากการเก็บข้อมูลที่เกิดจากข้อร้องเรียนที่เกิดจากลูกค้าตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2556 - เดือน ธันวาคม 2556 พบปัญหาการส่ง สินค้า ส่งผิด ส่งไม่ครบจำนวน และส่งสินค้าเกิน ตั้งแต่ ตุลาคม 2556 - เดือน ธันวาคม 2556 เป็นจำนวน 55 ครั้ง และคิดเป็นจำนวนเงินที่จะต้องเสียไป ต่อปี 3,360,000 บาท ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมขึ้นมากในการจัดส่งสินค้ากับลูกค้านอกจากนั้นยังทำให้ลูกค้า ขาดความเชื่อมั่น ขาดโอกาสในการทำรายได้และบริษัทก็ต้องเสีย

ค่าใช้จ่ายและเสียความไว้วางใจแก่ลูกค้าส่งผลให้เกิดปัญหาด้านประสิทธิภาพทางการจัดส่งสินค้าตามมา

ดังนั้นเพื่อลดความข้อร้องเรียนและความไม่พึงพอใจของลูกค้าจึงควรเริ่มต้นทำการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าให้กับลูกค้าให้ลดน้อยลง

ตารางที่ 4-1 ข้อร้องเรียน (Claim) ที่เกิดจากลูกค้า เดือนตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556

ข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Customer Claim 2556)				
เดือน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ข้อร้องเรียน	16	19	20	55
ค่าใช้จ่าย x จำนวนเงิน 000 บาท	990	1110	1260	3360
ส่งขาด	7	14	9	30
ส่งเกิน	3	4	8	15
ส่งผิด	6	1	3	10
รวมจำนวน Shipment	42	43	43	128
% ความถูกต้องในการส่งสินค้า	62	56	53	



ภาพที่ 4-2 ถึงข้อร้องเรียน (Claim) ที่เกิดจากลูกค้า เดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556

จากภาพที่ 4-2 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลจากข้อร้องเรียน (Claim) ที่เกิดจากลูกค้าในปี 2556 ตั้งแต่ วันที่ 1 ตุลาคม 2556 - วันที่ 31 ธันวาคม 2556 พบว่าปัญหาการส่งสินค้าขาด ส่งสินค้าเกิน ส่งสินค้าผิดซึ่งจะเห็นจากภาพที่ 4-2 ได้ว่ามีการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มมากขึ้น ๆ และมีข้อร้องเรียนมากที่สุด เริ่มตั้งแต่ในเดือน ตุลาคม 2556 จนถึงเดือน ธันวาคม 2556 ยอดจำนวนข้อร้องเรียนไม่ต่ำกว่า 16 ข้อร้องเรียน (Claim) ต่อเดือนจากการส่งสินค้าแต่ละครั้งจะมียอดสูงขึ้น ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการ ส่งสินค้าไปให้ลูกค้าเกิดค่าใช้จ่ายจากการที่ลูกค้าไม่ยอมรับสินค้าแล้ว ต้องรับสินค้าคืนกลับมามากกว่านั้นยังทำให้ลูกค้าเสียเวลาและเสียโอกาสในการที่จะได้รับสินค้าที่ถูกต้องและครบถ้วนตามการสั่งซื้อ ก่อเกิดความไม่พึงพอใจ ทำให้ความเชื่อถือน้อยลงและในขณะเดียวกันทางบริษัทต้องเสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้าส่งให้กับลูกค้าดังนั้นเพื่อลดข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าจึงต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทางและมาตรฐานในการนำมาปรับปรุงกระบวนการเพื่อจะหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ลดน้อยลง

สมการการคิด%ความถูกต้อง
$\% \text{ Accuracy} = (A/B \times 100) - 100$

ภาพที่ 4-3 สมการการคิดเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง

ผลิตภัณฑ์ที่เกิดข้อร้องเรียนน้อยที่สุด

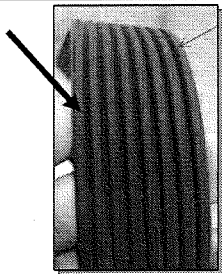
ทำการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ชิ้นงานที่เกิดข้อร้องเรียนมากที่สุด 5 ลำดับตามตารางข้างล่าง Claim Top 5 Part งานที่มีปัญหาการ Claim Top 5 ตารางอธิบายรายละเอียดของข้อมูลข้อเรียกร้อง (Claim) ที่เกิดมากที่สุด 5 ลำดับจากเดือนตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556

ตารางที่ 4-2 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง

กลุ่มสินค้าที่มีปัญหาที่เกิดการ Claim 5 อันดับ				
No	PART NUMBER	DESCRIPTION	RE-MARK ISSUE	จำนวนครั้งที่เกิดขึ้น
1	7113-0650	7PK0650 MICRO V-BELTS	ส่งงานสลับและส่งงานผิดบ่อย	12
2	7114-0650	8PK0650 MICRO V-BELTS	ส่งงานสลับและส่งงานผิดบ่อย	10
3	7782-7609222	TK76092X22 HSN T282 S	ส่งงานเกิน	7
4	7782-76092	TK76092X21 HSN T228 S	ส่งงานเกิน	4
5	7650-300	V300 V-BELTS	ส่งงาน ไม่ขาดส่ง ไม่ครบ	3

ลักษณะของชิ้นงานที่เกิดปัญหาบ่อยและความแตกต่างของชิ้นงานที่เกิดปัญหาบ่อย
MICRO V-BELTS

ตารางที่ 4-3 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดให้การจัดส่ง MICRO V-BELTS

7 PK 650	8 PK 650
	
<p>แสดงลักษณะของงานที่ส่งผิดบ่อยจะเห็นได้ว่าความยาวของชิ้นงานทั้งสองชนิดเท่ากัน แต่จำนวนร่องฟันของชิ้นงานไม่เท่ากัน จึงเป็นสาเหตุทำให้พนักงานหยิบงานผิดและส่งงานผิดไปให้ลูกค้าอยู่บ่อยครั้ง</p>	

TIME MING BELTS

ตารางที่ 4-4 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดในการจัดส่ง TIME MING BELTS

T228	T282
<p>แสดงลักษณะของงานที่ส่งสลับบ่อยจะเห็นได้ว่าตัวเลขทั้งสองตัวใกล้เคียงกัน T228 และ T282</p>	

V-BELTS

ตารางที่ 4-5 ความแตกต่างของสินค้าที่ทำให้เกิดการผิดพลาดในการจัดส่ง V-BELTS

V300	V500
<p>เป็นสินค้าที่มีการสั่งและจัดส่งเป็นจำนวนมาก จึงมีโอกาสนับจำนวนผิดพลาดบ่อยครั้ง และส่งงานขาด-เกินบ่อยครั้งเนื่องจากมีหน้าตาใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยจะแตกต่างที่ร่องความลึกของสายพาน</p>	

ศึกษาสภาพทั่วไปของกระบวนการ

ศึกษาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปในกระบวนการหยิบงานและแพ็คเกจงาน (Picking Process and Packing Process)

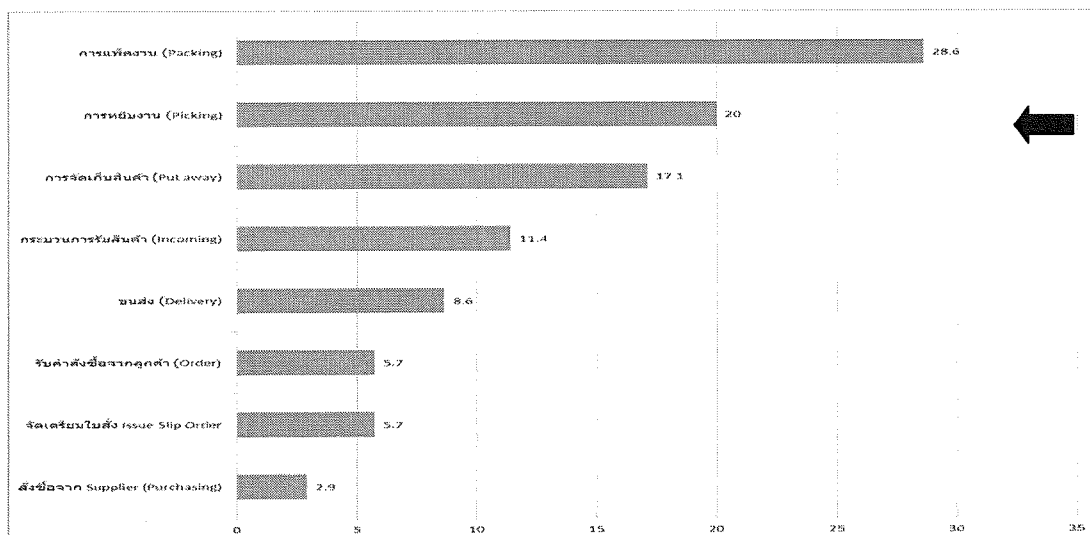
ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ศึกษารวบรวมสภาพแวดล้อมทั่วไปองค์กรกรณีศึกษานี้เป็นองค์กรที่ประกอบธุรกิจผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ขอบเขตในการศึกษาครั้งนี้คือ การลดปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้า ในส่วนของผลิตภัณฑ์ยานยนต์ซึ่งชิ้นส่วนยานยนต์นี้จะเริ่มตั้งแต่ การรับสินค้า การจัดเก็บสินค้า การจัดการตามใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า การหยิบสินค้า การบรรจุหีบห่อ และการจัดส่งสินค้าจะถูกบรรจุภัณฑ์เพื่อจัดส่งตามคำสั่งซื้อของลูกค้าดังนั้นจึงต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่เกิดปัญหาว่ามาจากขั้นตอนไหนเพื่อสืบย้อนกลับเลยต้องอาศัยการวิเคราะห์โดยอาศัยข้อเท็จจริงและว่าด้วยการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแผนภูมิแกงปลา ต่อไป

วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาข้อร้องเรียนจากปัญหา งานขาด งานเกิน และงานผิด

การวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานหาสาเหตุ การแพ้คั้งงานผิด แพ้คั้งงานเกิน และแพ้คั้งงานขาดของชิ้นส่วนยานยนต์ในปัจจุบัน

ผลจากแบบสอบถาม

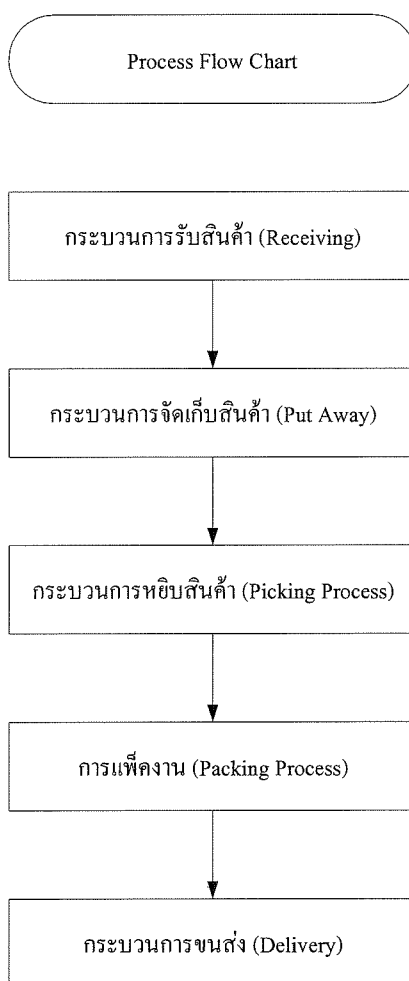


ภาพที่ 4-4 ข้อมูลจากแบบสอบถามเรื่องการประเมินผลกระทบที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด

จากภาพที่ 4-4 แสดงข้อมูลจากแบบสอบถาม เรื่องการประเมินผลกระทบหรือความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการแพ็คงานและส่งผลกระทบต่อกรร้องเรียนของลูกค้า (Claim) โดยผลจากแบบสอบถามพนักงานพบว่าปัญหาการแพ็คงานขาดปัญหาการแพ็คงานเกินจากกระบวนการจัดเก็บงาน (Put Away) การหยิบงาน (Picking) และกระบวนการแพ็ค (Packing) คิดเป็น 17.1% , 20% และ 28.6% ตามลำดับ

หมายเหตุ: อ้างอิงจากคลังสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง จากผลของแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นหลัก ๆ นั้นมาจากการหยิบงาน (Picking) และการแพ็คงาน (Packing)

ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน



ภาพที่ 4-5 ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (Process Flow Chart)

ในกระบวนการการวิเคราะห์แบบ ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นกระบวนการทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผ่านกระบวนการทำงานของบริษัท ดังภาพที่ 4-5 ซึ่งได้พิจารณาขั้นตอนการทำงานและรวบรวมข้อมูลของแต่ละกระบวนการ โดยกำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจ

1. กระบวนการรับสินค้า (Receiving)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่รับสินค้าที่ทาง ผู้ผลิต (Supplier) ส่งมาให้กระบวนการนี้จะทำการตรวจนับสินค้าเพื่อเตรียมจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บ (Location)

2. กระบวนการจัดเก็บสินค้า (Put Away)

กระบวนการการจัดเก็บสินค้านี้มีหน้าที่รับชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ยานยนต์จากกระบวนการผลิตมาจัดเก็บตาม Location ที่กำหนดไว้ในรูปแบบของการจัดเก็บโดยใช้รหัสสินค้า (Part No./ Part Name) ซึ่งเป็นการจัดเก็บโดยใช้ตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) ซึ่งกำหนดการจัดเก็บไว้แล้ว ในการจัดเก็บนี้ทำให้พนักงานรู้ตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยานยนต์ได้และง่ายต่อการหยิบงาน (Picking)

3. กระบวนการหยิบสินค้า (Picking Process)

กระบวนการหยิบสินค้าตามใบ Order Picking โดยทำการหยิบงาน (Picking) ตาม Part No. จำนวนและ Location ที่ระบุในใบ Order Picking โดยดูที่ Label อย่างเดียวแต่ไม่ได้ทำการนับจำนวน และส่วนใหญ่จะส่งสินค้าตามจำนวนที่ต้องการ บางครั้งอาจจะไม่เป็นไปตามมาตรฐานการแพ็ค (Standard Pack) จึงมีการหยิบชิ้นงานแบบแบ่งจำนวนออกจากกล่องมาตรฐาน (Standard Box)

4. การแพ็คงาน (Packing Process)

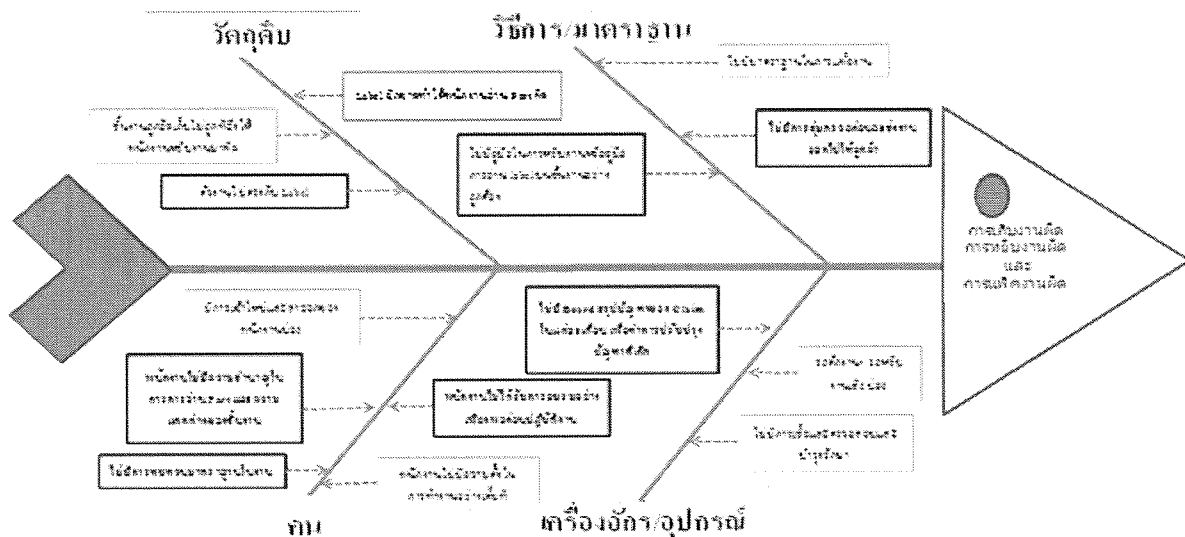
กระบวนการแพ็คงานเป็นกระบวนการที่นำสินค้าที่ได้จากการหยิบสินค้า (Picking) มาทำการแพ็คตามจำนวนในใบ Order และแพ็คตามมาตรฐานการแพ็คหรือตามข้อกำหนดของลูกค้า (Customer Requirement) บางลูกค้า อาจจะมีการส่งสินค้าชนิดเดียวกับแต่อาจร้องขอให้ทำการแบ่งสินค้าออกเป็นหลายกล่อง เพื่อความสะดวกของลูกค้าในการจัดส่งต่อไป

5. กระบวนการขนส่ง (Delivery)

เป็นกระบวนการนำเอาชิ้นส่วนยานยนต์ที่ถูกแพ็คแล้วทั้งหมดไปส่งยังลูกค้าปลายทางที่มีทั้งภายในประเทศ (Domestic) และต่างประเทศ (Oversea) ยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง คือ รถบรรทุกสินค้าที่มีหลังคาและมีประตูปิดมิดชิดหลังจากมีการบรรจุภัณฑ์ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานจะทำการลำเรียงสินค้าขึ้นรถบรรทุกสินค้าจากการวิเคราะห์พบว่าจากการจัดวางสินค้าและการลำเรียงสินค้าขึ้นรถบรรทุกสินค้านั้นขึ้นอยู่กับวิธีการบรรจุหีบห่อ

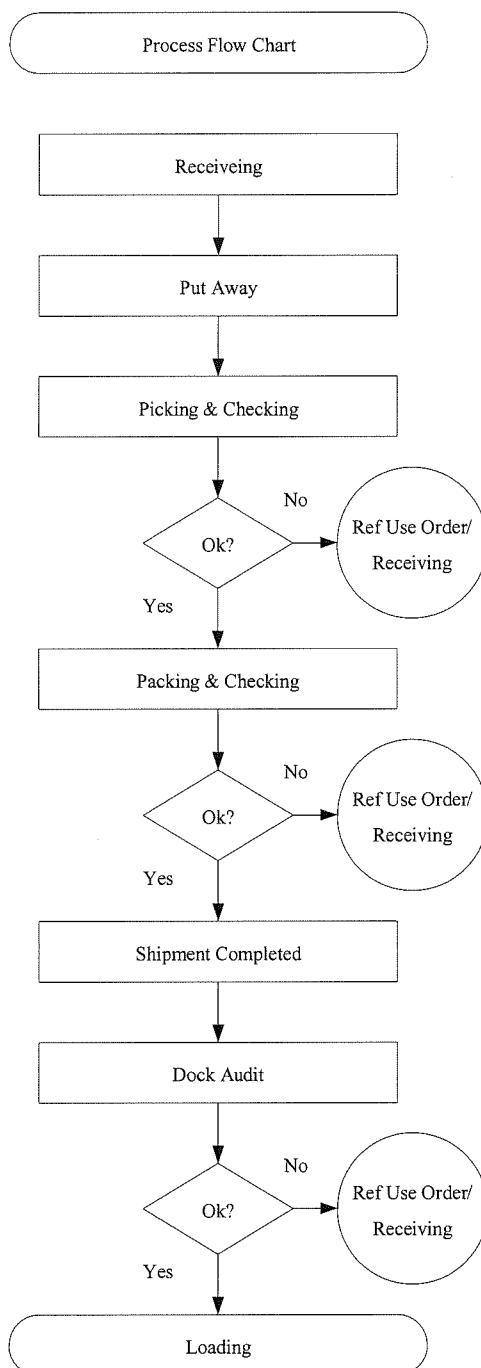
การวิเคราะห์หาสาเหตุในกระบวนการที่มีโอกาสเกิดปัญหา

กำหนดการวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของสาเหตุที่มีโอกาสเกิดปัญหาจากการแพ้คั้งงานผิด ส่งงานสลับ แพ้คั้งงานเกิน และแพ้คั้งงานขาด ของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยานยนต์โดยใช้การวิเคราะห์แบบแผนภูมิแก๊งปลา (Fish Bone) เพื่อให้รู้ถึงปัญหา และต้นตอของสาเหตุอย่างตรงประเด็นในข้อผิดพลาดที่ทำให้เกิดการซื้อร้องเรียนจากลูกค้า เพื่อจะได้ดำเนินการปรับปรุงและแก้ไข ปัญหา อย่างตรงจุดและให้ปัญหานั้นลดลงให้เหลือน้อยที่สุด



ภาพที่ 4-6 วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น โดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา

แนวทางการแก้ไข และปรับปรุงกระบวนการ

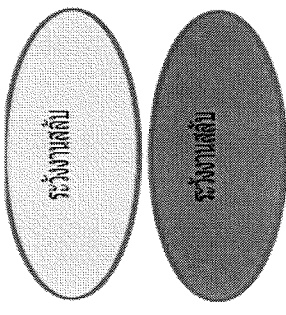




ภาพที่ 4-7 การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยการเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control) ในกระบวนการ A, B และ C

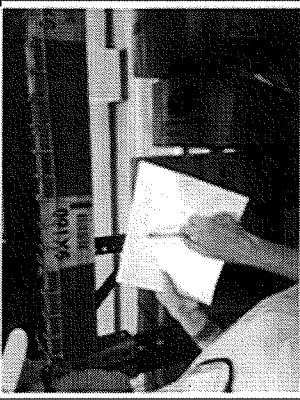
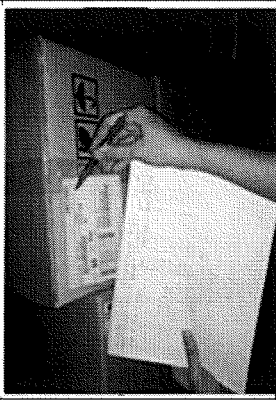

การปรับปรุง และแก้ไขปัญหทั้งกระบวนการ

จากการทบทวนสภาพปัจจุบันของการทำงานจากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในกระบวนการหยิบงาน (Picking Process) และกระบวนการแพ็ค (Packing Process)

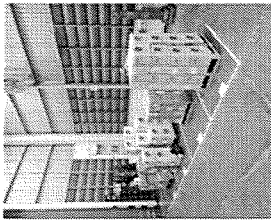
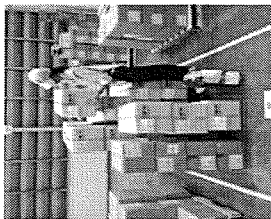

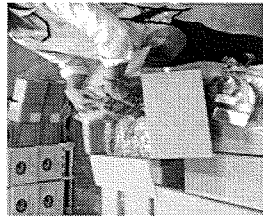



ตารางที่ 4-6 การปรับปรุงขั้นตอนการรับงาน (Put Away)

ปัญหา	กระบวนการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ปัญหา	รูปภาพ
ส่งผิด/ส่งงานสลับ		งานที่มีลักษณะที่คล้ายกัน โดยเฉพาะเมื่อวางในชั้นเก็บงานเดียวกันและจากข้อมูลสถิติ พบว่า part name 7PK0650 มักสลับกับงาน part name 8PK0650	จัดทำ sticker ที่มีข้อความ"ระวังงานผิด" เพื่อติดที่กล่องงานที่เป็น part name 7PK0650 และ part name 8PK0560	
ส่งงานขาด	Put away/ การจัดเก็บสินค้าเข้าชั้น	พบว่าเกิดจากที่พนักงานไม่ได้ทำการตรวจนับชิ้นงานในกล่องทั้งชั้นตอนการหยิบงานและชั้นตอนการแพ็คเกจงานและจากข้อมูลทางสถิติพบว่า part name V300 มักจะส่งงานขาด เพราะลูกค้าสั่งมาจำนวนมากต่อ shipment จึงทำให้มีข้อผิดพลาดเรื่องปริมาณ	จัดทำ sticker ที่มีข้อความ"ระวังงานขาด" เพื่อติดที่กล่องงานที่เป็น part name V300	
ส่งงานเกิน		พบว่าเกิดจากที่พนักงานไม่ได้ทำการตรวจนับชิ้นงานในกล่องทั้งชั้นตอนการหยิบงานและชั้นตอนการแพ็คเกจงานและจากข้อมูลทางสถิติพบว่า part name T288 และ T282 มักจะส่งงานเกิน	จัดทำ sticker ที่มีข้อความ"ระวังงานเกิน" เพื่อติดที่กล่องงานที่เป็น part name T288 และ part name T282	

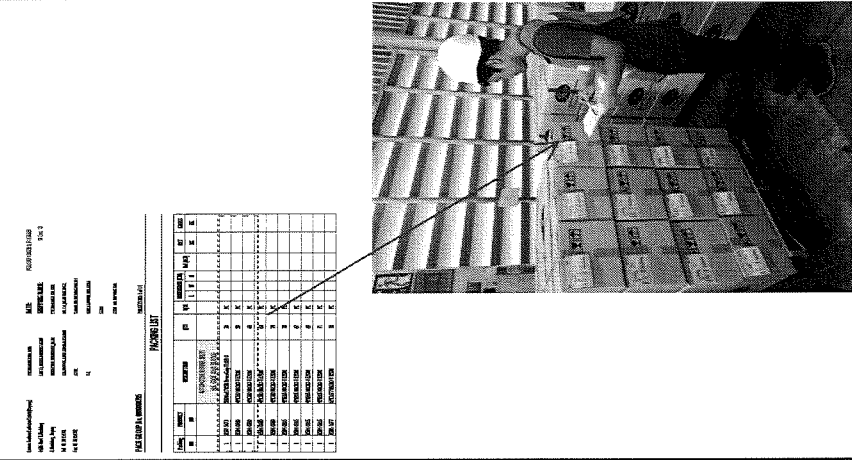
ตารางที่ 4-7 การปรับปรุงขั้นตอนการหยิบงาน (Picking)

ปัญหา	กระบวนการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ปัญหา	รูปภาพ
ส่งผิด/ส่งงาน กลับ/งานขาด/ งานกิน	Picking/หยิบงาน	<p>พนักงานหยิบงานไม่ได้ดูรายการในใบ order picking และมักจะไม่ตรวจสอบ Location ให้ก่อนการหยิบงาน</p> <p>พนักงานเมื่อเข้าไปหยิบงานใน Location มักจะไม่ทำการตรวจสอบ part no. ที่หน้ากล่องแต่ละจำนวนว่าตรงกับหรือไม่</p>	<p>พนักงานทำการเขียนบนตามรายการในใบ Order picking โดยพนักงานตรวจสอบ Location ในใบงานและไปยัง Location ที่ต้องการหยิบงาน เมื่อพนักงานไปถึง Location ที่ต้องการหยิบ</p> <p>พนักงานจะทำการตรวจสอบ Location กับใบงานว่าตรงกับหรือไม่ จากนั้นพนักงานจะทำการตรวจสอบ label โดยดู Part no. , Part name และจำนวนว่าตรงกับใบงานหรือไม่</p>	 
		<p>ในกรณีที่เป็นกล่องเศษ พนักงานหยิบงานมักจะถูกจำนวนตาม label หน้ากล่อง โดยไม่ได้มีการนับจำนวนซ้ำในกล่อง</p>	<p>ในกรณีที่งานเป็นกล่องเศษหรือกล่องที่ไม่ได้บรรจุตาม Standard pack พนักงานจะทำการเปิดกล่องเพื่อตรวจสอบจำนวนชิ้นงาน</p>	

ตารางที่ 4-8 การปรับปรุงขั้นตอนการแพ็คเกจงาน (Packing)

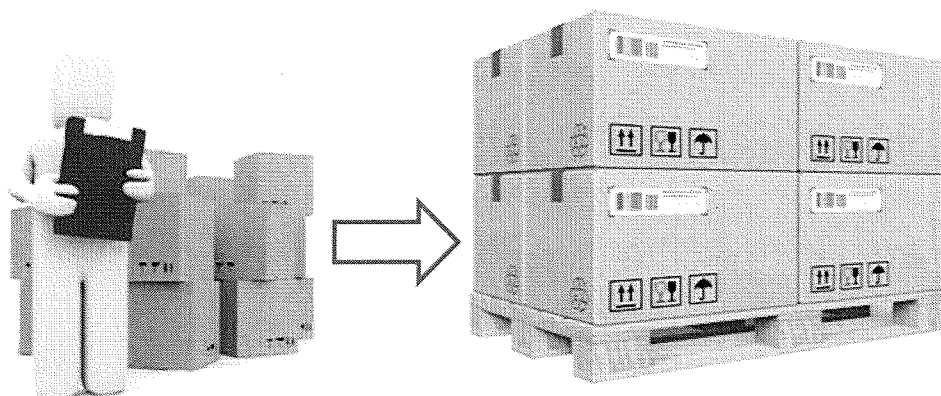
ปัญหา	กระบวนการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	รูปภาพ
<p>ส่งผิดส่งงาน สลับ/งานขนาด/ งานเกิน</p>		<p>พนักงานไม่มีการคัดแยกชิ้นงานออกเป็นแต่ละประเภท</p>	<p>พนักงานทำการคัดแยกงานโดยทำการแยกประเภทของงานเช่น V-belt , Timing belt, Micro-V belt และทำการตรวจสอบ Label โดยดู Part no. , Part name</p>	 
	<p>Packing/การ แพ็คเกจงาน</p>	<p>พนักงานไปใส่ทำการนับชิ้นงานในกล่องเสมอหรือกล่องที่ไม่เป็น standard pack อีกครั้ง</p>	<p>กรณีที่จะเป็นกล่องผสมหรือกล่องที่ไม่ได้บรรจุตาม Standard pack พนักงานจะทำการเปิดกล่องเพื่อตรวจนับจำนวนชิ้นงาน</p>	 
		<p>พนักงานแต่ตงานไปได้ตรวจเช็ค part no. และ part name กับไป order slip อีกครั้งก่อนบรรจุกล่อง</p>	<p>พนักงานทำการแพ็คเกจงาน (Packing process) ตามรายการในใบ Order slip ของลูกค้า โดยเอางานชนิดเดียวกันมาแพ็คเกจใส่ในกล่องเดียวกัน เพื่อป้องกันการผิดพลาดเช่น งาน V-belt ต้องบรรจุคู่สายการทั้งหมด Timing belt ต้องแพ็คเกจด้วยการทั้งหมด</p>	  

ตารางที่ 4-9 การปรับปรุงขั้นตอนการสุ่มตรวจสินค้า (Dock Audit)

ปัญหา	กระบวนการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	รูปภาพ
<p>ส่งผิด/ส่งงาน</p> <p>สต็อก/งานขาด/</p> <p>งานเกิน</p>	<p>Dock audit/การ</p> <p>สุ่มตรวจสินค้า</p> <p>สำเร็จรูปบน</p> <p>pallet ก่อนส่ง</p> <p>มอบให้ลูกค้า</p>	<p>ไม่มีการสุ่มตรวจสอบหรือ Audit</p> <p>shipment ก่อนส่งมอบให้ลูกค้า</p>	<p>หัวหน้างานทำการสุ่มตรวจสอบความถูกต้องของงานบน Pallet โดยใช้หลักการการสุ่มแบบ Sampling lot แบบ General inspection level III ในตาราง AQL TABLE ที่ความเชื่อมั่น 4%</p> <p>ทำการตรวจสอบ Part name และจำนวนกับ Packing list ก่อนทำการ Load งานเพื่อจัดส่งให้ลูกค้า</p>	 <p>The image contains three parts: a 'PACKING LIST' document with columns for 'ITEM NO.', 'DESCRIPTION', 'QTY', 'UNIT', 'DATE', and 'REMARKS'; a 'CHECK SHEET' table with columns for 'ITEM NO.', 'DESCRIPTION', 'QTY', 'UNIT', 'DATE', and 'REMARKS'; and a photograph of a worker in a warehouse inspecting a pallet of goods.</p>

กรณีศึกษา: การสุ่มตัวอย่างใน SHIPMENT งานที่จะส่งให้ลูกค้า TAIWAN

วิธีการ: ทำการสุ่มตัวอย่าง Lot แบบการตรวจสอบแบบทั่วไปด้วยค่าความเชื่อมั่นที่ 4%
จำนวนชิ้นงานใน Shipment คือ 30,000 pcs



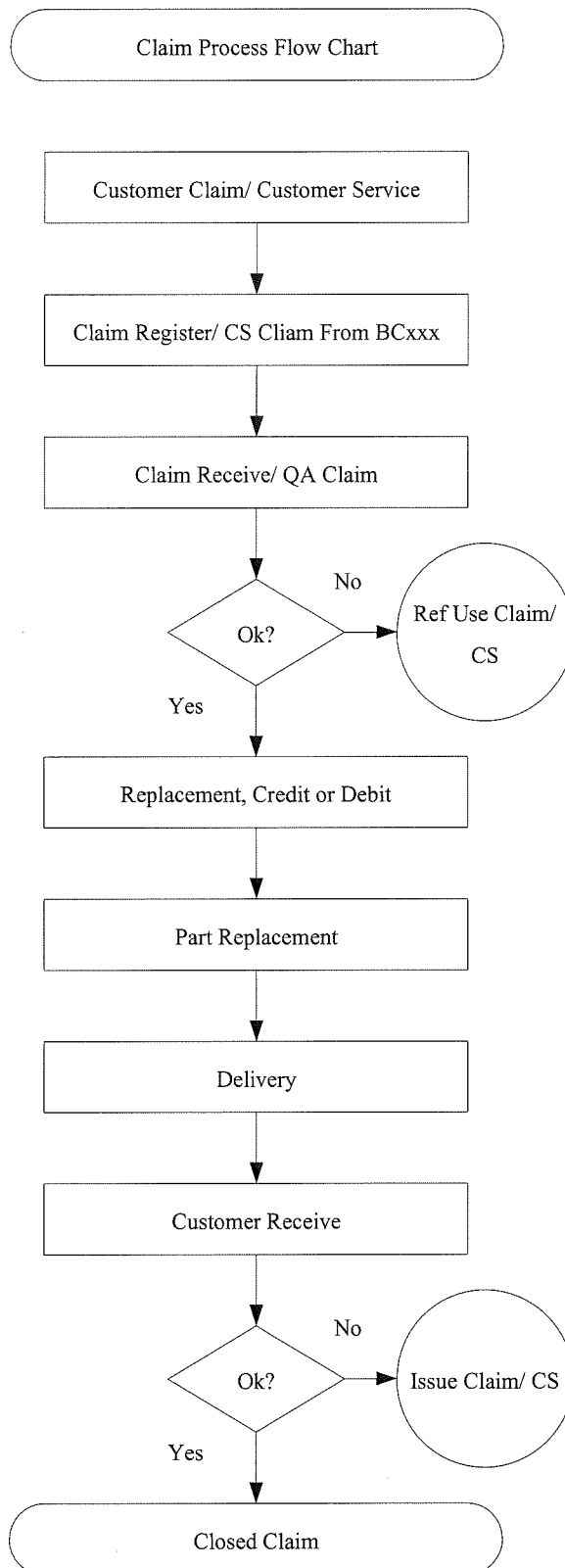
ภาพที่ 4-8 การสุ่มตัวอย่าง Shipment ที่ส่งให้กับลูกค้า

หัวหน้างานทำการสุ่มตรวจสอบชิ้นงานใน Shipment ที่จะส่งให้กับลูกค้า TAIWAN โดยจำนวนชิ้นงานที่อยู่ใน Shipment เท่ากับ 30,000pcs ตรวจสอบด้วยความเชื่อมั่น 4% ดังนั้นผู้ตรวจสอบจะสุ่มหยิบชิ้นงานมา 125 pcs และยอมรับ Lot ที่ 10 pcs และ ปฏิเสธ Lot ที่ 11 pcs นั้นคือเมื่อตรวจสอบเจอชิ้นงานเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10pcs ยังสามารถยอมรับ Lot นี้ได้ โดยจะทำการเปรียบชิ้นงานเสียทั้ง 10 pcs นี้ใหม่ แต่ถ้าเจอชิ้นงานเสียมากกว่าหรือเท่ากับ 11 pcs จะปฏิเสธ Lot นี้ทั้งหมดและให้พนักงานแพ็คทำการ recheck งานใหม่ทั้ง Lot

กรณีศึกษา: ลูกค้า TALIMAS ร้องเรียน

ข้อร้องเรียน: ลูกค้าสั่งซื้อ Part V300 จำนวน 100 pcs แต่ลูกค้าได้รับสินค้าจำนวน 90 pcs ดังนั้นลูกค้าจึงร้องเรียนว่ามีงานส่งขาด 10pcs

***กรณีนี้ชิ้นงานเป็นชิ้นงานใหญ่สามารถนับได้แต่ทางพนักงาน นับจำนวนสินค้าไม่



ภาพที่ 4-9 กรณีศึกษา: ลูกค้า TALIMAS ร้อยเรียน

จากการวิเคราะห์โดยใช้แผนภูมิแก่งปลา และหลัก 4M ซึ่งได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้วได้ผลของการลดลงของข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าดังกราฟด้านล่าง

ตารางที่ 4-10 ข้อร้องเรียนจากลูกค้าจากลูกค้าในเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2556

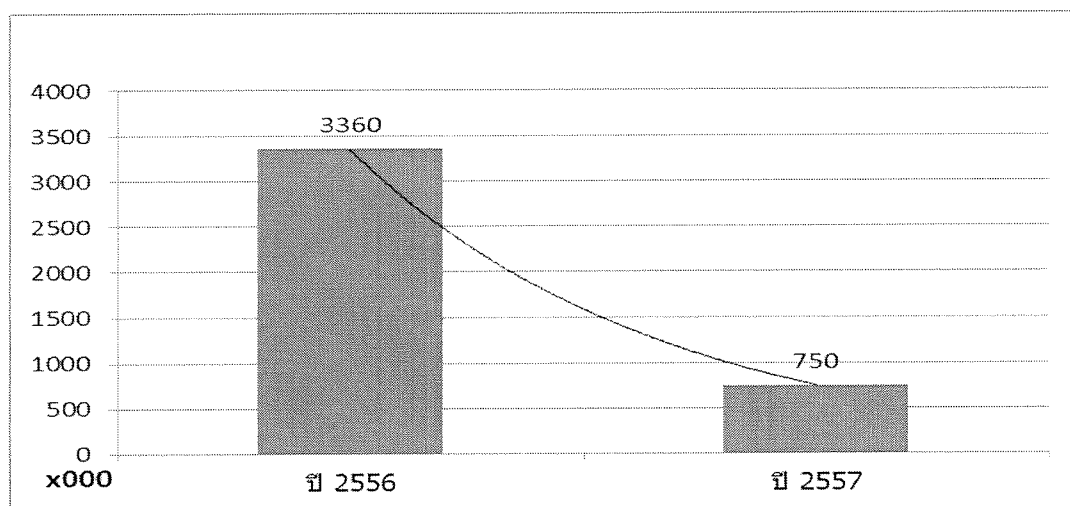
ข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Customer Claim 2556)				
เดือน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ข้อร้องเรียน	16	19	20	55
ค่าใช้จ่าย x จำนวนเงิน 000 บาท	990	1110	1260	3360
ส่งขาด	7	14	9	30
ส่งเกิน	3	4	8	15
ส่งผิด	6	1	3	10
รวมจำนวน Shipment	42	43	43	128
% ความถูกต้องในการส่งสินค้า	62	56	53	

ตารางที่ 4-11 ข้อร้องเรียนจากลูกค้าจากลูกค้าในเดือน มกราคม - มีนาคม 2557

ข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Customer Claim 2557)				
เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
ข้อร้องเรียน	7	5	2	14
ค่าใช้จ่าย x จำนวนเงิน 000 บาท	360	270	120	750
ส่งขาด	3	1	0	4
ส่งเกิน	2	3	0	5
ส่งผิด	2	1	2	5
รวมจำนวน Shipment	29	33	39	101
% ความถูกต้องในการส่งสินค้า	76	85	95	

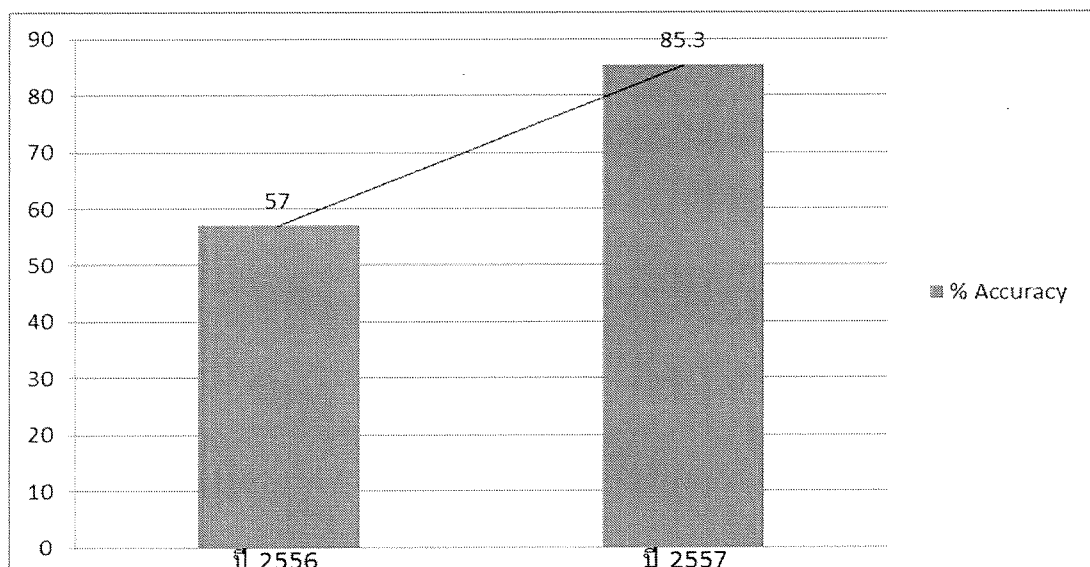
ตารางที่ 4-11 และตารางที่ 4-10 ปัญหาการข้อร้องเรียน (Claim) เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุง (ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556) และหลังการปรับปรุง (มกราคม 2557 - มีนาคม 2557) โดยแสดงจำนวนครั้งของการลดลงของข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าเมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของปีก่อน จากตารางที่ 4-11 และตารางที่ 4-10 แสดงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าเป็น

จำนวนครั้งก่อนการปรับปรุงมีปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าคิดเป็น 55 ครั้งและหลังการปรับปรุงเกิดปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าคิดเป็น 14 ครั้ง ดังนั้นหลังการปรับปรุงสามารถลดปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) ลดลงจากเดิมได้ 41 ครั้ง



ภาพที่ 4-10 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นก่อนการปรับปรุง (ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556)
และหลังการปรับปรุง (มกราคม 2557 - มีนาคม 2557)

จากภาพที่ 4-11 แผนภูมิแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากข้อร้องเรียน (Claim) ของลูกค้าคิดเป็นจำนวนเงินบาท ได้แสดงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) ของลูกค้าในด้านอื่น ๆ ด้วย และจากการแก้ปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) ของลูกค้า เรื่องการแพ็คเกจงานผิดพลาด (Packing Error) จะเห็นได้ว่าก่อนการปรับปรุงมีค่าใช้จ่าย 3,360,000 บาท และหลังการปรับปรุงมีค่าใช้จ่าย 750,000 บาท ซึ่งค่าใช้จ่ายลดลงไป 2,610,000 บาท



ภาพที่ 4-11 ปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุง (ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556) และหลังการปรับปรุง (มกราคม 2557 - มีนาคม 2557) โดยแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น

จากภาพที่ 4-22 แผนภูมิแสดงถึงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงจะเห็นได้ว่า ก่อนการปรับปรุงมีปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าโดยแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยคิดเป็น 57 เปอร์เซ็นต์ และหลังการปรับปรุงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้าโดยแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยคิดเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นหลังการปรับปรุงปัญหาข้อร้องเรียน (Claim) ลดลงจากเดิมโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (% Accuracy) เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ได้ 28 เปอร์เซ็นต์

หลังจากได้รับการปรับปรุงกระบวนการและวิธีการต่าง ๆ แล้วภาพตาราง 4-12 แสดง % Accuracy เฉลี่ยข้อร้องเรียน (Claim) ของลูกค้าที่เกิดขึ้นมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นอีก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาภายใต้ขอบเขตเนื้อหา “การศึกษาขั้นตอนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) และข้อผิดพลาดจากการแพ็คเกจงาน (Packing Process)” คลังสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ระยะเวลา จากผลการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อร้องเรียนของลูกค้า (Claim) พบว่ากระบวนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) มีข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้ามากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 45 ของปัญหาทั้งหมดที่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) ลงลงมาคือ ปัญหา Appearance ร้อยละ 30, ปัญหา Dimension ร้อยละ 20, ปัญหา Function ร้อยละ 15 ตามลำดับ

ปัญหากระบวนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) เป็นปัญหาที่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) มาก ที่สุด โดยในช่วงเดือน ตุลาคม 2556 - ธันวาคม 2556 มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) 55 ครั้ง คิดเป็น 3,360,000 บาท หลังจากการวิจัยและได้ดำเนินการปรับปรุงและในช่วงเดือน มกราคม 2557 - มีนาคม 2557 มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) 14 ครั้ง คิดเป็น 750,000 บาท ซึ่งจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า (Claim) ลดลงไป 41 ครั้ง ค่าใช้จ่ายลดลงไป 2,610,000 บาท

จากการศึกษาและวิจัยปัญหากระบวนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) พบว่าควรมีเครื่องมือหรือขั้นตอนการตรวจสอบ ชิ้นงานให้กับพนักงานแพ็ค (Packer) เพื่อเป็นการตรวจสอบ ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการแพ็คเกจงาน (Packing Process) และจัดเตรียมพื้นที่ทำงานให้ดีขึ้น มีการแยกชนิดของสินค้าและลูกค้าย่างชัดเจน เพื่อช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

การที่จะได้ผลลัพธ์ดังกล่าวนี้ จะต้องมีการปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ เพิ่มเติมดังนี้

1. ปรับปรุงเพิ่มเติมในส่วนของการหยิบงาน (Picking Process) โดยปกติแล้วพนักงาน จะทำการหยิบงาน (Picking Process) ตามใบคำสั่ง (Picking Order) และหลังจากการหยิบงาน (Picking Process) เสร็จแล้วพนักงานจะนำงานไปวางไว้ยังพื้นที่รอการแพ็คเกจงาน (Packing Area) โดยพนักงานไม่ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของชนิดของสินค้าและจำนวนสินค้า ซึ่งจาก ข้อมูลที่ได้หลังจากการปรับปรุงกระบวนการแพ็คเกจงาน (Packing Process) ยังพบว่า ยังมีข้อร้องเรียน

(Claim) จากลูกค้าอยู่บ้าง จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่ากระบวนการหยิบงาน (Picking Process) อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหา รวมถึงยังมีข้อร้องเรียน (Claim) จากลูกค้า ดังนั้น ข้อเสนอแนะควรจะเพิ่มขึ้นตอนการ ตรวจสอบชนิดสินค้า จำนวนสินค้าให้ถูกต้องก่อนส่งไปยัง กระบวนการถัดไป หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นกระบวนการยืนยันซ้ำ (Reconfirmed)

2. การจัดการคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ (Warehouse Management System) การรับสินค้า การจัดเก็บสินค้าให้ถูกต้องและถูกต้องตามประเภทของสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ แยกแยะและจัดลำดับความเคลื่อนไหวของสินค้า (Fast moving (A)- Medium Moving (B) - Slow Moving (C) การจัดการข้อมูลในเอกสารการสั่งหยิบสินค้า (Order Picking) การหยิบสินค้าตามลำดับ FIFO (First In- First Out) รวมไปถึงการพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำ มากยิ่งขึ้น

2.1 การแยกแยะและจัดลำดับความเคลื่อนไหวของสินค้า (Fast Moving (A) - Medium Moving (B) - Slow Moving (C) เพื่อใช้ในการออกแบบพื้นที่ในการจัดวางสินค้าให้ สอดคล้องกับการเคลื่อนที่ ของสินค้า หรือ Material Flow และอีกรูปแบบหนึ่งที่จะกล่าว ใน รายละเอียด คือ การจำแนกสินค้าตามมูลค่าสินค้า Activities Based Costing หรือ การประเมิน ต้นทุนจากพฤติกรรม ระบบนี้เป็นวิธีการจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นแต่ละประเภทโดยพิจารณา ปริมาณ และมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ เพื่อลดภาระในการดูแล ตรวจสอบ และ ควบคุมสินค้าคงคลังบรรดาสินค้าคงคลังทั้งหลายของแต่ละธุรกิจ โดยทั่วไปเป็นไปตามเกณฑ์

2.2 การสั่งหยิบสินค้า (Picking Process) หลักการที่สำคัญที่เกี่ยวกับการปรับปรุง การทำงานในส่วนของการหยิบ (Picking Process) สินค้าซึ่งจะมีผลทำให้การหยิบสินค้านั้นทำได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

2.2.1 การใช้หลักของพาเรโต ในการจัดประเภทสินค้าตามลำดับความสำคัญของ มูลค่าหรือปริมาณการขายของสินค้า โดยการจัดสินค้าตามหมวดหมู่ตามเกณฑ์ดังกล่าวจะทำให้ช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการหยิบสินค้า (Picking Time) ลงได้

2.2.2 การหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องมาจากการจัดตำแหน่งการวางสินค้า อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อที่พนักงานจะได้หยิบสินค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้อง เสียเวลาในการหาตำแหน่งที่ใช้จัดเก็บสินค้า ดังนั้นจึงควรมีการระบุตำแหน่งของสินค้าที่จัดเก็บไว้ อย่างชัดเจน

2.2.3 การหยิบสินค้าเป็นการนำสินค้าออกจากคลัง การหยิบสินค้าที่มี ประสิทธิภาพต้องใช้เวลาในการหยิบ (Picking Time) และมีระยะเวลาในการหยิบที่ต่ำ (Picking

Distance) และที่สำคัญควรมีความผิดพลาดจากการหยิบที่ต่ำด้วย (Picking Error) ตลอดจนไม่ทำให้สินค้าแตกหักเสียหายในระยะกระบวนการหยิบสินค้า

พื้นฐานในการหยิบสินค้า คือ แต่ละช่องทางหลักจะเข้ามาหยิบสินค้าเพียงหนึ่งครั้งเท่านั้นและจะหยิบในแถวแรกให้หมดก่อนจึงจะย้ายไปหยิบต่อในแถวถัดไป สำหรับเส้นทางเดินไปแถวถัดไปจะไปทางใดนั้นต้องพิจารณาว่าทางใดเป็นทางที่สั้นที่สุด ให้เลือกทางนั้นและในตอนเริ่มต้นของกระบวนการหยิบสินค้านั้น จะต้องเริ่มจากจุดเริ่มต้น (Depot) ไปทางช่องซ้ายสุดที่มีสินค้าที่ต้องการอยู่ เมื่อหยิบสินค้าที่ต้องการหมดทุกรายการในใบรายการหยิบสินค้า (Picking Assignment หรือ Picking List) แล้วจะต้องเดินกลับไปยังจุดเริ่มต้น (Depot) เพื่อจบการทำงาน

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันนี้ WMS หรือโปรแกรมบริหารจัดการคลังสินค้าในระดับสูงจะมี ฟังก์ชัน ABC มาให้ด้วยเพื่ออำนวยความสะดวกยิ่งขึ้นหมายเลขชิ้นส่วน ราคาต่อหน่วย และการใช้งานดังตัวอย่างที่แสดงในตารางต่อไป นี้ ซึ่งระบบการจัดการคลังสินค้านี้ จะมีระบบการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลอย่างแม่นยำและเป็นระบบ ทำให้ผู้ปฏิบัติงาน มีความสะดวกและสามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลการรับสินค้าย้อนหลัง ข้อมูลการประเมินพื้นที่เพื่อการจัดเก็บสินค้า ข้อมูลการขายหรือตัดยอดสินค้าย้อนหลังและข้อมูลสินค้าคงคลัง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์หาสาเหตุเมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ ได้

บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551). *หลักการการควบคุมคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สุขุมวิท 29 ถนนสุขุมวิท คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
- ค่านาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). *การจัดการคลังสินค้า*. กรุงเทพฯ: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง จำกัด.
- คาโอรุ อิชิกาวา. (2486). *การสร้างแผนผังก้างปลา* วันที่ค้นข้อมูล. วันที่ค้นข้อมูล 20 มกราคม 2557 เข้าถึงได้จาก <http://macs.crma.ac.th/~maetee/slides/fishbonediagram.pdf>
- ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง. (2556). *กลยุทธ์โลจิสติกส์ และซัพพลายเชนเพื่อแข่งขันในตลาดโลก* (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: บริษัท วิชั่น พีริเพรส จำกัด.
- ธนิต โสรรัตน์. (2552). *คู่มือการจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า*. กรุงเทพฯ: บริษัท ที - เซิร์ฟ โลจิสติกส์.
- บุญฤทธิ์ สุขโสภณจิต. (2556). *การปรับปรุงวิธีการบรรจุภัณฑ์เพื่อลดการผิดพลาดสำหรับการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ กรณีศึกษา บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประภาภรณ์ ถนัดงาน. (2556). *การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการรับ-จัดส่งชิ้นส่วน สำหรับสายการประกอบรถยนต์ไฮครี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรรณ แสงศักดิ์. (2554). *การจัดสรรพื้นที่การจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์กรณีศึกษา อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- Logisticscorner. (n.d.). *ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse) และสินค้าคงคลัง (Inventory)*. วันที่ค้นข้อมูล 27 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://logisticscorner.com>
- Why - Why Analysis. (n.d.). *เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ*. วันที่ค้นข้อมูล 24 มกราคม 255, เข้าถึงได้จาก http://www.eit.or.th/dmdocuments/plan/why_why_analysis_3.pdf