



การควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด
Production Control by Barcode System

นางสาวภัทรากร เฮงศิริ

TNI

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2553

การควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด

Production Control by Barcode System

นางสาวภัทรากร เสงศิริ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2553

คณะกรรมการสอบ

TNI

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

..... กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ สมบัติ วรินทร์นุวัต)

..... กรรมการ

(อาจารย์อลงกรณ์ ประกฤติพงศ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

หัวข้อ	การควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด Production Control by Barcode System
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นางสาวภัทรากร เสงศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมบัติ วรินทร์นุวัตร
หลักสูตร	บริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชา	การจัดการอุตสาหกรรม
คณะ	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

ในรายงานฉบับนี้ เป็นการศึกษาเรื่องการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาถึงข้อดี-ข้อเสีย สภาพปัญหาต่างๆ และแนวทางการแก้ไขอันจะเกิดกับระบบบาร์โค้ด เนื่องจากว่าระบบบาร์โค้ด เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ทางโรงงานได้นำมาใช้ในการควบคุมการผลิต เพื่อให้ระบบการควบคุมการผลิตภายในโรงงานทันสมัย และมีขั้นตอนในการจัดการที่ดีขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ระบบบาร์โค้ดนั้น ยังมีวัตถุประสงค์อีกอย่างคือต้องการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นรวมถึงความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงานได้ ซึ่งการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ดนั้นต้องการทราบข้อมูลต่างๆดังนี้ Online status, Final Check (Completed) status, สถานะการจัดส่งสินค้า, สต็อกสินค้าคงคลัง, รายละเอียดของการผลิต และ รายงานสรุป

จากผลการศึกษาพบว่า การควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ดนี้ ทำให้สามารถรับรู้สถานะปัจจุบันของเครื่องยนได้ว่า ผลิตเครื่องใด อยู่ในขั้นตอนใด เวลาผลิตเสร็จ เวลานำเครื่องขึ้นรถบรรทุกเพื่อนำไปส่งให้ลูกค้าจนถึงเวลาลูกค้ารับเครื่องยนได้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นไปตามข้อมูลต่างๆที่ต้องการตั้งแต่แรก นอกจากนี้ในการนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการควบคุมการผลิต ยังทำให้สามารถลดเวลา และขั้นตอนต่างๆที่ไม่จำเป็นออกไปได้

คำสำคัญ : การควบคุมการผลิต / ระบบบาร์โค้ด / เทคโนโลยี

Title	Production Control By Barcode System
Credits	6
Candidate	Miss Patraporn Hengsiri
Advisor	Sombat Warintornnuwat
Program	Bachelor Degree of Business Administration
Field of Study	Industrial Management
Faculty	Business Administration
B.E.	2553

Abstract

This study report is study about production control by barcode system. The main purpose is to study the useful and useless of barcode system include to study about various problems and solutions of barcode system. Barcode system is a new technology of Isuzu Engine Manufacturing's factory that make the production control system in the factory to be modern and for the better managing process. In addition, the barcode system has another objective that is to also to reduce unnecessary procedures, including errors that may arise from the operation. Production control by barcode system required Online status, Final Check (Completed) status, Shipping status, Inventory status, and detail report of the production.

As a result, Production control by barcode system lets us know about current state of the engine. From this information that is according information required. Also use the barcode system in production control can reduce the time And steps to be unnecessary.

Keyword : production control / barcode system / technology

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น และบริษัท อิซูซุเอ็น ยีน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ไปสหกิจศึกษา เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติงานจริง และขอขอบคุณ พนักงานในแผนกควบคุมการผลิต (Production Control Division) ทุกๆท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา ไม่ว่าจะเป็นการให้คำปรึกษา การให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และสนับสนุนการทำโครงการฉบับนี้ขึ้นมา จนสำเร็จลุล่วงไปได้ดี และขอขอบพระคุณทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่คอยให้ความช่วยเหลือและสนับสนุน ให้ความร่วมมือทางด้านต่างๆ รวมไปถึงบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อนๆ ทุกคนที่มีส่วนในการสนับสนุนเป็นกำลังใจในการทำงานแก่ผู้จัดทำ จนกระทั่งทำให้การสหกิจศึกษาในครั้งนี้ผ่านไปได้อย่างราบรื่น หากเกิดข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำ ขออภัยไว้ ณ ที่นี้

นางสาวภัทรากร เสงศิริ

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2553

TNI

THAI - NICHII INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	7
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	7
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	7
1.7 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน	7
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	8
Kaizen	8
ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time Production Systems) : JIT	10
5 ส	13
การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS	18
PDCA	20
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	22
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	22
3.2 รายละเอียดงานที่ปฏิบัติ	23
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	39
4. สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	43
4.1 สรุปการดำเนินงานและผลวิเคราะห์ข้อมูล	43
4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	45
4.3 แนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ	49

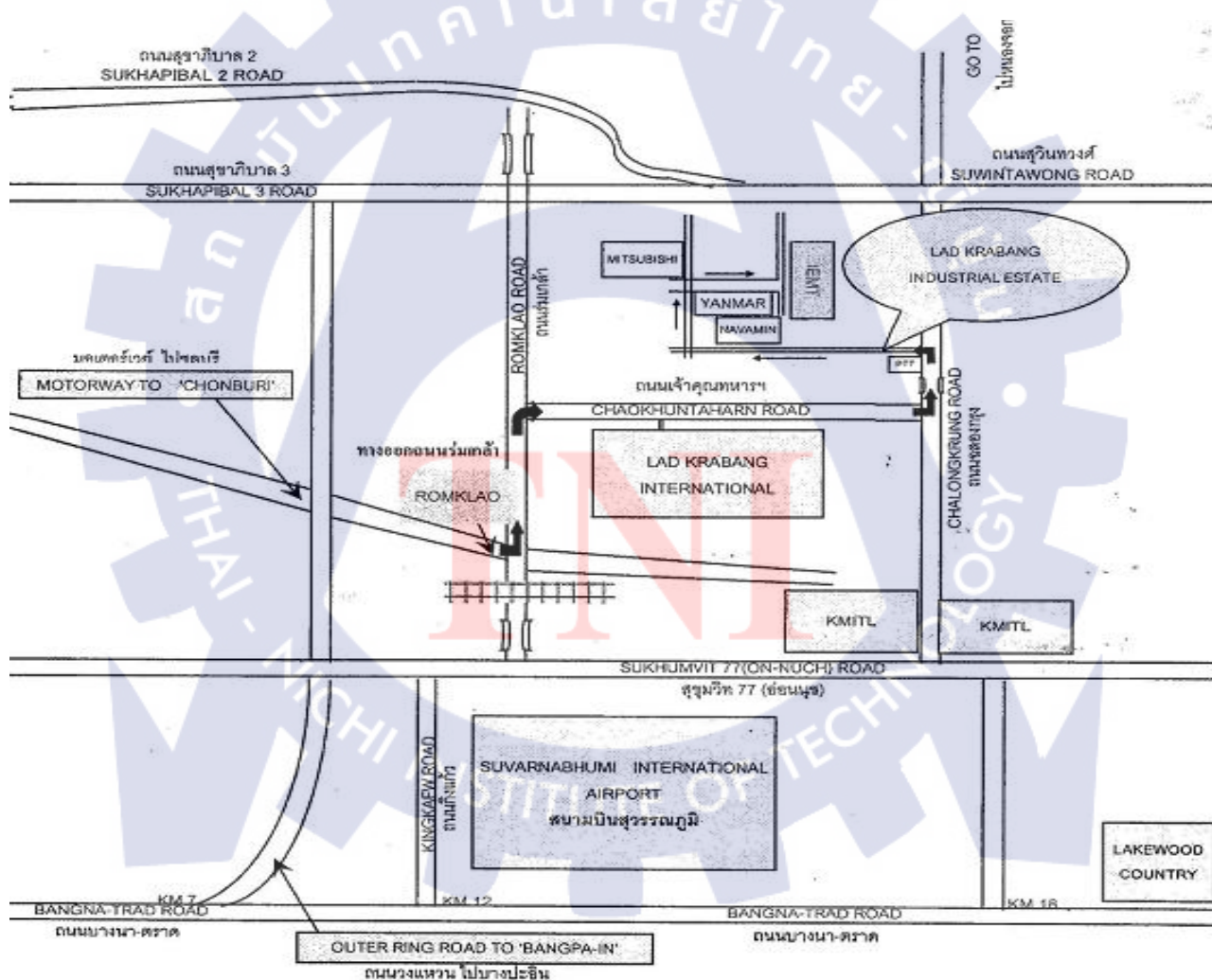
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

สถานประกอบการ : บริษัท อีซูซุเอ็นเอ็น แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
 ที่ตั้ง : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 122 หมู่ 4 แขวงลำปลาทิว
 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
 โทรศัพท์ : 02-326-0916
 โทรสาร : 02-326-0915

แผนที่



ภาพที่ 1.1 : แผนที่บริษัท อีซูซุเอ็นเอ็น แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ผลิตเครื่องยนต์ดีเซล ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนที่สำคัญต่าง ๆ ของเครื่องยนต์รถปิกอัพ “อิซูซุ” จะทำการผลิตภายในโรงงาน ประกอบด้วย เลื่อยสับ ฝาสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ก้านสูบ เพลาลูกเบี้ยว และชิ้นส่วนอื่น ๆ โดยใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและเที่ยงตรง เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนที่มีคุณภาพและสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ในทุกสายการผลิตนั้นเราจะยึดหลัก “กระบวนการผลิตดีก็คือลูกค้าของเรา”

โดยใช้อุปกรณ์การตรวจเช็คที่ทันสมัยและมีความถูกต้องเที่ยงตรง ชิ้นส่วนทุกชิ้นที่ผลิตจะมีขนาดและเกณฑ์เฉพาะที่มีค่าความละเอียดสูงในระหว่างกระบวนการผลิตจะมีการตรวจเช็คชิ้นส่วนทุกชิ้น ทั้งหมดนี้เพื่อความมั่นใจและน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ของ IEMT จะมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกประการ

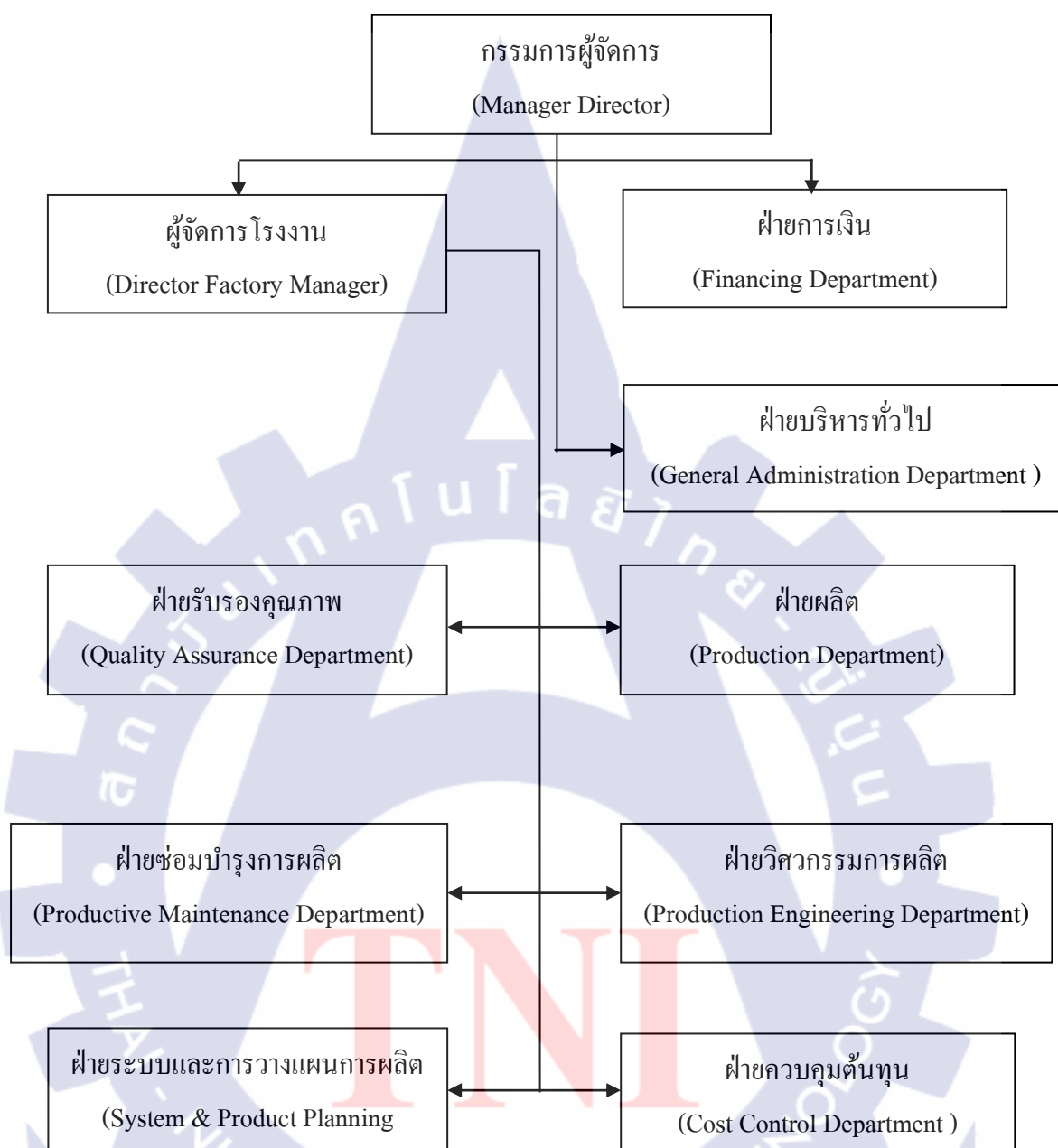
จากการยึดหลัก “กระบวนการผลิตดีก็คือลูกค้าของเรา” ทุกขั้นตอนการประกอบจะถูกควบคุมคุณภาพในด้านการตรวจเช็ค การควบคุมอุปกรณ์ อุปกรณ์ป้องกันการผิดพลาด และอื่น ๆ รวมทั้งการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีขั้นสูงมาช่วยในการผลิตและ Conveyer Line มาช่วยควบคุมการผลิต

เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า เครื่องยนต์ที่ผลิตขึ้นจากโรงงานของ IEMT ทุกเครื่องจะต้องผ่านการตรวจสอบสมรรถนะก่อนส่งมอบให้กับลูกค้า นอกจากนี้ยังมีขบวนการทดสอบเป็นพิเศษสำหรับเครื่องยนต์ เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพให้ตรงตามมาตรฐานสูงสุด

เครื่องยนต์นั้นเปรียบเสมือนหัวใจของคนบริษัท อิซูซุ เอ็นเอ็นแมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จึงให้ความสำคัญพิถีพิถันในทุกขั้นตอนการผลิต รวมถึงดำเนินการค้นคว้าและปรับปรุงคุณภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เครื่องยนต์ของอิซูซุมีความสมบูรณ์พร้อมในด้าน “การประหยัดน้ำมันเป็นเยี่ยม กำลังแรงจัด แข็งแรงทนทาน ไม่ต้องบำรุงรักษาเป็นพิเศษ ” สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยครบถ้วนสมบูรณ์

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท อีซูซุ เอ็นอีเอ็ม แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 1.2 : โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท อีซูซุ เอ็นอีเอ็ม แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา : IEMT ORGANIZATION CHART บริษัท อีซูซุ เอ็นอีเอ็ม แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท อีซูซุ เอ็นเอ็น แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

การจัดหน่วยงานและการบริหารงานของบริษัท อีซูซุ เอ็นเอ็น แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด นั้น กรรมการผู้จัดการของบริษัทซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้ถือหุ้นเป็นผู้รับผิดชอบวางนโยบายและควบคุมการบริหารงานของบริษัทและมอบอำนาจให้ผู้จัดการโรงงานเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการและบริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายที่กรรมการผู้จัดการกำหนด โดยมีผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการแผนกต่างๆ เป็นผู้รับผิดชอบจัดดำเนินงานให้ปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย แต่ละแผนกเป็นไปตามแผน นโยบาย และให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ (ดังแผนภาพที่ 1.2)

- ผู้จัดการโรงงาน (Director Factory Manager) มีกรรมการผู้จัดการเป็นผู้บังคับบัญชา มีอำนาจหน้าที่และรับผิดชอบในการจัดดำเนินงานทั้งปวงของบริษัทให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของบริษัทหรือตามนโยบายมติที่ประชุมของกรรมการผู้จัดการบริษัท บังคับบัญชาฝ่ายบริหารและพนักงานทั้งหมดของบริษัท ทั้งนี้ภายในขอบเขตอำนาจที่กำหนดในข้อบังคับของบริษัทและ /หรือตามที่กรรมการผู้จัดการบริษัทกำหนด

- ฝ่ายการเงิน (Financing Department) มีกรรมการและผู้จัดการทั่วไปฝ่ายการเงินเป็นผู้ควบคุมดูแล โดยมีกรรมการผู้จัดการเป็นผู้บังคับบัญชา มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบเอกสารด้านการเงินและการบัญชี ตลอดจนการจัดสรรด้านการเงินภายในบริษัท โดยมีรองผู้จัดการทั่วไปฝ่ายการเงินซึ่งดูแลแผนกการเงินและการบัญชี คอยช่วยเหลือในการตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่าย

- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป (General Administration Department) มีผู้จัดการฝ่ายบริหารงานทั่วไปเป็นผู้ควบคุมดูแลฝ่าย โดยมีกรรมการผู้จัดการเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายบริหารงานทั่วไป แยกออกเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกธุรการ (General Administration Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ บนสำนักงานและจัดสวัสดิการด้านรถรับส่งให้แก่พนักงาน

2. แผนกบุคคล (Personal Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการจัดหาบุคลากร ตลอดจนจัดสรรสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่พนักงานในบริษัท

- ฝ่ายรับรองคุณภาพ (Quality Assurance Department) มีผู้จัดการทั่วไปฝ่ายรับรองคุณภาพเป็นผู้ควบคุมดูแลฝ่าย โดยมีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายรับรองคุณภาพ แยกเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกควบคุมคุณภาพเครื่องยนต์ (Engine Quality Control Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพเครื่องยนต์ ให้ถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

2. แผนกควบคุมคุณภาพชิ้นส่วน (Part Quality Control Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ให้ถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

- ฝ่ายผลิต (Production Department) มีผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิตเป็นผู้ควบคุมดูแลฝ่าย โดยผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายผลิต แยกออกเป็น 4 แผนก คือ

1. แผนกวางแผนการผลิต (Production Control Division) มีผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิตทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการวางแผนการผลิตของ Machine Line

2. แผนกฝ่ายผลิตเครื่องยนต์ 1 (Machine Division I) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแล Machine Line ในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ก่อนจะทำการส่งต่อไปยังฝ่ายประกอบ Assembly Line รวมทั้งการควบคุมดูแลเกี่ยวกับคุณภาพการผลิต

3. แผนกฝ่ายผลิตเครื่องยนต์ 2 (Machine Division II) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแล Machine Line ในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ก่อนจะทำการส่งต่อไปยังฝ่ายประกอบ Assembly Line รวมทั้งการควบคุมดูแลเกี่ยวกับคุณภาพการผลิต

4. แผนกฝ่ายประกอบเครื่องยนต์ (Assembly Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแล Assembly Line ในการประกอบเครื่องยนต์ให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ก่อนจะทำการส่งต่อไปยัง Engine Test Line ต่อไป

- ฝ่ายซ่อมบำรุงการผลิต (Productive Maintenance Department) มีผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงการผลิตเป็นผู้ดูแลฝ่าย โดยมีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายซ่อมบำรุงการผลิต แยกออกเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกซ่อมบำรุงการผลิต (Productive Maintenance Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องวัดและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาการหยุดการเสียของเครื่องให้น้อยที่สุด โดยที่ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของชิ้นส่วนและเครื่องยนต์ ตลอดจนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2. แผนกเครื่องมือ (Tool Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลเครื่องมือวัดในโรงงานให้เป็นระบบที่สามารถสร้างความมั่นใจได้ว่าเครื่องมือวัดต่าง ๆ อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีความเที่ยงตรงแม่นยำในการวัด โดยจัดให้มีการวางแผนงาน ดำเนินการสอบเทียบและบันทึกผลรวมถึงการจัดการเมื่อพบว่าผลการสอบเทียบ OUT OF TOLERANCE

- ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต (Production Engineering Department) มีผู้จัดการทั่วไปฝ่ายวิศวกรรมการผลิต เป็นผู้ดูแลควบคุมฝ่าย โดยมีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต แยกออกเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกวิศวกรรมการผลิต 1 (Production Engineer Division I) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการตรวจสอบและแก้ไขของค์ประกอบของการปฏิบัติงานใด ๆ ที่ไม่เป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงานที่กำหนดตลอดจนการประสานงานของแต่ละหน่วยงาน เพื่อหาแนวทางและมาตรฐานการแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานการปฏิบัติงานและผลิตภัณฑ์

2. แผนกวิศวกรรมการผลิต 2 (Production Engineer Division II) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการดำเนินการเรื่องการจัดทำและควบคุม Package ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามลักษณะจำเพาะของชิ้นส่วนใด ๆ ให้ถูกต้องเหมาะสมและควบคุมได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการจัดการใด ๆ ตามข้อกำหนดของลูกค้ารวมทั้งการบ่งบอกและสอบกลับได้ตามข้อกำหนดในแต่ละPackage เพื่อการจัดการในการควบคุม WARE HOUSE และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายระบบและการวางแผนการผลิต (System & Product Planning Department) มีผู้จัดการฝ่ายระบบและการวางแผนการผลิตเป็นผู้ดูแลฝ่าย โดยมีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา ฝ่ายระบบและการวางแผนการผลิต แยกออกเป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกอำนวยความสะดวกในการผลิต (Facilities Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการดำเนินการด้านการจัดซื้อ จัดหา เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการผลิตเครื่องยนต์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้านความปลอดภัย ให้แก่พนักงาน

2. แผนกควบคุมและวางแผนการผลิต (Production Control Division) มีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่และรับผิดชอบดูแลและควบคุมการวางแผนการผลิตชิ้นส่วนและเครื่องยนต์ รวมทั้งการสั่งซื้อLOCAL PART มาใช้ในการผลิตเครื่องยนต์ จัดตารางการจัดส่งชิ้นส่วนให้ SUB-CONTRACTOR เป็นไปตามข้อกำหนด การส่งมอบตรงตามเวลา 100% จาก SUB-CONTRACTOR จัดทำระบบการจัดการและติดตามการส่งชิ้นส่วนให้เป็นไปตามตารางการจัดส่งชิ้นส่วน

- ฝ่ายการควบคุมต้นทุน (Cost Control Department) มีผู้จัดการฝ่ายการควบคุมต้นทุนเป็นผู้ดูแลฝ่าย โดยมีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บังคับบัญชา มีหน้าที่และรับผิดชอบด้านการควบคุมต้นทุนการผลิตและจัดสรรงบประมาณต้นทุนให้เพียงพอกับการผลิตเครื่องยนต์

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงาน : นักศึกษาฝึกงาน ประจำแผนก Production Control
 ลักษณะงาน : ช่วยงานภายในแผนกตามที่ได้รับมอบหมาย

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ : คุณยุทธนา เทศกระทีก
 ตำแหน่ง : หัวหน้าแผนก Production Control
 โทรศัพท์ : 080-951-6226
 อีเมลติดต่อ : tarzan-007@hotmail.com

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มต้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาวันจันทร์ที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2553 สิ้นสุดการปฏิบัติงาน
 สหกิจ ศึกษาวันพฤหัสบดีที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2553 รวมระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 เดือน

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

1. เพื่อเป็นการฝึกความพร้อมสำหรับการทำงานในอนาคต
2. เพื่อเรียนรู้ และศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด
3. ศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดกับระบบบาร์โค้ดได้
4. เพื่อศึกษาถึงข้อดี ข้อเสีย ของการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด
5. เพื่อศึกษาถึงผลที่ได้รับจากการทำงานด้วยระบบบาร์โค้ด และระบบแมนนวล
6. เพื่อศึกษา และเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. มีความพร้อมในการทำงานในอนาคตมากขึ้น
2. สามารถเข้าใจถึงการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ด
3. สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดกับระบบบาร์โค้ดได้
4. สามารถเข้าใจถึงข้อดี ข้อเสีย ของการควบคุมการผลิตด้วยระบบบาร์โค้ดได้
5. สามารถเข้าใจถึงผลจากการที่ใช้ระบบบาร์โค้ด และระบบแมนนวลในการทำงาน
6. สามารถปรับตัวเข้ากับการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

Kaizen คืออะไร

Kaizen เป็นศัพท์ภาษาญี่ปุ่น แปลว่า "การปรับปรุง" (Improvement)

Kaizen เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ หัวใจสำคัญอยู่ที่ต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Continuous Improvement)

ทำไมต้องทำ **KAIZEN** ตามหลักการของ Kaizen ข้างต้น Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น(Improvement) หากขาดซึ่งแนวคิดนี้แล้วมาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อยๆ ลดลง

ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen คือ การใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน โดยใช้การลงทุนเพียงเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงข้ามกับแนวคิดของ Innovation หรือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูง ด้วยเงินลงทุนจำนวนมากมหาศาล ดังนั้นไม่ว่าจะอยู่ในสถานะเศรษฐกิจแบบใด เราก็สามารถใช้วิธีการ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้

เทคนิควิธีการเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- วงจร PDCA : ประกอบด้วย วางแผน (Plan), ปฏิบัติ (Do), ตรวจสอบ (Check), และปรับปรุงแก้ไข (Act)
- 5ส
- Basic Industrial Engineering หรือวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน
- Problem Solving Method หรือ กระบวนการแก้ปัญหา
- Kiken Yochi Training (KYT) หรือการฝึกอบรมเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัย
- Suggestion Scheme หรือ ระบบข้อเสนอแนะ
- Quality Control Circles (QCC) หรือ กลุ่มควบคุมคุณภาพ
- Just-Time System (JIT) หรือ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี
- Total Productive Maintenance (TPM) หรือ การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
- Total Quality Management (TQM) หรือ การบริหารคุณภาพโดยรวม

แนวทางเพื่อเริ่มต้นปรับปรุง มีแนวทางง่ายๆ ที่สามารถใช้ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ได้ นั่นคือ ลองพยายามคิดในแง่ของ "การหยุด" "การลด" หรือ "การเปลี่ยน" (ควรใช้หลัก ECRS จะดีกว่า ซึ่งได้ใส่ไว้อยู่แล้วในตอนท้าย)

การหยุด หรือ ลด ได้แก่

- หยุดการทำงานที่ไม่จำเป็นทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีประโยชน์ทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีความสำคัญทั้งหลาย

อย่างไรก็ตาม มีบางสิ่งบางอย่างที่ไม่สามารถทำให้ "หยุด" ได้ ถ้าเช่นนั้น เราคงต้องมุ่งประเด็นไปที่เรื่องการลด เช่น ลดงานที่ไม่มีประโยชน์ งานที่ก่อความรำคาญ น่าเบื่อหน่ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แม้ว่าจะไม่สามารถทำให้หยุดได้ทั้งหมด แต่ก็เกิดมีการปรับปรุงขึ้นแล้ว

“เริ่มต้นจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้”

“เปลี่ยนแปลงบางส่วนของงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้”

วิธีคิดเพื่อหาทางปรับปรุง ระบบคำถาม 5W 1 H คือการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลในการทำงานตามวิธีเดิม และหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้น ประกอบด้วยคำถามดังนี้

What ? ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน

ทำอะไร ? ทำไมต้องทำ ? ทำอย่างอื่นได้หรือไม่ ?

When ? ถามเพื่อหาเวลาในการทำงานที่เหมาะสม

ทำเมื่อไหร่ ? ทำไมต้องทำตอนนั้น ? ทำตอนอื่นได้หรือไม่ ?

Where ? ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม

ทำที่ไหน ? ทำไมต้องทำที่นั่น ? ทำที่อื่นได้หรือไม่ ?

Who ? ถามเพื่อหาบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงาน

ใครเป็นคนทำ ? ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ ? คนอื่นทำได้หรือไม่ ?

How ? ถามเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับงาน

ทำอะไร ? ทำไมต้องทำอย่างนั้น ? ทำวิธีอื่นได้หรือไม่ ?

Why ? เป็นคำถามที่ถามครั้งที่ 2 ของคำถามข้างต้นเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน

หลักการ E C R S

E = Eliminate คือการตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป

C = Combine คือการรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange คือการจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม

S = Simplify คือปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

ตัวอย่าง

ก่อนปรับปรุง

ผู้ชายกำยำ 2 คน ใช้กำลังในการเคลื่อนย้ายตู้ขนาดใหญ่เข้าไปในสำนักงาน เมื่อถึงเวลาเลิกงาน

หลังปรับปรุง

เพียงใส่ล้อเข้าไปในตู้ขนาดใหญ่ ใดๆ ก็สามารถเคลื่อนย้ายได้

"Kaizen" ให้เริ่มปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากตัวเราเองก่อน จากนั้นจึงค่อยเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ยากต่อการเปลี่ยนแปลง และไม่ควรลืมว่าการเปลี่ยนแปลงตนเองง่ายกว่าการเปลี่ยนแปลงคนอื่นด้วย

ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time Production Systems) : JIT

การผลิตแบบ JIT คือ การที่ชิ้นส่วนที่จำเป็นเข้ามาถึงกระบวนการผลิตในเวลาที่เป็นและด้วยจำนวนที่จำเป็นหรืออาจกล่าวได้ว่า JIT คือ การผลิตหรือการส่งมอบ “ สิ่งของที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการด้วยจำนวนที่ต้องการ” ใช้ความต้องการของลูกค้าเป็นเครื่องกำหนดปริมาณการผลิต และการใช้วัตถุดิบซึ่งลูกค้าในที่นี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะลูกค้าผู้ซื้อสินค้าเท่านั้นแต่ยังหมายถึงบุคลากรในส่วนงานอื่นที่ต้องการงานระหว่างทำหรือวัตถุดิบเพื่อทำการผลิตต่อเนื่องด้วยโดยใช้วิธีดึง

(Pull Method of Material Flow) ควบคุมวัสดุคงคลังและการผลิต ณ สถานที่ทำการผลิตนั้นๆ ซึ่งถ้าทำได้ตามแนวคิดนี้แล้ววัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็นในรูปของวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูปจะถูกขจัดออกไปอย่างสิ้นเชิง

วัตถุประสงค์ของการผลิตแบบทันเวลาพอดี

1. ควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือให้เท่ากับศูนย์ (Zero inventory)
2. ลดเวลานำหรือระยะเวลารอคอยในกระบวนการผลิต (Zero lead time)
3. ขจัดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต (Zero failures)
4. ขจัดความสูญเปล่าในการผลิต (Eliminate 7 Types of Waste) ดังต่อไปนี้
 - การผลิตมากเกินไป (Overproduction) : ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ถูกผลิตมากเกินไปความต้องการ
 - การรอคอย (Waiting) : วัสดุหรือข้อมูลสารสนเทศ หยุดนิ่งไม่เคลื่อนไหวหรือติดขัดเคลื่อนไหวไม่สะดวก
 - การขนส่ง (Transportation) : มีการเคลื่อนไหวหรือมีการขนย้ายวัสดุในระยะทางที่มากเกินไป
 - กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ (Processing itself) : มีการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น
 - การมีวัสดุหรือสินค้าคงคลัง (Stocks) : วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีเก็บไว้มากเกินไปความจำเป็น

- การเคลื่อนไหว (Motion) : มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน
- การผลิตของเสีย (Making defect) : วัสดุและข้อมูลสารสนเทศไม่ได้มาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ

ผลกระทบจากการผลิตแบบทันเวลาพอดี

1. ปริมาณการผลิตขนาดเล็ก (Small lot size) ระบบ JIT จะพยายามควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดเพื่อไม่ก่อให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บและต้นทุนค่าเสียโอกาส จึงผลิตในปริมาณที่ต้องการ
2. ระยะเวลาการติดตั้งและเริ่มดำเนินงานสั้น (Short setup time) ผลจากการลดขนาดการผลิตให้เล็กลง ทำให้ฝ่ายผลิตต้องเพิ่มความถี่ในการจัดการขึ้น ดังนั้นผู้ควบคุมกระบวนการผลิตจึงต้องลดเวลาการติดตั้งให้สั้นลง เพื่อไม่ให้เกิดเวลาว่างเปล่าของพนักงานและอุปกรณ์และให้เกิดประสิทธิภาพเต็มที่
3. วัสดุคงคลังในระบบการผลิตลดลง (Reduce WIP inventory) เหตุผลที่จำเป็นต้องมีวัสดุคงคลังสำรองเกิดจากความไม่แน่นอน ไม่สม่ำเสมอที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต ระบบ JIT มีนโยบายที่จะขจัดวัสดุคงคลังสำรองออกไปจากกระบวนการผลิตให้หมด โดยให้คนงานช่วยกันแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอที่เกิดขึ้น
4. สามารถควบคุมคุณภาพสินค้าได้อย่างทั่วถึง - ในระบบ JIT ผู้ปฏิบัติงานจะเป็นผู้ควบคุมและตรวจสอบคุณภาพด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า “ คุณภาพ ณ แหล่งกำเนิด (Quality at the source) ”

ประโยชน์ที่เกิดจากการผลิตแบบทันเวลาพอดี

1. เป็นการยกระดับคุณภาพสินค้าให้สูงขึ้นและลดของเสียจากการผลิตให้น้อยลง : เมื่อคนงานผลิตชิ้นส่วนเสร็จก็จะส่งต่อไปให้กับคนงานคนต่อไปทันที ถ้าพบข้อบกพร่องคนงานที่รับชิ้นส่วนมากจะรีบแจ้งให้คนงานที่ผลิตทราบทันทีเพื่อหาสาเหตุและแก้ไขให้ถูกต้อง คุณภาพสินค้าจึงดีขึ้น ต่างจากการผลิตครั้งละมากๆ คนงานที่รับชิ้นส่วนมากไม่สนใจข้อบกพร่องแต่จะรีบผลิตต่อทันทีเพราะยังมีชิ้นส่วนที่ต้องผลิตต่ออีกมาก
2. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็ว : เนื่องจากการผลิตมีความคล่องตัวสูง การเตรียมการผลิตใช้เวลาน้อยและสายการผลิตก็สามารถผลิตสินค้าได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน จึงทำให้สินค้าสำเร็จรูปคงคลังเหลืออยู่น้อยมาก เพราะเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง การพยากรณ์การผลิตแม่นยำขึ้นเพราะเป็นการพยากรณ์ระยะสั้น ผู้บริหารไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในโรงงาน ทำให้มีเวลาสำหรับการกำหนดนโยบาย วางแผนการตลาด และเรื่องอื่นๆ ได้มากขึ้น

3. คนงานจะมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและงานของส่วนรวมสูงมาก : ความรับผิดชอบต่อตนเองก็จะต้องผลิตสินค้าที่ดี มีคุณภาพสูง ส่งต่อให้คนงานคนต่อไปโดยถือเหมือนว่าเป็นลูกค้า ด้านความรับผิดชอบต่อส่วนรวมก็คือคนงานทุกคนจะต้องช่วยกันแก้ปัญหาเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการหยุดชะงักเป็นเวลานาน

ระบบคัมบัง (Kanban System)

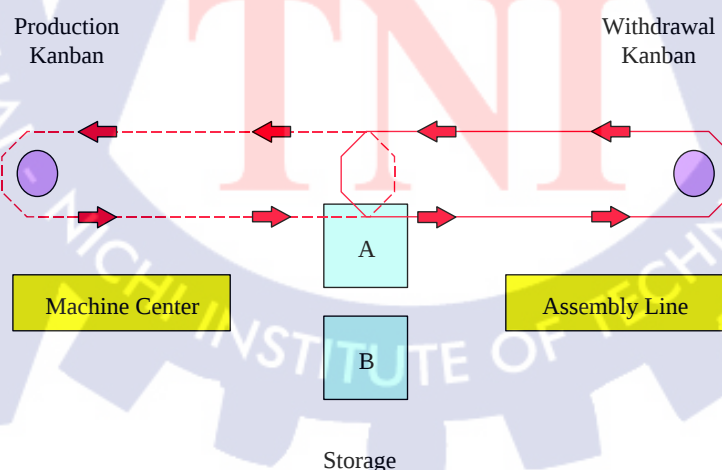
ระบบคัมบัง ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ JIT ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้การทำงานมีการประสานงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ ระบบคัมบังของโตโยต้าใช้แผ่นกระดาษเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้มีการ “ส่ง” ชิ้นส่วนเพิ่มเติม (Conveyance Kanban : C-card) และใช้แผ่นกระดาษเดียวกันหรือที่มีลักษณะเหมือนกันเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้ “ผลิต” ชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น (Production Kanban : P-card) ซึ่งบัตรนี้จะติดไปกับภาชนะ (Container) ที่ใส่วัตถุดิบ หรือระบบบัตรสองใบ (Two-card System) โดยมีเกณฑ์สำหรับการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ในแต่ละภาชนะจะต้องมีบัตรอยู่ด้วยเสมอ
2. หน่วยงานประกอบจะเป็นผู้เบิกจ่ายชิ้นส่วนจากหน่วยผลิตโดยระบบดึง
3. ถ้าไม่มีใบเบิกที่มีคำสั่งอนุมัติ จะไม่มีการเคลื่อนภาชนะออกจากที่เก็บ
4. ภาชนะจะต้องบรรจุชิ้นส่วนในปริมาณที่ถูกต้องและมีคุณภาพที่ดีเท่านั้น
5. ชิ้นส่วนที่ดีเท่านั้นที่จะถูกจัดส่งและใช้งานในสายการผลิต

Minimizing Waste:

Kanban Production Control Systems

Exhibit 8.6



ภาพที่ 2.1 : Kanban Production Control System

6. ผลผลิตรวมจะไม่มากเกินไปกว่าคำสั่งการผลิตที่ได้บันทึกลงใน P-card และวัตถุดิบที่เบิกใช้จะต้องไม่มากเกินไปกว่าจำนวนชิ้นส่วนที่บันทึกลงใน C-card

ในสายการประกอบหนึ่ง ชิ้นส่วนที่จำเป็นในการผลิตมี ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B ซึ่งผลิตโดยกระบวนการนำชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B เมื่อถูกผลิตขึ้นแล้วจะเก็บไว้ที่คลังข้างหน่วยผลิต และคัมบังสั่งผลิตจะถูกติดไว้กับชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นนี้ พนักงานขนของจากสายประกอบซึ่งกำลังประกอบผลิตภัณฑ์ A จะไปยังคลังของหน่วยผลิตเพื่อเบิกถอนชิ้นส่วน A เท่าที่จำเป็นโดยนำคัมบังเบิกถอนไปด้วย และที่คลังของชิ้นส่วน A เขาจะหยิบกล่องบรรจุชิ้นส่วน A ตามจำนวนของคัมบังเบิกถอน และจะปลดคัมบังสั่งผลิตที่ ติดอยู่กับชิ้นส่วน A ออกจากกล่องเหล่านี้ไว้ที่คลัง จากนั้นเขาก็จะนำกล่องชิ้นส่วน A ไปยังสายประกอบพร้อมกับคัมบังเบิกถอน ในเวลาเดียวกัน คัมบังสั่งผลิตที่โดนปลดไว้ที่คลังชิ้นส่วน A ของหน่วยผลิตจะแสดงถึงจำนวนหน่วยของชิ้นส่วนที่โดนเบิกถอนไป บัตรคัมบังเหล่านี้ จะเป็นเสมือนคำสั่งผลิตให้แก่หน่วยผลิตในกระบวนการนำ ซึ่งชิ้นส่วน A ก็จะถูกผลิตขึ้นตามจำนวนบัตรคัมบังสั่งผลิต ตามปกติในหน่วยผลิตดังกล่าว ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B จะถูกเบิกถอนไปทั้งคู่ แต่ชิ้นส่วนเหล่านี้จะถูกผลิตขึ้นตามลำดับการโดนปลดออกของคัมบังสั่งผลิต หรืออีกนัยหนึ่งคือตามลำดับการเบิกถอนของชิ้นส่วน โดยสายประกอบนั่นเอง

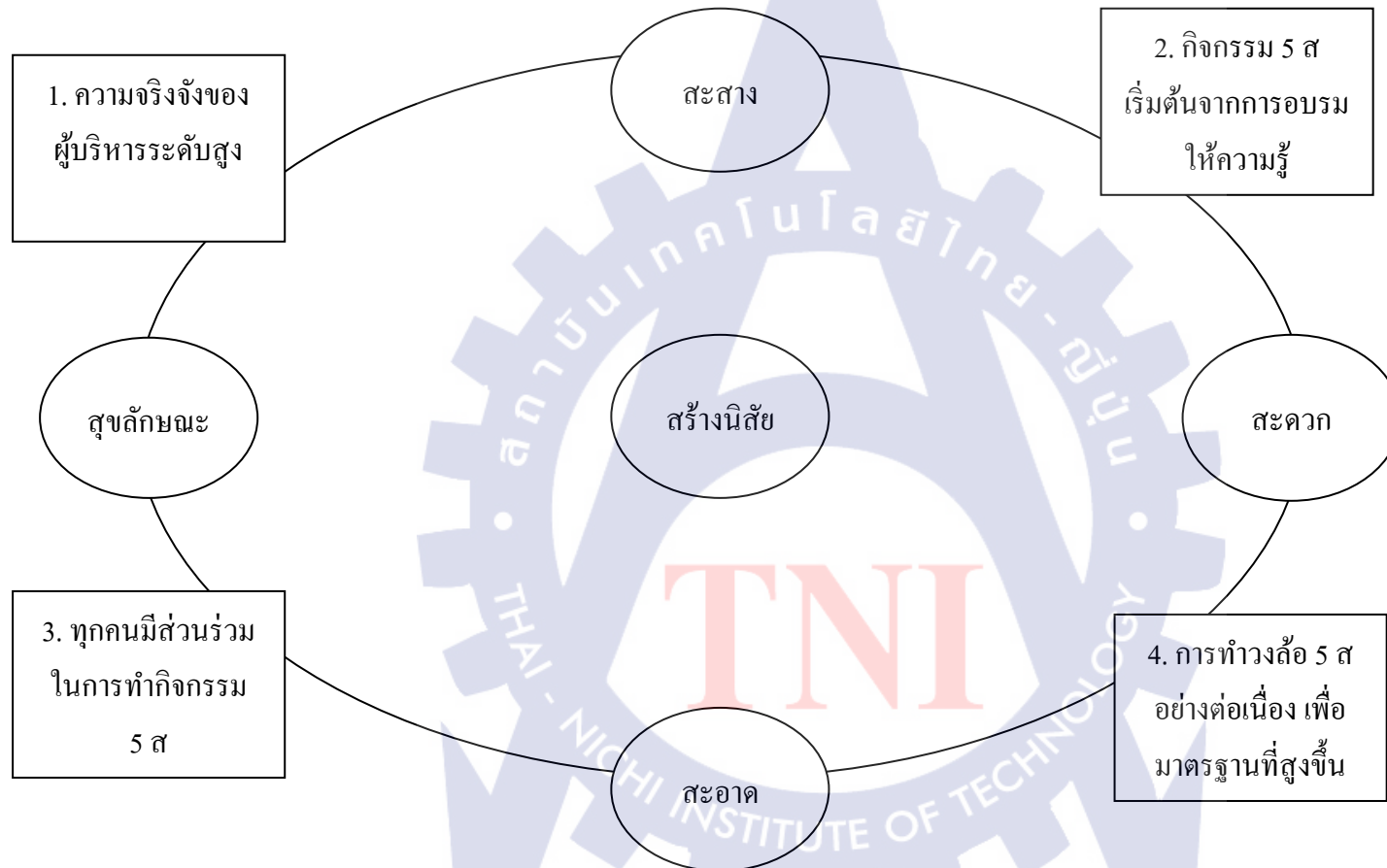
5 ส

กิจกรรม 5 ส คือ การจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน อันเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิต เพราะในกระบวนการดำเนินกิจกรรมนั้น มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อว่ามนุษย์จะพัฒนางานในองค์กรตนเองต่อไป ซึ่งแนวทางนี้เป็นแนวทางการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ซึ่งองค์การต่างๆ พยายามมุ่งเน้นมาโดยตลอด

วัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการของกิจกรรม 5 ส

1. พัฒนาความคิดในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2. สร้างทีมงานที่ดี โดยการให้ทุกคนมีส่วนร่วม
3. พัฒนาผู้บริหารและหัวหน้างาน โดยการฝึกความสามารถในการเป็นผู้นำ
4. เตรียมความพร้อม เพื่อนำเทคโนโลยี ด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่ยากขึ้นมาใช้

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการเพื่อความสำเร็จของกิจกรรม 5 ส



5 ส เป็นกิจกรรมพื้นฐานเพื่อการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต

ส. 1 : สะสาง หมายถึง การแยกให้ชัดเจนของที่จำเป็นในการใช้งาน กับของที่ไม่ จำเป็นต้องใช้ รวมถึงของที่ไม่เกี่ยวข้องในการทำงาน และให้จัดของที่ไม่จำเป็นออกไปจาก สถานที่ทำงาน

ส. 2 : สะดวก หมายถึง การนำของที่จำเป็นในการใช้งานมาจัดการให้เป็นระเบียบ ให้ง่าย และสะดวก ในการหยิบใช้ และทำให้ทุกคนดูแล้วรู้ว่าเป็นอะไร

ส.3 : สะอาด หมายถึง การทำความสะอาดสถานที่ทำงานอย่างดี ให้น้ำคูอยู่เสมอ เพื่อ ขจัดฝุ่นละอองที่ อยู่บนพื้น สิ่งของเครื่องใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ

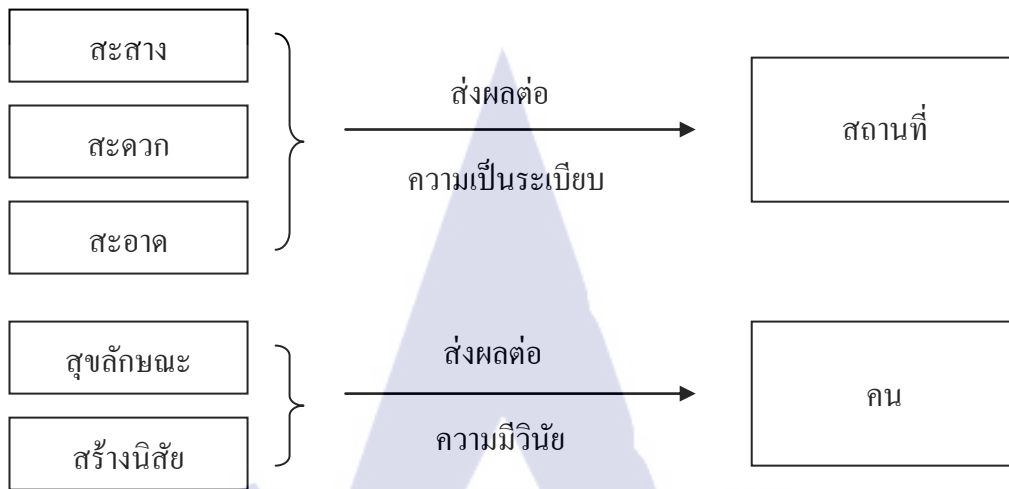
ส.4 : สุขลักษณะ หมายถึง สภาพแวดล้อม สะอาดตา โดยการรักษา 3 ส แรก ให้คงอยู่ หรือ ทำให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เพื่อสุขภาพอนามัย และความปลอดภัย

ส.5 : สร้างนิสัย หมายถึง การฝึกฝนให้ทุกคนปฏิบัติอย่างถูกต้อง และติดเป็นนิสัย ตาม กฎเกณฑ์การจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในหน่วยงานให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

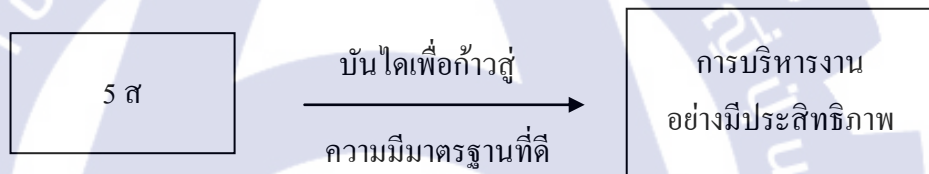
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำ 5 ส

- สถานที่ทำงานสะอาด และเป็นระเบียบมากขึ้น
- การปฏิบัติงานในโรงงาน และสำนักงานง่าย สะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- ทุกคนทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน สามารถเห็นการปรับปรุงได้ชัดเจน
- ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการปรับปรุงอื่นๆ
- บุคลากรมีระเบียบวินัยขึ้นมาอย่างอัตโนมัติ
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ช่วยในการบำรุงรักษาอุปกรณ์
- เพิ่มคุณภาพการบริการที่ดี
- ช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่บุคลากร
- บุคลากรรู้สึกภาคภูมิใจในความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- เสริมภาพพจน์ขององค์กร

แนวความคิดของกิจกรรม 5 ส



จะเห็นว่า 3 ส แรกนั้น ส่งผลแก่ อุปกรณ์ สถานที่ทำงานสำหรับ 2 ส หลังจากนั้นจะส่งผลแก่ คนที่ทำ 3 ส แรกอย่างต่อเนื่อง



สะสาง คือ การแยกให้ชัดเจนของสิ่งที่จำเป็นกับของที่ไม่จำเป็นของที่ไม่จำเป็นให้จัดออกไปอะไรบ้างที่ควรสะสาง

1. เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ไม่เคยนำออกมาใช้วางเกะกะในพื้นที่ทำงาน ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ บ่อยครั้งสิ้นเปลืองอุปกรณ์ในการจัดเก็บ ใช้พื้นที่ทำงานไม่คุ้มค่า
2. สิ่งของส่วนตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานมีมากเกินไป ไม่เหมาะสมในการใช้พื้นที่ของหน่วยงาน เป็นสถานที่จัดเก็บ หรือตั้งโชว์ให้นำกลับบ้าน หรือบริจาค เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม
3. อุปกรณ์ที่ชำรุดที่ไม่มีกำหนดซ่อม หรือนำกลับมาใช้
 - ถ้าสภาพใช้การไม่ได้ ให้จำหน่ายออกไปจากหน่วยงาน
 - ถ้าสภาพยังสามารถซ่อมแซมได้นำไปซ่อม เพื่อให้สภาพการใช้งานมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยในการใช้งาน
4. อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีปัญหา หรือของที่เก็บไว้หลายปี ให้พิจารณาดำเนินการตาม หลักการของหน่วยงานโดยด่วน ถ้าเก็บไว้ก่อให้เกิดภาพพจน์ที่ไม่ดี แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพใน การทำงาน และการบริหารงานที่ล่าช้าของผู้บริหารระดับสูง

5. เอกสารที่ไม่ใช้แล้วหมดอายุการจัดเก็บ มีแนวโน้มที่จะมีมากขึ้นทุกวัน ถ้าเก็บไว้มากหรือนานเกินไป อาจกลายเป็นเชื้อเพลิง ทำให้เกิดความไม่แน่นอนได้ ถ้าระบบความปลอดภัยไม่ดี อัตราเสี่ยงสูง
6. ของที่มีมากเกินไปจนความจำเป็น สูญเสียงบประมาณโดยใช่เหตุ ต้นทุนสูง ก่อให้เกิดผลเสียในเชิงคุณภาพที่แสนแพง
7. ขยะ เศษวัสดุ และอื่นๆ ที่ใช้การไม่ได้ ให้ดำเนินการสะสมได้ทันทีทุกขณะทุกเวลาที่ สามารถทำได้ ทั้งในเวลางาน และนอกเวลางาน เสมือนเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน

สะดวก คือ การจัดวางของที่จำเป็นให้ง่าย และสะดวกต่อการนำไปใช้ทุกคนดูแล้วก็รู้ว่าเป็นอะไร ทำไมต้องทำให้สะดวก

การปฏิบัติเพื่อความสะดวกนั้น จะช่วยจัดการค้นหาต่างๆ ให้หมดสิ้นไป แน่แน่นอนเมื่อทุกสิ่งทุกอย่างมีป้ายชื่อบอกและมีป้ายบอกว่างอยู่ที่ไหนรับรองคุณจะหามันได้ในเวลาไม่นานเลย สำหรับหลักการสามารถแยกเป็นหัวข้อดังนี้

1. วางของที่ใช้งานให้เป็นที่มีป้ายบอก
2. การนำของไปใช้งาน ให้เน้นการนำมาเก็บที่เดิม
3. ของที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ ควรวางใกล้ตัว
4. ของที่ใช้งานให้จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เหมือนการจัดเก็บหนังสือในห้องสมุด

สะอาด คือ การทำความสะอาดสถานที่ อุปกรณ์ สิ่งของเครื่องใช้ให้น่าดูอยู่เป็นนิ ประเด็นในการทำเรื่องสะอาด

นายต้องลงมือเป็นตัวอย่าง (ขจัดข้อสงสัยว่า...ทำไมต้องทำ)

ระลึกเสมอว่า “ความสกปรกคือศัตรูตัวร้าย”

สุขลักษณะ คือ สภาพหมดจด สะอาดตา โดยรักษา 3 ส แรก ให้คงสภาพ หรือทำให้ดีขึ้นอยู่เสมอ สุขลักษณะที่ดี

จะเกิดขึ้นได้เมื่อเราทำ 3 ส แรกอย่างต่อเนื่อง และพยายามปรับปรุงให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป โดยคำนึงถึงการจัดสถานที่ทำงานให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี และปลอดภัย

1. จัดมลภาวะในสถานที่ทำงานที่มีผลต่อสุขภาพกายและใจ และจัดที่ทำงานให้มีสภาพ
 - แสงสว่างเพียงพอในการทำงานอย่างเหมาะสม
 - มีการระบายอากาศที่ดี
2. จัดสภาพที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
3. ปรับปรุงจัดสถานที่ทำงานให้มีบรรยากาศน่าทำงาน

สร้างนิสัย คือ การปฏิบัติให้ถูกต้อง และคิดเป็นนิสัย

เมื่อทัศนคติเปลี่ยน การกระทำจะเปลี่ยน เมื่อการกระทำเปลี่ยน เป้าหมายจะเปลี่ยน เมื่อ เป้าหมายเปลี่ยน.....ชีวิตของคุณจะเปลี่ยนไปด้วย

การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS

ความสูญเปล่า หรือ *MUDA* หรือ *WASTE* ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปล่านั้นมีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction) 2) การรอคอย (Waiting) 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting) 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing) 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory) 6) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions) และ 7) ของเสีย (Defect) ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำการลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง การลดความสูญเปล่านั้นนอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในบริษัทอีกด้วย

หลักการ **ECRS** เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ *MUDA* ลงได้เป็นอย่างดี

ในองค์กรธุรกิจทั่วไปจะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเปล่าได้ ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ ดังนี้

ส่วนแรก คือส่วนของงานโรงงาน คือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจะหมายถึงต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย ผลที่ตามมาคือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด *MUDA* ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ **ECRS** ดังนี้

- **การกำจัด (Eliminate)** หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่ /เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ ของเสีย
- **การรวมกัน (Combine)** สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

- **การจัดใหม่ (Rearrange)** คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

- **การทำให้ง่าย (Simplify)** หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะ ออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

สำหรับส่วนของงานสนับสนุน นั้นจะหมายถึง หน่วยงานที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับ กระบวนการผลิต แต่จะช่วยสนับสนุนการผลิตนั่นเอง ในส่วนของการสนับสนุนนี้ งานหลักของส่วน สนับสนุนจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสาร และข้อมูลเป็นหลัก เพราะจะต้องมีการจัดทำเอกสาร หรือการบันทึกต่าง ๆ มากมาย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการสอบกลับได้ และเพื่อประโยชน์ในการทำงาน ยิ่งหากองค์กรใดมีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 หรือ TS 16949 เข้ามาใช้ด้วยแล้ว ยิ่งไม่ต้องพูดถึง เพราะในข้อกำหนดหลายๆข้อของ ISO 9000 และ TS 16949 จะมีข้อบังคับในเรื่องงานการควบคุม เอกสาร และข้อมูลอยู่ด้วย แต่ในบรรดาเอกสารที่มีอยู่มากมายเป็นภูเขารอบตัวนี้เหล่านี้ เราอาจจะคิดว่า เป็นเอกสารที่มีความจำเป็นในการใช้งาน แต่ไม่แน่เสมอไปนัก เพราะเอกสารเหล่านั้นอาจจะ มี เอกสารที่ไม่จำเป็น และเป็นเอกสารที่มีการจัดทำซ้ำซ้อนมากมายก็เป็นได้ ซึ่งหากเราไม่ได้เคยมีการ ให้ความสำคัญกับเอกสารเหล่านั้นเลย แต่เดิมเคยมีการใช้งานกันมาอย่างไรก็ยังคงใช้งานต่อกันมาเรื่อยๆ โดยไม่คิดที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านั้น ผลเสียของเอกสารหากมีมากเกินไป จะทำให้วุ่นวายในการเก็บรักษา สิ้นเปลืองพื้นที่ในการเก็บเอกสาร และสิ้นเปลืองเวลาในการพิจารณา เอกสารและจัดทำเอกสารเหล่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรคือกระดาษโดยเปล่า ประโยชน์อีกด้วย

ดังนั้นเราควรมาเหลียวมองรอบๆตัว และเริ่มทำการลดปริมาณเอกสารลงกันเถอะ ช่วยกันกำจัด เอกสารขยะที่ไม่มีความจำเป็นออกไป เราสามารถใช้หลักการ ECRS นี้ในการลดเอกสารที่ไม่จำเป็น ลงได้กล่าวคือ

- **การกำจัด (Eliminate)** หมายถึง การกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปนั่นเอง หากลองพิจารณา เอกสารต่างๆรอบตัว เอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีก็เป็นได้ เราสามารถกำจัด ออกไปได้เลย

- **การรวมกัน (Combine)** คือ การรวมเอาเอกสารจากหลายๆแผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกันได้ ซึ่งจะทำให้ สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และลดปริมาณเอกสารที่ต้องจัดเก็บลง

- **การจัดใหม่ (Rearrange)** บางครั้งเอกสารที่ใช้อยู่อาจมีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสาร ใหม่เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป

- **การทำให้ง่าย (Simplify)** หมายถึง การจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับ การใช้งาน

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว จะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อน และลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้ ถ้าสามารถลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่เกิดขึ้นได้ จะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ลดความยุ่งยากและความวุ่นวายในการผลิตลง ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงอย่างแน่นอน สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับบริษัททุกบริษัทในเศรษฐกิจขณะนี้

PDCA คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ

PDCA คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ ประกอบด้วย

P = Plan คือ การวางแผนงานจากวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ได้กำหนดขึ้น

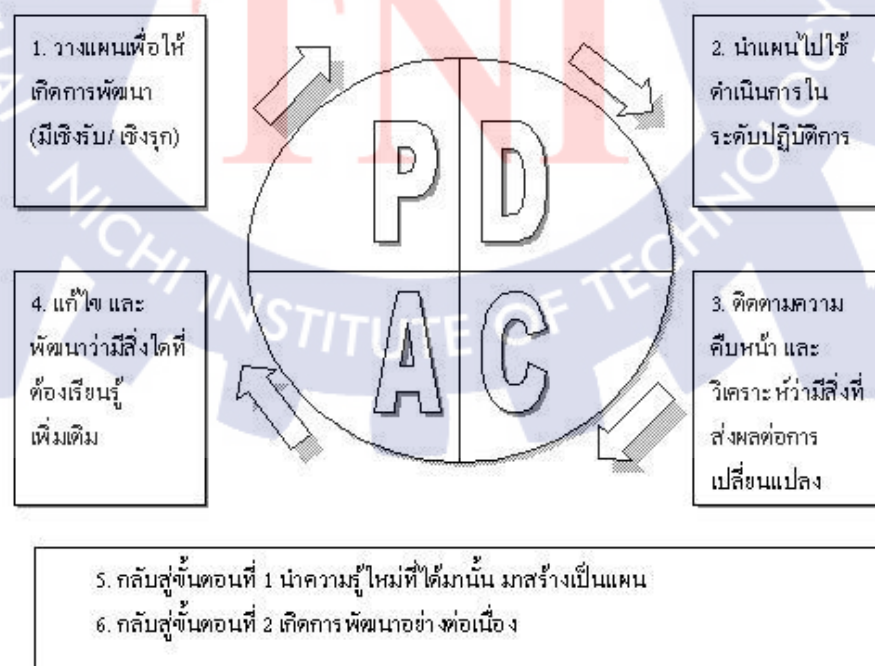
D = Do คือ การปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนงานที่ได้เขียนไว้อย่างเป็นระบบและมี
ความต่อเนื่อง

C = Check คือ การตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนของแผนงานว่ามีปัญหา
อะไรเกิดขึ้น จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานในขั้นตอนใด

A = Action คือ การปรับปรุงแก้ไขส่วนที่มีปัญหา หรือถ้าไม่มีปัญหาใดๆ ก็ยอมรับแนว
ทางปฏิบัติตามแผนงานที่ได้ผลสำเร็จ เพื่อนำไปใช้ในการทำงานครั้งต่อไป

เมื่อได้วางแผนงาน (P) นำไปปฏิบัติ (D) ระหว่างการปฏิบัติก็ดำเนินการตรวจสอบ (C) พบปัญหา ก็ทำการแก้ไขหรือปรับปรุง (A) การปรับปรุงก็เริ่มจากการวางแผนก่อน วนไปได้เรื่อยๆ จึงเรียกววงจร

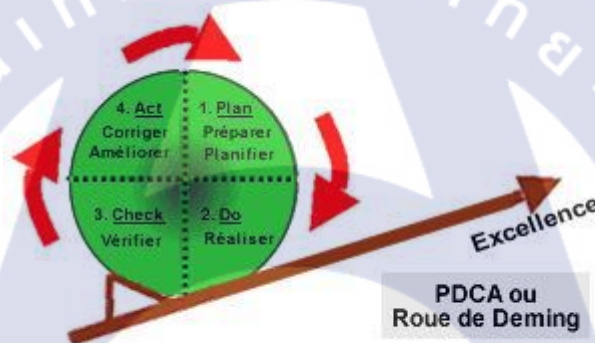
PDCA



ประโยชน์ของ PDCA มีดังนี้

1. การวางแผนงานก่อนการปฏิบัติงาน จะทำให้เกิดความพร้อมเมื่อได้ปฏิบัติงานจริงการวางแผนงานควรวางแผนให้ครบ 4 ขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นการศึกษา คือ การวางแผนศึกษาข้อมูล วิธีการ ความต้องการของตลาด ข้อมูลด้านวัตถุดิบ ด้านทรัพยากรที่มีอยู่หรือเงินทุน
- (2) ขั้นเตรียมงาน คือ การวางแผนการเตรียมงานด้านสถานที่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ความพร้อมของพนักงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร วัตถุดิบ
- (3) ขั้นตอนินงาน คือ การวางแผนทางการปฏิบัติงานของแต่ละส่วนแต่ละฝ่าย เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายขาย
- (4) ขั้นการประเมินผล คือ การวางแผนหรือเตรียมการประเมินผลงานอย่างเป็นระบบ เช่น ประเมินจากยอดขาย ประเมินจากการติชมของลูกค้า เพื่อให้ผลที่ได้จากการประเมินเกิดการเที่ยงตรง



2. การปฏิบัติตามแผนงาน ทำให้ทราบขั้นตอน วิธีการ และสามารถเตรียมงานล่วงหน้าหรือทราบอุปสรรคล่วงหน้าด้วย ดังนั้น การปฏิบัติงานก็จะเกิดความราบรื่น และเรียนร้อย นำไปสู่เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

3. การตรวจสอบ ให้ได้ผลที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้ ประกอบด้วย

- 3.1 ตรวจสอบจากเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้
- 3.2 มีเครื่องมือที่เชื่อถือได้
- 3.3 มีเกณฑ์การตรวจสอบที่ชัดเจน
- 3.4 มีกำหนดเวลาการตรวจที่แน่นอน
- 3.5 บุคลากรที่ทำการตรวจสอบต้องได้รับการยอมรับจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อการตรวจสอบได้รับการยอมรับ การปฏิบัติงานขั้นต่อไปก็ดำเนินงานต่อไปได้

4. การปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนใดก็ตาม เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพก็จะเกิดขึ้น ดังนั้น “วงจร PDCA จึงเรียกว่า วงจรการบริหารงานคุณภาพ”

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

รายการ	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาสภาพการทำงานโดยรวม																
1. เรียนรู้โครงสร้างของส่วนงาน																
2. ศึกษาผลิตภัณฑ์หลักของบริษัท																
เขียนโครงการ																
1. ปรึกษานักงานที่ปรึกษาเกี่ยวกับโครงการ																
2. เขียนโครงการตามข้อเสนอแนะ																
การดำเนินงาน																
1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบบาร์โค้ด																
2. เรียนรู้งานต่างๆที่เกี่ยวกับระบบบาร์โค้ด																
3. ทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบบาร์โค้ด																
วิเคราะห์และสรุปผล																
1. วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น																
2. ศึกษาแนวทางแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ																
นำเสนอโครงการ																
1. นำเสนอโครงการต่อพนักงานที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ																

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

ในส่วนของงานทั่วไปนั้น ในสัปดาห์แรก ทางโรงงานจะแนะนำให้รู้จักกับ โครงสร้างของ ส่วนงานภายในแผนก ว่าต้องทำอะไรบ้าง หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 2 ทางโรงงานก็มีการพาไปแนะนำ โรงงาน และอธิบายถึงผลิตภัณฑ์หลักต่างๆของโรงงาน รวมถึงกลุ่มลูกค้าหลักของทางโรงงาน นอกจากนี้ ในทุกๆวัน จะต้องช่วยงานเล็กๆน้อยๆตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวัน และทุกสัปดาห์ ก่อนสิ้นเดือน จะได้รับมอบหมายให้ทำ Plan Packing ซึ่ง Plan Packing นี้ จะเป็นการวางแผนเกี่ยวกับการ Packing ชิ้นส่วนที่จะส่งมอบให้ลูกค้าของแต่ละเดือน ซึ่งการทำ Plan Packing นี้ จะทำโดยคร่าวๆ โดยการลงรายละเอียดของวันส่งมอบของแต่ละวัน รวมถึงการ Packing ชิ้นส่วนในแต่ละวัน ว่า จะทำการ Packing อะไรบ้าง จำนวนเท่าไร

นอกจากนี้ ในทุกๆวันที่ 1 ของแต่ละเดือน จะมีการอบรมเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ของสำนักงาน และมีการอบรม Safety สำนักงาน ซึ่งรายละเอียดที่พูดถึงนั้น ก็จะพูดถึงอุบัติเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นจริง ในแต่ละเดือนที่ผ่านมา รวมถึงสาเหตุ การดำเนินการปรับปรุง วิธีการแก้ไข ข้อควรระวัง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ว่ามีข้อที่ปฏิบัติแล้ว ก็ข้อที่ยังไม่ได้รับการปฏิบัติ นอกจากนี้ อาจจะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล เกี่ยวกับวิธีการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำการ เช่น การนั่งที่ถูกต้อง ในการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเมื่อยล้า เป็นต้น

ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับ โครงการที่เลือกทำนั้น เกี่ยวกับการควบคุมการผลิตด้วยระบบ บาร์โค้ดซึ่งก่อนอื่นจะขอกล่าวถึงรายละเอียดของการควบคุมการผลิตก่อน

ความสำคัญของการควบคุมการผลิต

การควบคุมการผลิตนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และให้เป็นที่ยอมรับแก่ความต้องการของลูกค้า ความหมายของทรัพยากรในที่นี้รวมหมายถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต เช่น เครื่องจักรและอุปกรณ์ แรงงานและวัตถุดิบที่ใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงงาน โดยผ่านหน้าที่ของฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต โดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการพยากรณ์ การวางแผน การกำหนดงาน การวิเคราะห์ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการควบคุมการดำเนินงานการผลิต พื้นฐานและเทคนิคของการควบคุมการผลิตเหล่านี้สามารถนำไปใช้งานด้านอื่นๆ ที่เป็นงานบริการได้อีกด้วย เช่น การควบคุมสินค้าคงคลังของห้างสรรพสินค้า และเทคนิคการพยากรณ์การขายที่ช่วยให้เกิดประโยชน์อย่างมากในการวางแผนการผลิตตามช่วงเวลาต่างๆ การคำนวณหาจำนวนเตียงของคนไข้ในโรงพยาบาลให้เพียงพอต่อการขยายงาน เป็นต้น

การควบคุมตารางการผลิต (Production Control)

การควบคุมการผลิตในที่นี้ก็คือ การติดตามผลและรายงานความก้าวหน้าของงาน เพื่อที่จะสามารถมองเห็นได้อย่างแจ่มแจ้งถึงผลงานที่ทำได้ จะได้ทราบถึงอัตราความก้าวหน้าของงานที่ทำได้ เมื่อเทียบกับงานที่ได้วางไว้ การควบคุมการผลิตเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้มีการวางแผนการผลิตเรียบร้อยแล้ว และอยู่ในช่วงที่การผลิตกำลังดำเนินงานอยู่จนกระทั่งเสร็จเรียบร้อยตามแผน ซึ่งในขั้นตอนของการวางแผนเป็นเพียงการจัดระบบงานเพื่อใช้ระบบงานที่มีอยู่ ยังไม่ได้ลงมือทำตามแผน ซึ่งในช่วงของการดำเนินงานต่างๆ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวนี้อาจจะเกิดจากวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคนมีไม่พอตามแผนที่กำหนดไว้ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนมาส่งช้ากว่ากำหนด หรืออาจเกิดจากเครื่องมือ เครื่องจักรขัดข้องใช้งานไม่ได้ เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีเรื่องของความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้า เช่น การขอเปลี่ยนกำหนดวันส่งมอบงาน หรือขอเปลี่ยนในรายละเอียดของการผลิตสินค้า เป็นต้น ซึ่งในกรณีดังกล่าวนี้ อาจทำให้เราต้องมีการแก้ไขปรับปรุงตารางการผลิตเสียใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น พอจะกล่าวได้ว่า การควบคุมการผลิตก็คือ เพื่อให้การผลิตและการบริหารสามารถเสร็จทันตามเวลาในปริมาณที่กำหนดตามแผนการผลิต ดังนั้น การที่จะทำให้กิจกรรมด้านการควบคุมการผลิตได้ผลสำเร็จตามเป้าหมาย จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญๆ ดังนี้

1. การบันทึกและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงาน
2. วิเคราะห์ความก้าวหน้าของงาน โดยเปรียบเทียบกับแผนการผลิตที่ได้วางไว้
3. ดำเนินการเปลี่ยนแปลงการผลิต หรือปรับปรุงตารางการผลิตตามความจำเป็น ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ
4. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ หลังจากเสร็จสิ้นงานการผลิตแต่ละครั้ง เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการวางแผนและควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การบริหารพัสดุคงคลัง

ในกระบวนการผลิตปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งตัวหนึ่งก็คือวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆ หรือที่เรียกว่าพัสดุคงคลัง ซึ่งต้องเตรียมพร้อมทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ เพื่อรองรับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ถูกสั่งต้องการ

พัสดุคงคลัง (Inventory) จัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่ง ซึ่งองค์การต้องมีต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิตประกอบด้วย

1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือสิ่งของหรือชิ้นส่วน ที่ซื้อมาเพื่อใช้ในการผลิต
2. งานระหว่างทำ (Work-in-Process) คือชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไปโดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน

3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance / Repair / Operating Supplies) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหรือหมดอายุใช้งาน
4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้

วัตถุประสงค์ของการบริหารพัสดุคงคลัง

การบริหารพัสดุคงคลังมีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ 2 ประการใหญ่ คือ

1. การลงทุนในพัสดุคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย
2. การบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้

แต่วัตถุประสงค์สองข้อนี้จะก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในการบริหารพัสดุคงคลัง เพราะการลงทุนในของคงคลังต่ำที่สุด มักจะต้องใช้วิธีลดระดับพัสดุคงคลังให้เหลือน้อยมากแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิตให้สามารถดำเนินได้โดยไม่หยุดซุก แต่ระดับพัสดุคงคลังที่ต่ำเกินไปก็เป็นเหตุให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันใจลูกค้า ในทางตรงข้ามการถือของคงคลังไว้มากเพื่อผลิตหรือส่งให้ลูกค้าได้เพียงพอและทันเวลาเสมอ ก็ทำให้ต้นทุนพัสดุคงคลังสูงขึ้น ดังนั้นการบริหารพัสดุคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่าย

ระบบควบคุมของคงคลัง

ภาระงานอันหนักประการหนึ่งของการบริหารของคงคลัง คือ การลงบัญชีและตรวจนับของคงคลัง เพราะแต่ละธุรกิจจะมีของคงคลังหลายชนิด แต่ละชนิดอาจมีความหลากหลาย เช่น ตะปู ขนาดต่าง ๆ ผ้าสีต่าง ๆ ซึ่งทำให้การตรวจนับของคงคลังต้องใช้พนักงานจำนวนมากเพื่อให้ได้จำนวนที่ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อที่จะได้ทราบว่าของคงคลังตัวใดเริ่มขาดมือต้องซื้อมาเพิ่ม และควรซื้อเป็นจำนวนเท่าใดจึงพอใช้และไม่มากเกินไปจนเกินควร

การตรวจนับของคงคลังจริง สามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1. ปิดบัญชีตรวจนับ คือเลือกวันใดวันหนึ่งที่จะทำการปิดบัญชีแล้วห้ามมิให้มีการเบิกจ่ายเพิ่มเติมหรือเคลื่อนย้ายของคงคลังทุกรายการ หยุดการซื้อ – ขายตามปกติ แล้วการตรวจนับของทั้งหมดวิธีนี้จะแสดงมูลค่าของของคงคลัง ณ วันที่ตรวจนับได้อย่างเที่ยงตรง
2. เวียนกันตรวจนับ (Cycle Counting) จะปิดการเคลื่อนย้ายของคงคลังเป็นส่วนตัวเพื่อตรวจนับ เมื่อส่วนใดตรวจนับเสร็จก็เปิดขายหรือเบิกจ่ายได้ตามปกติ และปิดแผนกอื่นตรวจนับต่อไปจนครบทุกแผนก

ปัจจุบันการแข่งขันในธุรกิจทั้งภาคการผลิตและบริการมีความรุนแรง ทั้งในด้าน คุณภาพ การส่งมอบ และต้นทุน การวางแผนและควบคุมการผลิตและบริการจึงกลายเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญใน การเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อภาวะการแข่งขันดังกล่าว ในธุรกิจขนาดเล็ก การวางแผนและควบคุมการผลิตอาจไม่สลับซับซ้อนนัก ผู้บริหารสามารถวางแผนเองโดยอาศัยประสบการณ์ แต่หากธุรกิจมีการขยายตัวมากขึ้น มีลูกค้า และการผลิตสินค้าและบริการที่หลากหลายมากขึ้น การวางแผนจะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นจนไม่สามารถวางแผนและตัดสินใจด้วยลำพังบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ เพราะว่าการวางแผนการผลิตนั้นมีความเกี่ยวเนื่องและใช้ข้อมูลร่วมกันกับระบบ งานอื่นๆ เช่น ระบบการสั่งซื้อ ระบบการจัดการคลังสินค้า ระบบการซ่อมบำรุง ระบบการควบคุมคุณภาพ ระบบการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน และระบบการขาย เป็นต้น ซึ่งปรากฏบ่อยครั้งที่ธุรกิจขยายมากขึ้นแต่อัตราการทำกำไรกลับลดลง คุณภาพสินค้าแย่ลง และการส่งมอบไม่ทันซึ่งที่กำลังการผลิตยังเหลืออีกมาก

ด้วยเหตุนี้การวางแผนและควบคุมการผลิต จึงมีความสำคัญและกลายเป็นเครื่องมือในการจัดการที่นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทาง ในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการด้าน กำลังคน (Man) เครื่องจักร(Machine) วัตถุดิบ (Material) และ การวัดผล (Measurement) ในอนาคตเพื่อดำเนินการผลิต (Manufacturing) การจัดสรร (Allocation) และการจัดตารางการผลิต (Scheduling) ให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามที่วางแผนไว้ ทั้งในเชิงคุณภาพ ปริมาณ และเวลา โดยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำสุด ในการควบคุมการผลิตของการผลิตแต่ละอย่างนั้น อาจจะต้องมีการวางแผนงาน ประสานงาน และควบคุมงานของหน่วยผลิต ผ่านทางผู้ควบคุมงาน ซึ่งอยู่ภายใต้การบังคับบัญชา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนผังของโรงงาน และความสามารถในการผลิตมาประกอบการดำเนินงาน ปรัชญาหรือกับเจ้าหน้าที่บริหารของโรงงานวิเคราะห์แนวโน้มทางเศรษฐกิจ วิเคราะห์การพยากรณ์เกี่ยวกับการขาย วิเคราะห์ปัญหาตลาด และวิเคราะห์ปัญหาการจำหน่าย เพื่อวางแผนงานและพัฒนาระเบียบวิธีการผลิตกับประมาณการเวลาและต้นทุนการผลิต เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการควบคุมผลผลิตมากที่สุด โดยที่ทางบริษัท อีซูซุเอ็นอีเอ็ม แมนูแฟกเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด นั้นได้มีการใช้ระบบบาร์โค้ด เพื่อเป็นตัวช่วยในการควบคุมการผลิตนั่นเอง

มารู้จักบาร์โค้ดกันเถอะ

บาร์โค้ด (Barcode) เป็นรหัสแท่งประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง(มักเป็นสีขาว) วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่าย ขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็ว และช่วยลดความผิดพลาดในการรับข้อมูลได้มาก บาร์โค้ดเริ่มกำเนิดขึ้นเมื่อ ค .ศ. 1950 โดยประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจทางด้านพาณิชย์ขึ้น สำหรับค้นคว้ารหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ที่สามารถช่วยกิจการด้านอุตสาหกรรม และสามารถจัดพิมพ์ระบบ

บาร์โค้ดระบบ UPC-Uniform ขึ้นได้ในปี 1973 ต่อมาในปี 1975 กลุ่มประเทศยุโรปจัดตั้ง คณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดเรียกว่า EAN-European Article Numbering สมาคม EAN เดิมครอบคลุมยุโรปและประเทศอื่นๆ (ยกเว้นอเมริกาเหนือ) และระบบบาร์โค้ด EAN เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี 1987

โดยหลักการแล้ว บาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บใน คอมพิวเตอร์โดยตรง โดยไม่ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงาน รวมถึง อ่านข้อมูล ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมี บทบาทในทุกส่วนของ อุตสาหกรรม การค้าขาย และการบริการ ที่ต้องใช้การบริหารจัดการข้อมูลจาก ฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และปัจจุบันมีกระประยุกต์การใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของ Mobile Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บ แสดงผล ตรวจสอบ และประมวล ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย

บาร์โค้ด 2 มิติเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดยออกแบบให้บรรจุข้อมูล ได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000 ตัวอักษร หรือ ประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ด 1 มิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่น นอกจากภาษาอังกฤษได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือ เกาหลี เป็นต้น และบาร์โค้ด 2 มิติสามารถถอดรหัส ได้แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหาย อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ด 2 มิติมีตั้งแต่เครื่อง อ่านแบบซีซีดี หรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับบาร์โค้ด 1 มิติ จนถึงโทรศัพท์มือถือแบบมีกล้อง ถ่ายรูปในตัวซึ่งติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ ลักษณะของบาร์โค้ด 2 มิติมีอยู่มากมายตามชนิดของ บาร์โค้ด เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าคล้ายกันกับบาร์โค้ด 1 มิติ

บาร์โค้ด 2 มิติ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. บาร์โค้ด 2 มิติ แบบสแต็ก (Stacked Barcode) มีลักษณะคล้ายกับการนำบาร์โค้ด 1 มิติมาวางซ้อน กันหลายแนว มีการทำงานโดยอ่านภาพบาร์โค้ดแล้วปรับความกว้างของบาร์โค้ดก่อนทำการถอดรหัส ซึ่งการปรับความกว้างนี้ทำให้สามารถถอดรหัสจากที่เสียหายบางส่วนได้ โดยส่วนที่เสียหายนั้นต้อง ไม่เสียหายเกินขีดจำกัดหนึ่งที่กำหนดไว้ การอ่านบาร์โค้ดแบบสแต็กสามารถอ่านได้ทิศทางเดียว เช่น อ่านจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย และการอ่านจากด้านบนลงล่างหรือจากด้านล่างขึ้น ด้านบน ตัวอย่างบาร์โค้ดแบบสแต็ก คือ บาร์โค้ดแบบ PDF417 (Portable Data File)
2. บาร์โค้ด 2 มิติ แบบเมตริกซ์ (Matrix Codes) มีลักษณะหลากหลายและมีความเป็นสองมิติมากกว่า บาร์โค้ดแบบ สแต็กที่เหมือนนำบาร์โค้ด 1 มิติไปซ้อนกัน ลักษณะเด่นของบาร์โค้ดแบบเมตริกซ์คือมี รูปแบบค้นหา (Finder Pattern) ทำหน้าที่เป็นตัวอ้างอิงตำแหน่งในการอ่านและถอดรหัสข้อมูล ช่วย ให้อ่านข้อมูลได้รวดเร็วและสามารถอ่านบาร์โค้ดได้แม้บาร์โค้ดเอียง หมุน หรือกลับหัว ตัวอย่างของ บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ คือ บาร์โค้ดแบบ MaxiCode , บาร์โค้ดแบบ Data Matrix , บาร์โค้ดแบบ QR Code

ข้อดีของการใช้บาร์โค้ด

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน : บาร์โค้ดจะช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และมีความเที่ยงตรงแม่นยำมากในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ตัวอย่างเช่น ในบางขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ต้องการความรวดเร็ว มีการติดตามงานที่แม่นยำ ใช้เวลาเพียงเล็กน้อยในการติดตามสถานะของวัตถุดิบ สินค้า หรือ ส่วนอื่นๆ ในสายการปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องระมัดระวังทุกขั้นตอนในการดำเนินการ จะช่วยลดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาที่ไม่คาดคิดที่จะเกิดในกระบวนการทำงานได้มากขึ้น
2. ประหยัดเวลา : โดยปกติคุณอาจต้องการพนักงาน 20 คนในการเช็คสต็อกกลางปีในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ แต่สำหรับระบบบาร์โค้ดคุณต้องการเพียงพนักงาน 3 คนและใช้เวลาเพียง 6 ชั่วโมงในการเช็คสต็อกให้เรียบร้อย ในการดำเนินงานในแต่ละวัน ถ้ามีการขนส่งสินค้า 20 กล้อง จากเดิมที่คุณต้องใช้เวลาประมาณ 5 นาทีในการจรวจรหัสสินค้า และเลขซีเรียล แต่คุณจะใช้เวลาเพียง 15-30 วินาทีเท่านั้น ในการสแกนบาร์โค้ด นอกจากจะประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากรบุคคลแล้ว ระบบบาร์โค้ดยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเป็นอย่างมาก
3. ลดข้อผิดพลาด : ข้อผิดพลาดที่เกิดในการจัดการข้อมูลบางครั้งอาจนำไปสู่ปัญหาใหญ่ๆ ได้ รวมถึงทำให้เสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์และยังทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจด้วย ข้อผิดพลาดส่วนใหญ่เกิดจากพนักงานใส่ข้อมูลผิดพลาด แต่ถ้าใช้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูล ความเที่ยงตรง,แม่นยำที่มากกว่าจะช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงานได้เป็นอย่างมาก
4. ลดค่าใช้จ่าย เมื่อบาร์โค้ดมีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลามากขึ้น ลดอัตราการจ้างงาน คุณก็จะประหยัดเวลาในการทำงาน และประหยัดค่าใช้จ่ายในโครงการต่างๆ

การทำงานของบาร์โค้ด

เครื่องอ่านบาร์โค้ด จะทำงานโดยแยกความกว้างระหว่างพื้นที่มืดและพื้นที่สว่างออกมาเป็นรหัสตัวเลข เมื่อแสงจากเครื่องอ่านบาร์โค้ดมากระทบบาร์โค้ดในลักษณะวางพาดขวาง แสงสะท้อนที่ออกจากเส้นมืดจะน้อยกว่าแสงที่สะท้อนออกจากพื้นที่สว่าง เครื่องอ่านบาร์โค้ดจะแปลงแสงสะท้อนนี้เป็นรหัสไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ บาร์โค้ดบางแบบมีการตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด โดยมีการคำนวณเลขตรวจสอบ (Check digit Calculation) และแสดงค่าอื่นๆ มาท้ายของข้อมูลที่อ่านได้ เช่นบาร์โค้ดในแบบ UPC/EAN และการอ่านบาร์โค้ดจะแสดงผลทั้งการอ่านปกติและผลของการเปรียบเทียบของการตรวจสอบบาร์โค้ด และเมื่อพบข้อผิดพลาดของข้อมูลในตัวบาร์โค้ด เครื่องอ่านบาร์โค้ด หรือโปรแกรมที่ใช้พิมพ์บาร์โค้ดจะแสดงข้อผิดพลาดดังกล่าวออกมาเพื่อทำการแก้ไข และให้ทำการอ่านบาร์โค้ดหรือพิมพ์บาร์โค้ดใหม่อีกครั้ง บาร์โค้ดแต่ละแบบมีรูปแบบของลักษณะแท่งบาร์โค้ดที่ต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นขนาดของแท่งบาร์โค้ด ลักษณะการจัดวาง ตัว อักษร/ตัวเลข วิธีการบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด และอื่นๆ แต่โดยทั่วไปแล้วผู้ใช้งานมักจะสนใจคุณสมบัติการใช้งานมากกว่าข้อมูลทางด้าน เทคนิคของบาร์โค้ดนั้นๆ

ระบบบาร์โค้ดในงานอุตสาหกรรมการผลิต

ในยุคปัจจุบันนี้บาร์โค้ดหรือรหัสแท่งเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในชีวิตของคนเรา คุณสามารถพบเห็นรหัสแท่งได้เกือบทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็นร้านค้าทั่วไป โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า สถานกักขัง ฟาร์ม หรือแม้กระทั่งบนสิ่งของต่างๆ ในบ้านของคุณ รหัสแท่งเหล่านี้ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของเราไปโดยปริยาย หากแต่รหัสแท่งเหล่านี้คืออะไร และมันให้ประโยชน์อะไรบ้าง

มันไม่น่าแปลกใจเลยที่คุณจะไม่รู้เรื่องและรู้สึกสับสนกับ รหัสแท่งเหล่านี้ที่อยู่บนซองบรรจุอาหาร กล่องสินค้า ซองจดหมาย สายรัดข้อมือคนไข้ในโรงพยาบาล และสิ่งต่างๆ อีกมากมาย คุณผิวเผินแล้วรหัสแท่งเหล่านี้มีลักษณะหน้าตาคล้ายๆ กัน แต่ในความเป็นจริงแล้วรหัสแท่งแต่ละอันนั้นมันแตกต่างกัน ในแต่ละอุตสาหกรรมก็มีมาตรฐานของรหัสแท่งที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะอธิบายต่อไปภายหลัง หากคุณต้องการที่จะติดตั้งระบบการจัดการข้อมูล โดยใช้รหัสแท่งแล้ว คุณต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เพื่อตัดสินใจเลือกใช้ระบบรหัสแท่งที่ถูกต้องเหมาะสม กับธุรกิจและการใช้งานของคุณ

หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว คุณจะสามารถหาคำตอบที่คุณสงสัยเกี่ยวกับรหัสแท่ง การทำงานของรหัสแท่ง เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ เลือกหา และตัดสินใจเลือกใช้งานระบบการจัดการข้อมูล โดยใช้รหัสแท่งให้เหมาะสมยิ่งขึ้น คุณจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรหัสแท่ง
- รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง
- สแกนเนอร์ (Scanner) แบบฟิกซ์ (Fixed), แบบเป็นพิมพ์ชนิดพกพา, และแบบไร้สาย
- การผนวกระบบจัดการข้อมูลโดยใช้รหัสแท่งเข้ากับระบบงานเดิมที่ใช้อยู่
- ซอฟต์แวร์ (Software) ระบบจัดการข้อมูลโดยใช้รหัสแท่ง
- การจัดพิมพ์รหัสแท่ง
- ลักษณะการประยุกต์ใช้งานและอุตสาหกรรมที่ใช้รหัสแท่ง
- คำถามที่ควรถามในการเลือกซื้อระบบจัดการข้อมูลโดยใช้รหัสแท่ง
- อื่น ๆ

จุดประสงค์ในการนำเสนอ ความรู้เบื้องต้นเรื่องรหัสแท่ง นี้เพื่อให้นักธุรกิจมีอาชีพอย่างคุณ ได้เข้าใจถึงประโยชน์ต่างๆ ของการนำระบบการจัดการข้อมูลโดยใช้รหัสแท่ง ไปใช้กับธุรกิจของคุณ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเพิ่มผลกำไรของการประกอบการ

ข้อแนะนำไว้ระหว่างแท่ง

สิ่งแรกที่คุณไม่ต้องไปกลัวเมื่อเห็นรหัสแท่ง คุณไม่จำเป็นต้องเป็นอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่ถูกเก็บไว้ในรหัสแท่ง จริง ๆ แล้วรหัสแท่งก็เป็นเพียงอีกหนึ่งวิธีการในการเขียนตัวเลข และตัวหนังสือ โดยใช้สัญลักษณ์แท่งและช่องว่างที่ไม่เท่ากัน ประกอบ

กันเป็นรูปสัญลักษณ์ หรือในอีกมุมมองหนึ่ง รหัสแท่งก็คืออีกหนึ่งวิธีการของการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์แทน ที่จะนั่งพิมพ์ข้อมูลโดยใช้แป้นพิมพ์ สำหรับธุรกิจที่มีการนำรหัสแท่งไปใช้งานอย่างถูกวิธีและเหมาะสมแล้ว จะช่วยทำให้ลดความเสียหายและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผลประกอบการเพิ่มขึ้นด้วย พูดย่างๆ ก็คือการใช้รหัสแท่งจะช่วยทำให้การป้อนข้อมูลสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น

สิ่งที่คุณจะได้อ่านต่อไปนี้อาจจะทำให้คุณแปลกใจอยู่บ้าง รหัสแท่งไม่ได้เก็บข้อมูลอย่างละเอียด ซึ่งก็เป็นทำนองเดียวกับเลขประจำตัวประชาชนของคุณที่ไม่ได้เก็บข้อมูล ชื่อและที่อยู่ของคุณ รหัสแท่งเก็บแค่ตัวเลขอ้างอิงที่ใช้เพื่อเรียกดูรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

ตัวอย่าง : รหัสแท่งที่อยู่บนขนมปังจะไม่มีชื่อของสินค้า ประเภทของขนมปัง หรือราคาของขนมปัง ข้อมูลที่เก็บอยู่บนรหัสแท่งก็คือตัวเลข 12 หลักหนึ่งชุด หลังจากที่ตัวเลขนี้ถูกอ่านผ่านเครื่องเก็บเงินแล้ว มันจะถูกส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจะทำการเรียกหา และดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขชุดนี้ขึ้นมาจากระบบฐานข้อมูล เช่นรายละเอียดของสินค้า ชื่อบริษัทคู่ค้า ราคาสินค้า สต็อกที่เหลืออยู่ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกัน ราคาสินค้า จะปรากฏที่หน้าจอของเครื่องเก็บเงิน (ซึ่งระบบจะทำการตัดสต็อกสินค้าออกจากระบบทันที) กระบวนการดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน ถ้าไม่มีการใช้รหัสแท่งพนักงานเก็บเงินจะต้องทำการป้อนรหัสสินค้าทั้งหมดทุกชิ้นที่เป็นตัวเลข 12 หลักด้วยตัวเอง ซึ่งอาจจะใช้เวลามากขึ้นและอาจป้อนข้อมูลผิดพลาดได้

โดยสรุปแล้วรหัสแท่งเก็บข้อมูลเป็นตัวเลขรหัสสินค้า ซึ่งเมื่อมีการอ่านผ่านสแกนเนอร์แล้ว ตัวเลขดังกล่าวจะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อทำการค้นหา และแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขชุดนั้น

รูปสัญลักษณ์ : ความหมาย การใช้สัญลักษณ์ถือได้ว่าเป็นภาษาของรหัสแท่งเลยทีเดียว ยกตัวอย่างง่ายๆ เช่นเมื่อคุณเดินทางไปประเทศฝรั่งเศส คุณก็ต้องใช้ภาษาฝรั่งเศสในการติดต่อสื่อสาร ในทำนองเดียวกันภาษาของรหัสแท่งคือภาษาสัญลักษณ์ ซึ่งต้องใช้สแกนเนอร์เป็นตัวแทน อ่าน รูปสัญลักษณ์ดังกล่าวนี้เองที่ทำให้ สแกนเนอร์อ่านข้อมูล ที่เก็บอยู่ในรหัสแท่งได้ถูกต้อง และเมื่อคุณต้องการที่จะพิมพ์รหัสแท่ง รูปสัญลักษณ์นี้ก็จะเป็นตัวบอกให้ เครื่องพิมพ์ ทำการพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการลงบนฉลากของตัวสินค้า

รูปสัญลักษณ์ประเภทต่างๆ โดยทั่วไปแล้วเราจะคุ้นเคยกับรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง ที่ใช้ตามร้านขายของอุปโภคบริโภคทั่วไป หรือซูเปอร์มาร์เก็ต แต่ในความเป็นจริงแล้วรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งมีหลายรูปแบบ แล้วแต่ประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพ ด้านการผลิต หรือด้านธุรกิจขายปลีก ซึ่งรูปสัญลักษณ์นี้ใช้ได้เฉพาะอุตสาหกรรมหรือธุรกิจของใครของมัน ไม่สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้ คุณอาจจะมีคำถามว่าทำไมจะต้องมีรูปสัญลักษณ์ ของรหัสแท่งที่แตกต่างกันด้วย คำตอบที่ง่ายที่สุดก็คือ รูปสัญลักษณ์เหล่านี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมหนึ่งๆ เท่านั้น

รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่มีอยู่ในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

บาร์โค้ดแบบตัวเลข

ยูพีซี/อีเอเอ็น (UPC/EAN)



รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้สำหรับการเก็บเงิน (check out) ยูพีซีเป็นรหัสแท่งที่มีความยาวของรหัสแท่งที่แน่นอน ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ และเป็นมาตรฐาน ที่ถูกกำหนดใช้ในธุรกิจขายปลีกและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหารเท่านั้น ยูพีซีถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถนำมาใช้งานกับมาตรฐานรหัสสินค้าที่เป็นตัวเลข 12 หลักสำหรับธุรกิจด้านนี้

EAN-13(European Article Numbering international retail product code) เป็นแบบบาร์โค้ดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลก โดยบาร์โค้ดประเภทนี้จะมีลักษณะเฉพาะของชุดตัวเลขจำนวน 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

- 3 หลักแรก คือ รหัสของประเทศที่กำหนดขึ้นมาเพื่อให้ผู้ผลิตได้ทำการลงทะเบียนได้ทำการผลิตจากประเทศไหน
- 4 หลักถัดมา คือ รหัสโรงงานที่ผลิต
- 5 หลักถัดมา คือ รหัสของสินค้า

และ ตัวเลขในหลักสุดท้าย จะเป็นตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check digit) แม้ว่าบาร์โค้ดแบบ EAN-13 จะได้รับการยอมรับไปทั่วโลก แต่ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่เป็นต้นกำเนิดบาร์โค้ดแบบ UPC-A ยังคงมีการใช้บาร์โค้ดแบบเดิม จนวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2005 หน่วยงาน Uniform Code Council ได้ประกาศให้ใช้บาร์โค้ดแบบ EAN-13 ไปพร้อมๆ กับ UPC-A ที่ใช้อยู่เดิม การออกประกาศในครั้งนี้ทำให้ผู้ผลิตที่ต้องการส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาและแคนาดาต้องใช้บาร์โค้ดทั้ง 2 แบบบนผลิตภัณฑ์

การคำนวณตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ดแบบ EAN-13 (Check digit Calculation)

- * นำตัวเลขในตำแหน่งคู่ (หลักที่ 2,4,6,8,10,12) มารวมกัน แล้วคูณด้วย 3
- * นำตัวเลขในตำแหน่งคี่ (หลักที่ 1,3,5,7,9,11) มารวมกัน
- * นำผลลัพธ์จากข้อ 1 และ 2 มารวมกัน
- * นำผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ 3 ทำการ MOD ด้วย 10 จะได้เป็นตัวเลข (Check digit) ที่จะต้องแสดงในหลักที่ 13



EAN-8 เป็นบาร์โค้ดแบบ EAN ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ใช้หลักการคล้ายกันกับบาร์โค้ดแบบ EAN-13 แต่จำนวนหลักน้อยกว่า คือ จะมีตัวเลข 2 หรือ 3 หลัก แทนรหัสประเทศ 4 หรือ 5 หลัก เป็นข้อมูลสินค้า และอีก 1 หลักสำหรับตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check Digit) แต่สามารถขยายจำนวนหลักออกไปได้อีก 2 หรือ 5 หลัก ในลักษณะของ Extension Barcode (UPC-A+2 , UPC-A+5) ซึ่งเป็นคนละลักษณะกับการใช้บาร์โค้ดแบบ UPC-E ที่จะต้องพิมพ์ออกมาในรูปแบบเต็มเหมือน UPC-A แต่ทำการตัด 0 (ศูนย์) ออก ข้อมูลตัวเลขในสัญลักษณ์บาร์โค้ดแบบ EAN-8 จะไปถึงผู้ผลิตและผู้บริโภค และเมื่อมีการใช้ EAN-8 มากขึ้นในหลายประเทศ จำนวนของตัวเลขที่นำมาใช้ซึ่งมีจำนวนจำกัดทำให้ไม่เพียงพอกับผู้ใช้จึงหันมา ใช้บาร์โค้ดแบบ EAN-13 แทน



UPC-A (Universal Product Code) พบมากในธุรกิจค้าปลีกของประเทศสหรัฐอเมริกา และแคนาดา รหัสบาร์โค้ดที่ใช้เป็นแบบ 12 หลัก หลักที่ 1 เป็นหลักที่ระบุประเภทสินค้า และหลักที่ 12 เป็นหลักที่แสดงตัวเลข ที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด รหัสบาร์โค้ดแบบ UPC มีหน่วยงาน Uniform Council [UCC] ที่ตั้งอยู่รัฐ OHIO ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ดูแลในการจดทะเบียนบาร์โค้ด



UPC-E เป็นบาร์โค้ดแบบ UPC ที่เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ถูกพัฒนามาจากบาร์โค้ดแบบ UPC-A โดยตัดจะเลข 0 (ศูนย์) ออก ทั้งหมด บาร์โค้ด UPC-E สามารถพิมพ์ออกมาได้ขนาดเล็กมาก ใ้ใช้สำหรับป้ายขนาดเล็กที่ติดบนตัวสินค้า



Interleaved 2 of 5 เป็นรหัสบาร์โค้ดที่ใช้ในระบบรับ-ส่งสินค้า รหัสบาร์โค้ดแบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษลูกฟูก มักใช้ในโกดังจัดเก็บสินค้า และอุตสาหกรรมต่างๆ

บาร์โค้ดที่ใช้ตัวเลขและตัวอักษร



โค้ด 39 (Code 39) รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งประเภทนี้ถูกพัฒนาขึ้นมา จากความต้องการที่จะนำเอาข้อมูลที่เป็นตัวอักษรเข้าไปในรหัสแท่ง ด้วยและโค้ด 39 ก็เป็นรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง ที่นิยมใช้มากที่สุด ในธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับอาหาร โดยทั่วไปแล้วนิยมนำไปใช้งานด้านการจัดการสินค้าคงคลัง หรือการติดตามความเคลื่อนไหวของวัตถุดิบในโรงงานผลิตสินค้า ความยาวของรูปสัญลักษณ์แบบโค้ด 39 นี้ค่อนข้างยาวและอาจจะไม่เหมาะสมหากฉลากสินค้ามีพื้นที่จำกัด



โค้ด 128 (Code 128) เนื่องจากโค้ด 39 เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาโค้ด 128 ขึ้นมาใช้งาน และเหมาะสมกับฉลากสินค้าที่มีพื้นที่จำกัด เพราะรหัสแท่งแบบโค้ด 128 นี้จะกะทัดรัดและดูแน่นกว่าโค้ด 39 โดยทั่วไปแล้วโค้ด 128 นิยมใช้ในอุตสาหกรรม การจัดส่งสินค้า ซึ่งมีปัญหาด้านการพิมพ์ฉลาก



บาร์โค้ด 2 มิติ

โพสต์เน็ต (Postnet) เป็นรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่ถูกพัฒนาสำหรับการไปรษณีย์ ของประเทศอเมริกาโดยเฉพาะ ข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่งแบบโพสต์เน็ตคือรหัสไปรษณีย์ เพื่อใช้สำหรับการแยกประเภทของจดหมายเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจัดส่ง



PDF417 (Portable Data File) เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบสแต็ค ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1992 โดยบริษัท Symbol Technologies ประเทศสหรัฐอเมริกา บาร์โค้ดแบบ PDF417 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 15438 และ AIM USS-PDF417 ลักษณะบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีส่วนแทนรหัสข้อมูลหรือที่เรียกว่าโมดูลข้อมูล (Data Module) เป็นแถบสีดำและสีขาวเรียงตัวกันหลายๆ แถวทางแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งประกอบด้วย 3 ถึง 90 แถว และ 1 ถึง 30 คอลัมน์ สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึง 2,710 ตัวเลข 1,850 ตัวอักษร 1,018 ไบนารี คำว่า PDF ย่อมาจาก Portable Data File และประกอบไปด้วย 4 แถบ และ 4 ช่องว่างใน 17 โมดูล จึงทำให้ได้หมายเลข 417 เครื่องอ่านบาร์โค้ดจะสามารถอ่านได้ในทิศทางเดียว เช่น อ่านจากทางซ้ายไปขวา หรือ ขวาไปซ้าย และอ่านจากบนลงล่าง หรือ ล่างขึ้นบน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่บาร์โค้ดแบบ PDF 417 จะนำไปใช้กับงานที่ต้องการความละเอียด และถูกต้องเป็นพิเศษ PDF417 รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งแบบ PDF 417 หรือเรียกอีกอย่างว่า รหัสแท่งสองมิติ เป็นรูปสัญลักษณ์ที่มีความหนาแน่นของรหัสแท่ง มากกว่าปกติและไม่ใช่เส้นตรง ใกล้เคียงกับตารางคำศัพท์อักษรไขว้ที่เคยเห็นอยู่ทั่วไป สิ่งที่ทำให้รหัสแท่งแบบ PDF 417 แตกต่างจากรหัสแท่งแบบอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดก็คือข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่ง PDF 417 จะเก็บข้อมูลเป็นลักษณะเพิ่มข้อมูลแทนที่จะเป็นข้อมูลตัวเลขอ้างอิง บางรัฐ (ในประเทศอเมริกา) จะนำรหัสแท่งสองมิตินี้ไปใช้บนใบขับขี่ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลส่วนตัวของคุณได้มากมาย เช่นชื่อของคุณ รูปถ่าย บันทึกข้อหาที่คุณเคยฝ่าฝืนกฎจราจร และข้อมูลอื่น ๆ รูปสัญลักษณ์แบบ PDF 417 ซึ่งมีขนาดเท่ากับแสตมป์นี้สามารถที่จะเก็บเนื้อหา ของคำประกาศที่เกทตี้เบอร์กได้ทั้งหมด



Data Matrix บาร์โค้ด 2 มิติแบบนี้ ถูกพัฒนาโดยบริษัท RVSI Acuity Cimatrix ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1989 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 16022 และ ANSI/AIM BC11-ISS-Data Matrix ลักษณะบาร์โค้ดมีทั้งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง 10 x 10 ถึง 144 x 144 โมดูล และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี 8 x 18 ถึง 16 x 48 โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลข หรือ 2,355 ตัวอักษร แต่สำหรับข้อมูลประเภทอื่นได้แก่ข้อมูลเลขฐานสองบรรจุได้ 1,556 ไบต์ (1 ไบต์เท่ากับเลขฐานสอง 8 หลัก) และตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นบรรจุได้ 778 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของ

บาร์โค้ดแบบ Data Matrix อยู่ตำแหน่งของด้านซ้ายและด้านล่างของบาร์โค้ด บาร์โค้ด Data Matrix ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการบาร์โค้ดขนาดเล็ก

อ่านรหัสแท่งอย่างไร

รหัสแท่งถูกอ่านโดยการฉายแสงพาดไปยังรูปสัญลักษณ์บนฉลาก คุณจะมองเห็นเพียงแสงเลเซอร์สีแดงบาง ๆ ที่ถูกยิงออกมาจากสแกนเนอร์เท่านั้น แต่ในขณะที่เดียวกันนั้นแสงที่ยิงออกจากสแกนเนอร์นั้นจะถูกดูดซับไว้โดยแท่งสีทึบของรหัสแท่ง และสะท้อนออกไปด้วยช่องว่างสีขาวของรหัสแท่ง เครื่องสแกนเนอร์จะทำการเก็บเอาแสงที่ถูกสะท้อนกลับออกมา นั่น แล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า

แสงเลเซอร์ที่ยิงออกมาจากสแกนเนอร์ (แหล่งกำเนิดแสง) จะทำการอ่านรหัสแท่งเริ่มต้นจากส่วนที่เป็นสีขาว (Quiet zone) ก่อนรูปแท่งสีดำแท่งแรก และทำการอ่านไปจนถึงส่วนที่เป็นสีขาว หลังจากรูปแท่งสีดำแท่งสุดท้าย ถ้าแสงเลเซอร์นั้นฉายออกนอกขอบเขตของรูปสัญลักษณ์ ของรหัสแท่งแล้ว เครื่องจะไม่สามารถอ่านรหัสแท่งได้ ความสูงของรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งนั้นถูกกำหนดมาในมีความสูง ที่เพียงพอทำให้การอ่านรหัสแท่งเป็นไปอย่างราบรื่นไม่ออกนอกขอบเขต ถ้าข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่งเพิ่มขึ้นมากเท่าไร ความยาวของรูปสัญลักษณ์จะยาวเพิ่มขึ้น และส่งผลให้ความสูงของรหัสแท่งเพิ่มขึ้นตามไปเช่นเดียวกัน

ประเภทของสแกนเนอร์

ในปัจจุบันสแกนเนอร์แบ่งออกเป็นสามประเภทใหญ่ ๆ คือ แบบฟิกซ์ (Fix) แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพาได้ และแบบไร้สายชนิดพกพา

1. สแกนเนอร์แบบฟิกซ์ (Fix) (ชนิดถือ และชนิดตั้งโต๊ะ) โดยทั่วไปจะยังคงมีสายติดอยู่กับคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัล (Terminal) และสามารถใช้อ่านรหัสแท่งได้ครั้งละหนึ่งรหัสเท่านั้น
2. สแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานั้น ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่และทำการเก็บข้อมูลที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำที่อยู่ในตัวมันเอง จนกว่าจะมีการย้ายข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์
3. สแกนเนอร์แบบไร้สายชนิดพกพานั้นทำการเก็บข้อมูล ที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำเช่นเดียวกัน แต่ว่าข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกย้ายไปยังคอมพิวเตอร์ทันที ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันทีหากมีปัญหาที่ต้องทำการตัดสินใจขณะนั้นทันที

เครื่องสแกนเนอร์โดยทั่วไปแล้วจะมีส่วนประกอบพื้นฐานคือ หัวอ่าน เครื่องถอดรหัส และสายไฟสำหรับการเชื่อมต่อ ระหว่างเครื่องถอดรหัสและคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัล หน้าที่หลักของหัวอ่านก็คือทำการอ่านรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง และทำการส่งสัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากการอ่านรหัสแท่งไปยังคอมพิวเตอร์ แต่อย่างไรก็ตามเครื่องถอดรหัสเป็นตัวแปลรหัสแท่งที่อยู่บนรูปสัญลักษณ์ และทำการวิเคราะห์สิ่งที่อ่านได้เพื่อทำการส่งต่อข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์

เครื่องสแกนเนอร์มีทั้งเครื่องที่มีอุปกรณ์ถอดรหัสในตัว หรือเป็นอุปกรณ์แยกออกไปต่างหาก เพื่อทำการถอดรหัส อุปกรณ์ดังกล่าวนี้เรียกว่า อินเทอร์เฟซ (interface) หรือเวดจ์ (wedge) เครื่องสแกนเนอร์แบบไม่มีเครื่องถอดรหัสในตัวนั้น นิยมนำไปใช้งานร่วมกับเครื่องสแกนเนอร์สำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุด ซึ่งการถอดรหัสจะเกิดขึ้นที่เทอร์มินัลเอง

การติดตั้งสแกนเนอร์เข้ากับคอมพิวเตอร์

เครื่องสแกนเนอร์แบบฟิสิกซ์ เครื่องอ่านชนิดนี้ใช้แป้นพิมพ์จะถูกติดตั้งเข้ากับพอร์ทที่เรียกว่า คีย์บอร์ด อินเทอร์เฟซ (keyboard interface) เมื่อมีการอ่านข้อมูลจากรหัสแท่งเข้ามาแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจะถูกป้อนเข้าคอมพิวเตอร์โดยผ่านแป้นพิมพ์ บางครั้งจะเรียกเครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ว่า เครื่องอ่านแบบตอกเพราะมีการใช้แป้นพิมพ์จริงๆ เครื่องอ่านชนิดนี้จะถูกติดตั้งเป็นเสมือนแป้นพิมพ์อันที่สอง ข้อดีของการใช้เครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ก็คือเราไม่ต้องเป็นกังวลกับเรื่องซอฟต์แวร์ที่ใช้อยู่ และไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์อะไรใด ๆ ทั้งสิ้น เพราะซอฟต์แวร์ที่ทำงานอยู่บนนั้นจะคิดว่ามีการป้อนข้อมูลจากทางแป้นพิมพ์โดยคน

เครื่องอ่านรหัสแท่งแบบซีเรียลพอร์ท (serial port) วิธีการอ่านรหัสแท่งอีกวิธีหนึ่งคือการใช้สแกนเนอร์ แบบซีเรียลพอร์ทแบบ RS-232 ข้อมูลในรหัสแท่งจะถูกส่งเข้าไปยังคอมพิวเตอร์ในรูปแบบแอสกี (ASCII) เสมือนคุณเป็นคนป้อนข้อมูลเข้าด้วยตัวเอง การใช้เครื่องอ่านรหัสแท่งแบบซีเรียลพอร์ทเหมาะสำหรับงาน ที่มีคนใช้งานจำนวนมาก เนื่องจากเราใช้เทอร์มินัลที่มีซีเรียลพอร์ท ทำให้เราสามารถทำการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเข้าด้วยกัน และรับส่งข้อมูลเป็นรูปแบบแอสกี (ASCII)

เครื่องสแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพา เครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่ และทำการเก็บข้อมูลที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำในตัวมันเอง และทำการส่งถ่ายข้อมูลในเวลาอื่น ๆ ส่วนประกอบของสแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานั้นคือ หัวอ่าน และหน้าจอแอลซีดี (LCD) เพื่อแสดงข้อความให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ว่าจะต้องทำอะไรขั้นตอนต่อไป และทำการป้อนข้อมูลต่างๆ เข้าไป การถ่ายโอนข้อมูลที่อ่านได้นั้นจะต้องผ่าน เกรเดิล (cradle) เท่านั้น สแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพาเหมาะสำหรับประเภทของงานที่ต้องเดินทางไปเดินมาและข้อมูลที่อ่านได้ยังไม่จำเป็นต้องรับนำไปใช้งาน สแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานี้มีหลากหลายรูปแบบเช่น แบบมือถือ แบบห้อยติดตัวได้ หรือจะเป็นแบบตั้งโต๊ะได้ความเหมาะสมในการใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจของคุณ

สแกนเนอร์ไร้สายชนิดพกพา ถ้าคุณจำเป็นที่จะต้องทำการเก็บข้อมูลจากที่ไกล ๆ และจำเป็นต้องรีบด่วนนำเอาข้อมูลนั้น ๆ มาใช้งานแล้วละก็ สแกนเนอร์ไร้สายชนิดพกพานี้จะเหมาะสมที่สุด และสามารถนำไปติดตั้งเข้าใช้งานกับเทอร์มินัลที่มีอยู่ได้อย่างไม่มีปัญหา และข้อมูลจะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์ต่อไป สแกนเนอร์แบบไร้สายนี้ช่วยในผู้ใช้งานทำการอ่านข้อมูล ได้ทันทีซึ่งทำให้เป็นที่น่าสนใจสำหรับหลายอุตสาหกรรม

สแกนเนอร์ชนิดเคเบิล (Cables) สแกนเนอร์ชนิดเคเบิลนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของคุณว่าคุณต้องการที่จะทำการเชื่อมต่อสแกนเนอร์อย่างไร เคเบิลนี้มีหลายชนิดเช่น อาร์เอส-232 ไดรเรคเคเบิล (RS-232 Direct Cables) หรือว่าจะเป็นอแดปเตอร์ (adapter) ของไซแนป (Synapse) ไม่ว่าจะเป็นสแกนเนอร์ชนิดเคเบิลแบบใดก็ต้องใช้ไฟฟ้า เครื่องชนิดอาร์เอส 32 นั้นมีทั้งแบบ 9 เข็ม หรือ 25 เข็ม ใช้สำหรับต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ถ้าใช้อแดปเตอร์ของไซแนปแล้วคุณสามารถเชื่อมต่อเครื่องสแกนเนอร์หนึ่งเครื่องเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่องได้

ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้งานรหัสแท่ง

ธุรกิจด้านการผลิต ผู้ผลิตสามารถที่จะควบคุมงานบริหารคลังสินค้า และงานบริหารโรงงานเข้าด้วยกันโดยอาศัยวิธีการจัดการ ที่เรียกว่า Just in Time ทุก ๆ ระบบงานจัดการจะถูกเชื่อมเข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็น

- ระบบงานวางแผนวัสดุ (MRP)
- ระบบการจัดการคลังสินค้า (WMS)
- และระบบการจัดการพื้นที่การผลิต (MES)

ธุรกิจด้านการจัดส่งสินค้า การนำระบบการจัดการข้อมูลโดยใช้รหัสแท่งมาใช้ร่วมกับการบริหารงาน ด้านจัดส่งสินค้านั้น จะช่วยให้งานบริหารราบรื่นยิ่งขึ้น ระบบการบริหารงานจัดส่งสินค้านั้นได้มีการนำเอาเทคโนโลยี ระบบเครือข่ายรูปแบบต่าง ๆ มาใช้เพื่อช่วยในการบริหาร เช่น การผนวกระบบเครือข่ายแบบแลน (LAN) และแวน (WAN) ไว้ด้วยกัน, ระบบการติดตามตำแหน่ง GPRS แบบไร้สาย

การใช้เทคโนโลยีรหัสแท่ง หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ออกมาเพื่อสามารถสื่อสารกับอุปกรณ์ต่าง ๆ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลง และคุณภาพในการให้บริการลูกค้าจะเพิ่มขึ้น

ธุรกิจด้านการขายปลีก ผู้ขายสามารถที่จะควบคุมการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังตั้งแต่จุดรับ-ส่งสินค้า จนถึงสินค้าออกจากร้านไป ระบบการจัดการงานขายภายในร้านโดยผ่านเทคโนโลยีแบบไร้สาย ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น เช่นระบบการปรับ- ตัดราคาสินค้าอัตโนมัติ ระบบการเติมสินค้าในคลัง

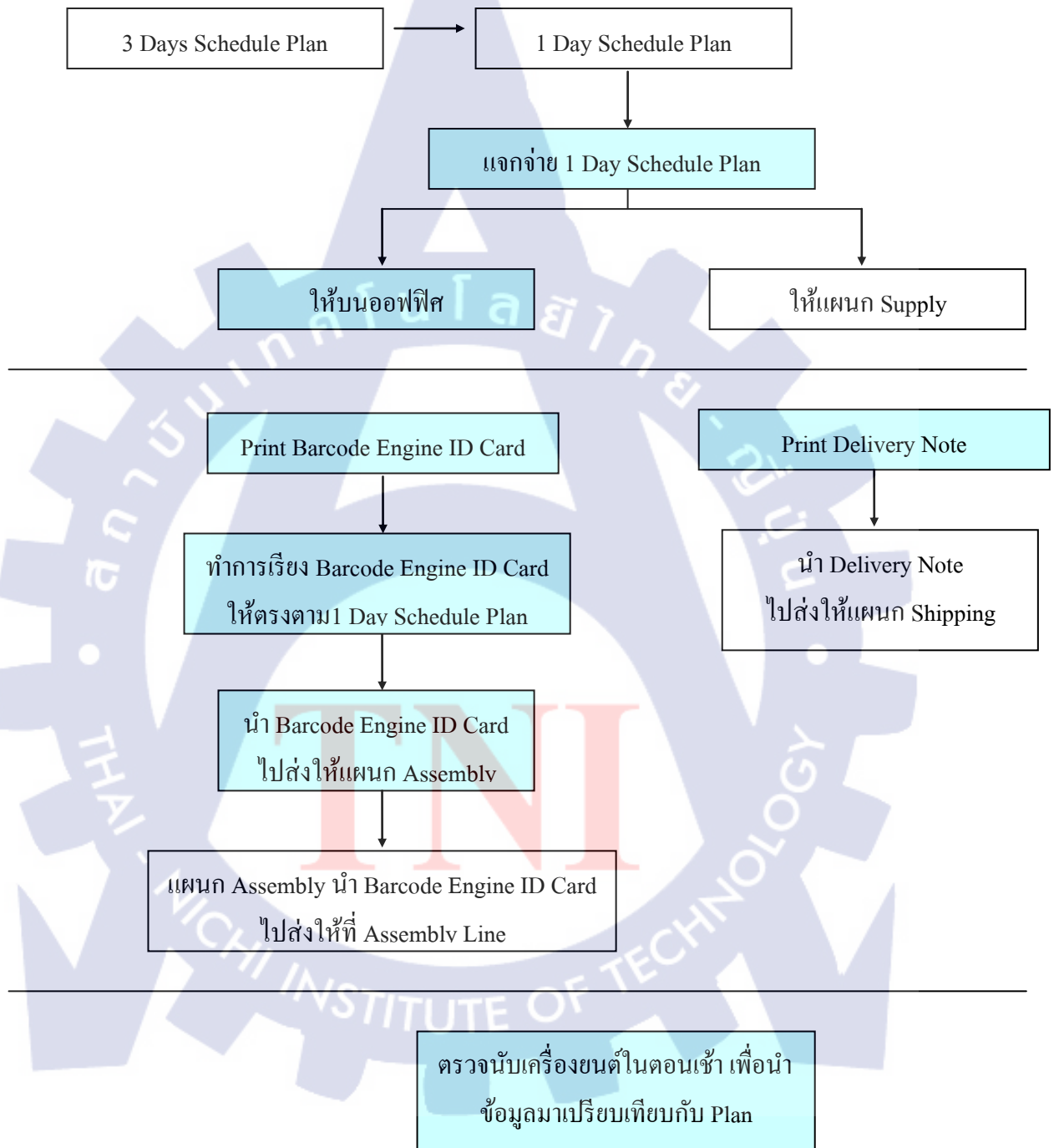
ธุรกิจด้านการจัดการสุขภาพ ธุรกิจด้านการจัดการสุขภาพนั้นสามารถนำเอาระบบรหัสแท่งไปช่วย ในการบริหารงาน เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ และเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ เริ่มต้นตั้งแต่จากห้องทดลองไปจนถึงโรงพยาบาล คุณสามารถทำการดึงข้อมูลโดยใช้รหัสแท่งได้ทันที เช่น ประวัติของคนไข้ หรือข้อมูลเรื่องประกันภัย

ไม่ว่าคุณจะทำธุรกิจด้านใด คุณก็ยังสมารถที่จะได้รับประโยชน์จากการใช้รหัสแท่ง และทำให้คุณสามารถเป็นผู้แข่งขันที่แข็งแกร่งขึ้นในตลาด



3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงาน ในสัปดาห์แรก จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับ การ ควบคุมการผลิต ด้วย Barcode System โดยการศึกษาข้อมูลต่างๆ ของ Barcode System ที่ทางโรงงานนำมาใช้ จากนั้น ก็เริ่มทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ Barcode System ซึ่งกระบวนการทำงาน ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้



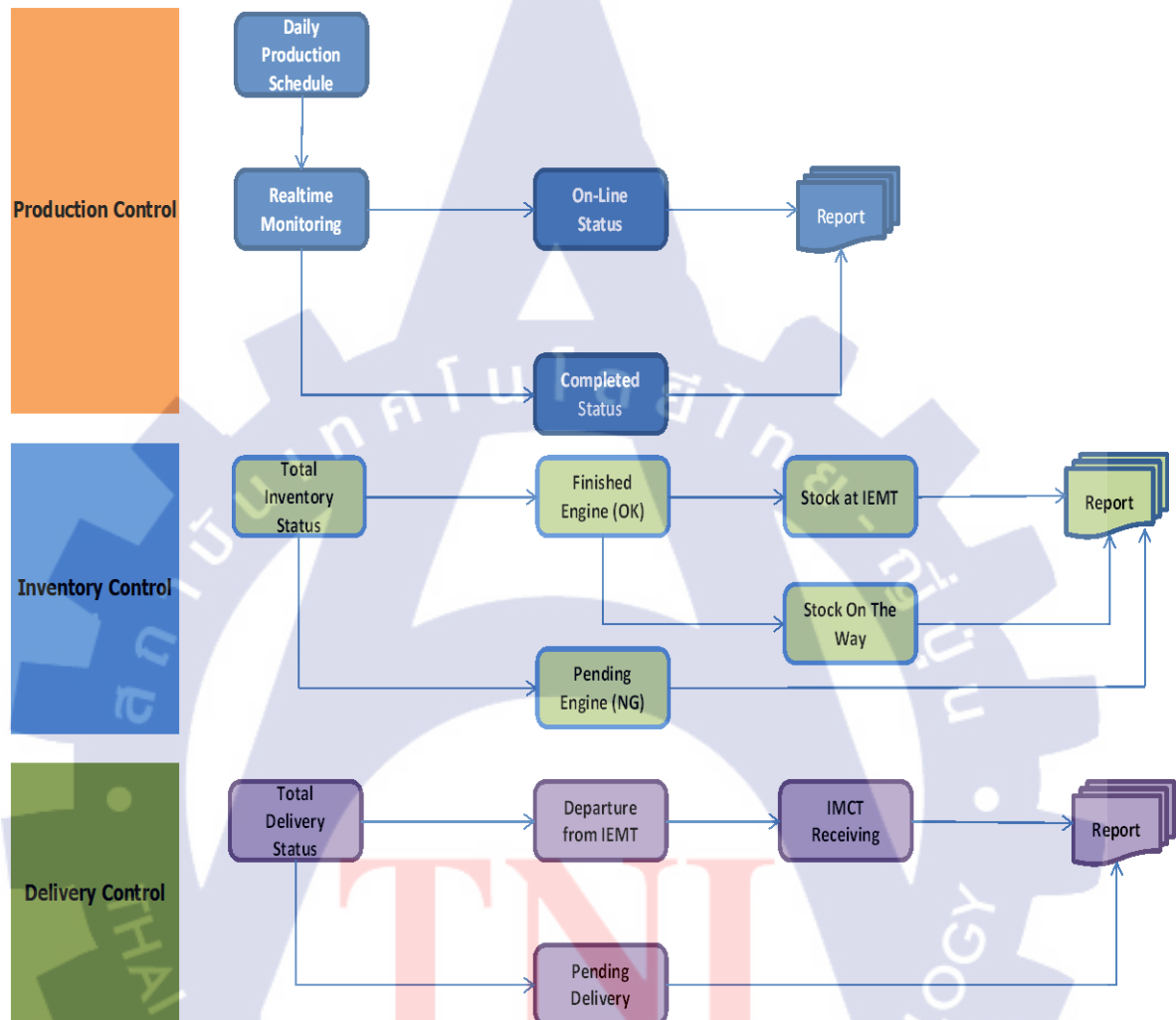
ส่วนงานที่ได้ปฏิบัติ

ในการทำ Barcode Engine ID Card นั้น มีขั้นตอนดังนี้

1. เริ่มจากการทำ 3 Days schedule คือการวางแผนการผลิตเครื่องยนต์ก่อนวันผลิตจริง 3 วัน
ที่จัดทำ 3 Days schedule นี้ก็เพื่อให้ Maker หรือ Supplier จัดเตรียม Material เพื่อส่งมอบให้แก่
ทางโรงงาน เพื่อที่จะได้เตรียมผลิตในวันจริง
2. จัดทำ 1 Day schedule นั่นคือ ตารางกำหนดการผลิตในแต่ละวัน ใน 1 Day schedule นี้ จะบอก
ถึงเวลาเริ่ม-สิ้นสุด การผลิตเครื่องยนต์แต่ละ Lot ว่าจะเริ่มผลิต Lot ไหน ตอนที่โมงจนถึงกี่โมง
รวมถึงบอก Cycle Time ของการผลิตในแต่ละวัน เนื่องจากจำนวนเครื่องที่ผลิตในแต่ละวันมี
จำนวนไม่เท่ากัน เพราะฉะนั้น Cycle Time จึงเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของแต่ละวัน
3. นำ 1 Day schedule ไปแจกจ่ายยังแผนกต่างๆ เพื่อที่แต่ละแผนกจะได้ทราบว่าวันนี้จะผลิต
เครื่องยนต์รุ่นใดบ้าง แต่ละแผนกที่ได้รับเอกสารนั้น จะได้ทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตใน
วันนั้นๆ
4. Print Barcode Engine ID Card ซึ่ง Barcode Engine ID Card นี้ จะเป็นกระดาษที่มีรายละเอียด
ต่างๆ ได้แก่ ชื่อ Model, Lot No.-Unit, วันที่ผลิต, รหัสแท่งหรือบาร์โค้ด ที่บอกถึง Model,
Lot No.-Unit รวมไปถึง Engine No.
5. ทำการเรียง Barcode Engine ID Card ให้ตรงตาม 1 Day Schedule Plan ถึงแม้
Barcode Engine ID Card ที่สั่ง Print ออกมานั้น จะเรียงตาม Model และ Lot แล้ว แต่ก็ต้องนำมา
เรียงแยกกันตามจำนวนที่จะผลิตในแต่ละ Lot เนื่องจากเครื่องยนต์แต่ละรุ่นจำนวนเครื่องใน 1
Lot นั้นมีไม่เท่ากัน จึงต้องนำ Barcode Engine ID Card มาเรียง แล้วหนีบด้วยคลิป แยกเป็นชุดๆ
เพื่อความสะดวกในการนำไปติดที่ตัวเครื่องในแต่ละ Lot นั้นเอง
6. นำ Barcode Engine ID Card ไปส่งให้แผนก Assembly เพื่อที่ แผนก Assembly จะได้นำ Barcode
Engine ID Card ไปส่งให้ที่ Assembly Line ซึ่งทาง Assembly Line นั้นจะได้นำ Barcode
Engine ID Card ไปติดที่เครื่องยนต์แต่ละเครื่อง ตั้งแต่เริ่มการผลิต
7. Print Delivery Note ใบ Delivery Note นี้ คือใบที่เอาไว้สำหรับส่งมอบเครื่องยนต์ โดยที่ทาง
โรงงานจะออกใบ Delivery Note นี้ และมอบใบ Delivery Note นี้ให้กับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็น
หลักฐานในการรู้รับเครื่องยนต์ ว่าได้รับเครื่องครบตามใบ Delivery Note ที่ออกให้

Barcode System มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบสถานะการผลิต
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบสถานะการจัดส่ง
3. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบสถานะสินค้าคงคลัง



ภาพที่ 3.1 : สรุปโครงสร้างของ Barcode System

Production Control เริ่มจากออกไป Daily Production Schedule ออกมา หลังจากนั้น ที่หน้าจอสถานะ จะแสดงตั้งแต่ On-Line Status หรือตั้งแต่จุดที่เริ่มแสดกนบาร์โค้ดจุดแรก ซึ่งเป็นจุดที่เริ่มผลิตเครื่องยนต์ในขั้นตอนแรก จนถึง Completed Status หรือจุดแสดกนบาร์โค้ดจุดสุดท้าย นั่นคือจุดที่ผลิตเครื่องยนต์เครื่องนั้นเสร็จแล้วนั่นเอง

Inventory Control ที่หน้าจอ จะแสดงสถานะของกองคลังทั้งหมด ซึ่งได้แก่ สถานะเครื่องที่ผลิตเสร็จแล้ว (Finished Engine OK) ว่าเครื่องยนต์ที่ผลิตเสร็จแล้วนั้นอยู่ที่โรงงานหรืออยู่ระหว่างทาง นอกจากนี้ยังแสดงถึงสถานะของเครื่องที่กำลังผลิต รวมไปถึงเครื่องเสีย (NG) ด้วย

Delivery Control จะแสดงถึงสถานการณ์ส่งทั้งหมดของเครื่องยนต์ ตั้งแต่เครื่องยนต์เริ่มออกจากโรงงาน เครื่องที่อยู่ระหว่างการจัดส่ง รวมไปถึงเครื่องยนต์ที่ลูกค้าได้รับแล้ว

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Barcode System

เนื่องจาก Barcode System นี้ เริ่มใช้เมื่อเดือนมิถุนายน 2553 ที่ผ่านมานี้ ดังนั้น ตั้งแต่เริ่มใช้ Barcode System จนกระทั่งเสร็จการสหกิจ จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลของปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Barcode System รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลนั้น พบปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Barcode System และแนวทางการแก้ไขดังนี้

1. ปัญหา : Print N/G
วิธีแก้ไข : สั่ง Print ใหม่ เพราะเกิดการ Error ที่เครื่อง Print เท่านั้น
2. ปัญหา : Printer หรือ Barcode Scanner เสีย
วิธีแก้ไข : จะมีเครื่องสำรองไว้เพื่อกรณีฉุกเฉิน
3. ปัญหา : ถ้าเกิดต้องการปรับปรุงโปรแกรม Barcode System
วิธีแก้ไข : พนักงานที่ไทยจะต้องเขียนคำร้อง และส่งข้อมูลรายละเอียดที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขไปยังบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญของทางญี่ปุ่นช่วยเขียนโปรแกรมตามที่ต้องการปรับปรุงให้

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 สรุปการดำเนินงานและผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการศึกษาการควบคุมการผลิตด้วย Barcode System ของบริษัท อีซูซุ เอ็นเอ็น แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนหน้าที่จะมีการใช้ Barcode System นั้น พนักงานจะต้องไปทำการตรวจสอบทั้งการผลิต การขนส่ง รวมถึงของคงคลังเอง ในการเก็บข้อมูลของการผลิต การขนส่ง และของคงคลังนั้น ลำบาก และใช้เวลามาก ซึ่งบางครั้ง อาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้

นอกจากนี้ในการเก็บข้อมูล เพื่อนำมาจัดทำรายงานนั้น ก็ทำได้ยาก และใช้เวลามาก นอกจากนี้ถ้าเก็บข้อมูลผิดพลาด และนำมาทำรายงาน ก็จะทำให้รายงานผิดพลาดขึ้นมา ได้ ดังนั้น จึงได้มีการนำ Barcode System มาใช้ในการควบคุมการผลิตขึ้น ซึ่ง Barcode System นั้น สามารถนำมาแก้ไขปัญหาต่างๆที่เคยมีในการควบคุมการผลิตได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการตรวจสอบการผลิต การตรวจสอบการขนส่ง รวมไปถึงการตรวจสอบสถานะของคงคลัง การเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน ฯลฯ โดยที่เมื่อนำ Barcode System มาใช้แล้วนั้น ทำให้การตรวจสอบ สถานะต่างๆ และการจัดเก็บข้อมูลทำได้โดยง่าย และเป็นการประหยัดเวลา ข้อมูลที่ต้องการ ก็จะปรากฏขึ้นในระบบ การเก็บข้อมูลก็จะถูกเก็บไว้ในระบบ ทำให้ข้อมูลที่ได้มานั้นรวดเร็ว และมีความถูกต้อง ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในระบบ ก็จะมี ความคงทน ถาวรมากกว่าข้อมูลที่จัดเก็บโดยเป็นเอกสารด้วย

Barcode System นั้น จะแสดงสถานะตั้งแต่เริ่มผลิตเครื่องยนต์ ตั้งแต่ขั้นตอนแรก จนกระทั่งผลิตเครื่องยนต์เครื่องนั้นเสร็จสิ้น ซึ่งทำให้เราสามารถตรวจสอบได้ว่า เครื่องยนต์เครื่องนั้น ขณะนี้อยู่ขั้นตอนใดของการผลิต เวลาที่แสดงออกมาก็จะเป็นเวลาจริง ที่ผลิตเครื่องยนต์เครื่องนั้น สามารถตรวจสอบได้จากระบบเลย นอกจากนี้ เมื่อเครื่องยนต์ถูกนำไปเก็บ ก็สามารถตรวจสอบได้เช่นกันว่าเครื่องยนต์นั้น ยังเก็บอยู่ที่โรงงาน หรือกำลังถูกส่งไป ซึ่ง สามารถตรวจสอบข้อมูลได้จากระบบโดยตรงได้เช่นกัน ทำให้ลดเวลาในการเดินทางไปเช็คที่สถานที่เก็บเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา มากทีเดียว ส่วนเครื่องยนต์ที่อยู่ระหว่างการซ่อมหรือเครื่อง NG ก็สามารถตรวจสอบได้ด้วยเช่นกัน ถ้าต้องการตรวจสอบสถานะของการขนส่งให้ลูกค้า ก็สามารถตรวจสอบได้เช่นกัน ซึ่ง Barcode System นั้น จะแสดงเวลาตั้งแต่ส่งเครื่องยนต์ออกจากโรงงานของอีซูซุ เครื่องยนต์ที่ออกไปแล้ว อยู่ระหว่างทาง จนกระทั่งลูกค้าได้รับเครื่องยนต์แล้ว ก็สามารถตรวจสอบได้ เพื่อเป็นการเช็ค ว่าลูกค้า ได้รับเครื่องยนต์ครบแล้ว เพื่อป้องกันกรณีที่ได้รับเครื่องยนต์ไม่ครบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้จัดทำตารางแสดงการสรุปผลของการใช้ Barcode System ดังนี้

	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก่อนใช้ Barcode system	หลังใช้ Barcode system	ผลลัพธ์
1.	สถานะของการผลิต	ไม่สามารถตรวจสอบในระบบได้	สามารถตรวจสอบสถานะของการผลิตได้	เร็วขึ้น 80% และถูกต้อง 100% ในการตรวจสอบข้อมูล
2.	สถานะของการขนส่ง	ไม่สามารถตรวจสอบในระบบได้	สามารถตรวจสอบสถานะของการส่งได้	เร็วขึ้น 80% และถูกต้อง 100% ในการตรวจสอบข้อมูล
3.	สถานะคงคลัง	ไม่สามารถตรวจสอบในระบบได้	สามารถตรวจสอบสถานะคงคลังได้	เร็วขึ้น 80% และถูกต้อง 100% ในการตรวจสอบข้อมูล
4.	การส่งสินค้าให้ลูกค้า	ตรวจสอบความถูกต้องโดยคนงาน (เสี่ยงต่อความผิดพลาดมาก)	Barcode system สามารถยืนยัน model ของเครื่องยนต์และเวลาในการส่ง	ลดการทำงานพลาดของกระบวนการส่งมอบ 90%
5.	รายงานประจำวัน	ใช้เวลานานในการจัดทำรายงาน [เจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบข้อมูลในโรงงาน]	ลดระยะเวลาและกำลังคนโดยใช้ barcode system ตรวจสอบข้อมูล	ประหยัดเวลา 30 นาทีต่อวัน (50%)
6.	รายงานประจำสัปดาห์	ใช้เวลานานในการจัดทำรายงาน [เจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบข้อมูลในโรงงาน]	ลดระยะเวลาและกำลังคนโดยใช้ barcode system ตรวจสอบข้อมูล	ประหยัดเวลา 30 นาทีต่อวัน (50%)
7.	รายงานประจำเดือน	ใช้เวลานานในการจัดทำรายงาน [เจ้าหน้าที่มีการใช้ Microsoft Excel ในการจัดทำ]	ลดระยะเวลาและกำลังคนโดยใช้ barcode system ตรวจสอบข้อมูล	ประหยัดเวลา 2-3 วันต่อเดือน (70%)
8.	การตรวจสอบ	บันทึกข้อมูลด้วยตนเอง [Excel]	บันทึกข้อมูลโดยใช้ Barcode system	การเก็บบันทึกข้อมูลใน server มีความปลอดภัยและถาวร

ตารางที่ 4.1 : ผลของการใช้ Barcode system

4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

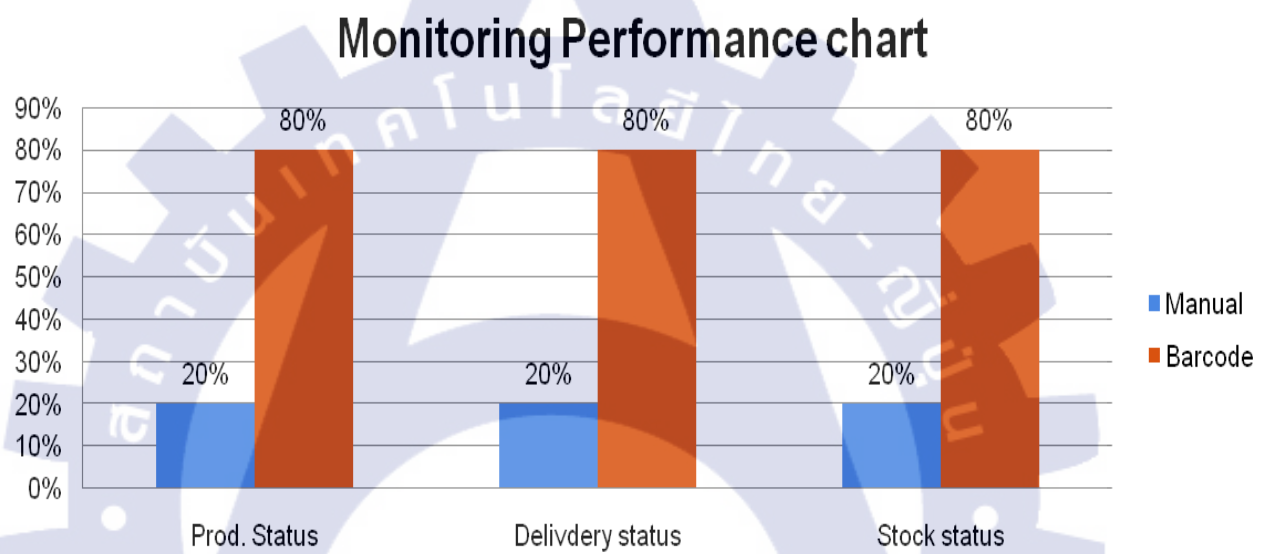
จากการศึกษาการควบคุมการผลิตด้วยระบบการผลิตแบบเก่า (Manual) และ Barcode System ทำให้ทราบได้ถึงผลต่างของระบบงานทั้งสอง ว่าต่างกันเช่นไรบ้าง เกิดข้อดี-ข้อเสียเช่นไรบ้าง ในการทำงานระบบเก่า (Manual) นั้น ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลใดๆ ได้เลย ถ้าต้องการทราบข้อมูล เช่น อยากทราบว่าเครื่องยนต์โมเดลนี้ อยู่ในการผลิตขั้นตอนใดแล้ว ก็จะต้องลงไปอยู่ที่ Assembly Line เท่านั้น เพื่อหาเครื่องยนต์โมเดลที่ต้องการนั้น และการตามหาก็คงเป็นไปได้ยาก จึงเป็นปัญหามาก นอกจากนี้ ระบบเก่า (Manual) ก็ยังไม่สามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าคงคลังได้เลย และก็ไม่สามารถตรวจสอบสถานะของการขนส่งให้ลูกค้าได้ ดังนั้นจึงอาจจะเกิดการผิดพลาดได้ เมื่อต้องการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ แต่เมื่อใช้ Barcode System แล้ว ปัญหาเหล่านั้นก็หมดไป เพราะข้อมูลที่ได้นั้นจะ On-Line สามารถตรวจสอบได้ทันที และการเก็บข้อมูลก็กลายเป็นเรื่องง่าย และคงทน ถาวร

จากผลการศึกษาการควบคุมการผลิตด้วยระบบการผลิตแบบเก่า (Manual) และ Barcode system สามารถสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านต่างๆ ได้ ดังนี้



ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพ

	Manual	Barcode
สถานะของการผลิต	20%	80%
สถานะของการส่งมอบ	20%	80%
สถานะของคลัง	20%	80%



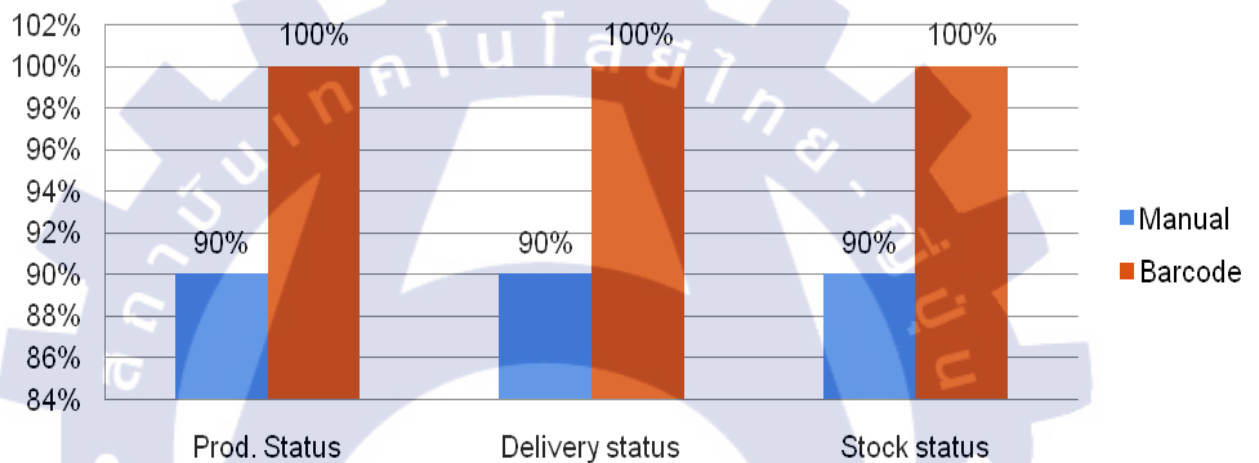
ตารางที่ 4.2 : ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพ

จากตาราง 4.2 สรุปได้ว่า Barcode system สามารถเพิ่มความเร็วของการตรวจสอบการผลิต, การส่งมอบและสถานะของคลังได้

ตารางแสดงความถูกต้อง

	Manual	Barcode
สถานะของการผลิต	90%	100%
สถานะของการส่งมอบ	90%	100%
สถานะของคลัง	90%	100%

Accuracy Performance Chart



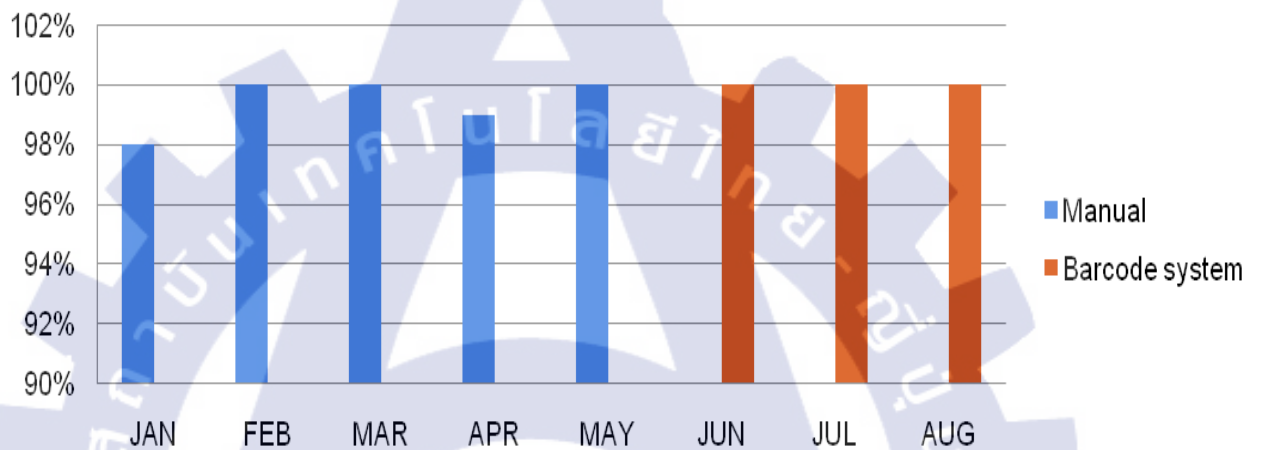
ตารางที่ 4.3 : ตารางแสดงความถูกต้อง

จากตาราง 4.3 สรุปได้ว่า Barcode system สามารถเพิ่มความถูกต้องของการตรวจสอบการผลิต, การส่งมอบและสถานะของคลังได้จากระบบเก่า (Manual) ซึ่งยังเกิดความผิดพลาดบ้าง แต่เมื่อมาใช้ Barcode system ความถูกต้องก็กลายเป็น 100%

ตารางแสดงการส่งมอบ

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
Manual	98%	100%	100%	99%	100%	0%	0%	0%
Barcode System	0	0	0	0	0	100%	100%	100%

Delivery Performance Chart



ตารางที่ 4.4 : ตารางแสดงการส่งมอบ

จากตาราง 4.4 สรุปได้ว่า ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม- เดือนพฤษภาคม ยังไม่ได้มีการใช้ Barcode system จะเห็นได้ว่า สถานะของการส่งมอบนั้น มีบางเดือนส่งมอบไม่ได้ 100% ซึ่งแปลว่า อาจเกิดการผิดพลาดจากขั้นตอนใด ขั้นตอนหนึ่งในการส่งมอบ หลังจากนั้น ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา ได้เริ่มการใช้ Barcode system ขึ้น ตั้งแต่ที่เริ่มใช้ Barcode system สถานะของการส่งมอบ ก็เป็น 100% ตลอดมา นั่นก็คือ ยังไม่เคยเกิดการผิดพลาดในการส่งมอบขึ้นอีกเลย

4.3 แนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากว่า ในการ Print Barcode Engine ID Card ในแต่ละวันนั้น จะต้องใช้กระดาษ A5 ประมาณ 3 รีม ใน 1 สัปดาห์ ใช้กระดาษ A5 ประมาณ 15 รีม และจะสั่งกระดาษทุกๆต้นเดือน เดือนละประมาณ 75 รีม (1 รีม ราคาประมาณ 43 บาท) เพราะฉะนั้น จะเสียค่ากระดาษ A5 ประมาณเดือนละ 3,225 บาท คิดเป็น ปีละ 38,700 บาท

ดังนั้น การใช้เทคโนโลยี RFID เข้ามาใช้แทน Barcode System จึงเป็นข้อเสนอแนะที่อยากจะขอนำเสนอ

เงื่อนไข / ข้อกำหนด	บาร์โค้ด	RFID
ต้นทุนในการลงทุนเริ่มแรกต่ำ	✓	
อุณหภูมิ สูง / ต่ำ		✓
สารเคมี / ของเหลว		✓
ข้อกำหนดการไม่มีเส้นที่มองเห็นได้		✓
ความคงทน (ขึ้นกับลักษณะการใช้งาน)	✓	✓
การเชื่อมโยงการปฏิบัติงานระหว่างผู้ค้าหลาย ๆ ราย	✓	
ความยืดหยุ่น (ขึ้นกับลักษณะการใช้งาน)	✓	✓
ความน่าเชื่อถือ / ความถูกต้อง	✓	✓
ความสามารถในการสแกนสินค้าหลายตัว		✓
การนำกลับมาใช้อีก		✓

ตาราง 4.5 : ตารางแสดงเงื่อนไขระหว่าง RFID และบาร์โค้ด

จากตาราง 4.5 จะเห็นว่าระบบ RFID จะเป็นต่อมากกว่าระบบบาร์โค้ดในหลายๆด้าน นอกจากนี้ RFID ยังมีข้อได้เปรียบเหนือกว่าระบบบาร์โค้ดดังนี้

1. มีความละเอียด และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า ซึ่งทำให้สามารถแยกความแตกต่างของสินค้าแต่ละ ชิ้นแม้จะเป็น SKU (Stock Keeping Unit - ชนิดสินค้า) เดียวกันก็ตาม
2. ความเร็วในการอ่านข้อมูลจากแถบ RFID เร็วกว่าการอ่านข้อมูลจากแถบบาร์โค้ดหลายสิบเท่า
3. สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันหลาย ๆ แถบ RFID
4. สามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องรับได้โดยไม่จำเป็นต้องนำไปจ่อในมุมที่เหมาะสมอย่างการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Non-Line of Sight)

5. ค่าเฉลี่ยของความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 99.5 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยระบบบาร์โค้ดอยู่ที่ 80 เปอร์เซ็นต์
6. สามารถ เขียนทับข้อมูลได้ จึงทำให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งจะลดต้นทุนของการผลิตป้ายสินค้า ซึ่งคิดเป็นประมาณ 5% ของรายรับของบริษัท
7. สามารถขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการอ่านข้อมูลซ้ำที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบาร์โค้ด
8. ความเสียหายของป้ายชื่อ (Tag) น้อยกว่าเนื่องจากไม่จำเป็นต้องติดไว้ภายนอกบรรจุภัณฑ์
9. ระบบความปลอดภัยสูงกว่า ขาดต่อการปลอมแปลงและลอกเลียนแบบ
10. ทนทานต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก

ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นเพียงข้อเสนอแนะเท่านั้น ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงจุดคุ้มทุน และความหลากหลายที่การใช้งานได้ด้วยต่อไป



เอกสารอ้างอิง

1. PIM Training Centre. การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control -PPC). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?> (วันที่ค้นข้อมูล : 23 กรกฎาคม 2553)
2. ผศ.ประเสริฐ อัครประดมพงศ์. สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. การลดความสูญเสียเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.ismed.or.th/SME2/src/bin/controller.php?> (วันที่ค้นข้อมูล : 23 กรกฎาคม 2553)
3. ทวีศักดิ์ กอนันตกุล. “เทคโนโลยี RFID กับผลกระทบต่อประเทศไทย.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://ict.moph.go.th/content/RFID.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล : 23 กรกฎาคม 2553)
4. บทความ RFID คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.rightsoftcorp.com/> (วันที่ค้นข้อมูล : 23 กรกฎาคม 2553)
5. BARCODE SYSTEM แผนกควบคุมการผลิต, บริษัท อีซูซุ เอ็นเอ็น แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล นางสาวภัทรากร เสงศิริ

วัน เดือน ปี เกิด 17 พฤศจิกายน 2531

สำนักวิชา บริหารธุรกิจ

สาขา การจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
มัธยมศึกษาตอนปลาย : โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา -

ทุนสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ประเภทที่ 3
- ทุนการศึกษาระยะสั้นที่ OSAKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (OIT) OSAKA, JAPAN

ประวัติการฝึกอบรบ

- ระบบการผลิตแบบโตโยต้า ที่บริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์
- Monozukuri ที่ OSAKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (OIT) OSAKA, JAPAN