



การควบคุมปริมาณสั่งซื้อและจัดทำสต็อกเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์
คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
กรณีศึกษา บริษัท ไตกิ้น อินดัสทรี จำกัด

นายกฤษฎี กาญจนนิธิ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2558



**CONTROLLING THE ORDERS AND SAFETY STOCK OF
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
CASE STUDY DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) CO., LTD.**

Mr. Krit Karnjananithi

**A Co-Operative Education Paper Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Bachelor of Business Administration
Program in Industrial Management**

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2015

การควบคุมปริมาณสั่งซื้อและจัดทำสต็อกเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย
ส่วนบุคคล

CONTROLLING THE ORDERS AND SAFETY STOCK OF PERSONAL PROTECTIVE
EQUIPMENT

CASE STUDY DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) CO., LTD.

นายกฤษฎี กาญจนนิธิ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(ผศ. รัชสรรค์ เลิศในสัตย์)

.....กรรมการสอบ

(อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร. ปาลีรัฐ เลขะวัฒนะ)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ อลงกรณ์ ประกฤติพงศ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การควบคุมปริมาณสั่งซื้อและจัดทำสต็อกเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล กรณีศึกษา บริษัท ไตกิน อินดัสทรี จำกัด CONTROLLING THE ORDERS AND SAFETY STOCK OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT. CASE STUDY DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) CO., LTD.
ผู้เขียน	นายกฤษฎี กาญจนนิธิ
คณะวิชา	บริหารธุรกิจ สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ปาณิรัฐ เลขะวัฒนะ
พนักงานที่ปรึกษา	นางรติยา จรุงพัฒนานนท์
ชื่อบริษัท	บริษัท ไตกิน อินดัสทรี จำกัด
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	ผลิตชิ้นส่วนและเครื่องปรับอากาศ ส่งออกทั้งภายในประเทศ และ ต่างประเทศ

บทสรุป

โครงการสหกิจฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมมูลค่าสินค้าคงคลังคงเหลือของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) พยากรณ์ความต้องการใช้ล่วงหน้า จัดทำสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) ทำให้มูลค่าคงเหลือปลายเดือนลดลงตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ และ คาดการณ์ล่วงหน้าอย่างต่อเนื่อง หากสามารถค้นหาความต้องการใช้ได้ล่วงหน้า ก็จะสามารถควบคุมมูลค่าคงเหลือได้อย่างดียิ่งขึ้น

จากที่ได้ทำการปรับปรุงพบว่า สามารถลดมูลค่าคงเหลือปลายเดือนโดยเป้าหมายให้มีมูลค่าคงเหลือปลายเดือนอยู่ที่ 500,000 บาท ซึ่ง ก่อนปรับปรุงมีมูลค่าคงเหลือปลายเดือนอยู่ที่ 783,578.72 บาท หลังปรับปรุงมีมูลค่าคงเหลือปลายเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ลดลงเหลือ 414,283.15 บาท และ 327,398.37 บาท ตามลำดับ สามารถลดมูลค่าคงเหลือจากเดือนธันวาคมมาได้ถึง 369,285.57 บาท ในเดือนมกราคม และ 456,180.35 บาท ในเดือน กุมภาพันธ์

Project's name	CONTROLLING THE ORDERS AND SAFETY STOCK OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT: CASE STUDY DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) CO.,LTD.
Writer	Mr. Krit Karnjananithi
Faculty	Bachelor of Business Administration Program in Industrial Management
Faculty Advisor	Dr.Paleerat Lakawathana
Job Supervisor	Mrs.Ratiya Jarungpattananon
Company's name	DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) CO., LTD.
Business Type / Product	The manufacturer of air-conditioned

Summary

The purpose of this project is to control the inventory amount of personal protective equipment (PPE). By estimating the future demand to determine the orders and setting safety stock, the inventory amount can be reduced to achieve the goal that we set at the month end. This can control the inventory amount in the long run if the action is performed continuously.

We can describe that the remained amount at the end of month is 500,000 B. The amount before improvement is 783,578.72 B. It is reduced to 414,283.15 B. and 327,398.37 B. in January and February 2016,respectively. The reduced amount at the end of January is 369,285.57 B. and at the end of February is 456,180.35 B.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจ ณ บริษัท ไคกิน อินดัสทรี จำกัด ตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม 2558 ถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2559 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ และประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีประโยชน์ต่อวิชาชีพของข้าพเจ้า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปาลีรัฐ เลขะวัฒนะ และ ขอขอบคุณผู้บริหาร บริษัท ไคกิน อินดัสทรี จำกัด ที่ให้โอกาสข้าพเจ้ามาปฏิบัติงานและได้รับความกรุณาและทางคณะทีมงานแผนก Safety Group ซึ่งได้แก่

1.คุณสุรนนท์	วิชัย	Asst. General Manager
2.คุณเทิดภูมิ	คุณโพธิ์	Senior Officer
3.คุณรติยา	จรุงพัฒนานนท์	Senior Officer
4.คุณเอกราช	คล้ามทุ่ง	Senior Technician
5. คุณทวีนา	แจะจันทร์	Officer

และบุคลากรท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะโดยตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน การจัดทำวิจัยฉบับนี้ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นทีปรึกษาในการทำวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จ ตลอดจนให้การดูแล และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

กฤษฎี กาญจนนิธิ

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุปภาษาไทย
บทสรุปภาษาอังกฤษ
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ
สารบัญตาราง
สารบัญภาพประกอบ

ก
ข
ค
ง
ช
ซ

บทที่

1. บทนำ

- 1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ 1
- 1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ 2
- 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร 5
- 1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย 6
- 1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา 6
- 1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 6
- 1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 6
- 1.8 วัตถุประสงค์ 6
- 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน 7
- 1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ 7

สารบัญ

บทที่	หน้า
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	8
2.1 ทฤษฎีการพยากรณ์ (Forecasting)	8
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์	10
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง (Inventory)	13
2.4 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานพ.ศ.๒๕๕๔	18
2.5 ความหมายของสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)	20
2.6 สูตรการคำนวณสินค้าคงคลังสำรอง	23
2.7 แนวคิดทฤษฎีในการบริหารคุณภาพ (PDCA)	24
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	27
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	27
3.2 รายละเอียดงาน โครงการงาน	27
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการงาน	29
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปต่างๆ	30
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินการ	30
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
4.3 วิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์การจัดทำโครงการงาน	39

สารบัญ

บทที่	หน้า
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	40
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	40
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน	44
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	44
หนังสืออ้างอิง	45
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. Safety Talk	46
ภาคผนวก ข. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	48
ประวัติผู้จัดทำ	50

TNI

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย	13
3.1 แผนการฝึกงาน	27
4.1 แสดงมูลค่าคงเหลือ (ก่อนปรับปรุง)	31
4.2 แสดงหมวดหมู่ของ PPE และมูลค่าของสินทรัพย์คงเหลือในแต่ละหมวด	31
4.3 แสดงอุปกรณ์ฯ และ มูลค่าในหมวด GLO	32
4.4 แสดงอุปกรณ์ฯ และ มูลค่าในหมวด RES	33
4.5 จำนวนคงเหลือของอุปกรณ์ฯในเดือนธันวาคม	34
4.6 แสดงถึงการนำของเข้าและยอดคงเหลือประจำเดือน (หลังปรับปรุง)	35
4.7 แสดงถึงมูลค่าคงเหลือในเดือนมกราคม (หลังปรับปรุง)	35
4.8 ตัวอย่างการคำนวณความต้องการใช้ PPE ชนิด GLO-130	36
4.9 แสดงผลการเบิกใช้และยอดคงเหลือประจำมกราคม	38
4.10 แสดงวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมายในการปรับปรุงและผลที่ได้รับ	39
5.1 สรุปผลลัพธ์ทางตรง	41
5.2 สรุปผลลัพธ์ทางอ้อม	43

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 บริษัท ไคกิน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	1
1.2 เครื่องปรับอากาศ VRV (VRV System)	2
1.3 เครื่องปรับอากาศสำหรับการพาณิชย์ แบบท่อส่งความเย็น (Duct Connection Type)	2
1.4 เครื่องปรับอากาศสำหรับการพาณิชย์ แบบเพดาน (Sky Air Series)	3
1.5 เครื่องปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัย (Room Air Conditioner)	3
1.6 มาตรฐานการรับรองที่บริษัทฯ ได้รับ	3
1.7 สาขา บริษัท ไคกิน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทั่วโลก	4
1.8 GROUP ORGANIZATION CHART DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) LTD	5
1.9 ORGANIZATION CHART SAFETY	5
2.1 แสดงถึงองค์ประกอบของความต้องการ	11
2.2 ตารางแสดงค่าของระดับการให้บริการเพื่อใช้ในการคำนวณ	24
2.3 แสดงถึงวงจรของหลักการ PDCA	24
4.1 รูปภาพแสดงอุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูงและต้องการทำการแก้ไข	33
4.2 เปรียบเทียบถึงจำนวนอุปกรณ์คงเหลือก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	38
5.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าคงเหลือปลายเดือนในแต่ละเดือน	40
5.2 แสดงพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและพื้นที่ทำงาน (ก่อนปรับปรุง)	42
5.3 แสดงพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและพื้นที่ทำงาน(หลังปรับปรุง)	43

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท ไดกินอินดัสทรีส์(ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 700/11 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมบางปะกงโครงการ 2 ถนนบางนา-ตราด กม.57 ต.คลองตำหรุ
อ.เมือง จ.ชลบุรี

เบอร์โทรศัพท์ : 038-213-032

เบอร์แฟกซ์ : 038-213-042

Website : <http://www.daikin.co.th/index.htm>



ภาพที่ 1.1 บริษัท ไดกินอินดัสทรีส์(ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ไดกินอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นฐานการผลิตเครื่องปรับอากาศไดกินที่สำคัญและสร้างชื่อเสียงไปทั่วโลก โดยมีการนำระบบการบริหารและเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าเข้ามาใช้เพื่อผลิตคอมเพรสเซอร์ เครื่องปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัย และเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่สำหรับการพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ความเป็นมาของบริษัท ไดกินอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

โรงงานและอาคารต่างๆ

กุมภาพันธ์ 2533 จัดตั้งโรงงาน

ธันวาคม 2533 โรงงานที่ 1 เสร็จสมบูรณ์

ธันวาคม 2539 โรงงานที่ 2 เสร็จสมบูรณ์

สิงหาคม 2542 อาคารคลังสินค้าเสร็จสมบูรณ์

มีนาคม 2546 ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์เสร็จสมบูรณ์

เมษายน 2553 โรงงานที่ 3 เสร็จสมบูรณ์

การผลิต

มกราคม	2534	เริ่มการผลิตคอมเพรสเซอร์และเครื่องปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัย
มกราคม	2540	เริ่มการผลิตเครื่องปรับอากาศสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและการพาณิชย์
พฤศจิกายน	2545	เริ่มการผลิตเครื่องปรับอากาศโดยใช้สารทำความเย็นแบบใหม่ R410A
มกราคม	2548	เริ่มการพัฒนาผลิตภัณฑ์
มีนาคม	2554	เริ่มการผลิตเครื่องปรับอากาศโดยใช้สารทำความเย็นแบบใหม่ R32

1.2 ลักษณะของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

ผลิตเครื่องปรับอากาศ



ภาพที่ 1.2 เครื่องปรับอากาศ VRV (VRV System)



ภาพที่ 1.3 เครื่องปรับอากาศสำหรับการพาณิชย์ แบบท่อส่งความเย็น (Duct Connection Type)



ภาพที่ 1.4 เครื่องปรับอากาศสำหรับการพาณิชย์ แบบเพดาน (Sky Air Series)



ภาพที่ 1.5 เครื่องปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัย (Room Air Conditioner)

มาตรฐานการรับรอง



ภาพที่ 1.6 มาตรฐานการรับรองที่บริษัทฯ ได้รับ

บริษัท ไคกันอินเตอร์สท์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ก่อตั้งมาเป็นเวลา 20 กว่าปีแล้ว
ซึ่งก็ได้รับมาตรฐานการรับรองจากหน่วยงานต่างๆมากมาย

กฎหมาย 2535	มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านความปลอดภัยจากญี่ปุ่น
กฎหมาย 2535	มาตรฐานอุตสาหกรรมจากประเทศญี่ปุ่น (JIS)
พศจิกาย 2539	มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO9002)

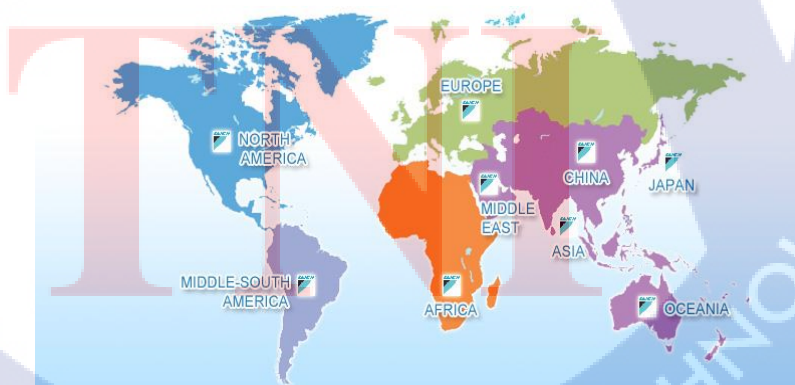
พฤศจิกายน	2541	มาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO14001)
กันยายน	2545	มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO9001:2000)
ธันวาคม	2545	มาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OH&S18001)
สิงหาคม	2549	มาตรฐานรับรองว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ (ISO/IEC17025:2005)
กุมภาพันธ์	2550	มาตรฐานระบบการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (ISO27001)

กลุ่มธุรกิจไตกิ้นในประเทศไทย

ในประเทศไทยบริษัทในกลุ่มไตกิ้น ประกอบด้วย 5 บริษัท คือ

1. บริษัท ไตกิ้นอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด (Daikin Industries (Thailand) LTD.)
2. บริษัท ไตกิ้นคอมเพรสเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
(Daikin Compressor Industries LTD.)
3. บริษัท ไตกิ้นแอร์คอนดิชันนิง (ประเทศไทย) จำกัด
(Daikin Air-conditioning (Thailand) LTD.)
4. บริษัท ไตกิ้นเทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด (Daikin Trading (Thailand) LTD.)
5. บริษัท สยามไตกิ้นเซลส์ จำกัด (Siam Daikin Sales Co. LTD.)

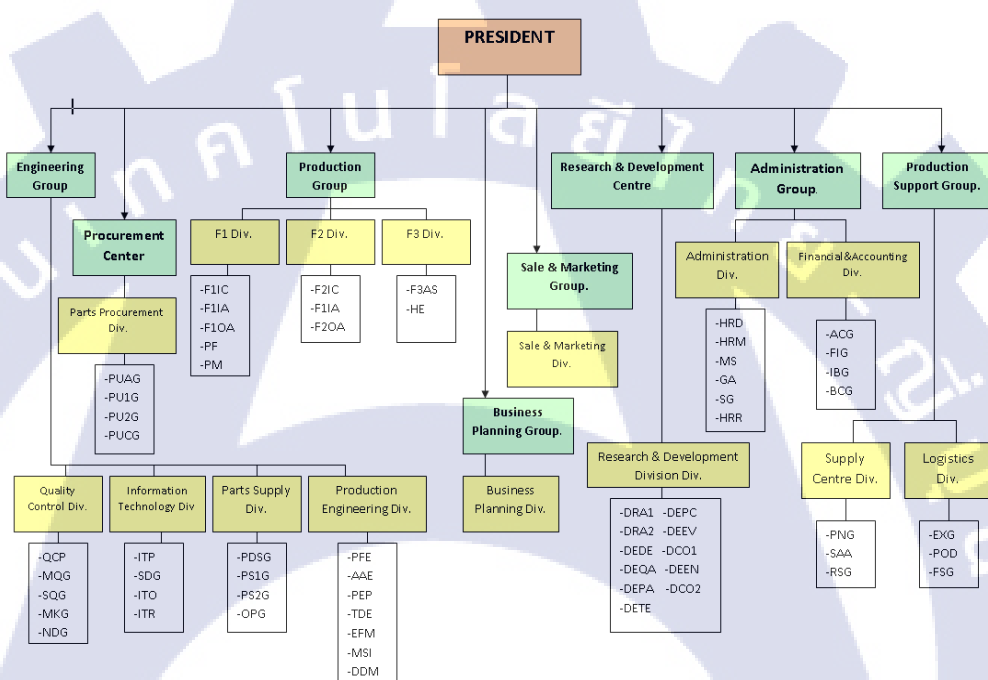
สาขาไตกิ้นทั่วโลก



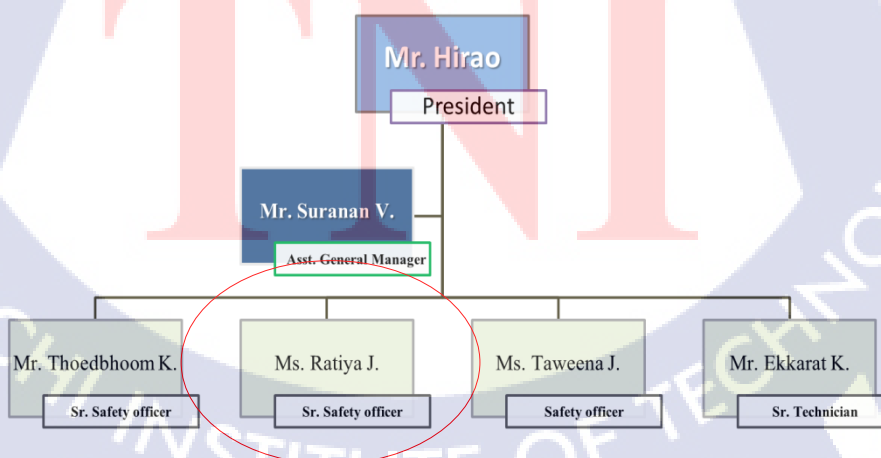
ภาพที่ 1.7 สาขา บริษัท ไตกิ้นอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทั่วโลก

กลุ่มบริษัทไดคิน อยู่ภายใต้การบริหารงานของ บริษัท ไดคินอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ สำหรับอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม อันดับหนึ่งของประเทศไทย นอกจากนี้ไดคินยัง เป็นผู้ดำเนินการผลิตเครื่องปรับอากาศ สำหรับบ้านพักอาศัยและอุปกรณ์ เครื่องทำความเย็น สำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมน้ำยาทำความเย็น อุปกรณ์ไฮดรอลิก และผลิตภัณฑ์ไดคิน ครอบคลุม สถานที่ผลิตใน 5 ประเทศ เช่น ญี่ปุ่นเบลเยียม และประเทศไทย เป็นต้น และได้จำหน่ายมากกว่า 80 ประเทศทั่วโลก

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.8 GROUP ORGANIZATION CHART DAIKIN INDUSTRIES (THAILAND) LTD



ภาพที่ 1.9 ORGANIZATION CHART SAFETY

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

- 1.ดูแลการแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 2.จัดทำ Safe talk
- 3.ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวรติยา จรุงพัฒนานนท์
ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพอาวุโส
โทรศัพท์ : 080 561 6298

1.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม 2558 ถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2559 ตั้งแต่เวลา 08:00-17:45 น.

1.7 ที่มาและความสำคัญ

บริษัท ไคกัน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงานในทุกๆกระบวนการผลิตและกำหนดให้พนักงานต้องสวมใส่ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งหากไม่มีอุปกรณ์ฯหรือมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานพนักงานก็จะไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ดังนั้นอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลนั้นมีความสำคัญเปรียบเหมือนชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต หากไม่มีอุปกรณ์ฯหรือมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานพนักงานจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้และจะส่งผลกระทบให้การผลิตหยุดชะงัก จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการรอคอย ซึ่งเป็นความสูญเสียไปในกระบวนการอย่างหนึ่ง แต่ถ้าหากมีมากเกินไปอาจต้องจัดเก็บไว้เป็นเวลานานจนหมดอายุการใช้งาน เกิดต้นทุนวัสดุและสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บก็ถือเป็นความสูญเสียไปในกระบวนการอีกอย่างหนึ่งเช่นกัน

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

- 1.เพื่อต้องการลดปริมาณของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้คงเหลือตามเป้าหมาย (500,000 บาท)
2. เพื่อค้นหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้สอดคล้องกับปริมาณการเบิกใช้ของพนักงาน

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน

- 1.ปริมาณสินค้าคงคลังของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในแต่ละเดือนมีปริมาณคงเหลือตามเป้าหมาย (500,000 บาท)
- 2.ควบคุมค่าใช้จ่ายของการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. PPE คือ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2. Balance คือ ยอดคงเหลือของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในปลายเดือน
3. GLO คือ หมวกของ PPE ชนิดถุงมือ
4. RES คือ หมวกของ PPE ชนิดผ้าปิดจมูก หน้ากาก
5. Issued คือ ปริมาณการถูกนำไปใช้ในแต่ละเดือน
6. Last Balance คือ ปริมาณคงเหลือของเดือนก่อนหน้า

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรณีศึกษาเรื่องการควบคุมปริมาณการสั่งซื้อและลดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock) ของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ของพนักงาน บริษัท ใดกิน อินดัสทรี (ไทยแลนด์) จำกัด ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยรวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อประกอบการวิจัยดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีการพยากรณ์

2.1.1 ความหมายของการพยากรณ์

การพยากรณ์ คือ การประมาณ หรือ การคาดคะเนว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การพยากรณ์ยอดขายของ 3 ปีข้างหน้า การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญกับทุกด้าน ทั้งหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชน รัฐบาลต้องประมาณ หรือ พยากรณ์รายได้ รายจ่ายในปีหน้า เพื่อนำมาวางแผน เอกชนต้องพยากรณ์ยอดขาย เพื่อนำมาวางแผนการผลิต สินค้าคงคลัง แรงงาน ฯลฯ

การพยากรณ์แบ่งได้ 2 ประเภท

1. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative methods)

2. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative methods) เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ (ตัวเลข) ในอดีตเพื่อนำมาพยากรณ์ค่าในอนาคต โดยสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การพยากรณ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 เทคนิคย่อย คือ

1) การพยากรณ์ความสัมพันธ์ (Casual Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้ปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่จะพยากรณ์ เช่น ถ้าต้องการพยากรณ์ยอดขาย จะพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับค่าโฆษณา รายได้ของประชากร สภาพสินค้า ฯลฯ การหาความสัมพันธ์ดังกล่าวจะใช้เทคนิคที่เรียกว่า การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์

2) การพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time series Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้เฉพาะข้อมูลในอดีตของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ เพื่อพยากรณ์ค่าของตัวแปรนั้นในอนาคต เช่น ใช้ข้อมูลยอดขายปี 2530-2541 เพื่อพยากรณ์ยอดขายปี 2542

การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Methods)

เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ผู้ที่มีประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ เป็นผู้พยากรณ์ โดยไม่ใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ จึงตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ได้ยากกว่าการพยากรณ์เชิงปริมาณ การ

พยากรณ์เชิงคุณภาพประกอบด้วย

- 1) การคาดคะเน หรือ ประเมินการ (Judgement) วิธีนี้มักใช้กับธุรกิจขนาดเล็กที่มีเจ้าของคนเดียวหรือหน่วยงานขนาดเล็กที่หัวหน้ามีอำนาจเต็ม เจ้าของหรือหัวหน้างานจะคาดการณ์ยอดขาย หรือสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยประสบการณ์ที่ทำงานในด้านนั้นๆ มาเป็นระยะเวลาสั้นพอ
- 2) การระดมความคิด (Jury of Executive Operation) วิธีนี้เป็นการระดมความคิด หรือ ประชุมกลุ่มผู้บริหารของบริษัท เช่น ประชุมคณะกรรมการบริหาร เพื่อให้ทุกคนออกความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น ยอดขายปีหน้า จะเป็นเท่าใด ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ และผลสรุปจะได้เสียงส่วนใหญ่ของการประชุม แต่วิธีนี้จะมีข้อเสียตรงที่อาจเกิดความเอนเอียง หรือ เกรงใจทำให้ไม่กล้าออกความคิดเห็น ถ้าความคิดเห็นไม่ตรงกับคนอื่นๆ หรือไม่ตรงกับความเห็นของผู้มีอำนาจมากกว่าหรือผู้ถือหุ้นใหญ่ และมักจะเห็นด้วยกับความคิดเห็นของผู้มีอำนาจหรือผู้ถือหุ้นใหญ่
- 3) การพยากรณ์ยอดขาย (Sale Force Composite Forecasts) เป็นการพยากรณ์โดยให้แต่ละฝ่าย เช่น ให้หัวหน้าฝ่ายขายตามภาคต่างๆ ประมาณยอดขาย แล้วนำมารวมกันทุกภาคกลายเป็นค่าพยากรณ์ยอดขายรวมของบริษัท หรือให้ตัวแทนขายแต่ละคนประมาณยอดขายของตนเองแล้วนำมารวมกันเป็นยอดขายรวมของบริษัท การพยากรณ์ยอดขายโดยวิธีนี้ค่อนข้างจะแม่นยำ เนื่องจากตัวแทนขายแต่ละคน/หน่วยจะใกล้ชิดกับลูกค้า/ตลาดมาก ทำให้คาดคะเนได้ถูกต้อง
- 4) พยากรณ์โดยการสำรวจตลาด (Survey of Expectations and Anticipations) เป็นการพยากรณ์ยอดขายโดยทำการสำรวจลูกค้าหรือผู้ที่คาดว่าจะเป็ลูกค้าเพื่อตรวจสอบว่าในอนาคตลูกค้าต้องการสินค้าอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด ด้วยการทำวิจัยตลาด ซึ่งอาจใช้การสัมภาษณ์ตัวต่อตัว โทรศัพท์หรือจดหมาย เป็นต้น
- 5) การพยากรณ์ด้วยเทคนิคเดลไฟ (Delphi) เทคนิคเดลไฟเป็นเทคนิคที่แก้ไขข้อเสียของวิธีระดมความคิด ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเอนเอียง หรือคล้อยตามผู้อื่น เทคนิคเดลไฟ จึงแก้ปัญหาโดยการไม่ให้ผู้บริหารพบปะกัน หรือมาประชุมกัน หรือระดมความคิดเห็นกันซึ่งๆหน้า แต่จะส่ง

คำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการพยากรณ์ให้ผู้บริหารทุกคนเขียนตอบมา พร้อมทั้งระบุเหตุผล เช่น ยอดขายปีหน้าควรเป็นเท่าใด ควรออกผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ เพราะเหตุใด ดังนั้น โดยวิธีนี้จะได้ความคิดเห็นของทุกคน และไม่มี การชี้นำ เมื่อได้คำตอบจากทุกคนแล้วให้นำมารวมกัน ซึ่งมักจะพบว่า จะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป ผู้รวบรวมจะต้องสรุป แล้วส่งกลับไปให้ผู้บริหารทุกคนเป็นรอบที่ 2 เพื่อให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนได้ข้อสรุปเป็นหนึ่งเดียว

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์

2.2.1 กลยุทธ์ที่สำคัญของการพยากรณ์

1. ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) = การจ้างงาน , การฝึกอบรม , การเลิกจ้างพนักงาน
2. ศักยภาพ ความสามารถ (Capacity)
3. การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) = ความสัมพันธ์ที่ดีกับ Supplier และ ความได้เปรียบด้านราคา

7 ขั้นตอนสำคัญในการพยากรณ์

- ต้องรู้ว่า จะพยากรณ์เพื่ออะไร (ต้องตอบให้ได้ว่าจะเอาการพยากรณ์นั้นไปทำอะไร)

Determine the use of the forecast

- เลือกสิ่งที่ต้องการพยากรณ์

Select the items to be forecasted

- แบ่งช่วงเวลาที่ต้องการพยากรณ์

Determine the time horizon of the forecast

- เลือกรูปแบบที่จะทำการพยากรณ์

Select the forecasting model(s)

- วิธีการเก็บข้อมูล

Gather the data

- ทำการพยากรณ์

Make the forecast

- ตรวจสอบแล้วนำไปใช้วางแผนงานจริง

Validate and implement results

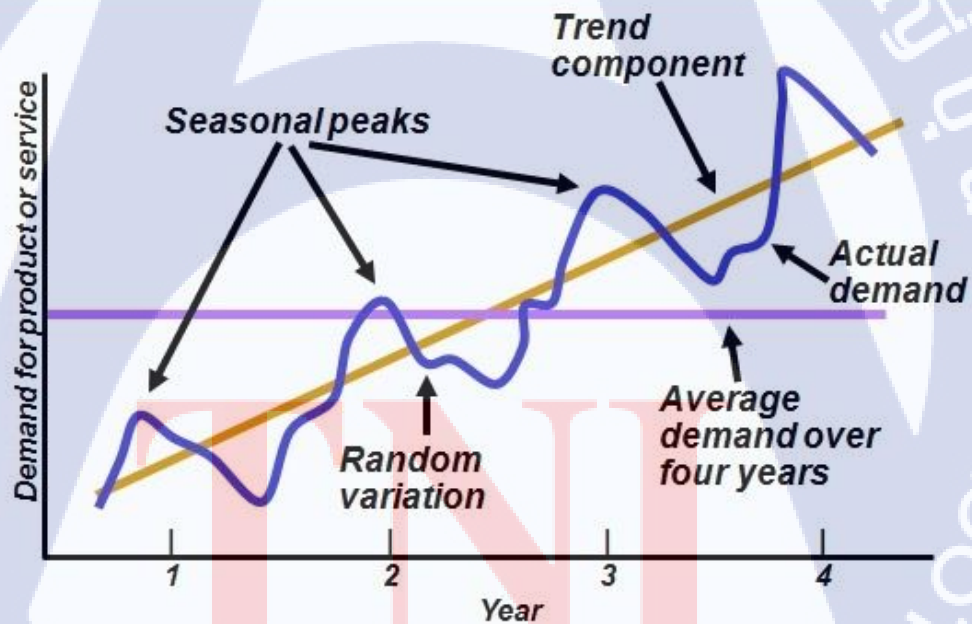
แต่ต้องไม่ลืมว่า

1. ไม่มีการพยากรณ์ใดที่สมบูรณ์ 100%
2. เทคนิค/ทฤษฎีทั้งหมดตั้งอยู่บนระบบที่มีความเสถียร (Stability in the system)
3. การพยากรณ์ในภาพรวมของผลิตภัณฑ์มีความแม่นยำกว่าการพยากรณ์รายตัวผลิตภัณฑ์

องค์ประกอบของอนุกรมเวลา (Time Series Components)

- แนวโน้ม (Trend)
- ฤดูกาล (Seasonal)
- การสุ่ม, ไร้รูปแบบ (Random)
- วงจร/วัฏจักร (Cyclical)

Components of Demand



ภาพที่ 2.1 แสดงถึงองค์ประกอบของความต้องการ

จากรูปจะเห็นว่า ส่วนประกอบของ Demand ประกอบด้วย Trend , Season Cycle และ Random

Trend Component

- รูปแบบการเพิ่มขึ้น หรือ ลดลง อย่างต่อเนื่อง
- เปลี่ยนแปลงตาม จำนวนประชากร , เทคโนโลยี , อายุ และวัฒนธรรม เป็นต้น

- จะเป็นรูปแบบที่ใช้เวลาหลาย ๆ ปี

Seasonal Component

- เป็นรูปแบบความผันผวน ขึ้น/ลง ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ
- เปลี่ยนแปลงตาม ฤดูกาล , ลูกค้า เป็นต้น
- จะเป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นภายในเวลา 1 ปี

Cyclical Component

- เป็นการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ของการเพิ่มขึ้น/ลดลง
- เป็นผลกระทบมาจาก วัฏจักรของธุรกิจ , การเมือง และองค์ประกอบของเศรษฐกิจ
- จะเป็นรูปแบบที่ใช้เวลามากกว่า 1 ปีในการเกิด

Random Component

- การไม่เป็นระบบ ไม่มีแบบแผน
- เป็นผลกระทบมาจากการเปลี่ยนแปลงแบบสุ่ม หรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน
- เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ และไม่เกิดขึ้นซ้ำอีก

ต่อไปจะเข้าสู่การคำนวณตามรูปแบบ Time - Series Forecasting

Moving Average Method

- MA เป็นอนุกรมของค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์
- สามารถใช้ได้ถ้าเป็นการพยากรณ์ที่มีแนวโน้มเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีแนวโน้ม
- มักจะใช้กับเหตุการณ์ที่มีแนวโน้มคงที่

$$\text{Moving average} = \frac{\sum \text{demand in previous } n \text{ periods}}{n}$$

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย

เดือน	ยอดขายจริง	3-Month Moving Average	4-Month Moving Average
มกราคม	10		
กุมภาพันธ์	12		
มีนาคม	13		
เมษายน	16	$(10+12+13)/3=11.67$	
พฤษภาคม	19	$(12+13+16)/3=13.67$	$(10+12+13+16)/4=12.75$
มิถุนายน	23	$(13+16+19)/3=16$	$(12+13+16+19)/4=15$
กรกฎาคม	26	$(16+19+23)/3=19.33$	$(13+16+19+23)/4=17.75$
สิงหาคม		$(19+23+26)/3=22.67$	$(16+19+23+26)/4=21$

2.3 ทฤษฎีสินค้าคงคลัง

2.3.1 ความหมายของสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง หรือสินค้าคงเหลือ (Inventory) เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจพึงมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขาย สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหากับธุรกิจ ทั้งในเรื่องต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ในด้านอื่นๆ

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริหารที่ธุรกิจมีสำรองไว้เพื่อการใช้งาน เพื่อการบริหาร เพื่อการผลิต เพื่อการจัดจำหน่ายในอนาคต เช่น อุปกรณ์สำนักงาน ชิ้นส่วนอะไหล่ วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น (พิภพ พลิตาภรณ์ 2552 : 2)

สินค้าคงเหลือ (Inventory) เป็นบัญชีสินทรัพย์หมุนเวียนที่มีจำนวนมากที่สุด ที่ผู้จัดการทางการเงินควรจะต้องให้ความสนใจในการบริหาร เนื่องจากสินค้าคงเหลือจะมีสภาพคล่องน้อยที่สุดในบัญชีสินทรัพย์หมุนเวียนเมื่อเทียบกับเงินสด และลูกหนี้การค้า การบริหารสินค้าคงเหลือจะเป็นการศึกษาถึงวิธีการที่จะรักษาระดับสินค้าที่ธุรกิจจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานซึ่งผู้จัดการจะต้องทำการตัดสินใจว่าจะต้องมีสินค้าคงเหลือเป็นจำนวนเท่าไร จะต้องดำเนินการอย่างไรที่จะสามารถรักษาระดับสินค้าคงเหลือให้อยู่ในจำนวนที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงสุด (มัลลิกา ต้นสอน 2545 : 113)

2.3.2 องค์ประกอบของสินค้าคงคลัง

1.1 บทบาทของสินค้าคงคลังในซัพพลายเชน สินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในซัพพลายเชน เพื่อให้ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุด โดยไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ โดยปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ วัตถุดิบ ชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆ ที่เรียกรวมกันว่าสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดนอกจากนั้นการที่สินค้าคงคลังที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลา จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรงและในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และทันเวลามากยิ่งขึ้น การจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการโดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุด เป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการใหญ่ คือ

1.สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อการความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้

2.สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย แต่วัตถุประสงค์สองข้อนี้จะขัดแย้งกันเอง เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดมักจะต้องใช้วิธีลดระดับสินค้าคงคลังให้เหลือแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้โดยไม่หยุดชะงัก แต่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไปก็ทำให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันใจลูกค้าในทางตรงกันข้ามการถือสินค้าคงคลังไว้มากเพื่อผลิตหรือส่งให้ลูกค้าได้เพียงพอและทันเวลาเสมอทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่าย และเนื่องจากการบริหารการผลิตในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลักสำคัญ ซึ่งการบริหารลูกค้าที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณภาพที่ดี ซึ่งทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุดด้วยจึงดูเหมือนว่าการมีสินค้าคงคลังในระดับสูงจะเป็นประโยชน์กับกิจการในระยะยาวมากกว่า เพราะจะรักษาลูกค้าและส่วนแบ่งตลาดได้ดี แต่อันที่จริงแล้วต้นทุนสินค้าคงคลังที่สูง ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วยมีผลด้วยมีผลให้ไม่สามารถต่อสู้กับคู่แข่งในด้านราคาได้ จึงต้องทำให้ต้นทุนต่ำ คุณภาพดี และบริการที่ดีด้วยในขณะเดียวกัน

1.2 ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง มีหลายแนวทางดังนี้

- 1) ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลาทั้งในและนอกฤดูกาล โดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า
- 2) รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ เพื่อรักษาระดับการว่าจ้างแรงงาน การเดินเครื่องจักร ฯลฯ ให้สม่ำเสมอได้ โดยจะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดีซึ่งช่วงนั้นอาจจะผลิตไม่ทันขาย
- 3) ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดปริมาณจากการจัดซื้อจำนวนมากต่อครั้ง ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคาผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น
- 4) ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเพื่อขาดมือ เมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นกะทันหัน
- 5) ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างราบรื่น ไม่มีการหยุดชะงักเพราะของขาดมือจนเกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งจะทำให้คนงานว่างงาน เครื่องจักรถูกปิด ผลิตไม่ทันคำสั่งซื้อของลูกค้า

1.3 อุปสงค์ จุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลัง จะเริ่มจากอุปสงค์ของลูกค้า เพื่อจัดการให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องให้หลักการพยากรณ์โดยอุปสงค์แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

- 1) อุปสงค์แปรตาม (Dependent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและสินค้าที่ใช้ต่อ เนื่องในกระบวนการผลิต ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะอาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงถ้าขาดวัตถุดิบประเภทนี้ เช่น ถ้าโรงงานประกอบสารเคมีขาดหายไปแม้แต่วัตถุดิบเดียวก็จะทำให้โรงงานหยุดทันที
- 2) อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน และสินค้าที่ไม่ใช่ต่อ เนื่องในกระบวนการผลิต ส่วนมากจำหน่ายในลูกค้าโดยตรง ถ้าไม่มีอาจจะเสียโอกาส และถูกปรับ

1.4 สินค้าคงคลังและการจัดการคุณภาพ (Inventory and Quality Management) การจัดการคุณภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลสองกลุ่มคือลูกค้า และเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกัน โดยลูกค้าจะพิจารณาเรื่องลักษณะสินค้า ราคาที่สามารถซื้อได้ และเวลาที่ส่งมอบ ในทางตรงกันข้าม เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องจัดหาทรัพยากรที่เป็นปัจจัยนำเข้า ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร และเงิน เพื่อนำมาผลิตให้มีสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ ในต้นทุนที่ดี ไม่ขาดทุน และ

จัดตั้งให้ลูกค้าทันเวลา โดยไม่เสียค่าปรับ ซึ่งปัญหาล้วนมากในซัพพลายเชนจะเกิดจากปัจจัยภายนอก ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจ สังคม การเมือง คู่แข่ง ลูกค้า ผู้ขายปัจจัยการผลิต จึงเกิดการจับเก็บสินค้าคงคลังเพื่อรองรับระบบคุณภาพ

1.5 ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ต้นทุนสินค้าคงคลังมี 4 ชนิด คือ

1) ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าคงคลังที่ต้องการ ซึ่งจะแปรตามจำนวนครั้งของการสั่งซื้อ แต่ไม่แปรตามปริมาณสินค้าคงคลัง เพราะสั่งซื้อของมากเท่าใดก็ตามในแต่ละครั้ง ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อก็ยังคงที่ แต่ถ้ายิ่งสั่งซื้อบ่อยครั้งค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะยิ่งสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อได้แก่ ค่าเอกสารใบสั่งซื้อ ค่าจ้างพนักงานจัดซื้อ ค่าโทรศัพท์ ค่าขนส่งสินค้า ค่าใช้จ่ายในการตรวจรับของและเอกสาร ค่าธรรมเนียมการนำของออกจากศุลกากร ค่าใช้จ่ายในการชำระเงิน เป็นต้น

2) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (carrying Cost) เป็นค่าใช้จ่ายจากการมีสินค้าคงคลังและการรักษาสภาพให้สินค้าคงคลังนั้นอยู่ในรูปที่ใช้งานได้ ซึ่งจะแปรตามปริมาณสินค้าคงคลังที่ถือไว้และระยะเวลาที่เก็บสินค้าคงคลังนั้นไว้ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ได้แก่ ต้นทุนเงินทุนที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังซึ่งคือค่าดอกเบี้ยจ่ายถ้าเงินทุนนั้นมาจากการกู้ยืมหรือเป็นค่าเสียโอกาสถ้าเงินทุนนั้นเป็นส่วนของผู้เจ้าของ ค่าคลังสินค้า ค่าไฟฟ้าเพื่อการรักษาอุณหภูมิ ค่าใช้จ่ายของสินค้าที่ชำรุดเสียหายหรือหมดอายุเสื่อมสภาพจากการเก็บนานเกินไป ค่าภาษีและการประกันภัย ค่าจ้างยามและพนักงานประจำคลังสินค้า ฯลฯ

3) ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลน (Shortage Cost หรือ Stock out Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการผลิตหรือการขาย ทำให้ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อ ขาดรายได้ที่ควรได้ กิจกรรมเสียชื่อเสียง กระบวนการผลิตหยุดชะงักเกิดการว่างงานของเครื่องจักรและคนงาน ฯลฯ ค่าใช้จ่ายนี้จะแปรผกผันกับปริมาณสินค้าคงคลังที่ถือไว้ นั่นคือถ้าถือสินค้าไว้มากจะไม่เกิดการขาดแคลน แต่ถ้าถือสินค้าคงคลังไว้น้อยก็อาจเกิดโอกาสที่จะเกิดการขาดแคลนได้มากกว่า และมีค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการขาดแคลนรวมทั้งระยะเวลาที่เกิดการขาดแคลนขึ้นด้วย ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนได้แก่ ค่าสั่งซื้อของลือตพิเศษทางอากาศเพื่อนำมาใช้แบบฉุกเฉิน ค่าปรับเนื่องจากสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า ค่าเสียโอกาสในการขาย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเสียค่าความนิยม ฯลฯ

4) ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่ (Setup Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่เครื่องจักรจะต้องเปลี่ยนการทำงานหนึ่งไปทำงานอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เกิดการว่างงานชั่วคราว สินค้าคงคลังจะถูกทิ้งให้รอกระบวนการผลิตที่จะตั้งใหม่ ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่นี้จะมีลักษณะ

เป็นต้นทุนคงที่ต่อครั้ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดของล็อตการผลิต ถ้าผลิตเป็นล็อตใหญ่มีการตั้งเครื่องใหม่บางครั้ง ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องใหม่ก็จะต่ำ แต่ยอดสะสมของสินค้างคลังจะสูง ถ้าผลิตเป็นล็อตเล็กมีการตั้งเครื่องใหม่บ่อยครั้ง ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องใหม่ก็จะสูง แต่สินค้างคลังจะมีระดับต่ำลง และสามารถส่งมอบงานให้แก่ลูกค้าได้เร็วขึ้น

ในบรรดาค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้างคลังต่างๆ เหล่านี้ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาจะสูงขึ้นถ้ามีระดับสินค้างคลังสูง และจะต่ำลงถ้ามีระดับสินค้างคลังต่ำ แต่สำหรับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลน และค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่ จะมีลักษณะตรงกันข้าม คือ จะสูงขึ้นถ้ามีระดับสินค้างคลังต่ำและจะต่ำลงถ้ามีระดับสินค้างคลังสูง ดังนั้นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้างคลังที่ต่ำสุด ณ ระดับที่ค่าใช้จ่ายทุกตัวรวมกันแล้วต่ำสุด

2.3.3 ประเภทของสินค้างคลัง

โดยทั่วไปกิจการจะเก็บสินค้างคลังไว้ในระดับที่เหมาะสม หากกิจการเก็บไว้มากเกินความจำเป็นก็จะทำให้เกิดการสูญเสียในรูปดอกเบี้ย (Interest) ค่าเก็บรักษา (Inventory Carrying costs) เสื่อมค่า (Depreciate) และค่าดูแลอื่น ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อ “ มีให้ทันทีเมื่อความต้องการ ” ตรงกันข้ามหากกิจการมีสินค้างคลิขน้อยไปไม่พอกับความต้องการก็จะเกิดความเสียหายขึ้นต่อกิจการ การผลิตอาจจะหยุดชะงักลง ลูกค้าน่าจะความน่าเชื่อถือ โอกาสยอดขายที่หายไป

ประเภทของสินค้างคลัง (Type of inventory) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. วัตถุดิบ (Raw Materials) เป็นสิ่งของที่กิจการซื้อมาเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตสำหรับผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป
2. ชิ้นส่วน (Assembly) เป็นชิ้นส่วนที่กิจการซื้อมาหรือผลิตขึ้นเพื่อนำไปผลิตต่อเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไปหรือเป็นชิ้นส่วนประกอบที่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป
3. วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies) เป็นวัสดุที่กิจการมีไว้ใช้ในการดำเนินการผลิตที่ได้เป็นส่วนสำคัญของสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เช่น ด้าย กระจก กระจก กระจก ปากกา เป็นต้น
4. สินค้าระหว่างการผลิต (Work in Process) เป็นวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ
5. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) เป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วพร้อมจะจำหน่ายแก่ลูกค้าต่อไป แต่ในบางธุรกิจอาจจะแบ่งประเภทของสินค้างคลัง (Type of inventory) ออกเป็น 4 ประเภท คือ

5.1. สินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ด (odds and ends) สินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ด หมายถึง วัตถุดิบประเภทช่วยเหลือให้การผลิตดำเนินไปได้ เช่น อุปกรณ์ สำนักงาน

น้ำมัน เชื้อเพลิง เป็นต้น ชิ้นส่วนสินค้าคงคลังประเภทเบ็ดเตล็ดนี้ จะไม่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป

5.2. สินค้าคงคลังประเภทวัตถุดิบและอะไหล่ (Raw material or Spare parts) สินค้า คงคลังประเภทนี้ ได้แก่ ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบที่เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป เช่น น็อต หัวเทียนที่จะใส่รถยนต์ เหล็กจะนำมาผลิตเป็นตัวถังรถยนต์ หินปูนที่จะนำผลิตปูนซีเมนต์ เป็นต้น

5.3. สินค้าคงคลังประเภทกึ่งสำเร็จรูป สินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Work in process inventory) หมายถึง วัสดุที่ผ่านจากวัตถุดิบมาแล้ว แต่ยังไม่เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น เครื่องเคลือบดินเผาที่ผ่าน การเผาครั้งแรกหนึ่งแล้วยังต้องนำมาเขียนสีก่อน จะต้องเก็บในกระบวนการผลิต แล้วจึงนำไปเผา เคลือบเป็นสินค้าสำเร็จรูป ปูนอัดเม็ด เป็นต้น

5.4. สินค้าคงคลังประเภทสำเร็จรูป สินค้าสำเร็จรูป (Ready made or Finished products) หมายถึง สินค้าที่สมบูรณ์เรียบร้อย แล้วนำไปเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่ายกลายเป็นสินค้าประเภทสำเร็จรูปรถยนต์ มอเตอร์ พวงรุส เป็นต้น

2.4 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานพ.ศ.

๒๕๕๔

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นปีที่ ๖๖ ในรัชกาล
ปัจจุบันพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้
ประกาศว่าโดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม
ในการทำงานในมาตราดังตัวอย่างต่อไปนี้
มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายความว่า การกระทำ
หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสพอันตรายต่อชีวิตร่างกายจิตใจหรือ
สุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

“นายจ้าง” หมายความว่า นายจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและให้
หมายความรวมถึงผู้ประกอบการซึ่งยอมให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดมาทำงานหรือทำผลประโยชน์
ให้แก่หรือในสถานประกอบการไม่ว่าการทำงานหรือการทำผลประโยชน์นั้นจะเป็นส่วนหนึ่ง
ส่วนใดหรือทั้งหมดในกระบวนการผลิตหรือธุรกิจในความรับผิดชอบของผู้ประกอบการนั้น
หรือไม่ก็ตาม

“ลูกจ้าง” หมายความว่าลูกจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและให้หมายความรวมถึงผู้ซึ่งได้รับความยินยอมให้ทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการของนายจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม

“ผู้บริหาร” หมายความว่าลูกจ้างตั้งแต่ระดับผู้จัดการในหน่วยงานขึ้นไป

“หัวหน้างาน” หมายความว่าลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่ควบคุมดูแลบังคับบัญชาหรือสั่งให้ลูกจ้างทำงานตามหน้าที่ของหน่วยงาน

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน” หมายความว่าลูกจ้างซึ่งนายจ้างแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

“สถานประกอบกิจการ” หมายความว่าหน่วยงานแต่ละแห่งของนายจ้างที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ในหน่วยงาน

“คณะกรรมการ” หมายความว่าคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

“กองทุน” หมายความว่ากองทุนความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

“พนักงานตรวจความปลอดภัย” หมายความว่าผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“อธิบดี” หมายความว่าอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

“รัฐมนตรี” หมายความว่ารัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา๖ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะรวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิตร่างกายจิตใจและสุขภาพอนามัยให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ มาตรา๑๔ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิตร่างกายจิตใจหรือสุขภาพอนามัยให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแจกคู่มือปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงานเปลี่ยนงานหรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

มาตรา๑๖ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหารหัวหน้างานและลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัยในกรณีที่นายจ้างรับ

ลูกจ้างเข้าทำงานเปลี่ยนงานเปลี่ยนสถานที่ทำงานหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิตร่างกายจิตใจหรือสุขภาพอนามัยให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงาน

มาตรา๑๗ให้นายจ้างติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างตามที่อธิบดีประกาศกำหนดในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบกิจการ

มาตรา๒๒ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนดลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์ตามวรรคหนึ่งให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงานในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์

2.5 ความหมายสินค้าคงคลังสำรอง

2.5.1 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock or Buffer Stock) หมายถึง สินค้าคงคลังจำนวนหนึ่งที่เก็บไว้เกินจากจำนวนหรือปริมาณที่เก็บไว้ตามรอบปกติเนื่องจากความต้องการสินค้าของลูกค้าหรือช่วงเวลารอคอย (Lead-time) ในการส่งสินค้านั้นมีความไม่แน่นอน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังสำรองไว้ในปริมาณที่เพียงพอกับการนำไปใช้ก่อน

2.5.2 วิธีการกำหนดสินค้าคงคลังสำรอง

คงจะทราบว่าการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่สำคัญกิจกรรมหนึ่งของการจัดการโลจิสติกส์ เนื่องจากส่งผลต่อประสิทธิภาพการตอบสนองความต้องการลูกค้า กล่าวคือ คำว่า “สินค้าคงคลัง (Inventory หรือ Stock)” นั้น หมายถึง วัตถุดิบหรือสินค้าที่เก็บไว้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจ ได้แก่ การผลิต การขาย เป็นต้น ทั้งนี้เราสามารถแบ่งประเภทของสินค้าคงคลังได้ออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้ (Lambert และ Stock, 2001)

1) สินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) หมายถึง สินค้าคงคลังที่มีไว้เติมเต็มสินค้าที่ถูกขายไปหรือ (วัตถุดิบ) ที่ถูกใช้ไปในกระบวนการผลิตซึ่งสินค้าคงคลังประเภทนี้จะถูกเก็บไว้เพื่อตอบสนองความต้องการลูกค้าที่เราทราบแน่นอนรวมทั้งช่วงเวลารอคอย (Lead-time) ในการส่งวัตถุดิบหรือสินค้านั้นคงที่ โดยการกำหนดวันให้สินค้าคงคลังในแต่ละรอบมาถึง จะตรงกับเวลาที่วัตถุดิบหรือสินค้าชิ้นสุดท้ายนั้นหมดพอดี

2) สินค้าคงคลังระหว่างทาง (In-transit Inventories) หมายถึง วัตถุดิบหรือสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่งจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง ซึ่งวัตถุดิบหรือสินค้าเหล่านี้อาจจะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ตามรอบ (Cycle Stock) ถึงแม้ว่าวัตถุดิบหรือสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่งนั้นจะต้องรอนกว่าจะไปถึงผู้ที่สั่งวัตถุดิบหรือสินค้านั้นเสียก่อนจึงจะสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตหรือนำไปขายต่อไปได้

3) สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock or Buffer Stock) หมายถึง สินค้าคงคลังจำนวนหนึ่งที่เก็บไว้เกินจากจำนวนหรือปริมาณที่เก็บไว้ตามรอบปกติเนื่องจากความต้องการสินค้าของลูกค้าหรือช่วงเวลารอคอย (Lead-time) ในการส่งสินค้านั้นมีความไม่แน่นอน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังสำรองไว้ในปริมาณที่เพียงพอกับการนำไปใช้ก่อน

4) สินค้าคงคลังที่เก็บไว้เพื่อบริหารความเสี่ยง (Speculative Stock) หมายถึง สินค้าคงคลังที่เก็บไว้สำหรับตอบสนองความต้องการลูกค้าในปัจจุบันและยังเผื่อไว้สำหรับความไม่แน่นอนต่าง ๆ (Uncertainties) ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การสั่งซื้อวัตถุดิบจำนวนมากกว่าปกติเพราะมีการคาดการณ์ว่าวัตถุดิบจะมีการขึ้นราคาหรือขาดแคลนในอนาคต เป็นต้น

นอกจากนี้การพิจารณาถึงปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ “จุดคุ้มทุนในการผลิต” (Production Economies) หรือความต้องการส่วนลดในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง อาจทำให้มีความต้องการวัตถุดิบเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตที่มีปริมาณมากกว่าความต้องการลูกค้าที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วงเวลา

5) สินค้าคงคลังที่เก็บไว้ตามฤดูกาล (Seasonal Stock) เป็นรูปแบบหนึ่งของสินค้าคงคลังที่เก็บไว้เพื่อบริหารความเสี่ยง โดยเป็นการสะสมสินค้าคงคลังไว้จำนวนหนึ่งก่อนที่ฤดูกาลของการขายสินค้าจะมาถึง ซึ่งสินค้าคงคลังประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตผลทางการเกษตรที่มีตามฤดูกาล รวมทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับแฟชั่นก็จัดเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าตามฤดูกาลโดยผู้ผลิตจะมีการสต็อกสินค้ารุ่นใหม่เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าในแต่ละฤดูกาลที่กำลังจะมาถึง

6) สินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock) หมายถึง สินค้าที่ถูกเก็บไว้และไม่มีความต้องการใช้ ทั้งนี้อาจเป็นสินค้าที่ล้าสมัย เสื่อมสภาพ หรือเป็นสินค้าที่ตกค้างอยู่ในคลังสินค้าเป็นเวลานาน เป็นต้น

นอกจากนี้บางตำรายังแบ่งประเภทของสินค้าคงคลังตามลักษณะของความต้องการใช้ ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (Heizer และ Render, 2004)

1) สินค้าคงคลังที่เป็นวัตถุดิบ (Raw Material: RM) หมายถึง สินค้าที่ซื้อเข้ามาเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตสินค้า

2) สินค้าคงคลังที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต (Work-In-Process: WIP) หมายถึง สินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตมาบ้างแล้วแต่ยังไม่เสร็จสิ้นครบขั้นตอนการผลิตทั้งหมดและต้องรอเข้ากระบวนการผลิตในขั้นถัดไป

3) สินค้าคงคลังประเภทสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods: FG) หมายถึง สินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตขั้นสุดท้ายเรียบร้อยแล้วและถูกเก็บไว้พร้อมที่จะส่งขายให้ลูกค้าต่อไป

4) สินค้าคงคลังประเภทอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุง (Maintenance Repair Operation: MRO) หมายถึง อะไหล่และอุปกรณ์ที่จำเป็นที่ต้องมีสำรองไว้เพื่องานซ่อมบำรุงเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

เมื่อกล่าวมาถึงตรงนี้ท่านผู้อ่านคงจะพอเข้าใจแล้วนะครับว่า “สินค้าคงคลัง” นั้นมีความสำคัญต่อภารกิจและอุตสาหกรรมอย่างไร ทั้งนี้ปัญหาที่สำคัญของการจัดการสินค้าคงคลังที่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ประสบคือบางครั้งสินค้าคงคลังมีปริมาณมากเกินไปทำให้เกิดต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) ที่สูงหรือบางครั้งสินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าแต่ละช่วงเวลาทำให้เสียโอกาสในการขายสินค้า (Lost Sales) เหล่านี้ถือว่าเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้น และแน่นอนว่าการมีสินค้าคงคลังปริมาณมากเกินไปหรือปริมาณน้อยเกินไปย่อมไม่เป็นผลดีทั้งนั้น เนื่องจากทั้งสองอย่างที่กล่าวมา ต่างเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นของธุรกิจหรืออุตสาหกรรมนั้น ๆ ทั้งสิ้น โดยเราเรียกปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ว่า “Too Much Too Little Problems” นั่นเอง

ทั้งนี้ในทฤษฎีของผู้เขียนเชื่อว่าสาเหตุหนึ่งของปัญหา “Too Much Too Little Problems” นั้นมีจุดเริ่มต้นมาจากการพยากรณ์ความต้องการลูกค้า (Demand Forecast) ที่ขาดประสิทธิภาพ ซึ่งการพยากรณ์ความต้องการลูกค้าเป็นหนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Activities) ที่มีความสำคัญที่สุดของการจัดการโลจิสติกส์ และ ซัพพลายเชนเพราะเป็นกระบวนการเริ่มต้นที่นำไปสู่การวางแผน การดำเนินการตลอดจนการบริหารจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์อื่น ๆ เช่น การ

บริหารจัดการการสั่งซื้อวัตถุดิบ (Procurement Management) การบริหารจัดการกระบวนการผลิต (Production and Operation Management) การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) การบริหารจัดการการกระจายสินค้า (Distribution Management) รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อให้การตอบสนองความต้องการลูกค้าเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อย่างไรก็ตามในความเป็นจริง ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมนั้นมีความซับซ้อน (Complexities) ความไม่แน่นอน (Uncertainties) และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งด้วยข้อจำกัดของเวลา (Time Constraint) ทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นลักษณะการหาวิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้ปัญหานั้นส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมให้น้อยที่สุด ดังนั้นหากปัญหาด้านการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นมีลักษณะที่เป็น “Too Much Too Little Problems” ตามที่ผู้เขียนได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว การแก้ปัญหาดังกล่าวจะทำให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังหรือต้นทุนการเสียโอกาสในการขายสินค้าเกิดขึ้นน้อยที่สุด (To minimize the inventory holding cost or to minimize the lost sales cost)

2.6 สูตรการคำนวณสินค้าคงคลังสำรอง

$$\text{Service level} = 1 - \text{Risk level}$$

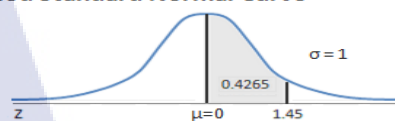
$$\text{Safety stock} = z\sigma d\sqrt{L}$$

2.6.1 สต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เป็นสต็อกที่ต้องสำรองไว้กันสินค้าขาดเมื่อสินค้าถูกใช้และปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อ (Reorder point) เป็นจุดที่ใช้เตือนสำหรับการสั่งซื้อรอบถัดไป เมื่ออุปสงค์สูงกว่าสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ เป็นการป้องกันสินค้าขาดมือไว้ล่วงหน้า หรืออีกคำอธิบายหนึ่งเป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงของรอบเวลาในการสั่งซื้อ

2.6.2 ระดับการให้บริการ (Service Level) เป็นวิธีการวัดปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัย เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในด้านคุณภาพ โดยปกติในระบบคุณภาพลูกค้าจะมีการคาดหวังในระดับที่กำหนดเป็นร้อยละของการสั่งซื้อว่าสามารถจัดส่งได้หรือไม่ ซึ่งขึ้นกับนโยบายที่ป้องกันสต็อกขาดมือ โดยขึ้นอยู่กับต้นทุนสำหรับสต็อกเพิ่มเติม และเสียยอดขายเนื่องจากไม่สอดคล้องกับอุปสงค์

Areas Under the One-Tailed Standard Normal Curve

This table provides the area between the mean and some Z score.
For example, when Z score = 1.45 the area = 0.4265.

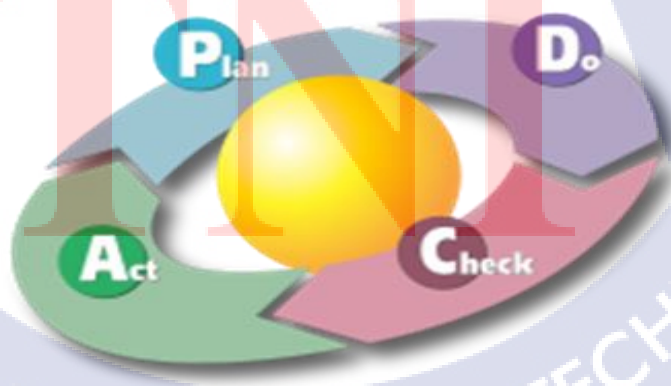


Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

ภาพที่ 2.2 ตารางแสดงค่าของระดับการให้บริการเพื่อใช้ในการคำนวณ

2.7 แนวคิดทฤษฎีในการบริหารคุณภาพ (PDCA)

2.7.1 วงจรคุณภาพ (PDCA)



ภาพที่ 2.3 แสดงถึงวงจรของหลักการ PDCA

2.7.2 หลักการของวงจรคุณภาพ (PDCA)

ดร.เดมมิ่ง ได้นำวงจรของ Walter A. Shewhart มาปรับปรุงและอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรม ซึ่ง Walter A. Shewhart เขียนเกี่ยวกับ Shewhart Cycle ไว้ในหนังสือของเขาในปี ค.ศ.1939 โดยที่เดมมิ่งเรียกวงจรนี้ว่า Walter A. Shewhart หรือ PDSA Cycle ส่วนในประเทศญี่ปุ่นรู้จักกันในนาม Deming Cycle และคนทั่วไปนิยมเรียกว่า PDCA cycle ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1. P = Plan หมายถึง การวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ
2. D = Do หมายถึง การลงมือปฏิบัติตามแผน
3. S = Study หมายถึง การประเมินผลย้อนกลับเพื่อยืนยันแผน หรือเพื่อปรับแผน
4. A = Act หมายถึง ทาเป็นแผนถาวร หรือศึกษาเพื่อปรับปรุงแผน

ส่วน PDCA ที่คนทั่วไปรู้จักประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักดังนี้

P = Plan หมายถึง การวางแผน

D = Do หมายถึง การปฏิบัติตามแผน

C = Check หมายถึง การตรวจสอบ

A = Action หมายถึง การดำเนินการให้เหมาะสม

Plan การวางแผน (Plan: P) เป็นส่วนประกอบของวงจรที่มีความสำคัญ เนื่องจาก การวางแผนจะเป็นจุดเริ่มต้นของงานและเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การทำงานในส่วนอื่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนในวงจรเดมมิ่ง เป็นการหาลำดับประกอบของปัญหา โดยวิธีการระดมความคิด การเลือกปัญหา การหาสาเหตุของปัญหา การหาวิธีการแก้ปัญหา การจัดทำตารางการปฏิบัติงาน การกำหนดวิธีดำเนินการ การกำหนดวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ในขั้นตอนนี้สามารถนำเครื่องมือเบื้องต้นแห่งคุณภาพอื่นๆ มาใช้งานร่วมด้วย เช่น Flowchart, Why-Why Diagram, How-How Diagram, 5W 2H Principles, Brainstorming ฯลฯ

DO การปฏิบัติตามแผน (Do: D) เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ในตารางการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ สมาชิกกลุ่มต้องมีความเข้าใจถึงความสำคัญและความจำเป็นในแผนนั้นๆ ความสำเร็จของการนำแผนมาปฏิบัติต้องอาศัยการทำงานด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากสมาชิก ตลอดจนการจัดการทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานตามแผนนั้นๆ ในขั้นตอนนี้ ขณะที่ลงมือปฏิบัติจะมีการตรวจสอบไปด้วย หากไม่เป็นไปตามแผนอาจจะต้องมีการปรับแผนใหม่ และเมื่อแผนนั้นใช้งานได้ก็นำไปใช้เป็นแผนและถือปฏิบัติต่อไป

Check การตรวจสอบ (Check: C) หมายถึง การตรวจสอบดูว่าเมื่อปฏิบัติงานตามแผน หรือการแก้ปัญหางานตามแผนแล้ว ผลลัพธ์เป็นอย่างไร สภาพปัญหาได้รับการแก้ไขตรงตาม

เป้าหมายที่กลุ่มตั้งใจหรือไม่ การไม่ประสบผลสำเร็จอาจจะเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ไม่ปฏิบัติตามแผน ความไม่เหมาะสมของแผนการเลือกใช้เทคนิคที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

Action การดำเนินการให้เหมาะสม (Action : A) เป็นการกระทำภายหลังที่กระบวนการ 3 ขั้นตอนตามวงจรได้ดำเนินการเสร็จแล้ว ขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาผลจากขั้นการตรวจสอบ (C) มาดำเนินการให้เหมาะสมต่อไป

วงจร PDCA ที่สมบูรณ์จะเกิดขึ้นเมื่อเรานำผลที่ได้จากขั้นตอนการดำเนินการที่เหมาะสม (A) มาดำเนินการให้เหมาะสมในกระบวนการวางแผนอีกครั้งหนึ่ง (P) และเป็นวงจรอย่างนี้เรื่อยๆ ไม่มีที่สิ้นสุด จนกระทั่งเราสามารถใช้วงจรนี้กับทุกกิจกรรมที่คล้ายกันได้อย่างเป็นปกติธรรมดาไม่ยุ่งยากอีกต่อไป จะเห็นว่า วงจร PDCA จะไม่ได้หยุดหรือจบลง เมื่อหมุนครบรอบ แต่วงล้อ PDCA จะหมุนไปข้างหน้าเรื่อยๆ โดยจะทำงานในการแก้ไขปัญหาในระดับที่สูงขึ้น ซับซ้อนขึ้น และยากขึ้น หรือเป็นการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ปัจจุบันทั้งแรงงานปฏิบัติการ แรงงานที่มีความรู้ และผู้บริหารชาวไทยส่วนใหญ่จะรู้จัก PDCA มากขึ้นกว่าในอดีต ถึงแม้จะไม่เข้าใจรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานอย่างสมบูรณ์ แต่ก็ช่วยให้การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพ และเห็นผลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น อย่างไรก็ดี หัวใจสำคัญของวงจร Deming ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ PDCA เท่านั้น แต่อยู่ที่คนที่มีคุณภาพ และเข้าใจคุณภาพอย่างแท้จริง หรือที่เรียกว่า คุณภาพอยู่ที่ใจ (Quality at Heart) ที่พร้อมจะเปิดใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา อย่างมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค นอกจากนี้ Ishikawa (2009) ได้ขยาย 4 ขั้นตอนของวงจร Deming ออกไปเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์
2. กำหนดวิธีการที่จะไปสู่เป้าหมาย
3. ศึกษาและฝึกอบรม
4. ลงมือปฏิบัติ
5. ตรวจสอบผลของการปฏิบัติ
6. ดำเนินการตามความเหมาะสม

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1.แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการฝึกงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4
1 อบรม orientation และ skill shop	↔			
2 ศึกษากระบวนการผลิต และ การดำเนินงานด้านความปลอดภัย	↔			
3 จัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่จะทำการแก้ไข	↔			
4 ลงมือปฏิบัติการและดำเนินโครงการ		↔	↔	
5 ประเมินผลการดำเนินงาน			↔	
6 สรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข				↔
7 นำเสนอโครงการ				↔
8 ดูแลการแจกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)		↔	↔	↔
9 ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย		↔	↔	↔

3.2.รายละเอียดงานที่ปฏิบัติงาน

รายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย คือ ช่วยเหลืองานในด้านของความปลอดภัยโดยได้รับงานที่มอบหมายจากพี่เลี้ยงที่ปรึกษา โดยงานประจำได้รับมอบหมายในส่วนของการดูแลการแจกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)/จัดทำ Safe talk/ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย เช่นงานเอกสารข้อมูล/ตรวจสอบสถานที่ความปลอดภัยในจุดที่פקเบรกและที่פקสูบบุหรี่ของพนักงาน, ซ่อมแผนฉุกเฉินการปฐมพยาบาลการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงาน, กลุ่มผู้รับเหมาเปลี่ยนสายถังดับเพลิง, ตรวจสอบเช็คแบตเตอรี่รถโฟล์คลิฟ, ทำกิจกรรม KYT ของแผนก, กลุ่มผู้รับเหมาตรวจวัดความร้อน, เสียง, สารเคมี, และอื่นๆ เป็นต้น

ปฐมนิเทศ

เข้าร่วมอบรมในเรื่องต่างๆของบริษัทเช่น การวางแผน,นโยบายของบริษัท,กฎระเบียบที่อยู่ร่วมกันของบริษัท,สิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่ออยู่ในบริษัทและทำการฝึกอบรมในเรื่องของการประกอบเครื่องปรับอากาศ Indoor and Outdoor.ทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ในเรื่องที่ได้รับการฝึกอบรม

ลงมือปฏิบัติการดำเนินโครงการงานเชิงวิจัย

ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทฯศึกษารวบรวมข้อมูลการให้สวัสดิการด้านความปลอดภัยแก่พนักงาน ข้อมูลเกี่ยวกับการเบิกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)ทำการทบทวนเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์และการจัดทำสินค้าคงคลังสำรองรวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยครั้งนี้และจัดทำระดับการให้บริการที่เหมาะสมต่อการเบิกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)ในแต่ละช่วงเวลาเพื่อควบคุมปริมาณของสินค้าคงเหลือภายในสต็อกในแต่ละเดือน ดังนั้นอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลนั้นมีความสำคัญเปรียบเหมือนชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต หากไม่มีอุปกรณ์ฯหรือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน พนักงานจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้และจะส่งผลกระทบต่อให้การผลิตหยุดชะงัก จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการรอคอย ซึ่งเป็นความสูญเสียเปล่าในกระบวนการอย่างหนึ่ง แต่ถ้าหากมีมากเกินไปอาจต้องจัดเก็บไว้เป็นเวลานานจนหมดอายุการใช้งาน เกิดต้นทุนวัสดุจมและ สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ ก็ถือเป็นความสูญเสียเปล่าในกระบวนการอีกอย่างหนึ่งเช่นกัน

ประเมินผลการวิจัย

ทำการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าและจัดทำสินค้าคงคลังสำรองของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลด้วยทฤษฎีและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บมา

ดูแลการแจกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE)

ที่พนักงานในแผนก Safety ที่ดูแลในส่วนของการแจกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE) ได้ทำการบอกชื่อของอุปกรณ์ PPE ในแต่ละชิ้น รวมทั้งการสอนขณะเวลาที่มีผู้มาเบิก โดยการเบิกจ่ายนั้นผู้เบิกจ่ายต้องมีใบเบิกมา โดยข้อมูลจะคีย์มาจากระบบแล้วทำการป้อนใบเสร็จมาทำการเบิกของโดยใบเบิกนั้นต้องได้รับการยืนยันจาก....ของแผนกนั้นๆถึงจะมาทำการเบิกได้ซึ่งตารางการแจกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE) จะมีวันจันทร์-พฤหัสบดี จะอยู่ในช่วง 15.30 น – 17.00 น. และวันศุกร์ 10.00 น. – 11.30 น.

จัดทำ Safe talk

การทำกิจกรรม Safety Talk โดยทางกลุ่มความปลอดภัยจัดเตรียมข้อมูลให้หัวหน้างานใช้สื่อสารข้อมูลให้พนักงานทราบทุกวันศุกร์ของแต่ละสัปดาห์ โดยเรื่องของ Safety Talk แต่ละ

ลัปดาห์ที่ทำออกไปจะมองจากภาพหรือลักษณะปัจจุบัน เช่น ช่วงนี้อากาศร้อน ก็จะทำเกี่ยวกับ วิธีดูแล สุขภาพรับมือกับหน้าร้อน

ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย เช่นงานเอกสารคีย์ข้อมูล/ตรวจสอบสถานที่ความปลอดภัยในจุดที่פקเบรกและที่פקสูบบุหรี่ของพนักงาน, ตรวจสอบเครื่องทำและอุปกรณ์อื่นๆเพื่อเตรียมการซ่อมดับเพลิง, ซ่อมแผนฉุกเฉินการปฐมพยาบาลการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงานคุมผู้รับเหมา เปลี่ยนสายดับเพลิง, ตรวจสอบแบตเตอรี่รถโฟร์คลิฟ, คุมผู้รับเหมาตรวจวัดความร้อน, เสียง, สารเคมี และอื่นๆเป็นต้น

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 ศึกษารายละเอียดและการสั่งซื้ออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

ดำเนินการศึกษารายละเอียดการสั่งซื้อ วิธีการสั่งซื้อ ช่วงเวลาการสั่งซื้อ และ ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละเดือนของบริษัท

3.3.2 ได้รับมอบหมายให้ลดปริมาณสินค้าคงคลังเหลือในแต่ละเดือน

หลังจากได้ศึกษารายละเอียดการสั่งซื้อ วิธีการสั่งซื้อ ช่วงเวลาการสั่งซื้อ และ ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละเดือน ได้รับมอบหมายให้ลดปริมาณสินค้าคงคลังเหลือในปลายเดือน โดยตั้งเป้าหมายโดยมีมูลค่าของสินค้าคงคลังเหลือไม่เกิน 500,000 บาท

3.3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลการเบิกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ค้นหาข้อมูลปริมาณการใช้ในอดีตเพื่อนำมาวิเคราะห์ และ ค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ไขต่อไป

3.3.4 คัดแยกข้อมูล ค้นหาสิ่งที่จำเป็นต้องแก้ไข

หลังจากรวบรวมข้อมูลนำข้อมูลที่ได้มาคัดแยกและหาสาเหตุของปัญหาและสิ่งที่ต้องทำการแก้ไข พร้อมทั้งวิธีการแก้ไข

3.3.5 ประเมินผลจากการคัดแยกข้อมูล

หลังจากการคัดแยกข้อมูล พบปัญหา และ วิธีการแก้ไข ทำการประเมินผลการแก้ไขล่วงหน้าโดยการคาดการณ์ว่าเมื่อแก้ไขแล้วจะสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังเหลือได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการเก็บข้อมูลและหาสาเหตุของปัญหาในการนำอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เข้ามาภายในสโตร์มากเกินไป จากการวิเคราะห์ปัญหาพบว่า ไม่มีการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงความต้องการของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ทำให้เกิดปริมาณของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) มีมากเกินไปจนจำเป็น จะส่งผลให้ต้องจัดเก็บ และหากจัดเก็บไว้เป็นเวลานานจนหมดอายุการใช้งาน เกิดเป็นต้นทุนวัสดุและสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ ถือเป็นความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และ หากไม่มีอุปกรณ์ฯ หรือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน พนักงานจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้และจะส่งผลกระทบต่อให้การผลิตหยุดชะงัก จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการรอคอย ซึ่งเป็นความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อีกอย่างหนึ่ง ดังนั้นจึงทำการพยากรณ์ถึงความต้องการล่วงหน้าของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เพื่อไม่ให้ของภายในสโตร์มีล้นหรือขาดสต็อก และลดความสูญเปล่าจากการเก็บของเยอะเกินไป (Inventory) และลดการรอคอย (Waiting) จากการที่พนักงานต้องรอใช้งานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ทำให้พนักงานมีอุปกรณ์ใช้งานตลอดเมื่อมาเบิกใช้ และ อุปกรณ์ฯ ไม่ขาดสต็อก โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลดังกล่าวและทำการปรับปรุง ดังนี้

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ผลจากการศึกษารายละเอียดและของการสั่งซื้ออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

จากการศึกษาข้อมูลในอดีตของการเบิกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ในแต่ละเดือน พบว่ามีปริมาณการสั่งซื้อมากกว่าปริมาณที่ถูกเบิกใช้อยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่มีการคาดการณ์ถึงความต้องการใช้ล่วงหน้า ส่วนวิธีการสั่งซื้อจะเป็นการสั่งซื้อในครั้งละปริมาณมากๆ เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลา ทำให้ปริมาณคงเหลือในปลายเดือนแต่ละเดือนมีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย (PPE) คงเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มูลค่าของจำนวนอุปกรณ์ฯ มีมูลค่าสูงมากในปลายเดือน

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงมูลค่าคงเหลือ (ก่อนปรับปรุง)

	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
LAST BALANCE	772,115.66	608,437.32	475,375.88	627,792.31	586,786.15
ACCEPTANCE	1,350,997.10	1,848,035.00	2,321,509.00	1,909,611.00	2,344,957.90
ISSUED	1,514,675.44	1,981,096.44	2,169,092.57	1,950,617.16	2,148,165.33
BALANCE	608,437.32	475,375.88	627,792.31	586,786.15	783,578.72

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าของสินค้าคงคลังคงเหลือในแต่ละเดือนซึ่งถือว่ามียุทธศาสตร์สูงมาก ซึ่งจะเห็นได้ว่ามูลค่าการสั่งซื้อมีมากกว่ามูลค่าการใช้

4.1.2 ผลจากการได้รับมอบหมายให้ลดปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือในแต่ละเดือน

หลังจากได้รับมอบหมายให้ลดปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือในปลายเดือน ได้ทำการตั้งเป้าหมายโดยให้มีมูลค่าของสินค้าคงคลังคงเหลือไม่เกิน 500,000 บาท

4.1.3 ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการเบิกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงหมวดหมู่ของ PPE และมูลค่าของสินค้าคงคลังคงเหลือในแต่ละหมวด

MONTH	PPE	LAST BALANCE	ACCEPTANCE	ISSUED	BALANCE
OCT	APR	16,100.00	72,360.00	61,745.00	26,715.00
	ARM	44,367.87	54,520.00	39,571.83	59,316.04
	BEL	2,510.00	3,250.00	2,680.00	3,080.00
	EAR	8,024.70	16,040.00	17,493.00	6,571.70
	FAC	1,474.29	0	287.15	1,187.14
	GLA	36,871.77	21,380.00	17,270.00	40,981.77
	GLO	302,886.85	1,834,234.00	1,757,433.39	379,687.46
	HEL	5,210.00	4,700.00	1,440.00	8,470.00
	HOO	3,270.00	7,000.00	7,000.00	3,270.00
	PAI	12,390.00	0	2,950.00	9,440.00
	RES	39,670.40	308,025.00	261,222.20	86,473.20
	SHI	0	0	0	0
	SHO	0	0	0	0
	WEL	2,600.00	0	0	2,600.00
	TOTAL	475,375.88	2,321,509.00	2,169,092.57	627,792.31

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าคงเหลือในแต่ละเดือน แยกเป็นหมวดหมู่ จะแสดงให้เห็นว่า ในหมวด GLO,RES,ARM มีมูลค่าคงเหลือในแต่ละเดือนมากที่สุดตามลำดับแต่เนื่องจากในหมวด ARM เป็นอุปกรณ์ฯ ที่ควบคุมได้ยาก จึงค้นหาข้อมูลในหมวดของ GLO,RES

4.1.4 คัดแยกข้อมูล ค้นหาสิ่งที่จำเป็นต้องแก้ไข

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงอุปกรณ์ฯ และ มูลค่าในหมวด GLO

MONTH	GLO	LAST BALANCE		ACCEPTANCE		ISSUED		BALANCE	
		QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)
OCT	1 GLO038	25	4,375.00	0	0	1	175	24	4,200.00
	2 GLO054	150	1,725.00	2,000.00	23,000.00	2,150.00	24,725.00	0	0
	3 GLO060	74	2,589.03	80	2,800.00	54	1,889.66	100	3,499.37
	4 GLO061	197	6,712.48	0	0	3	102.22	194	6,610.26
	5 GLO062	136	3,965.76	0	0	0	0	136	3,965.76
	6 GLO065	80	7,440.00	1,100.00	102,300.00	811	75,423.00	369	34,317.00
	7 GLO072	15	2,025.00	0	0	0	0	15	2,025.00
	8 GLO074	53	7,685.00	0	0	0	0	53	7,685.00
	9 GLO076	14	812.12	0	0	4	232.03	10	580.09
	10 GLO077	201	16,080.00	100	8,000.00	136	10,880.00	165	13,200.00
	11 GLO078	134	10,720.00	200	16,000.00	279	22,320.00	55	4,400.00
	12 GLO080	45	2,116.31	500	23,500.00	470	22,091.13	75	3,525.18
	13 GLO084	279	30,690.00	800	88,000.00	744	81,840.00	335	36,850.00
	14 GLO095	2	144	4,600.00	331,200.00	4,459.00	321,048.00	143	10,296.00
	15 GLO096	351	25,272.00	3,000.00	216,000.00	2,787.00	200,664.00	564	40,608.00
	16 GLO097	199	14,328.00	0	0	12	864	187	13,464.00
	17 GLO100	316	3,476.00	7,000.00	77,000.00	6,676.00	73,436.00	640	7,040.00
	18 GLO103	226	2,571.22	11,594.00	127,534.00	10,527.00	115,872.90	1,293.00	14,232.32
	19 GLO104	76	7,600.00	0	0	0	0	76	7,600.00
	20 GLO105	0	0	0	0	0	0	0	0
	21 GLO107	289	47,685.00	300	49,500.00	282	46,530.00	307	50,655.00
	22 GLO108	49	8,085.00	400	66,000.00	449	74,085.00	0	0
	23 GLO109	0	0	0	0	0	0	0	0
	24 GLO111	24	3,959.99	100	16,500.00	88	14,519.99	36	5,940.00
	25 GLO112	319	3,509.40	2,000.00	22,000.00	2,087.00	22,957.36	232	2,552.04
	26 GLO115	0	0	0	0	0	0	0	0
	27 GLO116	0	0	0	0	0	0	0	0
	28 GLO118	2	132	0	0	0	0	2	132
	29 GLO119	32	2,976.00	900	83,700.00	752	69,936.00	180	16,740.00
	30 GLO124	186	12,648.54	0	0	33	2,244.10	153	10,404.44
	31 GLO125	56	3,808.00	3,000.00	204,000.00	2,984.00	202,912.00	72	4,896.00
	32 GLO126	327	22,236.00	1,500.00	102,000.00	1,262.00	85,816.00	565	38,420.00
	33 GLO127	0	0	0	0	0	0	0	0
	34 GLO128	0	0	0	0	0	0	0	0
	35 GLO129	0	0	0	0	0	0	0	0
	36 GLO130	324	19,440.00	1,540.00	92,400.00	1,854.00	111,240.00	10	600
	37 GLO131	22	1,320.00	2,200.00	132,000.00	2,053.00	123,180.00	169	10,140.00
	38 GLO132	4	240	800	48,000.00	600	36,000.00	204	12,240.00
	39 GLO133	0	0	0	0	0	0	0	0
	40 GLO135	0	0	20	2,800.00	7	980	13	1,820.00
	41 GLO136	0	0	0	0	0	0	0	0
	42 GLO137	156	26,520.00	0	0	91	15,470.00	65	11,050.00
	43 GLO138	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUBTOTAL	4,363.00	302,886.85	43,734.00	1,834,234.00	41,655.00	1,757,433.39	6,442.00	379,687.46

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงอุปกรณ์ฯ และ มูลค่าในหมวด RES

MONTH	RES	LAST BALANCE		ACCEPTANCE		ISSUED		BALANCE	
		QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)	QTY	AMOUNT (TB)
OCT	1 RES010	8	6,472.00	0	0	8	6,472.00	0	0
	2 RES023	0	0	30	9,120.00	14	4,256.00	16	4,864.00
	3 RES027	12	576	0	0	2	96	10	480
	4 RES028	30	1,080.00	50	1,800.00	40	1,440.00	40	1,440.00
	5 RES043	1,950.00	5,206.50	5,000.00	13,350.00	6,360.00	16,981.20	590	1,575.30
	6 RES044	520	1,388.40	0	0	0	0	520	1,388.40
	7 RES046	35	2,100.00	2,100.00	126,000.00	1,766.00	105,960.00	369	22,140.00
	8 RES048	110	5,335.00	1,000.00	48,500.00	1,012.00	49,082.00	98	4,753.00
	9 RES051	974	4,870.00	10,000.00	50,000.00	4,920.00	24,600.00	6,054.00	30,270.00
	10 RES053	95	171	28,000.00	50,400.00	26,000.00	46,800.00	2,095.00	3,771.00
	11 RES054	8	2,432.00	10	3,040.00	3	912	15	4,560.00
	12 RES055	10	3,040.00	10	3,040.00	9	2,736.00	11	3,344.00
	13 RES056	13	6,500.00	0	0	0	0	13	6,500.00
	14 RES057	9	499.5	50	2,775.00	34	1,887.00	25	1,387.50
	15 RES058	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL		3,774.00	39,670.40	46,250.00	308,025.00	40,168.00	261,222.20	9,856.00	86,473.20



ภาพที่ 4.1 รูปภาพแสดงอุปกรณ์ฯที่มีมูลค่าสูงและต้องการทำการแก้ไข

จากตารางที่ 4.3,4.4 และ ภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าของอุปกรณ์ฯทั้งในหมวด GLO,RES ซึ่งมีทั้งหมด 16 ชนิด ที่มีมูลค่าสูง ซึ่งหากทำการแก้ไขการนำเข้าอุปกรณ์ฯทั้ง 16 ชนิดนี้เข้ามาภายใน สโตร์ อาจจะสามารถลดมูลค่าของสินค้าคงเหลือในแต่ละเดือนได้

4.1.5 ผลจากการประเมินการคัดแยกข้อมูล

ตารางที่ 4.5 จำนวนคงเหลือของอุปกรณ์ฯในเดือนธันวาคม

YM	PARTNO	LBAL	ACCEPTANCE	ISSUED	BAL	DESCR
			(IN)	(OUT)		
201512	GLO065	10	800	756	54	NITRILE COATED GLOVES - NO 350 # L
201512	GLO078	22	300	267	55	RUBBER COATED GLOVES-300 # M
201512	GLO084	59	880	660	279	NITRILE FULLY HAND COATED GLOVES SIZE L
201512	GLO095	0	2000	1250	750	HYFLEX FOAM GLOVES # 7
201512	GLO096	97	3500	3168	429	HYFLEX FOAM GLOVES # 8
201512	GLO103	151	13420	11440	2131	PU COATED GLOVES # M (BO500)
201512	GLO107	55	400	276	179	LEATHER GLOVES MASTER (WHITE) # M
201512	GLO108	123	500	448	175	LEATHER GLOVES MASTER (WHITE) # L
201512	GLO109	165	400	350	215	LEATHER GLOVES MASTER (WHITE) # XL
201512	GLO125	150	3500	3083	567	TC GLOVES SIZE M
201512	GLO126	285	1500	1354	431	TC GLOVES SIZE L
201512	GLO130	800	2400	1499	1701	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201512	GLO131	484	1000	1210	274	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # M (BLACK)
201512	GLO132	129	1500	1407	222	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # L (BLACK)
201512	RES046	2	2271	1907	366	RES DMASK 9211-3M
201512	RES051	939	5000	5380	559	RES CARBON MASK

จากตารางที่ 4.5 จะแสดงถึงจำนวนคงเหลือของอุปกรณ์ฯทั้ง 16 ชนิด ภายในสโตร์ของเดือน ธันวาคม ซึ่งหากคิดเป็นมูลค่าจะมีมูลค่าถึง 442,573 บาท ซึ่งมูลค่าของอุปกรณ์ฯในเดือนธันวาคม ทั้งหมดมีมูลค่าเท่ากับ 783,578.72 บาท ซึ่งหากลดการนำเข้าจำนวนของอุปกรณ์ฯไม่ให้มีมากเกินไป ก็จะสามารถทำให้มูลค่าของสินค้าคงเหลือในแต่ละเดือนลงได้

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.6 แสดงถึงการนำของเข้าและยอดคงเหลือประจำเดือน (หลังปรับปรุง)

YM	PARTNO	APRICE	LBAL	ACCEPTANCE	ISSUED	BAL	DESCR
				(IN)	(OUT)		
201509	GLO130	60	0	2000	1676	324	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201510	GLO130	60	324	1540	1854	10	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201511	GLO130	60	10	960	170	800	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201512	GLO130	60	800	2400	1499	1701	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201601	GLO130	60	1701	200	1801	100	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)

ปริมาณการนำของเข้า PPE ชนิด GLO-130 ประจำเดือนมกราคม เนื่องจากปริมาณของเก่ามีจำนวนอยู่ที่ 1701 คู่ และรับเข้ามาที่จำนวน 200 คู่ และปริมาณการที่ใช้ภายในเดือนมกราคมอยู่ที่ 1801 คู่ จึงทำให้ยอดคงเหลือในเดือนมกราคมของ PPE ชนิด GLO-130 อยู่ที่ 100 คู่ ซึ่งคิดเป็นมูลค่า 6,000 บาท ซึ่ง 100 คู่ที่เหลือจะถูกใช้ในวันที่ 1 ของเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่ง PPE ชนิด GLO-130 ของจะเข้าในวันอังคาร และ วันพฤหัสบดี ของแต่ละสัปดาห์ ซึ่งหลังการปรับปรุงทำให้ PPE เพียงพอต่อการใช้งาน และไม่มีจำนวนคงเหลือมากจนเกินไป

ตารางที่ 4.7 แสดงถึงมูลค่าคงเหลือในเดือนมกราคม (หลังปรับปรุง)

	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
LAST BALANCE	772,115.66	608,437.32	475,375.88	627,792.31	586,786.15	783,578.72
ACCEPTANCE	1,350,997.10	1,848,035.00	2,321,509.00	1,909,611.00	2,344,957.90	1,710,720.00
ISSUED	1,514,675.44	1,981,096.44	2,169,092.57	1,950,617.16	2,148,165.33	2,080,015.57
BALANCE	608,437.32	475,375.88	627,792.31	586,786.15	783,578.72	414,283.15

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าคงเหลือในเดือนมกราคมที่ลดลงมาจากเดือนธันวาคมซึ่งตั้งเป้าหมายไว้ว่าให้มีมูลค่าคงเหลือในแต่ละเดือนไม่เกิน 500,000 บาท/เดือน ซึ่งถือว่าทำได้ตรงตามเป้าหมาย และลดลงมาจากเดือนธันวาคม เป็นมูลค่าถึง 369,295.52 บาท

การพยากรณ์ เพื่อจัดการกับ การวางแผนสำหรับสินค้าใหม่ , สถานที่สำหรับอุปกรณ์/เครื่องมือ
สนับสนุน , การวิจัยและพัฒนาประเภทของการพยากรณ์ (Types of Forecasts)

1. Economic forecasts = การพยากรณ์ทางเศรษฐศาสตร์

2. Technological forecast

3. Demand forecast --> (เฉพาะเรื่องนี้)

แต่ต้องไม่ลืมว่า

1. ไม่มีการพยากรณ์ใดที่สมบูรณ์ 100%

2. เทคนิค/ทฤษฎีทั้งหมดตั้งอยู่บนระบบที่มีความเสถียร (Stability in the system)

3. การพยากรณ์ในภาพรวมของผลิตภัณฑ์มีความแม่นยำกว่าการพยากรณ์รายตัวผลิตภัณฑ์

เข้าสู่การคำนวณตามรูปแบบ Time - Series Forecasting

Moving Average Method

- MA เป็นอนุกรมของค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์

- สามารถใช้ได้ถ้าเป็นการพยากรณ์ที่มีแนวโน้มเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีแนวโน้ม

- มักจะใช้กับเหตุการณ์ที่มีแนวโน้มคงที่

1. การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย
$$\text{Moving average} = \frac{\sum \text{demand in previous } n \text{ periods}}{n}$$

2. การคิดสต็อกเพื่อความปลอดภัย
$$\text{Safety stock} = z\sigma d\sqrt{L}$$

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างการคำนวณความต้องการใช้ PPE ชนิด GLO-130

YM	PARTNO	APRICE	LBAL	ACCEPTANCE	ISSUED	BAL	DESCR
				(IN)	(OUT)		
201509	GLO130	60	0	2000	1676	324	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201510	GLO130	60	324	1540	1854	10	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201511	GLO130	60	10	960	170	800	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201512	GLO130	60	800	2400	1499	1701	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)

1. การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย $Moving\ average = \frac{\sum demand\ in\ previous\ n\ periods}{n}$

$$= \frac{1676+1854+1499}{3}$$

$$= 1676.33$$

2. การคิดสต็อกเพื่อความปลอดภัย $Safety\ stock = z\sigma d\sqrt{L}$

Service level

- Is implemented to estimate The safety stock that assures the stockout probability is not more than

Expected $Service\ level = 1 - Risk\ level$

Set Service level = 99%

$$Safety\ stock = 2.323 \times 28.33985 \times \sqrt{8}$$

$$= 186.20518$$

คาดการณ์ความต้องการใช้งาน PPE ล่วงหน้าของพนักงานประจำเดือนมกราคม 1676.33 คู่ หรือ ประมาณ 1680 คู่ สต็อกเพื่อความปลอดภัยอยู่ที่ 186.20 คู่ หรือ ประมาณ 190 คู่

ปริมาณที่ต้องการใช้ = 1680 + 190 = 1870 คู่

ปริมาณของเก่าในเดือนธันวาคม = 1701 คู่

สั่งจริง = 1870 – 1701 = 169 คู่ สั่งขั้นต่ำ 200 คู่

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการเบิกใช้และยอดคงเหลือประจำมกราคม

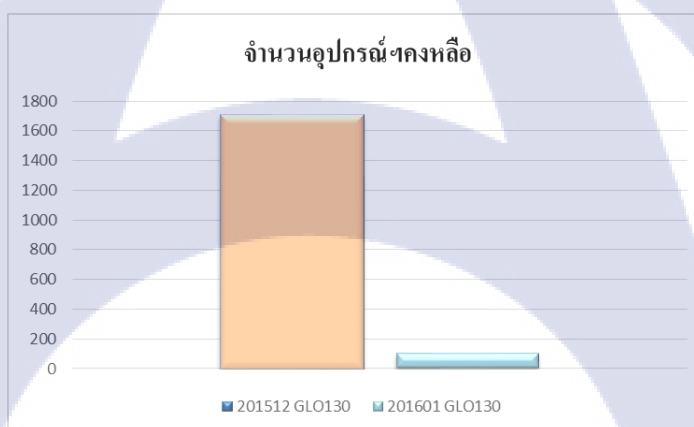
YM	PARTNO	APRICE	LBAL	ACCEPTANCE	ISSUED	BAL	DESCR
				(IN)	(OUT)		
201509	GLO130	60	0	2000	1676	324	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201510	GLO130	60	324	1540	1854	10	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201511	GLO130	60	10	960	170	800	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201512	GLO130	60	800	2400	1499	1701	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)
201601	GLO130	60	1701	200	1801	100	NITRILE FOAM PALM COATED GLOVE # S (BLACK)

ปริมาณของเก่าในเดือนธันวาคม = 1701 คู่

ปริมาณที่สั่งเข้ามาเพิ่ม = 200 คู่

ปริมาณที่ถูกใช้ไป = 1801 คู่

ดังนั้น ยอดคงเหลือในเดือนมกราคมของ GLO-130 = $1901 - 1801 = 100$ คู่



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบถึงจำนวนอุปกรณ์ฯคงเหลือก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย ในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลและทำการแก้ไขโดยการพยากรณ์ถึงความต้องการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้แล้วจะได้ผลดังตารางที่ 4.10 ซึ่งผลที่ได้รับนั้นถือว่าตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.10 แสดงวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมายในการปรับปรุงและผลที่ได้รับ

วัตถุประสงค์	จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงาน	ผลที่ได้รับ
1. เพื่อต้องการลดปริมาณของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้คงเหลือตามเป้าหมาย (500,000 บาท)	ปริมาณและมูลค่าคงเหลือของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) มีมูลค่าคงเหลือรวมกันต่ำกว่า 500,000 บาท	ปริมาณและมูลค่าคงเหลือคงเหลือในเดือน มกราคม และ กุมภาพันธ์ อยู่ที่ 414,283.15 บาท และ 327,398.37 ตามลำดับ
2. เพื่อค้นหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้สอดคล้องกับปริมาณการเบิกใช้ของพนักงาน	ปริมาณการสั่งซื้อและการเบิกใช้ของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) มีความสอดคล้องกัน	ปริมาณการสั่งซื้ออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) และ ปริมาณที่ถูกเบิกใช้ไป มีความสอดคล้องกัน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

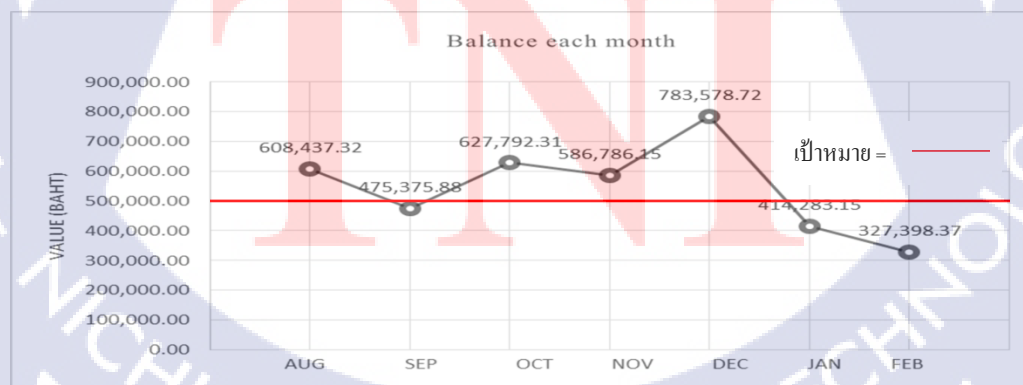
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพยากรณ์ความต้องการใช้ของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) พยากรณ์โดยนำข้อมูลการใช้ในอดีตของแต่ละเดือนมาพยากรณ์เพื่อหาความต้องการใช้ของเดือนต่อมา และจัดทำสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) ผลลัพธ์ที่ได้มีทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลลัพธ์ทางตรงที่ได้คือ สามารถทำให้มูลค่าคงเหลือปลายเดือนของเดือนมกราคม และ เดือนกุมภาพันธ์ ลดลงตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งในเดือนธันวาคม มีมูลค่าสินค้าคงเหลือภายในสต็อกอยู่ที่ 783,578.72 บาท หลังปรับปรุงลดลงเหลือ 414,283.15 บาท และ 327,398.37 บาท ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.1 ส่วนผลลัพธ์ทางอ้อมคือ สามารถทำให้พื้นที่ภายในสต็อกไม่คับแคบ ทำให้สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น ซึ่งจากเดิมเมื่อมีจำนวนของอุปกรณ์มาก จะทำให้พื้นที่ในการทำงานน้อยลง ดังรูปที่ 5.2 และ 5.3 หลังจากการพยากรณ์ความต้องการใช้อุปกรณ์ในเดือนถัดไปแล้ว ส่งผลให้ปริมาณการนำเข้า – ออก ของอุปกรณ์นั้นสมดุลมากยิ่งขึ้น ดังตารางที่ 5.1.2

5.1.2 ผลลัพธ์ทางตรงจากการแก้ไขปัญหา

ผลลัพธ์ทางตรง : มูลค่าคงเหลือภายในสต็อกของเดือน มกราคม และ กุมภาพันธ์

- มูลค่าคงเหลือปลายเดือนในสต็อกและเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ (เป้าหมาย 500,000 บาท)



ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าคงเหลือปลายเดือนในแต่ละเดือน

จากภาพที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าตั้งเป้าหมายให้มูลค่าคงเหลือภายในสไตรมีมูลค่าคงเหลือไม่เกิน 500,000 บาท ซึ่งก่อนปรับปรุงมีมูลค่าคงเหลือปลายเดือนอยู่ที่ 783,578.72 บาท หลังปรับปรุงมูลค่าคงเหลือปลายเดือนลดลงเหลือ 414,283.15 บาท และ 327,398.37 บาท ตามลำดับ สามารถลดมูลค่าคงเหลือจากเดือนธันวาคมมาได้ถึง 369,285.57 บาท ในเดือนมกราคม และ 456,180.35 บาท ในเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 5.1 สรุปผลลัพธ์ทางตรง

สรุปผลลัพธ์ทางตรง				
วัตถุประสงค์	ก่อนปรับปรุง	จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงาน	หลังปรับปรุง	ผลต่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง
เพื่อต้องการลดปริมาณของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้คงเหลือตามเป้าหมาย (500,000 บาท)	มูลค่าคงเหลือปลายเดือนอยู่ที่ 783,578.72 บาท	ปริมาณและมูลค่าคงเหลือของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) มีมูลค่าคงเหลือรวมกันต่ำกว่า 500,000 บาท	มูลค่าคงเหลือปลายเดือนลดลงเหลือ 414,283.15 บาท และ 327,398.37 บาท ตามลำดับ	ลดมูลค่าคงเหลือจากเดือนธันวาคมมาได้ถึง 369,285.57 บาท ในเดือนมกราคม และ 456,180.35 บาท ในเดือนกุมภาพันธ์

5.1.3 ผลลัพธ์ทางอ้อมจากการแก้ไขปัญห

ผลลัพธ์ทางอ้อม : ทำให้พื้นที่ภายในสโตร์ไม่คับแคบ ทำให้สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น ซึ่งจากเดิมเมื่อมีจำนวนของอุปกรณ์มาก จะทำให้พื้นที่ในการทำงานน้อยลง



ภาพที่ 5.2 รูปภาพแสดงพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและพื้นที่ทำงาน
(ก่อนปรับปรุง)

จากรูปที่ 5.2 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ก่อนปรับปรุงเมื่อมีจำนวนของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ค้างอยู่ภายในสโตร์แต่ละเดือนเป็นจำนวนมาก จะทำให้พื้นที่ภายในสโตร์คับแคบ และพื้นที่ในการทำงานลดน้อยลง



ภาพที่ 5.3 รูปภาพแสดงพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและพื้นที่ทำงาน
(หลังปรับปรุง)

จากรูปที่ 5.3 จะเห็นพื้นที่หลังปรับปรุงเมื่อทำการแก้ไขการนำเข้าของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ทำให้มูลค่าคงเหลือลดลง และ ยังส่งผลให้พื้นที่ในสโตร์มีพื้นที่การทำงานมากขึ้นจากก่อนการปรับปรุงดังรูปภาพที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปผลลัพธ์ทางอ้อม

สรุปผลลัพธ์ทางอ้อม			
หัวข้อ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง
พื้นที่วางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) และพื้นที่การทำงาน	พื้นที่ภายในสโตร์คับแคบ และ พื้นที่การทำงานน้อย	พื้นที่ภายในสโตร์มีพื้นที่เหลือเยอะขึ้น และ พื้นที่ในการทำงานมากขึ้น	ทำให้พื้นที่ภายในสโตร์มีพื้นที่เหลือเยอะมากขึ้น และ พื้นที่ให้การทำงานมากขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน

1. จำนวนการเบิกไม่แน่นอนทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนการสั่งซื้อได้
2. เนื่องจากไม่รู้แผนการผลิตทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนการสั่งซื้อที่แน่นอนได้ กรณีที่มีการผลิตเพิ่มขึ้นพนักงานก็จะมีมากขึ้นความต้องการใช้PPEก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

1. สถาบันการศึกษา

จากการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ขอเสนอแนะเรื่องดังต่อไปนี้

1. ทางสถาบันควรมีการแจกแจงรายละเอียดข้อมูลต่างๆให้ชัดเจนเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบ และรวมไปถึงเรื่องการติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการที่จะรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน
2. จากการฝึกงานได้มีการทำวิจัยการฝึกงาน ทางสถาบันควรมีการเรียนการสอนในหลักสูตรวิชา การทำวิจัย ก่อนที่จะให้นักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงขั้นตอนการทำวิจัย การวางแผนการและการเตรียมการจัดการในส่วนต่างๆ

2. สถานประกอบการ

จากการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ได้อยู่ภายใต้ความดูแลของสถานประกอบการระดับใหญ่ และเป็นสถานประกอบการในรูปแบบโรงงานอุตสาหกรรมที่มีชื่อเสียงจึงทำให้ได้รับโอกาสที่ดี เนื่องจากทางสถานประกอบการมีระบบการจัดการที่มีคุณภาพ และให้สวัสดิการ ดูแลเอาใจใส่บุคลากรทุกคนแม้จะเป็นพนักงานฝึกปฏิบัติงาน จากการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่จะนำมาทำโครงการวิจัยได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นเล็กน้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งในการทำโครงการวิจัย ดังนั้นจึงขอเสนอแนะปัญหาที่พบคือ เรื่องของความต้องการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ในปัจจุบันนั้นใช้วิธีการสั่งซื้อแบบครั้งละมากๆเพื่อให้พนักงานมีอุปกรณ์ใช้ตลอดเวลา ซึ่งหากค้นหาความต้องการที่แท้จริงได้แล้ว ปริมาณสั่งซื้อ และ ปริมาณการใช้จะสมดุลมากยิ่งขึ้น

3. นักศึกษาฝึกงาน

เมื่อปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายควรใส่ใจรายละเอียดต่างๆ เพื่องานที่ได้รับมอบหมายออกมา สมบูรณ์ หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาดในการทำงานควรขอคำแนะนำจากพนักงานที่ปรึกษา และไม่ควรปิดบังข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการทำงานคือการตรงต่อเวลาซึ่งมีผลต่อการปฏิบัติงานแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบของนักศึกษา



TNI

เอกสารอ้างอิง

จิรเดช สุชาดา. (2554). องค์ประกอบของการจัดการสินค้าคงคลัง (The Element of Inventory

Management) [Online]. Available:

<http://inventorymanagementmetrics.blogspot.com/2011/12/element-of-inventory-management.html>. [28 กุมภาพันธ์ 2559]

ชาญณรงค์ สะขิม. (ม.ป.ป.). ประเภทสินค้าคงคลัง [Online]. Available:

<https://sites.google.com/site/introtowarehouse/prapheth-sinkha-khngkhlang>.
[28 กุมภาพันธ์ 2559]

บอน กาลสินธุ์. (2549). การพยากรณ์ (Forecasting) [Online]. Available:

<https://www.gotoknow.org/posts/34519>. [28 กุมภาพันธ์ 2559]

ปราณี ช่วยชัย. (2554). วงจรคุณภาพPDCA [Online]. Available:

<https://www.gotoknow.org/posts/447820>. [29 กุมภาพันธ์ 2559]

พิภพ สถิตาภรณ์. (2552). การบริหารพัสดุคงคลัง (Inventory Management). พิมพ์ครั้งที่ 1.

สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). หน้า 2-5

มัลลิกา ต้นสอน. (2545). การจัดการการเงิน ในองค์กรธุรกิจ (Business Finance). พิมพ์ครั้งที่ 4.

สำนักพิมพ์เอ็กซ์เปอร์เน็ท. หน้า 113

ยศนันท์ ศุภพิบูลย์กุล. (2554). สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) [Online]. Available:

<http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=15432>. [27 กุมภาพันธ์ 2559]

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ภาคผนวก

TNI

THAI - JAPANESE INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก ก.

Safety Talk

TNI

หัวข้อในการจัดทำ Safety Talk



Safety Talk

Approved by

Prepared by

6 ความเชื่อผิด ๆ เรื่องสุขภาพกับหน้าหนาว

Ekkarat

6 ความเชื่อผิด ๆ เรื่องสุขภาพกับหน้าหนาว

อากาศหนาวแบบนี้ อาจทำเอาร่างกายหลาย ๆ คนย่ำแย่ไปได้เหมือนกัน เพราะฉะนั้น ถึงเวลาต้องมาดูแลสุขภาพตัวเองกันแล้วละ แต่ถ้าใครมีความเชื่อเรื่องสุขภาพในหน้าหนาวดังที่เรานำมาบอกต่อไปนี้ ขอให้คิดใหม่ได้ละนะครับ



ความเชื่อ 1 : คุณเป็นหวัดเพราะอากาศหนาว

คำเตือนที่ว่าเวลาอยู่ในสภาพอากาศหนาวนาน ๆ อาจทำให้คุณเป็นหวัด เรื่องนี้ไม่จริงเลย เพราะการออกไปสัมผัสอากาศคือสิ่งที่ดีที่สุดที่คุณทำได้ในการป้องกันหวัด หวัดเกิดจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรียซึ่งมักจะแพร่กระจายในฤดูหนาวได้ง่าย เนื่องจากคนมักจะรวมกันอยู่ในอาคารหรือตามสถานที่ที่แออัด

ความเชื่อ 2 : ซุปร้อน ๆ จะช่วยบรรเทาหวัดได้

คุณแม่อายเคยต้มซุปไก่ให้เรากินแก้หวัด แต่บั้นช่วยได้จริงมั๊ยช่วยได้สิ เพราะซุปไก่บั้นมีผลดีต่อระบบภูมิคุ้มกัน รวบรวมเม็ดเลือดขาวให้ต่อต้านเชื้อโรคในร่างกาย และ การดื่มของเหลวร้อน ๆ อย่างเช่นชา ก็จะช่วยลดอาการของหวัดบรรเทาปวดไซนัสและเจ็บคอได้ด้วย



ความเชื่อ 3 : เราต้องการเวลานอนมากขึ้นในฤดูหนาว

ยอมรับเสียเถิดว่าการที่ดวงอาทิตย์ขึ้นช้าและตกเร็ว ทำให้คุณอยากฝังตัวอยู่ในที่นอนนานกว่าเดิม แต่ความรู้สึกว่ามันไม่ได้นั้น หมายความว่า คุณจะนอนมากกว่าเดิมได้นะ แต่เราไม่ต้องการนอนมากเกินไปกว่าที่จำเป็น และมีการศึกษาแล้วว่า การนอนมากเกินไป ก็อาจทำให้คุณรู้สึกเพลียในวันถัดมาได้

ความเชื่อ 4 : คุณไม่จำเป็นต้องใช้ครีมกันแดดในฤดูหนาว

เพราะว่ามันหนาวเย็น คุณก็เลยนึกว่าไม่จำเป็นต้องใช้ครีมกันแดดอย่างนั้นละสิ ความจริงแล้วไม่ใช่เลย ไม่ว่าจะเป็นฤดูไหน เพราะอาทิตย์ก็บรังสียูวีก็ยังมีอยู่เหมือนเดิม สิ่งที่คุณต้องการก็คือ ครีมกันแดดที่กันทั้งรังสี UVA และ UVB



ความเชื่อ 5 : ผิวแห้งเป็นเรื่องขี้ปะติ๋ว

อากาศหนาวๆ เย็นๆ แห้งๆ ผิวคุณอาจจะแห้งจนตลอกัน ไม่น่ามอง ฯลฯ แต่คุณไม่ควรปล่อยมันไปเพราะผิวที่แห้งเกินไปอาจเป็นประตูสู่การติดเชื้อ จิวจำเป็นมากที่จะช่วยให้ผิวชุ่มชื้นเสมอ อย่าลืมทานมอยสเจอไรเซอร์วันละสองครั้งหลังอาบน้ำในตอนเช้าและก่อนจะเข้านอน ในบริเวณที่ผิวมันจะแห้ง เช่น ขา และมือ

ความเชื่อ 6 : หน้าหนาวระวังภูมิแพ้

สำหรับผู้เป็นภูมิแพ้ทั้งหลาย ถ้าคุณแพ้ตัวกระตุ้นในอาคาร อย่างเช่น ฝุ่นละอองจากนุสสัตว์ หรือปลวก อาการภูมิแพ้ของคุณก็อาจแย่ขึ้น นี่หมายความว่า การออกไปข้างนอกอาจไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้คุณคันจมูก น้ำมูกไหล แต่เป็นการอยู่ในบ้านตัวหาก็ทำให้อาการของคุณแย่ลง



ข้อมูลจาก : www.npc-se.co.th

ภาคผนวก ข.

ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

TNI



ตรวจวัดแสงสว่างในการทำงาน



กลุ่มผู้รับเหมาติดตั้งป้ายจราจร

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – นามสกุล

นายกฤษฏ์ กาญจนนิต

วัน – เดือน – ปี เกิด

29 เมษายน 2537

ที่อยู่ปัจจุบัน

83/148 ถนนสามวา แขวงบางชัน เขตคลองสามวา

กรุงเทพมหานคร 10510

e-mail : s.karitkris@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555

บริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2550

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

แผนการศึกษา วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์

ประวัติการฝึกอบรม/สัมมนา

2012

- R&D KAIZEN

2013

- Virtues of King

2014

- Japanese Culture Production

MONOZUKURI : Foundation Culture to Development

2015

-Innovation Culture of MONOZUKURI : To

Development