

หัวข้อสารนิพนธ์	การปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการด้านห่วงโซ่อุปทาน ของโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก
ชื่อผู้เขียน	ณัฐนันท์ จิระไพศาลพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สุกรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนของสินค้าที่เกิดจากปัญหาของระบบการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เหมาะสมและความเสียหายของสินค้าจำนวนมากอันเกิดจากกระบวนการผลิต โดยทำการศึกษาที่บริษัท ตรีสมพลาสติก กรุ๊ป จำกัด ระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2555

ทั้งนี้การนำเครื่องมือควบคุมด้านคุณภาพ (7QC Tools) มาใช้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อแก้ไขของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตสินค้า ด้วยใช้ใบตรวจสอบ (Check sheet) ดำรวจและเก็บข้อมูล นำมาแจกแจงด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto chart) จากนั้นใช้ (Brainstorming, Fish-Bone diagram) เพื่อหาและวางมาตรการแก้ไขลดปริมาณสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ ซึ่งเกิดจากเครื่องจักรที่มีอายุการใช้งานมานานขาดการบำรุงรักษาที่ดี อีกทั้งรวมไปถึงการตั้งเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น ส่วนปัญหาการจัดเก็บสินค้าไม่มีระบบจัดการที่ดี เสียเวลาในการค้นหาสินค้าและบางครั้งผิดพลาด ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนผังคลังสินค้า การกำหนด Location code และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Microsoft Excel จัดทำข้อมูลสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าและการเบิกจ่ายสินค้าคงคลัง

หลังจากการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่างๆ พบว่า สามารถลดของเสียจากการผลิตคิดเป็นมูลค่า 1.07 ล้านบาทต่อปี และสามารถลดเวลาในการหาสินค้าคงคลังลงร้อยละ

Thematic Paper Title	Efficiency improvement in supply chain operation of Plastic Packaging Factory.
Author	Nuttanon Jivapaisarnpong
Thematic Paper Advisor	Asst.Prof. Dr.Suparaatchai Vorarat
Department	Engineering Management
Academic Year	2012

ABSTRACT

The objective of this research aims to reduce the problems in warehouse management together with the production cost due to large amount of defected goods in the manufacturing process. The studied period has been focused on January 2012 to September 2012 by using Trisom Plastic Group Co. Ltd as the case study.

The study has brought the Seven Quality Control (7QC) as the significant tool for analyzing the actual cause of unqualified goods after produced. This methodology has used the check sheet, surveying and data collections, then distributed all the data to the Pareto Chart. After analyzed, the brainstorming and the employment of Fish-bone diagram will be used for systems adjustment. Mostly the problems in the procession come from long life machineries utilization with no maintenance including with the improper machineries installation. While the warehouse has to face with the storage management, which the root causes of the problems has related to the time wasting in searching the product location and human error. The researcher, therefore, had to redo the warehouse layout chart, to set up new location code, and to use Microsoft Excel program for data recording to improve the storage management system.

After the problems solving, the result shows the capability to decrease the defected value production at 1.07 million Baht per year including to reduce the searching time in warehouse management at 43.17 percent as well.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าและเรียบเรียงสารนิพนธ์ฉบับนี้สามารถเสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศิริโอพาร์ ที่คอยดูแลเอาใจใส่ ให้ความรู้ทางทฤษฎีและคำแนะนำที่มีประโยชน์รวมไปถึงแนวทางการแก้ปัญหา ตลอดระยะเวลาการศึกษานี้ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณสมเกียรติ จันทราสกาวงศ์ และคุณวีรชนสิน ฌ สงขลา และพนักงานทุกๆท่าน ของบริษัทตรีสมพลาสติก กรุป จำกัด ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับการทำการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ รวมถึงเพื่อนๆ พี่ๆ ญาติๆ ที่เป็นกำลังใจ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และคอยอบรมสั่งสอนจนทำให้ผู้เขียนได้รับความสำเร็จในการศึกษา

ประโยชน์อันใดที่สารนิพนธ์ฉบับนี้พึงมี ขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ คณาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน และหากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้เขียนขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ณัฐนนท์ จิระไพศาลพงศ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๙
สารบัญภาพ.....	๑๐
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	5
1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตและสถานที่ทำงานวิจัย.....	6
1.5 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	6
1.6 ประโยชน์ของงานวิจัย.....	6
1.7 คำศัพท์เฉพาะ.....	6
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 การระดมความคิด (brain storming).....	8
2.2 เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ 7 ชนิด (7 Qc Tools).....	12
2.3 การนำสินค้าเข้าคลังและการจัดเก็บ (Storage).....	21
2.4 การวางระบบการแจ้งตำแหน่งในการจัดเก็บ (Stock Location System).....	24
2.5 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม(Why-Why Analysis).....	26
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	30
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	30
3.2 ปัญหาที่ 1 การบริหารด้านคลังสินค้าไม่เหมาะสม.....	40
3.3 ปัญหาที่ 2 ของเสียที่เกิดจากกระบวนการขึ้นรูป Preform.....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการศึกษา.....	52
4.1 การบริหารด้านคลังสินค้าไม่เหมาะสม.....	52
4.2 ของเสียที่เกิดจากกระบวนการขึ้นรูป Preform	58
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	69
5.1 สรุปผลงานวิจัย.....	69
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	70
บรรณานุกรม.....	71
ประวัติผู้เขียน.....	75

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางการวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดการซัพพลายเชนและ โลจิสติกส์.....	39
3.2 รหัสพื้นที่และความหมายของรหัส Location Code.....	43
4.1 ตารางถึงรายชื่อของสินค้าที่ทำการทดสอบ.....	56
4.2 ตารางข้อมูลเวลาที่ใช้ในการค้นหาสินค้า ก่อน-หลังการปรับปรุง.....	57
4.3 ตาราง แสดงปัญหาและวิธีการแก้ไขในการฉีดพลาสติก.....	61
4.4 จำนวนของเสียจากเครื่องจักร I-5 ถึง I-10 ที่เกิดขึ้น 6 เดือนก่อนการปรับปรุง.....	65
4.5 จำนวนของเสียจากเครื่องจักร I-5 ถึง I-10 ที่เกิดขึ้น 6 เดือนหลังการปรับปรุง.....	65
4.6 จำนวนของเสีย(ร้อยละ) ของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ก่อนการปรับปรุง.....	66
4.7 จำนวนของเสีย(ร้อยละ) ของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง หลังการปรับปรุง.....	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์แบบปากแคบ.....	2
1.2 ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์แบบปากกว้าง.....	2
1.3 พื้นที่จัดเก็บสินค้าด้านหน้าโรงงาน.....	3
1.4 ภายในพื้นที่จัดเก็บสินค้าด้านหน้าโรงงาน.....	4
1.5 การจัดวางสินค้าที่ไม่เป็นระบบ.....	4
1.6 กราฟแสดงร้อยละ ของเสียของเครื่องจักรที่ต้องการศึกษา.....	5
2.1 ใบตรวจสอบ (Check Sheet).....	13
2.2 กราฟเส้นที่ใช้ติดตามของเสียตามช่วงเวลา.....	14
2.3 การนำเสนอโดยใช้กราฟแท่ง.....	15
2.4 กราฟวงกลมที่ใช้ในแสดงสัดส่วนของระบบปฏิบัติการต่างๆ.....	15
2.5 การสร้างฮิสโตแกรม.....	16
2.6 แผนผังแสดงเหตุและผลของปัญหาที่เกิดขึ้น.....	17
2.7 กราฟตัวอย่างแผนภูมิพาเรโต.....	18
2.8 กราฟตัวอย่างแผนภูมิควบคุม.....	19
2.9 ลักษณะการกระจายแบบต่างๆ.....	20
2.10 ตัวอย่างการวางระบบการแจ้งตำแหน่งในการจัดเก็บ.....	24
2.11 ภาพแผนผัง และการกำหนด Location Code คลังเก็บวัสดุ ที่โรงงานตัวอย่าง.....	24
2.12 ภาพการกำหนด Location Code คลังเก็บวัสดุ ที่โรงงานตัวอย่าง.....	25
2.13 การรหัสประจำตำแหน่งในฐานข้อมูล.....	25
3.1 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน.....	31
3.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการผลิต.....	32
3.3 บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก).....	34
3.4 บริเวณเครื่อง Preform.....	34
3.5 บริเวณจุดพักสินค้าและ Work in process.....	35
3.6 บริเวณกระบวนการเป่าขวดขึ้นรูป.....	35
3.7 บริเวณแผนกตรวจสอบคุณภาพ ตรวจนับและบรรจุหีบห่อ.....	36
3.8 บริเวณคลังสินค้าสำเร็จรูปขั้นที่ 2.....	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.9 บริเวณคลังสินค้าสำเร็จรูปชั้นที่ 1.....	37
3.10 บริเวณจัดส่งสินค้า.....	37
3.11 ขั้นตอนการฉีด (Injection Molding).....	38
3.12 ขั้นตอนการเป่า (Stretch Blow Molding).....	39
3.13 แผนผังโรงงานที่แสดงตำแหน่งของคลังสินค้า จำนวน 6 คลัง.....	41
3.14 แผนผังคลังสินค้าสำเร็จรูปภายในคลังสินค้าที่ 2.....	42
3.15 Layout แผนผังคลังสินค้าสำเร็จรูปภายในคลังสินค้าที่ 3.....	42
3.16 ใบ Check Sheet.....	44
3.17 แผนภูมิพาเรโต แสดงชนิดของเสียที่เกิดจากการปรับฉีด.....	45
3.18 ลักษณะข้อบกพร่อง แบบปากไม่เต็ม.....	46
3.19 ลักษณะข้อบกพร่อง แบบมีเส้นใยเกิดขึ้น.....	46
3.20 ลักษณะข้อบกพร่อง ชิ้นงานไม่เต็ม.....	47
3.21 แผนภูมิแสดงถึงลักษณะข้อบกพร่อง มีฟองอากาศเกิดขึ้น.....	47
3.22 ลักษณะข้อบกพร่อง มีการร้าวเกิดขึ้น.....	48
3.23 ลักษณะข้อบกพร่อง กันแตก.....	48
3.24 แผนภูมิพาเรโต ของเสียที่เกิดจากสภาพโมลต์.....	49
3.25 ลักษณะชิ้นงานออกไม่ครบ.....	49
3.26 ลักษณะการเกิดคราบ.....	50
3.27 ลักษณะหัวฉีดตัน.....	50
3.28 ลักษณะรอยขีด.....	51
3.29 ลักษณะคลื่นขุ่นในชิ้นงาน.....	51
4.1 รหัส Location Code ด้านหน้าคลังสินค้า.....	53
4.2 รหัส Location Code ตามชั้นวางสินค้า.....	54
4.3 รหัส Location Code พร้อมทั้ง ระบุจำนวนสินค้า	54
4.4 รหัส Location Code ในระบบฐานข้อมูล.....	55
4.5 กราฟใช้เวลาในการหาสินค้า ก่อนและหลังการปรับปรุง.....	57
4.6 การประชุมระดมสมองเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.7 ผังแสดงเหตุและผล (Cause and effect diagram) แสดงผลการระดม สมองค้นหาสาเหตุปัญหา.....	58
4.8 ผังแสดงเหตุและผล (Cause and effect diagram) แสดงผลการระดม สมองค้นหาสาเหตุปัญหาการปรับฉีดพลาสติก (ปากไม่เต็ม).....	59
4.9 การวิเคราะห์แบบ Why-Why Analysis ถึงสภาพปัญหาที่เกิดจากแม่พิมพ์.....	59
4.10 การเปรียบเทียบจำนวนรอยตะของเสี้ยนของเครื่องจักร.....	67