



การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม
กรณีศึกษา : โรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อน

ปัญญา ชื่นทรัพย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ.2551

**The Utilization of Quality Control Equipment for Decreasing
Hazardous Waste in the Blown Film Process : A Case Study
of the Flexible Packaging Factories**

Panya Chuensup

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Engineering Management

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2008

เลขทะเบียน.....	0204291
วันลงทะเบียน.....	1.0.0.2552
เลขวิทยานิพนธ์.....	๖๕๘.๕๖
	๖๕๘.๕๖
	[๒๕๕๒]
	๖๕๘



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม

กรณีศึกษา: โรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อน

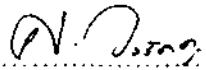
เสนอโดย ปัญญา ชื่นทรัพย์

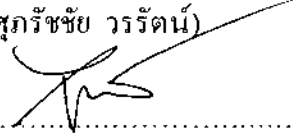
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

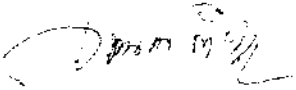
 ประธานกรรมการ
(ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์)

 กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์)

 กรรมการ
(ผศ.ดร.ไพฑูรย์ ศิริโอหาร)

 กรรมการ
(ดร.ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผศ.ดร.สมศักดิ์ ดำริชอบ)

วันที่ 30 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องด้วยความกรุณาจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชช์ วรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ รวมทั้งกรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าตรวจสอบข้อบกพร่องในการวิจัย จนสามารถสำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง รวมถึงคณาจารย์ ประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้เช่นกัน

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ท่านกรรมการผู้จัดการ โรงงานกรณีศึกษาที่ได้ให้ทุนสนับสนุนตลอดการทำวิจัย และขอขอบพระคุณมารดาที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา ความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่พึงมี ผู้วิจัยขอมอบให้แก่มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านนี้ให้การอบรมสั่งสอนจนสามารถนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ปัญญา ชื่นทรัพย์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	พ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความหมายของคุณภาพ.....	5
2.2 ความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ.....	6
2.3 เทคนิคการใช้เครื่องมือ 7 แบบ สำหรับการควบคุมคุณภาพ.....	9
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
3.1 การศึกษากระบวนการเป่าฟิล์ม.....	36
3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง.....	37
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
4. ผลการวิจัย.....	45
4.1 การสำรวจสภาพปัญหา การหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขป้องกัน.....	45
4.2 สรุปผลการแก้ไขป้องกัน.....	51
5. การสรุปผล และข้อเสนอแนะ.....	61
5.1 สรุปผลการศึกษาการลดของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า.....	61
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	64
5.3 อุปสรรคในการดำเนินการ.....	65

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	69
ภาคผนวก ก รายการเป่าฟิล์ม.....	70
ภาคผนวก ข ตารางมาตรฐานการตรวจรับวัตถุดิบ	120
ประวัติผู้เขียน.....	128

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงจำนวนของเสียแผ่นกเป่าฟิล์ม ปี 2549.....	2
1.2 แสดงจำนวนของเสียแผ่นกเป่าฟิล์ม ปี 2550.....	3
2.1 แสดงจำนวนชั้นที่แนะนำสำหรับการสร้างฮีสโตแกรม.....	18
3.1 สรุปรายงานของเสียของแผ่นกเป่าและมูลค่าของเสีย ปี พศ. 2549.....	42
3.2 แสดงร้อยละของเสียคิดเป็นตามมูลค่า ปี 2550 ตั้งแต่ ม.ค.50- เม.ย.50.....	44
4.1 แสดงแนวทางการจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขป้องกันปัญหา.....	50
4.2 แสดงน้ำหนักงานของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ค.50- ต.ค.50.....	52
4.3 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ค.50- ต.ค.50.....	53
4.4 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up ของปี 2550 เทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549.....	58
4.5 แสดงมูลค่าของเสียจากกระบวนการ Set up ของปี 2550 เทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549.....	60
5.1 การดำเนินการแก้ไข / ป้องกันปัญหา เพื่อลดของเสีย ที่เกิดจากกระบวนการ Set up.....	62
5.2 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ ม.ค.50 – ต.ค.50.....	63

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างใบตรวจสอบรายการ (Check Sheet).....	12
2.2 ตัวอย่างทั่วไปของฮีสโตแกรม.....	16
2.3 แผนภาพพาเรโตที่แสดงค่าสะสมของข้อมูลทั้งหมด.....	19
2.4 แสดงลักษณะสมบัติกับกระดุกดสันหลัง.....	25
2.5 แสดงลักษณะสมบัติกับสาเหตุที่สำคัญ.....	25
2.6 โครงสร้างของแผนภาพก้างปลาแบบวิเคราะห์ความผันแปร.....	26
2.7 โครงสร้างของแผนภาพก้างปลาแบบจำแนกตามกระบวนการ.....	27
2.8 ตัวแบบความสัมพันธ์ในแผนภาพการกระจาย.....	29
2.9 แสดงลักษณะของแผนภูมิควบคุม.....	31
2.10 ตัวแบบของความไม่สุ่ม.....	31
2.11 ตัวแบบของข้อมูลที่มีตัวแบบแบบปกติ.....	32
2.12 ความผันแปรที่มากกว่าความผันแปรจากสาเหตุธรรมชาติ.....	33
3.1 ภาพเครื่องเป่าฟิล์มชนิดผ่านลม.....	37
3.2 ตัวอย่างของเสียจากการเป่าฟิล์มไม่ได้ขนาด.....	38
3.3 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากความหนาของฟิล์มไม่ได้ขนาดกำหนด.....	38
3.4 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากฟิล์มเป็นลาย.....	39
3.5 ตัวอย่างของเสียจากสิ่งปนเปื้อน เช่น จุกสีดำ.....	39
3.6 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากฟิล์มยับ.....	40
3.7 ตัวอย่างของเสียจากการระเบิดผิวไม่ดี.....	40
3.8 กราฟแสดงแนวโน้มร้อยละของเสียปี 2549.....	41
3.9 เปรียบเทียบร้อยละของเสียปี 2549 และ ปี 2550.....	42
3.10 แสดงร้อยละของเสียแยกตามลักษณะของเสีย ปี 2549.....	43
3.11 แสดงร้อยละของเสียแยกตามลักษณะของเสีย ปี 2550 ตั้งแต่เดือน ม.ค.50-เม.ย.50.....	44
3.12 แสดงจำนวนของเสียเฉลี่ยจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าแต่ละครั้ง.....	45
4.1 แสดงป้ายบ่งชี้การปรับหน้า-บาง ของเครื่องเป่าแต่ละเครื่อง.....	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.2 อุปกรณ์ที่จำเป็นในกระบวนการ Set up เครื่องเป่า.....	48
4.3 การเปลี่ยนตะแกรงกรองของเครื่องเป่าฟิล์ม.....	48
4.4 การทำความสะอาดจานลมก่อน Set up.....	48
4.5 ปัจจัยและผลของปัญหาของเสียจากกระบวนการ Set up.....	49
4.6 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ศ.50-ค.ศ.50.....	53
4.7 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.01.....	54
4.8 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.02.....	54
4.9 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.05.....	55
4.10 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.06.....	55
4.11 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.07.....	56
4.12 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.08.....	56
4.13 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.09.....	57
4.14 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.10.....	57
4.15 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.11.....	58
4.16 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เปรียบเทียบ ปี 2549 และ ปี 2550.....	59
4.17 แสดงมูลค่าของเสียจาก Set up เปรียบเทียบ ปี 2549 และ ปี 2550.....	60
5.1 แสดงแนวโน้มการลดลงของของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up ตั้งแต่ ม.ศ.50 – ค.ศ.50.....	64

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม
ชื่อผู้เขียน	ปัญญา ชื่นทรัพย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2551

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์มโดยการใช้เครื่องมือคุณภาพ เนื่องจากพบว่าของเสียจากแผ่นกเป่าฟิล์มของโรงงานกรณีศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดปี 2549 จนถึงเดือนเมษายน 2550

การดำเนินการวิจัยเริ่มจากการศึกษากระบวนการเป่าฟิล์ม การเก็บรวบรวมข้อมูล การผลิตและของเสียจากกระบวนการเป่าฟิล์ม รวมทั้งการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูล มาวิเคราะห์ พบว่าของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม สามารถแยกได้เป็น 8 ประเภท โดยมีอัตราของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่ามากเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 78.77 ของของเสียทั้งหมด ช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม 2549

จึงได้คัดเลือกหัวข้อในการลดของเสียจากกระบวนการติดตั้งเครื่องเป่ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อลดของเสีย โดยการระดมสมองของพนักงานในแผนกเป่าฟิล์ม และจัดทำผังก้างปลา แสดงสาเหตุของปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยมีระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2550 ถึงเดือนตุลาคม 2550

ผลจากการดำเนินการวิจัย พบว่าปริมาณของเสียตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2550 ถึงเดือนตุลาคม 2550 มีปริมาณลดลงจากช่วงเดียวกันของปี 2549 ถึง 4,192.56 กิโลกรัม ของเสียของเดือนตุลาคม 2549 คิดเป็นร้อยละ 29.60 ของเดือนตุลาคม 2550 คิดเป็นร้อยละ 0.90 ซึ่งเมื่อนำมาแสดงเป็นกราฟ พบว่าอัตราของเสียมีแนวโน้มลดลงเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

Thesis Title	The Utilization of Quality Control Equipment for Decreasing Hazardous Waste in the Blown Film Process : A Case Study of the Flexible Packaging Factories
Author	Panya Chuensup
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Suparatchai Vorarat
Department	Engineering Management
Academic Year	2008

ABSTRACT

The objectives of this thesis were aimed to investigate the methodology of decreasing hazardous waste that occurred in the blown film process by using a set of quality control equipment, since the volume of hazardous waste in the factories had a steadily increasing trend between the whole year of 2006 and April 2007.

The research started investigating the following: the blown film process, data collection, production process and hazardous waste from the blown film process, relevant staff interview, and data analysis. For that reason, the hazardous waste types were classified into 8 categories. The volume of hazardous waste based on the set-up step of film blowing device was the most damaged ratio, as a 78.77 percent of the entire damaged volume between January 2006 and December 2006.

As a result, in order to solve the problems of hazardous waste, the issue on the methodology of decreasing hazardous waste based on the set-up step of film blowing device was investigated by using the techniques of staff brainstorming in the Film Blowing Department and applying the fish bone diagram to identify the cause of problems and the way to tackle the problems for six months, between May 2007 and October 2007.

The research findings were revealed that the volume of hazardous waste between May 2007 and October 2007 decreased 4,192.56 kg, compared with the same period in the previous year of 2006. The percentage of hazardous waste was 29.60 in October 2006 and 0.90 in October 2007, respectively. Consequently, the ratio of hazardous waste trended to decrease in relation to the determined target after plotting the graphically illustrated graph.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

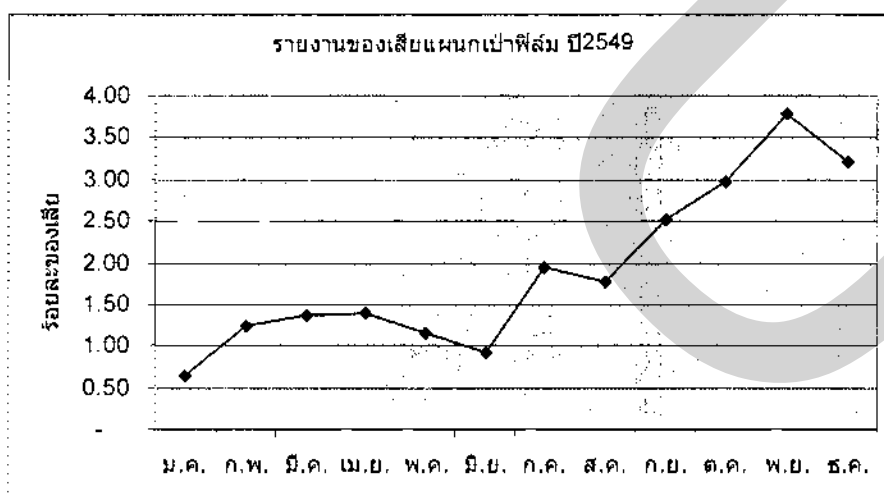
อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนหรือพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่มีอัตราการเติบโตสูง เนื่องจากพลาสติกมีข้อดีที่เป็นประโยชน์คือสามารถป้องกันการซึมผ่านของอากาศและก๊าซได้ดี ทนต่อความร้อนหรือเย็น ทนต่อการขีดหรือฉีก มีลักษณะเหนียวมีความยืดหยุ่นสูงสามารถขึ้นรูปได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถปรับให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานได้ ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนหรือพลาสติกยังเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในโดยการออกแบบรูปทรงให้ทันสมัย สี สีสันสวยงาม สะดุดตาผู้บริโภค นอกจากนั้นยังมีประโยชน์ในการช่วยลดต้นทุนในการเก็บรักษาและการขนส่งเนื่องจากใช้พื้นที่น้อยกว่าและขนย้ายได้ง่ายกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ทำให้เป็นที่นิยมของผู้บริโภค

อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนมีผู้เข้าสู่ธุรกิจนี้จำนวนมากเนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยากซับซ้อนและใช้เงินลงทุนไม่มากนัก ทำให้เกิดการแข่งขันค่อนข้างสูงในเรื่องราคา คุณภาพ และการส่งมอบ โดยเฉพาะด้านคุณภาพเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณาการสั่งซื้อของลูกค้า โดยจะเห็นได้จากการมีระบบบริหารคุณภาพ ISO9001:2000 ซึ่งเป็นระบบมาตรฐานขั้นต่ำสุดที่สากลยอมรับมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการด้านคุณภาพขององค์กรอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในสินค้าและบริการ ส่วนหนึ่งของมาตรฐานดังกล่าวยังสนับสนุนให้มีการนำเอาเครื่องมือควบคุมคุณภาพมาใช้เพื่อช่วยลดความสูญเสียและต้นทุนการผลิตทำให้สามารถแข่งขันด้านราคาได้

การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในกระบวนการผลิต จะทำให้เราทราบถึงต้นเหตุที่แท้จริงของปัญหา เพื่อกำหนดมาตรการในการได้ตอบกับปัญหาได้อย่างถูกต้อง สำหรับโรงงานกรณีศึกษามีลักษณะการผลิตแบบสั่งผลิตเป็นงานๆ (Job Order) โดยผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือผลิตตามข้อกำหนดของลูกค้า ความต้องการของลูกค้าไม่แน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทำให้ยากต่อการควบคุมของเสียที่เกิดจากการเปลี่ยนงานบ่อยๆ โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตถุงและแผ่นพลาสติกสำหรับบรรจุสินค้าในทุกอุตสาหกรรม อาทิ อุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง, ขนมอบเคี้ยว, อุตสาหกรรมเคมี, อุตสาหกรรมเสื้อผ้า, อุตสาหกรรมผ้าอ้อม, ผ้าอนามัย เป็นต้น ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการเป่าฟิล์มในปี 2549 ซึ่งพบว่าเกิดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์มดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนของเสียแผนกเป่าฟิล์ม ปี 2549

เดือน	น.น.ที่ผลิตได้(กก.)	น.น.ของเสีย(กก.)	ร้อยละของเสีย
ม.ค.	84,113.49	533.43	0.63
ก.พ.	90,220.90	1,122.00	1.24
มี.ค.	96,334.79	1,320.70	1.37
เม.ย.	70,076.20	969.20	1.38
พ.ค.	89,814.25	1,040.20	1.16
มิ.ย.	112,240.31	1,043.30	0.93
ก.ค.	129,889.64	2,537.00	1.95
ส.ค.	106,878.84	1,902.80	1.78
ก.ย.	83,810.79	2,113.97	2.52
ต.ค.	66,258.56	1,963.47	2.96
พ.ย.	70,221.60	2,664.92	3.80
ธ.ค.	67,254.90	2,158.40	3.21



ภาพที่ 1.1 แสดงแนวโน้มร้อยละของเสียแผนกเป่าฟิล์มปี 2549

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของเสียกระบวนการเป่าฟิล์มปี 2549 พบว่า ร้อยละของเสียมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นมูลค่ารวม 1,185,091.62 บาท สำหรับช่วง 4 เดือนแรกของปี 2550 พบว่าร้อยละของเสียยังมีอัตราสูงเกินค่าเป้าหมายของบริษัทที่ตั้งไว้ไม่เกินร้อยละ 1.5 โดย ม.ค.50 พบว่ามีอัตราของเสียร้อยละ 3.21, ก.พ.50 มีอัตราของเสียร้อยละ 2.58, มี.ค.50 มีอัตราของเสียร้อยละ 2.30 และเม.ย.50 มีอัตราของเสียร้อยละ 2.84 ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 แสดงจำนวนของเสียแผนกเป่าฟิล์ม ปี 2550

เดือน	น.น.ที่ผลิตได้ (กก.)	น.น.ของเสีย (กก.)	ร้อยละของเสีย
ม.ค.	76,582.55	2,542.45	3.21
ก.พ.	67,061.30	1,776.50	2.58
มี.ค.	81,646.11	1,918.80	2.30
เม.ย.	59,626.14	1,741.00	2.84

เนื่องจากกระบวนการเป่าฟิล์มเป็นกระบวนการแปรรูปจากเม็ดพลาสติกมาเป็นฟิล์มเพื่อนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ หากขาดประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตที่ดีจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการถัดๆ ไปอย่างมาก รวมทั้งภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันราคामีดพลาสติกมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งนี้เพราะเป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวเนื่องกับราคาน้ำมันที่มีความผันผวนตลอดเวลา รวมทั้งเกิดขาดแคลนเม็ดพลาสติกในตลาดภายในประเทศบ่อยครั้ง ดังนั้นการนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพ เช่น 7-QC TOOLS เพื่อช่วยค้นหาต้นเหตุที่แท้จริงของการเกิดของเสีย และช่วยกำหนดแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหานับว่ามีความจำเป็นอย่างมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม โดยการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ ในการค้นหาสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหายังเป็นรูปธรรม

1.2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมโดยการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ ต่างๆ อาทิ 7 QC Tools สำหรับโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนกรณีศึกษา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียนี้ทำการศึกษาเฉพาะกระบวนการเป่าฟิล์มของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา

1.3.2 การวิจัยจะครอบคลุมถึงวิธีการประยุกต์ใช้เทคนิค และเครื่องมือต่าง ๆ ด้านคุณภาพ และทฤษฎีทางสถิติการควบคุมคุณภาพ (SQC) โดยจะทำการวัดผลและเปรียบเทียบก่อนทำการวิจัย และหลังจากการทำวิจัย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถลดปริมาณของเสียที่เกิดจากระบวนการเป่าฟิล์มของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โดยการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 QC Tools

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของคุณภาพ

คำว่า “คุณภาพ” ของสินค้าหรือบริการเป็นคำที่มีความหมายและขอบเขตกว้างขวาง การกำหนดคำนิยามหรือการให้ความหมายเฉพาะเจาะจงเป็นแบบอย่างเดียวกันเป็นสิ่งที่กระทำได้ยาก ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสินค้าแต่ละประเภท ลูกค้าจะมีการพิจารณาเรื่องคุณภาพของสินค้าแต่ละชนิดในแง่มุมที่แตกต่างกันไป เช่นในการซื้อสินค้าชนิดหนึ่งลูกค้าอาจคำนึงถึงลักษณะการใช้งาน ความสะดวก ความประหยัด ความปลอดภัย ความทันสมัย หรืออาจคำนึงถึงยี่ห้อและชื่อเสียงของผู้ผลิตเป็นสำคัญ ดังนั้นคุณภาพจึงมีความหมายที่สามารถมองได้ในหลายแง่มุม การพิจารณาว่าสินค้าใดมีคุณภาพมากน้อยเพียงใดก็คือ การมองถึงคุณภาพโดยรวมของสินค้า ตลอดจนการเข้ามามีบทบาทของภาครัฐในการกำหนดคุณภาพของสินค้าหรือบริการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ประชาชนผู้บริโภคมีความมั่นใจในคุณภาพและความปลอดภัย เช่น การลงโทษธุรกิจที่มีการโฆษณาอ้างสรรพคุณของสินค้าเกินจากความเป็นจริง ความหมายของคำว่า “คุณภาพ” มีการให้คำจำกัดความ ดังนี้

“คุณภาพ หมายถึง ลักษณะความดี ลักษณะประจำบุคคลหรือสิ่งของ”

(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน)

“คุณภาพ หมายถึง ชีตความสามารถเปิดเสรีของสาลักษณ์และลักษณะเฉพาะของสินค้าหรือบริการ ในอันที่จะสนองตอบความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้ใช้”

(สมาคมควบคุมคุณภาพแห่งอเมริกา)

“คุณภาพ หมายถึง คุณสมบัติของสินค้าที่เป็นไปตามความต้องการองลูกค้า ได้แก่ การออกแบบให้จงใจผู้ใช้ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ลูกค้านิยมมากกว่าสินค้าอื่น มีลักษณะการใช้งานดี ยังผลให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นและวางใจในสินค้านั้น” (ดร.จูแรน)

“คุณภาพ” หมายถึง กิจกรรมขององค์กรหรือหน่วยงานที่ปรับปรุงคุณภาพ โดยเป็นความรับผิดชอบของทุกคนตั้งแต่ระดับสูงสุด ไปจนถึงระดับคนงาน ตั้งแต่การออกแบบ การจัดซื้อ การผลิต การขาย และการให้บริการหลังการขาย เพื่อให้สินค้านั้นมีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของผู้ซื้ออย่างสม่ำเสมอ มีต้นทุนการผลิตต่ำและสามารถแข่งขันในตลาดได้เป็นอย่างดี” (ดร.อิชิการา)

“คุณภาพมิได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ แต่เกิดขึ้นจากความพยายามที่ชาญฉลาด”

“Quality is never accident, it always the result of intelligent efforts” (จอห์น รัสกิน)

“คุณภาพ หมายถึง คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบของสินค้าและบริการทั้งหมด ที่เกี่ยวกับการตลาด วิศวกรรม การผลิตและการบำรุงรักษา เพื่อให้การใช้สินค้าหรือบริการดังกล่าวตอบสนองความคาดหวังของลูกค้า” (เฟเกินบาม)

“คุณภาพ หมายถึง ความเหมาะสมกับความต้องการและความปลอดภัยในการใช้งาน และยังให้ความมั่นใจได้ว่าสินค้าหรือบริการ ได้รับการออกแบบและผลิตขึ้นเพื่อให้เหมาะสมแก่ความต้องการของลูกค้า” (ISO 9000)

“คุณภาพ หมายถึง ความพึงพอใจของลูกค้า กล่าวคือ เป็นการผลิตสินค้าหรือบริการที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าและอยู่ในวิสัยที่บริษัทจะทำได้”

“คุณภาพ หมายถึง ความพึงพอใจของลูกค้าทั้งภายในและภายนอก ที่องค์การต้องสนองตอบต่อความต้องการหรือความคาดหวังให้เกินความคาดหมายของลูกค้า” (กฤษฎ์ อุทัยรัตน์)

“คุณภาพ หมายถึง การผลิตเพื่อให้ได้ตามความต้องการ โดยมีเป้าหมายของการจัดการคุณภาพให้มีของเสียเท่ากับศูนย์” (ฟิลลิป บี. ครอสบี)

“มาตรฐาน” หมายถึง ข้อตกลงที่จัดทำเป็นเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับข้อกำหนดทางเทคนิค หรือเกณฑ์การตัดสินที่มีรายละเอียดชัดเจน ซึ่งใช้เป็นกฎ แนวทาง หรือคำจำกัดความของคุณลักษณะต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้า กระบวนการ และการบริการ มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน”

2.2 ความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ

2.2.1 วิวัฒนาการของการควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ยุคหลังปฏิวัติอุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศทวีปยุโรปต่อเนื่องมาถึงอเมริกา เป้าหมายของการควบคุมแรกๆ นั้นเน้นในเรื่องกระบวนการผลิต การผลิตต้องมีของเสียน้อยหรือไม่มีของเสีย การผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตมีความสำคัญมากขึ้นตามลำดับ เมื่อมีการผลิตเป็นจำนวนมาก (mass production)

และการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม (factory) เพราะในการผลิตในขั้นนี้จะมีการนำวัตถุดิบเข้ามาสู่กระบวนการผลิตมากมายหลายชนิดเพื่อทำการผลิตสินค้าหนึ่งอย่าง ดังนั้นการควบคุมคุณภาพต่างๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อผลผลิตมีจำนวนมากขึ้นและเพื่อให้ผู้บริโภครู้หรือผู้สั่งผลิตได้สินค้าหรือบริการเป็นไปตามข้อกำหนด การควบคุมคุณภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องควบคุมคุณภาพด้วยความระมัดระวัง เพิ่มความแม่นยำ รวดเร็ว และนำหลักวิชาการทางสถิติมาใช้มากขึ้นตามลำดับ ในเรื่องของความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพพอสรุปได้ดังนี้ ในปี ค.ศ.1924 (พ.ศ.2467) วอลเทอร์ เอ. ซีวอต (W.A. Shewhart) ชาวอเมริกันได้นำ แผนภูมิการควบคุม (control chart) มาใช้กับบริษัท Bell Telephone Laboratories ซึ่งถือเป็นการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมและถือเป็นจุดเริ่มต้นของการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (statistical quality control : SQC) ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพในปัจจุบัน ต่อมาในเวลาใกล้เคียงกัน ค.ศ.1926 (พ.ศ.2496) เอช. เอฟ. ดอดจ์ (H.F. Dodge) และ เอช. จี. โรมิ่ง (H.G. Roming) พนักงานบริษัท Bell Telephone ได้นำเอาทฤษฎีทางด้านสถิติมาใช้ในการตรวจสอบ ตัวอย่าง (sampling inspection) โดยการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับเหมือนกัน (acceptance sampling) มาใช้แทนการตรวจสอบ 100% ด้วยวิธีการดังกล่าวทำให้บริษัทสามารถตรวจสอบหรือควบคุมคุณภาพให้เป็นที่น่าพอใจอย่างรวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิมมาก ในปี ค.ศ.1943 (พ.ศ.2486) อยู่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ในกองทัพขึ้น โดยได้ออกมาตรฐานสำหรับชี้แนะอุตสาหกรรมผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ที่เป็นคู่ค้ากับกองทัพสหรัฐอเมริกา โดยมาตรฐานชุดแรกเรียกชื่อว่า มาตรฐาน JAN 105 (Joint Army Navy) ปีค.ศ. 1950 (พ.ศ.2493) ได้เปลี่ยนมาตรฐาน JAN 105 เป็นมาตรฐาน MIL - STD - 105A (Military หมายถึง กรมทหาร) ซึ่งมาตรฐาน MIL - STD - 105A ถือเป็นต้นแบบของมาตรฐานต่อมา ในปี ค.ศ.1961 (พ.ศ.2504) กองทัพสหรัฐอเมริกาได้เปลี่ยนมาตรฐาน MIL - STD - 105A เป็นมาตรฐาน MIL - STD - 105B, C และ D ตามลำดับ และในปี ค.ศ.1989 (พ.ศ.2532) มาตรฐาน MIL - STD - 105D ได้ถูกเปลี่ยนอีกครั้งหนึ่งเป็นมาตรฐาน MIL - STD - 105E ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น จนกระทั่งในปี ค.ศ.1993 (พ.ศ.2536) ทางกระทรวงกลาโหมได้ประกาศยกเลิกการใช้มาตรฐาน MIL - STD - 105E ทั้งนี้เพราะสหรัฐอเมริกาใช้ประกาศมาตรฐานแห่งชาติ ANSI / ASQC Z1.9 แทน แต่มาตรฐาน ANSI / ASQC Z1.9 มีความใกล้เคียงกับมาตรฐาน MIL - STD - 105E

เมื่อสงครามโลกสิ้นสุดลงสหรัฐอเมริกาและกลุ่มพันธมิตรชนะสงคราม ในปี ค.ศ. 1950 (พ.ศ. 2493) สหรัฐอเมริกาได้ส่ง ดับเบิลยู อี. เดมมิ่ง (W.E. Deming) ไปช่วยเหลือญี่ปุ่นด้านเศรษฐกิจ โดย ดับเบิลยู อี. เดมมิ่ง ได้นำเอาเทคนิคการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่มาเผยแพร่ให้กับ

อุตสาหกรรม นักบริหารและวิศวกรชาวญี่ปุ่น จนต่อมา มีการจัดตั้งรางวัลเดมมิง (deming prize) เพื่อเป็นเกียรติแก่ด็อกเตอร์ อี. เดมมิง โดยรางวัลนี้ตั้งขึ้นมาเพื่อมอบให้กับบริษัทที่มีผลงานดีเด่นด้านการควบคุมคุณภาพ หลังจากนั้นเมื่อปี ค.ศ. 1954 (พ.ศ. 2497) เจ. เอ็ม. จูแรน (J.M. Juran) ได้มาให้คำแนะนำจัดการควบคุมคุณภาพ (quality control management) ให้กับสหพันธ์นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรแห่งประเทศญี่ปุ่น (Union of Japanese Scientists and Engineering : JUSE) ทำให้ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นตื่นตัวกันในเรื่องการควบคุมคุณภาพเป็นอย่างสูง และได้มีการจัดตั้งกลุ่มคุณภาพงาน (quality control circle : QCC) ขึ้นมาอย่างกว้างขวางในธุรกิจอุตสาหกรรมทุกแห่งของประเทศญี่ปุ่น มีการจดทะเบียนกลุ่มครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2505 ในปี ค.ศ. 1965 (พ.ศ.2508) กิจกรรมกลุ่ม QCC ถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ต้องทำทุกคนในองค์กร จึงเรียกกิจกรรมกลุ่ม QCC ใหม่ว่าเป็น TQC (total quality control) หรือเรียกว่าการควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ หรือการควบคุมคุณภาพแบบสมบูรณ์ในความหมายก็คือ คุณภาพจะเกิดได้จากพนักงานทุกคน กิจกรรม TQC แบบญี่ปุ่นได้ผลดี สหรัฐอเมริกาจึงนำ TQC กลับไปใช้ใหม่ในสหรัฐอเมริกา ใช้ชื่อว่า TQM (total quality management) หรือการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ซึ่งในความหมายก็คือ TQC นั่นเอง ในมาตรฐานสากลได้มีการจัดตั้งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ใช้ชื่อย่อว่า ISO ในปี พ.ศ.2490 (วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ.2490) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีหน้าที่กำหนดและควบคุมดูแลการใช้มาตรฐานสากลของโลก และกำหนดให้ทุกวันที่ 14 ตุลาคม ของทุกปี เป็นวันมาตรฐานโลก (world standard day) ในปี พ.ศ. 2530 (ค.ศ.1987) องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (ISO) ได้จัดตั้งคณะกรรมการด้านเทคนิคเกี่ยวกับการประกันคุณภาพสากล คณะที่ 176 ขึ้นมา เพื่อกำหนดมาตรฐานการประกันคุณภาพซึ่งเรียกว่าอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 เพื่อให้สมาชิก ISO ทั่วโลกนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานองค์กร ทำให้เกิดคุณภาพทั่วทั้งองค์กร อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 ประกาศใช้ครั้งแรกปี ค.ศ.1987 (พ.ศ.2530) ฉบับที่ 2 ค.ศ. 1994 (พ.ศ. 2537) และฉบับปัจจุบันปี ค.ศ.2000 (พ.ศ.2543) ซึ่งเขียนเป็น ISO 9000 : 2000 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ.2543

สำหรับประเทศไทยก็ได้ให้ความสำคัญด้านการควบคุมคุณภาพเช่นเดียวกัน โดยรัฐบาลได้จัดตั้งสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) (Thai Industrial Standard Institute; TISI) สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 และแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2531 มีหน้าที่ดำเนินงานด้านมาตรฐานของประเทศ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันความเสียหายอันเกิดแก่ประชาชนเพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอีกด้วย ในปี

พ.ศ.2534 ประเทศไทยได้นำระบบมาตรฐาน ISO 9000 เข้ามาใช้ในประเทศโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ดำเนินการให้มีการประกาศใช้เป็นมาตรฐานอนุกรมมาตรฐาน มอก.9000 เป็นมาตรฐานระดับชาติ เพื่อให้บริษัทหรือผู้ส่งมอบและผู้ซื้อนำไปใช้ซึ่งมีสาระสำคัญมีเนื้อหา และรูปแบบเช่นเดียวกับอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 ขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศทุกประการ

ในปี พ.ศ.2541 หน่วยงานรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพได้แยกออกมาจากสมอ. เรียกว่า สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.)

2.2.2 อุปสรรคในการควบคุมคุณภาพ

ในการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาจมีปัญหาซึ่ง Hauser and Clausing (1988) และ Dilworth (1992) ได้สรุปตัวอุปสรรคในการควบคุมคุณภาพไว้ดังนี้ คือ

1. อุปสรรคทางด้านบุคคล เกิดจากความไม่เต็มใจร่วมมือของบุคคลในองค์กรในการทำการควบคุมคุณภาพซึ่งมีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจตรงกันต่อเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ และองค์การขาดความชัดเจนในเรื่องของวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพในเรื่องของตัวบุคคลที่จะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพจะต้องเป็นคนที่มีความรู้และความชำนาญจึงจะก่อให้เกิดการควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ

2. อุปสรรคจากองค์การ คือ องค์การไม่เห็นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพไม่สร้างระบบการควบคุมและไม่ให้การสนับสนุนในเรื่องของเงินทุนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาและการควบคุม

3. อุปสรรคด้านเทคโนโลยี เป็นอุปสรรคที่เกิดจากการขาดแคลนเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในขบวนการควบคุมคุณภาพการผลิต

4. อุปสรรคด้านวัตถุดิบ วัตถุดิบถือเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญ อุปสรรคด้านนี้ได้แก่ คุณภาพของวัตถุดิบไม่ดีพอ รวมถึงปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิต

2.3 เทคนิคการใช้เครื่องมือ 7 แบบ สำหรับการควบคุมคุณภาพ (The 7 Quality Control Tools)

เครื่องมือ 7 แบบ สำหรับการควบคุมคุณภาพ คือ บรรดาเทคนิค วิธีการ ผัง แผนภูมิ ตาราง และรูปแบบในการนำเสนอข้อมูลแบบต่างๆ ที่เรานำมาใช้เพื่อช่วยในการค้นหาข้อเท็จจริงในการเก็บข้อมูล ในการช่วยค้นหาความคิด และจัดบันทึกความคิดอย่างเป็นระบบ ช่วยในการวิเคราะห์หา

ความสัมพันธ์ของเหตุและผล ตลอดจนการตัดสินใจ การนำมาตรการมาแก้ไขหรือปรับปรุงงานไปปฏิบัติและการจัดตั้งการควบคุม

ในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทั้ง 7 แบบ นั้นเราอาจใช้เพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกันไป โดยทั้งนี้เราได้จำแนกจุดประสงค์หลักของเครื่องมือทั้ง 7 ชนิด ออกมาได้ใน 3 ลักษณะด้วยกันคือ

1. เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความเสถียร
2. เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความผันแปร
3. เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์สาเหตุและผล

การจำแนกวัตถุประสงค์ของเครื่องมือทั้ง 3 ลักษณะดังนี้ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจว่าเครื่องมือชนิดใดเหมาะสมที่จะใช้ในการหาคำตอบที่เราต้องการ อีกทั้งยังเป็นการง่ายต่อการกำหนดขั้นตอนพื้นฐานในการใช้เครื่องมือต่างๆ

2.3.1 ขั้นตอนพื้นฐานในการใช้เครื่องมือ 7 แบบ สำหรับการควบคุมคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดเป้าหมาย

1. ทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา
2. วิเคราะห์
3. ตรวจสอบผล
4. ทำการควบคุม
5. ทำการตรวจสอบ
6. ปรับแต่ง

ขั้นตอนที่ 2 : เลือกเครื่องมือ

เมื่อกำหนดเป้าหมายแล้วจึงลงมือพิจารณาว่าเครื่องมือชนิดใดใช้ประโยชน์ได้บ้างแล้วเลือกเอาอันที่เหมาะสมที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 : เก็บข้อมูล

ก่อนลงมือทำการเก็บข้อมูล เราควรถามตัวเองด้วยคำถาม 6 ข้อ (5 W+ 1 H) ก่อน ดังนี้

1. ข้อมูลอะไรที่เราจะทำการเก็บ (What/Which Data)
2. เราต้องการข้อมูลจำนวนเท่าใด (How many Reading)
3. เก็บข้อมูลในช่วงเวลานานเท่าใด (When, What Period)
4. เราจะจำแนกข้อมูลได้ด้วยวิธีการอย่างไร (How)

5. จะใช้กฎเกณฑ์การวัดหรือการสุ่มตัวอย่างแบบใด

6. ใครควรเป็นคนเก็บข้อมูล (Who) และจากจุดใดของกระบวนการผลิต (Where)

ขั้นตอนที่ 4 : วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือคิวิซี

ในขั้นตอนนี้เราจะใช้เครื่องมือคิวิซีที่คัดเลือกไว้แล้ว ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หากพบว่าผลลัพธ์ที่ได้ไม่ก่อประโยชน์เท่าที่ควร เราอาจกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 2 คือ การคัดเลือกเครื่องมืออื่นใหม่ที่จะเหมาะสมกว่า (หลังจากที่ได้สอบถามดูแล้วว่าไม่ได้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ที่ทำไปแล้วและไม่ได้ผลดังกล่าวแล้ว)

ขั้นตอนที่ 5 : พิจารณาผลและหาข้อสรุป

หากผลลัพธ์การวิเคราะห์เป็นที่น่าพึงพอใจก็ทำการประเมินและจัดทำข้อสรุปผล

ขั้นตอนที่ 6 : ลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหา

ในขั้นตอนนี้ลงมือปฏิบัตินี้ เราอาจจำแนกชนิดหรือลักษณะจำเพาะในการลงมือปฏิบัติที่แตกต่างกัน กล่าวคือ

- ก. เมื่อมีความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหา จึงควรลงมือจัดตั้งเป้าหมายของการปรับปรุงงาน
- ข. เมื่อได้ค้นพบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา จึงควรลงมือคิดค้นหามาตรการตอบโต้สาเหตุอันนั้น
- ค. เมื่อสามารถยืนยันและมั่นใจในผลการแก้ปัญหา จึงควรลงมือจัดทำมาตรการตอบโต้ให้เป็นมาตรฐานปฏิบัติต่อไป
- ง. เมื่อสามารถกำหนดชัดถึงสภาพที่อยู่ใต้การควบคุมได้แล้ว จึงควรลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาทันที หากพบความผิดปกติในกระบวนการผลิต
- จ. เมื่อตรวจสอบพบชิ้นงานบกพร่องจากการสุ่มการตรวจสอบ จึงควรทำการคัดชิ้นงานบกพร่องนั้นทิ้งไปและปฏิเสธล็อตนั้น
- ฉ. เมื่อพบว่ากระบวนการผลิตจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่ง จึงควรลงมือปรับแต่งทันที เพื่อดึงรั้งกระบวนการผลิตให้กลับสู่สภาพปกติ

2.3.2 เครื่องมือการวิเคราะห์

เทคนิคที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพหรือที่เรียกว่า เครื่องมือการวิเคราะห์ที่สำคัญมี 7 ประการ ดังนี้

2.3.2.1 ใบตรวจสอบรายการ (Check Sheet)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์ความผันแปรของข้อมูล

แนวความคิด : ความผันแปรคือความแตกต่าง และความแตกต่างหรือความผันแปรนั้นต้องมีสาเหตุใช้การสังเกตและบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้น ภายใต้วงเวลา สถานที่ หรือแหล่งต่างๆ ในการระบุความผิดปกติใบตรวจสอบรายการ (Check Sheets) หมายถึง เทคนิคการควบคุมคุณภาพโดยใช้เอกสารเรียกว่าใบตรวจสอบรายการ ที่กำหนดขึ้นเป็นมาตรฐานสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลขณะปฏิบัติงานในแต่ละช่วงระยะเวลาและกรอกรายละเอียดต่างๆ ลงในคาสที่เป็นตาราง เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่เกิดจากการปฏิบัติงานจริง จัดเป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการผลิตที่ง่ายและสะดวกเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ชนิดของ check sheets สามารถจำแนกได้ดังนี้

- check sheet สำหรับสำรวจหัวข้อผลิตภัณฑ์ผิดจากข้อกำหนด (คุณภาพ)
- check sheet สำหรับสำรวจสาเหตุของผลิตภัณฑ์ผิดจากข้อกำหนด (คุณภาพ)
- check sheet สำหรับการแจกแจง (distribution) ของกระบวนการผลิต
- check sheet แสดงตำแหน่งของของเสีย
- check sheet สำหรับการตรวจสอบและตรวจยืนยันซ้ำ

บริษัท บรรจุกัญชาชนิดอ่อน จำกัด											
ใบตรวจสอบข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์											
ชื่อผลิตภัณฑ์ ของ LM											
ผู้ตรวจสอบ อรพร											
ขนาด 18.00x32.00 cm.											
ช่วงเวลาที่ตรวจ 1-5 ก.พ.49											
เครื่องจักร	พนักงาน	จันทร์		อังคาร		พุธ		พฤหัสบดี		ศุกร์	
		เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย
ค.01	เก้	☆☆	○○	○	○○	☆	○○		○○		○○
	กอล์ฟ	○		☆○				○	☆○	☆	
ค.02	เวิล	○○		○○		○○	○		○		☆☆
	ปลา		○			☆○			○	□	☆

หมายเหตุ ○ ขนาดไม่ตรงข้อกำหนด ☆ สีไม่ติด □ มีสิ่งปนเปื้อน

ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างใบตรวจสอบรายการ (Check Sheet)

ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกลงในรายการตรวจสอบอาจมีการแยกแยะสาเหตุหรือเงื่อนไขต่างๆ ออกจากกันเป็นหมวดหมู่ ข้อมูลในรูปแบบที่คล้ายคลึงกันจะถูกรวมมาอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ลักษณะของใบตรวจสอบจะต้องเป็นแบบที่ง่ายต่อการจดบันทึกข้อมูล การจำแนกข้อมูลและการวิเคราะห์ผลไม่สับสนยุ่งยาก พนักงานทั่วไปสามารถปฏิบัติได้ ประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ ชนิดของสาเหตุ หน้าที่ความรับผิดชอบ พนักงาน ชนิดของงาน เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ บริเวณที่ตั้งโรงงาน วิธีปฏิบัติงาน และจำนวนเหตุการณ์

ข้อควรพิจารณาในการนำ Check Sheet ไปใช้

- การออกแบบให้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย หรือสิ่งที่ต้องการทราบคำตอบ
- ควรมีการปรับปรุงหัวข้อที่ตรวจสอบเพื่อลดความจำเจและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ใหม่
- กำหนดวิธีการตรวจสอบให้มีความชัดเจน เช่น เรื่องการใช้สัญลักษณ์
- ควรปรับหัวข้อในการตรวจสอบให้สอดคล้องกับลำดับการทำงาน
- ควรมีการบันทึกที่มาและภูมิหลังของข้อมูลเอาไว้ เช่น จัดทำช่องสำหรับบันทึกหัวข้อที่จำเป็น
- ควรมีการใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมและการปรับปรุงแก้ไข

ประโยชน์ของ Check Sheet

- สามารถปฏิบัติงานโดยใช้แบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐานในการบันทึกของมูล ทำให้การตรวจสอบง่าย สะดวก และรวดเร็ว
- การสรุปผลการตรวจสอบชิ้นงานหรือสินค้ามีความชัดเจนง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์หาค้นหาสาเหตุความผิดปกติเพื่อการตัดสินใจ
- เป็นสื่อกลางเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกันของสมาชิกกลุ่มคุณภาพเพื่อให้การดำเนินงานควบคุมคุณภาพเป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์
- กระบวนการควบคุมคุณภาพมีระบบ โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยกำหนดประเด็นหรือสาระสำคัญของการตรวจสอบคุณภาพ และได้รับข้อมูลในแนวทางเดียวกัน ทำให้กระบวนการตรวจสอบมีมาตรฐาน

วิธีการสร้าง Check Sheet

เนื่องจากใบตรวจสอบนั้นเป็นเครื่องมือในการลงบันทึกและเก็บรวบรวมข้อมูลธรรมดา จึงไม่จำเป็นต้องมีขั้นตอนในการสร้างหรือออกแบบที่เป็นมาตรฐานใดๆ หลักการสำคัญในการสร้างใบตรวจสอบรายการอยู่ที่ผู้วิเคราะห์ ที่จะต้องสังเกตว่าอะไรคือความแตกต่างหรือความผันแปร และสิ่งใดคือสาเหตุของสิ่งเหล่านั้น เมื่อสังเกตและประเมินสิ่งเหล่านี้ได้ครบถ้วนแล้วจึงเริ่มออกแบบโดยคำนึงถึงประเด็นหลักๆ เหล่านี้คือ สิ่งที่แสดงความแตกต่างหรืออาการของปัญหา และตำแหน่งการเกิด (พิจารณาได้ทั้งจากตำแหน่งที่ตัวงาน และเวลาที่เกิด)

หลักสำคัญในการออกแบบใบตรวจสอบรายการดังที่กล่าวมานั้นทำให้ใบตรวจสอบรายการมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร แต่ยังคงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์เดียวกันคือการระบุอาการของความผิดปกติเพื่อนำไปใช้ในการค้นหาสาเหตุของอาการเหล่านั้นต่อไป

2.3.2.2 แผนภูมิฮิสโตแกรม (Histograms)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์ความผันแปรของข้อมูล

แนวความคิด : ความผันแปรที่มีสาเหตุจากธรรมชาติ จะต้องมีการแจกแจงแบบสมมาตรรอบค่าค่าหนึ่งหรือจะต้องแสดงเป็นรูปทรงแบบระฆังคว่ำหรือรูปทรงปกติ

ฮิสโตแกรม (Histogram) คือ กราฟชนิดหนึ่งซึ่งแสดงการกระจายความถี่ของข้อมูลที่ได้จากการวัดหรือข้อมูลที่มีค่าต่อเนื่อง เช่น ความยาว น้ำหนัก เวลา อุณหภูมิ ความแข็งแรง เป็นต้น เพื่อให้สามารถทำการวิเคราะห์ได้สะดวก และชัดเจนมากขึ้น

การแสดงผลข้อมูลโดยจัดทำเป็นรูปฮิสโตแกรมจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดดังนี้

- ทำให้เข้าใจการกระจายทั่วไปของข้อมูล
- สามารถหาดำแหน่งจุดยอดของข้อมูลได้
- กำหนดระดับของการกระจายได้
- แสดงให้เห็นแนวโน้มของการกระจายของข้อมูล

(1) ประเภทของแผนภูมิฮิสโตแกรม

(1.1) แบบทั่วไป (General Type)

ลักษณะ : คล้ายรูประฆังคว่ำ ด้านซ้ายและขวามือจะสมมาตรกัน ค่าเฉลี่ยของฮิสโตแกรมจะอยู่ตรง กลางเป็นรูปแบบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution)

ความหมาย : มีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์สาเหตุของความผันแปรดังกล่าว

(1.2) แบบไม่เรียบ (Uneven Type) หรือรูปทรงหวีหัก

ลักษณะ : มียอดสูงของแท่งกราฟหลายยอดสลับกัน โดยช่วงของชั้นข้อมูลมีความถี่มากน้อยสลับกันไปไม่ลดหลั่นอย่างเป็นระบบ อาจเกิดจากจำนวนข้อมูลในแต่ละชั้นมีค่าไม่เท่ากันและแตกต่างกันมากระหว่างชั้นของข้อมูลที่อยู่ติดกัน เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Multi Modal Type

ความหมาย : เกิดจากความคลาดเคลื่อนในข้อมูลนี้อาจจะมีผลมาจากการวัด หรือจากการปัดเศษจากการคำนวณที่มีความลำเอียง หรืออาจเกิดจากการกำหนดชั้นฮิสโตแกรมที่มีความผิดพลาด

(1.3) แบบเบ้ (Skewed Type)

ลักษณะ : เป็นรูปที่มีค่าฐานนิยมอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวา ถ้ามีค่าฐานนิยมอยู่ด้านซ้ายของรูปจะเรียกว่าทรงเบ้ขวา และถ้ามีค่าฐานนิยมอยู่ทางด้านขวาของรูปจะเรียกว่าทรงเบ้ซ้าย

ความหมาย : เกิดจากการมีพิสัยควบคุมที่ด้านใดด้านหนึ่งของการได้ข้อมูลมา โดยมากเกิดจากข้อมูลที่ประกอบด้วยค่าเวลาหรือการนับจำนวน

(1.4) แบบทรงถูกตัด (Truncated Type)

ลักษณะ : คล้ายระฆังคว่ำและโดนตัดออกไปข้างใดข้างหนึ่ง

ความหมาย : สาเหตุเกิดจากการตัดความเบี่ยงเบนของข้อมูลออกไป

(1.5) แบบหน้าผา (Precipice Type)

ลักษณะ : คล้ายกับฮิสโตแกรมแบบเบ้ โดยมี 2 แบบเช่นกันคือ แบบหน้าผาซ้าย และแบบหน้าผาขวา กล่าวคือ ค่าความถี่ของข้อมูลทางซ้ายหรือขวามือจะลาดชันลงมาก เช่นเดียวกันค่าเฉลี่ยจะทำให้รูปกราฟทางซ้ายหรือขวามือสูงชันคล้ายหน้าผา

ความหมาย : เกิดจากความไม่ถูกต้องของข้อมูล หรือความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล

(1.6) แบบที่ราบสูง (Plateau Type)

ลักษณะ : ข้อมูลบริเวณตอนกลางจะมีค่าความถี่ใกล้เคียงกันมากและจะลดลงเฉพาะกลุ่มข้อมูลด้านหัวท้าย คือ ทางด้านซ้ายกับขวา

ความหมาย : เกิดจากข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างกันหลายรูปแบบปะปนกัน แต่ละแบบมีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากันแต่อาจใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดก่อนว่าข้อมูลดังกล่าวมีความผันแปรมาจากแหล่งใด

(1.7) แบบยอดสูง 2 ยอด (Twin – Peak Type)

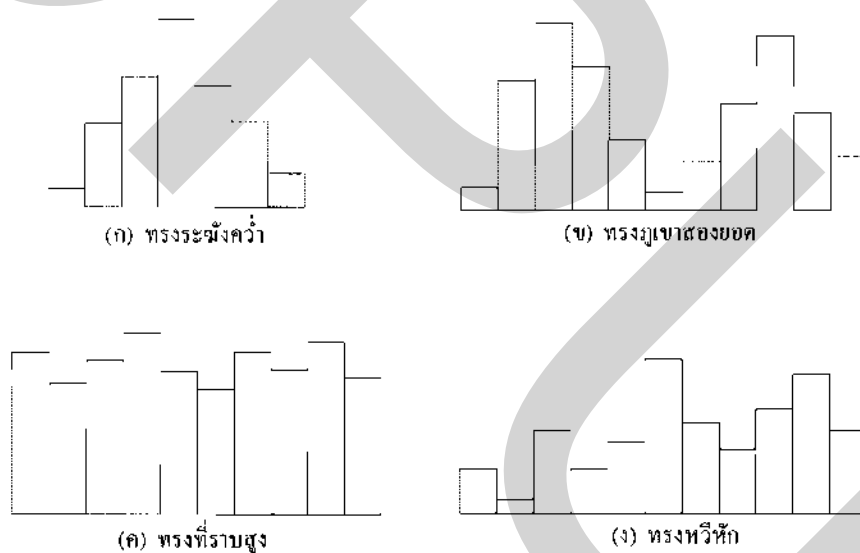
ลักษณะ : ยอดของความถี่มี 2 ยอดห่างกัน ตรงกึ่งกลางเป็นค่าความถี่ต่ำ

ความหมาย : เกิดจากข้อมูล 2 ชุด มีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน หรือข้อมูลมาจากแหล่งความผันแปร 2 แหล่งที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงจำเป็นต้องแยกข้อมูล 2 ชุดนี้ออกจากกันก่อนทำการวิเคราะห์ใดๆ

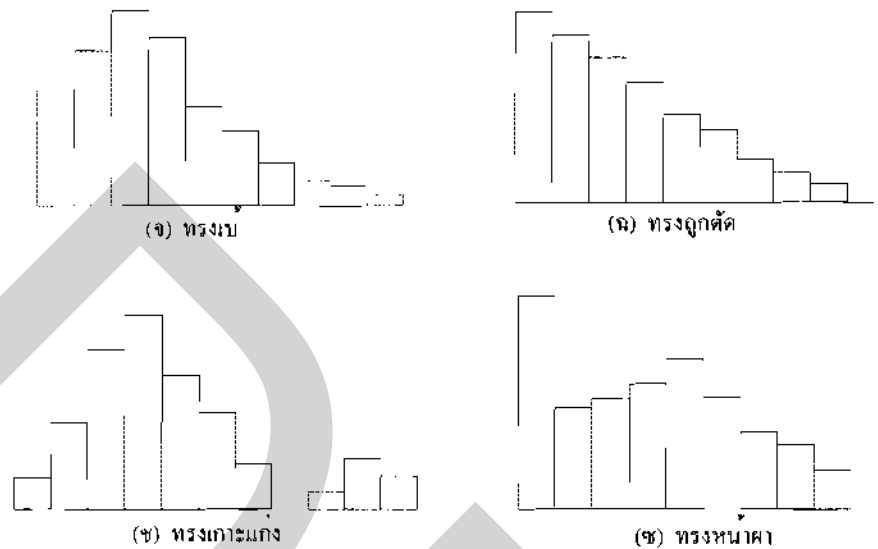
(1.8) แบบยอดเล็กยอดน้อยอิสระ (Isolated – Peak Type)

ลักษณะ : มียอดค่าความถี่สูงหลายยอดที่เป็นอิสระนอกเหนือจากรูปแบบทั่วไปที่มีเพียงยอดเดียว

ความหมาย : เกิดจากมีการแจกแจงข้อมูลอื่นปะปนมาหรือความผิดพลาดในการเก็บข้อมูล ความผิดพลาดในการตรวจสอบ อุปกรณ์ควบคุมหรือความไม่สมบูรณ์ของกระบวนการเก็บข้อมูล



ภาพที่ 2.2 ตัวแบบทั่วไปของฮิสโตแกรม



ภาพที่ 2.2 (ต่อ) ตัวแบบทั่วไปของฮิสโตแกรม

(2) ประโยชน์ของฮิสโตแกรมจะทำให้ผู้วิเคราะห์ทราบถึงรายละเอียด ดังนี้

- ทำให้เข้าใจการกระจายทั่วไปของข้อมูล
- สามารถหาตำแหน่งจุดยอดของข้อมูลได้
- กำหนดระดับของการกระจายได้
- แสดงให้เห็นแนวโน้มของการกระจายของข้อมูล

(3) ข้อควรพิจารณาในการนำฮิสโตแกรมไปใช้

- ควรกำหนดจำนวนชั้นของฮิสโตแกรมให้มีความผันแปรตามจำนวนของข้อมูล เพราะการไม่คำนึงถึงจำนวนชั้นที่เหมาะสมจะทำให้การตีความหมายผิดพลาดได้
- ในการตีความหมายของฮิสโตแกรมเราจะใช้รูปทรงปกติหรือทรงระฆังคว่ำเป็นตัวตั้ง แล้วใช้รูปทรงที่ได้อื่นๆ มาทำการเปรียบเทียบว่าทำไมจึงแตกต่างไปจากทรงระฆังคว่ำ
- จะต้องตีความหมายดังลำดับต่อไปนี้คือ รูปที่ได้เป็นทรงระฆังคว่ำหรือไม่ มีการกระจายตัวเป็นอย่างไร ค่าศูนย์กลางอยู่ที่ตรงไหน ตามลำดับ

(4) วิธีการสร้างฮิสโตแกรม

4.1) ทำการรวบรวมข้อมูลโดยมีข้อแนะนำว่าจำนวนของข้อมูลไม่ควรต่ำกว่า 50 ตัว เพราะจะทำให้ไม่ปรากฏรูปทรงความผันแปรและควรเกิน 200 ตัว เพราะว่ามีโอกาสสูงที่ข้อมูลจะล้าสมัยหรือมาจากคนละกระบวนการกัน

4.2) หาค่าพิสัยของข้อมูล พิสัย = ข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด - ข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุด

4.3) กำหนดขนาดอินเตอร์วาลชั้นที่มีความสะดวกต่อการพลอตกราฟ คือจำนวนเต็มหรือตัวเลขที่มีค่าเพิ่มครั้งละ $\frac{1}{2}$ ของค่าส่วนเพิ่มเติม

4.4) พิจารณาความเหมาะสมของขนาดอินเตอร์วาลชั้นโดยพิจารณาว่าจำนวนชั้นอยู่ในช่วงเหมาะสมหรือไม่

4.5) ทำการสร้างตารางแจกแจงความถี่โดยที่ ต้องมีการกำหนดขอบเขตแต่ละชั้น ให้ละเอียดกว่าหน่วยที่วัดได้ละเอียดที่สุดของข้อมูลครั้งหนึ่งเสมอ ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาข้อมูลที่มีค่าเท่ากับขอบเขตชั้นบนของชั้นหนึ่งและขอบเขตชั้นล่างของอีกชั้นหนึ่ง

4.6) ทำการเขียนกราฟแสดงฮิสโตแกรม โดยอาศัยข้อมูลจากตารางแจกแจงความถี่และกำหนดให้แกนนอนแทนข้อมูลและแกนตั้งแทนความถี่ในแต่ละชั้นของข้อมูล

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนชั้นที่แนะนำสำหรับการสร้างฮิสโตแกรม

จำนวนข้อมูล	จำนวนชั้น
ต่ำกว่า 50 ตัว	5 – 7 ชั้น
50 – 100 ตัว	6 – 10 ชั้น
100 – 150 ตัว	7 – 12 ชั้น
มากกว่า 150 ตัว	10 – 20 ชั้น

2.3.2.3 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์ความเสถียรของข้อมูล

แนวความคิด : ภายใต้อาณาเขตของความเสถียรของข้อมูล ข้อมูลที่มีความสำคัญมากมีจำนวนเพียงเล็กน้อย แต่ข้อมูลที่มีจำนวนมากมายจะมีความสำคัญเพียงเล็กน้อย ใช้กฎ 80-20

แผนภูมิพาเรโต (Pareto) เป็นแผนภูมิที่แสดงว่า มูลเหตุใดเป็นมูลเหตุที่สำคัญที่สุด วิธีการเขียนแผนภูมิพาเรโตเริ่มจากการใช้ใบตรวจสอบเก็บข้อมูลก่อน แล้วจำแนกแจกแจงข้อมูล

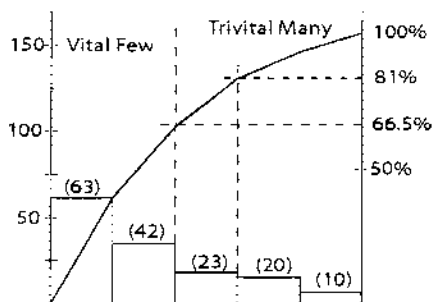
เป็นหมวดหมู่ตามสาเหตุต่างๆ และใช้กราฟแท่งแสดงข้อมูลประเภทต่างๆ มาเรียงกันโดยให้ค่าข้อมูลที่อยู่สูงสุดแสดงไว้ทางด้านซ้ายมือและเรียงตามลำดับมาทางขวามือตามค่าที่ลดลงนอกจากจะแสดงมูลเหตุที่สำคัญที่สุดและเรียงมูลเหตุอื่นๆ ตามลำดับความสำคัญแล้วจะมีการแสดงเส้นกราฟสะสมไว้ด้วย

(1) ประโยชน์ของแผนภูมิพารโต

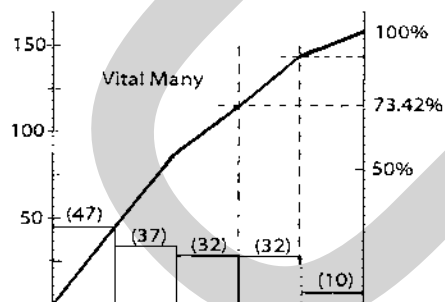
- (1.1) แยกปัญหาเล็กที่สำคัญออกจากปัญหาใหญ่
- (1.2) ชี้ให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลจากมากไปหาน้อยตามลำดับ
- (1.3) ใช้เป็นหลักในการเลือกปัญหามาทำการแก้ไข
- (1.4) ใช้เปรียบเทียบเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของผลการปรับปรุงแก้ไข

(2) คุณลักษณะพิเศษของแผนภูมิพารโต

- (2.1) สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าหัวข้อใดมีปัญหามากที่สุด
- (2.2) สามารถเข้าใจลำดับความสำคัญมากน้อยของปัญหาได้ทันที
- (2.3) สามารถเข้าใจว่าแต่ละหัวข้อมีอัตราส่วนเพียงใดในอัตราส่วนทั้งหมด
- (2.4) เนื่องจากการใช้กราฟแท่งบ่งชี้ขนาดของปัญหา ทำให้สามารถโน้มน้าวจิตใจได้ดี
- (2.5) ไม่ต้องใช้การคำนวณให้ยุ่งยาก ก็สามารถจัดทำได้



(ก) แสดงความเป็นไปตามหลักการพารโต



(ข) แสดงความไม่เป็นไปตามหลักการพารโต

ภาพที่ 2.3 แผนภาพพารโตที่แสดงค่าสะสมของข้อมูลทั้งหมด

(3) วิธีสร้างแผนภูมิพารโต

(3.1) กำหนดหัวข้อที่จะทำการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลเหล่านั้น

- กำหนดช่วงระยะเวลาและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วงเวลานั้น อาจจะกำหนดเป็นสัปดาห์หรือเดือน เป็นต้น ให้ตัดตอนเป็นช่วงโดยให้ระยะความสั้นยาวขึ้นกับสภาพที่เกิดปัญหา
- นำใบตรวจสอบ (Check Sheet) มาใช้เพื่อสำรวจปัญหา ไม่เพียงแต่จำนวนของปัญหาแต่ยังสามารถสำรวจสาเหตุและสาเหตุของปัญหาได้ด้วย

(3.2) จำแนกและรวบรวมข้อมูลตามสาเหตุหรือปรากฏการณ์ โดยพยายามจำแนกข้อมูลในลักษณะที่ง่ายต่อการกำหนดเป็นมาตรการแก้ไข

- จำแนกตามสาเหตุ : วัตถุดิบ เครื่องจักร ผู้ปฏิบัติงาน วิธีการทำงาน เป็นต้น
- จำแนกตามปรากฏการณ์ : หัวข้อของของเสีย สถานที่ กระบวนการผลิต เวลา เป็นต้น

(3.3) จัดแจงข้อมูลให้เหมาะสมแล้วคำนวณปริมาณสะสม (Accumulation)

- ให้เรียงหัวข้อตามลำดับจำนวนข้อมูลที่มีปริมาณมากไปสู่น้อย แล้วเติมจำนวนข้อมูลของแต่ละหัวข้อลงไป ต่อจากนั้นให้เขียน “อื่นๆ” ลงเป็นหัวข้อสุดท้าย
- ทำการคำนวณปริมาณสะสม โดยเริ่มจากหัวข้อที่มีข้อมูลมากแล้วคำนวณไปเรื่อยๆ

(3.4) คำนวณเปอร์เซ็นต์สะสมโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$= \frac{\text{ปริมาณสะสม}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \times 100 (\%)$$

(3.5) เขียนแกนนั่งและแกนนอนลงบนกระดาษกราฟ

- ที่แกนนอนให้เขียนเติมชื่อหัวข้อโดยเรียงลำดับจากหัวข้อที่มีจำนวนข้อมูลมากไปสู่น้อย โดยเรียงจากซ้ายไปขวา
- ที่แกนตั้งให้เขียนลักษณะสมบัติที่เรากำลังสำรวจโดยจัดทำสเกลให้สามารถครอบคลุมจำนวนรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ ควรกำหนดสเกลและระยะช่องไฟเพื่อให้ขนาดความยาวของแกนนั่งกับแกนนอนนั้นเป็น 1 : 1 – 1 : 2 (โดยให้แผนภูมิพารโตที่ได้มีขนาดเกือบเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส)

(3.6) จัดทำกราฟแท่ง

- เขียนจำนวนข้อมูลออกเป็นแท่งกราฟ เรียงตามลำดับจากซ้ายไปขวา โดยให้ความกว้างของกราฟแต่ละแท่งเท่ากัน ในกรณีที่เขียนกราฟแต่ละแท่งแยกออกจากกันควรจัดช่องไฟระหว่างแท่งให้เท่ากันด้วย

(3.7) เติมเส้นกราฟค่าสะสม

- เติมจุดกราฟของค่าสะสมลงทางด้านขวามือของกราฟแท่ง แล้วโยงจุดเหล่านี้ลากเป็นกราฟเส้นตรง เราเรียกเส้นกราฟนี้ว่าเส้นกราฟสะสม

(3.8) ลากแกนตั้งขึ้นทางด้านขวาสุด แล้วกำหนดสเกล

- กำหนดให้จุดเริ่มของกราฟเส้นตรงเป็น “ 0 ” (%) แล้วจุดสุดท้ายเป็น “ 100 ” (%)
- แบ่งส่วนระหว่าง 0 – 100 % ออก 5 ส่วนเท่ากันแล้วเติมสเกล 20, 40, 60, 80, (%) (หรืออาจจะแบ่งออกเป็น 10 ส่วน แล้วเติมค่า 10, 20, 30, ..., 100 ก็ได้)

(3.9) เติมข้อความที่จำเป็นลงไป

- หัวข้อเรื่อง ช่วงเวลา จำนวนรวมของข้อมูล (n) ชื่อขบวนการผลิต ผู้จัดทำ เป็นต้น ข้อควรพิจารณาในการนำเสนอแผนภูมิพารโดไปใช้
- การใช้แผนภูมิพารโดไปใช้แค่ในด้านการแสดงข้อมูลเท่านั้นโดยที่ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลใดๆ จะทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแผนภูมิพารโดได้เต็มที่
- ผู้วิเคราะห์อาจขาดความตระหนักในหลักการวิเคราะห์ความผันแปรโดยเฉพาะการวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพ
- ข้อระวังเกี่ยวกับการตีความหมายของหลักการ 80-20 ที่รวมกันแล้วได้ 100 แต่ในความเป็นจริงอาจจะเป็น 80-25 หรือ 75-30 ก็ได้ โดยที่จะต้องทำความเข้าใจคำว่า “มีความสำคัญมาก” ซึ่งอาจจะเท่ากับ 82 ก็เป็นไปได้

2.3.2.4 กราฟ (Graphs)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์ความผันแปรของข้อมูล

แนวความคิด : แสดงค่าความผันแปรที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับระยะเวลา

กราฟนั้นเป็นเครื่องมือและวิธีการที่มีข้อได้เปรียบอย่างดีในการถ่ายทอดข้อมูลและในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือที่ขาดไม่ได้ในการควบคุมบริหารสถานประกอบการและในการทำกิจกรรมเพื่อปรับปรุงแก้ไข

(1) ประโยชน์ของกราฟ

การนำเสนอข้อมูลที่ต่อเนื่อง เช่น เวลา วันที่ เดือนและปี ทำให้เข้าใจง่ายและสะดวกในการเปรียบเทียบ

(2) ลักษณะการใช้งานของกราฟ

ลักษณะของกราฟที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกัน 4 ชนิด ได้แก่

- กราฟเส้น (Line Graphs)
- กราฟแท่ง (Bar Graphs)
- กราฟวงกลม (Pie Graphs)
- กราฟเรดาร์ (Radar Graphs)

(3) ประโยชน์ของกราฟ

- (3.1) เพื่อใช้อธิบาย อัตราเสีย, ประสิทธิภาพและประสิทธิผล, อัตราเพิ่มของผลิตภัณฑ์ หรืออัตราส่วนยอดขายในตลาด เป็นต้น
- (3.2) เพื่อใช้วิเคราะห์ - เพื่อใช้วิเคราะห์สภาพของข้อมูลในอดีตและปัจจุบัน เพื่อที่จะหาค้นหาสาเหตุและหามาตรการในการแก้ไขปรับปรุง
- (3.3) เพื่อใช้ควบคุมดูแล - ใช้แสดงปริมาณการผลิต, อัตราเสีย, จำนวนของด้อยคุณภาพ, ขนาดน้ำหนัก, อุณหภูมิ เป็นต้น เพื่อควบคุมดูแลการเปลี่ยนแปลงเป็นรายวัน, รายเดือน
- (3.4) เพื่อวางแผน ทำโครงการรายวันออกในรูปของกราฟ
- (3.5) เพื่อการคำนวณ
- (3.6) เพื่อลดข้อผิดพลาดหรือขั้นตอนจากการคำนวณลงหรืออาจทำได้จะแกรมเปรียบเทียบอุณหภูมิกับผลผลิต เป็นต้น ไว้ในรูปตารางกราฟเพื่อสามารถเทียบและนำไปใช้ได้ทันที

(4) วิธีสร้างกราฟ

- (4.1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการจัดทำให้แจ่มชัด - กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่ากราฟต้องการชี้แจงหรือแสดงอะไร
- (4.2) รวบรวมข้อมูล และจัดเรียงให้เรียบร้อย - ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการจัดทำ เป็นต้นสำในกรณีที่ต้องการรวบรวม

ข้อมูลในสถานประกอบการที่กำลังทำงานอยู่ การใช้ใบตรวจสอบน่าจะเป็นประโยชน์กว่า เป็นต้น

- (4.3) เลือกชนิดของกราฟที่จะใช้ – กำหนดว่าจะใช้กราฟชนิดหรือประเภทใด เนื่องจากกราฟแท่ง กราฟเส้นตรง กราฟวงกลม ล้วนมีลักษณะพิเศษอยู่ทั้งสิ้น จึงควรพิจารณาเลือกให้เหมาะสมที่จะใช้งานอย่างรอบคอบโดยเฉพาะควรพิจารณาพิถีพิถันว่าต้องการจะให้ใครดู หรือเป้าหมายที่แสดงอยู่ที่ใคร
 - (4.4) กำหนดชื่อของไดอะแกรม – พยายามกำหนดให้สั้นกะทัดรัด และน่าสนใจ เพื่อที่จะสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ในทันทีที่อ่าน
 - (4.5) ทำการประมวลข้อมูลที่มีอยู่ให้เรียบร้อย – ทำการพิจารณาข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของกราฟ ถ้าหากจำเป็นอาจจะต้องหาค่าเฉลี่ย อัตราส่วนค่าดัชนี เป็นต้น ต่อจากนั้นจึงนำผลการคำนวณมาเรียบเรียงแสดงเป็นตารางให้ดูง่าย
 - (4.6) กำหนดโครงร่างของกราฟและสีสันทที่จะใช้ – พิจารณาค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูล แล้วกำหนดอัตราส่วนสเกลของแกนขึ้นและแกนนอน โดยพิจารณาโครงร่างทั้งหมดของกราฟเป็นเกณฑ์ ต่อจากนั้นจึงกำหนดการแรเงาและให้ลวดลายหรือสีสันท
 - (4.7) ลองจัดทำกราฟฉบับร่างขึ้นดู – ลองร่างกราฟโดยร่างลงบนกราฟขายคร่าวๆ ก่อนการลงมือจริง
 - (4.8) จัดทำกราฟของจริง – ใช้เครื่องมือเพื่อวาดกราฟลงบนกระดาษ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวาดกราฟ
 - (4.9) พิจารณาดูกราฟที่ได้ใหม่อีกครั้ง
 - (4.10) พิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อยและความถูกต้องของข้อมูล
- (5) ข้อควรพิจารณาในการนำกราฟไปใช้
- (5.1) การใช้กราฟเพียงแต่การแสดงผลของข้อมูลโดยปราศจากการตีความหมายในเชิงสถิติ จะทำให้ประสิทธิภาพของการใช้กราฟน้อยลงไป
 - (5.2) หัวใจหรือประเด็นสำคัญของการใช้กราฟ คือการมุ่งหาสาเหตุว่าอะไรคือความแตกต่าง และสาเหตุของความแตกต่างนั้นมาจากอะไร
 - (5.3) การเก็บหรือการบันทึกข้อมูลโดยไม่มีกระบวนการแหล่งที่มาของข้อมูล เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถตีความความหมายความผันแปรด้วยกราฟได้

2.3.2.5 ไคอะแกรมของเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุและผล

แนวความคิด : ใช้วิเคราะห์สาเหตุและผลจากหลักการระดมสมอง

ไคอะแกรมของเหตุและผลเป็นแผนภาพที่แสดงผลลัพธ์ที่ออกจากกระบวนการมีผลเนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผล โดยอาศัยการสังเกต อย่างมีระบบ ซึ่งจะช่วยให้การแก้ไขปัญหาต่างๆ ซึ่งในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้ลักษณะการระดมสมอง

ในการวิเคราะห์ปัญหาเรื่องคุณภาพนั้น จะถือได้ว่าไคอะแกรมของเหตุและผลหรือแผนภาพก้างปลาเป็นประเภทของการจำแนกรายการของสาเหตุที่มีประโยชน์มากที่สุดเพราะสามารถให้สาเหตุและผลลัพธ์ประกอบอย่างมีระบบ จึงทำให้สามารถคาดการณ์ได้พิสูจน์ได้ด้วยหลักการทางสถิติ

(1) ประโยชน์ของไคอะแกรมของเหตุและผล

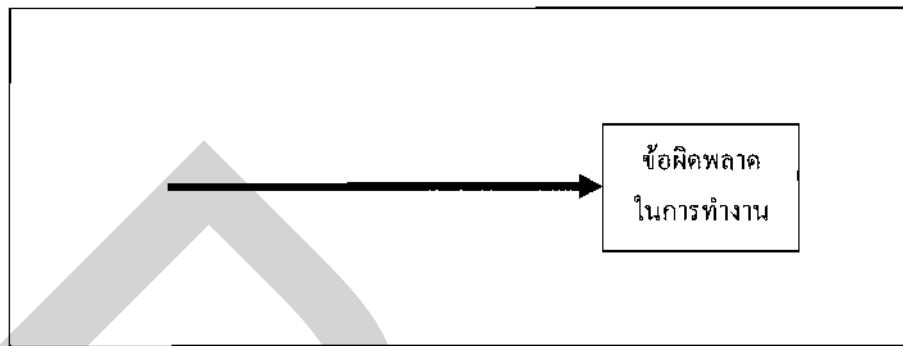
- (1.1) ใช้เป็นเครื่องมือในการระดมสมองของสมาชิกของกลุ่ม
- (1.2) ทำให้ทราบถึงสาเหตุของผลที่เกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ได้นั้นจะละเอียด ลึกซึ้งและมีขั้นตอนตามเหตุตามผล ซึ่งสะดวกที่จะนำสาเหตุต่างๆ ไปพิจารณาแก้ไข
- (1.3) เป็นเครื่องมือซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้มากมาย

(2) วิธีสร้างไคอะแกรมของเหตุและผล

(2.1) ขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นปัญหามาให้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น

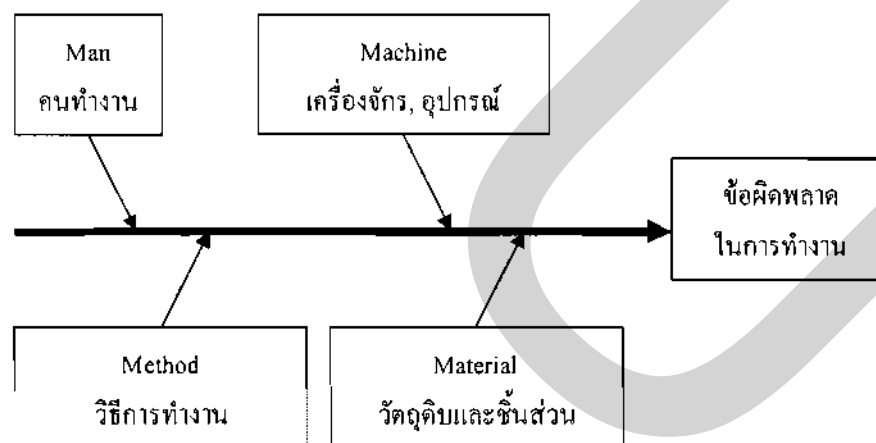
- คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ขนาด, น้ำหนัก, ความบริสุทธิ์, อัตราเฉลี่ย, จำนวนของเสีย
- ประสิทธิภาพ ได้แก่ ขั้นตอนการผลิต, เวลาที่จำเป็นในการผลิต, อัตราการทำงาน, ปริมาณการผลิต
- ต้นทุน ได้แก่ อัตราผลผลิตที่ได้, ค่าวัสดุ, อัตราเสีย, ค่าบุคลากร
- ความปลอดภัย ได้แก่ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ, จำนวนครั้งของอุบัติเหตุ, ช่วงระยะเวลาที่ไม่มีอุบัติเหตุ
- มนุษย์สัมพันธ์ ได้แก่ อัตราการเข้าร่วม, จำนวนผู้ขาดงาน

(2.2) ที่ริมขวาสุดเขียนลักษณะสมบัติลงในกรอบ จากนั้นจึงลากเส้นขนานเส้นหนาจากซ้ายมายังกรอบนี้ (เรียกว่ากระดูกสันหลัง) แล้วเติมเป็นลูกศร



ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะสมบัติกับกระดุกสันหลัง

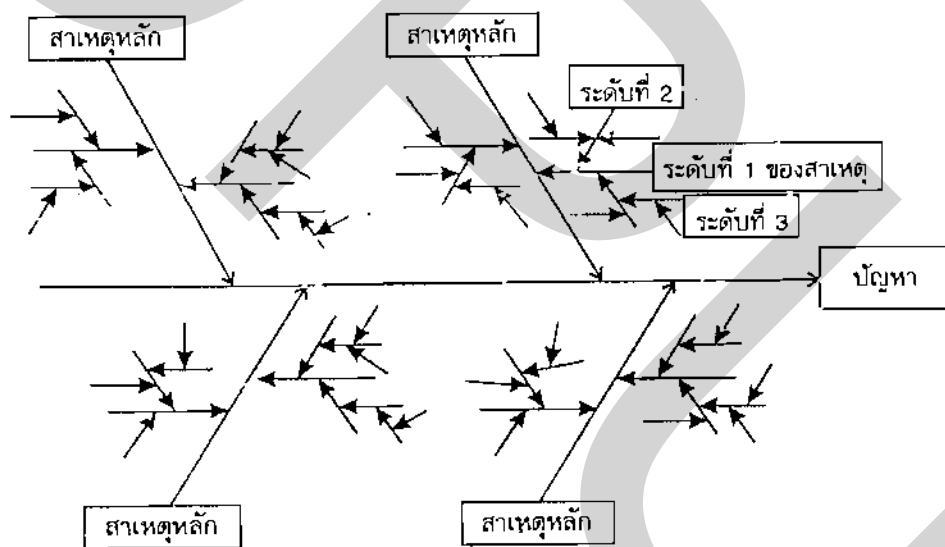
- (2.3) แบ่งสาเหตุสำคัญออกเป็นประมาณ 4-8 ข้อต่อจากนั้นให้ลากกว้างใหญ่ โดยลากจากทางซ้ายมือแล้งเฉียงเข้าหากระดุกสันหลังแล้วให้เขียนสาเหตุสำคัญต่างๆ ข้างต้นที่ต้นลูกศรแล้วล้อมรอบด้วยกรอบสี่เหลี่ยม ซึ่งในการแบ่งสาเหตุสำคัญออกมานั้น โดยปกติมักจะใช้ 4 M (Man-คนทำงาน, Machine-เครื่องจักร, อุปกรณ์, Material-วัตถุดิบ และ Method-วิธีการทำงาน



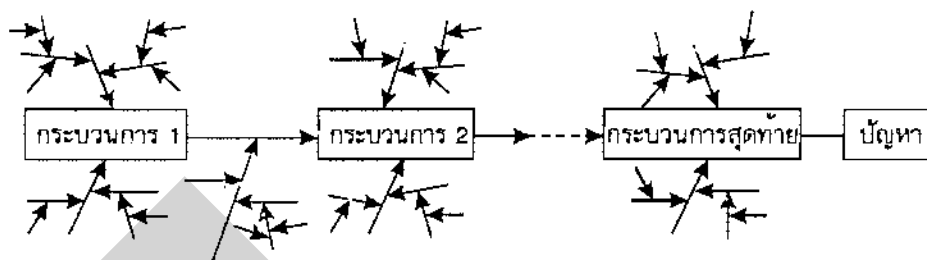
ภาพที่ 2.5 แสดงลักษณะสมบัติกับสาเหตุที่สำคัญ

- (2.4) พยายามสำรวจหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา คือส่วนที่เป็นกระดูกใหญ่แล้วซอยย่อยออกเป็น ก้างกลาง, ก้างฝอย จนกระทั่งสามารถซอยย่อยถึงสาเหตุที่สามารถใช้การปฏิบัติเข้าแก้ไขปัญหาได้

- (2.5) ตรวจสอบดูอีกครั้งว่ามีการคัดลอกไม่ได้กล่าวถึงสาเหตุอะไรบ้าง
- (2.6) ลำดับความสำคัญมากน้อยของสาเหตุสำคัญต่างๆ ซึ่งอาจใช้การวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยร่วมกัน, ใช้ไดอะแกรมพาเรโต หรือกระทำการเปิดอภิปรายทั่วไป โดยอาจจะใช้ล้อมกรอบหรือเติมวงกลมสีแดงไว้หน้าสาเหตุที่สำคัญมากกว่าเพื่อแบ่งแยกให้ชัด นอกจากนี้อาจจะเติมตัวเลขบอกลำดับความสำคัญมากน้อยไว้ด้วยก็ได้
- (2.7) เติมหัวข้อที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพิ่มลงไป ตัวข้อมูลที่จำเป็นในขณะการเขียนไดอะแกรมเหตุและผลนี้ ได้แก่ หัวข้อ, ชื่อผลิตภัณฑ์, ชื่อขั้นตอนการผลิต, หน่วยหรือแผนกที่เขียน, ผู้ร่วมงาน, วันเดือนปีที่ทำการเขียน เป็นต้น



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างของแผนภาพก้างปลาแบบวิเคราะห์ความผันแปร



ภาพที่ 2.7 โครงสร้างของแผนภาพก้างปลาแบบจำแนกตามกระบวนการ

2.3.2.6 ไดอะแกรมการกระจาย (Scatter Diagram)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุและผล

แนวความคิด : ต้องการเน้นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผล การแสดงความสอดคล้องกันของเหตุและผล

Ishikawa (1986) ได้ให้คำนิยามสำหรับไดอะแกรมการกระจายไว้ว่า หมายถึง แผนภูมิที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน ซึ่งหมายถึงข้อมูลที่เก็บได้จากสิ่งตัวอย่างเดียวกัน แต่ดำเนินการวัดหรือนับข้อมูลออกเป็น 2 ชนิด

ไดอะแกรมการกระจาย เป็นเครื่องมือที่เราใช้ในการสำรวจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ 2 ชุด ว่ามีความสัมพันธ์กันเช่นไร ตัวอย่างเช่น เวลาในการชုပ်กับความหนาของเนื้อสารที่ชုပ်ได้, ปริมาณสารที่เจือปนบางชนิดกับความเหนียว (ของเนื้อวัตถุ), จำนวนปีที่ทำงานต่อเนืองกันกับเงินเดือน, ค่าความต้านทานกับเวลาที่ฟิวส์จะหลอมละลาย เป็นต้น ไดอะแกรมการกระจายนี้ ทำการเก็บข้อมูล 2 ชนิดเป็นคู่กัน (กำหนดเป็น x และ y) โดยกำหนดสเกลของแกนนอน สำหรับข้อมูล x และแกนยืนสำหรับข้อมูล y แล้วพล็อตข้อมูลที่วัดได้ลงบนกราฟ และจากไดอะแกรมการกระจายที่ได้ออกมาแล้ว เมื่อพิจารณาคุณลักษณะการกระจายของข้อมูลดูแล้ว เราจะสามารถเข้าใจได้ว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร (correlation)

(1) ประโยชน์ของไดอะแกรมการกระจาย

- (1.1) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปรทั่วไป 2 ชนิด
- (1.2) เพื่อตรวจสอบผลของอันหนึ่ง ว่าจะมีผลต่ออีกอันหนึ่งหรือไม่
- (1.3) เพื่อใช้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในบางกรณี

(2) วิธีสร้างไคอะแกรมการกระจาย

(2.1) ทำการวัดค่าข้อมูลสองชนิดที่เป็นคู่กัน ซึ่งเราต้องการทราบว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ แล้วนำมาเขียนเป็นตารางข้อมูล ในตอนการรวบรวมข้อมูลนั้น ถ้าหากข้อมูลชนิดหนึ่งในสองชนิด มีลักษณะที่เป็นเหตุ ในขณะที่ข้อมูลอีกชนิดมีลักษณะที่เป็นผล ให้กำหนดข้อมูลที่เป็นเหตุเป็น x และข้อมูลที่เป็นผลเป็น y ถ้าหากข้อมูลที่รวบรวมได้มีน้อยเกินไปจะทำให้ไม่สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ได้ถูกต้องดีพอ ดังนั้นควรจะต้องรวบรวมข้อมูลให้ได้อย่างน้อย 30 ชุดขึ้นไป นอกจากนั้น ข้อมูลที่รวบรวมได้ควรจะเป็นข้อมูล lot ที่มีภูมิหลังบันทึกไว้แน่นอน และความจะเป็นข้อมูลที่มีความใหม่

(2.2) หาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของข้อมูล x และ y ที่ได้

$$\begin{aligned} \text{ตัวอย่าง} \quad x_{\max} &= 3.70, & x_{\min} &= 3.12 \\ y_{\max} &= 58.9, & y_{\min} &= 55.1 \end{aligned}$$

(2.3) ลากแกนนอนและแกนยืน โดยทั่วไปแล้ว เราจะใช้กระดาษกราฟกำหนดให้แกนนอนเป็นของ x แกนยืนเป็นของ y แล้วกำหนดสเกลของ x กับแกน y ให้เหมาะสมเพื่อว่าระยะห่างระหว่างค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของ x กับระยะห่างระหว่างค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของ y มีความยาวเท่าๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน ในการกำหนดสเกลนั้นให้กำหนดค่าค่อยๆ เพิ่มสูงจากซ้ายไปขวาสำหรับแกนนอน และค่อยๆ เพิ่มสูงจากล่างขึ้นบนสำหรับแกนยืน

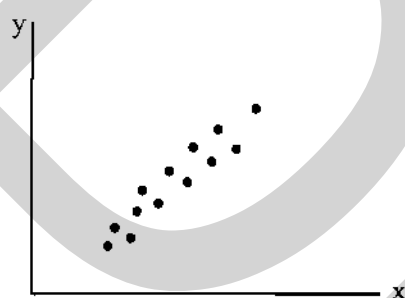
(2.4) พล็อตข้อมูล นำข้อมูลแต่ละกลุ่มมาพล็อตลงบนกราฟมาสเกลอย่างถูกต้อง และในกรณีที่ข้อมูลมีค่าซ้ำ สามารถใช้จุดซ้อนกัน เช่น การเขียนตัวเลขกำกับแทนจำนวนข้อมูล

(2.5) เพิ่มเติมหัวข้ออื่นๆ ที่จำเป็นลงไป เช่น จำนวนของข้อมูล, จุดมุ่งหมายในการจัดทำ ชื่อผลิตภัณฑ์, ชื่อกระบวนการผลิต, ชื่อของหน่วยงานหรือผู้ที่จัดทำ, วันเดือนปีที่จัดทำ เป็นต้น

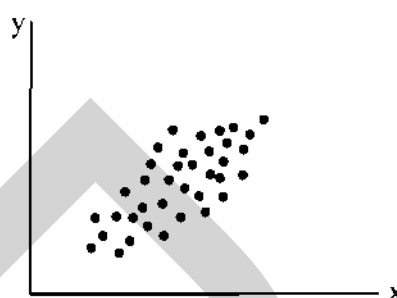
(3) ข้อควรพิจารณาในการนำไคอะแกรมของเหตุและผลไปใช้

- ควรตระหนักว่าปัญหาที่เกิดขึ้นที่หัวของปลาคือสิ่งที่ได้เกิดขึ้นจริงแล้ว ดังนั้นจึงควรระบุถึงสาเหตุที่คาดว่าจะเป็ผลของปัญหาดังกล่าว

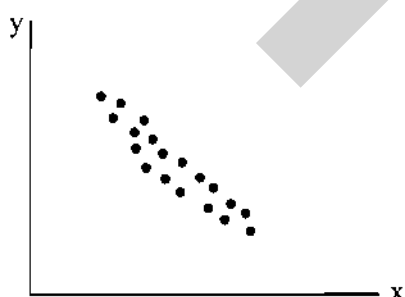
- ระวังการใช้คำพูดที่จะทำให้เกิดการสับสนกันระหว่างสาเหตุของปัญหากับแนวทางการแก้ไขปัญหาในแผนภาพก้างปลา เพราะจะทำให้สรุปประเด็นได้ยากลำบาก
- อย่าสร้างโครงสร้างของแผนภาพก้างปลาก่อนการระดมสมอง เพราะจะทำให้เกิดความขัดแย้งต่อการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี
- สิ่งที่อยู่ในแผนภาพก้างปลาเป็นเพียงข้อสมมติฐานเท่านั้น การดำเนินการแก้ไขใดๆ จำเป็นจะต้องนำข้อสมมติฐานเหล่านั้นมาพิสูจน์ก่อน เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง



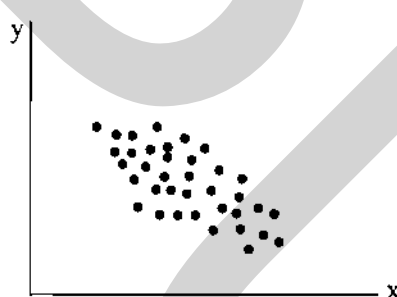
(ก) สัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน



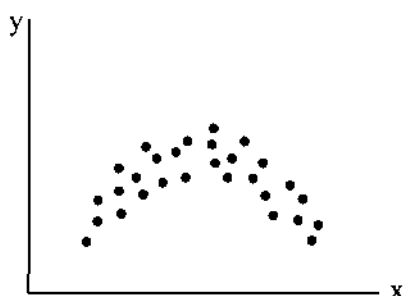
(ข) อาจจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน



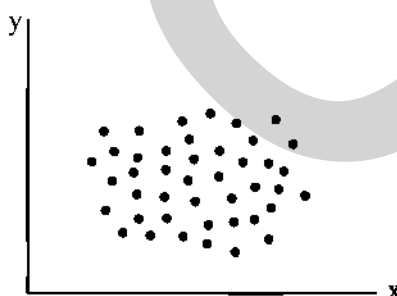
(ค) สัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน



(ง) อาจจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน



(จ) สัมพันธ์แบบมิใช่เชิงเส้นตรง



(ฉ) ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างความสัมพันธ์ในแผนภาพการกระจาย

2.3.2.7 แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

จุดประสงค์ : ใช้ในการวิเคราะห์ความผันแปรของข้อมูล

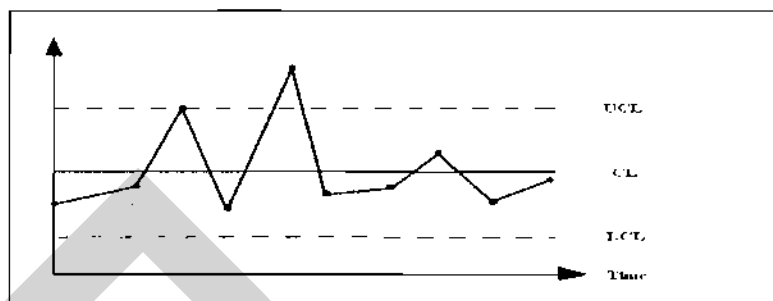
แนวความคิด : ภายใต้การคาดการณ์ขนาดความผันแปรจากข้อมูลในอดีต ค่าความผันแปรจะต้องมีขนาดไม่เกินพิกัดควบคุมที่ประมาณความผันแปรจากสาเหตุธรรมชาติ

แผนภูมิควบคุม เป็นเครื่องมือที่คิดขึ้นมาสำหรับการควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถแยกแยะการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต หักการควบคุมจะประกอบด้วย เส้นศูนย์กลาง 1 เส้น (CL: Control Line) กับเส้นขอบเขตสำหรับควบคุมช่วงสูงและต่ำ (UCL : Upper Control Limit, LCL : Lower Control Limit) ซึ่งกำหนดขึ้นมาอย่างสมเหตุสมผล

เมื่อทำการพล็อตค่าลักษณะสมบัติที่แสดงค่าของกระบวนการผลิตลงไป หากพบว่าจุดทุกจุดต่างอยู่ภายในเส้นขอบเขต (UCL, LCL) หรือการเรียงตัวของจุดมีแนวโน้มปกติ จะกล่าวได้ว่ากระบวนการผลิต “อยู่ในสถานะที่ถูกควบคุม” แต่ถ้าหากมีจุดอยู่นอกเส้นขอบเขต หรือการเรียงตัวของจุดมีแนวโน้มไม่ปกติ ในกรณีเช่นนี้ จะกล่าวว่ากระบวนการผลิต “ไม่อยู่ในสถานะที่ถูกควบคุม” กล่าวคือมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจำเป็นต้องสำรวจค้นหาและกำหนดมาตรการแก้ไข

(1) ประเภทของแผนภูมิควบคุม

- (1.1) แผนภูมิควบคุมแบบข้อมูลผันแปร (Variable Control Chart) เป็นแผนภูมิที่ควบคุมจากการวัด ซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้กัน 2 อย่างคือ แผนภูมิ $\bar{x}$ - R สำหรับข้อมูลแบบกลุ่มและ $\bar{X}$ - MR สำหรับข้อมูลเชิงเดี่ยว
- (1.2) แผนภูมิควบคุมแบบข้อมูลช่วง (Attribute Control Chart) เป็นแผนภูมิที่ควบคุมข้อมูลจากการนับและมีลักษณะแบบช่วง ซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้กัน 2 อย่างคือ แผนภูมิ p สำหรับการตรวจสอบข้อมูลจากการสุ่มตรวจ และแผนภูมิ n สำหรับการตรวจสอบข้อมูลภายในหนึ่งหน่วยมาตรฐาน



ภาพที่ 2.9 แสดงลักษณะของแผนภูมิควบคุม

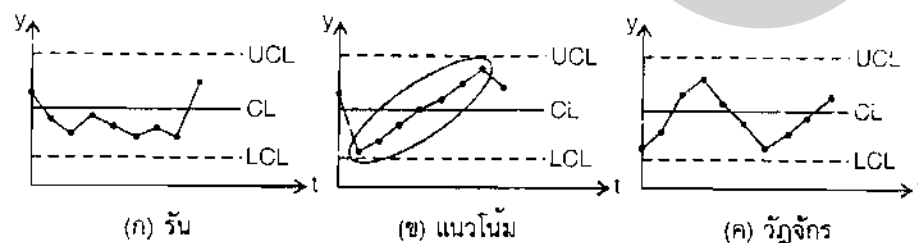
(2) ประโยชน์ของแผนภูมิควบคุม

- (2.1) ใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการผลิต เพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติ
- (2.2) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการผลิตอยู่ภายใต้เกณฑ์ที่กำหนดที่ต้องการควบคุมหรือไม่
- (2.3) ใช้เปรียบเทียบผลก่อนการแก้ปัญหาและหลังการแก้ปัญหา

(3) การตีความหมายแผนภูมิควบคุม

การตีความหมายแผนภูมิควบคุมจะอยู่บนแนวคิดของความสุ่มรอบค่ากลาง ดังนั้น การตีความหมายจะต้องเริ่มต้นจากการตีความหมายของความสุ่มก่อนเสมอ แล้วจึงพิจารณาว่าความสุ่มอยู่ในลักษณะสมมาตรภายใต้ขนาดความผันแปรจากสาเหตุแบบธรรมชาติหรือไม่ ดังนั้นการตีความหมายให้ตีความหมายตามลำดับดังนี้

- (ก) ความไม่สุ่ม (Non – randomness) ในการทดสอบความสุ่มจะอาศัยทฤษฎีรัน (Theory of Runs) พิจารณาได้จากตัวแบบของรัน แนวโน้ม และวัฏจักรดังแสดงในภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 ตัวแบบของความไม่สุ่ม

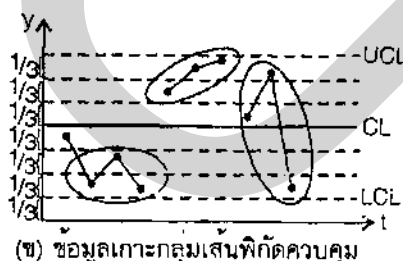
ตัวแบบรัน ดังภาพที่ 2.10 (ก) จะหมายถึงจำนวนจุดต่อเนื่องที่อยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของค่ากลาง (ค่ามัธยฐาน) สามารถตีความได้ดังนี้

- มีจุด 7 จุดต่อเนื่องอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของค่ากลาง
- มี 10 จุดใน 11 จุดต่อเนื่องอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของค่ากลาง
- มี 12 จุดใน 14 จุดต่อเนื่องอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของค่ากลาง
- มี 16 จุดใน 20 จุดต่อเนื่องอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของค่ากลาง

สำหรับตัวแบบภาพที่ 2.10 (ข) จะหมายถึงกรณีที่มี 7 จุดต่อเนื่องขึ้นหรือลง และตัวแบบวัฏจักรที่แสดงถึงการเกาะตัวของข้อมูลในลักษณะเหมือนกันภายใต้ระยะเวลาเท่ากัน ดังภาพที่ 2.10 (ค) โดยตัวแบบทั้งสามจะระบุถึงความไม่สุ่มของข้อมูล ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพิจารณาสาเหตุที่เกิดขึ้นทั้งการชักตัวอย่างการวัด และกระบวนการผลิต

(ข) ตัวแบบสมมาตร (Normal Pattern)

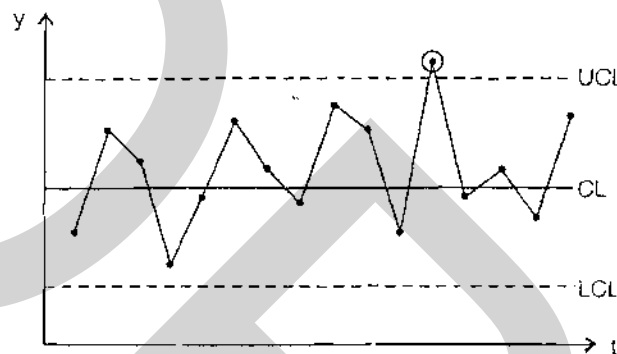
ข้อมูลที่มีความผันแปรจากสาเหตุแบบธรรมชาติจะมีลักษณะแบบสุ่ม และยังมีลักษณะการกระจายอย่างสมมาตรรอบค่ากลาง (CL) ระหว่าง UCL และ LCL ด้วย ดังนั้นหากมีข้อมูลกระจายรอบค่ากลาง CL อย่างเดียว หรือมีข้อมูล 2 ใน 3 จุดต่อเนื่อง 3 ใน 7 จุดต่อเนื่อง หรือ 4 ใน 10 จุดต่อเนื่องอยู่ในช่วง $1/3$ ใกล้พิสัยควบคุมแล้ว จะถือว่าข้อมูลดังกล่าวมีความผิดปกติจากสาเหตุที่ผิดปกติเพราะว่ามีได้มีความผันแปรแบบสมมาตรดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ตัวแบบของข้อมูลที่มีได้มีตัวแบบแบบปกติ

(ค) ขนาดความผันแปรมากกว่าค่าคาดหวัง

หลังจากได้พิจารณาแล้วว่าข้อมูลมีพฤติกรรมแบบสุ่มรอบค่ากลางในลักษณะสมมาตร จะพิจารณาขั้นสุดท้ายคือ ขนาดของความผันแปรของข้อมูลมากกว่าความผันแปรจากสาเหตุแบบธรรมชาติที่ได้มีการคาดหมายไว้หรือไม่ ถ้าหากเกินพิกัดแสดงว่า ความผันแปรดังกล่าวมีสาเหตุมาจากธรรมชาติดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 ความผันแปรที่มากกว่าความผันแปรจากสาเหตุธรรมชาติ

(3) ข้อควรพิจารณาในการนำผังการควบคุมไปใช้

- ควรทำความเข้าใจในจุดประสงค์ให้ชัดเจน เพราะแผนภูมิควบคุมมีจุดประสงค์ในการประยุกต์ใช้ คือ การวิเคราะห์ข้อมูล และการควบคุมกระบวนการ
- แผนภูมิควบคุม จะต้องศึกษาตามลำดับเวลาของข้อมูลเท่านั้น หากไม่ศึกษาตามนี้จะทำให้ไม่สามารถตีความหมายจากแผนภูมิควบคุมได้
- การตีความหมายจะต้องตีความหมายแบบสุ่ม ความเป็นตัวแบบปกติ และขนาดของความผันแปรภายในพิกัดควบคุมโดยเสมอ
- ในการตีความหมายแผนภูมิควบคุมประเภทแผนภูมิ $\bar{x}$ - R จะต้องพิจารณาความผันแปรของค่าพิสัยก่อนเสมอ แต่ถ้าหากความผันแปรอยู่ในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ จึงจะสามารถตีความหมายจากแผนภูมิ $\bar{x}$ หรือ X ได้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(อรรถกร เหล่าสีริหงส์ทอง, 2537) งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการจัดระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการประกอบของเล่น โดยได้เสนอระบบจัดการการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม และพิจารณาให้สอดคล้องกับคุณสมบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนดังนี้

- 2.4.1 การเสนอรูปแบบ โครงสร้างองค์กรด้านคุณภาพ และการจัดทำแบบกำหนดหน้าทำงาน
- 2.4.2 การจัดการระบบควบคุมคุณภาพสำหรับชิ้นส่วนนำเข้า
- 2.4.3 จัดการระบบควบคุมคุณภาพภายในกระบวนการประกอบ
- 2.4.4 จัดการระบบควบคุมคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย
- 2.4.5 จัดทำเอกสารต่างๆ ที่สนับสนุนระบบควบคุมคุณภาพ รวมถึงคู่มือขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อใช้ควบคุมการปฏิบัติงาน

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพ เพื่อวัดผลจากการดำเนินงาน โดยวัดเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินงาน และสามารถลดต้นทุนคุณภาพได้จากการดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 20.12

(กฤติกา ลิ้มลาวัลย์, 2545) งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แหล่งข้อมูลเป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากจำนวนผู้รับผิดชอบควบคุมในหน่วยผลิต อันได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน หรือหัวหน้าหน่วยควบคุมการผลิต โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 170 คนจากจำนวนโรงงานทั้งหมด 30 โรงงาน 5 นิคมอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม มีการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยค่า Cronbach's Alpha วิธีการทางสถิติที่ใช้และสรุปผลข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์ Paired Samples t-test โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัยพบว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยที่ตั้งอยู่ในบริเวณดังกล่าวต่างให้ระดับการควบคุมต่อการควบคุมคุณภาพภายในอยู่ขั้นระดับสูงและมีแนวโน้มว่าจะมีการพัฒนาระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นในอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า

(ปณณธร เกียรติรวานิช, อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์, สมบัติ ทิมทรัพย์, สิทธิชัย แซ่เหล่ม, 2549) งานวิจัยนี้ได้นำเครื่องมือควบคุมคุณภาพไปประยุกต์ใช้ในการลดข้อเสียในสายงานการผลิต

วอยซ์คอยล์ เริ่มต้นจากการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและกลุ่มบริหารงานคุณภาพกลุ่มย่อยต่างๆ เพื่อทำการเก็บข้อมูลสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนภูมิสาเหตุและผลกระทบเป็นส่วนใหญ่เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการทำงาน โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบการทดลองเพื่อหาเงื่อนไขการทำงานที่เหมาะสมให้กับกลุ่มบริหารงาน ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดของเสียได้ตามเป้าหมายและมีอัตราผลตอบแทนภายในเฉลี่ยของโครงการเท่ากับ 4.68% ต่อเดือน และระยะเวลาคืนทุน 3.48 เดือน ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

(จรัสวรรณ โกยวานิช, นงลักษณ์ ภัทรวิชัยกุล และนิกร สิริวงศ์ไพศาล, 2549) งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้แผนภูมิพาเรโตช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลิตภัณฑ์บกพร่องที่เกิดจากท่อปูดนูนเป็นปัญหาหลักในการผลิตสายไฮดรอลิกแรงดันสูง และประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมเพื่อวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ จากนั้นกำหนดค่าเป้าหมายที่ต้องการ ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าได้มีการนำแผนภาพก้างปลาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดปัญหาท่อปูดนูน มีระบบการระดมสมองโดยใช้บัตรความคิดเพื่อให้ได้ความที่หลากหลายและเป็นอิสระต่อกัน จากนั้นจึงกำหนดมาตรการตอบโต้ปัญหา พบว่าสามารถลดจำนวนครั้งของการเกิดปัญหาท่อปูดนูนขึ้น 1 ครั้ง/Lot ทำให้สามารถเพิ่มความสามารถด้านศักยภาพของกระบวนการผลิตได้

(ภาคภูมิ สุทธนะวัฒน์, 2549) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเครื่องมือทางสถิติ 7 QC Tools ไปใช้เป็นเครื่องมือในการลดของเสียในกระบวนการผลิตฟิล์มแผ่นบาง โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์พนักงานฝ่ายผลิตที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตในอดีตมาใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย โดยใช้แผนภูมิพาเรโตและแผนผังก้างปลาเพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา ผลการดำเนินการแก้ไขได้มีการปรับปรุงมาตรฐานการทำงาน การออกแบบเครื่องจักร การเสนอการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี พบว่าอัตราส่วนของเสียหลังการดำเนินการแก้ไขพบว่าลดลงตามลำดับเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการศึกษางานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการเป่าฟิล์ม โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ อาทิ 7-QC Tools และระบบบริหารจัดการคุณภาพในการดำเนินการวิจัย มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

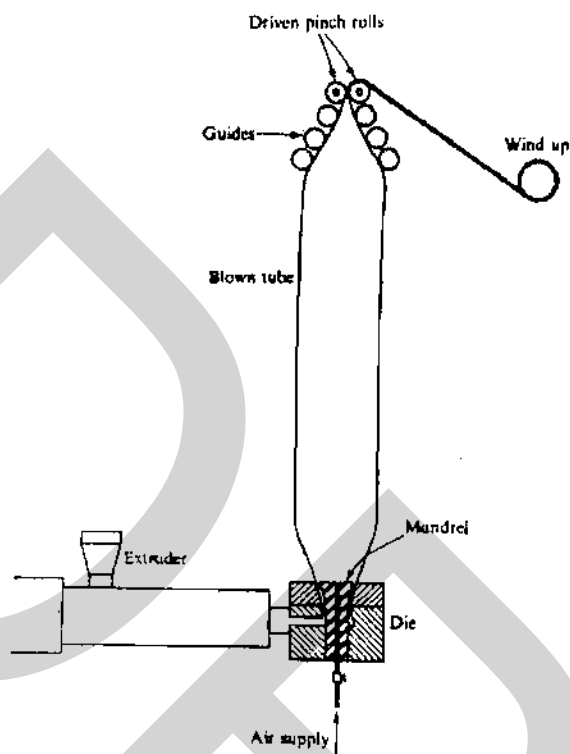
- 3.1 การศึกษากระบวนการเป่าฟิล์ม
- 3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษากระบวนการเป่าฟิล์ม

กระบวนการเป่าฟิล์มของโรงงานกรณีศึกษา สามารถแบ่งแยกได้ 2 ประเภท ได้แก่ กระบวนการเป่าฟิล์มผ่านลม และกระบวนการเป่าฟิล์มผ่านน้ำ

3.1.1 กระบวนการเป่าฟิล์มผ่านลม เป็นการผลิตฟิล์มด้วยเครื่อง Blown Film แบบ Extruder โดยใช้ลมช่วยในการหล่อเย็นพลาสติกเหลวที่หลอมละลายถูกขับผ่านหัวเป่า (Die Head) ออกมา เพื่อให้ฟิล์มดังกล่าวมีสภาพคงตัวสามารถควบคุมรูปร่างไม่ส่ายไปมา การเป่าฟิล์มประเภทนี้จะมีลักษณะเป่าขึ้นโดยมีลูกกลิ้ง Nip roll เป็นตัวดึงฟิล์มขึ้นไปหอด้านบนเครื่องเป่า ข้อดีของการผลิตฟิล์มโดยวิธีนี้ก็คือสามารถปรับเปลี่ยนขนาดกว้างของฟิล์มได้สะดวก ง่ายและรวดเร็ว

3.1.2 กระบวนการเป่าฟิล์มผ่านน้ำ หลักการผลิตคล้ายกับเครื่องเป่าผ่านลม เพียงแต่ใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็นแทนลมทั้งนี้เพื่อให้ฟิล์มมีความใส และลูกกลิ้ง Nip roll จะอยู่ด้านล่างเพื่อดึงฟิล์มลงผ่านอ่างน้ำหล่อเย็น ข้อดีก็คือจะได้ฟิล์มที่มีความใสมากกว่าฟิล์มที่เป่าผ่านลม และขนาดความกว้างจะขึ้นอยู่กับขนาดของจานน้ำที่ใช้ในการผลิตทำให้สามารถควบคุมความกว้างของฟิล์มได้ดีกว่าฟิล์มชนิดเป่าผ่านลม แต่ข้อเสียคือใช้เวลาในการ Set up เครื่องเป่านานกว่าเม็ดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตได้แก่ เม็ดพลาสติกประเภท LLDPE : Linear low density Polyethylene , LDPE : Low density Polyethylene และ HDPE : High density Polyethylene



ภาพที่ 3.1 ภาพเครื่องเป่าฟิล์มชนิดผ่านลม

3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการเก็บข้อมูล และศึกษาปัญหา เพื่อนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาก็จะทำการเก็บข้อมูลจากแผนกเป่าฟิล์มของโรงงานกรณีศึกษา โดยแยกประเภทของเสียออกเป็น 8 ประเภทดังนี้

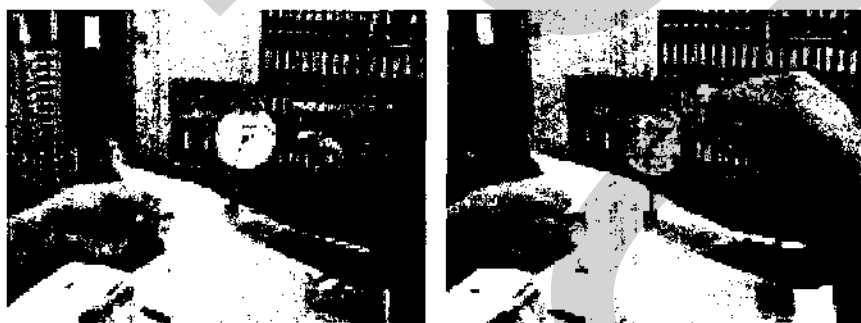
3.2.1 ของเสียจากการ Set Up เครื่อง หมายถึง ของเสียที่เกิดการปรับตั้งเครื่องเป่าเพื่อเปลี่ยนขนาดฟิล์ม

3.2.2 ฟิล์มไม่ได้ขนาด หมายถึง ความกว้างของฟิล์มไม่ได้ตามใบสั่งผลิต เช่น เล็กไปหรือใหญ่เกินไป ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างของเสียจากการเป่าฟิล์มไม่ได้ขนาด

3.2.3 ความหนาไม่ได้ขนาดที่กำหนด หมายถึง ความหนาของฟิล์มที่เป่าได้ไม่ได้ตามความหนาที่กำหนดในใบสั่งผลิต เช่น ต้องการฟิล์มหนา 0.100 มม. แต่วัดได้จริง 0.150 มม. เป็นต้น ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากความหนาของฟิล์มไม่ได้ขนาดกำหนด

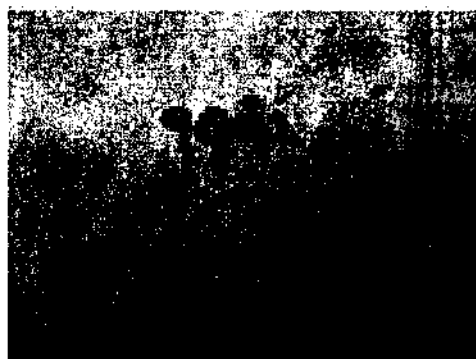
3.2.4 เนื้อฟิล์มเป็นลายหรือเม็ดสีไม่ละเอียดหรือเป็นเส้น หมายถึง สภาพของเนื้อฟิล์มที่เป่าได้ไม่เป็นเนื้อเนียนเรียบ อาจเกิดจากการปรับอุณหภูมิเครื่องเป่าไม่เหมาะสมทำให้เม็ดสีหรือเม็ดสีละลายไม่ดีพอ จนผิวเกิดเป็นลายหรือเส้น ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากฟิล์มเป็นลาย

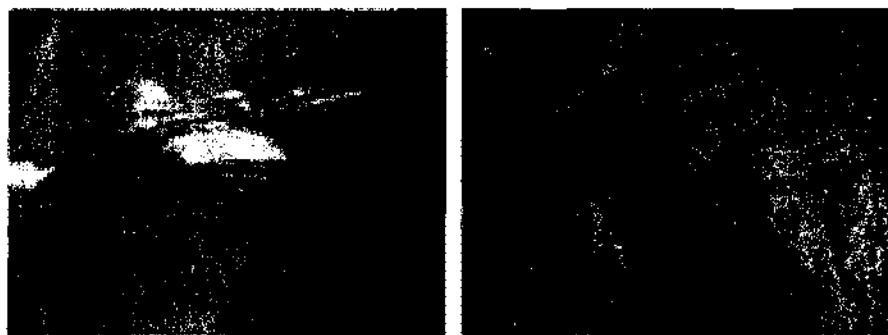
3.2.5 ฟิล์ม หนา-บาง หมายถึง ความหนาของฟิล์มไม่เรียบเสมอกันตลอดความกว้างของฟิล์ม หรือความหนาของชั้นฟิล์มบนและล่างไม่เท่ากัน

3.2.6 ฟิล์มมีสิ่งปนเปื้อน หมายถึง ฟิล์มมีสิ่งปนเปื้อนในเนื้อฟิล์ม เช่น ผุ่นผง, เม็ดพลาสติกที่ใหม่เป็นจุดดำ ดังภาพที่ 3.5



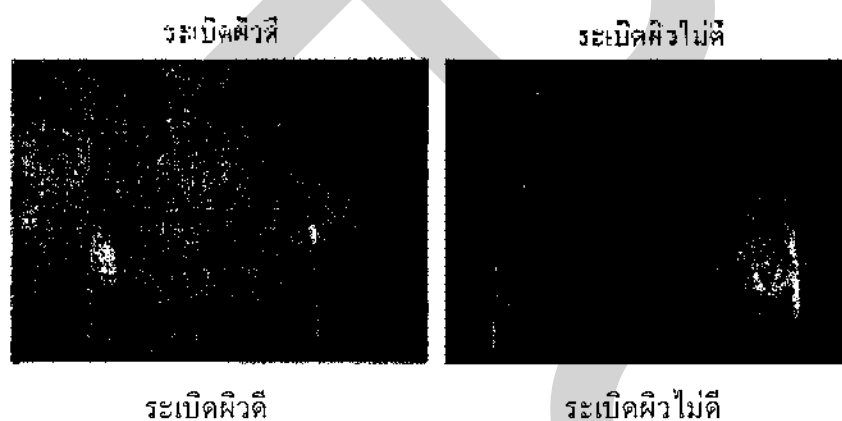
ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างของเสียจากสิ่งปนเปื้อน เช่น จุดสีดำ

3.2.7 ฟิล์มยับ หมายถึง ฟิล์มเป็นรอยยับก่อนเก็บเข้าม้วน ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างของเสียเนื่องจากฟิล์มยับ

3.2.8 การระเบิดผิวฟิล์มไม่ดี หมายถึง ฟิล์มที่ผ่านการ Heat Treatment ฟิล์มไม่ดีพอทำให้เมื่อนำไปพิมพ์หมึกจะหลุดลอกได้ง่าย ดังภาพที่ 3.7 ทดสอบโดยการใช้ปากการะเบิดผิวขีดบนผิวฟิล์มถ้าเส้นคมชัดหมายถึงการระเบิดผิวดี หมึกพิมพ์จะติดแน่น ถ้าใช้ปากกาขีดแล้วหมึกซึมหายไปหรือจางลงถือว่าการระเบิดผิวไม่ดี เมื่อนำไปพิมพ์สีจะลอก



ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างของเสียจากการระเบิดผิวไม่ดี

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งข้อมูลประกอบด้วย

3.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากกระบวนการเป่าฟิล์ม ของแผ่นกเป่าฟิล์ม ได้แก่

3.3.1.1 ข้อมูลของเสียจากแผ่นกเป่าฟิล์ม ทั้งของเสียที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนขนาดฟิล์ม และของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต โดยรวบรวมข้อมูลจากรายงานการผลิตของแต่ละ Order

3.3.1.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พนักงานในแผนกเป่า

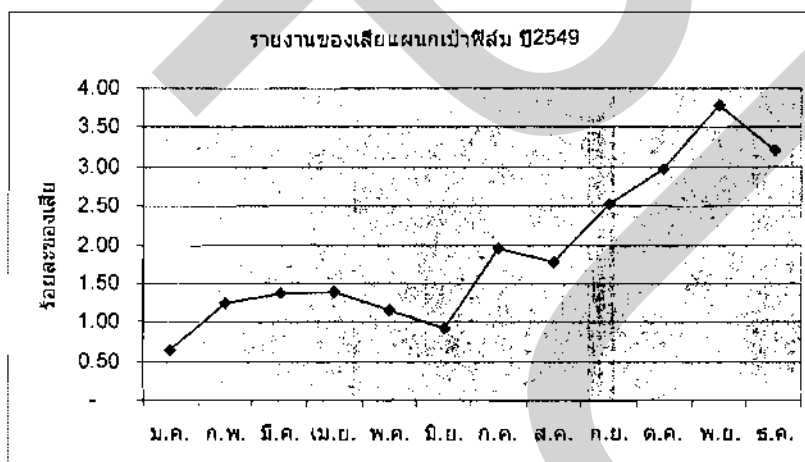
3.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลดัชนีชี้วัดการปฏิบัติงานของแผนกเป่า, แผนคุณภาพของกระบวนการเป่าฟิล์ม และมาตรฐานการตรวจสอบงานของแผนกเป่าตามระบบบริหารคุณภาพ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง เพื่อค้นหาปัญหาหลักของการเกิดของเสีย และสาเหตุการเกิดของเสีย จากนั้นจึงนำมาวางแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหา

3.4.1 การรวบรวมข้อมูลของเสียจากกระบวนการเป่าฟิล์ม

จากข้อมูลปี 2549 พบว่า ข้อมูลร้อยละของเสียของแผนกเป่าฟิล์มส่วนใหญ่มีค่าเกินจากเป้าหมายที่กำหนดคือไม่เกินร้อยละ 1.2 และเมื่อทำเป็นกราฟเปรียบเทียบของเสียในแต่ละเดือนของปี 2549 พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 3.8

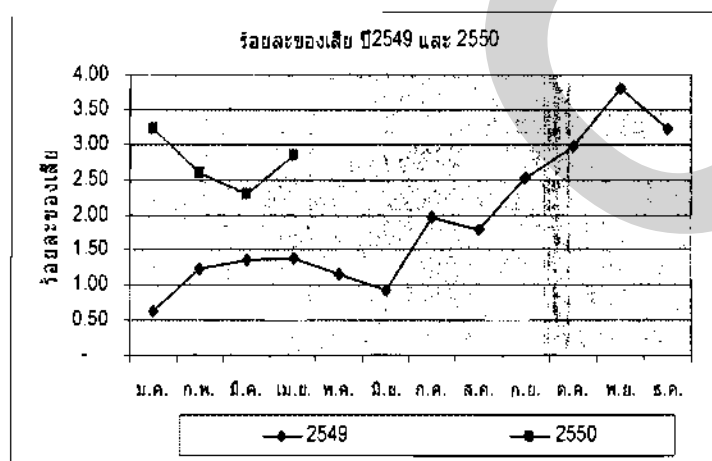


ภาพที่ 3.8 กราฟแสดงแนวโน้มร้อยละของเสียปี 2549

ตารางที่ 3.1 สรุปรายงานของเสียของแผนกเป่าและมูลค่าของเสีย ปี พศ. 2549

เดือน	น.น.ที่ผลิตได้ (กก.)	น.น. ของเสีย (กก.)	ร้อยละของเสีย	มูลค่าของเสีย(บาท)
ม.ค.	84,113.49	533.43	0.63	34,613.60
ก.พ.	90,220.90	1,122.00	1.24	58,929.20
มี.ค.	96,334.79	1,320.70	1.37	82,575.10
เม.ย.	70,076.20	969.20	1.38	64,124.25
พ.ค.	89,814.25	1,040.20	1.16	51,202.10
มิ.ย.	112,240.31	1,043.30	0.93	64,082.00
ก.ค.	129,889.64	2,537.00	1.95	171,082.20
ส.ค.	106,878.84	1,902.80	1.78	140,700.75
ก.ย.	83,810.79	2,113.97	2.52	109,423.73
ต.ค.	66,258.56	1,963.47	2.96	116,417.10
พ.ย.	70,221.60	2,664.92	3.80	168,439.24
ธ.ค.	67,254.90	2,158.40	3.21	123,502.35
รวม	1,067,114.27	19,369.39		1,185,091.62

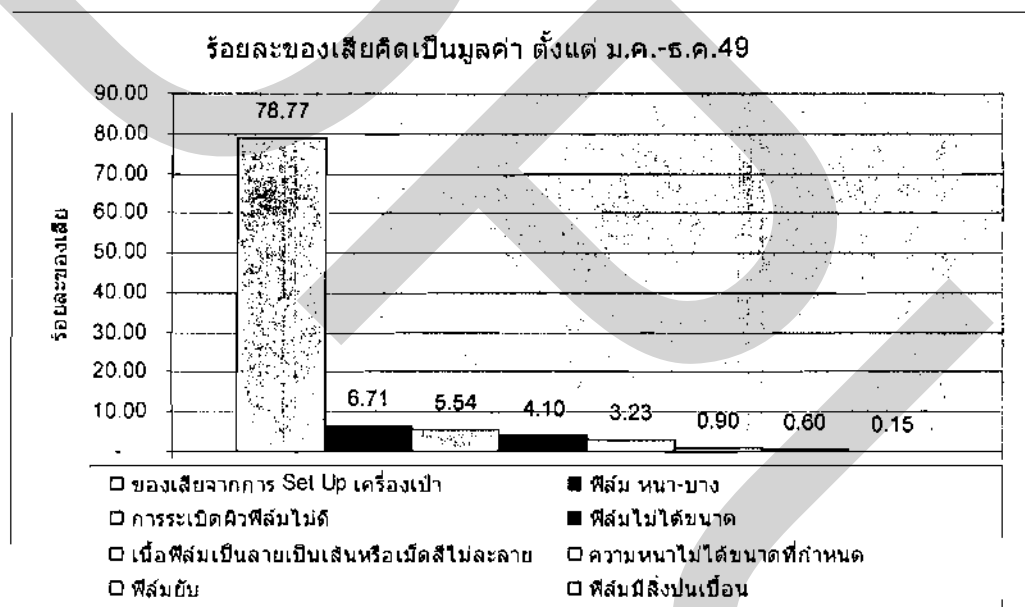
สำหรับข้อมูลของเสียปี 2550 ตั้งแต่ ม.ค.50-เม.ย.50 ยังอยู่ในอัตราที่สูงกว่าปี 2549 เมื่อเทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549 ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 เปรียบเทียบร้อยละของเสียปี 2549 และ ปี 2550

ลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่ ม.ค.49- ธ.ค.49 สามารถแยกออกได้ 8 ประเภท ดังนี้

1. ของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า คิดเป็นร้อยละ 78.77
2. फिल्म หน้า-บาง คิดเป็นร้อยละ 6.71
3. การระเบิดผิวฟิล์มไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 5.54
4. फिल्म ไม่ได้ขนาด คิดเป็นร้อยละ 4.10
5. เนื้อฟิล์มเป็นลายเป็นเส้นหรือเม็ดสีไม่ละลาย คิดเป็นร้อยละ 3.23
6. ความหนาไม่ได้ตามที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 0.90
7. फिल्म ยับ คิดเป็นร้อยละ 0.60
8. फिल्म มีสิ่งปนเปื้อน คิดเป็นร้อยละ 0.15

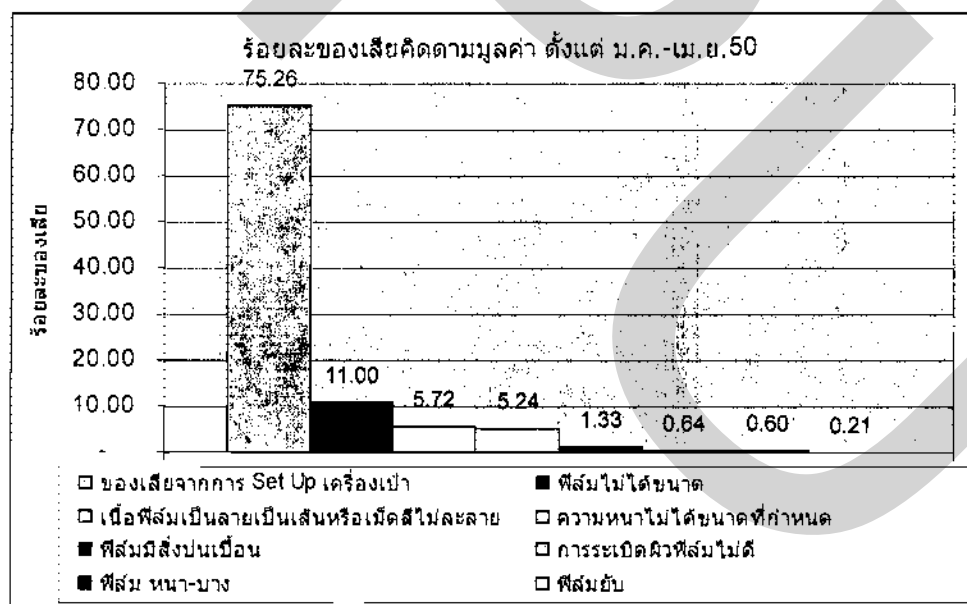


ภาพที่ 3.10 แสดงร้อยละของเสียแยกตามลักษณะของเสีย ปี 2549

สำหรับข้อมูลปี 2550 ตั้งแต่ ม.ค.-เม.ย.50 พบว่า มูลค่าร้อยละของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการเป่าฟิล์มอันดับหนึ่ง เป็นของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าสูงถึงร้อยละ 75.26 อันดับสองได้แก่ ฟิล์มไม่ได้ขนาด คิดเป็นร้อยละ 11.00 และอันดับสาม ได้แก่ เนื้อฟิล์มเป็นลายเป็นเส้นหรือเม็ดสีไม่ละลาย คิดเป็นร้อยละ 5.72 ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงร้อยละของเสียคิดเป็นตามมูลค่าปี 2550 ตั้งแต่ ม.ค.50- เม.ย.50

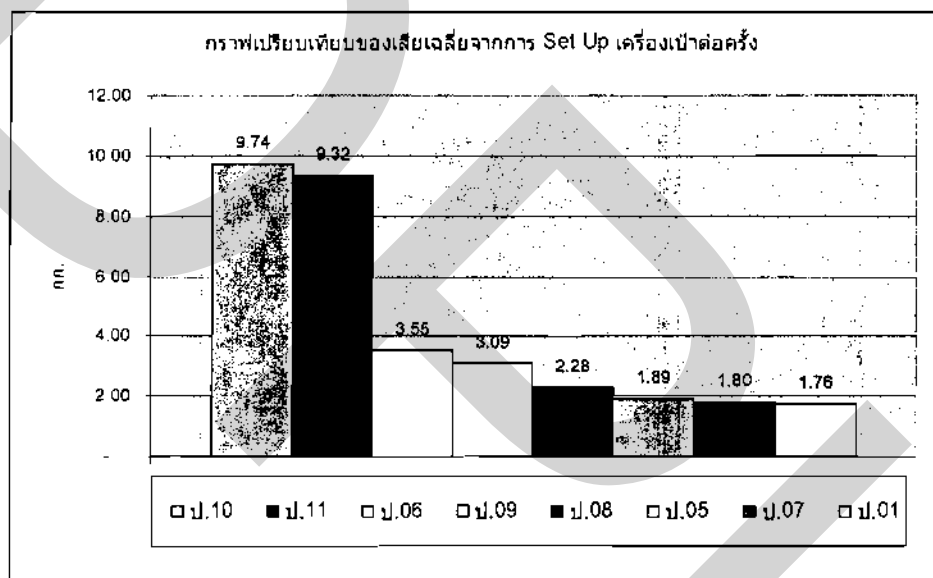
ลำดับที่	ลักษณะของเสีย	มูลค่าของเสีย (บาท)	ร้อยละของเสีย
1	ของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า	494,682.50	75.26
2	ฟิล์มไม่ได้ขนาด	72,283.20	11.00
3	เนื้อฟิล์มเป็นลายเป็นเส้นหรือเม็ดสีไม่ละลาย	37,620.00	5.72
4	ความหนาไม่ได้ขนาดที่กำหนด	34,438.00	5.24
5	ฟิล์มมีสิ่งปนเปื้อน	8,767.00	1.33
6	การระเบิดผิวฟิล์มไม่ดี	4,218.00	0.64
7	ฟิล์ม หนา-บาง	3,902.00	0.60
8	ฟิล์มยับ	1,360.00	0.21
	รวม	657,270.70	100.00



ภาพที่ 3.11 แสดงร้อยละของเสียแยกตามลักษณะของเสีย ปี 2550 ตั้งแต่เดือน ม.ค.50-เม.ย.50

3.4.2 การเลือกหัวข้อของเสียเพื่อการแก้ไข

จากข้อมูลของเสียปี 2549-2550 (ม.ค.-เม.ย.50) แสดงให้เห็นได้ว่าของเสียของแผ่นกเป่าฟิล์มส่วนใหญ่มาจากการปรับตั้งเครื่องเป่า (Set up) ซึ่งเกิดของเสียมากกว่าร้อยละ 70 ของของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น การ Set up เครื่องเป่าของแผ่นกเป่าฟิล์มยังไม่มีการจัดทำเป็นมาตรฐาน พนักงานเป่าไม่มีการวางแผนเตรียมงานก่อนเริ่มกระบวนการ Set up ทำให้เกิดของเสียจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกที่จะทำการลดของเสียจากกระบวนการ Set up ของกระบวนการเป่าฟิล์มเป็นลำดับแรก ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 แสดงจำนวนของเสียเฉลี่ยจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าต่อครั้ง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัยเรื่อง การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม ของโรงงานกรณีศึกษา ได้ผลการดำเนินการซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การสำรวจสภาพปัญหา การหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขป้องกัน

4.2 สรุปผลการแก้ไขป้องกัน

4.1 การสำรวจสภาพปัญหา การหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขป้องกัน

4.1.1 ปัญหาของเสียที่เกิดจากการ Set Up เครื่องเป่า

สาเหตุจากเม็ดพลาสติก พบว่ามีสาเหตุ 2 สาเหตุที่มีส่วนทำให้เกิดของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ดังนี้

1) เม็ดพลาสติกที่สั่งซื้อมาไม่ได้ตาม Spec เช่นมีความชื้นปนเปื้อนหรือ มีจุดผงสีดำปนเปื้อนมา

2) เม็ดพลาสติกที่ใช้ในการเป่าฟิล์มของโรงงานกรณีศึกษาเป็นงานแบบสั่งทำตามสูตรของลูกค้า ทำให้มีสูตรการผสมเม็ดหลากหลาย ซึ่งบางครั้งมีผลต่ออุณหภูมิที่ใช้ในการเป่า เนื่องจากเม็ดพลาสติกแต่ละชนิดใช้อุณหภูมิการหลอมละลายไม่เท่ากัน จึงต้องใช้เวลาในการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับเม็ดพลาสติกที่ผสมอยู่ด้วยกัน

แนวทางแก้ไขป้องกัน

1) เพิ่มมาตรการการตรวจรับเม็ดพลาสติกให้เข้มงวด โดยมีการสุ่มเช็คความชื้นและสิ่งปนเปื้อนในเม็ดพลาสติก การเก็บรักษาให้หลีกเลี่ยงแหล่งความชื้นและบริเวณที่ฝุ่นผงหรือกลุ่มห่อเม็ดป้องกันฝุ่น กำหนดให้ผู้ขายต้องแจ้งผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของเม็ดพลาสติกทุก Lot ที่สั่งซื้อ สำหรับเม็ดพลาสติกที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนต้องมีการส่งตัวอย่างมาทดลองใช้งานก่อนพิจารณาสั่งซื้อ

2) มอบหมายให้แผนกจัดซื้อจัดจ้างพิจารณาสั่งซื้อเม็ดพลาสติกที่มีค่าหลอมละลาย (Melting Point) ใกล้เคียงกัน และขนาดความโตของเม็ดพลาสติกควรจะสม่ำเสมอ

สาเหตุจากช่างเป่าฟิล์ม พบว่ามีสาเหตุ ดังนี้

- 1) จำนวนช่างเป่าไม่เพียงพอ ซึ่งในกระบวนการ Set up เครื่องเป่าแต่ละครั้งควรมีช่างเป่าอย่างน้อย 2 คน คนหนึ่งทำหน้าที่ตั้งฟิล์มขึ้นจากหัวคายน์และร้อยฟิล์มขึ้นไปตามลูกกลิ้งจนถึงที่เก็บม้วน ขณะที่อีกคนหนึ่งทำหน้าที่คอยปรับตั้งความเร็วของสกรูขับเคลื่อนและลูกกลิ้งตั้งฟิล์มพร้อมตรวจวัดขนาดและความหนา แต่ปัจจุบันส่วนใหญ่ Set up เพียงคนเดียวทำให้ต้องใช้เวลานานและเกิดของเสีย
- 2) ช่างเป่าขาดความชำนาญ เนื่องจากการเข้าออกบ่อยทำให้ช่างเป่าขาดทักษะในการ Set Up เครื่องเป่าและต้องใช้เวลานานขาดการวางแผนที่ดี
- 3) ช่างเป่าบางคนขาดจิตสำนึกในเรื่องของเสีย ทำให้ไม่เร่งรีบในกระบวนการ Set up เครื่องเป่าปล่อยให้เกิดของเสียจำนวนมาก ซึ่งบางครั้งของเสียจากกระบวนการ Set up สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แต่ช่างเป่าไม่สนใจเก็บไว้ใช้งานปล่อยทิ้งเป็นของเสีย
- 4) ช่างเป่าขาดความร่วมมือกัน เนื่องจากไม่กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบชัดเจน โดยเฉพาะช่วงเวลา Set Up ทำให้ทำงานไม่ประสานกันหรือทำงานซ้ำซ้อนกัน จนทำให้เกิดความล่าช้าและของเสีย

แนวทางการแก้ไขป้องกัน

- 1) กำหนดให้ใช้ช่างเป่าอย่างน้อย 2 คนในกระบวนการ Set up งานแต่ละครั้ง โดยกำหนดหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการทำงานซ้ำซ้อนและให้ใช้เวลาในการ Set Up น้อยที่สุด
- 2) อบรมช่างเป่าให้ตระหนักในเรื่องของเสีย เพื่อสร้างจิตสำนึกในการควบคุมของเสียให้น้อยที่สุด และจัดทำดัชนีชี้วัด (KPI) เรื่องการควบคุมของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม
- 3) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานของแต่ละเครื่องเป่าเพื่อใช้ในการสอนงานสำหรับช่างเป่าใหม่

สาเหตุจากเครื่องเป่าและอุปกรณ์ พบว่ามีสาเหตุ ดังนี้

- 1) เครื่องเป่าปรับแต่งหน้า-บาง ยากเนื่องจาก Bolt ที่ใช้ในการปรับแต่งโดยรอบหัวคายน์ บางตัวเกลียวหวาน บางตัวใช้ไม่ได้เกลียวตาย รวมทั้งหมุน Bolt ปรับหน้า-บางผิดด้าน (การขันปรับ Bolt แต่ละเครื่องจะไม่เหมือนกัน เช่น บางตัวขันเข้าจะได้ความหนาของฟิล์ม แต่บางตัวขันเข้าจะทำให้ฟิล์มบางลง ซึ่งบางครั้งช่างเป่าจำสับสนทำให้ปรับผิดจนเกิดของเสีย

2) ขาดการวางแผนในการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่จำเป็นเช่น ประแจหกเหลี่ยมที่ใช้ในกระบวนการ Set up เครื่องเป่าไม้เพียงพอ แกนกระดาศ เครื่องมือต่างๆที่จำเป็น ทำให้เสียเวลาในการค้นหาและหยิบยืมจากที่อื่น

3) ไม่เปลี่ยนตะแกรงกรองพลาสติกเหลวตามระยะเวลาที่กำหนด หน้าที่ของตะแกรงกรองคือ คอยดักสิ่งสกปรกที่เกิดจากการหลอมละลายเม็ดพลาสติก เช่น เม็ดไหม้, เม็ดเป็นเจล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตะแกรงกรองเพื่อป้องกันการอุดตันหรือรั่ว จนทำให้สิ่งสกปรกเหล่านั้นหลุดลอดออกมาได้

4) งานลมสกปรกมีเศษพลาสติกติดอยู่ตามขอบจานลมทำให้ลมเป่าออกมาไม่เท่ากัน ทำให้ฟิล์มหนา-บางไม่เท่ากัน บางครั้งเกิดเป็นรอยเส้นขีดที่ฟิล์ม

แนวทางการแก้ไขป้องกัน

1) เปลี่ยน Bolt ที่ชำรุดออก และติดป้ายบ่งชี้วิธีการปรับ Bolt หนา-บาง ของแต่ละเครื่องเป่าที่เครื่องเป่าเพื่อป้องกันการปรับ Bolt ผิดด้าน

เครื่องเป่า ป.09
การปรับหนา-บาง
ชั้นเข้าหนา-ชั้นนอกบาง

เครื่องเป่า ป.05
การปรับหนา-บาง
ชั้นเข้าบาง-ชั้นนอกหนา

ภาพที่ 4.1 แสดงป้ายบ่งชี้การปรับหนา-บาง ของเครื่องเป่าแต่ละเครื่อง

2) สั่งซื้อประแจที่จำเป็นประจำเครื่องเป่าแต่ละเครื่อง วางแผนเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ล่วงหน้าก่อนเริ่มกระบวนการ Set up ทุกครั้ง



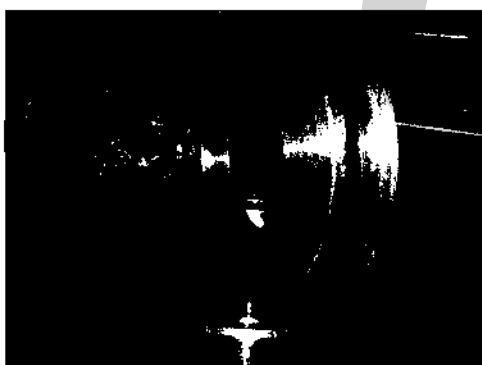
ภาพที่ 4.2 อุปกรณ์ที่จำเป็นในกระบวนการ Set up เครื่องเป่า

3) เปลี่ยนตะแกรงกรองทุกๆ สองสัปดาห์ หรือทุกครั้งที่เปิดเครื่องเป่าใหม่



ภาพที่ 4.3 การเปลี่ยนตะแกรงกรองของเครื่องเป่าฟิล์ม

4) ทำความสะอาดจานลมทุกครั้งก่อนขึ้นหัวเป่าใหม่



ภาพที่ 4.4 การทำความสะอาดจานลมก่อน Set up

สาเหตุจากวิธีการ Set up เครื่องเป่า พบว่ามีสาเหตุ ดังนี้

1) ขาดการวางแผน Set up ที่ดีทำให้ใช้เวลานาน ซึ่งบางงานสามารถเตรียมงานล่วงหน้าได้ก่อนถึงเวลา Set up จริง ไม่มีข้อมูลประวัติการ Set up ทำให้ต้องเสียเวลาปรับตั้งเครื่องแบบลองผิดลองถูก

2) เปลี่ยนขนาดที่ต่างกันมากเกินไป เช่น จาก Size เล็กสุดไปใหญ่สุดหรือจาก Size ใหญ่สุดมาเล็กสุด

3) เปลี่ยนงานบ่อย (งานเร่งด่วน) บางครั้งมีการตัด Order เพื่อเป่างานที่เร่งด่วนก่อนจึงกลับมาเป่างานเดิมต่อให้จบ

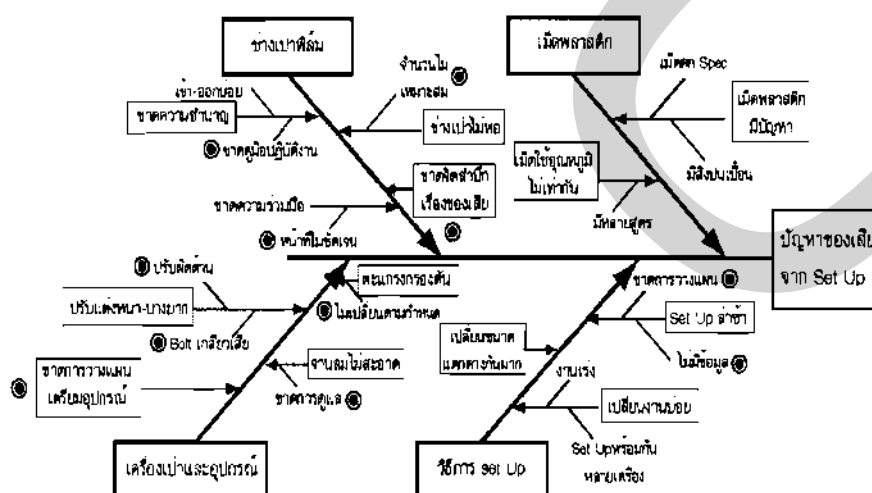
4) เปลี่ยนงานพร้อมกันหลายเครื่อง บางครั้ง Order เสร็จพร้อมกันหลาย Order ทำให้ต้องรอกัน

แนวทางการแก้ไขป้องกัน

1) วางแผนการ Set Up ล่วงหน้า โดยประมาณเวลาเสร็จงานของแต่ละ Order ล่วงหน้างานใดเตรียมก่อนได้ให้เตรียมก่อน รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการ Set up ของแต่ละงานเพื่อใช้ในการปรับตั้งเครื่องครั้งต่อไปให้รวดเร็วขึ้น เช่น ขนาดที่เป่า ความเร็วสกรู, ความเร็วลูกกลิ้ง, ความร้อนจุดต่างๆ เป็นต้น

2) จัดลำดับการ Set up เพื่อให้ง่ายและเสียหายน้อยที่สุด เช่น กระบวนการ Set up เครื่องปาดโดยเรียงจาก Order ที่มีขนาดใกล้เคียงกันก่อนเป็นต้น

3) วางแผนร่วมกับแผนกขายและการตลาดเพื่อลดจำนวนงานเร่งด่วนที่ทำให้เกิดของเสีย เช่น เลื่อนกำหนดส่งบางส่วนเท่าที่สามารถทำได้



ภาพที่ 4.5 ผังเหตุและผลของปัญหาของเสียจากกระบวนการ Set up

ผังแสดงเหตุและผล (ภาพที่ 4.5) ปัญหาของเสียจากการ Set Up สามารถแยกสาเหตุหลักได้ 4 ประการ คือ 1. วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก), 2. ช่างเป่าฟิล์ม, 3. เครื่องเป่าและอุปกรณ์, 4. วิธีการ Set up ซึ่งสาเหตุหลักสามารถแบ่งเป็นสาเหตุย่อยๆ ได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงแนวทางการจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขป้องกันปัญหา

สาเหตุของปัญหา	ความถี่ที่เกิด				ปริมาณที่เกิด				ความเป็นไปได้				คะแนน
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. เม็ดพลาสติก													
1.1 เม็ดมีปัญหา													
- ตก Spec	X				X				X				3
- มีสิ่งปนเปื้อน		X				X			X				5
1.2 เม็ดใช้อุณหภูมิไม่เท่ากัน													
- มีหลายสูตร			X			X			X				6
2. ช่างเป่าฟิล์ม													
2.1 ช่างเป่าไม่เพียงพอ													
- จำนวนไม่เหมาะสม				X			X			X			9
2.2 ขาดจิตสำนึกเรื่องของเสีย			X					X			X		10
2.3 ขาดความชำนาญ													
- เข้า-ออก บ่อย				X	X				X				6
- ขาดคู่มือปฏิบัติงาน				X				X				X	12
2.4 ขาดความร่วมมือกัน													
- แบ่งหน้าที่ไม่ชัดเจน			X				X					X	10
3. เครื่องเป่าและอุปกรณ์													
3.1 ปรับหน้า-บางยาก													
- Bolt เกลียวเสีย			X			X						X	9
- ขัน Bolt ผิดด้าน		X				X						X	8
3.2 ขาดการวางแผนอุปกรณ์			X				X					X	10
3.3 ตะแกรงกรองตัน													
- ไม่เปลี่ยนตามกำหนด		X					X					X	9

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สาเหตุของปัญหา	ความถี่ที่เกิด				ปริมาณที่เกิด				ความเป็นไปได้				คะแนน
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
3.4 งานลมสกปรก													
- ขาดการดูแลความสะอาด		X				X						X	8
4. วิธีการ Set Up													
4.1 Set Up ลำช้า													
- ขาดการวางแผนที่ดี			X					X			X		10
- ขาดข้อมูลประวัติ Set Up				X				X				X	12
4.2 เปลี่ยนขนาดต่างกันมาก		X				X			X				5
4.3 เปลี่ยนงานบ่อย													
- งานเร่งด่วน			X			X			X				6
- เปลี่ยนงานพร้อมกัน		X					X		X				6

หมายเหตุ : หลักเกณฑ์การให้คะแนน 1 คะแนนหมายถึง น้อย, 2 คะแนนหมายถึง ปานกลาง, 3 คะแนนหมายถึง มาก, และ 4 คะแนนหมายถึง มากที่สุด (คะแนนที่ได้ จากการสัมภาษณ์พนักงานในแผนกเป่าฟิล์ม)

จากตารางแสดงการจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยเลือกที่จะแก้ไขปัญหาในหัวข้อที่มีคะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไปก่อน เนื่องจากพิจารณาหัวข้อความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหามีคะแนนสูงระดับ 3-4 คะแนนซึ่งสามารถดำเนินการแก้ไขได้ทันที สำหรับหัวข้ออื่นๆ อาจต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อน

4.2 สรุปผลการแก้ไขป้องกัน

การแก้ไขปัญหาเพื่อลดของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าตามแนวทางที่กำหนดพบว่า ร้อยละของเสียแต่ละเครื่องเป่ามีแนวโน้มลดลงตั้งแต่เดือน พ.ค.50 ถึง ต.ค. 50 ซึ่งเป็นระยะเวลา 6 เดือนสำหรับงานวิจัยในหัวข้อนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงน้ำหนักงานของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ค.50- ต.ค.50

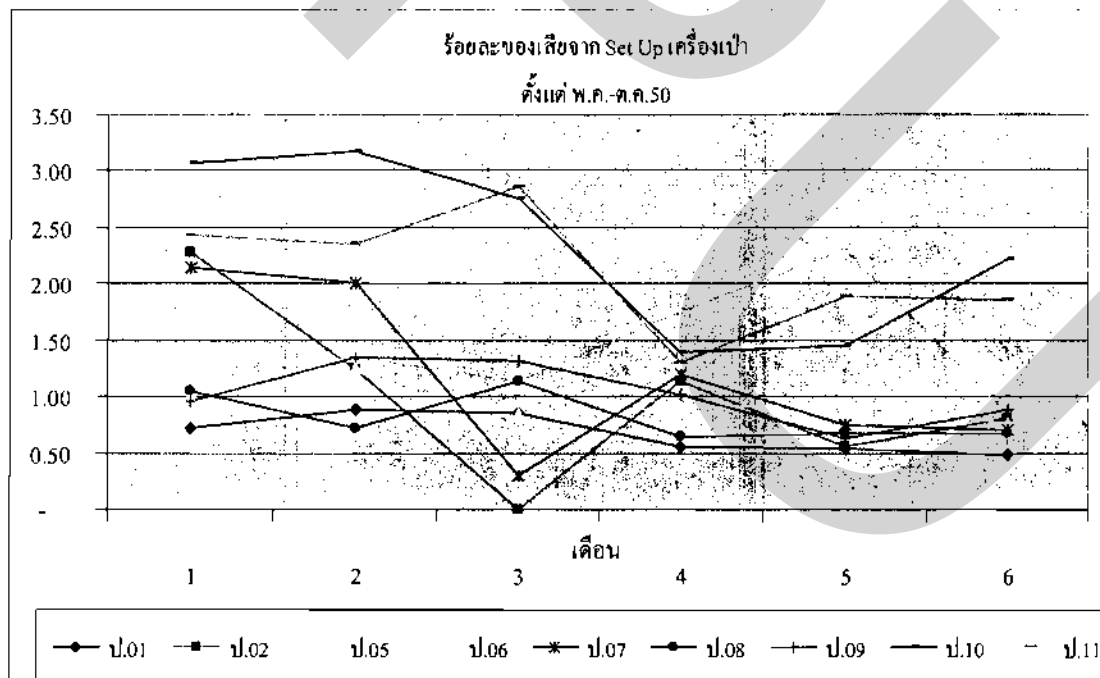
เครื่องเป่า	น้ำหนักของเสียจาก Set Up (กก.)						รวม
	พ.ค.50	มิ.ย.50	ก.ค.50	ส.ค.50	ก.ย.50	ต.ค.50	
ป.01	108.90	101.60	115.86	53.50	68.20	70.90	518.96
ป.02	47.20	112.30	-	40.10	59.00	54.30	312.90
ป.05	44.60	70.30	67.88	40.10	33.10	48.60	304.58
ป.06	72.10	67.00	87.69	102.40	127.10	58.40	514.69
ป.07	46.80	84.70	16.90	65.20	31.50	22.20	267.30
ป.08	89.60	47.30	91.66	49.90	40.10	35.60	354.16
ป.09	112.70	98.40	103.96	111.00	49.40	94.90	570.36
ป.10	364.20	309.50	636.23	346.50	213.10	303.80	2,173.33
ป.11	269.00	293.95	272.65	180.00	235.80	79.80	1,331.20
รวม	1,155.10	1,185.05	1,392.83	988.70	857.30	768.50	6,347.48

จากตารางที่ 4.2 แสดงน้ำหนักของเสียจากการ Set Up ช่วงระหว่างเดือน พ.ค.50-ต.ค.50 ของเครื่องเป่า ป.01- ป.11 ยกเว้นเครื่องเป่า ป.03 และ ป.04 ซึ่งไม่มีการใช้งานในช่วงทำการวิจัย สำหรับ ป.02 ในเดือน ก.ค.50 หยุดเครื่องเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุง นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องเป่าที่มีของเสียจากกระบวนการ Set up มากได้แก่เครื่องเป่า ป.10 และ ป.11 ทั้งนี้เนื่องจากเป็นเครื่องเป่าสำหรับฟิล์มที่มีหน้ากว้างกว่าเครื่องเป่ารหัสอื่นๆ

ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตารางที่ 4.3 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up ช่วงระหว่างเดือน พ.ค.50-ต.ค.50ของเครื่องเป่า พบว่ามีแนวโน้มของเสียลดลงทุกเครื่องหลังจากดำเนินการแก้ไขปัญหาดังเดือน ต.ค.50

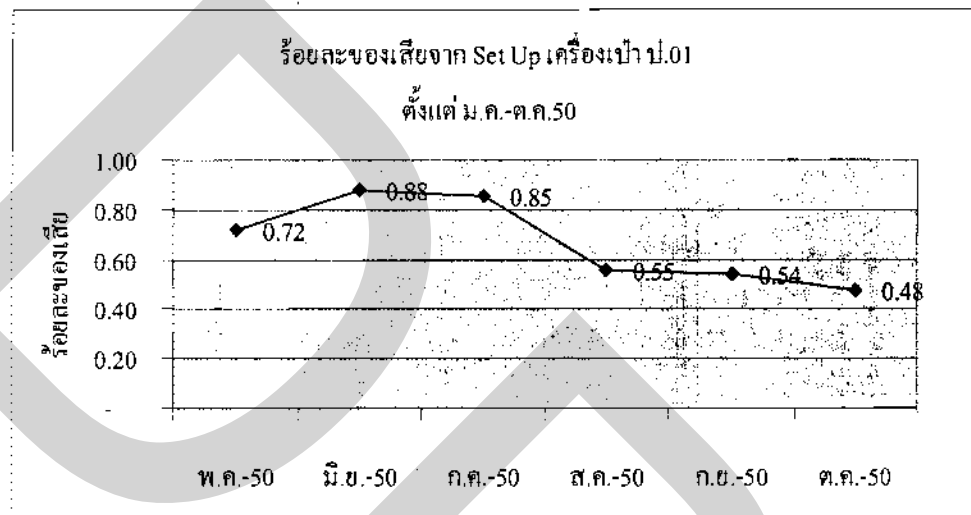
ตารางที่ 4.3 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ค.50- ต.ค.50

เครื่องเป่า	ร้อยละของเสียจาก Set Up						รวม
	พ.ค.50	มิ.ย.50	ก.ค.50	ส.ค.50	ก.ย.50	ต.ค.50	
ป.01	0.72	0.88	0.85	0.55	0.54	0.48	0.67
ป.02	2.28	1.24	-	1.14	0.55	0.81	1.00
ป.05	1.00	1.26	0.86	0.90	0.94	0.76	0.95
ป.06	1.14	1.35	1.13	1.75	2.30	0.84	1.42
ป.07	2.14	2.01	0.30	1.20	0.75	0.71	1.19
ป.08	1.04	0.72	1.14	0.64	0.67	0.68	0.82
ป.09	0.95	1.34	1.31	1.02	0.63	0.88	1.02
ป.10	3.06	3.17	2.75	1.39	1.45	2.21	2.34
ป.11	2.42	2.35	2.85	1.30	1.89	1.85	2.11



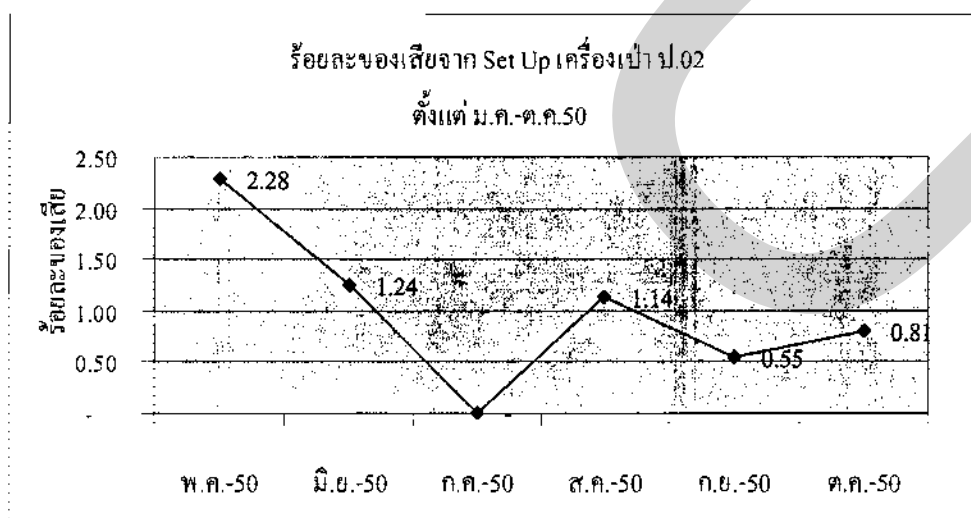
ภาพที่ 4.6 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ พ.ค.50-ต.ค.50

จากภาพที่ 4.6 แสดงแนวโน้มของเสียของเครื่องเป่าต่างๆ ตั้งแต่ พ.ค. 50 – ต.ค. 50 รายงานการเป่าฟิล์มของเครื่องเป่าแต่ละเครื่องพบว่ามีแนวโน้มในการลดของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องดังนี้



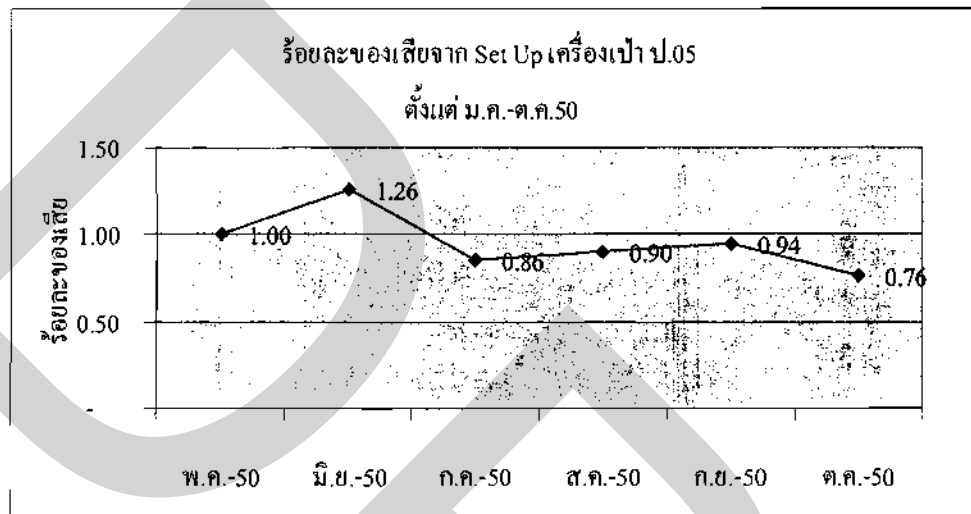
ภาพที่ 4.7 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.01

จากภาพที่ 4.7 พบว่าเครื่องเป่า ป.01 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 0.72 เหลือเพียงร้อยละ 0.48 ในเดือน ต.ค.50



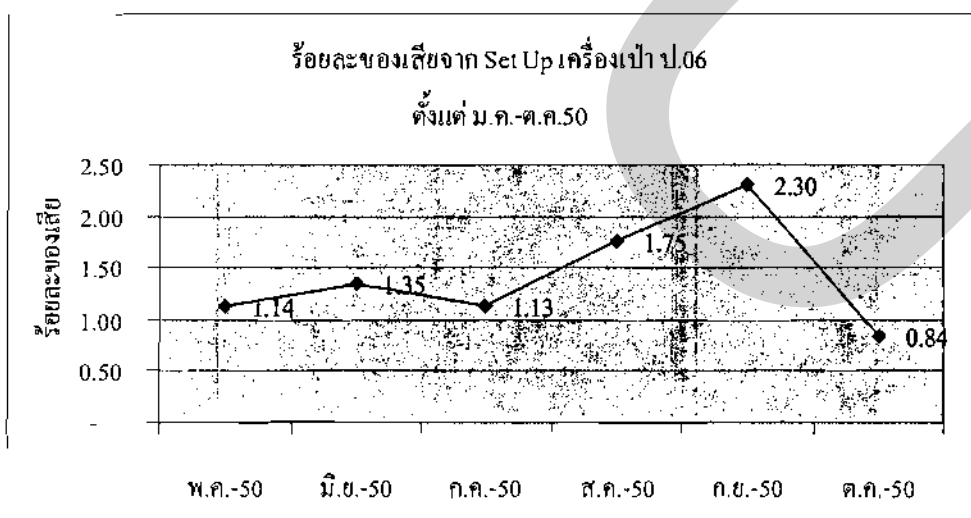
ภาพที่ 4.8 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.02

จากภาพที่ 4.8 เครื่องเป่า ป.02 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 2.28 เหลือเพียงร้อยละ 0.81 ในเดือน ต.ค.50 (เครื่องเป่า ป.02 หยุดใช้งานในเดือน ก.ค.50 จึงไม่มีรายงานของเสีย)



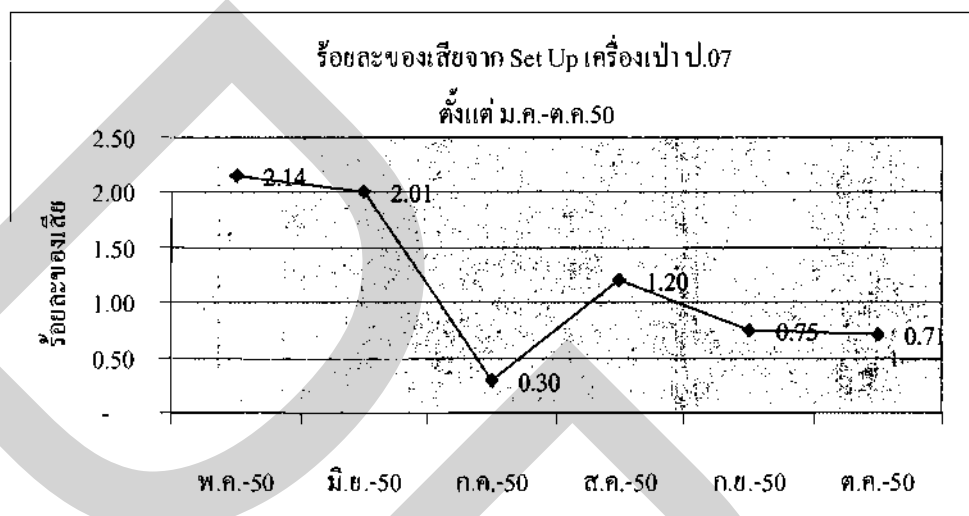
ภาพที่ 4.9 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.05

จากภาพที่ 4.9 เครื่องเป่า ป.05 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 1.00 เหลือเพียงร้อยละ 0.76 ในเดือน ต.ค.50



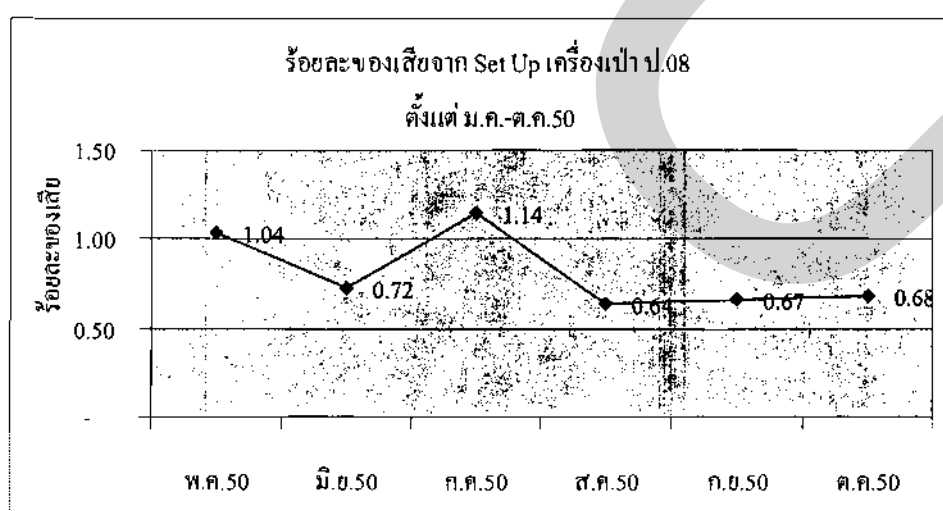
ภาพที่ 4.10 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.06

จากภาพที่ 4.10 เครื่องเป่า ป.06 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 1.14 เหลือเพียงร้อยละ 0.84 ในเดือน ต.ค.50 พบว่าในเดือน ก.ย.50 ร้อยละของเสียสูงถึง 2.30 ทั้งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนเม็ดพลาสติกใหม่ทดแทนเม็ดที่ขาดแคลน



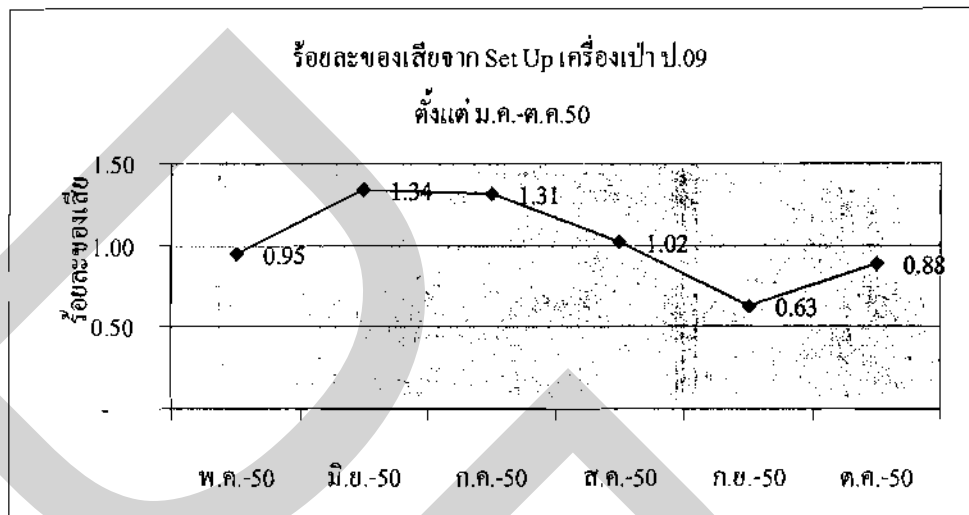
ภาพที่ 4.11 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.07

จากภาพที่ 4.11 เครื่องเป่า ป.07 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 2.14 เหลือเพียงร้อยละ 0.71 ในเดือน ต.ค.50 พบว่าในเดือน ก.ค.50 มีของเสียจาก Set up น้อยที่สุดเพียงร้อยละ 0.30 เท่านั้น



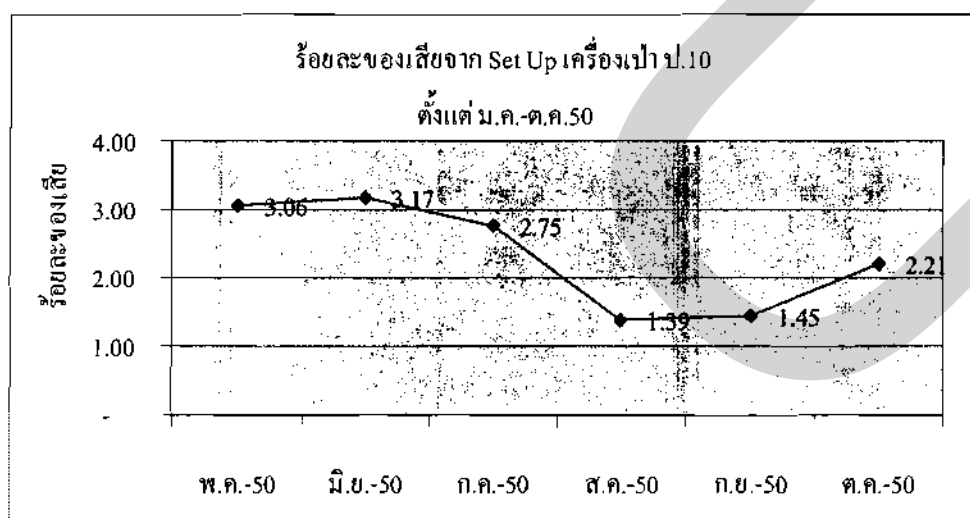
ภาพที่ 4.12 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.08

จากภาพที่ 4.12 เครื่องเป่า ป.08 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 1.04 เหลือเพียงร้อยละ 0.68 ในเดือน ต.ค.50



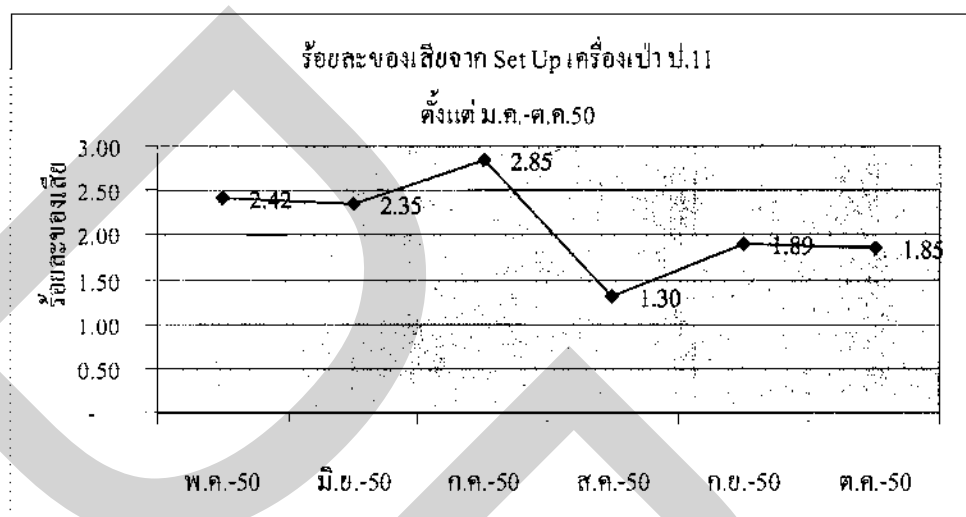
ภาพที่ 4.13 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.09

จากภาพที่ 4.13 เครื่องเป่า ป.09 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 0.95 เหลือเพียงร้อยละ 0.88 ในเดือน ต.ค.50 ซึ่งสูงกว่าเดือน ก.ย.50 เล็กน้อย



ภาพที่ 4.14 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.10

จากภาพที่ 4.14 เครื่องเป่า ป.10 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 3.06 เหลือเพียงร้อยละ 2.21 ในเดือน ต.ค.50 พบว่าช่วง 3 เดือนหลังมีแนวโน้มของเสียเพิ่มขึ้นต่อเนื่องแต่ยังน้อยกว่าในเดือน พ.ค.50 หรือในปี 2549



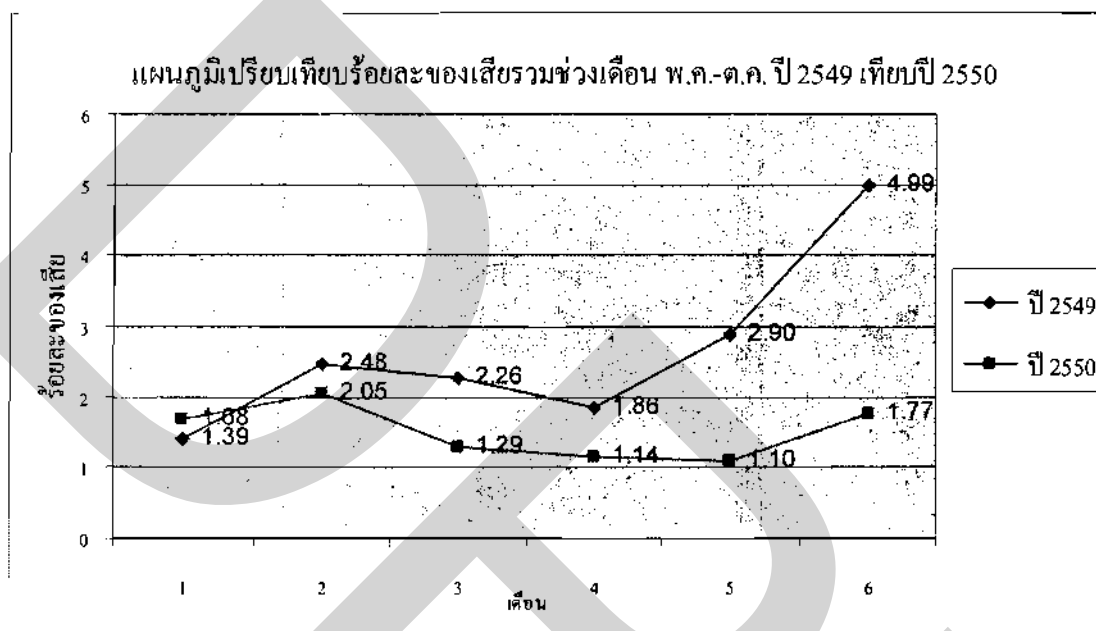
ภาพที่ 4.15 แสดงแนวโน้มของเสียจากกระบวนการ Set up ของเครื่องเป่า ป.11

จากภาพที่ 4.15 เครื่องเป่า ป.11 ร้อยละของเสียลดลงจากเดือน พ.ค.50 ที่ร้อยละ 2.42 เหลือเพียงร้อยละ 1.85 ในเดือน ต.ค.50

ตารางที่ 4.4 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up ของปี 2550 เทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549

เดือน	ปี 2549		ปี 2550	
	ร้อยละของเสีย	น.น.ของเสีย (กก.)	ร้อยละของเสีย	น.น.ของเสีย (กก.)
พ.ค.	1.39	1,247.20	1.68	1,486.60
มิ.ย.	2.48	2,786.00	2.05	2,165.05
ก.ค.	2.26	2,939.50	1.29	1,587.83
ส.ค.	1.86	1,990.30	1.14	1,216.70
ก.ย.	2.90	2,427.27	1.10	1,041.60
ต.ค.	4.99	3,303.77	1.77	1,637.60
รวม		14,694.04		9,135.38

จากตารางที่ 4.4 พบว่าเมื่อนำข้อมูลของเสียรวมทั้งหมดช่วงเดือน พ.ค.-ค.ค. ปี 2549 มาเปรียบเทียบกับปี 2550 ในช่วงเดือนเดียวกัน ร้อยละของเสียปี 2550 น้อยกว่าปี 2549 โดยเฉพาะในเดือน ค.ค. มีร้อยละของเสียน้อยกว่า ปี 2549 ถึงร้อยละ 3.22 ดังแสดงในภาพที่ 4.16

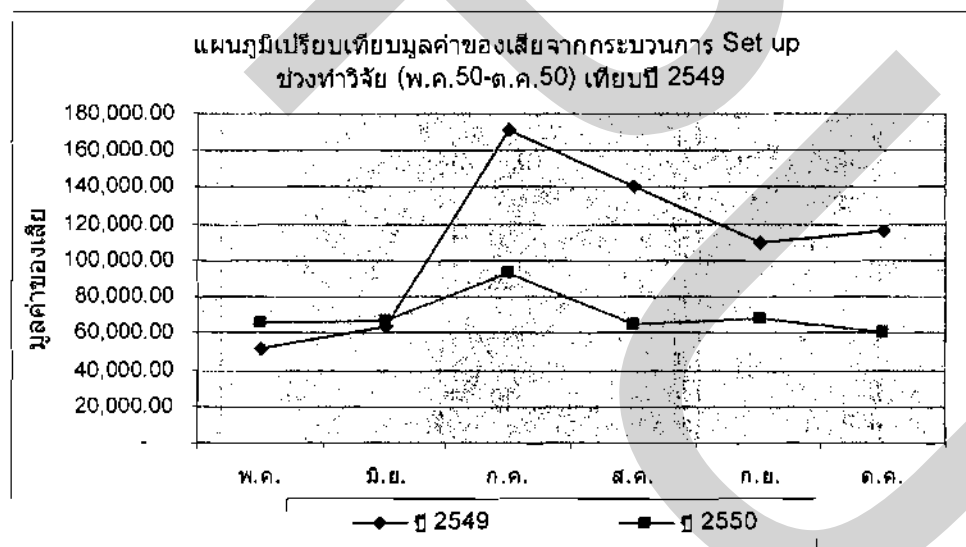


ภาพที่ 4.16 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เปรียบเทียบ ปี 2549 และ ปี 2550

จากตารางที่ 4.5 แสดงมูลค่าของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าของปี 2550 เปรียบเทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549 พบว่าสามารถลดความเสียหายลงได้ 235,099.80 บาท (คิดมูลค่าจากราคาจริง ณ เวลานั้นๆ) แต่หากกำหนดราคาเม็ดพลาสติกไว้คงที่ที่ราคา 62 บาทต่อ กิโลกรัม (ราคาเดือน ค.ค.50) จากนั้นน้ำหนักของเสียรวมปี 2549 มีน้ำหนัก 10,600.74 กก. คิดเป็นมูลค่า 657,245.88 บาทและน้ำหนักของเสียรวมปี 2550 มีน้ำหนักรวม 6,347.48 กก. คิดเป็นมูลค่า 393,543.76 บาท พบว่าสามารถลดความเสียหายลงได้ 263,702.12 บาท

ตารางที่ 4.5 แสดงมูลค่าของเสียจากกระบวนการ Set up ของปี 2550
เทียบกับช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549

เดือน	ปี 2549		ปี 2550	
	ร้อยละของเสีย	มูลค่าของเสีย (บาท)	ร้อยละของเสีย	มูลค่าของเสีย (บาท)
พ.ค.	1.16	51,202.10	1.31	65,416.20
มิ.ย.	0.93	64,082.00	1.12	66,770.90
ก.ค.	1.95	171,082.20	1.13	93,175.46
ส.ค.	1.78	140,700.75	0.92	64,275.40
ก.ย.	2.52	109,423.73	0.90	67,695.32
ต.ค.	2.96	116,417.10	0.83	60,474.80
รวม		652,907.88		417,808.08



ภาพที่ 4.17 แสดงมูลค่าของเสียจาก Set up เปรียบเทียบ ปี 2549 และ ปี 2550

สรุปผลการแก้ไขปัญหของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าตามแนวทางที่กำหนดไว้สามารถลดปริมาณของเสียลงได้ร้อยละ 2.13 เมื่อเปรียบเทียบช่วงเดือนเดียวกันของปี 2549 คิดเป็นมูลค่า 235,099.80 บาท

บทที่ 5

การสรุปผลและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษาเพื่อหามาตรการในการลดของเสียในกระบวนการเป่าฟิล์ม โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ เริ่มจากการประชุมร่วมกับบุคลากรของแผนกเป่าฟิล์ม โรงงานกรณีศึกษา เพื่อสำรวจสภาพปัจจุบันของกระบวนการเป่าฟิล์มและศึกษาลักษณะของเสียประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้น และเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานการปฏิบัติงานต่างๆ ในปี 2549 เพื่อนำมาวิเคราะห์หาหัวข้อของปัญหา ได้มีการระดมสมองของบุคลากรในแผนกเป่าฟิล์ม เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาที่พบ โดยมีการใช้แผนภูมิพาเรโตและแผนผังเหตุและผลช่วยในวิเคราะห์สาเหตุด้านต่างๆ จากนั้นจึงนำสาเหตุของปัญหามาทำการตัดสินใจคัดเลือกโดยการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นจึงเลือกเฉพาะหัวข้อที่มีความเป็นไปได้สูงในการแก้ไขปัญหา และได้มีการเริ่มรวบรวมข้อมูลการแก้ไข ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2550-ตุลาคม 2550

5.1 สรุปผลการศึกษาการลดของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า

ผลจากการดำเนินการวิจัยเพื่อลดของเสียจากการ Set up เครื่องเป่าโดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ พบว่าของเสียจากกระบวนการ Set up มีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ปลายปี 2549 จนถึงต้นปี 2550 หลังจากได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อลดของเสียลงตามแนวทางที่กำหนดไว้ ตั้งแต่ พ.ค.50-ค.ค.50 เป็นระยะเวลาอีก 6 เดือน สรุปผลการดำเนินการได้ดังนี้

ของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่าฟิล์มในปี 2549 มีปริมาณร้อยละ 78.77 ของของเสียทั้งหมดในกระบวนการเป่าฟิล์ม และพบว่าปริมาณร้อยละของเสียของเดือน ม.ค.50-เม.ย. 50 ยังสูงกว่าช่วงเดียวกันของปี 2549 เมื่อวิเคราะห์โดยแผนผังเหตุและผล พบว่ามีปัจจัยหลักสี่ข้อที่ส่งผลกระทบต่อของเสียดังกล่าวได้แก่ เม็ดพลาสติก, ช่างเป่า, เครื่องเป่าและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการ Set up ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงดังนี้

ตารางที่ 5.1 การดำเนินการแก้ไข / ป้องกันปัญหา เพื่อลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up

หัวข้อปัญหา	การดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ
เม็คพลาสติกไม่ได้ตาม Spec - มีความชื้นและฝุ่นปน	เพิ่มมาตรการในการตรวจรับเม็คพลาสติก โดยการสุ่มตรวจความชื้นและฝุ่นค่า	เจ้าหน้าที่สโตร์
เม็คพลาสติกใช้คุณสมบัติหลอม ละลายไม่เท่ากัน	สั่งซื้อเม็คพลาสติกโดยพิจารณาจุดหลอม ละลายและขนาดของเม็คอย่าให้แตกต่างกัน มาก	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ
ช่างเป่าไม่เพียงพอสำหรับการ Set Up เครื่องเป่า	กำหนดมาตรฐานต้องใช้ช่างเป่าอย่างน้อย 2 คนในการ Set up	หัวหน้ากะเป่า
ช่างเป่าขาดจิตสำนึกในการ ระวังของเสีย	อบรมช่างเป่าให้เข้าใจและตระหนักถึงของ เสีย ให้มีจิตสำนึกในการช่วยลดของเสีย	หัวหน้าแผนกเป่า
ช่างเป่าขาดความชำนาญ - เข้าออกบ่อย - ไม่มีคู่มือปฏิบัติงาน	มอบหมายให้ส่วนทรัพยากรบุคคลสรรหา เพิ่ม	ส่วนทรัพยากร บุคคล
ช่างเป่าขาดความร่วมมือกัน	กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน	หัวหน้าแผนก
เครื่องเป่าปรับหนา-บางยาก - Bolt เกลียวเสีย - ชิ้นปรับผิดทาง	สำรวจและเปลี่ยน Bolt ใหม่แทนของเสีย จัดทำป้ายบ่งชี้วิธีการปรับหนา-บาง ของแต่ละ เครื่องเป่า	ช่างซ่อมบำรุง
ขาดการวางแผนเตรียม อุปกรณ์	สำรวจความต้องการจัดซื้อให้พอเพียง กำหนดให้มีการเตรียมพร้อมก่อน Set up	หัวหน้ากะเป่า เจ้าหน้าที่จัดซื้อ
ตะแกรงกรองตัน	กำหนดมาตรฐานการเปลี่ยนตะแกรงกรอง หัวคายน ทุก 2 สัปดาห์ หรือทุกครั้งที่มีการ เปลี่ยนเม็คพลาสติก	หัวหน้ากะเป่า
จานลมสกปรก	กำหนดมาตรการทำความสะอาดทุกครั้ง ก่อนขึ้นหัวเป่า	หัวหน้ากะเป่า
Set Up ค่าช้า - ขาดการวางแผนที่ดี - ขาดข้อมูล Set Up	จัดให้มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อเตรียม อุปกรณ์และเม็คพลาสติกก่อน รวมทั้งให้มี การเก็บรวบรวมข้อมูลการ Set up ไว้ใช้งาน	หัวหน้ากะเป่า

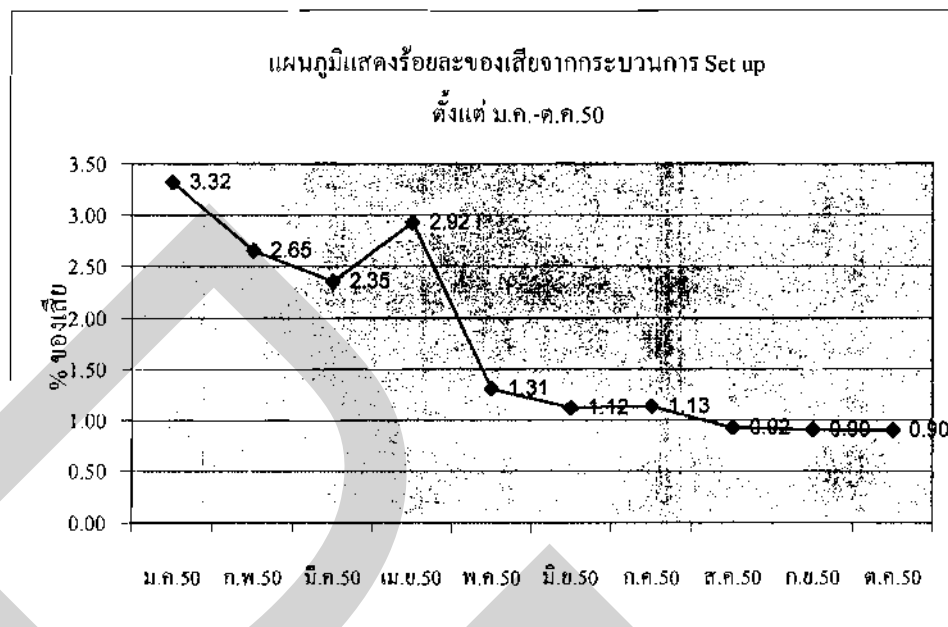
ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

หัวข้อปัญหา	การดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ
เปลี่ยนขนาดต่างกันมาก	จัดลำดับจากขนาดที่ใกล้เคียงกันก่อน	หัวหน้าแผนกเป่า
เปลี่ยนงานบ่อย - งานเร่งด่วน	วางแผนร่วมกับส่วนงานขายเพื่อลดจำนวน งานเร่งด่วน	ผจก.ส่วนผลิต ผจก.ส่วนงานขาย

ผลจากการดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่กำหนดตั้งแต่เดือน พ.ค.50 – ต.ค.50 พบว่า ร้อยละของเสียมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 3.32 ในเดือน ม.ค.50 ลดลงเหลือร้อยละ 0.90 ในเดือน ต.ค.50 ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ตามเป้าหมาย ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงร้อยละของเสียจากกระบวนการ Set up เครื่องเป่า ตั้งแต่ ม.ค.50 – ต.ค.50

เดือน	จำนวนผลิตได้ (กก.)	ของเสีย Set up (กก.)	ร้อยละของเสีย
ม.ค.50	76,582.55	2,542.45	3.32
ก.พ.50	67,061.30	1,776.50	2.65
มี.ค.50	81,646.11	1,918.80	2.35
เม.ย.50	59,626.14	1,741.00	2.92
พ.ค.50	88,370.27	1,155.10	1.31
มิ.ย.50	105,851.58	1,185.05	1.12
ก.ค.50	123,442.08	1,392.83	1.13
ส.ค.50	106,992.16	988.70	0.92
ก.ย.50	95,071.21	857.30	0.90
ต.ค.50	92,454.43	829.20	0.90
รวม	897,097.83	14,386.93	



ภาพที่ 5.1 แสดงแนวโน้มการลดลงของของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up
ตั้งแต่ ม.ค.50 – ค.ค.50

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ในการนำเครื่องมือควบคุมคุณภาพมาใช้ในการลดของเสีย สามารถช่วยวิเคราะห์หาต้นตอที่แท้จริงของปัญหาได้ แต่ที่สำคัญต้องให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการระดมสมองอย่างอิสระเพื่อจะได้ข้อมูลมากที่สุด และได้นำเครื่องเหล่านี้ไปปฏิบัติจริงในทุกหน่วยงานขององค์กร

5.2.2 มาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ควรมีการจัดทำเป็นคู่มือสำหรับพนักงาน และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

5.2.3 ทุกหน่วยงานควรมีการกำหนดค่าดัชนีชี้วัด KPI ในการควบคุมของเสียเพื่อใช้เปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพของแต่ละหน่วยงาน หากบรรลุเป้าหมายควรมีการปรับปรุงค่าดัชนีชี้วัดใหม่ หรือหากไม่บรรลุก็ควรกำหนดมาตรการการแก้ไขเพื่อให้บรรลุค่าดัชนีชี้วัดดังกล่าว

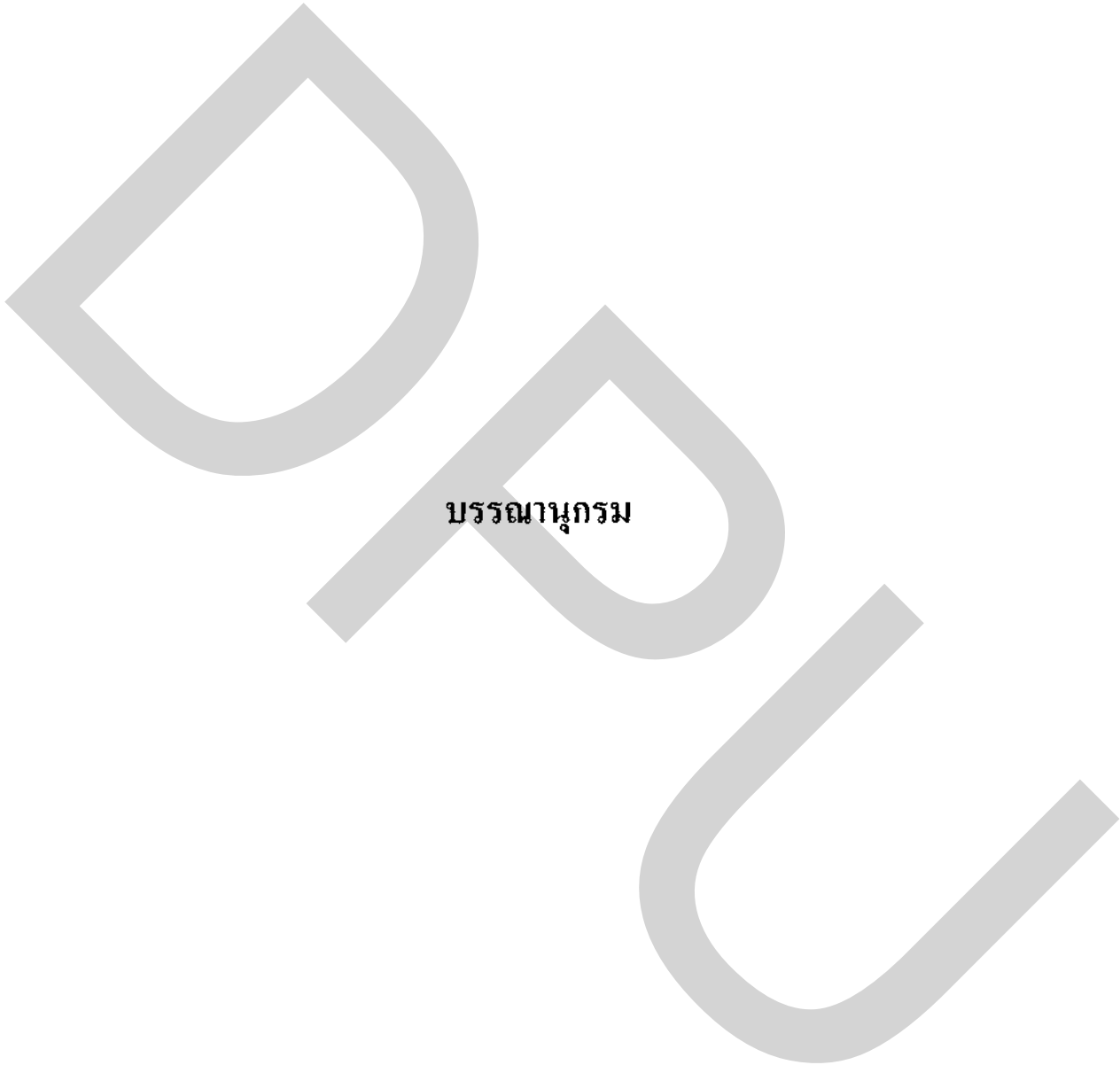
5.2.4 เครื่องมือควบคุมคุณภาพ นับว่ามีความสำคัญดังนั้นควรจัดให้พนักงานได้รับการอบรมให้เข้าใจวิธีการใช้งาน และสนับสนุนให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ทุกหน่วยงาน

ของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Set up ไม่สามารถกำจัดให้เป็นศูนย์ได้ และต้องยอมให้มีได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ควรควบคุมไม่ให้เกินค่าที่เหมาะสมของแต่ละงาน

5.3 อุปสรรคในการดำเนินการ

5.3.1 เนื่องจากบุคลากรของแผนกเป่าฟิล์ม โรงงานกรณีศึกษา ส่วนใหญ่จบเพียงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทำให้ไม่ค่อยใจวิธีการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการควบคุมคุณภาพ บางครั้งกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จึงต้องอาศัยพนักงานจาก Office ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.2 ช่วงระยะเวลาการทำวิจัย ตรงกับการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ BRC-IoP ซึ่งรับรองโดยสมาคมค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรอังกฤษ ของโรงงานกรณีศึกษาทำให้ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือน พ.ย.-ธ.ค.50 ได้เพราะไม่มีบุคลากรรองรับ



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กฤติกา ลิ้มลาวัลย์. (2545). **ระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรม
การผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า**. กรุงเทพฯ : กรมอุตสาหกรรม
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2543). **สถิติสำหรับงานวิศวกรรม**. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- คัทชีซ่า โอโซทานิ. (2527). **คิวซี เทคนิค ชุด 76 คำถาม**. แปลโดย ประยูร เขียววัฒนา. จัดแสดง
อัสวเสนา และ สุจริต คุณธนกุลวงศ์. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-
ญี่ปุ่น)
- จรัสวรรณ โกยวานิช, นงลักษณ์ ภัทรวิชัยกุล, นิกร ศิริวงศ์ไพศาล. (2549). **การปรับปรุงคุณภาพ
การผลิตของบริษัทผลิตสายไฮดรอลิกแรงดันสูง**. มปส.
- ชัยฉลอง อัสวเสนา. (2527). **ศึกษา QC Circle ด้วยตัวอย่างจริง**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. (2535). **การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุทธิ สันทอง. (2548). **หัวหน้า QC สอนน้อง**. กรุงเทพฯ: แผนกประมวลความรู้ ฝ่ายวิจัยและระบบ
สารสนเทศ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

บทความ

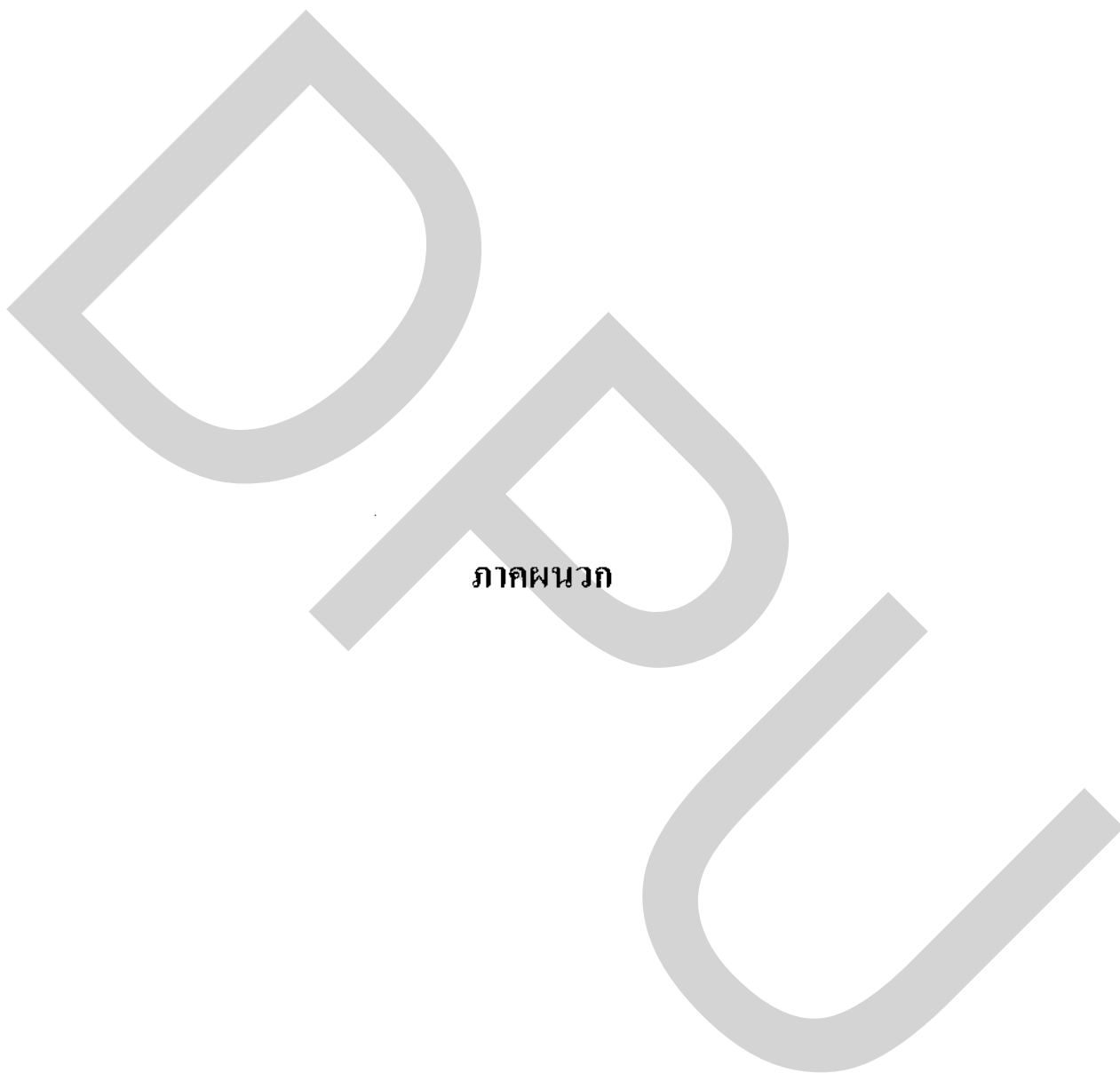
- ปิ่นนร เจียรรวานิช, อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์, สมบัติ ทิพนทรัพย์, สิทธิชัย แซ่มหล่ม. (2549).
“การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเพื่อลดข้อเสียในสายงานผลิตวอยซ์คอยล์.” **วิทยา
สารกำแพงแสน**. ปีที่5, ฉบับที่ 1.
- อรรถกร เหล่าศิริหงส์ทอง.(2537). “การศึกษาการจัดระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการ
ประกอบของเล่น.” **วิทยาสารกำแพงแสน**. ปีที่4, ฉบับที่ 1.

วิทยานิพนธ์

ภาคภูมิ สุชนะวัฒน์. (2549). การใช้เทคนิค 7 QC Tools เพื่อลดของเสียในกระบวนการผลิตฟิล์ม

แผ่นบาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทางวิศวกรรม

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
รายการเป้าฟิล์ม

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50041641	ถุงLL	12.00 x 14.00" 0.100	509.50	-		ป01	2-May-07
2	50041311	ถุงพิมพ์LL	11.00 x 1.00" 0.220	509.90	-		ป01	3-May-07
3	50041901	ถุงLL	3.00 x 11.00" 0.100	206.20	-		ป01	4-May-07
4	50040541	ถุงLL	16.50 x 28.00cm 0.200	720.90	5.00		ป01	5-May-07
5	50050101	ถุงLLพิมพ์	8.00 x 13.00" 0.160	839.10	0.60		ป01	5-May-07
6	50032731	ถุงพิมพ์LL	19.70 x 36.8cm 0.140	95.80			ป01	6-May-07
7	50041971	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.140	304.50	6.40		ป01	7-May-07
8	50040941	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm 0.160	907.90			ป01	9-May-07
9	50050231	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm 0.160	319.40	-		ป01	10-May-07
10	50050241	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm 0.160	316.30	3.20		ป01	10-May-07
11	50050371	ถุงLL	12.00 x 10.50" 0.100	504.50	8.40		ป01	11-May-07
12	50050721	ถุงพิมพ์LL	19.70 x 36.80cm x 0.140	698.00	7.30		ป01	12-May-07
13	50050722	ถุงพิมพ์LL	19.30 x 35.00cm x 0.140	529.10	1.50		ป01	15-May-07
14	50050723	ถุงพิมพ์LL	17.70 x 35.00cm x 0.140	890.00	4.20		ป01	16-May-07
15	50051611	ถุงLL	10.00 x 15.00" 0.140	207.80	4.30		ป01	17-May-07
16	50050725	ถุงพิมพ์LL	17.70 x 35.00cm x 0.140	1,050.00	-		ป01	18-May-07
17	50050881	ถุงLL	11.50 x 15.00" x 0.210	420.85	2.00		ป01	19-May-07
18	50051181	ถุงLL	10.00 x 16.00" 0.180	509.30	7.20		ป01	21-May-07
19	50051141	ถุงLL	12.00 x 14.00" 0.100	507.90	10.20		ป01	22-May-07
20	50051451	ถุงLL	10.00 x 18.00" 0.140	1,009.40	4.10		ป01	24-May-07
21	50051481	ถุงLL	10.00 x 15.00" 0.140	204.60	-		ป01	24-May-07
22	50051483	ถุงLL	10.00 x 18.00" 0.140	217.00	-		ป01	24-May-07
23	50051871	ถุงLL	7.00 x 11.00" 0.080	308.07	2.40		ป01	25-May-07
24	50051941	ถุงLL	11.50 x 15.00" 0.210	399.10	2.10		ป01	25-May-07
25	50052161	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm 0.200	222.50	1.00		ป01	26-May-07
26	50052251	ถุงLL	6.00 x 11.00" 0.160	195.10	-		ป01	26-May-07
27	50052471	ถุงLL	26.00 x 40.00cm 0.100	211.40	3.10		ป01	26-May-07
28	50052411	ถุงพิมพ์LL	10.00 x 15.00" 0.100	683.80	22.00		ป01	29-May-07
29	50052491	ถุงLL	8.00 x 14.00" 0.100	303.60	3.10		ป01	29-May-07
30	50052601	ถุงLL	7.00 x 12.00" 0.140	504.60	5.40		ป01	30-May-07
31	50052811	ถุงLL	10.00 x 17.00" 0.200	106.00	3.10		ป01	30-May-07
32	50052271	ถุงพิมพ์LL	9.50 x 13.50" 0.180	253.10	-		ป01	31-May-07
33	50052421	ถุงLL	12.00 x 14.00" 0.100	507.80	2.30		ป01	31-May-07
				15,173.02	108.90	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50052481	ถุงLL	7.50 x 13.00" 0.210	102.90	4.50		ป01	1-Jun-07
2	50052721	ถุงLL	7.50 x 12.00" 0.100	106.80	-		ป01	1-Jun-07
3	50052791	ถุงLL	7.50 x 10.50" 0.100	214.50	-		ป01	1-Jun-07
4	50052741	ถุงLL	9.50 x 14.00" 0.150	297.70	-		ป01	2-Jun-07
5	50042071	ถุงLL	9.00 x 12.00" 0.200	352.00	7.20		ป01	5-Jun-07
6	50060101	ถุงพิมพ์LL	8.00 x 13.00" 0.160	824.30	3.50		ป01	6-Jun-07
7	50060222	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	303.10	10.60		ป01	6-Jun-07
8	50060421	ถุงLL	10.00 x 18.00" 0.100	304.90	3.50		ป01	7-Jun-07
9	50060393	ถุงLL	10.00 x 17.00" 0.100	313.90	-		ป01	8-Jun-07
10	50060571	ถุงLL	10.00 x 15.00" x 0.100	508.80	-		ป01	8-Jun-07
11	50060251	ถุงLL	9.14 x 14.00" x 0.100	300.20	2.00		ป01	9-Jun-07
12	50060111	ถุงพิมพ์LL	9.00 x 12.00" 0.200	632.10	-		ป01	10-Jun-07
13	50060641	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.100	109.00	-		ป01	11-Jun-07
14	50051421	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm 0.160	375.70	8.00		ป01	12-Jun-07
15	50060191	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	356.60	4.60		ป01	13-Jun-07
16	50060191	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	356.60			ป01	13 Jun 07
17	50060211	ถุงLL	12.00 x 10.50" x 0.100	509.50	0.80		ป01	13 Jun 07
18	50060361	ถุงLL	7.14 x 14.00" 0.200	199.74			ป01	14 Jun 07
19	50060861	ถุงLL	10.00 x 12.00" x 0.170	509.70	5.70		ป01	14 Jun 07
20	50061321	ถุงLL	26.00 x 40.00cm x 0.100	215.80	5.00		ป01	14 Jun 07
21	50060851	ถุงLL	12.00 x 10.50" x 0.100	510.00	3.80		ป01	15 Jun 07
22	50060611	ถุงพิมพ์ LL	16.50 x 23.00cm x 0.160	1,136.60	14.90		ป01	21 Jun 07
23	50062251	ถุงLL	7.00 x 11.00" x 0.080	310.00	13.50		ป01	27 Jun 07
24	50062252	ถุงLL	8.00 x 13.00" x 0.080	309.80	-		ป01	27 Jun 07
25	50062571	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	505.10	-		ป01	28 Jun 07
26	50062572	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	507.90	-		ป01	28 Jun 07
27	50060461	ถุงLL	7.50 x 13.00" 0.210	324.60	-		ป01	29 Jun 07
28	50063021	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	503.90	3.80		ป01	29 Jun 07
29	50062731	ถุงLL	25.00 x 38.50cm x 0.200	606.20	10.20		ป01	30 Jun 07
				11,607.94	101.60	-		

รายงานการป้าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50062981	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	509.50	1.00		ป01	1 Jul 07
2	50063031	ถุงLL	10.00 x 12.00" x 0.170	507.70	7.70		ป01	3 Jul 07
3	50063371	ถุง LL	7.50 x 11.00" x 0.210	301.80	4.50		ป01	3 Jul 07
4	50063391	ถุง LL	8.00 x 14.00" x 0.100	307.90	-		ป01	4 Jul 07
5	50063301	ถุง LL	7.50 x 10.00" x 0.100	507.60	-		ป01	5 Jul 07
6	50070211	ถุง LL	9.50 x 14.50" x 0.120	301.10	2.50		ป01	5 Jul 07
7	50063261	ถุงLL	10.00 x 15.00" x 0.100	505.10	16.50		ป01	6 Jul 07
8	50070191	ถุงพิมพ์LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	312.30	1.90		ป01	6 Jul 07
9	50070131	ถุง LL	10.00 x 11.50" x 0.160	323.70	-		ป01	7 Jul 07
10	50070201	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm x 0.200	314.40	9.50		ป01	7 Jul 07
11	50063201	ถุงLL	13.00 x 20.00" x 0.140	550.00	4.40		ป01	9 Jul 07
12	50063211	ถุงLL	12.00 x 18.00" x 0.140	504.10	-		ป01	10 Jul 07
13	50070881	ถุงพิมพ์LL	9.25 x 14.00" x 0.150	240.00	4.50		ป01	10 Jul 07
14	50070921	ถุงLL	8.00 x 13.00" x 0.080	308.10			ป01	11 Jul 07
15	50070922	ถุงLL	9.00 x 13.00" x 0.100	303.90	7.40		ป01	11 Jul 07
16	50071081	ถุงLL	10.00 x 11.50" x 0.160	314.70	2.00		ป01	11 Jul 07
17	50050341	ถุงLL	7.00 x 11.14" 0.200	494.60			ป01	12 Jul 07
18	50071221	ถุงLL	16.00 x 23.00cm x 0.200	1,017.00	6.30		ป01	14 Jul 07
19	50071941	ถุงพิมพ์	8.50 x 13.00" x 0.210	329.90	28.60		ป01	17 Jul 07
20	50072092	ถุงLL	8.00 x 12.00" x 0.200	104.50	-		ป01	19 Jul 07
21	50072181	ถุงLL	10.00 x 11.50" x 0.160	310.60	4.40		ป01	19 Jul 07
22	50072182	ถุงLL	6.25 x 10.00" x 0.160	305.80	-		ป01	20 Jul 07
23	50072471	ถุงLL	7.50 x 11.00" x 0.130	308.90	0.70		ป01	20 Jul 07
24	50072501	ถุงLL	8.00 x 22.00" x 0.100	103.60	1.60		ป01	20 Jul 07
25	50072413	ถุงLL	10.00 x 13.00" x 0.160	506.16	2.50		ป01	21 Jul 07
26	50072374	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	206.90	-		ป01	22 Jul 07
27	50072375	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	206.50	-		ป01	22 Jul 07
28	50072372	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	209.60	2.70		ป01	23 Jul 07
29	50072371	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	209.40	-		ป01	24 Jul 07
30	50072373	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	208.50	-		ป01	24 Jul 07
31	50072681	ถุงLL	8.60 x 11.00" x 0.100	505.60	3.08		ป01	25 Jul 07
32	50073071	ถุงLL	8.00 x 10.50" x 0.140	210.00	-		ป01	25 Jul 07
33	50072691	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	510.00	1.54		ป01	26 Jul 07

34	50072931	ถุงLL	8.00" x 13.00" x 0.080	302.40	-		ป01	26 Jul 07
35	50072931	ถุงLL	8.00" x 13.00" x 0.080	310.00			ป01	27 Jul 07
36	50073151	ถุงLL	10.00 x 15.00" x 0.100	508.50	1.20		ป01	27 Jul 07
37	50073291	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	310.20	1.34		ป01	28 Jul 07
38	50073261	ถุงLL	7.00 x 11.00" x 0.080	308.50	-		ป01	29 Jul 07
				13,599.06	115.86	-		

ภาคผนวก -4

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50073351	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.140	210.60	2.00		ป01	1 Aug 07
2	50073551	ถุงLL	8.00 x 13.00" x 0.160	313.60			ป01	1 Aug 07
3	50080041	ถุงLL	7.00" x 13.00" x 0.200	107.10	1.20		ป01	1 Aug 07
4	50080081	ถุงLL	22.00 x 35.00cm x 0.110	509.00	6.80		ป01	2 Aug 07
5	50080401	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	613.20	-		ป01	7 Aug 07
6	50080501	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	509.50	2.40		ป01	8 Aug 07
7	50080311	ถุงLL	26.00 x 20.00cm x 0.160	2,420.00	7.90		ป01	11 Aug 07
8	50081711	ถุง LL	8.60 x 11.00" x 0.100	509.30	5.50		ป01	23 Aug 07
9	50081701	ถุง LL	12.00 x 14.00" x 0.100	507.70	-		ป01	24 Aug 07
10	50082171	ถุง LL	27.00 x 33.00cm x 0.160	101.10	5.00		ป01	24 Aug 07
11	50081731	ถุง LL	7.00 x 11.00" x 0.100	505.80	1.00		ป01	25 Aug 07
12	50081681	ถุง LL	7.50 x 10.00" x 0.100	504.80	0.80		ป01	25 Aug 07
13	50082401	ถุง LL	10.00 x 12.00" x 0.170	509.70	5.50		ป01	28 Aug 07
14	50082391	ถุง LL	12.00 x 14.00" x 0.100	500.50	9.00		ป01	28 Aug 07
15	50082351	ถุง LL	10.00 x 17.00" x 0.100	505.80	2.20		ป01	29 Aug 07
16	50082651	ถุง LL	10.00 x 16.00" x 0.100	310.70	-		ป01	30 Aug 07
17	50082591	ถุง LL	10.00 x 12.00" x 0.170	510.00	0.40		ป01	30 Aug 07
18	50082571	ถุง LL	8.60 x 11.00" x 0.100	512.40	3.80		ป01	31 Aug 07
				9,660.80	53.50	-		

ภาคผนวก -5

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50080411	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	606.30	5.30		ป01	1 Sep 07
2	50090371	ถุงLL พิมพ์	8.00 x 13.00" x 0.160	511.40	2.00		ป01	5 Sep 07
3	50082891	ถุง LL	13.00 x 20.00" x 0.140	501.20	2.50		ป01	6 Sep 07

4	50090381	ถุงLL	7.00 x 7.00" x 0.210	252.00	-		ป01	6 Sep 07
5	50080951	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	708.00	2.50		ป01	8 Sep 07
6	50090711	ถุงLL	10.00 x 15.00" x 0.100	510.00	3.00		ป01	10 Sep 07
7	50090772	ถุงLL	7.50 x 11.00" x 0.210	301.70	-		ป01	11 Sep 07
8	50090931	ถุงLL พิมพ์	8.00 x 10.00" x 0.200	1,019.10	3.20		ป01	12 Sep 07
9	50091101	ถุงLL	9.50 x 14.00" x 0.160	102.70	-		ป01	12 Sep 07
10	50080941	ถุงLL	5.00 x 7.00 x 0.140	506.60	-		ป01	13 Sep 07
11	50091181	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	509.90	5.00		ป01	14 Sep 07
12	50091231	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	501.70	1.50		ป01	14 Sep 07
13	50091311	ถุงLL	8.00 x 13.50" x 0.100	167.10	-		ป01	15 Sep 07
14	50091361	ถุงLL	9.00 x 14.00" x 0.100	216.60			ป01	15 Sep 07
15	50091391	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm x 0.200	214.70	-		ป01	15 Sep 07
16	50080931	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	509.00	-		ป01	19 Sep 07
17	50091711	ถุงLL	8.60 x 11.00" x 0.100	509.70	5.50		ป01	19 Sep 07
18	50091761	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	304.80	1.20		ป01	19 Sep 07
19	50091701	ถุงLL	7.50 x 10.00" x 0.100	508.90	4.50		ป01	20 Sep 07
20	50091981	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.180	208.60	-		ป01	21 Sep 07
21	50091941	ถุงLL	10.00 x 12.00" x 0.170	509.80	2.50		ป01	22 Sep 07
22	50091931	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	512.80	5.20		ป01	24 Sep 07
23	50091591	ถุงพิมพ์ LL	7.00 x 12.00" x 0.210	757.26	4.50		ป01	27 Sep 07
24	50091961	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	515.20	1.80		ป01	27 Sep 07
25	50092351	ถุงLL	12.50 x 18.00" x 0.180	104.10	5.20		ป01	27 Sep 07
26	50092671	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	307.70	3.30		ป01	28 Sep 07
27	50092961	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.210	301.70	4.50		ป01	28 Sep 07
28	50092861	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.100	322.50	5.00		ป01	29 Sep 07
29	50092871	ถุงLL	10.50 x 16.50" x 0.210	251.50	-		ป01	29 Sep 07
30	50093032	ถุงLL	10.00 x 17.00" x 0.100	309.60	-		ป01	29 Sep 07
				12,562.16	68.20	-		

ภาคผนวก -6

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.01 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50093031	ถุงLL	7.00 x 11.00" x 0.080	308.60	2.50		ป01	1 Oct 07
2	50100181	ถุงLL	5.00 x 7.00 x 0.140	509.90	-		ป01	4 Oct 07
3	50100431	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.100	209.40	-		ป01	4 Oct 07
4	50092001	ถุงLL พิมพ์	7.50 x 12.50" x 0.210	469.90	3.20		ป01	5 Oct 07
5	50100011	ถุงพิมพ์LL	7.00 x 12.00" x 0.210	869.40	-		ป01	6 Oct 07

6	50100661	ถุงLL	7.50 x 11.00" x 0.210	251.40	4.50		ป01	8 Oct 07
7	50100041	ถุงพิมพ์LL	7.00 x 12.00" x 0.210	590.00	-		ป01	9 Oct 07
8	50100381	ถุงLL	26.00 x 36.50cm x 0.140	506.90	2.60		ป01	10 Oct 07
9	50092881	ถุงLL	11.50 x 16.50" x 0.210	203.00	-		ป01	10 Oct 07
10	50100381	ถุงLL	26.00 x 36.50cm x 0.140	506.90			ป01	10 Oct 07
11	50100641	ถุงพิมพ์LL	10.00 x 15.00" x 0.120	519.40	6.40		ป01	11 Oct 07
12	50092011	ถุงLL พิมพ์	7.50 x 12.50" x 0.210 135G	210.00	3.60		ป01	12 Oct 07
13	50100491	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	506.90	1.70		ป01	12 Oct 07
14	50100581	ถุงLLพิมพ์	7.50 x 8.50" x 0.180	219.80	3.90		ป01	12 Oct 07
15	50093011	ถุงLL	6.00 x 11.00" x 0.160	301.70	3.60		ป01	13 Oct 07
16	50100511	ถุงLL	8.60 x 11.00" x 0.100	505.60	0.80		ป01	13 Oct 07
17	50101091	ถุงLL	10.00 x 12.00" x 0.170	510.00	-		ป01	14 Oct 07
18	50100541	ถุงLL	12.00 x 14.00" x 0.100	1,019.20	4.10		ป01	16 Oct 07
19	50101271	ถุงLLพิมพ์	10.34 x 14.00" x 0.160	199.70	-		ป01	16 Oct 07
20	50101771	ถุงLL	10.00 x 12.00" x 0.170	509.20	-		ป01	17 Oct 07
21	50101751	ถุงLL	12.00 x 10.50" x 0.100	509.00	5.60		ป01	18 Oct 07
22	50100391	ถุงLL	26.00 x 36.50cm x 0.140	506.30	3.40		ป01	19 Oct 07
23	50102031	ถุงLL	6.00 x 9.00" x 0.120	201.60	1.80		ป01	20 Oct 07
24	50102081	ถุงLLพิมพ์		229.50	-		ป01	20 Oct 07
25	50102091	ถุงLL	ซองรีด 1.5cm	401.10	-		ป01	21 Oct 07
26	50102002	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	199.00	-		ป01	22 Oct 07
27	50102131	ถุงLL	10.34 x 14.00" x 0.200	517.50	3.40		ป01	23 Oct 07
28	50102181	ถุงLL	9.14 x 15.14" x 0.160	308.40	4.10		ป01	24 Oct 07
29	50102181	ถุงLL	9.14 x 15.14" x 0.160	308.40			ป01	24 Oct 07
30	50102221	ถุงLL	9.14 x 14.00" x 0.100	308.60	3.00		ป01	24 Oct 07
31	50102222	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	310.00	0.80		ป01	25 Oct 07
32	50102431	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	302.50	3.80		ป01	25 Oct 07
33	50102541	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	309.70	2.60		ป01	25 Oct 07
34	50102531	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	209.90	2.00		ป01	26 Oct 07
35	50102681	ถุงพิมพ์LL	26.00x 20.00cm x 0.160	1,033.50	3.50		ป01	27 Oct 07
36	50102843	ถุงLL	10.00 x 70.00" x 0.150	305.30	-		ป01	30 Oct 07
				14,887.20	70.90	-		

ภาคผนวก -7

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.02 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50042011	ถุงพิมพ์LL	16.00 x 29.00" x 0.200	2,072.40	47.20		ป02	8-May-07
				2,072.40	47.20	-		

ภาคผนวก -8

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.02 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50051491	ถุงพิมพ์LL	16.00 x 29.00" x 0.200	4,497.55	58.60		ป02	1-Jun-07
2	50061971	ถุงพิมพ์LL สีน้ำเงิน	16.00 x 29.00" x 0.180	4,550.40	53.70		ป02	29 Jun 07
				9,047.95	112.30	-		

ภาคผนวก -9

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.02 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50081741	ถุง LL	38.00 x 71.00cm x 0.080	102.20	7.80		ป02	24 Aug 07
2	50082331	ถุง LL สีเขียวพิมพ์	16.50 x 29.00" x 0.165	631.70	2.10		ป02	25 Aug 07
3	50082231	ถุงพิมพ์	19.70 x 36.80cm x 0.140	318.40	7.40		ป02	25 Aug 07
4	50082751	ถุง LL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	313.20	-		ป02	28 Aug 07
5	50082053	แผ่น LL สีแดง	6.50 x 14.00cm x 0.040	206.00	-		ป02	28 Aug 07
6	50081551	ถุง LL ขาวนม	440.00 x 260.00 x 130MM	524.90	-		ป02	29 Aug 07
7	50082701	แผ่น LL	20.00 x 28.00" x 0.140	309.80	7.80		ป02	29 Aug 07
8	50082761	ถุง LL	18.00 x 31.00" x 0.160	303.60	8.20		ป02	30 Aug 07
9	50082701	แผ่น LL	20.00 x 28.00" x 0.140	209.80	1.60		ป02	30 Aug 07
10	50082581	ถุง LL	12.00 x 14.00" x 0.100	500.50	1.50		ป02	31 Aug 07
11	50082801	ถุง LL	9.00 x 14.00" x 0.160	100.00	3.70		ป02	31 Aug 07
				3,520.10	40.10	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.02 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50082931	ถุงพิมพ์ LL	9.00 x 13.00" x 0.140	219.20	-		ป02	1 Sep 07
2	50082463	ถุงพิมพ์LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	344.50	-		ป02	1 Sep 07
3	50083461	ถุงLL สีเขียวพิมพ์	16.50 x 29.00" x 0.165	313.40	2.50		ป02	2 Sep 07
4	50082465	ถุงพิมพ์LL	21.00 x 48.50cm x 0.200	174.60	5.00		ป02	3 Sep 07
5	50082464	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm x 0.200	234.60	8.20		ป02	4 Sep 07
6	50082463	ถุงพิมพ์LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	344.50			ป02	5 Sep 07
7	50082991	ถุงพิมพ์ LL	20.00 x 42.00cm x 0.160	229.90	1.30		ป02	5 Sep 07
8	50090191	แผ่นLL สีฟ้า	8.00 x 22.00cm x 0.070	114.70	-		ป02	6 Sep 07
9	50083081	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	496.00	-		ป02	7 Sep 07
10	50090431	แผ่นพลาสติก	59.00 x 62.00cm x 0.040	104.00	3.40		ป02	7 Sep 07
11	50090691	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	525.20	1.90		ป02	11 Sep 07
12	50090811	ถุง LL สีเขียว	18.00 x 27.00" x 0.100	514.50	3.50		ป02	12 Sep 07
13	50091001	ถุงLL	17.00 x 24.00" x 0.060	200.70	-		ป02	12 Sep 07
14	50091111	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	309.60	3.30		ป02	13 Sep 07
15	50091381	ถุงLL	26.00 x 36.50cm x 0.140	301.80	-		ป02	14 Sep 07
16	50091201	ถุงLL	11.50 x 15.00" x 0.210	215.00	-		ป02	15 Sep 07
17	50091281	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	200.00	2.50		ป02	15 Sep 07
18	50091321	ถุงพิมพ์LL สีฟ้า	8.50 x 13.00" x 0.120	214.90	2.10		ป02	17 Sep 07
19	50091521	ถุงLLพิมพ์	10.34 x 14.00" x 0.160	2,003.20	6.80		ป02	21 Sep 07
20	50092051	แผ่น LL	21.00 x 37.00cm x 0.250/ด้าน	1,020.50	5.60		ป02	24 Sep 07
21	50092151	ถุงLL	9.00 x 14.00" x 0.160	101.40	2.40		ป02	24 Sep 07
22	50092161	ถุง LL	9.14 x 15.14" x 0.160	208.80	0.70		ป02	25 Sep 07
23	50091751	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	510.40	3.00		ป02	26 Sep 07
24	50092341	ถุงLL สีเขียว	18.00 x 24.00" x 0.100	517.90	2.50		ป02	27 Sep 07
25	50092722	ถุงLL	16.00 x 24.00" x 0.220	308.60	4.30		ป02	28 Sep 07
26	50092962	ถุงLL	15.00 x 20.00" x 0.210	301.60	-		ป02	28 Sep 07
27	50092741	ถุงพิมพ์LL	21.00 x 48.50cm x 0.150	289.80	-		ป02	29 Sep 07
28	50092791	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm x 0.150	115.40	-		ป02	29 Sep 07
29	50092911	ถุงLL	27.00 x 33.00cm x 0.160	259.60	-		ป02	30 Sep 07
				10,694.30	59.00	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.02 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50092723	ถุงLL	14.00 x 18.00" x 0.220	207.20	-		ป02	3 Oct 07
2	50092723	ถุงLL	14.00 x 18.00" x 0.220	207.20			ป02	3 Oct 07
3	50100101	ถุงพิมพ์LL	26.00 x 40.00cm x 0.100	436.00	3.10		ป02	3 Oct 07
4	50100111	ถุงพิมพ์LL	26.00 x 40.00cm x 0.100	218.70	2.30		ป02	4 Oct 07
5	50100371	ถุงLL	9.14 x 15.14" x 0.160	309.40	3.60		ป02	5 Oct 07
6	50100443	ถุงLL	51.00 x 76.00cm x 0.100	93.70	-		ป02	5 Oct 07
7	50100444	แผ่นLL	59.00 x 62.00cm x 0.040	103.00	-		ป02	5 Oct 07
8	50092971	ถุงLL	20.00 x 24.00" x 0.080	509.10	2.10		ป02	8 Oct 07
9	50100371	ถุงLL	9.14 x 15.14" x 0.160	209.60			ป02	8 Oct 07
10	50100291	แผ่นLLสีฟ้า	14.00 x 54.00" x 0.080	307.30	-		ป02	9 Oct 07
11	50100711	ถุงLLสีเขียว	18.00 x 24.00" x 0.100	515.00	2.40		ป02	10 Oct 07
12	50100811	ถุงLL	37.00 x 50.00cm x 0.220	100.00	3.90		ป02	10 Oct 07
13	50100882	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.180	109.10	-		ป02	10 Oct 07
14	50100773	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	305.00	0.70		ป02	11 Oct 07
15	50100591	ถุงLL	8.00 x 12.00" x 0.100	308.10	4.80		ป02	12 Oct 07
16	50100593	ถุงLL	7.50 x 12.00" x 0.100	109.30	-		ป02	12 Oct 07
17	50101161	ถุงLL	7.00 x 12.00" x 0.210	202.00	0.90		ป02	13 Oct 07
18	50101241	ถุงLL	10.50 x 15.00" x 0.210	201.30	-		ป02	14 Oct 07
19	50101221	ถุงLL	8.50 x 20.00" x 0.210	202.00	2.20		ป02	15 Oct 07
20	50101481	ถุงLL	9.50 x 13.50" x 0.180	207.70	-		ป02	16 Oct 07
21	50101551	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.180	159.70	4.20		ป02	16 Oct 07
22	50100571	ถุงLLพิมพ์	ม้วน) สีแดง	209.90	5.50		ป02	17 Oct 07
23	50101231	ถุงLL	9.00 x 11.00" x 0.210	201.60	0.90		ป02	17 Oct 07
24	50101491	ถุงLLขาวนม	70MC/ด้าน	514.00	5.30		ป02	18 Oct 07
25	50101961	ถุงLL	0.100	179.90	4.70		ป02	19 Oct 07
26	50102061	แผ่น LL	15.00 x 19.00" x 0.035	109.20	7.70		ป02	20 Oct 07
27	50102051	ถุงLL	36.00 x 52.00cm x 0.180	502.90	-		ป02	21 Oct 07
				6,737.90	54.30	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50042031	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" 0.080	240.00	6.40		ป05	4-May-07
2	50042081	ถุงLLผ่านน้ำ	7.00 x 11.00" 0.080	203.10	2.10		ป05	4-May-07
3	50042091	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 10.00" 0.200	529.90	1.30		ป05	6-May-07
4	50050581	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm 0.120	111.90	-		ป05	10-May-07
5	50050591	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" 0.180	539.80	7.10		ป05	10-May-07
6	50050681	ถุงLLผ่านน้ำ	8.50" x 15.00" x 0.200	507.90	-		ป05	11-May-07
7	50050061	ถุงพิมพ์LLผ่านน้ำ	9.00 x 14.00" 0.160	356.20	5.60		ป05	15-May-07
8	50051251	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	10.50 x 17.00" 0.220	112.80	2.90		ป05	16-May-07
9	50051251	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	10.50 x 17.00" 0.220	112.80			ป05	16-May-07
10	50051321	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" 0.120	58.00	-		ป05	16-May-07
11	50051621	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	23.50 x 44.00cm 0.120	115.60	-		ป05	19-May-07
12	50051631	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 41.50cm 0.120	176.50	-		ป05	19-May-07
13	50051641	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 25.50cm 0.120	209.70	5.50		ป05	19-May-07
14	50051801	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" 0.130	114.90	-		ป05	20-May-07
15	50051482	ถุงLL	8.00 x 14.00" 0.140	205.80	10.10		ป05	23-May-07
16	50051861	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" 0.160	209.10	-		ป05	24-May-07
17	50051651	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm 0.120	109.50	1.30		ป05	25-May-07
18	50052051	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" 0.180	535.40	2.30		ป05	25-May-07
				4,448.90	44.60	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50060081	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 27.00cm 0.140	113.20	-		ป05	5-Jun-07
2	50060082	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	19.50 x 21.00cm 0.140	105.20	3.60		ป05	5-Jun-07
3	50060281	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	527.40	-		ป05	6-Jun-07
4	50060481	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	12.00 x 18.00" x 0.200	699.30	6.70		ป05	7-Jun-07
5	50060771	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 13.38" x 0.180	219.50	5.30		ป05	12-Jun-07
6	50060811	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm x 0.120	113.70	4.30		ป05	13-Jun-07
7	50060811	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm x 0.120	113.70	6.00		ป05	13 Jun 07

8	50061121	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 13.38" x 0.180	221.00	4.00		ป05	13 Jun 07
9	50061171	ถุงLLผ่านน้ำ	9.00 x 13.00" x 0.200	502.60	5.30		ป05	14 Jun 07
10	50061231	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	18.50 x 25.00cm x 0.200	519.50	6.10		ป05	15 Jun 07
11	50061471	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 15.50" x 0.100	109.14	-		ป05	16 Jun 07
12	50061961	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	1,026.70	5.00		ป05	20 Jun 07
13	50062111	ถุงLLผ่านน้ำ	6.50 x 6.50" x 0.160	204.20	5.40		ป05	21 Jun 07
14	50061171	ถุงLLผ่านน้ำ	9.00 x 13.00" x 0.200	210.00			ป05	28 Jun 07
15	50062501	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 13.00" x 0.130	214.40	7.60		ป05	28 Jun 07
16	50062502	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.120	206.80	6.40		ป05	28 Jun 07
17	50062811	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	476.50	4.60		ป05	29 Jun 07
				5,582.84	70.30	-		

ภาคผนวก -14

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน ก.ค. 50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50063011	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	12.00 x 18.00" x 0.200	1,011.70	2.00		ป05	1 Jul 07
2	50063011	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	12.00 x 18.00" x 0.200	1,011.70			ป05	1 Jul 07
3	50062941	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 23.50cm x 0.200	329.30	4.00		ป05	2 Jul 07
4	50062951	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	15.00 x 20.00cm x 0.200	329.50	3.80		ป05	3 Jul 07
5	50070081	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 10.00" x 0.200	532.60	-		ป05	4 Jul 07
6	50070091	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.50 x 10.14" x 0.200	433.20	-		ป05	5 Jul 07
7	50070511	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	1,052.20	-		ป05	9 Jul 07
8	50070731	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm x 0.120	119.30	3.00		ป05	9 Jul 07
9	50071281	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.50 x 11.50" x 0.160	114.60			ป05	12 Jul 07
10	50071001	ถุงพิมพ์พับข้างผ่านน้ำ	20.00 x 4.50 x 56.00cm x 0.140	480.00			ป05	13 Jul 07
11	50071501	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" x 0.160	309.30	5.30		ป05	14 Jul 07
12	50071951	ถุงพิมพ์LLผ่านน้ำ	9.00 x 14.00" x 0.160	327.80	5.10		ป05	19 Jul 07
13	50072261	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.120	164.82	4.40		ป05	20 Jul 07
14	50072261	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.120	164.82			ป05	20 Jul 07
15	50072391	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.200	209.40	8.90		ป05	20 Jul 07
16	50072251	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.120	214.65	7.88		ป05	21 Jul 07
17	50072521	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.100	225.38	8.40		ป05	21 Jul 07
18	50072061	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 10.00" x 0.200	530.00	-		ป05	24 Jul 07
19	50072911	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50cm x 32.00cm x 0.120	113.17	-		ป05	25 Jul 07

20	50073011	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.34 x 10.00" x 0.200	118.80	7.30		ป05	25 Jul 07
21	50073021	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.34 x 10.00" x 0.200	120.90	7.80		ป05	25 Jul 07
				7,913.14	67.88	-		

ภาคผนวก -15

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50070011	ซอง LM	22.50 x 34.00cm x 0.090	1,117.00	6.80		ป05	4 Aug 07
2	50080161	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" x 0.160	319.90	-		ป05	4 Aug 07
3	50080751	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.50 x 17.00" x 0.220	110.80	4.30		ป05	8 Aug 07
4	50080751	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.50 x 17.00" x 0.220	110.80			ป05	8 Aug 07
5	50081831	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	12.00" x 18.00 x 0.200	315.00	6.30		ป05	21 Aug 07
6	50082101	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 X 13.00" x 0.160	324.50	2.50		ป05	21 Aug 07
7	50081241	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 41.50cm x 0.120	112.30	-		ป05	22 Aug 07
8	50081241	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 41.50cm x 0.120	112.30	6.30		ป05	22 Aug 07
9	50082491	ถุง LL ผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" x 0.200	209.50	7.60		ป05	28 Aug 07
10	50082831	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	15.00 x 41.00cm x 0.120	114.40	1.80		ป05	28 Aug 07
11	50082841	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	15.00 x 41.00cm x 0.120	115.80	-		ป05	28 Aug 07
12	50082861	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.50 x 15.00" x 0.180	309.70	3.00		ป05	29 Aug 07
13	50082861	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.50 x 15.00" x 0.180	309.70			ป05	29 Aug 07
14	50082631	ถุงพิมพ์ LL ผ่านน้ำ	6.00 x 7.00" x 0.160	888.80	1.50		ป05	31 Aug 07
				4,470.50	40.10	-		

ภาคผนวก -16

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083341	ถุงLL ผ่านน้ำ	5.50 x 10.50" x 0.16	204.40	3.60		ป05	1 Sep 07
2	50083391	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50 x 0.120	111.00	5.90		ป05	1 Sep 07
3	50083361	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50 x 0.120	110.90	4.80		ป05	1 Sep 07
4	50083441	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 16.00" x 0.080	109.20	-		ป05	4 Sep 07
5	50090311	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	3"	290.00	4.14		ป05	6 Sep 07
6	50090511	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.100	66.00	2.60		ป05	7 Sep 07
7	50090521	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	541.60	2.10		ป05	7 Sep 07

8	50090541	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.100	114.50	2.50		ป05	8 Sep 07
9	50091081	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.120	57.00	-		ป05	17 Sep 07
10	50091091	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.120	60.00	-		ป05	17 Sep 07
11	50091431	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50 x 0.120	112.80	4.00		ป05	18 Sep 07
12	50091471	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	24.00 x 35.00cm x 0.12	112.50	-		ป05	18 Sep 07
13	50091801	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" x 0.160	304.30	5.10		ป05	19 Sep 07
14	50091871	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	525.90	-		ป05	20 Sep 07
15	50092381	ถุงLL ผ่านน้ำ	8.50 x 9.00" x 0.180	107.70	4.60		ป05	28 Sep 07
16	50092621	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.130	119.20	2.30		ป05	28 Sep 07
17	50092661	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 11.00" x 0.180	215.00	4.10		ป05	28 Sep 07
18	50092271	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm x 0.120	111.40	2.36		ป05	29 Sep 07
19	50092681	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	ส้ม	119.70	6.10		ป05	29 Sep 07
20	50092951	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 13.00" x 0.080	114.30	4.80		ป05	29 Sep 07
				3,507.40	59.00	-		

ภาคผนวก -17

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.05 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50092331	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 10.00" x 0.200	425.40	2.70		ป05	1 Oct 07
2	50100351	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	8.00 x 10.50" x 0.180	239.50	5.10		ป05	4 Oct 07
3	50100731	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 12.00" x 0.220	308.60	4.20		ป05	6 Oct 07
4	50100651	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 31.50cm x 0.120	114.10	-		ป05	9 Oct 07
5	50100721	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 12.00" x 0.220	314.90	-		ป05	9 Oct 07
6	50100741	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	7.00 x 12.00" x 0.220	309.30	5.70		ป05	9 Oct 07
7	50100301	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	1,079.30	3.50		ป05	10 Oct 07
8	50100301	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 14.50" x 0.180	1,079.30			ป05	10 Oct 07
9	50101321	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 41.50cm x 0.120MM	114.60	3.90		ป05	17 Oct 07
10	50101381	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	15.00 x 41.00cm x 0.120	110.00	3.30		ป05	17 Oct 07
11	50101431	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 12.00" x 0.180	108.90	3.60		ป05	17 Oct 07
12	50101391	ถุงพิมพ์ปั๊มข้างผ่านน้ำ	20.00 x 4.50 x 56.00cm x 0.140	229.70	-		ป05	18 Oct 07
13	50101691	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 13.00" x 0.130	220.00	-		ป05	18 Oct 07
14	50101701	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	6.00 x 9.00" x 0.120	210.60	-		ป05	18 Oct 07
15	50101871	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	16.50 x 32cm x 0.120	114.30	-		ป05	19 Oct 07
16	50101911	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.50 x 12.00" x 0.180	110.60	5.50		ป05	19 Oct 07

17	50101571	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 13.00" x 0.160	309.30	-		ป05	20 Oct 07
18	50101821	ถุงLLผ่านน้ำ	8.00 x 14.00" x 0.100	218.90	-		ป05	20 Oct 07
19	50101971	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	22.00 x 34.00cm x 0.180	435.80	6.30		ป05	22 Oct 07
20	50101881	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	20.50 x 41.50cm x 0.120	114.80	4.80		ป05	23 Oct 07
21	50102111	ถุงพิมพ์ผ่านน้ำ	9.00 x 13.38" x 0.180	260.20	-		ป05	23 Oct 07
				6,428.10	48.60	-		

ภาคผนวก -18

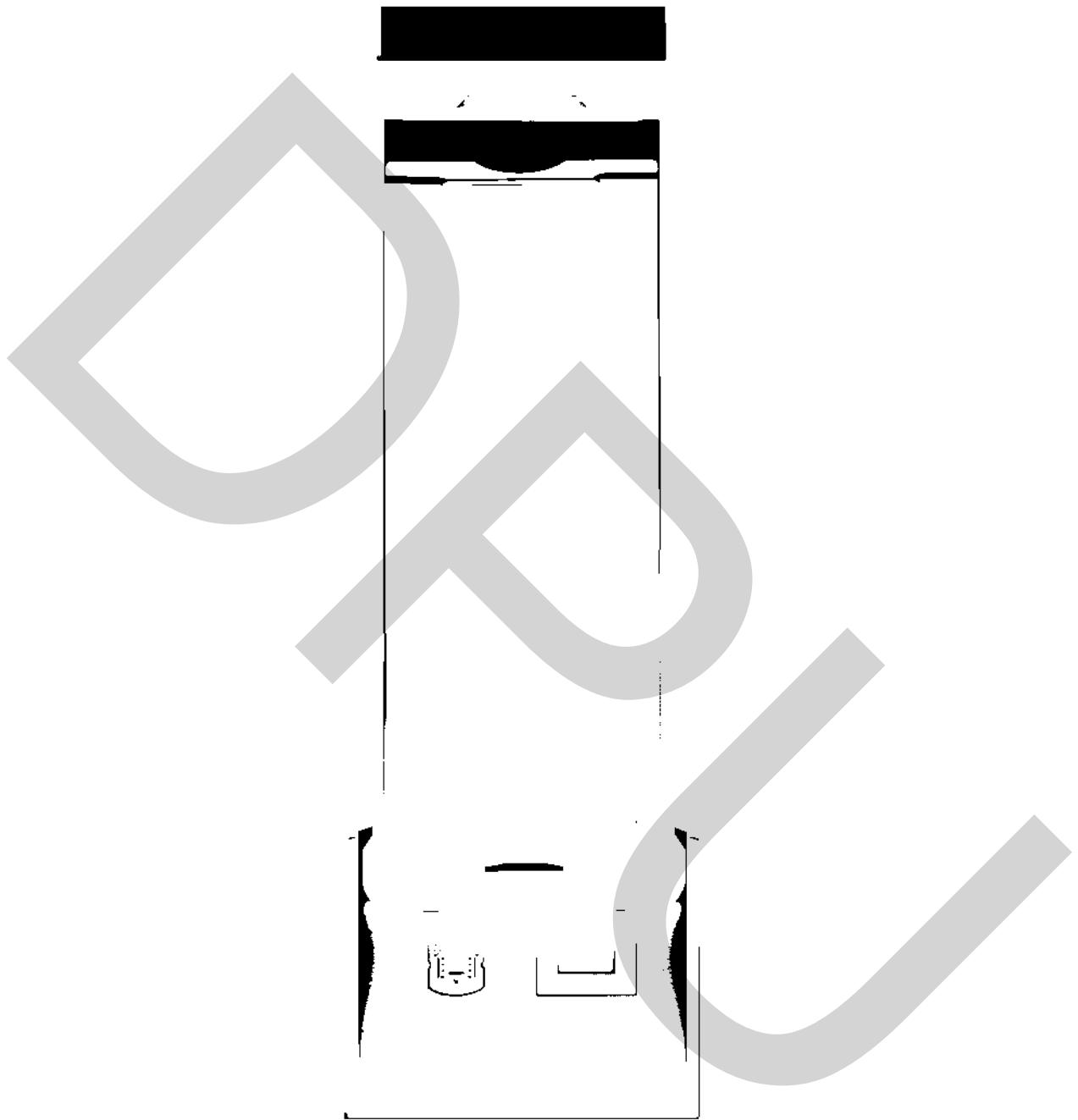
รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50041512	ถุงHD	38.00 x 71.00cm 0.080	98.90	-		ป06	3-May-07
2	50041731	แผ่นHD	29.00 x 41.00cm 0.040	97.30	-		ป06	3-May-07
3	50041342	ถุงHD	20.00. 0.080	314.70	-		ป06	4-May-07
4	50050131	แผ่นHD	17.00 x 24.00" 0.030	505.10	26.70		ป06	10-May-07
5	50050531	แผ่นHD	22.00 x 22.00" 0.150	169.40	-		ป06	11-May-07
6	50050571	แผ่นHD	42 " 0.060	242.80	5.70		ป06	11-May-07
7	50050141	แผ่นHD	26.00 x 31.00" 0.030	1,033.80	6.60		ป06	17-May-07
8	50050992	แผ่นHD	17.00 x 24.00" 0.030	506.65			ป06	19-May-07
9	50051521	ถุงHDหีบข้าง	0.080	309.40	7.90		ป06	21-May-07
10	50051301	แผ่นHD	42" 0.060	485.50	5.80		ป06	22-May-07
11	50051741	แผ่นHDสีฟ้า	20.00 x 20.00" 0.015	300.00	4.70		ป06	23-May-07
12	50050651	ถุงHD	20.00" x 30.00" x 0.100	1,005.90	4.90		ป06	23-May-07
13	50051741	แผ่นHDสีฟ้า	20.00 x 20.00" 0.015	300.00			ป06	23-May-07
14	50050321	ถุงHD	20.00 x 30.00" 0.100	982.90	9.80		ป06	25-May-07
				6,352.35	72.10	-		

ภาคผนวก -19

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50060311	ถุง HD	10.50 x 15.50" x 0.100	1,008.90	7.60		ป06	7-Jun-07
2	50060181	ถุงHD	23.50 x 30.00" 0.080	214.40	-		ป06	8-Jun-07
3	50060181	ถุงHD	23.50 x 30.00" x 0.080	214.40			ป06	8-Jun-07
4	50060891	แผ่น HD สีฟ้า	17.00 x 24.00" x 0.030	497.20	6.50		ป06	11-Jun-07
5	50060903	ถุง HD สีฟ้า	38.00 x 71.00cm x 0.080	98.80	-		ป06	12-Jun-07
6	50060904	ถุง HD สีฟ้า	51.00 x 76.00cm x 0.080	101.30	-		ป06	12-Jun-07
7	50061031	แผ่น HD	5.00 x 10.00" x 0.015	109.40	4.50		ป06	12-Jun-07



8	50050841	ถุงพิมพ์LL	4.14 x 8.00" x 0.160	117.85	4.00		ป06	19-Jun-07
9	50061481	ถุงพิมพ์HD	20.00 x 30.00" x 0.080	512.80	5.50		ป06	20 Jun 07
10	50061752	แผ่นHDสีเหลือง	22.00 x 22.00" x 0.050	48.25	-		ป06	20 Jun 07
11	50061762	แผ่นHDสีเหลือง	22.00 x 22.00" x 0.050	48.25	-		ป06	20 Jun 07
12	50052221	แผ่นHD	42" 0.060	249.80	6.80		ป06	21 Jun 07
13	50061751	แผ่นHDสีส้ม	22.00 x 22.00" x 0.050	99.75	4.80		ป06	21 Jun 07
14	50061753	แผ่นHDสีม่วง	22.00 x 22.00" x 0.050	99.70	-		ป06	21 Jun 07
15	50061761	แผ่นHDสีส้ม	22.00 x 22.00" x 0.050	99.75	3.20		ป06	21 Jun 07
16	50061763	แผ่นHDสีม่วง	22.00 x 22.00" x 0.050	99.70	6.30		ป06	21 Jun 07
17	50062551	แผ่นHD สีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	509.40	5.90		ป06	28 Jun 07
18	50062991	แผ่นHDสีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	509.40	5.30		ป06	30 Jun 07
19	50063231	แผ่นHD	42.00" x 0.060	233.00	-		ป06	30 Jun 07
20	50063281	ถุงHD สีฟ้า	38.00 x 71.00cm x 0.080	100.20	6.60		ป06	30 Jun 07
				4,972.25	67.00	-		

ภาคผนวก -20

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50063411	ถุง HD	20.00 x 30.00" x 0.100	919.90	3.50		ป06	4 Jul 07
2	50070341	ถุง HD	9.00 x 15.00" x 0.060	1,405.50	10.10		ป06	11 Jul 07
3	50070931	แผ่นHD	8.50 x 11.00" x 0.015	97.20			ป06	12 Jul 07
4	50070961	ถุงHD	24.00 x 24.00" x 0.080	511.00			ป06	12 Jul 07
5	50070941	แผ่นHD	22.00 x 22.00" x 0.015	79.50			ป06	13 Jul 07
6	50070951	แผ่นHD	35.00 x 35.00" x 0.015	102.40	6.70		ป06	13 Jul 07
7	50071161	แผ่นHD	42.00" x 0.060	279.40	6.00		ป06	13 Jul 07
8	50070971	แผ่นHDสีฟ้า	12.00 x 14.00" x 0.015	102.00	-		ป06	14 Jul 07
9	50071591	แผ่นHDสีฟ้า	22.00 x 22.00" x 0.015	201.90	3.50		ป06	15 Jul 07
10	50071711	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	203.90	-		ป06	18 Jul 07
11	50071871	ถุงHD	24.00 x 24.00" x 0.080	480.80	-		ป06	19 Jul 07
12	50071721	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	200.90	6.00		ป06	20 Jul 07
13	50071831	แผ่นHDสีฟ้า	86.50 x 89.00cm x 0.050	100.50	6.90		ป06	21 Jul 07

14	50071741	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	198.10	4.70		ป06	23 Jul 07
15	50071731	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	199.00	10.61		ป06	25 Jul 07
16	50072411	ถุงHD	10.00 x 13.00" x 0.080	517.40	10.50		ป06	25 Jul 07
17	50072551	ถุงHD	20.00 x 30.00" x 0.100	1,000.86	9.20		ป06	25 Jul 07
18	50072721	แผ่นHDสีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	511.10	7.42		ป06	27 Jul 07
19	50072671	แผ่นHDสีฟ้า	17.00 x 24.00" x 0.030	493.80	2.56		ป06	28 Jul 07
20	50073001	ถุงHDสีน้ำเงิน	15.00 x 20.00" x 0.050	160.00	-		ป06	28 Jul 07
				7,765.16	87.69	-		

ภาคผนวก -21

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50072461	ถุงหิ้วสีขาวยาวHD	6.00 x 2.00 x 4.00" x 0.050	77.30	-		ป06	2 Aug 07
2	50071771	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	400.00	11.20		ป06	3 Aug 07
3	50072461	ถุงหิ้วสีขาวยาวHD	6.00 x 2.00 x 4.00" x 0.050	66.50			ป06	3 Aug 07
4	50072462	ถุงหิ้วสีขาวยาวHD	8.00 x 2.3/4 x 14.00" x 0.050	65.70	-		ป06	3 Aug 07
5	50080231	แผ่นHD	35.50 x 51.00cm x 0.030	105.00	10.20		ป06	3 Aug 07
6	50072311	แผ่นHD	42.00" x 0.060	268.76	-		ป06	4 Aug 07
7	50080371	แผ่น HD	22.00 x 22.00" x 0.015	498.80	22.50		ป06	6 Aug 07
8	50080361	ถุงHD	10.50 x 15.50" x 0.100	2,001.48	22.90		ป06	12 Aug 07
9	50080991	ถุงพิมพ์ HD	18.00 x 27.00" 0.060	320.00	10.10		ป06	14 Aug 07
10	50081411	แผ่น HD	22.00 x 22.00" x 0.015	195.30	-		ป06	15 Aug 07
11	50082431	แผ่น HD	22.00 x 22.00" x 0.015	212.00	5.20		ป06	23 Aug 07
12	50081891	ถุง HD	11.00 x 17.00" x 0.05	215.00	-		ป06	24 Aug 07
13	50081743	แผ่น HD	29.00 x 41.00cm x 0.040	99.70	-		ป06	24 Aug 07
14	50081781	แผ่น HD	42.00" x 0.060	281.20	2.70		ป06	25 Aug 07
15	50083133	แผ่น HD	18.00 x 18.00" x 0.150	195.30	-		ป06	30 Aug 07
16	50083041	แผ่น HD	42.00" x 0.060	271.10	-		ป06	30 Aug 07
17	50083132	แผ่น HD	12.00 x 14.00" x 0.150	192.30	5.50		ป06	31 Aug 07
18	50083134	แผ่น HD	30.00 x 30.00" x 0.150	184.00	5.70		ป06	31 Aug 07
19	50083135	แผ่น HD	35.00 x 35.00" x 0.150	198.40	6.40		ป06	31 Aug 07

5,847.84	102.40	-
----------	--------	---

ภาคผนวก -22

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083371	แผ่นHD พิมพ์	22.00 x 22.00 x 0.015	208.10	1.80		ป06	1 Sep 07
2	50083471	แผ่นHD สีฟ้า	8.50 x 11.00" x 0.015	300.10	9.60		ป06	3 Sep 07
3	50083111	แผ่น HD	22.00 x 22.00" x 0.015	200.90	6.40		ป06	5 Sep 07
4	50083131	แผ่น HD	8.50 x 8.50" x 0.150	196.90	20.00		ป06	5 Sep 07
5	50083051	แผ่น HD	42.00" x 0.060	551.10	-		ป06	6 Sep 07
6	50090421	แผ่น HD	29.00 x 41.00 x 0.040	98.40	-		ป06	6 Sep 07
7	50090551	แผ่นHD	8.50 x 11.00" x 0.025	305.00	-		ป06	8 Sep 07
8	50090561	แผ่นHD สีฟ้า	22.00 x 22.00" x 0.025	305.00	4.50		ป06	11 Sep 07
9	50090741	ถุงHD สีฟ้า	38.00 x 71.00cm x 0.080	99.55	2.80		ป06	11 Sep 07
10	50090721	แผ่น HD	23.00 x 37.00cm x 0.040	99.70	7.70		ป06	12 Sep 07
11	50090841	แผ่นHD สีส้ม	22.00 x 22.00" x 0.050	300.70	7.50		ป06	12 Sep 07
12	50091371	แผ่นHDสีฟ้า	22.00 x 22.00" x 0.15	78.10	6.00		ป06	13 Sep 07
13	50091441	ถุงHD	11.00 x 17.00" x 0.050	209.90	4.40		ป06	15 Sep 07
14	50091261	ถุงHD	11.00 x 16.00" x 0.050	309.90	7.90		ป06	17 Sep 07
15	50091661	แผ่นHD	6.00 x 9.14" x 0.040 เจาะรู	207.60	3.00		ป06	18 Sep 07
16	50091901	แผ่นHD	16.00 x 16.50" x 0.030	109.50	-		ป06	20 Sep 07
17	50091911	ถุงHD	11.00 x 16.00" x 0.050	210.00	-		ป06	20 Sep 07
18	50091914	ถุงHD	14.00 x 24.00" x 0.120	208.60	-		ป06	20 Sep 07
19	50091301	แผ่น HDสีฟ้า	86.50 x 89.00cm x 0.050	104.00	15.50		ป06	24 Sep 07
20	50092101	แผ่น HD	5.00 x 10.00" x 0.015	101.20	1.50		ป06	25 Sep 07
21	50092111	แผ่น HD สีฟ้า	35.00 x 35.00" x 0.015	303.60	4.20		ป06	25 Sep 07
22	50092572	แผ่นHD สีฟ้า	20.00 x 20.00" x 0.015	203.90	-		ป06	26 Sep 07
23	50092571	แผ่นHD สีเหลือง	22.00 x 22.00" x 0.050	202.80	4.70		ป06	27 Sep 07
24	50092711	แผ่นHD	33.50 x 51.00cm x 0.030	204.40	-		ป06	27 Sep 07
25	50092561	แผ่นHD สีเขียว	22.00 x 22.00" x 0.015	199.80	19.60		ป06	28 Sep 07
26	50092712	แผ่นHD	0.030(XF-0021)	203.50	-		ป06	28 Sep 07

5,522.25	127.10	-
----------	--------	---

ภาคผนวก -23

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.06 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50093052	แผ่นHD	8.50 x 11.00" x 0.015	195.00	-		ป06	3 Oct 07
2	50093053	แผ่นHD	9.00 x 18.00" x 0.015	200.00	-		ป06	4 Oct 07
3	50100161	แผ่นHDสีฟ้า	17.00 x 24.00" x 0.030	509.80	3.40		ป06	6 Oct 07
4	50100451	แผ่นHD	29.00 x 41.00cm x 0.040	96.50	-		ป06	9 Oct 07
5	50100171	แผ่นHD สีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	513.30	5.50		ป06	10 Oct 07
6	50093021	แผ่นHD	48.00" x 0.030	300.00	-		ป06	10 Oct 07
7	50100171	แผ่นHD สีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	513.30			ป06	10 Oct 07
8	50093001	แผ่นHD	42.00" x 0.060	476.70	-		ป06	11 Oct 07
9	50101141	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.100	504.70	4.80		ป06	12 Oct 07
10	50101061	แผ่นHD สีฟ้า	17.00 x 24.00" x 0.030	521.40	3.00		ป06	13 Oct 07
11	50101341	แผ่นHDสีฟ้า	20.00 x 20.00" x 0.015	239.40	-		ป06	14 Oct 07
12	50101071	แผ่นHD สีฟ้า	26.00 x 31.00" x 0.030	511.60	8.50		ป06	16 Oct 07
13	50101421	ถุงHD	14.00 x 24.00" x 0.080	212.40	3.20		ป06	16 Oct 07
14	50101641	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.100	504.20	2.40		ป06	18 Oct 07
15	50101891	ถุงHD พับข้าง	0.100	106.80	1.20		ป06	18 Oct 07
16	50102011	ถุงHDสีฟ้า	51.00 x 76.00cm x 0.080	101.30	2.70		ป06	22 Oct 07
17	50102151	ถุงHD สีน้ำเงิน	15.00 x 20.00" x 0.050	208.00	2.50		ป06	23 Oct 07
18	50102491	ถุงHD		497.50	1.10		ป06	26 Oct 07
19	50102321	แผ่นHD	6.00 x 9.14" x 0.040 เจาะรุ	506.50	3.20		ป06	27 Oct 07
20	50102711	ถุงHDสีฟ้า	38.00 x 71.00cm x 0.080	102.00	1.40		ป06	30 Oct 07
21	50102771	แผ่นHDเจาะรุ	6.00 x 8.00" x 0.030	115.70	15.50		ป06	31 Oct 07
				#####	58.40	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50050861	ถุงHD	10.50 x 15.50" x 0.100	998.80	13.90		ป07	#####
2	50051051	ถุงพิมพ์HD	10.00 x 15.00" 0.090	247.90	5.00		ป07	#####
3	50051061	ถุงพิมพ์HD	8.00 x 12.00" 0.060	58.65	-		ป07	#####
4	50051062	ถุงพิมพ์HD	8.00 x 12.00" 0.060	60.30	-		ป07	#####
5	50051271	แผ่นHD	8.50 x 11.00" 0.015	96.85	4.70		ป07	#####
6	50051281	แผ่นHD	12.00 x 14.00" 0.015	98.30	-		ป07	#####
7	50051781	ถุงLL	8.00 x 14.00" 0.140	306.40	14.50		ป07	#####
8	50051872	ถุงLL	8.00 x 13.00" 0.080	315.30	8.70		ป07	#####
				2,182.50	46.80	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50052771	อ้วน	5.00 x 7.00" 0.200	150.10	7.00		ป07	1-Jun-07
2	50060361	ถุงLL	7.14 x 14.00" 0.200	198.80	6.70		ป07	9-Jun-07
3	50060701	แผ่นLL	7.00 x 12.00" x 0.040	111.20	10.50		ป07	9-Jun-07
4	50060711	ซอง LM	22.00 x 33.00cm x 0.120	202.00	-		ป07	9-Jun-07
5	50060201	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	509.50	-		ป07	12-Jun-07
6	50060882	ถุงLL	21.00 x 30.00cm x 0.080	302.10	-		ป07	13 Jun 07
7	50060361	ถุงLL	7.14 x 14.00" 0.200	199.74			ป07	14 Jun 07
8	50060911	ถุงLL	7 x 7" x 0.210	252.20	13.30		ป07	14 Jun 07
9	50061051	ถุงLL	6.50 x 9.50" x 0.210	219.40	11.20		ป07	14 Jun 07
10	50061281	ถุงLL	9.00 x 11.00" x 0.100	207.20	11.60		ป07	15 Jun 07
11	50060991	ถุงLL	3.00 x 11.00" x 0.100	204.80	13.60		ป07	16 Jun 07
12	50061911	ถุงLL	10.00 x 18.00" x 0.100	1,009.40	-		ป07	20 Jun 07
13	50062151	ถุงLL	9.50 x 14.50" x 0.120	150.30	10.80		ป07	20 Jun 07
14	50062141	ถุงHD	9.00 x 15.00" x 0.060	505.55	-		ป07	28 Jun 07
				4,222.29	84.70	-		

ภาคผนวก -26

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50062721	ถุงLL	25.00 x 38.50cm x 0.200	1,293.70	5.70		ป07	2 Jul 07
2	50062891	ถุงLL	7.00 x 46.00" x 0.150	407.60	2.00		ป07	4 Jul 07
3	50062891	ถุงLL	7.00 x 46.00" x 0.150	407.60			ป07	4 Jul 07
4	50063401	ถุง LL	6.00 x 9.00" x 0.120	210.30	-		ป07	4 Jul 07
5	50070121	ถุง LL	6.25 x 10.00" x 0.160	310.30	1.30		ป07	5 Jul 07
6	50070361	ถุงLL	6.00 x 11.00" x 0.160	199.80	-		ป07	7 Jul 07
7	50070451	ถุงLL	9.00 x 14.00" x 0.100	219.70	-		ป07	7 Jul 07
8	50070711	ถุง LL	11.00 x 18.00" x 0.200	231.30	-		ป07	8 Jul 07
9	50070841	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	508.80			ป07	11 Jul 07
10	50071061	ถุงLL	7.00 x 17.00" x 0.210	202.10			ป07	11 Jul 07
11	50071261	ถุงLL	7.14 x 9.00" x 0.120	101.30			ป07	12 Jul 07
12	50071101	ถุงLL	21.00 x 36.00cm x 0.180	650.90	2.40		ป07	13 Jul 07
13	50071621	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	309.20	2.50		ป07	14 Jul 07
14	50071651	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	310.70	3.00		ป07	14 Jul 07
15	50071312	ถุงLL	21.00 x 30.00cm x 0.080	220.70	-		ป07	19 Jul 07
16	50071651	ถุงLL	8.00 x 14.00" x 0.100	52.80			ป07	19 Jul 07
				5,636.80	16.90	-		

ภาคผนวก -27

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50080351	ถุงLL	20.00 x 42.00cm x 0.160	210.50	10.00		ป07	7 Aug 07
2	50080631	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 21.00cm x 0.160	95.20	3.10		ป07	8 Aug 07
3	50080631	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 21.00cm x 0.160	95.20			ป07	8 Aug 07
4	50080621	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 21.00cm x 0.160	143.60	-		ป07	8 Aug 07
5	50080581	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 18.00cm x 0.160	305.40	-		ป07	9 Aug 07
6	50081193	ถุงLL	3.50 x 11.00" x 0.100	54.90	-		ป07	11 Aug 07
7	50081192	ถุงLL	4.00 x 12.00" x 0.100	52.40	-		ป07	11 Aug 07

8	50081191	ถุงLL	4.50 x 12.00" x 0.100	71.70	1.50		ป07	11 Aug 07
9	50080511	ถุงLL	4.50 x 7.00" x 0.080	307.10	5.30		ป07	14 Aug 07
10	50081341	ถุง LL	7.50 x 11.00" x 0.120	100.00	-		ป07	16 Aug 07
11	50081231	ถุง LL	7.50 x 11.00" x 0.210	200.00	-		ป07	16 Aug 07
12	50080841	ถุงLL	4.00 x 12.00" x 0.100	309.90	-		ป07	16 Aug 07
13	50081431	ถุงพิมพ์ LL	9.25 x 14.00" x 0.15	237.30	3.00		ป07	17 Aug 07
14	50081261	ถุงพิมพ์ LL	12.00 x 18.00cm x 0.0160	57.60	5.00		ป07	17 Aug 07
15	50081151	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.100	129.40	10.80		ป07	17 Aug 07
16	50081152	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.100	73.60	-		ป07	18 Aug 07
17	50081321	ถุง LL	3.00 x 11.00" x 0.100	308.60	6.00		ป07	21 Aug 07
18	50082131	ถุง LL	9.50 x 15.00" x 0.210	301.40			ป07	22 Aug 07
19	50082161	ถุง LL	7.00 x 7.00" x 0.210	301.70	2.00		ป07	23 Aug 07
20	50081751	ถุง LL	5.50 x 8.50" x 0.170	508.10	2.10		ป07	24 Aug 07
21	50081821	ถุง LL	3.00 x 5.00" x 0.150	109.30	4.90		ป07	25 Aug 07
22	50080971	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	508.20	3.80		ป07	28 Aug 07
23	50082721	ถุง LL	17.70 x 35.00cm x 0.140	455.70	2.50		ป07	30 Aug 07
24	50082561	ถุง LL	7.50 x 10.00" x 0.100	510.30	5.20		ป07	31 Aug 07
				5,447.10	65.20		-	

ภาคผนวก -28

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083121	ถุง LL	9.50 x 14.50" x 0.120	500.00	4.00		ป07	2 Sep 07
2	50083381	ถุงLL	นิ้ว	199.80	3.30		ป07	4 Sep 07
3	50081011	ถุงพิมพ์LL	9.50 x 23.00cm x 0.160	148.00	4.50		ป07	4 Sep 07
4	50060391	ถุงLL	7.00 x 11.00" 0.080	309.20			ป07	6 Sep 07
5	50060391	ถุงLL	7.00 x 11.00" 0.080	309.20			ป07	6 Sep 07
6	50080961	ถุงLL	5.00 x 7.00" x 0.140	506.60	-		ป07	6 Sep 07
7	50090911	ถุงLL	5.00 x 15.00" x 0.100	308.70	5.10		ป07	12 Sep 07
8	50090861	ถุง LL	4.00 x 12.00" x 0.100	301.80	-		ป07	13 Sep 07
9	50092081	ถุงLLพิมพ์	16.50 x 23.00 x 0.160	517.60	4.90		ป07	25 Sep 07
10	50091991	ถุงLL	9.00 x 14.00" x 0.100	204.30	3.30		ป07	26 Sep 07

11	50092251	ถุงLL	9.00 x 13.00" x 0.100	303.20	2.90		ป07	27 Sep 07
12	50092141	ถุงLLพิมพ์	16.50 x 23.00cm x 0.160	303.60	3.50		ป07	28 Sep 07
13	50092121	ถุงLL พิมพ์	16.50 x 23.00 cm x 0.160	304.40	-		ป07	29 Sep 07
				4,216.40	31.50	-		

ภาคผนวก -29

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.07 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50093151	ถุงLL	6.00 x 9.00" x 0.140	209.70	0.10	0.10	ป07	3 Oct 07
2	50092831	ถุงพิมพ์LL	17.50 x 42.50cm x 0.150	162.10	-	-	ป07	4 Oct 07
3	50092805	ถุงพิมพ์LL	16.00 x 39.50cm x 0.150	537.20	-	-	ป07	6 Oct 07
4	50100501	ถุงLL	8.60 x 11.00" x 0.100	509.80	3.40	3.40	ป07	10 Oct 07
5	50100501	ถุงLL	8.60 x 11.00" x 0.100	509.80			ป07	10 Oct 07
6	50100601	ถุงพิมพ์LL	9.00 x 13.00" x 0.140	219.50	-	-	ป07	11 Oct 07
7	50101051	ถุงLL	6.00 x 16.00" x 0.100	60.00	1.10	1.10	ป07	11 Oct 07
8	50101022	ถุงLL	4.50 x 12.00" x 0.100	208.90	0.90	0.90	ป07	12 Oct 07
9	50101021	ถุงLL	3.50 x 12.00" x 0.100	206.90	11.30	11.30	ป07	13 Oct 07
10	50100321	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 37.50cm x 0.150	511.50	5.40	5.40	ป07	16 Oct 07
				3,135.40	22.20	22.20		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50041692	ถุงLL	7.00 x 13.00" 0.200	101.10	-		ป08	3-May-07
2	50041821	ถุงพิมพ์LL	19.30 x 35.00cm 0.140	308.80	-		ป08	3-May-07
3	50050081	ถุงLL	5.00 x 8.00" 0.080	101.70	9.00		ป08	3-May-07
4	50041441	ถุงพิมพ์LL	0.160	108.70	4.70		ป08	5-May-07
5	50041881	ถุงพิมพ์LL	5.00 x 6.00" 0.140	377.70	4.70		ป08	5-May-07
6	50032731	ถุงพิมพ์LL	19.70 x 36.8cm 0.140	95.80	1.00		ป08	6-May-07
7	50050171	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 42.00cm 0.160	105.70	4.10		ป08	7-May-07
8	50050252	ถุงLL	6.00 x 9.00" 0.200	206.40	-		ป08	8-May-07
9	50050382	ถุงLL	9.14 x 14.00" 0.140	306.40	31.20		ป08	9-May-07
10	50041451	ถุงพิมพ์LL	0.160	114.70	-		ป08	9-May-07
11	50050382	ถุงLL	9.14 x 14.00" 0.140	306.40	-		ป08	9-May-07
12	50050671	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	330.30	-		ป08	10-May-07
13	50050691	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	254.80	-		ป08	11-May-07
14	50050691	ถุงพิมพ์LL	7.50" x 12.50" x 0.210	254.80	-		ป08	11-May-07
15	50050724	ถุงพิมพ์LL	24.00 x 43.00cm x 0.140	99.00	-		ป08	12-May-07
16	50050761	ถุงพิมพ์LL	6.50" x 14.50" x 0.100	90.40	0.50		ป08	12-May-07
17	50050762	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 15.50" x 0.100	90.50	0.40		ป08	12-May-07
18	50050763	ถุงพิมพ์LL	8.00 x 17.00" x 0.100	90.40	-		ป08	12-May-07
19	50050731	ถุงLL	8.00" x 14.00" x 0.140	301.60	-		ป08	15-May-07
20	50051041	ถุงLL	9.00 x 26.00" 0.120	80.10	-		ป08	15-May-07
21	50050901	ถุงLL	6.00 x 9.00" x 0.140	310.90	-		ป08	16-May-07
22	50051031	ถุงพิมพ์LL	21.00 x 48.50cm 0.200	214.00	1.20		ป08	17-May-07
23	50050941	ถุงพิมพ์LL	9.25 x 14.00" 0.160	235.85	-		ป08	18-May-07
24	50051601	ถุงพิมพ์LL	9.25 x 14.00" 0.150	320.55	-		ป08	18-May-07
25	50051201	ถุงLL	10.00 x 12.00" 0.170	507.80	-		ป08	20-May-07
26	50050821	ถุงพิมพ์LL	0.160	238.80	1.00		ป08	21-May-07
27	50051581	ถุงLL	9.50 x 15.00" 0.210	319.40	-		ป08	22-May-07
28	50051681	ถุงLL	7.00 x 12.00" 0.210	200.90	3.70		ป08	23-May-07
29	50051681	ถุงLL	7.00 x 12.00" 0.210	200.90			ป08	23-May-07
30	50050491	ถุงLLพับข้าง	0.140	315.00	6.60		ป08	24-May-07

31	50050481	ถุงLLพับข้าง	0.140	315.80	-		ป08	25-May-07
32	50050471	ถุงLLพับข้าง	0.40	308.00	-		ป08	26-May-07
33	50052121	ถุงพิมพ์LL	6.50 x 14.50" 0.120	111.60	-		ป08	26-May-07
34	50051942	ถุงLL	7.50 x 11.00" 0.210	160.90	5.00		ป08	29-May-07
35	50052531	ถุงพิมพ์LL	8.50 x 17.00" 0.100	103.20	-		ป08	29-May-07
36	50052561	ถุงLL	8.50 x 20.00" 0.210	195.90	2.00		ป08	29-May-07
37	50052521	ถุงพิมพ์LL	6.50 x 14.50" 0.100	102.40	3.70		ป08	30-May-07
38	50052521	ถุงพิมพ์LL	6.50 x 14.50" 0.100	102.40			ป08	30-May-07
39	50052131	ถุงLL	14.00 x 21.00" 0.130	358.10	5.00		ป08	31-May-07
40	50052541	ถุงLL	15.00 x 20.00" 0.210	299.10	5.80		ป08	31-May-07
				8,646.80	89.60	-		

ภาคผนวก -31

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50052602	ถุงLL	13.00 x 20.00" 0.140	509.60	5.50		ป08	1-Jun-07
2	50060021	ถุงLL	17.00 x 26.00cm 0.100	20.00	9.70		ป08	1-Jun-07
3	50052751	ถุงLL	6.00 x 9.50" 0.120	199.00	-		ป08	2-Jun-07
4	50060271	ถุงLL สีน้ำเงิน	16.50 x 29.00" x 0.165	794.60	4.80		ป08	6-Jun-07
5	50060381	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" 0.165	201.70	5.20		ป08	6-Jun-07
6	50060491	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	614.10	4.10		ป08	7-Jun-07
7	50060423	ถุงLL	7.50 x 12.00" 0.100	203.00	-		ป08	8-Jun-07
8	50060761	ถุง LL	8.50 x 13.00" x 0.210	201.60	-		ป08	10-Jun-07
9	50060942	ถุง LL	19.50 x 38.00cm x 0.160	144.40	-		ป08	11-Jun-07
10	50060021	ถุงLL	17.00 x 26.00cm 0.100	601.20			ป08	16 Jun 07
11	50060301	ถุงพิมพ์ LL	19.30 x 35.00cm x 0.140	1,487.50			ป08	16 Jun 07
12	50061471	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 15.50" x 0.100	109.14			ป08	16 Jun 07
13	50061141	ถุงLLพิมพ์	15.00 x 18.00cm x0.160	763.10	8.50		ป08	21 Jun 07
14	50062431	ถุงพิมพ์LL	25.00 x 20.00cm x 0.120	111.40	-		ป08	27 Jun 07
15	50062451	ถุงLL	8.50 x 11.00" x 0.210	201.80	3.30		ป08	27 Jun 07
16	50062581	ถุงLLพิมพ์	13.00 x 16.00" x 0.240	162.40	6.20		ป08	28 Jun 07
17	50062961	ถุงLL	6.50 x 9.50" x 0.300	201.60	-		ป08	28 Jun 07
				6,526.14	47.30	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50060041	ถุงLL	12.00 x 18.00" x 0.140	503.70	5.20		ป08	1 Jul 07
2	50063191	ถุงLL	13.00 x 20.00" x 0.140	503.80	4.60		ป08	3 Jul 07
3	50070191	ถุงพิมพ์LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	312.30			ป08	6 Jul 07
4	50070611	ถุงพิมพ์LL	19.70 x 36.80cm x 0.140	330.30	-		ป08	7 Jul 07
5	50070761	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 11.00" x 0.140	240.10	-		ป08	9 Jul 07
6	50063321	ถุง LL	8.60 x 11.00" x 0.100	508.20			ป08	11 Jul 07
7	50070851	ถุงLL	38.00 x 71.00cm x 0.080	100.00			ป08	11 Jul 07
8	50070981	แผ่นLL	11.00 x 11.00" x 0.035	114.40			ป08	11 Jul 07
9	50071051	แผ่นLL	45.00 x 45.00cm x 0.040	105.40			ป08	11 Jul 07
10	50061641	ถุงพิมพ์LL	4.14 x 8.00" x 0.160	119.90			ป08	12 Jul 07
11	50070441	ถุงLL	9.00 x 26.00" x 0.120	104.10			ป08	12 Jul 07
12	50032831	ถุงพิมพ์LL	26.00 x 40.00cm 0.100	200.70	6.10		ป08	13 Jul 07
13	50071071	ถุงLLสีเขียว	18.00 x 24.00" x 0.100	515.70	6.20		ป08	14 Jul 07
14	50070871	ถุงLLขาวนม	24.00 x 12.00" x 0.080cm	397.70	5.20		ป08	15 Jul 07
15	50071851	ถุงLL	16.50 x 29.00" x 0.165	211.30	-		ป08	17 Jul 07
16	50071971	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	201.30	2.50		ป08	18 Jul 07
17	50072362	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	198.20	-		ป08	19 Jul 07
18	50072571	ถุงLLชิปสติก	9.00 x 8.50" x 0.180	354.78	10.70		ป08	20 Jul 07
19	50072441	ถุงLL	8.50 x 13.00" x 0.210	200.00	10.20		ป08	21 Jul 07
20	50072431	ถุงLL	6.50 x 6.00" x 0.250	135.00	12.30		ป08	22 Jul 07
21	50072591	ถุงLL	21.00 x 26.00cm x 0.160	380.00	11.08		ป08	25 Jul 07
22	50073031	ถุงLL	18.00 x 31.00" x 0.180	1,237.52	8.46		ป08	26 Jul 07
23	50072981	ถุงพิมพ์LL	12.00 x 18.00cm x 0.160	68.10	3.12		ป08	27 Jul 07
24	50073321	ซองLM	22.00 x 33.00cm x 0.080	474.00	6.00		ป08	27 Jul 07
25	50072601	ถุงพิมพ์LL	0.160	240.00	-		ป08	28 Jul 07
26	50073391	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.210	254.90	-		ป08	28 Jul 07
				8,011.40	91.66	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50073051	ถุงLL	22.00 x 27.00 cm x 0.140	510.02			ป08	1 Aug 07
2	50073441	ถุงLL	44.00 x 77.00cm x 0.200	108.00	6.60		ป08	1 Aug 07
3	50073064	แผ่นLL	6.50 x 14.00cm x 0.040	210.30	-		ป08	3 Aug 07
4	50073451	ถุงLL	4.00 x 12.00" x 0.100	304.40	6.30		ป08	3 Aug 07
5	50080061	แผ่นLL	16.00" x 16.00" x 0.040	223.30	4.00		ป08	4 Aug 07
6	50080121	ถุงLL	10.50" x 15.50" x 0.160	196.80	-		ป08	4 Aug 07
7	50080341	ถุงLL	8.50 x 20.00" x 0.210	202.00	-		ป08	6 Aug 07
8	50080481	ถุงLL	7.50 x 10.00" x 0.100	504.33	-		ป08	8 Aug 07
9	50080481	ถุงLL	7.50 x 10.00" x 0.100	504.33	-		ป08	8 Aug 07
10	50080771	ถุงพิมพ์LL	17.70 x 35.00cm x 0.140	215.10	3.50		ป08	8 Aug 07
11	50080791	ถุงพิมพ์LL	24.00 x 43.00cm x 0.140	215.70	-		ป08	9 Aug 07
12	50080821	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.210	302.00	6.10		ป08	10 Aug 07
13	50081153	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.100	107.60	-		ป08	11 Aug 07
14	50081155	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.100	105.00	-		ป08	11 Aug 07
15	50080491	ถุงLL	7.50 x 10.00" x 0.100	506.80	6.30		ป08	16 Aug 07
16	50081051	ถุงLL	8.00 x 13.50" x 0.100	210.00	1.20		ป08	17 Aug 07
17	50081271	ถุง LL	21.00 x 26.00cm x 0.160	350.00	1.50		ป08	18 Aug 07
18	50081822	ถุง LL	6.00 x 9.00" x 0.200	207.10	-		ป08	20 Aug 07
19	50081461	ถุง LL	10.00" x 12.00" x 0.170	504.70	-		ป08	22 Aug 07
20	50082151	ถุง LL	15.00 x 20.00" x 0.210	252.90	-		ป08	23 Aug 07
21	50081931	ถุง LL	8.00 x 14.00" x 0.100	305.10	4.00		ป08	24 Aug 07
22	50082221	ถุงพิมพ์ LL	17.70 x 35.00cm x 0.140	310.00	4.20		ป08	25 Aug 07
23	50082411	ถุง LL	10.00 x 16.00" x 0.180	510.00	3.20		ป08	28 Aug 07
24	50082641	ถุง LL	10.00 x 16.00" x 0.180	506.10	-		ป08	30 Aug 07
25	50082531	ถุง LL	7.00 x 13.00" x 0.200	107.20	3.00		ป08	30 Aug 07
26	50082541	ถุง LL	8.00 x 12.00" x 0.100	310.70	-		ป08	31 Aug 07
				7,789.48	49.90	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083291	ถุง LL	7.50 x 11.00 x 0.210	200.00	3.90		ป08	1 Sep 07
2	50083411	ถุงพิมพ์ LL	CHILLI SAUE	210.00	3.40		ป08	1 Sep 07
3	50083281	ถุงพิมพ์ LL	6.50 x 14.50 x 0.120 (2สี)	159.40	3.10		ป08	4 Sep 07
4	50082462	ถุงพิมพ์ LL	17.50 x 42.50cm x 0.200	231.80	0.80		ป08	4 Sep 07
5	50082461	ถุงพิมพ์ LL	16.00 x 39.50cm x 0.200	233.80	4.40		ป08	5 Sep 07
6	50060391	ถุง LL	7.00 x 11.00" 0.080	309.20			ป08	6 Sep 07
7	50060391	ถุง LL	7.00 x 11.00" 0.080	309.20			ป08	6 Sep 07
8	50090341	ถุงพิมพ์ LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	348.20	-		ป08	6 Sep 07
9	50090351	ถุงพิมพ์ LL	16.50 x 39.50cm x 0.200	167.90	-		ป08	7 Sep 07
10	50052461	ถุงพิมพ์ LL	26.00 x 40.00cm 0.100	219.30	4.10		ป08	8 Sep 07
11	50081001	ถุงพิมพ์ LL	4.14 x 8.00" x 0.160	240.00	5.20		ป08	8 Sep 07
12	50090451	ถุง LL พิมพ์	15.00 x 21.00cm x 0.160	54.80	0.80		ป08	8 Sep 07
13	50090771	ถุง LL	9.50 x 15.00" x 0.210	300.80	1.50		ป08	11 Sep 07
14	50090892	ถุง LL พิมพ์ โลโก้	11.00 x 20.00cm x 0.180	220.00	-		ป08	12 Sep 07
15	50090891	ถุง LL พิมพ์ โลโก้	11.00 x 20.00cm x 0.180	213.90	-		ป08	13 Sep 07
16	50091141	ถุง LL พิมพ์	6.50 x 14.50" x 0.120 (2สี)	119.50	-		ป08	13 Sep 07
17	50091211	ถุง LL	7.50 x 16.00" x 0.210	219.90	1.30		ป08	14 Sep 07
18	50091331	ถุง LL	7.50 x 11.00" x 0.120	220.00	-		ป08	14 Sep 07
19	50091401	ถุงพิมพ์ LL	18.50 x 44.50cm x 0.200	162.20	1.50		ป08	15 Sep 07
20	50091451	ถุง LL	6.50 x 11.5" x 0.160	156.40	0.70		ป08	15 Sep 07
21	50091491	ถุง LL พิมพ์	15.00 x 37.5cm x 0.200	163.60	-		ป08	19 Sep 07
22	50091571	ถุง LL	7.50 x 16.00" x 0.210	102.00	4.60		ป08	19 Sep 07
23	50091601	ถุงพิมพ์ LL	7.00 x 12.00" x 0.210	209.90	-		ป08	20 Sep 07
24	50091913	ถุง LL	10.34 x 14.00" x 0.200	209.40	-		ป08	22 Sep 07
25	50092281	ถุง LL พิมพ์	21.00 x 48.50 x 0.150	168.60	2.10		ป08	26 Sep 07
26	50092291	ถุง LL พิมพ์	20.00 x 45.00cm x 0.150	177.60	-		ป08	27 Sep 07
27	50092301	ถุง LL พิมพ์	18.50 x 44.50cm x 0.150	518.00	2.70		ป08	28 Sep 07
28	50092771	ถุงพิมพ์ LL	17.50 x 42.50cm x 0.150	165.40	-		ป08	29 Sep 07
				6,010.80	40.10	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.08 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50092804	ถุงพิมพ์LL	17.50 x 42.50cm x 0.150	535.50	-		ป08	4 Oct 07
2	50100401	ถุงLL	16.50 x 37.50cm x 0.160	49.90	0.30		ป08	4 Oct 07
3	50092851	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 39.50cm x 0.150	369.20	1.80		ป08	5 Oct 07
4	50092761	ถุงพิมพ์LL	16.00 x 39.50cm x 0.150	221.40	3.10		ป08	8 Oct 07
5	50100761	ถุงLL	5.00 x 16.00" x 0.100	54.10	-		ป08	9 Oct 07
6	50100341	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 45.00cm x 0.150	216.70	1.10		ป08	10 Oct 07
7	50100871	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.140	308.30	2.90		ป08	11 Oct 07
8	50092806	ถุงพิมพ์LL	15.00 x 39.50cm x 0.150	849.40	1.90		ป08	14 Oct 07
9	50100261	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm x 0.160	308.10	2.40		ป08	16 Oct 07
10	50100231	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm x 0.160	296.00	-		ป08	17 Oct 07
11	50100941	ถุงพิมพ์LL	0.160	237.00	0.80		ป08	20 Oct 07
12	50101981	ถุงLL	4.50 x 15.00" x 0.100	205.70	6.00		ป08	22 Oct 07
13	50100961	ถุงพิมพ์LL	4.14 x 8.00" x 0.160	120.00	-		ป08	23 Oct 07
14	50101991	ถุงพิมพ์LL	9.25 x 14.00" x 0.150	230.20	3.00		ป08	23 Oct 07
15	50100971	ถุงพิมพ์LL	4.14 x 8.00" x 0.160	123.50	2.10		ป08	25 Oct 07
16	50102251	ถุงพิมพ์LL	5.50 x 7.50" x 0.160	368.50	-		ป08	25 Oct 07
17	50102291	ถุงพิมพ์LL(สีแดง)	9.00 x 13.50" x 0.180	107.00	2.30		ป08	25 Oct 07
18	50102811	ถุงLL	8.00 x 10.50" x 0.140	209.30	2.80		ป08	26 Oct 07
19	50102844	ถุงLL	15.00 x 56.00" x 0.150	208.50	-		ป08	27 Oct 07
20	50102851	ถุงLL	15" x 0.150 (เป่าเป็นม้วน)	102.60	4.60		ป08	27 Oct 07
21	50102881	ถุงLL	9.00 x 26.00" x 0.120	110.00	-		ป08	27 Oct 07
				5,230.90	35.10	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50041951	ถุงLLสี่เหลี่ยม	16.50 x 29.00" x 0.165	908.10	-		ป09	3-May-07
2	50042021	ถุงLL	15.00 x 25.00" 0.140	229.00	5.20		ป09	4-May-07
3	50050161	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	614.90	5.90		ป09	5-May-07
4	50050201	ถุงLL	14.00 x 16.50" 0.180	304.60	3.00		ป09	6-May-07
5	50050211	ถุงLL	8.00 x 13.00" 0.080	310.50	6.20		ป09	8-May-07
6	50050251	ถุงLL	16.50 x 24.00" 0.200	109.70	3.90		ป09	8-May-07
7	50050254	ถุงLL	18.00 x 20.00" 0.200	104.80	4.00		ป09	8-May-07
8	50040731	ถุงLLขาวนม	25.00x3.250x59.50cm 0.100	378.30	3.40		ป09	9-May-07
9	50050381	ถุงLL	2.00 x 5.00" 0.100	204.30	4.80		ป09	10-May-07
10	50050661	แผ่นLL	48.50 x 73.50cm x 0.100	199.00	6.70		ป09	10-May-07
11	50050261	แผ่นLL	16.00 x 16.00" 0.040	214.60	-		ป09	11-May-07
12	50050541	แผ่นLL	6.50 x 14.00cm 0.040	205.30	5.50		ป09	11-May-07
13	50050791	แผ่นLL	7.00 x 14.00cm x 0.050	100.50	3.40		ป09	12-May-07
14	50050792	แผ่นLL	7.00 x 14.00cm x 0.050	109.10	-		ป09	12-May-07
15	50051001	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	921.40	-		ป09	16-May-07
16	50051001	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	921.40	-		ป09	16-May-07
17	50051021	ถุงLL	15.00 x 20.00" 0.210	249.70	4.00		ป09	16-May-07
18	50050971	แผ่นLL	15.00 x 24.00cm 0.040	199.90	-		ป09	17-May-07
19	50050793	แผ่นLL		109.25	7.50		ป09	18-May-07
20	50051381	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	613.65	-		ป09	18-May-07
21	50050631	ถุงLL	15.00" x 14.00" x 0.170	510.40	-		ป09	19-May-07
22	50051191	ถุงLL	36.00 x 52.00cm 0.180	523.90	4.60		ป09	22-May-07
23	50051811	ถุงLL	7.50 x 13.00" 0.210	201.90	2.50		ป09	23-May-07
24	50051441	แผ่นLL	8.00 x 22.00cm 0.070	209.60	6.10		ป09	23-May-07
25	50051811	ถุงLL	7.50 x 13.00" 0.210	201.90			ป09	23-May-07
26	50051851	ถุงLLสี่เหลี่ยม	16.50 x 29.00" 0.165	600.20	-		ป09	24-May-07
27	50052091	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	591.90	2.10		ป09	25-May-07
28	50051771	ถุงLL	35.00 x 50.cm 0.220	97.90	-		ป09	26-May-07
29	50051772	ถุงLL	30.00 x 56.00cm 0.080	99.00	6.30		ป09	26-May-07

30	50052041	ถุงLL	18.00 x 22.00" 0.200	113.20	3.00		ป09	26-May-07
31	50052451	ถุงLLสีฟ้า	16.50 x 29.00" 0.165	199.60	6.00		ป09	27-May-07
32	50051841	ซองLLซีปล็อก	13.00 x 16.00" 0.240	170.30	-		ป09	28-May-07
33	50051151	ถุงLLขาวนม	70mc/ด้าน	521.70	9.10		ป09	29-May-07
34	50052111	ถุงLL	19.00 x 26.00" 0.100	209.40	5.40		ป09	29-May-07
35	50052631	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	608.00	4.10		ป09	31-May-07
				11,866.90	112.70	-		

ภาคผนวก -37

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50052501	ถุงLL	16.50 x 29.00" 0.165	480.40	3.10		ป09	1-Jun-07
2	50052901	ถุงLLสีฟ้า	16.50 x 29.00" 0.165	305.50	10.70		ป09	1-Jun-07
3	50060091	ถุงพิมพ์LL	8.50 x 17.00cm 0.120	131.50	-		ป09	5-Jun-07
4	50060161	ถุงพิมพ์	9.00 x 13.00" 0.100	216.40	-		ป09	5-Jun-07
5	50052841	ถุงพิมพ์LL	11.00 x 20.00cm 0.180	212.30	-		ป09	6-Jun-07
6	50052831	ถุงพิมพ์LL	12.00 x 24.00cm 0.180	211.20	-		ป09	7-Jun-07
7	50060221	ถุงLL	2.00 x 5.00" x 0.100	203.50			ป09	8-Jun-07
8	50060291	ถุงพิมพ์ LL	19.30 x 35.00cm x 0.140	211.90	-		ป09	8-Jun-07
9	50060321	ถุงLL	9.50 x 14.00" 0.160	109.80	-		ป09	8-Jun-07
10	50060471	ถุงพิมพ์LL	7.50 x 12.50" x 0.210	251.60	-		ป09	10-Jun-07
11	50060541	ถุงพิมพ์LL	23.00 x 27.00cm x 0.140	165.30	-		ป09	12-Jun-07
12	50060941	ถุงพิมพ์LL	20.00 x 42.00cm x 0.160	280.10	-		ป09	12-Jun-07
13	50060971	ถุงพิมพ์LL สีฟ้า	18.00 x 26.00" x 0.160	210.10	3.50		ป09	13-Jun-07
14	50060551	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	300.30	5.10		ป09	13 Jun 07
15	50060901	ถุงLL สีฟ้า	23.00 x 33.00cm x 0.080	106.80	3.80		ป09	13 Jun 07
16	50060971	ถุงพิมพ์LL สีฟ้า	18.00 x 26.00" x 0.160	210.10	6.00		ป09	13 Jun 07
17	50060902	ถุง LL สีฟ้า	30.00 x 56.00cm x 0.080	99.60	7.00		ป09	14 Jun 07
18	50060961	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	212.80	7.30		ป09	14 Jun 07
19	50061081	ถุงLL สีเขียวพิมพ์	16.50 x 29.00" x 0.165	307.70	8.50		ป09	15 Jun 07
20	50061261	ถุงLL สีเขียว	2.00 x 4.00" x 0.160	192.60	3.60		ป09	16 Jun 07

21	50061461	ถุงLL	51.00 x 76.00cm x 0.100	99.90	2.30		ป09	16 Jun 07
22	50061591	แผ่นLL	38.00 x 55.00cm x 0.140	204.60	4.50		ป09	16 Jun 07
23	50062091	ถุงLL	9.50 x 15.00" x 0.210	304.90	2.00		ป09	20 Jun 07
24	50061951	ถุงLL	9.00 x 13.00" x 0.100	210.00	-		ป09	21 Jun 07
25	50062161	ถุงLL	8.50 x 12.50 x 0.100	106.90	7.10		ป09	21 Jun 07
26	50062181	ถุงLL	4.00 x 6.00" x 0.100	104.30	-		ป09	21 Jun 07
27	50062441	ถุงพิมพ์LL สีฟ้า	8.50 x 13.00" x 0.120	107.70	-		ป09	27 Jun 07
28	50062601	ถุงLLพิมพ์สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	99.60	-		ป09	27 Jun 07
29	50062531	แผ่นLLสีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	214.30	4.60		ป09	28 Jun 07
30	50062591	แผ่นLL สีฟ้า	7.00 x 12.00" x 0.040	223.10	2.00		ป09	28 Jun 07
31	50062751	ถุงหิ้วLLพิมพ์		240.20	-		ป09	28 Jun 07
32	50062711	ถุงLL	14.00 x 22.00" x 0.180	207.50	3.90		ป09	29 Jun 07
33	50062711	ถุงLL	21.00 x 26.00cm x 0.160	207.50	6.00		ป09	29 Jun 07
34	50062881	ถุงLL	15" x 0.150มม.	302.70	-		ป09	29 Jun 07
35	50063051	ถุงLL	4.00 x 12.00" x 0.100	307.00	7.40		ป09	30 Jun 07
				7,359.70	98.40	-		

ภาคผนวก -38

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50063372	ถุง LL	15.00 x 20.00" x 0.210	200.10	-		ป09	1 Jul 07
2	50062421	ถุงพิมพ์LLสีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	310.30	-		ป09	3 Jul 07
3	50063282	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	102.50	-		ป09	4 Jul 07
4	50070141	ถุง LL	2.50 x 4.50" x 0.100	33.60	5.20		ป09	4 Jul 07
5	50063291	ถุง LL	5.00 x 7.00" x 0.140	659.70	-		ป09	5 Jul 07
6	50070151	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	301.50	6.90		ป09	7 Jul 07
7	50070481	ถุงLL	4.50 x 7.00" x 0.200	206.50	5.50		ป09	7 Jul 07
8	50062611	ถุงLLพิมพ์สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	225.10	-		ป09	8 Jul 07
9	50070181	แผ่นLL	8.00 x 22.00cm x 0.070	217.60	7.40		ป09	9 Jul 07
10	50070271	ถุง LL พับข้าง	18.00 x 2.00 x 29.00" x 0.160	1,030.20			ป09	11 Jul 07
11	50070701	ถุง LL	18.00 x 22.00" x 0.200	214.40			ป09	11 Jul 07

12	50070771	ถุง LL	2.00 x 4.00" x 0.160	192.10			ป09	12 Jul 07
13	50070161	ถุง LL	2.00 x 5.00" x 0.100	218.00	6.00		ป09	14 Jul 07
14	50070911	ถุง LL	2.00 x 4.00" x 0.120	210.00	6.20		ป09	16 Jul 07
15	50071911	ถุง LL	2.50 x 4.50" x 0.100	159.40	-		ป09	17 Jul 07
16	50071151	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	214.10	5.20		ป09	18 Jul 07
17	50071191	ถุง LL สีฟ้า	24.00 x 35.00cm x 0.140	120.30	6.20		ป09	18 Jul 07
18	50072091	ถุง LL	9.50 x 13.50" x 0.200	107.30	-		ป09	19 Jul 07
19	50071461	ถุง LL สีม่วง	10.00 x 12.00" x 0.170	504.40	10.40		ป09	20 Jul 07
20	50072561	ถุง พิมพ์ LL	8.50 x 13.00" x 0.120	222.30	-		ป09	21 Jul 07
21	50072221	ถุง LL	2.00 x 3.00" x 0.200	199.80	5.70		ป09	23 Jul 07
22	50072222	ถุง LL	2.00 x 3.00" x 0.200	201.10	6.30		ป09	24 Jul 07
23	50072832	แผ่น LL	15.00" x 19.00" x 0.035	177.00	4.50		ป09	25 Jul 07
24	50072971	ถุง LL สีฟ้า	24.00 x 35.00cm x 0.140	257.80	7.90		ป09	25 Jul 07
25	50073091	ถุง LL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	204.90	-		ป09	25 Jul 07
26	50073081	ถุง LL	15.00 x 25.00" x 0.140	211.80	7.40		ป09	27 Jul 07
27	50073081	ถุง LL	15.00 x 25.00" x 0.140	209.60			ป09	27 Jul 07
28	50073081	ถุง LL	15.00 x 25.00" x 0.140	211.80	4.50		ป09	27 Jul 07
29	50073081	ถุง LL	15.00 x 25.00" x 0.140	209.60			ป09	27 Jul 07
30	50072111	ถุง LL	2.50 x 4.50" x 0.100	99.10	8.66		ป09	28 Jul 07
31	50072991	ถุง LL สีเขียว	18.00 x 24.00" x 0.100	506.00	-		ป09	28 Jul 07
				7,937.90	103.96	-		

ภาคผนวก -39

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50071251	ถุง LL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	469.90	3.50		ป09	1 Aug 07
2	50073062	แผ่น LL	6.50 x 14.00cm x 0.040	210.80	-		ป09	2 Aug 07
3	50073491	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	400.00	4.50		ป09	2 Aug 07
4	50073063	แผ่น LL	6.50 x 14.00cm x 0.040	210.40	-		ป09	3 Aug 07
5	50080021	ถุง LL สีเขียว	16.50" x 29.00" x 0.165	209.70	-		ป09	3 Aug 07
6	50073331	แผ่น พลาสติก	5.50 x 8.25cm x 0.035	98.50	5.70		ป09	4 Aug 07

7	50080211	แผ่นพลาสติก	5.50 x 16.50cm x 0.035	101.90	-		ป09	4 Aug 07
8	50073471	ถุงLL	16.5 0x 29.00" x 0.165	308.20	3.00		ป09	5 Aug 07
9	50080221	แผ่นLL	11.00 x 19.00" x 0.050	164.00	8.00		ป09	6 Aug 07
10	50080242	ถุงLL	10.34 x 14.00" x 0.200	106.10	-		ป09	7 Aug 07
11	50080421	ถุงLL	6.50 x 9.50" x 0.300	204.80	-		ป09	7 Aug 07
12	50080241	ถุงLL	9.00 x 12.00" x 0.200	309.70	2.40		ป09	8 Aug 07
13	50080071	แผ่นLL	4.00 x 14.50cm x 0.120	75.00	2.90		ป09	8 Aug 07
14	50080251	ถุงLL	21.00 x 26.00cm x 0.160	370.20	3.80		ป09	9 Aug 07
15	50080381	แผ่นLL	100.00 x 12.00cm x 0.060	400.40	2.20		ป09	12 Aug 07
16	50081081	ถุงLL	16.50 x 29.00" x 0.165	204.30	7.90		ป09	14 Aug 07
17	50081421	ถุง LL	10.50 x 15.50" x 0.160	201.60	-		ป09	15 Aug 07
18	50081301	ถุง LL สีฟ้า	18.00 x 29.00" x 0.200	26.20	8.60		ป09	15 Aug 07
19	50081111	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.160	214.80	2.00		ป09	15 Aug 07
20	50080811	ถุงLL	2.00 x 5.00" x 0.100	100.70	1.10		ป09	16 Aug 07
21	50081121	ถุงLLสีน้ำเงิน	3.00 x 4.50" x 0.080	109.90	-		ป09	16 Aug 07
22	50081071	ถุงLL	16.50 x 29.00" x 0.165	382.00	-		ป09	17 Aug 07
23	50081061	แผ่นพลาสติก	4.00 x 24.00cm x 0.110	104.70	2.00		ป09	17 Aug 07
24	50081111	ถุงLL	10.50 x 15.50" x 0.160	505.00			ป09	19 Aug 07
25	50081631	ถุง LL	18.00 x 24.00" x 0.100	1,019.20	7.60		ป09	20 Aug 07
26	50081361	ถุง LL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	107.60	2.30		ป09	21 Aug 07
27	50081861	แผ่น LL	11.00 x 11.00" x 0.035	101.30	4.60		ป09	21 Aug 07
28	50081941	ถุง LL	17.50 x 22.00" x 0.120	208.90	-		ป09	22 Aug 07
29	50081941	ถุง LL	17.50 x 22.00" x 0.120	208.90			ป09	22 Aug 07
30	50081942	ถุง LL	19.50 x 26.00" x 0.120	208.70	-		ป09	22 Aug 07
31	50082251	ถุง LL	2.00 x 5.00" x 0.100	101.90	2.00		ป09	22 Aug 07
32	50081841	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	605.20	6.20		ป09	24 Aug 07
33	50081742	ถุง LL	30.00 x 56.00cm x 0.080	104.00	-		ป09	24 Aug 07
34	50081721	ถุง LL	36.00 x 52.00cm x 0.180	501.40	-		ป09	25 Aug 07
35	50082111	ถุง LL	16.00 x 26.00" x 0.100	304.70	9.80		ป09	26 Aug 07
36	50082871	ถุง LL สีฟ้า	10.50 x 15.50" x 0.160	45.00	-		ป09	28 Aug 07
37	50082141	แผ่น LL	13.00 x 13.00" x 0.035	106.60	3.80		ป09	28 Aug 07
38	50082851	แผ่น LL สีฟ้า	19.00 x 19.00" x 0.040	194.10	-		ป09	28 Aug 07
39	50082311	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	225.00	6.60		ป09	29 Aug 07
40	50082702	แผ่น LL	14.00 x 18.00" x 0.140	310.00	-		ป09	29 Aug 07

41	50082311	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	225.00			ป09	29 Aug 07
42	50083301	ถุง LL	11.50 x 15.00" x 0.210	204.70	-		ป09	30 Aug 07
43	50082881	ถุง LL	2.00 x 5.00" x 0.100	209.80	-		ป09	30 Aug 07
44	50083201	ถุง LL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	400.00	10.50		ป09	31 Aug 07
				10,880.80	111.00	-		

ภาคผนวก -40

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083151	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	214.50	-		ป09	1 Sep 07
2	50080761	ถุง LL	16.50 x 29.00" x 0.165	523.00	7.90		ป09	3 Sep 07
3	50083241	ถุง LL	30.00 x 56.00cm x 0.080	197.00	-		ป09	4 Sep 07
4	50082191	ถุง LL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	497.20	-		ป09	4 Sep 07
5	50090031	ถุง LL	9.50 x 17.00" x 0.180	160.00	5.20		ป09	5 Sep 07
6	50090031	ถุง LL	9.50 x 17.00" x 0.180	160.00			ป09	5 Sep 07
7	50090301	ถุง LL	7.50 x 12.00" x 0.100	110.70	-		ป09	5 Sep 07
8	50090171	ถุง LL	8.00 x 14.00" x 0.100	307.30	2.30		ป09	6 Sep 07
9	50090211	ถุงพิมพ์ LL	0.160	120.00	-		ป09	6 Sep 07
10	50090401	ถุง LL	56.00 x 90.00cm x 0.120	99.80	2.80		ป09	6 Sep 07
11	50090201	ถุงพิมพ์ LL	9.50 x 3.00 x 23.00 x 0.160	119.90	-		ป09	7 Sep 07
12	50071241	ถุง LL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	495.30	-		ป09	8 Sep 07
13	50090731	ถุง LL	37.00 x 50.00cm x 0.220	99.50	-		ป09	8 Sep 07
14	50090641	ถุง LL	10.00 x 17.00" x 0.100	508.30	2.40		ป09	10 Sep 07
15	50090751	ถุง LL สีฟ้า	23.00 x 33.00cm x 0.080	101.10	-		ป09	10 Sep 07
16	50091481	แผ่น LL	45.00 x 95.00" x 0.060	410.00	3.30		ป09	18 Sep 07
17	50091612	แผ่น LL สีน้ำเงิน	21.00 x 30.00cm x 0.080	201.30	-		ป09	19 Sep 07
18	50091621	แผ่น LL สีน้ำเงิน	28.00 x 32.00cm x 0.030	203.90	5.90		ป09	19 Sep 07
19	50091622	แผ่น LL สีน้ำเงิน	95.00 x 95.00cm x 0.030	204.40	-		ป09	19 Sep 07
20	50091771	แผ่น LL สีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	215.00	-		ป09	20 Sep 07
21	50091782	ถุง LL	15.00 x 24.00" x 0.100	201.90	-		ป09	20 Sep 07
22	50091862	ถุง LL	38.00 x 71.00cm x 0.080	99.80	-		ป09	20 Sep 07

23	50091861	ถุงLL	30.00 x 56.00cm x 0.080	198.20	-		ป09	21 Sep 07
24	50091912	ถุงLL	18.00 x 22.00" x 0.130	206.50	-		ป09	21 Sep 07
25	50092061	ถุงLL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	295.70	8.20		ป09	26 Sep 07
26	50092311	ถุงLL พิมพ์	17.50 x 42.50cm x 0.150	177.20	3.20		ป09	27 Sep 07
27	50092321	ถุงLL พิมพ์	16.00 x 39.50 x 0.150	165.00	-		ป09	27 Sep 07
28	50092191	ถุงLL	16.00 x 29.50cm x 0.160	770.00	4.90		ป09	28 Sep 07
29	50092691	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	315.20	3.30		ป09	28 Sep 07
30	50092511	แผ่นLL สีฟ้า	14.00 x 54.00" x 0.080	514.30	-		ป09	29 Sep 07
				7,892.00	49.40	-		

ภาคผนวก -41

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.09 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50091971	ถุงLL สีม่วง	10.00 x 12.00" x 0.170	508.00	4.80		ป09	1 Oct 07
2	50091921	ถุงLL สีม่วง	5.50 x 8.50" x 0.170	499.60	4.00		ป09	3 Oct 07
3	50093091	ถุงLL	32.00 x 18.00cm x 0.160	209.90	2.70		ป09	3 Oct 07
4	50100211	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	664.00	6.50		ป09	4 Oct 07
5	50100631	แผ่นLL	14.00 x 22.50cm x 0.400	1,134.80	5.90		ป09	9 Oct 07
6	50092541	ถุงLL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	590.20	6.00		ป09	10 Oct 07
7	50092541	ถุงLL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	590.20			ป09	10 Oct 07
8	50100521	ถุงLL	10.00 x 16.00" x 0.180	509.60	4.20		ป09	11 Oct 07
9	50100592	ถุงLL	2.00 x 5.00" x 0.100	104.80	-		ป09	11 Oct 07
10	50100772	ถุงLL	2.00 x 5.00" x 0.100	109.00	-		ป09	11 Oct 07
11	50100881	ถุงLL สีฟ้า	18.00 x 26.00" x 0.160	214.00	7.10		ป09	12 Oct 07
12	50100561	ถุงLL สีม่วง	5.50 x 8.5" x 0.170	507.30	5.20		ป09	13 Oct 07
13	50100551	ถุงLL สีม่วง	10.00 x 12.00" x 0.170	509.90	3.90		ป09	15 Oct 07
14	50101171	ถุงLL สีน้ำเงิน	3.00 x 4.50" x 0.080	107.80	2.90		ป09	16 Oct 07
15	50101653	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.140	70.00	-		ป09	17 Oct 07
16	50101711	ถุงLL	7.00 x 13.00" x 0.200	109.40	2.90		ป09	17 Oct 07
17	50101651	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.140	73.00	3.00		ป09	18 Oct 07
18	50101652	ถุงพิมพ์LL	6.00 x 9.00" x 0.140	67.10	-		ป09	18 Oct 07

19	50100241	ถุงพิมพ์LL	16.50 x 23.00cm x 0.160	299.80	-	ป09	19 Oct 07
20	50101901	ถุงพิมพ์LLสีฟ้า	18.00 x 26.00" x 0.160	217.40	-	ป09	19 Oct 07
21	50101951	ถุงLL สีม่วง	16.50 x 29.00" x 0.165	294.80	5.60	ป09	20 Oct 07
22	50102041	ถุงLL สีเขียว	16.50 x 29.00" x 0.165	199.10	-	ป09	20 Oct 07
23	50101862	แผ่นLLสีฟ้า	6.50 x 14.00cm x 0.040	208.50	-	ป09	21 Oct 07
24	50102001	ถุงLL	56.00 x 90.00cm x 0.120	105.00	6.20	ป09	22 Oct 07
25	50102161	ถุงLL สีเขียว	18.00 x 24.00" x 0.100	513.70	-	ป09	23 Oct 07
26	50102351	ถุงLL สีฟ้า	18.00 x 29.00" x 0.200	28.20	4.00	ป09	23 Oct 07
27	50102411	ถุงLL สีน้ำเงิน	16.50 x 29.00" x 0.165	620.00	2.20	ป09	24 Oct 07
28	50102391	ถุงLL สีเขียว	7.00 x 9.00" x 0.200	207.90	-	ป09	25 Oct 07
29	50102621	แผ่นLLสีฟ้า	16.00 x 16.00" x 0.040	215.70	1.20	ป09	25 Oct 07
30	50102581	ถุงLL สีเขียว		203.40	1.90	ป09	26 Oct 07
31	50102751	แผ่นLLสีแดง	7.00 x 14.00cm x 0.050	100.00	-	ป09	26 Oct 07
32	50090881	ถุงLL สีเหลือง	16.50 x 29.00" x 0.165	337.80	5.70	ป09	27 Oct 07
33	50102701	ถุงLL	51.00 x 76.00cm x 0.100	100.00	2.30	ป09	27 Oct 07
34	50102671	ถุงLL	2.00 x 3.00" x 0.100	206.90	2.00	ป09	30 Oct 07
35	50102951	แผ่น LL	10.00 x 18.50cm x 0.050	109.70	-	ป09	31 Oct 07
36	50102991	ถุงLL	9.50 x 14.00" x 0.160	108.80	-	ป09	31 Oct 07
37	50103041	แผ่นLL	11.00 x 11.00" x 0.035	109.80	4.70	ป09	31 Oct 07
				10,765.10	94.90	-	

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50050111	ซองLMพิมพ์	21.50 x 38.00cm 0.080	294.00	16.20		ป10	8-May-07
2	50050521	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" 0.180	506.50	23.80		ป10	9-May-07
3	50050601	ซองLMรีปบล็อก	23.50 x 36.50cm 0.100	375.00	-		ป10	9-May-07
4	50050921	ซองLMพิมพ์	11.00 x 29.00cm x 0.050	140.00	18.30		ป10	15-May-07
5	50050981	ข้าง	40.00 x 17.00 x 55.00cm 0.200	216.00	16.80		ป10	15-May-07
6	50051111	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.200	124.00	15.40		ป10	15-May-07
7	50051091	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 86.00cm 0.140	300.60	-		ป10	16-May-07
8	50051101	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 80.00cm 0.160	300.00	17.10		ป10	16-May-07
9	50050961	แผ่นLL	20.00 x 20.00" 0.040	237.00	20.00		ป10	16-May-07
10	50050991	ถุงLL	20.00 x 30.00" 0.120	510.00	17.00		ป10	16-May-07
11	50051091	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 86.00cm 0.140	300.60			ป10	16-May-07
12	50051101	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 80.00cm 0.160	300.00			ป10	16-May-07
13	50051371	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" 0.180	832.30	19.40		ป10	17-May-07
14	50051471	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.200	127.00	10.00		ป10	17-May-07
15	50050401	ถุงLL	28.00 x 34.00" 0.210	2,004.30	13.40		ป10	20-May-07
16	50041111	ถุงLL	20.00 x 24.00" 0.080	528.70	13.80		ป10	25-May-07
17	50052331	ถุงLL	32.00 x 24.00" 0.100	101.00	-		ป10	28-May-07
18	50052341	ถุงLL	38.00 x 24.00" 0.120	110.00	14.20		ป10	28-May-07
19	50052371	ถุงLL	30.00 x 32.00" 0.100	306.00	16.10		ป10	28-May-07
20	50052441	ถุงLL	36.00 x 28.00" 0.100	204.00	13.00		ป10	28-May-07
21	50051461	ถุงLLขาวนม	15.00 x 2.40 x 31.00cm 0.140	200.00	-		ป10	29-May-07
22	50051911	ถุงLLพับข้าง	18.50 x 7.50 x 29.00" 0.200	511.30	20.40		ป10	29-May-07
23	50052201	แผ่นLL	14.00 x 18.00" 0.140	309.50	-		ป10	29-May-07
24	50052571	แผ่นLL	20.00 x 20.00" 0.040	199.50	20.00		ป10	29-May-07
25	50052691	ถุงLL	25.00 x 40.00" 0.220	509.00	22.20		ป10	30-May-07
26	50052551	ซองLM	25.00 x 36.00cm 0.100	353.00	23.00		ป10	30-May-07
27	50052691	ถุงLL	25.00 x 40.00" 0.220	509.00			ป10	30-May-07
28	50051221	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50cm 70mc/ด้าน	704.00	18.60		ป10	31-May-07
29	50052351	แผ่นLL	6.50 x 14.00cm 0.040	183.00	-		ป10	31-May-07
30	50052352	แผ่นLLสีฟ้า	6.50 x 14.00cm 0.040	214.00	15.50		ป10	31-May-07
31	50052851	ซองLM	25.00 36.00cm 0.100	387.00	-		ป10	31-May-07
				11,896.30	364.20	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50060011	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.100	157.60	18.10		ป10	1-Jun-07
2	50060741	ถุงLLพับข้าง	23.50 x 7.50 x 36" x 0.100	150.00	44.40		ป10	11-Jun-07
3	50060521	ถุง LL	120 x 30 x 295 cm x 0.060	234.00	-		ป10	12-Jun-07
4	50060791	ถุงLLพับข้าง	23.00 x 8.50 x 25.00" x 0.100	317.00	108.75		ป10	12-Jun-07
5	50060011	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.100	981.50			ป10	13-Jun-07
6	50060011	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.100	981.50			ป10	13 Jun 07
7	50061071	ซองLMชิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100	780.00	21.00		ป10	13 Jun 07
8	50061661	ซองLAพิมพ์	21.50 x 38.00cm x 0.080	70.25	-		ป10	20 Jun 07
9	50061711	ซองLAพิมพ์	21.50 x 41.00cm x 0.080	31.50	-		ป10	20 Jun 07
10	50061741	ซองLAพิมพ์	21.50 x 41.00cm x 0.080	31.50	-		ป10	20 Jun 07
11	50062101	ถุงLLพับข้าง	20.00 x 73.00x 21.00" x 0.140	939.65	27.10		ป10	20 Jun 07
12	50061331	ถุงLLขาวนม	26.00 x 6.5 x 45.00cm x 0.140	291.50	20.35		ป10	21 Jun 07
13	50061332	ถุงLLขาวนม	26.00 x 6.5 x 45.00cm x 0.140	291.50	-		ป10	21 Jun 07
14	50061361	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50 x 70MC/ด้าน	238.00	-		ป10	21 Jun 07
15	50061362	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50 x 70MC/ด้าน	238.00	-		ป10	21 Jun 07
16	50061581	ถุงLLพิมพ์	26.00 x 6.50 x 37.50cm x 70mc/ด้าน	238.00	-		ป10	21 Jun 07
17	50062291	ถุงLL ขาวนม	32.00 x 6.50 x 62.00cm x 0.140	464.00	-		ป10	21 Jun 07
18	50062301	ถุงLL ขาวนม	32.00 x 6.50 x 62.00cm x 0.140	464.00	20.50		ป10	21 Jun 07
19	50062632	ถุงLL	40.00 x 60.00" x 0.100	310.00	17.00		ป10	27 Jun 07
20	50062821	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	1,109.80	14.80		ป10	27 Jun 07
21	50062781	ซองLMพิมพ์	25.00 x 36.00cm x 0.100	500.00	-		ป10	28 Jun 07
22	50062791	ซองLMพิมพ์	25.00 x 36.00cm x 0.100	500.00	-		ป10	28 Jun 07
23	50062861	ถุงLLพับข้าง	13.00 x 5.50 x 19.00" x 0.100	299.00	-		ป10	28 Jun 07
24	50031261	ถุงLLขาวนม	28.00 x 6.50 x 44.00cm 0.140/2ด้าน	144.00	17.50		ป10	29 Jun 07
				9,762.30	309.50	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50062791	ซองLMพิมพ์	25.00 x 36.00cm x 0.100	240.50			ป10	3 Jul 07
2	50063361	ซองLM	36.00 x 52.00cm x 0.080	1,152.00	21.40		ป10	5 Jul 07

3	50070501	ช่องพิมพ์	23.50 x 38.00cm x 0.080	896.00	23.00		ป10	7 Jul 07
4	50070521	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	550.00	71.80		ป10	7 Jul 07
5	50070671	ถุงLLพับข้าง	20.00 x 7.00 x 21.00" x 0.140	556.80	20.50		ป10	7 Jul 07
6	50063131	แผ่นพิมพ์LL	82.00cm x 0.030	1,013.04	61.00		ป10	10 Jul 07
7	50063141	แผ่นLL	82.00cm x 0.030	2,026.94			ป10	11 Jul 07
8	50070242	ถุง LL	20.00 x 30.00" x 0.220	331.00			ป10	11 Jul 07
9	50070781	ซองLMพิมพ์	22.00 x 32.50cm x 0.100	466.00			ป10	11 Jul 07
10	50070801	แผ่น LL	26.00 x 40.00" x 0.040	220.00			ป10	11 Jul 07
11	50070741	ถุง LL	20.00 x 30.00" x 0.120	525.60			ป10	12 Jul 07
12	50070982	ถุงLLสีน้ำเงิน	28.00 x 24.00" x 0.100	161.50			ป10	12 Jul 07
13	50071172	ถุงLL	30.00 x 32.00" x 0.150	315.00	30.40		ป10	12 Jul 07
14	50070962	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	1,570.50	45.30		ป10	13 Jul 07
15	50071291	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50cm x 0.070	686.00	24.50		ป10	14 Jul 07
16	50071581	ถุงLL	36.00 x 28.00" x 0.100	315.00	26.00		ป10	14 Jul 07
17	50071511	ซองพิมพ์	25.00 x 36.00cm x 0.100	381.00	-		ป10	15 Jul 07
18	50071841	ถุงLL	41.50 x 27.00" x 0.100	114.00	25.90		ป10	15 Jul 07
19	50071521	ซองพิมพ์	25.00 x 36.00cm x 0.100	560.00	25.00		ป10	16 Jul 07
20	50071561	ซองพิมพ์	18.50 x 29.00cm x 0.080	582.00	-		ป10	17 Jul 07
21	50071341	ถุงLLขาวนม	28.00 x 6.50 x 44.00cm x 0.140	626.00	-		ป10	18 Jul 07
22	50071411	ถุงLLขาวนม	25.00 x 6.50 x 60.00cm x 0.140	786.00	29.74		ป10	19 Jul 07
23	50072403	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 6.50 x 21.00" x 0.160	513.90	-		ป10	19 Jul 07
24	50051471	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.200	508.84			ป10	20 Jul 07
25	50072511	ซองชิป	23.50 x 36.50cm x 0.100	762.00	-		ป10	20 Jul 07
26	50071381	ถุงพิมพ์LL	21.00 x 4.50 x 62.00cm x 0.100	460.00	30.00		ป10	21 Jul 07
27	50070101	ซองLMชิป	23.00 x 35.00cm x 0.090	1,958.10	111.90		ป10	24 Jul 07
28	50072841	ถุง LL	35.00" x 24.00" x 0.150	500.50	-		ป10	25 Jul 07
29	50073041	ถุงLLพับข้าง	26.00 x 7.00 x 28.00" x 0.100	307.00	20.50		ป10	25 Jul 07
30	50073191	ซองชิปLM	17.50 x 25.50cm x 0.080	740.00	27.00		ป10	27 Jul 07
31	50071881	ซองชิปลือค	25.50 x 35.00cm x 0.125	3,273.60	42.29		ป10	28 Jul 07
				23,098.82	636.23	-		

ภาคผนวก -45

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50072621	ถุงLLขาวนม	12.50 x 3.50 x 28.00cm x 0.120	360.00	-		ป10	1 Aug 07
2	50073171	ถุงLL	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	520.00	51.90		ป10	1 Aug 07

3	50073481	ถุงLL	41.50 x 27.00" x 0.100	107.00	5.50		ป10	1 Aug 07
4	50073061	แผ่นLL	6.50 x 14.00cm x 0.040	197.50	7.70		ป10	2 Aug 07
5	50080031	ถุงLL	36.00" x 28.00" x 0.100	209.50	-		ป10	2 Aug 07
6	50080091	ซองพิมพ์	25.00cm x 36.00cm x 0.100	734.00	18.80		ป10	2 Aug 07
7	50080111	ซองพิมพ์	18.00 x 25.00cm x 0.080	518.00	-		ป10	3 Aug 07
8	50080131	ซองLM	23.5 x 36.5cm x 0.100	216.00	8.50		ป10	3 Aug 07
9	50080171	ข้าง	18.50 x 7.50 x 32.00" 0.100	509.80	-		ป10	3 Aug 07
10	50080291	ถุงLL	41.50 x 27.00" x 0.100	276.00	-		ป10	6 Aug 07
11	50080011	ถุงLL	28.00" x 34.00" x 0.210	2,020.00	34.80		ป10	7 Aug 07
12	50080461	ถุงLL	41.50 x 27.00" x 0.100	313.00	-		ป10	7 Aug 07
13	50080571	ถุงLL	34.00 x 23.50" x 0.100	113.50	5.00		ป10	7 Aug 07
14	50080521	ซองพิมพ์	26.00 x 38.00cm x 0.100	864.00			ป10	8 Aug 07
15	50080741	ซองLM	19.50 x 31.00cm x 0.080	634.00	-		ป10	8 Aug 07
16	50080441	ซองLM	19.00 x 28.00cm x 0.080	194.00	13.00		ป10	8 Aug 07
17	50080521	ซองพิมพ์	26.00 x 38.00cm x 0.100	864.00			ป10	8 Aug 07
18	50080921	ถุงLL	68.00cm	509.56	35.50		ป10	9 Aug 07
19	50072081	ถุงLL ขาวนม	32.00 x 6.50 x 44.00cm x 0.140	234.00			ป10	9 Aug 07
20	50080851	ถุงLL ขาวนม	15.00 x 2.40 x 31.00cm x 0.140	197.00	-		ป10	9 Aug 07
21	50081281	ถุง LL	20.00 x 7.00 x 21.00" x 0.140	750.70	-		ป10	16 Aug 07
22	50081591	ซอง LM	27.50 cm x 42.00cm x 0.090	4,466.00	40.00		ป10	21 Aug 07
23	50081791	ซอง LM	17.50cm x 25.50cm x 0.080	318.00	4.20		ป10	21 Aug 07
24	50082081	ซอง LM	36.00 x 52.00cm x 0.080	1,409.00	-		ป10	22 Aug 07
25	50082091	ถุง LL	20.00 x 30.00" x 0.120	518.80	10.00		ป10	23 Aug 07
26	50081851	ถุง LL	35.00 x 24.00" x 0.100	160.00	7.90		ป10	23 Aug 07
27	50082001	ถุง LL	20.00 x 30.00" x 0.220	202.00	4.00		ป10	24 Aug 07
28	50082451	ถุงพับข้าง LL	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.200	830.00	26.00		ป10	24 Aug 07
29	50082321	แผ่น LL	10.00 x 18.5cm x 0.050	95.00	-		ป10	24 Aug 07
30	50082112	ถุง LL	30.00 x 50.00" x 0.100	319.00	-		ป10	25 Aug 07
31	50082113	ถุง LL	40.00 x 60.00" x 0.100	507.00	-		ป10	25 Aug 07
32	50082261	ถุง LL พับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 86.00cm x 0.140	511.00	-		ป10	25 Aug 07
33	50082301	ถุงLL เหนียวพิเศษ	39 3/8 x 60 4/8" x 0.200	106.50	2.00		ป10	25 Aug 07
34	50082501	ถุง LL พับข้างสีฟ้า	18.50 x 7.50 x 29.00" x 0.200	314.80	-		ป10	26 Aug 07
35	50082271	ถุง LL พับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 80.00cm x 0.160	510.00	-		ป10	26 Aug 07
36	50082601	ถุง LL สีฟ้า	20.00 x 30.00" x 0.120	515.00	10.70		ป10	28 Aug 07
37	50082681	ซอง LM	19.50 x 53.00cm x 0.080/ด้าน	342.00	-		ป10	29 Aug 07
38	50082811	ซอง LM ซิปล็อก	23.50 x 36.5cm x 0.100	1,119.20	4.00		ป10	29 Aug 07
39	50082921	ซองLM ซิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100	248.00	-		ป10	29 Aug 07

40	50082611	ช่อง LM	36.00 x 52.00cm x 0.080	1,373.00	22.00		ป10	31 Aug 07
41	50083311	ถุงLL พับข้าง	47.50 x 12.00 x 71.50cm x 0.180	652.00	35.00		ป10	31 Aug 07
				24,857.86	346.50			

ภาคผนวก -46

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083021	แผ่น LL	82.00cm ผ่าข้าง x 0.030/1 ด้าน	2,010.00	13.10		ป10	2 Sep 07
2	50082961	ถุงLL พับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 86.00cm x 0.140	300.50	12.00		ป10	4 Sep 07
3	50082951	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	51.00 x 19.00 x 80.00cm x 0.160	305.00	-		ป10	5 Sep 07
4	50082981	ช่อง LM พิมพ์	21.00 x 26.00cm x 0.090	546.00	9.80		ป10	5 Sep 07
5	50090011	ช่องLM ซิปล็อก	23.50 x 35.5cm x 0.090	636.00	-		ป10	6 Sep 07
6	50090361	ช่องLM ซิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100	692.00	-		ป10	6 Sep 07
7	50090161	ช่องLM ซิปล็อก	23.50 x 36.50 x 0.100	746.00	-		ป10	7 Sep 07
8	50090701	ช่องLM	19.00 x 28.00cm x 0.08	148.00	4.60		ป10	8 Sep 07
9	50090871	ช่องLM	27.50cm x 42.00cm x 0.090	740.00	9.20		ป10	15 Sep 07
10	50091421	ถุงLLขาวนม	120 x 30 x 295 x 0.120/2 ด้าน	254.00	-		ป10	15 Sep 07
11	50091531	ช่องLAMINET	21.50 x 41.00cm x 0.080	230.80	-		ป10	19 Sep 07
12	50091541	ช่องLAMINET	21.50 x 38.00cm x 0.080	298.00	29.00		ป10	19 Sep 07
13	50091611	เงิน	36.00 x 17.00 x 47cm x 0.100	208.60	6.40		ป10	20 Sep 07
14	50091781	ถุงLL	26.00 x 22.00" x 0.100	110.00	-		ป10	20 Sep 07
15	50091841	ช่องLM ซิปล็อก	23.50 x 36.50 x 0.100	984.00	-		ป10	20 Sep 07
16	50091731	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28" x 0.180	519.00	9.70		ป10	21 Sep 07
17	50091951	ถุงLL สีฟ้า	20.00 x 30.00" x 0.120	510.80	-		ป10	21 Sep 07
18	50090271	ถุงLL	28.00 x 34.00" x 0.210	2,009.00	27.00		ป10	22 Sep 07
19	50092031	ถุงพับข้างLL	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.200	564.50	18.50		ป10	22 Sep 07
20	50092201	ถุงLL	30.00 x 32.00" x 0.150	316.00	-		ป10	22 Sep 07
21	50092601	แผ่นLL	82 cm ผ่า 1ข้าง x 0.030/1ด้าน	1,018.00	17.50		ป10	28 Sep 07
22	50092721	ถุงLL	25.00 x 40.00" x 0.220	308.60	11.80		ป10	28 Sep 07
23	50092941	แผ่น LL	26.00 x 40.00" x 0.040	207.00	-		ป10	28 Sep 07
24	50093041	ถุงLL	35.00 x 24.00" x 0.150	510.00	9.50		ป10	29 Sep 07
25	50093081	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	515.00	35.00		ป10	29 Sep 07
				14,686.80	213.10			

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.10 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50093101	ถุงLL พับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.100	199.00	20.00		ป10	3 Oct 07
2	50093111	ถุงLL	60.00 x 83.00cm x 0.130	304.00	-		ป10	3 Oct 07
3	50100131	ถุง LL	22.00 x 32.00" x 0.160	202.00	-		ป10	3 Oct 07
4	50100221	ซองLM ซิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100MC	254.00	8.60		ป10	4 Oct 07
5	50100281	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	820.00	12.70		ป10	4 Oct 07
6	50100151	ถุงLL สีฟ้า	20.00 x 30.00" x 0.120	1,552.50	8.00		ป10	5 Oct 07
7	50100691	ถุงLL สีน้ำเงิน	20.00 x 30.00" x 0.150	1,023.50	36.20		ป10	9 Oct 07
8	50100841	ซองLMซิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100MC	360.80	5.40		ป10	11 Oct 07
9	50101111	ซองLM	19.00 x 28.00cm x 0.080	140.40	20.80		ป10	11 Oct 07
10	50101181	ถุงLLขาวนม	15.00 x 2.40 x 31.00cm x 0.140	228.00	6.80		ป10	12 Oct 07
11	50101211	ซองLM	13.00 x 16.00cm x 0.080 ไม่มีV-CUT	598.00	19.00		ป10	13 Oct 07
12	50101331	ซองLMซิปล็อก	23.50 x 36.50cm x 0.100	722.00	-		ป10	13 Oct 07
13	50101441	ถุงพับข้างLL	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.200	243.00	7.00		ป10	16 Oct 07
14	50101451	ถุงLL	30.00 x 50.00" x 0.100	310.00	42.60		ป10	16 Oct 07
15	50090281	ถุงLL	28.00 x 34.00" x 0.210	2,010.00			ป10	19 Oct 07
16	50101831	ถุงLพับข้างสีฟ้า	18.50 x 7.50 x 29.00 x 0.200	319.60	38.70		ป10	23 Oct 07
17	50101941	ซองLMซิปล็อก	23.50 x 36.5cm x 0.100 mc	241.00	6.00		ป10	23 Oct 07
18	50102211	ถุงLL	36.00 x 28.00" x 0.100	590.50	8.80		ป10	23 Oct 07
19	50102311	ถุงLLพับข้างสีฟ้า	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.130	108.00	33.60		ป10	23 Oct 07
20	50102191	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	511.80	10.00		ป10	24 Oct 07
21	50101531	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50cm 70MC/ด้าน	687.00	-		ป10	24 Oct 07
22	50102191	ถุงLLพับข้าง	20.50 x 8.34 x 28.00" x 0.180	511.80			ป10	24 Oct 07
23	50101511	ถุงLL	26.00 x 6.50 x 37.50cm x 70MC/ด้าน	684.00	-		ป10	25 Oct 07
24	50102371	ซองLMซิปล็อก	23.50 x 36.50 x 100MC	252.00	5.40		ป10	25 Oct 07
25	50102571	ถุงLL	34.00 x 23.50" x 0.100	217.00	4.70		ป10	25 Oct 07
26	50102591	ถุงLL	20.00 x 30.00" x 0.220	309.50	9.50		ป10	25 Oct 07
27	50102742	ถุงพับข้างLL	24.00 x 8.00 x 31.00" x 0.140	14.80	-		ป10	26 Oct 07
28	50102861	ซองLM	22.00 x 25.00cm x 0.050	306.00	-		ป10	27 Oct 07
				13,720.20	303.80	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน พ.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50041831	ซองLM	24.20 x 33.00cm 0.090	519.00	-		ป11	3-May-07
2	50041841	ซองLM	17.50 x 23.50cm 0.080	538.00	-		ป11	3-May-07
3	50041921	ซองLM	27.00 x 30.00cm 0.090	544.00	-		ป11	4-May-07
4	50042041	ซองLMพิมพ์	15.00 x 27.50cm 0.100	222.00	20.30		ป11	4-May-07
5	50050121	ถุงLL	20.00 x 30.00" 0.120	509.30	17.00		ป11	5-May-07
6	50050221	ถุงLLผ่านลมพับข้าง	40.00x16.00x53.00cm 0.100	420.00	24.30		ป11	5-May-07
7	50050255	ถุงLL	20.00 x 30.00" 0.200	110.00	-		ป11	5-May-07
8	50050361	ถุงLL	36.00 x 28.00" 0.100	205.00	-		ป11	5-May-07
9	50050511	แผ่น LL	18.00 x 25.00cm 0.500	340.00	-		ป11	10-May-07
10	50050551	ซองLM	25.00 x 31.00cm 0.080	234.00	-		ป11	10-May-07
11	50050391	ถุงLL	28.00 x 34.00" 0.210	2,009.50	21.80		ป11	11-May-07
12	50050801	ถุงLLพับข้าง	13.00 x 5.50 x 21.00" x 0.160	509.50	50.70		ป11	12-May-07
13	50051751	ถุงLLพับข้าง	13.00 x 5.50 x 19.00" 0.100	305.90	23.40		ป11	22-May-07
14	50051121	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm 0.100	451.20	-		ป11	23-May-07
15	50051121	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm 0.100	451.20	-		ป11	23-May-07
16	50051761	ถุงLL	20.00 x 30.00" 0.120	516.00	-		ป11	23-May-07
17	50051991	ถุงLLพับข้าง	21.00 x 6.00 x 24.00" 0.100	191.00	-		ป11	23-May-07
18	50051931	ถุงLL	35.00 x 24.00" 0.150	500.50	23.50		ป11	24-May-07
19	50051881	ถุงLL	28.00 x 34.00" 0.210	1,000.50	26.40		ป11	25-May-07
20	50052151	ถุงLLผ่านลมพับข้าง	38.00 x 17.00 x 52.00cm 0.200	198.60	21.50		ป11	25-May-07
21	50052171	ถุงLLพับข้าง	35.00 x 9.00 40.00cm 0.200	111.50	-		ป11	25-May-07
22	50052402	แผ่นLLสีฟ้า	16.00 x 16.00" 0.040	219.00	21.00		ป11	30-May-07
23	50052431	แผ่นLLสีฟ้า	14.00 x 54.00" 0.080	324.80	-		ป11	30-May-07
24	50052401	แผ่นพลาสติก	16.00 x 16.00" 0.040	207.50	-		ป11	31-May-07
25	50052581	แผ่นLL	9.00 x 12.00" 0.040	198.00	-		ป11	31-May-07
26	50052591	แผ่นLL	45.00 x 95.00" 0.060	301.60	19.10		ป11	31-May-07
				11,137.60	269.00	-		

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน มิ.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50051331	ซองLM	27.00 x 38.00cm 0.120	648.00	4.10		ป11	1-Jun-07
2	50052871	ถุงLLสีน้ำเงิน	20.00 x 30.00" 0.150	1,519.80	-		ป11	2-Jun-07
3	50052911	แผ่นLL	26.00 x 40.00" 0.040	259.90	-		ป11	5-Jun-07
4	50060061	ซองLM	22.00 x 33.00cm 0.080	241.00	47.50		ป11	5-Jun-07
5	50052241	ถุงLL	20.00 x 24.00" 0.080	500.50	9.90		ป11	6-Jun-07
6	50060071	ซองLM	11.00 x 29.00cm 0.050	95.00	7.00		ป11	6-Jun-07
7	50060422	ถุงLL	35.00 x 24.00" 0.100	307.00	8.70		ป11	6-Jun-07
8	50060621	ถุงLLพับข้าง	13.00 x 5.50 x 19.00" x 0.100	309.00	7.55		ป11	9-Jun-07
9	50060881	ถุงLL พับข้าง แผ่น สี	36.00 x 17.00 x 47.00cm x 0.100	308.50	9.00		ป11	12-Jun-07
10	50051131	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm 0.100	181.00	-		ป11	13-Jun-07
11	50051131	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm 0.100	181.00			ป11	13-Jun-07
12	50060631	ซองLM	24.20 x 33.00cm x 0.090	552.00	7.80		ป11	13 Jun 07
13	50060031	ซองLM	22.00 x 33.00cm 0.080	286.00	14.10		ป11	14 Jun 07
14	50060871	ถุงLL สีฟ้า	20.00 x 30.00" x 0.120	515.80	11.50		ป11	14 Jun 07
15	50061271	ซองLM ซิปล็อก	25.50 x 35.00cm x 0.125	1,050.60	26.30		ป11	15 Jun 07
16	50060021	ถุงLL	17.00 x 26.00cm 0.100	601.20			ป11	16 Jun 07
17	50061221	แผ่นLL	4.50 x 12.00" x 0.300	64.80	43.10		ป11	16 Jun 07
18	50061222	แผ่นLL	4.50 x 12.00" x 0.300	64.80	-		ป11	16 Jun 07
19	50061223	แผ่นLL	4.50 x 12.00" x 0.300	64.80	-		ป11	16 Jun 07
20	50061224	แผ่นLL	4.50 x 12.00" x 0.300	64.80	-		ป11	16 Jun 07
21	50061225	แผ่นLL	4.50 x 12.00" x 0.300	64.80	-		ป11	16 Jun 07
22	50061521	ถุงLL	32.00 x 24.00" x 0.100	104.50	12.00		ป11	16 Jun 07
23	50061931	ซองLMซิปล็อก	20.50 x 29.50cm x 0.100	1,223.40	17.30		ป11	20 Jun 07
24	50061301	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm x 0.100	172.00	11.50		ป11	21 Jun 07
25	50061302	ถุงLLขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm x 0.100	172.00	-		ป11	21 Jun 07
26	50062401	ถุงLLพับข้าง สีฟ้า	17.00 x 4.75 x 27.00" x 0.150	303.00	22.00		ป11	27 Jun 07
27	50062631	ถุงLL	30.00 x 50.00" x 0.100	304.00	11.60		ป11	27 Jun 07
28	50062633	ถุงLL	22.00 x 30.00" x 0.100	310.10	-		ป11	27 Jun 07
29	50062511	ซองLMพิมพ์	22.50 x 34.00cm x 0.090	611.00	-		ป11	28 Jun 07
30	50061271	ซองLM ซิปล็อก	25.50 x 35.00cm x 0.125	217.00			ป11	29 Jun 07

31	50063121	ซองซีป LM	17.50 x 25.50cm x 0.080	428.00	23.00		ป11	30 Jun 07
32	50063122	ซองซีป LM	17.50 x 25.50cm x 0.080	398.00	-		ป11	30 Jun 07
33	50063251	ถุงLL	35.00 x 35.00" x 0.160	400.50			ป11	30 Jun 07
				12,523.80	293.95	-		

ภาคผนวก -50

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน ก.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50063124	ซองซีป LM	17.50 x 25.50cm x 0.080	398.00			ป11	1 Jul 07
2	50063123	ซองซีป LM	17.50 x 25.50cm x 0.080	358.00	-		ป11	2 Jul 07
3	50070721	ซอง LM พิมพ์	19.50 x 28.00cm x 0.080	387.00			ป11	11 Jul 07
4	50070421	ซองซีป ล็อค	25.50 x 35.00cm x 0.125	2,173.00	69.30		ป11	14 Jul 07
5	50063241	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	506.60	10.50		ป11	19 Jul 07
6	50072401	ถุง LL พับข้าง	18.00 x 2.00 x 29.00" x 0.160	516.30	86.40		ป11	19 Jul 07
7	50071091	ถุง LL	22.00 x 36.00" x 0.210	1,016.00	14.00		ป11	20 Jul 07
8	50072421	ถุง LL พับข้าง	46.00 x 5.75 x 50.00cm x 0.200	195.00	-		ป11	20 Jul 07
9	50072791	ถุง LL	34.00 x 23.50" x 0.100	103.50	7.00		ป11	20 Jul 07
10	50072771	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	515.50	9.00		ป11	21 Jul 07
11	50072861	แผ่น LL	20.00" x 28.00" x 0.140	307.00	11.00		ป11	24 Jul 07
12	50072881	ถุง LL พับข้าง	18.00" x 2.00" x 29.00" x 0.160	1,020.00	16.00		ป11	24 Jul 07
13	50072831	แผ่น LL	22.00" x 24.00" x 0.035	166.20	11.42		ป11	25 Jul 07
14	50073051	ถุง LL	22.00 x 27.00 cm x 0.140	504.00	10.77		ป11	25 Jul 07
15	50072661	ถุง LL ลีฟี่	20.00 x 30.00" x 0.120	517.00	10.50		ป11	26 Jul 07
16	50072711	ซอง LM	6.00 x 9.50" x 0.080	215.00	-		ป11	26 Jul 07
17	50073211	ถุง LL	0.180	202.00	16.76		ป11	26 Jul 07
18	50073321	ซอง LM	22.00 x 33.00cm x 0.080	474.00	-		ป11	27 Jul 07
				9,574.10	272.65	-		

ภาคผนวก -51

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน ส.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		

1	50072291	ซองLMชิปล็อก	20.50 x 29.50cm x 0.100	468.80	-		ป11	1 Aug 07
2	50073051	ถุงLL	22.00 x 27.00 cm x 0.140	510.02			ป11	1 Aug 07
3	50073241	ซองLM	15.00 x 27.50cm x 0.100	251.00	-		ป11	1 Aug 07
4	50073461	ซองLM	14.00 x 20.00cm x 0.080	215.00	-		ป11	2 Aug 07
5	50072101	ซองพิมพ์	25.50 x 35.00cm x 0.125	3,587.40			ป11	5 Aug 07
6	50080451	ซองLM	15.00 x 22.00cm x 0.080	453.00	23.00		ป11	8 Aug 07
7	50072821	ถุงLL	22.00 x 36.00" x 0.210	2,010.00			ป11	8 Aug 07
8	50081381	ถุง LL พับข้าง	13.00 x 5.50 x 19.00" x 0.100	310.00	18.00		ป11	15 Aug 07
9	50081251	ซอง LM	30.00 x 46.00cm x 0.120	434.00	10.80		ป11	17 Aug 07
10	50081811	ซอง LM	21.00cm x 30.00cm x 0.090	538.00	-		ป11	18 Aug 07
11	50081761	ซอง LM	18.50cm x 27.00cm x 0.080	420.90	10.50		ป11	20 Aug 07
12	50082031	ถุง LL	34.00 x 23.50" x 0.100	187.70	-		ป11	21 Aug 07
13	50081961	ถุง LL	36.00 x 28.00" x 0.100	135.00	-		ป11	21 Aug 07
14	50081501	แผ่นพลาสติก	59.00 x 62.00cm x 0.040	107.50	23.40		ป11	21 Aug 07
15	50081991	ถุง LL	25.00 x 40.00" x 0.220	503.00	16.30		ป11	22 Aug 07
16	50082071	ซอง LM	9.50 x 11.50" x 0.080	693.00	19.00		ป11	22 Aug 07
17	50081991	ถุง LL	25.00 x 40.00" x 0.220	503.00			ป11	22 Aug 07
18	50081801	ซอง LM	21.00cm x 29.00cm x 0.080	411.00	28.00		ป11	23 Aug 07
19	50082021	ซอง NYLON	19.50 x 28.00cm x 0.100	873.00	-		ป11	24 Aug 07
20	50082381	ซอง LM	9.50 x 11.50" x 0.080	423.20	-		ป11	30 Aug 07
21	50082671	ถุง LL	60.00 x 83.00cm x 0.130	309.00	-		ป11	30 Aug 07
22	50082741	ซอง LM	25.00 x 50.00cm x 0.080	204.00	19.00		ป11	31 Aug 07
23	50083001	แผ่น LL	87.00 x 113.00cm x 0.100	299.00	12.00		ป11	31 Aug 07
				13,846.52	180.00	-		

ภาคผนวก -52

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน ก.ย.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50083071	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	508.00	15.00		ป11	1 Sep 07
2	50083011	ถุง LL	51.00 x 76.00cm x 0.100	100.00	9.80		ป11	1 Sep 07
3	50083491	ซองLM	22.00 x 33.00cm x 0.080	247.00	-		ป11	2 Sep 07
4	50083431	ซองLM	18.00 x 27.00 x 0.080(SB512)	522.00	23.50		ป11	4 Sep 07

5	50090391	ซอง LM	16.00 x 26.00cm x 0.080	247.00	7.10	ป11	6 Sep 07
6	50090261	ถุง LL	28.00 x 34.00" x 0.210	2,009.30	14.00	ป11	8 Sep 07
7	50090571	ซองตั้ง POUCH	0.110	648.00	6.50	ป11	8 Sep 07
8	50090621	ซอง LM	23.50 x 33.00cm x 0.090	249.00	10.50	ป11	8 Sep 07
9	50082521	ถุง LL ขาวนม	0.14/2	418.00	-	ป11	10 Sep 07
10	50090821	ถุง LL พับข้างสีฟ้า	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.130	294.00	-	ป11	10 Sep 07
11	50083261	ซอง LM (ตั้ง)	4 cm	498.00	10.10	ป11	11 Sep 07
12	50090941	ถุง LL	22.00 x 35.00" x 0.140	161.00	11.30	ป11	11 Sep 07
13	50090961	ซองชิป LM	17.50cm x 25.50cm x 0.080	392.00	7.30	ป11	11 Sep 07
14	50091011	ซอง LM	9.50 x 11.50" x 0.080	452.00	-	ป11	12 Sep 07
15	50082551	ถุง LL	22.00 x 36.00" x 0.210	1,010.00	9.90	ป11	13 Sep 07
16	50091041	ซอง LM	17.50 x 23.5cm x 0.080 V-CUT	553.00	11.10	ป11	13 Sep 07
17	50091191	ถุง LL สีฟ้า	20.00 x 30.00" x 0.120	518.00	6.90	ป11	14 Sep 07
18	50091121	ถุง LL ขาวนม	21.00 x 4.50 x 62.00cm	450.00	6.30	ป11	15 Sep 07
19	50092231	ถุง LL พับข้างสีฟ้า	21.00 x 6.00 x 24.00" x 0.130	252.00	14.00	ป11	25 Sep 07
20	50092241	แผ่น LL	16.00 x 24.60 x 0.400	998.00	17.00	ป11	25 Sep 07
21	50092421	ถุง LL	34.00 x 23.50" x 0.100	197.00	-	ป11	25 Sep 07
22	50091641	ถุง LL ขาวนมสีชมพู	16.50 x 7.00 x 43CMO.140	665.30	14.50	ป11	26 Sep 07
23	50091651	ถุง LL ขาวนมสีเหลือง	0.140/2 ด้าน	636.00	29.50	ป11	26 Sep 07
24	50092531	ซอง LM ชิปล็อก	20.50 x 29.50cm x 0.100	422.00	11.50	ป11	28 Sep 07
				12,446.60	235.80	-	

ภาคผนวก -53

รายงานการเป่าฟิล์ม เครื่องเป่า ป.11 ประจำเดือน ต.ค.50

ลำดับ	ORDER	ประเภท	ขนาด	จำนวนที่ เป่าได้	ของเสีย		เครื่อง เป่า	วันที่เป่า
					Set up	เป่าเสีย		
1	50092981	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	520.00	9.00		ป11	10 Oct 07
2	50092981	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	520.00			ป11	10 Oct 07
3	50100821	ถุง LL	51.00 x 76.00cm x 0.100	100.00	10.40		ป11	10 Oct 07
4	50100891	ถุง LL	34.00 x 23.50" x 0.100	200.00	5.40		ป11	10 Oct 07
5	50092991	ถุง LL	20.00 x 24.00" x 0.080	500.00	-		ป11	11 Oct 07
6	50101561	ถุง LL พับข้าง	12.50 x 4.00 x 13.50" x 0.080	143.00	11.00		ป11	17 Oct 07
7	50101201	ซองชิป LM	17.50 x 28.50cm x 0.100	187.60	10.00		ป11	17 Oct 07

8	50101601	แผ่นLLพิมพ์	18.00 x 25.00cm x 0.500	411.00	10.00		ป11	17 Oct 07
9	50101681	ถุงLL	20.00 x 30.00" x 0.220	209.00	-		ป11	17 Oct 07
10	50101791	ถุงLL	36.00 x 28.00" x 0.100	306.00	11.00		ป11	18 Oct 07
11	50092371	ถุงLL	22.00 x 36.00" x 0.210	1,009.50			ป11	19 Oct 07
12	50101861	แผ่นLL	6.50 x 14.00cm x 0.040	208.00	13.00		ป11	19 Oct 07
				4,314.10	79.80	-		

ภาคผนวก ข.

ตารางมาตรฐานการตรวจรับวัตถุดิบ

ตารางการเปลี่ยนตระแกรงหัวเป่า

ตาราง Check List การทำความสะอาดจานลมก่อนขึ้นหัวเป่า

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.01

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	2 พ.ค.50	พนมกร	15 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	5 มิ.ย.50	พนมกร	21 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	9 ก.ค.50	พลุดำใส	23 ก.ค.50	พนมกร
ส.ค. 50	7 ส.ค.50	พลุดำใส	23 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	5 ก.ย.50	พลุดำใส	19 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	1 ต.ค.50	พลุดำใส	16 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.02

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	8 พ.ค.50	พนมกร	-	-
มิ.ย. 50	1 มิ.ย.50	พนมกร	-	-
ก.ค. 50	-	-	-	-
ส.ค. 50	24 ส.ค.50	พนมกร	-	-
ก.ย. 50	3 ก.ย.50	พลุดำใส	17 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	3 ต.ค.50	พลุดำใส	15 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.05

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	4 พ.ค.50	พนมกร	15 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	5 มิ.ย.50	พนมกร	21 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	1 ก.ค.50	พนมกร	19 ก.ค.50	พลุดำใส
ส.ค. 50	8 ส.ค.50	พลุดำใส	21 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	17 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	1 ต.ค.50	พลุดำใส	17 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.06

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	10 พ.ค.50	พนมกร	21 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	7 มิ.ย.50	พนมกร	19 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	4 ก.ค.50	พนมกร	18 ก.ค.50	พลุดำใส
ส.ค. 50	6 ส.ค.50	พลุดำใส	23 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	5 ก.ย.50	พลุดำใส	17 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	9 ต.ค.50	พลุดำใส	22 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.07

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	17 พ.ค.50	พลุดำใส	-	-
มิ.ย. 50	1 มิ.ย.50	พนมกร	20 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	11 ก.ค.50	พลุดำใส	-	-
ส.ค. 50	7 ส.ค.50	พลุดำใส	21 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	25 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	10 ต.ค.50	พลุดำใส	-	-

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.08

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	3 พ.ค.50	พนมกร	15 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	11 มิ.ย.50	พลุดำใส	21 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	9 ก.ค.50	พลุดำใส	25 ก.ค.50	พนมกร
ส.ค. 50	6 ส.ค.50	พลุดำใส	20 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	19 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	8 ต.ค.50	พลุดำใส	22 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.09

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	3 พ.ค.50	พนมกร	16 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	5 มิ.ย.50	พนมกร	20 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	3 ก.ค.50	พนมกร	16 ก.ค.50	พลุดำใส
ส.ค. 50	6 ส.ค.50	พลุดำใส	20 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	18 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	1 ต.ค.50	พลุดำใส	15 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.10

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	8 พ.ค.50	พนมกร	25 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	11 มิ.ย.50	พลุดำใส	27 มิ.ย.50	พนมกร
ก.ค. 50	10 ก.ค.50	พลุดำใส	24 ก.ค.50	พนมกร
ส.ค. 50	6 ส.ค.50	พลุดำใส	21 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	19 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	9 ต.ค.50	พลุดำใส	23 ต.ค.50	พนมกร

ตารางการเปลี่ยนตะแกรงหัวเป่า เครื่องเป่า ป.11

เดือน	ครั้งที่ 1 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน	ครั้งที่ 2 วันที่เปลี่ยน	ผู้เปลี่ยน
พ.ค. 50	3 พ.ค.50	พนมกร	22 พ.ค.50	พลุดำใส
มิ.ย. 50	5 มิ.ย.50	พนมกร	20 มิ.ย.50	พลุดำใส
ก.ค. 50	11 ก.ค.50	พลุดำใส	24 ก.ค.50	พนมกร
ส.ค. 50	8 ส.ค.50	พลุดำใส	20 ส.ค.50	พนมกร
ก.ย. 50	4 ก.ย.50	พลุดำใส	25 ก.ย.50	พนมกร
ต.ค. 50	10 ต.ค.50	พลุดำใส	-	-

Check List การทำความสะอาดจานลมก่อนขึ้นหัวเป่า

วันที่	เครื่องเป่า	ผ้าชุบน้ำเช็ด	ใช้ลมเป่า	ผู้ทำความสะอาด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ผู้ตรวจเช็ค
02-พ.ค.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
03-พ.ค.-07	ป.08	-	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
03-พ.ค.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
03-พ.ค.-07	ป.11	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
04-พ.ค.-07	ป.05	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
08-พ.ค.-07	ป.02	-	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
08-พ.ค.-07	ป.10	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
10-พ.ค.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
15-พ.ค.-07	ป.01	-	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
15-พ.ค.-07	ป.05	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
15-พ.ค.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
16-พ.ค.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
17-พ.ค.-07	ป.07	-	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
21-พ.ค.-07	ป.06	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
22-พ.ค.-07	ป.11	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
25-พ.ค.-07	ป.10	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
01-มิ.ย.-07	ป.02	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
01-มิ.ย.-07	ป.07	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
05-มิ.ย.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
05-มิ.ย.-07	ป.05	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
05-มิ.ย.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
05-มิ.ย.-07	ป.11	-	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
07-มิ.ย.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
11-มิ.ย.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
11-มิ.ย.-07	ป.10	-	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
19-มิ.ย.-07	ป.06	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
20-มิ.ย.-07	ป.07	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
20-มิ.ย.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
20-มิ.ย.-07	ป.11	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
21-มิ.ย.-07	ป.01	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
21-มิ.ย.-07	ป.05	-	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
21-มิ.ย.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำใส	✓	บุญหรีด
27-มิ.ย.-07	ป.10	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
01-ก.ค.-07	ป.05	☐	☐	พนมกร	-	-

Check List การทำความสะอาดจานลมก่อนขึ้นหัวเป่า

วันที่	เครื่องเป่า	ผ้าชุบน้ำเช็ด	ใช้ลมเป่า	ผู้ทำความสะอาด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ผู้ตรวจเช็ค
03-ก.ค.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
04-ก.ค.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
09-ก.ค.-07	ป.01	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
09-ก.ค.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
10-ก.ค.-07	ป.10	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
11-ก.ค.-07	ป.07	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
11-ก.ค.-07	ป.11	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
16-ก.ค.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
18-ก.ค.-07	ป.06	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
19-ก.ค.-07	ป.05	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
23-ก.ค.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
24-ก.ค.-07	ป.10	-	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
24-ก.ค.-07	ป.11	-	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
25-ก.ค.-07	ป.08	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
06-ส.ค.-07	ป.06	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
06-ส.ค.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
06-ส.ค.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
06-ส.ค.-07	ป.10	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
07-ส.ค.-07	ป.01	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
07-ส.ค.-07	ป.07	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
08-ส.ค.-07	ป.05	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
08-ส.ค.-07	ป.11	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
20-ส.ค.-07	ป.08	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
20-ส.ค.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
20-ส.ค.-07	ป.11	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
21-ส.ค.-07	ป.05	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
21-ส.ค.-07	ป.07	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
21-ส.ค.-07	ป.10	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
23-ส.ค.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
23-ส.ค.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
24-ส.ค.-07	ป.02	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหริต
03-ก.ย.-07	ป.02	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
04-ก.ย.-07	ป.05	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
04-ก.ย.-07	ป.07	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต
04-ก.ย.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหริต

Check List การทำความสะอาดจานลมก่อนขึ้นหัวเป่า

วันที่	เครื่องเป่า	ผ้าชุบน้ำเช็ด	ใช้ลมเป่า	ผู้ทำความสะอาด	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ผู้ตรวจเช็ค
04-ก.ย.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
04-ก.ย.-07	ป.10	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
04-ก.ย.-07	ป.11	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
05-ก.ย.-07	ป.01	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
05-ก.ย.-07	ป.06	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
17-ก.ย.-07	ป.02	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
17-ก.ย.-07	ป.05	-	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
17-ก.ย.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
18-ก.ย.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
19-ก.ย.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
19-ก.ย.-07	ป.08	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
19-ก.ย.-07	ป.10	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
25-ก.ย.-07	ป.07	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
25-ก.ย.-07	ป.11	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
01-ต.ค.-07	ป.01	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
01-ต.ค.-07	ป.05	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
01-ต.ค.-07	ป.09	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
03-ต.ค.-07	ป.02	☐	☐	พลุดำไซ	-	-
08-ต.ค.-07	ป.08	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
09-ต.ค.-07	ป.06	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
09-ต.ค.-07	ป.10	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
10-ต.ค.-07	ป.07	-	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
10-ต.ค.-07	ป.11	☐	☐	พลุดำไซ	✓	บุญหรีด
15-ต.ค.-07	ป.02	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
15-ต.ค.-07	ป.09	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
16-ต.ค.-07	ป.01	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
17-ต.ค.-07	ป.05	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
22-ต.ค.-07	ป.06	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
22-ต.ค.-07	ป.08	-	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด
23-ต.ค.-07	ป.10	☐	☐	พนมกร	✓	บุญหรีด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล

นายปัญญา ชื่นทรัพย์

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2538 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ
(อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปี พ.ศ. 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ผู้จัดการโรงงาน และผู้แทนฝ่ายบริหารคุณภาพ
บริษัท เฟลคซ์-ไอบีล พลัส จำกัด