



การลดจำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตถ้วยเซรามิก

นางสาวณัฐพร คุณโรสง นางสาวปณิตา นิธิเจน

ผศ.ดร.วริษา วิสิทธิ์พานิช

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ในกระบวนการผลิตถ้วยตราไก่มีการเกิดข้อบกพร่องหรือของเสียจำนวนมาก ซึ่งทำให้เสียเวลาในการขึ้นรูปใหม่ เกิดต้นทุนในการผลิตเพิ่มมากขึ้น และเพิ่มของเสียในโรงงาน ทั้งนี้ของเสียที่เกิดขึ้นอาจมาจากสาเหตุ เช่น การขนย้ายผลิตภัณฑ์ระหว่างแผนก อุณหภูมิของเครื่องจักรไม่คงที่ ทางโรงงานจึงมีความต้องการลดข้อบกพร่องหรือของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการขึ้นรูปถ้วยโดยใช้เครื่องขึ้นรูปสุญญากาศอัตโนมัติจนถึงขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการมาช่วยลดจำนวนข้อบกพร่องดังกล่าว

วัตถุประสงค์



เพื่อ “ลด” จำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตถ้วยเซรามิก

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1 ศึกษากระบวนการผลิตและเก็บข้อมูลการผลิตเบื้องต้น

ขั้นตอนการผลิตถ้วยเซรามิก



2 เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อบกพร่องโดยใช้แผนภูมิพาเรโต

ประเภทของเสีย												
วันที่	จำนวนถ้วย	รอยร้าว	รอยแตก	รอยบิ่น	รูปร่างเบี้ยว	เศษดิน	ผลิตภัณฑ์ไม่เต็ม	ผลิตภัณฑ์ไม่เรียบ	ผลิตภัณฑ์ไม่กลม	ผลิตภัณฑ์ไม่ตรง	อื่น ๆ	รวม
24/9/2563	1200	29	65	43	123	8	3	2	4	11	16	896
25/9/2563	1200	13	63	36	108	10	5	0	0	46	18	901
26/9/2563	1200	1	9	1	0	0	0	1	0	0	0	1188
27/9/2563	1200	8	71	29	57	10	3	0	2	2	11	1007
28/9/2563	1200	7	135	32	95	10	3	1	1	5	16	895
29/9/2563	1200	6	7	0	0	4	0	2	0	0	0	1181
30/9/2563	1200	8	7	0	0	1	0	1	0	0	0	1183
1/10/2563	1200	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1196
2/10/2563	1200	8	22	63	126	12	0	4	0	10	23	932
3/10/2563	1200	10	7	19	120	0	5	30	28	0	0	981
4/10/2563	1200	4	50	28	77	1	2	0	5	0	35	998
5/10/2563	1200	7	73	50	155	6	1	1	0	3	53	851
6/10/2563	1200	5	5	46	120	30	1	0	0	1	49	943

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต จากใบบันทึกข้อมูลจำนวน 13 วัน

นำมาคิดร้อยละของเสียที่เกิดขึ้นพบว่าเกิดของเสียเฉลี่ย 15.51% จากนั้นจะนำไปสร้างแผนภูมิพาเรโตเพื่อหาข้อบกพร่องและของเสียที่มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 80 ของทั้งหมด

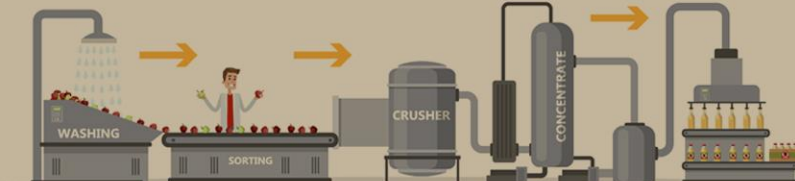
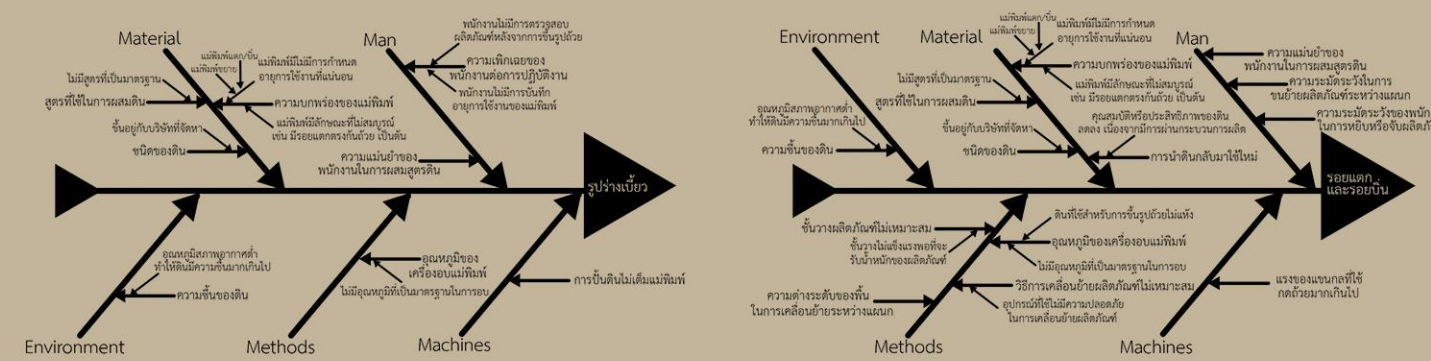


80%

รูปร่างเบี้ยว
รอยแตก
รอยบิ่น

3

วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง



4

ดำเนินการปรับปรุง



ทดลองหาอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการอบแม่พิมพ์และขึ้นรูปถ้วย โดยทดลองจำนวน 3 ครั้ง => 51-55 °C เป็นอุณหภูมิที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องในการอบแม่พิมพ์และขึ้นรูปถ้วย “น้อยที่สุด”



- ระบุสัญลักษณ์โดยใช้ “เทปสี” บนแม่พิมพ์
- จัดทำ “ใบบันทึก” ข้อมูลการใช้งานแม่พิมพ์

เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานหยิบไปใช้ผิด เมื่อครบกำหนดการใช้งาน 1 เดือนก็จะทำลายทิ้ง

5

เปรียบเทียบสัดส่วนที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุง

การปรับปรุง	ลักษณะข้อบกพร่อง		
	รูปร่างเบี้ยว	รอยแตกและรอยบิ่น	อื่น ๆ
ก่อนการปรับปรุง	95	167	43
	7.91%	13.91%	3.58%
หลังการปรับปรุง	47	81	35
	3.92%	6.75%	2.92%

หมายเหตุ สำหรับการผลิตถ้วยเซรามิก 1 Lot จำนวน 1200 ใบ ณ กรณีที่อุณหภูมิสภาพแวดล้อม 25 องศาเซลเซียส

สรุปผลการทดลอง



ลดจำนวนข้อบกพร่อง

รูปร่างเบี้ยว 7.91% => 3.92%

รอยแตกและรอยบิ่น 13.91% => 6.75%

สามารถปริมาณข้อบกพร่องทั้งหมดลดลงได้ 46.58%