



การปรับปรุงกระบวนการผลิตเชิงเทียนเซรามิก
ด้วยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา
นางสาวพัชรธีรัตน์ ชัยชนันต์ นายศิลปะไทย ดวงผัด
รศ.ดร.วิมลีน เหล่าศิริถาวร
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

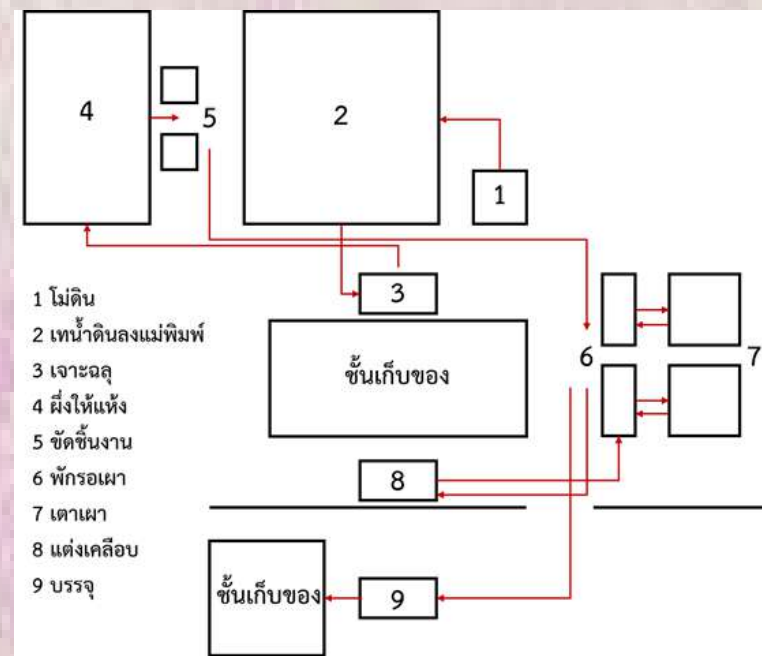
จากการศึกษากระบวนการผลิตเชิงเทียนเซรามิกในโรงงานพบว่ากระบวนการผลิตเชิงเทียนเซรามิก 1 ล็อต (144 ชิ้น) ใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นถึงปัญหาของกระบวนการผลิต ดังกล่าว ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถปรับปรุงได้ โดยใช้หลักการการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา จากนั้นทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยการสร้างผังแสดงเหตุและผล และนำหลักการ ECRS มาวิเคราะห์หาแนวทางปรับปรุงเพื่อให้กระบวนการผลิตของเชิงเทียนเซรามิกมีเวลาลดน้อยลง

วัตถุประสงค์

เพื่อลดเวลาของกระบวนการผลิตของโรงงาน
โดยใช้การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

ขั้นตอนการดำเนินงาน

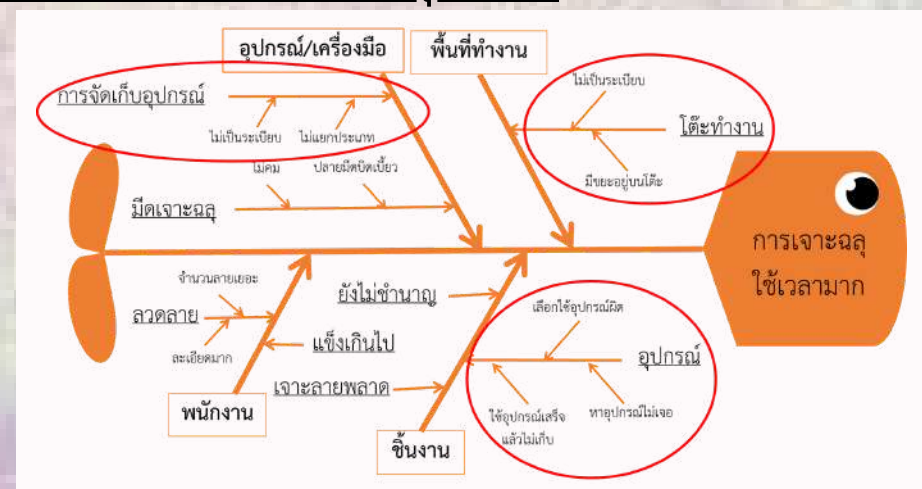
1.การศึกษาสภาพปัจจุบันของกระบวนการผลิต



ลำดับ	รายละเอียดกิจกรรม	ระยะเวลา (วินาที)	เวลา (นาที)	เครื่องจักร	ผู้ปฏิบัติงาน	สถานที่
1	ไม่ดิน	42.24	0.704	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
2	ตรวจสอบคุณภาพดิน	1.38	0.023		7	1
3	นำดินไปขึ้นรูป	1.02	0.017		7	1
4	นำดินไปขึ้นรูป	80.04	1.334	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
5	รอขึ้นรูปดิน	1440.00	24.000		13	1
6	นำดินไปขึ้นรูป	25.92	0.432	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
7	นำดินไปขึ้นรูป	5.04	0.084	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
8	รอขึ้นรูปดิน	1316.32	21.939		13	1
9	นำดินไปขึ้นรูป	4.76	0.079	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
10	รอขึ้นรูปดิน	7200.00	120.000		13	1
11	นำดินไปขึ้นรูป	76.32	1.272	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
12	นำดินไปขึ้นรูป	14.84	0.247	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
13	นำดินไปขึ้นรูป	18.72	0.312	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
14	นำดินไปขึ้นรูป	820.00	13.667	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
15	นำดินไปขึ้นรูป	17.28	0.288	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
16	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
17	นำดินไปขึ้นรูป	26.48	0.441	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
18	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
19	นำดินไปขึ้นรูป	20.16	0.336	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
20	นำดินไปขึ้นรูป	720.00	12.000	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
21	นำดินไปขึ้นรูป	18.72	0.312	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
22	นำดินไปขึ้นรูป	7.56	0.126	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
23	นำดินไปขึ้นรูป	67.68	1.128	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
24	นำดินไปขึ้นรูป	8.70	0.145	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
25	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
26	นำดินไปขึ้นรูป	1.20	0.020	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
รวม		11,726.58	195.443			

แผนภูมิการไหลของกระบวนการก่อนการปรับปรุง

2.หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดการใช้เวลาที่มากเกินไป โดยการสร้างผังแสดงเหตุและผล



3.หาแนวทางในการลดเวลากระบวนการผลิต ดำเนินการปรับปรุง

กระบวนการขนย้าย

ทำการสำรวจความพอใจรถเข็น 4 แบบ เพื่อใช้ในการปรับปรุง

รถเข็นแบบที่ 1 ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด

นำรถเข็นมาใช้ในการขนย้าย

เกณฑ์วัดความพอใจ	น้ำหนัก	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4
1. ด้านการใช้งานของรถเข็น	3	627	471	432	429
2. ด้านขนาดของรถเข็น	3	603	570	537	561
3. ด้านน้ำหนักของรถเข็น	2	388	378	366	318
4. ด้านความแข็งแรงของรถเข็น	2	340	372	206	406
5. ด้านความสวยงามของรถเข็น	1	185	188	184	173
6. ด้านราคาของรถเข็น	1	194	122	188	194
คะแนนรวม		2,237	2,101	1,913	2,081



กระบวนการเจาะฉลุ

จัดเรียงมีดเจาะร่องตามขนาดและเขียนเบอร์กำกับ

หาอุปกรณ์มาใส่เครื่องมือเจาะฉลุ

จัดโต๊ะทำงานกระบวนการเจาะฉลุ และเลือกใช้แบบที่ 1 เพราะใช้เวลาน้อยที่สุด



กระบวนการบรรจุ

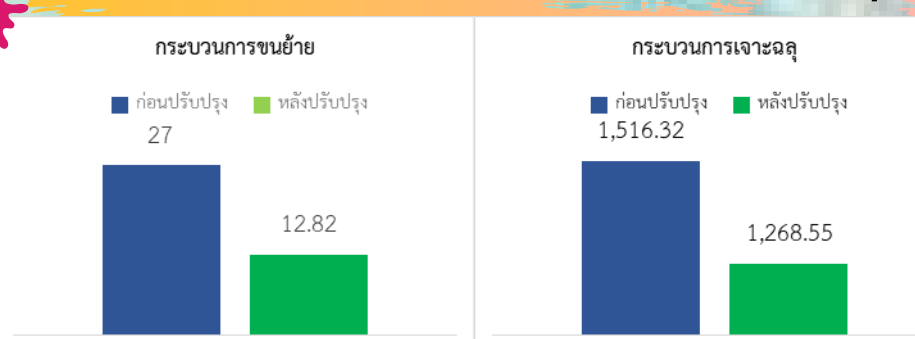
จัดสถานที่ทำงานกระบวนการบรรจุ

เลือกการใช้สถานที่ทำงานของกระบวนการบรรจุแบบที่ 2 เพราะใช้เวลาน้อยที่สุด

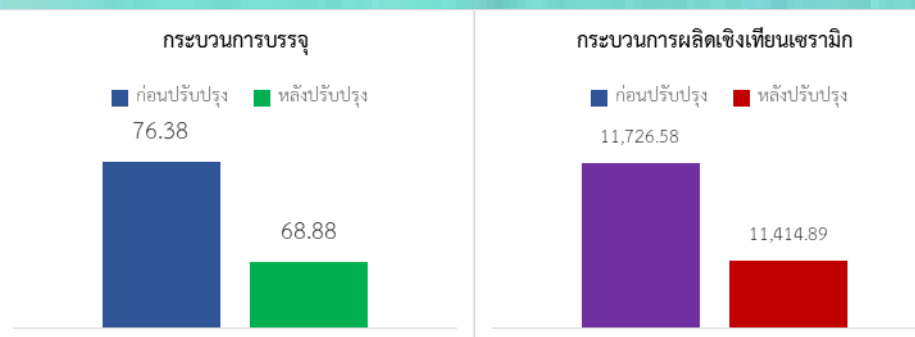


ครั้งที่	เวลา (นาที)			รวม
	แบบที่ 1		แบบที่ 2	
	ห่อพลาสติก	บรรจุกล่อง		
1	43.87	0.32	44.19	43.87
2	44.1	0.34	44.44	44.12
3	43.65	0.28	43.93	41.68
4	42.97	0.16	43.13	40.98
5	45.06	0.27	45.33	41.97
6	44.65	0.31	44.96	42.50
ค่าเฉลี่ย	44.05	0.28	44.33	42.52

เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง



ลดไป 52.52 % ลดไป 16.34 %



ลดไป 9.82 % ลดไป 2.30 %

ลำดับ	รายละเอียดกิจกรรม	ระยะเวลา (วินาที)	เวลา (นาที)	เครื่องจักร	ผู้ปฏิบัติงาน	สถานที่
1	ไม่ดิน	42.24	0.704	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
2	ตรวจสอบคุณภาพดิน	1.38	0.023		7	1
3	นำดินไปขึ้นรูป	1.02	0.017		7	1
4	นำดินไปขึ้นรูป	80.04	1.334	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
5	รอขึ้นรูปดิน	1440.00	24.000		13	1
6	นำดินไปขึ้นรูป	25.92	0.432	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
7	นำดินไปขึ้นรูป	5.04	0.084	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
8	รอขึ้นรูปดิน	1316.32	21.939		13	1
9	นำดินไปขึ้นรูป	4.76	0.079	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
10	รอขึ้นรูปดิน	7200.00	120.000		13	1
11	นำดินไปขึ้นรูป	76.32	1.272	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
12	นำดินไปขึ้นรูป	14.84	0.247	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
13	นำดินไปขึ้นรูป	18.72	0.312	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
14	นำดินไปขึ้นรูป	820.00	13.667	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
15	นำดินไปขึ้นรูป	17.28	0.288	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
16	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
17	นำดินไปขึ้นรูป	26.48	0.441	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
18	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
19	นำดินไปขึ้นรูป	20.16	0.336	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
20	นำดินไปขึ้นรูป	720.00	12.000	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
21	นำดินไปขึ้นรูป	18.72	0.312	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
22	นำดินไปขึ้นรูป	7.56	0.126	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
23	นำดินไปขึ้นรูป	67.68	1.128	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
24	นำดินไปขึ้นรูป	8.70	0.145	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
25	นำดินไปขึ้นรูป	3.36	0.056	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
26	นำดินไปขึ้นรูป	1.20	0.020	เครื่องปั้นดินเผา	13	1
รวม		11,847.13	197.435			

แผนภูมิการไหลของกระบวนการหลังการปรับปรุง