



การปรับปรุงสายการผลิตการประกอบชิ้นงานของอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ

ในเครื่องทำความเย็น

นายพงศ์พล ใจศรี

รศ.ดร.ชนนาล กฤตวรกาญจน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

บริษัท ฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) เป็นอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โครงการวิจัยนี้จะศึกษาการประกอบชิ้นงานโดยใช้หลักการของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (Motion and Time Study) แผนภูมิกระบวนการ (Process Chart) เทคนิคการปรับปรุงงาน (ECRS) และการจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing) ในการแก้ปัญหาเพื่อปรับปรุงกระบวนการประกอบ และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์



เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิในเครื่องทำความเย็น



ลดเวลาและขั้นตอนในการผลิต



เพิ่มประสิทธิภาพให้สายการผลิต

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1

ศึกษากระบวนการผลิตพร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาสายการประกอบพร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจะจัดทำตารางจับเวลา ดังภาพ 1 แผนภูมิกระบวนการ ดังภาพ 2,3 และจัดทำสมดุลสายการผลิต ดังภาพ 4 จากการศึกษาพบว่า พนักงานมีการเคลื่อนที่วกไปวนมาใช้เวลาานเกิดคอขวด และมีจำนวนสถานีงานมากเกินไป

1

ตารางจับเวลา (วินาที)										
อันดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อันดับ	1.95	1.98	2.12	1.82	1.99	1.95	1.81	2.01	2.14	2.05
รวม	2.95	2.93	2.94	2.61	2.67	2.68	2.54	2.99	2.97	2.88
ค่าเฉลี่ย	0.295	0.293	0.294	0.261	0.267	0.268	0.254	0.299	0.297	0.288
ค่าเบี่ยงเบน	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
ค่าสัมประสิทธิ์	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01



ตารางจับเวลา

2

ข้อมูล		ข้อมูล		ข้อมูล		ข้อมูล	
สถานีงาน	1	2	3	4	5	6	7
เวลา	1.95	1.98	2.12	1.82	1.99	1.95	1.81
รวม	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5

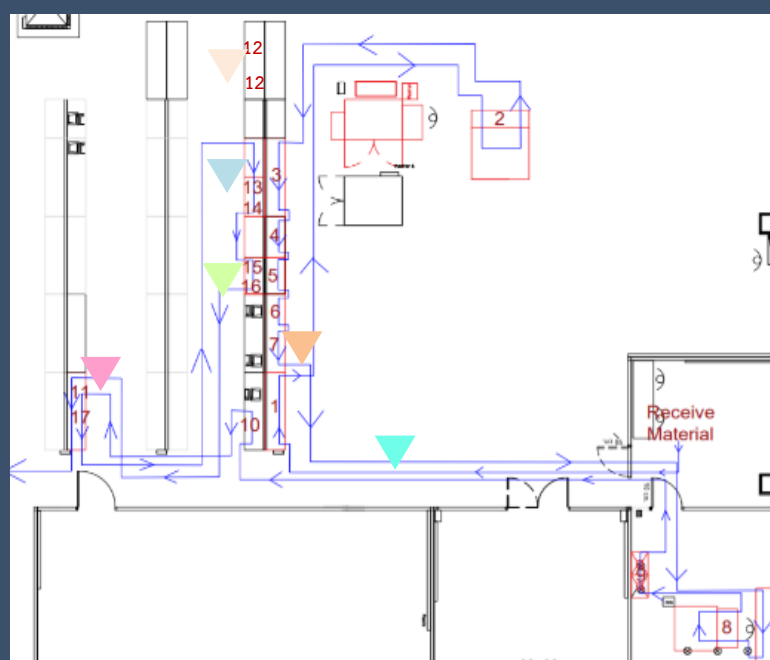


แผนภูมิการไหล

2

วิเคราะห์ปัญหา ปรับปรุงด้วยหลักการ ECRS

ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ มีการเคลื่อนที่เกินความจำเป็นวกไปวนมาทำให้เสียเวลาในการประกอบชิ้นงาน สถานีงานที่ต่อเนื่องกันตั้งอยู่ห่างกันทำให้ต้องลุกจากเก้าอี้เพื่อขนย้าย บางกระบวนการมีการทำงานที่ซับซ้อน และเกิดคอขวดขึ้นในบางสถานี

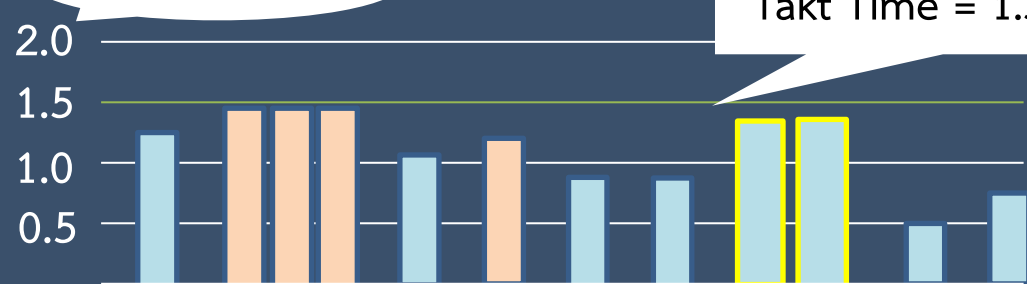


3

เก็บข้อมูลหลังจากปรับปรุง

จับเวลากระบวนการที่มีการปรับปรุงจากนั้นนำไปจัดทำแผนภูมิกระบวนการหลังปรับปรุง และจัดทำสมดุลสายการผลิตหลังปรับปรุง

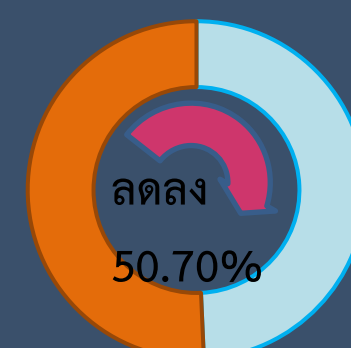
รอบการผลิต



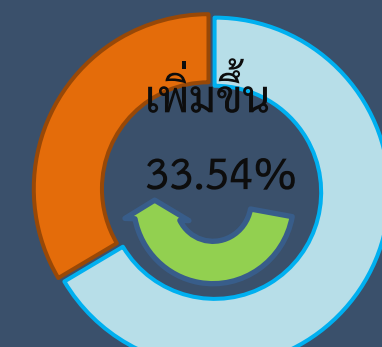
สถานีงาน

4

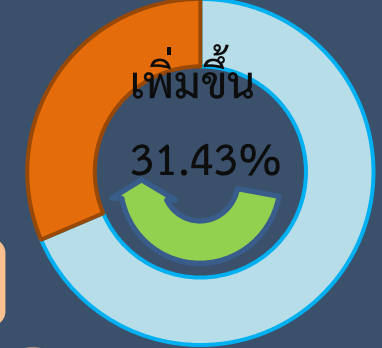
สรุปผล



ระยะทางการเคลื่อนที่



สมดุลสายการผลิต



ผลผลิตต่อวัน

ตัดขั้นตอนย่อยที่ไม่จำเป็นออก และรวมงานที่ทำเหมือนกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดเวลา

ลดขั้นตอนในกระบวนการที่ 7

ลดขั้นตอนในกระบวนการที่ 11

เพิ่มสถานีงานที่ 12 อีก 1 สถานี

รวมสถานีงานที่ 13 และ 14 เข้าด้วยกัน

รวมสถานีงานที่ 15 และ 16 เข้าด้วยกัน

ย้ายสถานีงานที่มีกระบวนการต่อเนื่องกันมาอยู่ติดกัน

เพื่อลดคอขวดที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการ

เพื่อลดพื้นที่ใช้งาน และลดจำนวนคน

เพื่อลดระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่