



การศึกษาการทำงานและปรับปรุงความสมดุลของ
สายการประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
นางสาวอักษรภักดิ์ รัตค้อย
อ.ดร.นิรันดร์ พิสุทธอานนท์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ในเดือนมีนาคมเป็นต้นไป สายการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นสองเท่า แต่สายการผลิตในปัจจุบันไม่สามารถรองรับได้ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงความสมดุลของสายการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการมาเพื่อศึกษากระบวนการและปรับปรุงความสมดุลสายการผลิตให้สามารถรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษากระบวนการทำงานและ
เพิ่มประสิทธิภาพ
ความสมดุลของสายการผลิต
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลิตภัณฑ์ A จะเพิ่มปริมาณความต้องการจากเดิม **2 เท่า** ในเดือนมีนาคม แบ่งกระบวนการผลิตออกเป็น 3 กระบวนการหลัก ได้แก่

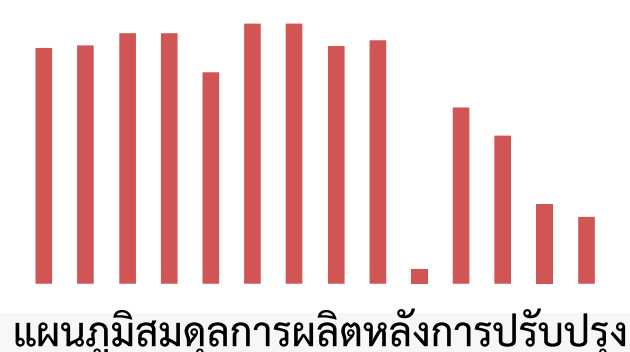
1. กระบวนการประกอบพอด **15** สถานีงาน
2. กระบวนการประกอบแท่นชาร์จ **6** สถานีงาน
3. กระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ **8** สถานีงาน

ศึกษาและวิเคราะห์การไหลของกระบวนการผลิต

	การประกอบพอด	การประกอบแท่นชาร์จ	การบรรจุผลิตภัณฑ์	รวม
VA (Sec)	162.759	105.003	152.404	420.2
NNVA (Sec)	173.8	40.268	7.591	221.6
NVA (Sec)	19.064	3.647	2.6	25.3

ดำเนินการปรับปรุงและติดตามผล

จากแนวทางการปรับปรุงโดยใช้หลักการ ECRS สามารถลดสถานีงานลงไปได้ทั้งสิ้น **7** สถานีงาน รอบเวลาการทำงานลดลง 0.35 นาทีต่อหน่วย เหลือเพียง **0.55** นาทีต่อหน่วย สามารถรองรับปริมาณความต้องการได้ถึง **13,738** หน่วยต่อเดือน



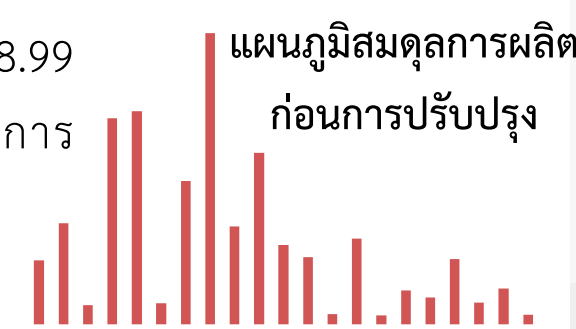
แผนภูมิสมดุลการผลิตหลังการปรับปรุง

ตารางสรุปเวลามาตรฐานของทั้ง 3 กระบวนการ

	การประกอบพอด	การประกอบแท่นชาร์จ	การบรรจุภัณฑ์
Total PD	353.582	147.560	160.149
Total QC	2.042	1.384	2.447
Grand Total	355.624	148.945	162.595

ศึกษาเวลาการทำงานของสายการผลิต

ก่อนการปรับปรุงมีประสิทธิภาพความสมดุลสายการผลิตเท่ากับร้อยละ 28.99 และสามารถรองรับปริมาณความต้องการได้สูงสุด 8,300 หน่วยต่อเดือน



ออกแบบและกำหนดแนวทางการปรับปรุง

โดยใช้ทฤษฎีความสมดุลของสายการผลิต (Line Balancing) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาคอขวดและปัญหาเวลาว่างงานที่เกิดขึ้น และกำหนดแนวทางการปรับปรุงโดยใช้หลักการ ECRS ควบคู่กัน

สรุปผลการดำเนินงาน

ประสิทธิภาพสมดุลสายการผลิตเพิ่มขึ้น

ร้อยละ **44.40**

สามารถลดค่าจ้างพนักงานลง **630,000** บาทต่อปี