โครงงานที่ 831 ปีการศึกษา 2563

การลดของเสียประเภทรอยยับของผลิตภัณฑ์แผ่นวงจรอ่อน ขนาด 500×640 มิลลิเมตร

นาย บดินทร์ จิตหัตถะ

อ.ดร.นิรันดร์ พิสุทธอานนท์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

เนื่องจากของเสียประเภทรอยยับของผลิตภัณฑ์แผ่นวงจรอ่อนขนาด 500×640 มิลลิเมตร มีปริมาณของเสียที่คงตัวไม่ได้รับการแก้ไข และอยู่ 1 ใน 6 อันดับของเสียที่เกิดขึ้นในห้องพิมพ์ที่ 4 ทำให้ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่เกิดกับห้องพิมพ์ที่ 4

วัตถุประสงค์

เพื่อลดของเสียประเภทรอยยับในกระบวนการผลิตแผ่นวงจรอ่อน ขนาด 500×640 มิลลิเมตร

วิธีการดำเนินงาน

1 ศึกษากระบวนการผลิตแผ่นวงจรอ่อน

จากการศึกษาการผลิตแผ่นวงจรอ่อนมีขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

2 วิเคราะห์ของเสียประเภทรอยยับที่เกิดขึ้น

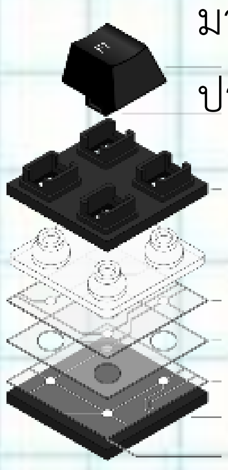
นำของเสียมาวิเคราะห์โดยการแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อกำหนดขอบเขตของการปรับปรุง

กระบวนการ → ประเภทรอยยับ

แยกรูปแบบของเสียและจัดทำแผนภูมิพาเรโต พบว่าร้อยละ 80.79 เป็นรูปแบบของเสียที่เกิดจากการโค้งงอและการพับตัวของชิ้นงานซึ่งมีต้นเหตุจากการจับชิ้นงาน การเคลื่อนย้าย การสัมผัสชิ้นงานในกระบวนการผลิต

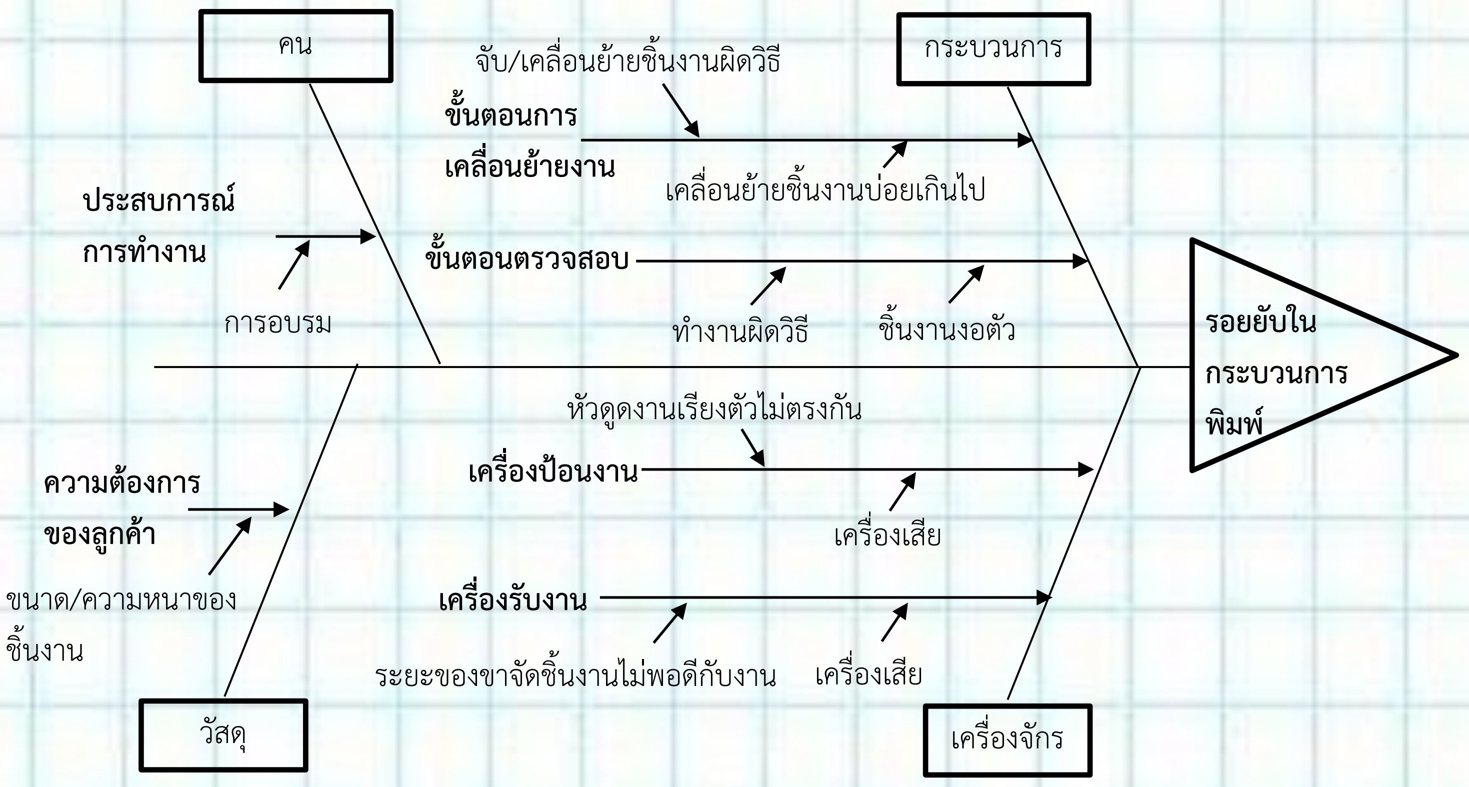
พบว่าของเสียร้อยละ 68.95 เกิดขึ้นก่อนกระบวนการติดแผ่น OPP

จากนั้นจึงค้นหากระบวนการก่อนการติดแผ่น OPP ที่มีการเคลื่อนย้าย การสัมผัสกับชิ้นงานที่มากที่สุด พบว่าคือ **กระบวนการพิมพ์เส้นวงจร** ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้



3 สร้างแผนผังวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้ผังก้างปลา แก้ไขด้าน <u>กระบวนการและเครื่องจักร</u>ในกระบวนการพิมพ์เส้นวงจรเป็นหลัก



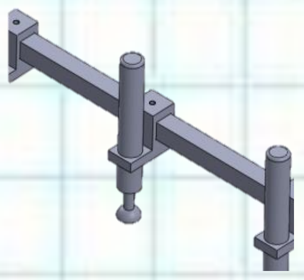
4 หาแนวทางในการลดของเสีย

ลดการสัมผัสชิ้นงานโดยตรง ลดการเคลื่อนย้ายชิ้นงานโดยไม่จำเป็น

หลักการ ECRS "Combine & Simple"

<u>เครื่องจักร</u>

ใช้ในการออกแบบฐานของหัวดูดชิ้นงานใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาการเอียงตัวและการปรับระยะของหัวดูดชิ้นงาน



คู่มือการตั้งระยะขาจัดงาน และ ใบตรวจสอบเครื่องจักรประจำวัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร

<u>กระบวนการ</u>

จัดทำ แผ่นรองชิ้นงาน ที่ใช้ในขั้นตอนการตรวจสอบและเคลื่อนย้ายชิ้นงาน เพื่อป้องกันชิ้นงานงอตัว

จัดทำ วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อให้พนักงานทำงานได้อย่างถูกต้องไม่ลัดขั้นตอน

สรุปผลการดำเนินงาน

นำวิธีการปรับปรุงไปใช้กับการผลิตจริงโดยมีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุงร้อยละ 1.09 หลังการปรับปรุงสามารถลดสัดส่วนของเสียเหลือร้อยละ 0.795