



การปรับปรุงกระบวนการผลิตราวระเบียงเหล็กดัด

โครงการที่ 815 ปีการศึกษา 2563

โดยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

นายสิริวิทย์ แสนจันทร์ นายสิทธิพันธ์ คำผิว
อ.ณรงค์ เพชรชารี

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

บริษัท ศรีทิพย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับ เหล็กดัด (Wrought Iron) ต้องการที่จะปรับปรุงการผลิตราวระเบียงลวดลาย A1 เพราะมีการสั่งซื้อที่บ่อยที่สุด จากการศึกษาการทำงานของพนักงานพบว่าปัญหาหลักคือการใช้เวลาในการทำงานนาน อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ไม่สะดวกกับการหยิบใช้ขั้นตอนการทำงานอยู่แยกกันทำให้ไม่สามารถ ทำงานได้อย่างเนื่องส่งผลทำให้ไม่สามารถทำการผลิตสินค้าเต็มกำลังการผลิต ฉะนั้นแนวทางการแก้ไขปัญหาในการผลิตนั้นควรเน้นหนักไปทางการแก้ไขปัญหาเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตของการผลิตระเบียงลวดลาย A1 ด้วยเทคนิคการเคลื่อนไหวและเวลา เพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยการทำให้เวลาการทำงานลดลง



ศึกษาและเก็บข้อมูล การทำงานของโรงงาน

โดยการผลิตราวระเบียงเหล็กดัด A1 จะมีขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 แผนก ได้แก่ 1. แผนกดัดลวดลาย 2. แผนกประกอบโครงร่าง 3. แผนกประลวดลาย 4. แผนกทำสี ซึ่งทางโรงงานยังไม่เคยมีการปรับปรุงหรือเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตมาก่อน

จากข้อมูล แผนภูมิกระบวนการผลิต (Flow Process Chart)

แผนก	Distance Travelled [m]	Time [hr:min:sec]
แผนกดัดลวดลาย	168.4	1:03:16
แผนกประกอบโครงร่าง	184.1	2:21:58
แผนกประกอบลวดลาย	-	1:14:33
แผนกทำสี	75.9	2:54:42



วิเคราะห์หาสาเหตุที่ใน ขั้นตอนการทำงาน

แผนกดัดลวดลาย

- ระยะห่างของ JIG ตัดกับโต๊ะวัดแบบมีระยะทางค่อนข้างไกลกัน
- ในขั้นตอนที่ 2 พนักงานดัดวัดขนาดเหล็กเพื่อนำไปเบิกเหล็ก
- ในแผนกประกอบลวดลายต้องมีการดัดแก้งานใหม่

แผนกประกอบโครงร่างและลวดลาย

- มีการทำงานซ้ำซ้อนกันในกระบวนการลบคมเหล็ก
- โรงงานยังมีการประกอบงานกับพื้นหรือการใช้ยางรอง ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการประกอบงาน
- ขั้นตอนการการเชื่อม ในการเชื่อมของช่างที่ขาดทักษะทำให้เกิดการเชื่อมประกอบงานที่นาน



แนวทางการปรับปรุง หลังจากวิเคราะห์สาเหตุ

แผนกดัดลวดลาย

- นำ JIG ตัดย้ายเข้ามาให้อยู่ใกล้กับโต๊ะวัดแบบมากขึ้นโดยตอนแรก ระยะห่างอยู่ที่ 2.1 เมตรจึงปรับเหลือ 1.2 เมตร เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน
- ใช้เทคนิค ECRS จัดทำ BOM ของลายราวระเบียงเหล็กดัด A1
- เพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบก่อนส่งไปยังแผนกต่อไป

แผนกประกอบโครงร่างและลวดลาย

- รวมงานย่อยในขั้นตอนที่ไม่จำเป็นด้วยเทคนิค ECERS
- จัดทำโต๊ะเชื่อมงานประกอบเพื่ออำนวยความสะดวกในการประกอบงาน
- จัดอบรมเทคนิคการเชื่อมโดยผู้เชี่ยวชาญ

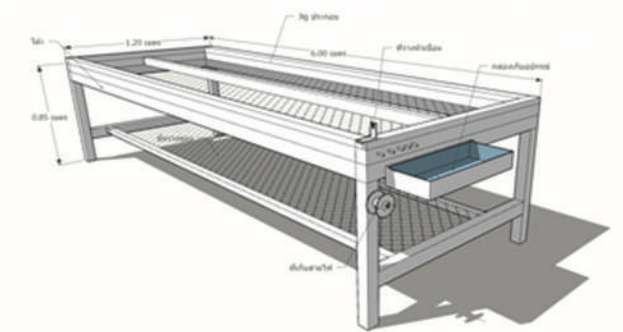
สรุปผลการดำเนินงาน

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นการเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตของโรงงานเหล็กดัดอิตาลี โดยการนำเทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหการมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของราวระเบียงเหล็กดัดคือการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (Motion And Time Study) โดยนำเอาเทคนิคต่าง ๆ เช่น แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow Process Chart) แผนภูมิกระบวนการ (Flow Diagram) หลักการ ECERS มาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงการทำงานให้เหมาะสม

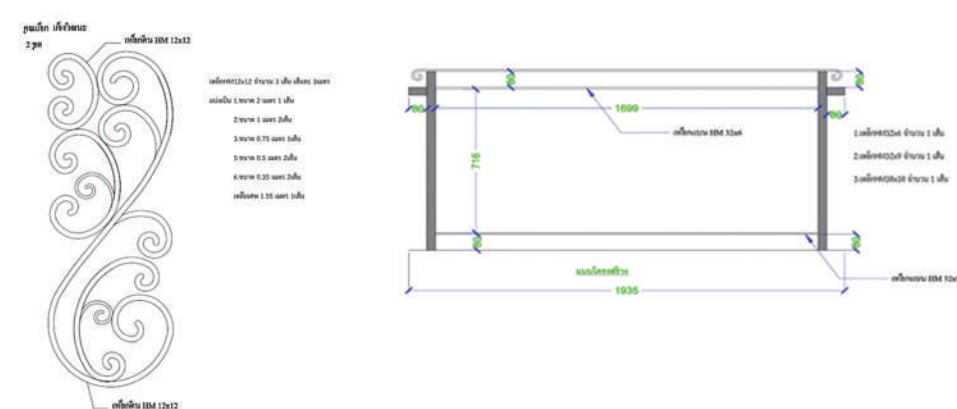
ชื่อแผนก	เวลาทำงานก่อน การปรับปรุง	เวลาทำงานหลังการ ปรับปรุง	ผลที่ได้ (ร้อยละ)
แผนกดัด	1:03:16	0:54:30	ลดลง 13.85
แผนกประกอบโครง	2:21:58	2:05:29	ลดลง 11.61
แผนกประกอบลวดลาย	1:14:33	0:56:57	ลดลง 23.60
แผนกทำสี	2:54:42	2:50:40	ลดลง 2.30
เวลาทำงานรวม	7:34:29	6:51:38	ลดลง 9.42

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการปรับปรุงครั้งนี้ผู้วิจัยเน้นไปในส่วนของการทำงานในแต่ละแผนกซึ่งเป็นการทำงานให้ง่ายขึ้น เช่น การทำโต๊ะเชื่อมประกอบหรือการย้าย Jig ตัดในแผนกดัด ทั้งนี้เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด-19 ทำให้มีบางอย่างไม่สามารถดำเนินการได้ หากสถานการณ์ ดีขึ้น ขอให้ทางบริษัทได้นำผลการนำเสนอไปดำเนินการต่อด้วย



แบบโต๊ะที่ใช้ในแผนกประกอบโครงร่างและลวดลาย



ใบสั่งงานที่ระบุข้อมูลเบื้องต้นของราวระเบียงเหล็กดัด A1



Industrial Engineering Department
Faculty of Engineering, Chiang Mai University