

การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน ของกระบวนการผลิตลวดตาข่าย

นายชิตีสรณ์ เกตุเกล้า นายรัตนตะวัน เสน่หา
รศ.ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



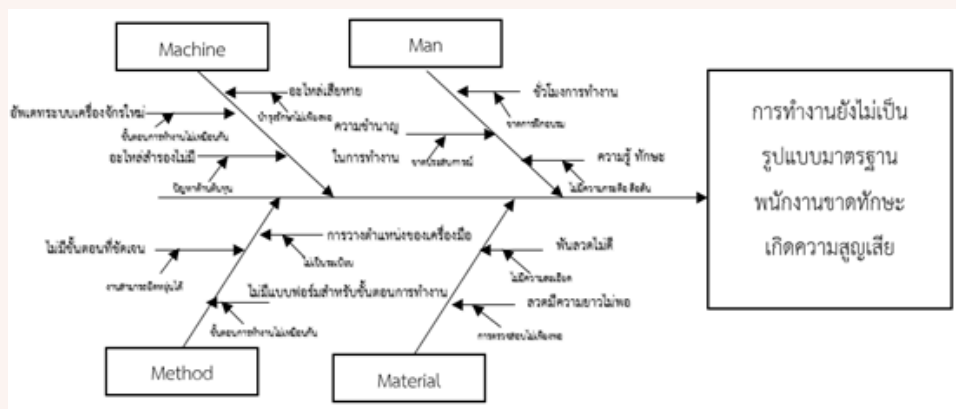
บทนำ เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเวลามาตรฐานในทุกกิจกรรมการทำงาน
ของกระบวนการผลิตโดยละเอียด ประกอบกับยังขาดการศึกษาวิธีการทำงานที่ชัดเจน

- เพื่อหาเวลามาตรฐานในทุกกิจกรรมการผลิตส่วนงาน WEAVING 2
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคนและเครื่องจักรลดความสูญเสียงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการ

วัตถุประสงค์

การวิเคราะห์หาสาเหตุที่ส่งผลต่อปัญหาด้านเวลาการทำงาน

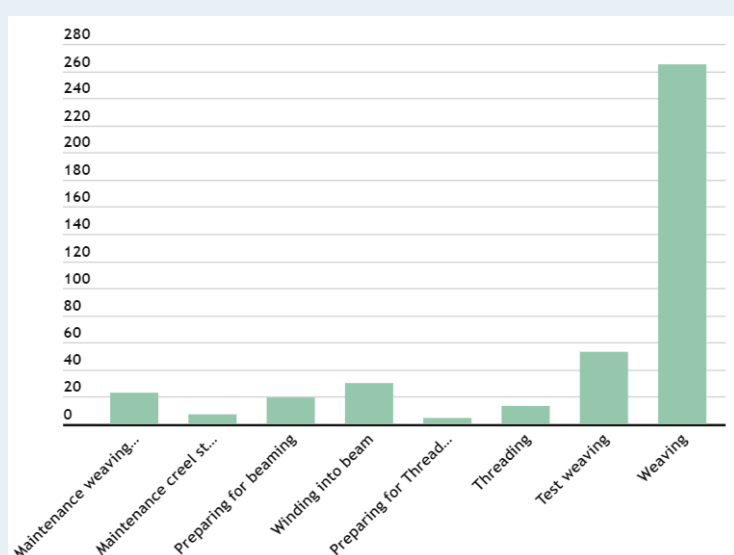
- ปัญหาหลักในแผนก WEAVING 2
 1. โรงงานไม่มีเวลามาตรฐานของกิจกรรมย่อย
 2. ยังไม่มีมาตรฐานการทำงานที่เป็นรูปแบบชัดเจน
 3. พนักงานใหม่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหา เบื้องต้นในแต่ละกระบวนการได้
 4. ไม่ทราบว่าเวลาที่ว่างงานที่แท้จริงของพนักงาน



เวลามาตรฐาน



กระบวนการที่	รายละเอียดของกระบวนการ	ค่าเฉลี่ย	เวลาพื้นฐาน
1	Maintenance weaving loom	20.6	23.287
2	Maintenance creel stand	6.96	7.282
3	Preparing for beaming	16.768	19.1798
4	Winding into beam	26.747	30.1887
5	Preparing for Threading	3.354	4.4264
6	Threading	11.883	13.4783
7	Test weaving	47.883	51.4083
8	Weaving	248.389	266.1649
(รวมทั้งหมด)		373.164	416.3764



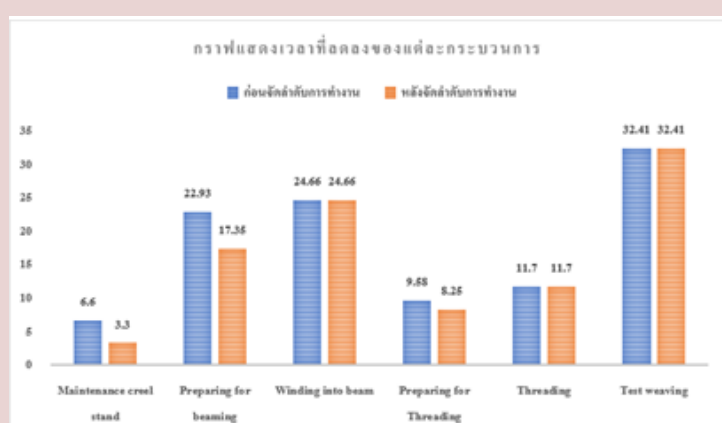
ขั้นตอนการทำโครงการ ในส่วนลำดับการทำงาน



สรุปผลการดำเนินงาน



เวลาในแต่ละกิจกรรมหลังการปรับปรุงเชิงทฤษฎี



ทฤษฎีที่ใช้

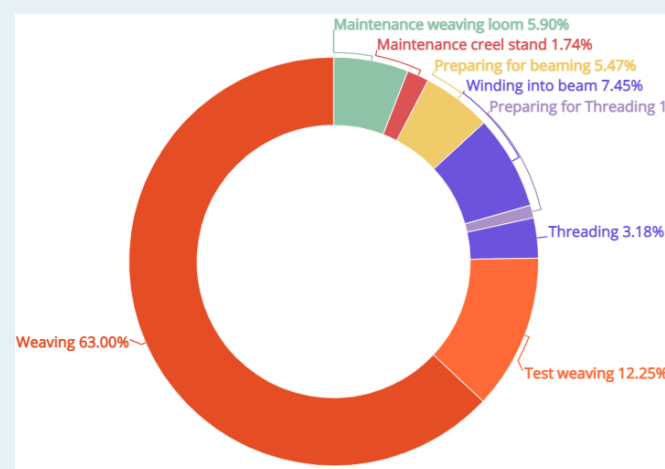


- การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (MOTION AND TIME STUDY)
- การลดความสูญเสียเปล่า (ECRS)
- การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (FMEA)
- การจัดสมดุลสายการผลิต (LINE BALANCING)
- แผนภูมิคน-เครื่องจักร (MAN-MACHINE CHARTS)

ผลการดำเนินงาน



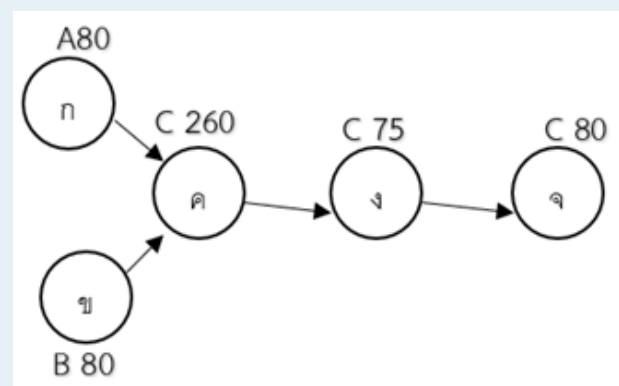
เวลาการทำงานของแต่ละกระบวนการย่อย



แผนภูมิคน-เครื่องจักร (MAN-MACHINE CHARTS)

Machine	Man	Man	Man	Man	Man	Man	Machine	Machine	Machine
Maintenance weaving loom	Man	Man	Man	Man	Man	Man	Maintenance creel stand	Man	Man
Preparing for beaming	Man	Man	Man	Man	Man	Man	Winding into beam	Man	Man
Preparing for Threading	Man	Man	Man	Man	Man	Man	Threading	Man	Man
Test weaving	Man	Man	Man	Man	Man	Man	Weaving	Man	Man

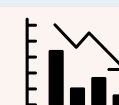
การจัดสมดุลสายการผลิต (LINE BALANCING)



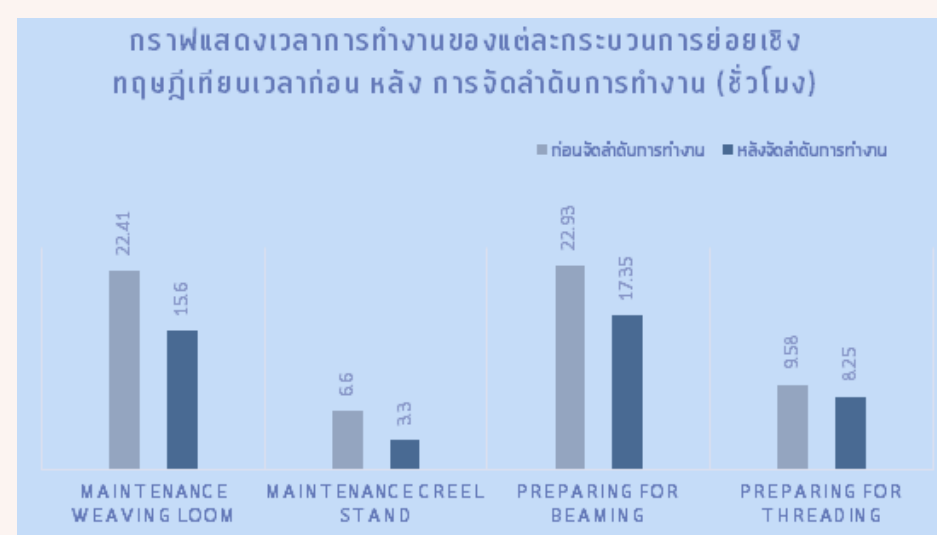
วิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (FMEA)

Process	Failure Mode	Effect	Cause	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Control Plan
Maintenance weaving loom	Loom stoppage	Production delay	Loom wear	High	Medium	Low	High	Regular maintenance
Maintenance creel stand	Creel stand failure	Thread breakage	Creel stand wear	Medium	Medium	Medium	Medium	Regular maintenance
Preparing for beaming	Beaming error	Thread breakage	Beaming error	Medium	Medium	Medium	Medium	Regular maintenance
Winding into beam	Beam failure	Thread breakage	Beam failure	Medium	Medium	Medium	Medium	Regular maintenance
Preparing for Threading	Threading error	Thread breakage	Threading error	Medium	Medium	Medium	Medium	Regular maintenance
Threading	Thread breakage	Production delay	Thread breakage	High	Medium	Low	High	Regular maintenance
Test weaving	Test failure	Production delay	Test failure	High	Medium	Low	High	Regular maintenance
Weaving	Weaving error	Production delay	Weaving error	High	Medium	Low	High	Regular maintenance

สรุปผลการดำเนินงาน



กราฟแสดงเวลาที่สามารถลดได้เชิงทฤษฎี



กิจกรรม	เวลาที่ลดได้
1.Maintenance weaving loom	6.81 ชั่วโมง
2.Maintenance creel stand	3.30 ชั่วโมง
3.Preparing for beaming	5.58 ชั่วโมง
4.Preparing for Threading	1.33 ชั่วโมง

ตารางแสดงประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของพนักงานเชิงทฤษฎี

กระบวนการที่	รายละเอียดของกระบวนการ	ประสิทธิภาพการทำงาน ของพนักงาน (ก่อนจัดลำดับการทำงาน) %	ประสิทธิภาพการทำงาน ของพนักงาน (หลังจัดลำดับการทำงาน) %	ประสิทธิภาพการทำงาน ของพนักงาน เพิ่ม %
1	Maintenance weaving loom	122.33	196.7	74.37
2	Maintenance creel stand	100	206.25	106.25
3	Preparing for beaming	131.92	200	68.08
4	Winding into beam	100	100	0
5	Preparing for Threading	211.3	245.45	34.15
6	Threading	2080	2080	0
7	Test weaving	213.66	233.58	19.92
8	Weaving	2540	2540	0