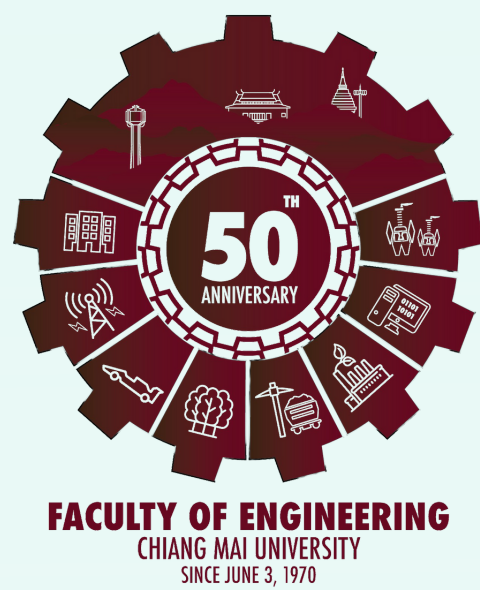




การปรับปรุงผังโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้

นายกิตติธรรณ์ พิไชยหล้า นางสาวสุทัตตา มาศพันธ์

อ.ดร. ชวิศ บุญมี

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ



โรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ผลงานเฟอร์นิเจอร์และการออกแบบตกแต่งภายในตั้งแต่การผลิต ตลอดจนถึงการทำสีและการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นภายในโรงงานพบปัญหาที่เกิดจากการผลิตเฟอร์นิเจอร์ คือ การวางเครื่องจักรไม่เหมาะสม เนื่องจากการที่เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตถูกติดตั้งไว้ห่างกันทำให้เกิดการเคลื่อนที่ไกล ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบผังโรงงานใหม่โดยประยุกต์ใช้หลักการเรื่องการออกแบบและการวางผังโรงงานเชิงวิเคราะห์เพื่อวางผังโรงงานให้เหมาะสมที่สุด

วัตถุประสงค์



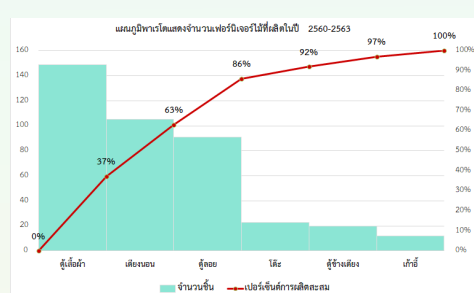
ออกแบบผังโรงงานเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้
ลดระยะทางรวมของการขนย้ายในกระบวนการผลิตของโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้



ขั้นตอนการดำเนินงาน

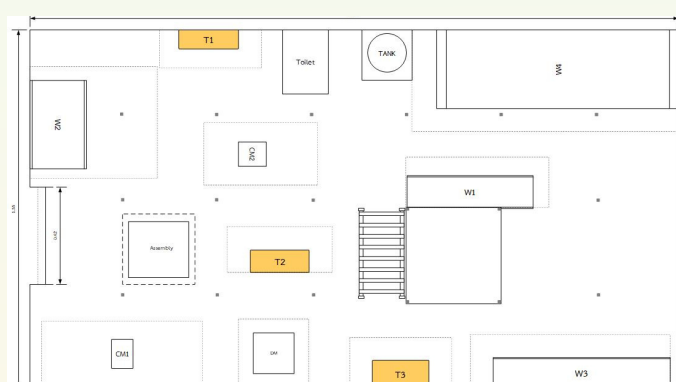
01 ศึกษาและเก็บข้อมูลพื้นฐานของโรงงาน

- สำรวจผลิตภัณฑ์โดยใช้แผนภูมิพาเรโตพบว่าตู้เสื้อผ้า เติงนอน และตู้ลอยมีการผลิตรวมเท่ากับร้อยละ 86



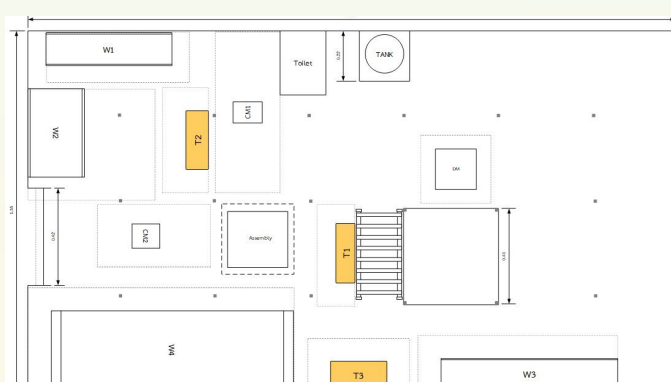
- กระบวนการผลิต
- แผนภูมิกระบวนการไหล
- ผังโรงงานปัจจุบัน
- พื้นที่ปฏิบัติงาน
- ตู้เก็บไม้
- แผนกตัด
- แผนกประกอบแผงไม้
- แผนกประกอบเฟอร์นิเจอร์
- ระยะทางระหว่างแผนก
- ความถี่ในการขนย้ายระหว่างแผนก

02 ออกแบบวางผังโรงงาน



ผังที่ 1 หลักการ CORELAP

- พิจารณาค่าคะแนน TCR



ผังที่ 2 หลักการวางผังโรงงานโดยใช้แผนภูมิความสัมพันธ์

- พิจารณาแผนผังระดับความสำคัญแต่ละคู่แผนก



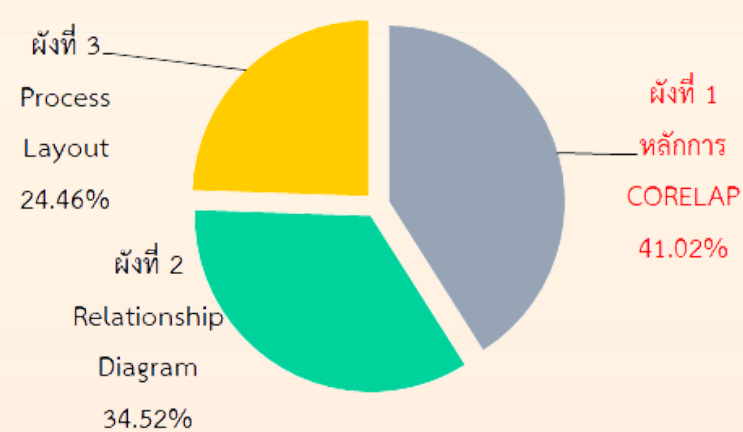
ผังที่ 3 หลักการวางผังโรงงานตามกระบวนการผลิต

- พิจารณากระบวนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์

03 เลือกผังที่เหมาะสมที่สุดด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP)

ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละผังโรงงานทางเลือกและเกณฑ์พิจารณา

เกณฑ์การพิจารณา	ผังโรงงานทางเลือก			ค่าน้ำหนักความสำคัญ
	ผังที่ 1	ผังที่ 2	ผังที่ 3	
1. Distance-Based Scoring	0.220	0.713	0.067	0.070
2. Adjacency-Based Scoring	0.309	0.581	0.110	0.252
3. ต้นทุน	0.669	0.243	0.088	0.379
4. ความยืดหยุ่น	0.222	0.111	0.667	0.161
5. ความสะดวกสบาย	0.265	0.656	0.080	0.046
6. ความปลอดภัย	0.168	0.094	0.738	0.092

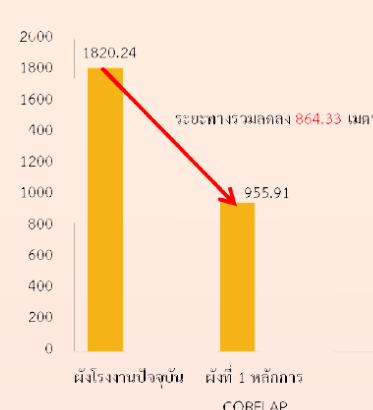


ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบในการเลือกผังโรงงานโดยใช้เกณฑ์ 6 เกณฑ์ พบว่าผังโรงงานที่เหมาะสมที่สุดคือ ผังที่ 1 หลักการ CORELAP มีค่าเท่ากับ 0.410 หรือคิดเป็นร้อยละ 41.02

04 เปรียบเทียบข้อมูลผังโรงงานใหม่กับผังโรงงานปัจจุบันด้านระยะทาง

การเปรียบเทียบผังโรงงานปัจจุบันกับผังที่ 1 หลักการ CORELAP ด้านระยะทาง

ผังโรงงาน	ระยะทาง (เมตร)
ผังโรงงานปัจจุบัน	1820.24
ผังที่ 1 หลักการ CORELAP	955.91
ผลต่าง	864.33
ร้อยละ	47.48



จากกราฟแสดงการเปรียบเทียบผังโรงงานปัจจุบันกับผังที่ 1 ในด้านระยะทางพบว่า ทั้งสองผังมีค่าต่างกัน 864.33 เมตร ระยะทางรวมของการขนย้ายในกระบวนการผลิตลดลงคิดเป็นร้อยละ 47.48

05 สรุปผลการดำเนินงาน



จากการนำทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) มาทำการประเมินเกณฑ์ทั้ง 6 เกณฑ์พบว่าลำดับความสำคัญของผังที่ 1 หลักการ CORELAP มีค่าเท่ากับ 0.410 ซึ่งมีค่ามากที่สุด จึงเป็นผังที่เหมาะสมที่สุดในการปรับปรุงผังโรงงาน และเมื่อทำการเปรียบเทียบกับผังปัจจุบันในด้านระยะทาง พบว่า ระยะทางรวมลดลงคิดเป็นร้อยละ 47.48 แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงผังโรงงานใหม่ทำให้ระยะทางรวมของการขนย้ายในกระบวนการผลิตของโรงงานมีค่าลดลงจากเดิม