



การออกแบบและการปรับปรุงกระบวนการผลิตเก้าอี้วีนเทจในโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้

นายภูมิเกียรติ เปรมปรี นายอิบรอฮิม หะยีดีแม

รศ.ดร.ชนนาก กฤตวรกาญจน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ร้านสุราสวะดี ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้านทำจากไม้ โดยมีงานที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของการเข้าปศึกษาเบื้องต้นพบปัญหาคือผลิตและส่งมอบเก้าอี้วีนเทจไม่ทันความต้องการของลูกค้าผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะลดความล่าช้าในการส่งมอบเก้าอี้วีนเทจโดยการออกแบบ และปรับปรุงกระบวนการผลิตซึ่งจะนำความรู้เกี่ยวกับแผนผังสายธารคุณค่าและการวิเคราะห์ห่ายงาน รวมไปถึงการนำโปรแกรมอาร์โนมาจำลองการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

วิธีดำเนินงาน

1 ศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบันของโรงงานสุราสวะดี

- ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงงาน พบว่าโรงงานมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 6 คนมีเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และเวลาการทำงานของการผลิตเก้าอี้วีนเทจ คือ 5 วัน ดังนั้นเวลาทำงานของคนงาน 1 คนในหนึ่งสัปดาห์ 40 ชั่วโมง
- ศึกษาข้อกำหนดเรื่องปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้า ทางโรงงานต้องส่งเก้าอี้วีนเทจให้ลูกค้า 60 ตัวต่อสัปดาห์ จะได้ความเร็วในการผลิต (Takt Time) = 240 นาทีต่อตัว หรือ 4 ชั่วโมงต่อตัว
- ศึกษาขั้นตอนการผลิตเก้าอี้วีนเทจ จะใช้แผนผังการไหล และแผนภูมิกระบวนการผลิต ช่วยในการเก็บข้อมูล

4

หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำมาดำเนินการ

ทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนโดยใช้เทคนิค ECRS และจัดพื้นที่ทำงานใหม่ให้เหมาะสม โดยจะใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตและแผนผังการไหลเป็นเครื่องมือช่วยในการปรับปรุงแก้ไข โดยขั้นตอนการดำเนินงานย่อย มีดังนี้

- ออกแบบผังโรงงานใหม่
- เก็บข้อมูลวิธีการทำงานโดยใช้แผนผังการไหล และแผนภูมิกระบวนการผลิตเป็นเครื่องมือ
- หารอบเวลาการผลิตของทั้งกระบวนการผลิต ดังตาราง 2
- วิเคราะห์สายงานวิกฤต จากการหาสายงานวิกฤต พบว่าขั้นตอนการผลิตเก้าอี้วีนเทจที่ดีที่สุด คือ ทำขั้นตอนการผลิตโครงเก้าอี้, ผลิตพนักพิง, ผลิตพนักพิง และผลิตที่รองแขนพร้อมกันหลังจากนั้นค่อนนำไปประกอบ, ขัด และเคลือบเงา ตามลำดับ

ตาราง 2 รอบเวลาการผลิตของทั้งกระบวนการผลิต

กระบวนการทำงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
ผลิตโครงเก้าอี้	486.4
ผลิตพนักพิง	130
ผลิตพนักพิง	88
ผลิตที่รองแขน	56.4
ประกอบ	101
ขัด	131
เคลือบเงา	439



สรุปผลการดำเนินงาน

สาเหตุหลักมาจากการสั่งจำนวนไม้ไม่เพียงพอต่อการผลิตเก้าอี้ทำให้ต้องเสียเวลาในการสั่งซื้อไม้ใหม่ ซึ่งปัญหานี้ทางผู้วิจัยไม่สามารถแก้ไขได้ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาโดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตเก้าอี้วีนเทจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลังจากปรับปรุงกระบวนการผลิตเก้าอี้วีนเทจจะได้ขั้นตอนการผลิตเก้าอี้วีนเทจที่ดีที่สุด คือ ทำขั้นตอนการผลิตโครงเก้าอี้, ผลิตพนักพิง, ผลิตพนักพิง และผลิตที่รองแขนพร้อมกันหลังจากนั้นค่อนนำไปประกอบ, ขัด และเคลือบเงา ตามลำดับ จำนวนการผลิตเก้าอี้วีนเทจต่อสัปดาห์มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 100 ตัวเป็น 130 รวมถึงมีร้อยละของอัตราผลผลิตเพิ่มขึ้น เท่ากับ 30

จุดประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิตให้มีสายการผลิตเก้าอี้วีนเทจที่มีอัตราผลผลิตตามความต้องการของลูกค้า

2

คำนวณหารอบเวลาการผลิต

จากการเก็บข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 จะได้รอบเวลาการผลิตของทั้งกระบวนการผลิต ดังตาราง 1

ตาราง 1 รอบเวลาการผลิตของทั้งกระบวนการผลิต

กระบวนการทำงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
ผลิตโครงเก้าอี้	511.2
ผลิตพนักพิง	88.5
ผลิตพนักพิง	135.8
ผลิตที่รองแขน	67.4
ประกอบ	106
ขัด	167
เคลือบเงา	455

3

วิเคราะห์หาสาเหตุ

นำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่ามาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ และจากแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า จะพบว่าปัญหาหลักเกิดจากปริมาณไม้ไม่เพียงพอต่อการผลิต หลังจากนั้นจึงนำแผนผังก้างปลาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาปริมาณไม้ไม่เพียงพอต่อการผลิต จากแผนผังก้างปลาทางผู้วิจัยพบว่าสาเหตุของปัญหามาจากการจัดการจำนวนไม้ไม่ดี คือ ไม่มีการจัดการวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละงานซึ่งในตรงส่วนนี้มาจากการที่ทางโรงงานสุราสวะดีเป็นโรงงานที่ผลิตตามคำสั่งซื้อทำให้ไม่สามารถคำนวณไม้ที่จะใช้ในแต่ละสัปดาห์ จากเหตุผลข้างต้นทางผู้วิจัยไม่อาจจะแก้ปัญหาตรงนี้ได้ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมาแก้ปัญหาที่ขั้นตอนการผลิตเก้าอี้วีนเทจเพื่อจะพยายามลดรอบเวลาการผลิตของขั้นตอนการผลิต

5

จำลองสถานการณ์

นำข้อมูลการผลิตก่อนทำการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงไปทำการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอาร์โน โดยได้ผลลัพธ์ 2 แบบ ดังนี้

- ก่อนปรับปรุง จะได้ว่าเก้าอี้วีนเทจ 40 ตัว ใช้เวลาในการผลิตเท่ากับ 95.7 ชั่วโมง ดังนั้นหนึ่งสัปดาห์โรงงานจะผลิตเก้าอี้วีนเทจได้ 100 ตัว
- หลังปรับปรุง จะได้ว่าเก้าอี้วีนเทจ 40 ตัว ใช้เวลาในการผลิตเท่ากับ 73.9 ชั่วโมง ดังนั้นหนึ่งสัปดาห์โรงงานจะผลิตเก้าอี้วีนเทจได้ 130 ตัว

6

สรุปผลและเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อนและหลังการปรับปรุง

แผนภูมิสายธารคุณค่าหลังการปรับปรุงกระบวนการมีค่า VA เท่ากับ 8.17 เปอร์เซนต์ โดยน้อยกว่า VA ของแผนภูมิสายธารคุณค่าก่อนการปรับปรุงกระบวนการเท่ากับ 0.2 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงโดยก่อนการปรับปรุงจะได้ว่าเก้าอี้วีนเทจ 40 ตัว ใช้เวลาในการผลิตเท่ากับ 95.7 ชั่วโมง ดังนั้นหนึ่งสัปดาห์โรงงานจะผลิตเก้าอี้วีนเทจได้ 100 ตัว และหลังการปรับปรุงได้ว่าเก้าอี้วีนเทจ 40 ตัว ใช้เวลาในการผลิตเท่ากับ 73.9 ดังนั้นหนึ่งสัปดาห์โรงงานจะผลิตเก้าอี้วีนเทจได้ 130 ตัว ดังนั้นร้อยละผลผลิตเพิ่มขึ้น เท่ากับ 30

หมายเหตุ ตัวอย่างผังโรงงาน แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนผังการไหล แผนผังก้างปลา และแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า สามารถสแกน QR Code เพื่อเข้าไปรับชม