

การประยุกต์การศึกษางานเพื่อเพิ่มผลผลิตเครื่องเรือนไม้

Application of Work Study for Increasing Wood Furniture Productivity

อรอุมา ลาสุนนท์^{1*}, สุรศักดิ์ โพธิ์บัติ², รัชฎยานันท์ ชันโมลี³

On-Uma Lasunon^{1*}, Surasak Potibat², Prachayanant Khanmolee³

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการศึกษาและปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิตเครื่องเรือนไม้ กรณีศึกษาเครื่องเรือนชุดรับแขก จากการศึกษาปัญหาเบื้องต้นพบว่า การผลิตใช้เวลานานและมีขั้นตอนในการผลิตที่ยุงยาก ซับซ้อน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงประยุกต์การศึกษางานในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและเพิ่มผลผลิต โดยในขั้นแรกใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตและแผนผังการไหลในการบันทึกข้อมูล แล้ววิเคราะห์สาเหตุและปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาและเทคนิคการตั้งคำถาม จากนั้นปรับปรุงวิธีการทำงานโดยใช้เทคนิคสำคัญ 4 ประการได้แก่ การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตการออกไป (Eliminate) การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน (Combine) การจัดลำดับงานใหม่ (Rearrange) และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้การทำงานง่ายขึ้น (Simplify) หลังจากนั้นนำวิธีการทำงานที่นำเสนอพร้อมทั้งการจัดผังสถานีงานใหม่ไปใช้ในกระบวนการผลิต ผลการศึกษาพบว่า จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงานและการรอคอยลดลงร้อยละ 23.66 และ 39.47 ตามลำดับ และสามารถลดเวลาในการผลิตโดยประมาณลงจากเดิม 50 ชั่วโมงต่อชุด เป็น 30 ชั่วโมงต่อชุด (ลดเวลาลงได้ร้อยละ 40)

คำสำคัญ: การศึกษางาน เทคนิคการตั้งคำถาม เครื่องเรือนไม้

Abstract

This paper presents the study and improvement of working methods in the processing of wooden furniture (case study: living-room bench set). It was found that long processing time and complex working methods were the main problems in this process. Therefore, an application of work study was employed to increase process efficiency and productivity. Firstly, flow process chart and flow diagram were used to record data. Then, the causes and effect of the main problem were analyzed by using a fishbone diagram and a 5W-1H questioning technique. After that, the new working method was developed by using four improvement techniques, i.e. eliminate, combine, rearrange and simplify working steps. Finally, the proposed working methods and new work stations were

^{1*} อาจารย์, ^{2,3} นิสิตปริญญาตรี, ห้องวิจัยการผลิตและโลหะการ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44150

^{1*} lecturer, ^{2,3} Bachelor degree student, Manufacturing and Metallurgy Research Unit, Faculty of Engineering, Mahasarakham University, Maha Sarakham, 44150

* Corresponding author: E-mail address: onuma.l@msu.ac.th, olasunon@gmail.com

implemented. The results showed that the operating steps and the delay steps were decreased 23.66% and 39.47%, respectively. In addition, the approximate processing time was reduced from 50 hours per set to 30 hours per set (40% time reduction).

Keywords: work study, questioning technique, wood furniture.

บทนำ

อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน¹ เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มที่ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม โดยร้อยละ 80 เป็นการรับจ้างผลิตตามแบบที่ลูกค้ากำหนด (make to order) ที่เหลือเป็นการผลิตเพื่อเก็บไว้ขาย (make to stock) และบางส่วนเป็นการผลิตตามแบบที่โรงงานเป็นผู้ออกแบบเองเพื่อให้สินค้ามีความหลากหลายและเป็นทางเลือกสำหรับลูกค้า จากสถิติการจำหน่ายและส่งออกในปี 2555 พบว่า ไม้และเครื่องเรือนมีมูลค่าส่งออกรวมประมาณ 93,000 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2553 ร้อยละ 12.68¹ ปริมาณการจำหน่ายเครื่องเรือนทำด้วยไม้ในประเทศในปี 2556 มีประมาณ 3.561 ล้านชิ้น²

ในปัจจุบันการส่งออกไม้และเครื่องเรือนมีคู่แข่งที่สำคัญ คือ จีน มาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม โปแลนด์และเยอรมนี ซึ่งมีความได้เปรียบประเทศไทยในเรื่องของต้นทุนการผลิตและการออกแบบสินค้า ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยมีต้นทุนแรงงานที่สูงกว่าคู่แข่งบางประเทศ ประกอบกับต้นทุนวัตถุดิบไม้ที่มีราคาสูงขึ้นและต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมากขึ้น โดยในปี 2554¹ ประเทศไทยมีการนำเข้าไม้และเครื่องเรือนมูลค่ารวมประมาณ 19,000 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.78 เมื่อเทียบกับปี 2553 นอกจากนี้ ค่าขนส่งที่ปรับตัวสูงขึ้นและข้อจำกัดเรื่องการออกแบบสินค้าของไทยที่ยังไม่โดดเด่นและถูกลอกเลียนแบบได้ง่าย จึงทำให้ขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไม้

และเครื่องเรือนของประเทศไทยลดลง ดังนั้นแนวทางที่สำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ คือ การพัฒนาความสามารถของผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม ด้วยการปรับปรุงรูปแบบและกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดของเสีย ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพที่สม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยในการลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตให้สูงขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ลดความสูญเปล่าและเพิ่มผลผลิตที่นิยมใช้กันมากวิธีหนึ่งคือการประยุกต์ความรู้ด้านการศึกษางานอุตสาหกรรม³ (industrial work study) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีขั้นตอนที่เป็นระบบสามารถใช้ในการปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพการทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ⁴⁻⁷ ทำให้เวลาในการผลิตลดลง กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงตามไปด้วย

งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาระบวนการผลิตเครื่องเรือนไม้ ของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังประสบปัญหาคล้ายกับที่กล่าวข้างต้น โดยในการศึกษานี้ ได้ประยุกต์การศึกษางานในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ ตลอดจนปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต โดยเลือกผลิตภัณฑ์หลักที่มีการผลิตอยู่เป็นประจำและมีกระบวนการผลิตที่ซับซ้อน 1 ผลิตภัณฑ์ คือ เครื่องเรือนชุดรับแขก เป็นกรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของบริษัทและเครื่องเรือนชุดรับแขก (กรณีศึกษา)

บริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ทำการผลิตผลิตภัณฑ์หลายประเภท เช่น เครื่องเรือนไม้ ไม้แปรรูป งานแกะสลักไม้ งานรากไม้ และงานตกแต่งภายใน ปัจจุบันมีพนักงานรายวัน 22 คน (รวมเจ้าหน้าที่สำนักงาน) และมีการจ้างผู้รับเหมา ซึ่งมีพนักงานประมาณ 60 – 70 คน การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อเก็บไว้ขาย และมีบางส่วนเป็นการผลิตแบบตามสั่ง โดยมีการจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ

เครื่องเรือนชุดรับแขกที่ทำการศึกษาคือการผลิตผลิตภัณฑ์ที่บริษัทออกแบบและผลิตเอง ในการผลิตสามารถใช้ไม้ประดู่หรือไม้สักเป็นวัตถุดิบขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะมีราคาแตกต่างกัน เครื่องเรือนชุดนี้ ประกอบไปด้วยเก้าอี้เล็ก 4 ตัว เก้าอี้ยาว 1 ตัว และโต๊ะกลาง 1 ตัว ดังแสดงใน Figure 1



Figure 1 Sample of living-room bench set (case study).

วิธีการดำเนินงานและเครื่องมือในการศึกษา

การศึกษาวิธีการทำงานมีขั้นตอนดังแสดงใน Figure 2

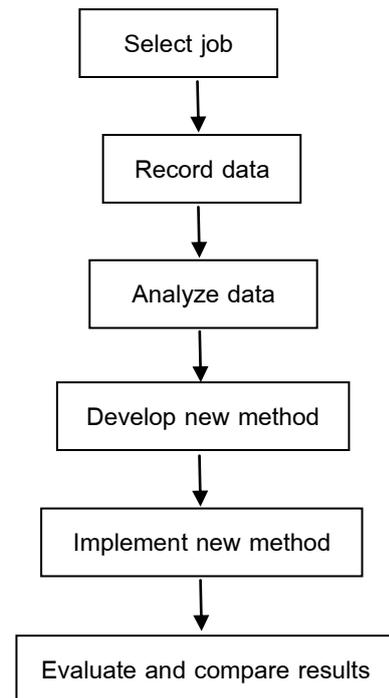


Figure 2 Method study procedure.

1) เลือกงาน (Select job) ในการศึกษาเลือกเครื่องเรือนชุดรับแขกซึ่งมีการผลิตอยู่เป็นประจำ และมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะค่าแรงงาน เป็นกรณีศึกษา

2) บันทึกงาน (Record data) เครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกและเก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการผลิต ประกอบด้วยแผนภูมิต่างๆ ดังนี้

- แผนภูมิกระบวนการผลิต (process chart) ใช้ในการบันทึกขั้นตอนหรือวิธีการทำงานในกระบวนการผลิต
- แผนผังการไหลของวัสดุ (material flow diagram) ใช้ในการบันทึกผังสถานีงานต่างๆ และเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัสดุในกระบวนการผลิต

โดยแผนภูมิทั้งสองใช้ในการบันทึกงานทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงวิธีการทำงาน นอกจากนี้ มีการเก็บข้อมูลในการผลิต เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ วัตถุดิบและวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น

3) วิเคราะห์งาน (Analyze data) การวิเคราะห์งานใช้เครื่องมือ 2 อย่าง ดังนี้

- แผนผังก้างปลา (fishbone diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้

- เทคนิคการตั้งคำถาม 5W-1 H (What Why Who When Why - How) ใช้ในการสำรวจสภาพของปัญหาและเป็นแนวทางในการปรับปรุงงาน โดยคำถามจะเกี่ยวข้องกับวัสดุ การเคลื่อนย้ายวัสดุ เครื่องจักรและการทำงาน ผู้ปฏิบัติงาน วิธีการทำงาน และสภาพแวดล้อมการทำงาน

4) พัฒนาการวิธีการทำงานใหม่ (Develop new method) ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการทำงานถูกนำมาใช้ในการพิจารณาปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่โดยอาศัยหลักการ ECRS ดังต่อไปนี้

- E (Eliminate) คือ การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตออกไป

- C (Combine) คือ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อลดขั้นตอนในการผลิตลง

- R (Rearrange) คือ การจัดลำดับงานใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ หรือเพื่อลดการเคลื่อนที่หรือการรอคอยที่ไม่จำเป็นออก

- S (Simplify) คือ ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้การทำงานได้ง่ายขึ้น

5) นำไปใช้งาน (Implement new method) วิธีการทำงานและผังสถานีการทำงานใหม่ ถูกนำไปใช้งานจริงในกระบวนการผลิต

6) ประเมินผลและเปรียบเทียบผลการปรับปรุง (Evaluate and compare results) การประเมินและเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง ประเมินจากจำนวนขั้นตอนการทำงานและเวลาในการผลิต

ผลการศึกษา

1. สภาพการทำงานและปัญหาปัจจุบัน

จากการเก็บข้อมูลและสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตจากช่างผู้ปฏิบัติงานพบว่าปัญหาใหญ่ของกระบวนการผลิตเครื่องเรือนชุดโต๊ะรับแขกกรณีศึกษา คือ เวลาในการผลิตนานและขั้นตอนยุ่งยากซับซ้อน ผู้วิจัยจึงทำการระดมความคิดเห็นร่วมกับผู้ปฏิบัติงานเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา ดังแสดงใน Figure 3

จากแผนผังก้างปลาจะเห็นว่า เวลาในการผลิตนาน มีสาเหตุที่เกิดจากทั้งผู้ปฏิบัติงาน (man) วิธีการทำงาน (method) เครื่องจักร (machine) วัตถุดิบ (materials) และสภาพแวดล้อมการทำงาน (environment) ยกตัวอย่างเช่น ผู้ปฏิบัติงานขาดทักษะความชำนาญเนื่องจากเป็นงานฝีมือและขาดการประสานงานในการผลิตที่ดี วิธีการทำงานมีความยุ่งยากซับซ้อน การทำงานไม่ต่อเนื่อง มีการเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็นและมีระยะทางไกล สภาพเครื่องจักรที่เก่าขาดการบำรุงรักษาและไม่เพียงพอ วัตถุดิบไม่พร้อมไม่เพียงพอและคุณภาพของวัตถุดิบไม่ดี เช่น ไม่มีรอยแตกหลังทำการผลิตไปแล้วทำให้ต้องเสียเวลาในการซ่อมแซมหรือสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เป็นระเบียบและอากาศร้อนทำให้การทำงานช้าลง เป็นต้น

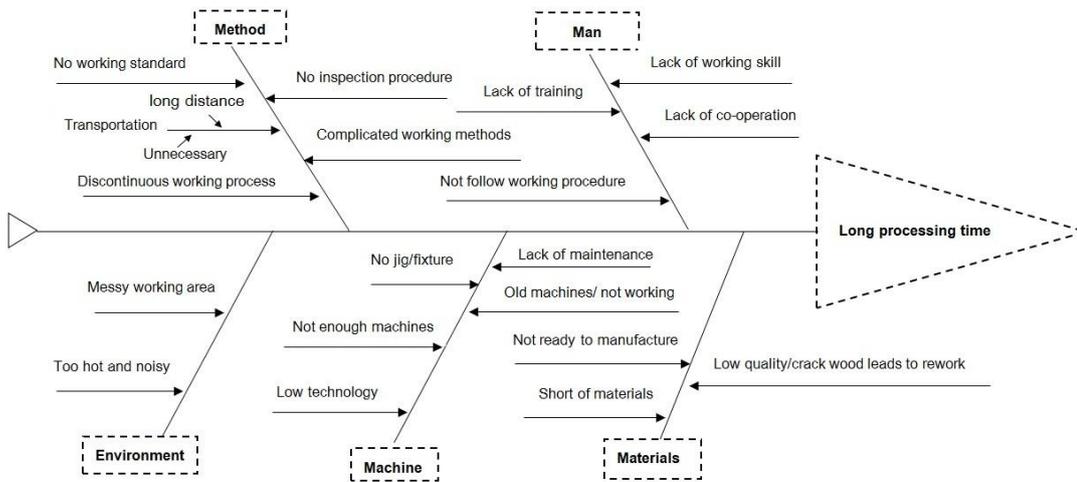


Figure 3 Fishbone diagram indicating causes of long processing time.

ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา พบว่า สาเหตุจากวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน สามารถแก้ไขได้โดยใช้เทคนิคการปรับปรุงวิธีการทำงานด้วยวิธี ECRS ดังที่กล่าวแล้ว และใช้การจัดผังสถานีการทำงานใหม่เพื่อช่วยให้การไหลของวัสดุดีขึ้น ส่วนของวัสดุและเครื่องจักรสามารถปรับปรุงได้บางอย่าง เช่น การเพิ่มเติมและเข้มงวดกับการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต และการสร้างเครื่องมือช่วยในการผลิต แต่ในส่วนของผู้ปฏิบัติงานนั้นต้องอาศัยทักษะความชำนาญงานซึ่งต้องใช้เวลาในการฝึกอบรมและประสบการณ์ในการทำงาน

ผลจากการบันทึกที่กระบวนการผลิตของส่วนประกอบชุดรับแขกทั้ง 3 ส่วน ก่อนการปรับปรุงวิธีการทำงานแยกเป็นกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การปฏิบัติงาน (operation) การเคลื่อนที่/การเคลื่อนย้าย (transportation) การรอคอย (delay) การตรวจสอบ (inspection) และการจัดเก็บ (storage) แสดงไว้ใน Table 1

Table 1 Working steps and processing time for each item before improvement

Item activity	Number of working steps	Processing time (hour)
1. Chair		
Operation ○	119	
Transportation ⇨	5	
Delay D	27	
Inspection □	32	
Storage ▽	1	
Total	184	7
2. Bench		
Operation ○	119	
Transportation ⇨	5	
Delay D	27	
Inspection □	32	
Storage ▽	1	
Total	184	17
3. Table		
Operation ○	60	
Transportation ⇨	4	
Delay D	17	
Inspection □	16	
Storage ▽	1	
Total	98	5

สรุปได้ว่า การผลิตเก้าอี้เล็ก (chair) และเก้าอี้ยาว (bench) มีจำนวนขั้นตอนการทำงานเท่ากันคือ 184 ขั้นตอนต่อการผลิต 1 ตัว เนื่องจากเก้าอี้ทั้งสองแบบมีลักษณะและส่วนประกอบคล้ายกันแต่แตกต่างกันที่ขนาดของไม้ที่ใช้ในการผลิต จำนวนขั้นตอนในการผลิตโต๊ะ (table) มีทั้งสิ้น 98 ขั้นตอน สำหรับเวลาในการผลิตจะพิจารณาเวลารวมทั้งหมดในการผลิตโดยไม่แยกเป็นกิจกรรมย่อยเนื่องจากมีจำนวนขั้นตอนการทำงานมาก ซึ่งสรุปได้ว่า เวลาการผลิตรวมโดยประมาณ สำหรับเก้าอี้เล็ก 4 ตัว คือ

28 ชั่วโมง (7 ชั่วโมง/ ตัว) เก้าอี้ยาวใช้เวลาในการผลิต 17 ชั่วโมง และเวลาในการผลิตโต๊ะคือ 5 ชั่วโมง รวมเวลาผลิตทั้งหมด 50 ชั่วโมง หรือประมาณ 5 วันต่อชุด (เวลาทำงานของช่างผู้ปฏิบัติงานคือ 10 ชั่วโมง/วัน) ผังการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตโต๊ะ (ไม่รวมส่วนการทำสี) รวมถึงผังสถานีกานก่อนการปรับปรุงการทำงาน แสดงดัง Figure 4 จะเห็นว่าการไหลของวัสดุค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อนและย้อนกลับไปกลับมา และมีขั้นตอนการรอคอยการประกอบมาก

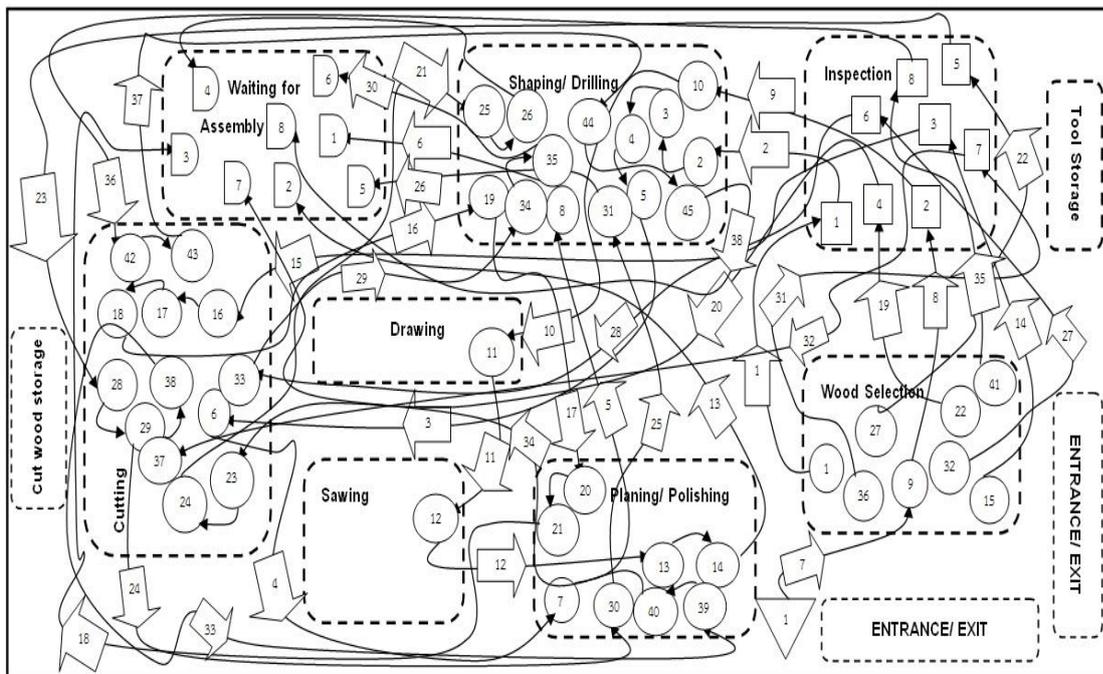


Figure 4 Example of material flow diagram in a processing of table before improvement.

2. สภาพการทำงานหลังการปรับปรุง

ในการปรับปรุงวิธีการทำงานและจัดผังสถานีกานใหม่ ผู้วิจัยได้ใช้ผลจากการวิเคราะห์แผนผังก้างปลา แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนผังการไหลของวัสดุ ตลอดจนการใช้เทคนิคการตั้งคำถามและเทคนิค ECRS ในการเสนอแนะปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่ โดยตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นบางขั้นตอนออก รวมบางขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน จัดลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่ ปรับปรุงเครื่องมือช่วยในการผลิต

ให้ง่ายขึ้น จัดผังสถานีกานใหม่และรวมบางสถานีกานเข้าด้วยกันเพื่อให้การไหลของวัสดุดีขึ้นและลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานและการรอคอยการประกอบลง จากนั้นผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานได้ร่วมกันพิจารณาและทำความเข้าใจวิธีการทำงานและผังสถานีกานใหม่ ก่อนนำวิธีการทำงานที่เสนอปรับปรุงไปใช้ในกระบวนการผลิตชุดรับแขกชิ้นใหม่

ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกขั้นตอนการทำงานและเวลาการทำงานด้วยวิธีการทำงานที่เสนอ

ปรับปรุงใหม่ ผลการศึกษาแสดงดัง Table 2 พบว่าจำนวนขั้นตอนการทำงานและเวลาในการผลิตผลิตภัณฑ์ชุดรับแขก แต่ละชิ้นส่วนภายหลังจากมีการปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่จะลดลงโดยจำนวนขั้นตอนการผลิตเก้าอี้เล็กและเก้าอี้ยาวคือ 144 ขั้นตอน จากเดิม 184 ขั้นตอน และจำนวนขั้นตอนการผลิตโต๊ะคือ 87 ขั้นตอน จากเดิม 98 ขั้นตอน โดยมีข้อสังเกตคือในการศึกษานี้ยังไม่สามารถลดจำนวนขั้นตอนการตรวจสอบและขั้นตอนการเคลื่อนย้ายได้ เพียงแต่ทำให้ระยะทางการเคลื่อนย้ายลดลง สำหรับเวลารวมของการผลิตเก้าอี้เล็ก 4 ตัว คือ 16 ชั่วโมง (4 ชั่วโมง/ตัว) ส่วนเวลาในการผลิตเก้าอี้ยาวและโต๊ะคือ 10 และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ รวมเวลาผลิตทั้งหมด 30 ชั่วโมง

ตัวอย่างผัง การไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตโต๊ะ รวมถึงผังสถานีงานหลังการปรับปรุงการทำงาน แสดงดัง Figure 5 ซึ่งจะเห็นว่า มีการรวมสถานีงานการไส/ขัดและเจาะรูเข้าด้วยกัน มีการปรับผังสถานีงานการตรวจสอบและพื้นที่การเก็บชิ้นส่วนรอการประกอบใหม่ ทำให้การไหลของวัสดุดีขึ้น ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง และการทำงานมีความต่อเนื่องมากขึ้น

Table 2 Working steps and processing time for each item after improvement

Item activity	Number of working steps	Processing time (hour)
1. Chair		
Operation ○	90	
Transportation ⇨	5	
Delay D	16	
Inspection □	32	
Storage ▽	1	
Total	144	4
2. Bench		
Operation ○	90	
Transportation ⇨	5	
Delay D	16	
Inspection □	32	
Storage ▽	1	
Total	144	10
3. Table		
Operation ○	50	
Transportation ⇨	4	
Delay D	12	
Inspection □	16	
Storage ▽	1	
Total	87	4

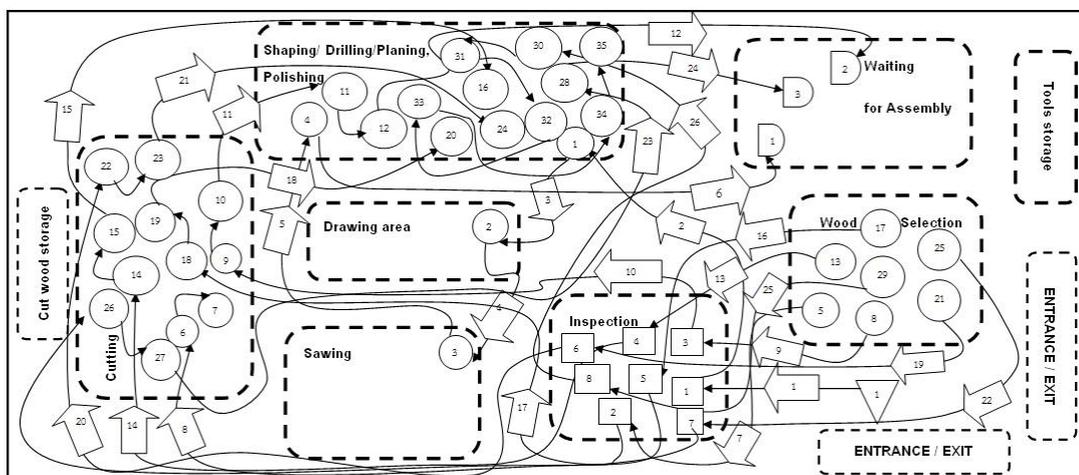


Figure 5 Example of material flow diagram in a processing of table after improvement.

3.เปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานและเวลาในการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุง

● จำนวนขั้นตอนการทำงาน

ผลการเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนในการทำงานของชุดโต๊ะรับแขกกรณีศึกษาทั้งชุดก่อนและหลังการปรับปรุง แสดงดัง Table 3

Table 3 Comparison of working steps for a living-room bench set before and after improvement

Working activity	Number of working steps		
	before	after	%reduction
Operation ○	655	500	23.66
Transportation ⇨	29	29	0
Delay D	152	92	39.67
Inspection □	176	176	0
Storage ▽	6	6	0
Total	1,018	803	21.20

จำนวนขั้นตอนการทำงานแยกตามกิจกรรมต่างๆ พบว่า หลังการปรับปรุงวิธีการทำงานและจัดสถานงานใหม่ จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน (operation) ลดลงจาก 655 ขั้นตอน เป็น 500 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 23.66 และจำนวนขั้นตอนการรอคอย (delay) ลดลงจาก 152 ขั้นตอน เป็น 92 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 39.67

โดยสรุปสามารถลดขั้นตอนในการทำงานลงจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 21.20

● เวลาในการผลิต

เนื่องจากกระบวนการผลิตที่ทำการศึกษามีจำนวนขั้นตอนการทำงานมากและยุ่งยากซับซ้อนนอกจากนี้ ขั้นตอนการทำงานส่วนใหญ่ใช้เวลามากเพราะเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะและมีมือของช่างผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงไม่ได้ทำการศึกษาเวลาการทำงาน (time study) โดยละเอียด แต่ใช้การประมาณเวลาการทำงานจากสภาพการทำงานจริง และตั้งสมมติฐานว่าช่างผู้ปฏิบัติงานต้องพยายามทำงานให้เร็วที่สุดและเต็มความสามารถเนื่องจากเป็นงานรับเหมาซึ่งจะได้ค่าตอบแทนหลังทำงานเสร็จ เมื่อทำการเปรียบเทียบเวลาในการผลิตโดยประมาณของชุดโต๊ะรับแขกในแต่ละส่วนประกอบ ดังแสดงใน Figure 6 พบว่า เวลาที่ใช้ในการผลิตเก้าอี้เล็ก 4 ตัว ลดลงจาก 28 ชั่วโมง เป็น 16 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 42.86 เวลาที่ใช้ในการผลิตเก้าอี้ยาวลดลงจาก 17 ชั่วโมง เป็น 10 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 41.18 และ เวลาที่ใช้ในการผลิตโต๊ะลดลงจาก 5 ชั่วโมง เป็น 4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20 โดยสรุปสามารถลดเวลาในการผลิตชุดรับแขกลงจาก 50 ชั่วโมง/ชุด เป็น 30 ชั่วโมง/ชุด คิดเป็นเวลาลดลงประมาณร้อยละ 40

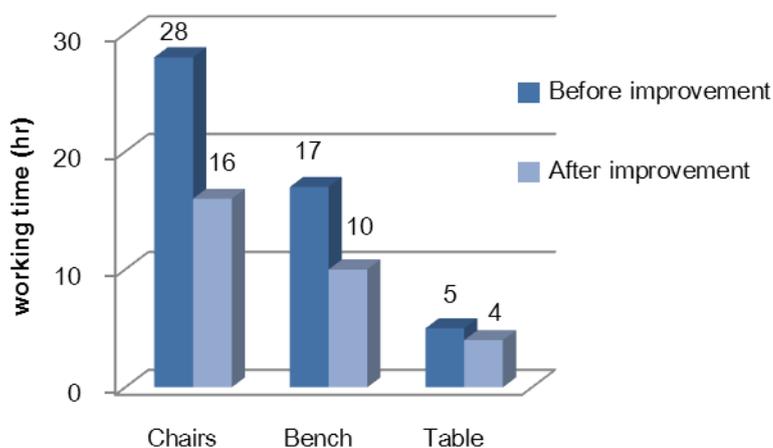


Figure 6 Comparison of processing time before and after improvement.

สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์การศึกษางาน มาใช้ในการปรับปรุงวิธีการทำงานและลดเวลาในการทำงานในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนไม้กรณีศึกษาชุดโต๊ะรับแขก ที่มีปัญหาหลักในกระบวนการผลิตคือ ขั้นตอนการผลิตใช้เวลานาน และมีความยุ่งยากซับซ้อน ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงานและจำนวนขั้นตอนการรอคอยลดลงร้อยละ 23.66 และ 39.47 ตามลำดับ โดยสรุป สามารถลดจำนวนขั้นตอนการทำงานทั้งสิ้นในการผลิตชุดรับแขกลงได้ร้อยละ 21.20

2. เวลาในการผลิตโดยประมาณ ลดลงจาก 50 ชั่วโมงต่อชุด (หรือประมาณ 5 วันต่อชุด) เป็น 30 ชั่วโมงต่อชุด (หรือประมาณ 3 วันต่อชุด) คิดเป็นร้อยละ 40

3. วิธีการทำงานใหม่ ได้ถูกจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน ซึ่งจะได้นำใช้ในการฝึกอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ป.ตรี-อุตสาหกรรม งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2557 และขอขอบคุณผู้บริหารและพนักงานของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและอนุญาตให้เข้าทำการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม. เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมน่ารู้: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน. 2556. ได้จาก :

http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/IndustBasicKnowledge/Master_6.pdf March 6 2014.

2. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม. ปริมาณจำหน่ายเครื่องเรือนทำด้วยไม้. 2557. ได้จาก: <http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/Industry-index/domestic.xls> March 6 2014.

3. รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. Industrial Work Study การศึกษางานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด; 2550.

4. ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธ์ และ ยอดนภา เกษเมือง. การจัดทำมาตรฐานสายการผลิตติดตั้งคีมพ์. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติเบญจมิตรวิชาการครั้งที่ 1- การวิจัยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 31 พฤษภาคม 2554. มหาวิทยาลัยธนบุรี. กรุงเทพฯ; 2554. หน้า 6-12.

5. ยอดนภา เกษเมือง และ สมจินต์ อักษรธรรม. การปรับปรุงสายการผลิต ผลิตภัณฑ์ของพลาสติก. รายงานการประชุม ใน: เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติเบญจมิตรวิชาการครั้งที่ 1- การวิจัยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 31 พฤษภาคม 2554. มหาวิทยาลัยธนบุรี. กรุงเทพฯ; 2554. หน้า 132-6.

6. ชานินทร์ บัวบาน. การปรับปรุงวิธีการทำงานของการผลิตข้อต่อในชุดปมพวงมาลัยเพาเวอร์. สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2554.

7. ภาวิณี อาจปรุ และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. การลดเวลาสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เบรกเกอร์. วารสารรวมคำแห่งฉบับวิศวกรรมศาสตร์ 2551;2(2):1-10