

การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาเพื่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต

IMPLEMENTING TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING FOR PRODUCTION

PROCESS IMPROVEMENT

กรแก้ว สวนศิลป์พงศ์¹

¹บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น E-mail:mam@kenkoon.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตและต้นทุนของการผลิตเก้าอี้ รหัส 9201 และดำเนินการค้นหาจุดปรับปรุงโดยใช้การศึกษางาน การคิดต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (TDABC) แผนผังสายธารคุณค่า และการจัดวางผังของกระบวนการผลิตเก้าอี้ รหัส 9201 ใหม่เพื่อลดต้นทุนที่เกิดจากความสูญเปล่าภายในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผลการศึกษาพบว่ากระบวนการผลิตเก้าอี้รหัส 9201 ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมในกระบวนการตัด เจาะ ตัด เชื่อม เจียรล้าง ตัดผ้า เย็บผ้า ใส่ผ้า และกระบวนการบรรจุกล่อง มีเวลารวมของกระบวนการเท่ากับ 1,548.08 นาที ต้นทุนของการผลิตเก้าอี้ 10 ตัว เท่ากับ 1,629.87 บาท ประกอบด้วยค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าโชห่วย การวิเคราะห์แผนผังสายธารแห่งคุณค่าพบว่า มีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าและเป็นความสูญเปล่า จึงปรับแก้ไขโดยจัดวางเครื่องจักรใหม่เพื่อให้มีระยะในการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบน้อยลง และกำหนดเส้นทางเดินของวัตถุดิบเพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนที่ ทำให้เวลารวมของกระบวนการหลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 1,348.82 นาที ลดลงคิดเป็นร้อยละ 12.87 คิดเป็นต้นทุนค่าแรงที่ลดลงเป็นเงิน 234.29 บาทต่อวัน หรือร้อยละ 15.13 ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาช่วยให้เห็นกิจกรรมในกระบวนการผลิตที่ทำให้เกิดต้นทุนสูง ทำให้สามารถดำเนินการกำจัดความสูญเปล่าได้อย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ : ต้นทุนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา, แผนผังสายธารคุณค่า, กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า

Abstract

The purpose of this study is intended to investigate the production activities and costing of dining chair model 9201 and to identify the development areas by using the work study technique, Time-driven Activity-based Costing (TDABC), Value Stream Mapping (VSM), and process re-layout, in order to reduce wastes occurring in the furniture production process. The result found that the production process was comprised of 10 activities; i.e. Band Saw cutting, drilling, bending, welding, grinding, cleaning, cutting, sewing, assembly, and packing with the total cycle time of 1,548.08 minutes. The manufacturing cost, consisting of direct raw material, direct labor,

and overhead costs, for 10 chairs are equal to Baht 1,629.87. From the VSM analysis, it was found that there were a lot of non-value added activities. Therefore, the process re-layout was applied to reduce movement and transportation wastes. After improvement, total cycle time of the production was decreased to 1,348.82 minutes, reducing 12.87 percent of time consuming. The direct labor cost reduces in Baht 234.29 Baht per day, equally to 15.13 percent. TDABC help reveal the high cost activities within the production process, and allow us to early eliminate such wastes.

Keywords : Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC, Value Stream Mapping :VSM, Non-Value added Activities .

1. บทนำ

เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจ ผู้บริหารใช้ข้อมูลที่ต้องไปใช้ในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ เช่น การลงทุน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาองค์กร การลดต้นทุน เป็นต้น ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญของผู้บริหาร เครื่องมือต่างๆ ที่องค์กรใช้ในธุรกิจการผลิตนั้นส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นความสำคัญในการบริหารจัดการการผลิตในระบบ การนำความรู้ในการบริหารการผลิตมาใช้ในการศึกษาและปรับปรุงเพื่อหาทางลดต้นทุนการผลิต ในขณะที่การคิดต้นทุนที่ถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุดกลับถูกมองข้ามหรือให้ความสำคัญน้อยกว่า ส่งผลให้คำนวณต้นทุนผิดพลาด ต้นทุนที่เกิดขึ้น (Actual Cost) ในแต่ละกิจกรรมไม่เท่ากับต้นทุนที่ประเมินไว้ (Estimated Cost) ระบบคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost) เป็นระบบที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคำนวณแบบเก่า ขาดข้อมูลในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรม ทำให้การจัดสรรต้นทุน (Cost Allocation) และความพยายามที่จะลดต้นทุนทำได้ยาก รวมถึงไม่สามารถจัดการกับต้นทุนแฝงอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากการผลิตได้ด้วย จากความสำคัญของการคิดต้นทุนดังกล่าวข้างต้น จึงสนใจศึกษาวิธีการคิดต้นทุนที่แท้จริงอันเกิดจากการใช้ทรัพยากรในรูปของเวลาเพื่อแปรสภาพให้เกิดเป็นกิจกรรมอันเป็นที่มาของสินค้าของบริษัท ต้นทุนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC) เป็นตัวแบบต้นทุน (Costing Model) ที่พัฒนามาจากต้นทุนบนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC) เพื่อแก้ปัญหาในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโชห่วยเข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยผ่านกิจกรรมที่มีการใช้ทรัพยากรขององค์กรให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในขณะที่ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาช่วยให้เห็นภาพรวมของ

โอกาสในการสร้างความสามารถในการทำกำไรให้แก่กิจการ [1-3] จึงนำตัวแบบต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลามาใช้เป็นเครื่องมือของการศึกษา

2. วิธีการศึกษา

ขั้นตอนในการศึกษา มีดังนี้

2.1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

การศึกษานี้ได้ใช้เฟอร์นิเจอร์ประเภท เฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง (Outdoor Furniture) ซึ่งเป็นกลุ่มของเก้าอี้รับประทานอาหาร รหัส 9201 ซึ่งเป็นสินค้าที่ติดอันดับขายดีในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาและยังคงมียอดขายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเลือกสินค้ารหัส 9201 นี้มาทำการศึกษา เพื่อให้ทราบต้นทุนที่แท้จริง และสามารถหาจุดที่สามารถลดต้นทุนได้จะเปิดโอกาสให้สามารถมียอดขายเป็นชุด (1 ชุด ประกอบด้วย โต๊ะรับประทานอาหาร 1 ตัว เก้าอี้ 4-10 ตัว)

2.2 รวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลด้านแรงงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกี่ยวกับการผลิตเก้าอี้ 9201 โดยขอข้อมูลจากฝ่ายทรัพยากรบุคคลของบริษัท และนำข้อมูลมาเพื่อที่จะคำนวณต้นทุนด้านแรงงาน (Labor Cost) และรวบรวมข้อมูลที่เป็นต้นทุนของโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ที่เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) เพื่อนำไปคำนวณค่าสูญ (Overhead Cost)

2.3 การคำนวณต้นทุน โดยใช้ทฤษฎี TDABC

เพื่อคำนวณต้นทุนแรงงานของกระบวนการผลิต

2.4 การนำข้อมูลมาวิเคราะห์

เมื่อทำการคำนวณต้นทุนแรงงานแล้ว จึงนำข้อมูลมาสร้างเป็นแผนผังสายธารคุณค่าเพื่อนำมาวิเคราะห์การไหลของวัตถุดิบ และใช้หลักการ 7 Wastes ในการมองการสูญเสียที่เกิดขึ้น และทำการปรับปรุงด้วยหลักการ ECRS ต่อไป

3. ผลการศึกษา

3.1 ก่อนการปรับปรุง

เมื่อได้ศึกษาการเคลื่อนไหวของแต่ละกิจกรรม จึงได้ทำการจับเวลาโดยมีการจับเวลานี้จำนวน 10 ชุดของแต่ละกิจกรรม และนำเวลาที่ได้นำมารวบรวมเพื่อที่จะนำไปคำนวณตามทฤษฎี TDABC ดังนี้

ตารางที่ 1 การจับเวลากระบวนการตัดวัสดุ

ชิ้นงาน	กระบวนการ: ตัด	เวลา ปรับปรุง (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	เข้าแถวรอเบิกวัตถุดิบเพื่อมาใช้งาน	600.00				600.00
	ขนย้ายวัตถุดิบมาสถานที่ปฏิบัติงาน	600.00				
	แกะห่อพลาสติกจากวัตถุดิบ	10.00	10.00			
	ตั้งระยะตัด PART 1	35.00	35.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 1	428.00			600.00	
	ตั้งระยะตัด PART 2	35.00	35.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 2	437.00				
	ตั้งระยะตัด PART 3	35.00	35.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 3	430.00				
	ตั้งระยะตัด PART 4	35.00	35.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 4	439.00				
	ตั้งระยะตัด PART 5	35.00	35.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 5	433.00				
	ตั้งระยะตัด PART 6	45.00	45.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 6	463.00				
	ตั้งระยะตัด PART 7	45.00	45.00			
	ตัดท่อเคเบิล 10 ชุด PART 7	442.00				
	ตรวจเช็ค	75.00		75.00		
	ตรวจนับชิ้นงาน	120.00		120.00		
	ขนย้ายชิ้นงานที่ตัดแล้วมาจัดเก็บ	120.00			120.00	
	เขียนรหัสชิ้นงานบนชิ้น	20.00		20.00		
รวมเวลาที่หมด กระบวนการ ตัด (วินาที)		4,882.00	275.00	215.00	720.00	600.00
รวมเวลาที่หมด กระบวนการ ตัด (นาที)		81.37	4.58	3.58	12.00	10.00

ตารางที่ 2 การจับเวลากระบวนการเจาะรูชิ้นงาน

ชิ้นงาน	กระบวนการ: เจาะรู	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	ขนย้ายวัตถุดิบมาสถานที่ปฏิบัติงาน	120.00			120.00	
	ตั้งเครื่องเจาะ PART 1	45.00	45.00			
	เจาะรูชิ้นงาน 10 ชุด PART 1.1	640.00				
	ตั้งเครื่องเจาะ PART 2	35.00	35.00			
	เจาะรูชิ้นงาน 10 ชุด PART 1.2	437.00				
	ตั้งเครื่องเจาะ PART 3	35.00	35.00			
	เจาะรูชิ้นงาน 10 ชุด PART 1.3	430.00				
	ตั้งเครื่องเจาะ PART 4	35.00	35.00			
	ตรวจเช็ค	20.00		20.00		
	ขนย้ายชิ้นงานที่ขึ้นตอนต่อไป	60.00			60.00	
รวมเวลาที่หมด กระบวนการ เจาะรู (วินาที)		1,867.00	150.00	20.00	170.00	-
รวมเวลาที่หมด กระบวนการ เจาะรู (นาที)		30.95	2.50	0.33	2.83	-

ตารางที่ 3 การจับเวลากระบวนการตัดชิ้นงาน

ชิ้นงาน	กระบวนการ: ตัดท่อ	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	ขนย้ายวัตถุดิบมาสถานที่ปฏิบัติงาน	60.00			60.00	
	ตั้งเครื่องตัด	30.00	30.00			
	ตัดชิ้นงาน 10 ชุด PART 3.1 R	248.00				
	ตัดชิ้นงาน 10 ชุด PART 3.1 L	250.00				
	ตรวจเช็ค	60.00		60.00		
	ขนย้ายชิ้นงานที่ขึ้นงาน	77.00			77.00	
	รวมเวลาที่หมด กระบวนการ ตัด (วินาที)	725.00	30.00	60.00	137.00	-
รวมเวลาที่หมด กระบวนการ ตัด (นาที)		12.08	0.50	1.00	2.28	-

ตารางที่ 4 การจับเวลากระบวนการเชื่อมชิ้นงาน

ชิ้นงาน	กระบวนการ : เชื่อม	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	ขนย้ายวัตถุดิบมาสถานที่ปฏิบัติงาน	99.00	180.00		99.00	
	เตรียม Jig เชื่อม	180.00				
	เชื่อมชิ้นงาน 10 ชุด (ชุดเชื่อม 18 จุด/ชุด)	20,970.00				
	เคาะปรับ	235.00				
	ตรวจสอบ	20.00	20.00		77.00	
	ขนชิ้นงานออกไปหน่วยเจียร	77.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เชื่อม (วินาที)	21,581.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เชื่อม (นาที)	359.68	3.00	0.33	2.93	-

ตารางที่ 5 การจับเวลากระบวนการเจียร /ขัดชิ้นงาน

ชิ้นงาน	กระบวนการ : เจียร/ขัด	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	ขนย้ายวัตถุดิบมาสถานที่ปฏิบัติงาน	120.00	180.00		120.00	
	เตรียมเครื่องมือ	180.00				
	เจียรรอยเชื่อม 10 ชุด	5,441.00				
	ขนชิ้นงานออกไปล้าง	75.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจียร/ขัด (วินาที)	5,816.00	180.00	-	195.00	-
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจียร/ขัด (นาที)	96.93	3.00	-	3.25	-
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจียร/ขัด (วินาที)	96.93	3.00	-	3.25	-

ตารางที่ 6 การจับเวลากระบวนการล้างทำความสะอาดชิ้นงาน

ชิ้นงาน	กระบวนการ : ล้าง ทำความสะอาด	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	เตรียมอุปกรณ์	30.00	30.00			180.00
	เตรียมรอยเชื่อมด้วยกรด	12,777.00				
	รอให้กรดทำปฏิกิริยา	180.00				
	ล้างออกด้วยน้ำ	1,111.00				
	เป่าลม เช็ดให้แห้ง	1,543.00	30.00			180.00
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ล้าง (วินาที)	15,641.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ล้าง (นาที)	260.68	0.50	-	-	3.00

ตารางที่ 7 การจับเวลากระบวนการเย็บผ้า

ชิ้นงาน	กระบวนการ : เย็บผ้า	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	เข้าแถวรอเย็บผ้า	603.00				603.00
	ตัดผ้า	655.00				
	พับขอบ ใช้เข็มกลัด	333.00				
	เย็บผ้า	6,499.00				
	เคลื่อนย้ายไปเก็บเพื่อรอขึ้นคอนประกอบ	45.00			45.00	
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เย็บผ้า (วินาที)	8,135.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เย็บผ้า (นาที)	135.58				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เย็บผ้า (วินาที)	135.58	-	-	0.75	10.05

ตารางที่ 8 การจับเวลากระบวนการใส่ผ้าเข้าโครง

ชิ้นงาน	กระบวนการ : ใส่ผ้าเข้าโครง	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	เดินไปเบิกผ้าที่เย็บไว้แล้ว	122.00	180.00		122.00	
	เดินไปเบิกโครงเก้าอี้	109.00				
	เตรียมอุปกรณ์	180.00				
	ใส่ผ้าเข้าโครง 10 ชุด	27,271.00				
	เคลื่อนย้ายไปเก็บ	45.00	180.00		276.00	-
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการใส่ผ้า (วินาที)	27,727.00				
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการใส่ผ้า (นาที)	462.12	3.00	-	4.60	-
	รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการใส่ผ้า (วินาที)	462.12	3.00	-	4.60	-

ตารางที่ 9 การจับเวลากระบวนการตรวจสอบคุณภาพ

ชิ้นงาน	กระบวนการ : ตรวจสอบคุณภาพ	เวลา ปัจจุบัน (วินาที)	ก่อนปรับปรุง			
			C/O	I	T	W
9201	เดินไปเบิกผ้าที่เย็บไว้แล้ว	122.00	180.00		122.00	
	ตรวจสอบคุณภาพเก้าอี้ 10 ตัว	1,286.00				
	บันทึกผลเอกสาร	45.00				
	รวมเวลาทั้งหมด ตรวจสอบคุณภาพ (วินาที)	1,453.00				
	รวมเวลาทั้งหมด ตรวจสอบคุณภาพ (นาที)	24.22	-	-	2.03	-

เมื่อทำการจับเวลาแล้วจึงนำมาคำนวณเพื่อหาค่าแรงทั้งหมด โดยข้อมูลที่ได้ออกจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล ได้ค่าแรงต่อวันของผู้ปฏิบัติงาน ณ ตำแหน่งนั้น โดยจำนวนชั่วโมงทำงานคิดจาก 8 ชม./วัน เวลาประชุมประจำวัน 1 ชม. เวลาพัก 40 นาที จึงได้จำนวนชั่วโมงการทำงานที่ยอมรับได้ = 6.4 ชม./วัน

ตารางที่ 10 การคำนวณต้นทุนค่าแรงทั้งหมดก่อนการปรับปรุง

ชื่อกระบวนการ	เวลา ก่อนปรับปรุง (นาที)	ค่าแรง/ วัน (บาท)	ค่าแรง/ นาที (บาท)	ค่าแรงรวม ก่อนปรับปรุง (บาท)
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ตัด (นาที)	81.37	360.00	0.94	76.28
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจาะรู (นาที)	30.95	360.00	0.94	29.02
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ตัด (นาที)	12.08	350.00	0.91	11.01
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เชื่อม (นาที)	359.68	700.00	1.82	655.67
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจียร/ขัด (นาที)	96.93	350.00	0.91	88.35
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ล้าง (นาที)	260.68	330.00	0.86	224.02
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เย็บผ้า (นาที)	135.58	550.00	1.43	194.19
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการใส่ผ้า (นาที)	462.12	570.00	1.48	685.95
รวมเวลาทั้งหมด ตรวจสอบคุณภาพ (นาที)	24.22	550.00	1.43	34.69
รวมเวลาทั้งหมด บรรจุเก้าอี้ลงกล่อง (นาที)	84.47	390.00	1.02	85.79
รวมค่าแรงทั้งหมด/10 ตัว	1,548.08			2,084.98

เมื่อได้ค่าแรงรวมในการผลิตโครงเก้าอี้สแตนเลส 10 ตัว เท่ากับ 2,084.98 บาท ดังนั้นต้นทุนค่าแรงการผลิตเฉลี่ยของเก้าอี้ 1 ตัว เท่ากับ 208.49 บาท

การคำนวณต้นทุนการผลิต

ข้อมูลที่จะต้องนำมาใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. ค่าแรงงานของพนักงานในหน่วยงาน ได้จากแผนกทรัพยากรบุคคลของโรงงาน นำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตแก๊อรัหัส 9201

2. ค่าใช้จ่ายต่างๆ ของโรงงาน แบ่งเป็นค่าโสหุ้ย (Overhead Cost) ของการผลิตแก๊อรัหัส 9201 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าโสหุ้ย (Overhead Cost) ต่อเดือนที่เกิดขึ้นในโรงงาน

รายการ	จำนวนเงิน/เดือน (บาท/เดือน)
วัสดุสิ้นเปลือง	57,000.00
ค่าเช่าโรงงาน	92,400.00
ค่าไฟฟ้า	89,067.53
ค่าน้ำประปา	6,500.00
ค่าโทรศัพท์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ต	8,273.94
ค่าจ้างที่ปรึกษา	24,000.00
ค่ารักษาความปลอดภัย	34,000.00
ค่าสวัสดิการ(ค่าชวสาร, ค่ายาสามัญ)	6,603.00
ค่าซ่อมแซม-เครื่องจักร	1,932.50
ค่าซ่อมแซม-เครื่องมือเครื่องใช้	3,500.00
ค่าทำความสะอาด	2,400.00
ค่าน้ำมันรถ	21,880.00
ค่าเครื่องเขียนและแบบพิมพ์	11,156.85
ค่าเก็บขยะ	200.00
เงินเดือนสำนักงาน	180,000.00
เงินเดือนฝ่ายเขียนและออกแบบ	75,000.00
เงินเดือนหัวหน้างาน	70,000.00
ค่าเบี้ยเลี้ยงเบี้ยขยัน	31,100.00
ค่าภาษีประกันสังคม	76,184.00
รวมค่าโสหุ้ย (Overhead)	791,197.82

เมื่อได้ค่าโสหุ้ย (Overhead) ทั้งหมดจำนวน 791,197.82 บาท/เดือน แล้วนำมาคำนวณค่าโสหุ้ย (Overhead) เฉลี่ยต่อพื้นที่ โดยคิดจากพื้นที่โรงงานทั้งหมด 3,000 ตารางเมตร จะได้ค่าโสหุ้ย (Overhead) เฉลี่ยต่อเดือนต่อตารางเมตร เท่ากับ 263.73 บาทต่อเดือนต่อตารางเมตร และต่อวันคือ หาค่าโสหุ้ย (Overhead) ต่อวัน โดยหารด้วย 26 และหาค่าโสหุ้ย (Overhead) ต่อชั่วโมงโดยการหารด้วย 6.4 (ชม.การทำงานที่ยอมรับได้) ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การเฉลี่ย Overhead ออกมาเป็นวินาที

Overhead เฉลี่ยต่อเดือน	263.73	บาท/เดือน/ตารางเมตร
Overhead เฉลี่ยต่อวัน	10.14	บาท/วัน/ตารางเมตร
Overhead เฉลี่ยต่อชั่วโมง	1.58	บาท/ชั่วโมง/ตารางเมตร

เมื่อได้ Overhead Cost แล้ว จึงทำการเฉลี่ยโดยใช้พื้นที่ทำกิจกรรมเป็นการเฉลี่ยค่า Overhead ของแต่ละกิจกรรมนั้น ดังตารางที่ 13 โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สำรวจและสอบถามเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งาน และพื้นที่การใช้งานในแต่ละกระบวนการว่าขนาดที่ใช้เป็นจำนวนพื้นที่เท่าไร พื้นที่ของโรงงานทั้งหมดเป็น 3,000 ตารางเมตร

2. ค่าวัตถุดิบทางตรง หาได้จากการนำใบวัตถุดิบ (Bill of Materials) มาหารราคาและคำนวณตามจำนวนที่ใช้เป็น ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 13 การคิด Overhead จากการหาพื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	Overhead / ชม.	พื้นที่ (ตร.ม.)	Overhead / ชม.แต่ละจุด	Overhead /นาที แต่ละจุด
1. ตัด	1.58	60.00	94.80	1.58
2. เจาะ	1.58	30.00	47.40	0.79
3. ตัด	1.58	30.00	47.40	0.79
4. เชื่อม	1.58	60.00	94.80	1.58
5. เจียรชิ้นงาน	1.58	30.00	47.40	0.79
6. ล้างชิ้นงาน	1.58	30.00	47.40	0.79
7. ขัดผิวชิ้นงาน	1.58	30.00	47.40	0.79
8. ท่อชิ้นงาน	1.58	50.00	79.00	1.32
9. เย็บผ้า	1.58	80.00	126.40	2.11
10. ประกอบผ้าใส่โครง	1.58	45.00	71.10	1.19
11. ตรวจสอบคุณภาพ	1.58	20.00	31.60	0.53
12. บรรจุกล่อง	1.58	90.00	142.20	2.37
13. พื้นที่ส่วนกลางที่ใช้ร่วมกัน	1.58	1,140.00	1,801.20	30.02
14. หน่วยงานอื่นๆ	1.58	1,305.00	2,061.90	34.37

ตารางที่ 14 การคิด Overhead ต่อกิจกรรมของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	Overhead ต่อกิจกรรม (นาที)	เวลารวม 10 ชิ้น (นาที)
1. ตัด	1.58	57.1
2. เจาะ	0.79	30.95
3. ตัด	0.79	12.08
4. เชื่อม	1.58	359.68
5. เจียรชิ้นงาน	0.79	96.93
6. ล้างชิ้นงาน	0.79	258.43
7. เย็บผ้า	2.11	135.58
8. ประกอบผ้าใส่โครง	1.19	570.43
9. ตรวจสอบคุณภาพ	0.53	24.22
10. บรรจุกล่อง	2.37	84.47
รวม Overhead ในการผลิตแก๊อรัหัส		1,629.87

ตารางที่ 15 รายการวัตถุดิบ

Material No.	รายละเอียด	จำนวน	ราคาชิ้น	รวม (บาท)
1	Stainless Steel (001)	1	700.00	700.00
2	Stainless Steel (001)	0.02	300.00	6.00
3	Stainless Steel (001)	0.5	580.00	290.00
4	อะไหล่ และอุปกรณ์	4	25.00	100.00
5	กล่องกระดาษ	1	150.00	150.00
6	ผ้า	0.95	600.00	570.00
รวมวัตถุดิบทางตรง				1,816.00

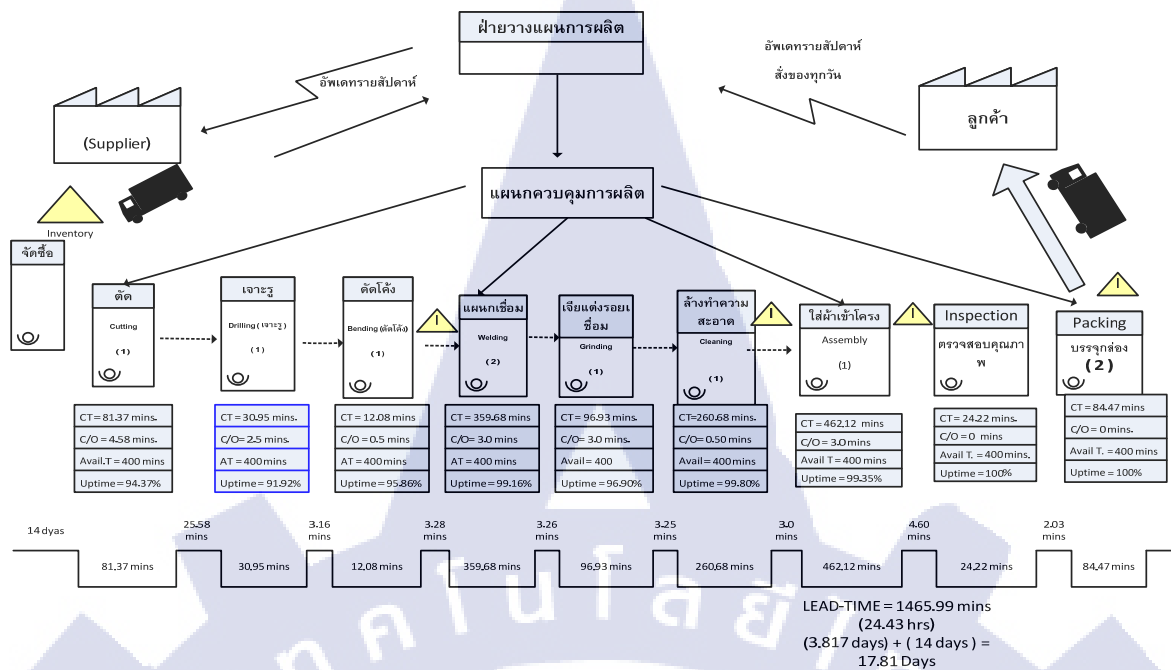
ดังนั้น ต้นทุนของการผลิตแก๊อรัหัสได้ดังนี้

1. วัตถุดิบทางตรง เท่ากับ 1,816.00 บาท
2. ค่าแรงงานทางตรงในการผลิต เท่ากับ 208.49บาท
3. ค่าโสหุ้ย (Overhead Cost) เท่ากับ 162.99 บาท

รวมต้นทุนในการผลิตทั้งสิ้น เท่ากับ 2,187.48 บาท/10 ตัว เท่ากับ 218.75 บาท/ตัว

แผนผังสายธารแห่งคุณค่าในปัจจุบัน

การสร้างแผนผังสายธารแห่งคุณค่าเพื่อให้เห็นการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตแก๊อรัหัส 9201 ตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อจนกระทั่งการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปให้ลูกค้า เริ่มจากคำสั่ง



รูปที่ 1 แผนผังสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping)

ผลิตจากฝ่ายขาย และผ่านการเขียนแบบเพื่อผลิตจากแผนกเขียนแบบ หลังจากได้แบบผลิตจะได้ใบรายการวัตถุดิบ (Bill of Materials) แล้วจึงผ่านกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ จนกระทั่งวัตถุดิบพร้อมเข้ามาในโรงงานพร้อมผลิต โดยใช้เวลาดำเนินการจนกระทั่งได้รับวัตถุดิบใช้เวลาทั้งหมด 14 วัน (6,720 นาที)

เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตในโรงงาน ได้แก่ กระบวนการตัด Cycle Time เท่ากับ 81.37 นาที กระบวนการเจาะรู Cycle Time เท่ากับ 30.95 นาที กระบวนการตัด Cycle Time เท่ากับ 12.08 นาที กระบวนการเชื่อม Cycle Time เท่ากับ 359.68 นาที กระบวนการเจียร/ขัด Cycle Time เท่ากับ 96.93 นาที กระบวนการล้างทำความสะอาด Cycle Time เท่ากับ 260.68 นาที กระบวนการเย็บผ้า Cycle Time เท่ากับ 135.58 นาที กระบวนการใส่ผ้าเข้าโครง Cycle Time เท่ากับ 462.12 นาที กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ Cycle Time เท่ากับ 24.22 นาที กระบวนการบรรจุกล่อง Cycle Time เท่ากับ 84.47 นาที รวม Total Cycle Time เท่ากับ 1,548.08 นาที

3.2 หลังการปรับปรุง

ผู้วิจัยทำการปรับปรุงกระบวนการ ดังนี้

1. จัดวางแผนผังการวางเครื่องจักรให้มีการเคลื่อนย้ายน้อยลง
2. ลดขั้นตอนในการรอคอย และการจัดเก็บ ขั้นตอนในการรอคอย การเบิกวัสดุ เดิมจะใช้เวลารอคอยกับการเขียนใบขอเบิกวัสดุและรอคอยพนักงานสโตร์จ่ายของ โดยเสนอแนะในปัญหานี้โดยการเขียนใบเบิกของไว้ล่วงหน้าก่อนเลิกงานหรือตอนเช้าและให้เวลาดำเนินการแล้วจึงเรียกผู้เบิก

มารับของ วิธีนี้จะสามารถลดเวลาสูญเสียไปได้ถึง 5 นาที โดยจะเสียเวลาเฉพาะตอนขนย้ายของเท่านั้น

3. ลดระยะในการจัดเก็บให้น้อยลง
4. ลดระยะทางการขนย้ายชิ้นงาน โดยการจัดวางแผนผังการทำงานใหม่ให้ใกล้กับหน่วยงานต่อไปวิธีนี้จะสามารถลดเวลาการขนย้าย
5. ในการปรับปรุงระยะยาวแนะนำให้ดูเทคนิคการผลิตที่สามารถลดขั้นตอนการทำงานให้มีจำนวนขั้นตอนน้อยลงกว่าเดิม แต่สามารถทำให้เสร็จออกมาเหมือนกัน ซึ่งการปรับปรุงเทคนิคการผลิตนี้อาจจะต้องใช้เวลาในการทดลองผลิต

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบเวลาและต้นทุนค่าแรงงานก่อนและหลังการปรับปรุง

เวลา (นาที) ส่วนต่อจากค่าแรงรายวัน / 6.4 ชม.						
ชื่อกระบวนการ	เวลา ก่อนปรับปรุง	ค่าแรง/วัน	ค่าแรง/นาที	ค่าแรงรวม ก่อนปรับปรุง	เวลา หลังปรับปรุง	ค่าแรงรวม หลังปรับปรุง
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ตัด (นาที)	81.37	360.00	0.94	76.28	63.03	59.09
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจาะรู (นาที)	30.95	360.00	0.94	29.02	30.18	28.30
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ตัด (นาที)	12.08	350.00	0.91	11.01	11.22	10.22
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เชื่อม (นาที)	359.68	700.00	1.82	655.67	352.00	641.67
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เจียร/ขัด (นาที)	96.93	350.00	0.91	88.35	92.65	84.45
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ล้าง (นาที)	260.68	330.00	0.86	224.02	261.20	224.47
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ เย็บผ้า (นาที)	135.58	550.00	1.43	194.19	115.23	165.05
รวมเวลาทั้งหมด กระบวนการ ใส่ผ้า (นาที)	462.12	570.00	1.48	685.95	353.68	525.00
รวมเวลาทั้งหมด ตรวจสอบคุณภาพ (นาที)	24.22	550.00	1.43	34.69	13.78	19.74
รวมเวลาทั้งหมด บรรจุกล่อง (นาที)	84.47	390.00	1.02	85.79	55.83	56.71
รวมค่าแรงทั้งหมด	1,548.08			2,084.98	1,348.82	1,814.69

จากการวิเคราะห์ปัญหา และนำมาปรับปรุง จะได้เวลาการผลิตหลังการปรับปรุงจากเดิม 1,548.08 นาที ลดลงเหลือ 1,348.82 นาที ลดลง 199.26 นาที หรือ 3.32 ชม. คิดเป็นต้นทุนค่าแรงที่ลดลงเป็นเงิน 234.29 บาท หรือร้อยละ 15.13

4. สรุป

กระบวนการผลิตเก้าอี้รหัส 9201 ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมในกระบวนการตัด เจาะ ตัด เชื่อม เจียร ล้าง ตัดผ้า เย็บผ้า ใส่ผ้า และกระบวนการบรรจุกล่อง มีเวลารวมของกระบวนการเท่ากับ 1,548.08 นาที ต้นทุนของการผลิตเก้าอี้ 10 ตัว เท่ากับ 1,629.87 บาท ประกอบด้วยค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าวัสดุ การวิเคราะห์แผนผังสายธารแห่งคุณค่าพบว่า มีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าและเป็นความสูญเปล่า จึงปรับแก้ไขโดยจัดวางเครื่องจักรใหม่เพื่อให้มีระยะในการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบน้อยลง และกำหนดเส้นทางเดินของวัตถุดิบเพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนที่ ทำให้เวลารวมของกระบวนการหลังการปรับปรุง ลดลงเหลือ 1,348.82 นาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 12.87 คิดเป็นต้นทุนค่าแรงที่ลดลงเป็นเงิน 234.29 บาทต่อวัน หรือร้อยละ 15.13

เอกสารอ้างอิง

- [1] แคปแลนดี; และแอนเดอร์สัน. (2552). *การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา*. แปลโดย จักร ดิงศักดิ์. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- [2] ธนวัฒน์ ฉันทสุวรรณกุล; และสุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. (2554). *การศึกษาเงื่อนไขในการใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาในอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] นาฏริยา แลบา; และคณะ. *การคำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กไม้ยางพารา โดยใช้วิธีการคำนวณด้วยหลักวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (Time-Drive Activity-Based Costing)*. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา). สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, (2556).