BE-15

การลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเสื้อแขนสั้น : กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา

Reducing time and increasing the efficiency of short-sleeved shirts: a case study of a sportswear manufacturer

ยุทธกร เชิดสม[1] วันพิชิต เบ็งจีน[2*] ธงธรรม นิชรัตน์[3] และอนุพันธ์ ฐานะ[4]

Yuttakorn Cherdsom[1], Wanpichit Banggeen[2*], Thongtham Nicharath[3] and Anupan Thana[4]

[1,2,3,4] *สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น*

**ผู้ประสานงานหลัก อีเมล : wanpichit.ba@spu.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการการผลิตและลดเวลาการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา ด้วยหลักการลดความสูญเปล่า (ECRS)การผลิตเสื้อแขนสั้นของบริษัทกรณีศึกษาผลิตและส่งออกไม่ทันตามคำสั่งซื้อของลูกค้าเนื่องจากในกระบวนการผลิตยังมีความสูญเปล่าพนักงานผลิตมีการรอคอยงาน งานวิจัยนี้จึงนำเสนอวิธีการปรับปรุงกระบวนการการผลิตโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแผนภูมิการปฏิบัติงาน (Flow Process Chart) จับเวลาและหาเวลามาตรฐานของแต่ละกระบวนการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าและหาแนวทางแก้ไขด้วยหลักการลดความสูญเปล่า (ECRS) จากผลการดำเนินงานเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานวิธีการเดิม พบว่า วิธีที่นำเสนอสามารถลดรอบเวลาในกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น จาก 22.20 นาที เหลือ 17.30 นาที คิดเป็น 22เปอร์เซ็น ลดขั้นตอนการทำงานได้ 3 ขั้นตอน และลดระยะทางในการเดินได้ 66 เมตร จากเดิม 74 เมตร คิดเป็น 89 เปอร์เซ็น

คำหลัก: หลักการลดความสูญเปล่า กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น เวลามาตรฐาน

Abstract

The objective of this research is to improve the production process and reduce the production time of short - sleeved shirts of department A employees, a case study of sportswear manufacturing companies. With the principle of waste minimization (ECRS), the production of short-sleeved shirts for the company, case study, production and export are not able to meet the customers' orders as the production process is still wasted. This research therefore proposes a method to improve production processes by collecting data with a flow process chart, timer, and finding the standard time for each process, analyzing the causes of wasting problems and finding solutions. Modified with the principle of Waste Reduction (ECRS) from the operating results, when compared to the previous method, the proposed method can reduce the cycle time in The production shirt from 22.20 minutes to 17.30 minutes, representing a 22 percent reduction process has three steps and less distance to walk 66 meters by 74 meters, or 89 percent.

Keywords: Principles of reducing waste, short-sleeved shirt production process, standard time

บทนำ

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย มีสัดส่วน มูลค่าเพิ่มต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นอันดับ 4 รองจากอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม อาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามลำดับ ภาพรวมการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย ในเดือนธันวาคม 2562 พบว่า การส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 544.8 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 4.2 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวของปีก่อน แบ่งเป็น (1) การส่งออกกลุ่มสิ่งทอ มีมูลค่า 330.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 6.9 และ (2) การส่งออกกลุ่มเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 213.9 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.9 ขณะที่ภาพรวมการนำเข้าของอุตสาหกรรมดังกล่าว มีมูลค่า 412.0 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 1.7 แบ่งเป็น (1) การนำเข้ากลุ่มสิ่งทอ มีมูลค่า 247.7 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 10.5 และ (2) การนำเข้ากลุ่มเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 164.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.4 และส่งผลให้ภาพรวมดุลการค้าเกินดุล คิดเป็นมูลค่า 132.8 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ในขณะที่ภาพรวมการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ในปี 2562 (มกราคม - ธันวาคม 2562) พบว่า การส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 6,909.8 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 3.3 แบ่งเป็น (1) การส่งออกกลุ่มสิ่งทอ มีมูลค่า 4,343.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 7.0 และ (2) การส่งออกกลุ่มเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 2,566.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 ขณะที่ภาพรวมการนำเข้า ในปี 2562 ของอุตสาหกรรมดังกล่าว มีมูลค่า 5,312.7 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 1.0 แบ่งเป็น (1) การนำเข้า (สะสม) กลุ่มสิ่งทอ มีมูลค่า 3,511.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลงร้อยละ 3.8 และ (2) การนำเข้า (สะสม) กลุ่มเครื่องนุ่งห่ม มีมูลค่า 1,801.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.9 และส่งผลให้ภาพรวมดุลการค้าเกินดุล คิดเป็นมูลค่า 1,597.1 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

บริษัทผู้ผลิตชุดกีฬากรณีศึกษา เป็นผู้ผลิตและส่งออกเสื้อผ้ากีฬารายใหญ่สุดของไทยผู้รับจ้างผลิตสินค้าให้กับลูกค้ารายใหญ่ซึ่งมีแบรนด์ดังระดับโลก เนื่องจากอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมีสายห่วงโซ่อุปทานที่ยาวเชื่อมโยงหลายอุตสาหกรรมย่อย จึงก่อให้เกิด การจ้างงานสูง เนื่องด้วยปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้าทั้งใน และต่างประเทศมีปริมาณที่มากจึงทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามเวลา ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า เนื่องจากในกระบวนการผลิตยังมีความสูญเปล่าพนักงานผลิตมีการรอคอยงาน งานวิจัยจึงเสนอวิธีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ (ECRS) เพื่อลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเสื้อแขนสั้น

วัตถุประสงค์ (Purpose)

1. เพื่อลดเวลาการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A ในกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้นของบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬาของบริษัทกรณีศึกษา

2. ลดระยะทางในการเดินของพนักงาน แผนก A ในกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้นของบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬาของบริษัทกรณีศึกษา

ขอบเขตเรื่อง (Scope)

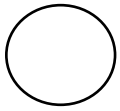
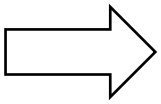
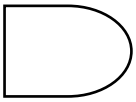
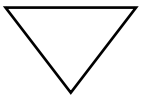
การวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงข้อมูลบางส่วนของบริษัทกรณีศึกษาผู้ผลิตชุดกีฬา แผนก A แห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่นเท่านั้น โดยได้ศึกษา

1. เวลาในการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A บริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา
2. สถานที่ในการทำวิจัยคือพื้นที่การทำงานของ แผนก A บริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา
3. ประชากรที่ทำการวิจัย คือพนักงานผลิตเสื้อแขนสั้น แผนก A บริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา
4. ระยะทางในการเดินของพนักงานผลิตเสื้อแขนสั้น แผนก A บริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา

คำจำกัดความ หรือนิยามต่าง ๆ (Definition)

1. ทฤษฎีแผนภูมิปฏิบัติงาน (Flow process chart) แผนภาพกระบวนการที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ที่เคลื่อนไปในกระบวนพร้อมกับกิจกรรมต่าง โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 สัญลักษณ์ ซึ่งกำหนดไว้โดย ASME (American Society of Mechanical Engineers) แผนภาพการไหลจะมีการใช้แผนภาพจำลองสถานที่หรือผังบริเวณที่ประกอบกิจกรรมพร้อมตำแหน่งของแผนกงานหรือเครื่องจักรที่สำคัญลงในภาพและแสดงเส้นทางการเคลื่อนย้ายพร้อมสัญลักษณ์ลงบนแผนภาพ จะสามารถจำแนกกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มได้แก่การปฏิบัติไปจนถึงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและช่วยชี้ให้เห็นจุดที่เกิดการรอคอยและระยะทางการเคลื่อนย้ายเพื่อนำไปวิเคราะห์ว่าเกิดความสูญเปล่าขึ้นในกระบวนการผลิตหรือไม่ ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์และความหมายในแผนภูมิปฏิบัติงาน (Flow process chart)

ความหมาย		สัญลักษณ์
การปฏิบัติงาน	operation	
การตรวจสอบ	Inspection	
การขนส่ง	Transportation	
ความล่าช้า	Delay	
การพักงาน	Storage	

2. การหาเวลามาตรฐาน (Standard time) การที่จะวิเคราะห์อัตรากำลังคนด้วยหน่วยการผลิตของสินค้า เช่น ชิ้น อัน แพ็ค โหล ฯลฯ ไม่ใช่วิธีการที่ดีนักเนื่องจากมีอัตราส่วนของการคำนวณที่ผิดพลาดสูง อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นในคำนวณต่ำ ดังนั้นการสร้างหน่วยของข้อมูลให้เป็นหน่วยเดียวกัน หรือเป็นหน่วยมาตรฐาน ทั้งปริมาณการผลิต และอัตรากำลังการผลิต น่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งหน่วยมาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณอัตรากำลังคนก็คือ หน่วยของเวลามาตรฐาน จะเป็นจำนวนชั่วโมง จำนวนนาที หรือจำนวนวินาที ก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม ดังนั้น เมื่อปริมาณการผลิตผ่านการวิเคราะห์กระบวนการผลิตมาแล้วก็จะเข้าสู่การศึกษาเวลาในการทำงาน หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า เวลามาตรฐาน

ซึ่งมีสูตรที่นำมาใช้ในการคำนวณหาเวลามาตรฐาน คือ เวลามาตรฐาน = เวลาปกติ+เวลาเผื่อ Standard time = Normal time + Allowance เวลาปกติ Normal time คือ เวลาการทำงานโดยเฉลี่ยที่อัตราความเร็วในการทำงานแบบปกติ และไม่มีปัจจัยใดเข้ามารบกวนให้ต้องหยุดพัก หรือติดขัด เวลาเผื่อ (Allowance) หมายถึง ปริมาณของเวลาที่ชดเชยส่วนของเวลาที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่ก่อให้เกิดงาน เช่น เวลาหยุดพักของพนักงานเมื่อเกิดความเหนื่อยล้า

3. แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) แผนผังก้างปลาเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem)กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause)วิธีการสร้างแผนผังผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา

4. แนวคิดการระดมสมอง (Brainstorming) เทคนิคการระดมสมองเป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้ในโอกาสต่าง ๆ ในการพัฒนางาน ตั้งแต่ระดับการวางแผน การค้นหาปัญหาการหาทางออกของการปัญหาคุณค่าของ เครื่องมือ ระดมสมอง ประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญก็คือความคิดอันเกิดจากการใช้ความคิด มีบ่อยครั้งที่ ความคิดดี ๆ เกิดขึ้นจากการได้ใช้ความคิด การต่อยอดความคิด การคิดต่าง ดังนั้น การระดมสมองจึง เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก ในช่วงของการระดมสมองนั้นถือได้ว่าเป็นการคิดหาบางสิ่ง บางอย่างที่ไม่เคยค้นพบมาก่อน ยิ่งในช่วงแรกเราสามารถเปิดกว้างความคิดของเราได้เท่าไร โอกาสที่เราจะค้นพบแนวความคิดใหม่ก็มีมากขึ้นเท่านั้น โดยทั่วไป การระดมสมองนั้นไม่ควรใช้เวลาเกิน 30-45 นาที ต่อครั้ง เพราะหากเกินจากนี้แล้ว จะทำให้พลังความคิดหมดไป และเริ่มเอาอารมณ์ส่วนตัวมาใส่แทน ที่แย่ที่สุดก็คือเกิดความเงียบขึ้นในกลุ่มสมาชิก อย่างไรก็ตามได้แบ่งขั้นตอนในการระดมสมองจะเกิดขึ้นใน 3 ขั้นตอนต่อไปนี้คือ

1. การสำรวจปัญหา(Define Problem)

2. การสร้างความคิด (Generating ideas)

3. การพัฒนาหนทางแก้ไข(Developing the Solution)

5. ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยระบบ (ECRS)

การกำจัด Eliminate หมายถึง การตัดการขจัดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ก่อเกิดประโยชน์ สิ่งที่เป็นการสูญเสีย สิ่งที่ไม่ใช่ความต้องการ หรือแม้แต่กิจกรรมและกระบวนการที่ไม่สร้างมูลค่าให้แก่สินค้า แต่ทั้งนี้แล้วการกำจัดจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้า กระบวนการ สภาพความจำเป็นพื้นฐานของพนักงาน หรือกำจัดแล้ว จะต้องไม่เกิดผลกระทบในด้านลบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ทฤษฎีแผนภูมิปฏิบัติงาน (Flow process chart) เขียนและบันทึกขั้นตอนการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A โดยวัดระยะทาง และจับเวลา

2. การหาเวลามาตรฐาน (Standard time) โดยการจับเวลาก่อนเพื่อหาเวลามาตรฐาน และหลังการปรับปรุงการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก Aพร้อมทั้ง นามาเปรียบเทียบเวลา ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ทฤษฎีแผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) วิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดปัญหาต่าง ๆ ใน ขั้นตอนการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A เพื่อหาแนว ทางแก้ไข

4. แนวคิดการระดมสมอง (Brainstorming) ระดมความคิดข้อเสนอแนะ คำแนะนาจาก พนักงาน หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่เทคนิค ผู้จัดการ เจ้าหน้าที่ช่าง เจ้าหน้าที่ IE

5. ทฤษฎีการลดความความสูญเสีย (ECRS) ใช้ในการปรับปรุงขั้นตอนการผลิตเสื้อแขนสั้น ของพนักงาน แผนก A เช่น การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก การรวม ขั้นตอนที่สามารถทำด้วยกันเข้าด้วยกัน การจัดเรียงขั้นตอนใหม่ และการหาอุปกรณ์หรือเทคนิค มาช่วยทำให้ง่ายขึ้น

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมขั้นตอนการผลิตเสื้อแขนสั้นของแผนก A ของบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬาโดยรวมขั้นตอนการผลิตของแต่ละกระบวนการโดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนภูมิปฏิบัติงานของพนักงาน แผนก A ก่อนการปรับปรุง

แผนภูมิปฏิบัตงาน **Flow Process Chart**					
เลขที่ แผ่นที่	สรุปผล				
ผลิตภัณฑ์ / เสื้อแขนสั้น / พนักงาน	สัญลักษณ์		ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง
	การปฏิบัติงาน		24		
กิจกรรม : กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น	การเคลื่อนย้าย		12		
	ความล่าช้า		-		
วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน	การตรวจสอบ				
บันทึกโดย	การเก็บ				
วันที่	ระยะทาง(เมตร)		74		
ผู้อนุมัติ	เวลา(วินาที)		1,332		
วันที่	จำนวนพนักงาน		17		
คำอธิบายการทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	เวลา(วินาที)	สัญลักษณ์		
1.เย็บเนาป้ายแคร์ไอดี	-	14			
2.เนาปิดฐานผ้าลิปคอ	-	31			
3.พนักงานเดินไปเอาผ้าลิปปลายแขน	6	18			
4.พนักงานเดินกลับจักร	6	22			
5.เย็บต่อผ้าดามปลายแขน	-	25			
6.เนาผ้าดามปลายแขน	-	37			
7.พนักงานเดินไปเอาชิ้นหลัง	7	23			
8.พนักงานเดินกลับจักร	7	24			
9.เย็บประกบโย้คหลัง	-	16			
10.เย็บคิ้ว 2 เข็มโย้คหลังบน	-	17			
11.โพ้งประกบโย้คหลัง	-	60			
12.คิ้วโย้คหลัง	-	51			
13.พนักงานเดินไปเอาชิ้นแทรก ลิปคอและชิ้นหน้า	6	24			
14.พนักงานเดินกลับจักร	6	27			
15.เย็บปิดฐานชิ้นแทรกคอหน้า	-	28			
16.เย็บลิปติดชิ้นแทรกคอหน้า	-	28			
17.เย็บล็อคมุมคอหน้า 3 มุม	-	50			
18.โพ้งวงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	74			
19.คิ้ววงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	51			

ตารางที่ 2 แผนภูมิปฏิบัติงานของพนักงาน แผนก A ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

แผนภูมิปฏิบัตงาน **Flow Process Chart**					
เลขที่ แผ่นที่	สรุปผล				
ผลิตภัณฑ์ / เสื้อแขนสั้น / พนักงาน	สัญลักษณ์		ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง
	การปฏิบัติงาน		24		
กิจกรรม : กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น	การเคลื่อนย้าย		12		
	ความล่าช้า		-		
วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน	การตรวจสอบ		1		
บันทึกโดย	การเก็บ		1		
วันที่	ระยะทาง(เมตร)		74		
ผู้อนุมัติ	เวลา(วินาที)		1,332		
วันที่	จำนวนพนักงาน		17		
คำอธิบายการทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	เวลา(วินาที)	สัญลักษณ์		
20.พนักงานเดินไปเอาชิ้นงานที่คิ้ววงแขนเสร็จ	4	17			
21.พนักงานเดินกลับจักร	4	20			
22.โพ้งเข้าคอ	-	74			
23.เย็บติดเทปหลัง	-	59			
24.คิ้วรอบคอ	-	86			
25.พนักงานเดินไปเอาป้าย	6	23			
26.พนักงานเดินกลับจักร	6	26			
27.โพ้งประกบข้างซ้าย+ติดป้ายแคร์ไอดี	-	51			
28.คิ้วตะเข็บข้างซ้าย	-	37			
29.โพ้งประกบข้างขวา	-	62			
30.คิ้วตะเข็บข้างขวา	-	31			
31.พนักงานเดินไปเอาลิปปลายแขน	8	26			
32.พนักงานเดินกลับจักร	8	30			
33.โพ้งติดผ้าลิปปลายแขน ซ้าย-ขวา	-	84			
34.คิ้วตัดต่อปลายแขน ซ้าย-ขวา	-	48			
35.เย็บพับชายเสื้อ	-	38			

จากตารางที่ 2 สำรวจและเก็บข้อมูลของพนักงานแผนก A โดยใช้แผนภูมิการปฏิบัติงาน ของการทำงานปัจจุบัน พบว่าระยะทางการเดินของพนักงานจากเดิม 74 เมตร เวลามาตรฐานที่พบ 22.20 นาที

2.ผลการหาเวลามาตรฐาน

เวลามาตรฐาน ซึ่งมีสูตรที่นำมาใช้ในการคำนวณหาเวลามาตรฐาน คือ เวลามาตรฐาน = เวลาปกติ+เวลาเผื่อ Standard time Normal time + Allowance เวลาปกติ Normal time คือ เวลาการทำงานโดยเฉลี่ยที่อัตราความเร็วในการทำงานแบบปกติ และไม่มีปัจจัยใดเข้ามารบกวนให้ต้องหยุดพัก หรือติดขัด เวลาเผื่อ (Allowance) หมายถึง ปริมาณของเวลาที่ชดเชยส่วนของเวลาที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่ก่อให้เกิดงาน เช่น เวลาหยุดพักของพนักงานเมื่อเกิดความเหนื่อยล้า หรือเวลาเข้าห้องน้ำ

จากข้อมูลในตารางที่ 2 ขั้นตอนการผลิตเสื้อแขนสั้นของพนักงาน แผนก A ผู้วิจัยได้ทำการจับเวลาของแต่ละขั้นตอนจากนั้นทำการหาเวลาเฉลี่ยและหาเวลามาตรฐานโดยเวลามาตรฐานหาได้จากสูตร เวลามาตรฐาน = เวลาเฉลี่ย + เวลาเผื่อ โดยได้ให้เวลาเผื่อที่ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามที่บริษัทกำหนดไว้ ดังนั้นจากสูตรจะได้เวลามาตรฐานขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน

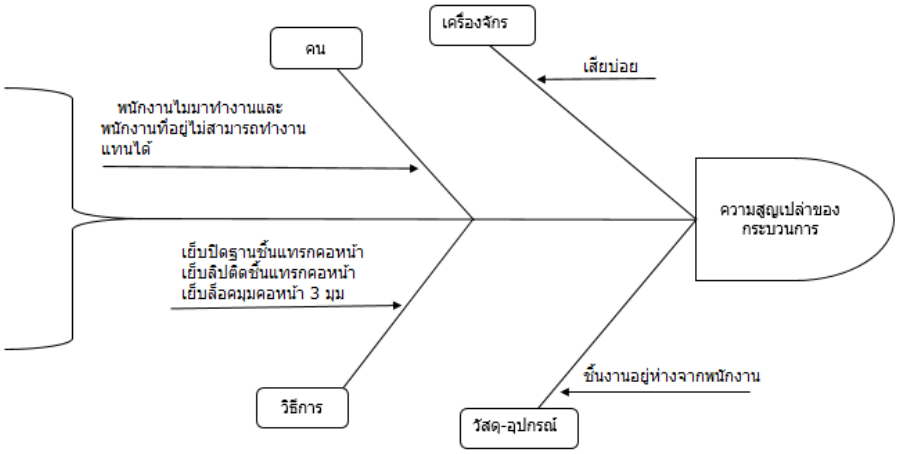
เวลามาตรฐานการทำงานปัจจุบัน = 1,164 + (0.15 x 1,164)

= 1,332 วินาที

= 22.20 นาที

3. ผลการหาสาเหตุของปัญหา

ผู้วิจัยได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น โดยได้สรุปรายละเอียดไว้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงเหตุและผลของปัญหาความสูญเปล่าของกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าปัญหาของความสูญเสียของกระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้นนั้น จะเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุทั้งเรื่องของคน เครื่องจักร วิธีการ และวัสดุอุปกรณ์ ทำให้เวลาในการผลิตสูญเปล่าโดยไร้ประโยชน์ คน (Man) เป็นกำลังหลักในการผลิตเสื้อแขนสั้นเพื่อให้เสร็จส่งทันกำหนดของลูกค้า โดยที่ในแต่ละวันจะมีพนักงานลางาน เนื่องจากป่วย มีธุระ ซึ่งเป็นสวัสดิการของบริษัทอยู่แล้ว แต่ปัญหาที่ตามมา คือ ไม่มีพนักงานคนไหนสามารถปฏิบัติงานแทนคนที่ลาได้ จึงทำให้สายการผลิต ผลิตงานออกมาได้น้อยกว่าทุกวัน เพราะพนักงานที่ไปทำแทนยังไม่คุ้นชิน ไม่มีการสอนงานตั้งแต่แรก จึงทำให้พนักงานที่ไปทำแทนใช้เวลามากกว่าเวลามาตรฐาน วิธีการ (Method) เป็นขั้นตอนที่ฝ่ายเทคนิคต้องเป็นผู้สอนวิธีการให้ ถูกวิธีและง่ายเคลื่อนไหวให้น้อยลง แต่เนื่องจากฝ่ายเทคนิคไม่ได้สอนพนักงานได้ทุกคน จึงทำให้พนักงานทำงานตามที่ตนเองเข้าใจ ทำให้เวลาในสายการผลิตสูง และยังมีขั้นตอนที่สามารถรวมกันได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วยในการเย็บ ที่ยังไม่ได้ออกแบบวัสดุ – อุปกรณ์ (Materia) การวางชิ้นงานที่ต้องนำมา

ผลิตนั้นอยู่ไกลจากพนักงาน และไม่มีคนคอยป้อนงานให้ จึงทำให้พนักงานต้องเดินไปเอาชิ้นงานเอง ซึ่งใช้เวลาที่มาก ทำให้สายการผลิตไม่ต่อเนื่อง เครื่องจักร (Machine) เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

4. การหาแนวทางการแก้ไขปัญหา

จากที่ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและได้ทำการระดมสมอง (Brainstorming)เพื่อหาแนวทางการแก้ไขที่จะทำให้เวลาที่สูญเปล่าไปนั้นทำให้เกิดประโยชน์ต่อสายการผลิต โดยได้ข้อสรุป คือ

1.การรวมขั้นตอน Combine ผู้วิจัยได้ทำการรวมขั้นตอนที่สามารถทำร่วมกันรอบเดียวได้ คือขั้นตอนเย็บปิดฐานชิ้นคอหน้า เย็บลิปติดชิ้นแทรกคอหน้า และเย็บล็อคมุมคอหน้า 3 มุม โดยทำอุปกรณ์ช่วยเย็บเพื่อทำให้เย็บได้ง่ายขึ้นและใช้เวลาลดลงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำการทดสอบปรากฏว่าสามารถลดเวลาได้จริง

2. การจัดเรียงใหม่ Rearrange ผู้วิจัยได้ทำการจัดเรียงขั้นตอนใหม่ โดยนำขั้นตอนที่ทำต่อกันแต่ใช้จักรชนิดเดียวกัน มาไว้ด้วยกันเพื่อลดการใช้จักร และการหยิบชิ้นงานวางชิ้นงานหลายรอบ คือขั้นตอนเย็บต่อผ้าดามปลายแขน และเนาผ้าดามปลายแขน สามารถลดระยะเวลาการหยิบชิ้นงานและเวลาในการวางชิ้นงาน

3. การทำให้ง่าย Simplify ผู้วิจัยได้ระดมสมองหาแนวทางโดยให้ฝ่ายเทคนิคเข้าไปสอนพนักงานเย็บให้เย็บงานได้หลายขั้นตอนและสอนวิธีการเย็บให้ถูกวิธีและง่ายต่อพนักงาน เพื่อทดแทนพนักงานที่ไม่มาทำงาน จัดพื้นที่ในการป้อนงานเข้าสายการผลิตให้อยู่ใกล้เพื่อง่ายต่อพนักงานเย็บและหัวหน้าหมวดลดระยะทางในการป้อนงานเข้าสายการผลิต และให้ช่างตั้งจักรสำรองไว้เพื่อให้พนักงานทำงานในกรณีที่จักรเสีย หรืออยู่ในระหว่างการซ่อม

5.ผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลของและเขียนแผนภูมิปฏิบัติงานหลังการปรับปรุง จากวิธีเดิมเป็นวิธีที่เสนอปรับปรุง โดยสามารถปรับปรุงขั้นตอนการผลิตเสื้อเขนสั้นได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แผนภูมิปฏิบัติงานของพนักงานแผนก A หลังปรับปรุง

แผนภูมิปฏิบัตงาน **Flow Process Chart**				
เลขที่ แผ่นที่	สรุปผล			
ผลิตภัณฑ์ / เสื้อแขนสั้น / พนักงาน	สัญลักษณ์	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง
	การปฏิบัติงาน ○	24	21	3
กิจกรรม : กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น	การเคลื่อนย้าย ⇨	12	2	10
	ความล่าช้า D	-		
วิธีการทำงาน : ปรับปรุง	การตรวจสอบ □			
บันทึกโดย	การเก็บ ▽			
วันที่	ระยะทาง(เมตร)	74	8	66
ผู้อนุมัติ	เวลา(วินาที)	1,332	1,038	294
วันที่	จำนวนพนักงาน	17	17	17
คำอธิบายการทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	เวลา(วินาที)	สัญลักษณ์	
1.เย็บเนาป้ายแคร์ไอดี	-	14	●⇨D□▽	

ตารางที่ 3 แผนภูมิปฏิบัติงานของพนักงานแผนก A หลังปรับปรุง (ต่อ)

แผนภูมิปฏิบัตงาน Flow Process Chart				
เลขที่ แผ่นที่	สรุปผล			
ผลิตภัณฑ์ / เสื้อแขนสั้น / พนักงาน	สัญลักษณ์	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง
	การปฏิบัติงาน ○	24	21	3
กิจกรรม : กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น	การเคลื่อนย้าย ⇨	12	2	10
	ความล่าช้า D	-		
วิธีการทำงาน : ปรับปรุง	การตรวจสอบ □			
บันทึกโดย	การเก็บ ▽			
วันที่	ระยะทาง(เมตร)	74	8	66
ผู้อนุมัติ	เวลา(วินาที)	1,332	1,038	294
วันที่	จำนวนพนักงาน	17	17	17
คำอธิบายการทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	เวลา(วินาที)	สัญลักษณ์	
2.เนาปิดฐานผ้าลิปคอ	-	31		
3.พนักงานเดินไปเอาผ้าลิปปลายแขน	6	-		
4.พนักงานเดินกลับจักร	6	-		
5.เย็บต่อผ้าดามปลายแขน	-	25		
6.เนาผ้าดามปลายแขน	-	37		
7.พนักงานเดินไปเอาชิ้นหลัง	6	-		
8.พนักงานเดินกลับจักร	6	-		
9.เย็บประกบโย้คหลัง	-	16		
10.เย็บคิ้ว 2 เข็มโย้คหลังบน	-	17		
11.โพ้งประกบโย้คหลัง	-	60		
12.คิ้วโย้คหลัง	-	51		
13.พนักงานเดินไปเอาชิ้นแทรก ลิปคอและชิ้นหน้า	6	-		
14.พนักงานเดินกลับจักร	6	-		
15.เย็บปิดฐานชิ้นแทรกคอหน้า+เย็บลิปติดชิ้นแทรกคอหน้า+เย็บล็อคมุมคอหน้า 3 มุม	-	55		
16.โพ้งวงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	74		
17.คิ้ววงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	51		
18.โพ้งวงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	74		
19.คิ้ววงแขนหน้า ซ้าย-ขวา	-	51		
20.พนักงานเดินไปเอาชิ้นงานที่คิ้ววงแขนเสร็จ	4	17		
21.พนักงานเดินกลับจักร	4	20		
22.โพ้งเข้าคอ	-	74		
23.เย็บติดเทปหลัง	-	59		

ตารางที่ 3 แผนภูมิปฏิบัติงานของพนักงานแผนก A หลังปรับปรุง (ต่อ)

แผนภูมิปฏิบัตงาน Flow Process Chart				
เลขที่ แผ่นที่	สรุปผล			
ผลิตภัณฑ์ / เสื้อแขนสั้น / พนักงาน	สัญลักษณ์	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง
	การปฏิบัติงาน ○	24	21	3
กิจกรรม : กระบวนการผลิตเสื้อแขนสั้น	การเคลื่อนย้าย ⇨	12	2	10
	ความล่าช้า D	-		
วิธีการทำงาน : ปรับปรุง	การตรวจสอบ □			
บันทึกโดย	การเก็บ ▽			
วันที่	ระยะทาง(เมตร)	74	8	66
ผู้อนุมัติ	เวลา(วินาที)	1,332	1,038	294
วันที่	จำนวนพนักงาน	17	17	17

คำอธิบายการทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	เวลา(วินาที)	สัญลักษณ์
24.คิ้วรอบคอ	-	86	●⇨D□▽
25.พนักงานเดินไปเอาป้าย	6	23	○➡D□▽
26.คิ้วตะเข็บข้างซ้าย	-	37	●⇨D□▽
27.โพ้งประกบข้างขวา	-	62	●⇨D□▽
28.คิ้วตะเข็บข้างขวา	-	31	●⇨D□▽
29.พนักงานเดินไปเอาลิปปลายแขน	6	-	○➡D□▽
30.พนักงานเดินกลับจักร	6	-	○➡D□▽
31.โพ้งติดผ้าลิปปลายแขน ซ้าย-ขวา	-	84	●⇨D□▽
32.คิ้วตัดต่อปลายแขน ซ้าย-ขวา	-	48	●⇨D□▽
33.เย็บพับชายเสื้อ	-	38	●⇨D□▽

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าผู้วิจัยได้ทำการ ลดขั้นตอนจากเดิม 24 ขั้นตอน โดยการรวมขั้นตอนและจัดเรียงใหม่จนเหลือ 21 ขั้นตอน ลดจากเดิม 3 ขั้นตอน ทำการลดระยะทางการเดินของพนักงานจากเดิม 74 เมตร โดยให้หัวหน้าเป็นผู้เดินเอางานไปส่งพนักงานแทน เหลือ 8 เมตร ที่พนักงานจะต้องเดิน เวลามาตรฐาน = เวลาเฉลี่ย + เวลาเผื่อ โดยได้ให้เวลาเผื่อที่ 15 เปอร์เซ็นต์ตามที่บริษัทกำหนด ดังนั้นจากสูตรจะได้เวลามาตรฐานขั้นตอนการทำงานหลังการปรับปรุง เวลามาตรฐานการทำงานหลังการปรับปรุง = 903 + (0.15 x903 = 1,038 วินาที = 17.30 นาที เวลามาตรฐานที่ใช้หลังจากปรับปรุงกระบวนการแล้วเหลือ 17.30 นาที จากเดิม 22.20 นาที สามารถลดเวลาได้ถึง 4.90 นาที

สรุป

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพของสายการผลิตเสื้อแขนสั้น ของบริษัทผู้ผลิตชุดกีฬา แผนกA ด้วยหลักการ ECRS โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเขียนลงในแผนภูมิปฏิบัติงาน เพื่อหาเวลามาตรฐาน ใช้แผนผังกางปลาในการหาสาเหตุของปัญหาได้ทราบถึงปัญหาคือ คน ที่ไม่สามารถทำงานแทนคนที่ไม่มาได้ วิธีการ

การปฏิบัติงานของพนักงานยังไม่ถูกหลักที่บริษัทกำหนด วัสดุ-อุปกรณ์ ชิ้นงานที่ต้องใช้ประกอบเพื่อเย็บเสื้อแขนสั้นนั้นอยู่ไกลจากพนักงานและพนักงานได้เดินไปหยิบชิ้นงานเอง เครื่องจักร การซ่อมจักรในแต่ละครั้งใช้เวลานานทำให้สายการผลิตไม่ต่อเนื่องจากการที่ผู้วิจัยใช้หลักการลดความสูญเปล่ามาปรับปรุงกระบวนการ สามารถปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยการรวมขั้นตอนที่สามารถทำพร้อมกันได้ให้ทำพร้อมกัน การจัดเรียงขั้นตอนใหม่โดยนำขั้นตอนที่สามารถทำต่อกันใช้จักรชนิดเดียวกันมาทำร่วมกัน การทำให้ง่ายโดยให้ฝ่ายเทคนิคเข้าไปสอนวิธีการให้พนักงานเพื่อให้สามารถทำงานแทนกันได้ การป้อนงานเข้าสายการผลิตโดยให้หัวหน้าหมวดเป็นผู้จัดการนำงานมาให้พนักงานที่เครื่องจักรโดยไม่ให้พนักงานเดินไปหยิบเอง และให้ช่างตั้งจักรสำรองไว้เพื่อทำงานในเวลาที่จักรเสียและช่างกำลังซ่อม โดยการปฏิบัติงานจากเดิมมี 24 ขั้นตอน หลังปรับปรุงลดเหลือ 21 ขั้นตอน ลดลง 3 ขั้นตอน เวลามาตรฐานที่ใช้หลังจากปรับปรุงกระบวนการแล้วเหลือ 17.30 นาที จากเดิม 22.20 นาที สามารถลดเวลาได้ถึง 4.90 นาที คิดเป็น 22 เปอร์เซ็น และระยะทาง 74 เมตร ลดลงเหลือ 8 เมตร สามารถระยะทางได้ถึง 66 เมตร คิดเป็น 89 เปอร์เซ็นต์

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้จัดการฝ่ายของ แผนก A และพนักงาน แผนก A บริษัทกรณีศึกษาที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกช่วยเหลือให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้วิจัยตลอดจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีทางผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

คลอเคลีย วจนะวิชากร. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตฆ้อง 9 จูม กรณีศึกษา ชุมชนถิ่นฐานทำฆ้องบ้านคอนสาย จังหวัดอุบลราชธานีสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. จาก https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/eng_ubu/article/view/233083

คลอเดีย วจนะวิชากร. (2560). *การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าและเพื่อเพิ่มคุณภาพเครื่องปั้นดินเผาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี; จาก: https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/eng_ubu/article/view/84417

คุลยา ศรีโยม, พิเชษฐ์จันทว. (2558). *การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตดอกไม้จันทน์ กรณีศึกษากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านแหลมเคียน.*

จักรกฤษณ์ ฮั่นยะลา. (2557). *การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตกางเกงเวสในโรงงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป : กรณีศึกษา บริษัท นอร์เทิร์น แอทไมร์ จำกัด.* คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏชลำปาง. (ออนไลน์) จาก https://li01.tci-thaijo.org/index.php/ltech/article/view/29291

จารุเดช หิรัญวัฒนสุข, อริย บุญดำเนิน,นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์. (2561). *การเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องพิมพ์ 2 สีในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก.* ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. จากhttps://ph02.tci-thaijo.org/index.php/eit-researchjournal/article/view/105858/83943

ชยันต์ คำบรรลือ,ธันย์นรี พรไพรเพชร,ไกรสร วงษ์ปู่. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการตัดกระยาสารท กลุ่มวิสาหกิจชุมชนขนมไทยบ้านตากภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.* คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จาก https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/RMUTLEngJ/article/view/231835/158150

ชุติพร รัตนพันธ์, ปณิธาน พีรพัฒนา. *การปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อลดการรอคอยโดยใช้แนวคิดลีนและการจำลองสถานการณ์กรณีศึกษาคลินิกทันตกรรมจังหวัดขอนแก่น.* วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น จาก https://so04.tcithaijo.org/index.php/mbakkujournal/article/view/62469

พนม เพชรจตุพร. (2562) . *ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)*. จาก http://msit.mut.ac.th/index.php/blog/fishbone-diagram-1. จาก https://repository.rmutp.ac.th/bitstream/handle/123456789/798/?sequence=1

พนม เพชรจตุพร. (2562). *ผังการไหลของกระบวนร (Flow Process Chart)*. จาก http://msit.mut.ac.th/index.php/blog/flow-process-chart

ศูนย์ข้อมูลและดิจิทัลอุตสาหกรรม. (2563). *งานข้อมูล สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.* สถานการณ์อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย เดือนธันวาคม2562,จาก https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.1570.1.0.html

หลักการพื้นฐานของเวลามาตรฐาน. *เทคนิคการปรับปรุงงาน ECRS (ออนไลน์.)* จาก: https://easybay.wordpress.com