

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทำให้ธุรกิจหรืออุตสาหกรรมต่างๆมากมายประสบปัญหา มีเพียงธุรกิจหรืออุตสาหกรรมบางกลุ่มที่อยู่รอดได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นธุรกิจที่มีการส่งออกแต่ในปัจจุบัน ธุรกิจการส่งออกต้องเผชิญกับสภาพการแข่งขันที่รุนแรง เนื่องจากกฎระเบียบและข้อตกลงทางการค้าต่างๆระหว่างประเทศ ธุรกิจอุตสาหกรรมการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นธุรกิจหนึ่งที่สามารถดำรงอยู่ได้ภายใต้ภาวะวิกฤตนี้ เนื่องจากประเทศไทยยังมีระดับค่าแรงงานที่ไม่สูงมาก อีกทั้งในเรื่องทักษะการทำงาน คุณภาพ และการออกแบบก็ไม่ได้ด้อยไปกว่าประเทศอื่นๆ

ในสถานการณ์แข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรง ทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตรายใหญ่หรือผู้ผลิตรายเล็ก จึงจำเป็นต้องผลิตสินค้าให้มีความหลากหลายทั้งในเรื่องของรูปแบบ ขนาด และหลากหลายรุ่น เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคสินค้า ดังนั้น การบริหารการผลิตที่มีการวางแผนและควบคุมการผลิตที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการผลิตที่สามารถลดต้นทุนและทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตได้ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทำได้หลายด้าน เช่น การพัฒนากำลังคน ทรัพยากรเครื่องจักรกล และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการด้านการผลิตต่างๆ เป็นต้น

การปรับปรุงประสิทธิภาพด้านกำลังคน สามารถทำได้โดย การพัฒนาฝีมือแรงงาน การฝึกอบรม การทำงานเป็นทีม การใช้ระบบการจ่ายค่าแรงจูงใจในการจ่ายค่าจ้างแรงงาน รวมถึงการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน และสวัสดิการต่างๆ ให้กับพนักงาน

การปรับปรุงในด้านทรัพยากรเครื่องจักรกล ได้แก่ การใช้เครื่องจักรกลที่มีความทันสมัย เครื่องจักรกลที่มีการออกแบบเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และมีความปลอดภัย เครื่องจักรกลที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถลดขั้นตอนการบำรุงรักษาได้

ในด้านการใช้เทคโนโลยีการจัดการด้านการผลิตเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพนั้น ก็ได้มีการวิจัยและพัฒนา เพื่อหาวิธีการต่างๆที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมประเภทนี้ เช่น เทคนิคการศึกษาการทำงาน (Work Study) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การจัดสมดุลสายการประกอบ (Assembly Line Balancing) การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) และอื่นๆ

จากการศึกษาสภาพการทำงานเบื้องต้นของทางโรงงานตัวอย่าง พบว่า การจัดสมดุลสายการประกอบก็เป็นปัญหาที่น่าสนใจในการทำวิจัย เนื่องจาก เดิมทางโรงงานได้มีการจัดสายการประกอบเป็นแบบเส้นตรงในแผนกเย็บประกอบ ที่มีการส่งชิ้นงานจากแผนกตัด เป็นมัดๆ เพื่อส่งเข้าแผนกเย็บ

ประกอบที่มีหลายสถานงาน จนเป็นชิ้นงานสำเร็จรูป จากนั้นQC จะทำการตรวจสอบ เพื่อส่งต่อไปยังแผนกฟินิชซึ่ง ทำการรีด พับ และบรรจุจนเสร็จสิ้นกระบวนการ แต่จากปัญหาของระบบเดิม คือ การตรวจสอบคุณภาพ จะทำการแจ้งข้อมูลการเกิดปัญหาได้ล่าช้า เนื่องจากชิ้นงานไหลอย่างต่อเนื่อง กรณีชิ้นงานสำเร็จรูปมีปัญหาในการเย็บทั้งล็อต จะต้องทำการซ่อมชิ้นงานทั้งหมด ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าว ทางบริษัทสำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ที่กรุงเทพฯ ได้ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยการปรับระบบการผลิตจากการผลิตคราวละมากๆ มาเป็นการผลิตทีละชิ้นแบบต่อเนื่อง (one piece flow) ที่มีการจัดสายการประกอบเป็นรูปตัวยู ซึ่งทำให้การส่งผ่านข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพทำได้รวดเร็วขึ้น และในปัจจุบันทางโรงงานตัวอย่างที่จังหวัดอุบลราชธานี ได้ทำการปรับเปลี่ยนสายการประกอบจากแบบเดิมคือแบบเส้นตรงเป็นแบบตัวยูแล้ว ซึ่งการจัดสมดุลสายการประกอบ ยังทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพนัก เพราะจะทำการจัดสมดุลสายการประกอบโดยใช้ประสบการณ์ของหัวหน้างานเป็นหลัก อีกทั้งยังไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดสมดุลสายการประกอบดังกล่าว

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสมดุลสายการประกอบ เพื่อประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการเย็บเสื้อผ้าของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ศึกษา ในโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในจังหวัดอุบลราชธานี โดยขั้นตอนการเย็บของโรงงานตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการเย็บเสื้อผ้าในโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปตัวอย่าง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสมดุลสายการประกอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปของโรงงานตัวอย่าง ในจังหวัดอุบลราชธานี

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.3.1 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสมดุลสายการประกอบในขั้นตอนการเย็บของผลิตภัณฑ์เสื้อ สไต์ 53287 ของสายการผลิต A14

1.3.2 ทำการปรับปรุงวิธีการจัดสมดุลสายการประกอบ โดยการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ประยุกต์ใช้วิธีฮิวริสติกส์วิธีการต่างๆ เช่นวิธี Maximum Task Time, Minimum Task Time, Ranked Positional Weight และ Greedy Randomized เพื่อจัดสมดุลสายการประกอบของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ศึกษา

1.3.3 เปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของสายการประกอบ และจำนวนสถานีงานที่จัดได้ของวิธีการเดิมและวิธีฮิวริสติกส์ต่างๆ ที่เสนอแนะ

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

การดำเนินการวิจัยจะทำการศึกษา และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสมดุลสายการประกอบในขั้นตอนการเย็บของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ศึกษา ในโรงงานตัวอย่างที่ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยวิธีการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1.4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการจัดสมดุลสายการประกอบวิธีการเดิมของผลิตภัณฑ์เสื้อ สไต์ 53287 ของสายการผลิต A14

1.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางปรับปรุงวิธีการจัดสมดุลสายการประกอบ โดยการประยุกต์ใช้วิธีฮิวริสติกส์ต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหา

1.4.3 ทำการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยพัฒนาวิธีการฮิวริสติกส์ต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อจัดสมดุลสายการประกอบของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ศึกษา

1.4.4 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ในโรงงานตัวอย่าง

1.4.5 ทำการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และความเหมาะสมในการใช้งาน

1.4.6 จัดอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดสมดุลสายการประกอบที่พัฒนาขึ้นให้กับกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อย 1 ครั้ง

1.4.7 สรุปผลและเสนอแนะ

1.4.8 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.5 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ประชุมคณะวิจัยทุกๆ 3 เดือน												
2. ทบทวนงานวิจัย												
3. ศึกษาและเก็บข้อมูลเบื้องต้น												
4. วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางปรับปรุง												
5. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์												
6. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในโรงงานตัวอย่าง												
7. ปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความเหมาะสม												
8. จัดอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ให้กับกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อย 1 ครั้ง												
9. สรุปผลและเสนอแนะ												
10. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์												

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสมดุลสายการประกอบ ในผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง ของโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขัน ให้กับอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป หรืออุตสาหกรรมอื่นๆที่ใกล้เคียงได้

1.6.2 เป็นการประยุกต์หลักการและทฤษฎีการจัดสมดุลสายการประกอบ ในอุตสาหกรรมการผลิตจริง ที่สามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าอื่นๆ หรืออุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกันได้

1.6.3 เกิดความร่วมมือทางวิชาการ และเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างสถาบันการศึกษาและผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้และการต่อยอดงานวิจัยในแขนงต่างๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

1.6.4 สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ หรือตีพิมพ์บทความวิชาการในวารสารต่างประเทศ หรือในประเทศ อย่างน้อย 1 บทความ ซึ่งชื่อเรื่องที่คาดว่าจะตีพิมพ์ คือ “โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสมดุลสายการประกอบ ในโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป”