

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในแผนกการประกอบ ในส่วนแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ ของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตจักรเย็บผ้าพบว่า การประยุกต์ใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน อันได้แก่ การตัดลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าออก การปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานในกระบวนการ เพื่อช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็วขึ้น รวมถึงการนำเอาหลักการระบบคัมบัง และการควบคุมด้วยสายตา มาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ส่งผลทำให้สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิต คือ สามารถลดเวลานำของกระบวนการประกอบชิ้นงานสำเร็จเท่ากับร้อยละ 5.06 และอัตราการผลิตต่อวันมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับร้อยละ 4.83 นอกจากนี้ผลของการปรับปรุงยังส่งผลถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตที่ตรงตามแผนการผลิตของแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จจากเดิมร้อยละ 85.31 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 98.23 อีกด้วย ซึ่งการศึกษาและปรับปรุงงานในแผนกประกอบจักรเย็บผ้า โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน สามารถหาแนวทางแก้ไขและเสนอแนะให้ทางหน่วยงานปรับปรุงการทำงาน ที่สามารถใช้และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาได้แก่

- การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยสร้างแผนภาพการไหลของคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) ของแผนกประกอบชิ้นส่วนจักรเย็บผ้า เพื่อที่จะสามารถระบุกระบวนการสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาในการผลิตได้ซึ่งได้แก่ แผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ

- การนำกระบวนการแก้ไขปัญหาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในการวิเคราะห์หาปัญหาในกระบวนการผลิต โดยการจัดลำดับความเสี่ยงของปัญหา (Risk Priority Number) ได้ โดยเป็นการสรุปความคิดที่มีความเข้าใจตรงกันในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการ และกำหนดเป้าหมายของการปรับปรุงจากการประชุมร่วมกันกับบุคลากรในแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ การหยิบจับชิ้นงานที่ไกลเกินไป อะไหล่หมด ไม่มีการเติมอะไหล่จากฝ่ายคลังวัตถุดิบและยังพบปัญหาโดยรวมของแผนกประกอบที่มาจากการสรุปความคิดร่วมกัน คือ ตัวเลขจำนวนงานที่ผลิตไม่ตรงกับของจริงที่ได้วางแผนไว้

- การนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ก่อให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิต ได้แก่ เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา และเทคนิคการวิเคราะห์กระบวนการผลิต วิธีการจัดระเบียบสถานที่ปฏิบัติงาน โดยการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) และระบบคัมบัง (Kanban System) ทำการวัดผลโดยใช้ อัตราการผลิตต่อวันและอัตรา

การผลิตได้ตามแผน ในระยะเวลา 2 เดือน ของสายการประกอบจักรเย็บผ้าก่อนและหลังการปรับปรุง

การทำวิจัยเพื่อปรับปรุงสายการประกอบจักรเย็บผ้าโดยเทคนิคการผลิตแบบลีนในครั้งนี้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์เป้าหมายได้แก่

ตารางที่ 5.1 แสดงดัชนีชี้วัดก่อนและหลังการปรับปรุงของแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ

ขั้นตอน	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ร้อยละโดยรวม
	เวลามาตรฐาน (วินาที)	เวลามาตรฐาน (วินาที)	
1	337.63	315.71	6.94
2	341.92	318.81	7.25
3	318.08	312.79	1.69
4	352.47	339.00	3.97
5	434.33	396.82	9.45
เวลาการผลิต (นาฬิกา)	29.45	28.03	5.06
อัตราการผลิต(ชิ้น/วัน)	81.49	85.62	4.83

จากตารางที่ 5.1 แสดงให้เห็นว่าค่าอัตราการผลิตที่เวลามาตรฐานเดิม 81.49 ชิ้น/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 85.62 ชิ้น/วัน หรือสามารถเพิ่มปริมาณอัตราการผลิตต่อวันคิดเป็นร้อยละที่ 4.83 และ เวลาการผลิตของแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ ที่เวลามาตรฐานเดิม 29.45 นาที ลดลงเป็น 28.03 นาที หรือสามารถลดเวลาการผลิตต่อนาทีคิดเป็นร้อยละที่ 5.06 ซึ่งเกิดจากการปรับปรุงโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามหรือวิธี “6W-1H Approach” และหลักการ ECRS มาวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อจัดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการผลิตแล้ว นอกจากนี้ยังได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์การทำงานของคนโดยแผนภูมิมือซ้าย – ขวา ในการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อปรับการวิธีทำงานระหว่างมือซ้ายขวาให้ใกล้เคียงกันและสะดวกต่อการทำงานของพนักงาน โดย การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจการปรับปรุงหัวข้อการปฏิบัติงาน (Operation) เพื่อลดความเมื่อยล้าของพนักงานและการรอคอย (Delay) เพื่อลดเวลานำในกระบวนการผลิต ซึ่งผลได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แผนภูมิมือซ้าย – ขวาก่อนและหลังการปรับปรุงของแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ

ขั้นตอนที่ 1: ประกอบโครงหน้ากับแผงวงจรไฟฟ้า

Process	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	Left Hand	Right Hand	Left Hand	Right Hand
○	23	40	30	34
D	48	24	30	19

ขั้นตอนที่ 2: ทดสอบการกรอด้วยและใส่อุปกรณ์เสริม

Process	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	Left Hand	Right Hand	Left Hand	Right Hand
○	25	35	24	28
D	33	9	27	9

ขั้นตอนที่ 3: สแกนบาร์โค้ดและปรับความพอดีในการเขียนของจักร

Process	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	Left Hand	Right Hand	Left Hand	Right Hand
○	25	53	38	44
D	44	20	33	18

ขั้นตอนที่ 4: ทดสอบการเขียนจากผ้าตัวอย่าง

Process	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	Left Hand	Right Hand	Left Hand	Right Hand
○	33	41	29	34
D	34	24	33	25

ขั้นตอนที่ 5: ติดฉลากสติ๊กเกอร์และปรับตั้งค่าแทนชั้นบน – ล่าง

Process	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	Left Hand	Right Hand	Left Hand	Right Hand
○	25	40	29	35
D	38	12	31	15



ผลของการปรับปรุงยังส่งผลถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตที่ตรงตามแผนการผลิตของแผนกประกอบชิ้นงานสำเร็จ จากปัญหาการวางแผนการผลิตที่แบ่งออกเป็นแผนการผลิตรายสัปดาห์ หากสัปดาห์ไหนไม่สามารถผลิตได้ตามแผนจะทำให้สัปดาห์ถัดไปปรับภาระในการผลิตมากขึ้น จากเดิมปริมาณของการผลิตจริงกับปริมาณแผนการผลิตได้เพียงร้อยละ 85.31 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 98.23 อีกด้วย แสดงได้ดังตารางที่ 5.3 และ 5.4

ตารางที่ 5.3 ข้อมูลแสดงแผนการผลิตเปรียบเทียบกับการผลิตจริงของจักรเย็บผ้ารุ่น Aurora 440QE ก่อนการปรับปรุง

แผนการผลิตเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตจริงของจักรเย็บผ้ารุ่น Aurora 440QE ก่อนการปรับปรุง						
สัปดาห์	1	2	3	4	5	6
แผนการผลิต	252	394	456	137	152	255
ผลิตจริง	182	333	394	104	128	234
ร้อยละที่ผลิตได้ตามแผน	72.22	84.51	86.40	75.91	84.21	91.76

แผนการผลิตเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตจริงของจักรเย็บผ้ารุ่น Aurora 440QE ก่อนการปรับปรุง						
สัปดาห์	7	8	9	10	11	12
แผนการผลิต	641	752	690	460	690	690
ผลิตจริง	524	665	641	414	598	614
ร้อยละที่ผลิตได้ตามแผน	81.75	88.43	92.89	90.00	86.67	88.98

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลแสดงแผนการผลิตเปรียบเทียบกับการผลิตจริงของจักรเย็บผ้ารุ่น Aurora 440QE หลังการปรับปรุง

แผนการผลิตเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตจริงของจักรเย็บผ้ารุ่น Aurora 440QE หลังการปรับปรุง										
สัปดาห์	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
แผนการผลิต	631	176	330	543	606	164	246	189	777	682
ผลิตจริง	586	170	381	542	607	160	236	184	730	635
ร้อยละที่ผลิตได้ตามแผน	92.86	96.59	115.45	99.82	100.16	97.56	95.93	97.35	93.95	93.11

นอกจากนี้การปรับปรุงโดยการควบคุมด้วยสายตา เพื่อแก้ไขการเกิดปัญหาการเดิมอะไหล่ไม่ทันต่อการผลิตนั้น สามารถลดปัญหาการเดิมอะไหล่ไม่ทันต่อการผลิตได้ถึงร้อยละ 100 ดังตารางที่ 5.5

ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้ได้ปรับปรุงองค์ประกอบตลอดจนกระบวนการในการผลิตทำให้เวลาที่สูญเสียลดลงจากเดิมและอัตราผลผลิตโดยรวมของระบบเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5.5 ข้อมูลแสดงก่อนและหลังการปรับปรุงโดยการควบคุมด้วยสายตา

แผนก	ก่อนการปรับปรุง						รวม
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	
Pre - Assembly	3	2	2	9	-	-	16
Logistic	2	1	-	4	-	1	8
Part Production	10	4	-	4	2	2	22

แผนก	หลังการปรับปรุง						รวม
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Pre - Assembly	-	-	-	-	-	-	0
Logistic	-	-	-	-	-	-	0
Part Production	-	-	-	-	-	-	0

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยสร้างแผนภาพการไหลของคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) ของแผนกประกอบ หากสร้างแผนภาพตลอดทั้งห่วงโซ่ของการผลิต อาจจะทำให้สามารถระบุสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้มากกว่าการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้

5.2.2 การใช้เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา และเทคนิคการวิเคราะห์กระบวนการผลิต ควรมีระยะเวลาที่ใช้ในการปรับตัวของพนักงานเพื่อที่จะสามารถวัดผลได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

5.2.3 ในการศึกษาครั้งต่อไป หากมีการเพิ่มเติมโดยนำเอาเทคนิคกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และซิกส์ ซิกมา (Six Sigma) มาประยุกต์ใช้ในช่วงที่ผลิตกันที่กำลังทำการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ก็จะส่งผลให้มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเมื่อเริ่มทำการผลิต

ผลิตภัณฑ์ไปแล้ว การปรับปรุงแก้ไขในส่วนของผู้ผลิตก่อนข้างมีจำกัด เนื่องจากจะกระทบต่อต้นทุน และต่อความพึงพอใจของลูกค้าในอนาคตได้

5.2.4 กรณีที่พนักงานไม่เพียงพอ ควรทำการแก้ไขโดยฝึกอบรมให้พนักงานแต่ละแผนกมีความสามารถหลายด้าน เพื่อที่จะสามารถทำงานนอกเหนือหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบได้ ทำงานล่วงเวลา และทำการจัดจ้างพนักงานใหม่ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเหมาะสมในแง่ต่างๆ เช่น ค่าแรง ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นและแผนการผลิต เป็นต้น