



การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน โดยการจัดสมดุลของกระบวนการผลิต

แผนก B1

กรณีศึกษา บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด

AN INCREASING EFFICIENCY OF UNDERWEAR PRODUCTION LINE

BALANCING MANAGEMENT OF B1 DEPARTMENT

CASE STUDY OF SABINA FAREAST CO., LTD

นางสาวเบญจมาศ กรุฑธะสาร

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน โดยการจัดสมดุลของกระบวนการผลิตแผนก B1

กรณีศึกษา บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด

AN INCREASING EFFICIENCY OF UNDERWEAR PRODUCTION LINE BALANCING

MANAGEMENT OF B1 DEPARTMENT

CASE STUDY OF SABINA FAREAST CO., LTD

นางสาวเบญจมาศ กรุฑธะสาร

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์อัครชัย ชัยมาด)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชิ้นใน โดยการจัดสมดุลของ กระบวนการผลิต แผนก B1
ผู้เขียน	กรณีศึกษา บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อิทส์ จำกัด
คณะวิชา	นางสาวเบญจมาศ ครุฑธะสาร
อาจารย์ที่ปรึกษา	บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
พนักงานที่ปรึกษา	อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย
ชื่อบริษัท	คุณสุรารักษ์ แสงจับจิต
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อิทส์ จำกัด ผลิต และจำหน่ายชุดชั้นในสตรี

บทสรุป

จากการศึกษาการทำงานของพนักงานเย็บแผนก B1 โดยใช้ทฤษฎีเรื่องการจัดสมดุลสายการผลิต การวางแผนเพื่อค้นหาสภาพปัญหาและนำมาวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิแก๊งปลา (Fish Bone Diagram) ค้นหาแนวทางในการปรับปรุงการลดความสูญเปล่า แกไขจุดที่เป็นคอขวด ลดเวลาการทำงานของพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในแผนกเย็บ B1 และส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าทันเวลา ซึ่งในการทำโปรเจกได้นำระบบการผลิตแบบโตโยต้า เข้ามาเพื่อใช้ในการปรับสมดุลสายการผลิตในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น

จากการปรับปรุงการทำงานของพนักงานสามารถลดความสูญเปล่าจากเคลื่อนไหว ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน แกไขจุดที่เป็นคอขวด หลังจากการจัดสมดุลสายการผลิต ประสิทธิภาพในการทำงานสามารถทำได้ตามเป้าหมายคือ 85% Balance Delay คือ 15% Throughput Time ลดลง 3.37 นาที ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 14 ตัวต่อชั่วโมง และผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 102 ตัวต่อวัน

Project's name	AN INCRASING EFFICIENCY OF UNDERWEAR PRODUCTION LINEBALANCING MANAGEMENT OF B1 DEPARTMENT CASE STUDY OF SABINA FAREAST CO., LTD
Writer	Ms.Benjamard Kruttasarn
Faculty	Faculty of Business Administration, Industrial Management
Faculty Advisor	Mr.Pichit Ngamjarussrivichai
Job Supervisor	Khun Suraruk Saengchubchit
Company's name	Sabina Fareast co., Ltd.
Business Type / Product	Distribution of women's underwear

Summary

For this project to study implementation of employees in B1, embroider department by using production line balancing theory and layout arrangement. An objectives to find the state of problem and analyze by using fishbone diagram to find the guideline to improve and reduce wastes, fix at bottleneck and reduce work time of employees in order that increase an efficiency of work in B1, embroider department and provide a product to customer on time. The Toyota Production System (TPS) was used for this project to improve production line balancing and increasing an efficiency of work.

After implementation of employees was improved, the results revealed that it can reduce wastes of movement, complex work procedure and fix at a bottleneck. After using production line balancing management, an efficiency of work achieves the objective at 85%, balance delay is 15%, throughput time reduced 3.37 min. product increased to 14 pieces/hour and 102 pieces/day

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้สหกิจศึกษา ณ บริษัท ชานีน่า ฟาร์อิทส์ จำกัด เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ จากการทำงานจริง ข้าพเจ้าสามารถนำสิ่งต่างๆ ที่ได้จากการสหกิจศึกษาในครั้งนี้มาใช้พัฒนาทักษะของตนเอง สำหรับรายงานสหกิจศึกษานี้สามารถสำเร็จลงได้ด้วยดี และได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจาก คุณชนากร จินดารัตน์ (ผู้จัดการโรงงาน) ที่เห็นความสำคัญของการสหกิจศึกษา และได้มอบโอกาสที่มีคุณค่าให้แก่ข้าพเจ้าในการสหกิจศึกษาในครั้งนี้, คุณสุรารักษ์ แสงจับจิต, คุณอมรชัย แสงฟ้า และคุณวิชาญ เพชรมีแก้ว (วิศวกรโรงงาน) ที่ให้คำแนะนำและการดูแลการให้คำปรึกษาดูแลระยะเวลาการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานงานโดยการจัดสมดุลสายการผลิต และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านของบริษัทชานีน่า ฟาร์อิทส์ จำกัด และขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตในการทำงานจริงแก่ข้าพเจ้า

เบญจมาศ กรุทธะสาร

ผู้จัดทำ

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป

ก

Summary

ข

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญ

ง

สารบัญตาราง

ช

สารบัญภาพประกอบ

ซ

บทที่

1. บทนำ

1

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

1

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

4

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

4

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

4

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

4

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

5

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

6

1.9 ขอบเขตการศึกษา

6

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

6

1.11 นิยามศัพท์เฉพาะ

6

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตแบบ TPS (Toyota Production System)	8
2.2 การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหว	12
2.3 การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	17
3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน	17
3.2 รายละเอียดโครงการ	18
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	18
4. สรุปผลการดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	20
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	20
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	33
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	36
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	47
5.1 สรุปผลดำเนินโครงการ	47
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	48
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	48

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	52
ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย	57
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	60

TNI

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ข้อมูลประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นในย้อนหลังช่วงเวลา 3 เดือน	5
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	17
4.1 การจับเวลาการผลิตกลุ่มเต้า	22
4.2 การจับเวลาการผลิตกลุ่มตัวเสื้อ	23
4.3 การจับเวลาการผลิตกลุ่มประกอบ	24
4.4 รอบเวลาการผลิตของกลุ่มเต้าก่อนปรับปรุง	26
4.5 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มตัวเสื้อก่อนปรับปรุง	27
4.6 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มประกอบก่อนปรับปรุง	28
4.7 แนวทางและมาตรการแก้ไขปัญหา	32
4.8 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มเต้าหลังปรับปรุง	36
4.9 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มตัวเสื้อหลังปรับปรุง	38
4.10 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง	40
4.11 รอบเวลาการผลิตกลุ่มเต้าก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	43
4.12 รอบเวลาการผลิตกลุ่มตัวเสื้อ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	43
4.13 รอบเวลาการผลิตกลุ่มประกอบ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	44
4.14 ผลการปรับปรุงเวลาที่ชิ้นงานเคลื่อนที่ในกระบวนการผลิต	44
4.15 ผลการปรับปรุงตามตัวชี้วัดโครงการ	44
5.1 แสดงผลการปรับปรุงตามตัวชี้วัดโครงการ	49

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 ภาพสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 โครงสร้าง บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด	4
2.1 แผนภาพแสดงระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง	9
4.1 แผนผังการดำเนินงานของแผนกเย็บ B1	21
4.2 แผนผังก้างปลาแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุ	25
4.3 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้า	26
4.4 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อ	27
4.5 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบ	28
4.6 เลเอาท์แผนกเย็บ B1 สไลด์งาน HBL-516	29
4.7 แผนภาพอธิบายการไหลของกลุ่มงานในกระบวนการผลิต	30
4.8 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้า	33
4.9 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้าหลังการปรับปรุง	33
4.10 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อ	34
4.11 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อหลังการปรับปรุง	34
4.12 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบ	35
4.13 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง	35
4.14 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้าหลังปรับปรุง	36
4.15 เลเอาท์กลุ่มตัวเสื้อก่อนปรับปรุง (ลำดับที่1)	37
4.16 เลเอาท์กลุ่มตัวเสื้อหลังปรับปรุง (ลำดับที่1)	37
4.17 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อหลังปรับปรุง	38
4.18 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง	39
4.19 เลเอาท์กลุ่มประกอบก่อนปรับปรุง (ลำดับที่2)	41

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.20 เล้าที่กลุ่มประกอบหลังปรับปรุง (ลำดับที่2)	41
4.21 แผนภาพอธิบายการไหลหลังการปรับปรุงของกลุ่มงานในกระบวนการผลิต	42
4.22 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตรวม	45
4.23 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงผลผลิตที่ได้เฉลี่ยต่อชั่วโมง	45
4.24 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงผลผลิตที่ได้เฉลี่ยต่อวัน	46
4.25 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต	46

TNI

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท ซาปรีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด

1.1.2 ที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท ซาปรีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด 93/47 ซอย 7 ถนนเพชรเกษม แขวงท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร 10600 (สาขาท่าพระ)



ภาพที่ 1.1 ภาพสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

1.2.1 บริษัท ซาปรีน่า จำกัด

บริษัท ซาปรีน่า จำกัด (มหาชน) หรือเดิมชื่อ บริษัท เจแอนด์ดี แอพพารেল จำกัด ก่อตั้งเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2538 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 1 ล้านบาท และบริษัท ซาปรีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด (“บริษัทย่อย”) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2520 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 1 ล้านบาท เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตชุดชั้นในภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทย่อยและผลิตชุดชั้นในตามคำสั่งของลูกค้าซึ่งเป็นผู้จำหน่ายชุดชั้นในต่างประเทศ (OEM) บริษัท ซาปรีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด ก่อสร้างโรงงานแห่งแรกที่ 93/23 ซอยร่มไทร ถนนเพชรเกษม แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่

กรุงเทพมหานคร เนื้อที่รวม 138 ตารางวาและเริ่มผลิตจำหน่ายสินค้า ภายใต้เครื่องหมายการค้า Sabina

บริษัทฯ และบริษัทย่อยเริ่มก่อตั้งขึ้นจากการร่วมทุนกันของสมาชิกรุ่นที่ 2 ของครอบครัว ชนาลงกรณ์ นำโดยนายวิโรจน์ ชนาลงกรณ์ ซึ่งมีความชำนาญในอุตสาหกรรมชุดชั้นในมากกว่า 30 ปี แต่เดิมการประกอบธุรกิจชุดชั้นในของสมาชิกรุ่นที่ 1 ของครอบครัวชนาลงกรณ์ มีจุดเริ่มต้นจาก “ห้างหุ้นส่วนจำกัด ห้างยกทรงจินตนา” ภายใต้การบุกเบิกของคุณจินตนาและคุณอดุลย์ ชนาลงกรณ์ ซึ่งเป็นบิดาและมารดาของนายวิโรจน์ ชนาลงกรณ์ ซึ่งเป็นผู้บริหารของบริษัท โดยปัจจุบันบริษัทฯ และบริษัทย่อยได้แยกการดำเนินกิจการจากบริษัท จินตนา แอพเพอเรล จำกัด (ชื่อปัจจุบันของ “ห้างหุ้นส่วนจำกัด ห้างยกทรงจินตนา”) อย่างชัดเจนมานานกว่า 13 ปี

บริษัทฯ และบริษัทย่อย ออกแบบ ผลิต และจำหน่ายสินค้าชุดชั้นในสตรีภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทย่อย คือ “Sabina” ซึ่งมีกลุ่มสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในทุกช่วงอายุ และในทุกบุพการตั้งแต่วัยรุ่น วัยสาว วัยผู้ใหญ่ตลอดจนสินค้าจำพวกกระชับสัดส่วน จำพวกสเตย์, สเตย์ชุด และอื่นๆ สำหรับชุดชั้นในสตรี โดยทางบริษัทได้แบ่ง Collection ตามกลุ่มสินค้าหลาย Collection เช่น “Sabinie” “Cool Teen” , “Pretty Perfect” , “Moldern Curve by Sabina”, “DoommDoomm”, “Soft Doomm” , “Viora” และอีกหลายๆ Collection รวมทั้ง Collection ใหม่ ซึ่งออกขายในปี 2553 ที่ผ่านมาใน Collection “ Gossip Bra by Sabina ” ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคได้ดีในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังออกแบบผลิต และจำหน่ายชุดชั้นในสตรีให้แก่ลูกค้าซึ่งเป็นผู้จัดจำหน่ายสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าขอดนิยมในยุโรป

ในส่วนของผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า Sabina มีจุดเด่นอยู่ที่มีสีสันและดีไซน์ที่ทันสมัย มีฟังก์ชันที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้หญิงยุคใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับชุดชั้นในที่มีดีไซน์ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถช่วยแก้ไขข้อบกพร่องทางสรีระ หรือเสริมบุคลิกการแต่งกายให้สวยงามตามแฟชั่นได้ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทย่อย

โดยผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ประเภทย่อย ดังนี้

ผลิตภัณฑ์ประเภท เสื้อชั้นใน

ผลิตภัณฑ์เสื้อชั้นใน ทางบริษัทฯ ยังคงเน้นในการออกแบบชุดชั้นในเพื่อเสริมบุคลิกภาพและความมั่นใจให้กับผู้สวมใส่ ซึ่งปัจจุบันรูปแบบเสื้อชั้นในที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งเสื้อชั้นในออกเป็นประเภทต่างๆ ตามรูปทรงของเสื้อชั้นในได้แก่ เสื้อชั้นในเต้าทรง, เสื้อชั้นในเต้าเต็มทรง, เสื้อชั้นในมีฐานทรง, เสื้อชั้นในไม่มีฐานทรง เสื้อชั้นในดันทรงรวมถึง

เสื้อชั้นในที่มีรูปแบบตามสมัยนิยม เช่น เสื้อชั้นในเกาออก เป็นต้น ซึ่งนอกจากรูปทรงที่เหมาะสมแล้วปัจจุบันผู้บริโภคยังให้ความสำคัญกับแฟชั่นของชุดชั้นในมากยิ่งขึ้นด้วย

ผลิตภัณฑ์ประเภท กางเกงชั้นใน

กางเกงชั้นในเป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้าจำเป็นในชีวิตประจำวัน โดยปกติบริษัทฯ จะทำการออกแบบกางเกงชั้นในให้สอดคล้องไปกับเสื้อชั้นในอย่างไรก็ตามพฤติกรรมการใส่กางเกงชั้นในของผู้บริโภคก็มีทั้งความต้องการที่จะใส่เสื้อชั้นในกับกางเกงชั้นในให้เข้าชุดกันกับกางเกงในที่เป็นแบบสีพื้นซึ่งทางบริษัทฯ จัดอยู่ในกลุ่มที่เรียกว่า Panty Zone ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมีสีพื้นๆ ที่เป็นมาตรฐานมีทุกรูปแบบรูปทรง อีกทั้งยังมีกางเกงในอนามัยด้วย

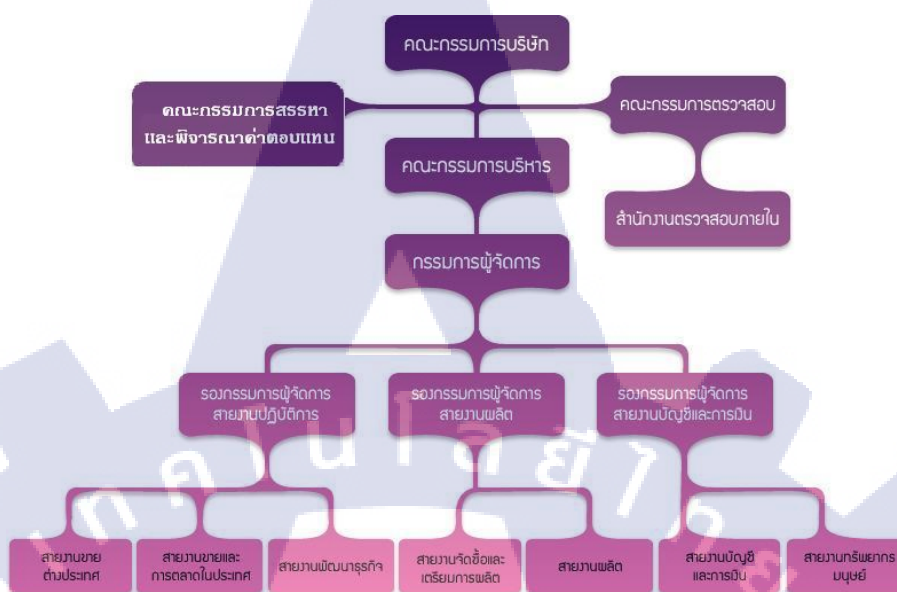
ผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ

ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้แก่ ชั้นในกระชับรูปทรง เช่น สเตย์, สเตย์ชุด, เสื้อในตัวยาวและอุปกรณ์ประกอบเสื้อชั้นใน เช่น สายแขน ชั้นเสริมทรง อุปกรณ์ต่อลำตัว เป็นต้นบริษัทฯ ผลิตสินค้าประเภทนี้เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้แก่ลูกค้าได้เลือกสรร

2. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าของลูกค้าซึ่งเป็นผู้จัดจำหน่ายสินค้าในต่างประเทศ (OEM)

บริษัทฯ มีการผลิตและจำหน่ายสินค้า OEM ตามลักษณะที่ลูกค้าต้องการทั้งนี้รูปแบบของสินค้าที่ผลิตและจำหน่าย ส่วนหนึ่งมาจากต้นแบบที่บริษัทฯ และบริษัทย่อยเป็นผู้ออกแบบไว้แล้วนำไปปรับปรุงแบบในบางส่วนตามความต้องการของลูกค้า หรือคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณสินค้า OEM ทั้งหมด

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.2 โครงสร้าง บริษัท ซาบิน่า พาร์อีส์ จำกัด

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยวิศวกร โรงงาน (IE)

หน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย : บริหารจัดการไลน์ผลิต Balance line ,วางเลเอาท์ , ใช้โปรแกรม Fast React ในการวางแผนการผลิต

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ-สกุล : นางสาวสุรารักษ์ แสงจับจิต

ตำแหน่ง : วิศวกร โรงงาน (IE)

เบอร์โทรศัพท์ : 089-044-2716

E-mail: Surasak_S@sabina.co.th

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานสหกิจเป็นระยะเวลา 4 เดือน

ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด เป็นบริษัทผลิตชุดชั้นใน และกางเกงชั้นในเป็นการผลิตสินค้าของลูกค้าภายในประเทศ และลูกค้านต่างประเทศ ซึ่งในปัจจุบันทางบริษัทได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตที่ยังไม่มีประสิทธิภาพที่ต้องการ โดยบริษัทต้องการปรับปรุงเพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าไปศึกษาสภาพปัจจุบันได้เห็นถึงความสามารถในการผลิตของทางบริษัทว่ายังคงมีศักยภาพในการผลิต แต่มีปัจจัยในการผลิตบางประการที่ทำให้การผลิตยังไม่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับเป้าหมายที่ตั้งไว้

ดังนั้นจึงได้เข้าไปศึกษาทำการแก้ไขปัญหาในการปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต โดยการจัดสมดุลสายการผลิตแต่ละสถานีงาน ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต และตรวจเช็คความสามารถในการใช้เครื่องจักรของพนักงานแต่ละคน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในกระบวนการผลิตแผนกเย็บและผลิตได้ตามเป้าหมาย เพื่อให้บริษัทมีผลผลิตและกำไรสูงขึ้นโดยอาศัยระบบและเทคนิคตามกระบวนการผลิตแบบโตโยต้าในแผนกเย็บไลน์ B1 ลูกค้า SABINA สไตล์ HBL-516 เพื่อให้เพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต และสามารถผลิตสินค้าได้ทันเวลาและเป็นไปตามกำหนดการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า

ตารางที่ 1.1 ข้อมูล %ประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน แต่ละสไตล์ย้อนหลังในช่วงเวลา 3 เดือน

STYLE \ เดือน	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	เฉลี่ย
HBL-507	58%	65%	69%	64%
HBL-525	61%	59%	65%	61.67%
HBL-516	62%	53%	64%	59.67%

จากตารางแสดงข้อมูล %ประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน ลูกค้าซาบีน่าแต่ละสไตล์ โดยทำการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือน สไตล์ HBL-507 , HBL-525 , HBL-516 โดยสไตล์ HBL-516 มี %ประสิทธิภาพการผลิตต่ำกว่าที่บริษัทได้กำหนด

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1.8.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตชุดชั้นในและจัดสมดุลในกระบวนการผลิตแผนกเย็บ B1

1.8.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตด้านกำลังคน และผลผลิตได้ตามเป้าหมายที่ 85%

1.9 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาวิเคราะห์หาค่าและปรับปรุงรอบเวลาการทำงานในสายการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และจัดสมดุลสายการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้า ภายในกระบวนการผลิตแผนกเย็บแผนก B1 ผลิตชุดชั้นใน สไตล์ HBL-516 บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัดวันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2560 ถึง วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1.9.1 เกิดสมดุลในกระบวนการผลิตแผนกเย็บ B1

1.9.2 ประสิทธิภาพกระบวนการผลิตด้านกำลังคนเพิ่มขึ้น และผลผลิตได้ตามเป้าหมาย

1.11 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.11.1 SAM	หมายถึง เวลามาตรฐานหน่วยเป็นนาทีต่อตัว
1.11.2 EC	หมายถึง การตรวจสอบท้ายกระบวนการ
1.11.3 Takt Time	หมายถึง ความเร็วในการผลิต
1.11.4 Cycle Time	หมายถึง เวลาที่ใช้ในการผลิตต่อรอบกระบวนการ
1.11.5 ใบจัดสมดุลการผลิต	หมายถึง เอกสารระบุเวลามาตรฐานการเย็บตามขั้นตอน
1.11.6 กลุ่มเต้า	หมายถึง กลุ่มงานในส่วนของเต้าที่ยังไม่ได้นำมาประกอบเป็นชุดชั้นใน
1.11.7 กลุ่มตัวเสื้อ	หมายถึง กลุ่มงานในส่วนของตัวเสื้อที่ยังไม่ได้นำมาประกอบเป็นชุดชั้นใน
1.11.8 กลุ่มประกอบ	หมายถึง การนำกลุ่มเต้าและกลุ่มตัวเสื้อมาประกอบเป็นชุดชั้นใน

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

หลักการพื้นฐาน

ในการดำเนินโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารหลักการพื้นฐานและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตแบบTPS (Toyota Production System)

2.1.1 ระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production System)

2.1.2 การปรับสมดุลสายการผลิต (Line Balancing)

2.1.3 การวางผังโรงงาน (Layout)

2.2 การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหว

2.2.1 การศึกษาการเคลื่อนไหว

2.2.2 หลักของการเคลื่อนไหว

2.2.3 การศึกษาเวลา

2.3 การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตแบบTPS (Toyota Production System)

การเพิ่มผลผลิตตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลิตผล (Output) ต่อปัจจัยการผลิต (Input) ที่ใช้ไปโดยค่าของผลผลิตจะต้องเป็นผลผลิตที่ขายได้จริงไม่นับรวมผลิตผลที่เป็นของเสีย (Defect) ผลิตผลที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและผลิตผลที่ต้องนำมาเก็บไว้ในโกดังสินค้าเนื่องจากผลิตผลเหล่านี้เป็นผลิตผลที่ไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้ต่อโรงงาน

ความสามารถในการผลิต (Productivity) คือสัดส่วนของผลิตผล (Output) ที่ได้ต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตที่ใช้ (Input) ในการดำเนินธุรกิจใดๆ สิ่งสำคัญที่ทำให้องค์กรมีรายได้และสามารถดำรงอยู่ได้คือการแข่งขันได้ในตลาด ในตลาดเสรีราคาเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขัน หากคุณภาพสินค้าเท่ากันแล้วสินค้าที่มีราคาถูกกว่าย่อมถูกเลือกซื้อ ในขณะที่คู่แข่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้นทำให้ทุกองค์กรพยายามที่จะนำไปสู่การได้เปรียบในด้านการกำหนดราคาในการเพิ่มผลผลิตทำได้ 4 วิธีคือ

- 1) ทำให้ Output เพิ่มขึ้นแต่ Input เท่าเดิม
- 2) ทำให้ Output เพิ่มขึ้นแต่ใช้ Input ลดลง
- 3) ทำให้ Output และ Input เพิ่มขึ้นแต่ Output ที่เพิ่มสูงกว่า Input ที่เพิ่ม
- 4) Output เท่าเดิมแต่ Input ลดลง

สิ่งที่ “ระบบการผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System: TPS) มุ่งหวัง คือวิธีการผลิตซึ่งสมเหตุสมผลและสอดคล้องตามแนวคิดในการขจัดความสูญเปล่า (MUDA) ให้หมดสิ้นไป กล่าวคือกิจกรรมที่จะดำเนินการลดขั้นตอนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรมซึ่งสนับสนุน “ระบบการผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System) คือการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time: JIT) และระบบอัตโนมัติ (Automation หรือ Jidoka) (Tokoton Yasashii Toyota SeisanHoushiki no Hon, 2551) เมื่อแปลคำว่าการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time: JIT) เพื่อให้เข้าใจง่ายจะหมายถึง “หน่วยงานซึ่งต้องการใช้สิ่งของจะไปรับสิ่งของที่ต้องการในเวลาที่ต้องการและในปริมาณที่ต้องการเท่านั้น” หรือเป็นการเปลี่ยนรูปแบบจากเดิมที่กระบวนการก่อนหน้าจะส่งสิ่งที่ตนเองผลิตไปให้กระบวนการถัดไปเปลี่ยนรูปแบบซึ่งกระบวนการถัดไปจะเป็นผู้ไปรับสิ่งที่จำเป็นเมื่อจำเป็นแทน (มังกร โรจน์ประภากร. 2550)

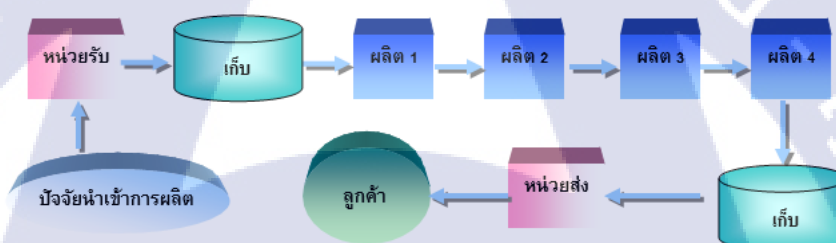
2.1.1 ระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production System)

เป็นระบบที่มีการไหลของวัตถุดิบต่อเนื่องตามสายการผลิต (Line production) เช่น โรงพิมพ์พิมพ์หนังสือ โรงงานผลิตอาหารกระป๋อง การผลิตแก้วของโรงงานผลิตแก้ว บุหรี่ ไม้อัดน้ำตาล เป็นต้น ลักษณะที่ดีของระบบการผลิตต่อเนื่อง ก็คือ ใช้พื้นที่ในโรงงานได้ประโยชน์คุ้มค่า

เต็มประสิทธิภาพ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้เป็นพื้นที่ในกระบวนการผลิตของสายการผลิตเหลือพื้นที่ในการเก็บวัตถุดิบเล็กน้อย และการขนย้ายวัตถุดิบในสายการผลิตก็จะใช้การขนย้ายแบบตายตัว เช่น ใช้สายพาน (Conveyor) ผังของโรงงานอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับระบบการผลิตแบบต่อเนื่องที่ใช้กันมากก็คือการวางผังโรงงานแบบตามชนิดของผลิตภัณฑ์ (Product Layout)

ลักษณะการผลิตไหลอย่างต่อเนื่องมีลักษณะดังนี้

- 1) มีอุปกรณ์และกระบวนการผลิตมาตรฐาน
- 2) ลักษณะของปัจจัยการผลิตจะมีมาตรฐานแน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงชนิด
- 3) ลำดับการผลิตแน่นอน
- 4) การไหลหรือการเคลื่อนย้ายของงานมักจะใช้สายพาน (Conveyor Belts)
- 5) การป้อนงานเข้าหน่วยผลิตแต่ละหน่วย จะใช้กฎเกณฑ์ตามลำดับมาก่อนเข้าก่อน
- 6) ผลิตสินค้ามาตรฐานได้ทีละมากๆ (Mass Production) (สุรศักดิ์ นานานุกูล, 2517)



ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง

ที่มา: สุรศักดิ์ นานานุกูล, (2517). ออนไลน์.

2.1.2 การจัดสมดุลสายการผลิต(Line Balancing)

การจัดสมดุลสายการผลิตนับเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มผลิตส่วนใหญ่ มักถูกนำไปใช้กับงานที่มีลักษณะเป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง (Flow Line) เช่น การประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าเครื่องครัว เป็นต้น ซึ่งการดำเนินงานแบบต่อเนื่องนี้ถ้าอัตราการผลิตของแต่ละสถานีงานทำงานต่างกันผลผลิตที่ได้ก็ย่อมได้น้อยกว่าที่ควร ซึ่งอาจเกิดจากความชำนาญของแต่ละบุคคลหรือการแบ่งภาระงานที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการจัดสมดุลการผลิต (Line balancing) คือการจัดเวลาในแต่ละสถานีให้สัมพันธ์กันหรือใกล้เคียงกันเพื่อลดเวลาสูญเสียไปอันเกิดจากการล่าช้าของงาน การจัดสมดุลสายการผลิตจะเริ่มตั้งแต่การสังเกตการทำงานอย่างละเอียดในแต่ละสถานีงานจากนั้นนำมาจัดให้พนักงานแต่ละคนได้ทำโดยเหมาะสมภายใต้เวลาที่กำหนดไว้โดยการจัดงาน

ให้พนักงานแต่ละคนนั้นจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของงานลำดับขั้นตอนการทำงานความยากง่ายของงานและที่สำคัญที่สุด คือเวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งหมดต้องใกล้เคียงกับเวลาที่กำหนดไว้

สูตรคำนวณ Line Balancing = $(\text{Total Cycle Time} / (\text{Operations} \times \text{Bottleneck})) \times 100 (\%)$

เป้าหมายของการจัดสมดุลสายการผลิต

- 1) ต้องการจำนวนตำแหน่งงานที่น้อยที่สุดโดยจำนวนการผลิตคงที่ (Fixed Production for Optimum Operators)
- 2) ต้องการผลผลิตที่มากที่สุดโดยใช้พนักงานเท่าเดิม (Fixed Operators for Maximum Production)

ประโยชน์ของการจัดสมดุลการผลิต

- 1) สามารถควบคุมปริมาณผลผลิต (Output) ได้อย่างเป็นระบบ
- 2) ความสม่ำเสมอในการไหลของชิ้นงาน ระยะห่างของชิ้นงานที่เท่าๆกัน ลดโอกาสในการทำงานผิดพลาดหรือพลั้งเผลอของพนักงาน
- 3) สามารถควบคุมและลดเวลาสูญเสีย
- 4) ป้องกันการเกิดงานระหว่างผลิต (Work in Process: WIP) ในสายการผลิต
- 5) สามารถแยกแยะจุดที่เกิดปัญหาได้ง่ายและชัดเจน
- 6) ชิ้นงานที่มีปัญหาเมื่อแยกออกมาจะเห็นได้ชัดเจน
- 7) พนักงานที่มีสมรรถนะในการทำงานไม่ต้องพะวงงานชิ้นใหม่ที่จะเลื่อนเข้ามาขณะที่ชิ้นเก่ายังไม่เสร็จ
- 8) พนักงานมีสมรรถนะในการทำงานในส่วนของตนไม่ต้องพะวงคอยช่วยพนักงานที่ทำงานไม่ทัน
- 9) ระยะห่างที่เหมาะสมเท่าๆกัน ช่วยป้องกันการเกิดของเสียจากการกระทบกระแทกหรือเบียดกันของชิ้นงาน (พิภพ สถิติการณ์, 2553)

2.1.3 การวางผังโรงงาน (Layout)

ทฤษฎีการวางผังโรงงานเป็นการออกแบบวางผังโรงงานหรือสถานที่เพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์การทำงานหรือหน้าร้านในการให้บริการจากกระบวนการผลิตและบริการจะเป็นการผ่านปัจจัยต่างๆ เช่น คน, เครื่องจักร, วัตถุดิบ, พนักงาน, การออกแบบการวางผังที่ดีจะช่วยลดต้นทุนในการบริหารงานที่ต่ำลงการทำงานมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชีวิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกำหนดตำแหน่งของคน, เครื่องจักร วัตถุดิบ และสิ่งสนับสนุนการผลิตอันเป็นปัจจัยสำคัญของระบบการผลิตให้เหมาะสมทำให้เกิด

เวลาสูญเสียในการผลิตที่น้อยกว่า และใช้เวลาการผลิตให้สั้นที่สุดส่งผลให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตที่ต่ำลง ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งใช้เนื้อที่ส่วนที่เป็นพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นข้อได้เปรียบในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในตลาดการแข่งขันในอดีตหลายปัญหาในการให้บริการที่มีการจัดวางผังไม่ดี

การจัดวางผัง (Layout) หมายถึงการจัดวางเครื่องจักร, วัสดุอุปกรณ์, คน, สิ่งอำนวยความสะดวก และสนับสนุนการผลิตให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากที่สุดตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.1.3.1 ประเภทของผังโรงงาน

การวางผังโรงงานทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ชนิดได้แก่ การวางผังโรงงานตามชนิดผลิตภัณฑ์ การวางผังโรงงานตามกระบวนการผลิตและการวางผังโรงงานตามตำแหน่งของงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การวางผังตามชนิดผลิตภัณฑ์ (Product Layout)

การวางผังตามชนิดผลิตภัณฑ์ มีความเหมาะสมสำหรับการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวหรือน้อยชนิด เป็นการผลิตที่มีจำนวนมาก (Mass Production) และเป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง เช่น การผลิตน้ำอัดลม การผลิตปูนซีเมนต์ การผลิตโทรศัพท์ การผลิตอาหารกระป๋อง เป็นต้น การจัดวางสายการผลิตแบบนี้จะเห็นได้ชัดว่าการผลิตที่มีปริมาณที่มาก ๆ มีการใช้สายการผลิตลักษณะแบบสายพาน มีการส่งวัตถุดิบทางสายพานหรือทางท่อ มีการผลิตตลอดเวลา การเตรียมการผลิตจะใช้เวลานาน

2) การวางผังตามกระบวนการผลิต (Process Layout)

การวางผังตามกระบวนการผลิต เป็นการวางผังตามชนิดผลิตภัณฑ์ จะทำการวางผังตามกลุ่มของเครื่องจักรหรือตามหน้าที่ของงาน (Functional Layout) เช่น โรงงานในการขึ้นรูปกลึง ตัด เจาะ เชื่อม ประกอบ มีการแยกแผนกในการทำงานอย่างชัดเจน โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์หรือโรงพยาบาล ก็มีการจัดวางผังการผลิต และบริการแบบกระบวนการผลิต

3) การวางผังตามตำแหน่งของงาน (Fixed Position Layout)

การวางผังการผลิตแบบนี้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต จะมีขนาดที่ค่อนข้างใหญ่ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องบิน เรือเดินสมุทร ภายหลังการผลิตแล้วเสร็จ ผลิตภัณฑ์ส่วนมากมักจะอยู่กับที่หรืออาจมีการเคลื่อนย้ายจะค่อนข้างลำบาก การวางผังลักษณะนี้ทำการวางผังโดยการให้ชิ้นงานที่จะผลิตอยู่กับที่หรือผลิตส่วนงานชิ้นย่อยๆเป็นลักษณะชิ้นส่วนสำคัญจากภายนอกนำเข้ามาประกอบ โดยเคลื่อนแรงงาน วัตถุดิบ อุปกรณ์ เครื่องจักร พลังงาน และกรรมวิธี (สนธยา แสงศรีสาร, 2549)

2.2 การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหว

2.2.1 การศึกษาการเคลื่อนไหว

การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) หรืออาจจะเรียกว่า Method Study หรือ Method Design เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงการเคลื่อนไหวในขณะที่ทำงาน ซึ่งรวมถึงเครื่องจักร (Machine) เครื่องมืออุปกรณ์ (Tool and Equipment) และสถานี่งาน (Work Place)

2.2.2 หลักของการเคลื่อนไหว

เราสามารถจำแนกหลักของการเคลื่อนไหวได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้โครงร่างของมนุษย์ การจัดตำแหน่งของสถานที่ทำงาน และการออกแบบเครื่องมือ

1) การใช้โครงร่างของมนุษย์ คือ การใช้ร่างกายของเราให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงานมากที่สุด โดยมีจะเน้นกับการทำงานโดยมือ หลักการใช้มือของหลักโครงร่างของมนุษย์จะพยายามให้มือทั้งสองข้างทำงานพร้อมกันไปตลอดอย่างสมดุลกล่าวคือเริ่มงานพร้อมกันและสิ้นสุดการทำงานพร้อมกันการเคลื่อนไหวของแขนจะต้องสมดุลอีกทั้งยังใช้หลักการถ่ายกำลังมาช่วยให้ความล้าระหว่างการทำงานเกิดขึ้นน้อยที่สุด

2) การจัดตำแหน่งของสถานที่ปฏิบัติงานจะเป็นการออกแบบสถานที่ทำงานให้คนงานสามารถทำงานได้ด้วยความสะดวกที่สุด โดยจะแนะนำให้คนงานแต่ละคนทำงานที่ตำแหน่งที่แน่นอนตายตัว สถานที่ที่ใช้วางเครื่องมือ วัสดุ จะอยู่ที่เดิมตายตัวเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยเมื่อหยิบบ่อยครั้ง และสะดวกในการหยิบใช้ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาอีกทั้งยังควรมีแสงสว่างให้เพียงพอในการทำงาน และสีที่ใช้ในบริเวณที่ทำงานควรใช้สีตัดกับงานที่ทำเพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตา

3) การออกแบบเครื่องมือถือเป็นหลักในการลดการเคลื่อนไหวของคนในอีกประเภท โดยหากงานใดสามารถนำเครื่องทุ่นแรงมาใช้ได้ก็ควรนำมาใช้เพื่อลดอาการเมื่อยล้าจากการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานควรมีการออกแบบให้ผู้ใช้งานประหยัดแรงที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด เช่น ใช้เครื่องมือช่วยหยิบจับชิ้นงาน (Jig/ Fixture)

2.2.3 การศึกษาเวลา

การศึกษาเวลา (Time Study) คือเทคนิคที่นำมาใช้ในวงจรของการควบคุมการจัดการในการพัฒนาการทำงานกับปริมาณการผลิต ซึ่งเกี่ยวกับการวัดผลงาน ซึ่งผลที่ได้จะมีหน่วยเป็นนาที หรือวินาทีที่คนงานหนึ่งๆสามารถทำงานนั้นๆได้ตามวิธีการที่กำหนดให้

ประโยชน์ของการศึกษาเวลา

- 1) ใช้ข้อมูลเวลาที่ได้ในการจัดตารางการทำงาน (Schedules) และวางแผนการทำงาน
- 2) ใช้ในการคำนวณต้นทุนมาตรฐานและใช้ในการจัดเตรียมงบประมาณ

- 3) ใช้ประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ล่วงหน้าก่อนการผลิตจริง ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการตัดสินใจด้านราคา
- 4) ใช้คำนวณประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องจักร จำนวนเครื่องจักรที่คนงานหนึ่งคนสามารถควบคุมได้ และใช้ในการจัดสมดุลสายการประกอบ
- 5) ใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดค่าแรงจูงใจ (Wage Incentive) สำหรับแรงงานทางตรงและทางอ้อม
- 6) ข้อมูลเวลามาตรฐานที่ได้ใช้เป็นพื้นฐานในการควบคุมต้นทุนแรงงาน (ธีทัต ตรีศิริโชติ. 2557)

2.3 การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS

ความสูญเปล่า หรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปลามีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction) 2) การรอคอย (Waiting) 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting) 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing) 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory) 6) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions) และ 7) ของเสีย (Defect) ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำกรลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง การลดความสูญเปล่านอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดในบริษัทอีกด้วย

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี

โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบัน และทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น

การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอน ก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่น ในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดข้อเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น (ประเสริฐ อัครประมพงศ์. 2553)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้พยายามค้นคว้าหาเอกสารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำแนวทางในการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

นวดิ กระจายวงค์และณวรา จันทรรัตน์ (2551) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคนิค การศึกษาวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง โดยใช้เทคนิควิธีการศึกษาการทำงาน (Method Study) เพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง วัตถุประสงค์งานวิจัยคือการหาวิธีการที่เหมาะสมในการทำงาน โดยใช้แผนภูมิกระบวนการผลิต ต่อเนื่องประเภทคน (Flow Process Chart - Man Type) และไดอะแกรมการเคลื่อนที่ (Flow Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

จากการศึกษากระบวนการทำงานของแผนกแล้สำหรับผลิตภัณฑ์ปลาอุยี่แล้แช่เยือกแข็ง พบว่ามีกระบวนการทำงานที่คล้ายกัน และสามารถนำข้อมูลมาสร้างไดอะแกรมการเคลื่อนที่ได้ ผลการศึกษาพบว่าในระยะเวลาการทำงานที่เท่ากัน 8 ชั่วโมง วิธีการแล้แล้วเจาะก้างจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 31.81% และมีผลกำไรเพิ่มขึ้น 29.30%

นุชสรนา เกรียงกรกฎ และคณะ (2552) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงสมดุล สายการผลิตในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป เพื่อปรับปรุงการจัดสมดุลสายการผลิต โดยใช้วิธี ฮิวริสติก 4 วิธีแก้ปัญหาคือได้แก่ วิธี Kilbridge and Wester, Ranked Positional Weight, Maximum Task Time และวิธี Total Maximum Number of Following Tasks โดยพิจารณาเครื่องจักรเป็น เงื่อนไขประกอบในการจัดสมดุลการผลิต

ผลจากการวิจัยพบว่าการจัดสมดุลสายการผลิตทั้ง 4 วิธีให้ผลลัพธ์เท่ากันคือจำนวนสถานี งานลดลงจาก 17 สถานีเหลือ 14 สถานีจำนวนพนักงานลดลงจาก 17 คนเหลือ 14 คน และลด ค่าใช้จ่ายแรงงานได้ 462 บาทต่อวัน และประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 67.37%

ณัฐศ สมชำนาญ (2555) ศึกษาการลดกระบวนการรอคอยงานในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าของเครื่องตัด เช่น ความสูญเสียจากการรอ งาน และความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบป้องกันกระดาษเพื่อลดความสูญเสีย ในการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดการรอคอยงานของเครื่องตัด

ผลจากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของเครื่องตัดเพิ่มขึ้นจาก 70.23% เป็น 91.90% ส่งผลให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจาก 56.48% เป็น 82.74% และส่งผลให้ผลิตสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น 4,725 กล่องต่อวัน คิดเป็นเพิ่มได้ 212,625 บาทต่อปี

ยุทธณรงค์ จงจันทร์ และคณะ (2555) ได้ศึกษาการจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตติดตั้งคัมพ์ โดยใช้วิธีการกำจัดและลดงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อตัวสินค้า ได้แก่ งานที่เป็นจุดคอขวด ความสูญเสียเปล่าจากการรอคอย การเคลื่อนไหวที่เกินความจำเป็น รวมทั้งลดระยะทาง และเวลาในการขนย้ายวัตถุดิบ โดยเครื่องมือที่ใช้ดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย การจัดสมดุลสายการผลิต การศึกษาการทำงาน การปรับปรุงผังโรงงาน การตั้งคำถาม 5WHY และใช้หลักการ ECRS สำหรับปรับปรุงสายการผลิต

ผลการวิจัยพบว่าสามารถควบคุมรอบเวลาการผลิตไม่ให้เกิดความต้องการของลูกค้าได้ทุกสถานีงาน และลดจำนวนสถานีงานได้ 10 สถานี คิดเป็น 32.26% ลดจำนวนพนักงานได้ 10 คน คิดเป็น 32.26% ลดรอบเวลาการผลิตรวมลง 339 วินาที คิดเป็น 27.32% ผังโรงงานที่ปรับปรุงสามารถลดระยะทางการขนย้ายวัสดุได้ 376 เมตร คิดเป็น 83.70% อัตราผลิตภาพวัตถุดิบเพิ่มสูงขึ้น 2.25% อัตราผลิตภาพรวมเพิ่มขึ้น 11.21%

วิชัย จันทรักษา และคณะ (2551) ได้ศึกษาการเพิ่มผลผลิตในสายการประกอบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคนิคการจัดสมดุลสายการผลิต ซึ่งการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สวิตซ์ซึ่งเพาเวอร์ซัพพลาย เกิดคอขวดในสถานีต่างๆ ทำให้เกิดการหยุดของสายพานอยู่บ่อยครั้ง และเกิดผลกระทบต่อสายการผลิต คือผลิตไม่ได้ตามแผนการผลิต จึงเลือกเครื่องมือสำหรับการเพิ่มผลผลิต (เทคนิค ECRC) นำมาประยุกต์ใช้กับสายการประกอบสวิตซ์ซึ่งเพาเวอร์ซัพพลาย และใช้เทคนิคการจัดสมดุลสายการผลิตโดยเปรียบเทียบข้อมูลของปัญหาการเกิดคอขวดและประสิทธิภาพสายการผลิตก่อนและหลังปรับปรุง

ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดปัญหาคอขวดลงได้ โดยพิจารณาเวลาที่ใช้สูงสุดในขั้นตอนสถานีย่อยลดลงจาก 30.6 วินาที เหลือ 24.5 วินาที ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพสายการผลิตเพิ่มขึ้น 74.56% เป็น 91.74% จากการปรับปรุงสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 22.50% และสามารถลดต้นทุนให้บริษัทได้จากการลดจำนวนพนักงาน 1 คน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 55,151 บาทต่อปี

ในบทนี้ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต กระบวนการผลิต การปรับสมดุลสายการผลิต การวางแผนโรงงาน และการศึกษาการทำงานทั้งในเรื่องของการเคลื่อนไหว เวลา และวิธีการทำงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย ทำให้ทราบถึงวิธีการและขั้นตอนในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต

โดยโครงการสหกิจศึกษาเล่มนี้จะพิจารณาโดยเน้นในเรื่องการปรับปรุงสายการผลิตให้เกิดความสมดุลและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้ โดยมีการเก็บข้อมูลจาก แผนกเย็บ B1 ผลิตชุดชั้นใน ลูกค้า Sabina สไตล์ HBL-516 บริษัท ชานีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด ซึ่งแนวทางที่นำมาใช้ในการปรับปรุงสายการผลิตเพิ่มเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตคือ หลักการของการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS)



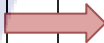
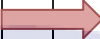
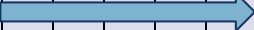
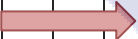
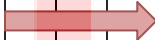
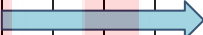
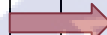
TNI

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

	PLAN	พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	ACTION	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
P	ศึกษาสภาพปัจจุบันและ สภาพปัญหา																
																	
	สำรวจงานวิจัยและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง																
																	
	การเก็บรวบรวมข้อมูล																
																	
D	ศึกษาและทำการ วิเคราะห์ปัญหา																
																	
	กำหนดแนวทางและ ดำเนินการแก้ไข																
																	
C	วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบ ก่อนและหลัง																
																	
A	สรุปผลการดำเนินงาน																
																	

3.2 รายละเอียดโครงการสหกิจศึกษา

ทำการศึกษากระบวนการผลิตชุดชั้นใน สไตล์ HBL-516 แพนกเย็บ B1 โดยทำการจับรอบเวลาการผลิต ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการทำงานของพนักงาน ขั้นตอนการทำงานและการเคลื่อนไหวของพนักงาน โดยการสังเกตและสอบถามข้อมูล ขอบเขตการทำงานจากหัวหน้าแผนก เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้กระบวนการผลิตเกิดความสมดุล และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ได้ตามเป้าหมาย ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่สำคัญในการทำของแผนกเย็บ B1 บริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา

การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา กรณีศึกษาแผนกเย็บไลน์ B1 ผลิตชุดชั้นใน สไตล์ HBL-516 ลูกค้าย Sabina จากการศึกษาสภาพปัจจุบันที่เกิดขึ้น ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน ลูกค้าย Sabina กระบวนการผลิตชุดชั้นใน

เป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพแผนกเย็บ B1 คือต้องเพิ่มขึ้นมากกว่า 85% ซึ่งค่า Takt Time ที่ตั้งไว้ต้องไม่เกิน 0.92 นาที และ 65 ตัวต่อชั่วโมง

3.3.2 การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์จึงกำหนดขอบเขตวิธีการศึกษาการดำเนินการวิจัยตามขอบเขตของการวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดสมดุลสายการผลิต การวางแผนโรงงาน การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหวและการลดความสูญเปล่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตชุดชั้นใน

3.3.2.2 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยการค้นคว้าหาทฤษฎีที่สามารถใช้ข้อมูลเพื่อศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตชุดชั้นในได้

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลการจับเวลาไลน์ B1 โดยจับเวลาแต่ละขั้นตอนเป็นจำนวน 5 ครั้ง นำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเผื่อ 18% ของแต่ละขั้นตอน และนำข้อมูลที่ได้มาทำกราฟ YAMAZUMI CHART เพื่อดูเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอน หากมีขั้นตอนที่เกินค่า Takt Time ที่กำหนดก็จะนำขั้นตอนนั้นมาปรับปรุงในกระบวนการถัดไป โดยแบ่งการจับเวลาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเต้า กลุ่มตัวเสื้อ และกลุ่มประกอบ

โดยค่าเผื่อ 18% ในที่นี้จะมีการเผื่อค่าของความเมื่อยล้าการทำงานส่วนตัวการตัดเส้นด้าย และการเปลี่ยนด้าย โดยหัวหน้าแผนกได้กำหนดจำนวนการผลิตที่ 51 ตัวต่อชั่วโมงซึ่งค่า TAKT TIME จึงอยู่ที่ 0.92 นาที ประสิทธิภาพการผลิตที่ 85%

3.3.4 ศึกษาและทำการวิเคราะห์ปัญหา

ทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนภูมิแก้มปลาเข้ามาช่วย โดยเน้นไปที่ปัญหาหลักๆในการทำงานของพนักงาน จากนั้นใช้กราฟ YAMAZUMI CHART ในการดู Takt Time ของพนักงานทุกคน ซึ่งสิ่งที่นำมาวิเคราะห์ในกระบวนการผลิต ได้แก่

- 1) การเคลื่อนไหวที่มากเกินไปของพนักงาน
- 2) ขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน
- 3) ภาระงานที่มากเกินไปของพนักงาน

3.3.5 กำหนดแนวทางและดำเนินการแก้ไข

การกำหนดแนวทางและการดำเนินการแก้ไข โดยการจัดการงานใหม่ให้พนักงานแต่ละกลุ่ม และจัดเลเอาท์ใหม่ ศึกษาการเคลื่อนไหวของพนักงาน เพื่อลดความสูญเปล่าที่ไม่จำเป็นหรือมากเกินไป และใช้การแบ่งภาระงานให้พนักงานแต่ละสถานีงานช่วยงานกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลในสายการผลิตรวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่ 85%

3.3.6 วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบก่อนและหลัง

เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง ซึ่งจะทำให้เราทราบว่าเครื่องมือที่เราได้นำมาแก้ไวนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่ และเพื่อให้การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตให้ได้ตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3.3.7 สรุปผลการดำเนินงาน

การสรุปผลการดำเนินงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หลังจากการปรับปรุง แสดงผลการดำเนินงานโดยใช้กราฟแท่งเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

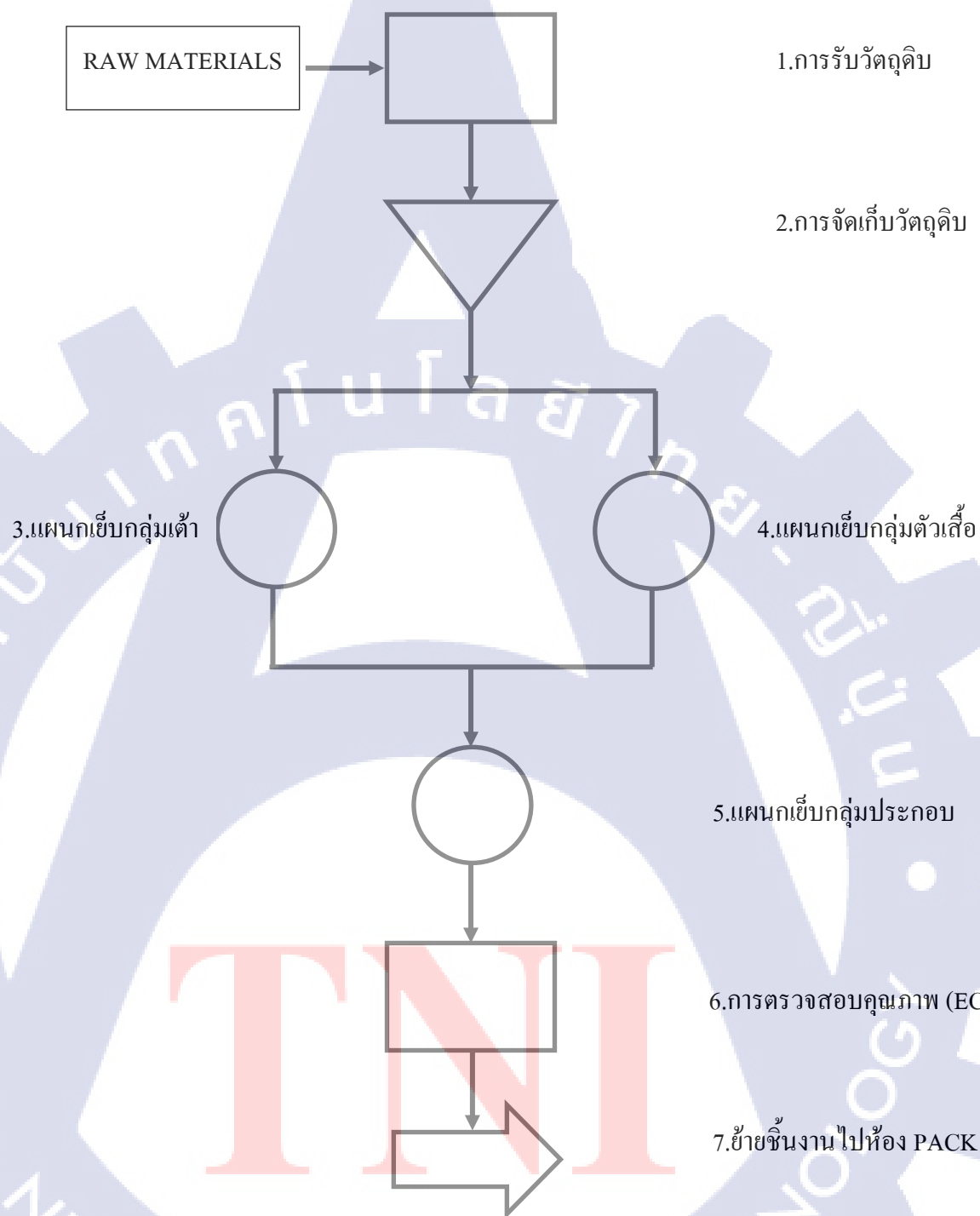
บทที่ 4 จะแสดงผลการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตชุดชั้นใน สไตล์ HBL-516 ลูกค้า SABINA กรณีสึกษาบริษัท ซาบิน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด แผนกเย็บไลน์ B1 โดยมีหัวข้อดังนี้

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหา

การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหากรณีสึกษาแผนกเย็บไลน์ B1 สไตล์งาน HBL-516 ลูกค้า SABINA จากการศึกษาสภาพปัจจุบันได้เก็บข้อมูลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตกระบวนการผลิตชุดชั้นในสไตล์ HBL-516 มีกระบวนการผลิตโดยสังเขปดังต่อไปนี้พร้อมทั้งแสดงแผนภาพกระบวนการไหลของกระบวนการผลิตในภาพที่ 4.1

- 1) การตรวจรับวัตถุดิบ (Receiving Raw Material) โดยมีการตรวจสอบชนิดของผ้าสีและจำนวนของวัตถุดิบและตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบที่ตรวจรับมีความสมบูรณ์ไม่มีความเสียหาย
- 2) การจัดเก็บวัตถุดิบ (Storage) นำไปจัดเก็บไปที่พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบเพื่อรอเบิกไปผลิต
- 3) การเย็บชิ้นงาน (Sewing) จะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ กลุ่มเต้า กลุ่มตัวเสื้อ และกลุ่มประกอบ ซึ่งกลุ่มกลุ่มกับกลุ่มเสื้อจะเย็บชิ้นงานในแต่ละส่วนและนำมาประกอบเข้าด้วยกันที่กลุ่มประกอบ โดยในกระบวนการผลิตจะใช้จักรเย็บผ้า AGA จำนวน 1 เครื่อง, 3OL จำนวน 1 เครื่อง, 2ND จำนวน 2 เครื่อง, TK จำนวน 4 เครื่อง, 1ZZ จำนวน 5 เครื่อง, 1ND จำนวน 10 เครื่อง
- 4) การตรวจสอบโดย EC (End concept) ทำการตรวจสอบสภาพชิ้นงานโดยใช้สายตาตรวจสอบสเปคของชิ้นงานจะใช้สายวัดทำการวัดขนาดให้ตรงกับสเปคงานที่ลูกค้าต้องการและการตรวจสอบโดยทั่วไปชิ้นงานต้องไม่มีการฉีกขาด เส้นด้ายไม่มีการหลุด ไม่มีคราบสกปรก โครงของชุดชั้นในไม่หักงอ
- 5) ย้ายไปห้อง PACK (Packing) ส่งชิ้นงานที่ผลิตแล้วไปห้องบรรจุ เพื่อทำสุ่มตรวจอีกครั้ง และเตรียมการบรรจุหีบห่อต่อไป



ภาพที่ 4.1 แผนผังการดำเนินงานของแผนกเย็บ B1

4.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลการจับเวลาไลน์ B1 โดยจับเวลาแต่ละขั้นตอนเป็นจำนวน 5 ครั้ง นำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเผื่อ 18% ของแต่ละขั้นตอน และนำข้อมูลที่ได้มาทำกราฟ YAMAZUMI CHART เพื่อดูเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอน โดยแบ่งการจับเวลาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเต้า กลุ่มตัวเสื้อ และกลุ่มประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 การจับเวลาการผลิตกลุ่มเต้า

ตารางจับเวลา BEFORE			
Station	กลุ่มงานที่1 กลุ่มเต้า		
Saq.	Job Element	Average (Mins)	Allowance 18%
A1	แซ็กกันยี่ดรักแร้	0.20	0.23
A2	ซ้อนแท็กหูหน้า 2 จุด	0.27	0.32
A3	โพ้งคอหน้า+ชีฟอง	0.56	0.67
A4	เย็บเกล็ดทรง+ขี้	0.37	0.44
A5	เย็บกดคอหน้า	0.77	0.91
A6	ครอบฟอง	0.54	0.64
A7	เย็บกันยี่ครอบเต้า	0.22	0.27
Total		2.95	3.48

ตารางที่ 4.2 การจับเวลาการผลิตกลุ่มตัวเสื้อ

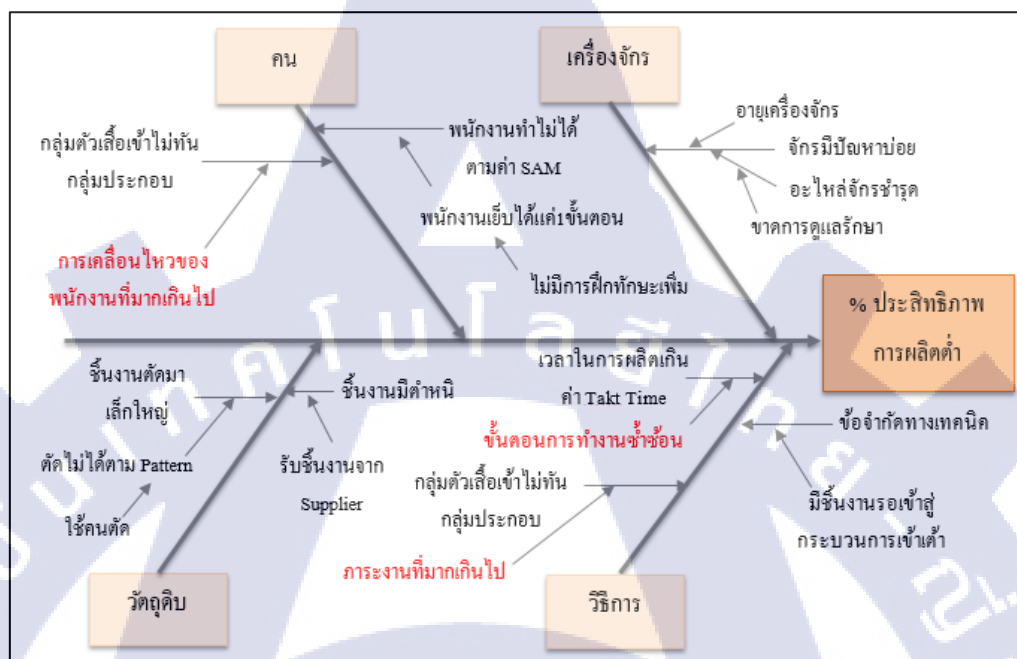
ตารางจับเวลา BEFORE			
Station	กลุ่มงานที่1 กลุ่มตัวเสื้อ		
Saq.	Job Element	Average (Mins)	Allowance 18%
B8	ต่อหัวโขน+กลับเนาหว่างอก	0.60	0.71
B9	กลิ้งหว่างอกบน	0.18	0.21
B10	เย็บต่อได้อก+ขั้ว	0.32	0.37
B11	เช็กลเส้น 1 ขางได้อก	0.51	0.60
B12	เช็กลเส้น2 ขางได้อก+สอดสายสั้น	0.45	0.53
B13	เนาข้างตัวเสื้อ	0.42	0.49
B14	เข้าเต้า	1.43	1.69
B14	เข้าเต้า	1.31	1.54
Total		5.22	6.15

ตารางที่ 4.3 การจับเวลาการผลิตกลุ่มประกอบ

ตารางจับเวลา BEFORE			
Station	กลุ่มงานที่ 1 กลุ่มประกอบ		
Saq.	Job Element	Average (Mins)	Allowance 18%
C15	แซ็กเส้น 1 ขางได้แขน	0.67	0.79
C16	แซ็กเส้น 2 ขางได้แขน	0.56	0.66
C17	กลิ้งเต้า ปกติ	0.74	0.87
C18	สอศโครง	0.15	0.18
C19	แท็กโครง 4 จุด	0.24	0.28
C20	เจียนโครง 4 จุด	0.23	0.28
C21	ติดจุดแต่ง 1 จุด	0.12	0.15
C22	แท็กคลุมหูหน้า 2 จุด	0.28	0.33
C23	ร้อย+พับแท็กสายหลัง 4 จุด	0.29	0.35
C24	เจียนยาง 4 จุด	0.12	0.14
C25	แซ็กตะขอตัวผู้-เมีย+ตราผ้า	0.25	0.30
C26	แซ็กปิดริมตะขอตัวผู้-เมีย	0.21	0.25
C27	ตอกป้าย 1 จุด	0.18	0.21
C28	ตัดเศษด้าย	1.39	1.64
Total		4.97	1.64

4.1.3 ศึกษาและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

แผนผังก้างปลาเพื่อทำการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อ % ประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน สไต้ล้าน HBL-516 สามารถวิเคราะห์สาเหตุได้ดังนี้

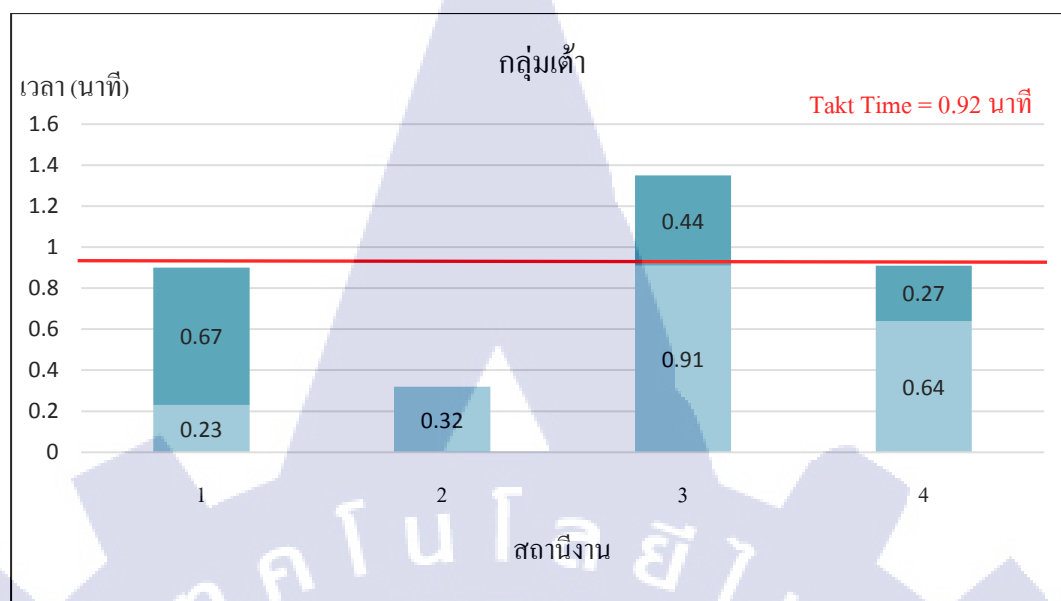


ภาพที่ 4.2 แผนผังก้างปลาแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุ

จากแผนผังก้างปลาสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อ % ประสิทธิภาพการผลิตได้ 3 สาเหตุดังนี้

- 1) การเคลื่อนไหวของพนักงานที่มากเกินไป
- 2) ขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน
- 3) ภาระงานที่มากเกินไปของพนักงาน

หลักจากศึกษาปัญหาและสาเหตุ จึงทำการวิเคราะห์กลุ่มงานที่เป็นสาเหตุเพื่อค้นหาคำตอบที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้น (Bottle Neck) และหาแนวทางในการแก้ไข โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์จุดที่เป็นปัญหาจากกราฟ YAMAZUMI CHART เพื่อดูว่าสถานีงานใดที่ใช้เวลานานที่สุด และสถานีงานใดที่เป็นข้อจำกัดในกระบวนการผลิต

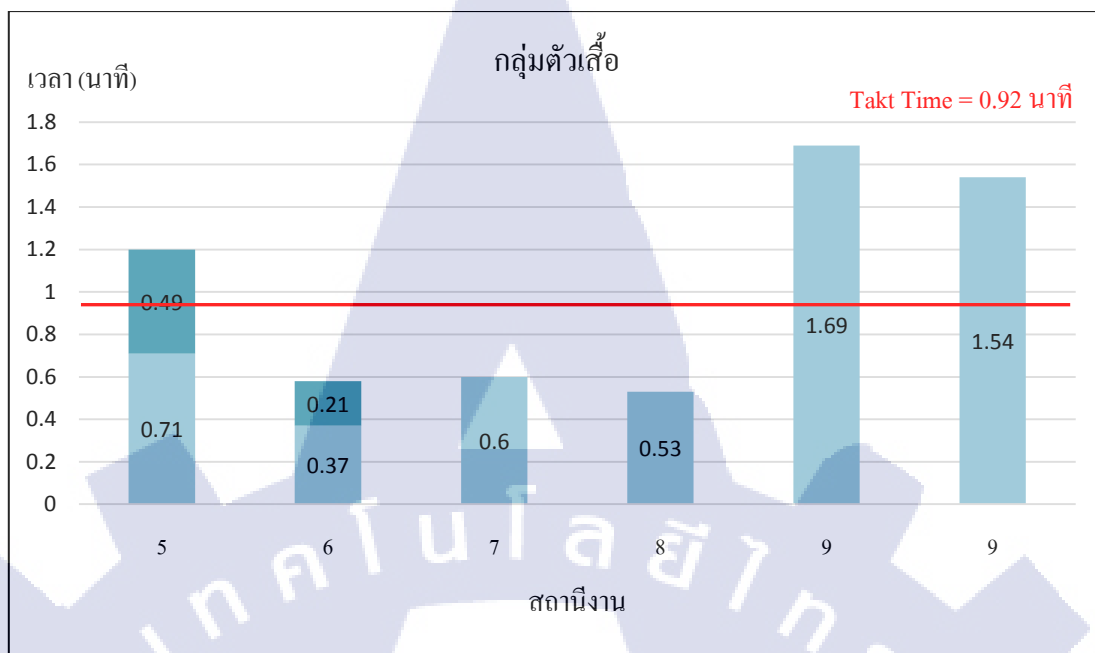


ภาพที่ 4.3 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้า

ตารางที่ 4.4 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มเต้าก่อนปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มเต้า	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
A1	เช็กกันยัดรักแร้	1	0.23
A2	ซ้อนแท็กหูหน้า 2 จุด	2	0.32
A3	โพ้งคอหน้า+ชีฟอง	1	0.67
A4	เย็บเกล็ดทรง+ขี้	3	0.44
A5	เย็บกดคอหน้า	3	0.91
A6	ครอบฟอง	4	0.64
A7	เย็บกันยัดรอบเต้า		0.27

จากภาพที่ 4.3 YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้า พบว่า รอบเวลาการผลิตของสถานีงานที่ 1, 2 และ 4 อยู่ต่ำกว่าค่า Takt Time ทำให้สามารถผลิตได้ตามแผนที่วางไว้แต่สถานีงานที่ 3 มีรอบเวลาการผลิตมากกว่า Takt Time จากการเก็บข้อมูลขั้นตอนนี้ต้องใช้เวลาเขียนชิ้นงานหลังจากเย็บชิ้นงานเสร็จทุกครั้งจึงใช้เวลานาน

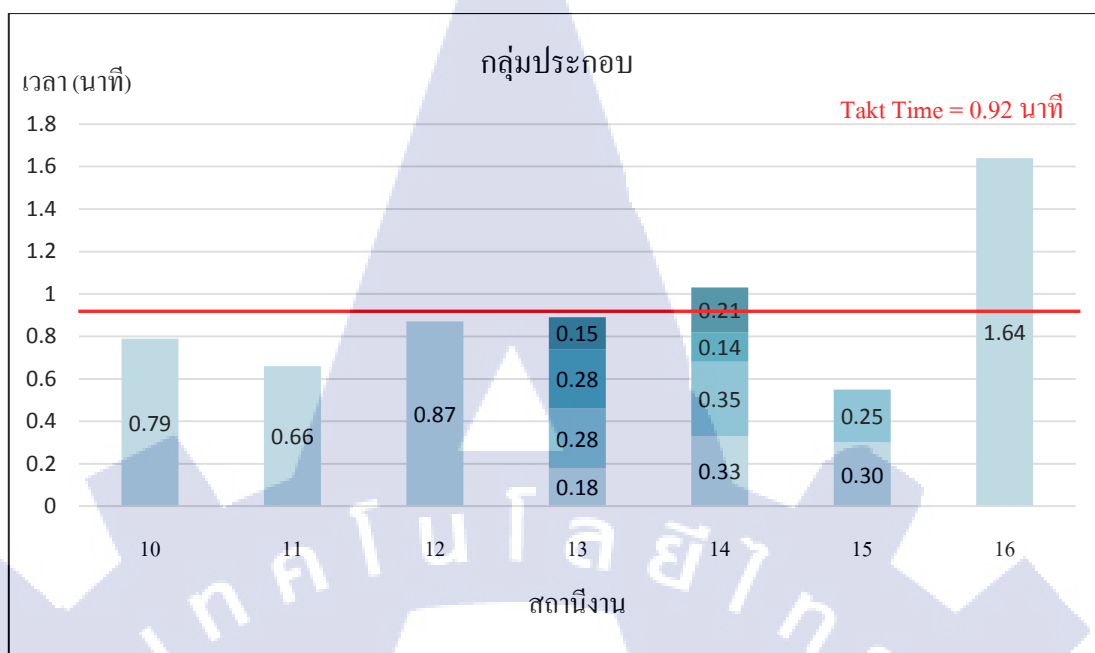


ภาพที่ 4.4 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเลื้อ

ตารางที่ 4.5 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มตัวเลื้อก่อนปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มตัวเลื้อ	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
B8	ต่อหัวโขน + กลับเนหว่างอก	5	0.71
B9	กลิ้งหว่างอกบน	6	0.21
B10	เย็บต่อได้ออก+ข้	6	0.37
B11	แซ็กเส้น 1 ขางได้ออก	7	0.60
B12	แซ็กเส้น 2 ขางได้ออก+ สอดสายสั้น	8	0.53
B13	เนาข้างตัวเลื้อ	5	0.49
B14	เข้าเต้า	9	1.69
B14	เข้าเต้า	9	1.54

จากภาพที่ 4.4 YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเลื้อ พบว่ารอบเวลาการผลิตสถานีงานที่ 6-9 อยู่ต่ำกว่าค่า Takt Time ทำให้สามารถผลิตได้ตามแผนที่วางไว้ แต่สถานีงานที่ 5 มีรอบเวลาการผลิตมากกว่า Takt Time จากการเก็บข้อมูลพบว่าสถานีงานที่ 5 มีการเคลื่อนไหวที่เกิดความสูญเปล่ามากเกินไปและพนักงานรับภาระงานที่มากจนเกินไป



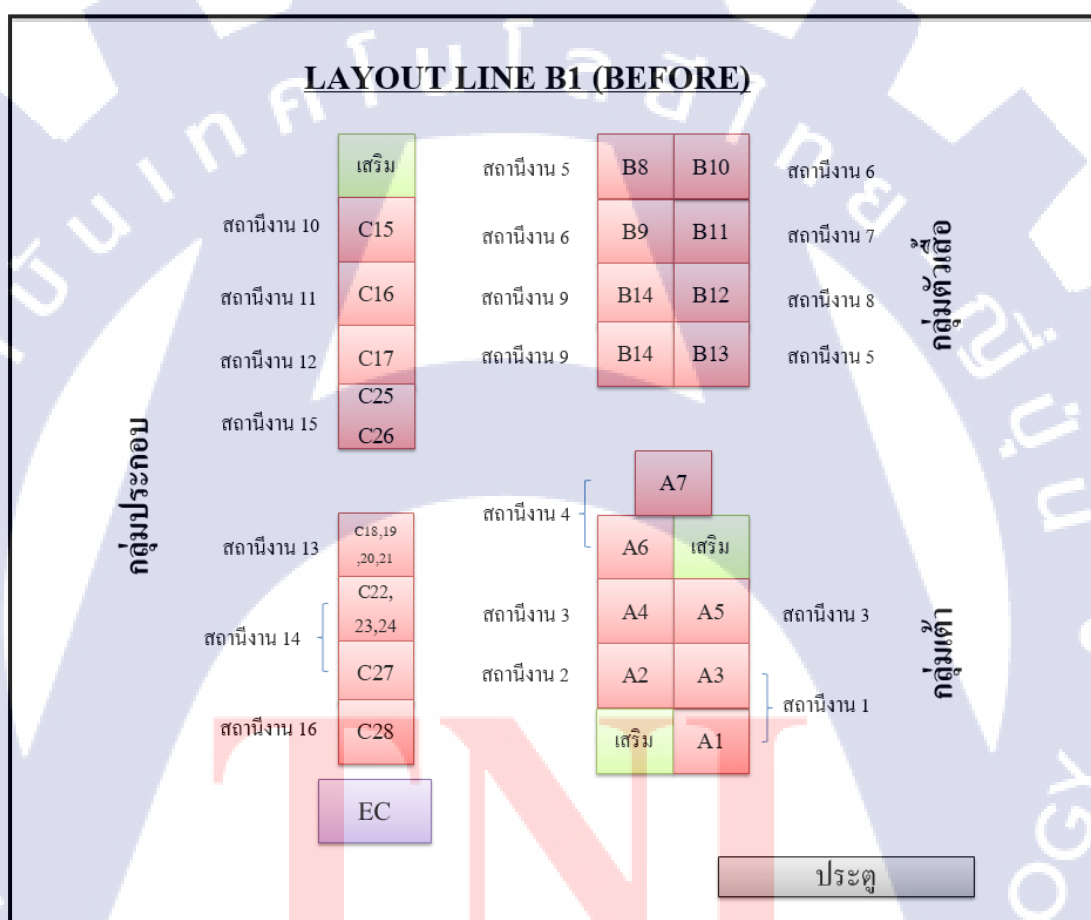
ภาพที่ 4.5 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบ

ตารางที่ 4.6 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มประกอบก่อนปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มประกอบ	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
C15	แซ็กเส้น 1 ข้างได้แขน	10	0.79
C16	แซ็กเส้น 2 ข้างได้แขน	11	0.66
C17	กลิ้งเต้า ปกติ	12	0.87
C18	สอดโครง	13	0.18
C19	แท็กโครง 4 จุด	13	0.28
C20	เจียนโครง 4 จุด	13	0.28
C21	ติดจุดแต่ง 1 จุด	13	0.15
C22	แท็กคลุมหูหน้า 2 จุด	14	0.33
C23	ร้อย + พับแท็กสายหลัง 4 จุด	14	0.35
C24	เจียนยาง 4 จุด	14	0.14
C25	แซ็กตะขอตัวผู้-เมีย+ ตราผ้า	15	0.30
C26	แซ็กปิดริมตะขอตัวผู้-เมีย	15	0.25
C27	ตอกป้าย 1 จุด	14	0.21
C28	ตัดเศษด้าย	16	1.64

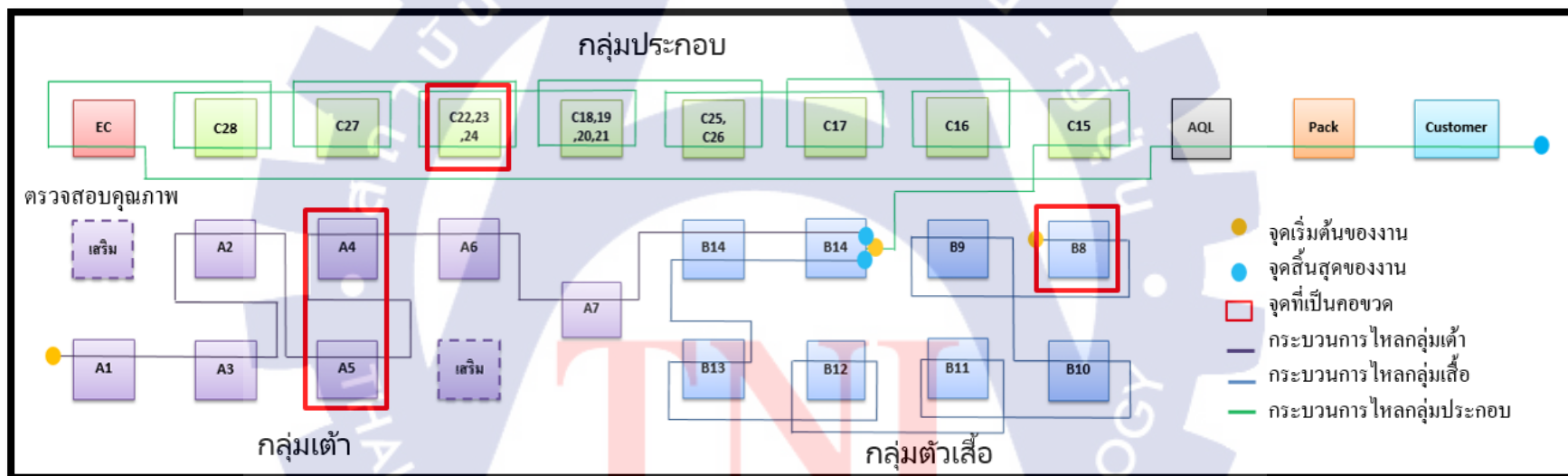
จากภาพที่ 4.5 YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบ พบว่ารอบเวลาการผลิตของสถานีงานที่ 10-13 และ 15, 16 อยู่ต่ำกว่าค่า Takt Time ทำให้สามารถผลิตได้ตามแผนที่วางไว้ แต่สถานีงานที่ 14 มีรอบเวลาการผลิตมากกว่า Takt Time จากการเก็บข้อมูลพบว่าสถานีงานที่ 14 พนักงานรับภาระงานที่มากและมีการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป และขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน

จากการเก็บข้อมูลจากหน้างานจริงเกี่ยวกับการวางแผนและเครื่องจักรเพื่อนำมาจัดทำเลเอาท์แผนกเย็บไลน์ B1 สไตล์งาน HBL-516 ลูกค้า SABINA เพื่อดูการไหลของกลุ่มงานและจุดที่เป็นปัญหาในกระบวนการที่ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย



ภาพที่ 4.6 เลเอาท์แผนกเย็บ B1 สไตล์งาน HBL-516

แผนภาพอธิบายการไหลของแต่ละกลุ่มงาน โดยอ้างอิงจากเลเอาท์ที่เก็บข้อมูลจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อแสดงให้เห็นขั้นตอนการทำงานในการผลิต การจัดวางเครื่องจักรหน้างานจริงไม่สามารถจัดเรียงตามขั้นตอนได้ ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการทำงานที่ทำต่อกัน หรือขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง สามารถทำก่อนได้ การจัดเลเอาท์ต้องคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงเป็นหลัก จากแผนภาพอธิบายการไหลของแต่ละกลุ่มงานและขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 4.7 แผนภาพอธิบายการไหลของกลุ่มงานในกระบวนการผลิต

สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา

1) กลุ่มเต้าขึ้นตอนการทำงาน A4 และ A5 ของสถานีงานที่ 3 พบปัญหาคือ ขึ้นตอนนี้พนักงานเย็บต้องประสบการณืและทักษะพอสมควรเพราะเป็นขึ้นตอนที่ยากและใช้เวลานาน และหลังจากเย็บชิ้นงานเสร็จต้องเจียนชิ้นงานที่เกินทุกครั้ง เพื่อให้ขึ้นตอนการเย็บต่อไปไม่เกิดปัญหา ซึ่งหากพนักงานเจียนผ้าไม่รอบคอบก็จะทำให้ชิ้นงานขาด และมีตำหนิได้ และจะทำให้ชิ้นงานนั้นเป็นของเสียในทันที

2) กลุ่มตัวเสื้อ ขึ้นตอนการทำงาน B8, B13 ของสถานีงานที่ 5 พบปัญหาคือขึ้นตอนในการเย็บขึ้นตอน B8 ชั้บซ้อนพนักงานต้องเย็บหลายจุดใน 1 ชิ้นงานและมีขึ้นตอนย่อยอีก 1 ขึ้นตอน และพนักงานรับภาระงานที่มากเกินไป ส่วนขึ้นตอน B13 พนักงานใช้เวลามากในการเนาข้างตัวเสื้อ เพราะก่อนเย็บต้องจับข้างตัวเสื้อให้เท่ากันทั้ง 2 ด้านก่อนเย็บ ซึ่งขึ้นตอนของสถานีงานที่ 5 ต้องใช้จักร 2 เครื่อง และจักรมีระยะห่างกันทำให้เวลาเปลี่ยนขึ้นตอนต้องใช้เวลาในการเดินไปทำอีกขึ้นตอนถัดไป

3) กลุ่มประกอบ ขึ้นตอนการทำงาน C22, C23, C24 และ C27 ของสถานีงานที่ 14 พบปัญหา คือ ภาระงานที่มากเกินไป สถานีงานนี้ต้องทำ 4 ขึ้นตอน ซึ่งในขึ้นตอน C23 ต้องเวลาในการร้อยสายเสื้อก่อนการเย็บแต่ก็สายเสื้อ ทำทั้งหมด 4 จุด ในขึ้นตอนนี้ใช้เวลาในการเย็บนาน ขึ้นตอน C22, C23 ใช้จักรเย็บตัวเดียวกันและจะต้องลูกมาเปลี่ยนจักรในขึ้นตอน C7 ส่วน C24 เป็นขึ้นตอนการเจียนสายที่เกิน ขึ้นตอนนี้ก็ใช้เวลานานเพราะจะต้องเจียน 4 จุด

4) กลุ่มตัวเสื้อ สถานีงานที่ 9 ขึ้นตอน B14 เป็นการเย็บเข้าเต้า ซึ่งขึ้นตอนนี้ต้องรอชิ้นงานจากทั้งสองกลุ่ม และได้จัดให้ขึ้นตอนนี้มีพนักงานเย็บ 2 คน ซึ่งเป็นขึ้นตอนที่ยากที่สุดในการผลิตชุดชั้นใน สไตล์ HBL-516 ขึ้นตอนนี้จึงเป็นข้อจำกัด คือ ไม่สามารถให้พนักงานคนอื่นมาช่วยทำได้ เนื่องจากขึ้นตอนนี้ต้องใช้ผู้ที่มีทักษะและประสบการณ์สูงในการเย็บ ซึ่งในขึ้นตอนเย็บต้องมีการวัดสเป็คของตัวเต้าและตัวเสื้อก่อนการเย็บทุกครั้ง และทุกครั้งก็จะต้องมีการตรวจสอบ

สรุปปัญหาทั้ง 3 กลุ่ม คือ ในขึ้นตอนที่กล่าวมาเป็นสาเหตุแท้จริงที่ทำให้เกิดปัญหาในการผลิตในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะเกิดการรอคอยของตัวชิ้นงาน และการผลิตหยุดชะงักเมื่อชิ้นงานแต่ละกลุ่มเข้าไม่ทัน และปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหวของพนักงานและภาระงานที่มากเกินไปก็เป็นปัญหาหลักที่ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย

4.1.4 แนวทางและมาตรการแก้ไขปัญหา

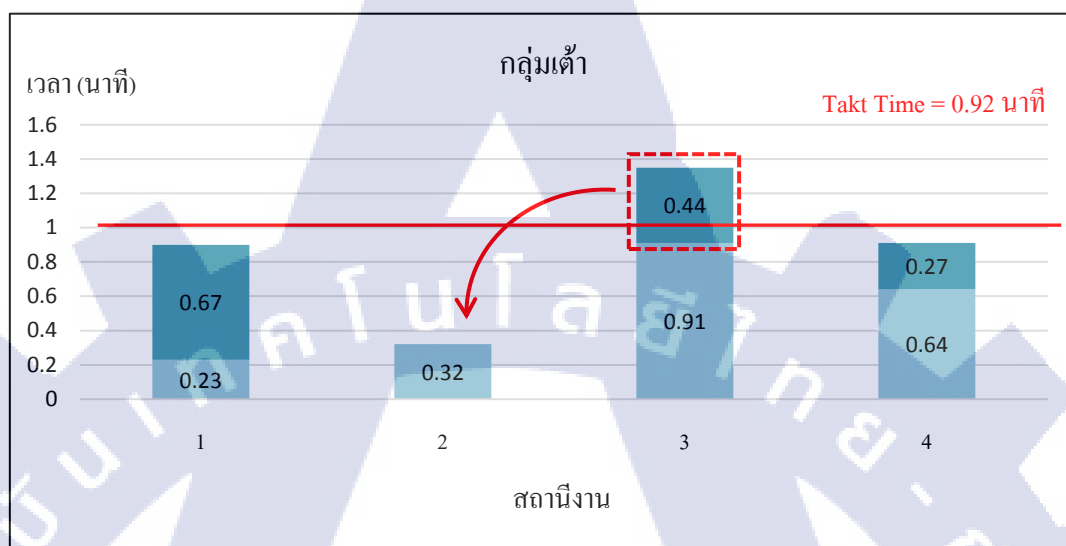
ตารางที่ 4.7 แนวทางและมาตรการแก้ไขปัญหา

กลุ่มงาน	สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
กลุ่มเต้า	1. ขั้นตอน A4 เย็บเกล็ดทรง+ย่ำ ใช้เวลาในการเย็บนาน 2. ขั้นตอน A5 เย็บกดคอหน้าและการเย็บผ้าใช้เวลาาน 3. โหลดงานเข้ากลุ่มประกอบไม่ทัน	1. จัดการะงานใหม่ โดยการแบ่งขั้นตอน A4 เย็บเกล็ดทรง+ย่ำ ของสถานีงานที่ 2 ไปให้สถานีงานที่ 3 แทน ซึ่งพนักงาน ทั้ง 2 สถานี มีทักษะการเย็บที่ช่วยงานกันได้
กลุ่มตัวเสื้อ	1. ขั้นตอน B8 ต่อหัวโอบน+กลับเนาหัวงอก มีขั้นตอนย่อยจึงทำให้ใช้เวลาในการเย็บนาน และขั้นตอน B13 เนาช้างตัวเสื้อ ใช้เวลาการเย็บนาน 2. พนักงานมีการเคลื่อนไหวที่มากเนื่องจากทั้ง 2 ขั้นตอนใช้จักรคนละตัวจึงทำให้ต้องเสียเวลาในการลุกเปลี่ยนเครื่องจักร	1. ปรับเล้าที่ใหม่ โดยการยุบจักร ขั้นตอน B13 ให้มาทำร่วมกับขั้นตอน B10 สามารถทำรวมกันได้เนื่องจากเป็นจักรประเภทเดียวกัน 2. จัดการะงานใหม่ - สถานีงานที่ 5 ทำขั้นตอน B8 และ B9 - สถานีงานที่ 6 ทำขั้นตอน B10 และ B13 ซึ่งเป็นการแลกขั้นตอน และพนักงานมีทักษะที่สามารถแลกงานกันทำได้
กลุ่มประกอบ	1. ขั้นตอน C22, C23, C24 และ C27 มีภาระงานที่มากเกินไปซึ่งมีพนักงานทำเพียงคนเดียว 2. มีขั้นตอนย่อยในการทำงานที่ซ้ำซ้อน	1. จัดการะงานใหม่ โดยการแบ่งขั้นตอน C24 การเย็บยาง 4 จุด ของสถานีงานที่ 14 ให้สถานีงานที่ 15 ทำหลังจากขั้นตอน C26 การแซ็กปิดริมตะขอตัวผู้-เมีย

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนปรับปรุง

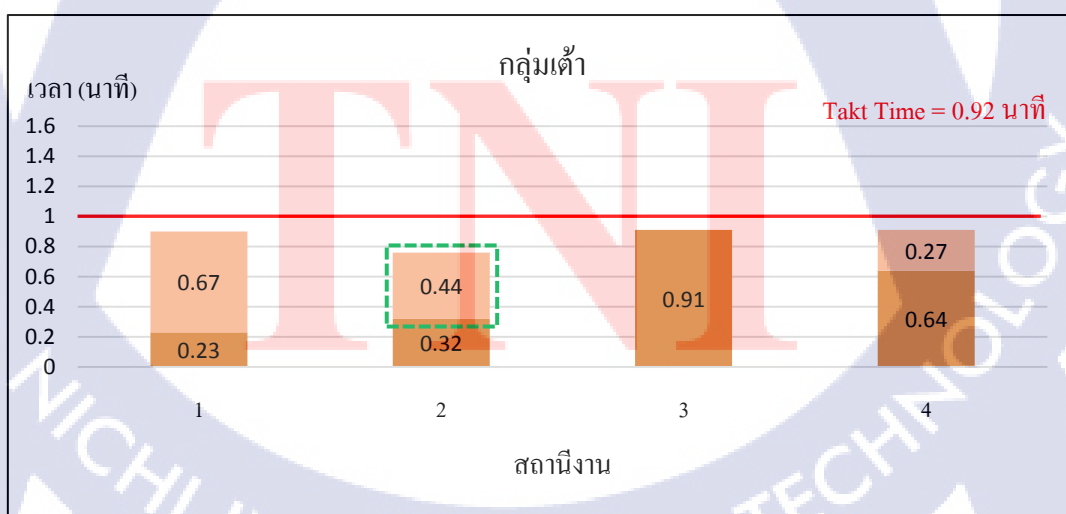
4.2.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนปรับปรุงกลุ่มเต้า



ภาพที่ 4.8 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้า

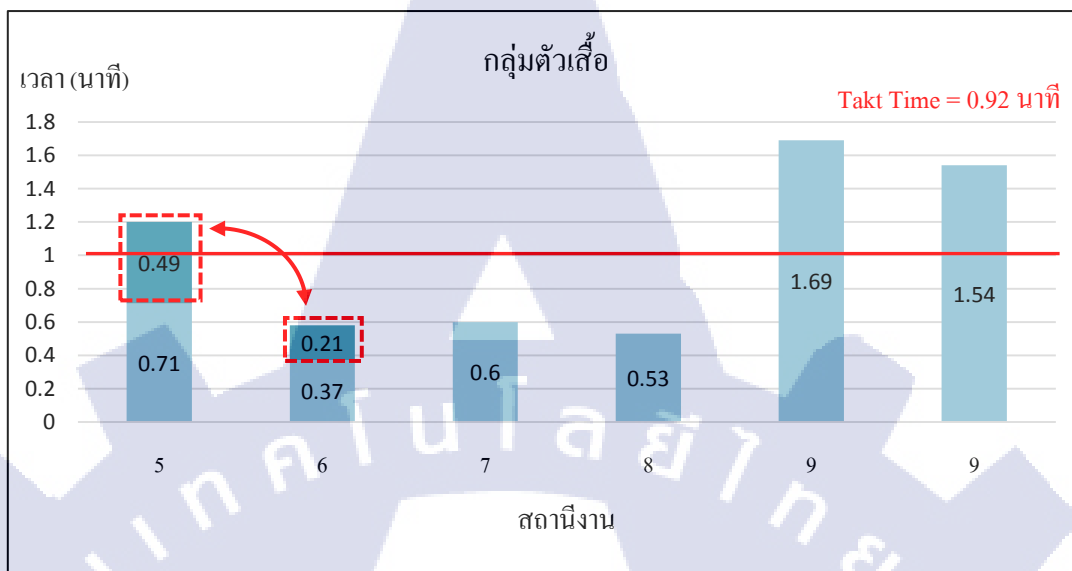
จัดการงานใหม่

โดยการแบ่งขั้นตอน A4 สถานีงานที่ 3 มาให้สถานีงานที่ 2 โดยสถานีงานที่ 2 จะทำ 2 ขั้นตอน คือ A2 และ A4 ส่วนสถานีงานที่ 3 ได้ทำการลดภาระงานเหลือเพียงขั้นตอน A5



ภาพที่ 4.9 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้าหลังการปรับปรุง

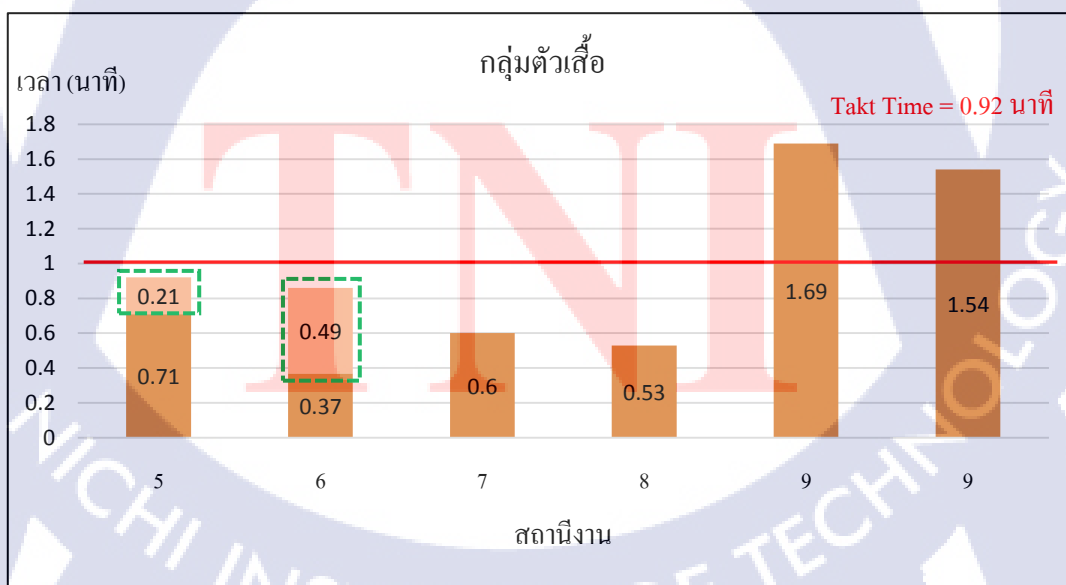
4.2.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนปรับปรุงกลุ่มตัวเสื้อ



ภาพที่ 4.10 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อ

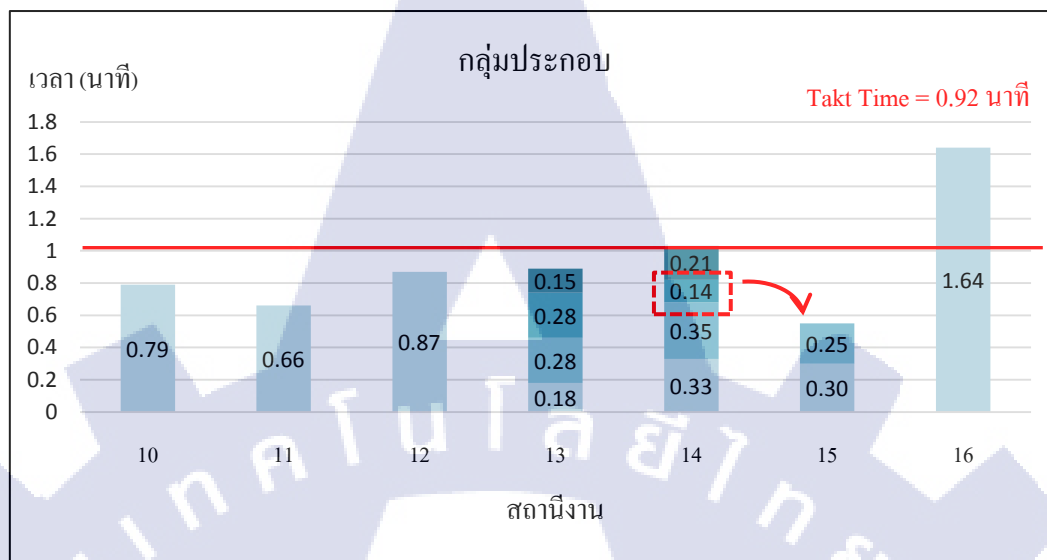
จัดการงานใหม่

โดยการแลกเปลี่ยนกันทำของสถานีงานที่ 5 และ 6 ซึ่งสถานีงานที่ 5 จะทำขั้นตอน B8, B9 และสถานีงานที่ 6 ทำขั้นตอน B10, B13 ส่วนสถานีงานที่ 9 เป็นข้อจำกัดทางเทคนิคโดยการเพิ่มสถานีงานที่ทำขั้นตอนเดียวกันอีก 1 สถานีงาน รวมเป็น 2 สถานีงาน



ภาพที่ 4.11 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเสื้อหลังการปรับปรุง

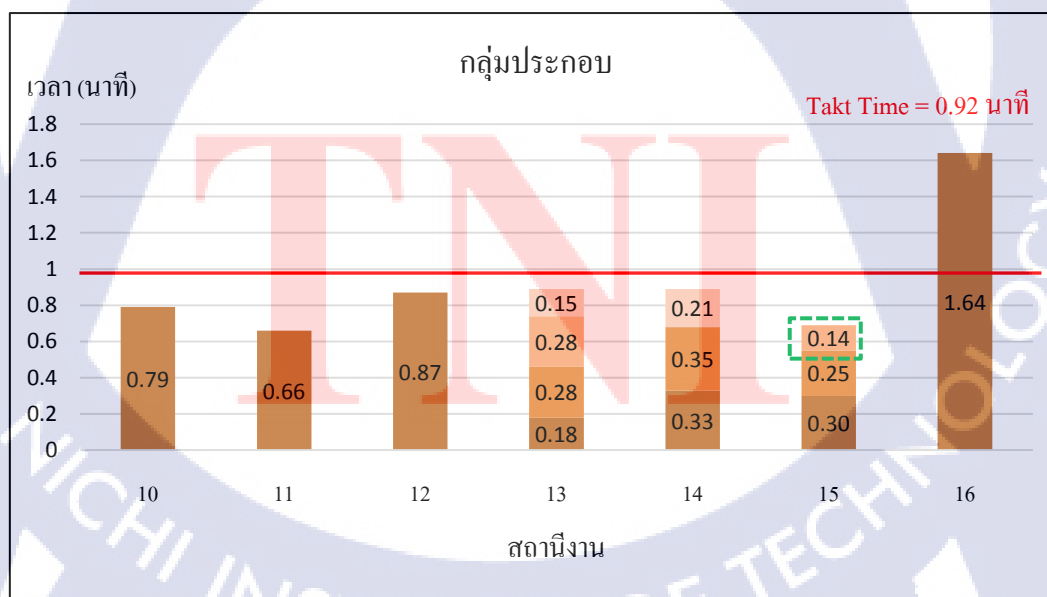
4.2.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนปรับปรุงกลุ่มประกอบ



ภาพที่ 4.12 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบ

จัดการงานใหม่

โดยการแบ่งขั้นตอน C24 สถานีงานที่ 14 ให้สถานีงานที่ 15 โดยสถานีงานที่ 15 จะทำ 3 ขั้นตอนจาก 2 ขั้นตอน คือ C24-C26 ส่วนสถานีงานที่ 14 ได้ทำการลดภาระงานเหลือเพียงขั้นตอน 3 ขั้นตอน จาก 4 ขั้นตอน คือ C22, C23 และ C27

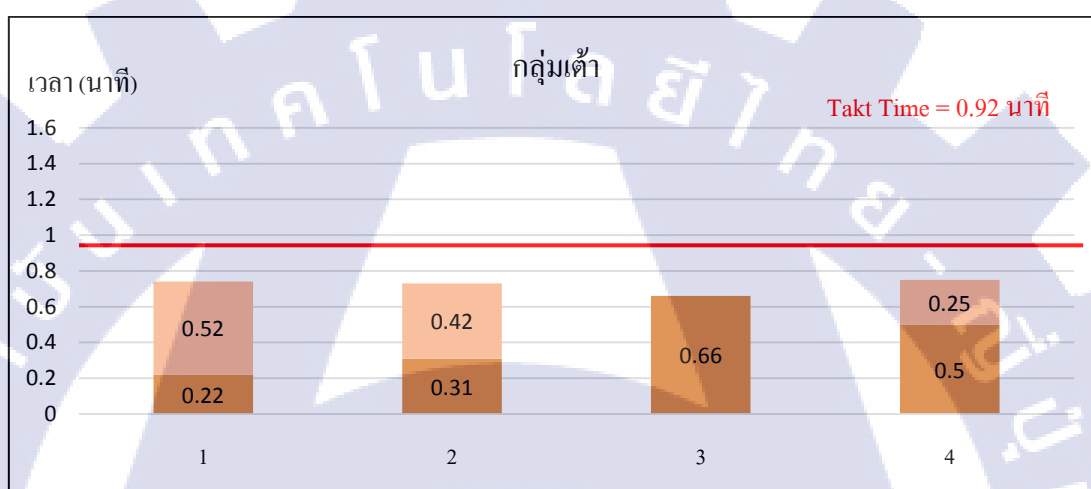


ภาพที่ 4.13 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

4.3.1 กลุ่มเต้าจัดการงานใหม่

โดยการแบ่งขั้นตอน A4 เย็บเกล็ดทรง+ย่ำ ของสถานีงานที่ 3 ไปให้สถานีงานที่ 2 ซึ่งทั้ง 2 สถานีงาน มีทักษะการเย็บที่ช่วยงานกันได้ หลังจากการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตของสถานีงานที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 0.73 นาที จากเดิม 0.32 นาที และขั้นตอน A5 เวลางานของสถานีงานที่ 3 ลดลงเหลือ 0.66 นาทีจากเดิม 1.5 นาที รอบเวลาการผลิตลดลงจากก่อนปรับปรุง 0.84 นาที คิดเป็นร้อยละ 56%



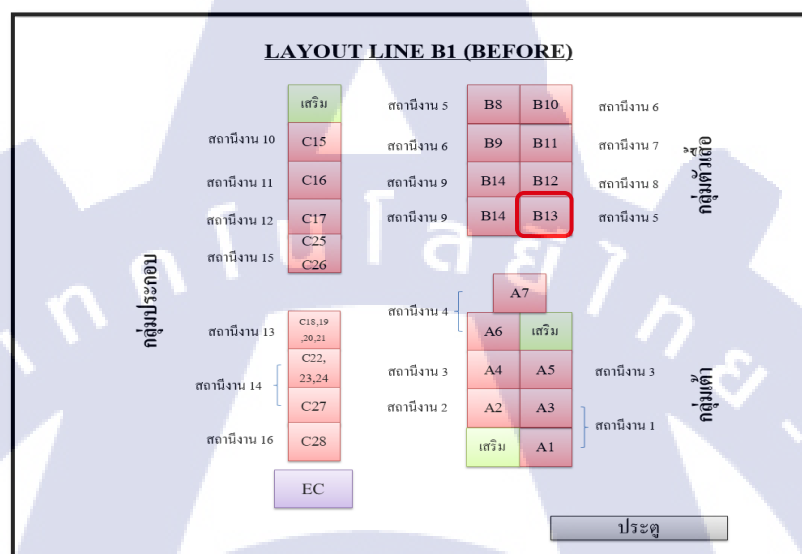
ภาพที่ 4.14 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มเต้าหลังปรับปรุง

ตารางที่ 4.8 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มเต้า หลังปรับปรุง

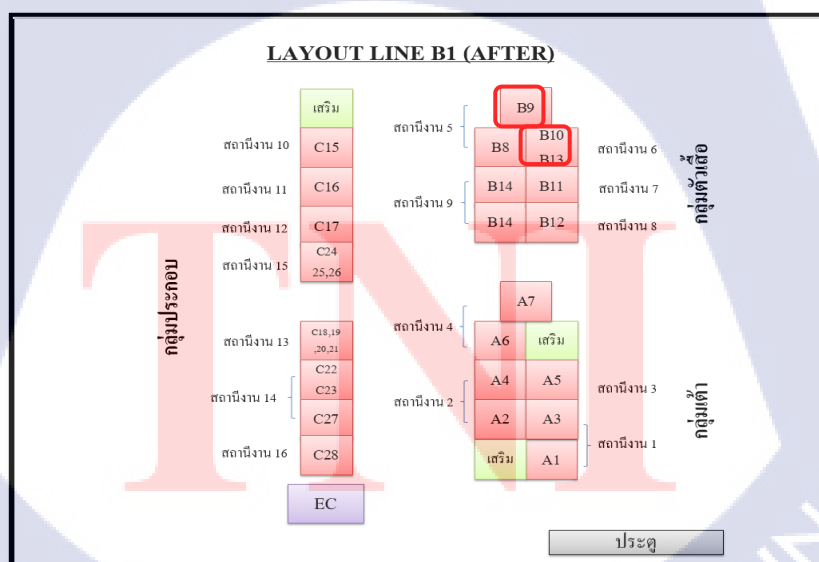
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มเต้า	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
A1	แซ็กกันยี่ดรักแร้	1	0.22
A2	ซ้อนแท็กหูหน้า 2 จุด	2	0.31
A3	โพ้งคอหน้า+ชีฟอง	1	0.52
A4	เย็บเกล็ดทรง+ย่ำ	2	0.42
A5	เย็บกดคอหน้า	3	0.66
A6	ครอบฟอง	4	0.50
A7	เย็บกันยี่ครอบเต้า		0.25

4.3.2 กลุ่มตัวเลื่อปรับเล้าที่ใหม่

โดยการยุบจักร ขั้นตอน B13 ให้มาทำรวมกับขั้นตอน B10 สามารถทำรวมกันได้เนื่องจากเป็นจักรประเภทเดียวกัน และเลื่อนจักร B11, B12 ลงมาให้ตรง B14 เลื่อนเครื่องจักร B9 ไว้ข้างบน ตรงกลางระหว่าง B8, B10 และ B13



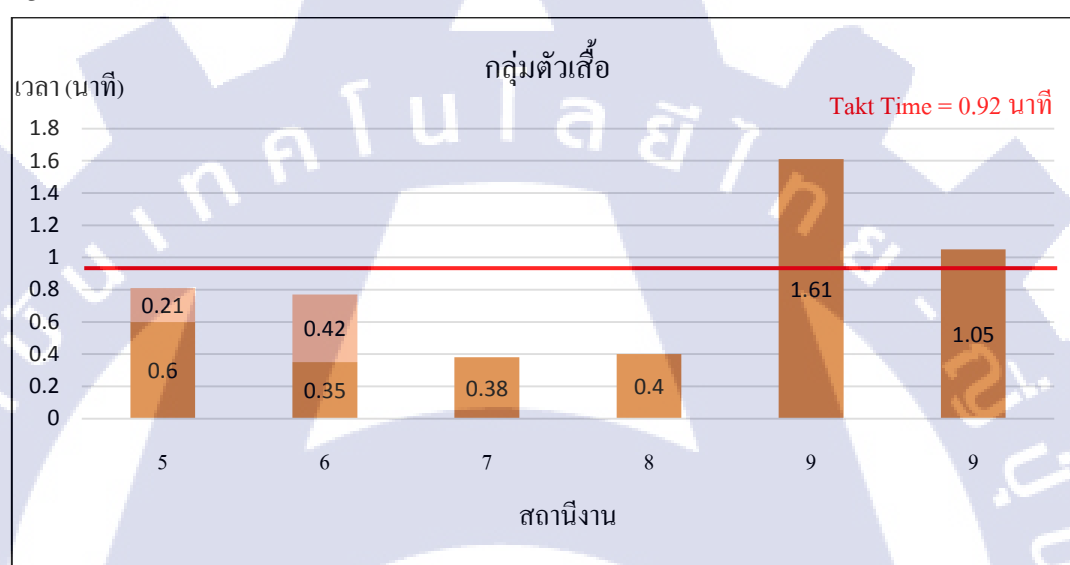
ภาพที่ 4.15 เล้าที่กลุ่มตัวเลื่อก่อนปรับปรุง (ลำดับที่ 1)



ภาพที่ 4.16 เล้าที่กลุ่มตัวเลื่อหลังปรับปรุง (ลำดับที่ 1)

4.3.3 กลุ่มตัวเลื้อ จัดการะงานใหม่

โดยสถานีงานที่ 5 ทำขั้นตอน B8 และ B9 และสถานีงานที่ 6 ทำขั้นตอน B10 และ B13 เป็นการแลกเปลี่ยนตอน และทั้ง 2 สถานีงานมีทักษะที่สามารถแลกเปลี่ยนกันทำได้จากการจับเวลาหลังปรับปรุงรอบเวลาการผลิตสถานีงานที่ 5 ลดลงเหลือ 0.81 นาที จากเดิม 1.29 นาที เวลาลดลงจากก่อนปรับปรุง ทั้งหมด 0.48 นาที และรอบเวลาการผลิตสถานีงานที่ 6 เพิ่มขึ้นเป็น 0.77 นาที จากเดิม 0.62 นาที เวลาเพิ่มขึ้น 0.15 นาที เนื่องจากได้เปลี่ยนขั้นตอนการทำงานจากทำขั้นตอน B9 เป็น B13



ภาพที่ 4.17 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มตัวเลื้อหลังปรับปรุง

ตารางที่ 4.9 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มตัวเลื้อ หลังปรับปรุง

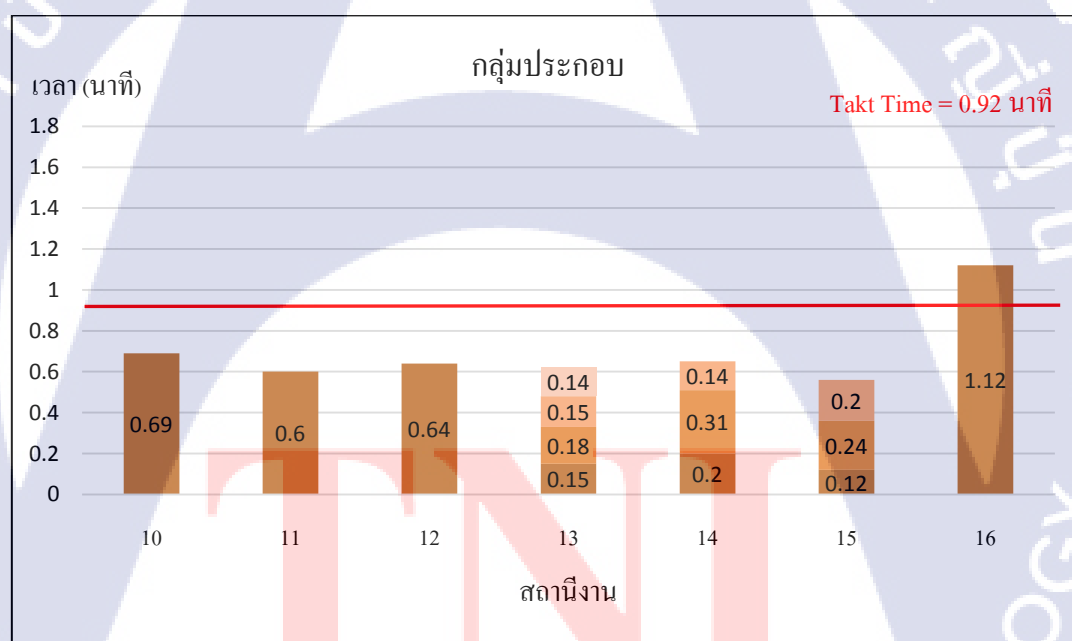
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มตัวเลื้อ	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
B8	ต่อหัวโขน + กลับเนาหว่างอก	5	0.60
B9	กลิ้งหว่างอกบน	5	0.21
B10	เย็บต่อได้ออก+ข้าย	6	0.35
B11	แซ็กเส้น 1 ข้างได้ออก	7	0.38
B12	แซ็กเส้น 2 ข้างได้ออก+ สอดสายสั้น	8	0.40
B13	เนาข้างตัวเลื้อ	6	0.42
B14	เข้าเต้า	9	1.61
B14	เข้าเต้า	9	1.05

ข้อจำกัดของสถานีงานที่ 9 ขั้นตอน B14 เข้าได้ ใช้เวลาการผลิตเกินค่า Takt Time จึงได้เพิ่มสถานีงาน เดิมมี 1 สถานีงาน จึงเพิ่มอีก 1 สถานีงาน โดย 2 สถานีงานทำขั้นตอนเดียวกัน เนื่องจากขั้นตอนเข้าได้ต้องตรวจชิ้นงานทั้งก่อนเย็บและหลังเย็บ และขั้นตอนนี้ต้องรอชิ้นงานจากกลุ่มเต้าและกลุ่มตัวเสื้อ ทำให้ใช้เวลาในการผลิตนาน ด้านทักษะพนักงานก็ต้องมีความชำนาญสูง เพราะเป็นขั้นตอนที่ยาก

4.3.4 กลุ่มประกอบ จัดการะงานใหม่

โดยการแบ่งขั้นตอน C24 การเย็บยาง 4 จุด ของสถานีงานที่ 14 ให้สถานีงานที่ 15 ทำ หลังจากทำขั้นตอน C26 การเช็กปิดริมตะขอตัวผู้-เมียเสร็จ

จากการจับเวลาหลังการปรับปรุง โดยการจัดการะงานใหม่ ค่า Takt Time เท่ากับ 0.92 นาที หลังจากการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตของสถานีงานที่ 15 เพิ่มขึ้นเป็น 0.74 นาที จากเดิม 0.55 นาที เนื่องจากได้แบ่งขั้นตอน C24 เข้ามาเพิ่ม และรอบเวลาการผลิตของสถานีงานที่ 14 ลดลงเหลือ 0.65 นาที จากเดิม 1.03 นาที เวลาลดลงจากก่อนปรับปรุงทั้งหมด 0.38 นาที

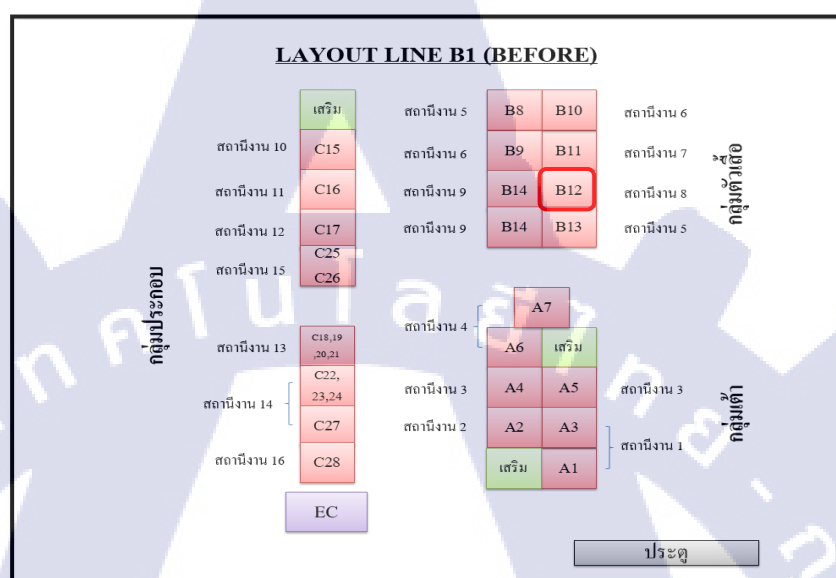


ภาพที่ 4.18 กราฟแสดง YAMAZUMI CHART กลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง

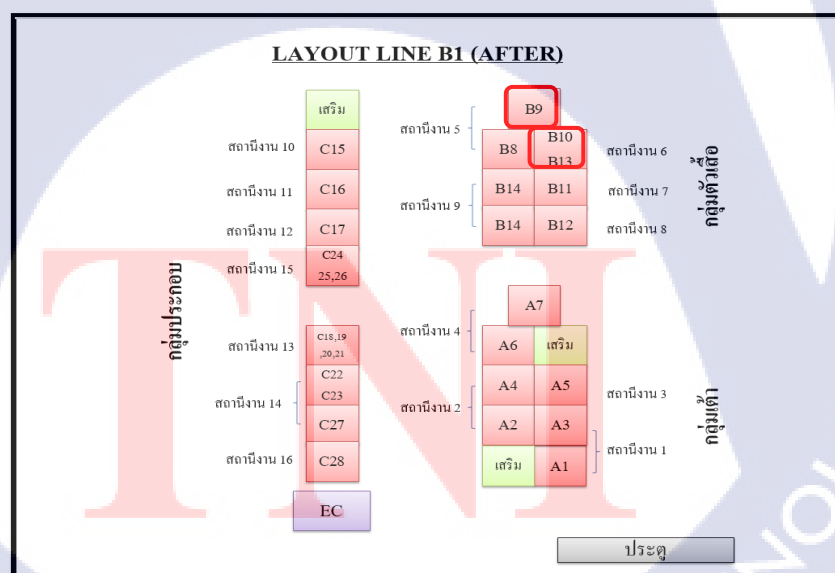
ตารางที่ 4.10 แสดงรอบเวลาการผลิตของกลุ่มประกอบหลังการปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงานกลุ่มประกอบ	สถานีงาน	รอบเวลาการผลิต (นาที)
C15	แช่กเส้น 1 ขางใต้แขน	10	0.69
C16	แช่กเส้น 2 ขางใต้แขน	11	0.60
C17	กลิ้งเต้า ปกติ	12	0.64
C18	สอดโครง	13	0.15
C19	แท็กโครง 4 จุด	13	0.18
C20	เจียนโครง 4 จุด	13	0.15
C21	ติดจุดแต่ง 1 จุด	13	0.14
C22	แท็กคลุมหูหน้า 2 จุด	14	0.20
C23	ร้อย + พับแท็กสายหลัง 4 จุด	14	0.31
C24	เจียนยาง 4 จุด	15	0.12
C25	แช่กตะขอดัวผู้-เมีย+ ตราผ้า	15	0.24
C26	แช่กปิดริมตะขอดัวผู้-เมีย	15	0.20
C27	ตอกป้าย 1 จุด	14	0.14
C28	ตัดเศษด้าย	16	1.12

จากการปรับปรุงโดยการจัดเล้าที่ใหม่คือการยุบจักร ชั้นตอน B13 ให้มาทำรวมกับชั้นตอน B10 ซึ่งสามารถทำรวมกันได้เนื่องจากเป็นจักรประเภทเดียวกัน และเลื่อนจักร B11, B12 ลงมาให้ตรง B14 และเลื่อนเครื่องจักร B9 มาไว้ข้างบนตรงกลางระหว่าง B8, B10 และ B13



ภาพที่ 4.19 ภาพเล้าที่ กลุ่มประกอบก่อนปรับปรุง (ลำดับที่ 2)



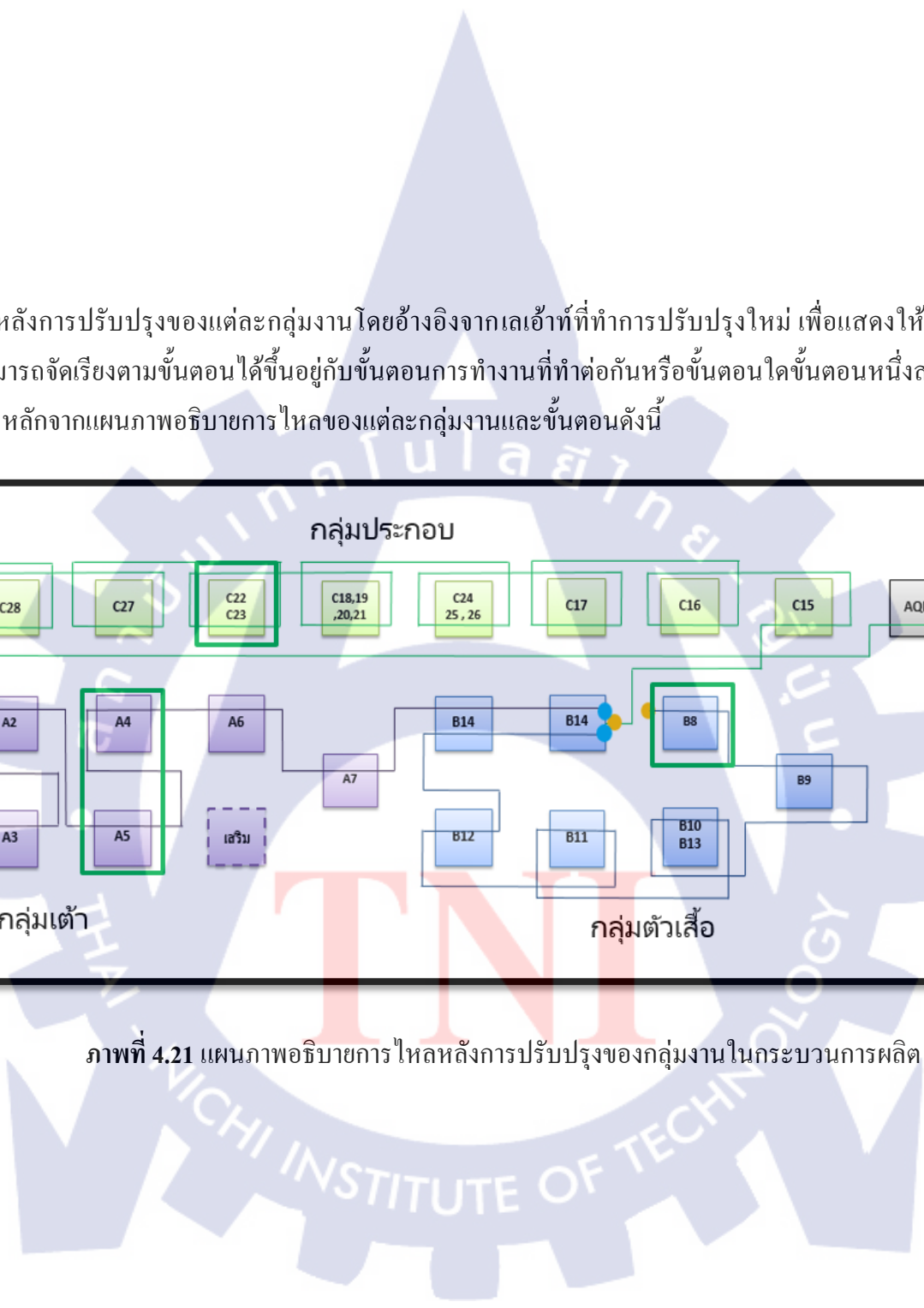
ภาพที่ 4.20 ภาพเล้าที่ กลุ่มประกอบหลังปรับปรุง (ลำดับที่ 2)

หลังจากการปรับปรุงของแต่ละกลุ่มงานโดยอ้างอิงจากเลเอาท์ที่ทำการปรับปรุงใหม่ เพื่อแสดงให้เห็นการจัดเรียงตามขั้นตอนได้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการทำงานที่ทำต่อกันหรือขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งจะหลักจากแผนภาพอธิบายการไหลของแต่ละกลุ่มงานและขั้นตอนดังนี้

กลุ่มประกอบ

กลุ่มเต้า

กลุ่มตัวเลื้อย



หลังจากการปรับปรุงของแต่ละกลุ่มงานโดยอ้างอิงจากเลเอาท์ที่ทำการปรับปรุงใหม่ เพื่อแสดงให้เห็นการจัดเรียงตามขั้นตอนได้ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการทำงานที่ทำต่อกันหรือขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งจะหลักจากแผนภาพอธิบายการไหลของแต่ละกลุ่มงานและขั้นตอนดังนี้

กลุ่มประกอบ

กลุ่มเต้า

กลุ่มตัวเลื้อย

4.3.5 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการนำแนวทางการแก้ไขมาปฏิบัติในจุดที่เป็นปัญหาคอขวด (Bottle Neck) ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตทั้ง 3 กลุ่ม ทำการวิเคราะห์และสรุปผลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง ซึ่งสามารถสรุปผลของการเสียความสมดุล (Balance Delay) จาก %ประสิทธิภาพ 85% Balance Delay ในแผนกเย็บ B1 คือ 15%

ผลการปรับปรุงของรอบเวลาในการผลิตทั้ง 3 กลุ่ม

1) ผลการปรับปรุงกลุ่มเต้า

จากการปรับปรุงกลุ่มเต้ามีสถานีนงานทั้งหมด 4 สถานีนงาน และมีขั้นตอนทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือขั้นตอน A1-A7 จากการจับเวลาหลังการปรับปรุงโดยการจัดการะงานใหม่ให้เหมาะสมโดยค่า Takt Time เท่ากับ 0.92 นาที หลังจากการปรับปรุง Cycle Time ของสถานีนงานที่ 3 ลดลงเหลือ 0.66 นาที จากเดิม 1.31 นาที เวลาลดลงจากก่อนปรับปรุง ทั้งหมด 0.65 นาที

ตารางที่ 4.11 รอบเวลาการผลิตกลุ่มเต้า ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
รอบเวลาการผลิต (นาที)	1.31	0.66
ผลต่าง (นาที)	0.65	

2) ผลการปรับปรุงกลุ่มตัวเสื้อ

จากการปรับปรุงกลุ่มตัวเสื้อมีสถานีนงานทั้งหมด 6 สถานีนงาน และมีขั้นตอนทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือขั้นตอน B8-B14 จากการจับเวลาหลังการปรับปรุงโดยการปรับเล้าเข้าที่และจัดการะงานใหม่ให้เหมาะสมโดยค่า Takt Time เท่ากับ 0.92 นาที หลังจากการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตสถานีนงานที่ 6 ลดลงเหลือ 0.81 นาที จากเดิม 1.2 นาที เวลาลดลงจากก่อนปรับปรุง ทั้งหมด 0.39 นาที

ตารางที่ 4.12 รอบเวลาการผลิตกลุ่มตัวเสื้อ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
รอบเวลาการผลิต (นาที)	1.2	0.81
ผลต่าง (นาที)	0.39	

3) ผลการปรับปรุงกลุ่มประกอบ

จากการปรับปรุงกลุ่มประกอบมีสถานีนงานทั้งหมด 7 สถานีนงาน และมีขั้นตอนทั้งหมด 14 ขั้นตอน คือขั้นตอน C15-C28 จากการจับเวลาหลังการปรับปรุงโดยการจัดการะงานใหม่ให้

เหมาะสมโดยค่า Takt Time เท่ากับ 0.92 นาทีหลังจากการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตสถานีงานที่ 14 ลดลงเหลือ 0.65 นาที จากเดิม 1.03 นาที เวลาลดลงจากก่อนปรับปรุง ทั้งหมด 0.38 นาที

ตารางที่ 4.13 รอบเวลาการผลิตกลุ่มประกอบ ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
รอบเวลาการผลิต (นาที)	1.03	0.65
ผลต่าง (นาที)	0.38	

ตารางที่ 4.14 ผลการปรับปรุงเวลาเฉลี่ยที่ชิ้นงานเคลื่อนที่ในกระบวนการผลิต (Throughput Time)

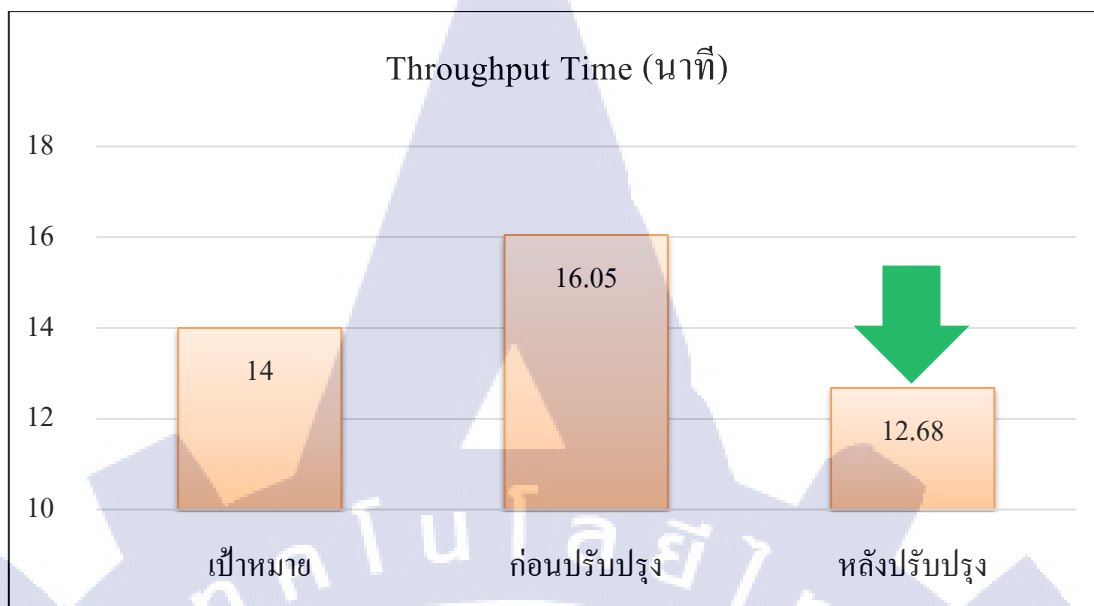
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
Throughput Time(นาที)	16.05	12.68

ผลการปรับปรุงตามตัวชี้วัดโครงการ

จากผลการดำเนินงาน ประสิทธิภาพการผลิตก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 62% หลังจากการปรับปรุงแล้วประสิทธิภาพการผลิตอยู่ที่ 85% เพิ่มขึ้นจากเดิม 23% สามารถทำได้ตามเป้าหมายที่วางไว้คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า 85% สรุปผลการปรับปรุงเฉลี่ยประสิทธิภาพที่ทำการปรับปรุงแล้วแสดงข้อมูลได้ดังนี้

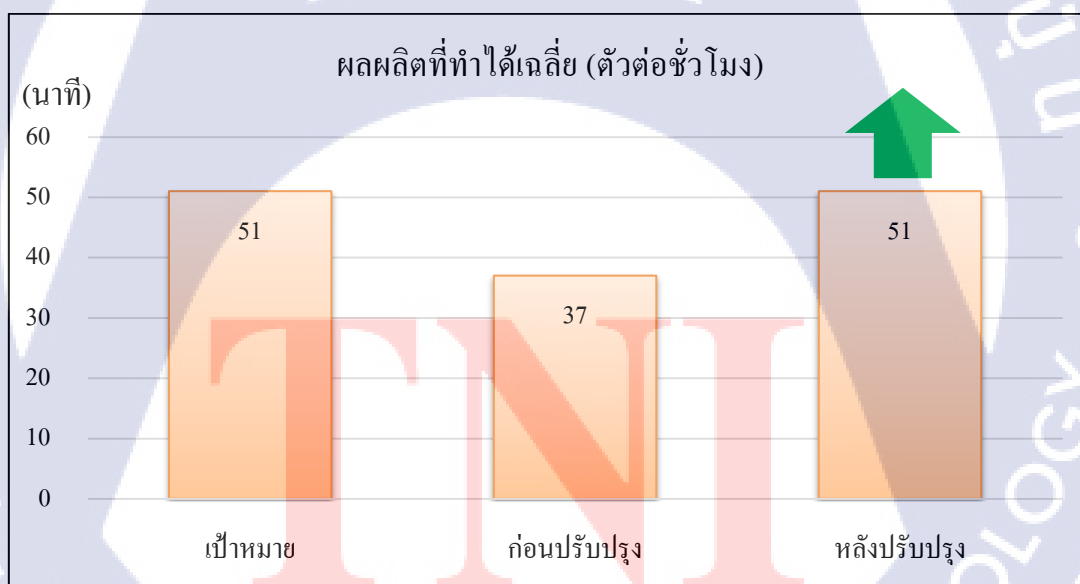
ตารางที่ 4.15 ผลการปรับปรุงตามตัวชี้วัดโครงการ

KPI	Target	Before	After	Def.
Throughput Time (Mins)	14	16.05	12.68	3.37
Output per hour (pcs.)	51	37	51	14
Output per day (pcs.)	408	296	408	102
% Efficiency	85%	62%	85%	23%



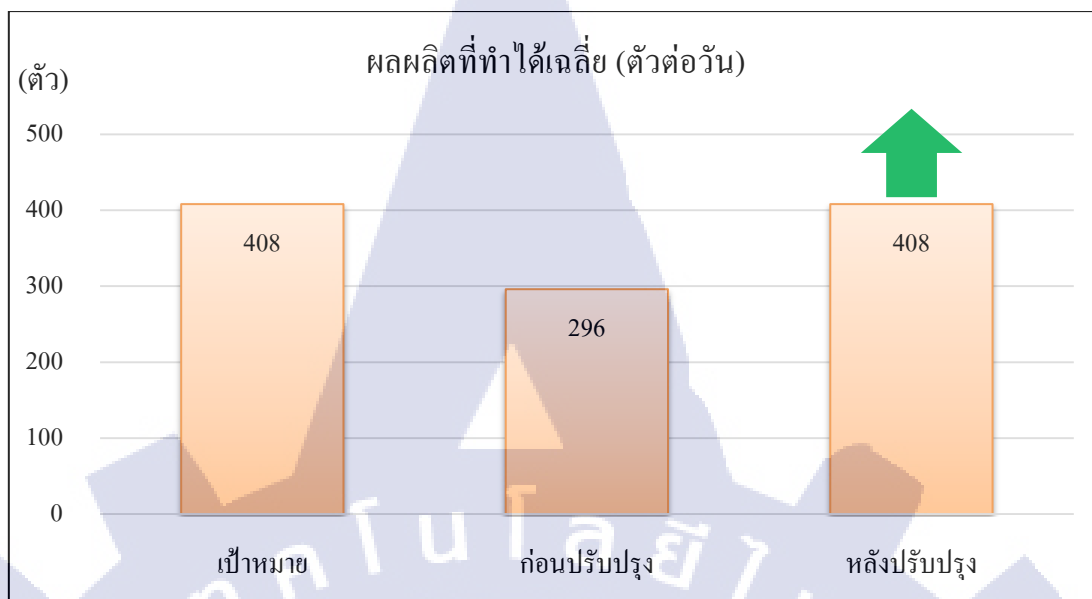
ภาพที่ 4.22 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงรอบเวลาการผลิตรวม

เวลาเฉลี่ยที่ชิ้นงานเคลื่อนที่ในกระบวนการผลิต ก่อนการปรับปรุงที่ 16.05 นาทื และหลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 12.68 นาทื ลดลงจากเดิม 3.37 นาทื สามารถทำตามเป้าหมายได้



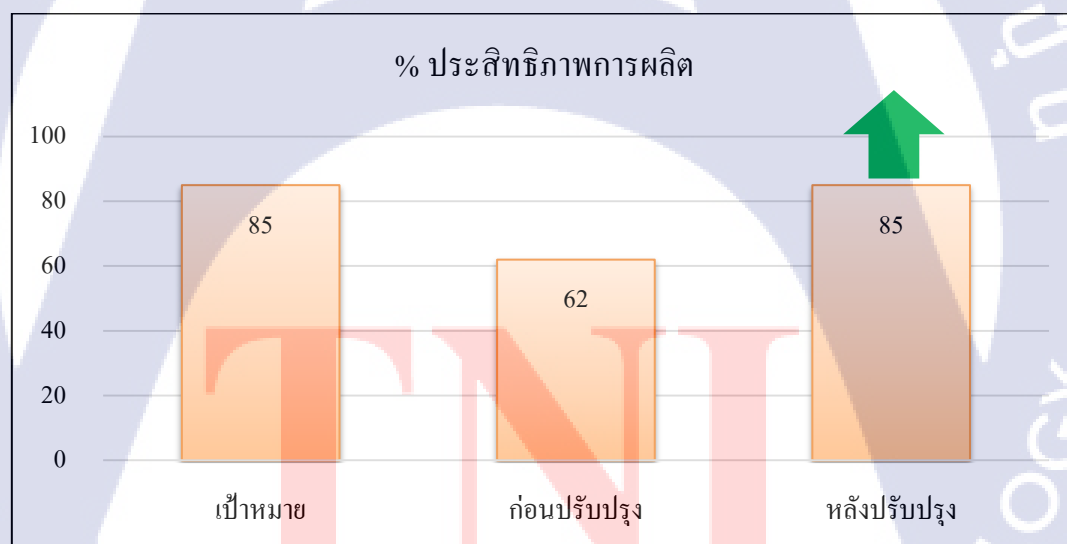
ภาพที่ 4.23 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงผลผลิตที่ได้เฉลี่ยต่อชั่วโมง

ผลผลิตที่สามารถทำได้ต่อชั่วโมง จากก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 37 ตัวต่อชั่วโมง หลังการปรับปรุงผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 51 ตัวต่อชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากเดิม 14 ตัวต่อชั่วโมง สามารถทำได้ตามเป้าหมาย



ภาพที่ 4.24 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงผลผลิตที่ทำได้เฉลี่ยต่อวัน

ผลผลิตที่สามารถทำได้ต่อวัน จากก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 296 ตัวต่อวัน หลังการปรับปรุงผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 408 ตัวต่อวันเพิ่มขึ้นจากเดิม 102 ตัว สามารถทำได้ตามเป้าหมาย



ภาพที่ 4.25 กราฟแสดงผลสรุปก่อนและหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

ประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยที่สามารถทำได้ จากก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 62% หลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 85% เพิ่มขึ้นจากเดิม 23% สามารถทำได้ตามเป้าหมายที่เป็นตัวชี้วัดโรงงานที่ว่าเพิ่มประสิทธิภาพได้ถึง 85%

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลดำเนินโครงการ

จากการศึกษาโครงการสหกิจศึกษา เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นในโดยการ จัดสมดุลของกระบวนการผลิตแผนก B1 โดยมีที่มาของโครงการจากบริษัท ซาบีน่า ฟาร์อีสท์ จำกัด ได้มีนโยบายบริษัทที่เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดชั้นใน ให้ประสิทธิภาพการผลิตตาม เป้าหมายมากกว่า 85% (ประสิทธิภาพการผลิตที่ 100%) ความต้องการต่อวันอยู่ที่ 408 ตัวต่อวัน ความต้องการต่อชั่วโมงอยู่ที่ 51 ตัวต่อชั่วโมง เวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ตามที่ได้วางแผนไว้ เพื่อที่จะสามารถทำการผลิตสินค้าและส่งออกได้ตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด โดยนำเครื่องมือที่ใช้ ในการวิเคราะห์ คือ ใช้หลักการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System TPS) การปรับสมดุล สายการผลิต (Line Balancing) ระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production System) การ วางผังโรงงาน (Layout) การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหว และการลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS สามารถสรุปผลการศึกษาตามตัวชี้วัดโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงผลการปรับปรุงตามตัวชี้วัดโครงการ

KPI	Target	Before	After	Def.
Throughput Time (Mins)	14	16.05	12.68	3.37
Output per hour (pcs.)	51	37	51	14
Output per day (pcs.)	408	296	408	102
% Efficiency	85%	62%	85%	23%

5.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

5.2.1 ควรศึกษาใบขั้นตอนการทำงานก่อนการจับเวลาจริงเพื่อให้ทราบชื่อที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับพนักงานเย็บและใบจัดสมดุล (ใบขั้นตอน) ให้เข้าใจตรงกัน

5.2.2 ควรศึกษาวิธีการเย็บของแต่ละกระบวนการเพื่อตอนจับเวลาจะได้ดูกระบวนการเป็น และทราบถึงขั้นตอนที่พนักงานกำลังเย็บจะได้ไม่เสียเวลาในการถามพนักงาน

5.2.3 ควรวาดผังเล้าท์ในสายการผลิตก่อนการจับเวลาเพื่อง่ายต่อการจับเวลาการทำงานของพนักงานมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

5.3.1 ควรมีการวางกำลังคนให้เหมาะสมก่อนการกระจายงานว่ามีขั้นตอนใดบ้าง กลุ่มใดบ้าง จะได้เกิดปัญหาเรื่องการขาดกำลังคนในการผลิตระหว่างการผลิต

5.3.2 ใบจัดสมดุลในการแบ่งขั้นตอนการทำงานควรเรียงขั้นตอนตามลำดับการทำงานที่ถูกต้องไม่สลับไปมา เพื่อให้เป็นมาตรฐานในการทำงาน และทำให้พนักงานไม่สับสนขั้นตอนของตนเอง

5.3.3 ควรให้พนักงานเรียนรู้งาน โดยพนักงานต้องทราบชื่อขั้นตอนที่ตนเองทำให้ตรงกับใบจัดสมดุล เพราะพนักงานบางคนไม่ทราบชื่อขั้นตอนที่ตนเองทำ

5.3.4 ควรมีการวางกำลังคนให้เหมาะสมกับกลุ่มงาน เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานรับภาระงานที่มากเกินไป

บรรณานุกรม

- ณัฐยศ สมชำนาญ. (2555). การลดกระบวนการรอคอยงานในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษ. วศ.ม. (สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- โตโยต้า ไชซัน โฮชิกิ โอะ คันคาเอะรุ โค. (2550). ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (TOYOTA Production System) ฉบับเข้าใจง่าย. แปลโดย มังกร โรจน์ประภากร. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ธีทัต ตรีศิริโชติ. (2557). การศึกษาเวลาการทำงานและการเคลื่อนไหว. สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2560, จาก <https://www.slideshare.net/TeeTre/14-38124644>
- นวลดี กระจ่ายวงศ์ และณวรา จันทรัตน์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคนิคการศึกษาวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 46 วันที่ 29 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2551. จังหวัด กรุงเทพฯ: หน้า 198-206.
- นุชสรา เกรียงกรกฎ; ปรีชา เกรียงกรกฎ; อัสวิน ลักขมร และงามพล บุญกิจ. (2552). การปรับปรุงสมดุลสายการผลิตในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป เพื่อปรับปรุงการจัดสมดุลสายการผลิต. วศ.ม. (สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์)อุบลราชธานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ประเสริฐ อัครประถมพงศ์. (2553). การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2560, จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเปล่า-ด้วย/>
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2553). การจัดสมดุลสายการผลิต. สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2560, จาก <https://www.scribd.com/doc/86904443/Line-Balancing>
- ยุทธณรงค์ จงจันทร์; ยอดนภา เกตุเมือง และนรา นุริพันธ์ (2555). การจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตติดตั้งคัมพ์ การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2555. วันที่ 17-19 ตุลาคม 2555, ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

วิชัย จันทรักษา; ปฏิพัทธ์ หงษ์สุวรรณ และเฉลิมพล บุญอ่อน. (2551). การเพิ่มผลผลิตในสายการประกอบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคนิคการจัดสมดุลสายการผลิต. วารสารวิจัย มข. ปีที่ 13, ฉบับที่ 8 กันยายน 2551.

สนธยา แพ่งศรีสาร. (2549). การบริหารการผลิตในอุตสาหกรรม. สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2560, จาก http://elearning.nsrui.ac.th/web_elearning/sonthaya/lesson%207/lesson%207.html

สุรศักดิ์ นานานุกูล. (2517). การบริหารการผลิต, กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

TNI

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก.

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน

TNI

1. ทักษะการทำงานของพนักงาน (ทั้งหมด 17 คน)

ตารางที่ ก.1.1 แสดงทักษะการทำงานของพนักงาน

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	พนักงาน															
		แบ	อรพิน	สุภาพร	สุพรรณ	นัท	ตุล	อ็ค	สุ	ขวัญ	เดีย	เกตุ	เกตุ	แพร	ก้อง	แอน	คณ
A1	เช็กกันอีตริกแอร์	✓			✓												
A2	ซ่อมแป๊กหน้า 2 จุด		✓														
A3	โรตเตอร์หน้า+ซีฟอง	✓															
A4	เช็กเกสตรอง+ย้า		✓														
A5	เช็กคคหน้า			✓													
A6	ครอบฟอง				✓												
A7	เช็กกันอีตริกแอร์				✓												
B8	ต่อหัวโคม+กลับแนวทวงอก					✓			✓								
B9	คลึงทวงอกบน					✓											
B10	เช็กต่อได้ออก+ย้า						✓		✓								
B11	เช็กเส้น 1 อยางได้ออก							✓	✓								
B12	เช็กเส้น 2 อยางได้ออก+สอคสายสั้น							✓	✓	✓							
B13	เนมาบงหัวเลื้อ						✓										
B14	เข้าเตา ปกติ									✓	✓						
C15	เช็กเส้น 1 อยางได้แขน										✓						
C16	เช็กเส้น 2 อยางได้แขน															✓	
C17	คลึงเตา ปกติ											✓					
C18	สอคโครง (งานใน)																✓
C19	แป๊กโครง 4 จุด																✓
C20	เจียนโครง 4 จุด																✓
C21	แป๊กคลุมหน้า 2 จุด												✓				
C22	ร้อย+พันแป๊กสายหลัง 4 จุด												✓				
C23	เจียนยาง 4 จุด												✓				
C24	เช็กตะขอหัวผู้-มือ+ตราผ้า													✓			
C25	เช็กปิดริมตะขอหัวผู้-มือ														✓		
C26	ตัดจุดแดง 1 จุด																✓
C27	ลอกป้าย 1 จุด													✓			
C28	ตัดเศษผ้า															✓	

2. ประเภทเครื่องจักร

ตารางที่ ก.2.1 แสดงประเภทเครื่องจักร

Machine	3OL	AGA	2ND	TK	1ZZ	1ND	รวม
ก่อนปรับปรุง	1	1	2	4	5	10	23
หลังปรับปรุง	1	1	2	3	5	9	22

3. รอบเวลาการผลิตก่อนการปรับปรุง ทั้ง 3 กลุ่ม
 ตารางที่ ก.3.1 รอบเวลาการผลิตก่อนการปรับปรุงกลุ่มเต้า

ตารางจับเวลา BEFORE								
Station	กลุ่มงานที่1 กลุ่มเต้า							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
A1	เช็กกันยี่ตรักแร่	0.21	0.19	0.20	0.21	0.18	0.20	0.23
A2	ซ้อนแท็กหูหน้า 2 จุด	0.29	0.27	0.27	0.28	0.26	0.27	0.32
A3	โพ้งคอหน้า + ซีฟอง	0.59	0.57	0.55	0.57	0.54	0.56	0.67
A4	เย็บเกล็ดทรง + ย้าย	0.39	0.37	0.39	0.36	0.36	0.37	0.44
A5	เย็บกลดคอหน้า	0.81	0.79	0.78	0.75	0.74	0.77	0.91
A6	ครอบฟอง	0.56	0.55	0.56	0.52	0.52	0.54	0.64
A7	เย็บกันยี่ครอบเต้า	0.23	0.24	0.23	0.21	0.22	0.22	0.27
TOTAL		3.08	2.98	2.98	2.90	2.81	2.95	3.48

ตารางที่ ก.3.2 รอบเวลาการผลิตก่อนการปรับปรุงกลุ่มตัวเสื้อ

ตารางจับเวลา BEFORE								
Station	กลุ่มงานที่2 กลุ่มตัวเสื้อ							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
B8	ต่อหัวโอบน+เนาหว่างอก	0.64	0.64	0.59	0.58	0.55	0.60	0.71
B9	กลิ้งหว่างอกบน	0.21	0.20	0.18	0.16	0.16	0.18	0.21
B10	เย็บคอไค่อก+ย้าย	0.23	0.3	0.27	0.29	0.49	0.32	0.37
B11	เช็กเส้น 1 ยางไค่อก	0.34	0.36	0.54	0.61	0.71	0.51	0.60
B12	เช็กเส้น2 ยางไค่อก	0.49	0.39	0.47	0.3	0.61	0.45	0.53
B13	เนาข้างตัวเสื้อ	0.44	0.43	0.36	0.34	0.51	0.42	0.49
B14	เข้าเต้า	1.45	1.48	1.35	1.43	1.47	1.43	1.69
B15	เข้าเต้า	1.4	1.37	1.23	1.26	1.27	1.31	1.54
TOTAL		5.20	5.16	4.99	4.97	5.76	5.22	6.15

ตารางที่ ก.3.3 รอบเวลาการผลิตก่อนการปรับปรุงกลุ่มประกอบ

ตารางจับเวลา BEFORE								
Station	กลุ่มงานที่ 3 กลุ่มประกอบ							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
C15	เช็คเส้น 1 ยางใต้เบน	0.72	0.65	0.61	0.61	0.74	0.67	0.79
C16	เช็คเส้น 2 ยางใต้เบน	0.64	0.53	0.54	0.52	0.57	0.56	0.66
C17	กลิ้งเต้า ปกติ	1.18	0.73	0.58	0.56	0.66	0.74	0.87
C18	สอศ โครง	0.14	0.24	0.13	0.12	0.15	0.15	0.18
C19	แท็ก โครง 4 จุด	0.27	0.27	0.21	0.23	0.21	0.24	0.28
C20	เจียน โครง 4 จุด	0.17	0.16	0.14	0.17	0.53	0.23	0.28
C21	ติดจุดแต่ง 1 จุด	0.13	0.12	0.13	0.12	0.12	0.12	0.15
C22	แท็กกลุ่มหูหน้า 2 จุด	0.34	0.30	0.31	0.21	0.22	0.28	0.33
C23	ร้อย + พันแท็กสายหลัง 4 จุด	0.31	0.30	0.26	0.30	0.31	0.29	0.35
C24	เจียนยาง 4 จุด	0.11	0.11	0.12	0.13	0.13	0.12	0.14
C25	เช็คตะขอด้าย-เมีย+ คราห่า	0.26	0.25	0.25	0.26	0.24	0.25	0.30
C26	เช็คปีคริมตะขอ	0.24	0.21	0.21	0.19	0.22	0.21	0.25
C27	ตอกป้าย 1 จุด	0.23	0.15	0.18	0.19	0.15	0.18	0.21
C28	คัดเศษด้าย	1.41	1.45	1.32	1.37	1.42	1.39	1.64
TOTAL		6.14	5.47	4.98	4.99	5.67	5.45	6.43

4. รอบเวลาการผลิตหลังปรับปรุง ทั้ง 3 กลุ่ม

ตารางที่ ก.4.1 รอบเวลาการผลิตหลังการปรับปรุงกลุ่มเต้า

ตารางจับเวลา AFTER								
Station	กลุ่มงานที่ 1 กลุ่มเต้า							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
A1	เช็คกันยี่ครกแร่	0.19	0.19	0.20	0.18	0.18	0.19	0.22
A2	ซ้อนแท็กหูหน้า 2 จุด	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.31
A3	โพ้งคอหน้า + รีฟอง	0.48	0.46	0.39	0.48	0.39	0.44	0.52
A4	เย็บเกล็ดทรง + ยี่	0.36	0.34	0.34	0.37	0.35	0.35	0.42
A5	เย็บกคคอหน้า	0.58	0.56	0.56	0.57	0.54	0.56	0.66
A6	ครอบฟอง	0.44	0.41	0.43	0.42	0.43	0.43	0.50
A7	เย็บกันยี่ครอบเต้า	0.21	0.21	0.22	0.21	0.20	0.21	0.25
TOTAL		2.53	2.43	2.41	2.50	2.35	2.44	2.88

ตารางที่ ก.4.2 รอบเวลาการผลิตหลังการปรับปรุงกลุ่มตัวเลื้อ

ตารางจับเวลา AFTER								
Station	กลุ่มงานที่2 กลุ่มตัวเลื้อ							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
B8	ต่อหัวโจบน+กลับเนาหัว งอก	0.53	0.52	0.52	0.50	0.49	0.51	0.60
B9	กลิ้งหว่างอกบน	0.23	0.18	0.16	0.17	0.16	0.18	0.21
B10	เย็บคอได้อก+ย้า	0.29	0.3	0.31	0.29	0.29	0.30	0.35
B11	แซ็กเส้น 1 ยางได้อก	0.33	0.31	0.32	0.32	0.31	0.32	0.38
B12	แซ็กเส้น2ยางได้อก	0.34	0.36	0.34	0.33	0.33	0.34	0.40
B13	เนาข้างตัวเลื้อ	0.38	0.37	0.34	0.33	0.34	0.35	0.42
B14	เข้าเต้า	1.37	1.37	1.36	1.38	1.36	1.37	1.61
B15	เข้าเต้า	0.92	0.89	0.91	0.85	0.90	0.89	1.05
TOTAL		4.39	4.30	4.26	4.17	4.18	4.26	5.03

ตารางที่ ก.4.3 รอบเวลาการผลิตหลังการปรับปรุงกลุ่มประกอบ

ตารางจับเวลา AFTER								
Station	กลุ่มงานที่3 กลุ่มประกอบ							
Seq	Job Element	CT.1	CT.2	CT.3	CT.4	CT.5	Average	Allowance 18%
C15	แซ็กเส้น 1 ยางใต้แขน	0.61	0.59	0.59	0.57	0.57	0.59	0.69
C16	แซ็กเส้น 2 ยางใต้แขน	0.51	0.52	0.50	0.51	0.51	0.51	0.60
C17	กลิ้งเต้า ปกติ	0.56	0.54	0.55	0.54	0.53	0.54	0.64
C18	สอดโครง	0.12	0.14	0.13	0.11	0.12	0.12	0.15
C19	แท็กโครง 4 จุด	0.16	0.15	0.17	0.15	0.14	0.15	0.18
C20	เจียนโครง 4 จุด	0.13	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13	0.15
C21	ติดจุดแดง 1 จุด	0.12	0.11	0.12	0.13	0.11	0.12	0.14
C22	แท็กคลุมหูหน้า 2 จุด	0.17	0.18	0.16	0.17	0.16	0.17	0.20
C23	ร้อย + พับแท็กสายหลัง	0.28	0.26	0.26	0.27	0.25	0.26	0.31
C24	เจียนยาง 4 จุด	0.11	0.12	0.08	0.11	0.09	0.10	0.12
C25	แซ็กตะขอตัวผู้-เมีย+ คราฟ้	0.24	0.21	0.19	0.19	0.20	0.21	0.24
C26	แซ็กปิดริมตะขอ	0.20	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17	0.20
C27	ดอปป้าย 1 จุด	0.12	0.11	0.13	0.12	0.11	0.12	0.14
C28	ตัดเศษค้าย	0.96	0.96	0.94	0.93	0.94	0.95	1.12
TOTAL		4.29	4.18	4.11	4.09	4.02	4.14	4.88

ภาคผนวก ข.

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

TNI



ฉบับ 10

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย
(ผลงานโครงการงานสหกิจศึกษา ระดับปริญญาตรี)

ว/ด/ป ที่ให้การรับรอง . 22 / ... 2561

เรื่อง การรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย
เรียน คณบดี คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้าพเจ้า นาย/นางสาว ละออง นามสกุล โคตร ๗
ตำแหน่ง วิศวกรโรงงาน ส่วนงาน/ฝ่าย ผลิต
ชื่อหน่วยงานที่รับรอง บริษัท ราชธานี ฟู้ดส์
ที่อยู่หน่วยงานที่รับรอง 90/47 ถนนระยอง - นครราชสีมา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10600

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย
เรื่อง (ภาษาไทย)
.....
เรื่อง (English)
.....
The Inoculation of ... of ... by ... of the production process department.

ไปใช้ประโยชน์ ดังได้ทำเครื่องหมาย หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง พร้อมรายละเอียดการใช้ประโยชน์เพิ่มเติม ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย

.....
.....
.....

2. การนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ

1. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ โดยเกี่ยวข้องกับ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สุขภาพและสาธารณสุข ☐ คุณภาพชีวิต
☒ เศรษฐกิจของบริษัท ☐ เศรษฐกิจของชุมชน
☐ SME/SML ☐ อื่นๆ โปรด
ระบุ

2. การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ การบริหารจัดการภายในองค์กร ☐ การกำหนดมาตรการและกฎเกณฑ์ขององค์กรภาครัฐหรือเอกชน
☐ การประกาศกฎหมายโดยภาครัฐ ☐ อื่นๆ โปรด

ระบุ.....

3. การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ เป็นต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือ งานสร้างสรรค์ขององค์กร
☐ เป็นองค์ความรู้ขององค์กร นำไปสู่การจดสิทธิบัตร หรือ ลิขสิทธิ์ ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มเติม
☒ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ขยายโอกาสทางการตลาดหรือเพิ่มกลุ่มลูกค้า
☐ อื่นๆ โปรด

ระบุ.....
.....

3. การใช้ประโยชน์ทางอื่นของงานวิจัย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ สร้างคุณค่าทางจิตใจ ☐ ยกย่องจิตใจ ☐ สร้างสุนทรียภาพ
☐ สร้างความสุข ☒ สร้างความสามัคคี ☐ เพิ่มคุณภาพชีวิต
☐ อื่นๆ โปรด

ระบุ.....
.....

ผลการใช้ประโยชน์ (เช่น ค่าไฟฟ้าลดลง ระยะเวลาการผลิตน้อยลง ค่าไฟฟ้าลดลง ต้นทุนดำเนินงานลดลง)

ลดต้นทุน ใช้ประโยชน์ทางวิชาการ ผลิตผลงานไปใช้ทำดีในหน่วยงาน
.....
.....
.....
.....

ช่วงเวลาในการใช้ประโยชน์: ตั้งแต่ ว/ด/ป/256๑...จนถึง ปัจจุบัน หรือ อื่นๆ โปรดระบุ ว/ด/ป/...../25.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ – สกุล

เบญจมาศ ครุฑธะสาร

วัน เดือน ปีเกิด

30 มีนาคม 2539

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียนคลองก้านตัน (มีสุวรรณอนุสรณ์) พ.ศ. 2545

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนศรีพยุหยา พ.ศ. 2551

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พ.ศ. 2557

ทุนการศึกษา

- ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม

1. Zero Waste พ.ศ. 2557
2. 5S Seminar พ.ศ. 2558
3. Fire Training and Fire Escape Training พ.ศ. 2558

ผลงานที่ได้รับตีพิมพ์

- ไม่มี -

TNI

TAI - NICHII INSTITUTE OF TECHNOLOGY