

# การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิต กรณีศึกษา โรงงานผลิตโทรทัศน์พลาสมา

## EFFICIENCY IMPROVEMENT IN PRODUCTION LINE

### CASE STUDY OF PLASMA TELEVISION FACTORY

ศิลา น้อยอนันต์<sup>1</sup>

<sup>1</sup>บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น E-mail: hineem55@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของสายการผลิตโทรทัศน์พลาสมา รุ่น วีที 65 นิ้ว โดยใช้หลักการเทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมและคิวซี สตอรี (QC story) เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ลดต้นทุนและความสูญเสียเปล่าของกระบวนการผลิต ดำเนินการศึกษาในแผนก Final Assembly Line (FA Line) โดยใช้หน่วยงาน เอฟ เอ 6 ผลิตโทรทัศน์พลาสมา 42-65 นิ้ว รุ่นญี่ปุ่น เป็นกลุ่มตัวอย่างผลการศึกษาพบว่า หลังการปรับปรุงด้วยการวิเคราะห์และจัดลำดับงานใหม่เพื่อปรับเวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 14 15 และ 16 โดยใช้ตารางแบบฟอร์มมาตรฐานการปฏิบัติงานโดยรวม (SOCT) ผลการปรับปรุงทำให้ประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 84.79 กำลังการผลิตแบบไม่มีการทำงานล่วงเวลาเท่ากับ 320 เครื่องต่อวัน และสามารถลดพนักงานลงเหลือ 25 คน ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของบริษัทลงได้เท่ากับ 17,550 บาทต่อสัปดาห์ หรือเท่ากับ 70,200 บาทต่อเดือน

คำสำคัญ : หลักการเทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม, คิวซี สตอรี (QC story)

#### Abstract

The objective of this study is to identify the efficiency improvement approach for the plasma television production line of VT-65-inch model, based on the industrial engineering techniques and QC Story in order to improve quality, reduce cost and eliminate wastes. The study is conducted in Final Assembly Line (FA Line) at FA6 unit, which is responsible for assembling 42 to 65 inches plasma color television exporting for Japanese models. The result found that maximize efficiency line balancing improvement was conducted by utilizing the Standard Operation Combination Sheet (SOCT) as a tool for adjusting processes and work assignments to the 14<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 16<sup>th</sup> workers. The final result showed that the efficiency ratio was increased to 84.79 percent, production capacity without working overtime was still 320 units per days, but the number of workers to complete the same task in production line shall be decreased to 25. Furthermore the factory can save the direct labor cost in Baht 17,550 per week, equivalently to Baht 70,200 per month.

Keywords : Industrial engineering techniques, QC Story.

#### 1. บทนำ

การปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องประกอบกับความสามารถในการผลิตที่ไม่ได้ตามเป้าหมายของแผนการผลิตรายวันของสายการผลิต เพื่อขายให้กับประเทศญี่ปุ่น รุ่น VT 65" เนื่องจากยอดการผลิตรายชั่วโมงได้จำนวนการผลิตที่ต่ำ เมื่อเทียบกับความต้องการของลูกค้า และมีของเสียเกิดขึ้นในขบวนการมาก และยังมีผลต่อการเปิดการทำงานล่วงเวลา ทำให้มีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการเพิ่มผลผลิตที่คุณภาพดีและลดความสูญเสียเปล่าของกระบวนการผลิตที่ต้นทุนต่ำ เพื่อการส่งมอบให้ทันเวลา โดยใช้หลักการ IE เทคนิค [1-3] และคิวซี สตอรี (QC story) [4] เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ลดต้นทุนและความสูญเสียเปล่าของกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้โรงงานสามารถผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลาพอดี ไม่ก่อนและไม่ช้าเกินไป และยังใช้วัตถุดิบได้อย่างพอดี ไม่มากเกินไป หรือน้อยเกินไปมาใช้กับกระบวนการผลิตโทรทัศน์พลาสมาที่ทำการผลิตในปัจจุบัน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษานี้จะมีประโยชน์และคุณค่ากับ บริษัท ตัวอย่าง จำกัด ทำให้ผู้บริหาร หัวหน้างานได้ทราบแนวทางการปรับปรุงอย่างมีระบบระเบียบขั้นตอน และสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและขยายผลสู่กระบวนการอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เพื่อช่วยให้องค์กรได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะมีผลดีกับบริษัท และองค์กรต่อไป นอกจากนี้ยังส่งผลโดยตรงกับ หัวหน้างาน และ พนักงานสายการผลิตที่ทำงานลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนและลดการจัดเก็บวัตถุดิบที่คงเหลือในกระบวนการผลิต

#### 2. วิธีการศึกษา

ในการศึกษานี้แบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน
2. นำระบบ IE เทคนิคมาประยุกต์ ร่วมกับเทคนิคอื่นๆเพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เป็นปัญหาและการแก้ไขอย่างมีหลักการ ขจัดงานที่ไร้ประสิทธิภาพและความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต
3. จัดทำความสมดุลของสายผลิต สำหรับใช้ในการวางแผนกำลังการผลิตอย่างเหมาะสม
4. ลดต้นทุนในการผลิต และให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และคุ้มค่าที่สุด
5. เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยคุณภาพดีต้นทุนการผลิตต่ำส่งมอบสินค้าตามเวลา

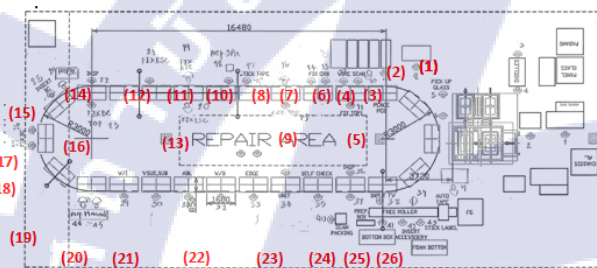
### 3. ผลการศึกษา

#### 3.1 การกำหนดหัวข้อปัญหาจากสภาพปัจจุบันทางกระบวนการผลิตของบริษัท ตัวอย่าง

สายการผลิตเพื่อขายให้กับประเทศญี่ปุ่น รุ่น VT 65” พบปัญหาเรื่องการผลิตไม่ได้ตามเป้าหมายของแผนการผลิตรายวัน ทำให้ผลกระทบในเรื่องของการเปิดการทำงานล่วงเวลามากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน เนื่องจากยอดการผลิตรายชั่วโมงได้จำนวนการผลิตที่น้อยต่อความต้องการของลูกค้า และมีของเสียเกิดขึ้นในขบวนการมาก

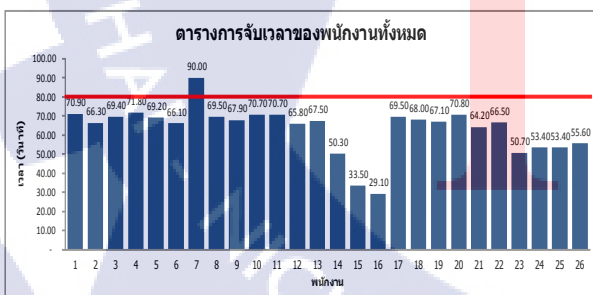
เพื่อค้นหาว่าการผลิตที่เหมาะสมและแก้ไขปัญหาดังกล่าวต้องทำการจับเวลาในกระบวนการผลิตจริง ได้แก่ การประกอบหน้าจอลายมา (Press Panel CB) การประกอบชิ้นงาน (Assembly) การตรวจสอบการประกอบ (Check Assembly) การประกอบฝาหลัง (Insert B/C) การตรวจสอบค่าไฟฟ้า (Check Insulation) การตรวจสอบรูปแบบการทำงานเครื่อง การตรวจสอบขั้นตอนสุดท้าย (Final Inspection) และการบรรจุ (Packing) เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ลูกค้าต้องการ โดยการจับ จะจับจากรุ่นที่มียอดขายมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือ รุ่นญี่ปุ่น VT 65” เพื่อให้ผลการแก้ไขสะท้อนผลลัพธ์ที่ชัดเจน

การจับเวลาในกระบวนการผลิตโทรทัศน์สีฟลาสมาด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาของ IE Techniques จะทำการจับข้อมูลตามตำแหน่งของพนักงาน โดยการแบ่งตามแผนผังขบวนการผลิตโทรทัศน์ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังขบวนการผลิตโทรทัศน์แสดงตำแหน่งของพนักงาน

ข้อมูลการจับเวลาในกระบวนการผลิตโทรทัศน์สีฟลาสมาในแต่ละหน่วยแยกตามพนักงานตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้นกระบวนการ บันทึกการจับเวลาทั้งหมด 26 คน โดยทำการจับเวลาทั้งหมด 10 ครั้ง และนำเวลาเฉลี่ยมาใช้ ดังรูปที่ 2

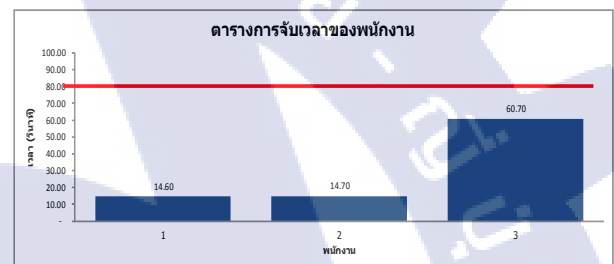


รูปที่ 2 กราฟตารางการจับเวลาของพนักงานทั้งหมด

จากที่ได้เก็บข้อมูลมาทั้งหมดและทำการวิเคราะห์ในเบื้องต้นด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาและการศึกษาการทำงานของ IE Techniques แล้วนั้น จึงเลือกปัญหาเรื่องเวลาการทำงานที่มากกว่า Takt Time คือกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่มีเวลาการทำงานน้อยกว่า Takt Time ต่ำกว่า 60% หรือ 50 วินาทีมาเป็นกำหนดเป็นหัวข้อปัญหาในการทบทวนในครั้งนี้ เนื่องจากเวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 7 ที่มากที่สุด หมายถึงจุดคอขวดของสายการผลิต และเวลาการทำงานพนักงานคนที่ 14, 15 และ 16 ที่น้อยกว่า 50 วินาที ซึ่งหมายถึงภาระงานที่น้อยกว่า 60% ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้มีผลต่อยอดการผลิตและประสิทธิภาพการทำงานของสายการผลิตโดยตรงนั่นเอง โดยจะกำหนดเป็นขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนแรก จะทำการแก้ไขในจุดคอขวดก่อน แล้วจึงทำขั้นตอนที่ 2 ที่แก้ไขเวลาการทำงานในกลุ่มที่ 2

#### 3.2 สำนวจบันทึกข้อมูลสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย

สำรวสภาพปัจจุบันในการทำงานในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีเวลาการทำงานเฉลี่ยสูงกว่า Takt Time ซึ่งมีพนักงานคนเดียว คือ พนักงานคนที่ 7 ซึ่งทำงานในตำแหน่งประกอบเสียบสาย FBC Data ซึ่งมีเวลาในการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 90 วินาที ซึ่งสามารถแยกรายละเอียดการทำงานแต่ละขั้นตอนด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาและการศึกษาการทำงานของ IE Techniques ได้ ดังนี้



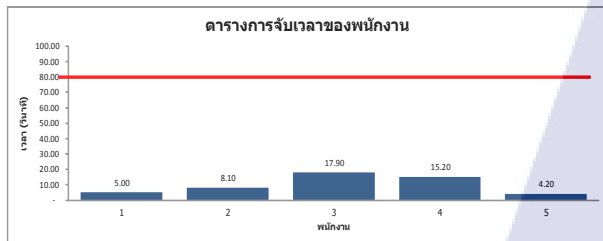
รูปที่ 3 ตารางการจับเวลาของพนักงานตำแหน่งประกอบเสียบสาย FBC Data

ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโทรทัศน์สีฟลาสมาก่อนการปรับปรุงคำนวณได้ร้อยละ 70.42 การผลิตในสายการผลิตยังขาดความสมดุล จำเป็นจัดสมดุลในสายการผลิตดังนั้น กำลังการผลิตแบบไม่มีไอที อยู่ที่ 276 เครื่องต่อวัน แต่กำลังการผลิตที่ลูกค้าต้องการอยู่ที่ 312 เครื่องต่อวัน ซึ่งกำลังการผลิตที่มีอยู่ น้อยกว่าความต้องการอยู่ที่ 36 เครื่องต่อวัน

จากข้อมูลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงานและยอดการผลิตที่สามารถทำได้ต่อวันจากขั้นตอนที่เป็นคอขวดแล้วจะพบว่าไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ จึงทำการตั้งเป้าหมายในการทำงานจากเวลาในการทำงานของพนักงานคนที่ 7 ที่ใช้เวลา 90 วินาทีในการทำงานลดลงเป็น 80 วินาที โดยให้เท่ากับ Takt Time ของความต้องการของลูกค้าโดยหากทำได้ จะทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโทรทัศน์สีฟลาสมาจากการปรับปรุงในขั้นตอนแรกคำนวณได้ร้อยละ 78.75 และทำการปรับปรุงต่อในขั้นตอนที่ 2 และทำการสำรวสภาพปัจจุบันของกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีเวลาการทำงาน

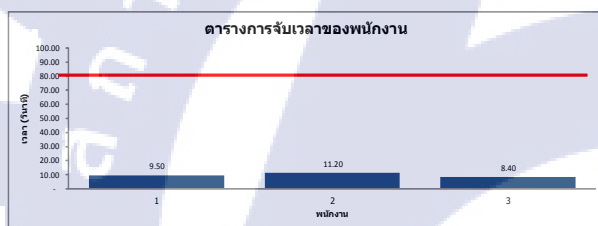
ทำงานน้อยกว่า Takt Time ต่ำกว่า 60% หรือ 50 วินาที จะเป็นพนักงานคนที่ 14 , 15 และ 16 ซึ่งพิจารณาจากขั้นตอนการทำงาน พบว่า ขั้นตอน คือ กลุ่มที่ผลิตการเตรียมผ้าหลัง ประกอบผ้าหลัง ตัดเนมเพส และประกอบผ้าหลัง ตัด Spong โดยมีเวลาการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 32 วินาที ซึ่งสามารถแยกรายละเอียดการทำงานแต่ละขั้นตอนด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาและ การศึกษาการทำงานของ IE Techniques ได้ ดังรูปที่ 4,5 และ 6



รูปที่ 4 กราฟตารางการจับเวลาของพนักงานตำแหน่งเตรียมผ้าหลัง



รูปที่ 5 กราฟตารางการจับเวลาของพนักงานตำแหน่ง ประกอบผ้าหลัง ตัดเนมเพส



รูปที่ 6 กราฟตารางการจับเวลาของพนักงานตำแหน่ง ประกอบผ้าหลัง ตัด Spong

จากข้อมูลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงานและยอดการผลิตที่สามารถทำได้ต่อวันจากขั้นตอนที่ 2 ด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลา และการศึกษาการทำงานของ IE Techniques พบว่า เวลาในการทำงานของ พนักงานคนที่ 14, 15 และ 16 มีเวลาน้อยกว่า 50 วินาที ทำให้ภาระงาน น้อยและมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานอย่างชัดเจน จึงทำการตั้งเป้าหมาย ในการทำงานโดยการจัดงานใหม่จากการทำงานของพนักงานทั้ง 3 คนให้ลด เหลือ 2 คน หรือ การลดพนักงานในแต่ละขั้นตอนของการทำงานได้ขั้นตอน ละ 1 คน โดยหากทำได้ จะทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพใน กระบวนการผลิตโทรทัศน์สีพลาสมาจากการปรับปรุงในขั้นตอนที่ 2 คำนวณ ได้ร้อยละ 81.90 ซึ่งนำมาเป้าหมายในการปรับปรุงแก้ไข

### 3.3 การวางแผนแก้ไขเพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต

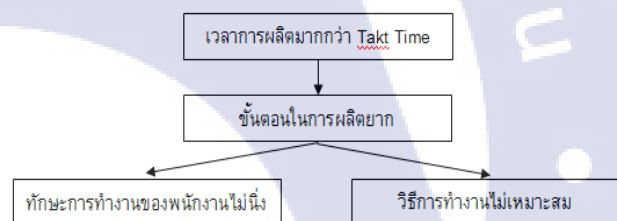
ทำการวางแผนการปฏิบัติการแก้ไขปัญหา โดยใช้แนวทางของ PDCA

ตารางที่ 1 แผนการแก้ไขปัญหา

|   | Why                                                                              | What                                       | Where                               | When      |    |    |    |         |    |    |                    | Who                                                                              | How     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|----|----|----|---------|----|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   | แผน<br>ปฏิบัติ<br>การ                                                            | หัวข้อ                                     | จุด<br>ปฏิบัติ<br>การ               | พฤศจิกายน |    |    |    | ธันวาคม |    |    |                    | ใคร<br>ทำ                                                                        | อย่างไร |
|   |                                                                                  |                                            |                                     | W1        | W2 | W3 | W4 | W1      | W2 | W3 | W4                 |                                                                                  |         |
| P | คัดเลือก<br>หัวข้อ<br>สำรวจ<br>ข้อมูล<br>กำหนด<br>เป้าหมาย<br>วิเคราะห์<br>ปัญหา | ปรับเวลา<br>การ<br>ทำงาน<br>ของ<br>พนักงาน | สายการผลิตโทรทัศน์พลาสมารุ่น VT 65" | →         | →  | →  | →  | →       | →  | →  | ทีม<br>Cell<br>fac | ศึกษาขั้นตอนการทำงานเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานแบ่งขั้นตอนการทำงานใหม่ |         |
| D | ลงมือแก้ไข<br>ปัญหา                                                              | ปรับปรุง<br>สายการ<br>ผลิต                 | สายการผลิตโทรทัศน์พลาสมารุ่น VT 65" |           |    | →  |    |         | →  |    | ทีม<br>Cell<br>fac | ตรวจสอบจุดที่เกิดปัญหา                                                           |         |
| C | ตรวจสอบ<br>กับ<br>เป้าหมาย                                                       | ปรับปรุง<br>สายการ<br>ผลิต                 | สายการผลิตโทรทัศน์พลาสมารุ่น VT 65" |           |    |    | →  |         |    | →  | ทีม<br>Cell<br>fac | ตรวจสอบขั้นตอนการทำงานและจับเวลาใหม่                                             |         |
| A | กำหนด<br>มาตรฐาน<br>ติดตามผล                                                     | การ<br>ปฏิบัติงาน                          | คู่มือ<br>มาตรฐาน<br>การทำงาน       |           |    |    | →  |         |    | →  | ทีม<br>Cell<br>fac | จัดทำคู่มือมาตรฐานการทำงาน                                                       |         |

### 3.4 การวิเคราะห์สาเหตุด้วยโครงสร้างกิจกรรมในระบบการทำงานด้วยหลักการ IE และเทคนิคอื่นๆ

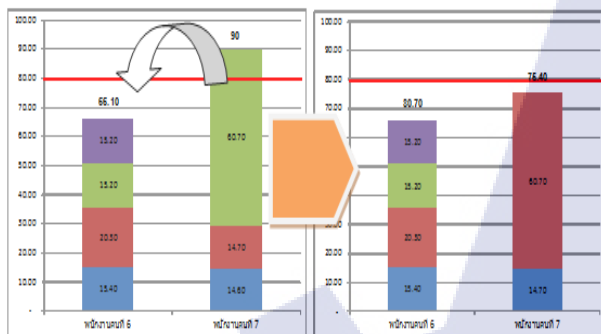
โดยสาเหตุหลักในขั้นตอนแรกมาจากเวลาการทำงานที่มากกว่า Takt Time นั้นหมายถึงจุดคอขวดของสายการผลิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ของปัญหา ดังนี้



ดังนั้นในการแก้ไขในขั้นตอนการแรกต้องแก้ไข 2 หัวข้อ คือ ทักษะการทำงานของพนักงานไม่นิ่ง และ วิธีการทำงานไม่เหมาะสม โดยทักษะการทำงานของพนักงานไม่นิ่ง หมายถึง ความสามารถในการทำงานของพนักงานในแต่ละชั่วโมงมีความไม่เท่ากัน เกิดจากความเมื่อยล้าในการทำงาน เนื่องจากการทำงานจะเป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous Flow)

เพื่อลดภาระในการทำงานของพนักงานคนที่ 7 จึงทำการตรวจสอบเวลาในการทำงานของพนักงานคนที่ 6 ซึ่งเป็นกระบวนการประกอบลำโพงและสายไฟ พบว่า เวลาของพนักงานคนที่ 6 และขั้นตอนการทำงานของพนักงานคนที่ 6 ยังเหลือเวลาจาก Takt Time อยู่ประมาณ 22 วินาที อีกทั้งยังศึกษาขั้นตอนและเวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 7 พบว่าขั้นตอนการ

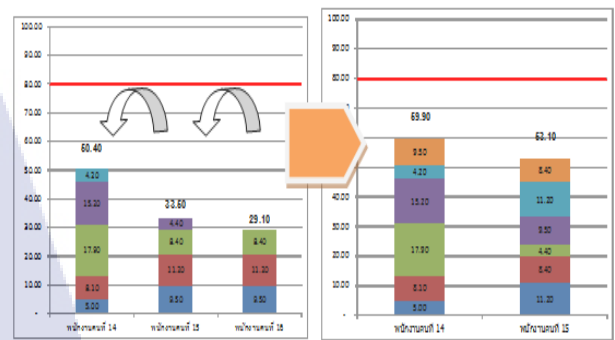
ปรับหีบสายแพ 3 เส้นวางบนรถที่มีชั้นตอนคือ หีบ วาง แล้วทำชั้นตอนต่อไปคือหีบสแกนเนอร์สแกน PCB ที่ใช้เวลา 15 วินาทีในการหีบชั้นตอนนี้ จึงทำให้สามารถย้ายขั้นตอนการทำงานในการหีบสายแพ 3 เส้นวางบนรถไปให้พนักงานคนที่ 6 จะทำให้รอบเวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 7 ลดน้อยลง นอกจากนั้นยังสามารถลดความสูญเสียจากการรองานและลักษณะการเอื่อมหีบชิ้นส่วน



รูปที่ 7 Yamazumi Chart เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

จากขั้นตอนการทำงานในขั้นตอนแรกแล้ว จึงทำการแก้ไขขั้นตอนที่ 2 ต่อ คือ การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตและจัดสมดุลการผลิตใหม่ด้วยการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาและการศึกษาการทำงานของ IE Techniques เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เพิ่มกำลังการผลิตและลดจำนวนพนักงานให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น

เพื่อลดความสูญเสียในการทำงานของพนักงานคนที่ 15 และ 16 จึงทำการตรวจสอบเวลาในการทำงานของพนักงานคนที่ 14 15 และ 16 ซึ่งเป็นกระบวนการเตรียมผ้าหลัง ประกอบผ้าหลัง ตัดเนมเพส และประกอบผ้าหลัง ตัด Spong พบว่า เวลาของพนักงานคนที่ 14 ยังเหลือเวลาจาก Takt Time อยู่ประมาณ 20.50 วินาที เวลาของพนักงานคนที่ 14 ยังเหลือเวลาจาก Takt Time อยู่ประมาณ 39.60 วินาที และเวลาของพนักงานคนที่ 14 ยังเหลือเวลาจาก Takt Time อยู่ประมาณ 56.50 วินาที จึงทำการใช้เทคนิคการศึกษาเวลาและการศึกษาการทำงานของ IE Techniques เข้ามาช่วยพบว่าขั้นตอนยกผ้าหลังด้านซ้ายประกอบกับโทรทัศน์ที่มีชั้นตอนคือ หีบ ประกอบ แล้วทำชั้นตอนต่อไปคือยึดสกรู 4 Code 10 จุดที่ใช้เวลา 9.50 วินาทีในการหีบชั้นตอนนี้ จึงทำให้สามารถย้ายขั้นตอนการทำงานนี้ไปให้พนักงานคนที่ 14 ทำให้เวลารวมของพนักงานคนที่ 14 รวมเป็น 59.90 วินาที และทำการศึกษาต่อของพนักงานคนที่ 15 และ 16 พบว่า ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของพนักงานทั้งสองสามารถรวมกันได้ทั้งหมด ซึ่งจะมีเวลารวมการทำงาน 53.10 วินาที จะทำให้รอบเวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 15 และ 16 โดยการจัดลำดับงานใหม่และทำให้ง่าย นอกจากนั้นยังสามารถลดความสูญเสียจากการรองานและลักษณะการเอื่อมหีบชิ้นส่วน



รูปที่ 8 Yamazumi Chart เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

### 3.5 การกำหนดมาตรการตอบโต้และการปฏิบัติในการปรับปรุงกระบวนการผลิต

- การปรับปรุงกระบวนการจุดที่เป็นคอขวดในขั้นตอนการประกอบเสียบสาย FPC Data

ใช้หลักการของ ECRS เข้ามาเป็นแนวทางในการแก้ไข โดยทดลองปรับทำงานของพนักงานคนที่ 14 15 และ 16 ด้วยการให้ SOCT ในการวิเคราะห์และจัดลำดับงานใหม่ ทำให้เวลาการทำงานของพนักงานคนที่ 14 เพิ่มขึ้นจาก 50.30 เป็น 59.90 วินาทีต่อเครื่อง และพนักงานคนที่ 15 เพิ่มเวลาการทำงานจาก 33.50 เป็น 53.10 วินาทีต่อเครื่อง และจะมีเวลาการทำงานรวมของทั้ง 2 คนเท่ากับเวลาการทำงานก่อนการปรับปรุงของทั้ง 3 คน ซึ่งจะมีผลทำให้พนักงานคนที่ 16 วางงานจึงทำการย้ายพนักงานคนนี้ไปสายการผลิตอื่น ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโทรทัศน์สีพลาสมาหลังการปรับปรุงในขั้นตอนที่ 2 คำนวณได้ร้อยละ 84.79

### 3.6 การติดตามผลการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการสายการผลิตโทรทัศน์พลาสมา

จากแนวทางการปรับปรุงและทำการตรวจสอบข้อมูลหลังจากการปรับปรุง เพื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงดังนี้

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบการปรับปรุงระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

| รายละเอียด            | หน่วย   | ก่อนการปรับปรุง |        | หลังการปรับปรุง |        |
|-----------------------|---------|-----------------|--------|-----------------|--------|
|                       |         | จำนวน           | ร้อยละ | จำนวน           | ร้อยละ |
| รอบการทำงานต่อเครื่อง | วินาที  | 90              | 100%   | 77.60           | 86%    |
| กำลังการผลิตต่อวัน    | เครื่อง | 276             | 100%   | 320             | 116%   |
| จำนวนพนักงาน          | คน      | 26              | 100%   | 25              | 96%    |
| ประสิทธิภาพการผลิต    | ร้อยละ  | 70.42           | 100%   | 84.79           | 120%   |

การใช้เครื่องมือในการหาข้อมูลกิจกรรม IE เทคนิค คือ การศึกษางานและจับเวลาในการทำงาน ซึ่งได้นำข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับเครื่องมือของบริษัท คือ SOCT เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของพนักงานและเพื่อจัดสมดุลสายการผลิต โดยกำจัดจุดที่เป็นคอขวดของสายการผลิตและปรับสมดุลสายการผลิตจากการวิเคราะห์ตารางภาระงาน (Yamazumi Chart)



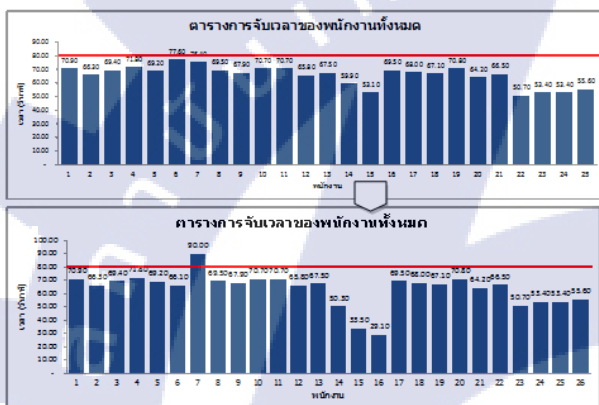
การลดความสูญเสียเปล่า หลักการ ECRS ในการปรับปรุง โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### กำลังการผลิต

กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจากก่อนการปรับปรุงร้อยละ 16 เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า จากเดิมที่กำลังการผลิตอยู่ที่ 276 เครื่องต่อวัน เพิ่มขึ้นเป็น 320 เครื่องต่อวัน ซึ่งการเพิ่มกำลังการผลิตต่อวันนั้น มาจากการลดความสูญเสียเปล่าในสายการผลิตทั้งเรื่องของการรอนและลักษณะการเคลื่อนไหว จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด การจัดสมดุลการผลิต นอกจากจะลดความสูญเสียเปล่าได้แล้ว ยังทำให้สายการผลิตสามารถพัฒนาประสิทธิภาพให้ใกล้เคียงกับที่ทางบริษัทตั้งไว้

#### ประสิทธิภาพการผลิต

ประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม 70.42% เป็น 84.79% ซึ่งสามารถสรุปการดำเนินงานได้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัทในเรื่องประสิทธิภาพการทำงานที่ต้องการ และยังคงตอบสนองในเรื่องของการใช้ทรัพยากรทั้งคน วัสดุภัณฑ์ และเวลาให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด โดยการเพิ่มประสิทธิภาพมาจากการจัดสมดุลสายการผลิต การลดความสูญเสียเปล่าจากการรอน การใช้การวิเคราะห์ตารางภาระงาน (Yamazumi Chart) และใช้ ECRS ในการปรับปรุง ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพตามที่ตั้งไว้ได้



รูปที่ 9 เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงของตารางการจับเวลาของพนักงานทั้งหมด

#### ต้นทุนการผลิต

สามารถลดต้นทุนการผลิตในด้านค่าแรง ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางอ้อมที่จะได้ด้วยเช่นกัน โดยการแก้ไขเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน สามารถที่จะลดค่าแรงในการเปิดชั่วโมงโอทีในสายการผลิต จะใช้พนักงานทั้งหมด 26 คน ทำให้หลังการปรับปรุง สามารถลดค่าแรงของพนักงานและลดค่าใช้จ่ายของบริษัทได้เท่ากับ 17,550 บาทต่อสัปดาห์ หรือเท่ากับ 70,200 บาทต่อเดือน

#### สรุป

หลังการปรับปรุงด้วยการวิเคราะห์และจัดลำดับงานใหม่เพื่อปรับเวลางานของพนักงานคนที่ 14 15 และ 16 โดยใช้ตารางแบบฟอร์มมาตรฐานการปฏิบัติงานโดยรวม (SOCT) ผลการปรับปรุงทำให้

ประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 84.79 กำลังการผลิตแบบไม่มีการทำงานล่วงเวลาเท่ากับ 320 เครื่องต่อวัน และสามารถลดพนักงานลงเหลือ 25 คน ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของบริษัทลงได้เท่ากับ 17,550 บาทต่อสัปดาห์ หรือเท่ากับ 70,200 บาทต่อเดือน

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติศักดิ์ อภัยยานุกร. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วย IE เทคนิคการฝึกศึกษา โรงงานผลิตสาหร่ายอย่างกรอบ. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2554.
- [2] ชัชวาล โต๊ะทอง. การปรับปรุงผลิตภาพการทำงานสายการประกอบอุปกรณ์เครื่องรับโทรศัพท์โดยการจัดสมดุลสายการผลิต กรณีศึกษา บริษัท ตัวอย่าง จำกัด. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2553.
- [3] บัณฑิตย์ วิเศษศรี; อรรถเจตต์ อภิขจรศิลป์; และยุทธชัย บันเทิงจิตร. การลดเวลาการผลิตเวอร์มเกียร์โดยการจัดสมดุลการผลิต การศึกษา และการปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.
- [4] กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2550). ระบบการควบคุมคุณภาพที่หน่วยงาน : คิวซี เซอร์เคิล. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ส.เอเซียเพรส จำกัด.