

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงสายการผลิตด้วยวิธีสมดุสสายงานการผลิตกรณีศึกษา การผลิตชุดชั้นในสตรี style JB ของ Line 301 ของบริษัทแห่งหนึ่งภายในจังหวัดบุรีรัมย์ มีการดำเนินการวิจัย ดังจะเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. ศึกษาและข้อมูลเบื้องต้นของบริษัท
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
3. เก็บข้อมูลขั้นตอนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB
4. ศึกษาเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB
5. วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน
6. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ศึกษาและข้อมูลเบื้องต้นของบริษัท

บริษัทกรณีศึกษา เป็นบริษัทแห่งหนึ่งภายในจังหวัดบุรีรัมย์ มีขนาดกลางที่ผลิตชุดชั้นในสุภาพสตรี First Bra และชุดนอนส่งขายทั้งในและต่างประเทศโดยจะแบ่งเป็น 2 โรงการผลิต ได้แก่ โรงผลิตใน (JAK1, JAK2, JAK3) ผลิตเสื้อชั้นในและกางเกงในขายในประเทศ ส่วนโรงงานผลิตนอก (JAK4, JAK5 และ JAK6) ผลิตเสื้อชั้นใน กางเกงใน First Bra และชุดนอนส่งขายต่างประเทศ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ไปตามยุคสมัยและความต้องการของลูกค้า ซึ่งในปัจจุบันมีรูปแบบงานมากกว่า 200 รูปแบบที่หมุนเวียนผลิตตามแผนการผลิตที่วางไว้ โดยแต่ละรูปแบบส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนที่คล้ายๆกันและในแต่ละรูปแบบจะมีหลายขั้นตอน ซึ่งมีการแบ่งใช้จักรเข็ม ดังนี้

- จักรเข็มเดี่ยว (1ND) ขั้นตอนที่ย็บ ได้แก่ แทรก Pannel ซ้าย – ขวา แทรก Center Pannel, เย็บลูกไม้ติดทรงบน-ล่าง, แทรกคอ, เย็บฟองน้ำติดซีฟอง เป็นต้น
- จักรเข็มคู่ (2ND) ขั้นตอนที่ย็บ ได้แก่ เย็บเทพริมคอ, ล้มทับคิ้วเข้าทรง, ล้มทับคิ้วเข้าทรง, ล้มทับคิ้ววนทรง เป็นต้น
- จักรหนึ่งซิกแซก (1ZZ) ขั้นตอนที่ย็บ ได้แก่ เย็บ-ล้มชายยากลาง, ล้มยางคอ, เย็บลัมยารักแร้, ก้นคอ, ก้นรักแร้ เป็นต้น
- จักรสามซิกแซก (3ZZ) ขั้นตอนที่ย็บ ได้แก่ เย็บแนวฟองน้ำ 2 ชั้นและ 3 ชั้น
- จักร AGA ขั้นตอนที่ย็บ ได้แก่ การตอกป้าย

ทางฝ่ายผลิตได้ทำขั้นตอนการเย็บเป็น “เอกสารขั้นตอนการเย็บ” เสื่อชั้นในสตรีในรูปแบบต่าง ๆ ไว้เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน ซึ่งถ้าเกิดปัญหาขึ้นในขั้นตอนการเย็บ หัวหน้างานจะสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคและวิธีการแก้ปัญหากับผู้จัดการฝ่ายการผลิตได้โดยตรง ซึ่งขบวนการผลิตและขั้นตอนการเย็บจะแยกกันผลิตและนำมาประกอบกันเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ โดยเรียงตามลำดับขั้นตอน โดยแบ่งเป็นกลุ่มงาน กลุ่ม A จะเป็น Operation ที่เกี่ยวกับการประกอบเต้าทรง กลุ่ม B จะเป็น Operation ที่เกี่ยวกับฐานทรง กลุ่ม C จะเป็น Operation ที่เกี่ยวกับการประกอบเต้าทรงกับฐานทรงจนได้เป็นตัวงาน

ในส่วนของ Line301 นี้ ตั้งอยู่ในโรงผลิตJAK3 ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ได้รับผิดชอบให้ผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB ซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ใหม่ โดยมีเป้าหมายกำลังผลิตอยู่ที่ 900 ชิ้นต่อวัน จึงจำเป็นต้องศึกษาเวลาการผลิตเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตและจัด Line การผลิตให้เหมาะสมและเป็นไปตามเป้าหมายการผลิตที่วางไว้

#### ปัญหาที่พบ

- ปัญหาด้านการผลิตที่ต้องใช้เวลาในการผลิตมากเกินไปกว่าที่ Output ของงานที่ลงใน Line จะออกมา
- ปัญหาด้านการผลิตที่ไม่ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้
- ปัญหาด้านการว่างงานของคนงาน

### 3.2 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

ในการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนั้นได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ซึ่งการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับขบวนการผลิตในแต่ละกรณี โดยนำเอาแผนภูมิตารางและแผนภูมิรูปภาพ มาประกอบในการดำเนินงาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีดังต่อไปนี้

- แผนภูมิขบวนการผลิต
- การหาเวลามาตรฐาน
- การใช้เวลามาตรฐานเป็นเครื่องมือในการบริหารงาน
- การจัดสมดุลสายการผลิต

### 3.3 เก็บข้อมูลขั้นตอนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB

จากการศึกษากระบวนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB ของบริษัทแห่งหนึ่งภายในจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งในปัจจุบันพบว่า มีขั้นตอนในการดำเนินงานหลัก 27 ขั้นตอนและมีจำนวนจักรที่ใช้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการผลิตชุดชั้นในสตรี style B Line 301 แบบปัจจุบัน

ลำดับที่	ขั้นตอนการผลิต	ชนิดของจักรที่ใช้	จำนวนจักรที่ใช้
1	เย็บสี่ชิ้น	1 ND	3
2	แบะตะเข็บสี่ชิ้น	2 ND	2
3	เย็บลูกไม้ทรงบน	1 ND	1
4	เย็บวนทรง	1 ND	2
5	แบะตะเข็บแนวตรง	2 ND	3
6	แทรกกรอบทอง + เจียน	1 ND	1
7	แทรกแพนเนล	1 ND	1
8	ต่อตะเข็บแพนเนล	1 ND	2
9	แบะตะเข็บแพนเนล	2 ND	1
10	เย็บเข้าทรง	1 ND	1
11	ลั้มคิ้วใต้ทรง	2 ND	1
12	แทรกคอนารินติดหัวไหล่	1 ND	2
13	เย็บแผ่นเสริมชิ้นหลังเสริม	3 ZZ	1
14	เย็บตะเข็บข้าง	1 ND	1
15	ลั้มตะเข็บข้าง	2 ND	1
16	เย็บยางล่าง	1 ZZ	1
17	ลั้มยางล่าง	1 ZZ	1
18	เย็บยางติดริมคอ	1 ZZ	1
19	ลั้มยางติดริมคอ	1 ZZ	1
20	เย็บยางรักแร้	1 ZZ	1
21	ลั้มยางรักแร้	1 ZZ	1
22	ลื้อคหุ	1 ZZ	1
23	ป้ายหลัง	1 ZZ	1
24	ติดแถบห่วง	1 ZZ	1
25	ติดแถบขอ	1 ZZ	1
26	แซกปิดริมห่วง + ขอ	1 ZZ	1
27	ตอกโบว์ + ป้าย	Bar	1

### 3.4 ศึกษาเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JB

การศึกษาเวลาเป็นวิธีการคำนวณหาเวลาที่เหมาะสมในการทำงาน โดยงานนั้นถูกกระทำในลักษณะปกติ โดยพนักงานที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมและมีความสามารถในระดับมาตรฐาน ผลจากการศึกษาเวลาจะทำให้ได้จำนวนเวลาที่ควรใช้การทำงานนั้นๆจนแล้วเสร็จ เวลาที่ได้จากการศึกษาเวลานี้ เรียกว่า เวลามาตรฐาน (Standard Time) โดยมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

3.4.1 การเลือกงานที่จะศึกษาและเลือกคนงานที่เหมาะสม เนื่องจากในแต่ละ Line การผลิตมีรูปแบบงานที่ไม่เหมือนกันและภายใน Line ต่างมีขั้นตอนในการทำหลายขั้นตอน ดังนั้นขั้นตอนหนึ่งๆจึงมีคนงานจำนวนไม่มาก จึงทำการจับเวลาทุกคน แล้วมาเปรียบเทียบกัน

3.4.2 แบ่งงานออกเป็นงานย่อย (Element) พร้อมบันทึกแต่ละขั้นตอนของงานย่อย โดยมีหลักเกณฑ์ในการแยกงานดังนี้

3.4.2.1 แยกงานที่คนงานควบคุมออกจากงานที่เครื่องจักรควบคุม : ในการผลิตชุดชั้นในจะถูกควบคุมโดยคนงานทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นการหยิบชิ้นงาน การเดินจักรเย็บหรือการตัดชิ้นงาน

3.4.2.2 แยกงานที่เกิดเป็นประจําออกจากงานที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว : เช่น การตั้งจักร (Set Up), การเปลี่ยนหลอดด้าย, การยกกล่องงานหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์การเย็บ ซึ่งเวลาเหล่านี้ไม่ได้เกิดขึ้นทุกรอบการเย็บจึงถือว่าเวลาในช่วงนี้เป็นส่วนหนึ่งของเวลาลดหย่อน (Allowance Time)

3.4.3 แยกงานที่จำเป็นและงานที่ไม่จำเป็นออกจากกัน : ได้แก่ งานที่เกิดจากความผิดพลาดในขณะที่ทำงานที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การซ่อมงาน ก็ถูกรวมเป็นส่วนหนึ่งของเวลาลดหย่อน และความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานที่หลีกเลี่ยงได้ เช่น การทำกรรไกรหล่น ที่สามารถแก้ไขได้โดยการจัดวางกรรไกรที่เหมาะสม งานเหล่านี้ก็ไม่จำเป็นที่จะนำมาคิดในการหาเวลามาตรฐาน

3.4.4 เวลาของงานย่อยแต่ละงานควรมีเวลาในการผลิตที่ไม่นานจนเกินไป แต่ไม่สั้นจนจับเวลาไม่ทัน ซึ่งควรจะอยู่ในช่วง 2.4 วินาทีถึง 20 วินาที

3.4.5 งานย่อยแต่ละงานเป็นงานที่แน่นอน ทำให้เปรียบเทียบผลได้ง่ายการแยกงานย่อยมีส่วนช่วยในการเปรียบเทียบการทำงานกับรูปแบบอื่นที่มีลักษณะการทำงานที่คล้ายกันได้ ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น หากมีงานย่อยอื่นที่เพิ่มขึ้นมา จึงไม่จำเป็นที่จะต้องจับเวลาใหม่ทั้งหมด ควรจับเพียงเวลาย่อยที่เกิดขึ้นใหม่เท่านั้น โดยเทคนิคการจับเวลาย่อย มี 2 วิธี คือ จับเวลาแบบต่อเนื่อง (Continuous Timing) และจับเวลาแบบเข็มนาฬิกา (Snapback Timing or Repetitive timing) โดยวิธีที่เลือกใช้คือวิธี Snapback Timing ซึ่งจะ Reset นาฬิกาทุกครั้งที่สิ้นสุดงานย่อย เพื่อง่ายต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในการปฏิบัติงานโดยได้ใช้นาฬิกาดิจิตอล ในการจับเวลา



### 3.4.4 การคำนวณหาจำนวนรอบการทำงานที่ต้องจับเวลา จากสูตรความสัมพันธ์

$$N \equiv \left[ \frac{(40 \cdot \sqrt{n \sum x^2} - (\sum x)^2)}{\sum x} \right]^2 \dots\dots\dots(3.1)$$

(ที่มา : วันชัย วิจิรวนิช,2539)

- |   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| n | = | จำนวนรอบที่ทดลองจับเวลา          |
| N | = | จำนวนรอบที่ต้องจับเวลา           |
| X | = | เวลาของงานย่อยเดียวกันในแต่ละรอบ |

ได้ตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ใช้จำนวนครั้งเท่ากับ 30 ครั้ง

### 3.5 วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ภายหลังจากการทำการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตชุดชั้นในสตรี Style JBและทำการบันทึกข้อมูลรอบในการจับเวลาและทำการจับเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอนแล้วต่อจากนั้นจะทำการวิเคราะห์ผลโครงการ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจับเวลาเพื่อหาเวลามาตรฐานในแต่ละขั้นตอน
2. เสนอแนะปรับปรุงการวางแผนการผลิตเบื้องต้น
3. วิเคราะห์การสมดุลสายการผลิต
4. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสมดุลสายการผลิต

### 3.6. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

เมื่อดำเนินการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานได้ จะทำการสรุปผลถึงแนวทางการปรับปรุงสายการผลิตที่เหมาะสมที่สุดที่สุดของการผลิต ชุดชั้นในสตรี Style JB พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาขบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคตและให้เกิดความเหมาะสมกับขนาดขององค์กรบริษัท เพื่อใช้ในการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด