

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษา ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษา บริษัทวาโก้ลำพูน จำกัด สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### สรุปผลการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาเริ่มตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดกิจกรรมระดมสมองของหัวหน้างานฝ่าย ซึ่งสามารถสรุปปัจจัยการผลิตเชิงปริมาณ ที่จะนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิต ได้ดังต่อไปนี้

ปัจจัยการผลิต 4M	ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์
คน (Man)	- ทักษะในการเย็บ - กำลังคน - อัตราการมาทำงาน
เครื่องจักร (Machine)	- เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร - เวลาในการซ่อมเครื่องจักร
วิธีการ (Method)	- จำนวนรุ่นที่ผลิต - ของเสียจากการผลิต - การทำงานล่วงเวลา

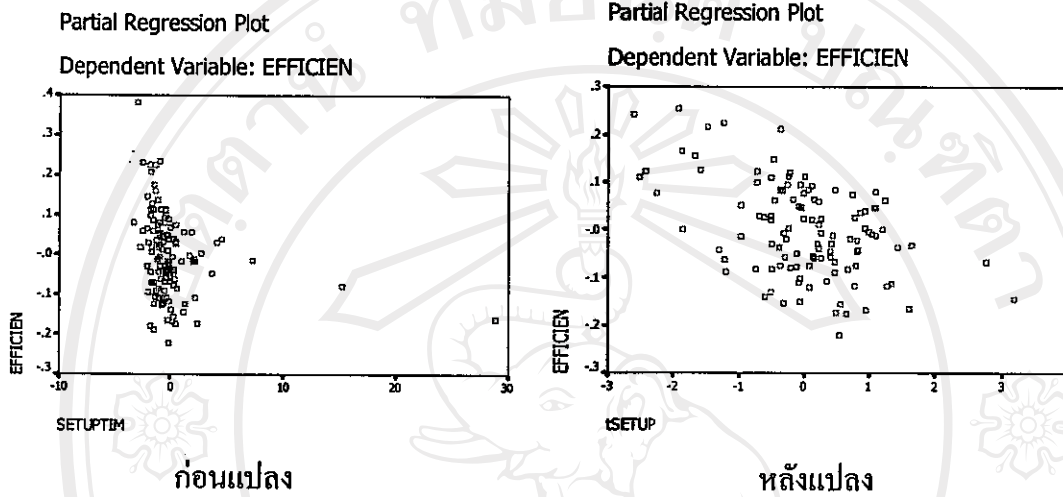
ตารางที่ 15 แสดงปัจจัยการผลิตเชิงปริมาณที่จะนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับ

ประสิทธิภาพการผลิต

ข้อมูลปัจจัยเชิงปริมาณทั้ง 8 ตัว สามารถรวบรวมได้จากเอกสารการผลิตที่หน่วยเย็บบันทึกไว้เป็นรายเดือน / รายทีม ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลของเดือนพฤษภาคม – ธันวาคม 2546 ของทีมเย็บจำนวนทั้งสิ้น 17 ทีม

เมื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ข้อมูลของเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ไม่ได้มีการกระจายตัวแบบปกติ ซึ่งจะขัดแย้งกับทฤษฎีของ Multiple Linear Regression

ที่ว่า ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตัวแบบถดถอยจะต้องมีการกระจายตัวเป็นแบบปกติ ดังนั้นจึงต้องทำการแปลงข้อมูลเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรก่อน โดยใช้ฟังก์ชันลอการิทึมฐาน e ซึ่งหลังจากที่แปลงข้อมูลแล้วพบว่า ข้อมูลเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรมีการกระจายตัวเป็นแบบปกติมากขึ้น



ภาพที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบการกระจายตัวของข้อมูลเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร

จากนั้นเมื่อนำข้อมูลปัจจัยการผลิตเชิงปริมาณทั้ง 8 ตัว มาหาความสัมพันธ์ที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิต ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Window โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Multiple Regression Method) โดยให้ปัจจัยเชิงปริมาณทั้ง 8 ตัวเป็นตัวแปรอิสระ และมีประสิทธิภาพการผลิตเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะในการเขียน</li> <li>2. กำลังคน</li> <li>3. อัตราการมาทำงาน</li> <li>4. เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร</li> <li>5. เวลาที่เครื่องจักรหยุดซ่อม</li> <li>6. จำนวนรุ่นผลิต</li> <li>7. ของเสียจากการผลิต</li> <li>8. การทำงานล่วงเวลา</li> </ol>	ประสิทธิภาพการผลิต

ตารางที่ 16 แสดงปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

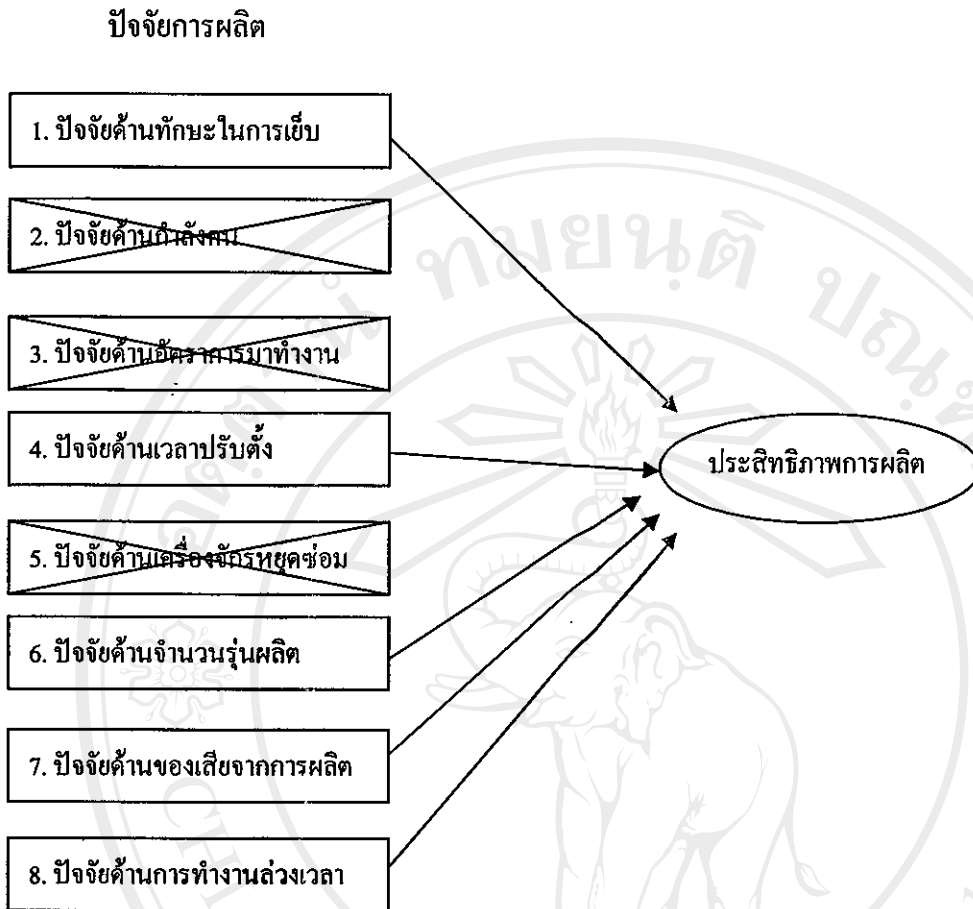
เมื่อป้อนข้อมูลตัวแปรอิสระทั้ง 8 ตัว และตัวแปรตาม 1 ตัว ลงไปในกระบวนการคำนวณ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 5 ตัว ที่มีความสัมพันธ์และมีอำนาจพยากรณ์ตัวแปรตาม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งตัวแปรอิสระที่มีอำนาจพยากรณ์ทั้ง 5 ตัวนั้น มีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ ค่าSig 0.000
2. ปัจจัยด้านเวลาปรับตั้งเครื่องจักร ค่าSig 0.000
3. ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา ค่าSig 0.000
4. ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต ค่าSig 0.000
5. ปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต ค่าSig 0.044

โดยตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวนี้ มีอำนาจพยากรณ์ค่าตัวแปรตามคือ ประสิทธิภาพการผลิต ได้ร้อยละ 71.2 โดยมีสมการพยากรณ์คือ

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพการผลิต} = & 0.734 - 0.0484 \ln(\text{เวลาปรับตั้งเครื่องจักร}) - 1.326(\text{ของเสียจาก} \\ & \text{การผลิต}) + 0.0402(\text{จำนวนชั้นตอนที่พนักงานเย็บได้}) + \\ & 0.0001(\text{จำนวนชั่วโมง-คนที่ทำ OT.}) - 0.0230(\text{จำนวนรุ่นผลิต}) \end{aligned}$$

ส่วนตัวแปรอิสระที่เหลืออีก 3 ตัว คือ ปัจจัยด้านจำนวนคน ปัจจัยด้านอัตราการมาทำงาน และปัจจัยด้านเวลาในการซ่อมเครื่องจักรนั้น ไม่มีอำนาจพยากรณ์ ค่าตัวแปรตาม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติตามที่กำหนด จึงถูกตัดออกจากสมการพยากรณ์ไป



ภาพที่ 21 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต

### อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ผลในบทที่ 4 จะเห็นได้ว่า มีตัวแปรอิสระ 5 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับค่าตัวแปรตาม และมีอำนาจพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญ

ปัจจัยตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวนี้ก็คือปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา และปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต ซึ่งทั้ง 5 ตัวแปรมีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้ร้อยละ 71.2 โดยสามารถแสดงค่า Sig. ของแต่ละตัวแปรได้ดังนี้

ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ	Sig. 0.000
ปัจจัยด้านเวลาปรับตั้งเครื่องจักร	ค่าSig 0.000
ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา	ค่าSig 0.000
ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต	ค่าSig 0.000
ปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต	ค่าSig 0.044

จะเห็นได้ว่าค่า Sig. ของตัวแปรทุกตัวมีค่า < 0.05 ซึ่งก็สอดคล้องกับทฤษฎีเรื่องการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ที่ว่า ตัวแปรที่จะถูกจัดเข้าไปอยู่ในสมการถดถอยได้จะต้องมีค่า Sig. น้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดซึ่งในที่นี้ก็คือ 0.05

ส่วนสมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามคือ

$$\text{ประสิทธิภาพการผลิต} = 0.734 - 0.04841\ln(\text{เวลาปรับตั้งเครื่องจักร}) - 1.326(\text{ของเสียจากการผลิต}) + 0.0402(\text{จำนวนชั้นตอนที่พนักงานเย็บได้}) + 0.0001(\text{จำนวนชั่วโมง-คนที่ทำ OT.}) - 0.0230(\text{จำนวนรุ่นผลิต})$$

จากสมการข้างต้นจะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยแต่ละด้านมีเครื่องหมายบวก (+) และเครื่องหมายลบ (-) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงทิศทางความสัมพันธ์ที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิต ตามทฤษฎีการถดถอยที่ว่า เครื่องหมาย + หมายถึง ตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ในทิศทางตามกัน เครื่องหมาย- หมายถึง ตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน ดังนั้นสามารถสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ในทิศทางตามกัน		ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน	
ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
ทักษะในการเย็บ	+ 0.0402	เวลาในการปรับตั้งจักร	- 0.0484
การทำงานล่วงเวลา	+ 0.0001	ของเสียจากการผลิต	- 1.326
		จำนวนรุ่นผลิต	- 0.023

ตารางที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิต

จากตารางข้างต้นสามารถอธิบายที่ละปัจจัยได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในทิศทางตามกัน คือ ยิ่งพนักงานเย็บมีทักษะในการเย็บมากก็จะทำให้ประสิทธิภาพยิ่งสูง ซึ่งก็สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการลดต้นทุนการผลิตที่ว่า การปรับปรุงให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพซึ่งสามารถทำได้โดย

- ปฏิบัติงานให้ถูกต้องตั้งแต่ครั้งแรก โดยการฝึกอบรมและสอนงานให้พนักงานมีความรู้และมีทักษะการทำงานอย่างถูกต้อง ซึ่งจะสามารถลดเวลาในการผลิตงานแต่ละชิ้นให้สั้นลงได้โดย

มีคุณภาพดี ทำให้พนักงานแต่ละคนสามารถผลิตผลงานได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังลดปัญหาการแก้ไขงานเสีย ลงไปได้ในระดับหนึ่งด้วย

- ฝึกให้พนักงานมีทักษะในการทำงานหลายๆด้าน (Multi-skilled worker) เพื่อให้สามารถทดแทนแรงงานได้เมื่อมีการขาดงานหรือทำงานไม่ทัน อีกทั้งยังทำให้พนักงานตระหนักถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนงานอื่นๆ อันเป็นผลมาจากความบกพร่องที่เกิดขึ้นในการทำงานในขั้นตอนของเขา ซึ่งจะทำให้พนักงานเพิ่มความระมัดระวังในการทำงานขึ้นด้วย

2. ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลามีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในทิศทางตามกัน นั่นคือ หากทีมเย็บใดมีการทำงานล่วงเวลา จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น เพราะการทำงานล่วงเวลาช่วยให้พนักงานเกิดรายได้เพิ่มขึ้น จึงไปมีส่วนช่วยเสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานของพนักงาน จนส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพดีได้

3. ปัจจัยด้านการปรับตั้งเครื่องจักร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในทิศทางตรงข้ามกันคือ ยิ่งใช้เวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรนาน ก็จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งก็สอดคล้องกับทฤษฎีเรื่องการปรับตั้งเครื่องจักรที่ว่า หากบริษัทลดเวลาในการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรให้เหลือน้อยที่สุด โดยกำจัดความสูญเสียต่างๆที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น มีการเตรียมการที่ดี ฝึกฝนพนักงานให้มีความรู้ความสามารถและทักษะที่ดีในการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร ฯลฯ บริษัทก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรและพนักงานให้สูงขึ้น

4. ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในทิศทางตรงข้ามกันคือ ถ้าทีมเย็บใดผลิตงานออกมาแล้วเป็นของเสียมากก็จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตตกต่ำลง ซึ่งก็สอดคล้องกับทฤษฎีเรื่องความสูญเสีย 7 ประการ ( 7 WASTES) ที่ว่า ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย/แก้ไขงานเสีย เป็นความสูญเสียที่แฝงอยู่ในกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิต เพราะผู้ปฏิบัติงานต้องเสียเวลาในการแก้ไขปัญหา แทนที่จะสามารถใช้เวลาช่วงนั้นในการปฏิบัติงานให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ หรือคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

5. ปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิตมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในทิศทางตรงข้ามกัน นั่นคือ หากทีมเย็บใดต้องเปลี่ยนรุ่นสินค้าที่ผลิตบ่อยๆ ก็จะมีความเสี่ยงที่ประสิทธิภาพการผลิตจะตกต่ำลงได้มาก เพราะเมื่อมีการเปลี่ยนประเภทสินค้าที่ผลิต จะต้องมีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเกิดขึ้น และทุกครั้งที่มีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร เครื่องจักรก็ต้องหยุดทำงาน แต่หากสามารถควบคุมเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรให้น้อยลงได้ ก็จะช่วยบรรเทาไม่ทำให้ประสิทธิภาพตกต่ำลงมากนัก

การพิจารณาว่าปัจจัยการผลิตใดมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพมากกว่ากัน สามารถพิจารณาได้จากค่าสัมบูรณ์ของ Beta ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| 1. ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ          | ค่าBeta 0.391  |
| 2. ปัจจัยด้านเวลาปรับตั้งเครื่องจักร | ค่าBeta -0.327 |
| 3. ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา        | ค่าBeta 0.283  |
| 4. ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต       | ค่าBeta -0.274 |
| 5. ปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต           | ค่าBeta -0.110 |

ซึ่งก็สอดคล้องกับทฤษฎีเรื่องการวิเคราะห์การถดถอยว่า ค่า Beta จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

นั้นย่อมแสดงให้เห็นเป็นการสอดคล้องและเป็นการสนับสนุนผลการวิจัยในเรื่องนี้ที่ระบุว่า ปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา และปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต เป็นปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทวากโก้ลำพูน จำกัด ซึ่งถ้ามองในแง่ของกระบวนการทางสถิติแล้วก็พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว มีอำนาจพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่เชื่อถือได้ และมีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 71.2

#### ข้อค้นพบ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้สมการถดถอยที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพการผลิต} = & 0.734 - 0.0484 \ln(\text{เวลาปรับตั้งเครื่องจักร}) - 1.326(\text{ของเสียจาก} \\ & \text{การผลิต}) + 0.0402(\text{จำนวนชั้นตอนที่พนักงานเย็บได้}) + \\ & 0.0001(\text{จำนวนชั่วโมง-คนที่ทำ OT.}) - 0.0230(\text{จำนวนรุ่นผลิต}) \end{aligned}$$

สมการดังกล่าวมีอำนาจพยากรณ์ตัวแปรตามได้ร้อยละ 71.2 ซึ่งอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การถดถอยค่ามาตรฐาน หรือ Beta แล้ว จะเห็นได้ว่ายังมีค่าที่ห่างไกลจาก -1 และ +1 แสดงว่าปัจจัยทั้ง 5 ตัวอันได้แก่ ปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา และปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต แม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิต แต่ระดับความสัมพันธ์ก็ยังไม่สูงนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัจจัยการผลิตเชิงปริมาณต่างๆที่นำมาวิเคราะห์นั้นยังไม่ครบถ้วน ยังมีปัจจัยอื่นๆอีกทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ไม่ถูกนำมาประมวลวิเคราะห์ด้วย เช่น คุณภาพของงานตัด

แรงจูงใจในการทำงาน รูปแบบของสินค้า เป็นต้น หากมีการนำปัจจัยอื่นเข้ามาวิเคราะห์เพิ่มเติม อาจส่งผลให้รูปแบบของความสัมพันธ์ชัดเจนขึ้น รวมถึงความสามารถในการพยากรณ์ของสมการถดถอยก็อาจสูงขึ้นด้วย

### ข้อเสนอแนะ

ในการค้นคว้าอิสระเรื่องนี้ ผู้ศึกษาขอเสนอข้อเสนอแนะเป็น 2 ประเด็นคือ ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ และข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษา

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ

สถานประกอบการสามารถนำสมการถดถอยที่ได้ ไปใช้ในการพยากรณ์ได้ หากมีการควบคุมปัจจัยการผลิตที่เป็นตัวแปรอิสระอันได้แก่ปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร ปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต ปัจจัยด้านทักษะในการเย็บ ปัจจัยด้านการทำงานล่วงเวลา และปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิต แต่ทั้งนี้ต้องมีข้อควรระวังคือ การเก็บข้อมูลปัจจัยต่างๆ จะต้องมีความเที่ยงตรง ไม่นำเียงไปทางใดทางหนึ่ง รวมถึงผู้ที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลต่างๆจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลที่ตนบันทึกด้วยว่าจะถูกนำไปใช้วิเคราะห์ในเรื่องใด เพราะผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป นอกจากนี้แล้วบริษัทฯ ยังควรเพิ่มการเก็บข้อมูลปัจจัยอื่นๆที่น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการผลิต เช่น คุณภาพของงานตัด รูปแบบสินค้าที่ผลิต อุปกรณ์ช่วยเย็บ การจัดวางผังเครื่องจักร เป็นต้น และหากบริษัทฯ ต้องการให้ประสิทธิภาพการผลิตมีค่าสูง จะต้องเพิ่มทักษะในการทำงานของพนักงานเย็บซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุด รวมถึงควบคุมปัจจัยอื่นๆที่มีผลด้วยดังนี้

1.1 การเพิ่มทักษะของพนักงานเย็บ : ปัจจัยด้านทักษะการเย็บมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในลักษณะแปรผันตามกันคือ ยิ่งพนักงานเย็บสามารถเย็บได้หลากหลายกระบวนการเท่าไร ก็ยิ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตสูง ดังนั้นจึงควรฝึกฝนให้พนักงานสามารถเย็บได้หลายกระบวนการ อาจจะใช้วิธีจูงใจให้พนักงานอยากฝึกฝนความสามารถของตนเอง เช่น อาจให้ผลตอบแทนตามจำนวนกระบวนการที่เย็บได้ หรือกระตุ้นโดยการส่งเสริมให้มีการประกวด การแข่งขัน การมอบรางวัลต่อพนักงานที่สามารถเย็บได้หลายกระบวนการ

1.2 การลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร : จากผลการศึกษา ปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทวโก้ลำพูน จำกัด เป็นอันดับสองมาก ในการปรับตั้งเครื่องจักรแต่ละครั้งควรมีการแบ่งงานให้อยู่ในขั้นตอนต่างๆอย่างชัดเจนอย่าให้งานในขั้นตอนการจัดเตรียม ถูกนำเข้าไปทำในขณะที่เครื่องจักรหยุดทำงาน เพราะจะทำให้เกิดเวลารอคอย นอกจากนั้นควรกำหนดหน้าที่และบทบาทของผู้รับผิดชอบ รวมทั้งการฝึกฝน



ทักษะความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้งานออกเปลี่ยนอุปกรณ์ และงานปรับตั้งค่าความถูกต้องของอุปกรณ์ต่างๆ ใช้เวลาน้อย

1.3 การลดของเสียจากการผลิต : จากผลการศึกษาที่พบว่าปัจจัยด้านของเสียจากการผลิต มีผลทำให้ประสิทธิภาพการผลิตตกต่ำลง ดังนั้นทางผู้รับผิดชอบฝ่ายผลิตจึงควรเน้นการอบรม ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพสินค้า และเน้นที่การป้องกันมิให้เกิดของเสีย และที่สำคัญควรมีการเก็บข้อมูลของเสียอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถนำไปวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ไขป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 จำนวนรุ่นผลิต : ปัจจัยด้านจำนวนรุ่นผลิตยิ่งมากก็ยิ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำเพราะต้องมีการปรับเปลี่ยนรุ่นผลิตบ่อยครั้ง อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติแล้วบริษัทฯ คงไม่สามารถจำกัดจำนวนรุ่นผลิตได้ เพราะขึ้นอยู่กับลูกค้าว่าต้องการสินค้ารุ่นใดบ้างประกอบกับแนวโน้มความต้องการของลูกค้าในอนาคตก็จะมีหลากหลายมากขึ้น ดังนั้นวิธีแก้ไขที่บริษัทฯ สามารถทำได้คือ ต้องปรับเปลี่ยนรุ่นให้เร็ว ลดความสูญเสียให้น้อยที่สุด นั่นคือการลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรให้การผลิตสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างไม่ติดขัด ซึ่งก็สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ว่า ปัจจัยด้านเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต และนอกจากนี้แล้วผู้ที่จัดการการผลิตควรคำนึงถึงรูปแบบของสินค้าที่จะนำมาจัดลำดับการผลิต โดยพยายามจัดให้สินค้าที่มีรูปแบบใกล้เคียงกันผลิตต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เพื่อลดจำนวนเครื่องจักรที่ต้องปรับตั้งลง

1.5 บริษัทควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการปรับปรุงวิธีการทำงาน ไม่ควรจะยึดติดกับแนวทางปฏิบัติงานเดิมที่เป็นอยู่มากเกินไป เนื่องจากจะเป็นข้อจำกัดของความคิดสร้างสรรค์ แนวทางในการหาวิธีการทำงานที่ดีกว่าที่ควรนำมาพิจารณา มีดังนี้

ก) ตัดทอนงานที่ไม่จำเป็นออก

หากวิเคราะห์การทำงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน บางครั้งจะพบว่ามิงงานเป็นจำนวนมากที่ถูกทำไปโดยไม่เกิดประโยชน์อันใด ดังนั้นการลดงานหรือตัดงานบางอย่างทิ้งไปอาจทำได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงานหลักเลย การพิจารณาเพื่อตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกนั้นอาจจะเริ่มโดยการพิจารณาว่า

- งานขั้นตอนนี้มีความสำคัญหรือไม่ หากงานขั้นตอนนี้ไม่สำคัญอีกต่อไปก็สามารถตัดทิ้งได้
- งานขั้นตอนนี้อาจตัดออกได้ หากมีการจัดลำดับการทำงานใหม่
- งานขั้นตอนนี้อาจตัดออกได้ หากเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือที่ดีกว่าเดิม

ข) รวมการทำงานที่คล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน

แม้ว่าโดยปกติแล้วกระบวนการทำงานมักจะถูกแบ่งออกเป็นการกระทำย่อยๆ หลายการกระทำ ในบางกรณีการแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ มากเกินไปก็ทำให้เกิดปัญหา เช่น ต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือเป็นจำนวนมากเกินไป มีการขนย้ายงานบ่อยเกินไป ทำการสมดุลง่าย การประกอบยากขึ้นทำให้เกิดความลำบากในการวางแผนงานให้สอดคล้องกัน และบางครั้งเกิดความล่าช้าในกรณีที่มีคนงานใหม่ที่มีทักษะไม่ดี บางครั้งเราสามารถทำให้การทำงานง่ายขึ้นได้ โดยการรวมการกระทำสองสามอย่างหรือมากกว่านั้นเข้าด้วยกัน หรืออาจจะเปลี่ยนวิธีการทำงานเล็กน้อย เพื่อให้สามารถรวมงานบางอย่างให้ทำพร้อมกันได้ อาจจะเริ่มโดยการพิจารณาว่า

- จะรวมงานเข้าด้วยกันได้หรือไม่ โดยการออกแบบสถานีงานและจัดเครื่องมือใหม่
- จะรวมงานเข้าด้วยกันได้หรือไม่ โดยการเปลี่ยนลำดับการทำงานใหม่
- จะรวมงานเข้าด้วยกันได้หรือไม่ โดยการเปลี่ยนวัตถุดิบใหม่

ค) เปลี่ยนลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่

บางครั้งการเปลี่ยนลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่ อาจจะช่วยให้งานในขั้นตอนถัดไปง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น

ง) ทำให้การทำงานที่จำเป็นง่ายขึ้น

หลังจากที่กระบวนการผลิตถูกศึกษาและปรับปรุงจนคิดว่าเพียงพอแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์การกระทำในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตและหาทางที่จะปรับให้งานนั้นง่ายขึ้น วิธีหนึ่งที่ดีที่สุดก็คือการตั้งคำถามเกี่ยวกับงานที่ทำ ในเรื่องวิธีการทำงาน วัตถุดิบที่ต้องใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ เงื่อนไข-สภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้สมมุติว่างานนั้นไม่มีอะไรสมบูรณ์เลย แล้วเริ่มตั้งคำถามโดยใช้ 5W 1H คือ

What : (จะทำอะไร?) อะไรคือวัตถุประสงค์ของงานนี้? ทำไมต้องทำ? ถ้าไม่ทำจะเกิดอะไรขึ้น? จำเป็นต้องทำหรือไม่?

Who : (ใครเป็นคนทำ?) ทำไมต้องเป็นคนนั้น? มีคนอื่นทำแทนได้ไหม?

Where : (ทำที่ไหน?) ทำไมต้องทำที่นั่น? มีที่อื่นใหม่ที่ประหยัดกว่านี้?

When : (ทำเมื่อไร?) ทำไมต้องทำตอนนั้น? ทำเวลาอื่นได้ไหม? งานเหล่านี้ถูกจัดลำดับขั้นตอนหรือยัง?

How : (ทำอย่างไร?) จะทำงานโดยวิธีไหน?

Why : (ทำไม?) เป็นคำถามที่อยู่ในทุกข้อเพื่อหาเหตุผล และทางปรับปรุงให้ดีขึ้น

หัวหน้างานควรตั้งคำถามในแต่ละงานย่อย เพื่อที่จะกำจัดงานบางงานที่ไม่จำเป็น, รวมงานเข้าด้วยกัน และจัดลำดับการทำงานใหม่ เพื่อให้การทำงานง่ายขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษา

การศึกษารุ่นนี้ ศึกษาเฉพาะปัจจัยการผลิตที่เป็นเชิงปริมาณเท่านั้น ควรดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นเชิงคุณภาพด้วย เช่น ความสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์ในทีมงาน แรงจูงใจในการทำงาน รูปแบบการวางแผนเครื่องจักร รูปแบบของสินค้าที่ผลิต เป็นต้น อาจจะทำให้พบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่ผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตได้

## ส่วนที่ 5 ข้อจำกัดในการศึกษา

ในส่วนของปัจจัยการผลิตด้านวัตถุดิบนั้น ถึงแม้ว่าบริษัทแม่จะเป็นผู้กำหนดชนิดวัตถุดิบที่ต้องใช้ แต่คุณภาพของการตัดวัตถุดิบก็น่าจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการเย็บด้วย เพราะหากชิ้นงานที่ตัดมานั้นมีขนาดไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน เวลามาเย็บก็จะเกิดปัญหาเช่น ผ้าชั้นนอกกับชั้นในมีขนาดไม่เท่ากัน เมื่อนำมาเย็บประกบกันก็จะทำให้ผ้าชั้นที่ใหญ่กว่ากองย่นอยู่ ต้องนำไปตกแต่งก่อนจึงจะนำกลับมาเย็บใหม่ได้ เหตุการณ์เช่นนี้ก็ทำให้เสียเวลาในการผลิต แต่ปัจจุบันหน่วยตัดยังไม่มีการเก็บข้อมูลคุณภาพของงานที่ตัดได้อย่างจริงจัง ซึ่งสิ่งนี้อาจจะเป็นปัญหาแอบแฝงอยู่ในกระบวนการเย็บได้ ควรจะมีการเก็บข้อมูลคุณภาพของงานตัดด้วยเพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

อย่างไรก็ดี กิจกรรมของหน่วยผลิตจะขึ้นอยู่กับการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ของบริษัท ดังนั้นการผลิตจึงเป็นการรวบรวมเอาทรัพยากรที่เหมาะสม อันได้แก่ คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการพัฒนากรรมวิธีการผลิต การฝึกอบรมบุคลากร การจัดการด้านวัตถุดิบและการจัดการตารางการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพดี คุณภาพสินค้าเป็นที่พอใจของลูกค้า และสามารถส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลา