

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ผลการวิจัย

ในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ ผลที่ได้จากการนำความรู้ไปปรับปรุงในสายการผลิต และการปรับปรุงในระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลการติดตามหลังจากได้ทำกิจกรรมระยะเวลา 3 เดือน อีกทั้งได้ทำการวิเคราะห์ผลที่ได้จากก่อนและหลังการอธิบายระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี โดยวิเคราะห์ผลแบบทดสอบ ก่อนและหลังจากการอธิบายระบบการผลิต วิเคราะห์ประเมินผลหลังจากทำกิจกรรมการปรับปรุงการผลิต โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 วิเคราะห์ผลจากที่ได้นำเทคโนโลยีระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีไปประยุกต์ในโรงงาน และวิเคราะห์การติดตามผลหลังจากทำกิจกรรม เป็นระยะเวลา 3 เดือน

จากการที่ทางกลุ่มกิจกรรมได้นำความรู้จากการอธิบายการผลิตแบบทันเวลาพอดี มาปรับปรุงสายการผลิต โดยใช้การปฏิบัติ งานมาตรฐาน ( Standard Work ) และปรับปรุงสายการผลิตโดยใช้คัมบัง ซึ่งผลก่อนและหลังการปรับปรุง และวิเคราะห์การติดตามผลหลังจากการทำกิจกรรม เป็นระยะเวลา 3 เดือน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

##### 5.1.1 การวิเคราะห์ผลการปรับปรุงสายการผลิต โดยใช้งานมาตรฐาน ( Standard Work )

จากการวิเคราะห์ผลการปรับปรุงในสายการผลิต โดยใช้งานมาตรฐานเข้ามาช่วยในการปรับปรุง เพื่อให้เห็นลำดับการทำงานและรูปแบบการทำงาน ในกระบวนการนั้น และทำการระดมสมอง หาแนวทางที่สามารถทำให้การทำงานมีการปรับปรุงที่ดีขึ้น โดยสามารถ ครอบคลุมระยะเวลาในการผลิตได้ และสามารถลดพนักงานเพื่อนำพนักงานที่เหลือมาใช้ในกระบวนการอื่นที่มีความเหมาะสมกว่าโดย ลดชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นได้ ซึ่งการวิเคราะห์ผลการปรับปรุง โดยสามารถครอบคลุมระยะเวลาการผลิตได้ดังตารางที่ 5.1 ลดชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นได้ดังตารางที่ 5.2 นอกจากนี้ได้ แสดงการวิเคราะห์โดยติดตามผลหลังจากที่ได้ทำกิจกรรมเป็นระยะเวลา 3 เดือน ซึ่ง รูปที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์รอบระยะเวลาการผลิต  
ก่อนและหลังการปรับปรุงสายการผลิตท่อไอเสีย

กระบวน การผลิต	รอบระยะเวลาการผลิต		รอบระยะเวลา การผลิตที่ลดลง (%)
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	
การตัดท่อ	89 วินาที	60 วินาที	32.6%
การประกอบท่อ	12 วินาที	9 วินาที	25%
การประทับตรา	20 วินาที	19 วินาที	5%
การผลิตหม้อพัก กลาง	คนที่ 1 = 83 วินาที คนที่ 2 = 81 วินาที	คนที่ 1 = 118 วินาที	-
การผลิตหม้อพัก ปลาย	คนที่ 1 = 68 วินาที คนที่ 2 = 62 วินาที คนที่ 3 = 58 วินาที	คนที่ 1=69.5วินาที คนที่ 2= 71 วินาที	-
การประกอบ ท่อไอเสีย	485 วินาที	366 วินาที	24.5%

ตารางที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์ ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น  
ก่อนและหลังการปรับปรุงสายการผลิตท่อไอเสีย

กระบวน การผลิต	ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น(Man-Hour/piece)		ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น (Man-Hour/piece) ที่ลดลง
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	
การตัดท่อ	0.025	0.017	32%
การประกอบท่อ	0.0033	0.0025	24.24%
การประทับตรา	0.0055	0.0053	3.6%
การผลิตหม้อพัก กลาง	0.023	0.0225	2.17%
การผลิตหม้อพัก ปลาย	0.045	0.033	26.66%
การประกอบ ท่อไอเสีย	0.052	0.039	25%

จะเห็นได้ว่าจากตารางที่ 5.1 และ 5.2 โดยทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงสายการผลิต พบว่า สามารถลดรอบเวลาในการผลิตได้ ในสายการผลิตการคัดท่อได้ 32.6% จากรอบระยะเวลาเดิม ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 32% จากชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นก่อนปรับปรุง สายการผลิตการประกอบส่วนประกอบท่อ รอบระยะเวลาการผลิตลดลง 25% จากรอบระยะเวลาเดิม ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 24.24% จากชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นก่อนปรับปรุง สายการผลิตการประทับตรา รอบระยะเวลาการผลิตลดลง 5% จากรอบระยะเวลาเดิม ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 3.6% จากชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นก่อนปรับปรุง สายการผลิตการประกอบท่อไอเสีย รอบระยะเวลาการผลิตลดลง 24.5% จากรอบระยะเวลาเดิม ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 25% จากชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นก่อนปรับปรุง และในสายการผลิตหม้อพักกลาง สามารถลดจำนวนพนักงานในสายการผลิตจาก 2 คนเหลือ 1 คน ซึ่งทำการเปรียบเทียบผลการปรับปรุงโดยใช้ ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นที่ลดลง โดยก่อนปรับปรุง ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นเป็น 0.023 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นหลังปรับปรุง 0.0225 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น จะเห็นได้ว่า สายการผลิตหม้อพักกลาง มีชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นงานที่ลดลง 0.0005 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ซึ่งคิดเป็นชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 2.17% จากเดิม ส่วนสายการผลิตหม้อพักปลาย สามารถลดพนักงานในสายการผลิตจาก 3 คน เป็น 2 คน ซึ่งสามารถทำการเปรียบเทียบผลการปรับปรุงโดยใช้ ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นที่ลดลง โดยก่อนปรับปรุง ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น เป็น 0.045 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น หลังจากปรับปรุงชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นเป็น 0.033 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น จะเห็นได้ว่า สายการผลิตหม้อพักปลาย มีชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นงานที่ลดลง 0.012 ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ซึ่งคิดเป็นชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นลดลง 26.66% จากเดิม จากการปรับปรุงสายการผลิตหม้อพักกลางและหม้อพักปลาย จำนวนพนักงานที่ทำการลดลง 2 คน จะเป็นพนักงานในการเดิมชิ้นงาน ซึ่งจากเดิมไม่มีพนักงานในการเดิมชิ้นงาน พนักงานในสายการผลิตนั้นจะเป็นผู้เบิกและเดิมชิ้นงานเอง ทำให้เสียเวลาในการผลิต ซึ่งสามารถปรับปรุงในระบบการผลิตโดยใช้ทีมบังคับ

หลังจากได้ปรับปรุงสายการผลิต ทางผู้วิจัยได้ติดตามข้อมูลผลการปรับปรุงสายการผลิตในระยะ 3 เดือนหลังจากทำกิจกรรม เพื่อช่วยประกอบการวิเคราะห์ และการตัดสินใจในประสิทธิภาพของกิจกรรมการปรับปรุง ดังตารางที่ 5.3 ผลการปรับปรุงและติดตามผลรอบระยะเวลาการผลิตในการปรับปรุงสายการผลิตและตารางที่ 5.4 ผลการปรับปรุงและติดตามผล ชั่วโมงการทำงานในสายการผลิต

ตารางที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์รอบระยะเวลาการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุง  
และติดตามผลการปรับปรุงสายการผลิตท่อไอเสีย

กระบวนการผลิต	รอบระยะเวลาการผลิต		ระยะเวลาการติดตามผล 3 เดือน		
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3
การตัดท่อ	89 วินาที	60 วินาที	61 วินาที	60 วินาที	62 วินาที
การประกอบท่อ	12 วินาที	9 วินาที	10 วินาที	11 วินาที	9 วินาที
การประทับตรา	20 วินาที	19 วินาที	19 วินาที	18 วินาที	18 วินาที
การผลิตหม้อพักกลาง	คนที่ 1 = 83 วินาที คนที่ 2 = 81 วินาที	คนที่ 1 = 118 วินาที	118 วินาที	117 วินาที	117 วินาที
การผลิตหม้อพักปลาย	คนที่ 1 = 68 วินาที คนที่ 2 = 62 วินาที คนที่ 3 = 58 วินาที	คนที่ 1 = 69.5 วินาที คนที่ 2 = 71 วินาที	70 วินาที 70 วินาที	70 วินาที 71 วินาที	69 วินาที 71 วินาที
การประกอบท่อไอเสีย	485 วินาที	366 วินาที	365 วินาที	364 วินาที	364 วินาที

ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ก่อนและหลังการปรับปรุง  
และติดตามผลการปรับปรุงในสายการผลิตท่อไอเสีย

กระบวนการผลิต	ชั่วโมงทำงาน ต่อชิ้น (Man-hour/piece)		ระยะเวลาการติดตามผล 3 เดือน		
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3
การตัดท่อ	0.025	0.017	0.0169	0.0167	0.0172
การประกอบท่อ	0.0033	0.0025	0.0027	0.003	0.0025
การประทับตรา	0.0055	0.0053	0.0053	0.005	0.005
การผลิตหม้อพักกลาง	0.045	0.032	0.032	0.0325	0.0325
การผลิตหม้อพักปลาย	0.052	0.039	0.039	0.039	0.038
การประกอบท่อไอเสีย	0.135	0.101	0.101	0.101	0.101

จากการวิเคราะห์ผลการปรับปรุงในสายการผลิตและติดตามผลการปรับปรุงสายการผลิต หลังจากปรับปรุง 3 เดือน พบว่ายังสามารถรักษารอบระยะเวลาการผลิตและชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ได้ผลดี ซึ่งรอบระยะเวลาการผลิตและชั่วโมงการทำงานต่อชิ้นหลังปรับปรุง 3 เดือน ในสายการผลิตการคัดท่อ สายการผลิตส่วนประกอบท่อไอเสีย สายการผลิตการประทับตรา สายการผลิตหม้อพักกลาง สายการผลิตหม้อพักปลาย สายการผลิตการประกอบท่อ สายการผลิตเหล่านี้รอบระยะเวลาการผลิตและชั่วโมงการทำงานต่อชิ้น ก่อนข้างใกล้เคียงกับหลังปรับปรุง แสดงให้เห็นได้ว่า สามารถนำเทคโนโลยีระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี เพื่อปรับปรุงสายการผลิต โดยใช้งานมาตรฐาน ในโรงงานกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.1.2 การวิเคราะห์ผลการปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง

จากการที่กลุ่มกิจกรรมได้ทำการปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง เพื่อทำการลดชิ้นงานในสายการผลิต ชิ้นงานสำเร็จรูป ซึ่งได้ทำการปรับปรุงในเรื่องของขนาดสต็อก โดยเป้าหมายคือ ลดขนาดล็อต ( Lot size) ของชิ้นงานสำเร็จรูปจากเดิม 20 ชิ้นงานต่อรุ่น เหลือ 10 ชิ้นงานต่อรุ่น ทำการปรับปรุงการสั่งการผลิต โดยปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในการการผลิตแบบทันเวลาพอดี ซึ่งได้จัดทำเฮงกะโพสต์ และ สัญญาไฟอันดง ขึ้น อีกทั้งทำการปรับปรุงในการขนส่ง โดยกำหนดพนักงานเดินจ่ายชิ้นงานและเติมชิ้นงาน โดยเดิน 1 ชั่วโมง ต่อ ครั้ง ซึ่ง สามารถสรุปผลการปรับปรุงสามารถลดจำนวนชิ้นงานในสายการผลิต ชิ้นงานสำเร็จรูปได้ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงระบบการผลิต โดยใช้คัมบัง

สายการผลิต	จำนวนชิ้นงาน ( ชิ้น)		จำนวนชิ้นงานที่ลดลง (%)
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	
ชิ้นงานสำเร็จรูป	60	40	33.3%
สายการผลิตประกอบท่อไอเสีย	615	345	44%
สายการผลิตหม้อพักกลาง	300	180	40%
สายการผลิตหม้อพักปลาย	820	490	40.2%
สายการผลิตประทับตรา	1080	560	48.1%

จะเห็นได้จากการปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง สามารถลดจำนวนชิ้นงานในกระบวนการผลิต และชิ้นงานสำเร็จรูปได้ ผลเป็นอย่างดี โดยสามารถลดชิ้นงานสำเร็จรูปได้ 33.3% สายการผลิตประกอบท่อไอเสีย 44% สายการผลิตหม้อพักกลาง 40% สายการผลิตหม้อพักปลาย 40.2% สายการผลิตประທပ်တြາ 48.1% จะเห็นได้ว่า จากการทำกิจกรรมการปรับปรุงระบบการผลิตสามารถลดชิ้นงานทั้งชิ้นงานในกระบวนการและชิ้นงานสำเร็จรูปได้

หลังจากได้ปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง ทางผู้วิจัยได้ติดตามข้อมูลผลการปรับปรุงสายการผลิตในระยะ 3 เดือนหลังจากทำกิจกรรม เพื่อช่วยประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจในประสิทธิภาพของกิจกรรมการปรับปรุงซึ่งได้ผลดังตารางที่ 5.6 ผลการปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง

ตารางที่ 5.6 ผลการปรับปรุงและติดตามผลระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง

สาย การผลิต	จำนวนชิ้นงาน (ชิ้น)		ระยะเวลาการติดตามผล 3 เดือน		
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3
ชิ้นงานสำเร็จรูป	60	40	40	40	40
สายการผลิตประกอบท่อไอเสีย	615	345	340	310	300
สายการผลิตหม้อพักกลาง	300	180	180	175	173
สายการผลิตหม้อพักปลาย	820	490	488	475	470
สายการผลิตประທပ်တြာ	1080	560	555	530	528

จากการวิเคราะห์ผลการปรับปรุงในสายการผลิตและติดตามผลการปรับปรุงสายการผลิต หลังจากปรับปรุง 3 เดือน พบว่ายังสามารถรักษาจำนวนชิ้นงานการผลิตที่ลดลงได้ ซึ่งจำนวนชิ้นงานหลังปรับปรุง 3 เดือน ในสายการผลิตการคัตท่อ สายการผลิตการประທပ်တြາ สายการผลิตหม้อพักกลาง สายการผลิตหม้อพักปลาย สายการผลิตการประกอบท่อ สายการผลิตเหล่านี้รอบระยะเวลาการผลิต ก่อนข้างใกล้เคียงกับรอบระยะเวลาหลังปรับปรุง แสดงให้เห็นได้ว่า สามารถนำเทคโนโลยีระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี เพื่อปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้คัมบัง ในโรงงานกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.2 การวิเคราะห์ประเมินผลการอธิบายระบบการผลิตทันเวลาพอดี ใช้แบบทดสอบ และแบบสอบถามความคิดเห็น

ประเมินก่อนและหลังการถ่ายถอดความรู้การผลิตแบบทันเวลาพอดี โดยใช้แบบทดสอบหลักสูตร ในเรื่องแบบทดสอบ เนื้อหาวิชา โดยทำการประเมินค่าวิเคราะห์โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและทำการทดสอบ ของแต่ละคน พร้อมทั้งทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบว่าระดับคะแนนก่อนทำการอบรม ต่ำกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลังทำการอบรม จริงหรือไม่

ในเรื่องแบบสอบถามความคิดเห็น ความรู้ที่ได้รับ โดยทำการประเมินหลังจากได้ทำกิจกรรม ในการประเมินการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ด้วยเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน SPSS/PC<sup>+</sup> (Statistic Package for Social Science/personal Computer plus) สำหรับคำถามปลายเปิด ผู้วิจัยได้นำมาจัดกลุ่มคำตอบ และนำเสนอผลโดยรวมในแต่ละด้านด้วยการบรรยาย

### 5.2.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้แบบทดสอบ

จากผลการประเมินโดยใช้แบบทดสอบ ดังภาคผนวก จำนวน 25 ข้อ สามารถวิเคราะห์ ผลการทดสอบโดยทำการเรียงตามพนักงานดังตารางที่ 5.7 คะแนนผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 5.7 คะแนนผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

พนักงานคนที่	คะแนนก่อนทำการอบรม ( ข้อ )	คะแนนหลังทำการอบรม( ข้อ )	ผลต่างคะแนน (คะแนนก่อนอบรม - คะแนนหลังอบรม)
1	*23	*23	0
2	19	22	-3
3	20	*23	-3
4	15	21	-6
5	21	22	-1
6	21	*23	-2
7	12	22	-10

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบของผู้เข้าร่วมกิจกรรม(ต่อ)

พนักงานคนที่	คะแนนก่อนทำการ อบรม ( ข้อ )	คะแนนหลังทำการ อบรม( ข้อ )	ผลต่างคะแนน (คะแนนก่อนอบรม - คะแนนหลังอบรม)
8	13	20	-7
9	18	21	-3
10	20	20	0
11	20	21	-1
12	12	22	-10
13	20	21	-1
14	15	18	-3
15	10	*15	-5
16	18	21	-3
17	*9	*15	-6
18	15	22	-7
19	15	15	0
20	*9	20	-11
21	*9	*15	-6
22	10	19	-9
23	10	22	-12
24	11	21	-10
25	13	21	-8

ผลก่อนการถ่ายทอดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี พบว่าผู้ที่ได้รับคะแนนสูงสุด เป็นรองผู้จัดการแผนก ได้คะแนน 23 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุดเป็นพนักงาน ได้คะแนน 9 คะแนน

หลังการถ่ายทอดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี พบว่าผู้ที่ได้รับคะแนนสูงสุด เป็นรองผู้จัดการแผนก และหัวหน้าแผนก ได้คะแนน 23 คะแนน ส่วนผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุดเป็นพนักงาน ได้คะแนน 15 คะแนน

จะเห็นว่าจากคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมกิจกรรม หลังจากทำการอบรม คะแนนเฉลี่ยจะได้สูงกว่า ก่อนทำการอบรม และพบว่าผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดทั้งก่อนและหลังทำการทดสอบ



คือ รองผู้จัดการแผนก แสดงให้เห็นว่าในโรงงานตัวอย่างนี้ผู้บริหารจะมีพื้นฐานในระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีเป็นอย่างดี

หลังจากนั้น ทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนทำการอบรมต่ำกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลังทำการอบรม จริงหรือไม่ โดยสมมติฐานดังนี้สถิติที่ใช้ทดสอบ T-test (dependent) โดยเลือกที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

พบว่า T ที่ได้จากการคำนวณ = -6.67

T จากตารางแจกแจงที่ ที่ระดับความนัยสำคัญ 0.01 ( $t_{0.01,24}$ ) = -2.797 ดังนั้น T จากการคำนวณ น้อยกว่า T จากตารางแจกแจงที่ จึงทำให้ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ทดสอบได้ว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนทำการอบรม ต่ำกว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยหลังทำการอบรม อย่างมีนัยสำคัญ 0.01

หลังจากทำการทดสอบค่าสมมติฐานและทำการวิเคราะห์ผลการอบรม จะเห็นได้ว่า ผู้ที่ได้รับการอบรมสามารถรับความรู้และเข้าใจระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีอยู่ ในระดับ ดี โดยคะแนนสูงสุดคือระดับผู้ช่วยผู้จัดการมีความรู้อยู่ในระดับที่ดีมาก ซึ่งจากผลแบบทดสอบก่อนและหลังทำกิจกรรมพบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้ร่วมกิจกรรม เป็นระดับที่น่าพอใจ คือ คะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังทำกิจกรรม มีคะแนนมากกว่าก่อนทำกิจกรรม แสดงว่า การถ่ายทอดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี สามารถ ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจและได้รับความรู้เพิ่มขึ้น เป็นอย่างดี รวมถึงสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการผลิตต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.2.2 วิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม

จากผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินความคิดเห็น ดังภาคผนวก ก. สามารถวิเคราะห์ผล และใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

#### 5.2.2.1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความคิดเห็น

การกำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนของตัวเลือกแต่ละข้อ ผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักคะแนน เป็น 5 ระดับ ตามแบบ ของลิเคอร์ท (Likert) ดังตารางที่ 5.8 นี้

ตารางที่ 5.8 ค่าน้ำหนักคะแนน

คะแนน	ความคิดเห็นตามข้อคำถาม
1	น้อยที่สุด
2	น้อย
3	ปานกลาง
4	มาก
5	มากที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ประมาณค่าตามแนวของ เบสต์ ( Best, 1970) ดังตารางที่ 5.9 นี้

ตารางที่ 5.9 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนความคิดเห็น

คะแนน	ระดับประเมิน
1 - 1.5	เหมาะสมน้อยที่สุด
1.51 - 2.5	เหมาะสมน้อย
2.51 - 3.5	เหมาะสม ปานกลาง
3.51 - 4.5	เหมาะสม มาก
4.51 - 5.0	เหมาะสม มากที่สุด

#### 5.2.2.2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลความคิดเห็น ดังนี้

5.2.2.2.1 ในเรื่องความรู้ในหลักสูตรนี้ สามารถช่วยในการพัฒนางาน ให้บรรลุเป้าหมายของบริษัท อยู่ในระดับเหมาะสม มาก โดยได้ คะแนนโดยเฉลี่ย = 4.32

5.2.2.2.2 เรื่องเนื้อหาสาระตรง และสอดคล้องกับหัวข้อจุดประสงค์ อยู่ในระดับเหมาะสม มาก โดยได้ คะแนนโดยเฉลี่ย = 4.24

5.2.2.2.3 ความรู้ / ข้อมูล/ แนวทางในระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ที่ได้อยู่ในระดับเหมาะสม มาก โดยได้ คะแนนโดยเฉลี่ย = 4

5.2.2.2.4 ความรู้ / ข้อมูล / แนวทางที่ได้มาใช้ในการสอนงาน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยได้ คะแนนโดยเฉลี่ย = 3.6

5.2.2.2.5 ความรู้ / ข้อมูล / แนวทางที่ได้ มาประยุกต์ ใช้ในงาน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยได้ คะแนนโดยเฉลี่ย = 3.96

5.2.2.2.6 โอกาสได้ฝึกทักษะ การผลิตแบบทันเวลาพอดี อยู่ในระดับเหมาะสมมาก แสดงว่าผู้อบรม มีโอกาสนำความรู้และใช้ทักษะ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี มากใช้เป็นประจำ โดยคะแนนประเมินเฉลี่ยที่ได้ = 3.93

จะเห็นได้ว่า จากแบบสอบถามความคิดเห็น ผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่ากิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้ความรู้ เนื้อหา รวมถึงนำมาเป็นแนวทางใช้ในการสอน , ประยุกต์ใช้ในงานประจำวัน ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก

### 5.2.2.3 จุดที่ดี เป็นพิเศษสำหรับการฝึกอบรมครั้งนี้ ดังนี้

5.2.2.3.1 ทำให้ เห็นการผลิตแบบทันเวลาพอดี ได้ชัดเจนเพิ่มขึ้น และเป็นการลดต้นทุนการผลิต เช่น การลดสต็อก (Stock) รวมทั้งชั่วโมงการทำงานของคน

5.2.2.3.2 เป็นแนวทาง ในการใช้ความคิดได้หลายแนวทาง เพื่อการพัฒนาความรู้ และความเข้าใจในระบบการผลิต

5.2.2.3.3 ได้เรียนรู้ ถึงปัญหาการทำงานในโรงงานได้ดีมากยิ่งขึ้น

5.2.2.3.4 วิทยากรเข้าใจในระบบการผลิตได้ดี

5.2.2.3.5 สร้างความร่วมมือ ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม โดยทำงานเป็นทีม โดยแต่ละคนยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

### 5.2.2.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง สำหรับการฝึกงานอบรม

5.2.2.4.1 ข้อมูลสนับสนุน ในการทำกิจกรรม ควรที่จะพร้อมมากกว่านี้

5.2.2.4.2 การจัดเตรียมอุปกรณ์ ในเรื่องระบบคัมบัง ควรมีการรองรับให้ดีขึ้น

5.2.2.4.3 ระยะเวลาในการทำกิจกรรม ค่อนข้างน้อย

5.2.2.4.4 ควรมีหน่วยงานที่ทำการสอนระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีในคณะบริษัท

สรุปผลโดยรวมในส่วนคุณภาพการฝึกอบรมครั้งนี้อยู่ในระดับ ดี แสดงให้เห็นว่า การถ่ายทอดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี สามารถทำให้ผู้อบรมเข้าใจและสามารถนำความใช้และประยุกต์ได้ดี ผู้อบรมมีความพอใจในกิจกรรม ก่อให้เกิดการปรับปรุงภายในบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5.3 สรุปท้ายบท

จากการวิเคราะห์ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี จะเห็นว่า ในการปรับปรุงสายการผลิต สามารถลดรอบระยะเวลาการผลิต และการปรับปรุงระบบการผลิตนี้ สามารถ ลดชิ้นงานทั้งชิ้นงานในสายการผลิต และชิ้นงานสำเร็จรูป อีกทั้งทางโรงงานตัวอย่าง ยังสามารถรักษาระดับการปรับปรุงโดยจากการวิเคราะห์ผลที่ได้ติดตามระยะเวลา 3 เดือน พบว่ารอบระยะเวลา ชิ้นงานในสายการผลิต และชิ้นงานสำเร็จรูปยังมีค่าใกล้เคียงหลังจากที่ปรับปรุง ส่วนในเรื่องการวิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้แบบทดสอบและแบบประเมินความคิดเห็น พบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรม ได้รับความรู้ และความเข้าใจมากกว่าก่อนรับการถ่ายทอดความรู้ อีกทั้งสามารถนำไปใช้เพื่อแก้ไข ปัญหาในสายการผลิตได้ดียิ่งขึ้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย