

บทที่ 4

วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอวิธีการดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจะเสนอถึงการพัฒนาปัจจัยและตัวชี้วัดสมรรถนะ (Key Performance Indicators: KPI) ของการดำเนินงานการผลิต รวมถึงการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ได้จากการสำรวจและรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มบุคลากรในโรงงานกรณีศึกษา ประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้าพนักงาน และพนักงาน ในกระบวนการผลิตต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) และประมวลผลข้อมูลเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Expert Choice เมื่อทราบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและตัวชี้วัดแล้ว ให้เลือกตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักมากและสามารถนำไปวัดค่าได้ทุกแผนก ไปทำการวิเคราะห์ในแผนก 4 แผนก ได้แก่ แผนกป้อน แผนกตัด แผนกกึ่ง และแผนกเชื่อม เฉพาะในการผลิตขาพานหน้าและคอพาน หากแผนกใดมีค่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่าประสิทธิภาพต่ำ จะนำแผนกนั้นมาวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางปรับปรุงต่อไป และเปรียบเทียบผลการดำเนินการ ก่อน – หลัง การปรับปรุง โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

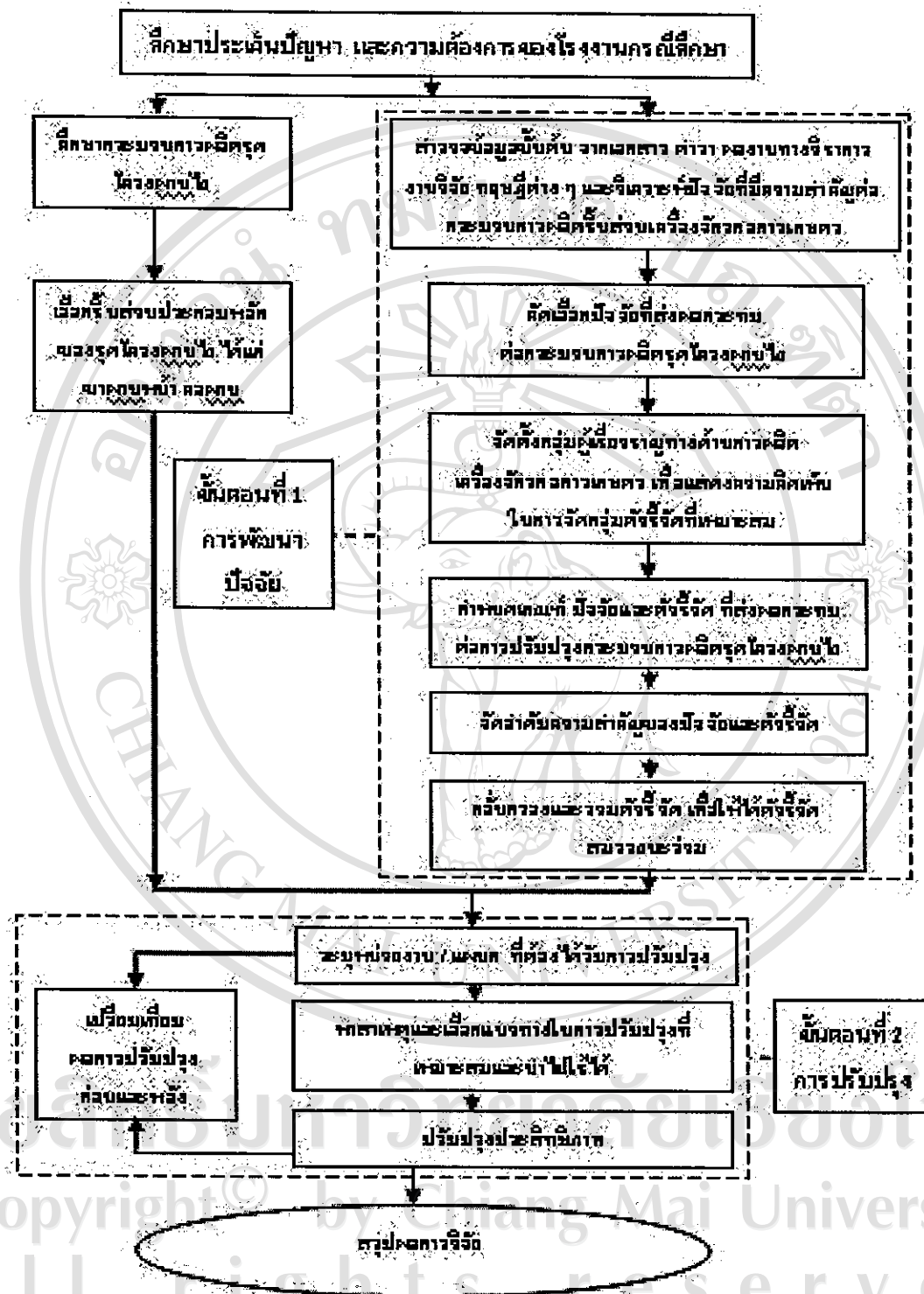
4.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ และการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ ซึ่งได้อธิบายถึงภาพโดยรวม ดังรูปที่ 4.1 ส่วนรายละเอียดของแต่ละส่วนสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1.1 การพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ
สำหรับการพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ มีขั้นตอนทั้งสิ้น 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัดที่มีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ
2. การสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย โดยอิงแนวคิดของเทคนิคเพื่อการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Nominal Group Technique)

2. การสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย โดยอิงแนวคิดของเทคนิคเพื่อการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Nominal Group Technique)
3. การจัดกลุ่มตัวชี้วัดด้วยเทคนิคแผนภาพความเกี่ยวโยง (Affinity diagram)
4. การพัฒนาแบบสอบถามเพื่อกำหนดปัจจัยและตัวชี้วัด
5. การคัดเลือกและสร้างแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ
6. วิเคราะห์และประมวลผลแบบสอบถาม เพื่อหาปัจจัยและตัวชี้วัดที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการนิเทศศึกษา
7. พัฒนาแบบสอบถามเพื่อกำหนดน้ำหนัก ความสำคัญของปัจจัยและตัวชี้วัด
8. กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถามและสร้างแบบสอบถาม
9. ประมวลผลแบบสอบถามโดยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4.1.1.1 การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัด

ในขั้นตอนนี้ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับ ตัวชี้วัดที่มีผลต่อการปรับปรุง ประสิทธิภาพการผลิตชุดโครงผานไถ โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ จากแหล่งต่าง ๆ เช่น หนังสือ วารสารการประชุม เอกสารประกอบการ ประชุมข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ข้อมูลเผยแพร่รายงานประจำปีที่กำหนดตัวชี้วัดในการ ดำเนินงานของบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรม งานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์ที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งผลการสำรวจข้อมูลในขั้นตอนนี้สามารถติดตามได้ในบทที่ 2 หัวข้อที่ 2.2.3 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

4.1.1.2 การสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย

การสังเคราะห์เอกสารงานนี้ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคเพื่อการตัดสินใจแบบกลุ่ม Nominal Group Technique (NGT) มาใช้ช่วยในการตัดสินใจโดยมีขั้นตอนการสังเคราะห์ ดังนี้

1. สรุปตัวชี้วัดที่ส่งผลกระทบต่อ การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ที่ได้ จากหัวข้อ 4.1 ตามปัจจัยหลัก 5M คือ พนักงาน (Man) เครื่องจักร (Machine) วัตถุดิบ (Material) วิธีการทำงาน (Method) และการจัดการผลิต (Management) ดังแสดงในภาคผนวก ข.
2. จัดอันดับความสำคัญของตัวชี้วัดต่างๆ โดยใช้เทคนิคสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ดังต่อไปนี้

2.1 ระบุผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตชุดโครงผานไถในจังหวัดอุบล ราชธานี ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิต ประกอบไปด้วยผู้จัดการโรงงาน 1 ท่านและหัวหน้าหน่วยผลิต โรงงานกรณีศึกษา หน่วยละ 1 คน จำนวน 4 คน กลุ่มนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการ สอนด้านเครื่องจักรกลการเกษตร ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน และกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ประกอบไปด้วย ตัวแทนจำหน่าย 2 คน

2.2 เชิญกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอน 2.1 เข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อให้ลำดับ ความสำคัญ โดยลำดับความสำคัญอันดับ 1 2 3 4 และ 5 หมายถึง ตัวชี้วัดเหมาะสมต่อการ ปรับปรุงประสิทธิภาพชุดโครงผานไถ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

2.3 แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมการพัฒนาตัวชี้วัด ออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน

2.4 ให้แต่ละกลุ่มมีมติลงความเห็นร่วมกันในการจัดอันดับความสำคัญของ ตัวชี้วัดต่างๆ พร้อมระบุเหตุผลในการให้ความสำคัญ

2.5 ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มแสดงความคิดและเหตุผลในการจัดอันดับต่อที่

ประชุม และเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่นๆซักถาม และลงมติร่วมกันเพื่อหาฉันทานุมัติ ในการกำหนด ตัวชี้วัดสำหรับปัจจัย ซึ่งจะนำเสนอในหัวข้อถัดไป

รายละเอียดในการจัดประชุมเพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัด แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

4.1.1.3 การจัดกลุ่มตัวชี้วัดด้วยเทคนิคแผนภาพความเกี่ยวข้อง

เมื่อได้ผลการจัดอันดับตัวชี้วัดในขั้นตอนที่ 2 แล้ว กลุ่มผู้จัดอันดับได้นำข้อมูลดังกล่าวมาระดมความคิดเพื่อทำการจัดกลุ่มตัวชี้วัดต่อ ซึ่งการจัดกลุ่มตัวชี้วัดในขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมตัวชี้วัดที่มีความคล้ายคลึงกันหรือมีความเกี่ยวข้องกันเข้าเป็นกลุ่มเดียวกันด้วยเทคนิคแผนภาพความเกี่ยวข้อง (Affinity Diagram) โดยมีขั้นตอนการจัดกลุ่มตัวชี้วัด ดังนี้

1. ให้ผู้เกี่ยวข้องแต่ละท่านในแต่ละกลุ่มตามข้อ 2.3 ทำการจัดกลุ่มตัวชี้วัดโดยพิจารณาความคล้ายคลึงกันหรือความเกี่ยวข้องกัน และร่วมกันพิจารณาจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดต่าง ๆ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ แล้วจึงตั้งชื่อหมวดหมู่ตัวชี้วัด โดยการขอมติร่วมกันเพื่อหาฉันทานุมัติ
 2. ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มเขียนตัวชี้วัด ที่ได้จัดหมวดหมู่และตั้งชื่อหมวดหมู่ของตัวชี้วัดแล้วตามขั้นตอนก่อนหน้านั้น ลงในกระดาษและนำมาปิดที่กระดานที่เตรียมไว้ทั้ง 4 กลุ่ม
 3. ผู้เกี่ยวข้องแต่ละท่านร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดต่าง ๆ อีกครั้ง โดยเปิดโอกาสให้แต่ละท่านได้แสดงความคิดเห็น ความเหมือนและความแตกต่างในการจัดกลุ่มของตัวชี้วัดและการตั้งชื่อ และลงมติร่วมกันเพื่อหาฉันทานุมัติ ในการจัดและการตั้งชื่อหมวดหมู่ตัวชี้วัด
 4. สรุปผลการจัดกลุ่มตัวชี้วัดและการตั้งชื่อหมวดหมู่ตัวชี้วัด
- รายละเอียดในการจัดประชุมเพื่อจัดกลุ่มตัวชี้วัด แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

4.1.1.4 การพัฒนาแบบสอบถาม

นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 4.1.1.3 มาใช้ออกแบบแบบสอบถาม “การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตชุดโครงผานไท” เพื่อขอข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อเกณฑ์และตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่ผู้เกี่ยวข้องได้พัฒนาขึ้น ในแบบสอบถามแต่ละมุมมองหรือแต่ละ

ส่วนนั้นจะมีการเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิทราบถึงตัวชี้วัดต่าง ๆ ในแต่ละเกณฑ์ และแหล่งที่มาของข้อมูลซึ่งสามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามของตัวชี้วัดได้

โดยแบบสอบถามได้ยึดหลักการกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจของ Keeney และ Raiffa ดังนี้

1. ข้อความต้องครบถ้วน สมบูรณ์ ในตัวเอง (Completeness)
2. ต้องสามารถเข้าใจ และวัดได้ง่าย (Operationality)
3. ต้องแยกย่อยได้เป็นเกณฑ์ที่สมบูรณ์ในตัวเอง (Decomposability)
4. แต่ละเกณฑ์ต้องไม่ซ้ำซ้อนกัน (Absence of redundancy)
5. ต้องมีจำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Minimize size)

ลักษณะการเก็บข้อมูลในแบบสอบถาม จะใช้ทั้งคำถามปลายเปิดและสเกลคะแนน โดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิมีต่อตัวชี้วัดที่เสนอในแต่ละเกณฑ์อย่างอิสระ สำหรับใช้ประกอบการแก้ไขเพิ่มเติมตัวชี้วัดให้มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ ส่วนสเกลคะแนนนั้นมีเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้แสดงความคิดเห็นในเชิงปริมาณที่มีต่อตัวชี้วัดต่าง ๆ โดยประเด็นที่มุ่งขอความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิมีด้วยกัน 2 ประเด็น คือ

1. ความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องและความครอบคลุมของเกณฑ์และตัวชี้วัดในแต่ละมุมมอง และ
2. การนำเกณฑ์และตัวชี้วัดที่เสนอไปประยุกต์ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดอันดับได้จริง

สเกลคะแนนที่ใช้จะเป็นสเกลคะแนน 5 ระดับซึ่งมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 5 โดยคะแนนเท่ากับ 5 หมายถึงมากที่สุด 4 หมายถึงมาก 3 หมายถึงปานกลาง 2 หมายถึงน้อย และ 1 หมายถึงน้อยที่สุด

ในการประเมินความเหมาะสมของชุดเกณฑ์ก็จะใช้สเกลคะแนนเช่นเดียวกับที่ใช้ในการประเมินตัวชี้วัด สำหรับแบบสอบถาม “การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตชุดโครงงานใด” แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

4.1.1.5 การคัดเลือกและส่งแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ

ทำการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเครื่องมือการเกษตร ได้แก่ ผู้บริหารโรงงาน 1 คน หัวหน้าพนักงาน 4 คน ผู้ผลิตเครื่องมือการเกษตรในจังหวัดอุบล และจังหวัดใกล้เคียง 3 คน เพื่อขอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความสอดคล้องและ

ความตรงในเชิงเนื้อหาของเกณฑ์และตัวชี้วัดที่ใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต

4.1.1.6 วิเคราะห์และประมวลผลแบบสอบถาม

นำแบบสอบถามที่ได้รับการวิเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วมาประมวลผล เพื่อหาปัจจัยและตัวชี้วัดที่เหมาะสม โดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

ก. ใช้ MS Excel ในการคำนวณค่าเฉลี่ยเรขาคณิตในหมวดของตัวชี้วัดที่ตรงและครอบคลุม โดยเรียงลำดับจากค่ามากไปน้อย และนำตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มาพิจารณาต่อไป

ข. นำตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป ซึ่งได้จากการคำนวณจาก ข้อ ก. มาพิจารณาว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้หรือไม่ โดยคำนวณค่าเฉลี่ยเรขาคณิตในหมวดนำไปปฏิบัติได้ และเรียงลำดับจากค่ามากไปน้อย และเลือกตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มาพิจารณาเพื่อหาคำแนะนำนักความสำคัญต่อไป ดังนั้น จะทำให้ได้ตัวชี้วัดที่มีความตรงและครอบคลุม อีกทั้งสามารถนำไปปฏิบัติได้ แสดงในภาคผนวก ข.

4.1.1.7 พัฒนาแบบสอบถามเพื่อกำหนดน้ำหนัก ความสำคัญของปัจจัยและตัวชี้วัด

จัดทำแบบสอบถามอีกครั้ง เพื่อใช้ในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและตัวชี้วัด เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดต่อไป สำหรับการออกแบบสอบถามในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขอความคิดเห็นจากกลุ่มบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์การปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตต่าง ๆ ของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย ทำให้สามารถตัดสินใจให้ค่าน้ำหนักความสำคัญได้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามหลักการของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยแบบสอบถามที่ใช้ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
2. แสดงตัวอย่างวิธีการกรอกข้อมูลในการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย
3. อธิบายรายละเอียดของแต่ละปัจจัย
4. การเปรียบเทียบค่าระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยของผู้ตัดสินใจ

สามารถดูแบบสอบถามได้จากภาคผนวก ก.

4.1.1.8 กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถามและส่งแบบสอบถาม

โดยให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน ได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน หัวหน้าแผนกทั้ง 4 แผนก และผู้ช่วยหัวหน้าแผนกทั้ง 4 แผนก จำนวน 9 คน เป็นผู้กรอกแบบสอบถามเพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและตัวชี้วัด

4.1.1.9 ประมวลผลแบบสอบถามโดยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

นำผลการกรอกแบบสอบถามจากข้อ 4.1.1.8 มาดำเนินการประมวลผลโดยวิธีการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ เป็นคู่ ๆ โดยใช้เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ซึ่งสามารถประมวลผลข้อมูลได้ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Expert Choice โดยเป็นการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยถือเป็นสิ่งที่ต้องทำและจำเป็นต่อการวัดสมรรถนะการดำเนินงาน โดยสามารถทราบปัจจัยต่าง ๆ มีความสำคัญมากน้อยหรือแตกต่างกันเพียงใด ผลที่ได้จากการสรุปปัจจัยสามารถกำหนดเป็นโครงสร้างการตัดสินใจ

4.1.2 การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโครงผานไถ

สำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโครงผานไถ หลังจากที่ได้ทราบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโครงผานไถแล้ว จึงดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาตัวชี้วัดสมรรถนะร่วม
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนการปรับปรุง
3. การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางในการปรับปรุง
4. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
5. การเปรียบเทียบผลการดำเนินการปรับปรุง

ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะอธิบายในรายละเอียด แยกเป็นประเด็นหัวข้อได้ดังต่อไปนี้

4.1.2.1 การพิจารณาตัวชี้วัดสมรรถนะร่วม

ในขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาตัวชี้วัดสมรรถนะร่วม โดยเกณฑ์การพิจารณา

ได้แก่

1. เป็นตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้ใน

โรงงาน

2. เป็นตัวชี้วัดที่สามารถหาข้อมูลได้ขณะดำเนินการวิจัย
3. เป็นตัวชี้วัดที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในโรงงานต่ำที่สุด
4. เป็นตัวชี้วัดที่สามารถนำไปหาค่าสมรรถนะได้ทุกแผนก

โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน ร่วมกันระดมความคิด เพื่อพิจารณาเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะร่วม โดยรายละเอียดการเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะร่วมจะแสดงในบทที่ 5

4.1.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนการปรับปรุง

ในขั้นตอนนี้เป็นการเก็บข้อมูลการผลิต ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาเฉพาะการผลิตขาพานหน้าและคอพาน โดยทำการพิจารณาเปรียบเทียบใน 4 แผนก หากแผนกใดมีค่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่าสมรรถนะการดำเนินการต่ำ แสดงว่าแผนกนั้นควรได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต แสดงไว้ในภาคผนวก จ

4.1.2.3 การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางในการปรับปรุง

ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาหาสาเหตุและแนวทาง เพื่อแก้ปัญหาในแผนกที่มีค่าตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบในข้อ 4.1.2.2 ทำให้ทราบว่าแผนกใดควรได้รับการปรับปรุง จึงศึกษาการผลิตของขาพานหน้าและคอพาน ดังแสดงไว้ในแผนภูมิกระบวนการผลิต ในบทที่ 3 เพื่อพิจารณาว่าชิ้นส่วนใดมีการประกอบหรือแปรรูปโดย ที่ผ่านกระบวนการผลิตแผนกที่มีค่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่าสมรรถนะการดำเนินการต่ำ โดยทำตามขั้นตอน ดังนี้

ก. ระบุงานที่ผ่านกระบวนการผลิตแผนกที่มีค่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่าสมรรถนะการดำเนินการต่ำ

ข. ดำเนินการจัดกลุ่มผู้เข้าร่วม ซึ่งเป็นลูกค้าภายในของแต่ละชิ้นงาน โดยชิ้นส่วนประกอบหลักขาพานหน้า เน้นการปรับปรุงแผนกกลึงและเชื่อม

ส่วนคอพาน เน้นการปรับปรุงแผนกตัด ดังรายละเอียดในบทที่ 5 เพื่อทำการหาสาเหตุและแนวทางปรับปรุง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากโรงงานไปยังผู้จัดการโรงงาน
2. จัดกลุ่มผู้เข้าร่วม ซึ่งเป็นลูกค้าภายในของแต่ละชิ้นงาน คุณสมบัติของ

ผู้เข้าร่วมในแต่ละกลุ่มประกอบด้วย

- 2.1 หัวหน้ากลุ่ม จำนวน 1 คน ซึ่งปฏิบัติงานในแผนกนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.2 ผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 2 คน ซึ่งปฏิบัติงานในแผนกนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. กำหนดการประชุม โดยทำการประชุมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 0.5 ชั่วโมงก่อนเลิกงาน
4. นัดประชุมหัวหน้ากลุ่ม เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประชุมกลุ่ม เพื่อหาข้อบกพร่องหรือหาสาเหตุของปัญหาในแผนก แปลงความต้องการของลูกค้าภายในในแต่ละแผนก มาเป็นส่วนหนึ่งของ HOW ในบ้านคุณภาพ (HOQ) โดยประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD) เฟสที่ 1 เพื่อหาแนวทางปรับปรุง
5. หัวหน้ากลุ่ม กลับไปชี้แจงและทำความเข้าใจ กับสมาชิกในกลุ่ม และหาสาเหตุและแนวทางการปรับปรุง แสดงในภาคผนวก ก.
6. จัดลำดับความสำคัญของแนวทางปรับปรุง โดยพิจารณาในส่วนระยะเวลาที่ใช้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น มีความเป็นไปได้เพียงใด เป็นต้น
7. เลือกแนวทางที่เหมาะสมและนำไปทดลองใช้
ผลการประชุมแสดงไว้ในภาคผนวก ค

4.1.2.4 การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

เมื่อได้แนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมและผ่านการนำไปทดลองใช้แล้ว จึงนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในแผนกนั้นต่อไป และทำการวัดค่าตัวชี้วัดในแผนกที่ได้รับการปรับปรุง หลังจากทำการปรับปรุงแล้ว แสดงไว้ในภาคผนวก จ.

4.1.2.5 การเปรียบเทียบผลการดำเนินการปรับปรุง

ทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินการปรับปรุง ทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง และสรุปผลการปรับปรุง ซึ่งแสดงไว้ในบทที่ 5