

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดคำถามสำหรับการวิจัย (Research Questions & Objective)
2. การกำหนดสมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis)
3. การกำหนดขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population & Sampling)
4. วิธีการและขั้นตอนการเก็บข้อมูล (Data Collection)
5. ความสอดคล้องเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability)
6. การประมวลผล/ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล (Data Processing, Analysis & Interpretation)

การกำหนดคำถามสำหรับการวิจัย

สำหรับงานวิจัยการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามสำหรับการวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตคราวละมาก ๆ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อองค์กรแตกต่างกันหรือไม่
2. ปัจจัยใดที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

จากการศึกษาผู้วิจัยได้พิจารณาถึง ตัวแปร George (2003) ที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. การวางแผนผังการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Streamlined Layout)
2. การผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull and Kanban)
3. คุณภาพที่ต้นกำเนิด (Quality at the Source)
4. การลดขนาดกลุ่มการผลิต (Batch Size Reduction)

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน
- และเพื่อตอบคำถามสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือสร้างขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมี

รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถาม

เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจาก
ประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนแบบสอบถามชุดนี้จะประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. การสำรวจสถานะของการใช้ระบบการผลิตแบบลีนและระบบการผลิตคราวละมาก ๆ
3. การสำรวจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจาก

ประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

4. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

สำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 2, 3 และ 4 นั้น เป็นแบบ Rating Scale โดยมีคำตอบให้
เลือก 5 ตัวเลือกซึ่งเป็นการเรียงลำดับความสำคัญจากความสำคัญมากไปน้อย คือ (5) สำคัญมากที่สุด
(4) สำคัญมาก (3) สำคัญ (2) สำคัญน้อยและ (1) สำคัญน้อยที่สุด

การกำหนดสมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis)

ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis) ดังต่อไปนี้

สมมติฐานการวิจัย: ระบบการผลิตแบบลีนก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการลดต้นทุน เพิ่ม

ประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการอย่างรวดเร็ว

สำหรับสมมติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis):

แบบสอบถามส่วนที่ 3

เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากการประยุกต์ใช้
ระบบการผลิตแบบลีน ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานหลักและสมมติฐานรองไว้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1

H_0 : การวางแผนผังการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Streamlined Layout) ไม่มี
ความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิต
แบบลีน

H_1 : การวางแผนผังการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Streamlined Layout) มี
ความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิต
แบบลีน

สมมติฐานที่ 2

H_0 : การผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull and Kanban) ไม่มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

H_1 : การผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull and Kanban) มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

สมมติฐานที่ 3

H_0 : คุณภาพที่ต้นกำเนิด (Quality at the Source) ไม่มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

H_1 : คุณภาพที่ต้นกำเนิด (Quality at the Source) มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

สมมติฐานที่ 4

H_0 : การลดขนาดกลุ่มการผลิต (Batch Size Reduction) ไม่มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

H_1 : การลดขนาดกลุ่มการผลิต (Batch Size Reduction) มีความสัมพันธ์กับการความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน

การกำหนดขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population & Sampling)

การกำหนดขอบเขตของประชากรในงานวิจัยนี้ คือพนักงานในบริษัทตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิต ได้แก่ พนักงานแผนกวางแผนการผลิต พนักงานแผนกจัดซื้อวัตถุดิบ พนักงานแผนกคลังสินค้า หัวหน้างานและพนักงานแผนกผลิต จำนวน 32 คน

วิธีการและขั้นตอนการเก็บข้อมูล (Data Collection)

การวิจัยครั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน โดยนำเครื่องมือทางด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางด้านการลดต้นทุนจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน โดยการเปรียบเทียบกับข้อมูลทางด้านต้นทุนการผลิตก่อนทำการวิจัยซึ่งเป็นการผลิตแบบคราวละมาก ๆ เป็นระยะเวลา 1 เดือน

1. ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจำนวน 32 คน โดยเนื้อหาของแบบสอบถามจะเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากการใช้ระบบการผลิตแบบลีน

2. เก็บรวบรวมแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การผลิตต่อผลสัมฤทธิ์ทางการลดต้นทุนจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน โดยการเก็บ แบบสอบถามทั้งหมด

3. นำแบบสอบถามมาตรวจและให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้ ลงรหัสและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ความสอดคล้องเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability)

สำหรับความสอดคล้องเที่ยงตรง และความน่าเชื่อถือ นั้นจะเป็นการหาคุณภาพของ เครื่องมือที่จัดทำขึ้นนี้ จะประกอบไปด้วย การหาค่าความเที่ยงตรงและค่าความน่าเชื่อถือได้โดยใช้ วิธีการดังนี้

1. การทดสอบความเที่ยงตรงผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา ได้ทำการพิจารณาตรวจสอบในเนื้อหาและโครงสร้างของแบบสอบถาม จากนั้นนำแบบสอบถาม มาทำการปรับปรุงสำนวนภาษาที่ใช้ให้มีความชัดเจนเหมาะสมใหม่อีกครั้งเพื่อให้มีความสมบูรณ์ ยิ่งขึ้นพร้อมทั้งตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษาและมีความเหมาะสมใหม่อีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

2. การวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัด ซึ่งทำได้โดยนำแบบสอบถามที่ใช้ ในการศึกษาวิจัยไปทำการทดลองโดยใช้แบบสอบถามเป็นจำนวน 32 ชุด โดยนำไปทำการทดสอบ กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำกลับมาทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือได้ (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์ (Cronbach's Alpha Coefficient) และทำการแก้ไขข้อบกพร่องให้เหมาะสม แล้วจึงทำการส่ง แบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้กลุ่มประชากรจริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การประมวลผล/ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

งานวิจัยนี้จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการสรุปหรือบรรยาย คุณลักษณะของสิ่งที่เราสนใจ ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติเชิงพรรณนานี้จะใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยการทดสอบ สมมติฐานที่ตั้งขึ้น เป็นการนำผลข้อมูลที่เก็บมาได้จากกลุ่มประชากร (Population) ทั้งหมด

ส่วนสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานครั้งนี้ คือ Pearson Product Moment Correlation Coefficient ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งจะแสดงถึงแนวโน้มของความสัมพันธ์ว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางบวก ลบ หรือ ไม่สัมพันธ์กัน

สำหรับสถิติเชิงอนุมานนี้จะใช้กับแบบสอบถามในส่วนที่ 3 โดยจะเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่

1. การวางแผนผังการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Streamlined Layout)
2. การผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull and Kanban)
3. คุณภาพที่ต้นกำเนิด (Quality at the Source)
4. การลดขนาดกลุ่มการผลิต (Batch Size Reduction)

ตัวแปรตาม ได้แก่

ความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน และตัวแปรตามคือประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดขึ้น

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอด้วยรูปภาพและตารางประกอบคำบรรยาย

ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

ทำการจัดตั้งทีมศึกษาสถานะกระบวนการผลิตในปัจจุบันของบริษัทตัวอย่างและเก็บข้อมูล

1. โดยทำการศึกษาถึงสภาพปัญหาในปัจจุบันของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ตัวอย่างในด้านกระบวนการรับคำสั่งซื้อสินค้า จนถึงการส่งสินค้าสำเร็จรูปให้กับลูกค้า
2. ทำการเขียนแผนผังกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานซึ่งจัดว่าเป็นขั้นแรกสำหรับความเข้าใจต่าง ๆ เพื่อโอกาสในการปรับปรุงประสิทธิภาพ

3. หาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาจากความเห็นของสมาชิกภายในทีมโดยอาศัยหลักการระบบการผลิตแบบลีน

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติการ

สมาชิกในทีมทำการเลือกกิจกรรมทางโลจิสติกส์โดยพิจารณาเวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าและไม่เกิดมูลค่าในกระบวนการและกำจัดความสูญเปล่า เช่น การเคลื่อนที่ของสินค้าที่ไม่จำเป็น โดยใช้เครื่องมือทางด้านการวางแผนการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการผลิตตามความต้องการ

ของลูกค้าโดยใช้เครื่องมือการวางแผนผังการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการปรับเรียบ
การผลิต (Heijunka)

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกต

เป็นการสังเกตในขณะปฏิบัติการขั้นที่ 2 แล้วบันทึกเก็บข้อมูลต้นทุนทางการผลิตไว้จาก
การทดลองก่อนและหลัง

ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติ

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลและจากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยวิธีทาง
สถิติและสรุปผลการศึกษาวิจัย