

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การควบคุมคุณภาพการผลิตเหล็กแปรรูปและเหล็กโครงสร้างบริษัท ยูโรเทค เอ็นจิเนียริ่ง อินเตอร์เนชันแนล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการควบคุมคุณภาพการผลิต เหล็กแปรรูปและเหล็กโครงสร้าง บริษัท ยูโรเทค เอ็นจิเนียริ่ง อินเตอร์เนชันแนล จำกัด และ เปรียบเทียบการควบคุมคุณภาพการผลิตเหล็กแปรรูปและเหล็กโครงสร้าง ของพนักงานคิวซีและ พนักงานฝ่ายผลิต จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ โดยมีกระบวนการและขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานคิวซีและพนักงานฝ่ายผลิต ของบริษัท ยูโรเทค เอ็นจิเนียริ่ง อินเตอร์เนชันแนล จำกัด จำนวน 120 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้จากการสุ่ม ตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) จากกลุ่มประชากร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตาม ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan (1970, p.608) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 92 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้
2. การจัดทำโครงสร้างของแบบสอบถามให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของ การวิจัยครั้งนี้ แบบสอบถามมี 2 ส่วน คือ
 - 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริษัท ตำแหน่งงาน

2.2 การควบคุมคุณภาพการผลิตเหล็กแปรรูปและเหล็กโครงสร้างของพนักงานคิวซี และพนักงานฝ่ายผลิต ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมแผนงาน ขั้นที่ 2 ลงมือปฏิบัติตามแผน ขั้นที่ 3 ตรวจสอบการปฏิบัติงาน ขั้นที่ 4 การเก็บไขข้อมูลของพนักงาน จำนวน 24 ชื่อ ลักษณะของแบบสอบถาม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิคิร์ท (Likert)

3. นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นการศึกษาความเที่ยงตรง (validity) ของแบบสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้คำตามชัดเจน สามารถสื่อความหมายได้ตรงประเด็น และเหมาะสมสมบูรณ์

4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลfaของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9016

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยการขอความร่วมมือจากพนักงานคิวซีและพนักงานฝ่ายผลิต ของบริษัท ยูโรเทค เอ็นจิเนียริ่ง อินเตอร์เนชันแนล จำกัด โดยนำแบบสอบถามไปแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลจำนวน 92 ฉบับ แล้วขอรับคืนด้วยตนเอง ได้รับแบบสอบถามคืนมา จำนวน 92 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม นำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ทุกชุด และนำมาลงรหัส ประมวลผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test, F-test และ LSD ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ และค่าร้อยละ (percentage)
2. วิเคราะห์การควบคุมคุณภาพการผลิตเหล็กแปรรูปและเหล็กโครงสร้าง ของพนักงานคิวซีและพนักงานฝ่ายผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพการผลิตเหล็กแปรรูป และเหล็ก โครงสร้าง ของพนักงานคิวซีและพนักงานฝ่ายผลิต จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ โดยใช้ t-test และ F-test

4. เปรียบเทียบพหุคุณ เพื่อทดสอบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนการควบคุมคุณภาพการผลิต ของพนักงานคิวซีและพนักงานฝ่ายผลิต จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test F-test และ LSD ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum f_x}{n}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$\sum f_x$ = ผลรวมของคะแนนระหว่างความถี่ กับคะแนน

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{สูตร } SD = \sqrt{\frac{\sum f_x^2}{n} - \left[\frac{\sum f_x}{n} \right]^2}$$

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum f_x$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

$\sum f_x^2$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนแต่ละจำนวนที่ยกกำลังสอง

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

- t = การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
 \bar{x}_1, \bar{x}_2 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 $S_1^2 S_2^2$ = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 n_1, n_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) (Best and Kahn, 1998, p.406)

- ฉัตร F = $\frac{MS_b}{MS_w}$
 F = อัตราส่วนของความแปรปรวน (variance ratio)
 MS_b = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_w = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

5. การเปรียบเทียบพหุคูณ เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยใดที่แตกต่างกัน ใช้วิธี Least

Significant Difference (LSD)

- ฉัตร LSD = $t\alpha \sqrt{MS_w \frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$
 LSD = least significant difference
 t = การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
 MS_w = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 n_1, n_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2