

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องปัญหาของนักศึกษาคณะวิชาเทคโนโลยีการผลิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ปีการศึกษา 2546 ผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดการวิจัยเป็นลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง hasarakham University

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาคณะวิชาเทคโนโลยีการผลิต ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น จำนวน 180 คน ในปีการศึกษา 2546

2. กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

โดยกำหนดขนาดของกลุ่มใช้ตารางจาก Krejcie และ Morgan (บุญชม ศรีสะอาด 2543 : 40) แล้วแบ่งชั้นสุ่มได้กลุ่มตัวอย่าง 126 คน จากนักศึกษาใน 6 แผนกวิชาช่าง ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แผนวิชาช่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. แผนวิชาช่างกลโรงงาน	30	21
2. แผนวิชาช่างกลโรงงาน-เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	30	21
3. แผนวิชาช่างโลหะ	30	21
4. แผนวิชาช่างท่อและประสาน	30	21
5. แผนวิชาช่างออกแบบการผลิต	30	21
6. แผนวิชาช่างเครื่องกล	30	21
รวม	180	126

2. ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการ ทฤษฎี แนวคิด จากตำราเอกสาร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปกรอบแนวคิด
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย
3. ศึกษาและกำหนดประชากรพร้อมกลุ่มตัวอย่าง
4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนำเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามความเที่ยงตรงและครอบคลุมเนื้อหา พร้อมเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข
5. นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาคณะวิชาเครื่องกลในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่น(Reliability) ของแบบสอบถาม
6. นำผลจากข้อ 5 มาปรับปรุงเครื่องมือ และนำเครื่องมือไปเก็บรวบรวมข้อมูล
7. วิเคราะห์ข้อมูล
8. สรุปผลงานวิจัย และจัดทำรายงานผลการวิจัย

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยเป็นผู้ลงมือสร้างเครื่องมือเอง โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถาม (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 167-170) แล้วนำไปเสนอที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านคือ

1.1 อาจารย์วรวิทย์ ตัณฑานเทวินทร์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น ตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านโครงสร้าง

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณฉวี รัตนวราห ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ตรวจสอบความถูกต้องเรื่องคำศัพท์

1.3 อาจารย์นิภาภรณ์ หมั่นน้อย ศษ.ม. (การวัดและประเมินผลทางการศึกษา) อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนกัลยาณวัตร ขอนแก่น ตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านเวลา

#### 2. การตรวจสอบเครื่องมือในด้านต่าง ๆ ได้ตรวจสอบเครื่องมือโดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้คือ

2.1 ความเที่ยงตรงในด้านโครงสร้าง (Construct Validity) และความเที่ยงตรงในด้านเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2 รูปแบบของแบบสอบถาม (Format)

2.3 ตรวจสอบด้านภาษา (Wording) พิจารณาความเหมาะสม ความชัดเจน และความถูกต้องในการใช้ภาษา

2.4 ความเหมาะสมด้านเวลา (Timing) ในการตอบแบบสอบถาม

2.5 ปรับปรุงเครื่องมือภายใต้การให้คำปรึกษาหารือของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.6 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาในคณะ  
วิชาเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น โดยใช้แบบสอบถามจำนวน  
30 ชุด ชุดละ 68 ข้อ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)  
โดยใช้สูตรครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 96)  
ได้ความเชื่อมั่น 0.94 แล้วนำเครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ไปเก็บข้อมูล

3. ลักษณะของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน  
ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของนักศึกษา มีลักษณะเป็น  
แบบตรวจสอบรายการ (Check-list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของนักศึกษา คณะวิชาเทคโนโลยี  
การผลิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน  
ประมาณค่า (Rating Scale) แต่ละข้อกำหนดตัวเลือกไว้ 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก  
ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งสร้างขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านอื่นๆเพิ่มเติม  
การกำหนดมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของปัญหา  
โดยรวมและรายด้าน ตามเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับของปัญหาอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับของปัญหาอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีระดับของปัญหาอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับของปัญหาอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับของปัญหาอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏมหาสารคาม ถึง ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามพร้อมทั้งนัดหมายเวลาในการเก็บแบบสอบถามคืน โดยผู้วิจัยไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ แล้วคัดเฉพาะฉบับที่ตอบสมบูรณ์
2. ตอนที่ 1 วิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่และร้อยละ
3. ตอนที่ 2 ปัญหาของนักศึกษา ได้นำแบบสอบถามมากำหนดคะแนนสำหรับคำตอบแต่ละข้อ ดังนี้

ระดับปัญหา		คะแนน
มากที่สุด	ให้	5
มาก	ให้	4
ปานกลาง	ให้	3
น้อย	ให้	2
น้อยที่สุด	ให้	1

4. ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะคำถามปลายเปิด

จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window เพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นรายข้อและรายด้าน แล้วทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อใช้ในการแปลความหมายทั้งรายข้อและรายด้าน โดยใช้เกณฑ์แปลความหมาย

ของค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 100)

ค่าเฉลี่ย	ระดับปัญหา
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย
1.00-1.50	น้อยที่สุด

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

### 1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

Rajabhat Mahasarakham University

#### 1.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์

แอลฟา(Alpha-Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 96)

$$\text{จากสูตร} \quad \alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

$k$  แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$  แทน ผลของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อ

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

### 2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนนใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 103)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Rajabhat Ma $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$ asarakham University

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x_i$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรในการคำนวณ  
ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 103)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$X_i$	แทน คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\Sigma$	แทน ผลรวมคะแนน
	$\Sigma X$	แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	$\Sigma X^2$	แทน ผลรวม

Rajabhat Mahasarakham University

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ใช้ค่าสถิติ F-test (F-distribution) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด.  
2535 : 116)

$$F = \frac{MS_{\text{between}}}{MS_{\text{within}}} \quad \text{เมื่อ } df = K_{1,n-k}$$

เมื่อ	F	แทน สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
	$MS_{\text{between}}$	แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$MS_{\text{within}}$	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของตัวแปรอิสระรายคู่ใช้วิธีของ Scheffe'

(บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 346)

ค่า F จากสูตร 
$$F = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{MS_{\text{error}} \left\{ \frac{(n_i + n_j)}{n_i n_j} \right\}}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่จะนำไปเทียบกับค่าเกณฑ์เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ  
 $\bar{X}_i, \bar{X}_j$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ i และกลุ่มที่ j ตามลำดับ  
 $n_i, n_j$  แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างที่ i ละกลุ่มที่ j ตามลำดับ  
 $MS_{\text{error}}$  แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Rajabhat Mahasarakham University