

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษา 2 ลักษณะคือ ส่วนที่ 1 เป็นการวิจัยแบบสำรวจ เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐาน สถานภาพทั่วไป การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ และส่วนที่ 2 เป็นการวิจัยแบบวิเคราะห์ เพื่อหาเหตุผล เกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ของบุคลากรในสถานศึกษา กรณีศึกษาเฉพาะวิทยาลัยเทคนิคลำปาง ซึ่งกำหนดขอบเขตสำหรับประชากรกลุ่มเป้าหมาย เฉพาะบุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง เท่านั้น

การวิจัยนี้ เน้นหนักเฉพาะความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐของบุคลากรในสถานศึกษา กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคนิคลำปาง เท่านั้น โดยวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคลำปาง ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักการภารโรง นักศึกษา รวมจำนวน 3,661 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักการภารโรง นักศึกษา ของวิทยาลัยเทคนิคลำปาง จำนวน 360 คน ซึ่งหาได้จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย 2 ชั้น คือ แบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling) แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีการจับสลาก

ตาราง 5 จำนวนบุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคธำป่าง จำแนกตามสถานภาพ

	สามัญ	ยนต์	ก่อสร้าง	ไฟฟ้า	อิเล็กทรอนิกส์	กล	เชื่อม	อาคาร	รวม	ร้อยละ
ผู้บริหาร ครู-อาจารย์	38	16	12	16	17	14	13	-	126	3.45
เจ้าหน้าที่ ภารโรง								41	41	1.11
นศ. ปวช.		425	440	432	425	445	443	-	2610	71.29
นศ. ปวส.		170	130	160	144	145	135	-	884	24.15
รวม	38	611	582	608	586	604	591	41	3661	100

เนื่องจาก ประชากรมีจำนวนที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ทาโร่ ยามาเน่ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540) โดยกำหนดความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 และใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

สูตร การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้ให้ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

N = ขนาดของประชากร

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ที่ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 หรือร้อยละ 5 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{3661}{1 + 3661 (0.05)^2}$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง = 361 คน

การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากสูตรทาโร ยามาเน่ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 360 ราย เพื่อให้แต่ละกลุ่มตัวอย่างมีโอกาสถูกเลือกเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling) เริ่มต้นด้วยการแยกเป็นแผนกวิชา จากนั้นใช้การกำหนดโควต้าแผนกวิชาละ 60 คน แล้วจึงสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับสลากในแต่ละแผนกวิชา ดังตัวเลขที่แสดงในตารางที่ 6

ประเภทของบุคลากร ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร และครู - อาจารย์ ซึ่งสอนวิชาสามัญ ได้แบ่งความรับผิดชอบดูแลแต่ละแผนกต่าง โดยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา และร่วมกิจกรรมของแผนกวิชาร่วมกับครู - อาจารย์ และนักศึกษาซึ่งประจำอยู่ในแผนกวิชานั้น เจ้าหน้าที่ นักการภารโรงรับผิดชอบดูแลความสะอาด ปิด - เปิด ไฟฟ้าในแต่ละแผนกวิชา ดังนั้น ครู - อาจารย์ สามัญและเจ้าหน้าที่นักการภารโรง จึงสังกัดในแผนกวิชาช่างทั้ง 6 แผนกวิชาเช่นเดียวกัน หลังจากนั้นได้เทียบสัดส่วน จากจำนวนบุคลากรแต่ละประเภท คือ ผู้บริหาร ครู - อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักการภารโรง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) นักศึกษาระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แล้วเลือกตัวอย่างจากแต่ละประเภทบุคลากร ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีจับสลากเลขที่ของบุคลากรแต่ละประเภทให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่ม ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 360 คน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนบุคลากร จำแนกตามสถานภาพ และกลุ่มตัวอย่าง

	สามัญ	ยนต์	ก่อสร้าง	ไฟฟ้า	อิเล็กทรอนิกส์	กล	เชื่อม	อาคาร	รวม
ผู้บริหาร	38	16	12	16	17	14	13	-	126
ครู -		2*	2*	2*	2*	2*	2*		12*
อาจารย์			1**		1**	1**	1**		4**
เจ้าหน้าที่								41	41
ภารโรง			1**		1**	1**	1**		4**
นศ.ปวช.		425	440	432	425	445	443		2610
		41*	43*	42*	42*	43*	43*		254*
นศ.ปวส.		170	130	160	144	145	135		884
		17*	13*	16*	14*	13*	13*		86*
รวม	38	611	583	608	587	605	592	41	3661
รวม กลุ่มตัวอย่าง		60*	60*	60*	60*	60*	60*		360*

หมายเหตุ \* หมายถึง กลุ่มตัวอย่าง

\*\* หมายถึง กลุ่มตัวอย่างอาจารย์สามัญ เจ้าหน้าที่และนักการภารโรง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีและผลงาน รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เป็นแนวทางในการกำหนด ขอบเขตและเนื้อหาในการสร้างเครื่องมือ แบบสอบถาม มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่

ตอนที่ 1.1 สถานภาพของบุคลากร ระดับการศึกษา แผนกวิชาหรือ  
หน่วยงานที่สังกัด

ตอนที่ 1.2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

ประกอบด้วย แหล่งข้อมูลข่าวสาร ประเภทสื่อมวลชน  
สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อบุคคล

- ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการ  
ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง พัดลม และระบบเครื่อง  
ปรับอากาศ
- ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่อความพึง  
พอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

#### การสร้างเครื่องมือการวิจัย

ศึกษาถึงวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือ วิทยานิพนธ์และเอกสารต่าง ๆ เพื่อนำ  
มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม โดยให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังนี้

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลข้อ ไป สร้างตามตัวแปรที่ทำการศึกษามีลักษณะเป็น  
แบบเลือกตอบ
- ตอนที่ 1.1 สถานภาพของบุคลากร ระดับการศึกษา แผนกวิชาหรือ  
หน่วยงานที่สังกัด
- ตอนที่ 1.2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ประกอบด้วย แหล่งข่าว ความถี่ใน  
การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัด  
พลังงานไฟฟ้า ใช้แบบทดสอบที่เป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด  
มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดมีทั้งข้อความเชิงบวกและข้อความเชิงลบ จำนวน 30 ข้อการให้  
คะแนนในแต่ละข้อ ดังนี้ มากที่สุด คือ 5 มาก คือ 4 ปานกลาง คือ 3 น้อย คือ 2 น้อยที่สุด คือ 1  
สำหรับข้อความที่เป็นด้านเชิงบวก (ปฏิฐาน = Positive) จะให้คะแนน 5 คะแนน ถ้าคำตอบเป็น  
หมายเลข 5 และให้ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ถ้าคำตอบเป็นหมายเลข 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ  
สำหรับข้อความที่เป็นด้านเชิงลบ (นิเสธ = Negative) จะให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าคำตอบเป็น  
หมายเลข 5 และให้ 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ถ้าคำตอบเป็นหมายเลข 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ  
สำหรับการพิจารณาระดับความพึงพอใจใช้ค่าเฉลี่ยที่ผู้ตอบแบบสอบถาม โดยกำหนดเกณฑ์ในการ  
วิเคราะห์ความพึงพอใจ เป็น 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการ  
การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการ  
การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็นโดยอิสระ เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ ต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เมื่อสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ หัวหน้าแผนกช่างไฟฟ้าวิทยาลัยเทคนิคลำปาง เพื่อพิจารณาปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบความชัดเจน ความเหมาะสมของคำถามและภาษาแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้

นำแบบสอบถาม ไปทดสอบกับผู้บริหาร ครู-อาจารย์ นักการภารโรง เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ของวิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ แบบมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของครอนบาช (Cronbach) เรียกว่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” ( $\alpha$  Coefficient) อังใน (เกษม สาหรัยทิพย์ 2539 : 186)

## ค่าความเชื่อมั่น

$$r_u \text{ หรือ } \alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right] = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

ในเมื่อ	$r_u$ หรือ $\alpha$	=	ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	K	=	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$\sigma_i^2, S_i^2$	=	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อที่คำนวณโดยใช้สูตรของประชากรและสูตรของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ
	$\sigma_x^2, S_x^2$	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวมที่คำนวณโดยใช้สูตรของประชากรและสูตรของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

ผลการหาค่าความเชื่อมั่น พบว่า แบบสอบถามความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 ซึ่งถือว่า มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูง จึงได้นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบเนื้อหาและปรับปรุง แล้วจึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

1. นำหนังสือจากบัณฑิตศึกษาสถาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการวิจัย ในการตอบแบบสอบถาม ต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำปาง
2. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอน และวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลแก่ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำปาง และผู้ช่วยผู้อำนวยการ และคณะอาจารย์แต่ละแผนกวิชา
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลา ที่นัดหมายกับวิทยาลัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ พร้อมทั้งอธิบายคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทำ ใช้เวลาประมาณ 20 นาที สำหรับผู้บริหาร ครู - อาจารย์ จะขออนัดเวลาว่างแล้วขอเวลาให้กรอกแบบสอบถามแล้วรอเก็บด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่นักการภารโรง จะใช้เวลาช่วงพักเที่ยงและตอนเย็นหลังเลิกงาน นักศึกษาจะใช้เวลาช่วงที่นักศึกษาปฏิบัติงานในโรงฝึกงานของแต่ละแผนกวิชา

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม มาตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนแล้วมาลงรหัส และทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS FOR DOS (Statistical Package for Social Sciences) เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล สถานภาพของบุคลากร ระดับการศึกษา แผนกวิชาหรือหน่วยงานที่สังกัด ของบุคลากรผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบเลือกตอบ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ และการกระจายแบบร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ของบุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง นำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. การวิเคราะห์ข้อมูล ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ของบุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคลำปาง นำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. สถานภาพของบุคลากรกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า วิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA (One - way Analysis of Variance) กรณีที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยใช้สูตร เชฟเฟ่ (Scheffe' s Test)
2. ระดับการศึกษากับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า วิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA กรณีที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยใช้สูตร เชฟเฟ่
3. แผนกวิชาหรือหน่วยงานที่สังกัดกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สังกัด วิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA กรณีที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยใช้สูตร เชฟเฟ่
4. ความดีในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)



4. สรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอเป็นความเรียง การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของความพึงพอใจ ในการปฏิบัติตามมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ของบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคลำปาง ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.51 ขึ้นไป	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.51 – 4.50	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 2.51 – 3.50	หมายความว่า	พึงพอใจ
ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 1.51 – 2.50	หมายความว่า	ไม่พึงพอใจ
ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 1.50 ลงไป	หมายความว่า	ไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง