

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของนักเรียนหญิง โรงเรียนลำปางกัลยาณี เพื่อให้การศึกษานี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นนั้น ผู้วิจัย จึงได้ทำการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ประชากรและขนาดตัวอย่าง กรอบการศึกษา และตัวแปรที่ศึกษา ข้อมูลและวิธีรวบรวมข้อมูล เครื่องมือและการใช้เครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการศึกษา โดยมีระเบียบวิธีศึกษาดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนลำปางกัลยาณี จำนวน 2,735 คน แยกตามชั้นเรียน ดังนี้

ชั้นห้อง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
ม.1	40	49	39	37	33	35	29	34	32	33	32	28	421
ม.2	26	34	15	18	36	20	43	41	38	38	29	43	381
ม.3	42	42	45	41	48	46	48	46	44	44	40	44	527
ม.4	39	36	41	40	46	33	47	30	28	28	48	49	481
ม.5	33	39	34	38	48	48	44	42	45	45	43	42	499
ม.6	43	40	47	51	45	43	42	40	37	37	0	0	426
รวม													2735

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนหญิงในโรงเรียนลำปางกัลยาณี แยกตามชั้นเรียน

กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ทาโร ยามานะ (Taro Yamane, 1979) กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 กำหนดได้จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

- เมื่อ e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้มี ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 หรือ 0.05
- N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่ง ได้แก่ นักเรียนหญิงที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียน ลำปางกัลยาณีเท่ากับ 2,735 คน
- n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากการแทนค่าและคำนวณตามสูตร ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 349 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 349 คน ดำเนินการโดยให้โอกาสในการถูกคัดเลือกทุกชั้นเท่า ๆ กัน โดยดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบ Systematic Random Sampling จากเลขประจำตัวนักเรียนที่มีการจัดเรียงอย่างเป็นระบบแล้วทุกระดับชั้นใน โรงเรียนลำปางกัลยาณี ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดหาช่วงการสุ่ม (Sampling Interval) คือจำนวนประชากรหารด้วยกลุ่ม ตัวอย่าง (2,735/349) ซึ่งจะได้ช่วงห่างระหว่างเลขประจำตัวของนักเรียนหญิง จำนวน 8 คน ต่อกลุ่มตัวอย่าง 1 คน
2. เรียงลำดับหมายเลขประจำตัว ตั้งแต่หมายเลขที่ 1 ถึง หมายเลขที่ 8 แล้วจับสลากเพื่อให้โอกาสของนักเรียนหญิงจำนวน 8 คน ให้มีโอกาสได้รับการคัดเลือกเท่า ๆ กัน ซึ่งจับสลากได้ หมายเลขที่ 3 ดังนั้นจึงเริ่มที่นักเรียนที่มีเลขประจำตัวหมายเลขที่ 3 และ บวกเข้าไปอีก 8 หมายเลข ทำเช่นนี้ต่อไป จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิง 349 คน แต่เนื่องจากผู้วิจัยต้องการกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน เพื่อไม่ให้เป็นเศษ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนหญิงอีก 1 คน โดยกำหนดให้นักเรียนหญิงจำนวน 350 คน ดังแสดงรายละเอียดของแต่ละระดับชั้น และ จำนวนนักเรียนหญิงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงระดับชั้นและจำนวนนักเรียนหญิงที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	ระดับชั้น	จำนวนนักเรียนหญิง	จำนวนนักเรียนหญิงที่ สุ่มตัวอย่าง
1	มัธยมศึกษาปีที่ 1	421	54
2	มัธยมศึกษาปีที่ 2	381	49
3	มัธยมศึกษาปีที่ 3	527	67
4	มัธยมศึกษาปีที่ 4	481	62
5	มัธยมศึกษาปีที่ 5	499	64
6	มัธยมศึกษาปีที่ 6	426	54
	รวม	2,735	350

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบตรวจรายการ (Check List) แบบทดสอบ และแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเอง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา จึงได้กำหนดเนื้อหาของข้อคำถามออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ฐานะในครอบครัว อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีในครัวเรือน โดยใช้วิธีสอบถามแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าดำเนินการ โดยสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าใช้แบบสอบถามที่เลือกตอบตามความคิดเห็น โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) เรียงตามความคิดเห็นจากเห็นด้วยมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด จำนวน 15 ข้อ โดยคำถามเชิงนิมิต จะมีค่าลำดับคะแนนตั้งแต่ 3, 2, 1 ส่วนคำถามในเชิงนิเสธ จะมีค่าลำดับคะแนนตั้งแต่ 1, 2, 3

ตอนที่ 3 เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ดำเนินการ โดยสร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ใช้แบบทดสอบเลือกตอบถูก ผิด ไม่ทราบ จำนวน 15 ข้อ โดยคิดคะแนนข้อที่ทำถูก 1 คะแนน ข้อที่ทำผิดหรือไม่ทราบ 0 คะแนน

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ดำเนินการ โดยสร้างแบบสอบถามตามพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน จำนวน 15 ข้อ คิดเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ คือ ปฏิบัติบ่อยครั้งปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ไม่ปฏิบัติ โดยคำถามในเชิงนิมิต จะมีค่าลำดับคะแนนตั้งแต่ 3, 2, 1 ตามลำดับ และคำถามในเชิงนิเสธ จะมีค่าลำดับคะแนนตั้งแต่ 1, 2, 3 ตามลำดับ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา จึงได้กำหนดเนื้อหาของข้อคำถามออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คำถามส่วนนี้เป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นคำถามพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน จำนวน 15 ข้อ

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง จากหนังสือ ตำรา เอกสาร งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ ต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิด

1. วางแนวทางในการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิด
2. ดำเนินการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิด

แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความชัดเจน และความเหมาะสมของข้อความ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2. นำแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนหญิงที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนลำปางกัลยาณีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่ให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 30 คน

3. นำแบบทดสอบความรู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทำการตรวจให้คะแนนข้อที่ทำถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ทราบ ให้ 0 คะแนน แล้วนำไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเลอร์ วิกฮาร์ดสัน (Kuder Richardson)

สูตร KR-20

$$r_{KR} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum p_2 q_2}{S_t} \right]$$

เมื่อ r_{KR} หมายถึง ค่าความเชื่อมั่น
 n หมายถึง จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p หมายถึง สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
 q_2 หมายถึง สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ
 S_t หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ
ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

วิธีการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ทำหนังสือจากบัณฑิตศึกษาสถาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลของนักเรียน ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนลำปางกัลยาณี
2. นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้น ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงในโรงเรียนลำปางกัลยาณี โดยผู้วิจัย และผู้ช่วย ร่วมกันดำเนินการดังนี้
 - 1) นำแบบทดสอบไปแจกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงที่ได้คัดเลือกจากเลขประจำตัวไว้แล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้เขียนอธิบายในแบบทดสอบ โดยการแนะนำขอความร่วมมือให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทำแบบทดสอบ และให้เวลากับนักเรียนในการตอบแบบสอบถาม 1 วัน และนัดมาเก็บในวันรุ่งขึ้น
 - 2) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบที่ได้แจกไป โดยใช้เวลาที่ดำเนินการตั้งแต่ต้นจนครบได้ข้อมูลทั้งหมด 350 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 7 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบไปด้วย การแจกแจงความถี่ และการกระจายแบบร้อยละ

2. ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า นำมาคิดคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมินผล

ในการพิจารณาคัดสินระดับความรู้ในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนหญิง ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการประเมินระดับความรู้ดังนี้

ตาราง 5 เกณฑ์การประเมินระดับความรู้ในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ระดับความรู้	คะแนน	ร้อยละ
น้อย	ต่ำกว่า 7.5 คะแนน	ต่ำกว่าร้อยละ 50
ปานกลาง	7.5 – 11.25 คะแนน	ร้อยละ 50 – 75
มาก	มากกว่า 11.25 คะแนน	มากกว่าร้อยละ 75

3. ข้อมูลพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน นำมาคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคำตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า

เกณฑ์การประเมินระดับพฤติกรรม

ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์วิธีการวัดและประเมินผลระดับพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของนักเรียนหญิงในโรงเรียนลำปางกัลยาณี โดยแยกการประเมินผลระดับพฤติกรรมตามความเหมาะสม ดังนี้

ตาราง 6 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

ระดับพฤติกรรม	คะแนน	ร้อยละ
เหมาะสมน้อย	ต่ำกว่า 22.5 คะแนน	ต่ำกว่าร้อยละ 50
เหมาะสมปานกลาง	22.5 – 33.75 คะแนน	ร้อยละ 50 – 75
เหมาะสมมาก	มากกว่า 33.75 คะแนน	มากกว่าร้อยละ 75

4. ข้อมูลทัศนคติในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า นำมาคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคำตอบแบบ Likert Scale

เกณฑ์การประเมินระดับทัศนคติ

ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์วิธีการจัด และประเมินผลระดับทัศนคติในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนหญิง โรงเรียนลำปางกัลยาณี โดยแยกการประเมินผลระดับทัศนคติตามความเหมาะสม ดังนี้

ตาราง 7 เกณฑ์การประเมินทัศนคติในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ระดับพฤติกรรม	คะแนน	ร้อยละ
น้อย	ต่ำกว่า 22.5 คะแนน	ต่ำกว่าร้อยละ 50
ปานกลาง	22.5 – 33.75 คะแนน	ร้อยละ 50 – 75
มาก	มากกว่า 33.75 คะแนน	มากกว่าร้อยละ 75

5. ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันตามตัวแปรอิสระที่ศึกษา ดังนี้

1) เปรียบเทียบพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า กับ ตัวแปร ฐานะของครอบครัว อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีในครัวเรือน ใช้สถิติ One-Way Analysis of Variance

2) หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และทัศนคติในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Corretation)