

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่อง แรงจูงใจในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของแม่บ้าน ตำบล ห้วยข้าวกล้า อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดพะเยา เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้คำถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดแนวทางดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ แม่บ้านที่อาศัยอยู่ในเขต ตำบลห้วยข้าวกล้า อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดพะเยา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 2,815 หลังคาเรือน ได้ขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สำนักงานไฟฟ้าอำเภอลำทะเมนชัย ที่สามารถประหยัดไฟฟ้าได้ โดยได้ส่วนลดตามโครงการประหยัดไฟฟ้าไรสองต่อเป็นจำนวน 660 หลังคาเรือน

3.1.2 การสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา ได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi – stage sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 หาข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้าที่สามารถประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนและได้รับส่วนลดค่าไฟฟ้าตามโครงการประหยัดไฟฟ้่าไรสองต่อ ที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลห้วยข้าวกล้า อำเภอรูน จังหวัดพะเยา โดยขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอรูน พบว่าครัวเรือนที่สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มีจำนวนทั้งสิ้น 660 ครัวเรือน จำนวน 11 หมู่บ้าน คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Taro Yamane (อ้างใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2535)

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

เมื่อ e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (ในที่นี้มีค่า = 0.05)
 N = ขนาดของประชากร (660 คน)
 n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 = 249 คน

ได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแม่บ้านที่ประหยัดไฟฟ้าจำนวน 249 คน

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง 249 คน เนื่องจากแต่ละหมู่บ้านมีจำนวนประชากรแตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความครอบคลุมและกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสุ่มตัวแทนแต่ละหมู่บ้าน มีการคำนวณสัดส่วนประชากรในแต่ละหมู่บ้าน โดยใช้สูตร

$$n_1 = \frac{nN_1}{N}$$

เมื่อ n = จำนวนประชากรตัวอย่างทั้งหมด
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด
 N_1 = จำนวนประชากรในแต่ละหมู่บ้าน
 n_1 = จำนวนตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน

คำนวณหาสัดส่วนจำนวนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ตำบลห้วยข้าวกล้า ได้ดังนี้

หมู่ที่	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน (หลังคา)	ครัวเรือนที่ประหยัด ไฟฟ้า (หลังคา)	จำนวนประชากรตัวอย่าง
หมู่ 1	ห้วยข้าวกล้าใต้	472	79	30
หมู่ 2	บ้านทุ่ง	207	61	23
หมู่ 3	บ้านสันป่าแก้ว	348	73	28
หมู่ 4	บ้านห้วยข้าวกล้าเหนือ	244	58	22
หมู่ 5	บ้านบัวสถาน	295	59	22
หมู่ 6	บ้านห้วยหลวง	172	49	18
หมู่ 7	บ้านไชยสถาน	231	60	23
หมู่ 8	บ้านกิ้วแก้ว	208	54	21
หมู่ 9	บ้านร่องหาด	276	62	23
หมู่ 10	บ้านทุ่งใหม่พัฒนา	245	58	22
หมู่ 11	บ้านห้วยแก้วพัฒนา	117	47	17
รวม		2,815	660	249

(สำนักงานทะเบียนเทศบาลตำบลห้วยข้าวกล้า, 2544)

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านแล้ว จึงสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างกระจายแบบง่าย (Simple Random Sampling) ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่อยู่บ้าน จะใช้ครัวเรือนอื่นที่อยู่ใกล้เคียงจนครบตามเป้าหมายที่กำหนดไว้แต่ละหมู่บ้าน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร รวมทั้งวิทยานิพนธ์และรายงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อนำไปสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของแม่บ้าน โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแม่บ้าน

ลักษณะของแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของแม่บ้าน จะถามเกี่ยวกับอายุ การศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกที่พักอาศัย ตำแหน่งในชุมชน รายได้ รายจ่ายค่ากระแสไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ลักษณะคำถามให้เลือกตอบ และเติมข้อมูล

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงานไฟฟ้าและนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและประหยัด ลักษณะของคำถามจะเป็นเชิงบวกและเชิงลบคละกัน ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด 2 ตัวเลือก คือ ถูกต้องให้ 1 คะแนน ผิดให้ 0 คะแนน

ตอนที่ 3 แรงจูงใจในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน

การวัดแรงจูงใจในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนใช้แบบทดสอบ 2 ด้าน ได้แก่

3.1 แบบวัดเจตคติต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เป็นคำถามด้านเศรษฐกิจ นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน การสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัวลักษณะของคำถามจะเป็นเชิงบวกและเชิงลบคละกัน โดยมีการประเมินค่า 5 ระดับคือ

ระดับเจตคติ	คำถามเชิงบวกให้คะแนน	คำถามเชิงลบให้คะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	5	1
เห็นด้วยมาก	4	2
เห็นด้วยปานกลาง	3	3
เห็นด้วยน้อย	2	4
ไม่เห็นด้วย	1	5

3.2 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการประหยัดพลังงาน

เป็นคำถามเกี่ยวกับจำนวนครั้งหรือความถี่ รวมทั้งประเภทของสื่อต่าง ๆ ที่แม่บ้านได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน ประกอบด้วยข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคลและสื่อข่าวสารจากมวลชน โดยใช้การวัดที่มีการประเมินค่า 6 ระดับ คือ

ความถี่ในการรับรู้ข่าวสาร	คะแนน
ทุกวัน เกือบทุกวัน	5
สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง	4
สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	3
เดือนละครั้ง	2
2-3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	1
ไม่เคยดู/ฟัง/อ่าน	0

ตอนที่ 4 เป็นแบบวัดพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน ลักษณะของคำถามจะเป็นลักษณะเชิงบวกและเชิงลบคละกัน โดยมีการประเมิน 3 ระดับ คือ

ระดับพฤติกรรม	คำถามเชิงบวกให้คะแนน	คำถามเชิงลบให้คะแนน
ปฏิบัติมาก	3	1
ปฏิบัติปานกลาง	2	2
ปฏิบัติน้อย	1	3

ตอนที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน เป็นคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนบรรยาย

3.3 การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ในการสร้างแบบสอบถาม ผู้ศึกษาได้ปรับปรุงและสร้างแบบสอบถามให้ถูกต้องชัดเจน ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ต่อจากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับแม่บ้าน อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนแล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการคัดเลือกแบบทดสอบ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป (ประคอง วรรณสูตร, 2538)

3.3.1 การหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ นำแบบทดสอบวัดความรู้มาตรฐานมาให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนรวมจากแบบทดสอบเรียงลำดับคะแนนจากสูงสุดถึงต่ำสุดจากคะแนนที่ตอบทั้งสิ้น 30 คน แบ่งครึ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ วิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

ก. การคำนวณหาค่าระดับความยากง่าย

โดยใช้สูตร

$$P = \frac{Ru + RI}{2f}$$

โดยที่

P	=	ค่าระดับความยากง่าย
Ru	=	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
RI	=	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
f	=	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

ข. การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก

การวัดค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้ โดยวิธีวิเคราะห์รายข้อใช้เกณฑ์เดียวกับการหาค่าความยากง่าย

โดยใช้สูตร

$$r = \frac{Ru + RI}{f}$$

โดยที่

r	=	ค่าอำนาจจำแนก
Ru, RI	=	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
f	=	จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

ค่าอำนาจจำแนกที่นำมาพิจารณา (ประคอง กรรณสูตร, 2538)

0.40 ขึ้นไป	=	ดีมาก
0.30 – 0.39	=	ดี
0.20 – 0.29	=	ปานกลาง
ต่ำกว่า 0.19	=	ไม่ดี ตัดทิ้ง

3.3.2 การหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบความรู้ ใช้วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ
ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder Richardson (KR20) ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2538)

โดยใช้สูตร

$$\text{KR20 } r_{xy} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right\}$$

โดยที่ r_{xy} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{xy}) = 0.87

แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

3.3.3 การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น ((Reliability) α โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์
(วิเชียร เกตุสิงห์, 2526) ของแบบวัดเจตคติ การรับรู้ข่าวสารและพฤติกรรมการประหยัดพลังงาน
ไฟฟ้า

โดยใช้สูตร

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right\}$$

โดยที่ α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

K = จำนวนข้อสอบในแบบสอบถามทั้งหมด

$\sum Si^2$ = ผลรวมค่าความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ

S_t^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

ได้ค่าความเชื่อมั่น α ของแบบวัดเจตคติ = 0.84 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

ได้ค่าความเชื่อมั่น α ของการรับรู้ข่าวสาร = 0.92 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงมาก

ได้ค่าความเชื่อมั่น α ของพฤติกรรม = 0.89 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาคำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างแม่บ้านในจังหวัดพะเยา
2. ติดต่อเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลห้วยข้าวก่ำ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา เพื่อขอทราบข้อมูลจำนวนประชากร เพื่อคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ศึกษา
3. ติดต่อผู้จัดการไฟฟ้าอำเภอจุน เพื่อรับทราบข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า โดยคัดเลือกผู้ที่ได้รับส่วนลดตามโครงการประหยัดไฟฟ้าไรสองต่อ โดยเข้าไปสังเกตการณ์ในพื้นที่เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา
4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

3.5 การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังการเก็บข้อมูลแล้ว ได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.5.1 การประมวลผลข้อมูล

1. ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามที่ตอบคำถามที่ไม่ครบถ้วนได้พิจารณาตัดออกไป และเพื่อให้ได้แบบสอบถามครบถ้วนตามที่กำหนดจึงนำแบบสอบถามไปให้แม่บ้านกรอกเพิ่มเติม
2. ให้คะแนนแบบสอบถามตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.5.2 การวิเคราะห์

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์และค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลแต่ละส่วนจะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางสถิติ ด้วยค่าที่สำคัญได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 5 เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะการปฏิบัติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของแม่บ้าน ตำบลห้วยข้าวก่ำอำเภอจุน จังหวัดพะเยาใช้แบบสัมภาษณ์เป็นคำถามแบบปลายเปิดแล้วสรุปเพื่ออธิบายโดยการบรรยาย

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การนำเสนอข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือนก่อนหักค่าใช้จ่ายต่อเดือน รายจ่ายค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เจตคติต่อการประหยัดพลังงาน การรับรู้ข่าวสารและพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า วิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย (Description Statistics) ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 สำหรับการหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่อยู่ในระดับช่วงชั้นมาตรา (Interval Scale) โดยวัดขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ด้วยค่า Pearson's Correlation Coefficients (r) และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย F-test สำหรับตัวแปรอิสระที่อยู่ในระดับนามมาตรา (Nominal Scale) กับ ตัวแปรตามที่อยู่ในช่วงชั้นมาตรา (Interval Scale) นั้น ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย t-Test