

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่องปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาควน อำเภอนาควน จังหวัดมหาสารคาม มีวิธีดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนผู้น้ำประปาในเขตรับผิดชอบของเทศบาลตำบลนาควน อำเภอนาควน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3,409 คน (แผนพัฒนาเทศบาล 2555 : 59)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้น้ำประปาในเขตรับผิดชอบของเทศบาลตำบลนาควน อำเภอนาควน จังหวัดมหาสารคาม หาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณตามสูตรของ ทาโร ยามาเน่ ได้จำนวน 359 คน ตามสูตรดังนี้

สูตร

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

กำหนดให้ n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

กำหนดให้ไม่เกิน .05

แทนค่าในสูตรได้ดังนี้

$$n = \frac{3,049}{1 + 3,049 (0.05)^2}$$

$$n = \frac{3,049}{1 + (3,049) (0.0025)}$$

$$n = \frac{3,049}{9.50}$$

$$n = 358.84$$

ได้กลุ่มตัวอย่าง เท่า 359 คน
จากนั้นก็กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชาชนผู้ใช้น้ำแต่ละหมู่บ้าน
ผู้ศึกษาได้ทำการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามหมู่บ้านที่ใช้น้ำ แล้วคำนวณ
ตามสัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง (Proportional Stratified Random Sampling) ในแต่ละหมู่บ้าน
โดยใช้สูตร ดังนี้

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

โดย ne แทน กลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน
n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
Ne แทน จำนวนประชาชนผู้ใช้น้ำแต่ละหมู่บ้าน
n แทน จำนวนประชาชนผู้ใช้น้ำทั้งหมด

แทนค่าจากสูตร ตัวอย่างเช่น จำนวนสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้ใช้น้ำบ้านนาควน หมู่ที่ 1

$$n = \frac{n \times Ne}{N}$$

$$n = \frac{359 \times 663}{3,409}$$

$$= 70 \text{ คน}$$

สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้ใช้น้ำบ้านนาควน หมู่ที่ 1 เท่ากับ 70 คน ผลการคำนวณ สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชาชนผู้ใช้น้ำแต่ละหมู่บ้าน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

หมู่ที่	บ้าน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	บ้านนาควน	663	70
2	บ้านหนองไฉ้	675	71
4	บ้านหนองเม็ก	368	39
5	บ้านโสกม่วง	816	86
6	บ้านหนองบัวพัฒนา	486	51
9	บ้านจัมปาศรี	401	42
	รวม	3,409	359

หลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการนำฉลาก ลำดับที่ของประชาชนผู้ใช้น้ำในแต่ละหมู่บ้านใส่กล่องแล้วหยิบขึ้นมาที่ละใบ การตอบ แบบสอบถามกำหนดให้เจ้าบ้านเป็นผู้ตอบ กรณีเจ้าบ้านไม่อยู่สามารถให้สมาชิกที่บรรลุนิติภาวะ แล้วในครอบครัวนั้นตอบแทนได้ และเพื่อความสะดวกในการตอบแบบสอบถามผู้เก็บรวบรวม ข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามแล้วทำเครื่องหมายในแบบสอบถามเองก็ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ได้สร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลที่อยู่อาศัยของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมี 6 หมู่บ้าน ที่เทศบาลตำบลนาดูน

ตอนที่ 2 ระดับปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาดูน อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 35 ข้อ โดยครอบคลุมการบริการทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพของน้ำประปาที่จ่ายให้ ด้านความรวดเร็วของกระบวนการให้บริการ ด้านการให้บริการของพนักงาน ด้านการจดหน่วยเขียนใบเสร็จและเก็บเงิน ด้านการประชาสัมพันธ์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของผู้ใช้บริการน้ำประปาต่อการให้บริการของเทศบาลตำบลนาดูน อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม

2. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการให้บริการน้ำประปา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 นำผลของการศึกษาตามข้อ 1 มาสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่ง แบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน โดยพิจารณาเนื้อหาให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการศึกษา

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
งานวิจัยเพื่อพิจารณาความครบถ้วนความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาของการศึกษา
แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามอาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ

2.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความ
เที่ยงตรงของเนื้อหาให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ
3 ท่าน ได้แก่

2.4.1 นายปรารถนา แสงวิไลชัย วุฒิศึกศึกษา ร.ม. (รัฐศาสตร์)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง ตำแหน่ง หัวหน้าสำนักปลัด เทศบาลตำบลนาดูน อำเภอนาดูน
จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2.4.2 อาจารย์สุภลักษณ์ เวียงสีมา วุฒิการศึกษา กศ.ม. (คณิตศาสตร์)

ตำแหน่งครู คศ 1 โรงเรียนขามป้อม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ
ด้านสถิติ

2.4.3 อาจารย์กัลยา ภวภูตานนท์ วุฒิการศึกษา ค.ม. (ภาษาไทย) ตำแหน่ง

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนนาข่าวิทยาคม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ
ด้านภาษา

2.5 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม
กับนิยามศัพท์ โดยใช้สูตร IOC : (Index of Congruence) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 = ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์

0 = ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์

- 1 = ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามนิยามศัพท์

แล้วนำผลคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่า IOC ตามสูตร

$$\text{จากสูตร } \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องที่ 0.67 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แต่ถ้าค่าดัชนี

ความสอดคล้องต่ำกว่าต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง
เท่ากับ 1.00

2.6 นำแบบสอบถามที่ผ่าน IOC แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out)

กับผู้ที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2.7 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทำการทดสอบหาความเชื่อมั่นทางสถิติ (Reliability)

โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด.

2545 : 65) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับที่ระดับ 0.98

2.8 จัดพิมพ์แบบสอบถามตามจริง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือจากวิทยาลัยกฎหมายและการปกครอง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 359 คน
2. ผู้ศึกษานำแบบสอบถามไปชี้แจงรายละเอียดให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง พร้อมเก็บแบบสอบถามกลับคืน
3. ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนและนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ถ้าแบบสอบถามใดที่ไม่สมบูรณ์นำกลับไปให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การจัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้คือสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)
2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาคุณ อำเภอนาคุณ จังหวัดมหาสารคาม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 100)

ระดับปัญหามากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน
ระดับปัญหามาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
ระดับปัญหาปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
ระดับปัญหาน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
ระดับปัญหาน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายความว่า	มีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายความว่า	มีปัญหาอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายความว่า	มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายความว่า	มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายความว่า	มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. เปรียบเทียบปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาควน อำเภอนาควน จังหวัดมหาสารคาม ใช้การวิเคราะห์โดยทดสอบที (t – test แบบ Independent Samples) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เมื่อพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ระดับ .05 ผู้ศึกษาจะทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของ LSD. ต่อไป

4. วิเคราะห์ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และการสรุปเนื้อหา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้นำหลักสถิติมาประกอบการวิเคราะห์แบบสอบถาม ดังนี้

1. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระหว่างความสอดคล้องของข้อความ จากสูตรการหาดัชนีความสอดคล้อง (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 100) ดังนี้

$$\text{จากสูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item – total Correlation) ของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 106 - 107) ตามสูตรดังนี้

$$\text{จากสูตร } r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	X	แทน	คะแนนของข้อที่หาค่าอำนาจจำแนก
	$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของทุกข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 90) ตามสูตรดังนี้

$$\text{จากสูตร } \alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2}\right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 105)

$$\text{จากสูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตร (บุญชม

ศรีสะอาด. 2543 : 106)

$$\text{จากสูตร } S.D. = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.3 ร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 104)

$$\text{จากสูตร } p = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ	p	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบเปรียบเทียบ

3.1 t-test (Independent Samples) เปรียบเทียบปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาดูน อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม โดยจำแนกตามที่อยู่อาศัยหมู่บ้าน โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 115)

$$\text{จากสูตร } t = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตใน
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
 S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
 n_1, n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

3.2 F- test (One – way ANOVA) เปรียบเทียบปัญหาการให้บริการน้ำประปาของเทศบาลตำบลนาควน อำเภอนาควน จังหวัดมหาสารคาม โดยจำแนกตามที่อยู่อาศัยหมู่บ้าน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 266)

$$\text{จากสูตร } F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน ค่าที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
 MS_b แทน ค่าโดยประมาณของความแปรปรวน (Mean Square) ระหว่างกลุ่ม (b)
 MS_w แทน ค่าโดยประมาณของความแปรปรวน (Mean Square) ภายในกลุ่ม

3.3 การวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบรายคู่แบบ LSD. โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 258)

$$\text{จากสูตร } LSD. = \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}(MSW)F$$

เมื่อ	LSD.	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบการทดสอบรายคู่
	F	แทน	ค่าความแปรปรวนของ One Way Anova EMS
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ n_1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ n_2



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY