

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดที่ตั้งสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา
- 3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเรื่องนี้ จากการศึกษา เอกสาร หลักการแนวคิดทฤษฎี ประสบการณ์จากการทำงาน ผลงาน การวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการกำหนดที่ตั้งสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง

ผลจากการศึกษาวิจัยนี้ นำไปใช้เป็นแนวทางในการสำรวจเพื่อกำหนดจุดที่ตั้งสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ในเขตภูมิภาคอื่นตามหลักภูมิศาสตร์ในพื้นที่นั้น ๆ ได้ โดยมีสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ของสำนักงาน กทช. ในส่วนภูมิภาค (ข้ามขอบฟ้า หนังสือที่ระลึก 119 ปี กรมไปรษณีย์โทรเลข, 2545: 100) ดังนี้

1) ศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 1 (นนทบุรี) พื้นที่รับผิดชอบ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ราชบุรี นครนายก นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสุพรรณบุรี

1.1) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ จันทบุรี พื้นที่รับผิดชอบ จันทบุรี ระยอง ชลบุรี สระแก้ว และตราด

2) ศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 2 (อุบลราชธานี) พื้นที่รับผิดชอบ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด มุกดาหาร ยโสธร และอำนาจเจริญ

2.1) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ นครราชสีมา พื้นที่รับผิดชอบ ชัยภูมิ นครราชสีมา และบุรีรัมย์

2.2) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ขอนแก่น พื้นที่รับผิดชอบ ขอนแก่น เลข
หนองบัวลำภู มหาสารคาม และกาฬสินธุ์

2.3) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ อุรธานี พื้นที่รับผิดชอบ อุรธานี
หนองคาย สกลนคร และนครพนม

3) ศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 3 (ลำปาง) พื้นที่รับผิดชอบ ลำปาง เชียงราย
พะเยา น่าน แพร่ และอุตรดิตถ์

3.1) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เชียงใหม่ พื้นที่รับผิดชอบ เชียงใหม่
ลำพูน และแม่ฮ่องสอน

3.2) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ พิษณุโลก พื้นที่รับผิดชอบ พิษณุโลก
สุโขทัย พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ตาก และกำแพงเพชร

4) ศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 3 (สงขลา) พื้นที่รับผิดชอบ สงขลา ตรัง
พัทลุง สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

4.1) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ นครศรีธรรมราช พื้นที่รับผิดชอบ
นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี

4.2) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ภูเก็ต พื้นที่รับผิดชอบ ภูเก็ต พังงา และกระบี่

4.3) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ระนอง พื้นที่รับผิดชอบ และระนอง

4.4) สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ชุมพร พื้นที่รับผิดชอบ ประจวบคีรีขันธ์
และชุมพร

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (ดวงพร อินทนศักดิ์, 2548: 51-58)

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีลักษณะ
ใกล้เคียงกันเพื่อนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เนื้อหา และโครงสร้างของการวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางและหา
ขอบเขตของการออกแบบสอบถาม

3.2.3 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างโดยกำหนดประเด็นและขอบเขตคำถามด้วยการจัดหมวดหมู่
ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.2.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณา
และให้ข้อเสนอแนะแล้วนำไปหาความเที่ยงครอบคลุมเนื้อหา (content validity) ดังมีรายนาม
ผู้เชี่ยวชาญต่อไปนี้ คือ

- 1) นายวรพงษ์ ชุติวัดน์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนวางแผนติดตามและประเมินผล
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.)
- 2) นายชววิทย์ วิริยะวีรวรรณ
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 1 นนทบุรี
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.)
- 3) นายสมพงษ์ ช่างเรือ
ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการระดับสูง
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.)
- 4) นายวัลลภ ญาณจรรยา
ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการระดับสูง
ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งรองผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ 1
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.)
- 5) นายพิภพ รอดผดุง
ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติการระดับสูง
ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้างานตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.)

3.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.6 นำแบบสอบถามที่ได้รับความเห็นชอบแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญทางด้านตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ จำนวน 17 คน (ชนิตา รักษ์พลเมือง, 2535: 90-93)

3.2.7 การเลือกผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจะใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งประกอบด้วย ผู้อำนวยการ ผู้บริหาร และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 10 ปี และมีตำแหน่งไม่ต่ำกว่าผู้บริหาร สรุปได้ดังตารางที่ 3.1 และค่าความคลาดเคลื่อน สรุปได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามหน่วยงานของสำนักงาน กทช.

ผู้เชี่ยวชาญ	สำนักงาน กทช.	จำนวนท่าน
ผู้อำนวยการสำนัก	สำนักตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ	1
ผู้อำนวยการส่วน	สำนักตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ	1
ผู้อำนวยการศูนย์	ศูนย์ตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ	4
หัวหน้าสถานี	สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ	9
พนักงานปฏิบัติการระดับสูง	สำนักตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ	2
	รวมทั้งสิ้น	17

ตารางที่ 3.2 จำนวนผู้เชี่ยวชาญและค่าความคลาดเคลื่อน

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Panel Size)	ช่วงการลดลงของความคลาดเคลื่อน (Error - reduction)	ความคลาดเคลื่อนลดลง (Net - charge)
1 - 5	1.20 - 0.70	0.50
5 - 9	0.70 - 0.58	0.12
9 - 13	0.58 - 0.54	0.04
13 - 17	0.54 - 0.50	0.04
17 - 21	0.50 - 0.48	0.02
21 - 25	0.48 - 0.46	0.02
25 - 29	0.46 - 0.44	0.02

จากตารางที่ 3.2 พบว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญหากมีตั้งแต่ 17 ท่านขึ้นไป อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อน (error) จะมีน้อยมากและจะเริ่มคงที่คือ 0.02 ซึ่งทำให้งานวิจัยน่าเชื่อถือมากขึ้น (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงศ์, 2535)

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้ คือ

3.3.1 ขอนหนังสือรับรองจากบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ของสำนักตรวจสอบการใช้ความถี่สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ เขต 1 (นนทบุรี)

3.3.2 นำหนังสือที่ได้รับการอนุเคราะห์จากบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต รวมทั้ง เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ สำนักตรวจสอบการใช้ความถี่ และ สถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ของสำนักงาน กทช.

3.3.3 การเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแบบสอบถามไปแจกและนัดวันไปเก็บกลับมาด้วยตนเอง การส่งจดหมายถึงผู้เชี่ยวชาญโดยตรง กรณีผู้เชี่ยวชาญปฏิบัติหน้าที่ประจำสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุ ในส่วนภูมิภาค

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้คือ

3.4.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS V 11.0 (Statistical Package for the Social Sciences) เพื่อหาค่าทางสถิติ (วัฒนา สุนทรชัย, 2547) ดังต่อไปนี้

3.4.2.1 มัชยฐาน (Median : Mdn)

มัชยฐาน หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ตรงกลางของข้อมูลทั้งหมดเมื่อได้เรียงลำดับข้อมูลเหล่านี้แล้ว ในการคำนวณจะใช้สูตรดังนี้คือ

$$Mdn = L_0 + i [((N / 2) - f_1) / f_2] \quad (3.1)$$

เมื่อ Mdn = มัชยฐาน

L_0 = ชีดจำกัดล่างที่แท้จริงของคะแนนในชั้นที่มีมัชยฐานตกอยู่

f_1 = ความถี่สะสมจากชั้นคะแนนต่ำสุดถึงคะแนนที่เป็นขีดจำกัดบนของคะแนนในชั้นก่อนชั้นที่มีมัชยฐานตกอยู่

f_2 = ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัชยฐานตกอยู่

N = จำนวนความถี่ทั้งหมด

i = อัตรากว้างชั้น

จากแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งให้น้ำหนักดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความนั้นมีความเป็นไปได้มากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความนั้นมีความเป็นไปได้มาก
- 3 หมายถึง ข้อความนั้นมีความเป็นไปได้ปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความนั้นมีความเป็นไปได้น้อย
- 1 หมายถึง ข้อความนั้นมีความเป็นไปได้น้อยที่สุด

ค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วแปลความหมายตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด ไว้ดังนี้คือ

- 4.50 ขึ้นไป ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อความนั้นเป็นไปได้มากที่สุด
- 3.50 – 4.49 ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อความนั้นเป็นไปได้มาก
- 2.50 – 3.49 ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อความนั้นเป็นไปได้พอสมควร
- 1.50 – 2.49 ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อความนั้นเป็นไปได้น้อย
- ต่ำกว่า 1.50 ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อความนั้นเป็นไปได้ไม่ได้เลย

สำหรับเกณฑ์มัธยฐานที่มีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ผู้วิจัยถือว่าข้อความนั้นเป็นแนวคิดของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความสอดคล้องกัน

3.4.2.2 ฐานนิยม (Mode : Mo)

$$Mo = L_0 + i \left[\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right] \quad (3.2)$$

เมื่อ Mo = ฐานนิยม

L_0 = ขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของคะแนนในชั้นที่มีฐานนิยมตกอยู่

i = อัตรากว้างชั้น

Δ_1 = $f_1 - f_0$

Δ_2 = $f_1 - f_2$

f_0 = ความถี่ของชั้นที่ถึงก่อนชั้นที่มีฐานนิยมอยู่ซึ่งมีข้อมูลต่ำกว่า

f_1 = ความถี่ของชั้นที่มีฐานนิยมอยู่

f_2 = ความถี่ของชั้นที่อยู่ถัดจากชั้นที่มีฐานนิยมอยู่ 1 ชั้น ซึ่งมีข้อมูลสูงกว่า

เมื่อคำนวณหาค่ามัธยฐานของแต่ละข้อคำถามแล้ว ผู้วิจัยนำค่าทั้งสองมาหาผลต่างของแต่ละข้อคำถาม เพื่อเป็นการสนับสนุนความสอดคล้องของแนวคิดของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัย

ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาข้อคำถามที่มีค่าผลต่างไม่เกิน 1.00 แสดงว่า แนวคิดของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มีความสอดคล้องกัน

3.4.2.3 พิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range : IR)

พิสัยระหว่างควอไทล์ คือ ค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับ ควอไทล์ที่ 1 ของแต่ละข้อคำถาม หรือข้อคำถามในการคำนวณใช้สูตรดังนี้คือ

$$IR = (Q_3 - Q_1) \quad (3.3)$$

และหาค่า Q_1 และ Q_3 ได้จากสูตร

$$Q_1 = L_0 + i \frac{\left(\frac{N}{4} - CF\right)}{f} \quad (3.4)$$

$$Q_3 = L_0 + i \frac{\left(\frac{3N}{4} - CF\right)}{f} \quad (3.5)$$

เมื่อ Q_1 = ควอไทล์ที่ 1

Q_3 = ควอไทล์ที่ 3

L_0 = ชิดจำกัดล่างที่แท้จริงของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐานตกอยู่

N = จำนวนความถี่ทั้งหมด

CF = ความถี่สะสมของชั้นที่อยู่ข้างควอไทล์แต่เป็นชั้นที่มีคะแนนน้อยกว่า

f = ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐาน

i = อัตรากวาระชั้น

ค่าพิสัยควอไทล์นั้นผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อความใดมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 ผู้วิจัยถือว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันต่อข้อความนั้น แต่ถ้าค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อความนั้นมีค่ามากกว่า 1.50 ขึ้นไป แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นไม่สอดคล้องกัน



3.4.4 ความแตกต่างระหว่างมัธยฐาน (Median) กับฐานนิยม (Mode)

ผู้วิจัยคำนวณหาค่าฐานนิยมของแต่ละข้อความ แล้วนำมาหาค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมของแต่ละข้อความ เพื่อเป็นการสนับสนุนความสอดคล้องของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินข้อความที่มีผลต่าง ระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมไม่เกิน ± 1.00 แสดงว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับข้อความนั้น ๆ ผู้วิจัยนำข้อความที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นสอดคล้องกันในด้านมัธยฐาน ฐานนิยม และพิสัยระหว่างควอไทล์ มาสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ที่สอดคล้องกัน โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานมากที่สุด จากนั้นพิจารณาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และผลต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม หากไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อข้อความนั้น ไม่สอดคล้องกัน รายละเอียดดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การพิจารณาความสอดคล้องของแนวโน้มในแต่ละข้อความของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

กรณี	พิสัยระหว่างควอไทล์	ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม	ความสอดคล้อง
1	ไม่เกิน ± 1.50	ไม่เกิน 1.00	สอดคล้อง
2	ไม่เกิน ± 1.50	เกิน 1.00	ไม่สอดคล้อง
3	เกิน ± 1.50	ไม่เกิน 1.00	ไม่สอดคล้อง
4	เกิน ± 1.50	เกิน 1.00	ไม่สอดคล้อง

3.4.5 ผู้วิจัยนำข้อความที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทั้งค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม มาสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวโน้มที่ส่งผลต่อการกำหนดที่ตั้งสถานีตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุที่มีประสิทธิภาพ

อนึ่ง ในกรณีที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นไม่สอดคล้องกัน ผู้วิจัยจะนำมาอภิปรายผลด้วยหากเป็นประเด็นสำคัญและมีประโยชน์