

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเรื่อง “แนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี” ครั้งนี้มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการวิจัยซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำใน ลำคลอง และแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ ส่วนที่ 2 การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี และ ส่วนที่ 3 การศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขต เทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ

1. พื้นที่ทำการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 2 การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 3 การศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

1. การสนทนากลุ่ม
2. การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ส่วนที่ 1 การศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ไว้ดังนี้

1. พื้นที่ทำการวิจัย

พื้นที่ทำการวิจัยประกอบด้วย คลองในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี ช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 3 คลอง คือ คลองเรือก โดยมีความยาวประมาณ 623 เมตร คลองสายบัว มีความยาวประมาณ 456 เมตร และ คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) มีความยาวประมาณ 1,029 เมตร และ แม่น้ำลพบุรีช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีความยาวประมาณ 923 เมตร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำทั้ง 9 พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) 2) ค่าความขุ่นของน้ำ (Turbidity) 3) ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 4) ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) 5) ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate ; PO_4^{3-}) 6) ปริมาณไนเตรท (Nitrate ; NO_3^{-1}) 7) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) 8) ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand) และ 9) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มพีคัล โคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีเครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1.1 เครื่องวัดพีเอช (pH Meter)
- 2.1.2 เครื่องวัดความขุ่นแบบเนฟโฟโลเมตริก
- 2.1.3 เทอร์โมมิเตอร์ (Thermometer)
- 2.1.4 เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO Meter)
- 2.1.5 ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ (ขวดพลาสติกโพลีเอทิลีน)
- 2.1.6 กระบอกตวง (Cylinder) ขนาด 50 มิลลิลิตร, 300 มิลลิลิตร และ 1,000 มิลลิลิตร
- 2.1.7 กระดาษกรองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร (glass microfibre filter, GF/C)
- 2.1.8 กรวยแก้ว (Funnel) ขนาด 250 มิลลิลิตร
- 2.1.9 กรวยกรองแก้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร
- 2.1.10 ขวดวัดปริมาตร (Volumetric flash) ขนาด 100 มิลลิลิตร, 500 มิลลิลิตร และ 1,000 มิลลิลิตร

- 2.1.11 ขวดกรองสูญญากาศรูปชมพู่ (Filtering flask)
- 2.1.12 ขวด BOD ขนาด 300 มิลลิลิตร พร้อมจุกแก้ว
- 2.1.13 เครื่องชั่ง (Balance) ชนิดละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่ง
- 2.1.14 จานเพาะเชื้อ (Petri dish)
- 2.1.15 เครื่องจ่ายลมพร้อมหัวจ่ายลม (แบบเดียวกับที่ใช้กับตู้เลี้ยงปลาสวยงาม)
- 2.1.16 ซามระเหย ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 90 มิลลิลิตร
- 2.1.17 ชุดกรอง (Filter holder receiver)
- 2.1.18 ตู้อบ (Oven) ควบคุมอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 105 องศาเซลเซียส
- 2.1.19 ตู้ดูดความชื้น (dessiccator)
- 2.1.20 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมอุณหภูมิที่ 20 ± 1 องศาเซลเซียส
- 2.1.21 ปากคีบ (forcep)
- 2.1.22 บั้มสูญญากาศ (vacuum pump)
- 2.1.23 ปีกเกอร์ ขนาด 50 มิลลิลิตร, 100 มิลลิลิตร, 250 มิลลิลิตร และ 1,000 มิลลิลิตร
- 2.1.24 รีดักชันคอลัมน์
- 2.1.25 ปิเปตวัดปริมาตร (volumetric pipet) ขนาด 1 มิลลิลิตร, 2 มิลลิลิตร, 5 มิลลิลิตร, 10 มิลลิลิตร, 20 มิลลิลิตร และ 50 มิลลิลิตร
- 2.1.26 ปิเปตชนิดแบ่งซีดย่อยปริมาตร (measuring pipet) ขนาด 10 มิลลิลิตร
- 2.1.27 สเปกโทรโฟโตมิเตอร์
- 2.1.28 หลอดแก้วพร้อมฝาปิด (test tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 2.1.29 หลอดดักอากาศเดอร์แรม (durham tube)
- 2.1.30 ลูกยางใช้กับปิเปตสำหรับดูดน้ำตัวอย่าง
- 2.1.31 ตะเกียงแอลกอฮอล์
- 2.1.32 ตู้เพาะเชื้อ (incubator)
- 2.1.33 ลวดที่มีปลายห่วงกลม (wire loop)

2.2 สารเคมี

- 2.2.1 น้ำกลั่น (DI water)
- 2.2.2 Barium sulphate (BaSO_4) อบที่อุณหภูมิ 103 – 105 องศาเซลเซียส

เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

- 2 ชั่วโมง
- น้ำจากแม่น้ำ
- น้ำใส่โครก
- 2.2.3 Sodium chloride (NaCl) ขบที่อุณหภูมิ 103 – 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา
- 2.2.4 สารละลายมาตรฐาน (Standard Solution) 100 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับ
- 2.2.5 สารละลายมาตรฐาน (Standard Solution) 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับ
- 2.2.6 สารละลายซัลฟานิลาไมด์ (Sulphanilamide solution)
- 2.2.7 สารละลายเอ็นอีดีดีไฮโดรคลอไรด์ (NED dihydrochloride)
- 2.2.8 สารละลายมาตรฐานไนเตรต (10.00 มิลลิกรัมไนโตรเจนกรัมต่อมิลลิลิตร)
- 2.2.9 สารละลายมาตรฐานไนเตรต (40.00 ไมโครกรัมของไนโตรเจนต่อลิตร)
- 2.2.10 สารละลายแอมโมเนียมคลอไรด์เข้มข้น (conc. NH_4Cl)
- 2.2.11 เม็ดแคดเมียมเคลือบทองแดง (Copper – Cadmium Granules)
- 2.2.12 สารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (Phosphate buffer solution)
- 2.2.13 สารละลายแมกนีเซียมซัลเฟต (Magnesium sulphate solution)
- 2.2.14 สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ (Calcium chloride solution)
- 2.2.15 สารละลายเฟอริกคลอไรด์ (Ferric chloride solution)
- 2.2.16 สารละลายซัลฟูริก 1.0 N (Sulphuric solution 1.0 N)
- 2.2.17 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1.0 N (Sodium hydroxide 1.0 N)
- 2.2.18 สารละลายกลูโคส - กลูตามิก 198 ± 30.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (Glucose –
Glutamic acid solution 198 ± 30.5 mg/l)
- 2.2.19 สารละลายมาตรฐาน sodium thiosulfate (0.025 N)
- 2.2.20 สารละลาย alkaline –iodide-azide
- 2.2.21 สารละลาย manganese sulfate
- 2.2.22 น้ำแป้ง
- 2.2.23 สารละลายกรด HCL
- 2.2.24 สารละลายแวนนาเดต-โมลิบเดต
- 2.2.25 สารละลายสต็อกฟอสเฟต
- 2.2.26 Lactose broth (LB)
- 2.2.27 EC-medium

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามในพื้นที่ทำการวิจัยซึ่งหมายถึงตัวอย่างน้ำของลำคลองในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี ช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 3 คลอง คือ คลองเรือก คลองสายบัว และ คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) และแม่น้ำลพบุรีช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 12 จุด ดังนี้ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก)

3.1 ตัวอย่างน้ำของลำคลองที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 3 คลอง ซึ่งได้แก่

3.1.1 คลองเรือก ซึ่งมีความยาวประมาณ 623 เมตร มีจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ

3.1.1.1 จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 คลองเรือกด้านหน้าวัดตองปุ (ต้นน้ำ)

3.1.1.2 จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 คลองเรือกด้านสะพาน บริเวณร้านอาหาร (กลางน้ำ)

3.1.1.3 จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 คลองเรือกด้านสะพานราษฎร์บำรุง (ท้ายน้ำ)

3.1.2 คลองสายบัว ซึ่งมีความยาวประมาณ 456 เมตร มีจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ

3.1.2.1 จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 คลองสายบัวด้านเหนือ ติดกับเทศบาลเมืองลพบุรี (ต้นน้ำ)

3.1.2.2 จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 คลองสายบัว บริเวณหน้าวัดคลองสายบัว (กลางน้ำ)

3.1.2.3 จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 คลองสายบัวด้านใต้สะพานข้ามไปโรงเรียน นาฏศิลป์ (ท้ายน้ำ)

3.1.3 คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) ซึ่งมีความยาวประมาณ 1,029 เมตร มีจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ

3.1.3.1 จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) ด้านสะพาน 6 (ต้นน้ำ)

3.1.3.2 จุดเก็บตัวอย่างที่ 8 คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) ด้านสะพาน 7 (กลางน้ำ)

3.1.3.3 จุดเก็บตัวอย่างที่ 9 คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) ด้านสะพานเทศบาล (ท้ายน้ำ)

3.2 ตัวอย่างน้ำในแม่น้ำลพบุรีที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีความยาวประมาณ 923 เมตร มีจุดเก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ

3.2.1 จุดเก็บตัวอย่างที่ 10 สะพานวัดมณีชลขันธ์ (ต้นน้ำ)

3.2.2 จุดเก็บตัวอย่างที่ 11 สะพานวัดพรหมมาต (กลางน้ำ)

3.2.3 จุดเก็บตัวอย่างที่ 12 สะพานไซฟอน (ท้ายน้ำ)

โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจากจุดที่กำหนดนั้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำของลำคลองในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี ช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 3 คลอง คือ คลองเรือค คลองสายบัว และคลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน) และแม่น้ำลพบุรีช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 12 จุด มีการเก็บตัวอย่างน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 ถึง เดือนมีนาคม 2556 เป็นเวลา 6 เดือน คิดเป็นจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น 72 ตัวอย่าง (6 เดือน x 12 จุด)

สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดการเก็บตัวอย่างน้ำโดยเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง (grab sampling) ณ บริเวณกลางลำน้ำที่ความลึกต่ำกว่าผิวน้ำประมาณ 10 ซม. เนื่องจากตัวอย่างน้ำที่เก็บบริเวณกึ่งกลางความลึก ถือได้ว่าเป็นตัวแทนของน้ำในบริเวณนั้น จำนวน 3 ครั้ง ผสมรวมกันแล้วนำไปวิเคราะห์ (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2530, หน้า 57)

การเก็บตัวอย่างน้ำของลำคลองและแม่น้ำลพบุรีช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 12 จุด มีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำในภาคสนาม ได้แก่ การวิเคราะห์ความขุ่น (Turbidity) อุณหภูมิ (Temperature) ความเป็นกรด - ด่าง (pH) และค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) และ 2) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวด Polyethylene ขนาด 5 ลิตร เก็บรักษาตัวอย่างโดยแช่ในถังน้ำแข็งควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส และติดฉลากข้างภาชนะบรรจุตัวอย่างและระบุรายละเอียด เพื่อนำกลับไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อดำเนินการตามวิธีการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid) ฟอสเฟต (Phosphate ; PO_4^{3-}) ไนเตรท (Nitrate ; NO_3^{-1}) ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand) และ ปริมาณ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัล (Fecal Coliform Bacteria)

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามในพื้นที่ทำการวิจัยรายละเอียดสภาพของลำคลองและแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บตัวอย่าง โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 8 สภาพของลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

ชื่อลำคลองและแม่น้ำลพบุรี	ตำแหน่ง	จุดเก็บตัวอย่าง	รายละเอียดสภาพของลำคลองและแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บตัวอย่าง	ภาพประกอบ
คลองเรือก	ด้านหน้าวัดตองปุ (ต้นน้ำ)	1	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลช้า - มีสีเขียว (สาหร่าย) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีพืชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 10 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาเข็ม ปลาตะเพียน ปลาสร้อย เต่า เป็นต้น	
	ด้านสะพานบริเวณร้านอาหาร (กลางน้ำ)	2	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำช้า - น้ำมีสีเขียว (สาหร่าย) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - ไม่มีพืชน้ำ - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาเข็ม ปลาตะเพียน เป็นต้น	
	ด้านสะพานราษฎร์บำรุง (ท้ายน้ำ)	3	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างนิ่ง - น้ำมีสีดำ (น้ำเน่า) - มีกลิ่นของน้ำกลิ่นน้ำเน่า - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษอาหาร ลอยอยู่บริเวณที่มีการตั้งบ้านเรือน - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาเข็ม เป็นต้น	

ตาราง 8 (ต่อ)

ชื่อลำคลองและ แม่น้ำลพบุรี	ตำแหน่ง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	รายละเอียดสภาพของลำคลอง และแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บ ตัวอย่าง	ภาพประกอบ
คลองสายบัว	ด้านเหนือติดกับ เทศบาลเมืองลพบุรี (ต้นน้ำ)	4	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำนิ่ง - น้ำมีสีดำ (น้ำเน่า) - กลิ่นน้ำมีกลิ่นน้ำเน่า - ไม่มีพืชน้ำ - ไม่พบสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัย อยู่ในบริเวณที่เก็บตัวอย่างน้ำ	
	ด้านบริเวณหน้า วัดคลองสายบัว (กลางน้ำ)	5	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างนิ่ง - น้ำมีสีดำ (น้ำเน่า) - มีกลิ่นของน้ำกลิ่นน้ำเน่าและ กลิ่นขยะ - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษ อาหารลอยอยู่บริเวณที่บริเวณข้างวัด - มีพืชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 30 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาเข็ม เป็นต้น	
ด้านใต้สะพานข้าม ไปโรงเรียนอนุบาล (ท้ายน้ำ)	ด้านใต้สะพานข้าม ไปโรงเรียนอนุบาล (ท้ายน้ำ)	6	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างนิ่ง - น้ำมีสีดำ (น้ำเน่า) - มีกลิ่นของน้ำกลิ่นน้ำเน่าและ กลิ่นขยะ - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษ อาหาร ลอยอยู่บริเวณที่บริเวณ บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมน้ำ - มีพืชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 30 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาเข็ม เป็นต้น	

ตาราง 8 (ต่อ)

ชื่อลำคลองและ แม่น้ำลพบุรี	ตำแหน่ง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	รายละเอียดสภาพของลำคลอง และแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บ ตัวอย่าง	ภาพประกอบ
คลองอนุศาสนนันท์ (คลองชลประทาน)	ด้านสะพาน 6 (ต้นน้ำ)	7	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างเร็ว - สีของน้ำน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีพีชีน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณน้อย - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาดุก ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น	
	ด้านสะพาน 7 (กลางน้ำ)	8	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างเร็ว - สีของน้ำน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีพีชีน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณน้อย - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาดุก ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น	
	ด้านสะพานเทศบาล (ท้ายน้ำ)	9	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างเร็ว - สีของน้ำน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีพีชีน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณน้อย - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาดุก ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น	

ตาราง 8 (ต่อ)

ชื่อลำคลองและ แม่น้ำลพบุรี	ตำแหน่ง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	รายละเอียดสภาพของลำคลอง และแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บ ตัวอย่าง	ภาพประกอบ
แม่น้ำลพบุรี	ด้านสะพาน วัดมณีชลขันธ์ (ต้นน้ำ)	10	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างไหลไว - สีของน้ำมีน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษ อาหาร ลอยอยู่บริเวณที่บริเวณ บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมน้ำ - มีพีชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 10 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น	
	ด้านสะพาน วัดพรหมมาตราช (กลางน้ำ)	11	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างไหลไว - สีของน้ำมีน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษ อาหาร ลอยอยู่บริเวณที่บริเวณ บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมน้ำ - มีพีชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 10 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น	
	ด้านสะพานไซ ฟอน (ท้ายน้ำ)	12	ลักษณะของลำน้ำโดยทั่วไป - มีการไหลของน้ำค่อนข้างไหลไว - สีของน้ำมีน้ำตาล (ตะกอนดิน) - กลิ่นของน้ำไม่มีกลิ่น	

ตาราง 8 (ต่อ)

ชื่อลำคลองและ แม่น้ำลพบุรี	ตำแหน่ง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	รายละเอียดสภาพของลำคลอง และแม่น้ำลพบุรี ณ จุดเก็บ ตัวอย่าง	ภาพประกอบ
			<ul style="list-style-type: none"> - มีคราบน้ำมัน เศษขยะและเศษอาหาร ลอยอยู่บริเวณที่บริเวณบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมน้ำ - มีพีชน้ำ ได้แก่ ผักตบชวา - มีปริมาณ มากกว่าร้อยละ 20 - มีสัตว์น้ำตามธรรมชาติอาศัยอยู่ เช่น ปลาสร้อย ปลาเข็ม เต่า ตะพาบ เป็นต้น 	

4. ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ มีดังนี้

4.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่เขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำของเทศบาลเมืองลพบุรี โดยการสำรวจภาคสนาม มีการศึกษาการใช้ประโยชน์การใช้น้ำภาพกว้างและพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และเส้นทางไหลของน้ำที่ผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรีจากแผนที่แสดงเขตการปกครองและแผนที่ลำคลองและแม่น้ำลพบุรีที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรีจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดลพบุรี

4.2 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของลำน้ำและชุมชนจากการสำรวจภาคสนาม เช่น การไหลของน้ำ ทิศทางการไหล ลักษณะลำน้ำ ความลาดชันของท้องน้ำ การตั้งบ้านเรือน และการใช้ประโยชน์จากคลองและแม่น้ำตั้งแต่ต้นน้ำช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรีถึงท้ายน้ำของลำคลองและแม่น้ำตั้งแต่ช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวาง แผนการเก็บตัวอย่างน้ำคลองและแม่น้ำลพบุรีช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยสรุปจุดเก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด จำนวน 12 จุด ตามที่กล่าวมาข้างต้น

4.3 การเก็บตัวอย่างน้ำจากจุดที่กำหนด จำนวน 12 จุด โดยจะทำการเก็บตัวอย่างน้ำเดือนละ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 ถึง เดือนมีนาคม 2556 เป็นเวลา 6 เดือน คิดเป็นจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น 72 ตัวอย่าง (6 เดือน x 12 จุด) โดยเก็บน้ำตัวอย่างแบบจ้วง (grab sampling) ณ บริเวณกลางลำน้ำที่ความลึกต่ำกว่าผิวน้ำประมาณ 10 ซม. เนื่องจากตัวอย่างน้ำที่เก็บบริเวณ

กึ่งกลางความลึก ถือได้ว่าเป็นตัวแทนของน้ำในบริเวณนั้น จำนวน 3 ครั้ง ผสมรวมกันแล้วนำไปวิเคราะห์

4.4 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำในภาคสนาม ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าความขุ่นของน้ำ (Turbidity) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) และ 2) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวด Polyethylene ขนาด 5 ลิตร เก็บรักษาตัวอย่างโดยแช่ในถังน้ำแข็งควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส และติดฉลากข้างภาชนะบรรจุตัวอย่างและระบุรายละเอียด เพื่อนำกลับไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อดำเนินการตามวิธีการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid) ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate ; PO_4^{-3}) ปริมาณไนเตรท (Nitrate ; NO_3^{-1}) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand) และ ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัล โคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

4.5 คำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) ซึ่งได้จากสูตรการคำนวณ คือ การหารากที่ n ของผลคูณค่าคะแนนที่ได้จากดัชนีต่าง ๆ ที่นำมาคำนวณร่วมกันและค่า n ในที่นี้จะเท่ากับจำนวนดัชนีคุณภาพน้ำต่าง ๆ ที่ใช้คำนวณทั้งหมด โดยหน่วยของ WQI ที่ได้คือ คะแนนตามสูตร ดังนี้

สูตร

$$WQI = n \cdot \sqrt{[TEMP][pH][DO][BOD][FCB][NO_3^{-1}][PO_4^{-3}][TUR][TS]}$$

WQI = คะแนน (เทียบจากเต็ม 100 คะแนน) ดัชนีคุณภาพน้ำที่ใช้คำนวณ

มีหน่วยเป็นคะแนน

โดยที่

TEMP = อุณหภูมิของน้ำ

pH = ค่าความเป็นกรด - ด่าง

DO = ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ

NO_3^{-1} = ปริมาณไนเตรท

PO_4^{-3} = ปริมาณฟอสเฟต

TUR = ค่าความขุ่นของน้ำ

TS = ปริมาณของแข็งทั้งหมด

BOD = ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์

FCB = ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัล โคลิฟอร์ม

n = จำนวนดัชนีคุณภาพน้ำที่ใช้คำนวณทั้งหมด

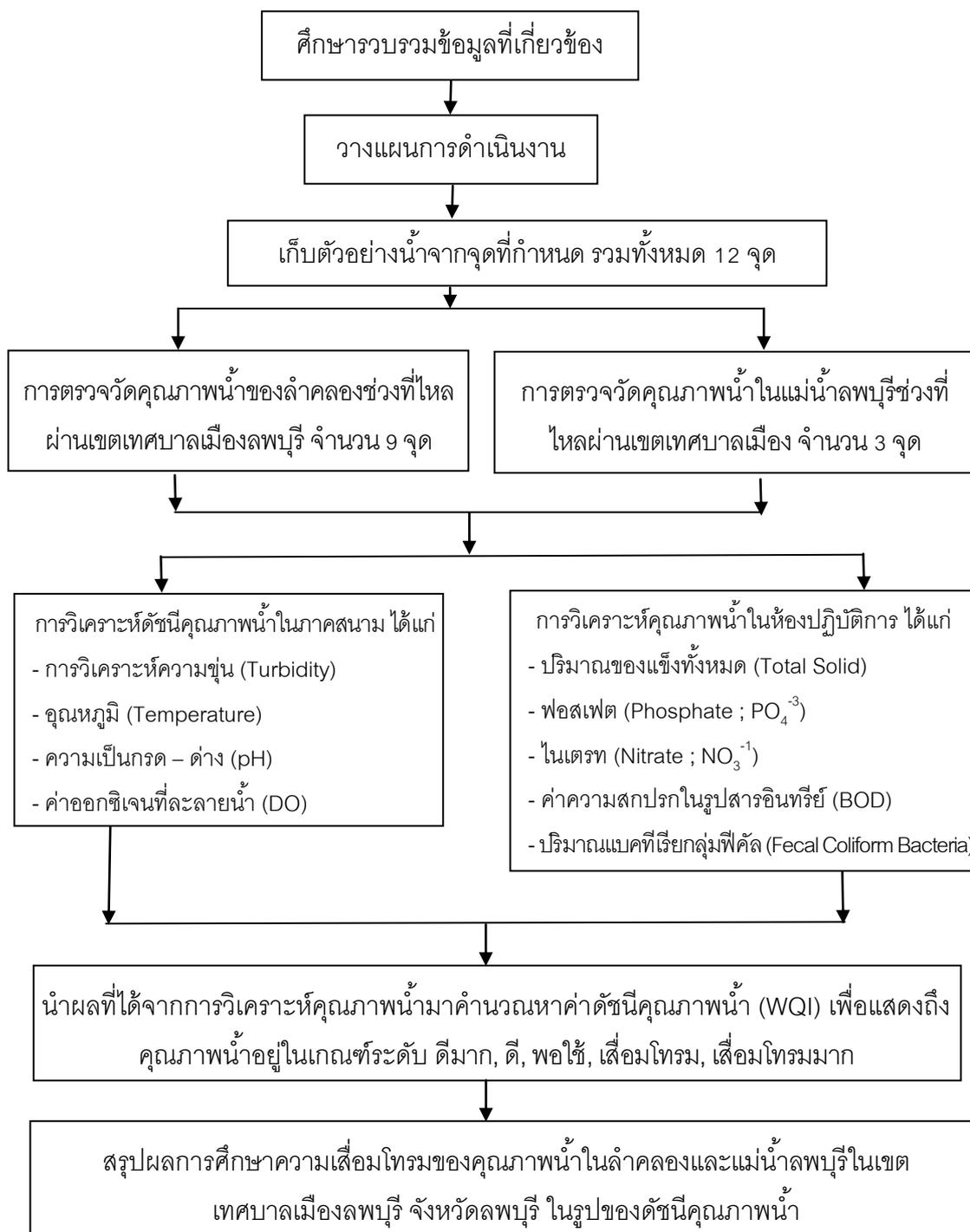
จากนั้นนำค่าที่ได้เทียบกับเกณฑ์กำหนดดัชนีคุณภาพน้ำซึ่งโดยทั่วไป มีค่าตั้งแต่ 0 - 100 หากค่าดัชนี WQI มีค่าต่ำจะแสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่ถ้าค่าดัชนี WQI มีค่าสูงจะแสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นต้น ตัวอย่างผลการใช้ดัชนี WQI มีค่าสูงจะแสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นต้น

มีระดับคะแนนที่ใช้ในการเปรียบเทียบเป็นดังนี้ (โครงการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาและแหล่งน้ำประปาทั่วประเทศ, กรมควบคุมมลพิษ, 2543, หน้า 92-93)

เกณฑ์คุณภาพน้ำ	คะแนนรวม	เทียบกับแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่
ดีมาก	91 - 100	1
ดี	71 - 90	2
พอใช้	61 - 70	3
เสื่อมโทรม	31 - 60	4
เสื่อมโทรมมาก	0 - 30	5

4.6 สรุปผลการศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ต่อไป

โดยสามารถสรุปขั้นตอนการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ ได้ดังนี้



ภาพ 9 แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลการเก็บตัวอย่างน้ำในภาคสนามและข้อมูลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำตามพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ มาจัดกลุ่มข้อมูลและบันทึกลงในตารางแล้วทำการวิเคราะห์ผลโดยการนำเสนอข้อมูลดังกล่าวในรูปของกราฟและตารางประกอบความเรียง และนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) เพื่อแสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก, ดี, พอใช้, เสื่อมโทรม และ เสื่อมโทรมมาก สรุปผลการศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในลำคลองและแม่น้ำลพบุรีในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในรูปของดัชนีคุณภาพน้ำ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ต่อไป

ส่วนที่ 2 การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี พร้อมทั้งเปรียบเทียบระดับการมีส่วนร่วมดังกล่าวจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี รวม 20 ชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ชุมชนนเรศวร 2) ชุมชนศรีสุริโยทัย 3) ชุมชนราชมนู 4) ชุมชนสระมนโนราห์ 5) ชุมชนบ้านป้อม 6) ชุมชนวัดเชิงท่า 7) ชุมชนร่วมน้ำใจ 1 8) ชุมชนร่วมน้ำใจ 2 9) ชุมชนตลาดล่าง 10) ชุมชนวัดคลองสายบัว 11) ชุมชนอนุติยมวิทยา 12) ชุมชนไปรษณีย์ 13) ชุมชนรามเดโช 14) ชุมชนนครโกษา 15) ชุมชนสีหาราชเดโชชัย 16) ชุมชนทะเลน้อย 17) ชุมชนอุ้งถางเก่า 18) ชุมชนสันเปาโล 19) ชุมชนประตู่ผี และ 20) ชุมชนศรีปราชญ์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนประชากรทั้งหมด 11,071 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) จากจำนวนประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามวิธีกำหนดขนาดตัวอย่างของ Yamane (1973, p. 30) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

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

โดย

n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนประชากรรวมทั้งหมด

e หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (0.05)

เมื่อทำการแทนค่าสูตรข้างต้น จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เท่ากับ 386 คน

$$n = \frac{11,071}{1 + 11,071 (0.05)^2}$$

$$= 386.05$$

ดังนั้นจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้นประมาณ 11,071 คน จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 386 คน

สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยนำกลุ่มตัวอย่างข้างต้นมาทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ ซึ่งมีวิธีคือ นำจำนวนกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้หาขนาดไว้แล้วจำนวน 386 คน คูณกับจำนวนประชากรซึ่งแบ่งตามแต่ละชุมชนทั้ง 20 ชุมชน แล้วทำการหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดจึงได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชุมชน ดังตาราง 9 ได้ดังนี้

ตาราง 9 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ประชากร (คน)*	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	ชุมชนนเรศวร	308	11
2	ชุมชนศรีสุริโยทัย	545	19
3	ชุมชนราชมนู	377	13
4	ชุมชนสระมนโอราห์	442	15
5	ชุมชนบ้านป้อม	750	26
6	ชุมชนวัดเชิงท่า	710	25
7	ชุมชนร่วมน้ำใจ 1	520	18
8	ชุมชนร่วมน้ำใจ 2	291	10
9	ชุมชนตลาดล่าง	560	20
10	ชุมชนวัดคลองสายบัว	534	19
11	ชุมชนอุตุนิยมวิทยา	350	12

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
12	ชุมชนไปรษณีย์	443	15
13	ชุมชนรามเดโช	620	21
14	ชุมชนนครโกษา	1,428	50
15	ชุมชนสีหราชเดโชชัย	236	8
16	ชุมชนทะเลน้อย	628	22
17	ชุมชนคูร์ถรางเก่า	162	6
18	ชุมชนสันเปาโล	354	12
19	ชุมชนประตู่ผี	1,202	41
20	ชุมชนศรีปราชญ์	611	21
รวม		11,071	386

ที่มา: *องค์การบริหารส่วนจังหวัดลพบุรี, (2554)

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างครบหลังจากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละชุมชนโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการแจกแบบสอบถามกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ทั้ง 20 ชุมชน จนได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ จำนวน 386 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยถือว่าทุก ๆ ประชากรมีโอกาสจะถูกเลือกเท่า ๆ กัน การสุ่มวิธีนี้จะต้องมีรายชื่อประชากรทั้งหมดและมีการให้เลขกำกับ โดยการใช้วิธีการจับสลากจากประชากรจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำสลากที่มีหลายเลขกำกับตามจำนวนประชากรครัวเรือนและกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในชุมชนของเทศบาลเมืองลพบุรี ทั้งหมด 20 ชุมชน ตัวอย่างเช่น ชุมชนนเรศวร มีจำนวนประชากรทั้งหมด 309 ครัวเรือน มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน ได้ทำการเขียนหมายเลขแทนรายชื่อมีจำนวนประชากรในชุมชนนเรศวร โดยมีฉลากตั้งแต่หมายเลข 1 ถึง 309 ลงในแผ่นฉลาก จากนั้นทำการคลุกเคล้าให้แผ่นฉลากกระจายปะปนกันอย่างสม่ำเสมอในภาชนะ แล้วทำการสุ่มจับสลากขึ้นมาทีละใบ จนครบตามขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจำนวน 11 คน หมายเลขที่จับสลากได้จะเป็นตัวอย่างที่ต้องการในการเก็บข้อมูล เป็นต้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2542, หน้า 19)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้จำนวน 2 ด้าน ดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่สร้างขึ้นโดยนำตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมาสร้างเป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีโครงสร้างของคำถามแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัด ลพบุรี และ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามให้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะและกรอบแนวคิดของการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check - List) ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อ โดยครอบคลุมปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว และการปล่อยน้ำเสียจากบ้านเรือน ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ใน 4 ด้าน โดยลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิด (Close - ended Question) มีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา จำนวน 5 ข้อ
- 2) ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ไขปัญหา จำนวน 5 ข้อ
- 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแผน จำนวน 5 ข้อ
- 4) ด้านการมีส่วนร่วมในการติดตามผลและประเมินผล จำนวน 5 ข้อ

โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้หลักเกณฑ์การกำหนดมาตราวัดเป็น 5 ระดับ การวัดค่าตัวแปรในตอนี่ 2 จะเป็นแบบประเมินค่าหรือแบบมาตราวัดของลิเคอร์ท (Likert) โดยแบบสอบถามแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือกในลักษณะประเมินค่าเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับดังต่อไปนี้

ค่าคะแนน 5 หมายความว่า เป็นระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด

ค่าคะแนน 4 หมายความว่า เป็นระดับการมีส่วนร่วมมาก

ค่าคะแนน 3 หมายความว่า เป็นระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง

ค่าคะแนน 2 หมายความว่า เป็นระดับการมีส่วนร่วมน้อย

ค่าคะแนน 1 หมายความว่า เป็นระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

สำหรับเกณฑ์การพิจารณาระดับการมีส่วนร่วมในความคิดเห็นของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ของกลุ่มตัวอย่างจะอาศัยค่าตามแบบแนวคิดของเบสต์ (Best, 1986, p. 181 - 183) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.5 - 5.0 มีความหมายว่า ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.5 - 4.49 มีความหมายว่า ระดับการมีส่วนร่วมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.5 - 3.49 มีความหมายว่า ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.5 - 2.49 มีความหมายว่า ระดับการมีส่วนร่วมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 มีความหมายว่า ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open - ended Question) ให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเองเพื่อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

2.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

2.2.1 การสร้างเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับดังต่อไปนี้

2.2.1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีรวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด ตัวแปร และประเด็นต่าง ๆ แล้วนำมาประยุกต์ในการสร้างแบบสอบถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

2.2.1.2 สร้างข้อคำถามตามกรอบแนวความคิดของการวิจัย

2.2.1.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

โดยแบบสอบถามเป็นประเภทคำถามปลายปิด (Close - ended Question) และคำถามปลายเปิด (Open - ended Question)

2.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับดังต่อไปนี้

2.2.2.1 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ที่ได้ดังกล่าวไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาและตัดข้อความที่สื่อความหมายไม่ชัดเจนออกไป เพื่อให้ได้ข้อความที่สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่ายตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยยิ่งขึ้น

2.2.2.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อติศัย ไทวิชา ดร.ทัศนาวลัย อุซารสกุล และ ดร.เชาวน์ นกอยู่ ได้พิจารณาตรวจสอบเนื้อหาและความชัดเจนตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อทำการแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นจึงทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยให้คะแนนเป็น 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อดังนี้

+1 ถ้าแน่ใจว่าคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามความมุ่งหมายที่ต้องการวัด
0 ถ้าไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามความมุ่งหมายที่ต้องการวัด

-1 ถ้าแน่ใจว่าคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามความมุ่งหมายที่ต้องการวัด

โดยค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อที่ไม่ถึงเกณฑ์นั้นโดยจะได้แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งข้อคำถามที่ใช้ได้มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.97

2.2.2.3 นำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชาชนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Alpha Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ 0.82 (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2548, หน้า 92 - 97)

2.2.2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามที่ได้ทดลองใช้และปรึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์พร้อมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ครั้งนี้มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1 ผู้วิจัยทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเพื่อขอความร่วมมือจากประชาชนในการตอบแบบสอบถามการวิจัย

3.2 ผู้วิจัยติดต่อกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี ทั้งหมด 20 ชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ชุมชนนเรศวร 2) ชุมชนศรีสุริโยทัย 3) ชุมชนราชมนู 4) ชุมชนสระมนโนราห์ 5) ชุมชนบ้านป้อม 6) ชุมชนวัดเชิงท่า 7) ชุมชนร่วมน้ำใจ 1 8) ชุมชนร่วมน้ำใจ 2 9) ชุมชนตลาดล่าง 10) ชุมชนวัดคลองสายบัว 11) ชุมชนอนุตุนิยมวิทยา 12) ชุมชนไปรษณีย์ 13) ชุมชนรามเดโช 14) ชุมชนนครโกษา 15) ชุมชนสี่หาราชเดโชชัย 16) ชุมชนทะเลน้อย 17) ชุมชนอู่ถรางเก่า 18) ชุมชนสันเปาโล 19) ชุมชนประตู่ผี และ 20) ชุมชนศรีปราชญ์ ตามลำดับ รวมประชากรที่ทำการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 386 คน นัดหมายวัน เวลาที่จะนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล

3.3 ผู้วิจัยแนะนำตนเองและผู้ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้ประชาชนในเขตเทศบาลทั้ง 20 ชุมชนได้เข้าใจ

3.4 จัดเตรียมแบบสอบถามให้เพียงพอกับจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2556 ถึงวันที่ 14 กันยายน 2556 ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม 1 ฉบับ / คน รวมจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด 386 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00

3.5 ผู้วิจัยนัดหมายวันเวลาที่จะมารับแบบสอบถามคืนพร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามซึ่งได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 386 ชุด

3.6 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลลพบุรี ทั้งหมด 20 ชุมชน ด้วยตนเองเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ โดยใช้ช่วงเวลา 16.00 - 18.30 น. จำนวน 120 วัน

3.7 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมดที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และประมวลผล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี มีดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ซึ่งได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

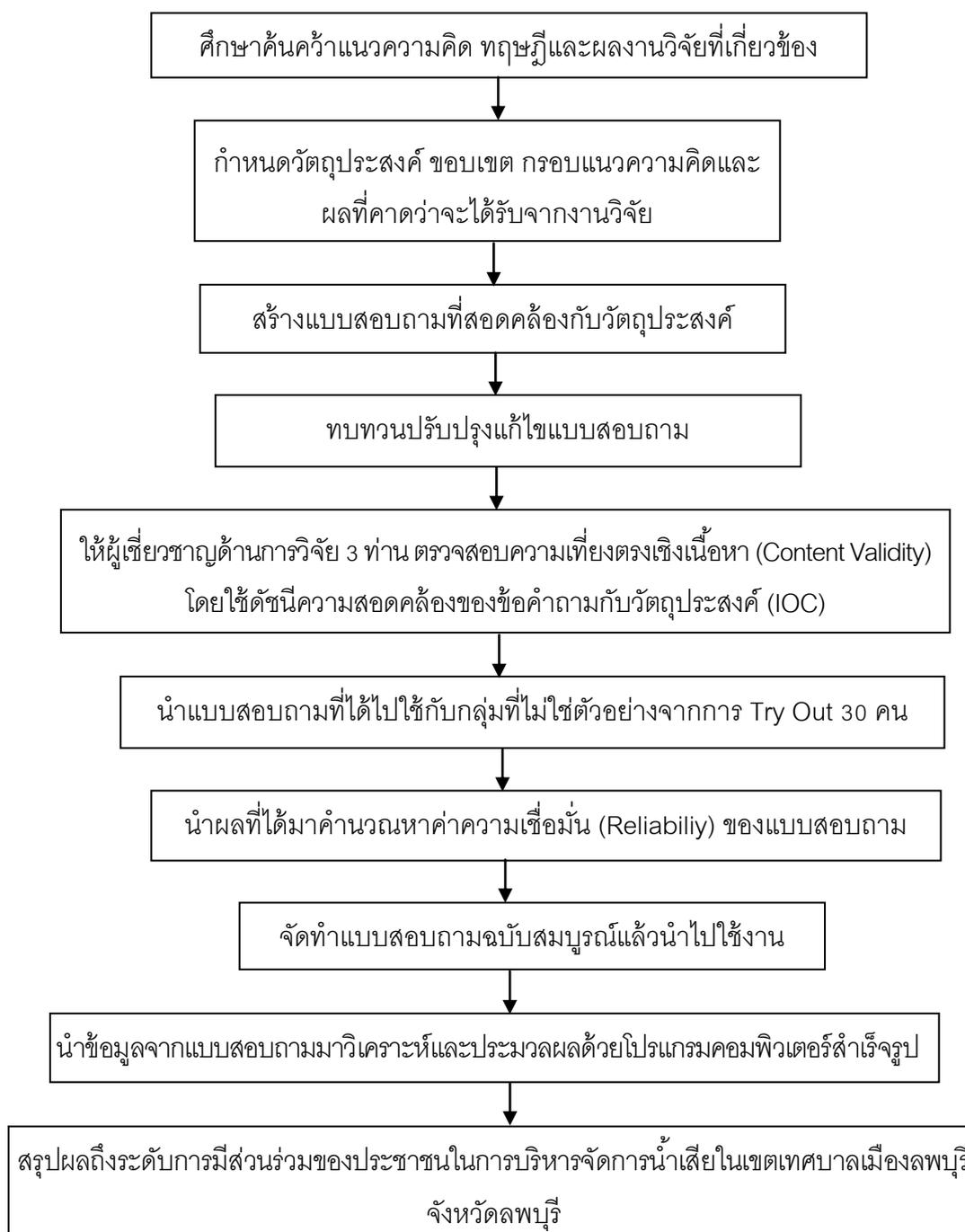
4.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ซึ่งได้แก่ การทดสอบค่า t (t - Test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในกรณีของการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่มี 2 กลุ่ม และใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในกรณีของการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่มีมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ เชฟเฟ่ (Scheffe's Method) และนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ดำเนินการโดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

เมื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตามที่กล่าวมาข้างต้นเสร็จสิ้นแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาสรุปผลถึงระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ต่อไป

โดยสามารถสรุปแผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยใช้แบบสอบถาม ได้ดังนี้



ภาพ 10 แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยใช้แบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 การศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการจัดทำแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยการดำเนินงานในส่วนนี้จะกระทำในรูปของการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การสนทนากลุ่ม

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นที่ 1 เตรียมการสนทนากลุ่ม

1.1.1 เชิญผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ โดยจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ คือ ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการน้ำเสีย ผู้มีส่วนเป็นผู้ก่อให้เกิดน้ำเสีย ผู้ดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ได้แก่

1.1.1.1 ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนของแต่ละชุมชน จำนวน 20 คน ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ชุมชนนเรศวร 2) ชุมชนศรีสุริโยทัย 3) ชุมชนราชมนู 4) ชุมชนสระมนเอนา 5) ชุมชนบ้านป้อม 6) ชุมชนวัดเชิงท่า 7) ชุมชนร่วมน้ำใจ 1 8) ชุมชนร่วมน้ำใจ 2 9) ชุมชนตลาดล่าง 10) ชุมชน วัดคลองสายบัว 11) ชุมชนอตุณิยมวิทยา 12) ชุมชนไปรษณีย์ 13) ชุมชน รามเดโช 14) ชุมชนนครโกษา 15) ชุมชนสี่หาราชเดโชชัย 16) ชุมชนทะเลน้อย 17) ชุมชนอู่ถรวงเก่า 18) ชุมชนสันเปาโล 19) ชุมชนประตูผี และ 20) ชุมชนศรีปราชญ์ ตามลำดับ

1.1.1.2 ตัวแทนสถานประกอบการร้านอาหารที่อยุธยาแม่ น้ำลพบุรี และ อู่เคาะพ่นสีรถยนต์ ที่อยุธยาคลองเรือก จำนวน 2 คน

1.1.1.3 ตัวแทนสถานประกอบการจากโรงฆ่าสัตว์ จำนวน 2 คน ได้แก่ โรงฆ่าหมูข้างวัด เชิงท่า และ โรงฆ่าหมูเอกชน ริมแม่น้ำลพบุรี

1.1.1.4 ตัวแทนสถานประกอบการจากโรงงานทำปลาจ๋า ปลาต้ม และ ปลาแห้ง จำนวน 2 คน

1.1.1.5 ตัวแทนหน่วยงานราชการ ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองลพบุรี จำนวน 2 คน

1.1.1.6 ตัวแทนเจ้าหน้าที่ของรัฐจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดลพบุรี (ทสจ.) และ เจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 7 จำนวน 2 คน

จากการศึกษาคั้งนี้ได้อขอความร่วมมือจากทางเทศบาลเมืองลพบุรี โดยมีนายกเทศบาลเมืองลพบุรีเป็นประธานในการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยในการศึกษาการสนทนากลุ่มมีจำนวนผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งหมด 30 คน มีการจัดการสนทนากลุ่มโดยพบปะพูดคุยกันระหว่างผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ณ หอประชุมศาลาประชาคม ของเทศบาลเมืองลพบุรี ในวันที่ 9 เดือนมกราคม พ.ศ. 2557

1.1.2 กำหนดคำถามในเรื่องของแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งคำถามที่กำหนดขึ้นจะครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับวิธีการอนุรักษ์แหล่งน้ำ การมีส่วนร่วมและการบริหารจัดการแหล่งน้ำเสีย การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา การมีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ไขปัญหา การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแผน และ การมีส่วนร่วมในการติดตามผลและประเมินผล

โดยใช้ข้อคำถามที่มาจากแบบสอบถามระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสีย ในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการมีส่วนร่วมค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา 2) ด้านการมีส่วนร่วมวางแผนแก้ไขปัญหา 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน และ 4) ด้านการมีส่วนร่วมติดตามประเมินผล ตามลำดับ โดยการนำข้อคำถามในแต่ละด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง ระดับการมีส่วนร่วมน้อย และระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด มาเป็นข้อคำถามในการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อใช้เป็นแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ให้มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น

1.1.3 จัดหมวดหมู่และลำดับของคำถาม โดยนำคำถามทั้งหมดมาพิจารณาจัดให้เป็นหมวดหมู่และเรียงลำดับสำหรับการสนทนากลุ่มให้เหมาะสม เพื่อที่จะทำให้เกิดบรรยากาศในการสนทนาที่ผ่อนคลายและเป็นกันเอง เพื่อให้มีการแสดงความคิดเห็นในการสนทนากลุ่มให้มากขึ้น

1.1.4 กำหนดให้มีผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อให้การดำเนินการสนทนากลุ่มเป็นไปตามความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประกอบไปด้วยผู้บันทึกการสนทนากลุ่ม (Note Taker) ทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลการสนทนาโดยใช้เครื่องบันทึกข้อมูลตลอดการสนทนากลุ่ม ซึ่งต้อง

บันทึกอย่างครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับคำพูด คำโต้แย้ง และความคิดเห็นของผู้ร่วมสนทนากล้องถ่ายภาพ พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการถ่ายภาพ เพื่อใช้บันทึกภาพการสนทนากลุ่มและการสนทนาของผู้ให้ข้อมูลโดยบันทึกภาพปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในการสนทนากลุ่ม นอกจากนี้ยังประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญอำนวยความสะดวก (Facilitator Providers) ทำหน้าที่ในการช่วยเตรียมสถานที่สนทนากลุ่ม เตรียมน้ำดื่มและอาหารว่าง จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการบันทึกการสนทนากลุ่ม รวมทั้งนัดหมายการสนทนากลุ่มและเชิญเข้าร่วมสนทนากลุ่ม เป็นต้น

1.2 ขั้นที่ 2 ดำเนินการสนทนากลุ่ม

1.2.1 ประธานกล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มด้วยบรรยากาศที่อบอุ่น

1.2.2 ประธานกล่าวแนะนำคณะผู้วิจัยพร้อมทั้งชี้แจงจุดประสงค์ของการสนทนากลุ่ม ประโยชน์ที่จะได้จากการสนทนากลุ่ม รวมทั้งเหตุผลที่ได้มีการเรียนเชิญผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มทุกคนมาเป็นเกียรติและร่วมเสนอความคิดเห็นในการประชุมครั้งนี้

1.2.3 ดำเนินการสนทนากลุ่มตามประเด็นคำถามที่ได้กำหนดไว้ โดยให้ผู้สนทนาสามารถแสดงความคิดเห็นและปรึกษาพูดคุยกันได้อย่างอิสระและไม่ปิดกั้นความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่มาเข้าร่วมสนทนากลุ่ม

1.3 ขั้นที่ 3 สิ้นสุดการสนทนากลุ่ม

1.3.1 สรุปผลที่ได้จากการสนทนากลุ่มตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ และให้ผู้สนทนาได้รับรู้ผลที่ได้จากการสนทนากลุ่มเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

1.3.2 ประธานกล่าวขอบคุณผู้ร่วมสนทนา

2. การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

นำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มตามที่กล่าวมาข้างต้นมาทำการจัดหมวดหมู่ตามประเด็นต่าง ๆ ที่ได้ตั้งไว้ โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม นำข้อมูลที่ได้จากเอกสาร ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและข้อมูลที่บันทึกไว้ในแถบบันทึกเสียงมาถอดความด้วยวิธีการสรุปสาระสำคัญตามประเด็นที่กำหนดไว้ในขอบเขตด้านเนื้อหา ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปพร้อม ๆ กับการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้การสังเกตและการการสนทนากลุ่มและทำการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดในทุกแง่มุมเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาทุก ๆ ด้าน จากนั้นจึงใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อมาประมวลผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับทั้งหมดจากการสนทนากลุ่ม แล้วกลั่นกรองและเรียบเรียงเนื้อหาให้ได้แนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ต่อไป

โดยสามารถสรุปแผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ได้ดังนี้



ภาพ 11 แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาแนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group)