**บทที่ 5**

**สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ**

 แผนงานวิจัยกลยุทธ์การจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและ บริโภคอย่างยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหากลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยชุมชนมีส่วนร่วมและสร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 4 โครงการย่อย ดังนี้

#####  (1).ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดินกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตอำเภออัมพวา

##### จังหวัดสมุทรสงคราม

##### (2) การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุโภคและบริโภคใน

##### เขต อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

1. ความต้องการของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุโภค บริโภคอย่างยั่งยืน ใน

เขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

1. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมในการสร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

**5.1 สรุปผลการวิจัย**

#####  ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดินกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตอำเภออัมพวา

##### จังหวัดสมุทรสงคราม

 **5.1.1 คุณภาพน้ำผิวดินในอำเภออัมพวา**

คุณภาพน้ำรายพารามิเตอร์ของแหล่งน้ำผิวดิน (คลองและแม่น้ำ) ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนธันวาคม 2558 ถึงเดือน พฤษภาคม 2559 ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้งรวม 6 ครั้ง โดยแยกเป็นแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชน จำนวน 30 ตัวอย่าง (จุดเก็บ) ต่อครั้ง รวม 180 ตัวอย่างและพื้นที่สวนจำนวน 20 ตัวอย่าง (จุดเก็บ) ต่อครั้งรวม 120 ตัวอย่าง มีผลคุณภาพน้ำดังตารางที่ 5.1

**ตารางที่ 5.1** คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เดือน | หน่วย | ค่ามาตรฐาน | ค่า กรด – เบส |
| พื้นที่ชุมชน | พื้นที่สวน |
| ช่วง | เฉลี่ย | SD | ช่วง | เฉลี่ย | SD |
| กรด - เบส | - | 5.0 – 9.0 | 6.38 – 8.12 | 7.30 | 0.36 | 6.44 – 8.61 | 7.21 | 0.43 |
| อุณหภูมิน้ำ | องศาเซลเซียส | ธรรมชาติ | 28.5 – 33.2 | 30.4 | 1.02 | 27.4 – 33.8 | 30.1 | 1.06 |
| อุณหภูมิอากาศ | องศาเซลเซียส | 29.0 – 37.0 | 32.3 | 1.45 | 27.3 – 35.5 | 32.5 | 1.22 |
| ออกซิเจนละลายน้ำ  | (มิลลิกรัมต่อลิตร) | มากกว่า 4 | 1.89 – 6.89 | 4.52 | 0.70 | 0.64 – 6.20 | 4.08 | 1.04 |
| บีโอดี | (มิลลิกรัมต่อลิตร) | ไม่น้อยกว่า 2 | 0.20 – 9.86 | 1.44 | 1.15 | 0.43 – 2.99 | 1.37 | 0.55 |
| ฟีคัลโคลีฟอร์มแบคทีเรีย | (เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร) | ไม่เกิน 4.00 x 103 | 3.6x102- 1.5 x 106 | 5.6 x 104 | 2.6 x 105 | 3.6x102- 4.4 x 104 | 5.3 x 103 | 8.5 x 103 |
| โคลีฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด | (เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร) | ไม่เกิน 2.00 x 104 | 3.6x102- 1.5 x 106 | 1.0 x 105 | 3.6 x 105 | 3.6x102- 4.4 x 104 | 6.1 x 103 | 8.7 x 103 |
| แอมโมเนีย | (มิลลิกรัมต่อลิตร) | ไม่เกิน 0.5 | 0.20 – 6.20 | 3.03 | 1.59 | 1.04 – 6.71 | 3.10 | 1.45 |

ผลการตรวจวัดค่ากรด เบส พบว่าในแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 6.38 – 8.12 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 ± 0.36 ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 6.44 – 8.61 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.21 ± 0.43 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินพบว่าค่าเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งกำหนดให้มีค่ากรด เบส อยู่ในช่วง 5.0 – 9.0

ผลการตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำและอากาศในตำแหน่งเก็บตัวอย่างพบว่าในในพื้นที่ชุมชนอุณหภูมิของน้ำมีอยู่ในช่วง 28.5 – 33.2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.4 ± 1.02 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของอากาศมีอยู่ในช่วง 29.0 – 37.0 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.3 ± 1.45 องศาเซลเซียส ส่วนในพื้นที่สวนอุณหภูมิของน้ำมีอยู่ในช่วง 27.4 – 33.8 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.1 ± 1.06 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของอากาศมีอยู่ในช่วง 27.3 – 35.5 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.5 ± 1.22 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าค่าอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดให้มีอุณหภูมิของน้ำและอากาศแตกต่างกันได้ไม่เกิน 5 องศาเซลเซียส

ผลการตรวจวัดค่าค่าออกซิเจนละลายน้ำพบว่าในแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 1.89 – 6.89 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ± 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 0.64 – 6.20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ± 1.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินพบว่าค่าเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งกำหนดให้มีค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าไม่ต่ำกว่า 4.00 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยร้อยละ 92.22 ของตัวอย่างทั้งหมดของค่าออกซิเจนละลายที่วัดในพื้นที่ชุมชนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ และร้อยละ 69.17 ของตัวอย่างทั้งหมดของค่าออกซิเจนละลายที่วัดในพื้นที่สวนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

ผลการตรวจวัดค่าบีโอดีพบว่าในแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 0.20 – 9.86 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 ± 1.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 1.37 – 2.99 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.37 ± 0.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินพบว่าค่าเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ ที่กำหนดให้มีค่าบีโอดีมีค่าไม่มากกว่า 2.00 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยร้อยละ 92.29 ของค่าบีโอดีที่วัดในพื้นที่ชุมชนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและร้อยละ 90.00 ของค่าออกซิเจนละลายที่วัดในพื้นที่สวนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

ผลการตรวจวัดค่าปริมาณแบคทีเรียชนิดฟีคัลโคลีฟอร์มแบคทีเรียที่ตรวจพบในแหล่งน้ำในน้ำผิวดินในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 3.6 x 102 – 1.5 x 106 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.6 x 104 ± 2.6 x 105 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 3.6 x 102 – 4.4 x 104 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.3 x 103 ± 8.5 x 105 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าค่าเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดให้ปริมาณฟีคัลโคลีฟอร์มมีค่าไม่มากกกว่า 4.00 x 103 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร โดยร้อยละ 50.60 ของปริมาณฟีคัลโคลีฟอร์มที่วัดในพื้นที่ชุมชนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและร้อยละ 70.83 ของปริมาณฟีคัลโคลีฟอร์มที่วัดในพื้นที่สวนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

ผลการตรวจวัดค่าปริมาณแบคทีเรียชนิดฟีคัลโคลีฟอร์มแบคทีเรียที่ตรวจพบในแหล่งน้ำในน้ำผิวดินในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 3.6 x 102 – 1.5 x 106 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.0 x 105 ± 3.6 x 105 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 3.6 x 102 – 4.4 x 104 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.1 x 103 ± 8.7 x 103 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าค่าเฉลี่ยของแหล่งน้ำในชุมชนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในพื้นที่สวนมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดให้ปริมาณโคลีฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่มากกกว่า 2.00 x 104 เอ็มพีเอนต่อ 100 มิลลิลิตร โดยร้อยละ 50.60 ของปริมาณโคลีฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดที่วัดในพื้นที่ชุมชนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและร้อยละ 95.00 ของปริมาณโคลีฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดที่วัดในพื้นที่สวนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดสารไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียพบว่าในแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนมีค่าอยู่ในช่วง 0.20 – 6.20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 ± 1.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 1.04 – 6.71 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 ± 1.45 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าค่าเฉลี่ยทั้งแหล่งน้ำในชุมชนและในพื้นที่สวน มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดให้มีค่าสารไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียมีค่าไม่มากกกว่า 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยร้อยละ 98.89 ของปริมาณสารไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียที่วัดในพื้นที่ชุมชนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน และร้อยละ 100.00 ของปริมาณสารไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียที่วัดในพื้นที่สวนค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

**ผลการศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดิน**

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแปรผลจากค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI: Water Quality Index) ที่เสนอโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ตัวแปร 5 ตัวแปร ประกอบด้วย ค่าออกซิเจนละลายน้ำ ค่าบีโอดี สารไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย แบคทีเรียนในรูปฟีคัลโคลีฟอร์มแบคทีเรีย และโคลีฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และคำนวนดัชนีคุณภาพน้ำโดยโปรแกรมคำนวนออนไลน์ของสำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคือ http://iwis.pcd.go.th/?method =calculate&etc=1465565718486

ผลการคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนมีค่าดัชนีคุณภาพน้ำอยู่ในช่วง 22 – 70 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 ± 8 ซึ่งจัดคุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ) ส่วนแหล่งน้ำในพื้นที่สวนมีค่าอยู่ในช่วง 37 – 71 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51 ± 7 ซึ่งจัดคุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ)

เมื่อพิจารณาข้อมูลดัชนีคุณภาพน้ำในการศึกษาทั้งหมดทั้ง 5 เดือน โดยผลการศึกษาในพื้นที่ชุมชน 180 ตัวอย่าง และในพื้นที่สวนจำนวน 120 ตัวอย่างพบว่าความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแสดงดังตารางที่ 5.2

**ตารางที่ 5.2** สรุปผลความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดินในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ | พื้นที่สวน | พื้นที่ชุมชน |
| จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ | จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ |
| ดี | 3 | 2.5 | 0 | 0.0 |
| พอใช้ | 9 | 7.5 | 10 | 5.6 |
| เสื่อมโทรม | 108 | 90.0 | 165 | 91.7 |
| เสื่อมโทรมมาก | 0 | 0.0 | 5 | 2.8 |

จากตารางที่ 5.2 ซึ่งแสดงผลความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำผิวดินในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการศึกษาพบว่าแหล่งน้ำในพื้นที่อำเภออัมพวาอยู่ในระดับที่เสื่อมโทรมทั้งในพื้นที่สวนและชุมชน พบว่าในพื้นที่สวนมีคุณภาพน้ำดีกว่าในพื้นที่ชุมชน โดยพบว่าในพื้นที่สวนคุณภาพน้ำอยู่ในระดับดีร้อยละ 2.5 และพอใช้ ร้อยละ 7.5 และพบคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมร้อยละ 90.0 ในพื้นที่ชุมชนคุณภาพน้ำอยู่ในระดับดีร้อยละ 0.0 พอใช้ร้อยละ 5.6 พบคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมร้อยละ 91.7 และคุณภาพอยู่ในระดับเสื้อมโทรมมากร้อยละ 2.8

##### **5.2 สรุปการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุโภคและ**

##### **บริโภคในเขต อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**

ผู้ให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ เป็นผู้หญิง ร้อยละ 53.5 เป็นชาย ร้อยละ 46.5
มีอายุระหว่าง 20-88 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 60.11 ปี มีการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 67.7) รองลงมา ผู้ให้ข้อมูลมีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรีและ มัธยมศึกษาตอนต้น ตามลำดับ (ร้อยละ 15.2 , 6.2 และ 5.2) ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นหัวหน้าครัวเรือนมากที่สุด (ร้อยละ 66.7) รองลงมาเป็นสมาชิกของครัวเรือน และเป็นผู้อาศัยตามลำดับ (ร้อยละ 26.9 และ 6.5) ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามสมรสแล้ว ร้อยละ68.9 ประกอบอาชีพรับจ้างมากที่สุด (ร้อยละ 36.3) รองลงมาประกอบอาชีพเกษตรกรรม-ทำสวน ค้าขาย-ทำธุรกิจสวนตัว และไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ ตามลำดับ (ร้อยละ 25.1 , 15.9 และ 11.9) โดยผู้ตอบแบบสอบถามกว่าร้อยละ 60 อยู่อาศัยในพื้นที่ อำเภออัมพวา ระหว่าง 28-68 ปี

 ในด้านครัวเรือนของประชาชน จากข้อมูลพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนประชาชนชาวอัมพวา มีค่าเฉลี่ย 3.79 คน/ครัวเรือน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.79) มีรายได้เฉลี่ย 14271.88 บาท/เดือน(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12416.22) เมื่อศึกษาที่ตั้งของบ้านเรือน พบว่าอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค ระหว่าง 10-600 เมตร โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 59.22 เมตร (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 121.55) ซึ่งครัวเรือนประชาชนใช้น้ำเพื่อการอุปโภคหรือน้ำใช้ทั่วไปจากแม่น้ำ ลำคลอง ลำประโดงมากที่สุด (ร้อยละ 37.1)รองลงมาใช้จากน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลและน้ำฝนจำนวนใกล้เคียงกัน ส่วนแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคหรือน้ำดื่ม น้ำกิน ครัวเรือนประชาชนใช้จากน้ำฝนมากที่สุด (ร้อยละ 33.2)รองลงมาใช้จากแม่น้ำ ลำคลอง ลำประโดง น้ำใต้ดิน และน้ำประปาตามลำดับ ทั้งนี้ครัวเรือนประชาชนใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากแม่น้ำ ลำคลอง ลำประโดงมากที่สุด

**1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน**

ในการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชนกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ผลการศึกษาพบว่าประชาชนชาวอัมพวา ร้อยละ 61.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการ ทรัพยากรน้ำผิวดินระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 23.6 และ 15.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับมาก และระดับน้อยตามลำดับ

**2. ความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน**

จากแบบสอบถามความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน ซึ่งมีข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบของลิเคิร์ต (Likert’s scale) ผลการศึกษาพบว่าประชาชนชาวอัมพวาส่วนใหญ่ร้อยละ 69.4 มีความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 16.7 และร้อยละ 13.9 มีความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินระดับมากและระดับน้อยตามลำดับ

**3. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชน**

จากข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชนนี้ มีองค์ประกอบของการมีส่วนร่วมที่ศึกษาครั้งนี้ 5 ด้าน คือ การมีส่วนร่วมด้านวิเคราะห์ปัญหา ด้านการวางแผน ด้านการดำเนินงาน ด้านการติดตามประเมินผล และด้านการได้รับประโยชน์ ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมด้านการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินนี้ ประชาชนมีส่วนร่วมระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 73.9) รองลงมาประชาชนมีส่วนร่วมในระดับมาก และระดับน้อยตามลำดับ (ร้อยละ 16.1 และ 10.0) ในด้านการวางแผนจากข้อมูลพบว่าประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 62.2) รองลงมามีส่วนร่วมในระดับน้อยและระดับมากตามลำดับ (ร้อยละ 20.1 และ 17.7) ในด้านการดำเนินงานการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน จากข้อมูลพบว่าประชาชนมีส่วนร่วมในด้านการดำเนินงานการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 67.2) รองลงมามีส่วนร่วมในระดับมากและระดับน้อยตามลำดับ (ร้อยละ 17.4 และ 15.4) ในด้านการติดตามประเมินผลการดำเนินงานการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินนี้ พบว่าประชาชนมีส่วนร่วมในด้านการติดตามประเมินผลในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 63.9) รองลงมามีส่วนร่วมในระดับน้อยและระดับมากตามลำดับ (ร้อยละ 19.9 และ 16.2) สำหรับการมีส่วนร่วมด้านการได้รับประโยชน์จากการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน พบว่าประชาชนมีส่วนร่วมได้รับประโยชน์ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 66.2) รองลงมามีส่วนร่วมได้รับประโยชน์ระดับน้อยและระดับมากตามลำดับ (ร้อยละ 20.6 และ 13.2)

อนึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวม ทั้ง 5 ด้านของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคบริโภคของประชาชนในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามนี้ พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลางเป็นส่วนมาก (ร้อยละ 61.2) รองลงมามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับมากและระดับน้อยจำนวนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 19.7 และ 19.2)

**4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ
ผิวดินของประชาชนชาวอำเภออัมพวา**

จากข้อมูลของตัวแปลที่นำมาศึกษาความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชนชาวอัมพวาพบว่า ประชาชนชาวอำเภออัมพวาเพศชายและเพศหญิงที่นำมาศึกษา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับมาก สูงกว่ากลุ่มเพศชาย อย่างไรก็ตามจากผลการวิเคราะห์ยังพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงถึงร้อยละ 44.7 ที่มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินระดับน้อยและเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์ พบว่าปัจจัยทางเพศของกลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศแตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินที่อำเภออัมพวา

 การศึกษาตัวแปรด้านอายุของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่าและเมื่อทำการทดลอบไคสแควร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุแตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในอำเภออัมพวาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

 สำหรับปัจจัยด้านสถานภาพสมรสของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่สมรสแล้วมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นโสดและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหม้ายหรือหย่า อย่างไรก็ตามจากข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่สมรสแล้วถึงร้อยละ 63.2 มีส่วนร่วมในการจัดการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับน้อย อีกทั้งผลการทดสอบไคสแควร์ พบว่า ปัจจัยด้านสถานภาพสมรสที่แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน

 เมื่อศึกษาถึงตัวแปรด้านระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษาตอนปลายมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปและเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

 ในด้านอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพ รับจ้าง มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพอื่นๆ และเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการประกอบอาชีพต่างกันมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

 สำหรับตัวแปรด้านรายได้ของครัวเรือนนั้น จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่า 15,000 บาท/เดือน มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวามากกว่าครัวเรือนที่มีรายได้สูงกว่า 15,000 บาท/เดือน อย่างไรก็ตามจากข้อมูลก็พบว่า ในกลุ่มของครัวเรือนที่มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับน้อยนี้ พบว่าเป็นกลุ่มของครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่า 15,000 บาท/เดือน จำนวนถึง 80.7% และเมื่อนำไปทดสอบไคสแควร์ พบว่าปัจจัยด้านรายได้ของครัวเรือนที่แตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในอำเภออัมพวา

 อนึ่งเมื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา 36 ปีขึ้นไป มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในอำเภออัมพวาไม่เกิน 35 ปี และเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา มีช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

 อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาถึงความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลกลับพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับน้อยแต่มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในอำเภออัมพวามากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ในระดับปานกลางและระดับมาก และเมื่อทำการทดสอบไคสแควร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้ต่างกัน มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในอำเภอ
อัมพวา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

 สุดท้ายเมื่อศึกษาถึงความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลาง มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความตระหนักในระดับน้อยและระดับมาก ทั้งนี้เมื่อทำการทดสอบไคสแควร์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินต่างกันมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในอำเภออัมพวาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

**5. แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชน**

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลถึงแนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชนชาวอำเภออัมพวา ที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1). แนวทางที่จะทำให้ประชาชนชาวอำเภออัมพวาได้รับทราบถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินนั้น สามารถทำได้หลายแนวทาง เช่น จัดประชุมให้ความรู้แก่ประชาชน จัดทำจดหมายข่าวแจ้งประชาชน ประกาศตามหอกระจายข่าวหรือเสียงตามสายของหมู่บ้าน จัดทำป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ในบริเวณหมู่บ้านหรือบริเวณที่ชาวบ้านสะดวกที่จะพบเห็นบ่อยๆ จัดประชุมหมู่บ้านและแจ้งข่าวสารตามสื่อออนไลน์ เป็นต้น

2). แนวทางที่จะทำให้ประชาชนชาวอำเภออัมพวาได้มีส่วนร่วมในการคิดวางแผนการดำเนินกิจกรรมต่างๆของชุมชนนั้นสามารถทำได้โดย เชิญผู้แทนของชุมชนหรือผู้แทนของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเข้าร่วมประชุมวางแผนเสนอความคิดเห็นตั้งแต่เริ่มโครงการ/กิจกรรม

3). แนวทางที่จะทำให้ประชาชนชาวอำเภออัมพวาได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจดำเนินกิจกรรมต่างๆของชุมชนนั้น สามารถทำได้โดยเชิญผู้แทนของชุมชนหรือผู้แทนของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเข้าร่วมประชุมตัดสินใจ หรือลงประชามติ

4). แนวทางที่จะทำให้ประชาชนชาวอำเภออัมพวาได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆของชุมชนนั้น สามารถทำได้หลายแนวทาง เช่น รณรงค์เชิญชวนให้ประชาชนในชุมชนมาเข้าร่วมทำกิจกรรม นัดประชุมเชิญชวนให้ประชาชนมาเข้าร่วมทำกิจกรรม ประชาสัมพันธ์แจ้งให้ชุมชนทราบถึงผลดีหรือประโยชน์ของการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น

**5.3ความต้องการของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภค บริโภคอย่าง**

**ยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**

 **5.3.1**ผลการศึกษาระดับปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวา

จังหวัดสมุทรสงคราม

1). ผลการศึกษาปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวา จังหวัด

สมุทรสงคราม ในภาพรวมและรายปัญหา อยู่ในระดับปานกลางเรียงลำดับดังตารางที่ 5.3

**ตารางที่ 5.3** ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ในภาพรวม แต่ละปัญหา

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **ปัญหาการจัดการน้ำผิวดิน** | **ค่าเฉลี่ย**  | **SD** | **ระดับปัญหา** |
| 1.สภาพปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค2.ปัญหาของชุมชน3.ปัญหาการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค4.ปัญหาที่เกิดความต้องการใช้น้ำ5.ปัญหาอื่นๆที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำอุปโภคและบริโภค | 2.983.423.203.563.51 | 0.780.800.810.900.93 | ปานกลางปานกลางปานกลางมากมาก |
| **ภาพรวม** | 3.33 | 0.72 | **ปานกลาง** |

จากตารางที่ 5.3 พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลตำบลสวนหลวง ตำบล บางแค ตำบลบางนางลี ตำบลแควอ้อมและตำบลเหมืองใหม่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่กลุ่มตัวอย่างมีปัญหาสูงสุดคือ ปัญหาที่เกิดความต้องการใช้น้ำอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 รองลงมาคือปัญหาอื่นๆที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำอุปโภคและบริโภค อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 รองลงมาอีกคือปัญหาของชุมชน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 รองลงมาอีกคือปัญหาการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.20และสภาพปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.98 ตามลำดับ

 1.1.1 ระดับระดับปัญหา**สภาพปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค**ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ปัญหามากที่สุดคือ การใช้น้ำของชุมชนส่วนใหญ่มาจากแหล่งน้ำแม่น้ำแม่กลองซึ่งเกิดปัญหามลพิษทางน้ำและปัญหาน้อยสุดมีการแย่งชิงน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมในครัวเรือน

 1.1.2ปัญหาของชุมชน ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีส่วนร่วมมากที่สุดมีการสร้างรีสอร์ท โฮมสเตรย์และวางท่อน้ำทิ้งลงสู่แหล่ง น้ำและน้อยที่สุดการท่องเที่ยวชมธรรมชาติทางน้ำ มีการใช้เรือก่อให้เกิดปล่อยคราบน้ำมันลงแหล่งน้ำ

 1.1.3 ระดับ**ปัญหาการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีมากที่สุดในเรื่องขาดเทคโนโลยีและผู้เชี่ยวชาญในการผลิตน้ำอย่างมีคุณภาพ และน้อยที่สุดปัญหาการใช้น้ำประปาหมู่บ้านแบบผิวดิน ไม่ครบทั่วถึงทุกครัวเรือน

 1.1.4 ระดับ**ปัญหาที่เกิดความต้องการใช้น้ำ** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีปัญหามากสุดในชุมชนมีปริมาณเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้น้ำในครัวเรือนมากขึ้น และน้อยที่สุดในเรื่องการขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน

 1.1.5 ระดับ**ปัญหาอื่นๆที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำอุปโภคและบริโภค** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีปัญหามากสุดการก่อสร้างถนนปิดทับทางไหลของน้ำ และน้อยที่สุดในเรื่องการทิ้งสารเคมีประเภทยาฆ่าแมลงและภาชนะบรรจุลงในแหล่งน้ำ

1.2 ความต้องการของชุมชนต่อการจัดการคุณภาพน้ำโดยจำแนกตามรายด้านของความต้องการของชุมชนต่อการจัดการคุณภาพน้ำ สรุปผลดังตารางที่ 5.4

**ตารางที่ 5.4** ผลการวิเคราะห์**ระดับความต้องการของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อ การอุปโภคบริโภค** ในภาพรวม

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **ความต้องการของชุมชนในการจัดการคุณภาพ**  **น้ำผิวดิน**  | ค่าเฉลี่ย  | SD | ระดับปัญหา |
| 1.ความต้องการของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการใช้น้ำ2.ความต้องการของชุมชนต่อการจัดการคุณภาพน้ำ3.ความต้องการของชุมชนต่อการสร้างองค์ความรู้4.ความต้องการของชุมชนด้านการมีส่วนร่วม5.ความต้องการของชุมชนด้านการบริหารจัดการแหล่งน้ำ | 4.233.973.564.063.91  | 0.680.760.930.760.66 | มากมากปานกลางมากมาก |
| **ภาพรวม** | 4.02 | 0.61 | **มาก** |

จากตารางที่ 5.4 พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลตำบลสวนหลวง ตำบลบางแค ตำบลบางนางลี ตำบลแควอ้อมและตำบลเหมืองใหม่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีปัญหา**ความต้องการของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการใช้น้ำ** อยู่ในระดับมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่กลุ่มตัวอย่างมีสูงสุดคือ**ความต้องการของชุมชนต่อการจัดการคุณภาพน้ำ** อยู่ในระดับมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 รองลงมา**คือความต้องการของชุมชนด้านการมีส่วนร่วม**อยู่ในระดับมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 รองลงมาคือ**ความต้องการของชุมชนต่อการสร้างองค์ความรู้** อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 รองลงมาอีกคือ**ความต้องการของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการใช้น้ำ** อยู่ในระดับมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 รองลงมาอีกคือ**ความต้องการของชุมชนด้านการบริหารจัดการแหล่งน้ำ** อยู่ในระดับมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ตามลำดับ

 1.2.1ระดับระดับ**ความต้องการของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการใช้น้ำ**ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ปัญหามากที่สุดคือ ส่งเสริมการคัดแยกขยะและไม่ทิ้งลงในแหล่งน้ำและหาแนวทางการพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำและปัญหาน้อยสุดมีสร้างองค์ความรู้เรื่องทรัพยากรน้ำ แก่ชุมชน

 1.2.2**ความต้องการของชุมชนต่อการจัดการคุณภาพน้ำ** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยมากที่สุดหารูปแบบการจัดการน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคที่เหมาะสมและน้อยที่สุดสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

 1.2.3 ระดับ**ความต้องการของชุมชนต่อการสร้างองค์ความรู้** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีมากที่สุดในเรื่องจัดกิจกรรมสอนการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายในชุมชนและเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรน้ำมาให้ความรู้ และน้อยที่สุดจัดหาหนังสื่อ ตำรา แผ่นพับ ใบปลิว ฯลฯเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ ในห้องสมุด ศาลาประชาคมในชุมชน

 1.2.4 ระดับ**ความต้องการของชุมชนด้านการมีส่วนร่วม** ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยการมีปัญหามากสุดรณรงค์ประชาสัมพันธ์การรักษาความสะอาดของแหล่งน้ำ และน้อยที่สุดในเรื่องชุมชนมีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยร่วมสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

* + 1. ระดับ**ความต้องการของชุมชนด้านการบริหารจัดการแหล่งน้ำ**

 **5.4 สรุปผลการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมในการสร้างฐานข้อมูล**

**คุณภาพน้ำผิวดินในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**

การอภิปรายผลบทวิเคราะห์นี้จะพรรณาถึงประเด็นที่สำคัญอาทิ การศึกษารูปแบบเชิงพื้นที่ของคุณภาพน้ำผิวดิน ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยจะเริ่มต้นจากการกล่าวถึงการสร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินที่ใช้อุปโภคบริโภค ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าคุณภาพน้ำผิวดินที่ใช้อุปโภคบริโภคในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามมีคุณภาพน้ำ 3 ระดับ คือ พอใช้ เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมากเทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ประเภทที่ 4 และประเภทที่ 5 ตามเกณฑ์ของสำนักจัดการคุณภาพได้กรมควบคุมมลพิษ โดยส่วนใหญ่คุณภาพน้ำผิวดิน ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม จะเป็นมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 4ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

สำหรับการศึกษารูปแบบเชิงพื้นที่ของคุณภาพน้ำผิวดิน ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่ารูปแบบเชิงพื้นที่ของคุณภาพน้ำผิวดิน ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ตำลที่มีแหล่งน้ำผิวดินที่ใช้อุปโภคบริโภคที่มีคุณภาพระดับ 10 คะแนนมากที่สุด คือ ตำบลท่าคา เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีการกระจายตัวของพื้นที่ชุมชนหรือเขตที่อยู่อาศัยไม่หนาแน่น (ทัศนาวลัย อุฑารสกุล, ศิวพันธุ์ ชูอินทร์, 2553).และตำบลที่มีพื้นที่คุณภาพแหล่งน้ำระดับ 1 คะแนนมากที่สุด คือ ตำบลบางช้าง ถึงแม้พื้นที่ดังกล่าวเป็นจะพื้นที่เกษตรกรรม แต่เนื่องจากเป็นตำบลที่มีพื้นที่ติดกับแม่น้ำแม่กลอง และมีแหล่งท่องเที่ยวอาทิ เช่น ตลาดน้ำอัมพวา และบ้านพักและรีสอร์ต รวมทั้งพื้นที่ดังกล่าว มีการกระจุกตัวของพื้นที่ชุมชนหรือเขตที่อยู่อาศัย ทำให้คุณภาพน้ำ ตำบลบางช้าง เสื่อมโทรมกว่าและมีระดับคะแนนที่ต่ำกว่า พื้นที่อื่นๆในอำเภออัมพวา (ภรณี จันตะมา และพัชราภรณ์ แต้อวง, (2553);กาญจนาฎ ภัทรเกษวิทย์ และคณะ, 2557)

 **โดยภาพรวม** กลยุทธ์การจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและ บริโภคอย่างยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ในจำนวน 4 โครงการย่อยสรุปได้ดังนี้

 1.ด้านความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในพื้นที่สวนดีกว่าในพื้นที่ชุมชน

 2.พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับภาพรวมพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคบริโภคของประชาชนในอำเภออัมพวา นี้ พบว่า ประชาชนส่วนมาก (ร้อยละ 61.2) มีส่วนร่วมในระดับปานกลางทั้งนี้ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้าน อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา ความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินและความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินของประชาชนชาวอำเภออัมพวาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

 3. ความต้องการของชุมชนมองด้านปัญหาการใช้น้ำและความต้องการปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ3.33 (2.)ระดับความต้องการของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อการอุปโภคบริโภค ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง

 4.ตำแหน่งของพื้นที่ในตำบลท่าคามีคุณภาพน้ำเหมาะสำหรับการอุปโภคบริโภคมากที่สุด ส่วนพื้นที่ตำบลบางช้างคุณภาพน้ำมีความเสื่อมโทรมมากที่สุด

จากผลการศึกษาที่สำคัญพบว่ากลุ่มตัวอย่างประชาชนชาวอัมพวาส่วนมากมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินและมีความตระหนักต่อปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินอยู่ในระดับปานกลาง อีกทั้งผลการศึกษายังชี่ชัดด้วยว่าเมื่อพิจารณาในภาพรวม ทั้ง 5 ด้านของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคบริโภคของประชาชนในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามนี้ ก็พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในระดับปานกลางเป็นส่วนมาก ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานพัฒนาชุมชน สำนักงานสาธารณสุขของอำเภออัมพวาหรืองานสุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม กองสาธารณสุข ของเทศบาลต่างๆ ในอำเภออัมพวา ควรจะได้พิจารณาหรือดำเนินงานร่วมกันในการอบรมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคบริโภคให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบอันจะนำไปสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินโดยชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

**5.5 กลยุทธ์การจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและ บริโภคอย่างยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม**

 กลยุทธ์การจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและ บริโภคอย่างยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม สรุปได้ดังนี้

 1.องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสร้างหน่วยงานดูแลโดยเฉพาะ

 2.สร้างองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำให้แก่ประชาชน

 3. หน่วยงานอบต.ออกเทศบัญญัติห้ามรีสอร์ท บ้านพัก โฮมสเตรย์ ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

 4. มีหน่วยเฝ้าระวังในการตรวจสอดส่องคุณภาพน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำ

 5.ใช้กฏหมายดำเนินการกับแหล่งปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติอย่างเข้มงวด

 6. ควบคุมการใช้สารเคมีในการเกษตรจากแหล่งต้นน้ำอาทิ จังหวัดราชบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

 7. หน่วยงานด้านทรัพยากรน้ำตรวจคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

 8.ออกกฏหมายควบคุมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการใช้สารเคมีปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ

 8. หาตำแหน่งจุดปล่อยสารพิษลงสู่แหล่งน้ำ และจับปรับตามกฎหมายอาทิ โรงงานมะพร้าว โรงงานล้างปี๊บ

 9.ขุดลอกคูคลองให้น้ำไหลได้สะดวก

 10. กำจัดผักตบชวาและวัชพืชทางน้ำ ที่กีดขวางทางน้ำ

 11. สร้างเขื่อนป้องกันน้ำเค็มรุกพื้นที่น้ำจืด

 12. สร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรน้ำร่วมกัน

 13. สร้างแนวร่วมจากเยาวชนในพื้นที่เพื่อสร้างความตระหนักต่อผู้ปกครองและคนในชุมชน

กลยุทธ์การจัดการคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและบริโภคอย่างยั่งยืน ในเขตอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามผลการประชุมกลุ่มย่อยโดยการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติดำเนินการโดยบำบัดโดยบ่อดักไขมันก่อน ทำแปลงพืชดูดซับน้ำเสียก่อน และนำไปรดต้นไม้แทนการทิ้งในแหล่งน้ำ ความต้องการของชุมชนในการจัดการน้ำผิวดินโดยทำเขื่อนกั้นขยะ ออกเทศบัญญัติแก่รีสอร์ท โฮมสเตรย์ สร้างการมีส่วนร่วม/ความ ตระหนัก และเก็บค่าใช้จ่ายในการปล่อยน้ำทิ้ง ปัญหาการใช้น้ำในชุมชนเกิดจากน้ำเค็มหนุน น้ำในแหล่งน้ำเน่าเสีย น้ำไม่พอใช้ในฤดูแล้งและน้ำมีขยะแขวนลอยจำนวนมาก ชุมชนมีความต้องการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำด้วยวิธีการสร้างองค์ความรู้เรื่องน้ำ ขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาดำเนินการและสร้างความตระหนัก/การมีส่วนร่วม ชุมชนมีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยร่วมสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย ขอความช่วยเหลือจากองค์กรที่ดูแลแหล่งน้ำมาตรวจคุณภาพน้ำ ไม่ทิ้งขยะต่างๆลงในแหล่งน้ำและสอดส่องปกป้องแหล่งน้ำของตนเอง วิธีการของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำผิวดินให้เกิดความยั่งยืนโดยสร้างความตระหนัก การมีส่วนร่วม สร้างจิตอาสา ใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดและกำหนดแหล่งการปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำโดยใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ

 **5.6 ข้อเสนอแนะ**

 1. จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของประเทศไทย มีทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ อีกทั้งยังมีจุดการท่องเที่ยวมากมายในพื้นที่ รวมถึงที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หากจังหวัดสมุทรสงครามไม่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ดีพอจะส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติ อันเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญของคนในพื้นที่ได้รับผลกระทบ จึงมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มความถี่ในการตรวจคุณภาพแหล่งน้ำในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในพื้นที่ให้มีความอุดมสมบูรณ์อย่างเต็มประสิทธิภาพ

 2.ควรเพิ่มปัจจัยในการตรวจวัดให้เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนคำนึงถึงปัจจัยเรื่องหยาดน้ำฟ้าอันจะส่งผลต่อการดูดซึมสารพิษลงดินการสู่แหล่งน้ำในธรรมชาติของพื้นที่ โดยเขตที่ควรให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังสูงสุดคืออำเภออัมพวา

 **3.**หน่วยงานภาครัฐต้องให้ความสนใจดูแลพื้นที่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ อย่างต่อเนื่อง

 4.ควรวัดคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี

 5. งานวิจัยในครั้งต่อไปควรหารูปแบบการจัดการน้ำเสียอย่างมีส่วนร่วมในพื้นที่ 3 จังหวัดของลุ่มน้ำแม่กลอง