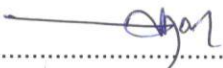


การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชน
คลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลอง
ในเขตคันนายาว

พรกมล เหล่าล้นฟ้า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

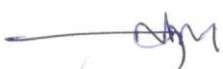
การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชน
คลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลอง
ในเขตคันนายาว
พรกมล เหล่าล้นฟ้า
คณะกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

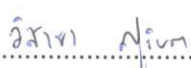
ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.วิชชุดา สร้างเอี่ยม)

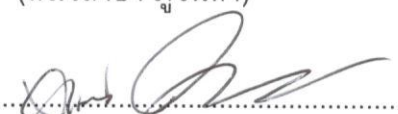
รองศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ดร.วิสาชา ภูจินดา)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร.ศตพล มุ่งคำกลาง)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.วิชชุดา สร้างเอี่ยม)

รองศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.วิสาชา ภูจินดา)

รองศาสตราจารย์..........คณบดี
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)

ตุลาคม 2560

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์

การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชน
คลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลอง
ในเขตคันนายาว

ชื่อผู้เขียน

นางสาวพรกมล เหล่าลั่นฟ้า

ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

ปีการศึกษา

2560

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ และส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณมีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการวัดความรู้และพฤติกรรมของประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นภายในชุมชนเป้าหมายทั้งหมด 6 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านเกาะ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ชุมชนเปรมฤทัย 1 ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ชุมชนรามอินทรา 83-85 และชุมชนรามอินทรา 89-91

ผลการวิจัย พบว่า โดยรวมประชาชนในชุมชนมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นในระดับสูง เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มีความรู้แตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนก่อนการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มี เพศ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน และลักษณะการใช้น้ำ ที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มี อายุ ลักษณะการใช้น้ำ และอาชีพหลัก ที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน

นอกจากนี้ประชาชนในชุมชนทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้ มีพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนในระดับปานกลาง เมื่อนำพฤติกรรมของประชาชนก่อน-หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนไม่แตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนก่อนการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีอายุ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการเคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลพฤติกรรมของประชาชนในชุมชนหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีอายุ อาชีพหลัก สถานภาพในชุมชน ลักษณะการใช้น้ำ และการเคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน

ดังนั้น การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว ควรเริ่มที่ผู้นำชุมชนก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อเกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนในการจัดการน้ำเสียภายในครัวเรือนเพิ่มต่อไป และควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากประชาชนในชุมชนต้องการติดตาม ดูแลและตรวจสอบคุณภาพน้ำให้สม่ำเสมอ ความต่อเนื่องของกิจกรรมเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ABSTRACT

Title of Thesis	Enhancing Knowledge on Household Wastewater Management in Klong Saen Saeb Communities: A Case of Khon Rak Klong Community Group in Khan Na Yao District
Author	Miss Pornkamol Laolinf
Degree	Master of Science (Environmental Management)
Year	2017

The research objectives were to study knowledge and practice on household wastewater management in Klong Saen Saeb communities, and to enhance knowledge on household wastewater management, using a case study of Khon Rak Klong community group. This research employed qualitative and quantitative methods, including questionnaires, observation, and interviews. Questionnaires were used to measure knowledge and behavior of purposive samples both before (pre-test) and after (post-test) the dissemination of basic knowledge on wastewater management in six targeted communities, i.e., Ban Koh community, Moo 3 Ruam Chai Phatthana community, Prem Ruethai 1 community, the Supreme Command Headquarter community, Ram Intra 83–85 community, and Ram Intra 89–91 community.

The study found that community members were highly knowledgeable in household wastewater management both pre-test and post-test groups. However, the two groups statistically differ with regard to knowledge at the significance level of 0.05. Within the pre-test group, samples with different sex, time residing in the community, and pattern of water usage statistically differ in terms of knowledge on household wastewater

management ($p < 0.05$). Within the post-test group, samples with different age, pattern of water usage, and occupation could statistically contribute to difference in knowledge ($p < 0.05$).

Furthermore, both pre-test and post-test groups were medium with regard to wastewater management practice. But the level of practice between two groups do not statistically differ at the significance level of 0.05. Within the pre-test group, samples with different age, access to information, and participation in conservation activities differ in the level of practice ($p < 0.05$), whereas within the post-test group, those with different age, occupation, social status, water usage pattern, and participation in conservation activities differ in the level of practice ($p < 0.05$).

Therefore, in enhancing knowledge on household wastewater management in Klong Saen Saeb communities, we should focus on community leaders before incorporating other community members. Knowledge dissemination should be continuously operated along with monitoring, maintaining and evaluating the water quality. The continuity of activities with concrete outcome is necessary to engage community members in their household wastewater management.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว สำเร็จลุล่วงได้เนื่องมาจากผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นและกำลังใจจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประชาชนชุมชนคลองแสนแสบกลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งทำให้การศึกษานี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชชุดา สร้างเอี่ยม และรองศาสตราจารย์ ดร. วิสาขา ภูจินดา ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในการควบคุมวิทยานิพนธ์ของผู้เขียน ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ในทุกขั้นตอน ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้เขียนในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ตลอดมา และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แตงอ่อน มั่นใจตน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษานี้ อีกทั้งผู้เขียนขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ศตพล มุ่งคำกลาง ที่กรุณาพิจารณาและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดและสร้างความรู้ให้แก่ผู้เขียน และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของคณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และญาติ ๆ ที่รักทุกคนของผู้เขียน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือที่มีให้มาโดยตลอดท้ายสุด ผู้เขียนขอขอบพระคุณและขอขอบคุณความสำเร็จทั้งหมดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แด่ คุณบรรจง เหล่าล้นฟ้า ผู้ซึ่งเป็นคุณแม่ของผู้เขียนที่เป็นผู้ช่วยส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้นเตือน และเป็นกำลังใจ ตลอดจนเป็นแรงใจที่สำคัญยิ่งของผู้เขียนตลอดมา จนทำให้การศึกษานี้ประสบผลสำเร็จได้ตามที่ตั้งใจ

พรกมล เหล่าล้นฟ้า

ตุลาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย	3
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรม	5
2.2 คลองแสนแสบ	13
2.3 น้ำเสีย	15
2.4 การบำบัดน้ำเสีย	22
2.5 นโยบาย มาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	30
2.6 การศึกษาที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	44
3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	44
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
3.3 เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล	45

3.4 วิธีการศึกษา	47
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	48
บทที่ 4 ผลการวิจัย	50
4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้	50
4.2 ผลการลงพื้นที่จัดกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	62
4.3 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลชุมชนหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้	70
4.4 สรุปผลการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	83
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	95
5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	95
5.2 การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนเบื้องต้น	98
5.3 ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	105
ภาคผนวก ก แบบสอบถามก่อนการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	106
ภาคผนวก ข แบบสอบถามหลังการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	114
ภาคผนวก ค ผลการทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม	123
ประวัติผู้เขียน	127

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 อัตราการเกิดน้ำเสีย	16
2.2 ปริมาณน้ำเสียและบีโอดีของน้ำเสียจากอาคารประเภทต่าง ๆ	16
2.3 ลักษณะน้ำเสียชุมชน	17
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	51
4.2 ข้อมูลสถานภาพในชุมชนของกลุ่มตัวอย่าง	52
4.3 ข้อมูลการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง	54
4.4 ข้อมูลการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสียของกลุ่มตัวอย่าง	55
4.5 ข้อมูลการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบของกลุ่มตัวอย่าง	56
4.6 ข้อมูลความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง	57
4.7 ข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง	59
4.8 ข้อมูลชุมชนเบื้องต้นจากการสังเกต	61
4.9 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างหลังการให้ความรู้	71
4.10 ข้อมูลสถานภาพในชุมชนของกลุ่มตัวอย่างหลังการให้ความรู้	73
4.11 ข้อมูลการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง หลังการให้ความรู้	74
4.12 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ปัญหาน้ำเสีย ของกลุ่มตัวอย่างหลังการให้ความรู้	75
4.13 การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบของกลุ่มตัวอย่าง หลังการให้ความรู้	76
4.14 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง หลังการให้ความรู้	78

4.15 ความรู้เพิ่มเติมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง หลังการให้ความรู้	80
4.16 พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียชุมชนของกลุ่มตัวอย่างหลังการให้ความรู้	82
4.17 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ของประชาชนในชุมชนก่อนการให้ความรู้	84
4.18 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ของประชาชนในชุมชนหลังการให้ความรู้	86
4.19 ผลการทดสอบทางสถิติความรู้ของประชาชนก่อน-หลังการให้ความรู้	88
4.20 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของประชาชนในชุมชนก่อนการให้ความรู้	89
4.21 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของประชาชนในชุมชนหลังการให้ความรู้	92
4.22 ผลการทดสอบทางสถิติพฤติกรรมของประชาชน ก่อน-หลังการให้ความรู้	94

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

2.1	น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ ของผู้ที่พักอาศัยภายในบ้านเรือน	20
2.2	แนวทางสำหรับบ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างใหม่ตามนโยบาย และพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584	36
2.3	แนวทางสำหรับบ้านเรือนและอาคารเก่าตามนโยบาย และพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584	37
3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	44
4.1	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา	65
4.2	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนเปรมฤทัย 1	66
4.3	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนบ้านเกาะ	67
4.4	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนรามอินทรา 83 – 85	68
4.5	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนรามอินทรา 89 – 91	69
4.6	กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

คลองแสนแสบเป็นคลองที่ประชาชนใช้ในการเดินทางทางน้ำของกรุงเทพมหานครชั้นใน นอกจากนี้ยังถูกใช้เป็นคลองระบายน้ำที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันน้ำจากกรุงเทพมหานครออกไปทางตะวันออกสู่อ่าวไทยและปากแม่น้ำบางปะกง เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม อย่างไรก็ตามการขยายตัวของชุมชน เขตพาณิชย์กรรม และเขตอุตสาหกรรมบริเวณริมคลองทำให้เกิดทรัพยากรที่ใช้แล้วเพิ่มขึ้นเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ตามมา เช่น ปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาทัศนียภาพ และปัญหามลพิษทางอากาศ เป็นต้น

ปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นหนึ่งในปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ในช่วงที่ผ่านมาคลองแสนแสบมีปัญหาในเรื่องคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมลงมาก เนื่องจากถูกใช้เป็นที่รับน้ำจากท่อระบายน้ำและเครือข่ายคลองในเขตกรุงเทพมหานครที่รองรับน้ำทิ้งจากย่านชุมชน เขตพาณิชย์กรรม เขตอุตสาหกรรม และกิจกรรมอื่น ๆ ทั้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย และที่ยังไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียไหลลงบรรจบกับคลองแสนแสบ ทำให้คุณภาพของน้ำในคลองแสนแสบเสื่อมโทรมและมีค่าความสกปรกสูง (สุเทพ เดชะชีพ และคณะ, 2557) ซึ่งประชาชนที่อาศัยอยู่ในบ้านเรือน หรือรวมกันเป็นกลุ่มชุมชน มีส่วนก่อให้เกิดน้ำเสียจากการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคด้วยกันทั้งสิ้น เช่น การซักล้าง การทำครัว และส้วม น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบไปด้วย สารอินทรีย์ สบู่ สารซักฟอก เศษอาหาร ไขมันและน้ำมัน รวมทั้งสิ่งปฏิกูลเจือปนอยู่ จำนวน 150 ลิตร/คน/วัน (สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2555) แม้ว่าบ้านเรือนบางส่วนจะมีการบำบัดน้ำเสียจากส้วมด้วยบ่อเกรอะ หรือเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาดเล็กมาใช้งานก็ตาม น้ำทิ้งที่ออกจากบ่อหรือถังบำบัดเหล่านี้ จะถูกระบายทิ้งสู่คลองหรือท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งไหลลงสู่อ่าวไทย คลองหรือแหล่งน้ำธรรมชาติในที่สุด สารอินทรีย์ที่เจือปนในน้ำเสีย หรือน้ำทิ้งที่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำ

ธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ห้วย หนอง คลอง และแม่น้ำก็จะทำให้แหล่งน้ำนั้นกลายเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพเสื่อมโทรม หรือน้ำเน่าเสียมีสีดำและส่งกลิ่นเหม็น(ภิรณา สมสุข และสิตางค์ พิฒ์หาล้า, 2556)

การบำบัดน้ำเสียเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยลดภาระของแหล่งน้ำในการทำควมสะอาดตัวเองตามธรรมชาติและช่วยป้องกันไม่ให้อาณาเขตพิษปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสียมีไว้เพื่อกำจัดมลสารที่อยู่ในน้ำเสีย ให้มีคุณภาพดีขึ้นและไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมโดยรอบ โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือบางส่วนยังสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอื่น ๆ แต่ขีดความสามารถของการบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบของกรุงเทพมหานครในปัจจุบันยังไม่เพียงพอ แม้ปัจจุบันมีการพัฒนาโรงควบคุมคุณภาพน้ำขนาดใหญ่ รวมทั้งมีการขุดลอกคูคลองและจัดเก็บขยะในคลองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งในปี พ.ศ. 2559 น้ำเสียรวมของคลองแสนแสบที่ระบายมีปริมาณ 774,363 ลบ.มต่อวัน เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 89,605 ลบ.มต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 11 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียตามแหล่งกำหนดชุมชนตามกฎหมาย 141,225 ลบ.มต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 33 และน้ำเสียที่ยังไม่มีการบำบัด 436,446 ลบ.มต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 56 ซึ่งน้ำเสียที่ยังไม่มีการบำบัดมีปริมาณเกินครึ่งของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด (สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2560)

นโยบายและพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584 โดยสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ (2553) มีเป้าหมายหลักคือ การลดปริมาณความสกปรกของน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิดโดยกำหนดให้ครัวเรือนต้องมีการติดตั้งถังดักไขมันทุกครัวเรือน เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งสามารถติดตั้งได้แม้ในชุมชนที่มีพื้นที่จำกัดนั้นไม่สามารถที่จะติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวมได้ เช่น ชุมชนแออัด ชุมชนริมคลอง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันผู้ที่อยู่อาศัยในชุมชนเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนที่เหมาะสมจึงจำเป็นในการสนับสนุนองค์ความรู้ การผลักดันกระบวนการมีส่วนร่วม การสร้างกิจกรรมที่ให้ประชาชนมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมถึงความร่วมมือของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนอาจรวมถึงการเสียสละทุนทรัพย์ที่มีเพื่อการจัดการน้ำเสียให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น (สามารถ ใจเตี้ย, 2556) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในเรื่องการส่งเสริมความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ โดยการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังงานวิจัยนี้จะก่อประโยชน์ ดังนี้ ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องได้การส่งเสริมความรู้การจัดการน้ำเสียของชุมชนคลองแสนแสบ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไป

พัฒนาการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนคลองแสนแสบด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะประชาชนในชุมชนริมคลองแสนแสบสามารถนำความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในครัวเรือนได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ เขตคันนายาว
- 2) เพื่อส่งเสริมความรู้การจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ เขตคันนายาว

1.3 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย การวิจัยนี้มีขอบเขตการศึกษาทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย การจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในชุมชน นโยบายและมาตรการทางกฎหมาย ทฤษฎีความรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรและพื้นที่

ขอบเขตด้านประชากรและพื้นที่ ประกอบด้วย ประชาชนในชุมชนที่เข้าร่วมกลุ่มชุมชนคนรักคลองบริเวณริมคลองแสนแสบ ในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร

1.3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตด้านพื้นที่ ประกอบด้วย ชุมชนที่เข้าร่วมกลุ่มชุมชนคนรักคลองบริเวณริมคลองแสนแสบ ในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 6 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านเกาะ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ชุมชนเปรมฤทัย 1 ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ชุมชนรามอินทรา 83-85 และชุมชนรามอินทรา 89-91

1.3.4 ขอบเขตด้านเวลา

ขอบเขตด้านเวลา การศึกษานี้มีระยะเวลาดำเนินงานรวมเป็นเวลา 9 เดือน ตั้งแต่ ธันวาคม พ.ศ. 2559 – กรกฎาคม พ.ศ. 2560

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1) น้ำเสียในครัวเรือน หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมประจำวัน และกิจกรรมที่เป็นอาชีพของประชาชนในชุมชนคลองแสนแสบ กลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร
- 2) ครัวเรือน หมายถึง ครัวเรือนในชุมชนคลองแสนแสบ กลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร
- 3) กลุ่มชุมชนคนรักคลอง หมายถึง ชุมชน 6 ชุมชนในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ชุมชนบ้านเกาะ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ชุมชนเปรมฤทัย 1 ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ชุมชนรามอินทรา 83-85 และชุมชนรามอินทรา 89-91

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ส่งเสริมความรู้การจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ
- 2) ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาเป็นแนวทางการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนคลองแสนแสบด้านอื่น ๆ ได้
- 3) ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะประชาชนในชุมชนริมคลองแสนแสบสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในครัวเรือนได้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังหัวข้อต่อไปนี

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรม
- 2.2 คลองแสนแสบ
- 2.3 น้ำเสีย
- 2.4 การบำบัดน้ำเสีย
- 2.5 นโยบาย มาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ และพฤติกรรม

2.1.1 ความหมายของความรู้

ความรู้ คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติตามศิวชาในแต่ละสาขาตามที่พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542, อ้างถึงใน สมหมาย คลังพหล, 2553) ได้ให้ความหมายไว้ และ Bloom (1980, อ้างถึงใน ศิพล รื่นใจชน, 2549: 10) ได้จำแนกความหมายระหว่างความรู้ เพื่อประโยชน์ในการสื่อความหมายไว้ ดังนี้

ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมและสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเน้นการจำ ไม่ว่าจะเป็นการระลึกถึงหรือระลึกได้ก็ตาม เป็นสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมสาระต่าง ๆ จนกระทั่งพัฒนาไปสู่ขั้นที่มีความสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยความรู้นั้นอาจแยกออกเป็นความรู้เฉพาะสิ่ง และความรู้เรื่องสากล เป็นต้น

ซึ่งมีความสอดคล้องกับที่ Good (1973, อ้างถึงใน ศิพล รื่นใจชน, 2549) ได้ให้ความหมายของคำว่าความรู้ตามพจนานุกรมทางการศึกษา (Dictionary of Education) เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้ ซึ่งคล้ายความหมายตามพจนานุกรม (The Lixicon Webster Dictionary) (The Lixicon Webster, 1997 อ้างถึงใน สมหมาย คลังพหล, 2553) ที่ได้ให้คำจำกัดความของความรู้เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์โครงสร้างที่เกิดจากการศึกษาหรือค้นหา หรือเป็นความรู้เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคลที่ได้จากการสังเกตประสบการณ์หรือจากรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา และสมศักดิ์ ศรีสันติสุข (2538, อ้างถึงใน แสงจันทร์ โสภากาล, 2550: 14-15) ได้ให้ความหมายของความรู้ หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตการศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคล ที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้สำหรับประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520, อ้างถึงใน ศรีวรรณ จีงสวัสดิ์, 2548: 4) ได้ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมมนุษย์ในด้านที่เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจถึงข้อเท็จจริงต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาถึงการพัฒนาความสามารถทักษะทางสติปัญญาและการใช้วิจารณญาณของมนุษย์เพื่อประกอบการตัดสินใจจากแนวคิดต่าง ๆ ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายดังนี้ ความรู้และความเข้าใจ เป็นกระบวนการรับรู้เรื่องราวหรือข้อมูล ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และสามารถรวบรวม หรือแยกแยะในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างละเอียดและสามารถลำดับขั้นตอนได้อย่างชัดเจน

2.1.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้

ในแต่ละบุคคลต่างมีความรู้ ความเข้าใจ ในสิ่งต่าง ๆ มากน้อยไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความรู้ ความเข้าใจที่สำคัญ ซึ่ง Worthington and Grant (n.d., อ้างถึงใน แสงจันทร์ โสภากาล, 2550: 15-16) ได้อธิบายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหรือระดับการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความสอดคล้องกันกล่าวคือพบว่ามีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ องค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา องค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจสังคม ครอบครัว และการงูใจ และสรรพวุฒิ พิพัฒพันธ์ (2538: 13 อ้างถึงใน สมหมาย คลังพหล, 2553) ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรู้ไว้ 2 ปัจจัย ที่มีลักษณะคล้ายกัน ดังนี้

2.1.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

1) ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา การศึกษามีอิทธิพลต่อการแสดงออก เพราะจะทำให้บุคคลมีความรู้ และมีความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุและมีผล

2) ความเชื่อ

ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคล ในการยอมรับต่อสิ่ง ต่าง ๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันออกไป

3) สถานภาพทางสังคม หมายถึง สิทธิและหน้าที่ที่มีต่อผู้อื่น และสังคม

4) ประสบการณ์

ประสบการณ์ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและส่งผลต่อความคิดเห็น

2.1.2.2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย

1) ครอบครัว

ครอบครัว หมายถึง การสะสมความรู้โดยทางตรง หรือทางอ้อมจากระเบียบ วิธีปฏิบัติ

2) กฎเกณฑ์

กฎเกณฑ์ และค่านิยมต่าง ๆ ที่กลุ่มได้กำหนดไว้เป็นระเบียบของความประพฤติ และความสัมพันธ์ของสมาชิกในสังคมนั้น

3) กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง มีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมาก เพราะเมื่อบุคคลอยู่ในกลุ่มหรือสังคมใดต้องยอมรับ และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มและสังคมนั้น

4) สื่อมวลชน

สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของบุคคล

สำหรับปัจจัยและแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ความรู้ ความเข้าใจ แต่ละบุคคลจะมากหรือน้อยอยู่ที่ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคม ครอบครัวและการจูงใจ

2.1.3 ระดับความรู้ ความเข้าใจ

ระดับความรู้ ความเข้าใจ ของแต่ละบุคคลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและแนวทางในการลำดับความสำคัญซึ่ง Bloom (1980, อ้างถึงใน แสงจันทร์ โสภากาล, 2550: 15-16) ได้แบ่งระดับความรู้ความสามารถทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

2.1.3.1 ความรู้ (Knowledge)

ความรู้ (Knowledge) เป็นขั้นแรกของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถในการจดจำอาจจะโดยการนึกได้ มองเห็น ได้ยิน หรือได้ฟัง ความรู้ในขั้นนี้ประกอบด้วยความจำกัดความ ความหมายข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหา มาตรฐาน เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่าความรู้นี้เป็นเรื่องราวของการจดจำได้หรือระลึกได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ความคิดที่ซับซ้อนและไม่ต้องใช้สมองมากนัก ดังนั้นการจำได้หรือระลึกได้จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญทางจิตวิทยาและเป็นขั้นตอนที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ ในการวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ความคิดและความสามารถด้านสมองเพิ่มมากขึ้น

2.1.3.2 ความเข้าใจ (Comprehensive)

ความเข้าใจ (Comprehensive) เป็นพฤติกรรมขั้นต่อมาจากความรู้ ขั้นตอนนี้จะต้องใช้ความสามารถทางสมองและทักษะในขั้นสูงจนถึงระดับของ “การสื่อความหมาย” ซึ่งอาจทำได้ทั้งที่เป็นการใช้ปากเปล่า ข้อเขียน ภาษา หรือการใช้สัญลักษณ์ มักเกิดขึ้นหลังจากที่บุคคลได้รับทราบข่าวสารต่าง ๆ แล้ว โดยการฟัง เห็น อ่าน หรือเขียน ความเข้าใจนี้อาจแสดงออกในรูปของการใช้ทักษะหรือการแปลความหมายต่าง ๆ เช่น การบรรยายข่าวสาร โดยใช้คำพูดของตนเอง หรือการแปลความหมายจากภาษาหนึ่งไปยังอีกภาษาหนึ่ง โดยคงความหมายเดิมไว้ หรืออาจเป็นการแสดงความคิดหรือใช้ข้อสรุปหรือการคาดคะเนได้เช่นกัน

2.1.3.3 การนำความรู้ไปใช้ (Application)

การนำความรู้ไปใช้ (Application) ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้นี้เป็นพฤติกรรมขั้นที่สาม ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้ไปใช้นี้กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการแก้ปัญหานั้นเอง ซึ่งมีอยู่ 6 ขั้นตอน และเมื่อนำมาพิจารณาจะเห็นว่าความเข้าใจในหลักทฤษฎีวิธีการต่าง ๆ จะถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

2.1.3.4 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการช่วยแยกภาพรวมออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น อาจจะแบ่งเป็นชั้นย่อย ๆ ได้ 3 ชั้น ด้วยกัน ความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นส่วน ๆ ความสามารถในการเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ และความสามารถในการมองเห็นหลักของการผสมผสานปัญหาที่มีองค์ประกอบย่อยมากมาย

2.1.3.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)

การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ ความสามารถในการนำเอาส่วนประกอบย่อยหลาย ๆ ส่วนมารวมกันเข้าเป็นกรอบโครงสร้างที่แน่ชัด โดยทั่วไปแล้วการนำเอาประสบการณ์ในอดีตมาร่วมกันกับประสบการณ์ในปัจจุบัน และนำมาสร้างเป็นกรอบที่มีระเบียบแบบแผน เป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์หรือความคิดริเริ่ม จึงต้องมีความเข้าใจในการนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์มาประกอบ

2.1.3.6 การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถในการประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับการให้ค่าต่อความรู้หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นส่วนประกอบในการประเมินผลมาตรฐานนี้อาจจะอยู่ในทุกขั้นตอนของความสามารถหรือทักษะต่าง ๆ ดังนั้นความหมายของความรู้และความเข้าใจในขั้นต้นได้กล่าวถึงกระบวนการเกิดความรู้นำไปสู่ความเข้าใจและนำไปใช้ โดยผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยชี้ให้เห็นว่าความรู้เป็นขั้นตอนแรกในการที่สมองรับเอาข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในระบบความจำ จากนั้นขั้นตอนที่สองจึงเป็นเรื่องราวของความเข้าใจในความหมายของข้อมูลจากความรู้ นั้น ๆ จนถึงขั้นถ่ายทอดหรือสื่อความหมายออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ต่อไปได้ แล้วจึงมาถึงขั้นนำความรู้ไปใช้จากความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลต่อไป จึงไม่สามารถแยกอธิบายเรื่องความรู้และความเข้าใจก่อนที่จะรู้ระดับความรู้ ความเข้าใจของแต่ละบุคคลจะต้องทำการวัดความรู้ ซึ่งสมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ และคณะ (ม.ป.ป., อ้างถึงใน แสงจันทร์ ไสยาภา, 2550: 15-16) ได้เสนอแนวคิดในด้านวิธีการวัดความรู้ที่เป็นที่นิยมไว้ว่า วิธีการวัดผลความรู้ กระทำได้หลายวิธี ที่นิยมปฏิบัติกันโดยทั่วไป คือการวัดโดยใช้แบบทดสอบ และเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice Tests) เป็นส่วนใหญ่เพราะเป็นแบบทดสอบที่วัดได้รอบด้าน สามารถวัดผลของการเรียนรู้ได้หลายอย่าง ตั้งแต่กระบวนการทางสติปัญญาขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าตลอดจนถึงการจดจำเบื้องต้น

2.1.4 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากความหมายของพฤติกรรมมีผู้ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์และการให้ความหมายของคำว่า พฤติกรรม ดังนี้ พฤติกรรมเป็นผลจากการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าในสถานการณ์ต่าง ๆ และประสิทธิ์ ทองอุ่น (2542: 4, อ้างถึงใน ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์, 2553) ได้กล่าวว่าพฤติกรรม หมายถึงการกระทำ การแสดงอาการหรืออากัปกิริยาของอินทรีย์ ทั้งในส่วนที่เจ้าของพฤติกรรมเอง เท่านั้นที่รู้ได้ และในส่วนที่บุคคลอื่นอยู่ในวิสัยที่จะรู้ได้ จึงทำให้จำแนกพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมภายใน คือ พฤติกรรมที่เจ้าของพฤติกรรมเท่านั้นที่รู้ได้บุคคลอื่นที่มิใช่ เจ้าของพฤติกรรมไม่สามารถที่จะรับรู้ได้โดยตรง ถ้าไม่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอก ส่วน พฤติกรรมภายนอก คือ พฤติกรรมที่บุคคลอื่นนอกเหนือจากเจ้าของพฤติกรรม สามารถที่จะรู้ได้ โดยอาศัย “การสังเกต” ไม่ว่าจะเป็นใช้ประสาทสัมผัสโดยตรงหรือการใช้เครื่องมือ (Instrument) ช่วย ในการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูล นอกจากนี้ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526: 15, อ้างถึงใน ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์, 2553) กล่าวว่าพฤติกรรม หมายถึง การกระทำของมนุษย์ทั้งโดยรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว ทั้งสังเกตได้ด้วยตนเองหรือผู้อื่น รวมทั้งการกระทำที่ไม่อาจสังเกตได้หรือใช้เครื่องมือสังเกตจากคำ จำกัดความต่าง ๆ พอสรุปความหมายของ “พฤติกรรม” ว่าหมายถึง การกระทำหรือการตอบสนอง ของมนุษย์ต่อสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง หรือสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ โดยการกระทำนั้นเป็นไปโดยมี จุดมุ่งหมาย และเป็นไปอย่างใคร่ครวญหรือเป็นไปอย่างไม่ใคร่ครวญ และไม่ว่าสิ่งมีชีวิตและบุคคล อื่นสามารถสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ให้ความหมายของ “พฤติกรรม” ว่าหมายถึงการกระทำ หรือการตอบสนองของนักศึกษา ที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งแสดงออกมาในรูปของการกระทำ หรือ ตอบสนองต่อเครื่องมือที่ผู้ศึกษาค้นคว้า ใช้ในการสังเกตพฤติกรรม เป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำ ต่อสิ่งแวดล้อมมี 3 ลักษณะ ดังที่ วิชาญ มณีโชติ (2535: 26, อ้างถึงใน ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์, 2553) กล่าวว่า 1) พฤติกรรมที่แสดงถึงการกระทำ เช่น การบำรุงรักษา การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การสร้างขึ้นใหม่ การควบคุม การประหยัด ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็น พฤติกรรมควบคุม อนุรักษ์ และทำลายสิ่งแวดล้อม 2) พฤติกรรมที่แสดงถึงความรู้สึก ความรัก ความผูกพัน และเมตตาสงสาร ในรูปพฤติกรรมการเลี้ยงดู เอาใจใส่พืชและสัตว์ การซาบซึ้งใน ความงามของศิลปะและธรรมชาติ การสะสม เป็นต้น พฤติกรรมนี้จัดเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึง ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม 3) พฤติกรรมที่แสดงถึงความเชื่อ เช่น การกราบไหว้สิ่ง ศักดิ์สิทธิ์ การเชื่อโชคลาง พฤติกรรมประเภทนี้ จัดว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งที่เหนือ

ธรรมชาติ และ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2550: 22, อ้างถึงใน ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์, 2553) กล่าวว่า วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ พฤติกรรมของคนจะเป็นเช่นไรก็ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของกลุ่มสังคมนั้น ๆ เช่นวัฒนธรรมในการพบปะทักทายของไทยใช้การสวัสดีของชาวตะวันตกทั่วไปใช้การสัมผัสมือของชาวทิเบตใช้การแลบลิ้น ของชาวมุสลิมใช้การกล่าวสลาม เป็นต้น วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ควบคุมสังคม สร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้แก่สังคม เพราะในวัฒนธรรมจะมีทั้งความศรัทธาความเชื่อ ค่านิยม บรรทัดฐาน เป็นต้นฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่า ถ้าหากเข้าใจในเรื่องวัฒนธรรมดีแล้วจะทำให้สามารถเข้าใจพฤติกรรมต่าง ๆ ของคนในแต่ละสังคมได้อย่างถูกต้อง

2.1.4.1 วิธีการวัดพฤติกรรม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า พฤติกรรมของบุคคลนั้นมีทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน การที่จะศึกษาถึงพฤติกรรมนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ถ้าเป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้จะทำการศึกษาได้ คือใช้การสังเกตโดยตรงและโดยอ้อม แต่ถ้าเป็นพฤติกรรมภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้ต้องใช้วิธีการทางอ้อม เช่น การสัมภาษณ์ การทดสอบด้วยแบบทดสอบ หรือการทดลองทั้งในห้องปฏิบัติการและในชุมชน ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมอาจทำได้โดยการสร้างแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และประกอบการสัมภาษณ์หรือใช้เครื่องมืออื่นประกอบ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องฟังการเต้นของหัวใจ (เจริญจิต ลิภัทรพนิชย์, 2545: 18-20, อ้างถึงใน ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์, 2553) ได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาพฤติกรรมว่ามี 2 วิธี คือ

5) การศึกษาพฤติกรรมโดยทางตรง ทำได้โดย

(1) การสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (Direct Observation)

การสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (Direct Observation) เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียน โดยบอกให้นักเรียนในชั้นได้ทราบว่าครูจะสังเกตพฤติกรรมดูว่าใครทำกิจกรรมอะไรบ้างในห้องเรียน การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาก็ได้

(2) การสังเกตแบบธรรมชาติ (Naturalistic Observations)

การสังเกตแบบธรรมชาติ (Naturalistic Observations) เช่น การที่บุคคลผู้ต้องการสังเกตพฤติกรรมไม่ได้กระทำการ เป็นที่รบกวนพฤติกรรมบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไปในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และจะทำให้สามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมที่ใกล้เคียงหรือ

เหมือนกัน ข้อจำกัดของวิธีสังเกตแบบธรรมชาติก็คือ ต้องใช้เวลามากถึงจะสังเกตพฤติกรรมที่ต้องการได้ และการสังเกตต้องทำเป็นเวลาติดต่อกันเป็นจำนวนหลาย ๆ ครั้ง พฤติกรรมบางอย่างอาจต้องใช้เวลาส่งเกตถึง 50 ปี

6) การศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อม ทำได้โดย

(1) การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องการซักถามข้อมูลจากบุคคลหรือกลุ่มของบุคคล ซึ่งทำได้โดยการซักถามเผชิญหน้ากันโดยตรง หรือมีคนกลางทำหน้าที่ซักถามให้ได้ เช่น ใช้ล่ามสัมภาษณ์คนที่พูดกันคนละภาษา การสัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมของบุคคลแบ่งออกเป็นเรื่อง ๆ ตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้ อีกประการหนึ่งคือ การสัมภาษณ์โดยอ้อมหรือไม่เป็นทางการ ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ทราบว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการอะไร ผู้สัมภาษณ์จะคุยไปเรื่อย ๆ โดยสอดแทรกเรื่องที่จะสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาส ซึ่งผู้ตอบจะไม่รู้ตัวว่าเป็นสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์เจาะจงที่จะทราบถึงพฤติกรรม การสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลมาก แต่ก็มีข้อจำกัดคือบางเรื่องผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ต้องการเปิดเผย

(2) การใช้แบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลเป็นจำนวนมากและเป็นผู้ที่อ่านออกเขียนได้ หรือสอบถามกับบุคคลที่อยู่ห่างไกลอยู่กระจัดกระจาย นอกจากนี้ยังสามารถถามพฤติกรรมในอดีต หรือต้องการทราบแนวโน้มพฤติกรรมในอนาคตได้ ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ผู้ถูกศึกษาสามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ยอมแสดงให้บุคคลอื่นทราบได้โดยวิธีอื่น ซึ่งผู้ถูกศึกษาแน่ใจว่าเป็นความลับและการใช้แบบสอบถามจะใช้เวลาศึกษาเวลาได้ก็ได้

(3) การทดลอง

การทดลอง เป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยผู้ถูกศึกษาจะอยู่ในสภาพการควบคุมตามที่ผู้ศึกษาต้องการ โดยสภาพแท้จริงการควบคุมจะทำได้ในห้องทดลอง แต่การศึกษาพฤติกรรมของคนในชุมชนโดยควบคุมตัวแปรต่าง ๆ คงเป็นไปได้น้อยมาก เนื่องจากการทดลองในห้องปฏิบัติการจะทำให้ข้อมูลได้จำกัดซึ่งบางครั้งอาจนำไปใช้ในสภาพความเป็นจริงได้ไม่เสมอไป แต่วิธีนี้มีประโยชน์มากในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลากรทางการแพทย์

(4) การบันทึก

การบันทึก วิธีนี้ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของบุคคล โดยให้บุคคลแต่ละคนทำบันทึกพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งอาจเป็นบันทึกประจำวันหรือศึกษาพฤติกรรมแต่ละประเภท เช่น พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมการทำงาน พฤติกรรมทางสุขภาพ พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยให้ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้เลือกแบบสอบถาม แบบสังเกต เป็นเครื่องมือในการศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาเนื่องจากขนาดและจำนวนของกลุ่มตัวอย่างมีความสอดคล้องเหมาะสมกับวิธีการใช้แบบสอบถาม กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากและสามารถอ่านหนังสือได้ อีกทั้งวิธีการใช้แบบสอบถามสามารถสอบถามถึงพฤติกรรมในอดีต และแนวโน้มของพฤติกรรมในอนาคตได้ รวมทั้งยังสามารถศึกษาถึงข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดไม่แสดงออกให้ผู้อื่นทราบได้อีกด้วย

2.2 คลองแสนแสบ

คลองแสนแสบถูกขุดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2380 ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 3 ที่จะเชื่อมแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกงเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในด้านยุทธศาสตร์การลำเลียงทัพ ลำเลียงอาวุธยุทโธปกรณ์ ตลอดจนเสบียงอาหารในการทำศึกสงคราม ในอดีตคลองแสนแสบใสสะอาดมีสัตว์น้ำอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ประชาชนต่างใช้ประโยชน์จากคลองเพื่อการอุปโภคบริโภค ทำการเกษตร และใช้เป็นเส้นทางคมนาคม แต่ปัจจุบันคลองที่เคยสวยใสกลับมีแต่มลพิษ น้ำในคลองแสนแสบที่เคยใสสะอาดกลายเป็นสีดำ ส่งกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในชุมชนริมคลองแสนแสบ ซึ่งจุดที่มีปัญหาน้ำเน่าเสียส่วนใหญ่อยู่ใจกลางเมือง ตั้งแต่สะพานผ่านฟ้าลีลาศถึงบางกะปิ และบริเวณรามคำแหงเป็นอีกย่านหนึ่งที่มีชุมชนอยู่ร่วมกันหนาแน่น ทำให้พื้นที่บริเวณนี้มีน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากการอุปโภคและบริโภคเป็นจำนวนมาก (สุเทพ เดชะชีพและคณะ, 2557)

2.2.1 บทบาทของคลองแสนแสบ

โดยบทบาทของคลองแสนแสบในกรุงเทพมหานคร (ธรรดพงศ์ โสภณพันธ์านนท์, 2554) สรุปได้ดังนี้

1) เป็นคลองสายหลักในการระบายน้ำ

คลองแสนแสบเป็นคลองสายหลักในเขตกรุงเทพมหานครที่ทำหน้าที่เป็นลำน้ำเส้นโครงจากคลองบางลำพู ผ่านกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออก เป็นแกนให้ลำรางและร่องน้ำสายเล็ก ๆ มาเชื่อมต่อเป็นร่างแห คลองแสนแสบจึงรองรับน้ำจากลำรางต่าง ๆ ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้ใช้คลองแสนแสบเป็นที่ระบายน้ำไปทางตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

2) เป็นคลองคมนาคมทางน้ำ

คลองแสนแสบเป็นคลองที่ใช้ในการคมนาคมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยคลองแสนแสบถือเป็นเส้นทางสัญจรทางน้ำสายสำคัญของกรุงเทพมหานคร ที่เชื่อมต่อกับหลายเขต ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตราชเทวี เขตวัฒนา เขตบางกะปิ เขตวังทองหลาง เขตบึงกุ่ม เขตคันนายาว เขตมีนบุรี เขตคลองสามวา และเขตหนองจอก ในการไปประกอบกิจการหรือการทำธุรกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะช่วงเวลาเช้า-เย็นจะเป็นช่วงที่ประชาชนมาใช้บริการกันอย่างหนาแน่น

3) เป็นคลองเขตแดน

แต่เดิมคลองแสนแสบถูกใช้เป็นแนวแบ่งกรุงเทพมหานครออกเป็นกรุงเทพฯ ส่วนเหนือ และกรุงเทพฯ ส่วนใต้ แต่ปัจจุบันกรุงเทพมหานครแบ่งออกเป็นเขตต่าง ๆ คลองแสนแสบจึงถูกนำมาใช้ในการแบ่งเขตแดนของเขตต่าง ๆ ตลอดสาย จึงไม่มีเขตใดสนใจเป็นผู้ดูแลคลองแสนแสบที่แท้จริง

4) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของคลองแสนแสบที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของชุมชน

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของคลองเกือบทั้งหมด เป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์เอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนริมคลองแสนแสบ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของคลองแสนแสบแยกพิจารณาได้ดังนี้

(1) การใช้คลองแสนแสบเพื่อการชลประทาน

บทบาทของคลองแสนแสบด้านการระบายน้ำถูกพิจารณาจากทางกายภาพของคลองด้านขนาดความกว้าง ความลึก และสิ่งกีดขวางทางเดินของน้ำ แต่คลองแสนแสบในช่วงกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่มีการตื้นเขินเกิดจากการทิ้งขยะลงในคลอง และตะกอนจากท่อระบายน้ำเสีย โดยที่ผ่านกรุงเทพมหานครได้พยายามแก้ไขโดยการเก็บขยะทางเรือ การก่อสร้าง

เขื่อนป้องกันการระบายน้ำเสียลงคลอง และการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างจริงจัง

(2) การใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค

ผลกระทบที่ชัดเจนจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของน้ำในคลอง แสนแสบมีผลให้ชุมชนไม่สามารถใช้น้ำในคลองเพื่อการอุปโภคบริโภคได้เลย

(3) การใช้ประโยชน์จากคลองเพื่อการคมนาคมทางน้ำ

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เช่น การตื้นเขินของคลอง การปลูกสิ่งก่อสร้างรูกำลัมคลอง การมีประตูล้ำน้ำกั้น และมีวัชพืชในคลอง ทำให้การเดินเรือไม่สะดวก ในขณะที่เดียวกันปัญหาน้ำเสียที่ส่งกลิ่นเหม็นก็มีผลกระทบต่อการเดินเรือเช่นกัน

(4) การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณคลองแสนแสบ

คุณภาพน้ำเสียในคลองมีผลกระทบให้ไม่สามารถใช้น้ำในด้านต่าง ๆ ได้แล้ว ยังส่งผลกระทบต่อมลพิษทางอากาศ คือด้านกลิ่นเหม็น และก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่ดี จากปัญหาด้านขยะและสิ่งก่อสร้างที่แออัดริมคลอง

2.3 น้ำเสีย

2.3.1 น้ำเสีย

น้ำเสีย ตามความหมายของ กรมควบคุมมลพิษ (2545) หมายถึง น้ำที่มีสิ่งเจือปนต่าง ๆ มากมาย จนกระทั่งกลายเป็นน้ำที่ไม่เป็นที่ต้องการและเป็นที่รังเกียจของคนทั่วไป ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นประโยชน์อีกต่อไปหรือถ้าปล่อยลงสู่ลำน้ำธรรมชาติ ก็จะทำให้คุณภาพน้ำของธรรมชาติเสียหายได้ ซึ่งอัตราการเกิดน้ำเสียแบ่งตามภาคได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 อัตราการเกิดน้ำเสีย

ภาค	อัตราการเกิดน้ำเสียต่อคนต่อวัน					
	อัตราการเกิดน้ำเสีย(ลิตร/คน-วัน)					
	2536	2540	2545	2550	2555	2560
กลาง	160-214	165-242	170-288	176-342	183-406	189-482
เหนือ	183	200	225	252	282	316
ตะวันออกเฉียงเหนือ	200-253	216-263	239-277	264-291	291-306	318-322
ใต้	171	195	204	226	249	275

แหล่งที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2538, อ้างถึงใน กรมควบคุมมลพิษ, 2545).

2.3.2 น้ำเสียชุมชน หรือ Domestic Wastewater

น้ำเสียชุมชน หรือ Domestic Wastewater หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน และกิจกรรมที่เป็นอาชีพ ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบอาหารและชำระล้างสิ่งสกปรกทั้งหลายภายในครัวเรือนและอาคารประเภทต่าง ๆ อีกทั้งยังมาจากคอนโดมิเนียม โรงพยาบาล ตลาดสด เป็นต้น ปริมาณน้ำเสียและบีโอดีของน้ำเสียจากอาคารประเภทต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ดังตารางที่ 2.2 และลักษณะน้ำเสียชุมชนแบ่งเป็นดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 ปริมาณน้ำเสียและบีโอดีของน้ำเสียจากอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทของอาคาร	หน่วย	ปริมาณน้ำเสีย ลิตร/วัน-หน่วย
อาคารชุด/บ้านพัก	ยูนิต	500
โรงแรม	ห้อง	1,000
หอพัก	ห้อง	80
สถานบริการ	ห้อง	400
หมู่บ้านจัดสรร	คน	180
โรงพยาบาล	เตียง	800

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ประเภทของอาคาร	หน่วย	ปริมาณน้ำเสีย ลิตร/วัน-หน่วย
ภัตตาคาร	ตารางเมตร	15
ตลาด	ตารางเมตร	70
ห้างสรรพสินค้า	ตารางเมตร	5.0
สำนักงาน	ตารางเมตร	3.0

แหล่งที่มา: สมาคมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (2536, อ้างถึงใน กรมควบคุมมลพิษ, 2545).

ตารางที่ 2.3 ลักษณะน้ำเสียชุมชน

พารามิเตอร์	ความเข้มข้น			
	หน่วย	น้อย	ปานกลาง	มาก
1) ของแข็งทั้งหมด (Totals Solids)	มก./ล.	350	720	1200
-ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids)	มก./ล.			
-ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)				
2) ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มล./ล.	5	10	20
3) ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD)	มก./ล.	110	220	400
4) ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand: COD)	มก./ล.	250	500	1,000

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

พารามิเตอร์	ความเข้มข้น			
	หน่วย	น้อย	ปานกลาง	มาก
5) ไนโตรเจนทั้งหมด	มก./ล.	20	40	85
(Total as N)				
-อินทรีย์ไนโตรเจน(Organic)	มก./ล.	8	15	35
-แอมโมเนีย	มก./ล.	12	25	50
(Free ammonia)				
-ไนไตรท์ (Nitrites)	มก./ล.	0	0	0
6) ฟอสฟอรัสทั้งหมด	มก./ล.	4	8	15
(Total as P)				
-สารอินทรีย์ (Organic)	มก./ล.	1	3	5
-สารอนินทรีย์ (Inorganic)	มก./ล.	3	5	10
7) คลอไรด์ (Chloride)	มก./ล.	30	50	100
8) ซัลเฟต (Sulfate)	มก./ล.	20	30	50
5) ไนโตรเจนทั้งหมด	มก./ล.	20	40	85
(Total as N)				
-อินทรีย์ไนโตรเจน(Organic)	มก./ล.	8	15	35
-แอมโมเนีย	มก./ล.	12	25	50
(Free ammonia)				
-ไนไตรท์ (Nitrites)	มก./ล.	0	0	0
6) ฟอสฟอรัสทั้งหมด	มก./ล.	4	8	15
(Total as P)				
-สารอินทรีย์ (Organic)	มก./ล.	1	3	5
-สารอนินทรีย์ (Inorganic)	มก./ล.	3	5	10
7) คลอไรด์ (Chloride)	มก./ล.	30	50	100
8) ซัลเฟต (Sulfate)	มก./ล.	20	30	50

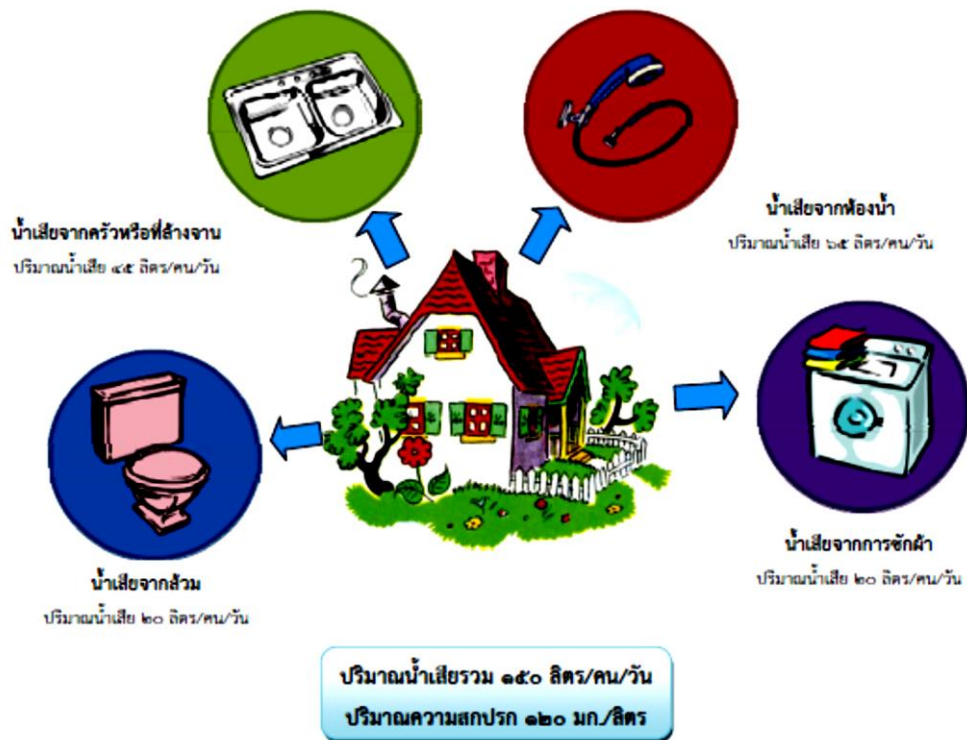
ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

พารามิเตอร์	ความเข้มข้น			
	หน่วย	น้อย	ปานกลาง	มาก
9) สภาพด่าง (Alkalinity as CaCO_3)	มก./ล.	50	100	200
10) ไขมัน (Grease)	มก./ล.	50	100	150
11) โคลิฟอร์ม (Total Coliform)	MPN/100ml	10^6 - 10^7	10^7 - 10^8	10^7 - 10^9

แหล่งที่มา: Metcalf and Eddy (1991, อ้างถึงใน กรมควบคุมมลพิษ, 2545).

2.3.3 น้ำเสียจากบ้านเรือน

น้ำเสียจากบ้านเรือน หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ ของผู้ที่พักอาศัยภายในบ้านเรือน เช่น การอาบน้ำชำระร่างกาย การขับถ่าย การประกอบอาหาร การล้างภาชนะ การซักล้าง เป็นต้น ซึ่งมีอัตราการไหลของน้ำเสีย ปริมาณ และลักษณะน้ำเสียที่แตกต่างกันตามกิจกรรมต่าง ๆ ดังภาพที่ 2.1 โดยปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากบ้านเรือนจะมีค่าประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ หรืออาจประเมินได้จากจำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้านเรือน (สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2555)



ภาพที่ 2.1 น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ ของผู้ที่พักอาศัยภายในบ้านเรือน
แหล่งที่มา: สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2555.

2.3.3.1 ลักษณะน้ำเสียที่เกิดจากบ้านเรือน (สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2555)

ลักษณะน้ำเสียที่เกิดจากบ้านเรือนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกิจกรรมการใช้น้ำ และช่วงเวลาของการเกิดน้ำเสีย เช่น น้ำเสียจากห้องครัว (การประกอบอาหาร การล้างภาชนะ) จะมีเศษอาหาร ไขมันและน้ำมันเจือปนเป็นหลัก และน้ำเสียที่เกิดจากการซักล้างหรือการอาบน้ำ จะมีสบู่ สารซักฟอก สำหรับน้ำเสียจากส้วมจะมีสิ่งปฏิกูลและแอมโมเนียเจือปนอยู่ในน้ำเสียด้วย ซึ่งลักษณะน้ำเสียที่เกิดจากบ้านเรือนประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ แบ่งออกเป็นลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีววิทยา ดังนี้

1) ทางกายภาพของแข็ง

ทางกายภาพของแข็ง ของแข็งในน้ำเสียอยู่ในรูปของของแข็งที่สามารถตกตะกอนได้ ของแข็งแขวนลอย และของแข็งละลายน้ำ สำหรับของแข็งซึ่งมีองค์ประกอบของสารอินทรีย์ที่สามารถตกตะกอนในแหล่งน้ำได้ทำให้เกิดการใช้ออกซิเจนในแหล่งน้ำและส่งผลกระทบให้เกิดสภาวะไม่มีออกซิเจนได้น้ำได้ รวมทั้งเกิดการสะสมของตะกอนของแข็งที่ย่อยสลายได้ช้า ทำให้แหล่งน้ำเกิดการตื้นเขิน มีความขุ่นสูง และมีผลกระทบต่อการดำรงชีพของสัตว์น้ำ

2) ทางเคมี

(1) สารอินทรีย์

สารอินทรีย์ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ซึ่งเกิดจากเศษข้าว ก๋วยเตี๋ยว น้ำแกง เศษใบตอง พืชผัก เป็นต้น สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ ที่ใช้ออกซิเจน ทำให้ระดับออกซิเจนในน้ำ (Dissolved Oxygen) ลดลงจนเกิดสภาพเน่าเหม็นได้ ปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำนิยมวัดด้วยค่าบีโอดี (BOD) เมื่อค่าบีโอดีในน้ำสูง แสดงว่า สารอินทรีย์ปะปนอยู่มาก ก่อให้เกิดการเน่าเหม็นได้ง่าย

(2) สารอนินทรีย์

สารอนินทรีย์ ได้แก่ แร่ธาตุต่าง ๆ ที่อาจไม่ทำให้เกิดน้ำเน่าเหม็น แต่ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้เกิดสภาพน้ำปนเปื้อนหรือเป็นอุปสรรคในกระบวนการผลิต น้ำประปา เช่น คลอไรด์ ไนโตรเจนฟอสฟอรัส ซัลเฟต เป็นต้น

(3) โลหะหนักและสารพิษ

โลหะหนักและสารพิษ โดยปกติโลหะหนักและสารพิษที่จะปะปนมากับ น้ำเสียจากบ้านเรือนมีปริมาณที่น้อยมากหรือตรวจไม่พบ ซึ่งหากพบในแหล่งชุมชนอาจมาจาก อุตสาหกรรมในครัวเรือนบางประเภท เช่น ร้านชุบโลหะ ตู้ซ่อมรถ หรือจากการใช้ยาฆ่าแมลง เป็นต้น

(4) ไขมันและไขมัน

ไขมันและไขมัน ซึ่งส่วนใหญ่มาจากพืชและสัตว์ที่ใช้ในการทำอาหาร สบู่จากการอาบน้ำ

(5) ฟอสฟอรัสจากการชำระล้าง

ฟอสฟอรัสจากการชำระล้าง สารเหล่านี้มีน้ำหนักรวมและลอยน้ำ ทำให้เกิดสภาพไม่สะอาดและขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่แหล่งน้ำ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำและคุณภาพน้ำ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความสกปรกในน้ำ

(6) สารลดแรงตึงผิว/สารซักฟอก

สารลดแรงตึงผิว/สารซักฟอก ได้แก่ ผงซักฟอก สบู่ ฟองจะกีดกันการ กระจายของออกซิเจนในอากาศสู่น้ำ และอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

(7) ธาตุอาหาร

ธาตุอาหาร ได้แก่ ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เมื่อมีปริมาณสูงจะทำให้ เกิดการเจริญเติบโต และเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วของสาหร่าย (Algae Bloom) ซึ่งเป็นสาเหตุ

สำคัญทำให้ระดับออกซิเจนในน้ำลดลงต่ำมากในช่วงกลางคืน อีกทั้งยังทำให้เกิดวัชพืชน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาแก่การสัญจรทางน้ำ ในโตรเจนเป็นธาตุจำเป็นในการสร้างเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ในโตรเจนจะเปลี่ยนสภาพเป็นแอมโมเนีย ถ้าหากในน้ำมีออกซิเจนพอเพียงก็จะถูกย่อยสลายเป็นไนไตรต์และไนเตรท ดังนั้น การปล่อยน้ำเสียที่มีสารประกอบไนโตรเจนสูงจึงทำให้ออกซิเจนที่มีอยู่ในลำน้ำลดน้อย

2.4 การบำบัดน้ำเสีย

แม้ว่าน้ำจะเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีการใช้ซ้ำหลายครั้งวนเวียนเป็นวัฏจักร และมีกระบวนการทำให้สะอาดโดยตัวมันเอง (Self Purification) แต่กระบวนการนี้ก็มีขีดความสามารถจำกัดในแต่ละแหล่งน้ำ ดังนั้น การบำบัดน้ำเสียจึงเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยลดภาระของแหล่งน้ำในการทำความสะอาดตัวเองตาม ธรรมชาติและช่วยป้องกันมิให้สารมลพิษปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสียมีไว้เพื่อกำจัดมลสารที่อยู่ในน้ำเสีย ให้มีคุณภาพดีขึ้นและไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือบางส่วนยังสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอื่น ๆ แม้ว่าน้ำจะเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีการใช้ซ้ำหลายครั้งวนเวียนเป็นวัฏจักร และมีกระบวนการทำให้สะอาดโดยตัวมันเอง แต่กระบวนการนี้ก็มีขีดจำกัดในแต่ละแหล่งน้ำ ดังนั้น การบำบัดน้ำเสียจึงเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่จะลดภาระของแหล่งน้ำในการทำความสะอาดตัวเองตามธรรมชาติและช่วยป้องกันมิให้สารมลพิษปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา (กรมควบคุมมลพิษ, 2545) หลักการจัดการน้ำเสียที่สำคัญ ได้แก่ การนำน้ำเสียที่เกิดขึ้นเข้าสู่กระบวนการบำบัดให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัย โดยทั่วไปการจัดการน้ำเสียจะประกอบด้วย ระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย

2.4.1 การรวบรวมน้ำเสีย (Collection)

ระบบท่อระบายน้ำเป็นระบบท่อที่มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่ซับซ้อนทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากที่พักอาศัย อุตสาหกรรม ธุรกิจพาณิชยกรรม และสถาบันให้ไหลไปตามท่อระบายน้ำซึ่งวางอยู่ใต้ดินไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะใกล้เคียงกับอัตราการใช้น้ำในชุมชนนั้น ๆ และการไหลของน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียจะแปรผัน

ตามช่วงการใช้น้ำในแต่ละวัน และแปรผันตามฤดูกาลในแต่ละปี ทั้งนี้ระบบท่อระบายน้ำจะต้องมีความสามารถในการรองรับน้ำที่ไหลเข้าท่อระบายน้ำได้ทั้งหมดโดยไม่ก่อให้เกิดการรั่วซึมหรือทำให้เกิดน้ำท่วมขึ้นภายในชุมชน ระบบรวบรวมน้ำเสียแบ่งออกตามลักษณะของน้ำที่จะระบายออกเป็น 2 ประเภท (กรมควบคุมมลพิษ, 2553) ได้แก่

2.4.1.1 ระบบท่อระบายรวม (Combined Sewer System)

ระบบท่อระบายรวม (Combined Sewer System) เป็นระบบระบายน้ำที่น้ำฝนและน้ำเสียจะไหลรวมมาในท่อเดียวกัน จนกระทั่งถึงระบบบำบัดน้ำเสียหรืออาคารดักน้ำเสีย ซึ่งจะมีท่อดักน้ำเสีย (Interceptor) เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำเสียรวมน้ำฝนที่เกิดการเจือจางและมีปริมาณมากเกินความต้องการจะปล่อยให้ไหลล้นฝายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำที่ไม่ล้นฝายก็จะเข้าสู่ท่อดักน้ำเสียไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป ระบบทอรวมมีข้อดี คือ ค่าลงทุนต่ำ ใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อยกว่าระบบท่อแยก แต่มีข้อเสียหลายประการด้วยกัน เช่น ต้องใช้ขนาดท่อใหญ่ขึ้น ระบบบำบัดน้ำเสียมีขนาดใหญ่ขึ้นและใช้ค่าลงทุนสูง เนื่องจากน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดมีปริมาณมาก ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษามาก อาจมีปัญหากลิ่นเหม็นในช่วงหน้าแล้ง เนื่องจากความเร็วน้ำในท่อจะต่ำมาก และอาจมีผลต่อสุขอนามัยของประชาชนได้ กรณีเกิดปัญหาน้ำท่วม เป็นต้น

2.4.1.2 ระบบท่อระบายแยก (Separate Sewer System)

ระบบท่อระบายแยก (Separate Sewer System) เป็นระบบระบายน้ำที่แยกระหว่างท่อระบายน้ำฝน (Storm Sewer) ซึ่งทำหน้าที่รับน้ำฝนเพียงอย่างเดียวแล้วระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะในบริเวณใกล้เคียงที่สุดโดยตรง และท่อระบายน้ำเสีย (Sanitary Sewer) ซึ่งทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม เพื่อส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าน้ำฝนและน้ำเสียจะไม่มีการไหลปะปนกันโดยระบบท่อแยกนี้มีข้อดีคือ

1) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมีขนาดเล็กกว่าระบบทอรวม

การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมีขนาดเล็กกว่าระบบทอรวม เนื่องจากจะมีการรวบรวมเฉพาะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดเท่านั้น

2) ค่าดำเนินการบำรุงรักษาระบบต่ำกว่าระบบทอรวม

ค่าดำเนินการบำรุงรักษาระบบต่ำกว่าระบบทอรวม เพราะปริมาณน้ำที่ต้องการสูบและปริมาณสารเคมีที่ต้องใช้มีปริมาณน้อยกว่า

3) ไม่ส่งผลต่อสุขอนามัยของประชาชน

ไม่ส่งผลต่อสุขอนามัยของประชาชน ในกรณีที่ฝนตกหนักจนทำให้น้ำท่วม เพราะจะไม่มีส่วนของน้ำเสียปนมากับน้ำฝน

4) ลดปัญหาเรื่องกลิ่นและการกัดกร่อนภายในเส้นท่อ

ลดปัญหาเรื่องกลิ่นและการกัดกร่อนภายในเส้นท่อในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากมีการออกแบบให้ความเร็วเฉพาะน้ำเสียให้มีค่าที่ทำให้เกิดการล้างท่อด้วยตัวเองในแต่ละวัน ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดการหมักภายในเส้นท่อนั้นเป็นสาเหตุของปัญหา แต่การใช้ระบบท่อแยกต้องเสียค่าลงทุนสูงและมีการดำเนินการก่อสร้างที่ยุ่งยาก

2.4.2 การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)

การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะของน้ำเสีย ระดับการบำบัดน้ำเสียที่ต้องการ สภาพทั่วไปของท้องถิ่น ค่าลงทุนก่อสร้างและค่าดำเนินการดูแลและบำรุงรักษา และขนาดของที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียที่เลือกมีความเหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ต่างต่างกัน โดยการบำบัดน้ำเสียสามารถแบ่งได้ตามกลไกที่ใช้ในการกำจัดสิ่งเจือปนในน้ำเสียได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2545) ดังนี้

2.4.2.1 การบำบัดทางกายภาพ (Physical Treatment)

การบำบัดทางกายภาพ (Physical Treatment) เป็นวิธีการแยกเอาสิ่งเจือปนออกจากน้ำเสีย เช่น ของแข็งขนาดใหญ่ กระดาษ พลาสติก เศษอาหาร กรวดทราย ไขมันและน้ำมัน โดยใช้อุปกรณ์ในการบำบัดทางกายภาพ คือ ตะแกรงดักขยะ ถังดักกรวดทราย ถังดักไขมันและน้ำมัน และถังตกตะกอน ซึ่งจะเป็นการลดปริมาณของแข็งทั้งหมดที่มีในน้ำเสียเป็นหลัก

2.4.2.2 การบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment)

การบำบัดทางเคมี (Chemical Treatment) เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้กระบวนการทางเคมี เพื่อทำปฏิกิริยากับสิ่งเจือปนในน้ำเสีย วิธีการนี้จะใช้สำหรับน้ำเสียที่มีส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ คือ ค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีสารพิษ มีโลหะหนัก มีของแข็งแขวนลอยที่ตกตะกอนยาก มีไขมันและน้ำมันที่ละลายน้ำ มีไนโตรเจนหรือฟอสฟอรัสที่สูงเกินไป และมีเชื้อโรค ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี ได้แก่ ถังกวนเร็ว ถังกวนช้า ถังตกตะกอน ถังกรอง และถังฆ่าเชื้อโรค

2.4.2.3 กระบวนการทางเคมี

กระบวนการทางเคมี เพื่อทำปฏิกิริยากับสิ่งเจือปนในน้ำเสีย วิธีการนี้จะใช้สำหรับน้ำเสียที่มีส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ คือ ค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีสารพิษ มีโลหะหนัก มีของแข็งแขวนลอยที่ตกตะกอนยาก มีไขมันและน้ำมันที่ละลายน้ำ มีไนโตรเจนหรือฟอสฟอรัสที่สูงเกินไป และมีเชื้อโรค ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี ได้แก่ ถังกวนเร็ว ถังกวนช้า ถังตกตะกอน ถังกรอง และถังฆ่าเชื้อโรค

2.4.2.4 การบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment)

การบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment) เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้กระบวนการทางชีวภาพหรือใช้จุลินทรีย์ ในการกำจัดสิ่งเจือปนในน้ำเสียโดยเฉพาะสารคาร์บอนอินทรีย์ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส โดยความสกปรกเหล่านี้จะถูกใช้เป็นอาหารและเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ในถังเลี้ยงเชื้อเพื่อการเจริญเติบโต ทำให้น้ำเสียมีค่าความสกปรกลดลง โดยจุลินทรีย์เหล่านี้อาจเป็นแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Organisms) หรือไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Organisms) ก็ได้ ระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยหลักการทางชีวภาพ ได้แก่ ระบบ แอ็กทีเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge, AS) ระบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor, RBC) ระบบคลอง วนเวียน (Oxidation Ditch, OD) ระบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon, AL) ระบบโปรยกรอง(Trickling Filter) ระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย (Stabilization Pond) ระบบยูเอเอสบี (Upflow Anaerobic Sludge Blanket, UASB) และ ระบบกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter, AF) เป็นต้น

2.4.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment) โดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ (กรมควบคุมมลพิษ, 2553) โดยมีการทำงานของระบบ ดังนี้

2.4.3.1 ระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond: SP)

ระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond: SP) ระบบนี้ประกอบด้วยบ่อตื้น ๆ ที่บำบัดน้ำเสียโดยใช้การทำงานร่วมกันของแสงอาทิตย์ แบคทีเรีย สาหร่าย และออกซิเจน

2.4.3.2 ระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon: AL)

ระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon: AL) ระบบนี้จะคล้ายกับบ่อตื้น แต่จะต่างกันตรงที่ระบบนี้จะต้องมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำเสียได้อย่างทั่วถึงแทนการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ

2.4.3.3 ระบบแอ็กทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge: AS)

ระบบแอ็กทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge: AS) ระบบนี้จะให้ออกซิเจนกับน้ำเสียด้วยเครื่องเติมอากาศ มีการหมุนเวียนกากตะกอนเพื่อเพิ่มแบคทีเรียในน้ำเสียเพื่อเร่งกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย

2.4.3.4 ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland: CW)

ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland: CW) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยกระบวนการทางธรรมชาติ เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในบึงประดิษฐ์ สารอินทรีย์ส่วนหนึ่งจะตกตะกอนและถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่วนสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำจะถูกกำจัดโดยจุลินทรีย์ที่เกาะติดอยู่กับพืชน้ำหรือชั้นหิน และจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ ระบบนี้จะได้รับออกซิเจนจากการแทรกซึมของอากาศผ่านผิวน้ำหรือชั้นหินลงมา และบางส่วนได้จากการสังเคราะห์แสง โดยระบบนี้สามารถลดไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำจัดโลหะหนักได้บางส่วน

2.4.3.5 ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor: RBC)

ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor: RBC) เป็นระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่นแบนและกลมขนาดใหญ่ พื้นผิวโดยรอบมีลักษณะโป่งเป็นซี่ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวให้จุลินทรีย์เกาะติดได้มากขึ้น โดยส่วนหนึ่งของแผ่นจานจะจมอยู่ในน้ำเสียประมาณร้อยละ 35-40 แล้วหมุนช้า ๆ เพื่อผลัดเปลี่ยนให้ส่วนอื่นของแผ่นจานได้สัมผัสน้ำเสีย ซึ่งจุลินทรีย์ที่เกาะติดอยู่ที่แผ่นจานจะดึงอาหารซึ่งเป็นสารอินทรีย์จากน้ำเสียและเกิดการย่อยสลายขึ้นและเมื่อมีการหมุนแผ่นจะทำให้จุลินทรีย์ได้รับออกซิเจนในอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการย่อยสลายของสารอินทรีย์ รวมทั้งการหมุนของแผ่นจานจะเป็นการช่วยเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำเสีย

2.4.3.6 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment)

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment) หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการก่อสร้างหรือติดตั้งเพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารเดี่ยว ๆ เช่น บ้านพักอาศัย อาคารชุด โรงเรียน หรืออาคารสถานที่ทำการ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสกปรกของน้ำเสียก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่สำหรับบ้านพักอาศัยที่นิยมใช้กัน ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap) ระบบบ่อเกรอะ (Septic Tank) ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter) เป็นต้น เนื่องจากเป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย และในปัจจุบันมีเป็นการทำเป็นถึงสำเร็จรูปจำหน่ายทำให้สะดวกในการติดตั้ง สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารสำนักงานขนาดใหญ่ อาจมีการก่อสร้างเป็นระบบขนาดใหญ่ เช่น ระบบแอ็กทิเวเต็ดสลัดจ์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำ

เสียได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยระบบที่นิยมติดตั้งที่บ้านจะเป็นระบบบ่อเกรอะและระบบกรองไร้อากาศ

1) ระบบบ่อเกรอะ (Septic Tank)

บ่อเกรอะมีลักษณะเป็นบ่อปิด ซึ่งน้ำซึมไม่ได้และไม่มีการเติมอากาศ ดังนั้นสภาวะในบ่อจึงเป็นแบบไร้อากาศ (Anaerobic) โดยทั่วไปมักใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากส้วม แต่จะใช้บำบัดน้ำเสียจากครัวหรือน้ำเสียอื่น ๆ ด้วยก็ได้ถ้าหากสิ่งที่ไม่ไหลเข้ามาในบ่อเกรอะมีแต่อุจจาระหรือสารอินทรีย์ที่ย่อยง่าย หลังการย่อยแล้วก็จะกลายเป็นก๊าซกับน้ำและกากตะกอน (Septage) ในปริมาณที่น้อยจึงทำให้บ่อไม่เต็มได้ง่าย (อัตราการเกิดกากตะกอนประมาณ 1 ลิตร/คน/วัน) แต่อาจต้องมีการสูบกากตะกอนในบ่อเกรอะ (Septage) ออกเป็นครั้งคราว (ประมาณปีละหนึ่งครั้ง สำหรับบ่อเกรอะมาตรฐาน) แต่ถ้าหากมีการทิ้งสิ่งที่ย่อยหรือสลายยาก เช่น พลาสติก ฝ้ายอนามัย กระดาษชำระ สิ่งเหล่านี้จะยังคงค้างอยู่ในบ่อและทำให้บ่อเต็มก่อนเวลาอันสมควรเพื่อให้บ่อเกรอะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของบ่อเกรอะไม่สูงนัก คือประมาณร้อยละ 40-60 ทำให้น้ำทิ้งจากบ่อเกรอะยังคงมีค่าบีโอดีสูงเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้ จึงไม่สามารถปล่อยทิ้งแหล่งน้ำธรรมชาติหรือท่อระบายน้ำสาธารณะได้ จึงจำเป็นต้องผ่านระบบบำบัดขั้นสองเพื่อลดค่าบีโอดีต่อไป

2) ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter)

บ่อกรองไร้อากาศเป็นระบบบำบัดแบบไม่ใช้อากาศเช่นเดียวกับบ่อเกรอะ แต่มีประสิทธิภาพในการบำบัดของเสียมากกว่า โดยภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลาง (Media) บรรจุอยู่ ตัวกลางที่ใช้กันมีหลายชนิด เช่น หิน หลอดพลาสติก ลูกบอลพลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่น ๆ ตัวกลางเหล่านี้จะมีพื้นที่ผิวมากเพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะได้มากขึ้นน้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านชั้นตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลาง จุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลขึ้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลงจากการที่จุลินทรีย์กระจายอยู่ในถังสม่ำเสมอ น้ำเสียจะถูกบำบัดเป็นลำดับจากด้านล่างจนถึงด้านบน ประสิทธิภาพในการกำจัดบีโอดีของระบบนี้จึงสูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถังและทำให้น้ำไม่ไหล ดังนั้นจึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยออกก่อน เช่น มีตะแกรงดักขยะและบ่อดักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อนถึงกรองไร้อากาศอาจสร้างด้วยวงขอบซีเมนต์หรือคอนกรีตในที หรือใช้ถังสำเร็จรูปที่มีการผลิตออกจำหน่ายในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม หากออกแบบบ่อกรองไร้อากาศหรือดูแลรักษาไม่ดี นอกจากจะไม่สามารถกำจัดของ

เสียได้แล้ว ยังเกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนได้อีกด้วยโดยในปัจจุบันการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment) มีการใช้ทั้งแบบก่อสร้างเองและแบบถังสำเร็จรูป (Package Onsite) ซึ่งแหล่งชุมชนที่ควรเลือกใช้ระบบบำบัดแบบติดกับที่นี้ ได้แก่

(1) ชุมชนขนาดเล็กที่มีจำนวนประชากรน้อยกว่า 1,000 คน

(2) ชุมชนที่ยังไม่มีปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำ

ชุมชนที่ยังไม่มีปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำ จึงไม่ต้องการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดมากนัก แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการวางแผนในระยะยาว เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคตด้วย

(3) ชุมชนที่มีบ้านเรือนอยู่กระจัดกระจาย

ชุมชนที่มีบ้านเรือนอยู่กระจัดกระจาย ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนก่อสร้างและดำเนินการดูแลรักษาระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ซึ่งทำให้ค่าลงทุนและดูแลรักษาต่อคน สูงกว่าชุมชนขนาดใหญ่

3) บ่อดักไขมัน (Grease Trap)

บ่อดักไขมันใช้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัย ห้องอาหาร หรือภัตตาคาร เนื่องจาก น้ำเสียดังกล่าวจะมีน้ำมันและไขมันปนอยู่มาก หากไม่กำจัดออกจะทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน โดยลักษณะน้ำเสียจากครัวของบ้านพักอาศัยกรณีที่ไม่ผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 2,700 มิลลิกรัม/ลิตร หากผ่านตะแกรงจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 500 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับลักษณะน้ำเสียจากครัวของภัตตาคารจะมีน้ำมันและไขมันประมาณ 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร ดังนั้น บ่อดักไขมันที่ใช้จะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะกักน้ำเสียไว้ระยะหนึ่งเพื่อให้ไขมันและน้ำมันมีโอกาสลอยตัวขึ้นมาสะสมกันอยู่บนผิวน้ำ เมื่อปริมาณไขมันและน้ำมันสะสมมากขึ้นต้องตักออกไปกำจัด เช่น ใส่ถุงพลาสติกทิ้งฝากรถขยะหรือนำไปตากแห้งหรือหมักทำปุ๋ย บ่อดักไขมันจะสามารถกำจัดไขมันได้มากกว่าร้อยละ 60 บ่อดักไขมันมีทั้งแบบสำเร็จรูปที่สามารถซื้อและติดตั้งได้ง่าย หรือสามารถสร้างเองได้ โดยใช้วงขอบซีเมนต์หรือถังซีเมนต์หินขัด ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าแบบสำเร็จรูป และสามารถปรับให้เหมาะสมกับพื้นที่และปริมาณน้ำที่ใช้การออกแบบบ่อดักไขมันสำหรับประเทศไทยซึ่งมีอุณหภูมิสูง การจับตัวของไขมันช้า ดังนั้นระยะเวลากักพัก (Detention Time) ของบ่อดักไขมันจึงไม่ควรน้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้ไขมันและไขมันมีโอกาสแยกตัวและลอยตัวขึ้นมาสะสมกันอยู่บนผิวน้ำ และตักออกไปกำจัดเมื่อปริมาณไขมันและน้ำมันสะสมมากขึ้น เนื่องจากบ่อที่ใช้สำหรับบ้านเรือนจะมีขนาดเล็กทำให้ไม่คุ้มกับการก่อสร้างแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ดังนั้นอาจก่อสร้างโดยใช้วงขอบซีเมนต์ที่มีจำหน่ายทั่วไปนำมา

วางซ้อนกัน เพื่อให้ได้ปริมาตรเก็บกักตามที่ได้คำนวณไว้ โดยทางน้ำเข้าและทางน้ำออกของบ่อดักไขมันอาจจะใช้ท่อรูปตัวที (T) หรือแผ่นกั้น (Baffle) สำหรับในกรณีที่น้ำเสียมีปริมาณมากอาจก่อสร้างจำนวนสองบ่อหรือมากกว่าตามความเหมาะสม แล้วแบ่งน้ำเสียไหลเข้าแต่ละบ่อในอัตราเท่า ๆ กัน

2.4.4 การบำบัดน้ำในกรุงเทพมหานคร ปี 2557

กรุงเทพมหานครมีการระบายน้ำเสียจำนวนมากจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทั้งจากครัวเรือนและสถานประกอบการ ทั้งนี้จะเห็นว่าคูคลองที่ไหลผ่านแหล่งชุมชนหนาแน่นมักมีสภาพเน่าเสีย คูคลองหลายแห่งในกรุงเทพมหานคร น้ำกลายเป็นสีดำและมีกลิ่นเน่าเหม็น และน้ำในคูคลองส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานครไม่สามารถใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ นอกจากใช้เพื่อการคมนาคม และเพื่อการระบายน้ำจากคลองลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาตามลำดับ โดยสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำดำเนินการโครงการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย และการซ่อมบำรุงรักษาระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำขนาดเล็กที่กรุงเทพมหานครก่อสร้างเอง จำนวน 3 แห่ง คือ โรงควบคุมคุณภาพน้ำพระราม 9 บึงมักกะสัน และอ่อนนุช และโรงควบคุมคุณภาพน้ำขนาดชุมชนที่รับโอนจากการเคหะแห่งชาติ จำนวน 12 แห่ง คือ โรงควบคุมคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 1 ทุ่งสองห้อง 2 บางบัว รามอินทรา ห้วยขวาง ท่าทราย บางนา บ่อนไก่ คลองเตย คลองจั่น หัวหมาก และร่มเกล้า มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียรวม 24,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้จริง 14,630 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และโรงควบคุมคุณภาพน้ำขนาดใหญ่ 8 แห่ง คือ โรงควบคุมคุณภาพน้ำสี่พระยา รัตนโกสินทร์ ดินแดง ชองนนทบุรี หนองแขม ทุ่งครุ จตุจักร และศูนย์การศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบางซื่อ กรุงเทพมหานคร มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียรวม 1,112,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้จริง 703,072 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียขนาดชุมชนและขนาดใหญ่ตามที่ออกแบบ 1,136,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 45.38 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานคร (กรมควบคุมมลพิษ, 2558) เทียบกับปริมาณการใช้น้ำประปา ปี พ.ศ. 2557 ประมาณ 2.505 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน และเมื่อคิดจากปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้จริง 717,702 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เทียบกับปริมาณการใช้น้ำประปาดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 28.65 สำหรับโรงควบคุมคุณภาพน้ำที่จะอยู่ระหว่างการก่อสร้างและโครงการในอนาคต จำนวน 4 โครงการ คือ โครงการบำบัดน้ำเสียคลองเตย โครงการบำบัดน้ำเสียมีนบุรี โครงการบำบัดน้ำเสียธนบุรี และ

โครงการบำบัดน้ำเสียบึงหนองบอน รวมขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย 665,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ได้มีการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดและตะกอนน้ำเสียซึ่งเป็นผลผลิต และผลพลอยได้จากโรงควบคุมคุณภาพน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ ตลอดจนการดำเนินงานศึกษาและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพในการจัดการคุณภาพน้ำ คือ ศึกษาความเหมาะสมของการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ สำหรับมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพน้ำ และการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย เพื่อปลูกจิตสำนึกของประชาชนให้มีความเข้าใจมีทัศนคติที่ดีและยอมรับในการให้ความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการร่วมกันเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

2.5 นโยบาย มาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) ได้จัดทำบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ โดยในส่วนของยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน มีเป้าหมายหนึ่งในสร้างความมั่นคงด้านน้ำ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งน้ำผิวดินและ น้ำใต้ดิน ให้มีประสิทธิภาพ บริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการใช้น้ำทุกกิจกรรมกับปริมาณน้ำต้นทุน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบปัญหาจากการขาดแคลนน้ำควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำทั้งภาคการผลิตและการบริโภค ป้องกันและลดความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้ง โดยมีแนวทางการพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืน

2.5.1.1 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืน

1) เร่งรัดการประกาศใช้ร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.....

เร่งรัดการประกาศใช้ร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ..... เพื่อเป็น กฎหมาย หลักด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ โดยมีคณะกรรมการทรัพยากรน้ำ แห่งชาติ เป็นกลไก หลักในการกำหนดนโยบาย แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การบริหารจัดการภาวะวิกฤตน้ำแห่งชาติ ทั้งน้ำแล้ง น้ำท่วม และน้ำเสีย จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และจัดทำแผนงบประมาณด้านน้ำแบบบูรณาการประจำปี โดยกลั่นกรองจากแผนงานหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำของ หน่วยงานรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และคณะกรรมการลุ่มน้ำ

2) เร่งรัดให้มีแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำอย่างบูรณาการ ทั้ง 25 ลุ่มน้ำ

เร่งรัดให้มีแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำอย่างบูรณาการ ทั้ง 25 ลุ่มน้ำ โดยมีคณะกรรมการลุ่มน้ำซึ่งอยู่ภายใต้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็น กลไกขับเคลื่อน หลักในระดับพื้นที่ทำหน้าที่กำหนดกรอบการบริหารจัดการ การพัฒนาการใช้ ประโยชน์ทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำและจัดทำแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ด้านน้ำทั้งในภาวะปกติและ ภาวะวิกฤต และเสริมสร้างเครือข่ายการประสานงานและการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ระหว่างภาคประชาชนในพื้นที่ องค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคราชการ

3) ผลักดันกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA)

ผลักดันกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) มาใช้เป็นเครื่องมือนำเสนอทางเลือกในการตัดสินใจระดับ นโยบาย แผน และแผนงาน ที่เหมาะสมกับศักยภาพของลุ่มน้ำ เพื่อให้กิจกรรมการพัฒนาที่เกิดขึ้น ในพื้นที่ระดับลุ่มน้ำ คำนึงถึงความยั่งยืนและความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ รวมถึงวิถี ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนนำในพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมจากภาคีการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำ

4) เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต้นทุนและระบบกระจายน้ำให้ดีขึ้น

เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต้นทุนและระบบกระจายน้ำให้ดีขึ้น ด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กในลักษณะรวมกลุ่มพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่ชนบท ซึ่งประชาชนยังขาดแคลนน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยใช้ทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และการจัดทำฝาย โดยชุมชน ตลอดจนศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมและมีความคุ้มค่าในการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ประโยชน์ เพื่อการบรรเทาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยแล้ง ร่วมกับการศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำภายในและระหว่างประเทศ โดยยึดหลัก ความสำเร็จที่ยั่งยืนของพื้นที่ลุ่มน้ำและการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

5) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำต่อหน่วยในภาคการผลิต

เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำต่อหน่วยในภาคการผลิตให้สามารถ สร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงขึ้นทั้งในและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน โดยปรับเปลี่ยนชนิด วิธีการหรือรูปแบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำเก็บกักและศักยภาพของพื้นที่ รวมทั้งความต้องการของตลาด (Zoning) ส่งเสริมการทำเกษตรทฤษฎีใหม่อย่างจริงจัง ร่วมกับการบำบัดและการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำในภาคอุตสาหกรรม และพื้นที่เขตเศรษฐกิจ และสร้างหลักประกันว่าจะมีการใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ

2.5.2 แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564

แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2559) นั้น การจัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564 ได้นำมโนทัศน์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการเพื่อให้การจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกประเทศและเป็นเชิงรุก รวมถึงให้ความสำคัญต่อบทบาทและสิทธิของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปอย่างสอดคล้องกับแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งเสริมสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อให้สังคมไทยยืน

หยัดได้ อย่างมั่นคง เกิดภูมิคุ้มกัน และมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม และส่งผลให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืนโดยมีหลักการ ดังนี้

2.5.2.1 การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เป็นหลักการที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาประเทศอย่างมีดุลยภาพ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องเกื้อกูลและไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งต่อกัน โดยการขยายตัวทางเศรษฐกิจมีการพัฒนาอย่างมีคุณภาพและแข่งขันได้ ต้องคำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต้องสงวน และรักษาไว้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนาน โดยมีการใช้ทรัพยากรทุกชนิดอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพสูงสุด และไม่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2.5.2.2 การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem Approach)

การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem Approach) เป็นหลักการที่คำนึงถึงความสัมพันธ์เชิงระบบหรือองค์รวม (Holistic Approach) เพื่อการดำรงอยู่ของระบบนิเวศอย่างสมดุล และตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยมีการบูรณาการด้านการจัดการที่ดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ให้เกิดความสมดุล ทั้งการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม

2.5.2.3 การระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle)

การระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) เป็นหลักการจัดการเชิงรุกที่เน้นการป้องกันผลกระทบล่วงหน้า โดยสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่เปราะบางและพื้นที่เสี่ยง เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น และคำนึงถึงกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม

2.5.2.4 ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluters Pay Principle: PPP)

ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluters Pay Principle: PPP) เป็นหลักการของการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผู้ก่อมลพิษหรือผู้ก่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของมนุษย์ หรือสิ่งแวดล้อม

2.5.2.5 ผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiaries Pay Principle: BPP)

ผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiaries Pay Principle: BPP) เป็นหลักการส่งเสริมความรับผิดชอบ โดยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย ค่าตอบแทนให้กับผู้ให้บริการด้านระบบนิเวศทั้งที่อยู่ต้นทาง และปลายทาง รวมถึงสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้เสียประโยชน์ เพื่อลดความขัดแย้งทางสังคมอันเกิดจากการนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ และทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ทุกส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์ร่วมกัน

2.5.2.6 ความเป็นหุ้นส่วนของรัฐ - เอกชน (Public - Private Partnership: PPP)

ความเป็นหุ้นส่วนของรัฐ - เอกชน (Public - Private Partnership: PPP) เป็นหลักการที่ใช้สร้างการร่วมรับผิดชอบ และควรนำมาใช้ควบคู่กับหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนและมีบทบาทในการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้งเป็นหลักการการดำเนินโครงการแบบการบริการสาธารณะให้เกิดความสำเร็จ รวมถึงเกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมระหว่างรัฐและภาคส่วนอื่นที่ไม่ใช่รัฐ

2.5.4.7 ธรรมาภิบาล (Good Governance)

ธรรมาภิบาล (Good Governance) เป็นหลักการการบริหารจัดการที่ดีที่ทุกหน่วยงานควรนำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารงาน ทั้งด้านศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม และความถูกต้องชอบธรรมทั้งปวง ซึ่งวิญญูชนพึงมีและพึงประพฤติปฏิบัติ เพื่อส่งผลให้องค์กรมีความสร้างสรรค์ มีศักยภาพและประสิทธิภาพ และทำให้อนุคณายนอกศรัทธาและเชื่อมั่นในองค์กร โดยองค์ประกอบของหลักธรรมาภิบาลมี 6 ประการคือ หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักความมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า

2.5.2.8 การขยายความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR)

การขยายความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) เป็น หลักการเพิ่มขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิตให้ครอบคลุมในแต่ละช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้ผลิตมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตและส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ตั้งแต่การรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมุ่งเน้นให้ผู้ผลิตมีการปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์และ ระบบการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.5.2.9 การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Decoupling/ Resource Efficiency)

การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Decoupling/Resource Efficiency) เป็นหลักการลดอัตราการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และเป็นการลดการใช้ปริมาณทรัพยากรในส่วนของวัสดุ พลังงาน น้ำ และทรัพยากรต่าง ๆ ที่จะต้องนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เป็นไปในระดับปกติ ส่งผลให้เกิดการเพิ่มผลผลิตภาพการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดปริมาณการเกิดมลพิษโดยรวมจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าว

2.5.2.10 สิทธิมนุษยชน (Human Rights)

สิทธิมนุษยชน (Human Rights) เป็นหลักการที่คำนึงถึงสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานของ ความเป็นมนุษย์ มีความเสมอภาค เป็นธรรมและไม่เลือกปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นแตกต่างกัน หรือมีความไม่เท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจและสังคมมากนักน้อยเพียงใดก็ตามหลักสิทธิมนุษยชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สิทธิและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สิทธิในการที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีและมีคุณภาพ และสิทธิในการได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ

2.5.3 นโยบายและพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584

นโยบายและพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584 โดยสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ (2553) มีแนวทางการดำเนินนโยบาย ดังนี้

2.5.3.1 ลดปริมาณความสกปรกของน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด

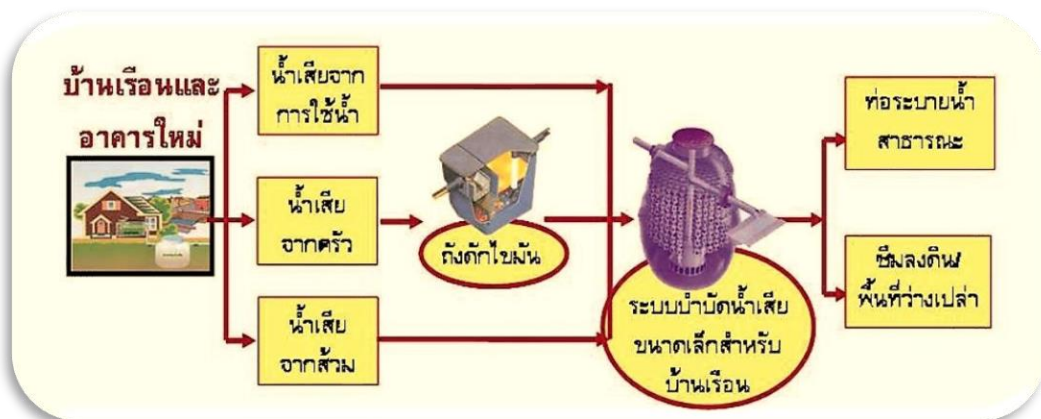
ให้บ้านเรือนและอาคารทุกประเภทมีการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ด้วยการติดตั้งถังดักไขมันและ/หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากกับชุมชนระดับตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลหรือพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยมีแนวทางการพิจารณา ดังนี้

1) บ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างใหม่หรืออยู่นอกพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสียรวมหรืออยู่นอกแนวเชื่อมต่อรวบรวมน้ำเสีย

บ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างใหม่หรืออยู่นอกพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสียรวมหรืออยู่นอกแนวเชื่อมต่อรวบรวมน้ำเสีย ควรมีการติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด ดังภาพที่ 2.2

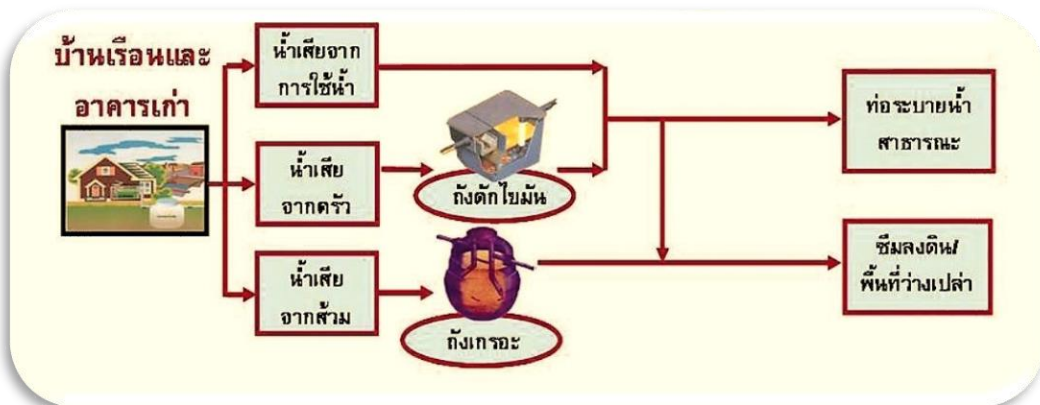
2) บ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างเดิม

บ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างเดิมควรการติดตั้งถังดักไขมันและส่งเสริมให้ปรับปรุงประสิทธิภาพของบ่อเกรอะที่มีอยู่หรือเปลี่ยนเป็นการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.2 แนวทางสำหรับบ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างใหม่ ตามนโยบายและพื้นที่เป้าหมาย การจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584

แหล่งที่มา: สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2553.



ภาพที่ 2.3 แนวทางสำหรับบ้านเรือนและอาคารเก่า ตามนโยบายและพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584

แหล่งที่มา: สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ, 2553.

3) ปรับปรุงแก้ไข พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2552

ปรับปรุงแก้ไข พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2552 กำหนดให้บ้านเรือนและอาคารต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากทุกส่วนของบ้านเรือน

4) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกรุงเทพมหานครออกข้อบัญญัติ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกรุงเทพมหานครออกข้อบัญญัติให้บ้านเรือนและอาคารติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

5) จัดทำแนวทางการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

จัดทำแนวทางการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเรื่องการติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับบ้านเรือนและอาคาร และแนวทางการปฏิบัติในการติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด เพื่อเป็นข้อมูลให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเจ้าของผู้ประกอบการดำเนินงานตามมาตรการจัดการน้ำเสียจากหมู่บ้านจัดสรรที่กำหนด ตั้งแต่การขออนุญาตประกอบกิจการ การจัดตั้งนิติบุคคล การส่งเสริมให้บ้านเรือนและอาคารติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด หรือจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม และบริหารจัดการระบบให้มีประสิทธิภาพ

6) กำหนดพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน

กำหนดพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชนและช่วยเหลือสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน เพื่อเสนอขอ

งบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด และ/หรือ กองทุนสิ่งแวดล้อม

7) ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพิ่มเติมในพื้นที่เป้าหมายที่กำหนด

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพิ่มเติมในพื้นที่เป้าหมายที่กำหนด โดย พิจารณารูปแบบของระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งจะเป็นระบบแบบรวม (Central Wastewater Treatment Plant) หรือแบบกลุ่มอาคาร (Cluster Wastewater Treatment Plant) ให้สอดคล้องกับ สภาพพื้นที่ ปัญหาของชุมชน สถานภาพของคุณภาพแหล่งน้ำ และความพร้อมในการบริหารจัดการระบบฯ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้การอนุมัติจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแห่งใหม่ จะพิจารณาตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลำดับความสำคัญของพื้นที่ รูปแบบเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและขนาดของระบบฯ ที่ เหมาะสมและประหยัดงบประมาณ ความพร้อมเรื่องที่ดินที่จัดสร้างระบบ มีผลการศึกษาความ เหมาะสม (FS) และแบบรายละเอียด (DD) ระบบบำบัดน้ำเสียที่จะจัดสร้าง มีการรับฟังความ คิดเห็นของประชาชน มีการออกข้อบัญญัติในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

8) สำนักงานประมาณพิจารณาจัดสรรงบประมาณอุดหนุนจากรัฐบาลหรือ เงินกู้หรือแหล่งเงินอื่น

สำนักงานประมาณพิจารณาจัดสรรงบประมาณอุดหนุนจากรัฐบาลหรือ เงินกู้หรือแหล่งเงินอื่น เพื่อสนับสนุนการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน และสำนักงาน คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำหนดสัดส่วนงบประมาณ ขั้นต่ำในการจัดสรรเงินอุดหนุนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมภายใต้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542

9) ติดตามประเมินผลการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั่วประเทศ

ติดตามประเมินผลการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั่วประเทศ ที่มี การจัดสร้างแล้ว เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่มี อยู่ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพน้ำทั้งเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนด

10) พัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการน้ำเสียชุมชน (Municipal Sewage Management System: MSMS)

พัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการน้ำเสียชุมชน (Municipal Sewage Management System: MSMS) เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการบริหารจัดการระบบที่ดี

และพัฒนาเครื่องมือและระบบเครือข่าย การติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง

11) จัดระบบให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

จัดระบบให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียเพื่อให้มีรายได้เพียงพอมาใช้ในการดูแล บำรุงรักษา และขยายพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสีย โดยมีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

(1) ปรับปรุงพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ปรับปรุงพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อออกประกาศกำหนดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(2) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

(3) กระทรวงมหาดไทยพิจารณาดำเนินการเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมกับค่าน้ำใช้

กระทรวงมหาดไทยพิจารณาดำเนินการเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมกับค่าน้ำใช้ โดยปรับปรุงพระราชบัญญัติการประปาครหลวงและพระราชบัญญัติการประปาส่วนภูมิภาค เพื่อเพิ่มอำนาจให้สามารถจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมกับค่าน้ำใช้ได้

12) ส่งเสริมและผลักดันให้มีผู้ควบคุมระบบหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ส่งเสริมและผลักดันให้มีผู้ควบคุมระบบหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียและสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ไม่สามารถเดินระบบด้วยตนเอง ให้ว่าจ้างเอกชนที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับจ้างและผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียมาดำเนินงาน

13) ศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ

ศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ เพื่อควบคุมการระบายน้ำเสียจากท่อระบายน้ำทิ้งของเมื่อก่อนออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือลงสู่แหล่งน้ำ

14) กำกับการบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

กำกับการบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้มีการบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนด

15) พัฒนาเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีหรือแนวทางเทคโนโลยีสะอาด

พัฒนาเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีหรือแนวทางเทคโนโลยีสะอาดเพื่อลดและป้องกันมลพิษจากการประกอบกิจการเพิ่มเติม เช่น สถานบริการประเภท อู่ซ่อมรถ ร้านซักรีด เป็นต้น

16) จัดทำฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ

จัดทำฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ ฐานข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้ง และฐานข้อมูลปริมาณการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชน และให้มีการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูลมลพิษทางน้ำจากชุมชน

17) เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการลดการใช้น้ำและมีการจัดการน้ำเสีย

2.6 การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

พิษณุ เจริญเนตรกุล (2553) พบว่า ในส่วนของประชาชน ผู้นำชุมชน และผู้ประกอบการในพื้นที่เทศบาลตำบลเขารูปช้างต้องการให้เทศบาลเขารูปช้างก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะก่อสร้างแบบไหนก็ได้ เพื่อใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนก่อนจะระบายลงสู่คลองสาธารณะ

อาทิตย์พงษ์ สุทธิรักษ์และคณะ (2560) พบว่า ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำท่าจีนตอนกลางมีการระบายน้ำเสียสู่แม่น้ำท่าจีนแตกต่างกัน คือ การปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำท่าจีนโดยตรง การปล่อยน้ำเสียลงท่อรวมน้ำเสียของเทศบาล และการปล่อยน้ำเสียลงสู่พื้นดินบริเวณบ้าน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่ระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนโดยไม่ผ่านการบำบัด ซึ่งการบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งอยู่กับที่ประเภทถังดักไขมันแยกเศษอาหาร จำเป็นต้องมีทุกครัวเรือน เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนปล่อยและการบำบัดแบบศูนย์กลางเหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานแบบกระจายและแบบรวมกลุ่ม เพราะมีปริมาณน้ำเสียมากและพื้นที่จำกัด โดยการเลือกระบบบำบัดให้สอดคล้องกับปริมาณและประเภทของน้ำเสีย โดยคำนึงถึงสภาพโดยรวมของพื้นที่จะทำให้ระบบบำบัดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นลินี บุญเชษฐารักษ์ (2554) การจัดการน้ำเสียขององค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำผึ้ง ได้แก่ การขุดลอกร่องน้ำสาธารณะ ติดตั้งถังกรองหรือถังดักไขมันอย่างง่ายในครัวเรือน ใช้น้ำหมักจุลินทรีย์ (EM) จัดสถานที่ล้างภาชนะรวมโดยติดตั้งบ่อดักไขมันตามจุดต่าง ๆ บริเวณตลาดน้ำ องค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำผึ้งมีการบริหารจัดการน้ำเสีย คือ ความร่วมมือของคนในชุมชน การประสานกับหน่วยงานภายนอก การรวมกลุ่มเยาวชน การจัดเก็บค่าธรรมเนียม องค์การบริหารส่วนตำบลจัดทำโครงการบำบัดเจ้าพระยา 84 พรรษาเทิดไท้องค์ราชัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และโครงการติดตั้งบ่อดักไขมันตามจุดต่าง ๆ ภายในบริเวณตลาดน้ำ เป็นโครงการการจัดการน้ำเสีย มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อการบริหารจัดการน้ำเสียให้ประสบผลสำเร็จ

ดรุณี ศิริวิไล (2555) พบว่า เทศบาลตำบลเมืองแกลงไม่ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมแต่ใช้การติดตั้งถังดักไขมันกับบ้านเรือนและร้านค้าในการบำบัดน้ำเสียชุมชน มีนโยบายและโครงการต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียที่ชัดเจน เช่น โครงการนักสืบสายน้ำ การบริหารจัดการน้ำเสียของเทศบาลสามารถทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้ ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการน้ำเสีย ได้แก่ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์และให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม มีจัดสรรงบประมาณเพียงพอ มีหน่วยงานรับผิดชอบอย่างชัดเจน มีนโยบาย/แผน/โครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน มีผู้นำชุมชนที่ดี ประชาชนมีส่วนร่วมตั้งแต่การรับรู้ถึงปัญหา ร่วมตัดสินใจ เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียของเทศบาล โดยบทเรียนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์และความมุ่งมั่นทุ่มเท ความกระตือรือร้นของผู้บริหารต่อการจัดการน้ำเสีย มีระบบการบริหารจัดการที่ดี สร้างแรงจูงใจด้านการจัดการน้ำเสียให้แก่ประชาชน สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน และการสร้างชุมชนเข้มแข็ง

ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ (2560) พบว่า แนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วมพบว่าควรมีการพัฒนา รูปแบบของการมีส่วนร่วมในการจัดการด้านน้ำเสียของตลาดน้ำ 2 ด้าน ประกอบด้วย การเพิ่มระดับความร่วมมือในการจัดการน้ำเสียของผู้ประกอบการและชุมชน และการสร้างแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ธัญวรรณ แก้วชะฎา (2557) พบว่า ชุมชนมีผู้นำที่เข้มแข็ง มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะการสื่อสารเพื่อการโน้มน้าวใจคนในชุมชนโดยยึดการนำหลักศาสนาอิสลามมาสอนควบคู่กับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการเลือกใช้สื่อที่ผสมผสาน ไม่ว่าจะเป็น สื่อบุคคล สื่อกระจายเสียง สื่อเฉพาะกิจ สื่อพื้นบ้าน สื่ออินเทอร์เน็ต และสื่อมวลชน แสดงให้เห็นว่า ชุมชนมีการใช้สื่อแบบบูรณาการ ซึ่งมีส่วนช่วยเสริมแรงกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ส่วนด้านทัศนคติ

ความรู้และพฤติกรรมของผู้รับสาร พบว่า ผลจากการใช้สื่อที่หลากหลายก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทัศนคติ อีกทั้งทำให้คนในชุมชนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ให้ความร่วมมือในการฟื้นฟูและพัฒนาสภาพแวดล้อมของชุมชนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ จากผลการศึกษา ทำให้ทราบว่า ชุมชนมัสยิดกมาลุลอิสลามประสบความสำเร็จและเป็นชุมชนต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมได้ด้วยการบริหารจัดการการสื่อสารของชุมชนที่เหมาะสม นอกจากนี้ชุมชนอื่นยังสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการสื่อสารครั้งนี้ไปปรับใช้ หรือนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนการพัฒนาชุมชนต่อไปได้อีกด้วย

พัฒนพงศ์ ศรีทอง (2553) พบว่า ในเขตเทศบาลเมืองร้อยเอ็ดน้ำเสียมาจากพฤติกรรมการใช้น้ำของคนในชุมชนที่ไม่ใส่ใจปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยเทศบาลเมืองร้อยเอ็ดมีนโยบายมุ่งเน้นไปที่การก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของเมือง ซึ่งต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก แต่นั่นก็เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเท่านั้น ทั้งนี้หากประชาชนทุกคนให้ความร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ช่วยกันรักษาปฏิบัติตามกฎระเบียบ สอดส่องดูแล ร่วมกันรณรงค์และเผยแพร่ข่าวสาร รวมถึงสนับสนุนค่าใช้จ่ายในรูปแบบของค่าธรรมเนียมการจัดการน้ำเสียด้วย

สามารถ ใจเตี้ย (2556) พบว่า ประชาชนริมฝั่งแม่น้ำลำ จังหวัดลำพูน มีการใช้น้ำในชีวิตประจำวันในระดับสูง มีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนในระดับปานกลาง การใช้น้ำในชีวิตมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในส่วนของข้อเสนอแนะเชิงนโยบายประชาชนให้ความสำคัญกับการสนับสนุนองค์ความรู้ การผลักดันกระบวนการการมีส่วนร่วม การสร้างกิจกรรมที่ประชาชนมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมถึงความร่วมมือของหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

ธรรตพงศ์ ไสภณพันธานนท์ (2554) พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามแนวลำคลองแสนแสบโดยภาพรวม ด้านความรู้สึกรู้สึก ด้านการร่วมคิด และด้านการร่วมกระทำ อยู่ในระดับปานกลาง และด้านความเป็นเจ้าของ อยู่ในระดับน้อย และจากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามแนวลำคลองแสนแสบแตกต่างกันไปตามอายุ ระดับรายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา ขนาดของบ้านเรือน การมีตำแหน่งในชุมชน ความคาดหวังในการอนุรักษ์คลองแสนแสบ ความรู้ด้านการจัดการน้ำ และระดับความเหมาะสมในการจัดการน้ำของภาครัฐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ 0.05

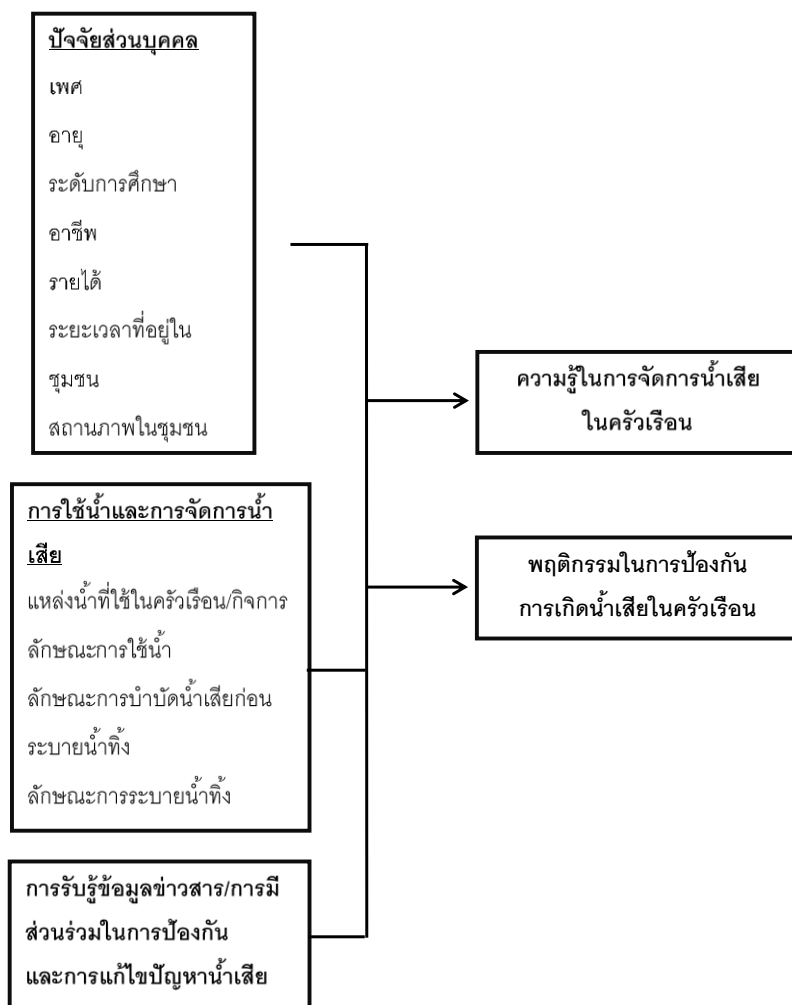
กิริณา สมสุข และสิตางค์ พิรัชต์ (2556) ได้คาดการณ์ในอีก 10 ปี ข้างหน้าเมื่อประชากรเพิ่มขึ้น โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 โดยใช้ข้อมูลตรวจวัดในปี พ.ศ. 2553 ผลการศึกษาพบว่า การประเมินค่าปริมาณความสกปรกในรูป BOD ของน้ำเสียที่ระบายลงสู่คลองมีค่าเท่ากับ 120 มิลลิกรัมต่อลิตร และการปรับปรุงคุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2556 และ 2566 จะต้องลดปริมาณความสกปรกในรูป BOD ลง ร้อยละ 60 และร้อยละ 70 ตามลำดับ เพื่อเป็นแนวทางกำหนดมาตรการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่คลองแสนแสบที่สามารถปฏิบัติได้จริงต่อไป

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเป้าหมาย 6 ชุมชน โดยเป็นชุมชนที่เข้าร่วมกลุ่มชุมชนคนรักคลองบริเวณริมคลองแสนแสบ ในเขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งสิ้น 999 ครัวเรือน การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณ ของ Yamane (1967, อ้างถึงใน วิสาขา ภูจินดา, 2555) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 170 ครัวเรือน การสุ่มตัวอย่างครัวเรือนใช้วิธีการสุ่มแบบโควตา โดยแบ่งเป็นการเก็บข้อมูลครัวเรือนของแต่ละชุมชนจำนวนเท่าๆกัน และหลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญในการเลือกครัวเรือนในแต่ละชุมชน ซึ่งแบ่งเป็นการเก็บข้อมูลก่อนการให้ความรู้ จำนวน 170 ครัวเรือน และการเก็บข้อมูลหลังการให้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น จำนวน 170 ครัวเรือน จากจำนวนประชากร 999 ครัวเรือน ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่น 93% ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณ ไม่เกิน $\pm 7\%$ การคำนวณหาได้จากสูตร ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

กำหนดให้ n = จำนวนของขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e = ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญ

(ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้เท่ากับ 0.07)

แทนค่าตามสูตรดังนี้

$$n = \frac{999}{[1+(999)(0.07)^2]}$$

$$= 169.6 \text{ คน } (= 170 \text{ คน})$$

$$\text{รวมจำนวนทั้งสิ้น} = 170 \text{ คน}$$

3.3 เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้คือ แบบสอบถามตัวแทนครัวเรือนในชุมชนเป้าหมาย 6 ชุมชนเกี่ยวกับความรู้และพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน โดยออก

แบบสอบถามแบบมีข้อคำถามที่กำหนดตัวเลือกให้ตอบและคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ ซึ่งแบบสอบถามมีทั้งหมด 6 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครัวเรือน การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในปัจจุบัน การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำเสีย ความรู้ในการจัดการน้ำเสียครัวเรือน พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียครัวเรือน และข้อเสนอแนะทั่วไป

3.3.1 การทดสอบความตรง (Validity)

การทดสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม โดยนำร่างแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \sum R/N$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	R	หมายถึง	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

ให้คะแนนเท่ากับ + 1	หมายถึง	แน่ใจว่าถูกต้อง สอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์
ให้คะแนนเท่ากับ 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง
ให้คะแนนเท่ากับ - 1	หมายถึง	ยังไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามของเครื่องมือในการศึกษานี้ สำหรับข้อคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเพิ่มเติมนั้น ได้นำมาปรับปรุงตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งผลจากการประเมิน พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ จึงสามารถนำคำถามทั้งหมดมาใช้ในการแบบสอบถามได้

3.3.2 การทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability)

การทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้เก็บข้อมูลจากครัวเรือนประชาชนริมคลองแสนแสบ จำนวน 10 ครัวเรือน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของ

ภาษาและนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในข้อคำถามที่สร้างมาตรวัดเป็นระดับ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของ Cronbach (1970,

$$\alpha = \frac{nn}{-1} + \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

อ้างถึงใน วิสาขา ภูจินดา, 2555) มาคำนวณหาค่าความเชื่อถือโดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้ ผลการทดสอบค่าความเชื่อถือได้ ดังภาคผนวก ค

เมื่อ	α	=	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	n	=	จำนวนข้อในแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	=	ผลรวมของค่าคะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_t^2	=	คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3.4 วิธีการศึกษา

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการให้ความรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นให้จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในชุมชนเป้าหมาย 6 ชุมชน ริมคลองแสนแสบ ได้แก่ ชุมชนบ้านเกาะ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ชุมชนเปรมฤทัย 1 ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ชุมชนรามอินทรา 83-85 และ ชุมชนรามอินทรา 89-91 ซึ่งให้หัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ครัวเรือนละ 1 ฉบับ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญในการเลือกครัวเรือนในแต่ละชุมชน

3.4.2 การให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น

การให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น โดยการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ภายในชุมชนเป้าหมาย ซึ่งมีการนัดหมายล่วงหน้าเพื่อมีประชาชนกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมได้มากที่สุด

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการให้ความรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น โดยการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการให้ความรู้เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

3.5.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครัวเรือน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครัวเรือน เรื่อง การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในปัจจุบัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่อแสดงภาพรวมของข้อมูลทั่วไปครัวเรือน และการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.5.2 ส่วนที่ 2 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน โดยวัดจากข้อคำถามความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน เพื่อวัดคำตอบของข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้หรือไม่ โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำถามที่ตอบถูก	1	คะแนน
คำถามที่ตอบผิด	0	คะแนน
คำตอบที่ไม่ทราบ	0	คะแนน

การแปลผลค่าเฉลี่ยความรู้ รายข้อ โดยเกณฑ์การคำนวณจากคำตอบ

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{(\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบถูก} \times 1) - (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบผิด} \times 0)}{\text{จำนวนครัวเรือนทั้งหมด}}$$

คะแนนเฉลี่ยความรู้ (คิดจากการหาค่าพิสัย)	ช่วงคะแนน
สูง	0.67 – 1.00
ปานกลาง	0.34 – 0.66
ต่ำ	0.00 – 0.33

*หมายเหตุ ช่วงคะแนนคำนวณจาก

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

3.5.3 ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน

พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน โดยการใช้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Evaluated Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

ทุกครั้ง	4	คะแนน
บางครั้ง	3	คะแนน
นานๆครั้ง	2	คะแนน
ไม่ทำเลย	1	คะแนน

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยในการแปลผลและอธิบายตัวแปร จากค่าคะแนน 4 ระดับ ได้จากการคำนวณเฉลี่ย ดังนี้

$$\frac{(\text{จำนวนครัวเรือนที่มีการป้องกันปัญหาน้ำเสียทุกครั้ง} \times 4) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่มีการป้องกันปัญหาน้ำเสียบางครั้ง} \times 3) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่มีการป้องกันปัญหาน้ำเสียนานๆครั้ง} \times 2) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่มีการป้องกันปัญหาน้ำเสียไม่ทำเลย} \times 1)}{\text{จำนวนครัวเรือนทั้งหมด}}$$

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม (คิดจากการหาค่าพิสัย)	ช่วงคะแนน
มาก	3.00 – 4.00
ปานกลาง	2.00 - 3.00
น้อย	1.00 – 2.00

*หมายเหตุ ช่วงคะแนนคำนวณจาก

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

3.5.4 ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ข้อเสนอแนะทั่วไป ในภาพรวมได้ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ในการอธิบายข้อมูลที่ได้ และทำการพรรณนาความ สำหรับข้อคำถามปลายเปิด

3.5.5 ส่วนที่ 5 การหาความแตกต่างของข้อมูลความรู้และพฤติกรรม

การหาความแตกต่างของข้อมูลความรู้และพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้สถิติทดสอบ Independent Sample T-test (การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน) และสถิติทดสอบ One-way ANOVA (การทดสอบค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างตั้งแต่ 3 กลุ่มตัวอย่างขึ้นไป)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิจัยดังหัวข้อต่อไปนี้

- 4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้
- 4.2 การลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น
- 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้
- 4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนเบื้องต้น

4.1.1 ข้อมูลทั่วไป

จากการวิจัยพบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีขนาด เท่ากับ 179 คน กลุ่มตัวอย่างเกินกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 63.1 และเพศชาย จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 36.9 มีช่วงอายุ 60 ปี ขึ้นไปมากที่สุด จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 รองลงมา มีช่วงอายุ 40-59 ปี จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 43.6 และมีช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี น้อยที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 จบการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาลงมามากที่สุด จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 รองลงมา จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมปลาย/ปวช. จำนวน 40 คิดเป็นร้อยละ 22.3 และจบการศึกษาระดับชั้นอนุปริญญา น้อยที่สุด จำนวน 13 คิดเป็นร้อยละ 7.3 คน นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างว่างงานมากที่สุด จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 25.1 รองลงมา ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 24 และกลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพพนักงานประจำ น้อยที่สุด จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.4 สำหรับการประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น นักเรียน นักศึกษา จิตอาสา เกษตรกร เป็นต้น มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 14 กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากที่สุดมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนช่วง 10,001 ถึง 20,000 บาท จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 28.5 และกลุ่มตัวอย่าง

มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาทน้อยที่สุดจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 กลุ่มตัวอย่างได้อาศัยอยู่ในครัวเรือนมากกว่า 20 ปี ขึ้นไปมากที่สุดจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาอาศัยอยู่ในครัวเรือนช่วง 16 ถึง 20 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6 และกลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในครัวเรือนช่วง 11-15 ปี น้อยที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป (n = 179)		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	66	36.9
	หญิง	113	63.1
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	7	3.9
	20-39 ปี	34	19.0
	40-59 ปี	78	43.6
	60 ปีขึ้นไป	60	33.5
ระดับการศึกษา	ตั้งแต่ประถมศึกษาลงมา	59	33.0
	มัธยมต้น	37	20.7
	มัธยมปลาย/ปวช.	40	22.3
	อนุปริญญา	13	7.3
	ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	30	16.8
อาชีพหลัก	ว่างงาน	45	25.1
	พนักงานประจำ	24	13.4
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	43	24
	ลูกจ้างชั่วคราว	42	23.5
	อื่น ๆ	25	14

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป (n = 179)	จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	99	55.3
10,001-20,000 บาท	51	28.5
20,001-30,000 บาท	21	11.7
มากกว่า 30,000 บาท	8	4.5
ระยะเวลา		
ต่ำกว่า 5 ปี	14	7.8
6-10 ปี	12	6.7
11-15 ปี	9	5.0
16-20 ปี	19	10.6
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	125	69.8

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพในครัวเรือนเป็นลูกบ้านมากที่สุดจำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมา มีสถานภาพเป็นอาสาสมัคร ได้แก่ ผู้ดูแลผู้สูงอายุ อาสาสมัคร ครัวเรือน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 20.1 และกลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพในครัวเรือนเป็นผู้นำ ศาสนา น้อยที่สุดจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลสถานภาพในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป (n = 179)	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพในครัวเรือน		
ผู้นำกลุ่มกิจกรรม	7	3.9
ประธานกรรมการครัวเรือน	6	3.4
กรรมการครัวเรือน	35	19.6
ผู้นำครัวเรือน	3	1.7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป (n = 179)		จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพใน			
ครัวเรือน			
(ต่อ)	ลูกบ้าน	119	60
	อาสาสมัคร	36	20.1
	ผู้นำศาสนา	2	1.1
	อื่น ๆ	5	2.8

4.1.2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการใช้น้ำจากน้ำประปามากที่สุด รองลงมา มีการใช้น้ำฝนและน้ำจากคู คลอง และแม่น้ำ เท่ากันจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2 และการใช้น้ำจากน้ำจากแหล่งอื่น ๆ ได้แก่ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่น้อยที่สุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการใช้น้ำเฉพาะในครัวเรือนจำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 86 และมีการใช้น้ำในการประกอบกิจการ เช่น ร้านอาหาร ร้านเสริมสวย/สปา เป็นต้น จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 14 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 57.4 รองลงมาไม่มีการบำบัดน้ำเสีย จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 50.3 และมีการบำบัดน้ำเสียลักษณะอื่น ๆ น้อยที่สุด เช่น มีบ่อพักน้ำในบ้าน และใช้รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 สำหรับการระบายน้ำทิ้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของสำนักระบายน้ำจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาระบายน้ำทิ้งโดยการปล่อยลงท่อระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดินจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 และมีการระบายน้ำทิ้งโดยลักษณะอื่น ๆ น้อยที่สุด เช่น การรดน้ำต้นไม้ และการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การใช้^๓น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

การใช้ ^๓ น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน		จำนวน	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้			
	น้ำประปา	179	100
	น้ำบาดาล	3	1.7
	น้ำฝน	4	2.2
	คู คลอง และแม่น้ำ	4	2.2
	อื่น ๆ	1	0.6
ลักษณะการใช้ ^๓ น้ำ			
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	154	86
	ใช้ประกอบกิจการ	25	14
ลักษณะการบำบัดน้ำ			
เสีย			
	ไม่มีการบำบัด	90	50.3
	ใช้ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	17	9.5
	ใช้ถังดักไขมัน	23	12.8
	ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม	92	51.4
	ใช้น้ำหมักชีวภาพ	38	21.2
	อื่น ๆ	3	1.7
ลักษณะการระบาย			
น้ำ			
	ลงท่อระบายน้ำของสำนักระบายน้ำ	102	57
	ปล่อยลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ	19	10.6
	ปล่อยลงพื้นดิน	45	25.1
	ปล่อยลงท่อระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดิน	64	35.8
	อื่น ๆ	5	2.8

4.1.3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสียจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 73.7 ซึ่งพบว่าเคยได้รับข้อมูลทางโทรทัศน์มากที่สุด จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 40.2 รองลงมาเคยได้รับข้อมูลทางเจ้าหน้าที่ของรัฐจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 25.7 และเคยได้รับข้อมูลจากญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัวน้อยที่สุดจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับข้อมูลฯทางอื่น ๆ เช่น ผู้นำครัวเรือน และเสียงตามสาย เป็นต้น จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสียของกลุ่มตัวอย่าง

การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	47	26.3
เคย	132	73.7
วิทยุ	22	12.3
โทรทัศน์	72	40.2
หนังสือพิมพ์	29	16.2
ผู้ทรงคุณวุฒิ	23	12.8
เอกสารทางราชการ	16	8.9
วารสาร/นิตยสาร	8	4.5
แผ่นพิมพ์โปสเตอร์	7	3.9
ญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัว	3	1.7
เจ้าหน้าที่ของรัฐ	46	25.7
เจ้าหน้าที่องค์กรเอกชนต่าง ๆ	22	12.3
สื่อออนไลน์	7	3.9
อื่น ๆ	29	16.2

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินกว่ากึ่งหนึ่งเคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบ จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 56.4 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีส่วนร่วมในการร่วมประชุมอนุรักษ์คลองแสนแสบจำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8 รองลงมาเคยมีส่วนร่วมในการ

พัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ในครัวเรือน และร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อป้องกันภัยแล้ง น้ำท่วม หรือน้ำเสียแต่ละโครงการจำนวน 85 คน คิดแยกเป็นร้อยละ 21.3 และกลุ่มตัวอย่างเคย เข้าร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบอื่น ๆ น้อยที่สุด ได้แก่ ขึ้นอยู่กับผู้นำครัวเรือน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบของกลุ่มตัวอย่าง

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	78	43.6
เคย	101	56.4
ร่วมประชุมอนุรักษ์คลองแสนแสบ	63	35.2
เป็นสมาชิก/ตัวแทนกลุ่มในการอนุรักษ์คลองแสนแสบ	24	13.4
ร่วมการพัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ในครัวเรือน	56	31.3
ร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อป้องกันภัยแล้ง น้ำท่วม หรือน้ำเสีย	55	30.7
ร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบน้ำประปา น้ำใช้สำหรับครัวเรือน	18	10.1
ร่วมโครงการปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของคนในครัวเรือน	26	14.5
ร่วมในการแก้ไขปัญหาการรुकล้ำลำน้ำและดำเนินการด้านกฎหมายอย่างเคร่งครัด	11	6.1
ร่วมฟังคำแนะนำด้านอาชีพเสริม หรือรายได้เสริมของคนในครัวเรือน	30	16.8
ร่วมกิจกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานทดแทน	10	5.6

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบ	จำนวน	ร้อยละ
เคย	101	56.4
ร่วมกิจกรรมอบรมให้ความรู้และให้คำปรึกษาด้าน	28	15.6
การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน		
อื่นๆ	8	4.5

4.1.4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน เฉลี่ยเท่ากับ 0.77 คะแนน เมื่อจำแนกตามระดับความรู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในระดับสูง โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนเรื่องการติดตั้งบ่อถังไขมันว่าเป็นวิธีป้องกัน และแก้ไขปัญหา น้ำเสียจากบ้านเรือนมากที่สุด จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 92.2 รองลงมา มีความรู้เรื่องเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง เกิดก๊าซไข่เน่าที่ทำให้น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 88.3 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องแม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองได้ ถ้าหากไม่สะสมของเสียจนเกินสมดุล และไม่ได้รับน้ำเสียเพิ่มน้อยที่สุดจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 38 ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
1) น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถนำน้ำนั้นกลับมาใช้ใหม่	151 (84.4)	28 (15.6)	0.844 (ระดับสูง)
2) การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะไม่ทำให้แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย	148 (82.7)	31 (17.3)	0.827 (ระดับสูง)
3) การติดตั้งเครื่องเติมอากาศไปในแม่น้ำลำคลอง เป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย	153 (85.5)	26 (14.5)	0.855 (ระดับสูง)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
4) การติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหา น้ำเสียจากบ้านเรือน	165 (92.2)	14 (7.8)	0.922 (ระดับสูง)
5) แม่น้ำที่ถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ เช่น จอกแหน ผักตบชวา จนแสงไม่สามารถส่องถึงท้องน้ำได้ จะ ทำให้น้ำเน่าเสีย	119 (66.5)	60 (33.5)	0.665 (ระดับ ปานกลาง)
6) การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง	143 (79.9)	36 (20.1)	0.799 (ระดับสูง)
7) การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้น้ำเน่า เสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้	123 (68.7)	56 (31.3)	0.687 (ระดับสูง)
8) แม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองถ้าหาก ไม่สะสมของเสียจนเกินสมดุล และไม่ได้รับน้ำเสีย เพิ่ม	68 (38.0)	111 (62.0)	0.38 (ระดับต่ำ)
9) เศษอาหาร เศษผักผลไม้ เศษใบไม้ทำให้ออกซิเจน ในน้ำลดลงเกิดก๊าซไข่เน่าที่ทำให้น้ำเน่าเสียส่งกลิ่น เหม็น	150 (83.8)	29 (16.2)	0.838 (ระดับสูง)
10) น้ำมันและไขมันขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจาก อากาศสู่แหล่งน้ำ	150 (83.8)	29 (16.2)	0.838 (ระดับสูง)
11) ของแข็งสะสมเป็นตะกอนทำให้มีความขุ่นสูงและ ทำให้คลองมีสภาพตื้นเขิน	158 (88.3)	21 (11.7)	0.883 (ระดับสูง)
12) สบู่และสารซักฟอกต่าง ๆ กีดขวางการกระจาย ของออกซิเจนในอากาศสู่แหล่งน้ำ	127 (70.9)	52 (29.1)	0.709 (ระดับสูง)
เฉลี่ยรวม			0.770 (ระดับสูง)

4.1.5 พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือน เฉลี่ยเท่ากับ 2.92 คะแนน เมื่อจำแนกระดับความรู้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือนในระดับมาก และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเศษอาหารทิ้งลงถังขยะก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ มากที่สุดเท่ากับ 3.73 คะแนน รองลงมา มีพฤติกรรมการใช้ตะแกรงกรองเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจานเท่ากับ 3.67 คะแนน และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเสนอปัญหา น้ำเสียครัวเรือนต่อหน่วยงานภาครัฐน้อยที่สุดเท่ากับ 2.02 คะแนน ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย (จำนวนคน)				$\bar{X}$
	ทุกครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่ทำเลย	
	(4)	(3)	(2)	(1)	
1) ก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ ทานเศษอาหารทิ้งลงถังขยะก่อน	148 (82.7)	15 (8.4)	14 (7.8)	2 (1.1)	3.73 (มาก)
2) ทานใช้น้ำยาล้างจานในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณน้ำล้างจานที่เกินความจำเป็น	132 (73.7)	36 (20.1)	5 (2.8)	6 (3.4)	3.64 (มาก)
3) ทานล้างวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหารที่อ่างบรรจุน้ำ	95 (53.1)	44 (24.6)	11 (6.1)	29 (16.2)	3.15 (มาก)
4) ทานใช้ตะแกรงกรองเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน	149 (83.2)	10 (5.6)	11 (6.1)	9 (5)	3.67 (มาก)
5) ทานมีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ และมีการดำเนินการเพื่อแก้ไข	139 (77.7)	19 (10.6)	13 (7.3)	8 (4.5)	3.61 (มาก)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย				
	(จำนวนคน)				$\bar{X}$
	ทุกครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	นานๆ ครั้ง (2)	ไม่ทำ เลย (1)	
6) ท่านมีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมา ใช้ประโยชน์ใหม่	52 (29.1)	59 (33.0)	20 (11.2)	48 (26.8)	2.64 (ปานกลาง)
7) ท่านเคยเสนอปัญหาน้ำเสีย ครัวเรือนต่อหน่วยงานภาครัฐ	25 (14.0)	44 (24.6)	20 (11.2)	90 (50.3)	2.02 (ปานกลาง)
8) ท่านเคยร่วมพิจารณาสาเหตุที่ ทำให้น้ำในครัวเรือนเน่าเสีย	34 (19.0)	51 (28.5)	29 (16.2)	65 (36.3)	2.30 (ปานกลาง)
9) ท่านเคยร่วมให้ข้อมูลข่าวสารที่ เป็นประโยชน์ เพื่อจัดทำแผน หรือโครงการในการป้องกันหรือ แก้ไขปัญหาน้ำเสียครัวเรือน	41 (22.9)	38 (21.2)	27 (15.1)	73 (40.8)	2.26 (ปานกลาง)
10) ท่านเคยมีส่วนร่วมในการจัดทำ แผนฟื้นฟู หรือป้องกันแก้ไข ปัญหาน้ำเสียในบริเวณ ครัวเรือน	48 (26.8)	39 (21.8)	24 (13.4)	68 (38.0)	2.37 (ปานกลาง)
11) ท่านเคยร่วมกิจกรรมในการ ป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ของครัวเรือน	72 (40.2)	41 (22.9)	28 (15.6)	38 (21.2)	2.82 (ปานกลาง)
เฉลี่ยรวม					2.92 (ปานกลาง)

4.1.6 ข้อมูลครัวเรือนเบื้องต้นจากการสังเกต

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลครัวเรือนเบื้องต้นจากการสังเกต

ข้อมูลเบื้องต้น ครัวเรือน	ประเภท ครัวเรือน	สภาพทั่วไป	ปัญหา
1) ครัวเรือนหมู่ 3 ร่วมใจ พัฒนา	ครัวเรือน แออัด	การวางระบบ สาธารณูปโภคยังไม่รองรับ การปล่อยน้ำเสีย	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัด น้ำเสียสำเร็จรูป
2) ครัวเรือนเปรมฤทัย 1	หมู่บ้าน จัดสรร	การวางระบบ สาธารณูปโภคค่อนข้างดี	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัด น้ำเสียสำเร็จรูป
3) ครัวเรือนบ้านเกาะ	ครัวเรือน แออัด	การวางระบบ สาธารณูปโภคยังไม่รองรับ การปล่อยน้ำเสีย	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัด น้ำเสียสำเร็จรูป
4) ครัวเรือนรามอินทรา 83-85	ครัวเรือน แออัด	การวางระบบ สาธารณูปโภคยังไม่รองรับ การปล่อยน้ำเสีย	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัด น้ำเสียสำเร็จรูป

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อมูลเบื้องต้น ครัวเรือน	ประเภท ครัวเรือน	สภาพทั่วไป	ปัญหา
5) ครัวเรือนรามอินทรา 89-91	ครัวเรือน แออัด	การวางระบบ สาธารณูปโภคค่อนข้างดี	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัดน้ำ เสียสำเร็จรูป
6) บก. ทหารสูงสุด	หมู่บ้าน จัดสรร	การวางระบบ สาธารณูปโภคค่อนข้างดี	ส่วนใหญ่ไม่มี การติดตั้งถังดัก ไขมัน หรือ ถังบำบัดน้ำ เสียสำเร็จรูป

4.2 การ (ลงพื้นที่) ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น

4.2.1 กิจกรรมการให้ความรู้แก่ครัวเรือน มี 3 กิจกรรมดังนี้

4.2.1.1 การตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่าย

การตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่าย โดยตัวชี้วัดที่นำมาให้ความรู้ในครั้งนี้ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

1) การสาธิตและให้ความรู้เบื้องต้น

การสาธิตและให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของน้ำเสียในครัวเรือน

2) การให้ประชาชนมีส่วนร่วม

การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของน้ำเสียในครัวเรือน เพื่อให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจ

เพิ่มมากขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ในครัวเรือนและครัวเรือน เนื่องจากเป็นวิธีการตรวจวัดที่มีความสะดวกและเข้าใจง่าย

สรุปผลการให้ความรู้และผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำของครัวเรือน เพื่อให้ครัวเรือนทราบถึงลักษณะของน้ำเสียในครัวเรือน และเตรียมแผนการในระยะยาวสำหรับการบริหารจัดการ ไม่ให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่ให้เสื่อมโทรม

4.2.1.2 ถึงดักไขมันอย่างง่าย มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

1) การให้ความรู้ เรื่องการจัดทำถังดักไขมัน

การให้ความรู้ เรื่องการจัดทำถังดักไขมัน โดยมีเอกสารมอบให้แก่ประชาชนที่มาร่วมงาน ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วยอุปกรณ์และขั้นตอนการทำถังดักไขมันอย่างง่าย

2) การให้ความรู้ เรื่องขั้นตอนการติดตั้งและหลักการทำงานของระบบถังดักไขมันในครัวเรือน

การให้ความรู้ เรื่องขั้นตอนการติดตั้งและหลักการทำงานของระบบถังดักไขมันในครัวเรือน เพื่อให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ในครัวเรือน เนื่องจากถังดักไขมันเป็น การใช้วิธีแบบภูมิปัญญาชาวบ้านที่สามารถประดิษฐ์ใช้ได้เองในครัวเรือน ใช้วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น มีงบประมาณน้อย รวมทั้งขั้นตอนในการทำที่สะดวก รวดเร็ว

3) การให้ความรู้ เรื่องการดูแลรักษาและการทำความสะอาดถังดักไขมัน

การให้ความรู้ เรื่องการดูแลรักษาและการทำความสะอาดถังดักไขมัน เพื่อให้ถังดักไขมันสามารถทำการบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การให้ความรู้ เรื่องน้ำมันและกากไขมันจากถังดักไขมันและการนำไปใช้ประโยชน์

การให้ความรู้ เรื่องน้ำมันและกากไขมันจากถังดักไขมันและการนำไปใช้ประโยชน์ โดยการเสนอแนะให้ครัวเรือนเกิดการรวมตัวกัน ตลอดจนส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำกากไขมันไปใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เทียนหอมหรือเทียนแพนชี สบู่เหลวเพื่อการซักล้าง ปุ๋ยหมัก และเชื้อเพลิงอัดแท่ง

สรุปผลการให้ความรู้ด้านการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนด้วยวิธีการติดตั้งถังดักไขมัน เพื่อใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นให้กับประชาชน ผู้ประกอบการ และครัวเรือน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อนปล่อยน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำหรือคลองสาธารณะ รวมทั้งการส่งเสริมให้ประชาชนมีการนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น

รดน้ำต้นไม้ ล้างถนน เป็นต้น นอกจากนี้ได้มีการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยการเชิญมาสรุปความรู้และเปิดประเด็นให้มีการซักถามรายละเอียดของถึงดักไขมันอย่างง่าย

4.2.1.3 น้ำหมักชีวภาพ และ อีเอ็ม บอล มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

1) การให้ความรู้ เรื่องการจัดทำน้ำหมักชีวภาพและอีเอ็ม บอล

การให้ความรู้ เรื่องการจัดทำน้ำหมักชีวภาพและอีเอ็ม บอล โดยมีเอกสารมอบให้แก่ประชาชนที่มาร่วมงาน ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย อุปกรณ์การทำ ขั้นตอนการทำ และประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ และอีเอ็ม บอล

2) การให้ความรู้ เรื่องวิธีการใช้และประโยชน์ที่จะได้รับจากน้ำหมักชีวภาพและอีเอ็ม บอล

การให้ความรู้ เรื่องวิธีการใช้และประโยชน์ที่จะได้รับจากน้ำหมักชีวภาพและอีเอ็ม บอล ในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เช่น ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในน้ำ ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็น และกำจัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน หรือแหล่งน้ำเสีย เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติใช้ในครัวเรือนและครัวเรือน เนื่องจากเป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียที่มีความสะดวกในการใช้งานและใช้งบประมาณที่ไม่สูง

4.2.2 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น

4.2.2.1 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น ณ ครัวเรือนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น
ณ ครัวเรือนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา

4.2.2.2 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน
เบื้องต้น ณ ครัวเรือนเปรมฤทัย 1 ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น
ณ ครัวเรือนเปรมฤทัย 1

4.2.2.3 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน
เป็องตัน ณ ครัวเรือนบ้านเกาะ ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเป็องตัน
ณ ครัวเรือนบ้านเกาะ

4.2.2.4 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน
เป็องตัน ณ ครัวเรือนรามอินทรา 83-85 ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 กิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเป็องตัน
ณ ครัวเรือนรามอินทรา 83-85

4.2.2.5 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน
เบื้องต้น ณ ครัวเรือนรามอินทรา 89-91 ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 กิจกรรมการลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น
ณ ครัวเรือนรามอินทรา 89-91

4.2.2.6 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน
เบื้องต้น ณ ครัวเรือนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 กิจกรรมการลงพื้นที่ที่ให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น
ณ ครัวเรือนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลครัวเรือนหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่อง การจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้น

4.3.1 ข้อมูลทั่วไป (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

จากการวิจัยพบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 176 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 79 และเพศชาย จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 21 กลุ่มตัวอย่างมากที่สุดมีช่วงอายุ 40-59 ปี ขึ้นไป จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคืออายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 40.3 และมีอายุต่ำกว่า 20 ปี น้อยที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาลงมา จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 52.8 รองลงมาจบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 17.6 และกลุ่มตัวอย่างจบการศึกษาระดับอนุปริญาชั้นน้อยที่สุด จำนวน 8 คน คิด

เป็นร้อยละ 4.5 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมากที่สุดว่างงาน จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2 รองลงมาประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 23.9 และประกอบอาชีพพนักงานประจำน้อยที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 สำหรับการประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร เป็นต้น จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 และกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 รองลงมา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนช่วง 10,001 ถึง 20,000 บาท จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 30.1 และกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนช่วง 20,001 ถึง 30,000 บาท น้อยที่สุด จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้อาศัยอยู่ในครัวเรือนมากกว่า 20 ปี ขึ้นไป จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 67.6 รองลงมาอาศัยอยู่ในครัวเรือนช่วง 11 ถึง 15 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 และกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนต่ำกว่า 5 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.7 ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ข้อมูลทั่วไป (n = 176)		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	37	21
	หญิง	139	79
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	10	5.7
	20-39 ปี	21	11.9
	40-59 ปี	74	42
	60 ปีขึ้นไป	71	40.3
ระดับการศึกษา	ตั้งแต่ประถมศึกษาลงมา	93	52.8
	มัธยมตอนต้น	31	17.6
	มัธยมตอนปลาย/ปวช.	28	15.9
	อนุปริญญา	8	4.5
	ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	16	9.1

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป (n = 176)		จำนวน	ร้อยละ
อาชีพหลัก			
	พนักงานประจำ	19	10.8
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	42	23.9
	ลูกจ้างชั่วคราว	31	17.6
	ว่างงาน	69	39.2
	อื่น ๆ	15	8.5
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน			
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	107	60.8
	10,001-20,000 บาท	53	30.1
	20,001-30,000 บาท	6	3.4
	มากกว่า 30,000 บาท	10	5.7
ระยะเวลา			
	ต่ำกว่า 5 ปี	10	5.7
	6-10 ปี	15	8.5
	11-15 ปี	17	9.7
	16-20 ปี	15	8.5
	มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	119	67.6

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพในครัวเรือนเป็นลูกบ้านมากที่สุด จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 รองลงมา มีสถานภาพเป็นกรรมการครัวเรือน จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 8 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพในครัวเรือนเป็นผู้นำกลุ่มกิจกรรมน้อยที่สุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลสถานภาพในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ข้อมูลทั่วไป (n = 176)	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพในครัวเรือน		
ผู้นำกลุ่มกิจกรรม	2	1.1
ประธานกรรมการครัวเรือน	4	2.3
กรรมการครัวเรือน	14	8.0
ผู้นำครัวเรือน	3	1.7
ลูกบ้าน	145	82.4
อาสาสมัคร	6	3.4

4.3.2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการใช้น้ำจากน้ำประปา รองลงมามีการใช้น้ำจากน้ำฝน จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4 และมีการใช้น้ำบ่อ น้ำจากคู คลองและแม่น้ำ และการใช้น้ำจากน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ ได้แก่ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ น้อยที่สุด จำนวนแหล่งละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการใช้น้ำเฉพาะในครัวเรือนจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 88.1 และมีการใช้น้ำในการประกอบกิจการ เช่น ร้านค้าขนาดเล็ก ร้านอาหาร ร้านเสริมสวย/สปา เป็นต้น จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 และมีการใช้น้ำประกอบกิจการด้านอื่น ๆ ได้แก่ ธุรกิจบ้านเช่า จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4 นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 รองลงมามีการใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึมจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 28.4 และใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปน้อยที่สุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 และมีการบำบัดน้ำเสียลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ ใช้รดน้ำต้นไม้ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6 สำหรับการระบายน้ำทั้งพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินกว่ากึ่งหนึ่งระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของสำนักระบายน้ำ จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 55.1 รองลงมาระบายน้ำทิ้งโดยการปล่อยลงท่อระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดินจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7 ระบายน้ำทิ้งโดยปล่อยลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติน้อยที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และมีการระบาย

น้ำทิ้งโดยลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ มีบ่อพักน้ำ และการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4 ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน		จำนวน	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้			
	น้ำประปา	176	100
	น้ำบาดาล	2	1.1
	น้ำฝน	7	4.0
	น้ำบ่อ	1	0.6
	คู คลอง และแม่น้ำ	1	0.6
	อื่น ๆ	1	0.6
ลักษณะการใช้น้ำ			
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	155	88.1
	ใช้ประกอบกิจการ	21	11.9
ลักษณะการบำบัดน้ำเสีย			
	ไม่มีการบำบัด	113	64.2
	ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	2	1.1
	ใช้ถังดักไขมัน	4	2.3
	ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม	50	28.4
	ใช้น้ำหมักชีวภาพ	44	25
	อื่น ๆ	1	0.6
ลักษณะการระบายน้ำ			
	ลงท่อระบายน้ำของสำนัก	97	55.1
	ระบายน้ำ		

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน		จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะการระบายน้ำ			
(ต่อ)	ปล่อยลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ	22	12.5
	ปล่อยลงพื้นดิน	24	13.6
	ปล่อยลงที่ระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดิน	40	22.7
	อื่น ๆ	7	4.0

4.3.3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเคยได้รับข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสียจำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 96 ซึ่งพบว่าเคยได้รับข้อมูลทางโทรทัศน์มากที่สุด จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5 รองลงมาเคยได้รับข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 43.8 และเคยได้รับข้อมูลทางวารสาร/นิตยสารน้อยที่สุดจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ เช่น ผู้นำครัวเรือน เสียตามสาย และทราบด้วยตนเอง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสียของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	7	4.0
เคย	169	96.0
วิทยุ	26	14.8
โทรทัศน์	80	45.5
หนังสือพิมพ์	10	5.7

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร		จำนวน	ร้อยละ
เคย		169	96.0
(ต่อ)	ผู้ทรงคุณวุฒิ	77	43.8
	เอกสารทางราชการ	9	5.1
	วารสาร/นิตยสาร	2	1.1
	แผ่นพิมพ์/โปสเตอร์	19	10.8
	ญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัว	14	8.0
	เจ้าหน้าที่ของรัฐ	54	30.7
	เจ้าหน้าที่องค์กรเอกชนต่าง ๆ	24	13.6
	สื่อออนไลน์	12	6.8
	อื่น ๆ	37	21.0

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พันธุ์ปลาคองแสน
 แสบจำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 89.8 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเกินกว่ากึ่งหนึ่งเคยมีส่วนร่วมในการร่วม
 ประชุมอนุรักษ์ปลาคองแสนแสบจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 55.7 รองลงมาเคยมีส่วนร่วมในการ
 พัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ในครัวเรือน และร่วมกิจกรรมอบรมให้ความรู้และให้คำปรึกษาด้านการ
 บำบัดน้ำเสียในครัวเรือน จำนวนกิจกรรมละ 52 คน คิดเป็นร้อยละ 29.5 และกลุ่มตัวอย่างเคยเข้า
 ร่วมในการแก้ไขปัญหาการรุกรานน้ำและดำเนินการด้านกฎหมายอย่างเคร่งครัดน้อยที่สุด
 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พันธุ์ปลาคองแสนแสบของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัด
 กิจกรรมให้ความรู้)

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พันธุ์ปลาคองแสนแสบ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	18	10.2
เคย	158	89.8
ร่วมประชุมอนุรักษ์ปลาคองแสนแสบ	98	55.7

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบ		จำนวน	ร้อยละ
เคย		158	89.8
(ต่อ)	เป็นสมาชิก/ตัวแทนกลุ่มในการอนุรักษ์คลองแสนแสบ	15	8.5
	ร่วมการพัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ในครัวเรือน	52	29.5
	ร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อป้องกันภัยแล้ง น้ำท่วม หรือน้ำเสีย	48	27.3
	ร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบน้ำประปา น้ำใช้สำหรับครัวเรือน	9	5.1
	ร่วมโครงการปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของคนในครัวเรือน	16	9.1
	ร่วมในการแก้ไขปัญหาการรुकล้ำน้ำและดำเนินการด้านกฎหมายอย่างเคร่งครัด	2	1.1
	ร่วมฟังคำแนะนำด้านอาชีพเสริม หรือรายได้เสริมของคนในครัวเรือน	10	5.7
	ร่วมกิจกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานทดแทน	4	2.3
	ร่วมกิจกรรมอบรมให้ความรู้และให้คำปรึกษาด้านการบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน	52	29.5
	อื่น ๆ	3	1.7

4.3.4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในระดับสูงเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 คะแนน เมื่อจำแนกความรู้รายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนเรื่องน้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถนำน้ำนั้นกลับมาใช้ใหม่มากที่สุด จำนวน 171 คน เท่ากับ 0.97 คะแนน รองลงมา มีความรู้เรื่องการติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสียจากบ้านเรือน และเรื่องการป้องกันปัญหามลพิษทาง

น้ำ คือการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องเท่ากัน จำนวน 170 คน เท่ากับ 0.96 คะแนน และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องแม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองน้อยที่สุดจำนวน 110 คน เท่ากับ 0.62 คะแนน ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
1) น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำน้ำนั้นกลับมาใช้ใหม่	171 (97.2)	5 (2.8)	0.972 (ระดับสูง)
2) การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะไม่ทำให้แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย	166 (94.3)	10 (5.7)	0.943 (ระดับสูง)
3) การติดตั้งเครื่องเติมอากาศไปในแม่น้ำลำคลองเป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย	157 (89.2)	19 (10.8)	0.892 (ระดับสูง)
4) การติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสียจากบ้านเรือน	170 (96.6)	6 (3.4)	0.966 (ระดับสูง)
5) แม่น้ำที่ถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ เช่น จอกแหน ผักตบชวา จนแสงไม่สามารถส่องถึงท้องน้ำได้ จะทำให้น้ำเน่าเสีย	147 (83.5)	28 (15.9)	0.835 (ระดับสูง)
6) การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง	170 (96.6)	6 (3.4)	0.966 (ระดับสูง)
7) การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้	139 (79)	37 (21)	0.79 (ระดับสูง)
8) แม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองถ้าหากไม่สะสมของเสียจนเกินสมดุล และไม่ได้รับน้ำเสียเพิ่ม	110 (62.5)	66 (37.5)	0.625 (ระดับปานกลาง)
9) เศษอาหาร เศษผักผลไม้ เศษใบไม้ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลงเกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ทำให้น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น	167 (94.9)	8 (4.5)	0.949 (ระดับสูง)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
10) น้ำมันและไขมันขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่แหล่งน้ำ	166 (94.3)	10 (5.7)	0.943 (ระดับสูง)
11) ของแข็งสะสมเป็นตะกอนทำให้มีความขุ่นสูงและทำให้คลองมีสภาพตื้นเขิน	156 (88.6)	20 (11.4)	0.886 (ระดับสูง)
12) สบู่และสารซักฟอกต่าง ๆ กีดขวางการกระจายของออกซิเจนในอากาศสู่แหล่งน้ำ	157 (89.2)	19 (10.8)	0.892 (ระดับสูง)
เฉลี่ยรวม			0.88 (ระดับสูง)

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มเติมในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในระดับสูง เฉลี่ยเท่ากับ 0.86 คะแนน เมื่อจำแนกความรู้รายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มเติมเรื่อง น้ำทิ้งจากห้องครัวจะผ่านเข้าถังดักไขมันก่อน จึงจะส่งต่อเข้าถังกรองน้ำ แล้วจึงปล่อยลงสู่ระบบท่อระบายน้ำมากที่สุด จำนวน 173 คน เท่ากับ 0.98 คะแนน รองลงมา มีความรู้เรื่องน้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน หรือแหล่งน้ำเสีย จำนวน 169 คน เท่ากับ 0.96 คะแนน และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มเติมเรื่อง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) ค่า DO ที่แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดีควรมีค่า DO ตั้งแต่ 4 มิลลิกรัม/ลิตรน้อยที่สุดจำนวน 132 คน เท่ากับ 0.75 คะแนน ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ความรู้เพิ่มเติมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ความรู้เพิ่มเติมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
1) ค่า DO คือ ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ	138	38	0.78
	(78.4)	(21.6)	(ระดับสูง)
2) ในการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) ค่า DO ที่แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดีควรมีค่า DO ตั้งแต่ 4 มิลลิกรัม/ลิตร	132	44	0.75
	(75)	(25)	(ระดับสูง)
3) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดีอยู่ในช่วง pH 5.5-9.0	148	28	0.84
	(84.1)	(15.9)	(ระดับสูง)
4) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำกว่า pH 5.5 จะมีความเป็นกรดสูง แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ไม่ดี	145	31	0.82
	(82.4)	(17.6)	(ระดับสูง)
5) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สูงกว่า pH 9.0 จะมีความเป็นด่างสูง แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ไม่ดี	146	30	0.83
	(83)	(17)	(ระดับสูง)
6) ถังดักไขมันอย่างง่าย ประกอบด้วยถังดักไขมันและถังกรองน้ำ	164	12	0.93
	(93.2)	(6.8)	(ระดับสูง)
7) น้ำทิ้งจากห้องครัวจะผ่านเข้าถังดักไขมันก่อน จึงจะส่งต่อเข้าถังกรองน้ำ แล้วจึงปล่อยลงสู่ระบบท่อระบายน้ำสาธารณะ	173	13	0.98
	(92.6)	(7.4)	(ระดับสูง)
8) ถังกรองน้ำ ประกอบด้วย ทรายหยาบ หินหรืออิฐ ถ่านไม้	159	17	0.90
	(90.3)	(9.7)	(ระดับสูง)
9) อีเอ็ม บอล ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในดินและน้ำ	144	32	0.81
	(81.8)	(18.2)	(ระดับสูง)
10) อีเอ็ม บอล ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็น และกำจัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน โรงงาน โรงแรมหรือแหล่งน้ำเสีย	150	26	0.85
	(85.2)	(14.8)	(ระดับสูง)

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน	ถูก	ผิด	$\bar{X}$
11) น้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการทำความสะอาดสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในครัวเรือน เช่น ห้องครัว ห้องน้ำ และใช้ในการดับกลิ่น	157 (89.2)	19 (10.8)	0.89 (ระดับสูง)
12) น้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน หรือแหล่งน้ำเสีย	169 (96)	7 (4.0)	0.96 (ระดับสูง)
เฉลี่ยรวม			0.86 (ระดับสูง)

4.3.5 พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือน (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือน เฉลี่ยเท่ากับ 2.95 คะแนน เมื่อจำแนกระดับความรู้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือนในระดับมาก และพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมแยกเศษอาหารทิ้งลงถังขยะก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ มากที่สุด เท่ากับ 3.89 คะแนน รองลงมาคือพฤติกรรมการใช้น้ำยาล้างจานในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณน้ำล้างจานที่เกินความจำเป็น เท่ากับ 3.85 คะแนน และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเสนอปัญหาน้ำเสียครัวเรือนต่อหน่วยงานภาครัฐน้อยที่สุด เท่ากับ 1.82 คะแนน ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย (จำนวนคน)				
	ทุกครั้ง	บาง	นาน ๆ	ไม่ทำ	$\bar{X}$
	(4)	ครั้ง (3)	ครั้ง (2)	เลย (1)	
1) ก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ ทานเช็ด เศษอาหารทิ้งลงถังขยะก่อน	160 (90.9)	14 (8.0)	2 (1.1)	0 (0)	3.89 (ระดับมาก)
2) ทานใช้น้ำยาล้างจานในปริมาณ ที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณน้ำ ล้างจานที่เกินความจำเป็น	151 (85.8)	24 (13.6)	0 (0)	2 (0.6)	3.85 (ระดับมาก)
3) ทานล้างวัตถุดิบที่ใช้ในการ ประกอบอาหารที่อ่างบรรจุน้ำ	100 (56.8)	44 (25)	14 (8.0)	18 (10.2)	3.28 (ระดับมาก)
4) ทานใช้ตะแกรงกรองเศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้าง จาน	150 (85.2)	19 (10.8)	3 (1.7)	4 (2.3)	3.79 (ระดับมาก)
5) ทานมีการตรวจสอบการรั่วไหล ของน้ำ และมีการดำเนินการเพื่อ แก้ไข	132 (75)	27 (15.3)	12 (6.8)	5 (2.8)	3.62 (ระดับมาก)
6) ทานมีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมา ใช้ประโยชน์ใหม่	42 (23.9)	65 (36.9)	29 (16.5)	40 (22.7)	2.62 (ระดับ ปานกลาง)
7) ทานเคยเสนอปัญหาน้ำเสีย ครัวเรือนต่อหน่วยงานภาครัฐ	16 (9.1)	23 (13.1)	50 (28.4)	87 (49.4)	1.82 (น้อย)
8) ทานเคยร่วมพิจารณาสาเหตุที่ ทำให้น้ำในครัวเรือนเน่าเสีย	32 (18.2)	41 (23.3)	54 (30.7)	49 (27.8)	2.32 (ระดับ ปานกลาง)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย (จำนวนคน)				
	ทุกครั้ง	บาง	นาน ๆ	ไม่ทำ	$\bar{X}$
	(4)	ครั้ง (3)	ครั้ง (2)	เลย (1)	
9) ท่านเคยร่วมให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ เพื่อจัดทำแผนหรือโครงการในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียครัวเรือน	29 (16.5)	55 (31.3)	50 (28.4)	42 (23.9)	2.4 (ระดับปานกลาง)
10) ท่านเคยมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฟื้นฟู หรือป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำเสียในบริเวณครัวเรือน	33 (18.8)	40 (22.7)	51 (29.0)	52 (29.5)	2.31 (ระดับปานกลาง)
11) ท่านเคยร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน	40 (22.7)	56 (31.8)	48 (27.3)	32 (18.2)	2.59 (ระดับปานกลาง)
เฉลี่ยรวม					2.95 (ระดับปานกลาง)

4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่า โดยรวมประชาชนมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนทั้งก่อนและหลังการให้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นอยู่ในระดับสูง โดยเมื่อนำข้อมูลของประชาชนก่อนการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนที่มีระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในครัวเรือน เพศ และลักษณะการใช้น้ำ ที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ของประชาชน (ก่อนการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ระยะเวลา				0.008*
	ต่ำกว่า 5 ปี	8.57	1.74	
	6-10 ปี	7.75	1.6	
	11-15 ปี	10.0	1.32	
	16-20 ปี	7.94	2.59	
	มากกว่า 20 ปี	9.07	1.77	
เพศ				0.046*
	ชาย	9.24	1.70	
	หญิง	8.65	1.98	
ลักษณะการใช้น้ำ				0.039*
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	8.75	1.93	
	ใช้ประกอบกิจการ	9.6	1.50	
การรับรู้ข้อมูล เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.53
	ไม่เคยทราบ	9.02	1.75	
	เคยรับทราบ	8.81	1.95	
การเข้าร่วม กิจกรรม เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.34
	ไม่เคยเข้าร่วม	8.71	2.19	
	เคยเข้าร่วม	8.81	1.64	
ระดับการศึกษา				0.61
	ตั้งแต่ประถมศึกษา ลงมา	9.13	1.91	
	มัธยมศึกษาตอนต้น	8.89	1.69	

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ระดับการศึกษา				
(ต่อ)	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	8.52	2.11	
	อนุปริญญา	8.61	1.19	
	ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	8.9	2.09	
อาชีพหลัก				0.15
	ว่างงาน	8.68	1.96	
	พนักงานประจำ	8.7	2.72	
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	9.46	1.38	
	ลูกจ้างชั่วคราว	8.85	1.69	
	อื่น ๆ	8.36	1.84	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				0.73
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	8.88	1.81	
	10,001-20,000 บาท	8.70	2.19	
	20,001-30,000 บาท	8.95	1.80	
	มากกว่า 30,000 บาท	9.5	1.19	
อายุ				0.47
	ต่ำกว่า 20 ปี	8.57	1.27	
	20-39 ปี	8.44	2.24	
	40-59 ปี	8.96	1.99	
	60 ปีขึ้นไป	9.03	1.60	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

จากการวิจัย พบว่า เมื่อนำข้อมูลของประชาชนหลังการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนที่มีอายุ อาชีพหลัก และลักษณะการใช้น้ำที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ของประชาชน (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ระยะเวลา				0.069
	ต่ำกว่า 5 ปี	10.9	0.99	
	6-10 ปี	9.66	3.15	
	11-15 ปี	10.17	2.24	
	16-20 ปี	10.93	0.79	
	มากกว่า 20 ปี	10.79	1.3	
เพศ				0.682
	ชาย	10.75	1.57	
	หญิง	10.63	1.64	
ลักษณะการใช้น้ำ				0.014*
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	10.54	1.68	
	ใช้ประกอบกิจการ	11.47	0.6	
การรับรู้ข้อมูลเรื่องน้ำเสียในครัวเรือน				0.743
	ไม่เคยทราบ	10.85	0.37	
	เคยรับทราบ	10.65	1.65	

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
การเข้าร่วมกิจกรรม เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.433
	ไม่เคยเข้าร่วม	10.94	1.05	
	เคยเข้าร่วม	10.62	1.67	
ระดับการศึกษา				0.857
	ตั้งแต่ประถมศึกษา ลงมา	10.67	1.61	
	มัธยมศึกษาตอนต้น	10.9	1.44	
	มัธยมศึกษาตอน ปลาย/ปวช.	10.46	1.93	
	อนุปริญญา	10.5	0.92	
	ตั้งแต่ปริญญาตรี ขึ้นไป	10.5	1.78	
อาชีพหลัก				0.001*
	ว่างงาน	10.84	1.22	
	พนักงานประจำ	9.78	2.46	
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	11.0	1.03	
	ลูกจ้างชั่วคราว อื่น ๆ	10.93	1.38	
		9.4	2.69	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				0.384
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	10.63	1.62	
	10,001-20,000 บาท	10.5	1.79	

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				0.384
(ต่อ)	20,001-30,000 บาท	11.33	0.51	0.001*
	มากกว่า 30,000 บาท	11.3	0.82	
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	9.3	2.98	
	20-39 ปี	9.7	2.04	
	40-59 ปี	10.87	1.37	
	60 ปีขึ้นไป	10.88	1.29	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

อย่างไรก็ตาม พบว่า ถึงแม้ความรู้ของประชาชนก่อนและหลังอยู่ในระดับสูงทั้งคู่ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนก่อนและหลังการให้ความรู้มีความรู้แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 การทดสอบทางสถิติความรู้ของประชาชน (ก่อน-หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ความรู้ของประชาชนก่อน-หลังการให้ความรู้	$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ความรู้ของประชาชน			0.000*
ก่อน	8.84	1.902	
หลัง	10.65	1.624	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

จากผลการวิจัย พบว่า โดยรวมประชาชนทั้งก่อนและหลังการให้ความรู้ มีพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อนำข้อมูลของประชาชนก่อนการให้ความรู้

มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนที่มีอายุ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการ
เคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน ดังตารางที่
4.20

ตารางที่ 4.20 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของประชาชน (ก่อนการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญ ทางสถิติ
ระยะเวลา				0.52
	ต่ำกว่า 5 ปี	31.42	5.45	
	6-10 ปี	31.66	6.44	
	11-15 ปี	32.77	5.11	
	16-20 ปี	30.15	7.19	
	มากกว่า 20 ปี	32.64	5.92	
เพศ				0.683
	ชาย	32.4	5.39	
	หญิง	32.11	6.38	
ลักษณะการใช้น้ำ				
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	32.29	5.82	
	ใช้ประกอบกิจการ	31.76	7.25	
การรับรู้ข้อมูล เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.000*
	ไม่เคยทราบ	29.78	5.84	
	เคยรับทราบ	33.09	5.86	

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
การเข้าร่วมกิจกรรม				0.000*
เรื่องน้ำเสียในครัวเรือน				
	ไม่เคยเข้าร่วม	30.41	5.49	
	เคยเข้าร่วม	33.62	6.05	
ระดับการศึกษา				0.140
	ตั้งแต่ประถมศึกษาลงมา	32.86	5.81	
	มัธยมศึกษาตอนต้น	37.72	5.28	
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	31.02	6.62	
	อนุปริญญา	35.0	4.65	
	ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	30.73	6.57	
อาชีพหลัก				0.076
	ว่างงาน	34.44	5.69	
	พนักงานประจำ	31.20	4.49	
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	30.86	5.57	
	ลูกจ้างชั่วคราว	31.73	5.61	
	อื่น ๆ	32.36	4.66	

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	33.04	6.27	1.78
	10,001-20,000 บาท	31.00	6.07	
	20,001-30,000 บาท	31.57	5.22	
	มากกว่า 30,000 บาท	31.62	2.72	
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	33.42	5.65	0.000*
	20-39 ปี	28.91	5.69	
	40-59 ปี	32.14	5.72	
	60 ปีขึ้นไป	34.06	5.93	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

จากผลการวิจัย พบว่า เมื่อนำข้อมูลของประชาชนหลังการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนที่มีอายุ อาชีพหลัก สถานภาพในครัวเรือน ลักษณะการใช้น้ำ และการเคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของประชาชน (หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ระยะเวลา				0.478
	ต่ำกว่า 5 ปี	32.0	7.13	
	6-10 ปี	32.86	5.92	
	11-15 ปี	30.58	5.82	
	16-20 ปี	31.13	3.88	
	มากกว่า 20 ปี	32.94	5.84	
เพศ				0.886
	ชาย	32.37	5.73	
	หญิง	32.53	5.81	
ลักษณะการใช้น้ำ				0.889
	ใช้เฉพาะในครัวเรือน	32.47	5.89	
	ใช้ประกอบกิจการ	32.66	4.96	
การรับรู้ข้อมูล เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.335
	ไม่เคยทราบ	30.42	4.27	
	เคยรับทราบ	32.58	5.82	
การเข้าร่วม กิจกรรม เรื่องน้ำเสีย ในครัวเรือน				0.005
	ไม่เคยเข้าร่วม	28.88	4.35	
	เคยเข้าร่วม	32.91	5.79	

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม		$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ระดับการศึกษา				0.703
	ตั้งแต่ประถมศึกษาลงมา	32.22	5.92	
	มัธยมศึกษาตอนต้น	32.87	5.36	
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	32.96	5.75	
	อนุปริญญา	30.37	7.74	
	ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป	33.62	4.97	
อาชีพหลัก				0.333
	ว่างงาน	32.81	6.13	
	พนักงานประจำ	32.47	6.38	
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	32.92	5.35	
	ลูกจ้างชั่วคราว	32.7	5.64	
	อื่น ๆ	29.46	4.38	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				0.536
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	32.17	6.21	
	10,001-20,000 บาท	33.0	4.84	
	20,001-30,000 บาท	30.83	5.63	
	มากกว่า 30,000 บาท	34.3	5.71	
อายุ				0.025*
	ต่ำกว่า 20 ปี	27.4	3.53	
	20-39 ปี	33.0	6.78	
	40-59 ปี	32.32	5.19	
	60 ปีขึ้นไป	33.25	6.02	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำพฤติกรรมของประชาชนก่อน-หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนก่อนและหลังการให้ความรู้มีพฤติกรรมไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 การทดสอบทางสถิติพฤติกรรมของประชาชน (ก่อน-หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้)

พฤติกรรมของประชาชนก่อน-หลังการให้ความรู้	$\bar{X}$	Std.	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
พฤติกรรมของประชาชน			0.572*
ก่อน	32.14	6.0	
หลัง	32.5	5.78	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบในเขตคันนายาว และเพื่อส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบในเขตคันนายาว ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการวัดความรู้และพฤติกรรมของประชากรกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นเข้าไปให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นภายในชุมชนเป้าหมายทั้งหมด 6 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านเกาะ ชุมชนหมู่ 3 ร่วมใจพัฒนา ชุมชนเปรมฤทัย 1 ชุมชนหมู่บ้าน บก. ทหารสูงสุด ชุมชนรามอินทรา 83-85 และชุมชนรามอินทรา 89-91 หลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนเบื้องต้นแก่ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้และพฤติกรรมของประชากรกลุ่มตัวอย่างหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences) ซึ่งคาดว่าจะงานวิจัยนี้จะก่อประโยชน์ ดังนี้ ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบความรู้และพฤติกรรมของประชากรกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียของชุมชนคลองแสนแสบในเขตคันนายาวต่อไป และผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะประชาชนในชุมชนริมคลองแสนแสบสามารถนำความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในครัวเรือนได้ นอกจากนี้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาต่อยอดในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนคลองแสนแสบด้านอื่น ๆ ต่อไปได้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น พบว่า เมื่อจำแนกตามระดับความรู้ประชาชนในชุมชนมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียชุมชนในระดับสูง เนื่องจากเป็นชุมชนที่มีการจัดกิจกรรมในการดูแลรักษาคลองร่วมกับภาครัฐมาอย่างต่อเนื่อง และมีความเข้มแข็งในการรวมกลุ่มกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมกันเองภายในชุมชน

อีกทั้งแต่ละชุมชนมีผู้นำชุมชนที่ตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของประชาชนในชุมชน เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน ในส่วนของความรู้เรื่องการติดตั้งถังดักไขมัน และการไม่ทิ้งเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ลงคลอง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำคลองเน่าเสียเป็นความรู้ที่ประชาชนในชุมชนทราบดีอยู่แล้ว จึงควรส่งเสริมให้มีการนำเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป อาทิ ทำน้ำหมักชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนและเกิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย ในส่วนของความรู้เรื่องแม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองได้ ถ้าหากไม่สะสมของเสียจนเกินสมดุล และไม่ได้รับน้ำเสียเพิ่มที่ประชาชนในชุมชนมีความรู้ที่น้อยที่สุดนั้น ควรมีการเข้าไปให้ความรู้โดยการอธิบายตามหลักวิทยาศาสตร์ว่าเป็นไปได้อย่างไร แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นควรแนะนำไม่ให้ทิ้งเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ลงคลอง เนื่องจากถึงคลองจะสามารถฟื้นฟูตัวเองได้แต่ต้องใช้เวลา ดังนั้นจึงควรป้องกันไม่ให้เกิดน้ำเน่าเสียตั้งแต่แหล่งกำเนิด คือ ภายในครัวเรือนที่เป็นการจัดการที่ต้นเหตุ

จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียครัวเรือนในระดับปานกลาง ซึ่งไม่เท่ากับระดับความรู้ประชาชนในชุมชนมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนที่อยู่ในระดับมาก จึงแสดงว่าถึงกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนที่ดี แต่ในส่วนของพฤติกรรมการจัดการน้ำเสียของครัวเรือนยังต้องได้รับการส่งเสริม อย่างไรก็ตามการที่ประชาชนในชุมชนยังมีพฤติกรรมจัดการน้ำเสียของครัวเรือนในระดับปานกลางนั้น เนื่องจากยังขาดการนำความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้ในครัวเรือน ซึ่งความรู้ที่มีอาจยังไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องการติดตั้งถังดักไขมันจะช่วยให้ น้ำทิ้งมีคุณภาพดีขึ้นในระดับมาก 165 ประชาชน แต่พฤติกรรมของประชาชนในชุมชนที่ทำการติดตั้งจริงนั้นมีน้อยเพียง 23 ประชาชน ซึ่งอาจเป็นเพราะประชาชนในชุมชนขาดความรู้ในรายละเอียด เรื่องขั้นตอนการติดตั้ง การดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ที่ส่งผลให้เข้าใจว่าไม่เหมาะกับครัวเรือนตนเอง มีขั้นตอนการติดตั้งที่ยุ่งยากหรือเข้าใจว่ามีราคาที่แพง แม้จะทราบว่า จะทำให้คุณภาพน้ำทิ้งดีขึ้น แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ก็เลือกที่จะไม่ติดตั้งถังดักไขมัน

อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมแยกเศษอาหารทิ้งลงถังขยะก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ มากที่สุด และรองลงมาคือพฤติกรรมการใช้ตะแกรงกรองเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน ซึ่งสอดคล้องกับความรู้เรื่องการไม่ทิ้งเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ลงคลอง ดังนั้นควรให้การส่งเสริมเรื่องการนำเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเสนอปัญหาน้ำเสียชุมชนต่อหน่วยงานภาครัฐ

น้อยที่สุด และข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมก็มีพฤติกรรมปานกลางเช่นกัน เนื่องมาจากเวลาว่างที่ไม่ตรงกับเวลาที่มีการนัดหมายในการทำกิจกรรมในชุมชน หรือขาดความตระหนักในเรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน จึงควรสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมโดยการจัดกิจกรรมให้ความรู้ที่ประชาชนในชุมชนเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในครัวเรือน ทั้งนี้กิจกรรมที่จัดควรกระชับไม่ใช้เวลามาก และมีการส่งเสริมให้นำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียไปประยุกต์ในครัวเรือน โดยผู้ที่มีการจัดการน้ำเสียจะได้รับของรางวัลตอบแทน อีกทั้งควรมีการนัดประชุมเดือนละครั้งเป็นอย่างน้อยเพื่อติดตามผลและให้เกิดความต่อเนื่องในการจัดการน้ำเสีย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียภายในชุมชน พบว่า โดยรวมประชาชนในชุมชนมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเป็นชุมชนที่เข้าร่วมกลุ่มชุมชนประชาชนรักสุขภาพ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการจัดกิจกรรมในการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ประชาชนในชุมชนเหล่านี้จึงมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นในระดับสูง อีกทั้งผู้นำชุมชนทราบถึงความสำคัญในการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากครัวเรือนจึงมีการสนับสนุนส่งเสริม และรณรงค์ให้ลูกบ้านทราบถึงความสำคัญในเรื่องนี้มาโดยตลอด โดยเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน เพศ และลักษณะการใช้ น้ำ ที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีอายุ ลักษณะการใช้ น้ำ และอาชีพหลัก ที่แตกต่างกันจะมีความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเบื้องต้นแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามความรู้ของประชาชนในชุมชนก่อนและหลังอยู่ในระดับสูงทั้งคู่ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มีความรู้แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีอายุ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการเคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน และเมื่อนำข้อมูลของประชาชนในชุมชนหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนที่มีอายุ อาชีพหลัก สถานภาพในชุมชน ลักษณะการใช้ น้ำ และการเคยร่วมอนุรักษ์ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียในครัวเรือนแตกต่างกัน

5.2 การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชน คลองแสนแสบ

จากการสำรวจชุมชนเบื้องต้นพบว่า ควรสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วม โดยการจัดกิจกรรม ให้ความรู้ที่ประชาชนในชุมชนเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในครัวเรือน ควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน โดยเป็นกิจกรรมที่สามารถสื่อสารให้ประชาชนในชุมชนเข้าใจง่าย และสามารถนำไปปฏิบัติได้เองเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดความตระหนักในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของประชาชนในชุมชนได้อีกทางหนึ่ง ทั้งนี้กิจกรรมที่จัดควรกระชับไม่ใช้เวลามาก และมีการส่งเสริมให้นำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียไปประยุกต์ในครัวเรือน โดยผู้ที่มีการจัดการน้ำเสียจะได้รับของรางวัลตอบแทน อีกทั้งควรมีการนัดประชุมเดือนละครั้งเป็นอย่างน้อยเพื่อติดตามผลและให้เกิดความต่อเนื่องในการจัดการน้ำเสีย โดยควรส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมของประชาชนในชุมชนให้มีการนำเศษอาหาร เศษผักผลไม้ และเศษใบไม้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป อาทิ ทำน้ำหมักชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนและเกิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องในรายละเอียดขั้นตอนการติดตั้ง การดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังดักไขมัน อีกด้วย

จากการวิจัย พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน คลองแสนแสบ แก่ประชาชนในชุมชนคลองแสนแสบ ความรู้ของประชาชนในชุมชนอยู่ในระดับที่สูง เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ได้แก่ เพศ และลักษณะการใช้น้ำ และหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนคลองแสนแสบ แก่ประชาชนในชุมชนคลองแสนแสบ ความรู้ของประชาชนในชุมชนอยู่ในระดับที่สูง เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพหลัก อย่างไรก็ตาม ความรู้ของประชาชนในชุมชนก่อนและหลังอยู่ในระดับสูงทั้งคู่ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ พบว่า ประชาชนในชุมชนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการให้ความรู้มีความรู้แตกต่างกัน นอกจากนี้จากการวิจัยมีแนวโน้มในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนที่ดีขึ้นจากการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ซึ่งในปัจจุบันพบว่า มี 2 ชุมชนที่มีความสนใจในเรื่องถังดักไขมันอย่างง่าย และเริ่มมีการผลิตและติดตั้งเองในชุมชน โดยเริ่มมาจากการสนับสนุนของผู้นำชุมชนที่เป็นผู้จัดหาวัสดุและทำการประกอบถังดักไขมันอย่างง่ายขึ้นมา ซึ่ง

ประชาชนในชุมชนที่สนใจจะนำไปติดตั้งที่ครัวเรือนของตนเองสามารถมาติดต่อซื้อได้ในราคาต้นทุน ส่งผลให้เกิดการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

5.3.1.1 การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสีย

การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียจากผู้นำชุมชนที่ทราบความสำคัญในเรื่องนี้ เป็นการผลักดันให้เกิดการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นในครัวเรือนของชุมชนริมคลองแสนแสบได้ดี ดังนั้นหากผู้ที่สนใจ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องการส่งเสริมการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ของคลองแสนแสบ ควรเริ่มที่ผู้นำชุมชนก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อเกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนในการจัดการน้ำเสียภายในครัวเรือนเพิ่มต่อไป

5.3.1.2 การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้เรื่องการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ

การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้เรื่องการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ของชุมชนริมคลองแสนแสบ ควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากประชาชนในชุมชนต้องการให้มีการติดตาม ดูแลและตรวจสอบคุณภาพน้ำให้สม่ำเสมอ เพราะประชาชนจะเกิดความเหนื่อยหน่าย ไม่อยากเข้าร่วมกิจกรรมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ หากไม่เห็นผลที่ดีขึ้นหรือไม่มีการดำเนินการที่ต่อเนื่อง

5.3.1.3 การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของชุมชนริมคลองแสนแสบ จากภาครัฐและภาคเอกชน ดังนี้

- 1) ผู้นำชุมชนนำเสนอปัญหาต่อภาครัฐ เพื่อรับการสนับสนุนด้านความรู้ และการประยุกต์ความรู้ในชุมชน
- 2) ผู้นำชุมชนนำเสนอปัญหาต่อภาคเอกชน เพื่อรับการสนับสนุนด้านความรู้และวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการน้ำเสียในชุมชนเบื้องต้น
- 3) ผู้สูงอายุในชุมชนส่วนใหญ่สามารถรับการสนับสนุนด้านความรู้ การประยุกต์ความรู้และวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการน้ำเสียในชุมชน เพราะอยู่ในชุมชนตลอดเวลา

- 4) ผู้นำชุมชนปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่างถึงการประยุกต์ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น
- 5) การจัดกิจกรรมสร้างความเข้าใจในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นโดยภาครัฐและภาคเอกชน
- 6) การจัดกิจกรรมแสดงตัวอย่างวิธีการประยุกต์ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นโดยภาครัฐและภาคเอกชน
- 7) การจัดกิจกรรมแสดงตัวอย่างอุปกรณ์วิธีการประยุกต์ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นที่ใช้พื้นที่น้อยและมีประสิทธิภาพโดยภาครัฐและภาคเอกชน
- 8) ผู้นำชุมชนเป็นผู้ประสานงานระหว่างชุมชนด้วยกัน เพื่อรวบรวมของเสียในชุมชน ส่งต่อให้หน่วยงานเอกชนหรือภาครัฐไปจัดการ
- 9) ผู้นำชุมชนเป็นผู้ประสานงานระหว่างชุมชนด้วยกัน เพื่อรวบรวมของเสียในชุมชน ให้มีการจัดการแปรูปกันในชุมชน
- 10) ผู้สูงอายุในชุมชนส่วนใหญ่มีเวลาว่างสามารถรวมกลุ่มเพื่อแปรูปของเสียในชุมชนได้
- 11) ผู้นำชุมชนเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและติดตามผลการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นภายในชุมชน แล้วนำเสนอต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อแสดงศักยภาพในชุมชนในการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง
- 12) สร้างความเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น และรวบรวมของเสียจากการจัดการน้ำเสียในหลายชุมชน
- 13) สร้างความเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น และรวบรวมของเสียจากการจัดการน้ำเสียในชุมชน เพื่อรวมกลุ่มแปรูปให้เกิดมูลค่าเพิ่ม
- 14) ประชาชนในชุมชนบันทึกข้อมูลการติดตามผลการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนเพื่อส่งต่อให้ผู้นำชุมชน เพื่อใช้ในการนำเสนอผลการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นต่อภาครัฐและภาคเอกชนต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1) ประชาชนในชุมชนยังต้องการทราบเรื่องการจัดการไขมันที่ดักจากถังดักไขมันอย่างง่าย

ประชาชนในชุมชนยังต้องการทราบเรื่องการจัดการไขมันที่ดักจากถังดักไขมันอย่างง่าย ซึ่งนอกจากการนำไปแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแล้ว สามารถมีการส่งไขมันส่วนนี้ไปที่ใดได้บ้าง เนื่องจากประชาชนในชุมชนบางส่วนไม่มีเวลาในการแปรรูปไขมัน แต่ต้องการที่จะส่งต่อไปเป็นวัตถุดิบ หรือเกิดการจัดการที่แหล่งอื่น

2) ประสิทธิภาพของถังดักไขมันอย่างง่าย และความเหมาะสมในการใช้งานในครัวเรือน

3) การจัดการเศษอาหาร โดยการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า

การจัดการเศษอาหาร โดยการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า เช่น การทำอู๋เอ็มบอลล์ และการทำน้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น มีปัญหาด้านสถานที่เพราะต้องทำวันต่อวันต่อถึง ซึ่งถ้ามีที่ไม่พอวันนั้นก็ไม่นำเศษอาหารมาแปรรูป ต้องทิ้งขยะแทนที่จะเกิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม จึงต้องการการบริหารจัดการในส่วนนี้ให้เกิดประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. 2545. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2544. ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/others.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2553. ระบบบำบัดน้ำเสีย. ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/water_wt.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2558. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2557. ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก www.pcd.go.th/public/News/Files/Draft580318-1.pdf
- ภิรดา สมสุข และสิดาญ์ พิลาห์. 2556. ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรต่อคุณภาพน้ำคลองแสนแสบและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชลทิพย์ รัตสุข. 2558. การแก้ปัญหาเหมลพิษคลองแสนแสบ. ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://wqm.pcd.go.th/water/images/domestic/media/2558/saensaeb.pdf>
- ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ และคณะ. 2556. การพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมของ ตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://www.ertc.deqp.go.th/ertc/images/stories/user/pr/maewmiew/190925542.pdf>
- ดร.ณิ ศิริวิไล. 2555. การจัดการน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษา เทศบาลตำบลเมืองแกลง จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ธรรพพงศ์ ไสยอนันต. 2554. ปัจจัยที่มีผลต่อตัวแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามแนวลำคลองแสนแสบ จังหวัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธัญวรรณ แก้วชะภา. 2557. การจัดการการสื่อสารเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมคลองแสนแสบกับการรับรู้ของประชาชนชุมชนมัสยิดกมลาอิสลาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- นลินี บุญเจษฎารักษ์. 2554. การจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมขององค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำผึ้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

พัฒน์พงศ์ ศรีทอง. 2553. **แนวทางการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการในเขต**

เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด. รายงานการศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พิษณุ เจริญเนตรกุล. 2553. **แนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเขารูป**

ช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. รายงานการศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิสาชา ภูจินดา. 2555. **ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติด้านสิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล๊อค.

ศรีวรรณ จีงส์สวัสดิ์. 2548. **ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบภายในของผู้ตรวจสอบภายใน**

และผู้รับการตรวจสอบ กรณีศึกษานาครไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์. 2553. **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรายวิชา**

สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมใน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่1-3 สาขาวิทยาศาสตร์

สิ่งแวดล้อม. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ศิพล รื่นใจชน. 2549. **ความรู้ความเข้าใจในสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับธุรกิจเชื้อ**

รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ศึกษากรณีประชาชนหมู่ 1 ตำบลท่ามะขาม

อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยบูรพา.

สมหมาย คลังพหล. 2553. **ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ความเข้าใจ ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการ**

ตรวจสอบภายใน กรณีศึกษา: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://www.ex-mba.buu.ac.th/Research/>

Nonthaburi/PM4/51720228/

สามารถ ใจเตี้ย. 2556. **การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนของประชาชน ริมฝั่งแม่น้ำลำ**

จังหวัดลำพูน. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

1 (เมษายน-กันยายน 2556): 33-43.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจ**

และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560

จาก http://www.nesdb.go.th/ewt_news.php?nid=6420

- สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ. 2553. **นโยบายและพื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน พ.ศ. 2553-2584.** ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://wqm.pcd.go.th/water/>
- สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ. 2555. **คู่มือการจัดการน้ำเสียสำหรับบ้านเรือน.** ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://wqm.pcd.go.th/water/>
- สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ. 2560. **รายงานประจำปี สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2559.** ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_report.cfm?task=water_annual59
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2559. **แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2564.** ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://www.onep.go.th/?cat=139>
- สุเทพ เดชะชีพ. 2557. **การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ ความต้องการข่าวสาร การนำเสนอเนื้อหาและความต้องการมีส่วนร่วมต่อการสร้างจิตสำนึกสาธารณะในการอนุรักษ์คลองแสนแสบ กรณีศึกษาชุมชนเทพลีลา-ชุมชนวัดตึก.** ค้นวันที่ 11 มีนาคม 2560 จาก <http://www.nithedkbu.com/wpcontent/uploads/2014/07/.pdf>
- แสงจันทร์ ไสภากาศ. 2550. **การวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจ ของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล. ปรินญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.**
- อาทิตย์พงษ์ สุทธิรักษ์. 2560. **การจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมกับรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน พื้นที่ศึกษาแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 28 (เมษายน): 150-162.**

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามก่อนการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามการก่อกำหนดให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ
กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1.แบบสอบถามชุดนี้ มี 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย

ตอนที่ 4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะทั่วไป

2. ผลการวิจัยมุ่งหวังเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการปัญหา
น้ำเสียอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่คลองแสนแสบ

ข้อมูลที่อยู่อาศัย : ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

บ้านเลขที่..... ชุมชน..... แขวง.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย✓ลงใน ☐ ที่กำหนดไว้

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง

2. อายุ

☐ 1) ต่ำกว่า 20 ปี

☐ 2) 20-39 ปี

☐ 3) 40-59 ปี

☐ 6) 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

- | | |
|---|--|
| ☐ 1) ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาลงมา | ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น |
| ☐ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวช. | ☐ 4) อนุปริญญา |
| ☐ 5) ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป | |

4. อาชีพหลักของท่าน

- | | |
|---|---|
| ☐ 1) ว่างงาน | ☐ 2) พนักงานประจำ |
| ☐ 3) ประกอบธุรกิจส่วนตัว | ☐ 4) ลูกจ้างชั่วคราว |
| ☐ 5) อื่นๆระบุ..... | |

5. รายได้ของท่านเฉลี่ยต่อเดือน

- | | |
|--|--|
| ☐ 1) ต่ำกว่า 10,000 บาท | ☐ 2) 10,001-20,000 บาท |
| ☐ 3) 20,001-30,000 บาท | ☐ 4) มากกว่า 30,000 บาท |

6. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่หรือประกอบกิจการในพื้นที่ชุมชน

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ☐ 1) ต่ำกว่า 5 ปี | ☐ 2) 6-10 ปี |
| ☐ 3) 11-15 ปี | ☐ 4) 16-20 ปี |
| ☐ 5) มากกว่า 20 ปีขึ้นไป | |

7. สถานภาพในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| ☐ 1) ผู้นำกลุ่มกิจกรรม | ☐ 2) ประธานกรรมการชุมชน |
| ☐ 3) กรรมการชุมชน | ☐ 4) ผู้นำชุมชน |
| ☐ 5) ลูกบ้าน | ☐ 6) อาสาสมัคร |
| ☐ 7) ผู้นำทางศาสนา | ☐ 8) อื่นๆระบุ..... |

ตอนที่ 2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

8. แหล่งน้ำที่ใช้ในครัวเรือน/กิจการของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ 1) น้ำประปา | ☐ 2) น้ำบาดาล |
| ☐ 3) น้ำฝน | ☐ 4) น้ำบ่อ |
| ☐ 5) คู, คลอง, แม่น้ำ | ☐ 6) อื่นๆระบุ..... |

9. ท่านมีการใช้น้ำในลักษณะ/กิจการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ใช้เฉพาะในครัวเรือน
☐ 2) ใช้ประกอบกิจการ ระบุ.....

10. บ้านเรือน/กิจการของท่านมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย /ปล่อยทิ้งลงคลอง ☐ 2) ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
☐ 3) ใช้ถังดักไขมัน ☐ 4) ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม
☐ 5) ใช้น้ำหมักชีวภาพ ☐ 6) อื่นๆระบุ.....

13. บ้านเรือน/กิจการของท่านมีการระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของสำนักงานระบายน้ำ
☐ 2) ปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ
☐ 3) ปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดิน
☐ 4) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดิน
☐ 5) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหาหน้าเสีย

1. ท่านเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย/การจัดการน้ำเสียของครัวเรือนหรือไม่

- ☐ 1) ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 3)
☐ 2) เคยได้รับ

2. หากท่านเคยได้รับข่าวสาร ท่านได้รับข่าวสารจากแหล่งสื่อประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) วิทยู ☐ 2) โทรทัศน์
☐ 3) หนังสือพิมพ์ ☐ 4) ผู้ทรงคุณวุฒิ
☐ 5) เอกสารทางราชการ ☐ 6) วารสาร/นิตยสาร
☐ 7) แผ่นพิมพ์โปสเตอร์ ☐ 8) ญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัว
☐ 9) เจ้าหน้าที่ของรัฐ ☐ 10) เจ้าหน้าที่องค์กรเอกชนต่าง ๆ
☐ 11) สื่อออนไลน์ ☐ 12) อื่น ๆ ระบุ.....

3. ท่านเคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พื้นที่ฟูคลองแสนแสบหรือไม่

☐ 1) ไม่เคย

☐ 2) เคย มีส่วนร่วมดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 2.1) เข้าร่วมประชุมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูฟูคลองแสนแสบ

☐ 2.2) เป็นสมาชิก หรือตัวแทน ในกลุ่มที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูฟูคลองแสนแสบ

☐ 2.3) เข้าร่วมการพัฒนาและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ภายในชุมชน

☐ 2.4) เข้าร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันภัยแล้ง น้ำท่วม หรือน้ำเสีย

☐ 2.5) เข้าร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบน้ำประปา น้ำใช้ สำหรับครัวเรือน

☐ 2.6) เข้าร่วมโครงการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่คนในชุมชน

☐ 2.7) เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการรุกล้ำลำน้ำและดำเนินการด้าน

กฎหมายอย่างเคร่งครัด

☐ 2.8) เข้าร่วมรับฟังการให้คำแนะนำด้านอาชีพเสริม หรือรายได้เสริมของคนในชุมชน

☐ 2.9) เข้าร่วมกิจกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานทดแทน

☐ 2.10) เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ และให้คำปรึกษาด้านการบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน

☐ 2.11) อื่นๆ (ระบุ.....)

ตอนที่ 4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย โดยทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่องแต่ละประเด็น

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้			
2. การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะ <u>ไม่ทำให้</u> แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย			
3. การติดตั้งเครื่องเติมอากาศลงไปใ้แม่น้ำลำคลอง เป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย			

ตอนที่ 4 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
4. การติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไข ปัญหาน้ำเสียจากบ้านเรือน ก่อนปล่อยทิ้งสู่แหล่ง น้ำสาธารณะ			
5. แม่น้ำที่ถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ เช่น จอก แหน ผักตบชวา จนแสงไม่สามารถส่องถึงท้องน้ำได้นั้น จะทำให้แม่น้ำเน่าเสีย			
6. การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือ การ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง			
7. การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำ เน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้			
8. การสะสมของของเสียในแม่น้ำ หากไม่มากจน ทำลายสมดุลของแม่น้ำ แม่น้ำจะสามารถฟื้นฟู สภาพด้วยตัวของมันเองได้			
9. เศษอาหาร เศษผักผลไม้ เศษใบไม้ทำให้ ออกซิเจนในน้ำลดลง เกิดก๊าซไข่เน่าที่ให้น้ำเน่า เสีย ส่งกลิ่นเหม็น			
10. น้ำมันและไขมันที่ลอยตัวบนแม่น้ำจะขัดขวาง การถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศเข้าสู่แหล่งน้ำ ทำ ให้น้ำเน่าเสีย			
11. ตะกอนทำให้มีความขุ่นสูงและทำให้คลองมี สภาพตื้นเขินขึ้น			
12. น้ำทิ้งที่มีการละลายของสบู่และสารซักฟอก ต่างๆ เมื่อมีการปล่อยสู่แหล่งน้ำจะกีดขวางการ กระจายของออกซิเจนในอากาศสู่แหล่งน้ำ ทำ ให้น้ำเน่าเสีย			

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงระดับความคิดเห็น

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย			
	ทุกครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	นาน ๆ ครั้ง (2)	ไม่ทำ เลย (1)
1. ก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ ท่านเขียนเศษอาหารที่ติดภาชนะทิ้งลงถังขยะก่อน				
2. ท่านใช้น้ำยาล้างจานในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณน้ำล้างภาชนะเกินความจำเป็น				
3. ท่านล้างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารและภาชนะที่ใช้แล้วในอ่างที่บรรจุน้ำ แทนการล้างด้วยการเปิดใช้น้ำจากหัวก๊อกโดยตรง				
4. ท่านใช้ตะแกรงกรองเศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน				
5. ท่านมีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ และหากพบเห็นการรั่วไหลท่านจะดำเนินการแก้ไข				
6. ท่านมีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่				
7. ท่านเคยเสนอปัญหาน้ำเสียของชุมชนต่อหน่วยงานของภาครัฐ				
8. ท่านเคยร่วมพิจารณาสาเหตุที่ทำให้มีน้ำในชุมชนเน่าเสีย				
9. ท่านเคยร่วมให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์เพื่อการจัดทำแผนหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชน				
10. ท่านเคยมีส่วนร่วมในการจัดทำ แผนฟื้นฟูหรือป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำเสียในบริเวณชุมชน				
11. ท่านเคยร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียของชุมชน				

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะทั่วไป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ.....

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามหลังการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามหลังการให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนของชุมชนคลองแสนแสบ
กรณีศึกษากลุ่มชุมชนคนรักคลองในเขตคันนายาว

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1.แบบสอบถามชุดนี้ มี 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย

ตอนที่ 4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะทั่วไป

2. ผลการวิจัยมุ่งหวังเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการปัญหา
น้ำเสียอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่คลองแสนแสบ

ข้อมูลที่อยู่อาศัย : ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

บ้านเลขที่..... ชุมชน..... แขวง.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย✓ ลงใน ☐ ที่กำหนดไว้

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง

2. อายุ

☐ 1) ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 2) 20-39 ปี

☐ 3) 40-59 ปี ☐ 6) 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ☐ 1) ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาลงมา ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น
- ☐ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวช. ☐ 4) อนุปริญญา
- ☐ 5) ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป

4. อาชีพหลักของท่าน

- ☐ 1) ว่างาน ☐ 2) พนักงานประจำ
- ☐ 3) ประกอบธุรกิจส่วนตัว ☐ 4) ลูกจ้างชั่วคราว
- ☐ 5) อื่นๆระบุ.....

5. รายได้ของท่านเฉลี่ยต่อเดือน

- ☐ 1) ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 2) 10,001-20,000 บาท
- ☐ 3) 20,001-30,000 บาท ☐ 4) มากกว่า 30,000 บาท

6. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่หรือประกอบกิจการในพื้นที่ชุมชน

- ☐ 1) ต่ำกว่า 5 ปี ☐ 2) 6-10 ปี
- ☐ 3) 11-15 ปี ☐ 4) 16-20 ปี
- ☐ 5) มากกว่า 20 ปีขึ้นไป

7. สถานภาพในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ผู้นำกลุ่มกิจกรรม ☐ 2) ประธานกรรมการชุมชน
- ☐ 3) กรรมการชุมชน ☐ 4) ผู้นำชุมชน
- ☐ 5) ลูกบ้าน ☐ 6) อาสาสมัคร
- ☐ 7) ผู้นำทางศาสนา ☐ 8) อื่นๆระบุ.....

ตอนที่ 2 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

8. แหล่งน้ำที่ใช้ในครัวเรือน/กิจการของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) น้ำประปา ☐ 2) น้ำบาดาล
- ☐ 3) น้ำฝน ☐ 4) น้ำบ่อ
- ☐ 5) คู, คลอง, แม่น้ำ ☐ 6) อื่นๆระบุ.....

9. ท่านมีการใช้น้ำในลักษณะ/กิจการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ใช้เฉพาะในครัวเรือน
- ☐ 2) ใช้ประกอบกิจการ ระบุ.....

10. บ้านเรือน/กิจการของท่านมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ 1) ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย /ปล่อยทิ้งลงคลอง | ☐ 2) ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป |
| ☐ 3) ใช้ถังดักไขมัน | ☐ 4) ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม |
| ☐ 5) ใช้น้ำหมักชีวภาพ | ☐ 6) อื่นๆระบุ..... |

13. บ้านเรือน/กิจการของท่านมีการระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของสำนักงานระบายน้ำ
- ☐ 2) ปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ
- ☐ 3) ปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดิน
- ☐ 4) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดิน
- ☐ 5) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร/การมีส่วนร่วมในการป้องกัน และการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

1. ท่านเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย/การจัดการน้ำเสียของครัวเรือนหรือไม่

- ☐ 1) ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 3)
- ☐ 2) เคยได้รับ

2. หากท่านเคยได้รับข่าวสาร ท่านได้รับข่าวสารจากแหล่งสื่อประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| ☐ 1) วิทยู | ☐ 2) โทรทัศน์ |
| ☐ 3) หนังสือพิมพ์ | ☐ 4) ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ☐ 5) เอกสารทางราชการ | ☐ 6) วารสาร/นิตยสาร |
| ☐ 7) แผ่นพิมพ์/โปสเตอร์ | ☐ 8) ญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัว |
| ☐ 9) เจ้าหน้าที่ของรัฐ | ☐ 10) เจ้าหน้าที่องค์กรเอกชนต่าง ๆ |
| ☐ 11) สื่อออนไลน์ | ☐ 12) อื่น ๆ ระบุ..... |

3. ท่านเคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูคลองแสนแสบหรือไม่

- ☐ 1) ไม่เคย
- ☐ 2) เคย มีส่วนร่วมดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ☐ 2.1) เข้าร่วมประชุมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูคลองแสนแสบ
- ☐ 2.2) เป็นสมาชิก หรือตัวแทน ในกลุ่มที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟู

คลองแสนแสบ

- ☐ 2.3) เข้าร่วมการพัฒนาและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ภายในชุมชน
- ☐ 2.4) เข้าร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันภัยแล้ง น้ำท่วม หรือน้ำเสีย
- ☐ 2.5) เข้าร่วมการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบน้ำประปา น้ำใช้ สำหรับครัวเรือน
- ☐ 2.6) เข้าร่วมโครงการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่คนในชุมชน
- ☐ 2.7) เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการรुक้าลำน้ำและดำเนินการ
ด้านกฎหมายอย่างเคร่งครัด
- ☐ 2.8) เข้าร่วมรับฟังการให้คำแนะนำด้านอาชีพเสริม หรือรายได้เสริมของคนในชุมชน
- ☐ 2.9) เข้าร่วมกิจกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานทดแทน
- ☐ 2.10) เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ และให้คำปรึกษาด้านการบำบัดน้ำเสีย
ในครัวเรือน
- ☐ 2.11) อื่นๆ (ระบุ.....)

ตอนที่ 4 ความรู้ในการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย โดยทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่องแต่ละประเด็น

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้			
2. การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะ <u>ไม่ทำให้</u> แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย			
3. การติดตั้งเครื่องเติมอากาศลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย			
4. การติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสียจากบ้านเรือน ก่อนปล่อยทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะ			
5. แม่น้ำที่ถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ เช่น จอก แหน ผักตบชวา จนแสงไม่สามารถส่องถึงท้องน้ำได้นั้น จะทำให้น้ำเน่าเสีย			
6. การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง			

ตอนที่ 4 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
7. การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้			
8. การสะสมของของเสียในแม่น้ำ หากไม่มากจนทำลายสมดุลของแม่น้ำ แม่น้ำจะสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเองได้			
9. เศษอาหาร เศษผักผลไม้ เศษใบไม้ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง เกิดก๊าซไข่เน่าที่ให้น้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น			
10. น้ำมันและไขมันที่ลอยตัวบนแม่น้ำจะขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศเข้าสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำเน่าเสีย			
11. ตะกอนทำให้มีความขุ่นสูงและทำให้คลองมีสภาพตื้นเขินขึ้น			
12. น้ำทิ้งที่มีการละลายของสบู่และสารซักฟอกต่างๆ เมื่อมีการปล่อยสู่แหล่งน้ำจะกีดขวางการกระจายของออกซิเจนในอากาศสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำเน่าเสีย			
13. ค่า DO คือ ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ			
14. ในการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) ค่า DO ที่แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดีควรมีค่า DO ตั้งแต่ 4 มิลลิกรัม/ลิตร			
15. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดีอยู่ในช่วง pH 5.5 – 9.0			
16. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำกว่า pH 5.5 จะมีความเป็นกรดสูง แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ไม่ดี			

ตอนที่ 4 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
17. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สูงกว่า pH 9.0 จะมีความเป็นด่างสูง แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ไม่ดี			
18. ถังดักไขมันอย่างง่าย ประกอบด้วยถังดักไขมันและถังกรองน้ำ			
19. น้ำทิ้งจากห้องครัวจะผ่านเข้าถังดักไขมันก่อน จึงจะส่งต่อเข้าถังกรองน้ำ แล้วจึงปล่อยลงสู่ระบบท่อระบายน้ำสาธารณะ			
20. ถังกรองน้ำ ประกอบด้วย ทราวยหยาบ หินหรืออิฐ ถ่านไม้			
21. อีเอ็ม บอล ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในดินและน้ำ			
22. อีเอ็ม บอล ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็น และกำจัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน โรงงาน โรงแรมหรือแหล่งน้ำเสีย			
23. น้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการทำความสะอาดสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในครัวเรือน เช่น ห้องครัว ห้องน้ำ และใช้ในการดับกลิ่น			
24. น้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน หรือแหล่งน้ำเสีย			

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียของครัวเรือน

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงระดับความคิดเห็น

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย			
	ทุกครั้ง (4)	บางครั้ง (3)	นาน ๆ ครั้ง (2)	ไม่ทำเลย (1)
1.ก่อนล้างภาชนะต่าง ๆ ท่านเขียนเศษอาหารที่ติดภาชนะทิ้งลงถังขยะก่อน				
2.ท่านใช้น้ำยาล้างจานในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณน้ำล้างภาชนะเกินความจำเป็น				
3.ท่านล้างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารและภาชนะที่ใช้แล้วในอ่างที่บรรจุน้ำ แทนการล้างด้วยการเปิดใช้น้ำจากหัวก๊อกโดยตรง				
4.ท่านใช้ตะแกรงกรองเศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน				
5.ท่านมีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ และหากพบเห็นการรั่วไหลท่านจะดำเนินการแก้ไข				
6.ท่านมีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่				
7. ท่านเคยเสนอปัญหาน้ำเสียของชุมชนต่อหน่วยงานของภาครัฐ				
8.ท่านเคยร่วมพิจารณาสาเหตุที่ทำให้มีน้ำในชุมชนเน่าเสีย				
9.ท่านเคยร่วมให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์เพื่อการจัดทำแผนหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชน				
10.ท่านเคยมีส่วนร่วมในการจัดทำ แผนฟื้นฟูหรือป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำเสียในบริเวณชุมชน				
11.ท่านเคยร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียของชุมชน				

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะทั่วไป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ.....

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.765	14

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
q3_2_1	3.7000	.48305	10
q3_2_2	3.9000	.31623	10
q3_2_3	3.3000	.67495	10
q3_2_4	3.8000	.42164	10
q3_2_5	3.3000	.67495	10
q3_2_6	3.1000	.99443	10
q3_2_7	2.4000	.84327	10
q3_2_8	2.9000	.87560	10
q3_2_9	2.6000	.96609	10
q3_2_10	2.6000	.69921	10
q3_2_11	2.8000	.78881	10
q3_2_12	2.3000	.94868	10
q3_2_13	2.9000	.87560	10
q3_2_14	2.7000	.67495	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
q3_2_1	38.6000	29.378	-.348	.795
q3_2_2	38.4000	28.044	-.106	.776
q3_2_3	39.0000	27.333	.000	.782
q3_2_4	38.5000	28.722	-.246	.786
q3_2_5	39.0000	26.000	.194	.767
q3_2_6	39.2000	21.733	.546	.731
q3_2_7	39.9000	22.767	.536	.734
q3_2_8	39.4000	23.600	.402	.749
q3_2_9	39.7000	24.233	.276	.765
q3_2_10	39.7000	22.456	.731	.718
q3_2_11	39.5000	21.833	.723	.715
q3_2_12	40.0000	22.000	.549	.731
q3_2_13	39.4000	21.156	.728	.710
q3_2_14	39.6000	22.267	.795	.714

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
42.3000	27.789	5.27152	14

RELIABILITY

```

/VARIABLES=q2_1_1 q2_1_2 q2_1_3 q2_1_4 q2_1_5 q2_1_6 q2_1_7 q2_1_8 q2_1_9
q2_1_10 q2_1_11 q2_1_12
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
/SUMMARY=TOTAL.

```

Reliability**Scale: ALL VARIABLES**

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.494	12

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
q2_1_1	.3000	.48305	10
q2_1_2	.7000	.48305	10
q2_1_3	1.4000	3.06232	10
q2_1_4	.2000	.42164	10
q2_1_5	.2000	.42164	10
q2_1_6	.1000	.31623	10
q2_1_7	.2000	.42164	10
q2_1_8	.3000	.48305	10
q2_1_9	.3000	.48305	10
q2_1_10	.3000	.48305	10
q2_1_11	.3000	.48305	10
q2_1_12	.2000	.42164	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
q2_1_1	4.2000	17.956	.727	.404
q2_1_2	3.8000	19.289	.388	.452
q2_1_3	3.1000	5.433	.445	.652
q2_1_4	4.3000	18.678	.634	.428
q2_1_5	4.3000	19.344	.443	.451
q2_1_6	4.4000	20.933	.046	.496
q2_1_7	4.3000	18.233	.765	.412
q2_1_8	4.2000	20.400	.122	.488
q2_1_9	4.2000	18.400	.611	.421
q2_1_10	4.2000	21.511	-.129	.519
q2_1_11	4.2000	20.400	.122	.488
q2_1_12	4.3000	22.678	-.421	.546

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
4.5000	21.167	4.60072	12

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นางสาวพรกมล เหล่าสินฟ้า

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปีสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2554