



กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง 1

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient)
ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา



ภายใต้โครงการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำ
ของแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลองและคูคลองสาขา สำหรับผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย

โดย



ทีมวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธันวาคม 2556

สารบัญ	
รายละเอียด	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 ตัวชี้วัดความสำเร็จ	1-1
1.4 ผลผลิต	1-1
1.5 ผลลัพธ์	1-2
1.6 ระยะเวลาดำเนินงาน	1-2
1.7 พื้นที่โครงการ	1-2
1.8 ขอบเขตการดำเนินการ	1-2
บทที่ 2 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	
2.1 การรวบรวมข้อมูลพหุมิติที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.2 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	2-1
2.2.1 ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ที่เป็นข้อมูลเวกเตอร์ (vector data)	2-1
2.2.2 ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ที่เป็นข้อมูลราสเตอร์ (Raster data)	2-2
2.3 การดำเนินการสำรวจข้อมูลเชิงเปรียบเทียบและผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญๆ	2-3
2.4 การดำเนินการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database)	2-4
2.5 โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database)	2-5
2.5.1 โครงสร้างพื้นฐานด้านขอบเขตการปกครอง	2-5
2.5.2 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิอากาศ	2-7
2.5.3 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิประเทศ	2-9
2.5.4 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ	2-9
2.5.5 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณีวิทยา	2-11
2.5.6 โครงสร้างพื้นฐานการใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-14
2.5.7 พื้นฐานด้านการคมนาคม	2-22
2.5.8 โครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งกำเนิดมลพิษ	2-23
2.6 ผลการจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	2-25

สารบัญ (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
2.6.1	ผลการจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐม	2-25
2.6.2	ผลการจัดทำข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารพืชของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	2-25
บทที่ 3 การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร		
3.1	ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	3-5
3.1.1	ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีน	3-5
3.1.2	ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนในคูคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	3-12
3.1.3	ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนใน 12 คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	3-20
3.1.4	ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนในคูคลองสาขาอื่นๆ ของแม่น้ำท่าจีน	3-26
3.1.5	ผลสรุปข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	3-33
บทที่ 4 การจัดทำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร		
4.1	การจัดทำข้อมูลในปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	4-1
4.1.1	แผนงานและระยะเวลาการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-1
4.1.2	เทคนิคและวิธีการศึกษาการปนเปื้อนธาตุอาหารในปัจจุบัน	4-2
4.2	ผลการศึกษาสถานการณ์การปนเปื้อนในปัจจุบันของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	4-3
4.2.1	คลองคูเมือง อ.บางเลน	4-3
4.2.2	คลองบางระกำ อ. บางเลน	4-7
4.2.3	คลองสภาพพัฒนา อ.บางเลน	4-11
4.2.4	คลองชัยขันธุ์ อ.พุทธมณฑล	4-15
4.2.5	คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล	4-18
4.2.6	คลองท่าเรือ อ.ดอนตูม	4-22
4.2.7	คลองบางกระอูน อ.นครชัยศรี	4-26
4.2.8	คลองกำนันเจ็จ อ.นครชัยศรี	4-29
4.2.9	คลองสุคต อ.สามพราน	4-33
4.2.10	คลองบางกระทึก อ.สามพราน	4-37
4.2.11	คลองหอมเกร็ด อ.สามพราน	4-40
4.2.12	คลองนายหมก อ.สามพราน	4-44
4.3	การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในรูปรวม 12 คลอง	4-47

สารบัญ (ต่อ)

รายละเอียด

หน้า

บทที่ 5 ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน

5.1 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	5-1
5.1.1 คลองคูเมือง	5-1
5.1.2 คลองท่าสาร-บางปลา	5-4
5.1.3 คลองบางระกำ	5-7
5.1.4 คลองสภาพพัฒนา	5-7
5.1.5 คลองชัยขันธุ์	5-10
5.1.6 คลองนราภิรมย์	5-12
5.1.7 คลองท่าเรือ	5-12
5.1.8 คลองบางพระ	5-15
5.1.9 คลองบางกระอูน	5-15
5.1.10 คลองบางแก้ว	5-16
5.1.11 คลองกำนันเจ็ง	5-21
5.1.12 คลองสุคต	5-21
5.1.13 คลองหอมเกร็ด	5-22
5.1.14 คลองบางกระทึก	5-22
5.1.15 คลองนายหมก	5-27
5.1.16 สรุปผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	5-29
5.2 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำตามแหล่งกำเนิดมลพิษ	5-30
5.2.1 คลองคูเมือง	5-30
5.2.2 คลองบางระกำ	5-34
5.2.3 คลองสภาพพัฒนา	5-34
5.2.4 คลองชัยขันธุ์	5-35
5.2.5 คลองนราภิรมย์	5-37
5.2.6 คลองท่าเรือ	5-38
5.2.7 คลองบางกระอูน	5-39
5.2.8 คลองบางแก้ว	5-40
5.2.9 คลองกำนันเจ็ง	5-41

สารบัญ (ต่อ)

รายละเอียด

หน้า

5.2.10	คลองสุคต	5-41
5.2.11	คลองหอมเกร็ด	5-42
5.2.12	คลองบางกระทึก	5-43
5.2.13	คลองนายหมก	5-44
5.2.14	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามแหล่งกำเนิด	5-44

บทที่ 6 การจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์มาตรการลดและควบคุมการปนเปื้อนธาตุอาหาร

6.1	การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนและมาตรการระยะยาว	6-1
6.1.1	การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนและมาตรการในระยะยาว	6-1
6.1.2	มาตรการลดและควบคุมธาตุอาหารผักตบชวา	6-3
6.1.3	เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ตามมาตรการ	6-3
6.1.4	การคัดเลือกพื้นที่ติดตั้งถังดักไขมัน	6-4
6.1.5	การคัดเลือกพื้นที่สร้างบ่อหน่วงน้ำ	6-4
6.1.6	การคัดเลือกพื้นที่สร้างบ่อบำบัด	6-4
6.1.7	การคัดเลือกพื้นที่เพิ่มค่าออกซิเจนในน้ำ	6-4
6.2	การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหาร จากแหล่งกำเนิดน้ำเสียและจัดประชุมชี้แจงมาตรการ	6-5
6.2.1	การคัดเลือกตัวแทนกลุ่มชุมชน	6-5
6.2.2	จัดทำ Focus Group รวม ทั้ง 4 คลอง โดยผู้เข้าร่วม คือ ทีมตัวแทนของแต่ละชุมชน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาตรการที่เหมาะสมของแต่ละชุมชน	6-2
6.2.3	การกำหนดแผนปฏิทินกิจกรรม	6-15
6.2.4	การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหาร จากแหล่งกำเนิด	6-16
6.2.5	การประชาสัมพันธ์ในพื้นที่	6-18
6.3	แผนการดำเนินมาตรการ	6-24

สารบัญ (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
บทที่ 7	สรุปและข้อเสนอแนะ	
7.1	การจัดการข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	7-1
7.2	ข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนของคูคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน/แม่น้ำท่าจีน	7-1
7.3	มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	7-2
7.4	สรุปผลการดำเนินงานโครงการ	7-3

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

สารบัญญัตินำ		หน้า
รายละเอียด		
บทที่ 1	บทนำ	
บทที่ 2	การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	
ตารางที่ 2-1	แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมช่วงระยะเวลา 40 ปี (ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2516 จนถึง ปี พ.ศ. 2556)	2-27
บทที่ 3	การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร	
ตารางที่ 3-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำท่าจีนและเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ	3-4
ตารางที่ 3-2	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	3-4
ตารางที่ 3-3	พื้นที่คลองจำนวน 12 คลอง ตามขอบเขตการดำเนินโครงการ	3-4
ตารางที่ 3-4	สรุปเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน	3-5
ตารางที่ 3-5	ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่ทำให้แหล่งน้ำเกิดสภาพโทรฟิกลงในระดัต่างๆ	3-5
ตารางที่ 3-6	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554	3-7
ตารางที่ 3-7	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2555	3-7
ตารางที่ 3-8 (ก)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนบน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-8
ตารางที่ 3-8 (ข)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-9
ตารางที่ 3-8 (ค)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-10
ตารางที่ 3-9	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554	3-12
ตารางที่ 3-10	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2555	3-12
ตารางที่ 3-11 (ก)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-15
ตารางที่ 3-11 (ข)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-16
ตารางที่ 3-11 (ค)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-17
ตารางที่ 3-11 (ง)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-18
ตารางที่ 3-11 (จ)	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556	3-19
ตารางที่ 3-12	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองนายหมก	3-20
ตารางที่ 3-13	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองสุต	3-21
ตารางที่ 3-14	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองหอมเกร็ด	3-21
ตารางที่ 3-15	คุณภาพน้ำหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางกระทึก	3-22

สารบัญตาราง (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
ตารางที่ 3-16	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางกระอูน	3-22
ตารางที่ 3-17	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองก้านั้นเจ็ง	3-23
ตารางที่ 3-18	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางระกำ	3-23
ตารางที่ 3-19	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองคูเมือง	3-24
ตารางที่ 3-20	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองสภาพพัฒนา	3-24
ตารางที่ 3-21	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองชัยขันธุ์	3-24
ตารางที่ 3-22	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองนราภิรมย์	3-25
ตารางที่ 3-23	คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองท่าเรือ	3-25
ตารางที่ 3-24	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำในคลองบางหลวง ชุมชนเทศบาล ตำบลบางหลวง อ.บางเลน จ.นครปฐม ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2555	3-29
ตารางที่ 3-25	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำใน อบต. วังตะกู่ ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555	3-29
ตารางที่ 3-26	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองบางระกำ อบต. บางระกำ ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555	3-30
ตารางที่ 3-27	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองนกระทุง อบต. คลองนกระทุง ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555	3-30
ตารางที่ 3-28	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลอง กสข. อบต.หินมูล ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555	3-31
ตารางที่ 3-29	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองตาไ้ อบต.หินมูล ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555	3-31
ตารางที่ 3-30	ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองสันติสุข อบต.หินมูล ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555	3-31
ตารางที่ 3-31	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในคลองฉางและน้ำทิ้งจากท่อระบาย เทศบาลเมืองไร่ชิ่ง ณ วันที่ 2 ก.ค. 2555	3-32
บทที่ 4 การจัดทำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร		
ตารางที่ 4-1	เกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดิน	4-2
ตารางที่ 4-2	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง	4-3
ตารางที่ 4-3	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองคูเมือง	4-4
ตารางที่ 4-4	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ	4-7
ตารางที่ 4-5	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางระกำ	4-9
ตารางที่ 4-6	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่างคลองสภาพพัฒนา	4-11
ตารางที่ 4-7	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ คลองสภาพพัฒนา	4-13
ตารางที่ 4-8	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์	4-15

สารบัญตาราง (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
ตารางที่ 4-9	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองชัยขันธุ์	4-16
ตารางที่ 4-10	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์	4-19
ตารางที่ 4-11	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองนราภิรมย์	4-19
ตารางที่ 4-12	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ	4-23
ตารางที่ 4-13	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองท่าเรือ	4-23
ตารางที่ 4-14	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน	4-26
ตารางที่ 4-15	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางกระอูน	4-27
ตารางที่ 4-16	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองก้านเงิน	4-30
ตารางที่ 4-17	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองก้านเงิน	4-31
ตารางที่ 4-18	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต	4-33
ตารางที่ 4-19	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองสุคต	4-35
ตารางที่ 4-20	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก	4-37
ตารางที่ 4-21	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางกระทึก	4-38
ตารางที่ 4-22	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด	4-41
ตารางที่ 4-23	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองหอมเกร็ด	4-42
ตารางที่ 4-24	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก	4-44
ตารางที่ 4-25	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองนายหมก	4-45
ตารางที่ 4-26	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน 12 คลอง	4-49
บทที่ 5 ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน		
ตารางที่ 5-1	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองคูเมือง	5-3
ตารางที่ 5-2	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าสาร-บางปลา	5-5
ตารางที่ 5-3	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางระกำ	5-8
ตารางที่ 5-4	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสภาพพัฒนา	5-9
ตารางที่ 5-5	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองชัยขันธุ์	5-11
ตารางที่ 5-6	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองนราภิรมย์	5-13
ตารางที่ 5-7	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าเรือ	5-14
ตารางที่ 5-8	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางพระ	5-17

สารบัญชิตาราง (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
ตารางที่ 5-9	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางกระอูน	5-18
ตารางที่ 5-10	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางแก้ว	5-19
ตารางที่ 5-11	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองก้านั้นเจ็ญ	5-23
ตารางที่ 5-12	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสุคต	5-24
ตารางที่ 5-13	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองหอมเกร็ด	5-25
ตารางที่ 5-14	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางกระทีก	5-26
ตารางที่ 5-15	ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองนายหมก	5-28
ตารางที่ 5-16	ผลการสำรวจคุณภาพทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน	5-31
ตารางที่ 5-17	แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของมลสารในคลอง	5-44
บทที่ 6	การจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์มาตรการลดและควบคุมการปนเปื้อนธาตุอาหาร	
ตารางที่ 6-1	ปฏิทินกิจกรรมของเครือข่ายคลอง	6-16
ตารางที่ 6-2	จำนวนและร้อยละของข้อมูลผู้ตอบแบบประเมิน	6-20
ตารางที่ 6-3	ประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา	6-21
ตารางที่ 6-4	โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	6-26
ตารางที่ 6-5	แผนบริหารจัดการโครงการเพื่อดำเนินมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	6-31
ตารางที่ 6-6	แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	6-32
ตารางที่ 6-7	แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 2 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	6-38
ตารางที่ 6-8	แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของหน่วยงานบริหารระดับนโยบาย เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร	6-39
บทที่ 7	สรุปและข้อเสนอแนะ	

สารบัญรูปร่างภาพ

	รายละเอียด	หน้า
บทที่ 1	บทนำ	
รูปที่ 1-1	แสดงภาพรวมตำแหน่งคลองตามขอบเขตงาน รวมจำนวน 12 คลอง	1-3
บทที่ 2	การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	
รูปที่ 2-1	แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมปีพ.ศ. 2516	2-28
รูปที่ 2-2	แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมปี พ.ศ. 2556	2-29
รูปที่ 2-3	แผนที่แสดงพื้นที่ 12 คลองที่ใช้ในการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครปฐมปี พ.ศ. 2556	2-30
รูปที่ 2-4	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองนายหมก (รับน้ำทิ้งชุมชนบริเวณด้านหลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน)	2-31
รูปที่ 2-5	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองนายหมกช่วงเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-32
รูปที่ 2-6	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองสุด (รองรับน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดที่หลายหลายประเภท)	2-33
รูปที่ 2-7	แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่โดยรอบของคลองสุดช่วงระยะเวลา 40 ปี (ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2516 จนถึง ปี พ.ศ. 2556)	2-34
รูปที่ 2-8	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองหอมเกร็ด (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)	2-35
รูปที่ 2-9	แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองหอมเกร็ด (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ช่วงระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-36
รูปที่ 2-10	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางกระทีก (รองรับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร)	2-37
รูปที่ 2-11	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระทีก (รับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-38
รูปที่ 2-12	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางกระอูน (รองรับน้ำทิ้งจากนาข้าวและการเกษตรกรรม)	2-39
รูปที่ 2-13	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ของคลองบางกระอูน ช่วงระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-40

สารบัญญรูปภาพ

	รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 2-14	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองกำนันเจ็ง (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)	2-41
รูปที่ 2-15	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองกำนันเจ็ง (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-42
รูปที่ 2-16	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางระกำ (รองรับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม)	2-43
รูปที่ 2-17	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางระกำ (รองรับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-44
รูปที่ 2-18	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองสภาพพัฒนา (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)	2-45
รูปที่ 2-19	แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสภาพพัฒนา (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง ปี พ.ศ. 2556)	2-46
รูปที่ 2-20	แผนที่แสดงลักษณะคลองชัยขันธุ์และคลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)	2-47
รูปที่ 2-21	แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองชัยขันธุ์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)	2-47
รูปที่ 2-22	แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)	2-48
รูปที่ 2-23	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองชัยขันธุ์และคลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-49
รูปที่ 2-24	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองท่าเรือ (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)	2-50
รูปที่ 2-25	แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองท่าเรือ (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)	2-51
รูปที่ 2-26	แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองคูเมือง (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)	2-52

สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 2-27 แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่โดยรอบของคลองคูเมือง (รับน้ำทั้งจากการเกษตรกรรม)ช่วงระยะเวลา 40 ปี (ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2516 จนถึง ปี พ.ศ. 2556)	2-53
บทที่ 3 การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร	
รูปที่ 3-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา	3-3
รูปที่ 3-2 กราฟแสดงคุณภาพน้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554-2555 จำแนกระดับตาม WQI	3-6
รูปที่ 3-3 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนบน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-11
รูปที่ 3-4 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนกลาง ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-11
รูปที่ 3-5 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-12
รูปที่ 3-6 กราฟเปรียบเทียบปริมาณ BOD บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-13
รูปที่ 3-7 กราฟเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-13
รูปที่ 3-8 กราฟเปรียบเทียบปริมาณทีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555	3-14
บทที่ 4 การจัดทำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร	
รูปที่ 4-1 ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองคูเมือง	4-4
รูปที่ 4-2 สภาพทั่วไปของคลองคูเมือง และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-4
รูปที่ 4-3 ปริมาณไนเตรททั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง	4-5
รูปที่ 4-4 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง	4-6
รูปที่ 4-5 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง	4-6
รูปที่ 4-6 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง	4-7
รูปที่ 4-7 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางระกำ	4-8
รูปที่ 4-8 สภาพทั่วไปของคลองบางระกำ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-8
รูปที่ 4-9 ปริมาณไนเตรททั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ	4-10
รูปที่ 4-10 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ	4-10
รูปที่ 4-11 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ	4-10

สารบัญรูปร่างภาพ (ต่อ)

รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 4-12 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ	4-11
รูปที่ 4-13 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสภาพพัฒนา	4-12
รูปที่ 4-14 สภาพทั่วไปของคลองสภาพพัฒนา และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-12
รูปที่ 4-15 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา	4-13
รูปที่ 4-16 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา	4-14
รูปที่ 4-17 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา	4-14
รูปที่ 4-18 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา	4-15
รูปที่ 4-19 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองชัยขันธุ์	4-16
รูปที่ 4-20 สภาพทั่วไปของคลองชัยขันธุ์ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-16
รูปที่ 4-21 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์	4-17
รูปที่ 4-22 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์	4-18
รูปที่ 4-23 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์	4-18
รูปที่ 4-24 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์	4-18
รูปที่ 4-25 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนราภิรมย์	4-20
รูปที่ 4-26 สภาพทั่วไปของคลองนราภิรมย์ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-20
รูปที่ 4-27 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์	4-21
รูปที่ 4-28 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์	4-21
รูปที่ 4-29 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์	4-22
รูปที่ 4-30 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์	4-22
รูปที่ 4-31 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองท่าเรือ	4-24
รูปที่ 4-32 สภาพทั่วไปของคลองท่าเรือ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-24
รูปที่ 4-33 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ	4-24
รูปที่ 4-34 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ	4-25
รูปที่ 4-35 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ	4-25
รูปที่ 4-36 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ	4-26
รูปที่ 4-37 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระอูน	4-27
รูปที่ 4-38 สภาพทั่วไปของคลองบางกระอูน และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-27
รูปที่ 4-39 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน	4-28

สารบัญรูปลูกภาพ (ต่อ)

รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 4-40 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน	4-28
รูปที่ 4-41 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน	4-29
รูปที่ 4-42 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน	4-29
รูปที่ 4-43 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองก้านันเจ็ง	4-30
รูปที่ 4-44 สภาพทั่วไปของคลองก้านันเจ็ง และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-30
รูปที่ 4-45 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองก้านันเจ็ง	4-32
รูปที่ 4-46 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองก้านันเจ็ง	4-32
รูปที่ 4-47 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองก้านันเจ็ง	4-32
รูปที่ 4-48 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองก้านันเจ็ง	4-33
รูปที่ 4-49 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสุคต	4-34
รูปที่ 4-50 สภาพทั่วไปของคลองคูสุคต และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-34
รูปที่ 4-51 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต	4-35
รูปที่ 4-52 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต	4-36
รูปที่ 4-53 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต	4-36
รูปที่ 4-54 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต	4-37
รูปที่ 4-55 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระทึก	4-38
รูปที่ 4-56 สภาพทั่วไปของคลองบางกระทึก และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-38
รูปที่ 4-57 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก	4-39
รูปที่ 4-58 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก	4-39
รูปที่ 4-59 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก	4-40
รูปที่ 4-60 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก	4-40
รูปที่ 4-61 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองหอมเกร็ด	4-41
รูปที่ 4-62 สภาพทั่วไปของคลองหอมเกร็ด และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-41
รูปที่ 4-63 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด	4-43
รูปที่ 4-64 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด	4-43
รูปที่ 4-65 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด	4-44
รูปที่ 4-66 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด	4-44
รูปที่ 4-67 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนายหมก	4-45

สารบัญรูปร่างภาพ (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 4-68	สภาพทั่วไปของคลองนายหมก และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ	4-45
รูปที่ 4-69	ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก	4-46
รูปที่ 4-70	ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก	4-46
รูปที่ 4-71	ปริมาณทีเคเอ็นปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน ที่ตรวจพบในคลองนายหมก	4-47
รูปที่ 4-72	ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก	4-47
บทที่ 5 ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน		
รูปที่ 5-1	ตำแหน่งคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนที่ได้ดำเนินการสำรวจลักษณะทางกายภาพ จำนวน 15 คลอง	5-2
รูปที่ 5-2	สภาพคลองที่มีต้นไม้และวัชพืชชนิดต่างๆ ขึ้นรกกล้า และปกคลุมริมคลองคูเมือง ได้แก่ (1) หญ้า (2) วัชพืชน้ำ และ (3) ต้นไม้	5-4
รูปที่ 5-3	วัชพืชสะสมหนาแน่นบริเวณประตูน้ำติดคลองพระพิมล	5-10
รูปที่ 5-4	(1) แปลงผักตบชวาที่ถูกเลี้ยงไว้ริมคลอง และผักตบชวาจะถูกลอยเป็นชิ้นเล็กๆ และ (2) ตากให้แห้งสนิทก่อนจำหน่าย	5-12
รูปที่ 5-5	วัชพืชสะสมที่บริเวณสะพานข้ามคลอง	5-15
รูปที่ 5-6	คันกั้นน้ำเข้าพื้นสวนของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณหลังโรงเรียนนายร้อยสามพราน	5-27
รูปที่ 5-7	(1) แปลงนาข้าวหลังหว่านแล้ว และ (2) น้ำทิ้งจากแปลงนา	5-30
รูปที่ 5-8	(1) บ่อเลี้ยงปลานิลขนาด 2 ไร่ (2) ตัวอย่างน้ำที่เก็บจากบ่อเลี้ยงปลานิล	5-30
รูปที่ 5-9	(1) กิจกรรมสูบน้ำออกจากพื้นที่นา (2) พื้นที่นาที่เตรียมดินจะถูกน้ำขังไว้เพื่อย่อยต่อซัง	5-34
รูปที่ 5-10	(1) บ่อพักน้ำในสวนกล้วยไม้ (2) และท่อระบายน้ำทิ้งจากร่องน้ำในสวนกล้วยไม้	5-34
รูปที่ 5-11	บ่อดักน้ำทิ้งจากโรงอาหารของโรงเรียนสถาพรวิทยา	5-35
รูปที่ 5-12	(1) บ่อเลี้ยงปลานิล (2) เศษผักที่ใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงปลานิล	5-35
รูปที่ 5-13	บ่อดักไขมันจากน้ำทิ้งจากโรงอาหารของโรงเรียนบ้านคลองสว่างอารมณ์	5-36
รูปที่ 5-14	การสูบน้ำออกจากพื้นที่นาหลังการเตรียมดิน เพื่อรอหว่านเมล็ดข้าว	5-36
รูปที่ 5-15	กิจกรรมสูบน้ำออกจากพื้นที่นาเพื่อเตรียมดินก่อนปลูก	5-37
รูปที่ 5-16	ท่อน้ำทิ้งของชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณจุดเชื่อมต่อคลอง 3 คลอง ได้แก่ คลองนราภิรมย์ คลองมหาสวัสดิ์ และคลองทวีวัฒนา	5-37

สารบัญรูปร่างภาพ (ต่อ)

	รายละเอียด	หน้า
รูปที่ 5-17	ท่อน้ำทิ้งจากชุมชนตลาดน้ำท่าเรือลงสู่คลองนราภิรมย์	5-38
รูปที่ 5-18	แหล่งน้ำทิ้งจากหมู่บ้านสวนขวัญ บริเวณบ่อน้ำหน้าเครื่องสูบน้ำทิ้ง	5-38
รูปที่ 5-19	(1) แปลงนาที่กำลังเจริญเติบโตในช่วงหลังจากที่ข้าวแตกกอ และ (2) ตัวอย่างน้ำถูกเก็บจากร่องน้ำริมแปลงนา	5-39
รูปที่ 5-20	ร่องน้ำในแปลงนา ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำที่สูบเข้าหรือสูบออกจากแปลงนา	5-39
รูปที่ 5-21	แปลงผักแบบมีร่องน้ำซึ่งใช้เก็บกักน้ำให้พื้นที่มีน้ำใช้เพียงพอสำหรับรดผัก	5-39
รูปที่ 5-22	น้ำทิ้งที่บริเวณปั๊มสูบน้ำจากแหล่งรวมน้ำทิ้งจากชุมชนวัดท่าตำหนัก	5-40
รูปที่ 5-23	ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้งของฟาร์มเลี้ยงสุกร	5-40
รูปที่ 5-24	ท่อน้ำทิ้งจากบ้านในชุมชนวัดไทยवास	5-41
รูปที่ 5-25	บ่อกักน้ำทิ้งและเป็นแหล่งน้ำใช้ของสวนกล้วยไม้	5-41
รูปที่ 5-26	ท่อระบายน้ำทิ้งของหมู่บ้านสุขิชา 1	5-42
รูปที่ 5-27	ร่องน้ำในสวนส้มโอซึ่งเป็นทั้งแหล่งน้ำใช้และรองรับน้ำทิ้งสำหรับเกษตรกร	5-42
รูปที่ 5-28	ท่อน้ำทิ้งของชุมชนหลังวัดหอมเกร็ด ซึ่งรับน้ำทิ้งและไหลผ่าน ท่อน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่คลองหอมเกร็ด	5-43
รูปที่ 5-29	บ่อกักน้ำทิ้งจากกิจกรรมเลี้ยงสุกรในฟาร์มเลี้ยงสุกรขุน ขนาด 400 ตัว	5-43
รูปที่ 5-30	ท่อรับน้ำทิ้งจากชุมชนและโรงงานในซอยไร่จิง 42 ซึ่งปล่อยลงสู่คลองยายสา	5-44
บทที่ 6	การจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์มาตรการลดและควบคุมการปนเปื้อนธาตุอาหาร	
รูปที่ 6-1	ผังขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์	6-2
รูปที่ 6-2	กิจกรรมชี้แจงโครงการ ณ มูลนิธิสภาลุ่มน้ำท่าจีน	6-5
รูปที่ 6-3	นำเสนอข้อมูลสถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลอง และชี้แจงมาตรการ	6-8
รูปที่ 6-4	เวที Focus Group เพื่อหาข้อสรุปมาตรการที่เหมาะสมของแต่ละคลองนำร่อง	6-12
รูปที่ 6-5	ประชาสัมพันธ์เผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหาร	6-17
รูปที่ 6-6	การประชุมประชาสัมพันธ์มาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร ในวันลอยกระทง (17 พ.ย.56) ณ วัดมะเกลือ คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม	6-19
รูปที่ 6-7	การประชุมประชาสัมพันธ์มาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร ในงานเกษตรกำแพงแสน (1-10 ธ.ค.56) ณ บริเวณ ชุมนำกำแพงแสนบ้านเรา โซนเปิดโลกวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	6-19
รูปที่ 6-8	ประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา	6-24

บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

แม่น้ำท่าจีนเป็นแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท สุพรรณบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร มีความยาวประมาณ 325 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 13,681 ตารางกิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของ 4 จังหวัด ที่แม่น้ำท่าจีนไหลผ่าน และพื้นที่บางส่วนของจังหวัดอุทัยธานี กาญจนบุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสงคราม ราชบุรี และกรุงเทพมหานคร (คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ, 2538)

จากข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2555 ที่ผ่านมาพบว่า คุณภาพน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว แม้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึงปัจจุบัน คุณภาพน้ำจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้นก็ตาม แต่ก็ยังคงจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมอยู่ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2555) ซึ่งสาเหตุสำคัญของคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร กิจกรรมด้านอุตสาหกรรม และกิจกรรมด้านเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ทำให้ส่งผลต่อปริมาณการระบายน้ำเสียและค่าความสกปรกที่มีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากขาดการจัดการของเสียที่เหมาะสม

ปัจจุบันแม่น้ำท่าจีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของแม่น้ำที่อยู่ภายในเขตจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นช่วงตอนกลางถึงตอนล่างของลำน้ำท่าจีน กำลังประสบปัญหาทั้งในเรื่องความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ สภาวะยูโทรฟิเคชัน และการลดลงของทรัพยากรทางน้ำ จากสภาพปัญหาดังกล่าว น่าจะสันนิษฐานได้ว่า ศักยภาพความสามารถในการรองรับสารมลพิษ (Carrying capacity of pollutants) และความยืดหยุ่น (Resilience) ต่อการเปลี่ยนแปลงและรองรับปัจจัยคุกคามของแม่น้ำท่าจีนลดลงอย่างมาก ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อศักยภาพการเป็นกันชน (Buffer zone) ทางธรรมชาติที่ช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ด้วยความซับซ้อนเหล่านี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งศึกษาองค์ความรู้ในเชิงลึกถึงปัจจัยที่ควบคุมกระบวนการและผลกระทบของปัญหา ยูโทรฟิเคชัน และความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณธาตุอาหารและกระบวนการเกิดยูโทรฟิเคชันในแม่น้ำท่าจีน

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อสำรวจ วิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูล (Database) แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

2) เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกรณีธาตุอาหาร (Nutrient) ปนเปื้อนในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา พร้อมมาตรการในการลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิด

1.3 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ร้อยละ 60 ของจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำและลำคลอง มีค่าเฉลี่ยปริมาณสารอาหาร (Nutrient) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ในกรณีที่ปริมาณสารอาหารพื้นฐาน (Background) ในแหล่งน้ำ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานฯ ได้แก่ แอมโมเนียไนโตรเจน ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และไนเตรท ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร)

1.4 ผลผลิต

1) ฐานข้อมูล (Database) สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหาร

2) มาตรการระยะเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที และมาตรการในระยะยาวเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหาร

1.5 ผลลัพธ์

- 1) ปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ระบายออกสู่อ่างน้ำท่าจีนและคูคลองสาขาลดลง
- 2) คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาดีขึ้น
- 3) หน่วยงาน ภาคเอกชน และประชาชนที่เกี่ยวข้อง มีแผนปฏิบัติการตามมาตรการระยะเร่งด่วน และสามารถนำแผนปฏิบัติการไปใช้ดำเนินการได้ทันที และรับทราบมาตรการในระยะยาวสำหรับการลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ระยะเวลาดำเนินงาน

มีระยะเวลาดำเนินงาน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

1.7 พื้นที่โครงการ

โครงการนี้มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาคือ คูคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนในเขตพื้นที่จังหวัดนครปฐม รวมทั้งสิ้นจำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันแจ้ง คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก คลองนายหมก ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวได้รับการส่งเสริม ให้มีการจัดโครงการ 12 คลองต้นแบบเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งดำเนินการไปแล้วในปี 2555 (ที่มา: เอกสารเผยแพร่ “คนรักคลอง คลองรักคน” 2555) โดยมีภาพรวมตำแหน่งคลองทั้งหมดแสดงใน รูปที่ 1-1

1.8 ขอบเขตการดำเนินการ

1.8.1 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ของแม่น้ำท่าจีน ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันแจ้ง คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก คลองนายหมก โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญ เช่น ขอบเขตการปกครองที่ตั้งแหล่งกำเนิด น้ำเสีย ข้อมูลทรัพยากรน้ำ เช่น เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ เป็นต้น

2) ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) แล้วจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

1.8.2 การจัดทำข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนของคูคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน/แม่น้ำท่าจีนย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี โดยทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร (Nutrient) ได้แก่ ไนโตรเจนในรูปของทีเคเอ็น แอมโมเนีย และไนเตรท และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด พร้อมวิเคราะห์แนวโน้มการปนเปื้อนของธาตุอาหารในอนาคต

1.8.3 การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที และมาตรการในระยะยาวเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย โดยการวิเคราะห์ และประมวลผลที่ได้จากข้อ 1.8.1 ข้อย่อย 1) – 2) และ ข้อ 1.8.2 เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในคูคลองสาขาและสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการฯ อย่างน้อย 4 พื้นที่

1.8.4 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และจัดประชุมชี้แจงมาตรการ

บทที่ 2

การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญ ของแม่น้ำท่าจีน จำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันเจ็ญ คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก และ คลองนายหมก โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญคือ ขอบเขตการปกครอง ที่ตั้งแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และข้อมูลทรัพยากรน้ำ เช่น เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ เป็นต้น โดยทำการรวบรวมข้อมูลเชิงภาพ (Raster data) ซึ่งการจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียครั้งนี้ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50000 ของกรมแผนที่ทหาร ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร Landsat-TM และ ข้อมูลดาวเทียม THEOS

2.2 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

การดำเนินการจัดทำรวบรวมและสำรวจข้อมูลพื้นฐานของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ของแม่น้ำท่าจีน จำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันเจ็ญ คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก และคลองนายหมก ความเหมาะสมเชิงพื้นที่เพื่อใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่เพื่อการเสนอแผนและนโยบายเชิงพื้นที่เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากธาตุอาหาร ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกพิจารณาจากข้อมูลทุติยภูมิโครงสร้างพื้นฐานของลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่แหล่งกำเนิดน้ำเสียของคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ของแม่น้ำท่าจีน รวมถึงลักษณะของรูปแบบแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลอง ได้แก่ น้ำเสียจากภาคการเกษตร ชุมชนอุตสาหกรรม เป็นต้น ทั้ง 12 คลอง ตามขอบเขตพื้นที่โครงการแล้วสร้างเป็นแบบจำลองที่ใช้แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบจำลองข้อมูลเวกเตอร์ และแบบจำลองข้อมูลราสเตอร์ ประเภทของแบบจำลองมีความสำคัญในการกำหนดโครงสร้าง การจัดเก็บ การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ดังนี้

2.2.1 ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ที่เป็นข้อมูลเวกเตอร์ (vector data) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ใช้รูปทรงทางเรขาคณิตแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ ข้อมูลจุดเป็นข้อมูลที่มีพิกัดเดียว ไม่มีทิศทางและขนาด ข้อมูลเส้นเป็นข้อมูลที่มีพิกัดมากกว่าหนึ่งจุด มีทิศทางแต่ไม่มีขนาด และข้อมูลโพลีกอนเป็นข้อมูลที่มีพิกัดมากกว่า 3 จุดขึ้นไป โดยจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายต้องอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกัน จึงเป็นพื้นที่เส้นรอบรูปปิดที่มีทั้งตำแหน่ง ทิศทาง และขนาด หน่วยพื้นฐานของแบบจำลองข้อมูลเวกเตอร์ คือ จุดและพิกัดของจุดนั้นๆ ข้อมูลเส้นเกิดจากจุดตั้งแต่ 2 จุดขึ้นไป จำนวนจุดที่ประกอบกันเป็นเส้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเส้น เช่น เส้นตรง เส้นหัก เส้นโค้ง เป็นต้น ข้อมูลพื้นที่ถูกกำหนดโดยเส้น ลักษณะพื้นที่อาจแยกโดดเดี่ยว หรือติดต่อกันภายในพื้นที่ได้ อาจเป็นรูปหลุมภายในพื้นที่อื่นๆ เช่น เส้นล้อมรอบด้วยจังหวัด พื้นที่สามารถเชื่อมซ้อนทับกับพื้นที่อื่น และสร้างพื้นที่เชื่อมซ้อนขึ้น เช่น ทั้งพื้นที่หลุมและพื้นที่เชื่อมซ้อนถือเป็นวัตถุที่แยกออกมา ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พัฒนาขึ้นให้แตกต่างจาก CAD (Computer Aided Design) ด้วยการใช้โทโพโลยี (Topology) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างวัตถุภูมิลักษณะที่อยู่ในแบบจำลองเวกเตอร์ ข้อมูลเวกเตอร์ในรูปแบบ Coverage ในโปรแกรม ARC/INFO มีความสัมพันธ์ทางโทโพโลยี คือ (1) Connectivity หมายถึง เส้น (Arcs) ที่เชื่อมต่อกับเส้นอื่นๆ ที่ Node (2) Area definition หมายถึง พื้นที่ที่กำหนดโดยชุดของเส้นที่ติดต่อกัน (3) Contiguity หมายถึง เส้นซึ่งมีทิศทางและโพลีกอนซ้ายและขวา โดยข้อมูลเวกเตอร์มีทั้ง

แบบมีโทโพโลยี และไม่มีโทโพโลยี โทโพโลยีมีประโยชน์ต่อการตรวจหาความคลาดเคลื่อนบนแผนที่เชิงเลข เช่น ตรวจหาเส้นที่ไม่เชื่อมต่อกัน โพลิกอนที่ไม่เป็นรูปปิด และข้อผิดพลาดของการดิจิทัล นอกจากนี้ยังมีประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่บางลักษณะ

การพัฒนาข้อมูลเวกเตอร์แบบไม่มีโทโพโลยี (Non-topological vector data) สามารถแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้เร็วกว่าข้อมูลแบบโทโพโลยี เช่น รูปแบบข้อมูล Shape file ของโปรแกรม ArcView ซึ่งไม่มีแฟ้มข้อมูลที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างวัตถุทรงเรขาคณิต รูปทรงเรขาคณิตของ Shape file เก็บบันทึกในแฟ้มข้อมูลพื้นฐาน 2 รูปแบบ คือ แฟ้มข้อมูลนามสกุล .shp เก็บบันทึกที่รูปทรงเรขาคณิตของภูมิลักษณะ และแฟ้มข้อมูลนามสกุล .shx เก็บรักษาดัชนีของรูปทรงเรขาคณิตของภูมิลักษณะ ข้อมูลในรูป Shape file และ Coverage สามารถเปลี่ยนระหว่างกันได้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของบริษัท ESRI ถ้าเป็น Arc/Info สร้างขึ้นข้อมูลเวกเตอร์ที่มีโทโพโลยี ส่วน ArcView สร้างขึ้นข้อมูลเวกเตอร์ในรูป Shape file (.shp) ที่ไม่มีโทโพโลยี ข้อมูลเวกเตอร์แบบ โทโพโลยียังแบ่งย่อยออกเป็น 2 แบบคือ (1) ข้อมูลชั้นพื้นฐาน (Simple-level data) ได้แก่ จุด เส้น และโพลิกอน และ (2) ข้อมูลชั้นสูง (Higher-level data) ซึ่งสร้างบนจุด เส้น และ โพลิกอน ตัวอย่างเช่น Triangulated Irregular Network (TIN), Region และ Dynamic Segmentation Triangulated Irregular Network (TIN) เป็นการประมาณพื้นผิวภูมิประเทศด้วยชุดของสามเหลี่ยมที่ไม่ซ้อนทับกัน โดยแต่ละสามเหลี่ยมใน TIN ประกอบด้วย จุดและเส้น (หรือด้าน) ที่ต่อเชื่อมกับจุดอื่นเพื่อให้เกิดรูปสามเหลี่ยม Region เป็นชุดของโพลิกอนที่ติดต่อกันหรือไม่ติดต่อกันก็ได้ และอาจจะซ้อนทับ (Overlay) กับโพลิกอนอื่น Dynamic Segmentation เป็นแบบจำลองข้อมูลที่สร้างบนเส้นโครงข่ายมาตราส่วนของแผนที่ที่สามารถส่งผลกระทบต่อลักษณะของข้อมูลเวกเตอร์ คือ ประเภทลักษณะข้อมูล รูปร่างวัตถุ และความเรียบของวัตถุ ตัวอย่างผลของมาตราส่วนที่มีต่อข้อมูลเวกเตอร์ ได้แก่ (1) รูปแบบข้อมูล เช่น ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 หมู่บ้านแสดงแทนด้วยข้อมูลแบบจุด แต่ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000 หมู่บ้านแสดงด้วยข้อมูลแบบโพลิกอน (2) รูปร่างของวัตถุ เช่น ความสูงต่ำของพื้นที่ไม่แตกต่างกันมากในแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 เพราะแต่ละส่วนห่างกัน 100 เมตร แต่จะแตกต่างกันมากในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 เพราะแต่ละเส้นห่างกันเพียง 20 เมตร (3) ความเรียบของวัตถุ เช่น ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 มีความคดโค้งของเส้นแม่น้ำ น้อยกว่าในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000

2.2.2 **ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ที่เป็นข้อมูลราสเตอร์ (Raster data)** เป็นฐานข้อมูลที่ใช้โครงสร้างกริดหรือจุดภาพรูปร่างสี่เหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันเรียงตัวในรูปแถว (Row) ตามทิศตะวันออก-ตก และสดมภ์ (Column) ตามทิศเหนือ-ใต้ โดยเซลล์จุดภาพเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ตำแหน่งบนซ้ายของตำแหน่งแถวและสดมภ์ที่ (1,1) ภายในเซลล์ของแต่ละกริดมีค่าของข้อมูลที่แสดงถึงคุณลักษณะที่แตกต่างกันของภูมิลักษณะเชิงพื้นที่ ขนาดของกริดมีผลต่อรายละเอียด (Resolution) ของฐานข้อมูลราสเตอร์ กริดยังมีขนาดเล็กแสดงถึงรายละเอียดที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการที่กริดมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีรายละเอียดน้อยลง ย่อมขาดความแม่นยำของภูมิลักษณะเชิงพื้นที่ อีกทั้งยังทำให้เกิดการผสมของภูมิลักษณะหลายประเภทอยู่ในกริดเดียวกัน เช่น มีทั้งพื้นที่ป่าและแหล่งน้ำอยู่ในกริดเดียวกัน ข้อมูลราสเตอร์เหมาะสำหรับการแสดงภูมิลักษณะเชิงพื้นที่ที่มีลักษณะข้อมูลแบบต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านภูมิประเทศ เช่น DEM ข้อมูลราสเตอร์ที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีรูปแบบต่างๆ ได้แก่ DEM ข้อมูลการสำรวจระยะไกล แผนที่เชิงเลขจากเครื่องกวาดภาพ รวมทั้งแฟ้มข้อมูลกราฟิก เช่น TIFF (Tag (ged) Image File Format) ข้อมูลราสเตอร์แสดงจุดภาพในรูปเซลล์เดี่ยว (Single cells) หรือแสดงเส้นในรูปลำดับต่อเนื่องของเซลล์เพื่อนบ้าน (Sequences of neighboring cells) หรือแสดงพื้นที่ในรูปกลุ่มของเซลล์ที่ติดต่อกัน (Contiguous cells) โดยที่ค่าของเซลล์อาจเป็นจำนวนเต็ม (Integer) หรือ ค่าทศนิยม (Floating) ในกรณีค่าจำนวนเต็มมักใช้กับข้อมูลนามกำหนดหรืออันดับ (Categorical data) เช่น พื้นที่ในจังหวัดพิษณุโลกถ้าเป็นเมืองให้เป็น 1 พื้นที่เกษตรกรรมให้เป็น 2 และแหล่งน้ำให้เป็น 3 ส่วนในกรณีค่าทศนิยมนิยมใช้กับข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous data) เช่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เป็นต้น

2.3 การดำเนินการสำรวจข้อมูลเชิงเปรียบเทียบและผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญๆ

ในการดำเนินการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง (Change detection) และประเมินศักยภาพที่ดินและวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลง (Land cover and change detection) วิเคราะห์การขยายตัวของเมืองและการปรับโครงสร้างของรูปแบบเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้องของแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ของแม่น้ำท่าจีน มีขั้นตอนการดำเนินงานใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote sensing) ที่เป็นเป็นการบันทึกหรือการได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุ พื้นที่เป้าหมายด้วยอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Sensor) โดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุนั้น ๆ ซึ่งอาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ ช่วงคลื่น, รูปทรงสัญญาณและการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แหล่งกำเนิดพลังงานจากดวงอาทิตย์ โดยพลังงานที่แผ่ออกมาอยู่ในรูปของรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Radiation หรือ EMR) โดยช่วงคลื่นที่ใช้ในการสำรวจระยะไกลส่วนใหญ่มีความยาวคลื่น 0.34-14 ไมครอน ได้แก่ ช่วงคลื่นไวโอเล็ต, ช่วงคลื่นที่ตามองเห็นได้ และช่วงคลื่นอินฟราเรด ซึ่งสามารถถ่ายภาพและบันทึกภาพด้วยฟิล์มถ่ายรูป วัตถุและปรากฏการณ์ต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth surface features) จะมีคุณสมบัติที่เกี่ยวกับพลังงานจากดวงอาทิตย์ที่แตกต่างกัน โดยกระบวนการของพลังงานที่ตกกระทบวัตถุหนึ่งๆ จะมีสัดส่วนของการดูดซึม การสะท้อนและการส่งผ่านพลังงานแตกต่างกันตามชนิดของวัตถุ ซึ่งทำให้สามารถแยกชนิดของวัตถุในภาพถ่ายได้ นอกจากนี้ในวัตถุเดียวกันสัดส่วนของการเกิดปฏิกิริยาทั้งสามยังแตกต่างกันตามความยาวของช่วงคลื่นที่ตกกระทบและเครื่องมือในการบันทึกข้อมูล (Sensor) ที่รู้จักกันทั่วไปคือ กล้องถ่ายภาพ ซึ่งมีการติดตั้งในอากาศยานต่างๆ เช่น เครื่องบิน และดาวเทียม โดยคุณสมบัติและรายละเอียดของกล้องแต่ละชนิดก็จะแตกต่างกันไปตามความละเอียดของข้อมูลที่ต้องการ

โดยมีกระบวนการสำรวจระยะไกล ประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ กระบวนการของการรับและบันทึกสัญญาณข้อมูล (Data acquisition) เป็นกระบวนการบันทึกพลังงาน ที่สะท้อน หรือส่งผ่านของวัตถุโดย เครื่องมือบันทึกข้อมูลบนยานสำรวจ (Platform) แล้วส่งข้อมูลเหล่านั้น ไปยังสถานีรับสัญญาณภาคพื้นดิน เพื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตเป็นข้อมูลทั้งในรูปแบบภาพถ่ายและข้อมูลเชิงตัวเลขและกระบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสายตา (Visual interpretation) และการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (Digital analysis) มีขั้นตอนและวิธีการดังนี้คือ

- | | |
|--------------|---|
| ขั้นตอนที่ 1 | คำนวณผลต่างค่าการสะท้อนแสงจากภาพถ่ายดาวเทียม (Image differencing) |
| ขั้นตอนที่ 2 | คำนวณผลต่างของอัตราส่วนค่าการสะท้อนแสงของภาพถ่ายจากดาวเทียม (Image rationing) |
| ขั้นตอนที่ 3 | เปรียบเทียบข้อมูลจากการสำรวจเชิงเปรียบเทียบและการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ด้วยวิธีการจำแนกข้อมูลแบบควบคุม |
| ขั้นตอนที่ 4 | จำแนกการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยวิธีการจำแนกข้อมูลแบบควบคุม |
| ขั้นตอนที่ 5 | ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงวิธีต่างๆ ไปใช้ในการศึกษาควรให้ความสำคัญในขั้นตอนการปรับแก้ความผิดพลาดเชิงพื้นที่หรือความผิดพลาดทางเรขาคณิต ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมหลังจากผ่านการปรับแก้ข้อมูลแล้วก็ควรทำการตรวจสอบซ้ำอีกครั้ง |
| ขั้นตอนที่ 6 | วิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multicriteria Decision Analysis, MCDA) เป็นชุดของเทคนิคและวิธีการพิจารณาปัญหาที่ซับซ้อนและมีเป้าหมายโดยรวมเพื่อจัดการทางเลือกโดยแต่ละทางเลือกอาจแตกต่างกันไปภายใต้ข้อกำหนดของวัตถุประสงค์ของลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลอง ได้แก่ น้ำเสียจากภาคการเกษตร ชุมชน อุตสาหกรรม |

2.4 การดำเนินการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database)

การจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียของพื้นที่ศึกษาเพื่อประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะสั้นและระยะยาวกับลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลอง ต้องมีการดำเนินการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดรูปแบบให้ง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม แล้วจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลที่สามารถใช้จัดเก็บ ค้นหา วิเคราะห์ และรายงาน นำเสนอข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- | | |
|--------------|--|
| ขั้นตอนที่ 1 | การนำเข้าข้อมูล (Data Input) ข้อมูลพื้นฐานลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ รวมถึงลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลองทั้ง 12 คลอง ได้แก่ น้ำเสียจากภาคการเกษตร ชุมชน อุตสาหกรรม |
| ขั้นตอนที่ 2 | <p>จัดทำฐานข้อมูลและจัดทำแผนที่ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ รวมถึงลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลองแล้วจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยาย ที่สามารถเชื่อมโยงในรูปแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Database) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดลักษณะข้อมูลที่ต้องการ (Defining data requirements): กำหนดหรือระบุลักษณะข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล - การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล (Examine sources): ตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล โดยจะต้องสามารถอ้างอิงถึงผู้ผลิตและความละเอียดของข้อมูลได้ - การออกแบบฐานข้อมูล (Database design): ออกแบบฐานข้อมูล ให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ มีความถูกต้องของเนื้อหา ตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ แหล่งที่มาและความละเอียดของข้อมูล สามารถเชื่อมโยงในรูปแบบของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี - การจัดทำฐานข้อมูล (Build Database): ดำเนินการจัดสร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ และตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานระบบฐานข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้น - การจัดทำแผนที่ขั้นสุดท้าย (Final Mapping): จัดทำแผนที่ข้อมูลพื้นฐานลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ รวมถึงลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลองทั้ง 12 คลอง ที่ผ่านการปรับแก้จนมีความถูกต้องในระดับที่ยอมรับได้ ตามมาตรฐานการทำแผนที่ ที่มาตราส่วน 1 : 50,000 |
| ขั้นตอนที่ 3 | ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลการเปรียบเทียบผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ข้อมูลและรูปร่างตามภูมิประเทศจริงบนพื้นโลกจริงส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างการทำงานของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงบรรยาย การกำหนดวิธีการจัดโครงสร้างจากนำมาจัดเก็บในระบบข้อมูลเชิงเลขนั้นนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลเชิงพื้นที่ในส่วนของข้อมูลเชิงภาพหรือข้อมูลเชิงเส้น ที่เชื่อมข้อมูลในส่วนที่เป็นข้อมูลที่เป็นตัวอักษร หรือข้อมูลเชิงบรรยาย ที่จัดเก็บในลักษณะของฐานข้อมูล (Database) ที่ประกอบด้วย การจัดเก็บข้อมูลแผนที่ในส่วนของภาพแบบ Vector ที่มีการจัดเก็บเชิงพิกัด หรือการจัดเก็บที่มีลักษณะเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) สามารถที่จะเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลที่เป็นพิกัดของจุดภาพกับฐานข้อมูลที่เป็นตัวอักษรที่จัดเก็บในโปรแกรมฐานข้อมูลเช่น Dbase หรือ Oracle ได้โดยผ่านทางข้อมูลที่มีข้อมูลร่วมกันเช่น หมายเลขประจำตัว (ID) ของแต่ละชุดของข้อมูลแล้วจึงการนำข้อมูลที่มาผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของทุกค่าของข้อมูลเชิง |

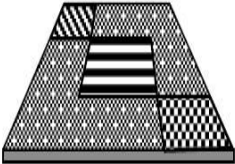
- บรรยายจะใช้เก็บค่าข้อมูลเพียงค่าเดียว (Normalization) หรือเรียกว่า Atomic หรือ Indivisible value ดังนั้นความสัมพันธ์ (Relation) ของข้อมูลเชิงบรรยายจะต้องเป็น “Simple” และ “Single-valued attribute normalize”
- ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบและสร้างพจนานุกรมข้อมูลและจำแนกข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของตาราง (Table) ออกเป็นหลายตารางให้เข้ากับกฎต่างๆของการออกแบบในลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ (Relational model) โดยผู้ใช้งานจะสามารถทราบถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลจากตัวอย่างของข้อมูลหรือพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้เชื่อมโยงข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารพิษของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา
- ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบและจัดทำ ฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Geodatabase) ในรูปแบบเป็นข้อมูลเวกเตอร์ที่จัดเก็บ รูปร่างจุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยม ในระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system: RDBMS) ที่สามารถจัดรวมกลุ่มพีเจอร์เป็น Feature dataset และ Geodatabases หรือสามารถจัดการเป็นแบบผู้ใช้พร้อมกันหลายคน (Multi-user) หรือสามารถทำงานแบบผู้ใช้คนเดียว (Single-user)
- ขั้นตอนที่ 6 จัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

2.5 โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database)

โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากการออกแบบและสร้างพจนานุกรมข้อมูลและจำแนกข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของตาราง (Table) ออกเป็นหลายตารางให้เข้ากับกฎต่างๆ ของการออกแบบในลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ (Relational model) โดยผู้ใช้งานสามารถทราบถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลจากตัวอย่างของข้อมูลหรือพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้เชื่อมโยงข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารพิษของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาร่วมด้วยฐานข้อมูลจำนวน 8 ฐานข้อมูลนี้ มีดังนี้

2.5.1 โครงสร้างพื้นฐานด้านขอบเขตการปกครอง (Theme01) ประกอบด้วย 3 รวมกลุ่มพีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) 3 จำนวน 3 shp.ไฟล์ ดังนี้คือ ขอบเขตตำบล (Tombon.shp) ขอบเขตอำเภอ (AMPHOE.shp) และขอบเขตจังหวัด (PROVINCE.shp)

1) ขอบเขตตำบล (Tombon.shp)

	<p>Shape Name: Tombon</p> <p>Feature Class: Polygon, Arc</p> <p>Data Source: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50000 กรมแผนที่ทหาร</p>
---	--

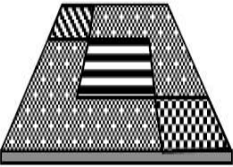
Shape	TAMBON_IDN	TAM_CODE	TAM_NAM_T	TAMBON_IDN	AMPHOE_IDN	AMP_CODE
-------	------------	----------	-----------	------------	------------	----------

AMPHOE_T	AMPHOE_E	PROV_CODE	PROV_NAM_E	P_CODE	PROVINCE_
----------	----------	-----------	------------	--------	-----------

Defined Item Name	Item Definition	Item Descriptions and Codes
Shape	12,N,3	Type Feature Class
TAMBON_IDN	12,N,3	Unique code classification for Tambon from NRD2C
TAM_CODE	11,N,0	Code for Tambon
TAM_NAM_T	50,C,0	Name of Tambon in Thai

Defined Item Name	Item Definition	Item Descriptions and Codes
TAMBON_IDN	11,N,0	Unique code classification for Tambon from NRD2C
AMPHOE_IDN	4,C,0	Unique code classification for Amphoe from NRD2C
AMP_CODE	12,N,3	Code for Amphoe
AMPHOE_T	50,C,0	Name of Amphoe, in Thai
AMPHOE_E	50,C,0	Name of Amphoe, in English
PROV_CODE	2,C,0	Code for Province

2) ขอบเขตอำเภอ (AMPHOE.shp)



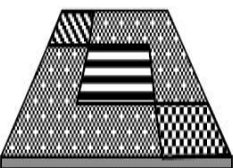
Shape Name: AMPHOE
Feature Class: Polygon, Arc
Data Source: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50000 กรมแผนที่ทหาร

Shape	AMPHOE_IDN	AMP_CODE	AMPHOE_T	AMPHOE_E	PROV_CODE	PROV_NAM_E
-------	------------	----------	----------	----------	-----------	------------

P_CODE	PROVINCE_
--------	-----------

Defined Item Name	Item Definition	Definition
Shape	12,N,3	Type Feature Class
AMPHOE_IDN	4,C,0	Unique code classification for Amphoe from NRD2C
AMP_CODE	12,N,3	Code for Amphoe
AMPHOE_T	50,C,0	Name of Amphoe, in Thai
AMPHOE_E	50,C,0	Name of Amphoe, in English
PROV_CODE	2,C,0	Code for Province

3) ขอบเขตจังหวัด (PROVINCE.shp)



Shape Name: PROVINCE
Feature Class: Polygon, Arc
Data Source: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50000 กรมแผนที่ทหาร

Shape	AMPHOE_IDN	AMP_CODE	AMPHOE_T	AMPHOE_E	PROV_CODE
-------	------------	----------	----------	----------	-----------

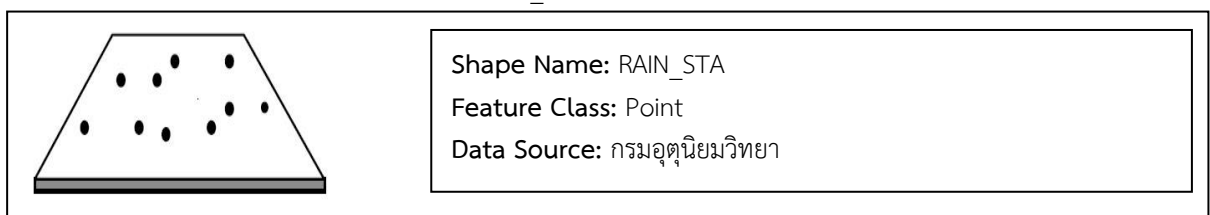
PROV_NAM_E	P_CODE	PROVINCE_
------------	--------	-----------

Defined Item Name	Item Definition	Definition
Shape	12,N,3	Type Feature Class
AMPHOE_IDN	4,C,0	Unique code classification for Amphoe from NRD2C

Defined Item Name	Item Definition	Definition
AMP_CODE	12,N,3	Code for Amphoe
AMPHOE_T	50,C,0	Name of Amphoe, in Thai
AMPHOE_E	50,C,0	Name of Amphoe, in English
PROV_CODE	2,C,0	Code for Province

2.5.2 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิอากาศ (Theme02) ประกอบด้วย 3 รวมกลุ่มพีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) 2 จำนวน 3 shp.ไฟล์ สถานีวัดปริมาณน้ำฝน (RAIN_STA) และ โครงสร้างพื้นฐานด้านปริมาณน้ำฝน (RAINFALL)

1) สถานีวัดปริมาณน้ำฝน (RAIN_STA)



Feature dataset: RAIN_STA

AREA	PERIMETER	RAIN_STA_	RAIN_STA_ID	ST_NAME	JAN	FEB	MAR
------	-----------	-----------	-------------	---------	-----	-----	-----

JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------

Shape: RAIN_STA

Feature Class: จุด

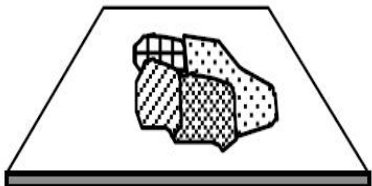
Table Name: RAIN_STA.PAT

Data Source: กรมอุตุนิยมวิทยา

Point Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Point Area	1	AREA	12,N,3
Point Perimeter	13	PERIMETER	12,N,3
Internal Number	25	RAIN_STA_	11,N,0
User ID	36	RAIN_STA_ID	11,N,0
Rain Station Name	47	ST_NAME	40,C,0
January	87	JAN	5,N,1
February	92	FEB	5,N,1
March	97	MAR	5,N,1
April	102	APR	5,N,1
May	107	MAY	5,N,1
June	112	JUN	5,N,1
July	117	JUL	5,N,1
August	122	AUG	5,N,1
September	127	SEP	5,N,1
October	132	OCT	5,N,1

Point Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
November	137	NOV	5,N,1
December	142	DEC	5,N,1
Annual	147	ANNUAL	6,N,1
รหัสและคำอธิบายรายละเอียด			
ST_NAME	ชื่อของสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน		
JAN	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนมกราคม		
FEB	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนกุมภาพันธ์		
MAR	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนมีนาคม		
APR	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนเมษายน		
MAY	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนพฤษภาคม		
JUN	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนมิถุนายน		
JUL	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนกรกฎาคม		
AUG	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนสิงหาคม		
SEP	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนกันยายน		
OCT	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนตุลาคม		
NOV	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนพฤศจิกายน		
DEC	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเดือนธันวาคม		
ANNUAL	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร		

2) โครงสร้างพื้นฐานด้านปริมาณน้ำฝน (RAINFALL)



Shape Name: RAINFALL

Feature Class: Polygon

Data Source: กรมอุตุนิยมวิทยา

RAINFALL

AREA	PERIMETER	RAINFALL_	RAINFALL_ID	ANNUAL
------	-----------	-----------	-------------	--------

Shape: RAINFALL

Feature Class: พื้นที่


Table Name: RAINFALL.PAT

Data Source: กรมอุตุนิยมวิทยา

Point Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Polygon Area	1	AREA	18,N
Polygon Perimeter	19	PERIMETER	18,N
Internal Number	37	RAINFALL_	11,N
User ID	48	RAINFALL_ID	11,N
Annual	59	ANNUAL	11,N

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
Annual	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร

2.5.3 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิประเทศ มาตรฐาน 1: 50000 (Theme03) ประกอบด้วย 3 รวมกลุ่มฟีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 1 shp.ไฟล์ คือ รวมกลุ่มฟีเจอร์ CONTOUR



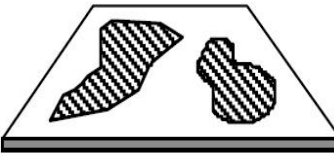
Shape Name: CONTOUR
Feature Class: Arc
Data Source: แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1: 50000

Feature dataset: CONTOUR

Shape*	FID_	FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_
LENGTH	CONTOUR_	CONTOUR_ID	CONTOUR	CON_TTPE	

2.5.4 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำมาตรฐาน 1: 50000 (Theme04) ประกอบด้วย 3 รวมกลุ่มฟีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 1 shp.ไฟล์ คือ รวมกลุ่มฟีเจอร์ แหล่งน้ำผิวดิน (WTR_BODY)

1) แหล่งน้ำผิวดิน



Shape Name: WTR_BODY
Feature Class: Polygon
Data Source: ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

Feature dataset: WTR_BODY

AREA	PERIMETER	WB_TYPE	WB_NAME_E	WB_NAME_T	WB_DES	F_AREA
------	-----------	---------	-----------	-----------	--------	--------

Shape: WTR_BODY

Feature Class: พื้นที่

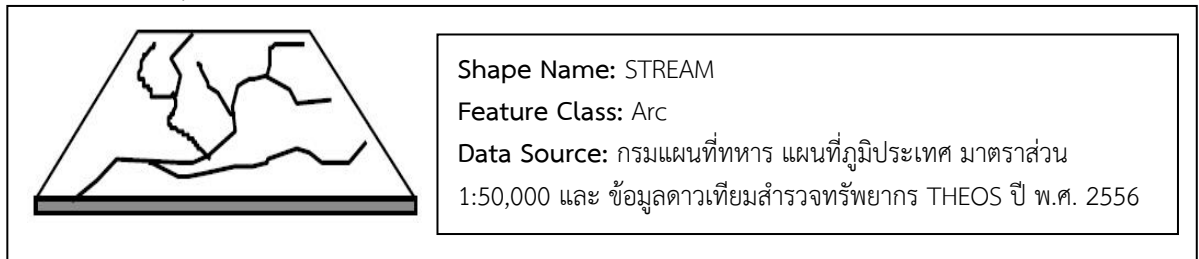
Table Name: WTR_BODY.shp

Data Source: ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

Polygon Attribute Table (shp)	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Variable			
Polygon Area	1	AREA	12,N,3
Polygon Perimeter	13	PERIMETER	12,N,3
Water Body Type	47	WB_TYPE	2,C,0
Name in English	49	WB_NAME_E	100,C,0
Name in Thai	149	WB_NAME_T	100,C,0

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
1. WB_TYPE	รหัสที่ใช้ในการแบ่งชนิดของแหล่งน้ำผิวดิน PL = แหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดปี IL = แหล่งน้ำที่ไม่มีน้ำตลอดปี R = อ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้น I = เชื่อนเก็บน้ำ DS = แม่น้ำเส้นคู่ (ที่ปรากฏในแผนที่) NW = ไม่ใช่
WB_NAME_E	ชื่อของแหล่งน้ำผิวดินเป็นภาษาอังกฤษ
WB_NAME_T	ชื่อของแหล่งน้ำผิวดินเป็นภาษาไทย
AREA	พื้นที่แหล่งน้ำ (ตร.กม)
F_AREA	พื้นที่แหล่งน้ำ (ตร.ม)

2) แม่น้ำลำธาร



Shape Name: STREAM

Feature Class: Arc

Data Source: กรมแผนที่ทหาร แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 และ ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

Feature dataset: STREAM

FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	STREAM_	STREAM_ID	STR_CLASS
--------	--------	--------	--------	--------	---------	-----------	-----------

STR_ORDER

Shape: STREAM

Feature Class: เส้น

Table Name: STREAM.shp


Data Source: กรมแผนที่ทหาร แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 และ ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

Point Attribute Table (shp)	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Variable	Column	Item Name	Definition
From Node	1	1 FNODE_	111,N,0
To Node	12	TNODE_	11,N,0
Left Polygon	23	LPOLY_	11,N,0
Right Polygon	34	RPOLY_	11,N,0
Length	45	LENGTH	12,N,3
Internal Number	57	STREAM_	11,N,0
User ID	68	STREAM_ID	11,N,0
Stream Classification	79	STR_CLASS	2,N,0
Stream Order	81	STR_ORDER	2,N,0

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
STR_CLASS	การแบ่งน้ำชนิดต่างๆ ตามที่ปรากฏเป็นสัญลักษณ์ในแผนที่ 1 = แม่น้ำสายหลัก 2 = แม่น้ำมีน้ำตลอดปี 3 = แม่น้ำมีน้ำไม่ตลอดปี 4 = คลองชลประทาน 5 = คลองที่ขุดขึ้น 6 = อ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้น 7 = อ่าง ห้วย หนอง บึง ธรรมชาติ 8 = คลองที่ขุดขึ้นมีน้ำไม่ตลอดปี 9 = อ่าง ห้วย หนอง บึง ธรรมชาติมีน้ำไม่ตลอดปี
STR_ORDER	ลำดับของแม่น้ำจากต้นน้ำถึงแม่น้ำสายหลัก

2.5.5 โครงสร้างพื้นฐานด้านฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณีวิทยา มาตรฐาน 1: 50000 (Theme05) ประกอบด้วย กลุ่มฟีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 2 shp.ไฟล์ คือ รวมกลุ่มฟีเจอร์ธรณีวิทยา (GEOLOGY) และ รอยเลื่อน (FAULT)

1) ธรณีวิทยา



Coverage Name: GEOLOGY

Feature Class: Polygon

Data Source: กรมทรัพยากรธรณี แผนที่ธรณีวิทยาของประเทศไทย
มาตราส่วน 1:500,000

Feature dataset: GEOLOGY.shp

SHAPE	AREA	PERIMETER	GEOLOGY_	GEOLOGY_ID	SYMBOL	ROCK_TYPE
-------	------	-----------	----------	------------	--------	-----------

GROUP	AGE
-------	-----

Shape: GEOLOGY

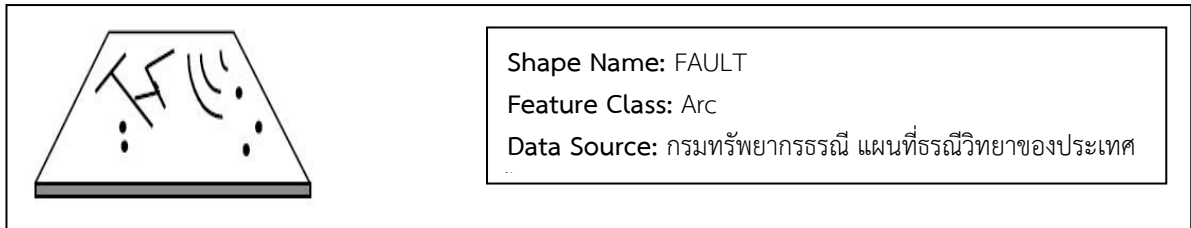
Feature Class: พื้นที่

Table Name: GEOLOGY.PAT

Data Source: กรมทรัพยากรธรณี แผนที่ธรณีวิทยาของประเทศไทย มาตราส่วน 1:500,000

Polygon Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Polygon Area	1	AREA	12N,3
Polygon Perimeter	13	PERIMETER	12N,3
Internal Number	25	GEOLOGY_	11,N,0
User ID	36	GEOLOGY_ID	11,N,0
Map Symbol	47	SYMBOL	10,C,0
Rock Type	57	ROCK_TYPE	25,C,0
Group	122	GROUP	6,C,0
Age	128	AGE	5,C,0
รหัสและคำอธิบายรายละเอียด			
SYMBOL	สัญลักษณ์ทางธรณีวิทยา		
ROCK_TYPE	ชนิดของหิน I = หินอัคนี M = หินแปร S = หินตะกอน Water = แหล่งน้ำ		
GROUP	ชื่อของหมู่หิน		
AGE	อายุของหิน A-PC = อากีโอโซอิก (พรีแคมเบรียน) P-PC = โพรเทโนโซอิก (พรีแคมเบรียน) C-P = แคมเบรียน (พาลีโอโซอิก) O-P = ออโดวิเซียน (พาลีโอโซอิก) S-P = ไสจูเรียน (พาลีโอโซอิก) D-P = ดีโวเนียน (พาลีโอโซอิก) CA-P = คาร์บอนิเฟอร์รัส (พาลีโอโซอิก) P-P = เพอร์เมียน (พาลีโอโซอิก) T-M = ไทรแอสซิก (มีโซโซอิก) J-M = จูราสิก (มีโซโซอิก) C-M = ครีเทเชียส (มีโซโซอิก) Q-C = ควาเทอร์นารี (ซีโนโซอิก) P-C = พาลีโอซีน (ซีโนโซอิก) E-C = อีโอซีน (ซีโนโซอิก) O-C = โอลิโกซีน (ซีโนโซอิก) M-C = ไมโอซีน (ซีโนโซอิก) PL-C = พไลโอซีน (ซีโนโซอิก) PS-C = ไพลสโตซีน (ซีโนโซอิก) H-C = โฮโลซีน (ซีโนโซอิก)		

2) รอยเลื่อน (FAULT)



Feature dataset: FAULT.shp

FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	FAULT_	FAULT_ID
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

FAULT_TYPE	FAULT_E	FAULT_T
------------	---------	---------

Shape: FAULT

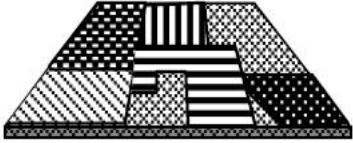
Feature Class: เส้น

Table Name: FAULT.shp

Data Source: กรมทรัพยากรธรณี แผนที่ธรณีวิทยาของประเทศไทย มาตรฐาน 1:500,000

Arc Attribute Table (AAT)	Begin	Defined	Item
Variable	Column	Item Name	Definition
From Node	1	FNODE_	11,N,0
To Node	12	TNODE_	11,N,0
Left Polygon	23	LPOLY_	11,N,0
Right Polygon	34	RPOLY_	11,N,0
Length	45	LENGTH	12,N,3
Internal Number	57	FAULT_	11,N,0
User ID	68	FAULT_ID	11,N,0
Type of Fault	79	FAULT_TYPE	2,C,0
Name in Thai	81	FAULT_E	100,C,0
Name in English	181	FAULT_T	100,C,0
รหัสและคำอธิบายรายละเอียด			
FAULT_TYPE	ชนิดของรอยเลื่อน 1 = รอยเลื่อนมีการเคลื่อนที่ยังไม่ค่อยแน่นอนสามารถมองเห็นที่ผิวดิน tentatively active visible form the surface 2 = รอยเลื่อนมีการเคลื่อนที่ยังไม่ค่อยแน่นอนอยู่ใต้ดิน tentatively active underground 3 = รอยเลื่อนที่ยังมีการเคลื่อนที่ค่อนข้างชัดเจน potentially active 4 = รอยเลื่อนเก่าและทำให้เกิดแผ่นดินไหว historically and seismologically active		
FAULT_E	ชื่อรอยเลื่อนภาษาอังกฤษ		
FAULT_T	ชื่อรอยเลื่อนภาษาไทย		

2.5.6 โครงสร้างพื้นฐานการใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตรฐาน 1: 50000 (Theme06) ประกอบด้วย กลุ่มพีเจอร์ เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 2 shp.ไฟล์ คือ รวมกลุ่มพีเจอร์การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2556 (Lu2556.shp) และกลุ่มพีเจอร์การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2516 (Lu2516.shp)

	<p>Shape Name: Lu2556 Feature Class: Polygon Data Source: การแปลความหมายจากข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556</p>
---	---

Feature dataset: Lu2556.shp

SHAPE	LU_CODE	F_AREA	RAI_Area	DES_TYPE	DES_TH
-------	---------	--------	----------	----------	--------

Shape: Lu2556.shp

Feature Class: พื้นที่

Table Name: Lu2556.shp

Data Source: การแปลความหมายจากข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

Polygon Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Polygon Area	1	F_AREA	12,N,3
Land Use Code	36	LU_CODE	11,N,0
Polygon Area RAI	47	RAI_Area	11,N,0
Type Major Land Use Description	52	DES_TYPE	5,C,0
Major Land Use Description Thai	57	DES_TH	50,C,050,C,0

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
LU_CODE	การใช้ประโยชน์ที่ดินหลัก ได้แก่
	A100 นาไร่
	A101 นาข้าว
	A201/A502 พืชไร่ผสม/พืชผัก
	A202 ข้าวโพด
	A202/A203 ข้าวโพด/อ้อย
	A202/A502 ข้าวโพด/พืชผัก
	A203 อ้อย
	A204 มันสำปะหลัง
	A219 มันเทศ
	A229 พริก
	A236 ฝือก
	A236/A502 ฝือก/พืชผัก
	A302 ยางพารา
	A304 ยูคาลิปตัส
	A305 สัก

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด

	A307	สนประดิพัทธ์
	A308	กระถิน
	A315	ไผ่
	A317	หมาก
	A317/A401	หมาก/ไม้ผลผสม
	A317/A405	หมาก/มะพร้าว
	A317/A411	หมาก/กล้วย
	A317/A416	หมาก/ขนุน
	A317/A427	หมาก/ส้มโอ
	A400	ไม้ผลร้าง
	A401	ไม้ผลผสม
	A401/A502	ไม้ผลผสม/พืชผัก
	A401/A503	ไม้ผลผสม/ไม้ดอก
	A401/A902	ไม้ผลผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
	A402	ส้ม
	A405	มะพร้าว
	A405/A407	มะพร้าว/มะม่วง
	A405/A411	มะพร้าว/กล้วย
	A405/A427	มะพร้าว/ส้มโอ
	A406	ลิ้นจี่
	A407	มะม่วง
	A407/A411	มะม่วง/กล้วย
	A407/A414	มะม่วง/ฝรั่ง
	A409	พุทรา
	A411	กล้วย
	A411/A427	กล้วย/ส้มโอ
	A413	ลำไย
	A414	ฝรั่ง
	A414/A418	ฝรั่ง/ชมพู
	A414/A502	ฝรั่ง/พืชผัก
	A415	มะละกอ
	A416	ขนุน
	A417	กระท้อน
	A418	ชมพู
	A422	มะนาว
	A424	มะขามเทศ
	A426	แก้วมังกร
	A427	ส้มโอ
	A500	พืชสวนร้าง
	A502	พืชผัก

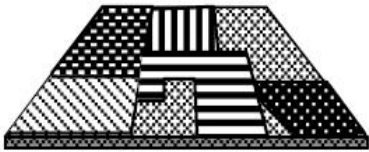
รหัสและคำอธิบายรายละเอียด

A502/A503	พืชผัก/ไม้ดอก
A502/A801	พืชผัก/พืชน้ำผสม
A503	ไม้ดอก
A504	อู่น
A510	นาหญ้า
A700	โรงเรือนร้าง
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
A702	โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า
A703	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก
A703/A902	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A704	โรงเรือนเลี้ยงสุกร
A704/A902	โรงเรือนเลี้ยงหมู/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A801	พืชน้ำผสม
A801/A902	พืชน้ำผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A802	กก
A803	บัว
A806	ผักบุ้ง
A807	ผักกะเฉด
A900	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง
A901	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม
A902	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A902/A903	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา/สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง
A903	สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง
M101	ทุ่งหญ้า
M102	ไม้ละเมาะ
M201	พื้นที่ลุ่ม
M300	เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า
M301	เหมืองแร่
M302	บ่อลูกรัง
M303	บ่อทราย
M304	บ่อดิน
M404	ที่ทิ้งขยะ
M405	พื้นที่ถม
U100	ตัวเมืองและย่านการค้า
U200	หมู่บ้านจัดสรรร้าง
U201	หมู่บ้าน
U201/A502	หมู่บ้าน/พืชผัก
U201/A801	หมู่บ้าน/พืชน้ำผสม
U201/A902	หมู่บ้าน/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
U201/M101	หมู่บ้าน/ทุ่งหญ้า

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
	U300 สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ U401 สนามบิน U405 ถนน U500 โรงงานอุตสาหกรรมร้าง U501 นิคมอุตสาหกรรม U502 โรงงานอุตสาหกรรม U503 ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร U601 สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ U602 สนามกอล์ฟ U603 สุสาน ป่าช้า W101 แม่น้ำลำคลอง W102 หนอง บึง ทะเลสาบ W201 อ่างเก็บน้ำ W202 บ่อน้ำในไร่นา W203 คลองชลประทาน
DES_TYPE	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินรวมได้แก่ พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกพืชไร่ สวนป่า พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก โรงเรือนร้าง ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา โรงเรือนเลี้ยงสุกร โรงเรือนเลี้ยงหมู/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา พื้นที่ปลูกพืชน้ำ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก พื้นที่ลุ่ม เหมืองแร่ เหมืองเก่า และบ่อขุดเก่า บ่อดิน บ่อทราย ที่ทิ้งขยะ พื้นที่ถม ตัวเมืองและย่านการค้า

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
	หมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรมร้าง นิคมอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรม ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามกอล์ฟ สุสาน ป่าช้า หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง อ่างเก็บน้ำ คลองชลประทาน

3) รวมกลุ่มพีเจอร์การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2516 (Lu2516.shp)



Shape Name: Lu2516
 Feature Class: Polygon
 Data Source: การแปลความหมายจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ. 2516 และข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร LANDSAT-TM

Feature dataset: Lu2516.shp

SHAPE	LU_CODE	F_AREA	RAI_Area	DES_TYPE	DES_TH
-------	---------	--------	----------	----------	--------

Shape: Lu2516.shp

Feature Class: พื้นที่

Table Name: Lu2516.shp

Data Source: การแปลความหมายจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ. 2516

Polygon Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
Polygon Area	1	F_AREA	12,N,3
Land Use Code	36	LU_CODE	11,N,0
Polygon Area RAI	47	RAI_Area	11,N,0
Type Major Land Use Description	52	DES_TYPE	5,C,0
Major Land Use Description Thai	57	DES_TH	50,C,050,C,0

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
LU_CODE	การใช้ประโยชน์ที่ดินหลัก ได้แก่ A100 นาไร่ A101 นาข้าว A201/A502 พืชไร่ผสม/พืชผัก

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
A202	ข้าวโพด
A202/A203	ข้าวโพด/อ้อย
A202/A502	ข้าวโพด/พืชผัก
A203	อ้อย
A204	มันสำปะหลัง
A219	มันเทศ
A229	พริก
A236	เผือก
A236/A502	เผือก/พืชผัก
A302	ยางพารา
A304	ยูคาลิปตัส
A305	สัก
A307	สนประดิพัทธ์
A308	กระถิน
A315	ไผ่
A317	หมาก
A317/A401	หมาก/ไม้ผลผสม
A317/A405	หมาก/มะพร้าว
A317/A411	หมาก/กล้วย
A317/A416	หมาก/ขนุน
A317/A427	หมาก/ส้มโอ
A400	ไม้ผลร้าง
A401	ไม้ผลผสม
A401/A502	ไม้ผลผสม/พืชผัก
A401/A503	ไม้ผลผสม/ไม้ดอก
A401/A902	ไม้ผลผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A402	ส้ม
A405	มะพร้าว
A405/A407	มะพร้าว/มะม่วง
A405/A411	มะพร้าว/กล้วย
A405/A427	มะพร้าว/ส้มโอ
A406	ลิ้นจี่
A407	มะม่วง
A407/A411	มะม่วง/กล้วย
A407/A414	มะม่วง/ฝรั่ง
A409	พุทรา
A411	กล้วย
A411/A427	กล้วย/ส้มโอ
A413	ลำไย
A414	ฝรั่ง

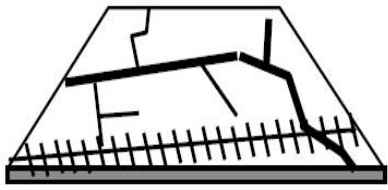
รหัสและคำอธิบายรายละเอียด

A414/A418	ฝรั่ง/ชมพู
A414/A502	ฝรั่ง/พีชฝัก
A415	มะละกอ
A416	ขนุน
A417	กระท้อน
A418	ชมพู
A422	มะนาว
A424	มะขามเทศ
A426	แก้วมังกร
A427	ส้มโอ
A500	พีชสวนร้าง
A502	พีชฝัก
A502/A503	พีชฝัก/ไม้ดอก
A502/A801	พีชฝัก/พีชน้ำผสม
A503	ไม้ดอก
A504	องุ่น
A510	นาหญ้า
A700	โรงเรือนร้าง
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
A702	โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า
A703	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก
A703/A902	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A704	โรงเรือนเลี้ยงสุกร
A704/A902	โรงเรือนเลี้ยงหมู/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A801	พีชน้ำผสม
A801/A902	พีชน้ำผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A802	กก
A803	บัว
A806	ผักบุ้ง
A807	ผักกะเฉด
A900	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง
A901	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม
A902	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
A902/A903	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา/สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง
A903	สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง
M101	ทุ่งหญ้า
M102	ไม้ละเมาะ
M201	พื้นที่ลุ่ม
M300	เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า
M301	เหมืองแร่

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
	M302 บ่อลูกรัง
	M303 บ่อทราย
	M304 บ่อดิน
	M404 ที่ทิ้งขยะ
	M405 พื้นที่ถม
	U100 ตัวเมืองและย่านการค้า
	U200 หมู่บ้านจัดสรรร้าง
	U201 หมู่บ้าน
	U201/A502 หมู่บ้าน/พืชผัก
	U201/A801 หมู่บ้าน/พืชน้ำผสม
	U201/A902 หมู่บ้าน/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา
	U201/M101 หมู่บ้าน/ทุ่งหญ้า
	U300 สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ
	U401 สนามบิน
	U405 ถนน
	U500 โรงงานอุตสาหกรรมร้าง
	U501 นิคมอุตสาหกรรม
	U502 โรงงานอุตสาหกรรม
	U503 ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร
	U601 สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
	U602 สนามกอล์ฟ
	U603 สุสาน ป่าช้า
	W101 แม่น้ำลำคลอง
	W102 หนอง บึง ทะเลสาบ
	W201 อ่างเก็บน้ำ
	W202 บ่อน้ำในไร่นา
	W203 คลองชลประทาน
DES_TYPE	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินรวมได้แก่ พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกพืชไร่ สวนป่า พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก โรงเรียนร้าง ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ โรงเรียนเลี้ยงโค กระบือ และม้า โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ปีก โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา โรงเรียนเลี้ยงสุกร โรงเรียนเลี้ยงหมู/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
	พื้นที่ปลูกพืชน้ำ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก พื้นที่ลุ่ม เหมืองแร่ เหมืองเก่า และบ่อขุดเก่า บ่อดิน บ่อทราย ที่ทิ้งขยะ พื้นที่ถม ตัวเมืองและย่านการค้า หมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรมร้าง นิคมอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรม ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามกอล์ฟ สุสาน ป่าช้า หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง อ่างเก็บน้ำ คลองชลประทาน

2.5.7 พื้นฐานด้านการคมนาคม มาตรฐาน 1:50000 (Theme07) ประกอบด้วย กลุ่มพีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 1 shp.ไฟล์ คือ รวมกลุ่มพีเจอร์การคมนาคม (TRANS)

	<p>Shape Name: TRANS Feature Class: Arc, Point Data Source: กรมแผนที่ทหาร แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 กรมทางหลวง</p>
---	--

TRANS.shp

FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	TRANS_	TRANS_ID	TRANS_TYP
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	-----------

TYPE_DES	LEN
----------	-----

Shape: TRANS

Feature Class: เส้น

Table Name: TRANS. shp

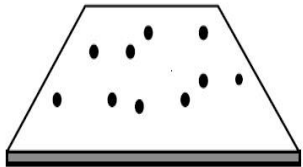
Data Source: กรมแผนที่ทหาร แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐานส่วน 1:50,000 กรมทางหลวง

Point Attribute Table (PAT) Variable	Begin Column	Defined Item Name	Item Definition
From Node	1	1 FNODE_	111,N,0
To Node	12	TNODE_	11,N,0
Left Polygon	23	LPOLY_	11,N,0
Right Polygon	34	RPOLY_	11,N,0
Length	45	LENGTH	12,N,3
Internal Number	57	TRANS_	11,N,0
User ID	68	TRANS_ID	11,N,0
Transportation Type	79	TRANS_TYP	11,N,0
Type Description	50	TYPE_DES	50,C,0
LEN	10	TRANS_LEN	11,N,0

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด

TRANS_TYP	รหัสประเภทของถนน 1 = ใช้ได้ทุกฤดู,พื้นถนนแข็ง,กว้าง 2 ทางวิ่งขึ้นไป 2 = ใช้ได้ทุกฤดู,พื้นถนนอ่อน,กว้าง 2 ทางวิ่งขึ้นไป 3 = ใช้ได้ทุกฤดู,พื้นถนนแข็ง,กว้าง 1 ทางวิ่ง 4 = ใช้ได้ทุกฤดู,พื้นถนนอ่อน,กว้าง 1 ทางวิ่ง 5 = ใช้ได้ในฤดูแล้ง,พื้นถนนอ่อน 6 = ทางเกวียน 7 = ทางคน,ทางต่าง 8 = ทางรถไฟ 9 = ถนนโครงการ (เส้นทางสำรวจ,กรมทางหลวง)
TYPE_DES	คำบรรยายชนิดของถนน
LEN	จำนวนช่องทาง

2.5.8 โครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งกำเนิดมลพิษ (Theme08) ประกอบด้วย กลุ่มพีเจอร์เป็น Feature dataset (shp.ไฟล์) จำนวน 1 shp.ไฟล์ แหล่งกำเนิดมลพิษ (Point Source) PS_NP2556



Shape Name: PS_NP2556
 Feature Class: Point
 Data Source: สำรองภาคสนาม/อุตสาหกรรมจังหวัดนครปฐม ปี 2556

Feature dataset: PS_NP2556

SHAPE	ID1	X	Y	LAT	LONG	CODE	TYPE_PS	TYPE_FAC	OWNER	STATUS
-------	-----	---	---	-----	------	------	---------	----------	-------	--------

Shape: PS_NP2556

Feature Class: Point

Table Name: PS_NP2556.shp

Data Source: การแปลความหมายจากข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS ปี พ.ศ. 2556

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
SHAPE	Feature Class: Point
ID1	หมายเลขกำหนดตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ
X	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ระบบ WGS84 /UTM เส้นกริดตั้ง (แกน X ทางตะวันออก)
Y	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ระบบ WGS84 /UTM เส้นกริดราบ (แกน Y ทางเหนือ)
LAT	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ตัวเลขที่แสดงค่าละติจูดละติจูด(Latitude)ที่แสดงเป็น decimal degree
LONG	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ตัวเลขที่แสดงค่าลองจิจูด(Longitude)ที่แสดงเป็น decimal degree
CODE	เลขทะเบียนโรงงาน (ชุดตัวเลขหรือตัวอักษรที่กำหนดขึ้นเป็นรหัสของแหล่งกำเนิดมลพิษ แหล่งกำเนิดที่สามารถระบุตำแหน่งได้แน่นอน (point source) ตามที่ได้ระบุไว้ในมาตรา 80)
TYPE	ประเภทแหล่งกำเนิดแหล่งกำเนิดมลพิษแหล่งกำเนิดที่สามารถระบุตำแหน่งได้แน่นอน (point source)ตามที่ได้ระบุไว้ในมาตรา 80
	1.โรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม
	1.1 โรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ 2
	1.2 โรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ 3
	2. อาคารบางประเภท
	2.1 ตลาด
	2.2 ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
	2.3 โรงพยาบาลของทางราชการ
	2.4 อาคารของศูนย์การค้า
	2.5 อาคารที่ทำการของทางราชการ
	2.6 อาคารประเภท ก (ราชกิจจานุเบกษา ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง 29 ธันวาคม 2548)
	2.7 อาคารประเภท ข (ราชกิจจานุเบกษา ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง 29 ธันวาคม 2548)
	2.8 อาคารโรงเรียน
	3.ที่ดินจัดสรร
	4.การเลี้ยงสุกร
	5.ท่าเทียบเรือ
	6.ฐานข้อมูลสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
	6.1 สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท ก สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ในที่ดินที่ติดเขตทางหลวงหรือถนนสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือถนนส่วนบุคคลที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 10 เมตร ที่เชื่อมต่อกับทางหลวงหรือถนนสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 12 เมตร

รหัสและคำอธิบายรายละเอียด	
	6.2 สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภท ข คือ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ในที่ดินที่ติดเขตถนนสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 8 เมตร แต่ไม่น้อยกว่า 12 เมตรหรือถนนส่วนบุคคลที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 8 เมตร แต่ไม่น้อยกว่า 10 เมตร ที่เชื่อมต่อกับทางหลวงหรือถนนสาธารณะหรือทางที่มีสภาพเป็นสาธารณะที่มีความกว้างของถนนไม่น้อยกว่า 8 เมตร
	7.ฐานข้อมูลบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย
	8.บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
	9.ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน
OWNER	ผู้ประกอบการ เจ้าของผู้ที่มีกรรมสิทธิ์
STATUS	สภาพของแหล่งกำเนิดมลพิษแหล่งกำเนิดที่สามารถระบุตำแหน่งได้แน่นอน (point source) ตามที่ได้ระบุไว้ในมาตรา 80
TYPE_PS	ประกอบกิจการ
TYPE_FAC	จำพวกโรงงาน

2.6 ผลการจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

2.6.1 ผลการจัดทำแผนที่และข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐม

โดยการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมช่วงระยะเวลา 40 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 จนถึง ปี พ.ศ. 2556) ดังแสดงในตารางที่ 2-1 และรูปที่ 2-1 และ รูปที่ 2-2

2.6.2 ผลการจัดทำข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารพืชของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

มีพื้นที่คลองตามขอบเขตการดำเนินจำนวน 12 คลอง แสดงในรูปที่ 2-3 ถึง รูปที่ 2-25 โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่แบ่งตามแหล่งกำเนิด สามารถประเมินตามพื้นที่คลองทั้ง 12 คลอง สรุปได้ดังนี้

- 1) คลองนายหมก รับน้ำทิ้งจากชุมชนในสัดส่วนประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ โดยเป็นพื้นที่ที่มีบ้านเรือนและชุมชนหนาแน่นมาก โดยเฉพาะบริเวณหลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน และมีน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 2-4 และ รูปที่ 2-5
- 2) คลองสุคต รับน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดที่หลายหลายประเภท ตั้งแต่ น้ำทิ้งจากชุมชน หอพักและมหาวิทยาลัย คิดโดยประมาณเป็นร้อยละ 40 น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 จากพื้นที่เกษตรกรรมประมาณร้อยละ 50 ดังแสดงในรูปที่ 2-6 และ รูปที่ 2-7
- 3) คลองหอมเกร็ด รับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากแหล่งกำเนิดชุมชน หมู่บ้านจัดสรรประมาณร้อยละ 80 โรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 การเกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 10
- 4) คลองบางกระทีก รับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร และมหาวิทยาลัย รวมทั้งสถานที่ราชการ รวมประมาณร้อยละ 80 โรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 และพื้นที่เกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 10
- 5) คลองบางกระอูน รับน้ำทิ้งจากนาข้าวและการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ โดยมีน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 5 และน้ำทิ้งจากชุมชนอีกประมาณร้อยละ 15
- 6) คลองกำนันแจ้ง รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูงประมาณร้อยละ 20-30 ของพื้นที่ และน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 70

7) คลองบางระกำ รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่ โดยมีน้ำทิ้งจากชุมชนเพียงประมาณร้อยละ 5-10

8) คลองคูเมือง หรือคลองหินมูล รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณร้อยละ 90 คล้ายกับคลองบางระกำ แต่มีความแตกต่างที่มีการรับน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือบ่อปลาเกือบร้อยละ 50 ของน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม

9) คลองสถาพรพัฒนา รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ และมีการรับน้ำทิ้งจากการบ่อปลาเกือบร้อยละ 30 ของน้ำทิ้งเกษตรกรรม โดยมีน้ำทิ้งจากชุมชนเพียงประมาณร้อยละ 5

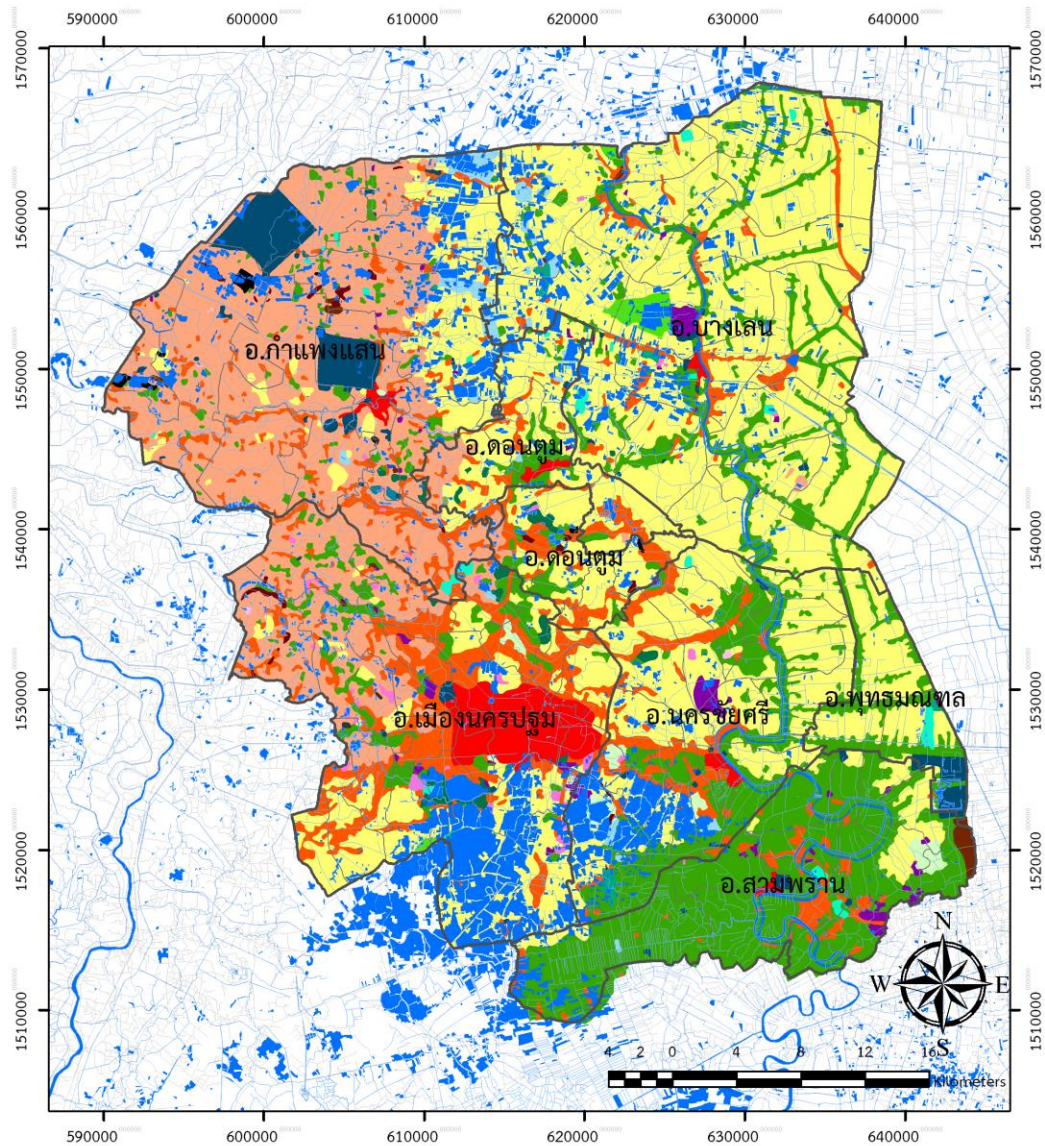
10) คลองชัยขันธุ์ รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 80-90 โดยมีน้ำทิ้งจากนาข้าวในสัดส่วนสูงประมาณร้อยละ 70 ของน้ำทิ้งเกษตรกรรม ปัจจุบันคลองชัยขันธุ์กำลังประสบปัญหาการรับน้ำทิ้งชุมชนที่เพิ่มสูงขึ้น อันเกิดจากการขยายตัวของเมืองและคาดว่าในอนาคตอาจมีส่วนการรับน้ำทิ้งชุมชนเพิ่มสูงถึงประมาณร้อยละ 30-50 ของพื้นที่

11) คลองนราภิรมย์ มีพื้นที่โดยรอบเป็นการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่มีชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่บริเวณริมคลองกระจายอยู่จำนวนมาก ทำให้ประสบปัญหาของน้ำทิ้งชุมชนและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

12) คลองท่าเรือ รับน้ำทิ้งชุมชนบริเวณหลังวัดวังตะกั่วซึ่งมีความหนาแน่นมาก คิดเป็นสัดส่วนการรับน้ำทิ้งชุมชนประมาณร้อยละ 40 โดยมีน้ำทิ้งส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 60 จากการเกษตร

ตารางที่ 2-1 แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐม
ช่วงระยะเวลา 40 ปี (ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2516 จนถึง ปี พ.ศ. 2556)

ประเภทของ การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ปี พ.ศ. 2516		ปี พ.ศ. 2556		อัตราการเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่ (ไร่)	คิดเป็น ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	คิดเป็น ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	คิดเป็น ร้อยละ
1. พื้นที่นาข้าว	553,037.99	40.81	403,490.25	29.77	-149,547.74	-11.04
2. พื้นที่ปลูกพืชไร่	231,892.86	17.11	122,806.57	9.06	-109,086.29	-8.05
3. สวนป่า	1,257.20	0.09	2,936.40	0.22	1,679.20	0.12
4. พื้นที่ปลูกไม้ผล	6,739.26	0.50	83,761.09	6.18	77,021.83	5.68
5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า	339.72	0.03	100.73	0.01	-238.99	-0.02
6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก	2,916.36	0.22	3,144.34	0.23	227.98	0.02
7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร	2,613.04	0.19	4,265.95	0.31	1,652.91	0.12
8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	203.05	0.01	1,612.39	0.12	1,409.34	0.10
9. โรงเรือนร้าง		-	216.76	0.02	216.76	0.02
10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง	2,119.92	0.16	1,096.42	0.08	-1,023.50	-0.08
11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	12,681.49	0.94	3,209.53	0.24	-9,471.96	-0.70
12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ	2,901.66	0.21	1,414.71	0.10	-1,486.95	-0.11
13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่ม ขนาดเล็ก	12,596.41	0.93	42,096.39	3.11	29,499.98	2.18
14. พื้นที่ลุ่ม	8,062.21	0.59	13,919.16	1.03	5,856.95	0.43
15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า	2,239.65	0.17	249.98	0.02	-1,989.67	-0.15
16. บ่อดิน	184.49	0.01	1,527.61	0.11	1,343.12	0.10
17. บ่อทราย	3,326.51	0.25	3,380.28	0.25	53.77	0.00
18. ที่ทิ้งขยะ	463.72	0.03	1,023.11	0.08	559.39	0.04
19. พื้นที่ถม	2,732.59	0.20	-	-	-2,732.59	-0.20
20. ตัวเมืองและย่านการค้า	29,905.46	2.21	34,125.66	2.52	4,220.20	0.31
21. หมู่บ้าน	139,111.43	10.26	153,407.07	11.32	14,295.64	1.05
22. สถานที่ราชการ และสถาบันต่างๆ	29,992.47	2.21	25,139.44	1.86	-4,853.03	-0.36
23. โรงงานอุตสาหกรรม	10,031.88	0.74	19,386.01	1.43	9,354.13	0.69
24. นิคมอุตสาหกรรม	-	-	2.94	0.00	2.94	0.00
25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง	-	-	58.81	0.00	58.81	0.00
26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทาง การเกษตร	-	-	46.61	0.00	46.61	0.00
27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	5,661.98	0.42	1,025.82	0.08	-4,636.16	-0.34
28. สนามกอล์ฟ	5,812.39	0.43	6,533.59	0.48	721.20	0.05
29. สุสานหรือป่าช้า	746.93	0.06	1,059.89	0.08	312.96	0.02
30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง	7,553.79	0.56	20,681.48	1.53	13,127.69	0.97
31. อ่างเก็บน้ำ	154.12	0.01	2,628.37	0.19	2,474.25	0.18
32. พื้นที่อื่นๆ	279,925.42	20.66	400,856.64	29.58	120,931.22	8.92
พื้นที่รวม	1,355,204.00	100.00	1,355,204.00	100.00	-	-

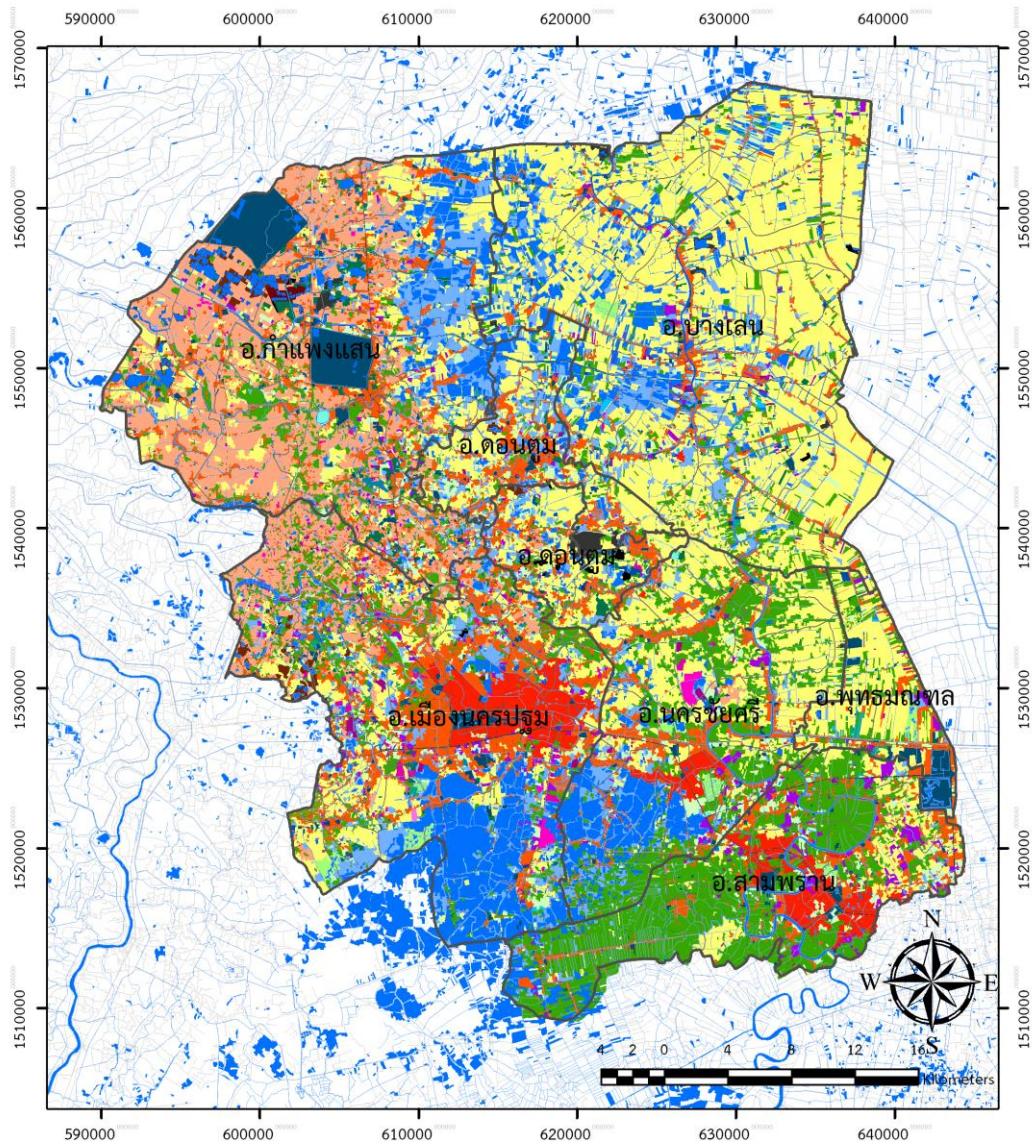


สัญลักษณ์

รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทွ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทွ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-1 แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมปีพ.ศ. 2516
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



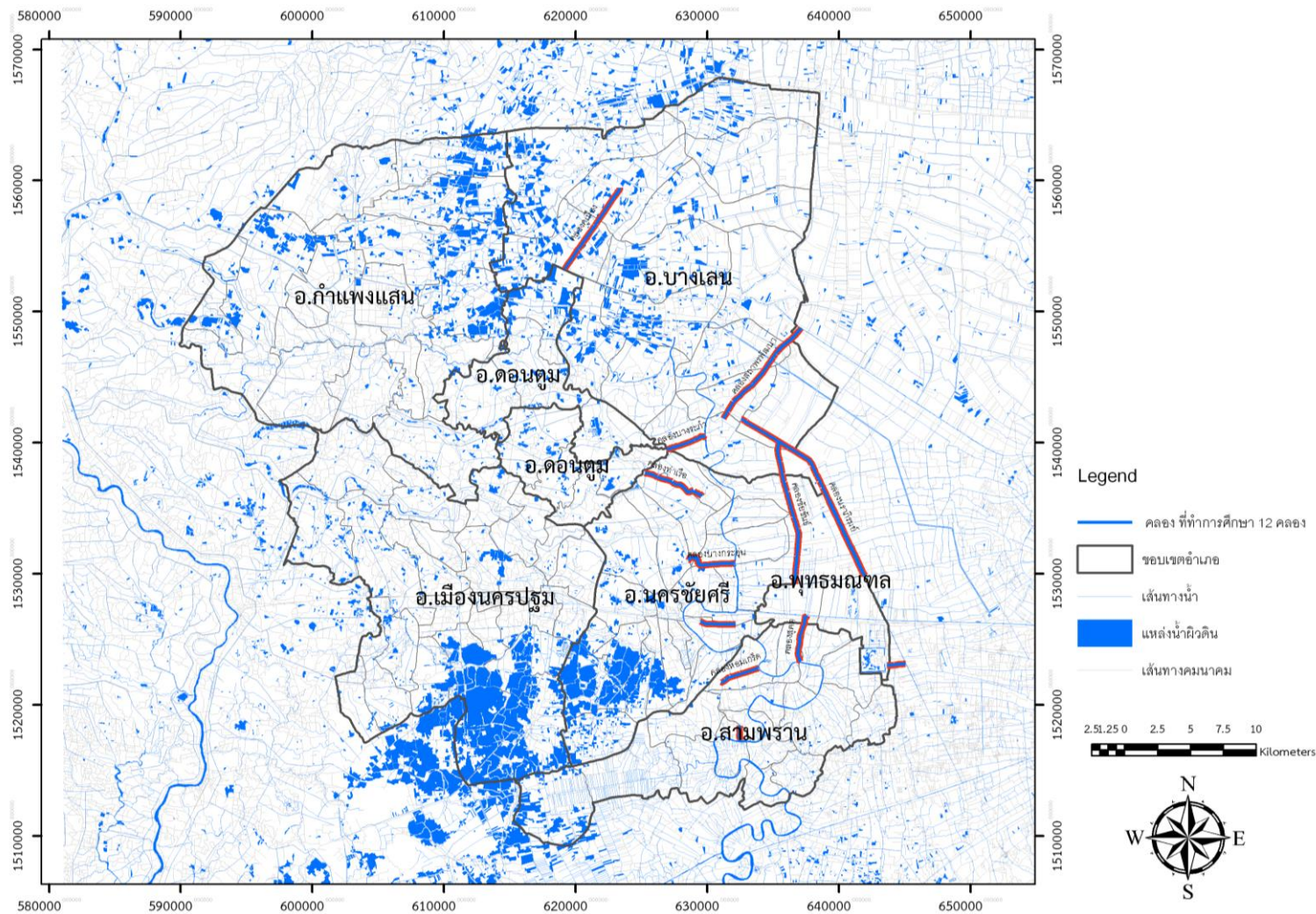
สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. พืชไร่ที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เขื่อนเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. พืชไร่เลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หอง บึง ทะเลสาบ หอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

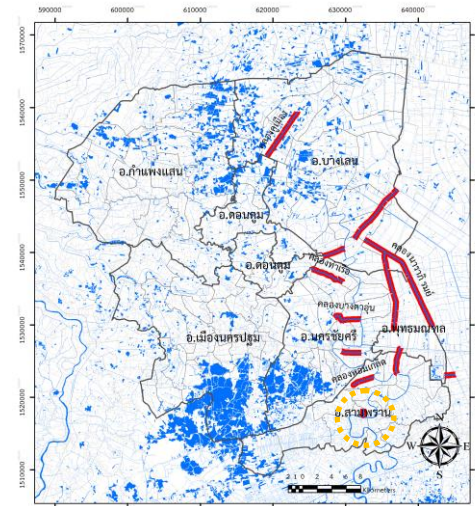
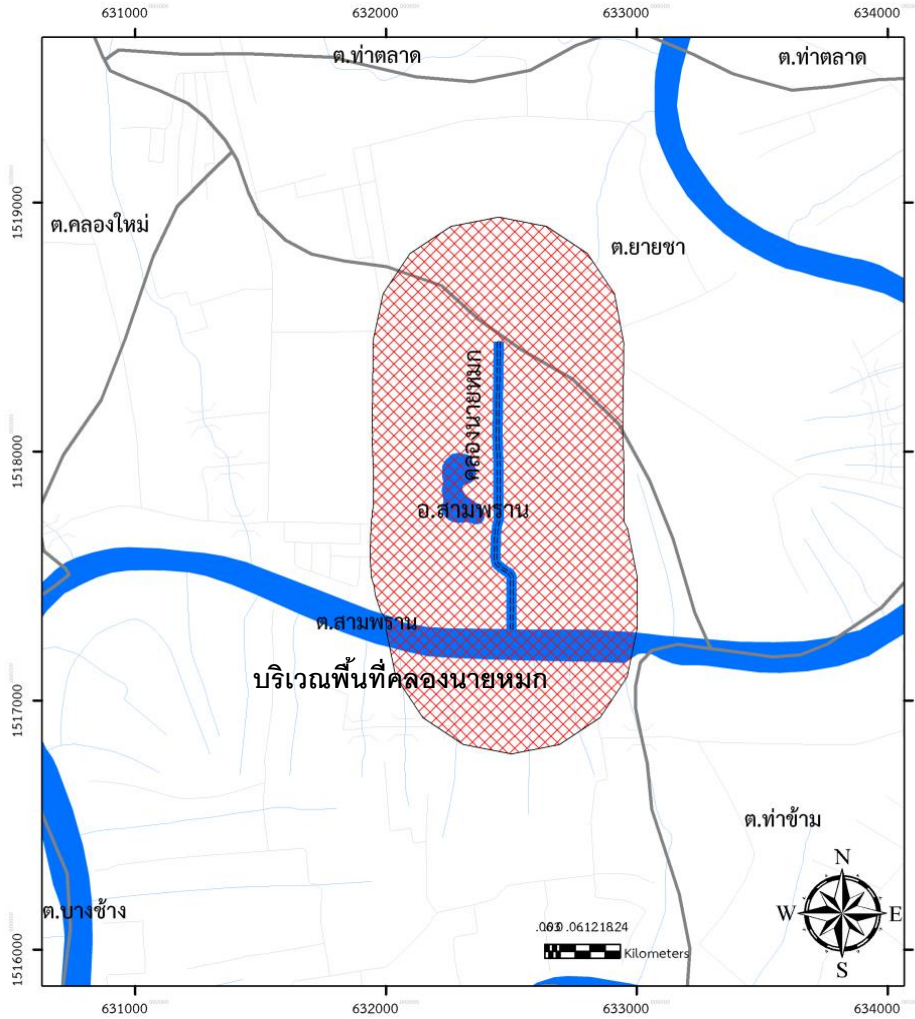
รูปที่ 2-2 แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐมปี พ.ศ. 2556

ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการแปลความหมายจากข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร THEOS

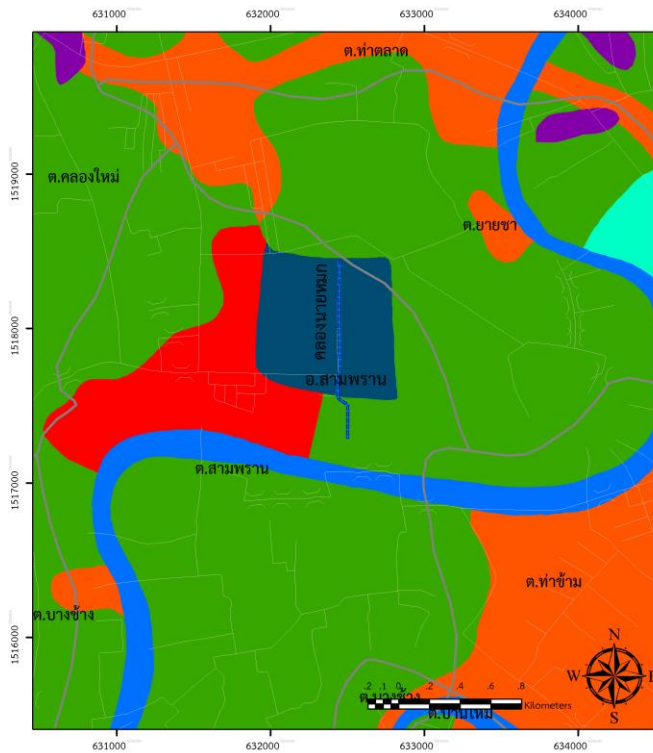
ปี พ.ศ. 2556



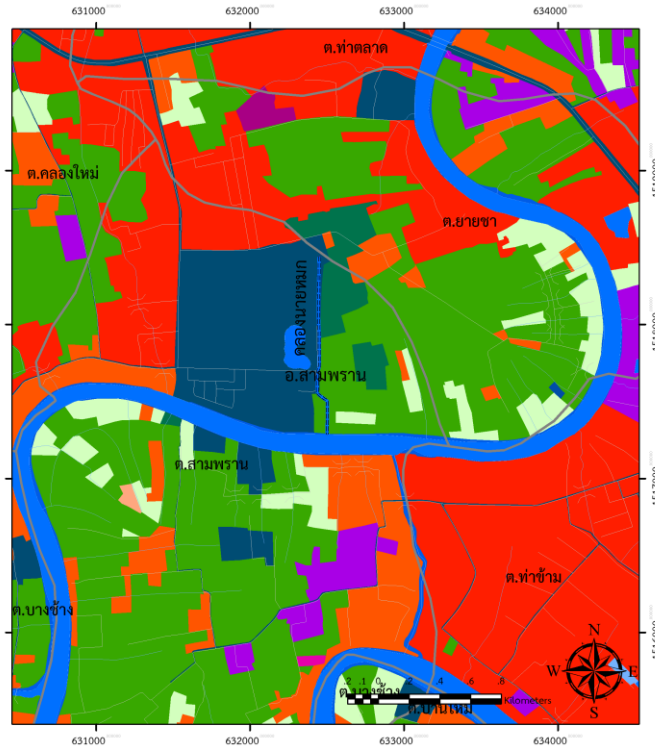
รูปที่ 2-3 แผนที่แสดงพื้นที่ 12 คลองที่ใช้ในการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครปฐมปี พ.ศ. 2556
 ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556



รูปที่ 2-4 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองนายหมก (รับน้ำทิ้งชุมชนบริเวณด้านหลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองนายหมก ปี พ.ศ. 2516



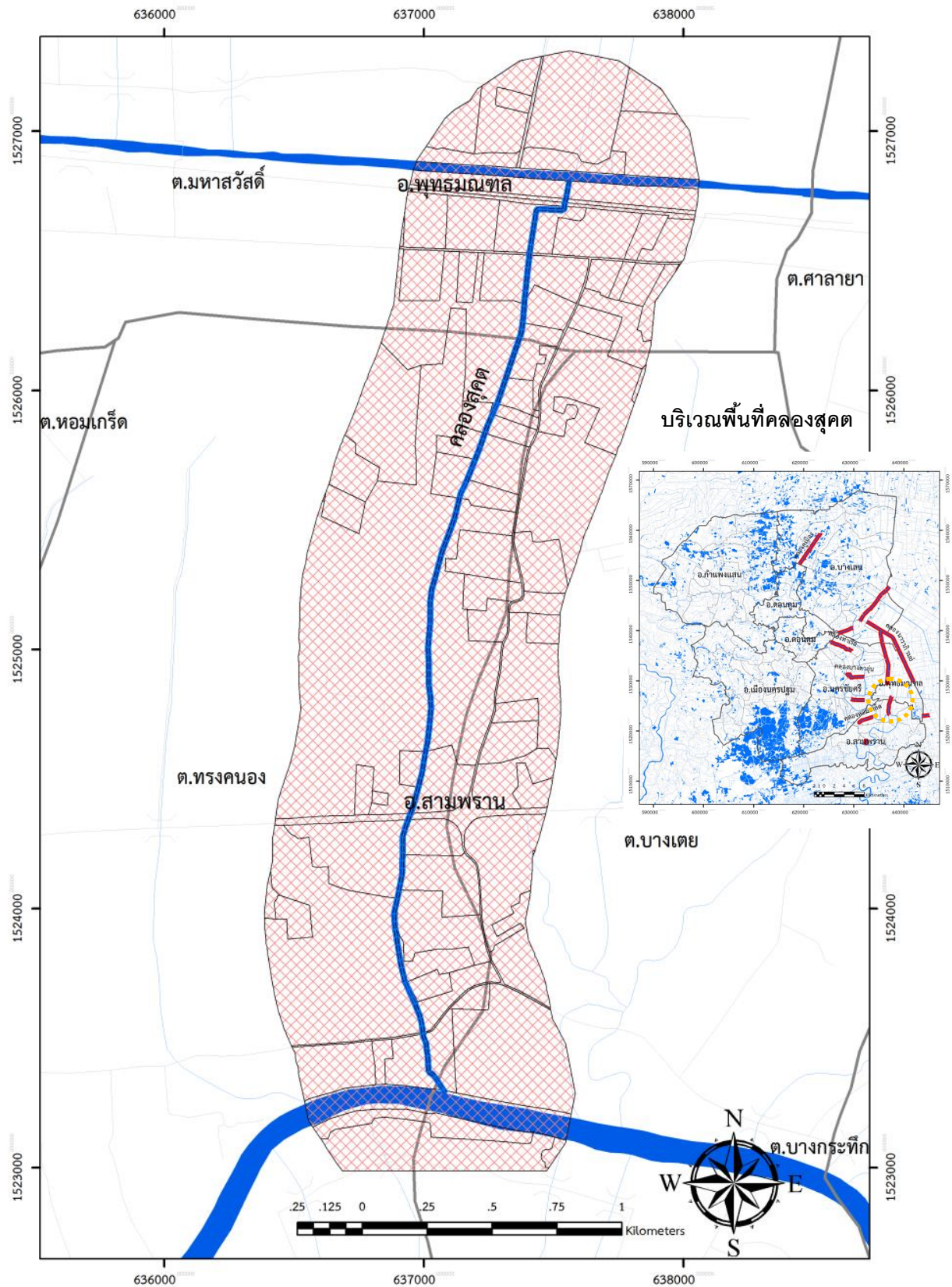
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองนายหมก ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

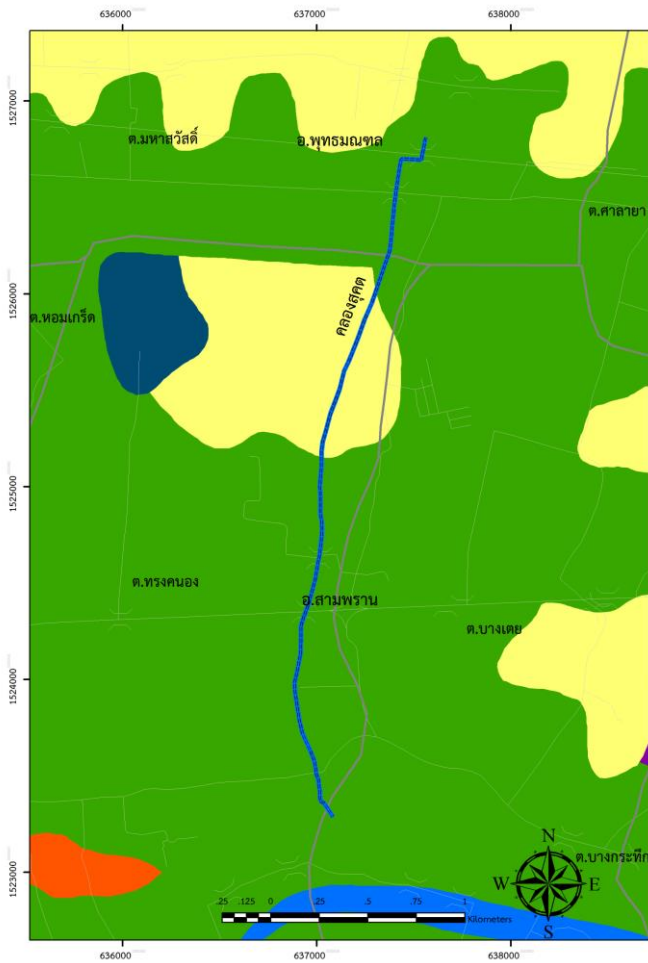
- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งและไม้พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่คุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมือนเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. ทอง บึง ทะเลสาบ ทอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-5 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองนายหมก ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

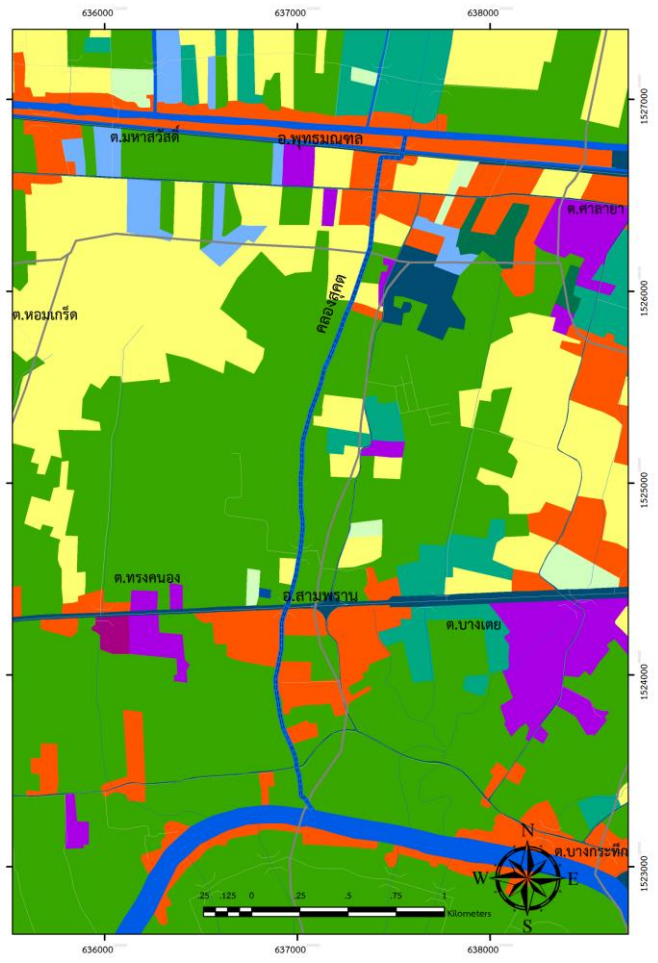
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-6 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองสุคต (รองรับน้ำทั้งจากแหล่งกำเนิดที่หลากหลายประเภท)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสุด ปี พ.ศ. 2516



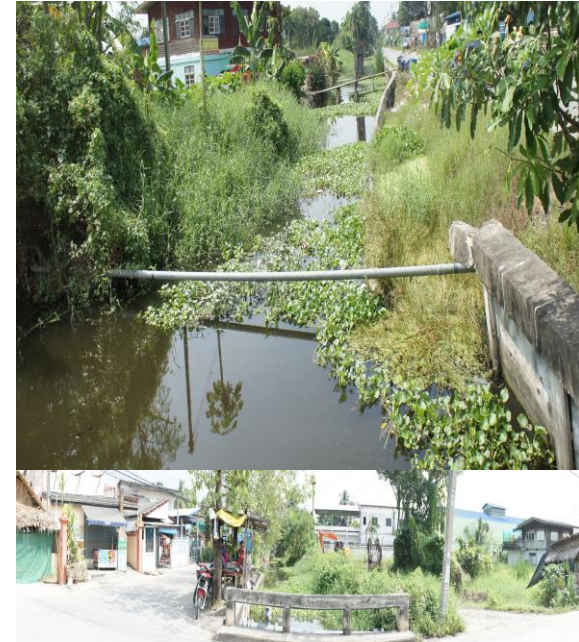
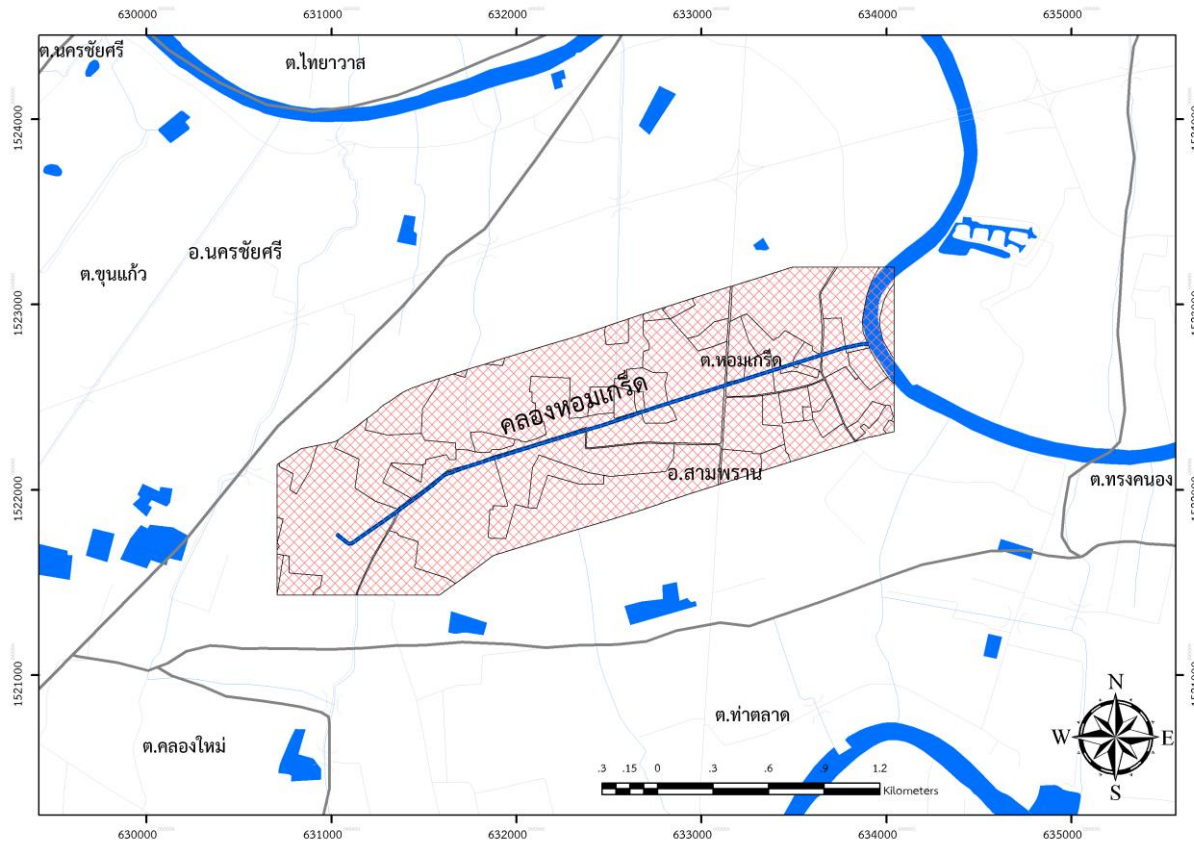
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสุด ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

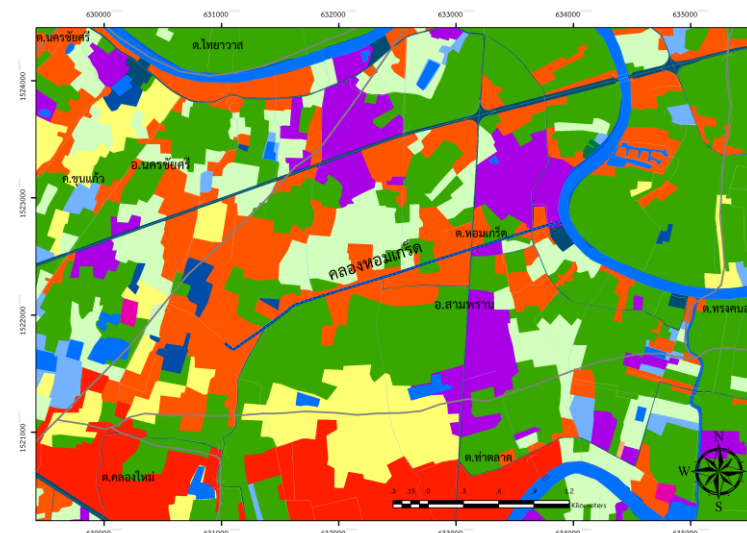
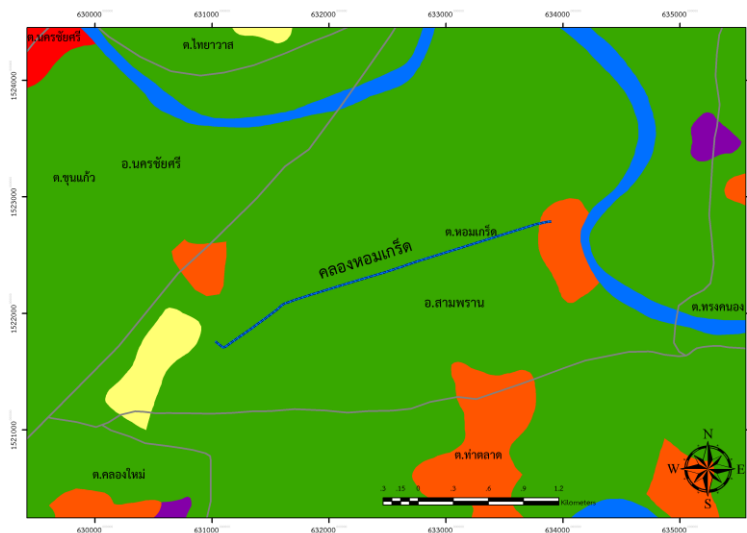
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-7 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสุด ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-8 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองหอมเกร็ด (รับน้ำทั้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)



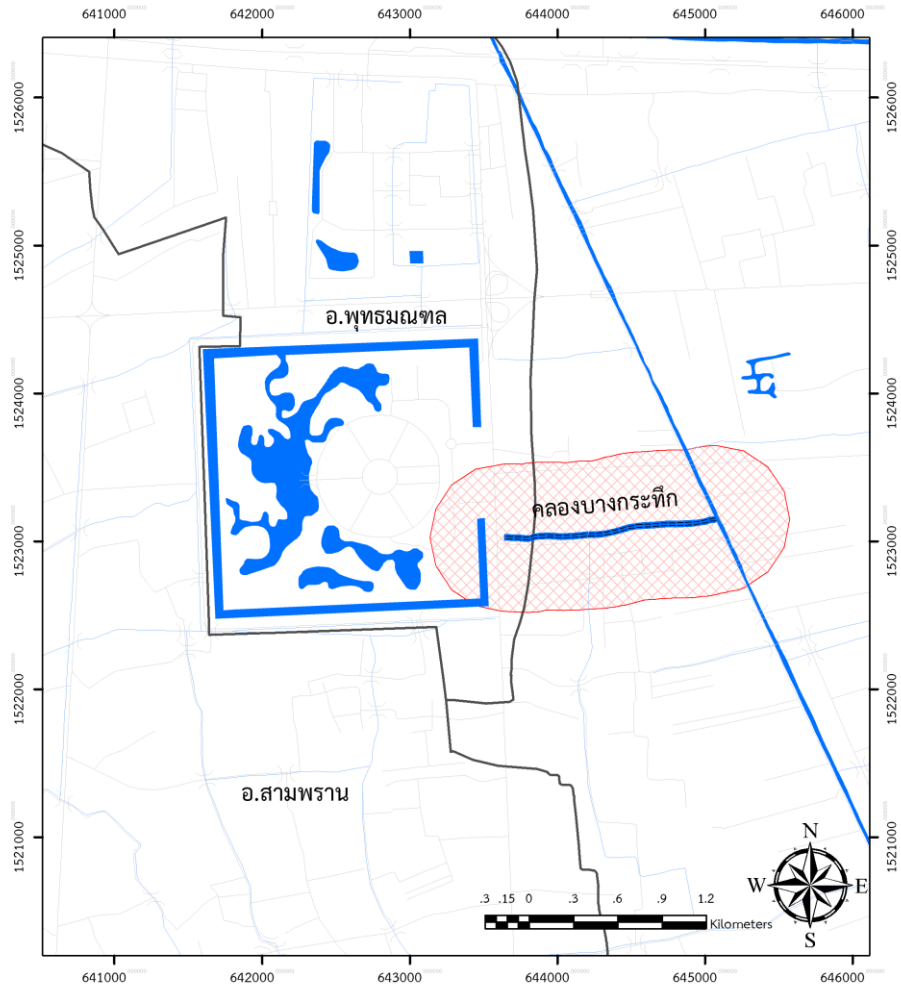
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองหอมเกร็ด ปี พ.ศ. 2516

รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองหอมเกร็ด ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

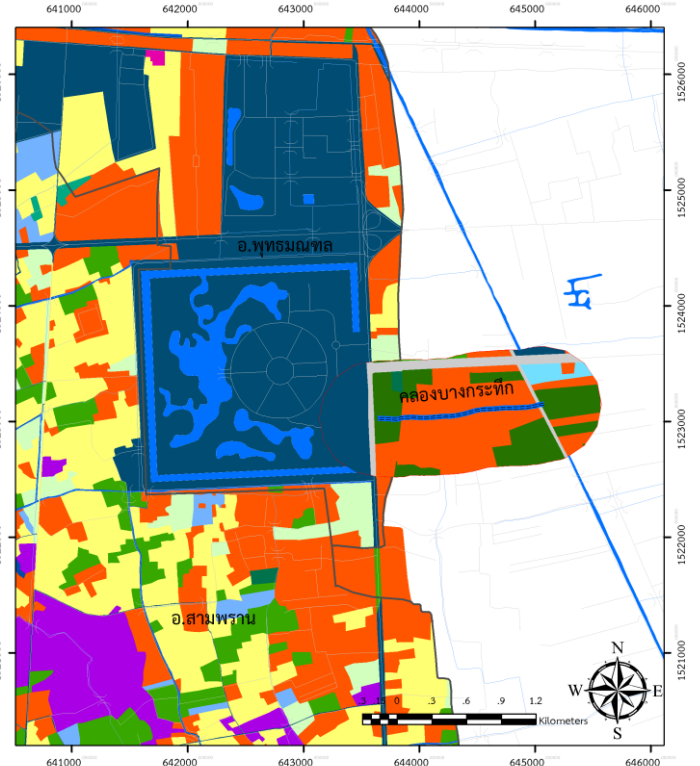
รูปที่ 2-9 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองหอมเกร็ด (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556) ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวยุโรป (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-10 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางกระทึก (รองรับน้ำทั้งส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระทึก ปี พ.ศ. 2516



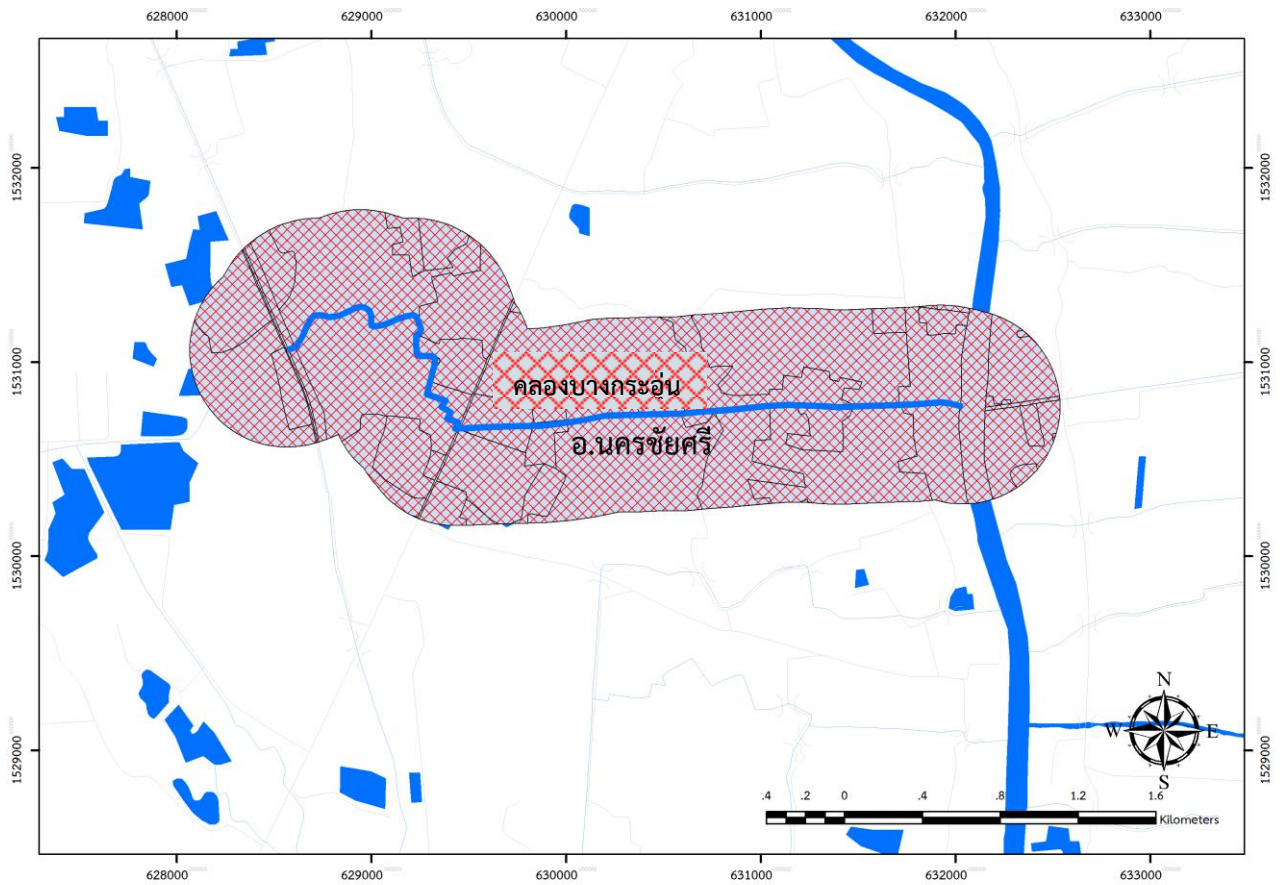
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระทึก ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

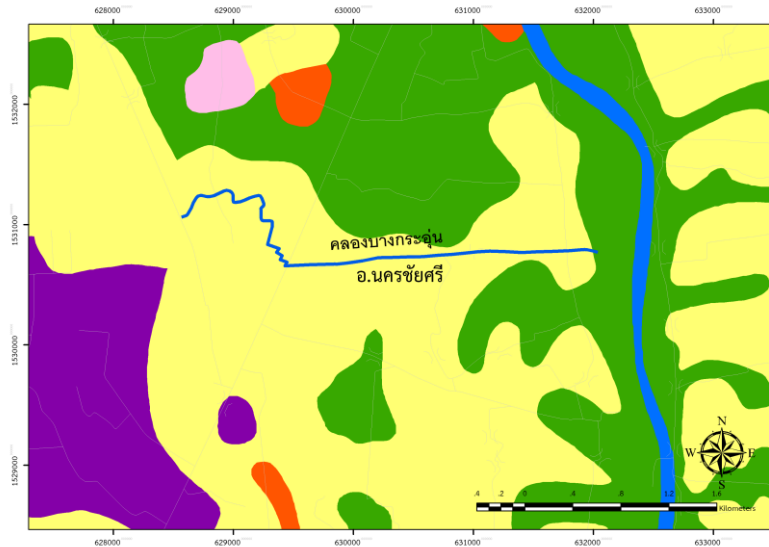
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. หุ่นยนต์ที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. หุ่นยนต์เลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-11 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระทึก (รับน้ำที่ส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

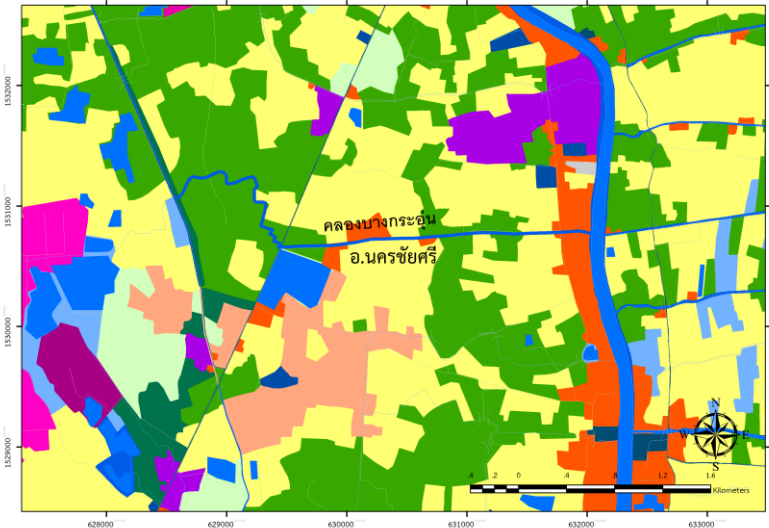
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-12 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางกระอูน
(รองรับน้ำทิ้งจากนาข้าวและการเกษตรกรรม)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระพูน ปี พ.ศ. 2516



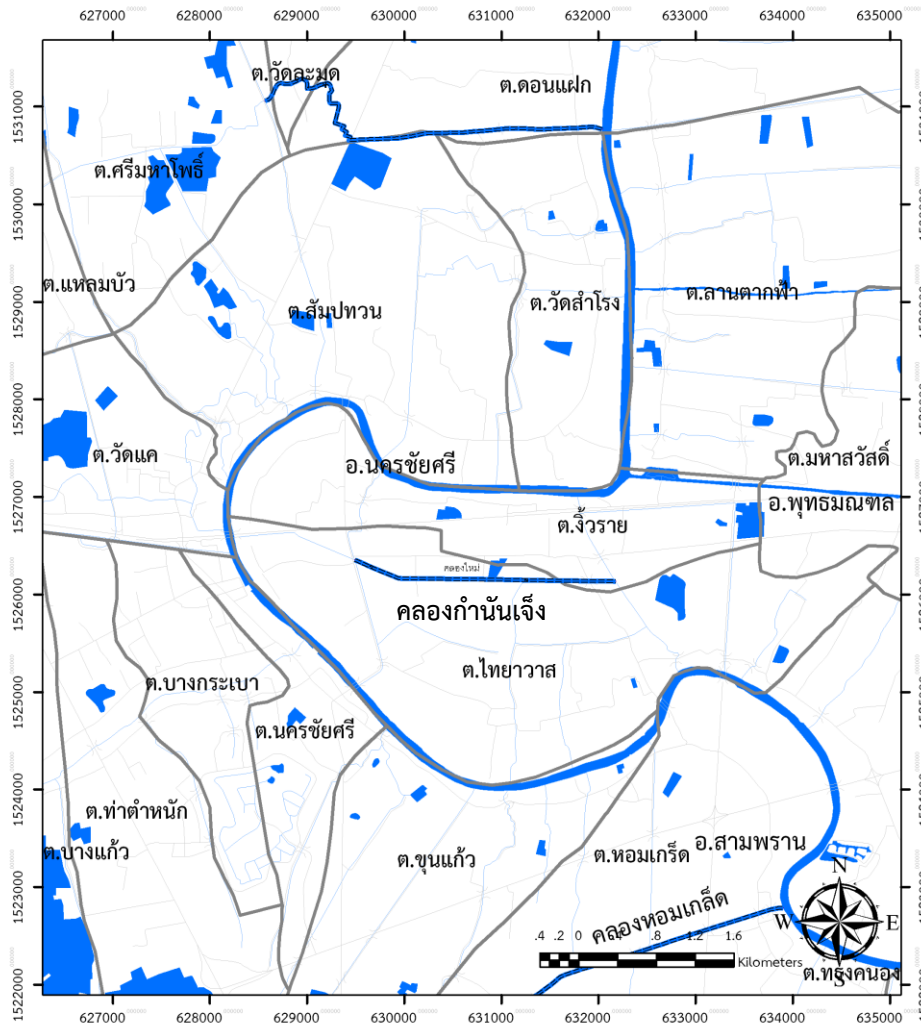
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระพูน ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

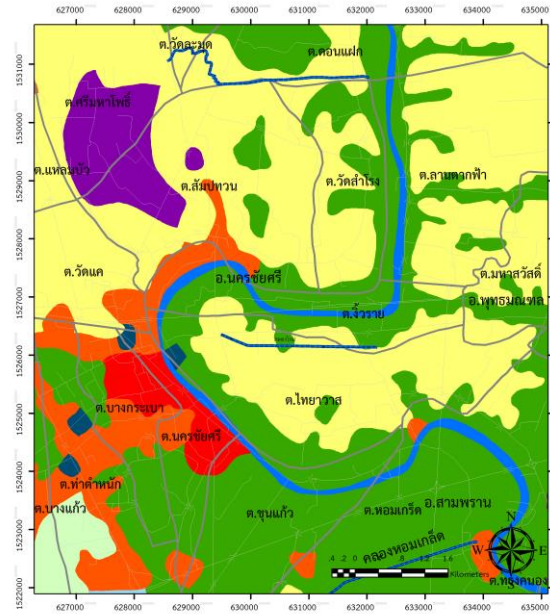
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถล่ม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-13 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางกระพูน ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

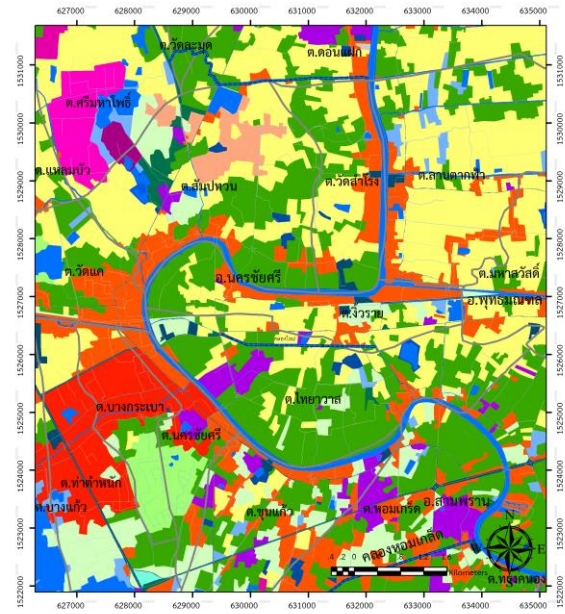
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ.2556และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ.2516



รูปที่ 2-14 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองกำนันเจียง (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองกำนันแจ้ง
ปี พ.ศ. 2516



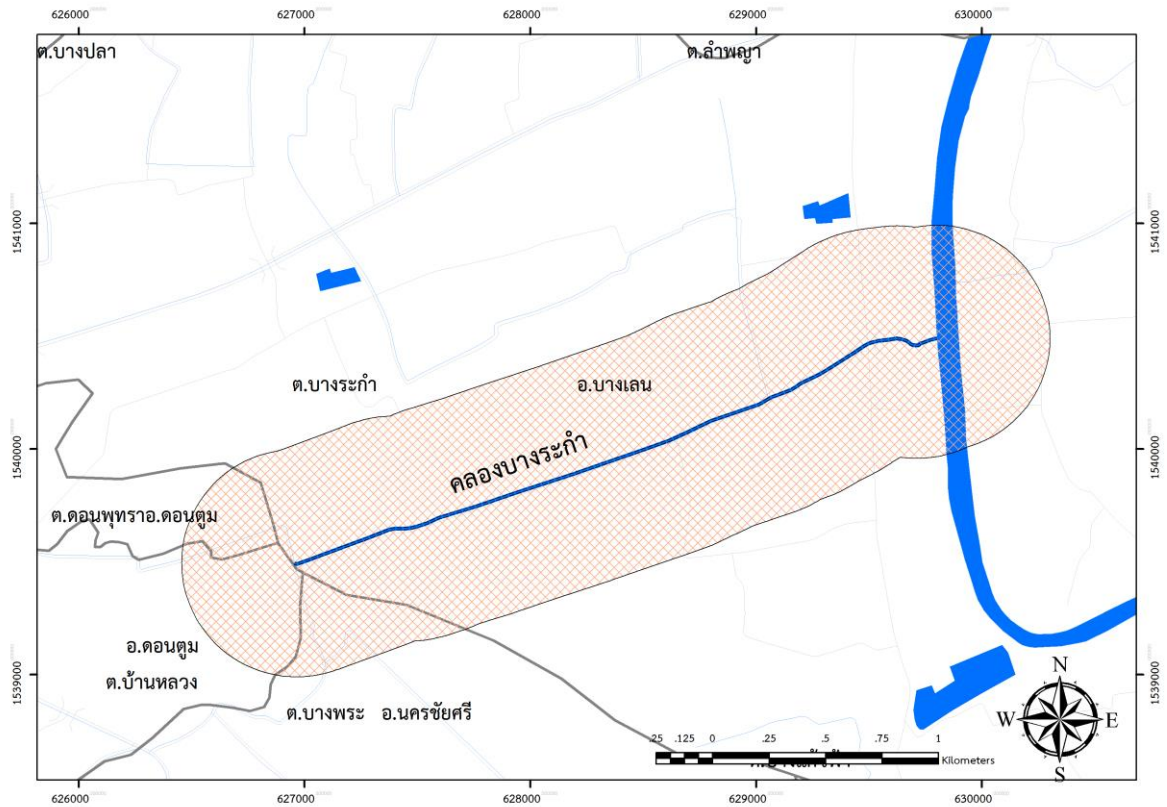
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองกำนันแจ้ง
ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

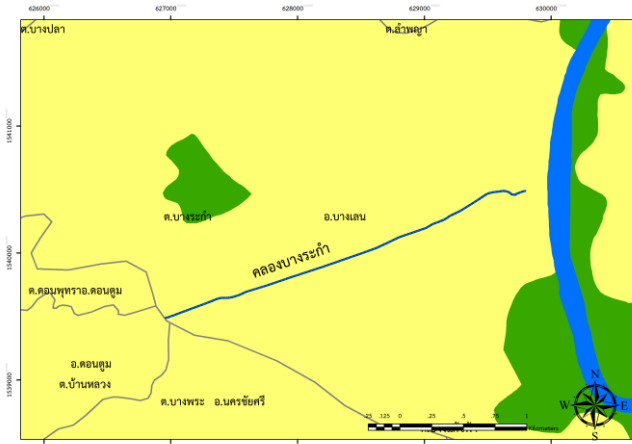
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า ป่อดูดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อดิน | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-15 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองกำนันแจ้ง (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

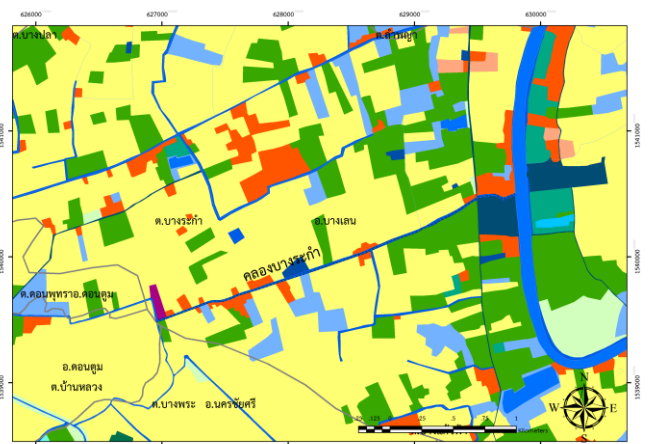
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาเวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-16 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองบางระกำ (รองรับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางระกำ
ปี พ.ศ. 2516



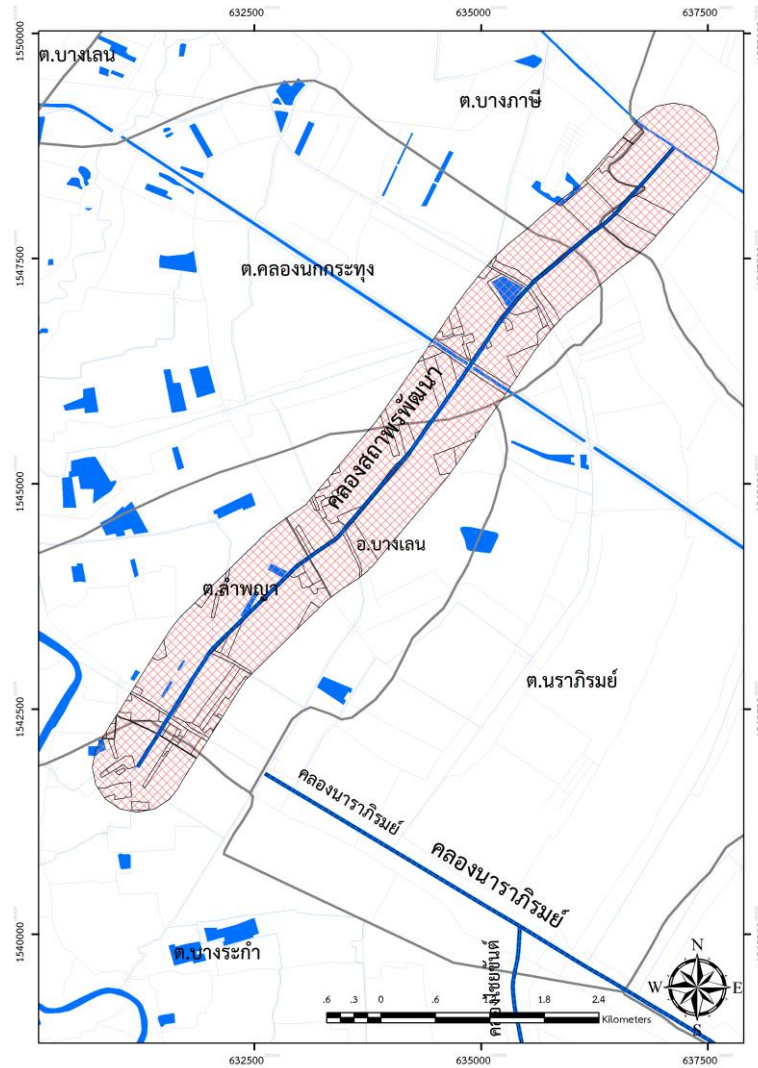
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางระกำ
ปี พ.ศ. 2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

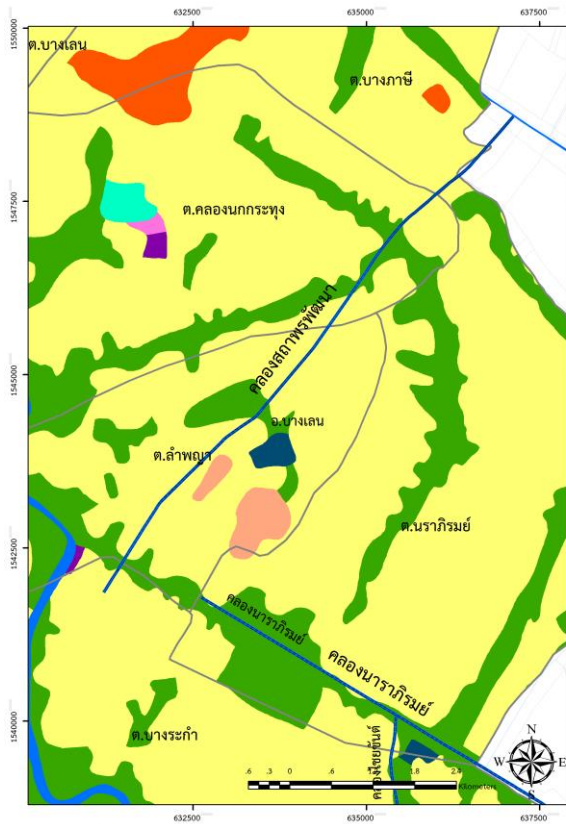
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เขื่อนเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-17 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองบางระกำ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

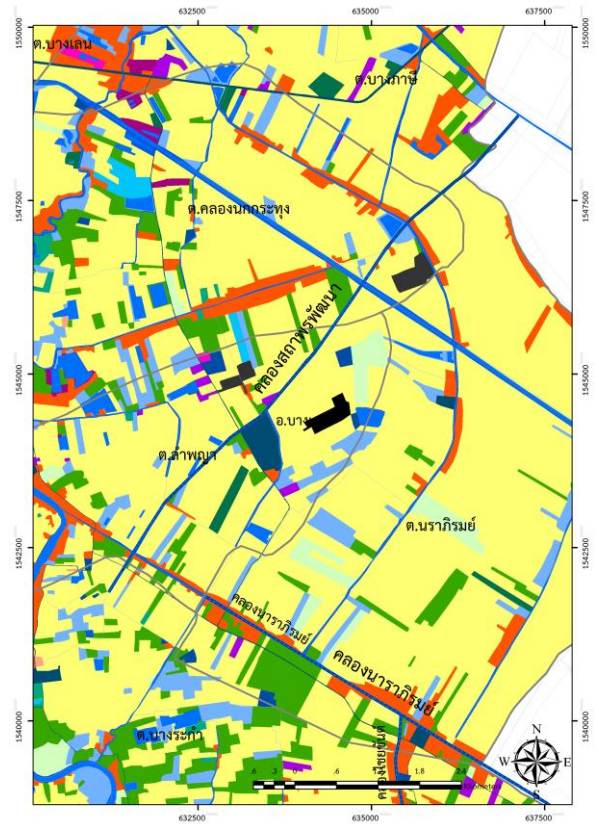
ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-18 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองสภาพพัฒนา (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสาทรพัฒนา
ปี พ.ศ. 2516

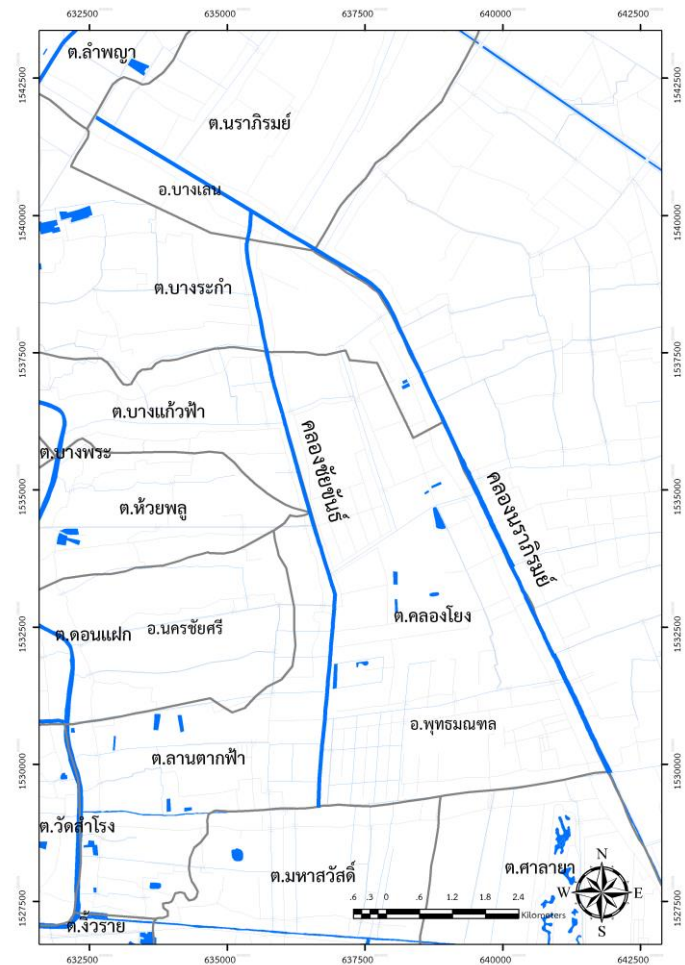


รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสาทรพัฒนา
ปี พ.ศ.2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|--|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งกว้างและไม่พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เขื่อนเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถล่ม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-19 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองสาทรพัฒนา (รับน้ำทั้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)



รูปที่ 2-20 แผนที่แสดงลักษณะคลองชัยขันธุ์และคลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)



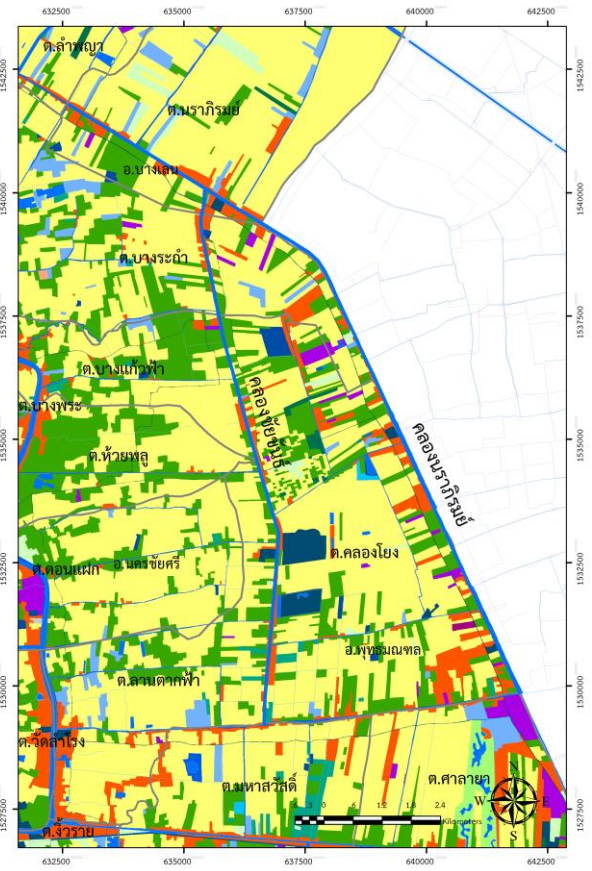
รูปที่ 2-21 แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองชัยขันธุ์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)



รูปที่ 2-22 แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองชัยขันธุ์และคลองนรา
ภิรมย์ ปี พ.ศ. 2516

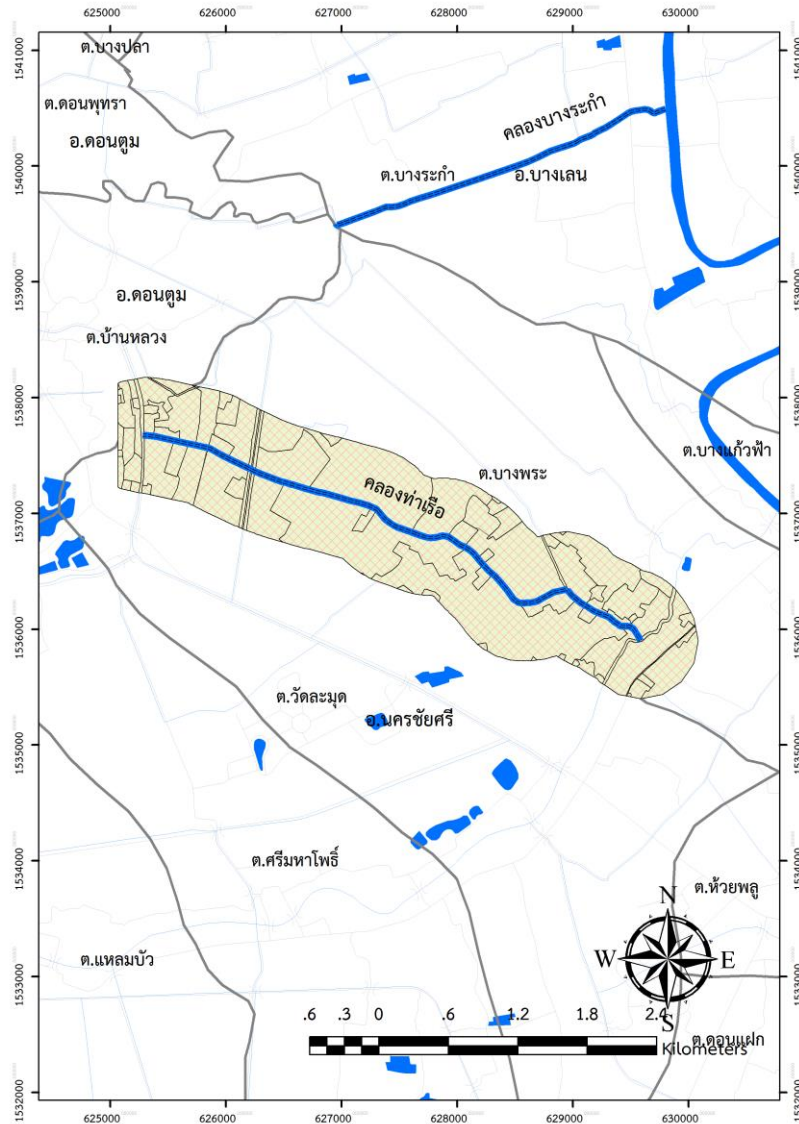


รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองชัยขันธุ์และคลองนรา
ภิรมย์ ปี พ.ศ.2556

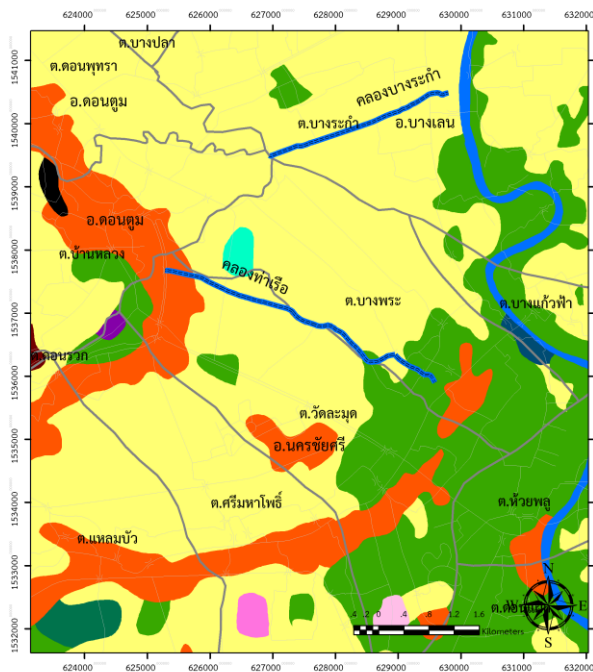
สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. พุ่มหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เขื่อนเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. พุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

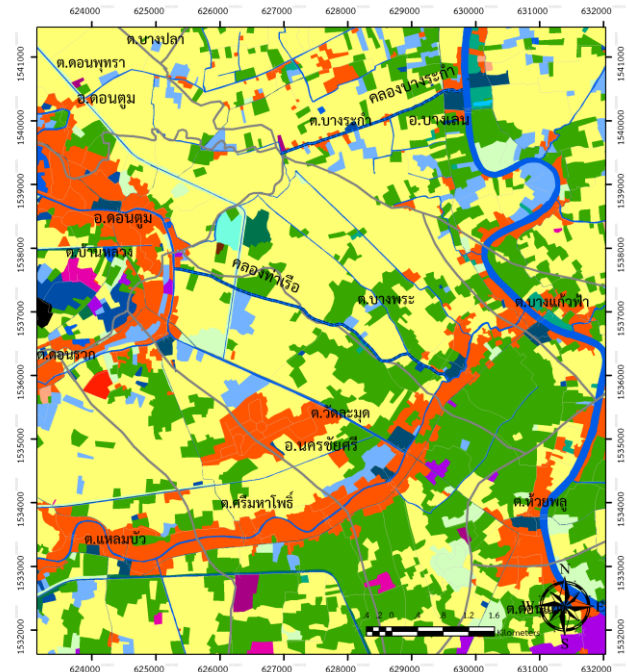
รูปที่ 2-23 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองชัยขันธุ์และคลองนราภิรมย์ (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)



รูปที่ 2-24 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่ที่คลองท่าเรือ (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองท่าเรือ
ปี พ.ศ. 2516



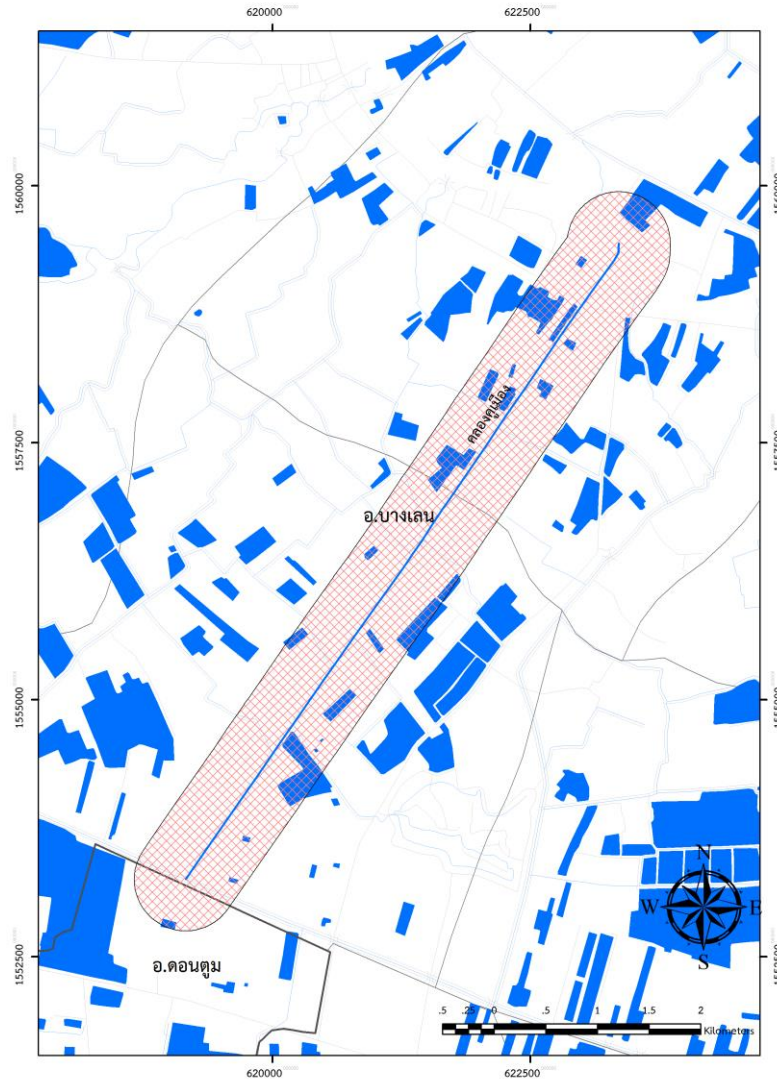
รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองท่าเรือ
ปี พ.ศ.2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

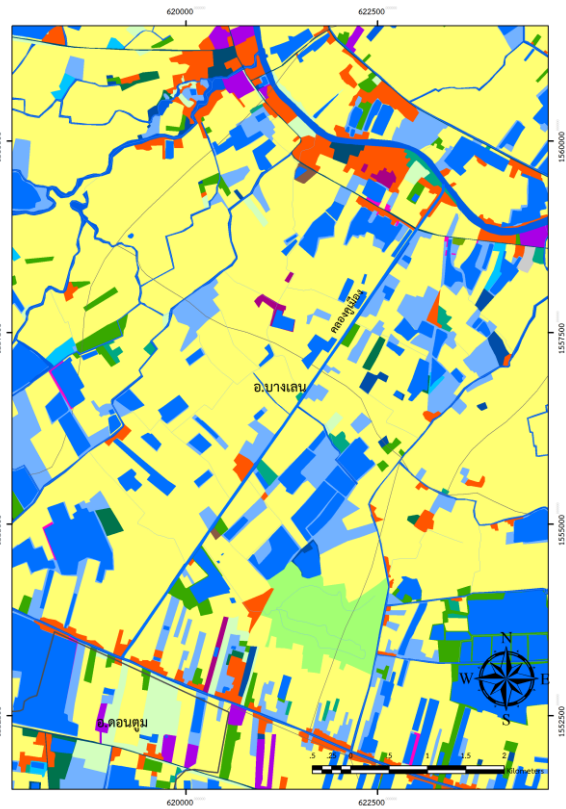
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. หุ่นยนต์ที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. หุ่นยนต์เลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หอนง บึง ทะเลสาบ หอนง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-25 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองท่าเรือ (รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูง) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556 และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516



รูปที่ 2-26 แผนที่แสดงลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่คลองคูเมือง (รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่)



รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองคูเมือง ปี พ.ศ.2516 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองคูเมือง ปี พ.ศ.2556

สัญลักษณ์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. พื้นที่นาข้าว | 12. พื้นที่ปลูกพืชน้ำ | 23. โรงงานอุตสาหกรรม |
| 2. พื้นที่ปลูกพืชไร่ | 13. ทุ่งหญ้าที่โล่งว่างและไม้พุ่มขนาดเล็ก | 24. นิคมอุตสาหกรรม |
| 3. สวนป่า | 14. พื้นที่ลุ่ม | 25. โรงงานอุตสาหกรรมร้าง |
| 4. พื้นที่ปลูกไม้ผลและพืชผัก | 15. เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า | 26. ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร |
| 5. โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า | 16. บ่อดิน | 27. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| 6. โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก | 17. บ่อทราย | 28. สนามกอล์ฟ |
| 7. โรงเรือนเลี้ยงสุกร | 18. ที่ทิ้งขยะ | 29. สุสานหรือป่าช้า |
| 8. ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ | 19. พื้นที่ถม | 30. หนอง บึง ทะเลสาบ หนอง บึง แม่น้ำลำคลอง |
| 9. โรงเรือนร้าง | 20. ตัวเมืองและย่านการค้า | 31. อ่างเก็บน้ำ |
| 10. สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง | 21. หมู่บ้าน | 32. พื้นที่อื่นๆ |
| 11. สถานที่เพาะเลี้ยงปลา | 22. สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ | |

รูปที่ 2-27 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่คลองคูเมือง (รับน้ำทั้งจากการ
เกษตรกรรม) ระยะเวลา 40 ปี (พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2556)

ที่มา วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากร ดาวเทียมธีออส (THEOS) พ.ศ. 2556
และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2516

บทที่ 3

การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร

การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปีของการติดตามสถานการณ์และคุณภาพแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา และรายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามสถานีติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาของหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ดูแลติดตามคุณภาพแม่น้ำท่าจีนโดยตรง คือ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม ซึ่งดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำตลอดลำน้ำท่าจีน จำนวน 16 สถานี แสดงในรูปที่ 3-1 และตารางที่ 3-1 และสถานีในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนอีกจำนวน 5 สถานี แสดงในตารางที่ 3-2

นอกเหนือจากการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง ของการตรวจวัดคุณภาพน้ำและรายงานประจำปี การติดตามสถานการณ์และคุณภาพแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม แล้ว ยังทำการรวบรวมข้อมูลจากรายงานการวิจัยและรายงานการดำเนินโครงการอื่นๆ ที่ได้ดำเนินการในบริเวณพื้นที่เดียวกับพื้นที่ตามขอบเขตการดำเนินงานของโครงการนี้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่คลองจำนวน 12 คลอง ดังแสดงใน ตารางที่ 3-3 และรวมถึงข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองอื่นๆ ที่มีพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโดยรอบซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดนครปฐม ได้แก่ รายงานสถานการณ์มลพิษจากการเกษตรกรรมในกลุ่มน้ำท่าจีน รายงานผลการดำเนินงานโครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ ของมูลนิธิลุ่มน้ำท่าจีนนครปฐม (คนรักคลอง คลองรักคน) รายงานวิจัยการวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ จังหวัดนครปฐม

โดยลักษณะสภาพคลองตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งจำนวน 12 คลอง มีลักษณะทางกายภาพดังนี้

1) คลองนายหมก เป็นคลองแนวตั้งที่วางตัวในแนวเหนือใต้ เป็นคลองขนาดเล็กที่แยกจาก แม่น้ำท่าจีนด้านทิศตะวันตกที่บริเวณ อ.สามพราน หลังโรงเรียนนายร้อยสามพราน มีความยาว 1,800 เมตร มีความกว้างโดยเฉลี่ย 8 เมตร และความลึกเฉลี่ย 1.8 เมตร ถึงแม้จะเป็นย่านชุมชนแต่ชาวบ้าน ยังใช้น้ำเพื่อทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่

2) คลองสุคต เป็นคลองแนวตั้งที่วางตัวตามทิศเหนือใต้ เช่นเดียวกับคลองนายหมกอยู่ด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำท่าจีน เชื่อมต่อจากคลองมหาสวัสดิ์ มาสู่แม่น้ำท่าจีนที่ ต.ทรงคะนอง อ.สามพราน มีความยาวรวมทั้งสิ้น 3,200 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 8 เมตร และความลึกเฉลี่ย 3 เมตร เนื่องจากเป็นคลองธรรมชาติ จึงค่อนข้างแคบแค้งและอยู่ระหว่างรอยต่อของปริมาณชลซึ่งเป็นย่านชุมชน คูคลองขนาดเล็กอุดตัน และถูกรุกกล้า ที่มีถนนหลายสายตัดข้ามผ่าน เช่น ถนนปิ่นเกล้านครชัยศรี ถนนเลียบบคลองมหาสวัสดิ์ ถนนในตำบลทรงคะนอง และทางรถไฟสายใต้ เส้นคลองมีสะพานขนาดใหญ่หลายสะพาน อีกทั้งมีประตูน้ำ 2 แห่ง ช่วงที่เกิดภาวะน้ำท่วมจึงเกิดปัญหาเรื่องการระบายน้ำอย่างมาก น้ำเข้าท่วมบ้านเรือนหมดทั้งพื้นที่

3) คลองหอมเกร็ดแยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันตก บริเวณสาย 7 ต.หอมเกร็ด มีความยาว 2,000 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 4 เมตร และความลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร ปลายคลองเชื่อมต่อกับคลองใหม่ออกสู่แม่น้ำท่าจีนอีกด้านในพื้นที่ ต.คลองใหม่ คลองหอมเกร็ดตั้งอยู่บริเวณใจกลางย่านชุมชนมีครัวเรือนอาศัยอยู่ค่อนข้างแออัดเป็นจำนวนมากกว่า 1,000 ครัวเรือน และมีหมู่บ้านจัดสรร และโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่หลายโรงงาน โดยมีโรงงานผลิตแบตเตอรี่ปล่อยระบายน้ำเสียออกสู่คลองเล็กที่เชื่อมต่อกับคลองหอมเกร็ดอยู่เสมอ จนน้ำมีสีดำเน่าเสียเป็นบริเวณกว้าง ประกอบกับบริเวณปากคลองมีการใช้ดินปิดกั้นคลองไว้จากแม่น้ำท่าจีนช่วงที่มีน้ำท่วมและยังไม่ได้ทำการเปิดออก ทำให้น้ำไม่สามารถไหลเวียนได้ สภาพน้ำตลอดลำคลองจึงมีคุณภาพต่ำ

4) คลองบางกระทีกเป็นคลองที่วางตัวในแนวขนานตามทิศตะวันออก-ตะวันตก โดยแยกจากแม่น้ำท่าจีนด้านทิศตะวันออก ที่บริเวณ ต.ดอนหวาย อ.สามพราน และเชื่อมต่อกับคลองทวีวัฒนาที่บริเวณพุทธมณฑล จึงเป็นคลองระบายน้ำที่สำคัญ มีความยาว 5,000 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 12 เมตร และความลึกเฉลี่ย 3.5 เมตร เนื่องจากเป็นคลองที่อยู่ย่านใจกลางชุมชนขนาดใหญ่มีหมู่บ้านจัดสรร และสถานประกอบการร้านค้า และโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก จึงเป็นที่รองรับน้ำเสียอยู่เสมอ

5) คลองบางกระอูนแยกจากแม่น้ำท่าจีนด้านทิศตะวันตกที่บริเวณ ต.ดอนแฝก มีความยาวประมาณ 3,100 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 4 เมตร และมีความลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร ปัจจุบันมีการดำเนินการสร้างประตูกั้นน้ำบริเวณปากคลอง คลองบางกระอูนอยู่ภายใต้การดูแลของ 3 อบต. ได้แก่ ปากคลองที่ติดกับแม่น้ำท่าจีน อยู่ในเขตความรับผิดชอบของตำบลดอนแฝก มีโรงงานชุบจำนวนหนึ่งแห่ง ตอนกลางคลองอยู่ในความดูแลของ ต.วัดสำโรง ซึ่งมีโรงงานฟอกย้อม Ben Hur และบริเวณต้นคลองที่ติดกับถนนสายนครชัยศรี-ห้วยพลู อยู่ในความดูแลของ ต.สัมปทวน ไม่มีโรงงาน แต่รับน้ำทิ้งจากฟาร์มวัวที่อยู่บริเวณต้นน้ำเป็นครั้งคราว

6) คลองกำนันเจ้ง หรือคลองใหม่เป็นคลองที่เชื่อมต่อจากแม่น้ำท่าจีนบริเวณสะพานรถไฟข้ามแม่น้ำท่าจีนบริเวณใกล้ อ.นครชัยศรี ทางฝั่งทิศตะวันออก มีความยาว 3,000 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 4 เมตร และมีความลึก 1.8 เมตร เดิมเป็นคลองที่ใช้ในการสัญจรทางเรือ เพื่อการอุปโภค บริโภคและทำการเกษตร และเป็นคลองลัดสำคัญที่ช่วยระบายน้ำภายในเกาะจิวราย ต.ไทยวาส ได้อีกทางคลองกำนันเจ้งอยู่ภายใต้การดูแลของ 2 อบต. ได้แก่ ปากคลองที่ติดกับแม่น้ำท่าจีนอยู่ในเขตความรับผิดชอบของ ต.ไทยวาส ตอนกลางอยู่ในความดูแลของ ต.จิวราย และต้นคลองที่ติดกับคลองลัดจิวราย-ไทยวาส อยู่ในความดูแลของ ต.ไทยวาส ไม่มีโรงงานและไม่มีการระบายน้ำตลอดลำคลอง

7) คลองบางระกำเป็นคลองขนาดกลางแยกจากแม่น้ำท่าจีนด้านทิศตะวันตก บริเวณหมู่ 8 ต.บางระกำ มีความยาวทั้งสิ้น 3,400 เมตร ความกว้างโดยเฉลี่ย 10 เมตร และมีความลึกเฉลี่ย 2 เมตร ปลายคลองจรด ต.บางพระ มีคลองซอยสาขาแยกออกทั้ง 2 ฝั่ง รวม 7 คลอง คือ คลองปัญญาอุภิมภ์ คลองทางหลวง คลองผู้ใหญ่สมชาย คลองนายตัด คลองนายโปรย คลองนายมานะ คลองนายเจียม บริเวณปากคลองมีประตูน้ำ 1 แห่ง ดังนั้น คลองบางระกำจึงเป็นเส้นคลองหลักที่สำคัญ ในการส่งน้ำเข้าสู่คลองย่อยเหล่านี้

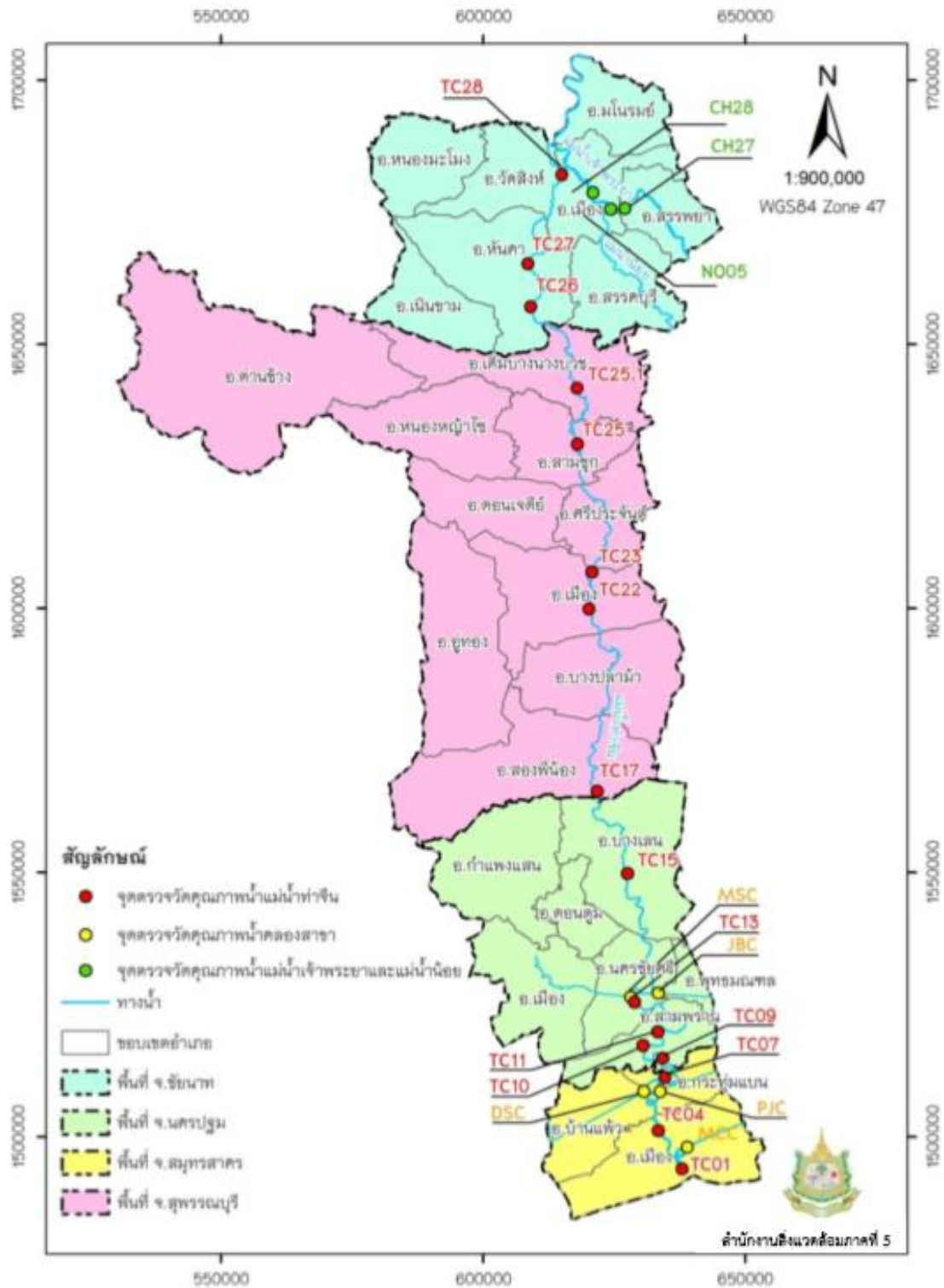
8) คลองคูเมือง หรือคลองหินมูล ระยะทาง 2.5 กม. คลองคูเมือง เป็นคลองที่สำคัญของ อ.บางเลน แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันตก บริเวณ หมู่ 5 ต.หินมูล อ.บางเลน มีความยาวทั้งสิ้น 7,000 เมตร ต้นคลองคูเมืองจรด ต.ปลายคลอง เชื่อมต่อคลองท่าสารบางปลา ที่ ต.ไผ่หูช้าง ความกว้าง โดยเฉลี่ยของคลองประมาณ 14 เมตร ลึก 2.5 เมตร มีประตูน้ำบริเวณปากคลอง 1 แห่ง (ท่อลอดแคบมาก)

9) คลองสถาพรพัฒนาแยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกบริเวณ ต.ลำพญา มีความยาวทั้งสิ้น 8,250 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 15 เมตร และมีความลึกเฉลี่ย 4 เมตร บริเวณปากคลองมีประตูน้ำ 1 แห่ง มีบ้านเรือนตั้งอยู่ริมฝั่งคลองจำนวนกว่า 100 หลังคาเรือน และใช้น้ำเพื่อการเกษตร

10) คลองชัยขันธุ์แยกจากคลองนราภิรมย์ที่เชื่อมจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกที่ ต.ลำพญา แต่เดิมชาวบ้านเรียกว่าคลองเจ๊ก มีความยาวทั้งสิ้นรวม 12,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 12 เมตร และลึกเฉลี่ย 2.5 เมตร ปลายคลองเชื่อมลงสู่คลองโยงที่ ต.คลองโยง สองฝั่งคลองคาบเกี่ยว 2 อำเภอคือพุทธมณฑล และนครชัยศรี 2 ตำบล คือ ทิศตะวันตก ต.ลานตากฟ้า และทิศตะวันออก ต.คลองโยง

11) คลองนราภิรมย์ แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกที่ ต.ลำพญา เป็นคลองเก่าแก่ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 มีความยาวทั้งสิ้นรวม 20,600 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 14 เมตร และมีความลึกเฉลี่ย 3 เมตร ต้นคลองเชื่อมลงสู่คลองโยงที่ ต.คลองโยง ไปจรดคลองมหาสวัสดิ์ ต่อจากนั้นเรียกว่าคลองทวีพัฒนา สองฝั่งคลองคาบเกี่ยว 2 จังหวัด คือ ต.หนองเพลงาย จ.นนทบุรี และ ต.คลองโยง จ.นครปฐม ปากคลองมีประตูน้ำ 1 แห่ง คือประตูน้ำลำพญา และต้นคลอง 1 แห่ง ชื่อประตูน้ำคลองโยง

12) คลองท่าเรือบางพระแยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกบริเวณ ต.ลานตากฟ้า มีความยาวทั้งหมด 7,000 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 15 เมตร และมีความลึกเฉลี่ย 3 เมตร ไหลผ่าน 3 อำเภอ คือ อ.นครชัยศรี อ.ดอนตูม และสิ้นสุดที่ อ.กำแพงแสน โดยเชื่อมต่อกับคลองท่าสารบางปลา สภาพของคลองส่วนใหญ่เต็มไปด้วยผักตบชวา และแพผักบุง เนื่องจากเป็นคลองที่ค่อนข้างยาวไหลผ่านหลายพื้นที่และส่วนใหญ่ชาวบ้านใช้น้ำเพื่อการเกษตร มีครัวเรือนสองฝั่งค่อนข้างมาก คุณภาพน้ำจึงไม่ค่อยดีนัก และการระบายไหลเวียนก็ไม่ค่อยสะดวกเนื่องจากมีสวะในคลองมาก



รูปที่ 3-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา
ที่มา รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ประจำปีงบประมาณ 2555.

ตารางที่ 3-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำท่าจีนและเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ

สถานี แม่น้ำท่าจีน	ระยะทางจากปากแม่น้ำ	Station	ตำแหน่ง	เกณฑ์กำหนด
สะพานมะขามเฒ่า อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท	318	TC28	ตอนบน	2
สะพานสามง่ามท่าโบสถ์ อ.หันคา จ.ชัยนาท	290	TC27	ตอนบน	2
สะพานข้ามแม่น้ำ อ.หันคา จ.ชัยนาท	275	TC26	ตอนบน	2
สะพานข้ามแม่น้ำ อ.เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี	238	TC25.1	ตอนบน	2
สะพาน อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี	237	TC25	ตอนบน	2
ประตูระบายโพธิ์พระยา อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี	202	TC23	ตอนบน	2
ท้ายเมืองสุพรรณบุรี อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี	190	TC22	ตอนกลาง	3
ใต้ปากคลองพระยาบรรลือ อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	140	TC17	ตอนกลาง	3
สะพานบางเลน อ.บางเลน จ.นครปฐม	118	TC15	ตอนกลาง	3
หน้าท่าว่าการ อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม	82	TC13	ตอนล่าง	4
สะพานโพธิ์แก้ว บ้านท่าข้าม อ.สามพราน จ.นครปฐม	60	TC11	ตอนล่าง	4
วัดบางช้างเหนือ อ.สามพราน จ.นครปฐม	53	TC10	ตอนล่าง	4
หน้าวัดเทียนดัด บ้านท่าใหม่ อ.สามพราน จ.นครปฐม	45	TC09	ตอนล่าง	4
ร.ร.บ้านปล่องเหล็ก อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร	34	TC07	ตอนล่าง	4
วัดศิริมงคล อ.เมือง จ.สมุทรสาคร	16	TC04	ตอนล่าง	4
ปากแม่น้ำท่าจีน อ.เมือง จ.สมุทรสาคร	0	TC01	ตอนล่าง	4

ตารางที่ 3-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

สถานี	ระยะทางจากปากแม่น้ำ	Station
ปากคลองมหาสวัสดิ์ ต.จั่วลาย อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม	84	MSC
ปากคลองเจดีย์บูชา อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม	82	JBC
ปากคลองดำเนินสะดวก อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร	28	MSC
ปากคลองภาษีเจริญ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร	25	PJC
ปากคลองมหาชัย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร	5	MCC

ตารางที่ 3-3 พื้นที่คลองจำนวน 12 คลอง ตามขอบเขตการดำเนินโครงการ

สามพราน	นครชัยศรี	บางเลน	พุทธมณฑล	ดอนตูม
นายหมก สุด หอมเกร็ด บางกระทึก	บางกระอูน ก้านน้จิ้ง	บางระกำ คูเมือง สถาพรพัฒนา	ชัยคันท์ นราภิรมย์	ท่าเรือ
4 คลอง	2 คลอง	3 คลอง	2 คลอง	1 คลอง

3.1 ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

การประเมินสถานการณ์การปนเปื้อนและการประเมินสภาพการปนเปื้อนธาตุอาหารประเภทไนโตรเจน จะใช้เกณฑ์เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) ใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 แสดงในตารางที่ 3-4 ส่วนการประเมิน สถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารฟอสฟอรัสรวมจะใช้เกณฑ์ประเมินสภาพโทรฟิที่รวบรวมโดย ธราเทพ กุลพานิช (2542) แสดงในตารางที่ 3-5 ซึ่งจะเกิดสภาพไฮเปอร์ยูโทรฟิที่ขึ้นเมื่อมีค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดมากเกิน 100 ไมโครกรัมต่อ ลิตร หรือ มากกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 3-4 สรุปเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

ประเภท	ดีไอ	บีไอดี	ไนเตรท	แอมโมเนีย	โคลิฟอร์ม*	ฟิคัลโคลิฟอร์ม*	เกณฑ์ คุณภาพน้ำ
	มิลลิกรัม/ลิตร				เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิตร		
2	≥6	≤1.5	≤5	≤0.5	≤5,000	≤1,000	ดี
3	≥4	≤2	≤5	≤0.5	≤20,000	≤4,000	พอใช้
4	≥2	≤4	≤5	≤0.5	-	-	เสื่อมโทรม

ที่มา ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2537) ใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535

ตารางที่ 3-5 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่ทำให้แหล่งน้ำเกิดสภาพโทรฟิในระดับต่างๆ

สภาพโทรฟิ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (ไมโครกรัมต่อลิตร)		
	1	2	3
ออลตราโอลิโกโทรฟิ	-	-	<5
โอลิโกโทรฟิ	<10	<10	5-10
เมโสโทรฟิ	10-35	-	10-30
ยูโทรฟิ	35-100	>10	30-100
ไฮเปอร์ยูโทรฟิ	-	-	>100

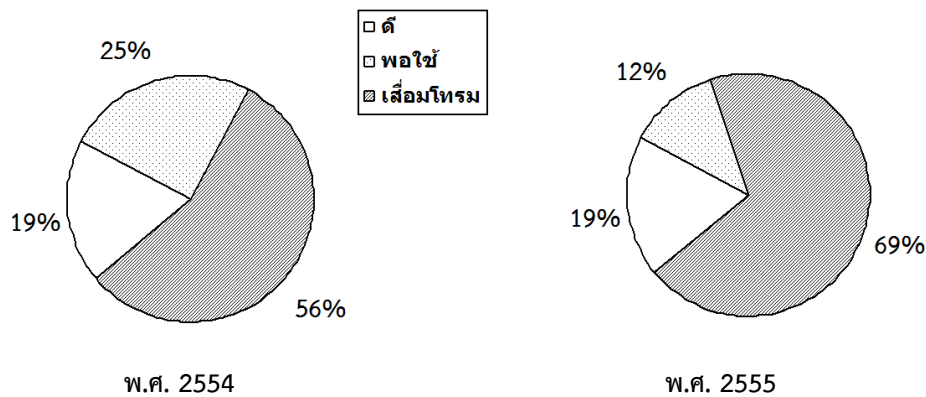
แหล่งข้อมูล 1 = ศุภมาศ 2 = Pavoni 3 = US. Environmental Training Institute

ความหมาย อลตราโอลิโกโทรฟิ หมายถึง ระยะที่แหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารน้อยมาก
 โอลิโกโทรฟิ หมายถึง ระยะที่แหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารน้อย
 เมโสโทรฟิ หมายถึง ระยะที่แหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารปานกลาง
 ยูโทรฟิ หมายถึง ระยะที่แหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารมาก
 ไฮเปอร์ยูโทรฟิ หมายถึง ระยะที่แหล่งน้ำมีปริมาณธาตุอาหารมากเกินไป

ที่มา ธราเทพ กุลพานิช 2542.

3.1.1 ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีน

จากรายงานล่าสุด ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปี งบประมาณ 2554-2555 มีนาคม 2555 โดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม พบว่า เมื่อใช้ WQI ประเมินคุณภาพ น้ำในท่าจีน จากพารามิเตอร์ DO BOD TCB FCB และ NH₃-N คุณภาพน้ำโดยรวมของแม่น้ำท่าจีนมีระดับความเสื่อมโทรมเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2555 มีระดับเสื่อมโทรมคิดเป็นร้อยละ 69 ซึ่งขยับจากเกณฑ์ระดับพอใช้ที่ร้อยละ 25 ในปี พ.ศ. 2554 ลดลงเหลือร้อยละ 12 ในปี พ.ศ. 2555 โดยมีเกณฑ์ที่อยู่ในระดับดีคงที่จากปี 2554 ถึงปี 2555 คิดเป็นร้อยละ 19 แสดงในรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 กราฟแสดงคุณภาพน้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554-2555 จำแนกระดับตาม WQI
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

โดยภาพรวมของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ปีงบประมาณ 2554-2555 พบว่ามีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนเพียงจำนวน 1 สถานี ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ คิดเป็นร้อยละ 6.25 ส่วนอีก 15 สถานี มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 93.75

และเมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำท่าจีนของช่วงจังหวัดนครปฐม ในปีงบประมาณ 2554-2555 พบว่า คุณภาพน้ำของทุกสถานีมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ คือ ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ TC15 บริเวณสะพานบางเลน อ.บางเลน มีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรม หรือระดับ 4 ซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่าที่กรมควบคุมมลพิษประกาศและกำหนดเกณฑ์ไว้ให้มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง หรือระดับ 3 ส่วนสถานีที่เหลือตั้งแต่ TC13-TC09 จากหน้าที่ว่าการ อ.นครชัยศรี ถึงหน้าวัดเทียนดัด อ.สามพราน มีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้อยู่ในระดับเสื่อมโทรมมาก หรือระดับ 5 ซึ่งมีคุณภาพน้ำต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศฯ ให้อยู่ในระดับเสื่อมโทรม หรือระดับ 4 ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่สำคัญที่เป็นตัวกำหนดและบ่งชี้คือ DO และ BOD เป็นส่วนใหญ่ และค่า TCB และ ธาตุอาหารไนโตรเจนประเภทแอมโมเนียรวมมีบทบาทที่สำคัญในการกำหนดและบ่งชี้คุณภาพน้ำของท่าจีนตอนล่าง ในเขตจังหวัดนครปฐมที่สถานี TC09 บริเวณหน้าวัดเทียนดัด ดังแสดงในตารางที่ 3-6 และ ตารางที่ 3-7

ตาราง 3-8 (ก)-(ค) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำช่วงต่างๆของแม่น้ำท่าจีนได้แก่ ตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง เป็นระยะเวลา 6 ปีซ้อนหลัง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556 นับจากปีปัจจุบันคือปี 2556 พบว่า แม่น้ำท่าจีนตอนบนมีแนวโน้มคุณภาพน้ำที่ดีขึ้นในเกือบทุกพารามิเตอร์ และจากการวิเคราะห์ด้วย WQI ของแม่น้ำท่าจีนตอนบน ตั้งแต่ปีงบประมาณพ.ศ.2547-2555 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงเสื่อมโทรม โดยในปีงบประมาณ 2547-2553 คุณภาพน้ำในท่าจีนตอนบนมีแนวโน้มลดต่ำลง และน้ำในท่าจีนตอนบนกลับมีคุณภาพดีขึ้นในช่วงปีงบประมาณ 2554-2555 ดังรูปที่ 3-3 ส่วนคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนกลางและตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556 คุณภาพน้ำมีแนวโน้มลดต่ำลงจากระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยปริมาณมลสารในแม่น้ำท่าจีนมีช่วงห่างของค่าสูงสุดต่ำสุดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามปีที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงว่าระดับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณมลสารที่ถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูงมาก

ตารางที่ 3-6 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554

รหัสสถานี		ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ					ประเภทแหล่งน้ำ	พารามิเตอร์บ่งชี้
		DO	BOD	TCB	FCB	NH ₃		
		mg/l		MPN/100ml		mg/l		
ชน28	TC28	3.7	1.5	190	81	0.1	4	DO
ชน27	TC27	3.4	1.2	723	305	0.1	4	DO
ชน26	TC26	3.2	2.6	715	76	0.1	4	DO,BOD
สปท25.1	TC25.1	3.1	1.3	730	128	0.1	4	DO
สปท25	TC25	2.8	1.6	738	213	0.1	4	DO,BOD
สปท23	TC23	2.5	1.5	390	78	0.1	4	DO
สปท22	TC22	2.5	1.9	1,315	480	0.1	4	DO
สปท17	TC17	2.1	2.7	2,880	139	0.2	4	DO,BOD
นฐ15	TC15	2.1	2.9	2,905	1,217	0.2	4	DO,BOD
นฐ13	TC13	1.6	3.2	1,298	125	0.1	5	DO
นฐ11	TC11	1.4	2.5	948	605	0.2	5	DO
นฐ10	TC10	1.3	3.4	1,903	410	0.4	5	DO
นฐ09	TC09	1.3	4.8	61,375	3,200	0.6	5	DO,BOD,TCB,NH ₃
สก07	TC07	1.6	3.6	7,078	877	0.5	5	DO
สก04	TC04	1.6	3.8	3,685	1,180	0.7	5	DO
สก01	TC01	2.0	3.5	3,578	3,418	0.9	5	NH ₃

ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

ตารางที่ 3-7 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2555

รหัสสถานี		ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ					ประเภทแหล่งน้ำ	พารามิเตอร์บ่งชี้
		DO	BOD	TCB	FCB	NH ₃		
		mg/l		MPN/100ml		mg/l		
ชน28	TC28	3.3	0.7	285	60	0.1	4	DO
ชน27	TC27	3.1	0.8	440	101	0.1	4	DO
ชน26	TC26	3.2	1.0	555	226	0.1	4	DO
สปท25.1	TC25.1	2.4	1.1	663	87	0.1	4	DO
สปท25	TC25	2.6	1.4	4.3	272	0.1	4	DO
สปท23	TC23	1.9	1.3	488	275	0.2	5	DO
สปท22	TC22	1.9	1.7	1,238	833	0.2	5	DO,BOD
สปท17	TC17	1.6	2.4	673	440	0.3	5	DO,BOD
นฐ15	TC15	1.6	2.4	673	440	0.3	5	DO,BOD
นฐ13	TC13	1.6	2.1	536	93	0.2	5	DO
นฐ11	TC11	2.2	2.6	580	337	0.3	4	
นฐ10	TC10	1.4	2.8	350,163	3,580	0.3	5	DO,TCB
นฐ09	TC09	1.9	3.9	1,535	1,435	0.4	5	DO
สก07	TC07	1.6	2.4	953	803	0.5	5	DO
สก04	TC04	2.3	3.1	525,158	2,065	0.7	5	TCB, NH ₃
สก01	TC01	1.6	4.3	5,725	4,800	1.3	5	DO,BOD,FCB,NH ₃

ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

ตารางที่ 3-8 (ก) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนบน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ							
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}	
ตอนบน	เกณฑ์กำหนด	-	ประเภทที่ 2 เกณฑ์ดี						
	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 3-5	ประเภทที่ 2-4	ประเภทที่ 2-4	ประเภทที่ 3-4	ประเภทที่ 2-3	ประเภทที่ 3-4	
	DO	มก./ล.	1.8-7.5	1.5-3.7	1.5-4.5	3.21-4.69	4.96-6.85	2.67-5.30	
	BOD	มก./ล.	3-8.7	0.6-1.7	0.4-4.5	1.7-2.5	1.2-2.3	1.3-2.0	
	pH	-	7.03-8.1	7.1-7.6	7.3	7.39-7.69	6.87-7.10	6.96-7.36	
	Salinity	ppt	0.1-0.2	0.1-0.2	0.1	0.0-0.1	0.07-0.08	0.02-0.06	
	Turbidity	NTU	0-126	19-113	90	30-61	114-252	126-197	
	TSS	มก./ล.	21.3-66.7	15.1-71	53.3	5.7-33.4	18.6-48.3	15.1-31.5	
	TS	มก./ล.	142-309	124-246.8	206	148.7-279.5	187.8-221.1	174.8-182.5	
	TDS	มก./ล.	110-288	96-190	152	136.5-256.3	166.0-174.3	144.6-160.8	
	TCB	MPN/100มล.	200-24,000	21-2,100	78-2,400	500-90,000	230-24,000	170-160,000	
	FCB	MPN/100มล.	93-4,900	17-780	20-930	170-28,000	150-5,000	140-160,000	
	NO ₃ -N	มก./ล.	0-0.36	0.1-0.7	0.5	0.2-0.3	0.2-0.4	0.3-0.4	
	NH ₃ -N	มก./ล.	0	<0.1-0.2	0.1-0.1	0.2-1.3	0.1-0.7	0.6-0.9	
	NO ₂ -N	มก./ล.	0-0.2	0-<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1-0.1	
	TP	มก./ล.	0.02-0.25	0-0.2	0.1	0.1	0.1-0.2	0.1	

ตารางที่ 3-8 (ข) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ							
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}	
ตอนกลาง	เกณฑ์กำหนด	-	ประเภทที่ 3 เกณฑ์พอใช้						
	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 4-5	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 3-4	ประเภทที่ 4	
	DO	มก./ล.	1.02-7.0	1.1-2.6	1.6-3.6	2.02-3.05	3.12-4.71	1.99-2.49	
	BOD	มก./ล.	1.2-6.5	1.8-3.1	1.1-4.8	1.9-2.5	2.0-2.6	2.0-2.8	
	pH	-	6.6-8.15	7-7.6	7.2	7.32-7.47	6.82-6.97	6.99-7.03	
	Salinity	ppt	0.1-0.3	0.2-0.3	0.1	0.0-0.1	0.10-0.12	0.06-0.10	
	Turbidity	NTU	0-103	23-78	58	32-49	106-119	101-131	
	TSS	มก./ล.	10.9-57.7	19.1-64	28.2	10.6-24.5	11.5-25.6	16.1-22.6	
	TS	มก./ล.	156-308	164.7-275.4	227	306.7-10,484.9	246.4-7,600.5	240.4-5,250.4	
	TDS	มก./ล.	134-294	142-250	188	288.8-10,455.0	233.7-7,563.7	228.2-5,211.8	
	TCB	MPN/100มล.	1,300-160,000	17-2,400	140-240,000	1,400-16,000,000	1,300-900,000	1,300-900,000	
	FCB	MPN/100มล.	450-92,000	5-1,700	20-11,000	450-3,500,000	800-900,000	800-500,000	
	NO ₃ -N	มก./ล.	0.11-0.65	0.1-0.6	0.3	0.1-0.3	0.1-0.6	0.2-0.4	
	NH ₃ -N	มก./ล.	0-0.4	0.1	0.1-1.3	0.2-0.3	0.4-1.4	0.4-1.3	
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.01-0.04	0-0.1	0	0.1-0.7	<0.1-0.2	0.2-0.5	
	TP	มก./ล.	0.03-0.58	<0.1-0.4	0.1	0.1-0.5	0.2-0.6	0.1-0.4	

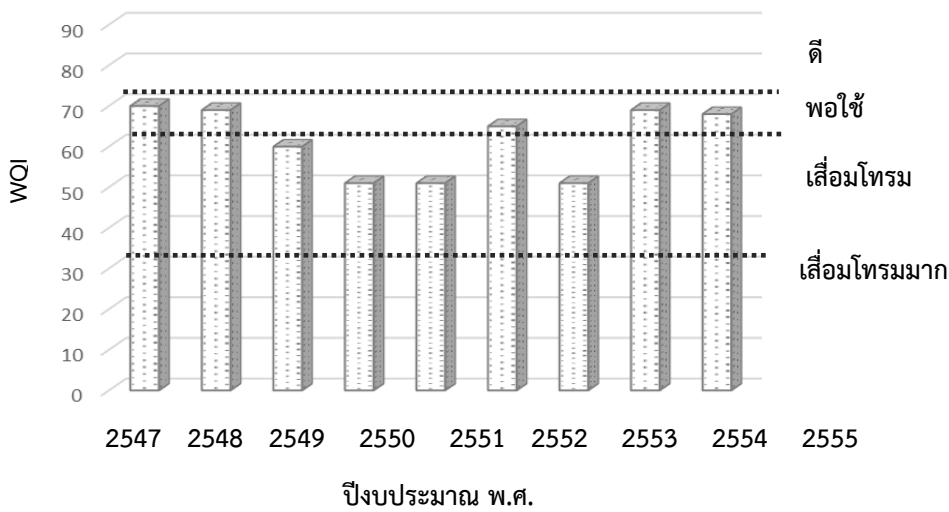
ตารางที่ 3-8 (ค) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ							
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}	
ตอนล่าง	เกณฑ์กำหนด	-	ประเภทที่ 3 เกณฑ์พอใช้						
	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 4-5	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4-5	ประเภทที่ 3-4	ประเภทที่ 5	
	DO	มก./ล.	0.73-5.6	1.2-4.1	0.6-2.3	1.72-2.30	2.57-4.07	1.94-2.83	
	BOD	มก./ล.	1.4-9.6	1.6-6.4	1.0-6.8	2.3-4.6	3.0-4.8	2.0-4.3	
	pH	-	6.89-8.38	7-7.60	7.20	7.33-7.50	6.82-7.07	6.97-7.06	
	Salinity	ppt	0.1-13.58	0.2-11	1.4	0.2-10.1	0.14-5.67	0.12-3.81	
	Turbidity	NTU	0-48	30,468	28	15-36	65-120	58-117	
	TSS	MPN/100มล.	4.2-55.7	7.1-97	24.4	5.8-29.9	9.0-36.8	5.9-38.6	
	TS	มก./ล.	208-14,031	229.1-9,784.3	1,676	306.7-10,484.9	246.4-7,600.5	240.4-5,250.4	
	TDS	มก./ล.	192-14,019	200-9,764	1,650	288.8-10,455.0	233.7-7,563.7	228.2-5,211.8	
	TCB	MPN/100มล.	3,300-540,000	24-2,100,000	140-240,000	1,400-16,000,000	1,300-900,000	1,300-900,000	
	FCB	MPN/100มล.	200-240,000	17-14,000	20-11,000	450-3,500,000	800-900,000	800-500,000	
	NO ₃ -N	มก./ล.	0.06-1.65	0-0.6	0.3	0.1-0.3	0.1-0.6	0.2-0.4	
	NH ₃ -N	มก./ล.	0.11-2.09	<0.1-1.8	0.1-1.3	0.2-0.3	0.4-1.4	0.4-1.3	
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.01-0.13	0-0.1	0	0.1-0.7	<0.1-0.2	0.2-0.5	
	TP	มก./ล.	0.08-0.88	<0.01-0.7	0.2	0.1-0.5	0.2-0.6	0.1-0.4	

หมายเหตุ ตารางที่ 3-8 (ก)-(ค) เป็นผลการศึกษาของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม ในลุ่มน้ำท่าจีน ประกอบด้วย จังหวัดชัยนาทสุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร โดยเป็นผลการเก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำท่าจีนรวมจำนวน 16 สถานี

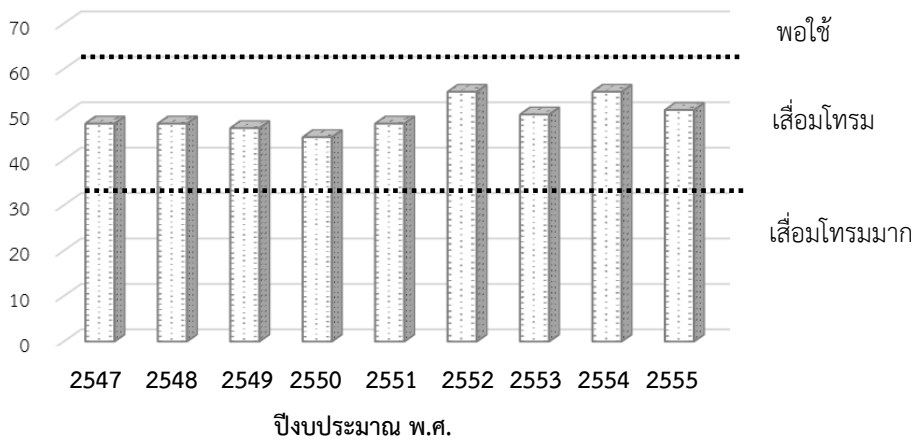
ที่มา

- *1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2556.
- *2 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-55.
- *3 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2553.
- *4 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2552.
- *5 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2551.

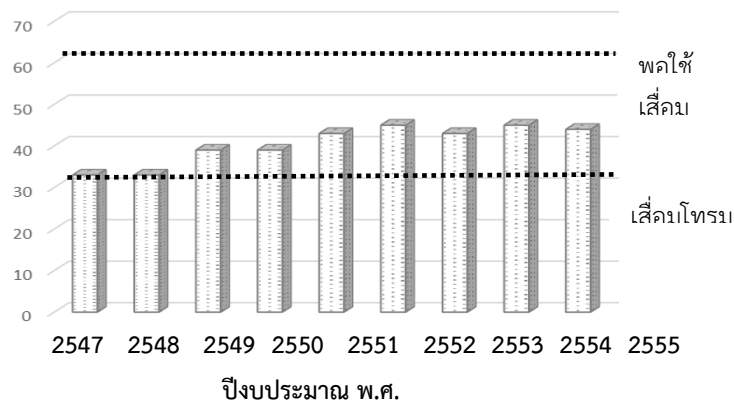


รูปที่ 3-3 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนบน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

ส่วนระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนกลางถึงตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555 คุณภาพน้ำยังคงรักษาระดับอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม แสดงดังรูปที่ 3-4 ถึง 3-5



รูปที่ 3-4 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนกลาง ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.



รูปที่ 3-5 กราฟแสดงระดับคุณภาพน้ำในท่าจีนตอนล่าง ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

3.1.2 ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ประจำปีงบประมาณ 2554-2555 โดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม จำนวน 5 สถานี ได้แก่ คลองมหาสวัสดิ์ คลองเจดีย์บูชา คลองดำเนินสะดวก คลองภาษีเจริญ และคลองมหาชัย พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยพบว่า คลองเจดีย์บูชา คลองภาษีเจริญ และคลองมหาชัย มีค่าความสกปรก ในรูป BOD สูงมาก และพบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม TCB และ FCB อยู่ในระดับสูงบริเวณปากคลองเจดีย์บูชาและคลองภาษีเจริญ ซึ่งเป็นสิ่งบ่งชี้ว่าได้รับสิ่งสกปรกปนเปื้อนมาจากแหล่งกำเนิดประเภทยุขุมชนและการปศุสัตว์เป็นสำคัญ

ตารางที่ 3-9 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2554

รหัสสถานี	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ					ประเภทแหล่งน้ำ	พารามิเตอร์บ่งชี้
	DO	BOD	TCB	FCB	NH ₃		
	mg/l		MPN/100ml		mg/l		
MSC	2.2	2.4	1,280.0	685.0	0.3	4	DO,BOD
JBC	1.7	4.5	16,292.5	7,077.0	2.4	5	DO,BOD,FCB,NH ₃
DSC	1.7	3.3	3,394.5	3,079.5	0.4	5	DO
PJC	1.2	7.1	280,375.0	6,4450.0	3.0	5	DO,BOD,TCB,FCB,NH ₃
MCC	1.8	8.0	65,025.5	63,525.0	2.1	5	DO,BOD,TCB,FCB,NH ₃

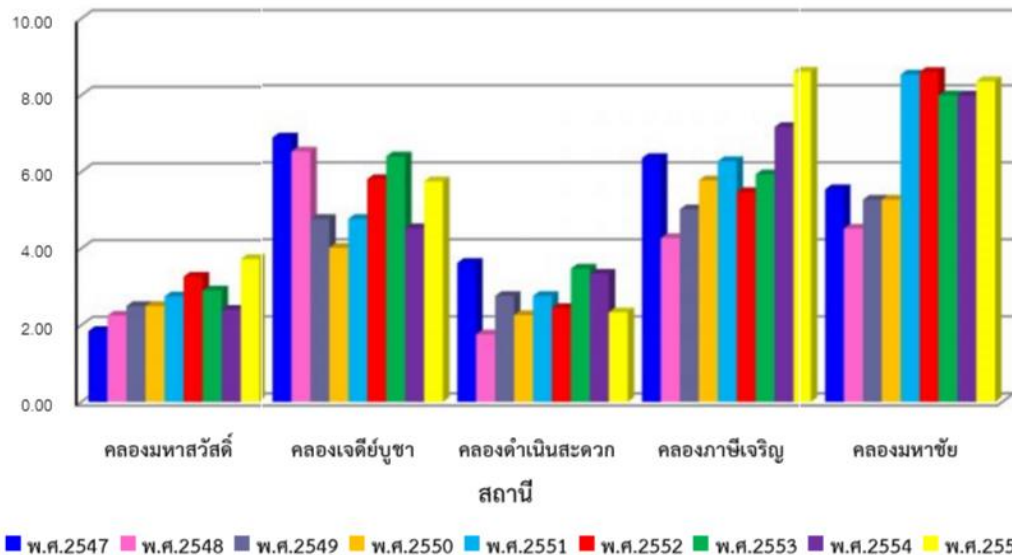
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

ตารางที่ 3-10 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ปีงบประมาณ 2555

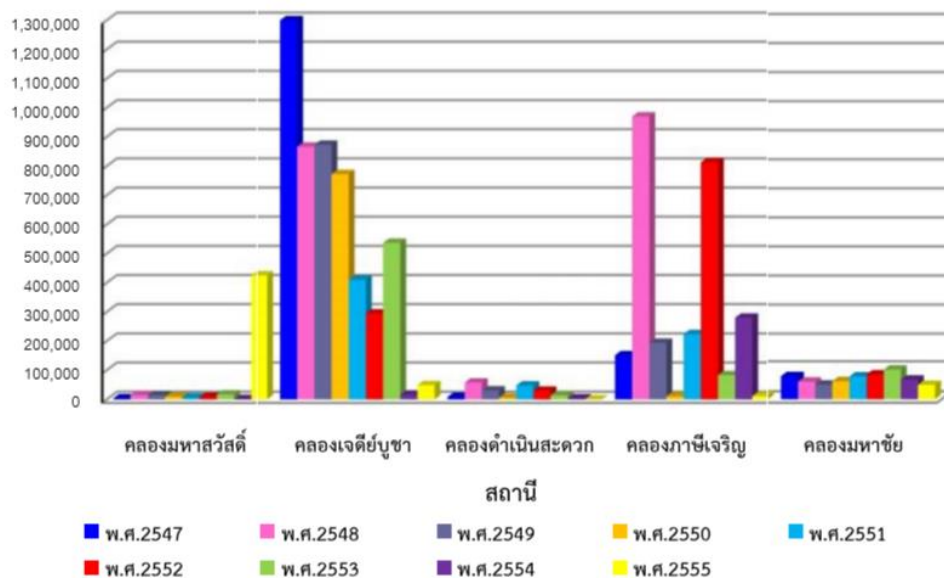
รหัสสถานี	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ					ประเภทแหล่งน้ำ	พารามิเตอร์บ่งชี้
	DO	BOD	TCB	FCB	NH ₃		
	mg/l		MPN/100ml		mg/l		
MSC	2.7	3.7	425,137.5	2,032.5	0.4	5	DO,BOD,TCB
JBC	1.3	5.7	48,875.0	24,550.0	4.5	5	DO,BOD,TCB,FCB,NH ₃
DSC	1.7	2.3	190.0	94.8	0.8	5	DO,NH ₃
PJC	1.6	8.6	11,337.5	10,306.0	1.9	5	DO,BOD, FCB,NH ₃
MCC	1.5	8.3	47,875.0	11,045.0	2.9	5	DO,BOD,TCB,FCB,NH ₃

ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

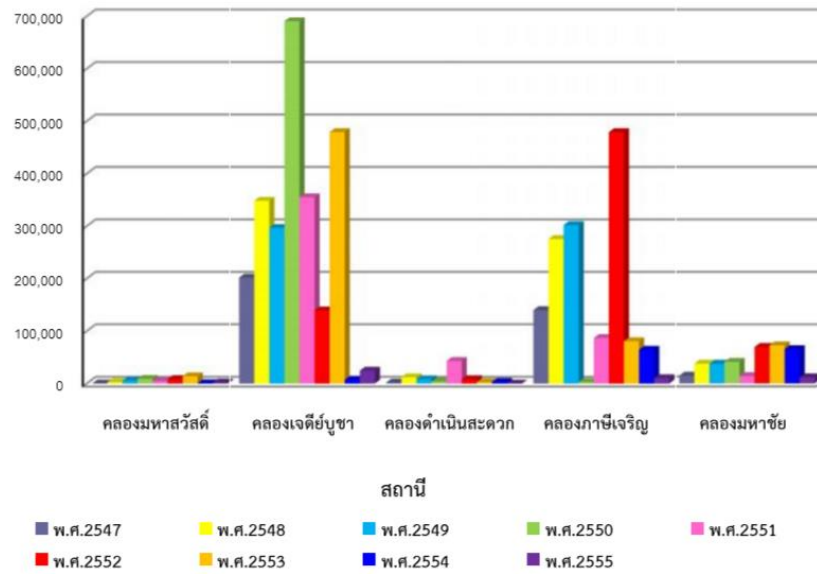
ภาพรวมคุณภาพน้ำบริเวณปากคลองทั้ง 5 คลองสาขาแม่น้ำท่าจีน พบว่า คลองเจดีย์บูชา คลองภาษีเจริญ และคลองมหาชัย มีค่าความสกปรกในรูป BOD สูงมาก นอกจากนี้สำหรับดัชนีค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด TCB และ FCB พบว่ามีค่าสูงบริเวณปากคลองเจดีย์บูชา และคลองภาษีเจริญ แสดงถึงการปนเปื้อนของเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชนและการปศุสัตว์เป็นสำคัญ ดังรูปที่ 3-6 ถึง 3-8



รูปที่ 3-6 กราฟเปรียบเทียบปริมาณ BOD บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555 ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.



รูปที่ 3-7 กราฟเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555 ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.



รูปที่ 3-8 กราฟเปรียบเทียบปริมาณพีเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย บริเวณปากคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555
ที่มา รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555.

ตารางที่ 3-11 (ก) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ						
		หน่วย	2556 * ¹	2555 * ²	2554 * ²	2553 * ³	2552 * ⁴	2551 * ⁵
MSC	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 3-4
ปากคลอง	DO	มก./ล.	1.90	2.70	2.20	4.32	3.16	3.98
มหาสวัสดิ์	BOD	มก./ล.	3.6	3.7	2.4	2.9	3.3	2.8
	pH	-	7.2	7.30	7.20	7.51	6.92	7.09
	Salinity	ppt	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
	Conductivity	uS/cm	487.0	571.0	405.0	433.0	453.0	412.8
	Turbidity	NTU	16.0	60.0	24.0	19.0	87.0	113.3
	TSS	มก./ล.	14.5	22.8	18.9	9.1	21.4	19.6
	TS	มก./ล.	351.5	261.3	362.9	285.6	316.6	301.1
	TDS	มก./ล.	337.0	239.0	308.0	276.5	295.2	281.6
	TCB	MPN/100มล.	25,575	<u>425,138</u>	1,280	16,925	8,425	6,275
	FCB	MPN/100มล.	7,200	2,033	685	13,925	8,425	4,875
	NO ₃ -N	มก./ล.	0.37	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2
	NH ₃ -N	มก./ล.	0.8	0.4	1.0	0.2	0.4	<u>1.1</u>
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.03	0.1	0	0.1	<0.1	<0.1
	TP	มก./ล.	0.16	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1

ตารางที่ 3-11 (ข) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ						
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}
JBC	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 4
ปากคลอง	DO	มก./ล.	1.4	1.3	1.7	1.64	2.97	2.16
เจดีย์บูชา	BOD	มก./ล.	6.1	5.7	4.5	6.4	5.8	4.8
	pH	-	7	7.2	7.1	7.24	6.95	7.09
	Salinity	ppt	0.4	0.4	0.1	0.2	0.19	0.2
	Conductivity	uS/cm	762	811	385	570.0	441.0	467.5
	Turbidity	NTU	28	37	31	43	74	90
	TSS	มก./ล.	10.4	35.3	22.0	28.8	5.9	9.8
	TS	มก./ล.	246.4	363.3	290.2	362.5	259.6	266.1
	TDS	มก./ล.	236.0	328.0	268.3	333.8	253.7	256.3
	TCB	MPN/100มล.	<u>670,000</u>	48,875	16,293	<u>536,875</u>	295,000	<u>410,000</u>
	FCB	MPN/100มล.	<u>210,000</u>	<u>24,550</u>	7,077	<u>479,375</u>	139,500	<u>355,000</u>
	NO ₃ -N	มก./ล.	1.3	0	0.6	0.1	0.8	0.1
	NH ₃ -N	มก./ล.	4.2	<u>4.5</u>	<u>3.1</u>	0.2	<u>3.2</u>	0.7
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.02	0	0	0.4	<0.1	0.1
	TP	มก./ล.	<u>0.7</u>	0.6	0.4	<u>0.6</u>	<u>0.7</u>	<u>0.6</u>

ตารางที่ 3-11 (ค) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ						
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}
DSC	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 4
ปากคลอง	DO	มก./ล.	2.1	1.70	1.70	2.77	3.73	2.61
ดำเนิน สะดวก	BOD	มก./ล.	4.1	2.3	3.3	3.5	2.4	2.8
	pH	-	7.6	7.20	7.30	7.34	6.91	7.01
	Salinity	ppt	0.3	0.5	0.2	0.4	0.28	0.20
	Conductivity	uS/cm	688.0	942.0	571.0	958.0	650.0	482.3
	Turbidity	NTU	8	22	15	20	66	90
	TSS	มก./ล.	23.2	20.8	7.4	7.1	9.3	6.5
	TS	มก./ล.	590.2	424.3	429.4	578.1	450.1	308.1
	TDS	มก./ล.	567.0	404.0	422.0	571.0	440.8	301.6
	TCB	MPN/100มล.	9,000	190	3,395	14,000	29,850	47,500
	FCB	MPN/100มล.	2,320	95	3,080	2,800	8,215	43,175
	NO ₃ -N	มก./ล.	0.37	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
	NH ₃ -N	มก./ล.	0.43	0.8	0.5	0.2	0.6	0.8
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.07	0	0.1	0.2	0.1	0.2
	TP	มก./ล.	0.26	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2

ตารางที่ 3-11 (ง) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ						
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}
PJC	ระดับคุณภาพ		ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 4
ปากคลอง	DO	มก./ล.	1.6	1.60	1.20	3.57	3.39	2.00
ภาษีเจริญ	BOD	มก./ล.	<u>15.8</u>	<u>8.6</u>	7.1	5.9	5.4	6.3
	pH	-	7.60	7.20	7.20	7.38	6.92	7.08
	Salinity	ppt	0.5	0.5	0.3	0.3	0.34	0.3
	Conductivity	uS/cm	1,141	1,027	538	735	745	700
	Turbidity	NTU	56	25.0	39.0	31.0	88.0	77.7
	TSS	มก./ล.	48.5	13.3	33	14.7	36.8	6.5
	TS	มก./ล.	401.5	434.8	452	466.9	519.3	436.5
	TDS	มก./ล.	353.0	422.0	419	452.3	482.6	427.9
	TCB	MPN/100มล.	450,000	11,338	<u>280,375</u>	83,250	<u>813,000</u>	223,750
	FCB	MPN/100มล.	298,250	10,306	<u>64,450</u>	80,750	<u>479,250</u>	86,750
	NO ₃ -N	มก./ล.	<u>3.21</u>	0	0.4	0.1	0.4	0.1
	NH ₃ -N	มก./ล.	<u>4.53</u>	1.9	3	0.3	2.5	0.9
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.02	0	0	<u>0.8</u>	<0.1	0.3
	TP	มก./ล.	0.59	<u>0.7</u>	<u>0.5</u>	0.5	0.6	<u>0.6</u>

ตารางที่ 3-11 (จ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ระหว่างปีงบประมาณ 2551-2556

แม่น้ำท่าจีน	คุณภาพแหล่งน้ำ	ปีงบประมาณ						
		หน่วย	2556 ^{*1}	2555 ^{*2}	2554 ^{*2}	2553 ^{*3}	2552 ^{*4}	2551 ^{*5}
MCC	ระดับคุณภาพ	-	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 5	ประเภทที่ 4
ปากคลอง	DO	มก./ล.	1.9	1.5	1.8	1.94	4.02	2.17
มหาชัย	BOD	มก./ล.	8.53	8.3	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8.6</u>	<u>8.5</u>
	pH	-	7.6	7.3	7.30	7.39	7.07	7.1
	Salinity	ppt	5.00	2.20	5.30	6.60	4.14	2.5
	Conductivity	uS/cm	9,510	4,322	9179	<u>11,205</u>	<u>7,770**</u>	4,850
	Turbidity	NTU	27	40	50	39	163	216.3
	TSS	มก./ล.	52.9	41.7	52	35	165.6	119.2
	TS	มก./ล.	4,500	1,738.7	5,765	<u>5,575.3</u>	<u>6,196.7</u>	3,847.8
	TDS	มก./ล.	4,457	1,697	5,714	<u>5,540.3</u>	<u>6,031.1</u>	3,728.6
	TCB	MPN/100มล.	210,000	47,875	65,025	98,750	82,500	75,750
	FCB	MPN/100มล.	129,667	11,045	63,525	70,750	67,500	13,333
	NO ₃ -N	มก./ล.	1.05	0	0.4	0.1	0.2	0.2
	NH ₃ -N	มก./ล.	3.0	2.9	2.1	0.3	1.7	0.9
	NO ₂ -N	มก./ล.	0.08	0	0.1	0.6	<u>0.5</u>	1.8
	TP	มก./ล.	0.46	0.5	<u>0.5</u>	<u>0.7</u>	<u>0.7</u>	0.7

หมายเหตุ ตารางที่ 3-11 (ก)-(จ) เป็นผลการศึกษาของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม ในลุ่มน้ำท่าจีน ประกอบด้วย จังหวัดชัยนาทสุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร โดยเป็นผลการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนรวมจำนวน 5 สถานี

ที่มา

- *1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2556.
- *2 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-55.
- *3 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2553.
- *4 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2552.
- *5 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2551.

3.1.3 ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนใน 12 คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

จากรายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วม ฯ ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 ซึ่งจัดทำโดย มูลนิธิลุ่มน้ำท่าจีนนครปฐม ในปี 2555 พบว่าได้เคยทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นในคลองทั้ง 12 คลอง ตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการนี้ โดยภาพรวมของการตรวจวัดพบว่าคุณภาพน้ำในคลองโดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก มีผลดังนี้

1) คลองนายหมก

แต่เดิมคุณภาพน้ำคลองนายหมกไม่ค่อยดีนัก ก่อนข้างต้นเขิน มีสาหร่าย และส่งกลิ่นเหม็นเป็นบางครั้ง เพราะไม่ได้ขุดลอกเป็นเวลานาน ในปี 2553 ชาวบ้านบริเวณริมคลองจึงจัดกิจกรรมคลองสวยน้ำใส โดยเก็บผักตบชวาขึ้น โดยปี 2555 กิจกรรมชุมชนคนรักคลองฯ รมรงค์ให้บ้านที่อยู่ริมคลองแยกขยะเปียก และนำมาทำน้ำหมักชีวภาพ เพื่อใส่ลงคลองปรับสภาพน้ำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง มีการเรียนรู้การทำน้ำหมักร่วมกัน เพื่อให้แต่ละบ้านทำน้ำหมักไว้ที่บ้านของตนเองและช่วยใส่ลงคลองทุกเดือนอย่างต่อเนื่อง โดยวางแผนให้มีการขยายผลต่อเนื่อง โดยการจัดเก็บผักตบชวาในคลองนายหมก ซึ่งเป็นคลองที่เชื่อมต่อกันและมีผักตบชวาแน่นขนัดมานาน โดยเชิญชวนชาวบ้าน แกนนำชุมชนลงแรงเก็บขึ้นพร้อมกับใช้เครื่องจักรเนื่องจากมีสวะแน่นมาก และใช้น้ำหมักชีวภาพใส่ลงคลองเพื่อช่วยปรับคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น เช่นเดียวกับคลองนายหมก เพราะน้ำทั้งสองคลองเชื่อมถึงกัน และจากการสูบน้ำตัวอย่างน้ำในคลองทั้งก่อนและหลังดำเนินโครงการพบว่า คลองนายหมกมีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยคุณภาพน้ำหลังจัดกิจกรรมไม่สามารถยกระดับคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นได้อย่างทันทีทันใดในระยะเวลาอันสั้น

ตารางที่ 3-12 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองนายหมก

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	0.5	29.6	14.8	7.28	885	0.44	2.82	4.4
จุดที่ 1	หลัง	0.5	31.5	4.3	7.07	907	0.45	3.09	4.3
จุดที่ 2	ก่อน	0.4	3.0	19.3	7.43	1,044	0.52	3.10	3.3
จุดที่ 2	หลัง	0.5	30.5	0.0	6.99	1,050	0.52	2.62	4.0

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

2) คลองสุคต

คลองสุคตระบายน้ำได้ช้าเนื่องจากมีประตูน้ำถึงสองแห่ง อีกทั้งยังพบกองวัสดุ และโคลนเลนสะสมอยู่จำนวนมากบริเวณใต้สะพานขนาดใหญ่และเป็นจุดที่ต้นเขิน อุดตัน ประกอบกับมีหมู่บ้านจัดสรร และผู้ประกอบการ

ระบายน้ำทิ้งอยู่เสมอ ส่งผลให้น้ำในคลองมีคุณภาพไม่ค่อยดีนัก และผักตบชวาเจริญเติบโตในคลอง คณะทำงานกิจกรรมชุมชนคนรักคลองฯ จึงขุดลอกและเก็บเศษวัสดุสะพานเก่าขึ้นด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ และผลตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองสรุปพบว่าอยู่ในระดับเสื่อมโทรม โดยหลังจากจัดกิจกรรมแล้วค่า BOD ในน้ำบริเวณจุดเดิมมีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัดแต่ค่า DO ยังไม่สูงขึ้น

ตารางที่ 3-13 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองสุคต

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	1.5	31.1	23.2	7.26	593	0.29	2.03	2.7
จุดที่ 1	หลัง	-	31.6	17.7	7.17	651	0.32	2.02	2.0

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

3) คลองหอมเกร็ด

คลองหอมเกร็ดเป็นคลองที่ตั้งอยู่บริเวณใจกลางย่านชุมชน มีบ้านเรือนและหมู่บ้านจัดสรรหนาแน่น รวมทั้งมีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่หลายโรงงาน จึงรับน้ำทิ้งที่ระบายจากทั้งบ้านเรือนและโรงงาน โดยมีโรงงานผลิตแบตเตอรี่ปล่อยระบายน้ำเสียออกสู่คลองเล็กที่เชื่อมต่อกับคลองหอมเกร็ดอยู่เสมอ จนน้ำมีสีค้ำาเสียเป็นบริเวณกว้าง และสภาพน้ำไม่สามารถไหลเวียนได้เนื่องจากมีดิน ปิดกั้นปากคลองไว้จากแม่น้ำท่าจีนตั้งแต่ช่วงน้ำท่วม ทำให้น้ำมีคุณภาพต่ำตลอดลำคลอง โดยพบว่าก่อนดำเนินกิจกรรมคุณภาพน้ำในคลองอยู่ในระดับเสื่อมโทรม และหลังจกดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองฯ ตลอดทั้งลำค้ำาดีโดยขุดลอกขยะและผักตบชวาในคลองเป็นระยะทาง 2 กม. น้ำในคลอง มีคุณภาพที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดโดย DO มีค่าสูงขึ้นจากเดิม ประมาณ 2-3 เท่า ในขณะที่ BOD ลดลงมากแต่น้ำในคลองยังคงอยู่ในระดับเสื่อมโทรมมาก

ตารางที่ 3-14 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองหอมเกร็ด

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	0.8	29.9	20.2	7.06	1,270	0.63	0.72	6.0
จุดที่ 1	หลัง	0.5	31.5	21.4	7.34	827	0.41	2.12	5.2
จุดที่ 2	ก่อน	1.0	30.0	53.5	7.23	1,047	0.51	1.30	7.1
จุดที่ 2	หลัง	1.0	32.3	2.8	7.34	1,009	0.50	2.93	4.2

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

4) คลองบางกระทึก

คุณภาพน้ำในคลองบางกระทึกหลังจากดำเนินกิจกรรม ชุมชนคนรักคลองฯ โดยการใช้นวัตกรรมแพหญ้าแฝกพอน้ำ เพื่อช่วยปรับสภาพน้ำในคลองด้วยวิธีธรรมชาติ เพราะเชื่อว่ารากของหญ้าแฝกจะช่วยกรองสารพิษและเติมออกซิเจนให้กับน้ำได้ พบว่ายังอยู่ในระดับเสื่อมโทรม

ตารางที่ 3-15 คุณภาพน้ำหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางกระทึก

จุดเก็บตัวอย่าง	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
บางกระทึก 1	1.0	32.1	24.0	7.22	572	0.28	2.12	3.0
บางกระทึก 2	1.5	31.6	29.4	7.26	581	0.29	2.04	3.6
บางกระทึก 3	-	32.3	26.8	7.19	584	0.29	2.96	2.8

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

5) คลองบางกระทึก

เนื่องจากคลองบางกระทึกอยู่ในเขตความรับผิดชอบของ 3 พื้นที่ ทำให้การดูแลรักษาคลองมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยบริเวณปากคลองในความดูแลของ ต.ดอนแฝก มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำคอยดูแลกำจัดวัชพืช ส่วนตอนกลางในความดูแลของวัดสำโรง และต้นคลองอยู่ในเขตรับผิดชอบของ ต.สัมปทวน ไม่มีผู้ดูแลอย่างชัดเจนแต่มีการกำจัดวัชพืชเป็นครั้งคราวโดยการฉีดยาทำให้น้ำในคลองเน่าเสียและตื้นเขิน มีกิ่งไม้ขวางทาง อีกทั้งยังมีถนนเรียบคลองตลอดสายทำให้การเดินทางโดยเรือไม่เป็นที่นิยม

คุณภาพน้ำในคลองบางกระทึกก่อนดำเนินกิจกรรม อยู่ในระดับเสื่อมโทรมมากเกือบตลอดคลอง ยกเว้นช่วงประตูน้ำที่อาจมีน้ำส่วนอื่นเข้ามาเจือจาง แต่หลังจากดำเนินกิจกรรมไปแล้วที่บริเวณปากคลองและบริเวณกลางคลองมีระดับคุณภาพเพิ่มขึ้นจากเสื่อมโทรมมากเป็นระดับเสื่อมโทรม

ตารางที่ 3-16 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางกระทึก

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
ต้นคลอง	ก่อน	0.5	30.8	29.4	6.69	1,759	0.87	0.63	3.1
ต้นคลอง	หลัง	-	28.9	23.4	6.83	1,413	0.70	0.95	3.2
กลางคลอง	ก่อน	1.0	31.8	25.0	6.86	1,775	0.88	1.12	4.4
กลางคลอง	หลัง	1.5	30.5	13.8	7.01	1,371	0.68	2.61	3.1
ประตูระบายน้ำ	ก่อน	0.3	33.0	32.2	7.26	1,743	0.86	2.88	3.8
ประตูระบายน้ำ	หลัง	1.0	31.4	58.7	7.25	925	0.46	2.70	2.4
ปากคลอง	ก่อน	0.9	32.9	59.2	7.33	872	0.43	3.52	5.1
ปากคลอง	หลัง	1.8	30.9	12.0	7.19	916	0.45	2.51	3.4

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

6) คลองกำนันเจ็ง

ปัจจุบันบริเวณปากคลองกำนันเจ็ง ที่ติดแม่น้ำท่าจีนถูกปิดกั้นด้วยวัชพืชที่ขึ้นหนาแน่นจนไม่เห็นร่องลอยของคลอง และยังได้รับผลกระทบของน้ำเสียจากคลองเจดีย์บูชา (ฝั่งตรงข้าม) เนื่องจากบริเวณกลางคลองก็มีวัชพืชเป็นระยะ ดังนั้นน้ำที่ไหลจากคลองลัดจี้วราย-ไทยवास ไม่สามารถเข้ามาได้โดยสะดวก

คุณภาพน้ำในคลองกำนันเจ็ทก่อนดำเนินการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองมีระดับเสื่อมโทรมมาก และหลังจากดำเนินการแล้วน้ำบริเวณต้นคลองและปากคลองยกระดับคุณภาพเป็นเสื่อมโทรม

ตารางที่ 3-17 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองกำนันเจ็ท

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
ปากคลอง	ก่อน	0.7	32.2	5.5	7.14	668	0.33	2.10	8.5
ปากคลอง	หลัง	0.8	30.5	14.8	6.74	569	0.28	2.02	3.3
กลางคลอง	ก่อน	0.8	32.3	1.4	7.06	647	0.32	1.91	> 8.48
กลางคลอง	หลัง	1.3	31.2	21.4	6.73	558	0.3	1.67	4.5
ต้นคลอง	ก่อน	0.4	30.8	11.1	6.92	604	0.3	1.21	2.2
ต้นคลอง	หลัง	1.2	31.4	26.8	6.66	590	0.29	2.74	3.4

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

7) คลองบางระกำ

คลองบางระกำมีระดับคุณภาพเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก ทั้งก่อนและหลังดำเนินการกิจกรรมชุมชนคนรักคลอง

ตารางที่ 3-18 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองบางระกำ

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	2.0	29.5	74.7	7.10	1,128	0.56	3.49	2.8
จุดที่ 1	หลัง	2.1	31	70.0	7.16	470	0.23	1.71	3.7
จุดที่ 2	ก่อน	1.3	30.5	40.2	6.99	1,061	0.52	1.89	2.0
จุดที่ 2	หลัง	1.5	31.8	21.1	7.14	1,150	0.57	2.75	2.0

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

8) คลองคูเมือง

คุณภาพน้ำในคลองคูเมืองก่อนดำเนินการกิจกรรมชุมชนคนรักคลอง โดยการขุดลอกคลองมีระดับพอใช้ถึงเสื่อมโทรม แต่หลังจากดำเนินการไปแล้วน้ำมีคุณภาพต่ำลงเป็นเสื่อมโทรมมาก ทั้งนี้เนื่องจากเนื่องมาจากการฟุ้งกระจายของตะกอนก้นคลองที่ถูกขุดขึ้นมา ทำให้ปริมาณของทั้ง DO และ BOD เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3-19 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองคูเมือง

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	1.8	29.6	36.3	6.57	315	0.1	3.56	2.0
จุดที่ 1	หลัง	1.8	30.6	25.6	6.82	457	0.22	4.69	5.4
จุดที่ 2	ก่อน	1.8	29.7	21.5	6.95	320	0.1	4.54	0.3
จุดที่ 2	หลัง	1.8	30.7	11.8	6.82	727	0.36	5.39	6.9

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม 2555

จุดที่ 1 ปากคลอง จุดที่ 2 ห่างจากปากคลอง 2.5 กม.

(เนื่องจากดำเนินโครงการขุดลอกคลองเป็นระยะ 2.5 กม. จากปากคลอง)

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

9) คลองสถาพรพัฒนา

คลองสถาพรพัฒนาก่อนดำเนินกิจกรรมมีคุณภาพในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก แต่หลังดำเนินกิจกรรมแล้ว น้ำในคลองมีคุณภาพดีขึ้น คืออยู่ในระดับเสื่อมโทรม

ตารางที่ 3-20 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองสถาพรพัฒนา

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	1.5	31.2	58.1	7.47	597	0.20	2.57	3.7
จุดที่ 1	หลัง	1.5	31.6	45.6	6.72	742	0.37	2.86	3.3
จุดที่ 2	ก่อน	1.8	31.0	74.8	7.48	623	0.20	2.23	4.3
จุดที่ 2	หลัง	2.2	31.2	50.9	6.90	713	0.35	2.27	3.0

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

10) คลองชัยขันธุ์

คลองชัยขันธุ์มีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรม ทั้งก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 3-21 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองชัยขันธุ์

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
ต้นคลอง	ก่อน	2.8	31.7	68.4	6.98	473	0.20	2.37	2.5
ต้นคลอง	หลัง	3.0	33.5	75.2	6.79	595	0.29	2.08	3.6
ปลายคลอง	ก่อน	2.8	31.5	71.3	7.04	468	0.23	2.56	2.2
ปลายคลอง	หลัง	3.0	32.3	79.1	6.93	596	0.30	2.76	2.6

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

11) คลองนราภิรมย์

เนื่องจากพื้นที่ด้านข้างคลองนราภิรมย์ มีบ้านเรือนและหมู่บ้านจัดสรรเป็นจำนวนมากและเริ่มมีความเป็นชุมชนสูงขึ้น คลองจึงมักเป็นที่ระบายน้ำทิ้งของครัวเรือนและมีขยะลอยอยู่เสมอ คุณภาพน้ำในคลองมีแนวโน้มแย่ลงอย่างเห็นได้ชัด สังเกตว่าปลาที่เคยมีอยู่ลดลงมาก คุณภาพน้ำในคลองนราภิรมย์อยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก

ตารางที่ 3-22 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองนราภิรมย์

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
ต้นคลอง	ก่อน	2.8	30.9	53.0	6.92	689	0.24	2.86	3.5
ต้นคลอง	หลัง	2.5	31.9	66.4	6.77	711	0.35	2.53	3.3
ปลายคลอง	ก่อน	2.8	30.8	48.2	6.84	706	0.21	2.15	3.1
ปลายคลอง	หลัง	2.5	31.9	59.6	6.78	723	0.36	1.97	2.7

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

12) คลองท่าเรือ

คลองท่าเรือบางพระมีระดับคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก ทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลอง โดยช่วงกลางคลองในส่วนผ่าน ต.บ้านหลวง มีการรวมกลุ่มเป็นเก็บขยะบริเวณหน้าวัดอยู่เสมอ และยังมีการประชุมประชาคมขอความร่วมมือครัวเรือนที่ปลูกผักบุ้งให้ดูแลแปลงไม่ให้รูก้าออกมากกลางคลอง และตัดเก็บส่วนต้นแก่ขึ้นจากคลองห้ามปล่อยทิ้ง โดยจะตั้งเป็นข้อกำหนดในการปฏิบัติร่วมกัน และมีแนวคิดให้ตำบลใกล้เคียง คือ ต.บางแก้วฟ้า และ ต.บางหลวง ช่วยกันทำความสะอาดคลองให้สะอาด และตั้งข้อกำหนดเกี่ยวกับการปลูกผักบุ้งให้ครอบคลุมตลอดทั้งเส้นลำคลองต่อไป

ตารางที่ 3-23 คุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมชุมชนคนรักคลองในคลองท่าเรือ

จุดเก็บตัวอย่าง	ช่วงกิจกรรม	Depth (m)	Temp. (°C)	Turb. (NTU)	pH	Cond. (US/cm)	Sal. (ppt)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
จุดที่ 1	ก่อน	1.5	30.9	4.9	7.30	1,759	0.9	2.36	1.3
จุดที่ 1	หลัง	1.5	32	0.0	7.20	1,919	0.96	2.47	1.4
จุดที่ 2	ก่อน	1.5	30.3	2.4	7.21	1,801	0.9	1.92	1.1
จุดที่ 2	หลัง	2.1	31.8	0.0	7.25	1,856	0.92	1.83	3.2

หมายเหตุ ช่วงการตรวจวัดคุณภาพน้ำ สิงหาคม-กันยายน 2555

ช่วง ต. บ้านหลวง จุดที่ 1 และ จุดที่ 2 ห่างกัน 1.5 กม.

(เนื่องจากดำเนินโครงการขุดลอกสระและผักตบชวาเป็นระยะ 1.5 กม.)

ที่มา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมฯ 2555.

3.1.4 ข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนในคลองสาขาอื่นๆ ของแม่น้ำท่าจีน

จากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคง ด้านน้ำจังหวัด นครปฐม ปี 2556 มีผลการศึกษาคูณภาพน้ำซึ่งได้ทำการสำรวจระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2555 ในคลองสาขาอื่นๆ ของแม่น้ำท่าจีน นอกเหนือจากพื้นที่คลองตามขอบเขต การดำเนินงานโครงการ ได้แก่ คลองบางหลวง คลองวังตะกู คลองบางระกำ คลองนกกระทง คลอง กสข. คลองตาใช้คลองสันติสุข และคลองฉาง มีผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 3-24 ถึง ตารางที่ 3-31 โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่รวบรวมได้ ดังนี้

1) คลองบางหลวง ต.บางหลวง

คลองบางหลวงตลอดสายมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม หรือระดับ 4 โดยมีปริมาณสารมลพิษในรูปของ BOD TP TCB และ FCB รวมทั้ง DO สูงสุด บริเวณต้นคลองโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่า TCB และ FCB 24,000 และ 7,900 MPN/100ml และค่าความสกปรกตกลงจากกลางคลองจนถึงปลายคลองตามลำดับ แต่คุณภาพน้ำยังคงจัดอยู่ในระดับเสื่อมโทรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.37-0.45 มก./ลิตร ซึ่งอยู่ในสภาวะที่เสี่ยงต่อการเกิดสภาพไฮเปอร์ยูโทรฟิสิก แม้ว่าจะไม่พบปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนและไนเตรทเลยก็ตาม แต่ก็แสดงถึงสภาวะที่พร้อมต่อการเกิดยูโทรฟิเคชันได้ทันที หากมีการระบายทิ้งของเสียจำพวกไนโตรเจนลงสู่คลองบางแก้ว

2) คลองวังตะกู อ.เมือง

น้ำในคลองวังตะกูมีคุณภาพต่ำสุดบริเวณต้นคลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย TCB และ FCB ซึ่งสูงมากถึง 92,000,000 และ 54,000,000 MPN/100 mL ตามลำดับ โดยมีการตรวจพบสาเหตุว่าเกิดจากการระบายมูลสุกรลงยังคลองวังตะกูโดยตรง และมีการขุดพื้นดินติดกับคลองนอกริ้วของฟาร์มเลี้ยงสุกรเพื่อเป็นจุดพักมูลสุกรที่จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่อยู่บริเวณอีกฝั่งของคลอง อีกทั้งมีข้อสังเกตว่าทั้งปริมาณ TKN แอมโมเนียไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่บริเวณต้นคลองนี้มีค่าสูงมากคือ 41, 27 และ 4.7 mg/L ตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าได้รับน้ำเสียมูลสุกรอย่างรุนแรง และปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนและฟอสฟอรัสยังคงอยู่ในระดับสูงจากต้นคลองไปยังกลางคลองและลดลงค่อนข้างมากบริเวณบริเวณหน้าปากซอยรินรวยจนถึงปากคลอง ซึ่งทำให้น้ำในคลองวังตะกูมีคุณภาพโดยรวมดีขึ้นจากบริเวณต้นคลองไปยังปากคลองซึ่งต่อจากคลองเจดีย์บูชา โดยน้ำบริเวณปากคลองวังตะกูมีคุณภาพสูงกว่าน้ำในคลองเจดีย์บูชาเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนซึ่งตรวจไม่พบที่ปากคลองวังตะกูแต่พบว่ามีค่าสูงถึง 3.1 mg/L ในคลองเจดีย์บูชา และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดที่พบในคลองเจดีย์บูชาสูงถึง 17,000 MPN/100 mL แต่ที่ปากคลองวังตะกูตรวจพบเพียง 680 MPN/100 mL ในขณะที่พีคโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งสองบริเวณมีปริมาณใกล้เคียงกัน และบริเวณปากคลองวังตะกูมีคุณภาพน้ำที่ตรวจพบจัดอยู่ในระดับเสื่อมโทรม ซึ่งกำหนดค่า DO ไม่ต่ำกว่า 2 mg/L BOD ไม่เกิน 4 mg/L แอมโมเนียไนโตรเจนไม่เกิน 0.5 mg/L ส่วนคลองเจดีย์บูชา จุดที่ทำการเก็บตัวอย่างมีคุณภาพจัดอยู่ในระดับเสื่อมโทรมมาก เนื่องจากมีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนสูงเกิน 0.5 mg/L (เท่ากับ 3.1 mg/L) รวมทั้งคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินของคลองวังตะกูตั้งแต่หน้าปากซอยรินรวยไปจนถึงต้นคลองจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 หรือระดับเสื่อมโทรมมากทั้งหมด เนื่องจากมีค่า DO ต่ำกว่า 2 mg/L โดยจากการสำรวจบริเวณหน้าปากซอยรินรวยไปจนถึงปากคลองวังตะกูมีการทำแพผักแฉ่นบนผิวน้ำโดยแบ่งเป็นแถวๆ เปิดหน้าผิวน้ำไว้ประมาณ 50% ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ช่วยให้ค่า DO เพิ่มขึ้นจาก 1.27 mg/L เป็น 3.1 mg/L ค่า BOD ลดลงจาก 3.5 mg/L เหลือ 0.9 mg/L ค่า TKN ลดลงจาก 24 mg/L เหลือ 3.9 mg/L และ ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนลดลงจาก 23 mg/L เหลือ 0 mg/L และ ฟอสฟอรัสลดลงจาก 4.1 mg/L เหลือ 0.21 mg/L คล้ายกับผลวิจัยของ ประภา และคณะ (2555) ที่พบว่าผักบึงมีอัตราการเจริญเติบโตน้อยกว่า ไม่สามารถแข่งขันกับผักตบชวาได้ ผักบึงมีศักยภาพในการเพิ่มออกซิเจนละลายลงสู่ผิวน้ำได้ดีกว่า

ซึ่งจากงานวิจัยโครงการวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดนครปฐม ปี 2556 ได้เสนอให้มีการทดลองปลูกผักแฉ่นว่าจะสามารถช่วยเพิ่มค่า DO ได้จริงหรือไม่และมากน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับผักบึง ทั้งนี้ เนื่องจากผักแฉ่นเป็นพืชตระกูลเฟิร์น ซึ่ง ปันดดา ทินบุตรและ จินดารัตน์ พิมพ์สมาน (2554) พบว่า ผักแฉ่น (*Marsilea crenata* Prel) และพืชตระกูลเฟิร์น ได้แก่ ผักกูด (*Diplazium esculentum*) และ กระแตไต่ไม้

(*Drynaria quercifolia* (L.) J. Sm.) มีสารยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดสที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานได้ โดยพบว่ามีสารสกัดจากผักแว่นที่สกัดแบบต่อเนื่องด้วยตัวทำละลายเอทิลอะซิเตท สามารถยับยั้งแอลฟา-กลูโคซิเดสได้สูงที่สุด คือ ร้อยละ 98.57 รองลงมาคือ สารที่สกัดจากผักกูดและกระแตไต่ไม้ ร้อยละ 98.36 และ 89.78 ตามลำดับ

3) คลองบางระกำ ต.บางระกำ

คุณภาพน้ำในคลองบางระกำ สํารวจพบค่า BOD, COD และ TS ที่เจือปนในน้ำช่วงต้นคลองและปากคลองมีค่าสูงเป็นสองเท่าของน้ำบริเวณกลางคลอง ในขณะที่ TKN และ TP ในน้ำบริเวณกลางคลองจนถึงปากคลอง มีปริมาณสูงกว่าบริเวณต้นคลอง และการเปลี่ยนแปลงค่า DO มีลักษณะคล้ายคลองบางหลวงคือ DO ลดลงจากต้นคลอง จนถึงปากคลองตามลำดับ จาก 2.87 mg/L เหลือเพียง 1.95 mg/L โดยบริเวณกลางคลองจนถึงต้นคลองมี DO สูงกว่า 2 mg/L และมี BOD ไม่เกิน 4 mg/L (คุณภาพน้ำผิวดินระดับ 3) แต่เนื่องจากทั้งบริเวณต้นคลองและปากคลอง นี้มีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนมากกว่า 0.5 mg/L จึงทำให้ตลอดเส้นคลองบางระกำมีคุณภาพน้ำในระดับเสื่อมโทรม หรือระดับ 4 โดยมีข้อสังเกตว่าปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูงระหว่าง 0.28-0.395 mg/L ซึ่งสูงกว่า 0.1 mg/L หรืออยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชันเช่นเดียวกับคลองอื่นๆ

4) คลองนกระทุง ต.คลองนกระทุง

แม้ว่าน้ำในคลองนกระทุงช่วงที่ตรวจพบจะมีคุณภาพดีกว่าน้ำในคลองบางระกำ โดยมีค่า DO มากกว่า 2 mg/L และ BOD มีค่าเพียง 1.3-1.7 mg/L อีกทั้งยังมีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มในระดับต่ำ แต่ยังคงมีระดับคุณภาพเสื่อมโทรม เนื่องจากช่วงต้นคลองและปากคลองมีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนมากกว่า 0.5 mg/L โดยปริมาณไนโตรเจนบริเวณต้นคลองและปากคลองมีค่า สูงใกล้เคียงกันคือ TKN 3.9 mg/L แอมโมเนียไนโตรเจน 1.6 mg/L ส่วนบริเวณกลางคลองมีค่า TKN ต่ำสุดและไม่พบแอมโมเนียไนโตรเจน อีกทั้งยังมีปริมาณฟอสฟอรัสในระดับสูงระหว่าง 0.308-0.502 mg/L โดยมีค่าสูงที่สุดบริเวณปากคลอง ซึ่งแสดงถึงสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชันเช่นเดียวกัน

5) คลอง กสช. ต.หินมูล

คุณภาพน้ำในคลอง กสช. แม้ว่าจะมีปริมาณ BOD ไม่สูงมากนัก และ DO สูงกว่า 2 mg/L แต่มีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนอยู่ระหว่าง 1.6-3.1 mg/L ซึ่งสูงกว่า 0.5 mg/L อีกทั้งยังมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้ง TCB และ FCB ค่อนข้างสูงมาก คือ 17,000-92,000 MPN/100 mL และ 11,000-22,000 MPN/100 mL จึงจัดอยู่ในระดับเสื่อมโทรม หรือระดับ 4 คลอง กสช. มีของแข็งละลายน้ำและค่าความนำไฟฟ้าค่อนข้างสูง แสดงถึงปริมาณสารละลายในรูปไอออนซึ่งอาจเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมี หรือสารละลายบางประเภทปนเปื้อนในคลอง โดยปริมาณฟอสฟอรัสมีค่าระหว่าง 0.19-0.31 mg/L ซึ่งแสดงสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชัน

6) คลองตาไ้ ต.หินมูล

น้ำในคลองตาไ้มีคุณภาพในระดับพอใช้ หรือระดับ 3 จากบริเวณต้นคลอง ซึ่งมี DO ค่อนข้างสูงมากจนถึงกลางคลอง น้ำคุณภาพลดลงอยู่ในระดับเสื่อมโทรมบริเวณปากคลองซึ่งค่า DO ลดลงเหลือ 2.75 mg/L โดยบริเวณปากคลองมีแอมโมเนียไนโตรเจนสูงคือ 3.1 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีปริมาณสูงตลอดลำคลองระหว่าง 0.28-0.36 mg/L และเช่นเดียวกับคลอง กสช. คือ มีค่าของแข็งละลายน้ำและค่าความนำไฟฟ้าสูงมาก แสดงถึงการปนเปื้อนจากกิจกรรมในลักษณะคล้ายกันซึ่งเป็นสารปนเปื้อนจำพวกสารละลายในรูปไอออน

7) คลองสันติสุข ต.หินมูล

น้ำในคลองสันติสุขจัดอยู่ในระดับเสื่อมโทรม เนื่องจาก ทั้ง BOD มากกว่า 2 mg/L และ DO ต่ำกว่า 4 mg/L ส่วนปริมาณ แอมโมเนียมีค่า 1.6-2.3 mg/L และมีฟอสฟอรัสในปริมาณ สูงมาก คือระหว่าง 0.68-2.04 mg/L ซึ่งแสดงสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชันกัน

8) คลองฉาง อ.ไร่ขิง

สำหรับคุณภาพน้ำคลองฉางในเขตเทศบาลเมืองไร่ขิงนั้น พบว่าอยู่ในระดับเสื่อมโทรมมาก โดยน้ำมีคุณภาพต่ำตลอดทั้งลำคลอง และค่า DO มีแนวโน้มลดต่ำลงจากต้นคลองจนถึงปลายคลอง (0.83-2.78 mg/L) ส่วน BOD มีค่าค่อนข้างสูง คือ 4.3-11 mg/L และแสดงการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียตลอดลำคลอง เนื่องจากมีชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่นและยังมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ปะปนกัน จึงรับน้ำที่ระบายจากทั้งบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรม และแม้ว่าน้ำจะค่อนข้างสกปรกมีคุณภาพต่ำ แต่เกษตรกรยังสามารถผันน้ำไปใช้ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งนาข้าว ซึ่งที่ผ่านมาก็ไม่ได้มีผลกระทบ ต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว ในทางกลับกันยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ต้นข้าวอีกด้วย ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรในเทศบาลเมืองไร่ขิง ได้จัดตั้งกลุ่มดูแลลำคลองโดยเฉพาะคลองฉาง ที่เดิมมักจะมีผักตบชวาแพร่พันธุ์อยู่มาก แต่ปัจจุบันได้ถูกกำจัดโดยการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อทำให้ผักตบชวาเหี่ยวและเฉาตายในที่สุด ซึ่งเดิมมีการลอกผักตบชวาที่พ่นสารเคมีออก แต่ปัจจุบันถูกทิ้งให้จมลงและย่อยสลายอยู่ในคลอง เนื่องจากต้องใช้งบประมาณในการลอกขึ้นฝั่งจำนวนมาก

ดังนั้น หากสรุปในภาพรวมของคลองสาขาอื่นๆ ของแม่น้ำท่าจีนทั้ง 8 คลอง จากรายงานวิจัยโครงการการวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดนครปฐม ปี 2556 จะพบว่าคลองทั้งหมดอยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิค โดยมีปริมาณแอมโมเนียสูงกว่า 0.5 mg/L และมีคุณภาพอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก

โครงการการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา
ภายใต้โครงการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำของแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลองและคูคลองสาขา
สำหรับผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย

รายงานฉบับสมบูรณ์

โดย ทีมวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3-24 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำในคลองบางหลวง ชุมชนเทศบาลตำบลบางหลวง อ.บางเลน จ.นครปฐม ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2555

Site	Coordinate		Temp (°C)	pH	Turb (NTU)	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FOG	FCB	TCB
	North	East																	
1. ต้นคลอง หน้าบ้าน สท.สุวรรณ	14 ° 06.9329'	100 ° 06.7362'	33.8	7.33	30.5	5.3	2012	1	3.8	37	443	18	425	0.78	0	0.453	3.1	7,900	24,000
2. กลางคลอง หน้าประตูน้ำ บางหลวง	14 ° 07.0150'	100 ° 07.0909'	33.8	7.4	37	3.7	1186	0.58	2.9	25	576	24	552	2.3	0	0.389	2.3	1,400	780
3. ปากคลองหน้าบ้านหมอทิ หน้าศาลเจ้าแม่ทับทิม	14 ° 07.1241'	100 ° 07.2091'	33.7	7.34	42.6	2.7	868	0.43	2.6	21	624	27	597	2.3	0	0.373	2.3	3,900	5,900

ตารางที่ 3-25 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำใน อบต. วังตะกั่ว ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555

Site	Coordinate		Temp (°C)	pH	Turb (NTU)	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TVS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East																	
1. ต้นคลอง บริเวณไผ่หู่ข้าง	13 ° 50.6930'	100 ° 1.062'	32.7	7.30	55.2	0.00	1219	0.61	120	238	557	34.0	523	147	41	27	4.70	54,000,000	92,000,000
2. ในคลองฝั่งซ้ายสะพาน บนถนนมาลัยแมน	13 ° 50.8450'	100 ° 1.3198'	31.8	7.15	24.5	0.53	1000	0.50	11	70	403	50.0	353	81	26	21	3.60	540,000	920,000
3. คลองฝั่งขวาสะพาน บนถนนมาลัยแมน	13 ° 50.8534'	100 ° 1.3379'	31.8	7.22	51.3	0.74	1109	0.55	12	86	444	41.0	403	91	24	23	4.10	31,000	70,000
4. คลองวังตะกั่วหน้า ซอยรินรวย	13 ° 50.9224'	100 ° 1.5207'	31.1	6.96	4.4	1.27	610	0.30	3.5	208	245	5.0	240	41	10	7	0.92	1,700	54,000
5. ปากคลองวังตะกั่วติดกับ คลองเจดีย์บูชา	13 ° 50.9884'	100 ° 1.6827'	31.7	7.56	7.0	3.10	278	0.13	0.9	14	129	5.2	124	28	3.9	0	0.21	450	680
6. คลองเจดีย์บูชา ต่อจาก วังตะกั่ว ช่วงที่มีน้ำหนุนมาก	13 ° 50.9896'	100 ° 1.6846'	30.7	7.32	12.8	2.95	263	0.13	0.8	10	136	9.5	126	19	4.7	3.1	0.22	450	17,000

ตารางที่ 3-26 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองบางระกำ อบต. บางระกำ ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555

Sample	Coordinate		Temp	pH	Turb	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East	(°C)		(NTU)	(mg/L)											(MPN/100mL)	
ต้นคลอง	13° 55.3603'	100° 10.5124'	30.2	7.56	44.8	2.87	1839	0.91	3	33	1,143	30	1,113	1.6	0.78	0.28	450	2,100
กลางคลอง	13° 55.4944'	100° 10.9238'	29.9	7.28	53.2	2.6	1098	0.54	1.6	17	495	25	470	2.3	0	0.395	1,700	2,600
ปากคลองก่อนลงท่าจีน	13° 55.7356'	100° 11.6449'	29.9	6.82	78.4	1.95	1717	0.86	2.9	34	1,034	34	1,000	2.3	1.6	0.313	200	450

ตารางที่ 3-27 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองนกระทุง อบต. คลองนกระทุง ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555

Site	Coordinate		Temp	pH	Turb	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East	(°C)		(NTU)	(mg/L)											(MPN/100mL)	
ต้นคลอง	13° 59.1635'	100° 14.7012'	32.6	7.09	67.2	3.11	652	0.32	1.7	23	331	31	300	3.9	1.6	0.308	200	930
กลางคลอง	13° 58.7974'	100° 13.4177'	32.0	7.09	50.4	2.40	557	0.27	1.3	12	264	24	240	2.3	0	0.47	1,100	1,700
ปากคลอง ก่อนลงท่าจีน	13° 58.4537'	100° 12.2319'	31.7	7.05	62.5	2.00	527	0.26	1.4	13	248	30	218	3.9	1.6	0.502	450	1,700

ตารางที่ 3-28 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลอง กษข. อบต.หินมูล ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555

Site	Coordinate		Temp. (°C)	pH	Turb (NTU)	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East																
ต้นคลอง	14 ° 5.4938'	100 ° 7.4503'	32.0	6.57	28.6	2.75	1,616	0.80	1.3	20	882	18	864	1.6	1.6	0.211	13,000	24,000
กลางคลอง	14 ° 5.8206'	100 ° 7.5259'	31.5	6.63	45.70	2.60	1,872	0.93	1.5	23	1,016	18	998	4.7	3.1	0.194	11,000	17,000
ปากคลองก่อน ลงท่าจีน	14 ° 6.3365'	100 ° 7.5109'	31.7	6.48	86.5	4.53	1,823	0.91	2.1	34	929	18	911	3.1	1.6	0.308	22,000	92,000

ตารางที่ 3-29 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองตาไข่ อบต.หินมูล ณ วันที่ 11 มิถุนายน 2555

Site	Coordinate		Temp. (°C)	pH	Turb (NTU)	DO (mg/L)	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East																
ต้นคลอง	14 ° 4.9763'	100 ° 9.0554'	31.2	7.09	150	7.64	1948	0.97	1.5	41	1,098	68	1030	2.3	0	0.275	4,900	13,000
กลางคลอง	14 ° 5.3474"	100 ° 9.2514'	31.4	7.28	90.4	4.03	1909	0.95	1.4	36	1,041	41	1000	2.3	0	0.308	450	3,300
ปากคลอง ก่อนลงท่าจีน	14 ° 5.7426'	100 ° 9.2945'	30.9	7.01	113	2.75	1527	0.76	1.2	33	874	48	826	3.9	3.1	0.356	1,300	17,000

ตารางที่ 3-30 ผลการสุ่มตัวอย่างน้ำในคลองสันติสุข อบต.หินมูล ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2555

Site	Coordinate		Temp. (°C)	pH	Turb. (NTU)	DO	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TVS	TKN	NH ⁴⁺	TP	FCB	TCB
	North	East																	
ต้นคลอง	13 ° 58.1564'	100 ° 11.3893'	31	7.81	226	2.53	903	0.45	3.1	22	462	117	345	100	2.3	1.6	0.675	1,700	9,500
กลางคลอง	13 ° 58.0903'	100 ° 11.3685'	30.6	7.91	283	2.42	868	0.43	3.2	26	478	127	351	87	2.3	0.78	0.708	3,300	13,000
ปากคลอง ก่อนลงท่าจีน	13 ° 58.0067'	100 ° 11.3669'	30.9	7.92	293	3.26	932	0.46	3.3	31	556	128	428	112	1.6	0.78	2.04	1,700	3,300

ตารางที่ 3-31 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในคลองฉางและน้ำที่ทิ้งจากท่อระบาย เทศบาลเมืองไร่ขิง ณ วันที่ 2 ก.ค. 2555

Site	Coordinate		Tem p	pH	Turb	DO	TDS	EC	Sal.	BOD	COD	TS	SS	TDS	TKN	NH ⁴⁺	TP	TCB	FCB
	North	East	(°C)		(NTU)	(mg/L)													
1.ต้นคลองแยกจาก คลองฉาง ติดกระทุ่มล้ม	13 ° 44.4061'	100 ° 18.5044'	30.8	6.98	16.1	2.78	687	1,058	0.53	4.3	33	474	10	464	3.1	1.6	0.86	4,000	6,800
2.ต้นคลองฉาง ติดคลอง บางซื่อ	13 ° 43.4225'	100 ° 18.2333'	31	7.22	33.7	1.75	850	1,309	0.65	6.8	40	524	14	510	13	6.2	1.1	6,800	11,000
3. หน้า Factory Land2	13 ° 44.0531'	100 ° 18.1770'	31.5	7.19	67.4	1.99	1,110	1,708	0.85	11	63	724	24	700	20	17	2.3	130,000	230,000
4. หน้าตลาดและ Factory Land1 น้ำสีดำ	13 ° 44.3644'	100 ° 18.0553'	31.3	6.9	54	0.83	1,252	1,926	0.96	9.9	65	764	19	745	20	16	3.16	110,000	330,000
5.ปากคลองฉาง	13 ° 45.5620'	100 ° 17.0509'	31.9	7.03	29.3	1.04	714	1,100	0.55	7.2	36	430	12	418	10	7.8	1.4	4,500	7,800

3.1.5 ผลสรุปข้อมูลย้อนหลังของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา

ผลสรุปภาพรวมพารามิเตอร์บ่งชี้คุณภาพน้ำหรือดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำที่มีความสำคัญและมีบทบาทในการกำหนดความเสื่อมโทรมของแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ได้แก่ DO, BOD, NH₃, TP โดยทั้ง NH₃ และ TP เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนธาตุอาหารจากกิจกรรมการเกษตร การปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมบางประเภท และโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่า TCB และ FCB ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนของเสียจากชุมชนและการปศุสัตว์

ผลสรุปภาพรวมการปนเปื้อนของเสียในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555 พบว่าแม่น้ำท่าจีนตลอดสายมีสภาพเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยพบการปนเปื้อนระดับสูงขึ้นไปในบริเวณที่แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาไหลผ่านชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่สุพรรณบุรีลงมาถึงนครปฐม และสมุทรสาคร ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการประมาณค่าความสกปรกจากแหล่งกำเนิดมลพิษในกลุ่มน้ำท่าจีน โดยกรมควบคุมมลพิษและกรมโรงงานอุตสาหกรรม และระดับการปนเปื้อนมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามระยะทางการไหลจากต้นน้ำไปยังปากแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา อันเกิดจากการสะสมของเสียตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยปริมาณความสกปรกที่ถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขามีระดับมากเกินกว่าความสามารถในการทำความสะอาดหรือฟอกตัวเองของแม่น้ำและคลองสาขา ปริมาณความสกปรกจึงมีค่าสูงขึ้นตามลำดับของระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากต้นน้ำหรือจากกล่าวได้ว่า แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขามีความสามารถรับภาระความสกปรก (Carrying capacity) ได้ลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากต้นน้ำ ทำให้ความสกปรกเกิดการสะสมเพิ่มขึ้นและมีค่าระดับความสกปรกสูงสุดที่บริเวณแม่น้ำท่าจีนตอนล่างและคลองสาขา โดยคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนในเขตจังหวัดนครปฐมโดยส่วนใหญ่มีสภาพเสื่อมโทรมมาก

ส่วนการปนเปื้อนปริมาณธาตุอาหาร คือ แอมโมเนียไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในแม่น้ำท่าจีนตอนบนมีการปนเปื้อนอยู่ในระดับต่ำ แต่การปนเปื้อนทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามปีที่เพิ่มขึ้นในแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง และบริเวณตอนล่างของแม่น้ำท่าจีนมีความรุนแรงของการปนเปื้อนธาตุอาหารทั้งสองในระดับสูงสุด ซึ่งทั้งท่าจีนตอนกลางและตอนล่างนี้อยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชัน

ในส่วนคลองสาขาต่างๆ ของแม่น้ำท่าจีน ในเขตจังหวัดนครปฐม พบว่า คลองสาขาโดยส่วนมากมีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยทุกคลองที่รวบรวมข้อมูลได้มีฟอสฟอรัสในปริมาณสูงและอยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชัน โดยคลองสาขาส่วนมากมีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนสูงกว่า 0.5 mg/L

ทั้งนี้ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม (รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555) ได้ให้ข้อเสนอแนะการแก้ไขและควบคุมปัญหาของมลสารที่ปนเปื้อนในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาไว้ดังนี้

1) สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะที่ตั้งอยู่ติดแหล่งน้ำ ดำเนินการจัดการน้ำเสียอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ โดยอาจขอรับงบประมาณสนับสนุนผ่านแผนปฏิบัติการ เพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับจังหวัดและระดับอื่นๆ หรืองบประมาณสนับสนุนแหล่งต่างๆ

2) มีมาตรการและติดตามผลักดันให้ อปท. มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยให้สามารถดำเนินการระบบ และดูแลบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่อง

3) ใช้มาตรการที่เข้มงวดทางกฎหมาย

4) ส่งเสริม เปิดโอกาส และสร้างโอกาสให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อเฝ้าระวังเตือนภัย ด้านสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำท่าจีน

5) สร้างกลไกและมาตรการใหม่ๆ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วนเกิดความตระหนักถึงคุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศ เช่น Carbon Credit, Reduction Emission from Deforestation and Forest Degradation: REDD หรือ Payment for Ecosystem Services: PES เป็นต้น

บทที่ 4

การจัดการข้อมูลที่เป็นปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหาร

4.1 การจัดทำข้อมูลในปัจจุบันของสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

4.1.1 แผนงานและระยะเวลาการเก็บตัวอย่างน้ำ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในคูคลองสาขาที่สำคัญๆ ของแม่น้ำท่าจีน จำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสถาพรพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันแจ้ง คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก และ คลองนายหมก โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) แบ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในแต่ละคลองออกเป็น 3 จุด คือ จุดเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงต้นคลอง กลางคลอง และปลายคลอง
- 2) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษาของโครงการเป็นเวลารวมทั้งสิ้น 4 เดือน โดยมีจำนวนครั้งของการเก็บตัวอย่างพื้นที่ละ 3 ครั้ง โดยมีแผนการการเก็บตัวอย่างในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือน ดังนี้
 1. เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม – 8 สิงหาคม 2556
 2. เก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 12 – 16 กันยายน 2556
 3. เก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 14 – 18 ตุลาคม 2556
- 3) นำตัวอย่างน้ำที่เก็บได้ทั้ง 3 ครั้ง รวมจำนวนทั้งสิ้น 108 ตัวอย่าง มาวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามพารามิเตอร์ต่างๆ จำนวน 6 พารามิเตอร์ ได้แก่

1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 2. ค่าการนำไฟฟ้า (EC)
 3. ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN)
 4. แอมโมเนีย (Ammonia)
 5. ไนเตรท (Nitrate)
 6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)
- 4) เลือกคลองสาขาที่มีความเหมาะสมจำนวนไม่น้อยกว่า 4 คลอง/พื้นที่เพื่อใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่เพื่อการเสนอแผนและนโยบายเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากธาตุอาหาร ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกพิจารณาจากข้อมูลทุติยภูมิ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ รวมถึงลักษณะของน้ำเสียที่ปนเปื้อนในลำคลอง เช่น น้ำเสียจากภาคเกษตร ชุมชน อุตสาหกรรม เป็นต้นโดยมีรายละเอียดในการดำเนินการศึกษา สรุปได้ดังนี้

4.1) ดำเนินการศึกษาแผนที่ ลักษณะของพื้นที่ และกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองที่ได้รับการเสนอให้ดำเนินแผนมาตรการทั้งในระยะเร่งด่วนและมาตรการระยะยาว อย่างน้อย 4 คลอง รวมทั้งคลองอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีแนวโน้มหรือได้รับอิทธิพลอย่างสูงจากการระบายน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนธาตุอาหารพิษ โดยเก็บตัวอย่างน้ำตลอดลำคลองให้มีความละเอียดเพิ่มมากขึ้นเป็น 6-8 จุด โดยพิจารณาจากชนิด/ประเภท และความหนาแน่นของแหล่งกำเนิดมลพิษและความสามารถในการเข้าถึงจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

- 4.2) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำรวมทั้งสิ้น 3 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษาของโครงการ
- 4.3) นำตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามพารามิเตอร์ต่างๆ จำนวน 6 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN) แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรท (Nitrate) และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) รวมจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 120-150 ตัวอย่าง

- 4.4) สรุปและประมวลผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน
- 4.5) ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการปนเปื้อนของธาตุอาหารในอนาคตรวมทั้งนำเสนอแผนนโยบาย และ/หรือ มาตรการที่เกี่ยวข้องในการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณธาตุอาหารในคูคลองสาขา

4.1.2 เทคนิคและวิธีการศึกษาการปนเปื้อนธาตุอาหารในปัจจุบัน

1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ดำเนินการโดยใช้วิธีจ้วงตัก (Grab Sampling) และใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำตามหลักสากล (Grab Sampler) โดยทำการเก็บตัวอย่าง ณ จุดกึ่งกลางความลึกและความกว้างของลำคลอง โดยเก็บตัวอย่างในวันเดียวกันตลอดทั้งลำคลอง

2) การเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ โดย นำตัวอย่างน้ำไปเก็บรักษาโดยแช่เย็นที่ 4°C และทำการตรวจวิเคราะห์ทันทีเมื่อมาถึงห้องปฏิบัติการ ซึ่งพารามิเตอร์และวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) วิเคราะห์โดยใช้ pH meter
2. ค่าการนำไฟฟ้า (EC) วิเคราะห์โดยใช้ Conductivity meter
3. ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) วิเคราะห์โดย Kjeldahl Method
4. แอมโมเนีย (Ammonia) วิเคราะห์โดย Distillation Method
5. ไนเตรท (Nitrate) วิเคราะห์โดย Colorimetric Method, Photometer บริษัทเมอร์ค จำกัด

จำกัด

6. ฟอสฟอรัสทั้งหมด(TotalPhosphorus) วิเคราะห์โดย Sulfuric acid - Nitric acid Digestion และ Ascorbic acid Method

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างในแต่ละพารามิเตอร์โดยผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้จะทำการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน คุณภาพน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) ตาม พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 กำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินไว้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งน้ำธรรมชาติปราศจากน้ำทิ้งทุกประเภท เป็นแหล่งอนุรักษ์ระบบนิเวศแหล่งน้ำ
2. ใช้ประโยชน์เพื่ออุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ ประมง และกีฬาทางน้ำ
3. ใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร
4. ใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม
5. ใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ตารางที่ 4-1 เกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดิน

ประเภท	ดีไอ	บีโอดี	ไนเตรท	แอมโมเนีย	โคลิฟอร์ม*	ฟิคัล โคลิฟอร์ม*	เกณฑ์ คุณภาพน้ำ
	มก./ลิตร				เอ็มพีเอ็น/100 มล.		
2	≥6	≤1.5	≤5	≤0.5	≤5,000	≤1,000	ดี
3	≥4	≤2	≤5	≤0.5	≤20,000	≤4,000	พอใช้
4	≥2	≤4	≤5	≤0.5	-	-	เสื่อมโทรม

4.2 ผลการศึกษาสถานการณ์การปนเปื้อนในปัจจุบันของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

การศึกษาดูสถานการณ์การปนเปื้อนของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาในเขตพื้นที่จังหวัดนครปฐม จำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองบางระกำ คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันแจ้ง คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก คลองนายหมก โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงเดือน กรกฎาคม – ตุลาคม 2556 จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม – 8 สิงหาคม 2556 และครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 12 – 16 กันยายน 2556 และครั้งที่ 3 เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 14 – 18 ตุลาคม 2556 โดยนำผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

รายละเอียดของคลองที่ศึกษาและผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จำแนกตามรายคลอง สรุปได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 คลองคูเมือง อ.บางเลน

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองคูเมือง มีพื้นที่อยู่ในอำเภอบางเลน จ.นครปฐม เป็นคลองสาขาที่บรรจบกับแม่น้ำท่าจีน ทางทิศตะวันตก บริเวณ หมู่ 5 ต.หินมูล อ.บางเลน มีความยาวตลอดลำคลองรวมทั้งสิ้น 7,000 เมตร หรือ 7 กิโลเมตร คลองมีความกว้าง โดยเฉลี่ยประมาณ 14 เมตร ความลึกประมาณ 2.5 เมตร ปลายคลองจรดกับคลองคูเมือง เชื่อมต่อคลองท่าสารบางปลาที่ ต.ไผ่หูช้าง อ.บางเลน

ในการศึกษาได้แบ่งจุดเก็บตัวอย่างของคลองคูเมืองออกเป็น 6 จุด ตลอดความยาวลำคลอง มีรายละเอียดสถานที่และพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงในตารางที่ 4-2 ส่วนตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและกิจกรรมการเก็บตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 4-1 และ รูปที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง

จุดเก็บ ที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเชื่อมต่อแม่น้ำท่าจีน-บ้านคุณมาเรียม ทองประเสริฐ	14 ° 06.153'	100 ° 08.558'
2	สะพานคอนกรีต-บ้านคุณสมศักดิ์ มูลทองสม	14 ° 05.432'	100 ° 08.055'
3	สะพานคอนกรีต-บ้านคุณสุชิน จันทร์นาคา	14 ° 04.727'	100 ° 07.563'
4	ประตูระบายน้ำ-บ้านคุณวิรัช พุกชื่อตรง	14 ° 04.155'	100 ° 07.151'
5	สะพานคอนกรีต-บ้านคุณแดง มโนมัน	14 ° 03.504'	100 ° 06.682'
6	ปลายคลอง-จุดเชื่อมต่อคลองท่าสารบางปลา	14v02.863'	100 ° 06.227'

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองคูเมือง จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 7 สิงหาคม, 16 กันยายน และ 18 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-3 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองคูเมือง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช อยู่ในช่วง 6.93-7.54 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยพบว่าค่าพีเอชในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดลำคลองมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2537) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถให้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ที่กำหนดไว้ว่าค่าพีเอชควรมีค่าระหว่าง 5-9



รูปที่ 4-1 ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองคูเมือง



รูปที่ 4-2 สภาพทั่วไปของคลองคูเมือง และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

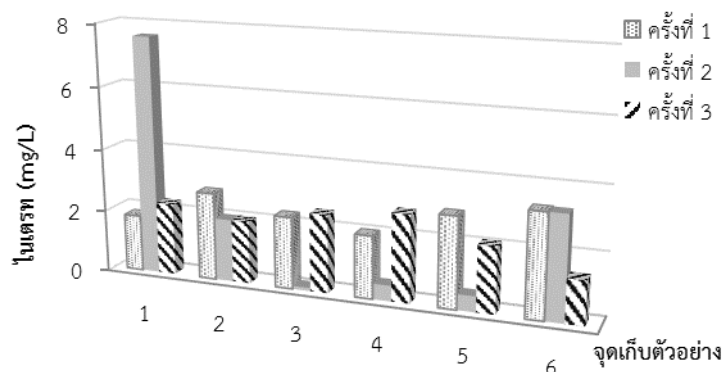
ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองคูเมือง

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง					
	1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรด-ด่าง	7.19, 7.54	7.24, 7.34	7.14, 7.46	6.93, 7.18	7.14, 7.25	7.52, 7.08
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.26, 0.32	0.69, 0.76	0.63, 0.73	0.67, 1.15	0.61, 0.89	0.30, 0.92
ไนเตรท (mg/L)	1.8, 7.6	2.0, 2.8	0.1, 2.5	0.5, 2.8	0.5, 2.9	1.4, 3.3
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.23	<0.10, 0.29	<0.10, 0.36	<0.10, 0.69	<0.10, 0.46	<0.10, 0.34
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.82, 1.30	1.45, 1.68	1.38, 1.80	1.20, 2.15	1.34, 1.85	0.75, 1.72
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.01, 0.14	0.01, 0.44	0.01, 0.34	0.01, 0.24	0.02, 0.34	0.01, 0.25

หมายเหตุ: เก็บตัวอย่างวันที่ 7 ส.ค., 16 ก.ย. และ 18 ต.ค. 2556

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) เมื่อตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในคลองคูเมือง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.26 – 1.15 mS/cm โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 6 จุดเก็บตัวอย่าง ที่ตรวจวัดได้ตลอดลำคลอง ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 0.79, 0.53 และ 0.60 mS/cm ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (เดือนสิงหาคม 2556) และ 3 (เดือนตุลาคม 2556) สูงกว่าครั้งที่ 2 (เดือนกันยายน 2556) เล็กน้อย ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำคลองในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคมมีการเจือปนของแร่ธาตุหรือสารประกอบต่างๆ มากกว่าเดือนกันยายน เนื่องจากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 2 เป็นช่วงที่มีฝนตกชุก น้ำฝนจึงเป็นสิ่งเจือจางมลพิษหรือสารปนเปื้อนให้ลดความเข้มข้นลงได้ระดับหนึ่ง สำหรับการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 เป็นช่วงที่ฝนแล้ง น้ำในคลองมีปริมาณน้อย จึงทำให้ตรวจพบการเจือปนของแร่ธาตุหรือสารปนเปื้อนอยู่มากกว่า ส่วนการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 พบมีการระบายน้ำที่ท่วมขังในนาข้าวลงสู่ลำคลอง จึงน่าจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คุณภาพน้ำคลองมีค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

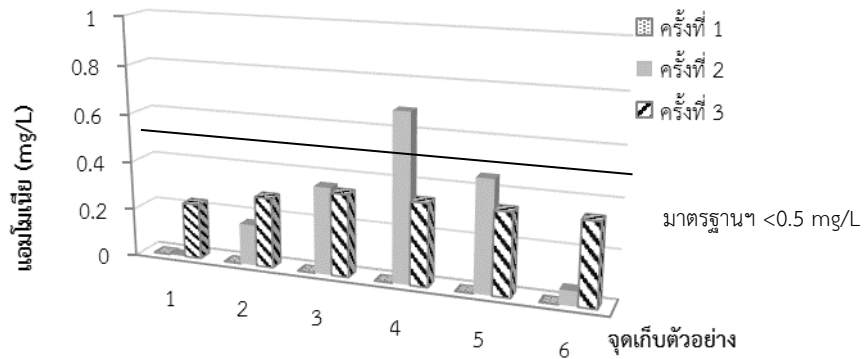
3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) คุณภาพน้ำในคลองคูเมืองมีปริมาณไนเตรทอยู่ในช่วง 0.1 – 7.6 mg/L โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 6 จุดเก็บตัวอย่าง ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.52, 2.33 และ 2.18mg/L ตามลำดับ โดยตัวอย่างน้ำที่เก็บในครั้งที่ 2 พบการปนเปื้อนของไนเตรทสูงที่สุดในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 พบปริมาณไนเตรทสูงถึง 7.6 mg/L (รูปที่ 4-3) ซึ่งจุดเก็บตัวอย่างนี้เชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน คุณภาพน้ำในจุดนี้จึงสะท้อนถึงปริมาณไนเตรทของแม่น้ำท่าจีนด้วย จากการสังเกตบริเวณโดยรอบพบว่ามีแพผักบุ้งและผักกระเฉดอยู่จำนวนหนึ่ง แต่จากการสอบถามเกษตรกรบอกว่าไม่มีการใช้ปุ๋ยสำหรับพืชน้ำตื้นนั้นปริมาณไนเตรทที่สูงในจุดนี้จึงน่าจะมีสาเหตุจากของเสียและสารอินทรีย์ที่ไหลมาตามน้ำ ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่มีปริมาณไนเตรทสูงในอันดับรองลงมา คือ จุดที่ 6 ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อกับคลองท่าสารบางปลา พบว่ามีปริมาณไนเตรท 3.3 mg/L เท่ากันในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 และ 2 ส่วนการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีการปนเปื้อนของไนเตรทเท่ากับ 1.4 mg/L



รูปที่ 4-3 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง

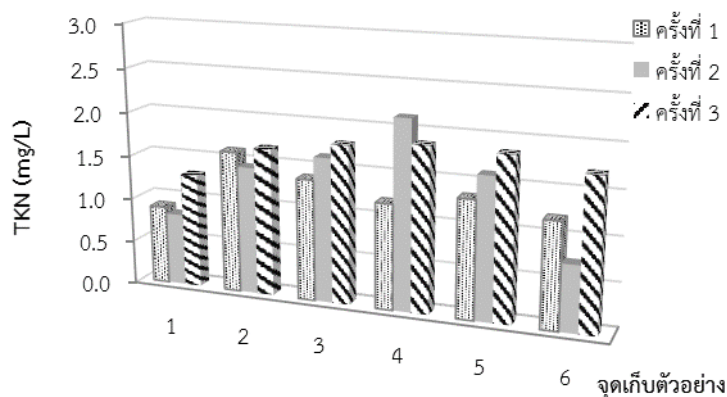
4. แอมโมเนีย (Ammonia) คุณภาพน้ำในคลองคูเมืองมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง <math><0.10 - 0.69\text{ mg/L}</math> โดยการเก็บตัวอย่างน้ำ ในครั้งที่ 2 และ 3 พบมีปริมาณแอมโมเนียมากกว่าครั้งที่ 1 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง โดยจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 มีการปนเปื้อนของแอมโมเนียในน้ำคลองสูงสุด คือ 0.69 mg/L รองลงมา คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 โดยมีค่าเท่ากับ 0.46 และ 0.36 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-4) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กำหนดไว้ว่าค่าแอมโมเนียต้องไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ทั้งนี้สันนิษฐานว่าส่วนหนึ่งอาจเกิดการปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิดมลพิษ คือ มูลวัวและปัสสาวะวัว เนื่องจากจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 มีคอกวัวอยู่ใกล้ลำคลอง และมีการนำมูลวัวมากองไว้ข้างคลองการที่ฝนตกลงมาทำให้ชะเอามูลและปัสสาวะวัวปนเปื้อนลงคลองคูเมือง โดยแอมโมเนียจากจุดดังกล่าวได้แพร่กระจายและไหลตามน้ำไปทางปากแม่น้ำท่าจีน คือ จุดที่ 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ จึงทำให้ตรวจพบปริมาณแอมโมเนียในจุดดังกล่าวสูงตามไป

ด้วย อนึ่ง การที่ปริมาณแอมโมเนียในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่าน้อยมาก (รูปที่ 4-4) เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างในเดือนสิงหาคมเป็นช่วงที่ฝนแล้ง ทำให้ไม่เกิดการชะล้างของเสียลงลำคลอง จึงทำให้มูลหรือปัสสาวะสัตว์เกิดการปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำได้น้อยกว่าช่วงฝนตกในเดือนกันยายน และตุลาคม



รูปที่ 4-4 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง

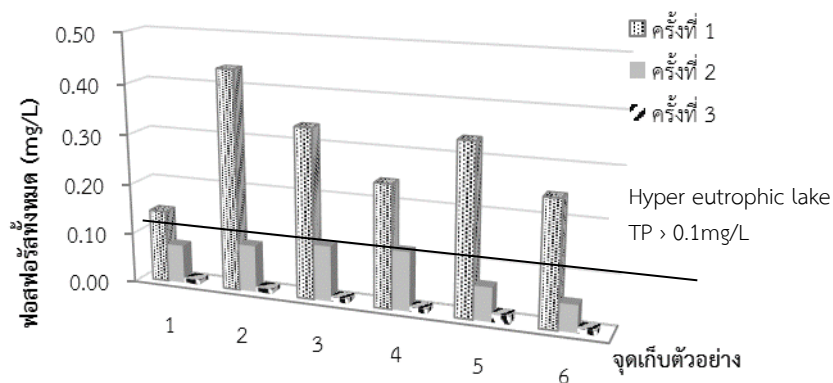
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม พบว่าปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นของน้ำในคลองคูเมืองมีค่าอยู่ในช่วง 0.75 – 2.15 mg/L ค่าทีเคเอ็นเฉลี่ยจาก 6 จุดเก็บตัวอย่าง ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.27, 1.40 และ 1.70 mg/L ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าทีเคเอ็นแสดงถึงการปนเปื้อนของสารประกอบไนโตรเจนในรูปอินทรีย์ไนโตรเจนและแอมโมเนียไนโตรเจนรวมกัน ซึ่งพบว่าคุณภาพน้ำในคลองมีค่าทีเคเอ็นสูงสุด ณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 รองลงมาคือจุดเก็บที่ 5 และ 3 ตามลำดับ (แสดงในรูปที่ 4-5) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาร่วมกับปริมาณการปนเปื้อนของแอมโมเนียร่วมด้วย ทำให้สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำในคลองคูเมืองในเดือนกันยายน และตุลาคม มีปริมาณการปนเปื้อนของสารประกอบอินทรีย์ไนโตรเจนสูงกว่าแอมโมเนียไนโตรเจน ในขณะที่เดือนกันยายน มีปริมาณการปนเปื้อนของสารประกอบไนโตรเจนทั้งสองประเภทนี้ในลักษณะกลับกัน คือ มีสารประกอบอินทรีย์ไนโตรเจนน้อยกว่าแอมโมเนียไนโตรเจน (รูปที่ 4-4 และ 4-5)



รูปที่ 4-5 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม พบว่าคุณภาพน้ำในคลองคูเมืองมีการปนเปื้อนของฟอสฟอรัสทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.01 – 0.44 mg/L จากตารางที่ 4-3 และรูปที่ 4-6 จะเห็นได้ว่าเดือนสิงหาคม (การเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1) มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในทุกจุดเก็บตัวอย่างสูงกว่าเดือนกันยายน และตุลาคม ทั้งนี้เนื่องจากเดือนสิงหาคมเป็นช่วงฝนแล้ง น้ำในคลองมีปริมาณน้อย จึงทำให้พบปริมาณฟอสฟอรัสปนเปื้อนในน้ำคลองมากกว่าเดือนกันยายน และตุลาคม ซึ่งปริมาณฟอสฟอรัสที่

ปนเปื้อนในแหล่งน้ำถูกเจือจางด้วยน้ำฝน สำหรับประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเทียบกับเกณฑ์การแบ่งสภาวะของแหล่งน้ำของรัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้มีการจัดแบ่งประเภทแหล่งน้ำตามปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดไว้ 3 ระดับ ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีสารอาหารน้อย/ Oligotrophic lake คือ มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด น้อยกว่า 0.01mg/L แหล่งน้ำที่มีสารอาหารปานกลาง/ Mesotrophic lake คือ มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ในช่วง 0.01-0.02 mg/L และแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก/ Eutrophic lake คือ มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด มากกว่า 0.02 mg/L (Environmental Carrying Capacity Study, 2005) และพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดมีปริมาณสูงมาก/ Hyper eutrophic lake ในบางช่วงของคลอง โดยมีค่าสูงกว่า 0.1 mg/L (ธราเทพ กุลพานิช, 2542) สรุปได้ว่าคลองคูเมืองจัดอยู่ในประเภทแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากถึงมากเกินไป หรือเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชันสูงถึงสูงมาก



รูปที่ 4-6 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองคูเมือง

4.2.2 คลองบางระกำ อ. บางเลน

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองบางระกำ เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันตก บริเวณ หมู่ 8 ต.บางระกำ จ. นครปฐม มีความยาวทั้งสิ้น 3,400 เมตร มีความกว้างประมาณ 10 เมตร ความลึกลำคลองประมาณ 2 เมตรปลายคลองจรด ต.บางพระ มีคลองซอยสาขาแยกออกทั้ง 2 ฝั่ง รวม 6 คลอง คือ คลองทางหลวง คลองปัญญาอุปถัมภ์ คลองนายดีด คลองมานะ คลองนายไพบรีย และคลองผู้ใหญ่สมชาย

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองบางระกำออกเป็น 6 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดสถานที่และพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงในตารางที่ 4-4 ส่วนตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและกิจกรรมการเก็บตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 4-7 และ รูปที่ 4-8

ตารางที่ 4-4 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	สะพานคอนกรีต-สถานีอนามัยตำบลบางระกำ	13 ° 55.867'	100 ° 11.925'
2	สะพานคอนกรีต-ถนนเลียบบคลองปัญญาอุปถัมภ์	13 ° 55.755'	100 ° 11.683'
3	สะพานไม้-บ้านคุณสมศรี ศรีทิพย์	13 ° 55.618'	100 ° 11.327'
4	สะพานไม้-บ้านคุณประดิษฐ์ แจ่มนิยม	13 ° 55.506'	100 ° 10.978'
5	สะพานคอนกรีต-บ้านคุณเสน่ห์ ปิ่นเวหา	13 ° 55.430'	100 ° 10.707'
6	ทำน้ำ-บ้านคุณสมพงษ์ ทะทา	13 ° 55.365'	100 ° 10.528'



รูปที่ 4-7 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางระกำ



รูปที่ 4-8 สภาพทั่วไปของคลองบางระกำ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางระกำ ในวันที่ 7 สิงหาคม, 16 กันยายน และ 18 ตุลาคม 2556 สรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 4-5 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองบางระกำมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.00-7.73 โดยค่าพีเอชในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดลำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกันมากนัก คุณภาพน้ำโดยรวม มีสภาพเป็นกลางจนถึงค่อนข้างไปทางด่างเล็กน้อย ทั้งนี้มีค่าอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) คุณภาพน้ำในคลองบางระกำมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.27 – 0.79 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 สูงกว่าครั้งที่ 1 และ 2 ใน

ทุกจุดเก็บตัวอย่าง แสดงว่าคุณภาพน้ำคลองในเดือนตุลาคมมีการเจือปนของแร่ธาตุหรือสารประกอบต่างๆ มากกว่าเดือนสิงหาคม และกันยายน เนื่องจากเดือนตุลาคมเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก ทำให้พื้นที่ใกล้เคียงในบางจุดเกิดน้ำท่วมขัง ซึ่งระหว่างการเก็บตัวอย่างน้ำพบมีการสูบน้ำออกจากพื้นที่ท่วมขังดังกล่าวและระบายลงคลองในทันทีจึงมีผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในคลองบางระกำมีค่าสูงขึ้น

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางระกำ

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง					
	1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรด-ด่าง	7.42, 7.73	7.45, 7.65	7.46, 7.58	7.28, 7.52	7.18, 7.41	7.00, 7.58
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.28, 0.77	0.27, 0.76	0.29, 0.79	0.37, 0.64	0.33, 0.62	0.37, 0.62
ไนเตรท (mg/L)	0.9, 2.4	0.85, 1.9	0.1, 1.75	0.5, 1.45	0.01, 2.4	0.01, 3.0
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.34	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.34
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.59, 1.82	0.63, 1.53	0.67, 1.80	0.67, 1.44	0.67, 1.57	0.61, 1.49
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.01, 0.08	0.05, 0.10	0.01, 0.11	0.02, 0.11	0.02, 0.09	0.05, 0.13

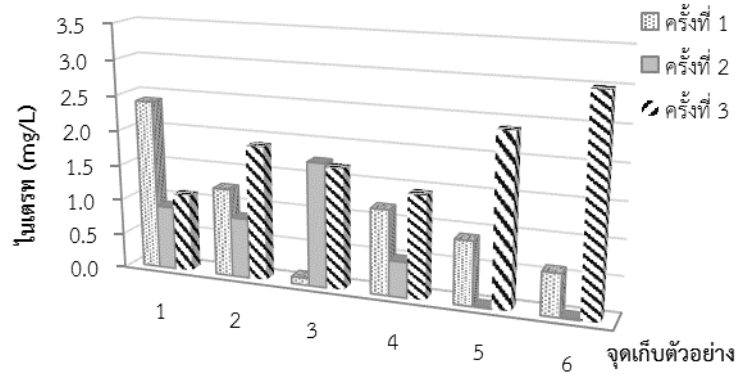
หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 2 ส.ค., 16 ก.ย. และ 18 ต.ค. 2556

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) คลองบางระกำมีการปนเปื้อนของไนเตรทอยู่ในช่วง 0.01 – 2.4 mg/L โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 พบการปนเปื้อนไนเตรทสูงสุด 2.4 mg/L ในจุดที่ 1 (สะพานคอนกรีต ใกล้ปากแม่น้ำท่าจีน) ครั้งที่ 2 พบไนเตรทสูงสุด 1.8 mg/L ในจุดที่ 3 (สะพานไม้-บ้านคุณสมศรี ศรีทิพย์) และครั้งที่ 3 พบไนเตรทสูงสุด 2.4 mg/L ในจุดที่ 5 (สะพานคอนกรีต-บ้านคุณเสน่ห์ ปิ่นเวหา) โดยจากรูปที่ 4-9 จะเห็นได้ว่าปริมาณไนเตรทมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเริ่มจากจุดเก็บตัวอย่างปลายคลอง (จุดที่ 6) ไปทางจุดเก็บตัวอย่างปากแม่น้ำท่าจีน (จุดที่ 1) ในที่นี้สันนิษฐานได้ว่าสารอินทรีย์หรือมลพิษที่ปนเปื้อนส่วนใหญ่จะมาจากปลายคลองและไหลเรื่อยตามน้ำและเกิดการย่อยสลายมาเป็นลำดับทำให้ตรวจพบปริมาณไนเตรทสูงสุดในจุดที่ 1 และเมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 ในเดือนตุลาคมมีการปนเปื้อนของไนเตรทสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (สิงหาคม) และครั้งที่ 2 (กันยายน) ตามลำดับ ทั้งนี้ปริมาณไนเตรทที่ปนเปื้อนในน้ำคลองอาจเนื่องมาจากปริมาณการปล่อยของเสียในแต่ละช่วงมีปริมาณไม่เท่ากัน ต้องพิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ ปริมาณและแหล่งกำเนิดมลพิษ ปริมาณน้ำท่าหรือน้ำฝน ซึ่งมักพบว่าไนเตรทที่ปนเปื้อนในน้ำส่วนหนึ่งจะถูกเจือจางลงเนื่องจากน้ำฝน และไนเตรทส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยพืชน้ำ ซึ่งในบางครั้งมักพบว่าพืชน้ำมีแนวโน้มการเจริญเติบโตได้ดีในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน

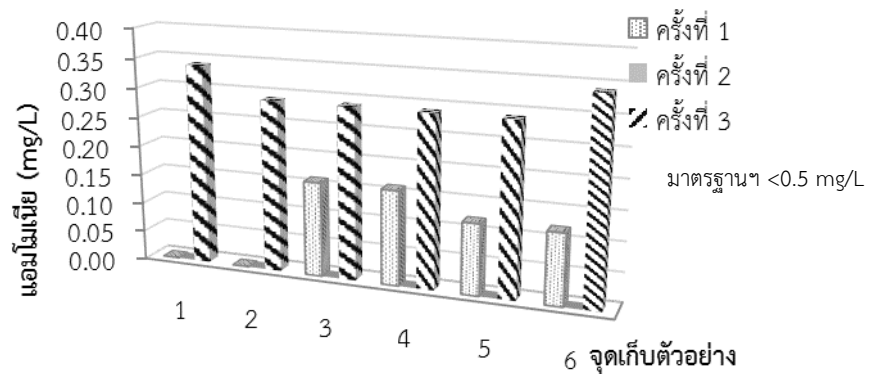
4. แอมโมเนีย (Ammonia) จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และ ตุลาคม พบว่าคลองบางระกำ มีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง <0.10–0.34 mg/L รูปที่ 4-10 แสดงปริมาณแอมโมเนียจำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งพบว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 (ตุลาคม) มีการปนเปื้อนของแอมโมเนียสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (สิงหาคม) และครั้งที่ 2 (กันยายน) ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง แต่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดค่าแอมโมเนียในแหล่งน้ำไว้ว่าต้องไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองบางระกำ มีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นอยู่ในช่วง 0.59–1.82 mg/L โดยมีค่าทีเคเอ็นเฉลี่ยจาก 6 จุดเก็บตัวอย่าง ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 0.75, 0.75 และ 1.61 mg/L ตามลำดับจากรูปที่ 4-11 ซึ่งแสดงค่าทีเคเอ็นจำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าการเก็บ

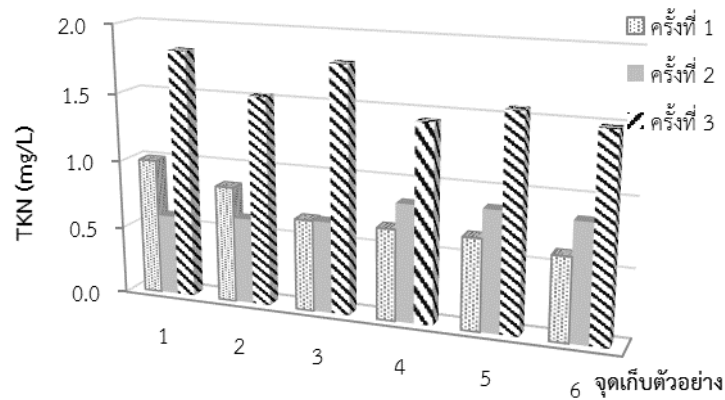
ตัวอย่างครั้งที่ 3 (ตุลาคม) มีปริมาณที่เคเอ็นมากกว่าครั้งที่ 1 (สิงหาคม) และ 2 (กันยายน) ทั้งนี้สันนิษฐานว่า เกิดจากสารอินทรีย์ที่ปะปนมากับน้ำที่ถูกระบายจากพื้นที่ท่วมขังคลอง



รูปที่ 4-9 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ

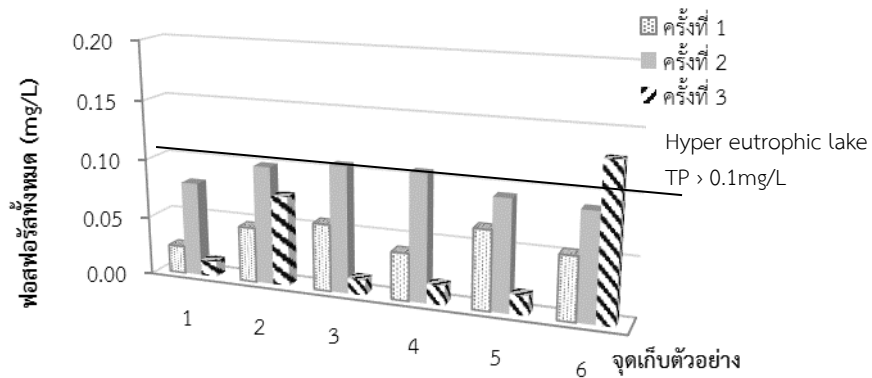


รูปที่ 4-10 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ



รูปที่ 4-11 ปริมาณที่เคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำคลองบางระกำ มีค่าอยู่ในช่วง 0.02–0.13 mg/L ซึ่งแนวโน้มของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 มากกว่าครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 เกือบทุกจุดเก็บตัวอย่าง ยกเว้นจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 พบมีปริมาณฟอสฟอรัสสูงที่สุดใน การเก็บตัวอย่างเดือนตุลาคม คือ 0.13 mg/L จากการจัดประเภทของแหล่งน้ำตาม Environmental Carrying Capacity Study (2005) และธราเทพ กุลพานิช (2542) สรุปได้ว่า คลองบางระกำเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก/ Eutrophic lake และกำลังเข้าสู่ระดับที่มีสารอาหารมากเกินไป/ Hyper Eutrophic Lake คือ มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด มากกว่า 0.02 mg/L และมากกว่า 0.1 mg/L ในบางช่วง จึงเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชันได้ สูงถึงสูงมาก



รูปที่ 4-12 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางระกำ

4.2.3 คลองสภาพพัฒนา อ.บางเลน

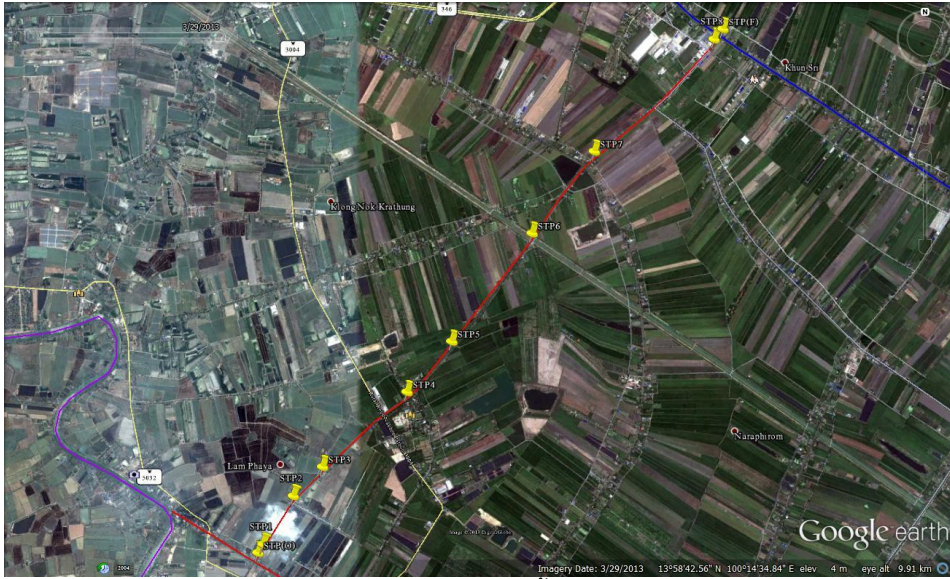
1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองสภาพพัฒนา เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออก บริเวณ ต.ลำพญา มีความยาวทั้งสิ้น 8,250 เมตร มีความกว้างเฉลี่ย 15 เมตร และความลึกประมาณ 4 เมตร

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองสภาพพัฒนาออกเป็น 8 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-6 ส่วนตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและกิจกรรมการเก็บตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 4-13 และ รูปที่ 4-14

ตารางที่ 4-6 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	สะพานคอนกรีต	13 ° 56.994'	100 ° 13.110'
2	สะพานไม้-บ้านคุณมนตรี นุ่มพญา	13 ° 57.274'	100 ° 13.292'
3	ทำน้ำ-บ้านคุณสุนทร สุขเข	13 ° 57.983'	100 ° 13.495'
4	สะพานไม้-หลังวัดเวฬุวนาราม	13 ° 57.983'	100 ° 14.371'
5	สะพานไม้-บ้านคุณสมชาย อินทโชติ	13 ° 58.311'	100 ° 14.371'
6	สะพานไม้-บ้านผู้ใหญ่ศุภชัย ศรีทองจ้อย	13 ° 59.014'	100 ° 14.908'
7	สะพานไม้-บ้านคุณหยด ศรีโพธิ์อ่อน	13 ° 59.546'	100 ° 15.319'
8	ประตูระบายน้ำ-จุดเชื่อมต่อคลองพระพิมล	14 ° 00.269'	100 ° 16.120'



รูปที่ 4-13 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสภาพพัฒนา



รูปที่ 4-14 สภาพทั่วไปของคลองสภาพพัฒนา และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสภาพพัฒนา จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 1 สิงหาคม, 6 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-7 และสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองสภาพพัฒนา มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.21 – 7.75 โดยค่าพีเอชในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดลำคลองจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก คุณภาพน้ำโดยรวมมีสภาพเป็นกลางจนถึงค่อนข้างไปทางด่างเล็กน้อย ทั้งนี้ค่าพีเอชดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าในคลองสภาพพัฒนา มีค่าอยู่ในช่วง 0.32 – 0.54 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 และ 2 มีค่าใกล้เคียงกัน และสูงกว่าครั้งที่ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งคุณภาพน้ำในเดือนตุลาคม มีการเจือปนของของแร่ธาตุหรือสารประกอบต่างๆ ในน้ำน้อยลง ทั้งนี้สันนิษฐานว่าถูกเจือจางจากน้ำฝน แต่จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างจากคลองคูเมือง และคลองบางระกำที่มี

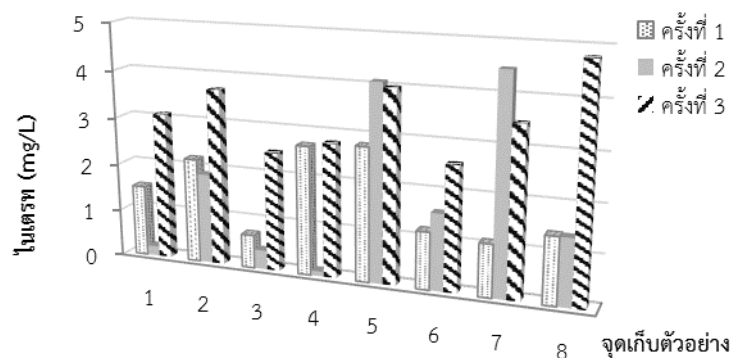
ค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในเดือนตุลาคม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพพื้นที่และแหล่งกำเนิดมลพิษที่อยู่ใกล้เคียงคลองสภาพพัฒนามีปริมาณน้อยกว่า จึงไม่ได้รับความสกปรกจากการชะล้างของน้ำท่าหรือน้ำฝนมากนัก เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้าน้ำมีการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลางสามารถนำไปใช้กับพืชทนเค็มปานกลางโดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซาบน้ำดีจึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองสภาพพัฒนามีคุณภาพปานกลาง สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร แต่อาจไม่เหมาะสมกับพืชที่ไวต่อความเค็ม

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ คลองสภาพพัฒนา

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ความเป็นกรด-ด่าง	7.33, 7.61	7.30, 7.44	7.25, 7.65	7.33, 7.64	7.34, 7.66	7.36, 7.60	7.27, 7.45	7.21, 7.75
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.39, 0.47	0.36, 0.44	0.36, 0.44	0.36, 0.44	0.35, 0.45	0.32, 0.45	0.32, 0.50	0.32, 0.54
ไนเตรท (mg/L)	0.2, 3.1	1.9, 3.7	0.4, 2.5	0.1, 2.8	2.8, 4.1	1.2, 2.6	1.1, 4.5	1.4, 4.8
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29	<0.10, 0.34
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.57, 1.36	0.48, 1.51	0.61, 1.49	0.78, 1.44	0.77, 1.44	0.84, 1.40	1.02, 1.40	0.98, 1.49
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.03, 0.08	0.06, 0.15	0.05, 0.51	0.04, 0.06	0.04, 0.11	0.02, 0.08	0.07, 0.09	0.07, 0.39

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 1 ส.ค., 6 ก.ย. และ 17 ต.ค. 2556

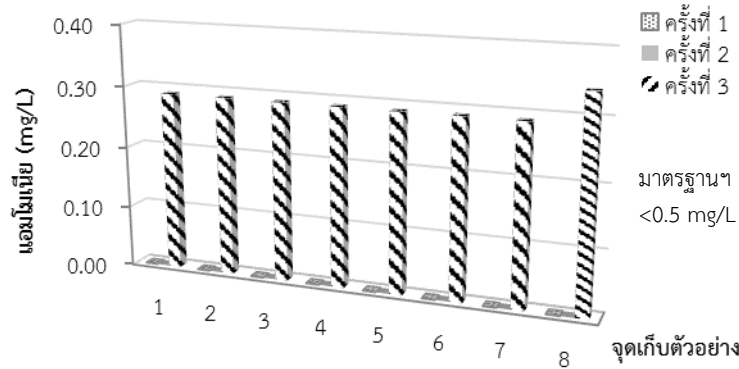
3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) น้ำในคลองสภาพพัฒนามีปริมาณไนเตรทอยู่ในช่วง 0.1-4.8 mg/L โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 8 จุดเก็บตัวอย่าง ในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.70, 1.78 และ 3.38 mg/L ตามลำดับ ปริมาณไนเตรทสูงสุดพบในจุดที่ 8 รองลงมาคือจุดที่ 7 และจุดที่ 5 โดยมีค่าไนเตรทเท่ากับ 4.8, 4.5 และ 4.1 mg/L (รูปที่ 4-15) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างดังกล่าวพบซากผักตบชวาตาย และเน่าเปื่อยอยู่ในน้ำจำนวนมากจากการสอบถามประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงบอกว่ามีการใช้สารฆ่าวัชพืชในการกำจัดพืชน้ำในบริเวณดังกล่าว



รูปที่ 4-15 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา

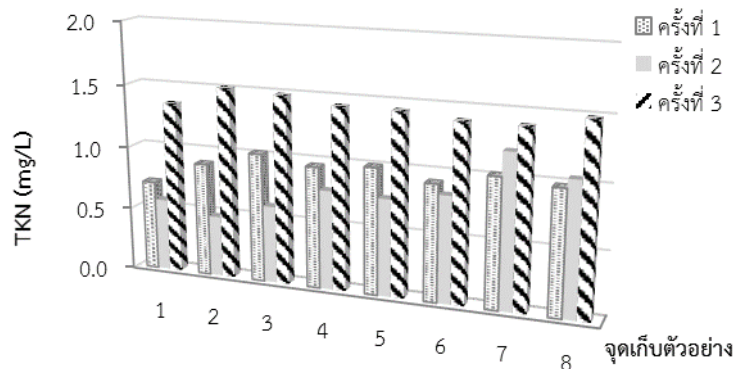
4. แอมโมเนีย (Ammonia) คลองสภาพพัฒนามีปริมาณแอมโมเนียปนเปื้อนอยู่น้อย คือ โดยระดับความเข้มข้นที่ตรวจพบ คือ น้อยกว่า 0.10 ถึง 0.34 mg/L และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม ตามลำดับ นั้น พบว่ามีปริมาณปนเปื้อนของแอมโมเนียสูงที่สุดในเดือนตุลาคม (รูปที่ 4-16) อย่างไร

ก็ตาม การปนเปื้อนของแอมโมเนียในระดับดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (แอมโมเนีย ไม่มากกว่า 0.5 mg/L) (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)



รูปที่ 4-16 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา

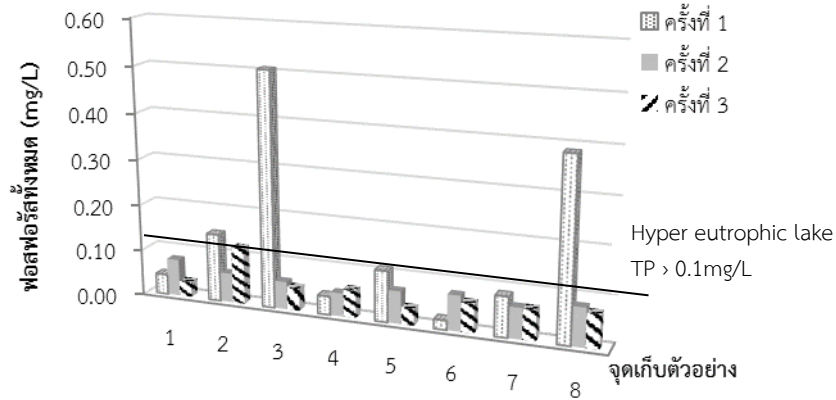
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองสภาพพัฒนามีค่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นอยู่ในช่วง 0.48 – 1.51 mg/L จากกราฟในรูปที่ 4-17 จะเห็นว่าปริมาณทีเคเอ็นในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 1 และ 2 ในทุกๆ จุดเก็บตัวอย่าง และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไนเตรท (รูปที่ 4-15) จะเห็นได้ว่าน้ำคลองมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทปนเปื้อนอยู่สูงกว่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น ซึ่งในทางทฤษฎีค่าทีเคเอ็นเป็นพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงสารอินทรีย์ไนโตรเจนและแอมโมเนียไนโตรเจน ที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำ ดังนั้นการที่น้ำคลองสภาพพัฒนามีปริมาณไนเตรทสูงกว่าค่าทีเคเอ็น แสดงว่าแหล่งน้ำนี้ได้รับการปนเปื้อนจากสารอินทรีย์มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว จนสารอินทรีย์ดังกล่าวได้ถูกย่อยสลายและเปลี่ยนรูปต่อไปเป็นไนไตรท์และไนเตรท ตามลำดับ



รูปที่ 4-17 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา

6. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) น้ำในคลองสภาพพัฒนา มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.02 – 0.51 mg/L โดยพบการปนเปื้อนของฟอสฟอรัสสูงสุดจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ในจุดที่ 3 (ท่าหน้า-บ้านคุณสุนทร สุขเข) รองลงมาคือ จุดที่ 8 (ประตูระบายน้ำ-จุดเชื่อมต่อคลองพระพิมล) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.51 และ 0.39 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-18) ในที่นี้สรุปได้ว่าคลองสภาพพัฒนาเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารสำหรับพืชมากเป็นบางช่วงเวลา จากการจัดประเภทของแหล่งน้ำตาม Environmental Carrying Capacity Study (2005) และ ธารเทพ กุลพานิช (2542) สรุปได้ว่าคลองสภาพพัฒนา เป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก/ Eutrophic lake โดยคุณภาพน้ำบางจุดเก็บตัวอย่างกำลังเข้าสู่ระดับที่มีสารอาหารมากเกินไป/Hyper eutrophic lake คือ มีปริมาณ

ฟอสฟอรัสทั้งหมดมากกว่า 0.02 mg/L และมากกว่า 0.1 mg/L ในบางช่วง จึงจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่นได้สูงถึงสูงมาก



รูปที่ 4-18 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสภาพพัฒนา

4.2.4 คลองชัยขันธุ์ อ.พุทธมณฑล

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองชัยขันธุ์ เป็นคลองที่แยกมาจากคลองนราภิรมย์ที่เชื่อมจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกที่ ต.ลำพญา เดิมชาวบ้านเรียกว่าคลองเจ๊ก มีความยาวรวมทั้งสิ้น 12,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 12 เมตร และลึกเฉลี่ย 2.5 เมตร ปลายคลองเชื่อมลงสู่คลองโยงที่ ต.คลองโยง สองฝั่งคลองคาบเกี่ยว 2 อำเภอ คือ พุทธมณฑล และนครชัยศรี 2 ตำบล คือ ทิศตะวันตก ต.ลานตากฟ้า และทิศตะวันออก ต.คลองโยง

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองชัยขันธุ์ออกเป็น 3 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-8 ส่วนรูปที่ 4-19 และรูปที่ 4-20 แสดงตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและภาพกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

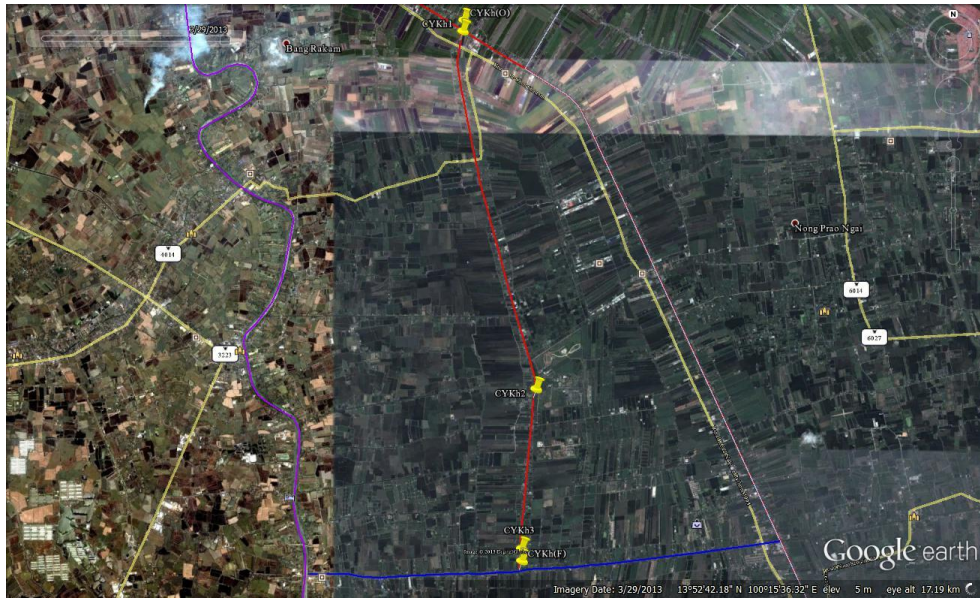
ตารางที่ 4-8 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณนรินทร์ เสรีวงษ์ ณ อยุธยา	13 ° 55.537'	100 ° 15.198'
2	ทำน้ำ-วัดพุทธธรรมรังษี	13 ° 51.638'	100 ° 16.022'
3	จุดเก็บตัวอย่าง-ทำน้ำบริเวณใกล้จุดเชื่อมต่อคลองโยง	13 ° 49.894'	100 ° 15.858'

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองชัยขันธุ์ จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 8 สิงหาคม, 16 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสรุปได้ดังตารางที่ 4-9 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองชัยขันธุ์มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.28 – 7.58 โดยค่าพีเอชที่ตรวจวัดในแต่ละจุดมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก สรุปได้ว่าน้ำในคลองมีสภาพเป็นกลาง ซึ่งค่าพีเอชอยู่ในเกณฑ์ปกติของ แหล่งน้ำธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีพอยู่ได้ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าค่าพีเอชต้องอยู่ในช่วง 5-9



รูปที่ 4-19 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองชัยคันธุ์



รูปที่ 4-20 สภาพทั่วไปของคลองชัยคันธุ์ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

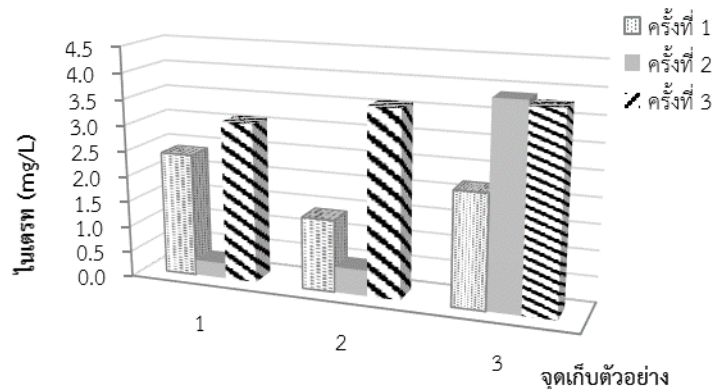
ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองชัยคันธุ์

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง		
	1	2	3
ความเป็นกรด-ด่าง	7.28, 7.58	7.26, 7.39	7.31, 7.49
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.37, 0.55	0.37, 0.52	0.41, 0.52
ไนเตรท(mg/L)	0.3, 3.1	0.5, 3.6	2.2, 3.9
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.34	<0.10, 0.34	<0.10, 0.29
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.51, 1.76	0.73, 1.40	0.65, 1.26
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.04, 0.09	0.04, 0.07	0.04, 0.09

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 8 ส.ค., 16 ก.ย. และ 17 ต.ค. 2556

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าในคลองชัยชั้นมีค่าอยู่ในช่วง 0.37 – 0.55 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 มีค่าสูงกว่าครั้งที่ 1 และ 3 เล็กน้อยในทุกจุดเก็บตัวอย่าง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้า น้ำมีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง สามารถนำไปใช้กับพืชทนความเค็มปานกลาง โดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซาบน้ำดี ในที่นี้พบว่าน้ำในคลองชัยชั้นมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วงดังกล่าว เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์นี้จึงสรุปได้ว่าน้ำคลองชัยชั้นมีคุณภาพปานกลาง สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร แต่อาจไม่เหมาะสมกับพืชที่ไวต่อความเค็ม เช่นเดียวกับคุณภาพน้ำคลองสาทรพัฒนา

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองชัยชั้นมีค่าอยู่ในช่วง 0.3–3.9 mg/L โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 3 จุดเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.57 และ 3.50 mg/L ตามลำดับ ซึ่งจุดที่ 3 (ทำน้ำบริเวณใกล้จุดเชื่อมต่อคลองโยง) มีการปนเปื้อนของไนเตรทในน้ำคลองสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 (รูปที่ 4-21)

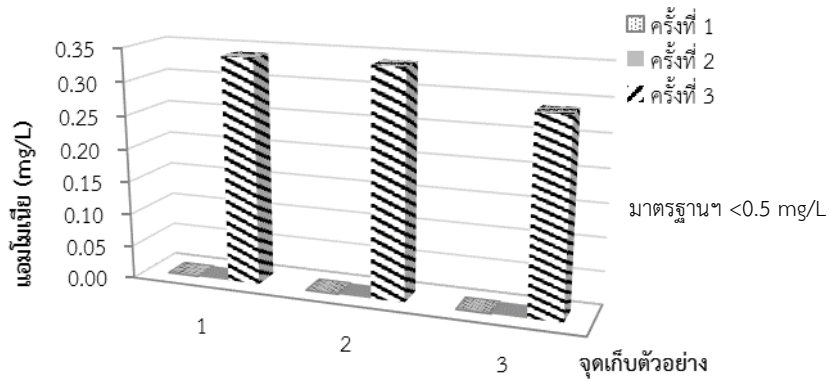


รูปที่ 4-21 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยชั้น

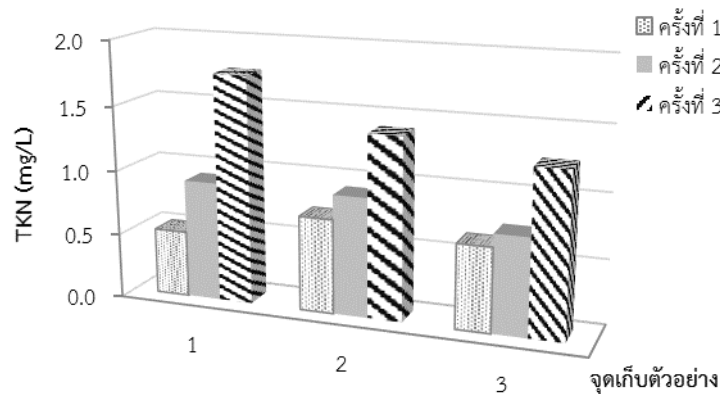
4. แอมโมเนีย (Ammonia) จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และ ตุลาคม พบว่าน้ำคลองชัยชั้นมีการปนเปื้อนของแอมโมเนียในช่วง น้อยกว่า 0.10 – 0.34 mg/L โดยการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 3 มีค่าแอมโมเนียสูงกว่าครั้งที่ 1 และ 2 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 4-22) อย่างไรก็ตามปริมาณดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งกำหนดค่าแอมโมเนียไว้ว่าต้องไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองชัยชั้นมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นอยู่ในช่วง 0.51 – 1.76 mg/L โดยพบการปนเปื้อนของทีเคเอ็นในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มากกว่าครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1 ตามลำดับ (รูปที่ 4-23) เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไนเตรท (รูปที่ 4-21) พบว่าน้ำคลองชัยชั้นมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทปนเปื้อนอยู่สูงกว่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น แสดงว่าแหล่งน้ำนี้ได้รับการปนเปื้อนจากสารอินทรีย์ระยะหนึ่ง และสารอินทรีย์ดังกล่าวได้ถูกย่อยสลายและเปลี่ยนรูปต่อไปเป็นไนเตรทและไนโตรเจน ตามลำดับ

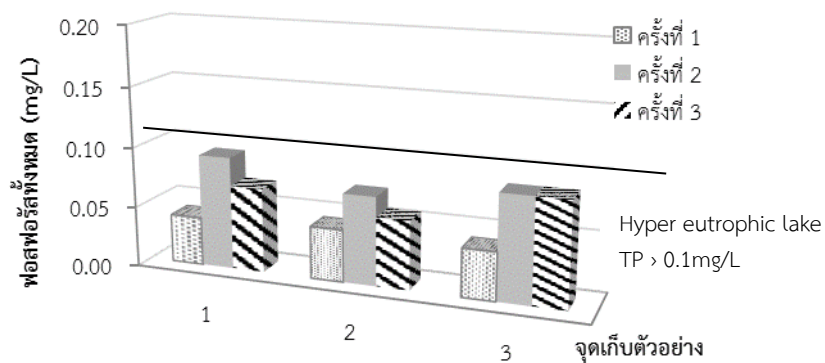
6. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) จากการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองชัยชั้น พบว่ามีการปนเปื้อนของฟอสฟอรัสทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.04 – 0.09 mg/L โดยปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่พบในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และ 3 มีค่าใกล้เคียงกัน (รูปที่ 4-24) จากปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่พบในคลองชัยชั้นมีค่ามากกว่า 0.02 mg/L จากการจัดประเภทของแหล่งน้ำตาม Environmental Carrying Capacity Study (2005) และ ธาราเทพ กุลพานิช (2542) สรุปได้ว่า คลองชัยชั้นเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก (Eutrophic lake) คือ มีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดมากกว่า 0.02 mg/L จึงจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่นได้



รูปที่ 4-22 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์



รูปที่ 4-23 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์



รูปที่ 4-24 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองชัยขันธุ์

4.2.5 คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองนราภิรมย์ เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกที่ ต.ลำพญาเป็นคลองเก่าแก่ ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 มีความยาวรวมทั้งสิ้น 20,600 เมตร กว้างเฉลี่ย 14 เมตร และลึกเฉลี่ย 3 เมตร ปลายคลองเชื่อมกับ คลองโยงที่ ต.คลองโยง ไปจรดคลองมหาสวัสดิ์ ต่อจากนั้นเรียกว่าคลองทวีวัฒนา สองฝั่งคลองมีอาณาเขตคาบเกี่ยว 2 จังหวัด คือ ต.หนองเพลางาย จ.นนทบุรี และ ต.คลองโยง จ.นครปฐม

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองนราภิรมย์ออกเป็น 8 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-10 ส่วนตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำแสดงดังรูปที่ 4-25 สำหรับสภาพทั่วๆ ไปของคลองนราภิรมย์ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำแสดงในรูปที่ 4-26

ตารางที่ 4-10 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่าง-กุดน้ำโสมสแตย์	13 ° 57.267'	100 ° 12.528'
2	ทำน้ำ-วัดนราภิรมย์	13 ° 55.561'	100 ° 15.379'
3	สะพานคอนกรีต-สวนตาอุธ	13 ° 54.477'	100 ° 16.710'
4	ทำน้ำ-บ้านคุณประสิทธิ์ มัยจิ้น	13 ° 53.558'	100 ° 17.160'
5	ทำน้ำ-วัดมะเกลือ	13 ° 53.012'	100 ° 07.407'
6	สะพานไม้-ม.7 ต.บ้านใหม่ อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี	13 ° 52.141'	100 ° 17.824'
7	สะพานคอนกรีต-วัดเทพนิมิตร	13 ° 49.998'	100 ° 18.845'
8	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านชำเหล็ง เลขที่ 150/4	13 ° 48.307'	100 ° 19.636'

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

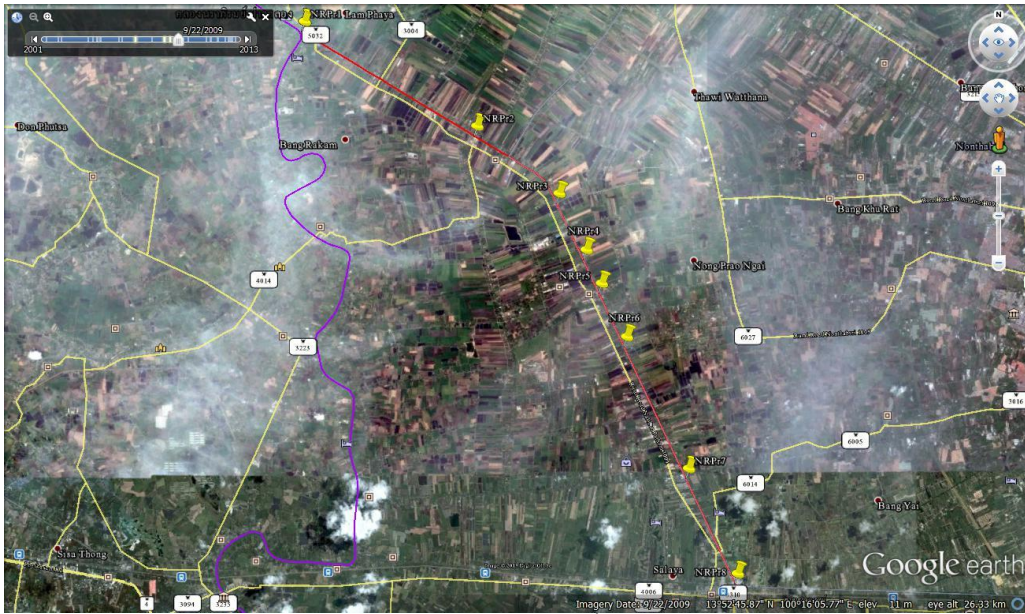
จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนราภิรมย์ จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 1 สิงหาคม, 6 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4-11 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองนราภิรมย์ มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.46-7.79 โดยค่าพีเอชที่ตรวจวัดในแต่ละจุดมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ยกเว้นค่าพีเอชในจุดที่ 5 (ทำน้ำ-วัดมะเกลือ) ที่มีค่าพีเอชเท่ากับ 6.46 ซึ่งมีสภาพเป็นกรดเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมสรุปได้ว่าน้ำในคลองมีสภาพเป็นกลาง และมีค่าพีเอชอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติที่สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีพอยู่ได้ ทั้งนี้เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กำหนดไว้ว่าค่าพีเอชต้องอยู่ในช่วง 5-9 (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

ตารางที่ 4-11 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองนราภิรมย์

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ความเป็นกรด-ด่าง	7.36, 7.73	7.28, 7.58	7.50, 7.57	7.29, 7.53	6.46, 7.60	7.32, 7.79	7.28, 7.57	7.27, 7.45
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.33, 0.46	0.33, 0.51	0.34, 0.58	0.34, 0.57	0.34, 0.58	0.33, 0.61	0.39, 0.50	0.38, 0.55
ไนเตรท (mg/L)	0.3, 1.9	2.2, 5.5	0.6, 2.2	0.1, 4.4	1.35, 2.7	1.8, 3.7	2.2, 3.4	2.6, 3.2
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.34	<0.10, 0.29	<0.10, 0.34	<0.10, 0.34	<0.10, 0.40	<0.10, 0.40	<0.10, 0.80	<0.10, 0.75
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.52, 1.47	0.96, 1.32	0.42, 1.36	<0.10, 1.32	0.46, 1.38	0.65, 1.34	0.52, 1.82	0.61, 1.72
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.08, 0.12	0.05, 1.16	0.03, 0.07	0.05, 0.46	0.03, 0.05	0.04, 0.08	0.07, 0.32	0.04, 0.10

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 1 ส.ค., 6 ก.ย. และ 17 ต.ค. 2556



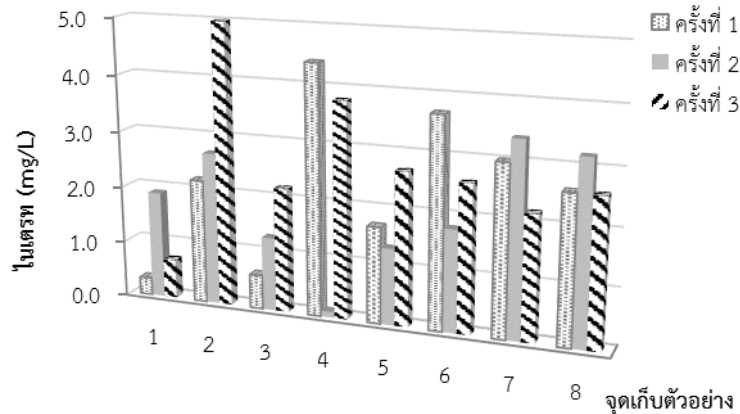
รูปที่ 4-25 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนราภิรมย์



รูปที่ 4-26 สภาพทั่วไปของคลองนราภิรมย์ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

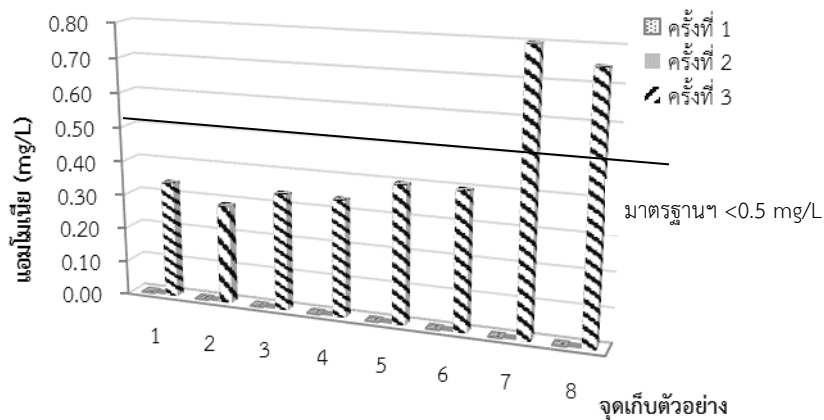
2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) น้ำในคลองนราภิรมย์มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.33–0.61 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีค่าน้อยกว่าครั้งที่ 1 และ 2 เล็กน้อย เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองนราภิรมย์มีคุณภาพปานกลาง โดยสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร แต่อาจไม่เหมาะสมกับพืชที่ไวต่อความเค็ม ทั้งนี้มีคุณภาพใกล้เคียงกับน้ำคลองสภาพพัฒนา และคลองชัยชั้น

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในช่วงเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม พบว่าน้ำคลองนราภิรมย์มีการปนเปื้อนของปริมาณไนเตรทอยู่ในช่วง 0.3–5.5 mg/L โดยค่าไนเตรทสูงสุดพบในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (ท่าหน้าวัดนราภิรมย์) ในช่วงเดือนตุลาคม รองลงมา คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (ท่าหน้าบ้านคุณประสิทธิ์ มุ้ยจิ้น) ในช่วงเดือนสิงหาคม ซึ่งมีปริมาณไนเตรทเท่ากับ 5.5 mg/L และ 4.4 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-27)



รูปที่ 4-27 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์

4. แอมโมเนีย (Ammonia) น้ำในคลองนราภิรมย์มีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง 0.29-0.80 mg/L โดยพบว่าเดือนตุลาคม (การเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3) มีการปนเปื้อนของแอมโมเนียในน้ำคลองสูงกว่าเดือนสิงหาคม และกันยายน ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง ในที่นี้มีเพียง 2 จุดเก็บตัวอย่างเท่านั้นที่มีแอมโมเนียสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 (สะพานคอนกรีต-วัดเทพนิมิตร) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 8 (จุดเก็บตัวอย่างบ้านข้าเหล็ก)

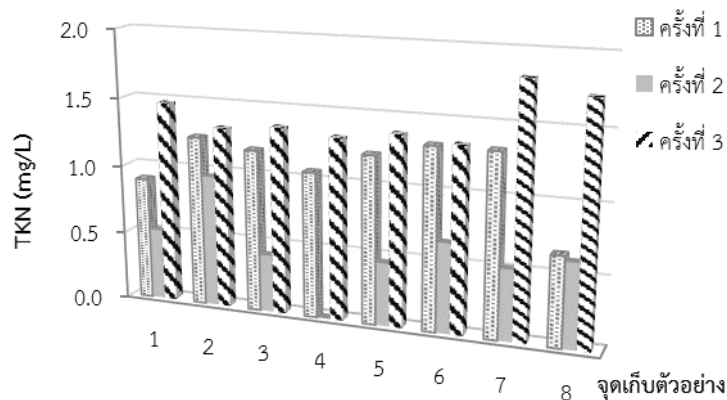


รูปที่ 4-28 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์

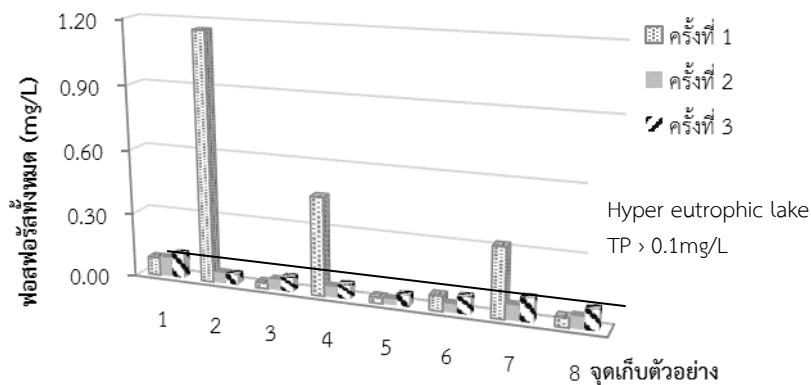
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองนราภิรมย์มีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นอยู่ในช่วง $< 0.10-1.72 \text{ mg/L}$ โดยพบการปนเปื้อนของทีเคเอ็นในน้ำจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 (ตุลาคม) สูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (สิงหาคม) และครั้งที่ 2 (กันยายน) ตามลำดับ (รูปที่ 4-29) และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไนเตรท (รูปที่ 4-27) พบว่าน้ำคลองนราภิรมย์มีปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทปนเปื้อนอยู่สูงกว่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น แสดงว่าแหล่งน้ำนี้ได้รับการปนเปื้อนจากสารอินทรีย์ระยะหนึ่ง และสารอินทรีย์ดังกล่าวได้ถูกย่อยสลายและเปลี่ยนรูปต่อไปเป็นไนไตรท์และไนเตรทแล้ว ตามลำดับ

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำคลองนราภิรมย์มีค่าอยู่ในช่วง 0.03-1.16 mg/L จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (สิงหาคม) มีค่าสูงกว่าครั้งที่ 3 (ตุลาคม) และครั้งที่ 2 (กันยายน) ตามลำดับ (รูปที่ 4-30) โดยจุดเก็บตัวอย่างที่มีการปนเปื้อนของฟอสฟอรัสสูงสุด คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (ท่าหน้า-วัดนราภิรมย์) รองมาคือ จุดเก็บตัวอย่าง

ที่ 4 (ท่าน้ำ-บ้านคุณประสิทธิ์ มุยจีน) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 (สะพานคอนกรีต-วัดเทพนิมิตร) โดยมีค่าเท่ากับ 1.16, 0.46 และ 0.32 mg/L ในที่นี้สรุปได้ว่าคลองนราภิรมย์เป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารสำหรับพีชมากเป็นบางช่วงเวลา โดยเฉพาะฤดูแล้ง ซึ่งอ้างอิงการจัดประเภทแหล่งน้ำตาม Environmental Carrying Capacity Study (2005) และ ธารเทพ กุลพานิช (2542) สรุปได้ว่าคลองนราภิรมย์เป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก/ Eutrophic lake โดยคุณภาพน้ำ บางจุดเก็บตัวอย่างกำลังเข้าสู่ระดับที่มีสารอาหารมากเกินไป/Hyper Eutrophic Lake คือ มีปริมาณฟอสฟอรัส ทั้งหมดมากกว่า 0.02 mg/L และมากกว่า 0.1 mg/L จึงจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่นได้สูงถึงสูง มาก



รูปที่ 4-29 ปริมาณที่เคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์



รูปที่ 4-30 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนราภิรมย์

4.2.6 คลองท่าเรือ อ.ดอนตูม

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองท่าเรือแยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออกบริเวณ ต.ลานตากฟ้า มีความยาวทั้งหมด 7,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 15 เมตร และลึกเฉลี่ย 3 เมตร ไหลผ่าน 3 อำเภอ คือ อ.นครชัยศรี อ.ดอนตูม และสิ้นสุดที่ อ. กำแพงแสน

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองท่าเรือออกเป็น 3 จุด ตลอดความยาวของลำ คลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดัง ตารางที่ 4-12 และรูปที่ 4-31 แสดงจุดเก็บ ตัวอย่างน้ำตลอดลำคลองท่าเรือ ส่วนสภาพทั่วไปของคลองท่าเรือและกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ แสดงดังรูปที่ 4-32

ตารางที่ 4-12 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	สะพานคอนกรีต-วัดละมุด	13 ° 54.940'	100 ° 08.597'
2	สะพานไม้-บ้านคุณทองใบ เล็กโตเร็ว	13 ° 52.829'	100 ° 11.524'
3	สะพานคอนกรีต-วัดหนองกระพี้	13 ° 54.343'	100 ° 09.571'

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองท่าเรือ จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 7 สิงหาคม, 17 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-13 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองท่าเรือมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.20-7.35 ซึ่งอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยค่าพีเอชของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดลำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1, 2 และ 3 มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

ตารางที่ 4-13 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองท่าเรือ

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง		
	1	2	3
ความเป็นกรด-ด่าง	7.20, 7.35	7.25, 7.30	7.23, 7.33
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.67, 1.08	0.88, 1.10	0.77, 1.06
ไนเตรท(mg/L)	0.01, 2.6	0.01, 2.4	0.01, 1.7
แอมโมเนีย (mg/L)	0.52, 1.03	0.46, 1.15	0.42, 1.15
ทีเคเอ็น (mg/L)	1.07, 1.95	1.42, 2.30	1.09, 2.12
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.32, 0.44	0.09, 0.41	0.31, 0.34

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 7 ส.ค., 17 ก.ย. และ 17 ต.ค. 2556

1. การนำไฟฟ้า(Electrical conductivity) น้ำในคลองท่าเรือมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.67-1.10 mS/cm โดยพบว่าจากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 3 (ตุลาคม) มีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่าครั้งที่ 2 (กันยายน) และครั้งที่ 1 (สิงหาคม) ตามลำดับ (ตารางที่ 4-13) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับคลองคูเมืองและคลองบางระกำที่มีค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นฤดูฝน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการชะล้างของน้ำฝนที่พาเอาสิ่งสกปรกจากพื้นที่ใกล้เคียงลงสู่แหล่งน้ำ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง ส่วนน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าในช่วง 0.75-2.25 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพต่ำ ในที่นี้จึงสรุปได้ว่าคลองท่าเรือมีคุณภาพน้ำปานกลางค่อนข้างไปทางต่ำ ซึ่งไม่เหมาะในการนำไปใช้ประโยชน์กับพืชที่ไวต่อความเค็ม แต่สามารถใช้ได้กับพืชทนเค็มปานกลางหรือพืชทนเค็มโดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซับน้ำดี โดยควรต้องดูแลระดับน้ำ การระบายน้ำไม่ให้เกลือสะสมในดิน และไม่เหมาะที่จะใช้ ในดินที่มีซัลไฟด์กำกวมด้านการระบายน้ำ

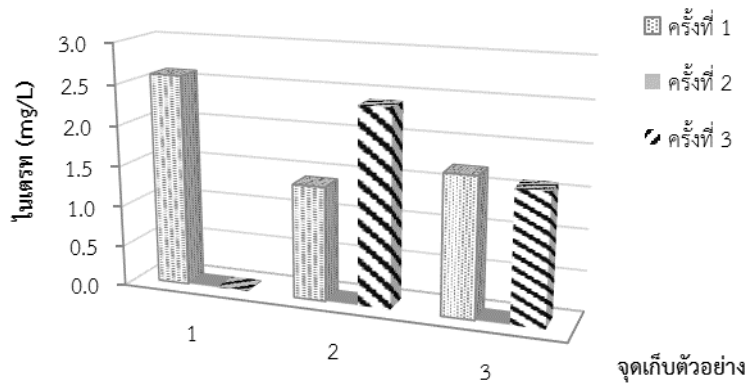
2. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) คลองท่าเรือมีปริมาณไนเตรทอยู่ในช่วง 0.01-2.6 mg/L โดยมีค่าสูงสุดในการเก็บตัวอย่างเดือนสิงหาคม จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (สะพานคอนกรีต-วัดละมุด) รองลงมา คือ การเก็บตัวอย่างเดือนตุลาคม ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (สะพานไม้-บ้านคุณทองใบ เล็กโตเร็ว) โดยมีค่าการปนเปื้อนของไนเตรทเท่ากับ 2.6 mg/L และ 2.4 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-33) ส่วนการเก็บตัวอย่างน้ำในเดือนกันยายน พบว่ามีค่าการปนเปื้อนของไนเตรทอยู่น้อยกว่า 0.01 mg/L ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง



รูปที่ 4-31 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองท่าเรือ

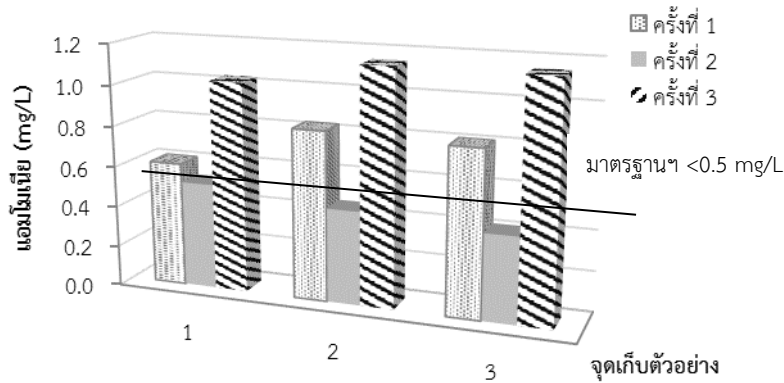


รูปที่ 4-32 สภาพทั่วไปของคลองท่าเรือ และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ



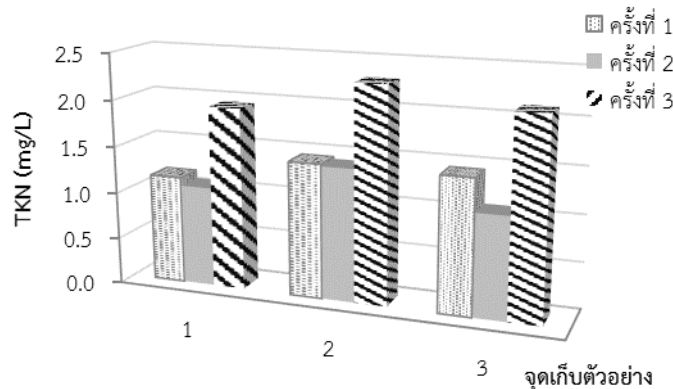
รูปที่ 4-33 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ

3. แอมโมเนีย (Ammonia) จากการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และ ตุลาคม 2556 พบว่า คุณภาพน้ำในคลองท่าเรือมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง 0.42–1.15 mg/L โดยจากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 2 และ 3 (กันยายน และตุลาคม) น้ำคลองท่าเรือมีปริมาณแอมโมเนียเกินมาตรฐานฯในทุกจุดเก็บตัวอย่างมีเฉพาะตัวอย่างน้ำที่เก็บในช่วงเดือนสิงหาคม ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2(สะพานไม้-บ้านคุณทองใบ เล็กโตเร็ว) และ 3 (สะพานคอนกรีต-วัดหนองกะพี้) ที่มีปริมาณแอมโมเนียต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (รูปที่ 4-34) (เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L) (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) อย่างไรก็ตามพบว่ายังไม่มีความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ เนื่องจากพีเอชของน้ำคลองยังมีค่าที่เป็นกลาง



รูปที่ 4-34 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ

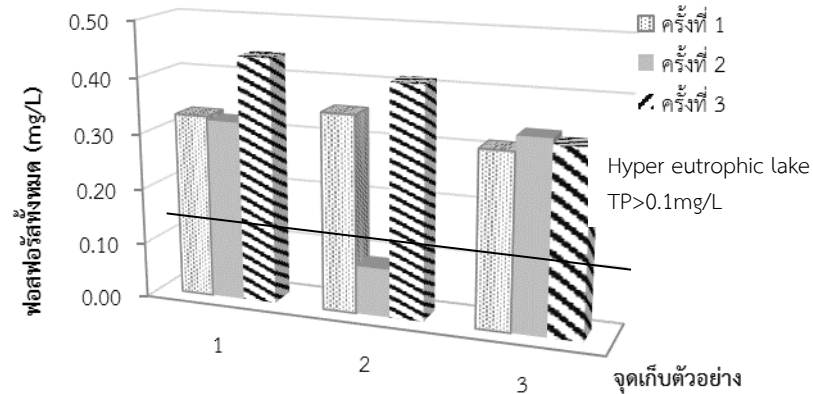
4. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองท่าเรือมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง 1.07–2.30 mg/L โดยพบการปนเปื้อนของทีเคเอ็นในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 (ตุลาคม) สูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (สิงหาคม) และครั้งที่ 2 (กันยายน) ตามลำดับ (รูปที่ 4-35)



รูปที่ 4-35 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ

5. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของน้ำคลองท่าเรือมีค่าอยู่ในช่วง 0.09–0.44 mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.01 mg/L (รูปที่ 4-36) สรุปได้ว่าคลองท่าเรือเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากเกินไป (Hyper Eutrophic Lake) และเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชันได้สูงมาก (ธราเทพ กุลพานิช, 2542 และ Environmental Carrying Capacity Study, 2005) ซึ่งจากการสังเกตการเจริญเติบโตของพืชน้ำในลำคลอง พบว่ามีพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบุ้งเป็นจำนวนมากเจริญเติบโตและปกคลุมผิวน้ำอยู่เป็นประจำ จะมียกเว้นเฉพาะในบางพื้นที่ที่ประชาชนบ้านริมน้ำหรือ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแลก็จะพบมีวัชพืชขึ้นขวางทางน้ำอยู่น้อย จะเห็นได้ว่าการเจริญเติบโตของพืชน้ำในคลองท่าเรือมีความสอดคล้องกับผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด



รูปที่ 4-36 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองท่าเรือ

4.2.7 คลองบางกระอูน อ.นครชัยศรี

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองบางกระอูน แยกจากแม่น้ำท่าจีนที่บริเวณ ต.ดอนแฝก ทางทิศตะวันตก ความยาวประมาณ 3,100 เมตร กว้างเฉลี่ย 4 เมตร และลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร ปัจจุบันมีการดำเนินการสร้างประตูกั้นน้ำบริเวณปากคลอง ใกล้กับแม่น้ำท่าจีน คลองบางกระอูนอยู่ภายใต้การดูแลของ 3 อบต.

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองบางกระอูนออกเป็น 3 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-14 ส่วนรูปที่ 4-37 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและรูปที่ 4-38 แสดงสภาพทั่วไปของคลองบางกระอูน และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 1 และ 2

ตารางที่ 4-14 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	ประตูระบายน้ำคลองบางกระอูน-ปากแม่น้ำท่าจีน ต.ดอนแฝก	13° 50.630'	100° 13.139'
2	สะพานคอนกรีต-บ้านเลขที่ 41/1 หมู่ 4 ต.วัดสำโรง	13° 50.618'	100° 12.668'
3	จุดเก็บตัวอย่าง- สวนเพ็ญสุภา ต.วัดสำโรง	13° 50.565'	100° 11.886'

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระอูน จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 7 สิงหาคม, 17 กันยายน และ 15 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-15 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองบางกระอูนค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.97-7.74 ซึ่งอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยค่าพีเอชของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดลำคลอง จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1, 2 และ 3 มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)



รูปที่ 4-37 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระอูน



รูปที่ 4-38 สภาพทั่วไปของคลองบางกระอูน และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

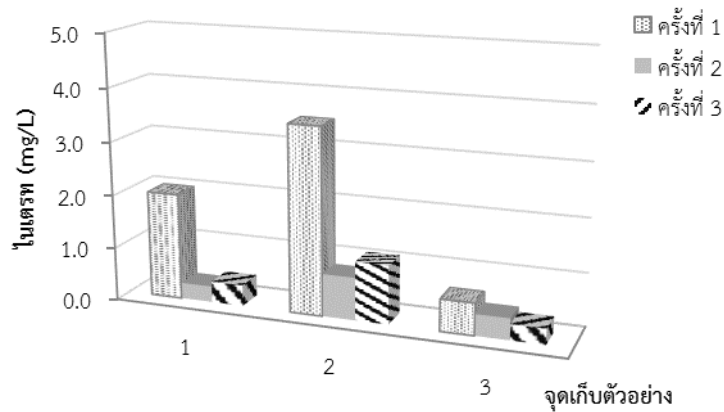
ตารางที่ 4-15 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางกระอูน

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง		
	1	2	3
ความเป็นกรด-ด่าง	7.45, 7.74	7.14, 7.56	6.97, 7.18
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.34, 0.72	0.41, 0.72	0.29, 1.18
ไนเตรท(mg/L)	0.3, 2.0	0.8, 3.5	0.3, 0.6
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.06	<0.10, 0.43	<0.10, 0.22
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.85, 1.70	0.77, 1.28	0.65, 1.49
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.12, 0.22	0.11, 0.34	0.19, 0.31

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 7 ส.ค., 17 ก.ย. และ 15 ต.ค. 2556

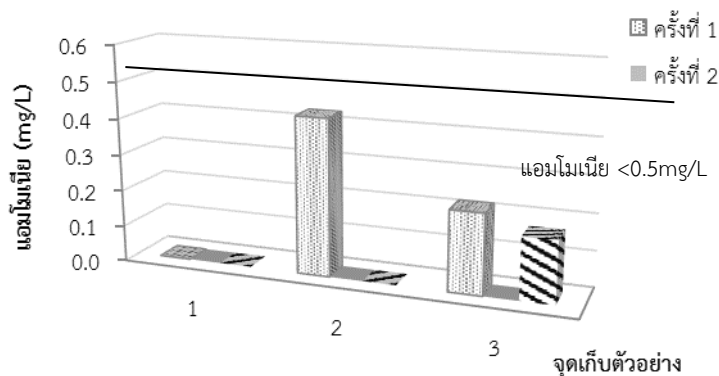
2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) จากการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 3 ครั้ง ในเดือน สิงหาคม กันยายน และตุลาคม พบว่าน้ำในคลองบางกระอูนมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.29–1.18 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 สูงกว่าครั้งที่ 1 และ 2 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง (ตารางที่ 4-15) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้าน้ำมีค่าการนำไฟฟ้า 0.25–0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลางส่วนน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าในช่วง 0.75–2.25 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพต่ำ ในที่นี้จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองบางกระอูน มีคุณภาพน้ำปานกลางค่อนข้างไปทางต่ำ ซึ่งไม่เหมาะในการนำไปใช้ประโยชน์กับพืชที่ไวต่อความเค็ม แต่สามารถใช้ได้กับพืชทนเค็มปานกลางหรือพืชทนเค็มโดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซาบน้ำดี โดยควรตรวจสอบและมีการระบายน้ำไม่ให้เกลือสะสมในดิน และไม่เหมาะที่จะใช้ในดินที่มีข้อจำกัดด้านการระบายน้ำ

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) น้ำคลองบางกระอูนมีปริมาณไนเตรทอยู่ในช่วง 0.3 – 3.5 mg/L จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง พบปริมาณไนเตรทสูงที่สุดในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (สะพานคอนกรีต-บ้านเลขที่ 41/1 หมู่ 4 ต.วัดสำโรง) โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีปริมาณการปนเปื้อนของไนเตรทสูงกว่าครั้งที่ 2 และ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง



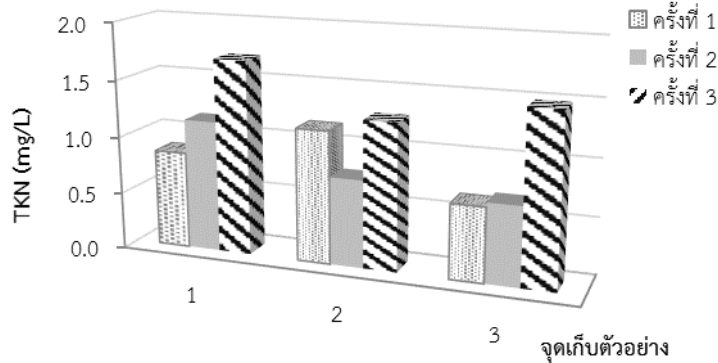
รูปที่ 4-39 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน

4. แอมโมเนีย (Ammonia) น้ำในคลองบางกระอูนมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง <math><0.10-0.43\text{ mg/L}</math> (รูปที่ 4-40) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)



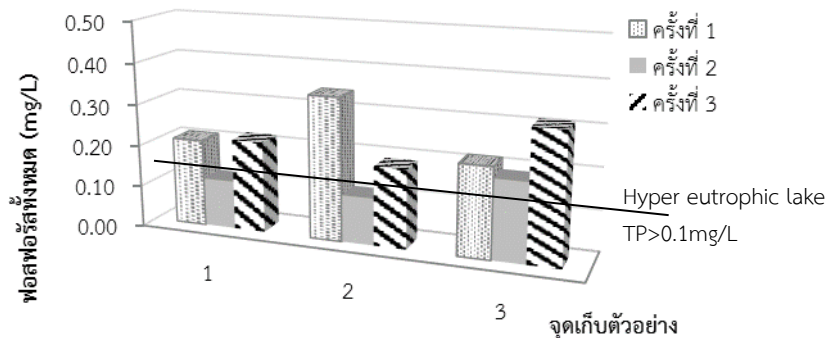
รูปที่ 4-40 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองบางกระอูนมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง 0.65–1.70 mg/L มีค่าเฉลี่ยของทีเคเอ็นจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม เท่ากับ 0.89, 0.87 และ 1.49 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-41)



รูปที่ 4-41 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน

6. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของน้ำคลองบางกระอูนมีค่าอยู่ในช่วง 0.11–0.34 mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.1 mg/L (รูปที่ 4-42) สรุปได้ว่าคลองบางกระอูนเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากเกินไปและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่นได้สูงมาก (Hyper eutrophication) (ธราเทพ กุลพานิช, 2542) และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและการเจริญเติบโตของพืชน้ำ พบว่ามีวัชพืชและพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง เป็นต้น ขึ้นปกคลุมหนาแน่นเป็นระยะๆ เกือบตลอดลำคลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 (จุดเก็บตัวอย่าง-สวนเพ็ญสุภา ต.วัดสำโรง) จนถึงจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (สะพานคอนกรีต-บ้านเลขที่ 41/1 หมู่ 4 ต.วัดสำโรง)



รูปที่ 4-42 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน

4.2.8 คลองก้านน้จิ้ง อ.นครชัยศรี

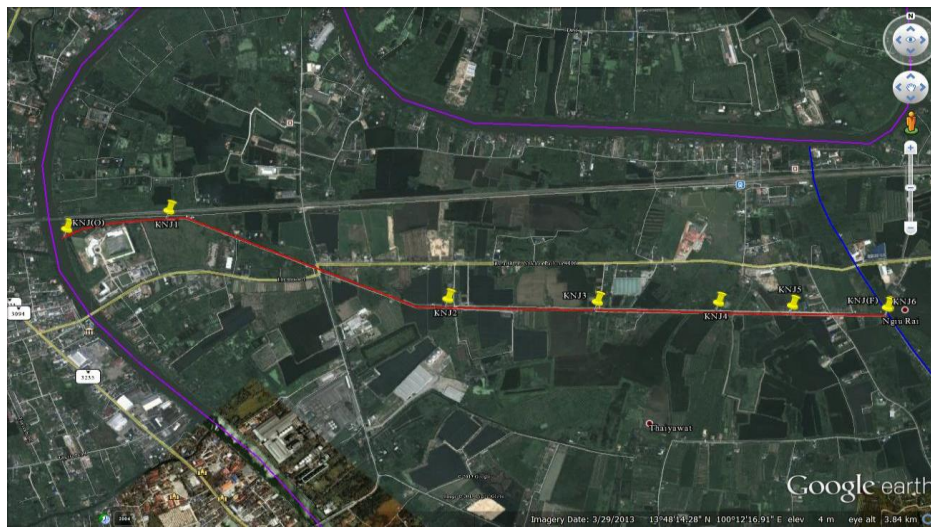
1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองก้านน้จิ้ง เป็นคลองที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีนบริเวณสะพานรถไฟข้ามแม่น้ำท่าจีน บริเวณใกล้ อ.นครชัยศรี ทางฝั่งทิศตะวันออก มีความยาว 3,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 4 เมตร และลึก 1.8 เมตร สมัยก่อนเป็นคลองที่ใช้ในการสัญจรทางเรือ มีการนำน้ำมาใช้เพื่อการอุปโภค/บริโภค และทำการเกษตร และเป็นคลองลัดสำคัญที่ช่วยระบายน้ำภายใน ต.จันทราย และไทยवास

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองก้านน้จิ้งออกเป็น 8 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-16 ส่วนรูปที่ 4-43 และ 4-44 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสภาพทั่วไปของคลองก้านน้จิ้ง และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-16 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองกำนันเจ็ง

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	สะพานไม้-ปากคลองเชื่อมต่อแม่น้ำท่าจีน	13 ° 48.376'	100 ° 11.455'
2	ทำน้ำ-ร้านขายของชำบ้านคลองรักสัตย์	13 ° 48.128'	100 ° 12.207'
3	สะพานคอนกรีต-บ้านคุณวิไล พุทธคุณ	13 ° 48.121'	100 ° 12.596'
4	ทำน้ำ-บ้านคุณลินจี่ แซ่เจ็ง	13 ° 48.114'	100 ° 12.916'
5	สะพานไม้-บ้านคุณลัดดา สวดมาลัย	13 ° 48.109'	100 ° 13.109'
6	ทำน้ำ-บ้านคุณจิ้น สวัสดิ์กลิ่น	13 ° 48.102'	100 ° 13.359'



รูปที่ 4-43 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองกำนันเจ็ง



รูปที่ 4-44 สภาพทั่วไปของคลองกำนันเจ็ง และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองกำนันเจ็ญจำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 6 สิงหาคม, 16 กันยายน และ 18 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-17 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4-17 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองกำนันเจ็ญ

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง					
	1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรด-ด่าง	6.90, 7.20	7.07, 7.17	6.94, 7.16	7.00, 7.22	7.13, 7.29	6.97, 7.30
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.31, 0.45	0.33, 0.44	0.32, 0.5	0.38, 0.63	0.39, 0.47	0.36, 0.48
ไนเตรท (mg/L)	0.1, 2.4	1.4, 2.0	0.7, 3.5	1.4, 3.3	0.2, 1.7	0.3, 2.6
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.37	<0.10, 0.17	<0.10, 0.40	<0.10, 0.81	<0.10, 0.29	<0.10, 0.29
ทีเคเอ็น (mg/L)	1.30, 1.49	0.63, 1.70	0.16, 1.87	0.90, 1.62	0.55, 1.55	0.67, 1.74
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.02, 0.81	0.05, 0.31	0.07, 0.30	0.01, 0.45	0.02, 0.29	0.06, 0.18

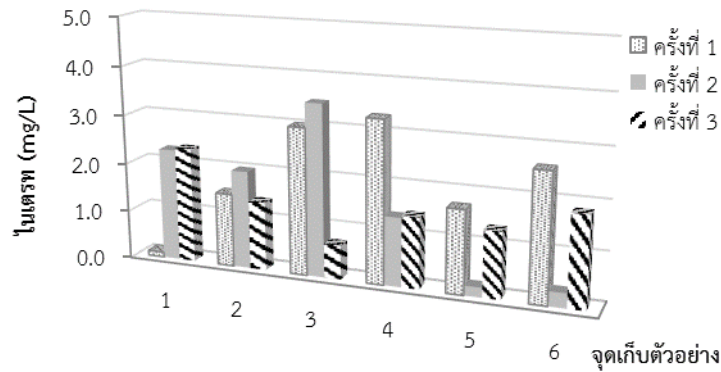
หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 6 ส.ค., 16 ก.ย. และ 18 ต.ค. 2556

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองกำนันเจ็ญ มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.90-7.30 ซึ่งมีค่าอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยค่าพีเอชของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1, 2 และ 3 มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

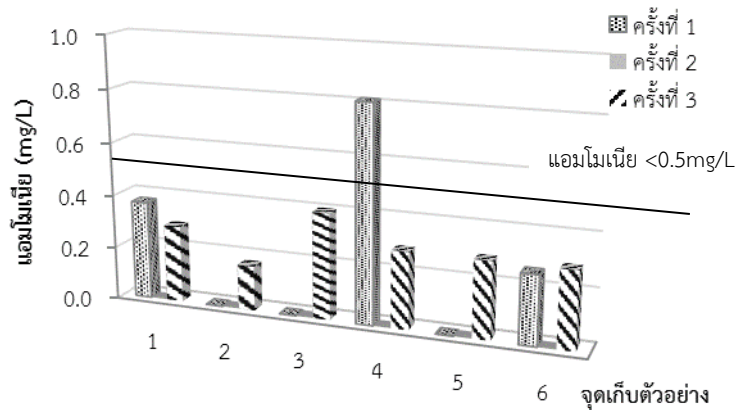
2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) น้ำในคลองคลองกำนันเจ็ญมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.31-0.63 mS/cm จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1, 2 และ 3 พบว่าค่าการนำไฟฟ้าที่ตรวจวัดได้มีค่าใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 4-17) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองกำนันเจ็ญมีคุณภาพน้ำปานกลาง ซึ่งไม่เหมาะในการนำไปใช้ประโยชน์กับพืชที่ไวต่อความเค็มแต่สามารถใช้ได้กับพืชทนเค็มปานกลางทั้งนี้ ดินที่ปลูกพืชควรมีค่าการซึมซับน้ำดี

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองกำนันเจ็ญมีค่าอยู่ในช่วง 0.1-3.5 mg/L โดยมีค่าเฉลี่ยจาก 3 จุดเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.03, 1.62 และ 1.52 mg/L ตามลำดับ โดยปริมาณไนเตรทสูงสุดที่ตรวจพบ คือ 3.5 mg/L ณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 (สะพานคอนกรีต-บ้านคุณวิไล พุทธิคุณ) จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 รองลงมา คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (ท่าน้ำ-บ้านคุณลีนจีแซ่เจ็ญ) มีการปนเปื้อนของไนเตรท 3.3 mg/L ตามลำดับ (รูปที่ 4-45)

4. แอมโมเนีย (Ammonia) น้ำในคลองกำนันเจ็ญมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง <0.10-0.81 mg/L โดยพบการปนเปื้อนของแอมโมเนียสูงสุดในเดือนสิงหาคม ณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (ท่าน้ำ-บ้านคุณลีนจี แซ่เจ็ญ) มีค่าเท่ากับ 0.81 mg/L (รูปที่ 4-46) ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ส่วนในจุดอื่นๆมีการปนเปื้อนของแอมโมเนียต่ำกว่ามาตรฐานฯ

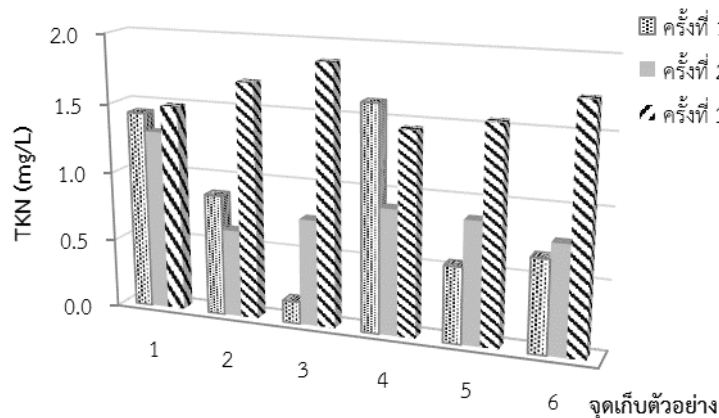


รูปที่ 4-45 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองกำนันเจ็ญ



รูปที่ 4-46 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองกำนันเจ็ญ

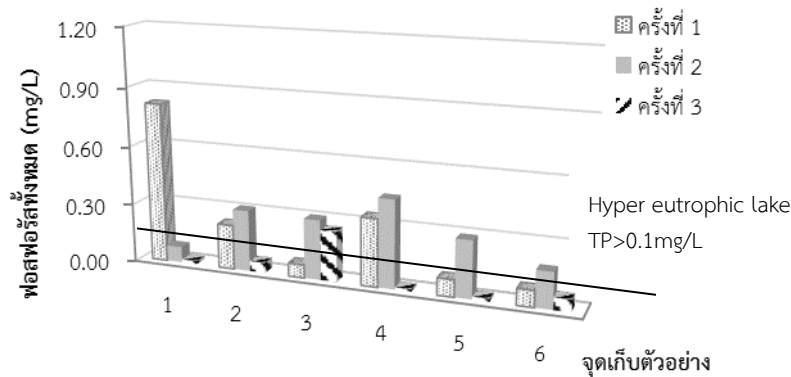
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองกำนันเจ็ญมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง 0.16–1.87 mg/L โดยระดับการปนเปื้อนของค่าทีเคเอ็นในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างเดือนตุลาคมสูงกว่าเดือนสิงหาคมและกันยายน ตามลำดับ (รูปที่ 4-47)



รูปที่ 4-47 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองกำนันเจ็ญ

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของน้ำคลองกำนันเจ็ญมีค่าอยู่ในช่วง 0.01–0.81 mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.01

mg/L (รูปที่ 4-48) สรุปได้ว่าคลองกำนันเจ็้งเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากถึงมากเกินไปและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชันได้สูงถึงสูงมาก (อ้างอิงตามการจัดประเภทของแหล่งน้ำของ Environmental Carrying Capacity Study, 2005 และธราเทพ กุลพานิช, 2542) และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและพีชน้ำ พบว่ามีวัชพืชและพีชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบู่ เป็นต้น ขึ้นปกคลุมหนาแน่นอยู่เป็นช่วงๆ โดยเฉพาะระยะทางระหว่างจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (ปากคลองจุดเชื่อมต่อน้ำท่าจีน) และ 2 (ท่าหน้า-ร้านขายของชำ บ้านคลองรักสัตย์) พบผักตบชวาขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น อนึ่ง ในพื้นที่ระหว่างจุดเก็บตัวอย่าง 1 และ 2 มีฟาร์มเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ตั้งอยู่ประมาณ 2-3 แห่ง ซึ่งอาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้การปนเปื้อนของธาตุอาหารพืชในแหล่งน้ำดังกล่าวมีค่าสูง



รูปที่ 4-48 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองกำนันเจ็้ง

4.2.9 คลองสุคต อ.สามพราน

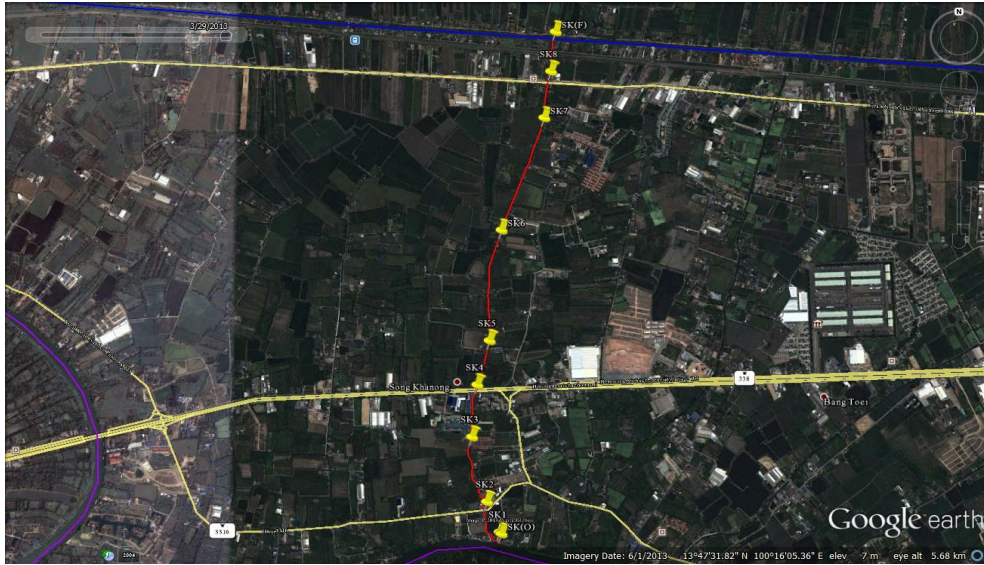
1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองสุคต เป็นคลองแนวตั้งทางทิศตะวันออกของแม่น้ำท่าจีน รับน้ำต่อจากคลองมหาสวัสดิ์มาลงสู่ แม่น้ำท่าจีน ที่ ต.ทรงคะนอง อ.สามพราน ความยาวทั้งสิ้น 3,200 เมตร กว้างเฉลี่ย 8 เมตร และลึกเฉลี่ย 3 เมตร เนื่องจากเป็นคลองธรรมชาติ จึงมีลักษณะลำคลองค่อนข้างคดเคี้ยว

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองสุคตออกเป็น 8 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-18 ส่วนรูปที่ 4-49 และ 4-50 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสภาพทั่วไปของคลองสุคตรวมถึงกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-18 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่างน้ำ-บ้านคุณชุมพล ไทยทวี	13° 46.560'	100° 16.071'
2	จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำคลองสุคต	13° 46.665'	100° 16.036'
3	จุดเก็บตัวอย่าง-บุญนำโชคแบตเตอร์ หมู่บ้านสุพิชชา 2	13° 46.913'	100° 15.987'
4	จุดเก็บตัวอย่าง-พีทีเอ็นเซียงกงพัฒนาอะไหล่ยนต์ จก.	13° 47.110'	100° 15.999'
5	สะพานคอนกรีต-ระบบน้ำสะอาดหมู่บ้านศาลเจ้า หมู่ 1	13° 47.278'	100° 16.050'
6	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณล้วย เหมือนวงศ์ธรรม	13° 47.698'	100° 16.092'
7	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณหทัยรัตน์ สันนภา	13° 48.120'	100° 16.251'
8	จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำเชื่อมคลองมหาสวัสดิ์	13° 48.310'	100° 16.276'



รูปที่ 4-49 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสุต



รูปที่ 4-50 สภาพทั่วไปของคลองสุต และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสุต จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 30 กรกฎาคม, 12 กันยายน และ 15 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-19 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองสุตมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.86–7.49 มีสภาพเป็นกลาง ทั้งนี้อยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยพบว่าค่าพีเอชของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ในเดือนสิงหาคม มีค่าน้อยกว่าค่าพีเอชในการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 เดือนกันยายน และครั้งที่ 3 เดือนตุลาคม ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง โดยทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าในน้ำคลองสุตมีค่าอยู่ในช่วง 0.34–0.64 mS/cm จากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 1, 2 และ 3 พบว่าค่าการนำไฟฟ้าที่ตรวจวัดได้มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 4-19) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL

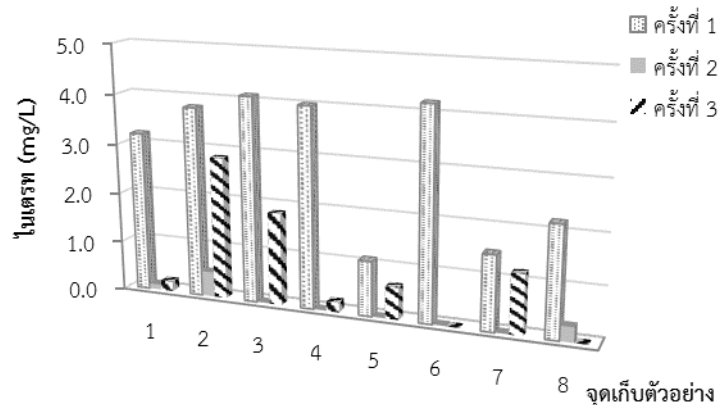
(1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองสุคตมีคุณภาพน้ำปานกลาง ซึ่งไม่เหมาะในการนำไปใช้ประโยชน์กับพืชที่ไวต่อความเค็มแต่สามารถใช้ได้กับพืชทนเค็มปานกลางทั้งนี้ดินที่ปลูกพืชควรมีค่าการซึมซับน้ำดี

ตารางที่ 4-19 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองสุคต

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ความเป็นกรด-ด่าง	6.90, 7.46	6.94, 7.42	7.01, 7.37	6.98, 7.49	6.95, 7.41	6.97, 7.42	6.86, 7.37	6.95, 7.27
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.50, 0.34	0.50, 0.36	0.48, 0.40	0.43, 0.45	0.40, 0.51	0.47, 0.58	0.36, 0.64	0.35, 0.63
ไนเตรท (mg/L)	0.1, 3.2	0.5, 3.8	0.01, 4.1	0.01, 4.0	0.01, 1.1	0.0, 4.2	0.01, 1.5	0.0, 2.2
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.34	<0.10, 0.40	<0.10, 0.63	0.31, 0.78	0.31, 0.57	0.18, 0.32	0.32, 0.61	0.12, 1.30
ฟิเคอีน (mg/L)	0.17, 1.26	0.21, 1.30	0.29, 1.43	0.35, 1.57	0.48, 1.66	0.57, 1.95	0.57, 2.44	0.18, 2.11
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.11, 0.26	0.13, 0.31	0.20, 0.31	0.24, 0.30	0.27, 0.36	0.23, 0.32	0.14, 0.64	0.13, 0.42

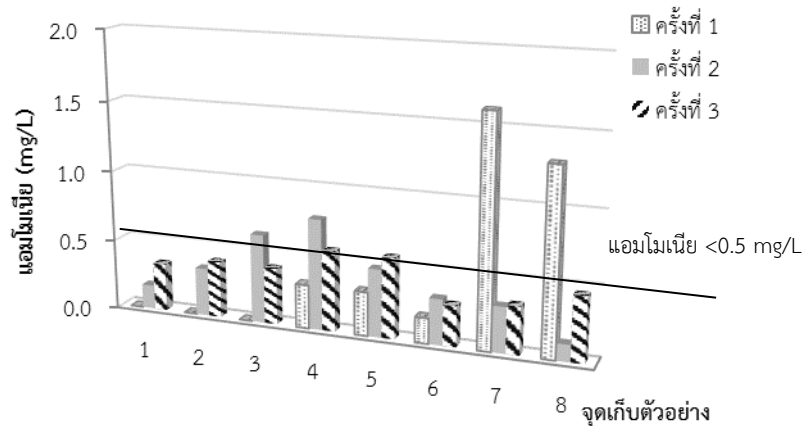
หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 30 ก.ค., 12 ก.ย. และ 15 ตุลาคม 2556

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองสุคตมีค่าอยู่ในช่วง 0.01-4.2 mg/L โดยปริมาณไนเตรทสูงสุด 3 ลำดับแรก พบในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ในเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฝนแล้งหรือฤดูแล้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 (จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณล้อย เหมือนวงษ์ธรรม) จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 (จุดเก็บตัวอย่าง-บุญนำโชคแบตเตอร์ หมู่บ้านสุพิชชา 2) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (จุดเก็บตัวอย่าง-ฟิเคอีนเชียงกงพัฒนาไฮลนด์ จำกัด) ตามลำดับ (รูปที่4-51) ส่วนการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 ในเดือนกันยายน และครั้งที่ 3 ในเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูฝน พบมีการปนเปื้อนของไนเตรทในปริมาณน้อยกว่าครั้งที่ 1



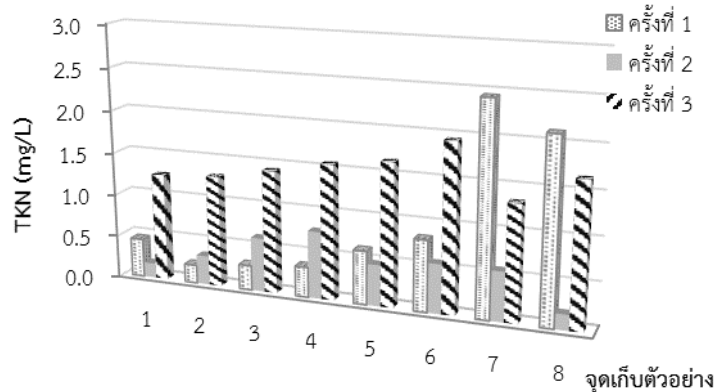
รูปที่ 4-51 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต

4. แอมโมเนีย (Ammonia) สำหรับปริมาณแอมโมเนีย พบว่าน้ำในคลองสุคตมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง <0.10-1.61 mg/L ซึ่งพบการปนเปื้อนของแอมโมเนียเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 3, 4, 5, 7 และ 8 (รูปที่ 4-52)



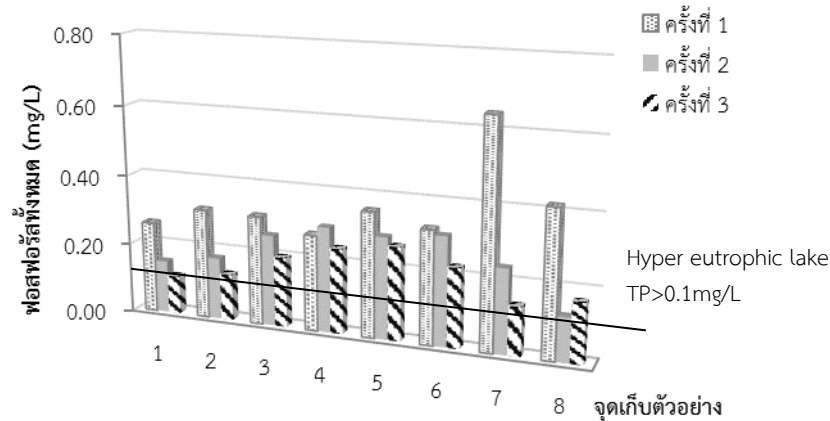
รูปที่ 4-52 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองสุคตมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง 0.17–2.44 mg/L โดยค่าทีเคเอ็นที่พบในตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 ในช่วงเดือนตุลาคม มีค่าสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ในช่วงเดือนสิงหาคม และครั้งที่ 2 ในช่วงเดือนกันยายน ยกเว้นในจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 และ 8 ที่พบว่ามีค่าทีเคเอ็นสูงกว่าในจุดอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัดในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 (รูปที่4-53) สภาพโดยทั่วไปของจุดที่ 7 (จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณหทัยรัตน์ สันนภา) ถึงจุดที่ 8 (จุดเก็บตัวอย่าง-ประตुरะบายน้ำเชื่อมคลองมหาสวัสดิ์) พบว่ามีผักตบชวาขึ้นอย่างหนาแน่นมีท่อระบายน้ำทิ้งชุมชนลงคลองสุคต และน้ำในคลองมีสีดำคล้ำ และมีกลิ่นเหม็น



รูปที่ 4-53 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต

6. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของน้ำคลองสุคตมีค่าอยู่ในช่วง 0.11–0.64 mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.1 mg/L (รูปที่ 4-54) ซึ่งสรุปได้ว่า คลองสุคตเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากเกินไปและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่น (Hyper eutrophication) ได้สูงมาก (ธราเทพ กุลพานิช, 2542) และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและพืชน้ำ พบว่ามีวัชพืชและพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบู่ เป็นต้น ขึ้นปกคลุมหนาแน่นอยู่เป็นช่วงๆ โดยเฉพาะระยะทางระหว่างจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 เรื่อยไปถึงประตูน้ำที่เชื่อมต่อกับคลองมหาสวัสดิ์



รูปที่ 4-54 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองสุคต

4.2.10 คลองบางกระทึก อ.สามพราน

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองบางกระทึก เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันออก ที่บริเวณ ต.ดอนหวาย อ.สามพราน เชื่อมต่อกับคลองทิววัฒนา ที่บริเวณพุทธมณฑล จึงเป็นคลองระบายน้ำที่สำคัญ มีความยาว 5,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 12 เมตร และลึกเฉลี่ย 3.5 เมตร

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองบางกระทึกออกเป็น 3 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง 5,000 เมตร รายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-20 ส่วนรูปที่ 4-55 และ 4-56 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสภาพทั่วไปของคลองบางกระทึกรวมถึงกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-20 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำคลองบางกระทึก	13 ° 45.893'	100 ° 17.118'
2	สะพานคอนกรีต-มณีสยามเปเปอร์	13 ° 45.865'	100 ° 17.689'
3	จุดเก็บตัวอย่าง-ร้านขายผลไม้ หลังพุทธมณฑล	13 ° 46.051'	100 ° 18.585'

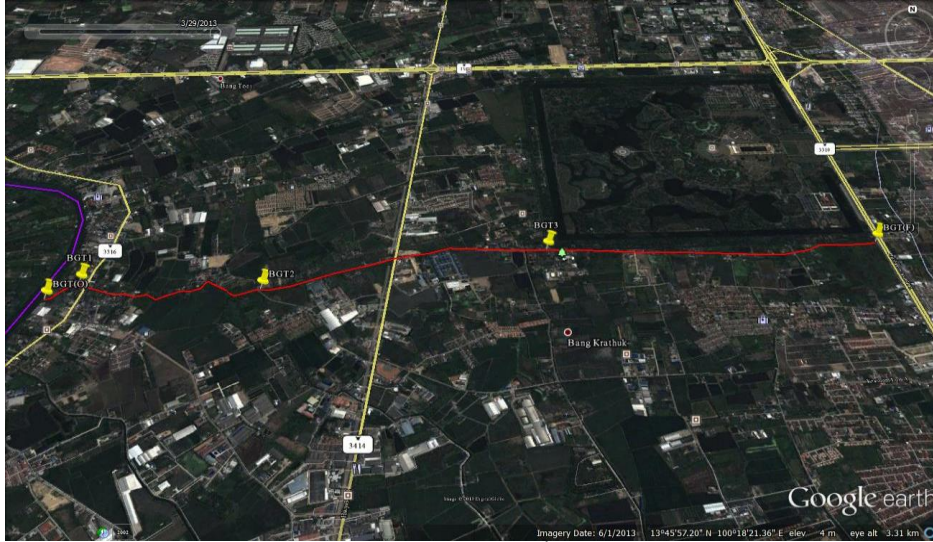
2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระทึก จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 31 กรกฎาคม, 12 กันยายน และ 15 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-21 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำคลองบางกระทึกมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.01-8.52 ซึ่งน้ำมีสภาพเป็นกลาง โดยค่าพีเอชดังกล่าวอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งค่าพีเอชของน้ำในทุกจุดเก็บตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าค่าพีเอชในการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 และ 3 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในคลองบางกระทึกมีค่าอยู่ในช่วง 0.47 - 0.86 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้า ที่ตรวจวัดได้ครั้งที่ 1 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้า น้ำมีการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง ส่วนน้ำที่มีการนำไฟฟ้าในช่วง 0.75-2.25 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพต่ำ จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองบางกระทึกมีคุณภาพน้ำปานกลางค่อนข้างไปทางคุณภาพต่ำในบางจุด ซึ่ง

คุณภาพน้ำเหมาะในการใช้กับพืชทนเค็มปานกลางโดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซาบน้ำดี หรือใช้กับพืชทนเค็มโดยจะต้องดูแลระดับระวางการระบายน้ำไม่ให้เกลือสะสมในดิน และไม่เหมาะที่จะใช้ในดินที่มีข้อจำกัดด้านการระบายน้ำ



รูปที่ 4-55 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองบางกระทึก



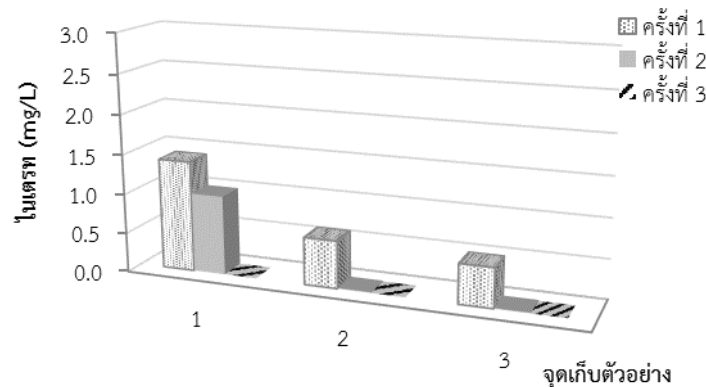
รูปที่ 4-56 สภาพทั่วไปของคลองบางกระทึก และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองบางกระทึก

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง		
	1	2	3
ความเป็นกรด-ด่าง	7.23, 7.40	7.23, 8.52	7.01, 8.29
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.50, 0.81	0.45, 0.86	0.42, 0.84
ไนเตรท(mg/L)	0.0, 1.4	0.0, 0.6	0.0, 0.5
แอมโมเนีย (mg/L)	0.71, 2.69	0.11, 2.67	0.06, 3.03
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.71, 4.48	1.07, 4.11	1.51, 4.27
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.08, 0.77	0.18, 1.05	0.08, 0.87

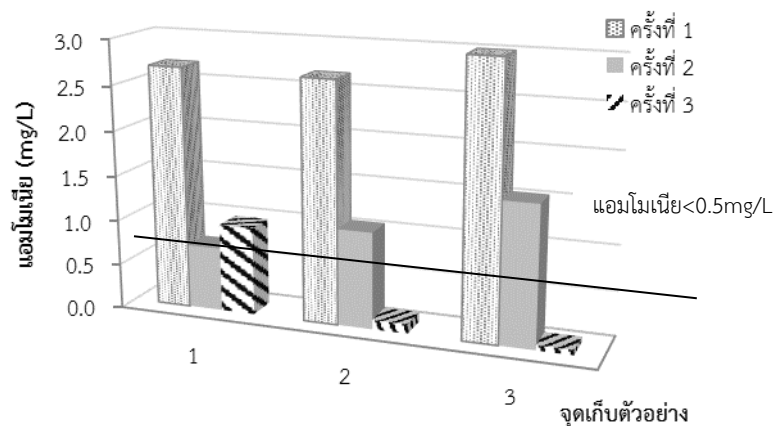
หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 31 ก.ค., 12 ก.ย. และ 15 ต.ค. 2556

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองบางกระทึกมีค่าอยู่ในช่วง 0.01–1.4 mg/L โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีการปนเปื้อนของไนเตรทสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่างโดยจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณประตูระบายน้ำจุดเชื่อมต่อแม่น้ำท่าจีนมีปริมาณไนเตรทสูงที่สุด (รูปที่ 4-57) ทั้งนี้สันนิษฐานว่าปริมาณไนเตรทที่ลดลงจากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 2 เนื่องจากถูกเจือจางจากน้ำฝน ซึ่งในช่วงนั้นมีฝนตกและมีน้ำในคลองมากกว่าครั้งที่ 1



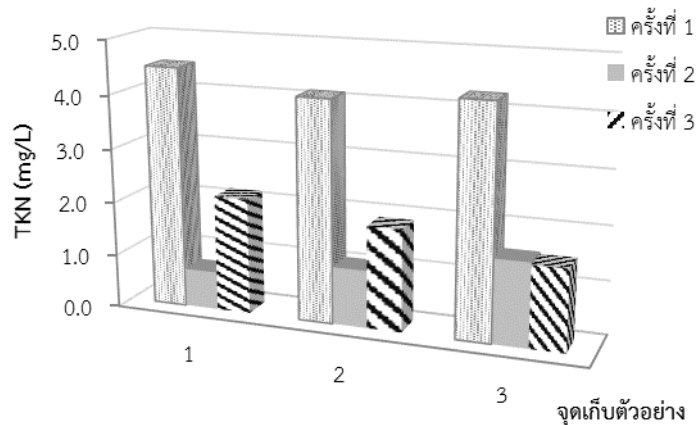
รูปที่ 4-57 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก

4. แอมโมเนีย (Ammonia) สำหรับปริมาณแอมโมเนีย พบว่าน้ำในคลองบางกระทึกมีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง 0.11–3.03 mg/L ซึ่งการปนเปื้อนของแอมโมเนียเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ในทุกจุดเก็บของการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 และ 3 พบว่ามีการปนเปื้อนของปริมาณแอมโมเนียต่ำกว่ามาตรฐานฯ เฉพาะในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 เท่านั้น (รูปที่ 4-58)



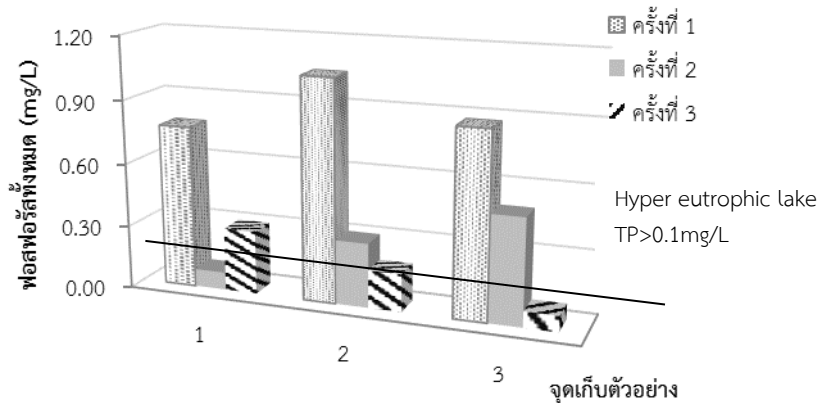
รูปที่ 4-58 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองบางกระทึกมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง 0.71–4.48 mg/L โดยค่าทีเคเอ็นที่พบในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 4-59) ทั้งนี้ปริมาณทีเคเอ็นในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และ 3 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าทีเคเอ็นที่ตรวจพบจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 อาจเนื่องมาจากการเจือจางของน้ำท่าหรือน้ำฝนที่ตกชุกในช่วงเวลาดังกล่าว



รูปที่ 4-59 ปริมาณทีเคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของน้ำคลองบางกระทึกมีค่าอยู่ในช่วง 0.08–1.05 mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.1 mg/L (รูปที่ 4-60) สรุปได้ว่าคลองบางกระทึกเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากถึงมากเกินไปและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชันได้สูงถึงสูงมาก (อ้างตามการจัดประเภทของแหล่งน้ำของ (Environmental Carrying Capacity Study, 2005 และธรรมาเทพ กุลพานิช, 2542) และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและพีชน้ำ พบว่ามีพีชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง ขึ้นอยู่เป็นระยะๆ และหนาแน่นในบางช่วง จากงานวิจัยของยูวรัตน์ และนิยดา (2551) ระบุว่าแหล่งน้ำที่มีฟอสฟอรัสทั้งหมดมากกว่า 0.6 mg/L แสดงว่ามีสารอาหารมากเกินไป และจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีมลภาวะ



รูปที่ 4-60 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระทึก

4.2.11 คลองหอมเกร็ด อ.สามพราน

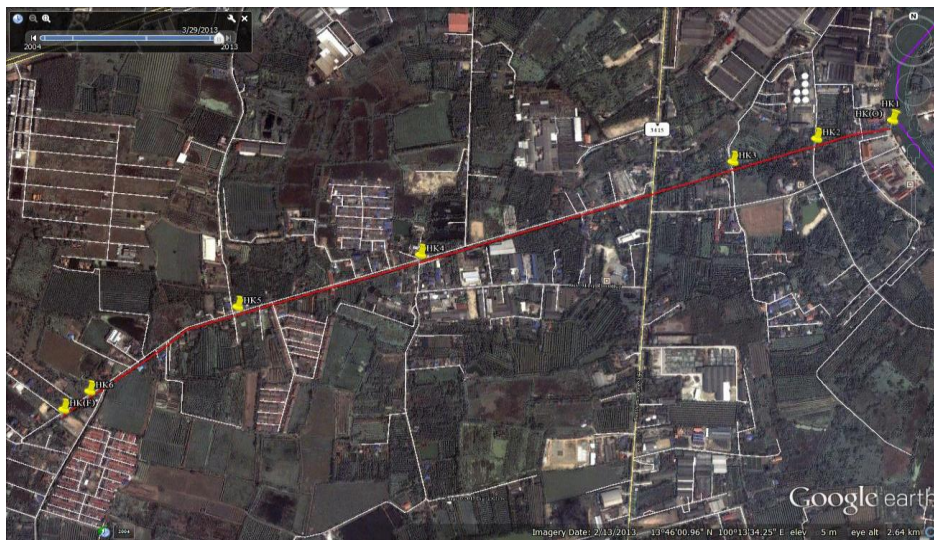
1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองหอมเกร็ด เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันตก บริเวณสาย 7 ต.หอมเกร็ด มีความยาว 2,000 เมตร กว้างเฉลี่ย 4 เมตร ลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร ปลายคลองเชื่อมต่อกับคลองใหม่ออกสู่อ่างเก็บน้ำท่าจีน อีกด้านในพื้นที่ ต.คลองใหม่

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองหอมเกร็ดออกเป็น 6 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-22 ส่วนรูปที่ 4-61 และ 4-62 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสภาพทั่วไปของคลองหอมเกร็ดรวมถึงกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-22 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำวัดหอมเกร็ด	13 ° 46.284'	100 ° 14.312'
2	สะพานคอนกรีต-บริษัทแสวงโสสม จำกัด	13 ° 46.242'	100 ° 14.151'
3	สะพานคอนกรีต-ซอยตรงข้าม อบต.หอมเกร็ด	13 ° 46.205'	100 ° 14.028'
4	สะพานคอนกรีต-ซอยคาสเตย์	13 ° 46.036'	100 ° 13.467'
5	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้าน ผช.ผญ.ประกอบ สุวรรณะ	13 ° 45.940'	100 ° 13.139'
6	จุดเก็บตัวอย่าง-ศาลพ่อแก่สะแกทอຍ	13 ° 45.783'	100 ° 12.871'



รูปที่ 4-61 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองหอมเกร็ด



รูปที่ 4-62 สภาพทั่วไปของคลองหอมเกร็ด และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองหอมเกร็ด จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 30 กรกฎาคม, 12 กันยายน และ 15 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-23 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4-23 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองหอมเกร็ด

พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง					
	1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรด-ด่าง	6.93, 7.36	7.02, 7.29	7.11, 7.53	6.79, 7.50	7.03, 7.27	7.16, 7.83
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.31, 0.53	0.32, 0.55	0.32, 0.70	0.43, 0.67	0.65, 0.70	0.71, 0.96
ไนเตรท (mg/L)	0.0, 3.6	0.0, 4.6	0.0, 4.2	0.0, 3.1	0.01, 4.2	0.01, 5.4
แอมโมเนีย (mg/L)	<0.10, 0.75	<0.10, 1.71	<0.10, 3.66	1.38, 5.60	1.86, 7.89	1.55, 2.03
ทีเคเอ็น (mg/L)	<0.10, 1.97	<0.10, 2.39	<0.10, 3.66	3.12, 7.53	3.14, 9.94	3.31, 5.19
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.12, 0.37	0.17, 0.45	0.15, 0.54	0.50, 0.82	0.36, 0.92	0.47, 0.58

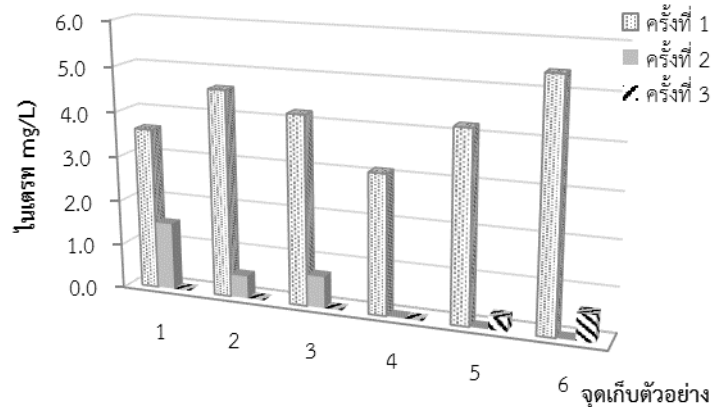
หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 30 ก.ค., 12 ก.ย. และ 15 ต.ค. 2556

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองหอมเกร็ดมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.79-7.83 ซึ่งน้ำมีสภาพเป็นกลางจนถึงเป็นด่างเล็กน้อย แต่ยังคงอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยค่าพีเอชของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าค่าพีเอชจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และ 3 ยกเว้นในจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ที่ค่าพีเอชจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 2 และ 3 ตามลำดับทั้งนี้ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

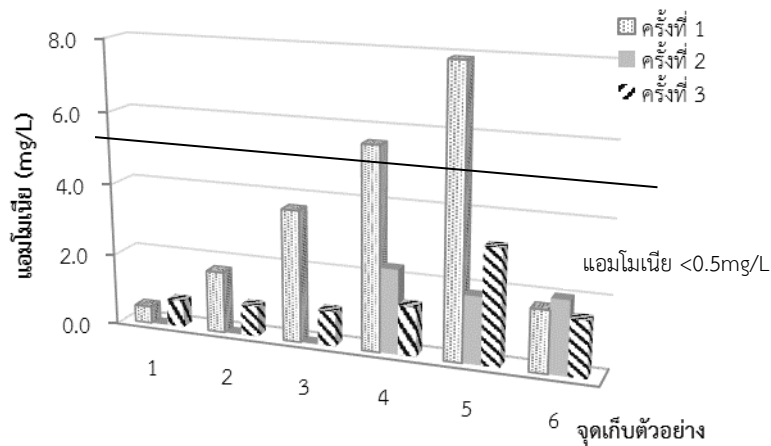
2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในคลองหอมเกร็ดมีค่าอยู่ในช่วง 0.31-0.96 mS/cm โดยค่าการนำไฟฟ้าที่ตรวจวัดได้จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 1 และ 2 เล็กน้อยในเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่าง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง ส่วนน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าในช่วง 0.75-2.25 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพต่ำ จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองหอมเกร็ดมีคุณภาพน้ำปานกลางค่อนข้างไปทางคุณภาพต่ำในบางจุด ซึ่งคุณภาพน้ำเหมาะในการใช้กับพืชทนเค็มปานกลางโดยดินที่ปลูกต้องมีค่าการซึมซับน้ำดี หรือใช้กับพืชทนเค็ม โดยจะต้องดูแลและมีระดับการระบายน้ำไม่ให้เกลือสะสมในดิน และไม่เหมาะที่จะใช้ในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านการระบายน้ำ

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองหอมเกร็ดมีค่าอยู่ในช่วง 0.01 - 5.4 mg/L โดยพบว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีการปนเปื้อนของไนเตรทสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง โดยจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 (จุดเก็บตัวอย่าง-ศาลพ่อแก่สะแกทอย) มีปริมาณไนเตรทสูงที่สุด (รูปที่ 4-63) และสันนิษฐานว่าปริมาณไนเตรทที่ลดลงจากการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เนื่องจากถูกเจือจางจากน้ำฝนซึ่งในช่วงการเก็บตัวอย่างมีฝนตกชุก โดยน้ำในคลองมีระดับลึกขึ้นกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1

4. แอมโมเนีย (Ammonia) การปนเปื้อนของแอมโมเนียในคลองหอมเกร็ดมีค่าอยู่ในช่วง <0.10-7.89 mg/L โดยพบว่าปริมาณแอมโมเนียที่พบในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงหน้าแล้งระดับน้ำในคลองตื้นนั้นมีการปนเปื้อนของแอมโมเนียสูงมาก ซึ่งการปนเปื้อนของแอมโมเนียในระดับดังกล่าวอาจจะเป็นพิษต่อสัตว์น้ำได้หากว่าพีเอชของแหล่งน้ำมีสภาพเป็นด่าง จะสามารถส่งผลให้แอมโมเนียแสดงความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์น้ำได้ อย่างไรก็ตามยังพบว่าพีเอชของน้ำในคลองหอมเกร็ดขณะช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเป็นกลาง (ตารางที่ 4-23) สัตว์น้ำจึงสามารถอาศัยอยู่ได้โดยไม่ได้รับผลกระทบอย่างไรก็ตามการปนเปื้อนของแอมโมเนียในคลองหอมเกร็ดมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ยกเว้นเพียง 3 จุด ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1-3 จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 เท่านั้น ที่มีปริมาณแอมโมเนียต่ำกว่ามาตรฐานฯ (รูปที่ 4-64)



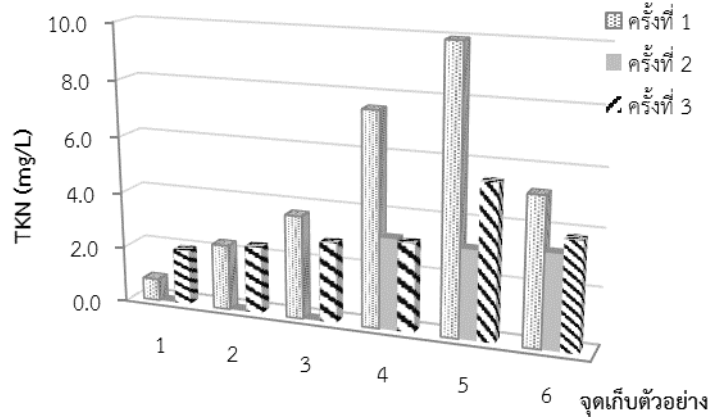
รูปที่ 4-63 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด



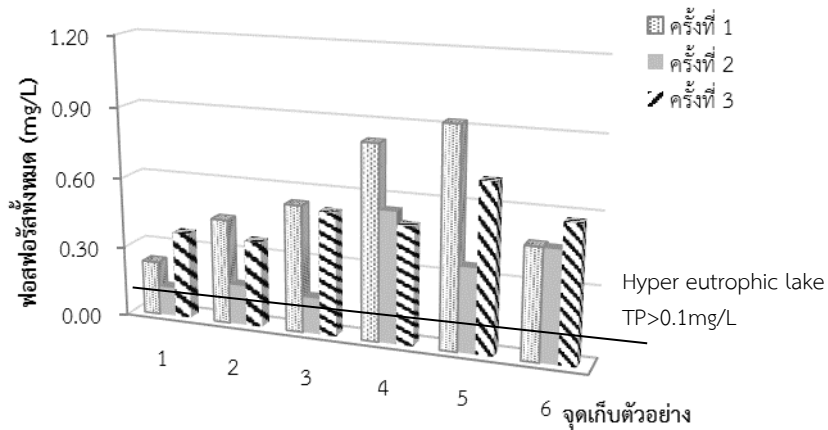
รูปที่ 4-64 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) น้ำในคลองหอมเกร็ดมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น อยู่ในช่วง $<0.10\text{--}9.94\text{ mg/L}</math> โดยค่าทีเคเอ็นที่พบในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 2 และ 3 เกือบทุกจุดเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 4-65) ส่วนในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 พบว่าทีเคเอ็นมีค่าน้อยลงอาจเนื่องมาจากถูกเจือจางจากน้ำท่าหรือน้ำฝน สำหรับจุดเก็บตัวอย่างที่พบค่าทีเคเอ็นสูง ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 (จุดเก็บตัวอย่าง-บ้าน ผช.ผญ.ประกอบ สุวรรณะ) จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (สะพานคอนกรีต-ซอยศาสน์) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 (จุดเก็บตัวอย่าง-ศาลพ่อแก่สะแกทอย) ตามลำดับ ซึ่งจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 3 จุด ดังกล่าว เป็นจุดที่รองรับน้ำทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ละแวกใกล้เคียง โดยคลองหอมเกร็ดเป็นแหล่งรับน้ำทั้งจากแหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม$

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) น้ำในคลองหอมเกร็ดมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดอยู่ในช่วง $0.12\text{--}0.92\text{ mg/L}</math> โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า $0.1\text{ mg/L}</math> (รูปที่ 4-66) ซึ่งสรุปได้ว่าคลองหอมเกร็ดเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชัน (Hyper eutrophication) ได้สูงมาก (ธราเทพ กุลพานิช, 2542) และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและพีชีน้ำ พบว่ามีพีชีน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง ขึ้นอยู่เป็นระยะๆ และหนาแน่นในบางช่วง โดยคลองหอมเกร็ดเป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม$$



รูปที่ 4-65 ปริมาณที่เคเอ็น จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด



รูปที่ 4-66 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองหอมเกร็ด

4.2.12 คลองนายหมก อ.สามพราน

1) รายละเอียดคลอง แผนที่ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

คลองนายหมก เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำท่าจีนทางทิศตะวันตกที่บริเวณ อ.สามพราน หลังโรงเรียนนายร้อยสามพราน มีความยาว 1,800 เมตร กว้างเฉลี่ย 8 เมตร ลึกเฉลี่ย 1.8 เมตร

ในการศึกษาได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างของคลองนายหมกออกเป็น 3 จุด ตลอดความยาวของลำคลอง มีรายละเอียดและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-24 ส่วนรูปที่ 4-67 และรูปที่ 4-68 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสภาพทั่วไปของคลองนายหมกรวมถึงกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-24 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำและพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก

จุดเก็บที่	สถานที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำคลองนายหมก	13 ° 43.312'	100 ° 13.527'
2	จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณนันท สร้อยจินดา	13 ° 43.387'	100 ° 13.525'
3	จุดเก็บตัวอย่าง-หลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน	13 ° 43.946'	100 ° 13.446'



รูปที่ 4-67 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนายหมก



รูปที่ 4-68 สภาพทั่วไปของคลองนายหมก และกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ

2) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในคลองนายหมก จำนวน 3 ครั้ง ในวันที่ 30 กรกฎาคม, 12 กันยายน และ 14 ตุลาคม 2556 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4-25 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้
ตารางที่ 4-25 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ-คลองนายหมก

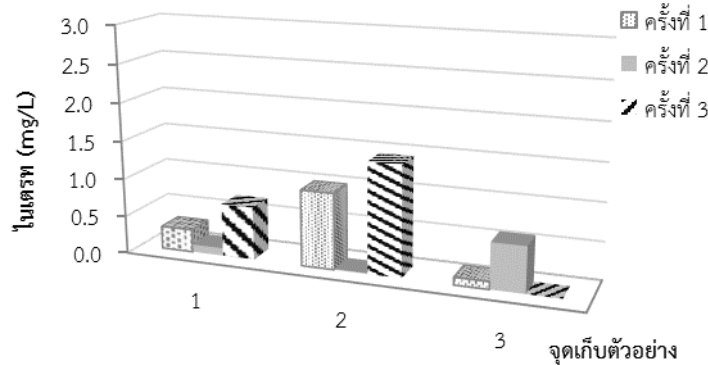
พารามิเตอร์	ผลการวิเคราะห์ (ต่ำสุด, สูงสุด) จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง		
	1	2	3
ความเป็นกรด-ด่าง	7.12, 7.34	7.20, 7.38	7.17, 7.38
ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	0.34, 0.47	0.34, 0.51	0.58, 0.70
ไนเตรท(mg/L)	0.1, 0.7	0.01, 1.45	0.0, 0.6
แอมโมเนีย (mg/L)	0.23, 0.79	0.15, 1.02	<0.10, 0.29
ทีเคเอ็น (mg/L)	0.23, 2.18	0.15, 2.24	0.06, 2.03
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)	0.19, 0.33	0.18, 0.40	0.26, 0.38

หมายเหตุ: วันที่เก็บตัวอย่าง 30 ก.ค., 12 ก.ย. และ 14 ต.ค. 2556

1. ความเป็นกรด-ด่าง หรือพีเอช (pH) น้ำในคลองนายหมกมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 7.12–7.38 โดยค่าพีเอชของน้ำในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าค่าพีเอชในการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า มีค่าพีเอชอยู่ในระดับปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าพีเอชต้องมีค่าอยู่ในช่วง 5-9 (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

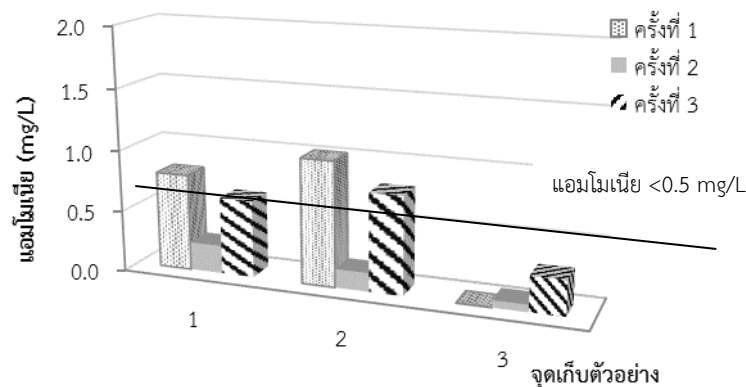
2. ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) น้ำในคลองนายหมกมีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.34–0.70 mS/cm (ตารางที่ 4-25) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานของ USSL (1954) ที่กำหนดไว้ว่าถ้ามีค่าการนำไฟฟ้า 0.25-0.75 mS/cm เป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง จึงสรุปได้ว่าน้ำในคลองนายหมกเป็นน้ำที่มีคุณภาพปานกลาง สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตร แต่อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับพืชที่ไวต่อความเค็ม หรือพืชไม่ทนเค็ม แต่สามารถใช้ในการเพาะปลูกพืชที่ทนเค็มได้ปานกลาง

3. ปริมาณไนเตรท (Nitrate) ปริมาณไนเตรทในน้ำคลองนายหมกมีค่าอยู่ในช่วง 0.01–1.45 mg/L โดยพบว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีการปนเปื้อนของไนเตรทสูงกว่าการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (จุดเก็บตัวอย่าง-ประตูระบายน้ำคลองนายหมก) และ 2 (จุดเก็บตัวอย่าง-บ้านคุณนันท สร้อยจินดา) (รูปที่ 4-69)



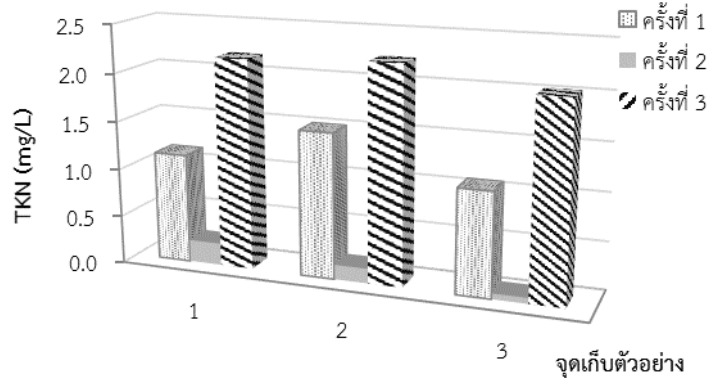
รูปที่ 4-69 ปริมาณไนเตรท จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก

4. แอมโมเนีย (Ammonia) การปนเปื้อนของแอมโมเนียในคลองนายหมกมีค่าอยู่ในช่วง <math><0.10-1.02\text{ mg/L}</math> ซึ่งเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่าแอมโมเนียต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 mg/L (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537) ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 ส่วนการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 พบว่ามีปริมาณแอมโมเนียต่ำกว่ามาตรฐานฯ (รูปที่ 4-70)



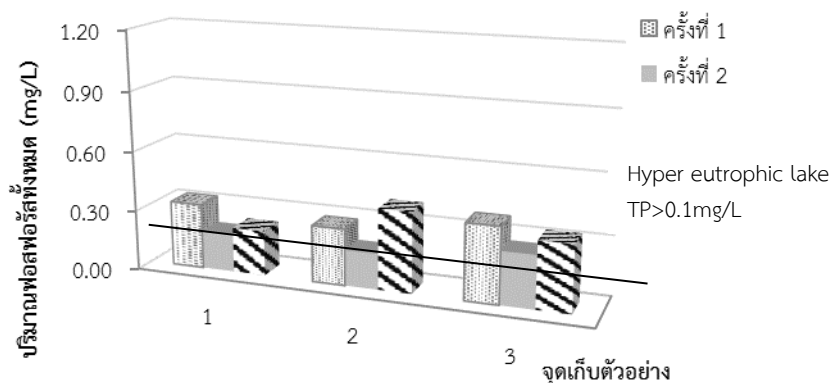
รูปที่ 4-70 ปริมาณแอมโมเนีย จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก

5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN) คลองนายหมกมีการปนเปื้อนของไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นอยู่ในช่วง 0.06–2.24 mg/L โดยค่าทีเคเอ็นที่พบในน้ำคลองจากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 มีค่ามากกว่าครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ในทุกจุดเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 4-71) ส่วนในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 พบว่าทีเคเอ็นมีค่าน้อยลง ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากถูกเจือจางจากน้ำท่าหรือน้ำฝน จากการสังเกตสภาพแวดล้อมทั่วไปของคลองพบว่า คลองนายหมก พบว่าเป็นคลองที่รับน้ำทิ้งจากชุมชนและเกษตรกรรม



รูปที่ 4-71 ปริมาณทีเคเอ็นปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองบางกระอูน ที่ตรวจพบในคลองนายหมก

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) พบการปนเปื้อนของปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในคลองนายหมกอยู่ในช่วง 0.18–0.40mg/L โดยพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่ามากกว่า 0.1 mg/L (รูปที่ 4-72) สรุปได้ว่าคลองนายหมกเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากเกินไปและเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชั่น (Hyper eutrophication) ได้สูงมาก (ธราเทพ กุลพานิช, 2542) จากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองและพืชน้ำ พบว่ามีผักตบชวา ผักบุ้ง แหน ขึ้นอยู่เป็นระยะๆ และหนาแน่นในบางช่วง สำหรับคลองนายหมกเป็นแหล่งรับน้ำทิ้งจากภาคชุมชนและภาคเกษตรกรรม



รูปที่ 4-72 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด จำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง-คลองนายหมก

4.3 การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในรูปรวม 12 คลอง

จากการศึกษาปริมาณธาตุอาหารในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา โดยมีพื้นที่คลองตามขอบเขตการดำเนินงาน จำนวน 12 คลอง จำแนกตามรายอำเภอ คือ

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. คลองคูเมือง อ.บางเลน | 7. คลองบางกระอูน อ.นครชัยศรี |
| 2. คลองบางระกำ อ.บางเลน | 8. คลองกำนันแจ้ง อ.นครชัยศรี |
| 3. คลองสภาพพัฒนา อ.บางเลน | 9. คลองสุคต อ.สามพราน |
| 4. คลองชัยขันธุ์ อ.พุทธมณฑล | 10. คลองบางกระทีก อ.สามพราน |
| 5. คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล | 11. คลองหอมเกร็ด อ.สามพราน |
| 6. คลองท่าเรือ อ.ดอนตูม | 12. คลองนายหมก อ.สามพราน |

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของคูคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน 12 คลอง สรุปได้ดังตารางที่ 4-26 โดยพิจารณาพารามิเตอร์ที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณไนเตรท แอมโมเนีย ทีเคเอ็น และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ที่ปนเปื้อนในน้ำคลองทั้ง 12 คลองที่ทำการศึกษา สรุปได้ว่า

1) คุณภาพน้ำในคลองหอมเกร็ดมีการปนเปื้อนของปริมาณธาตุอาหารพืชในแหล่งน้ำมากที่สุด เนื่องจากเป็นคลองที่ไหลผ่านเขตชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่อำเภอสามพราน รองลงมา คือ คลองบางกระทีก และคลองสุคต ซึ่งอยู่ในพื้นที่อำเภอสามพรานเช่นเดียวกัน เป็นแหล่งรับน้ำทั้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ระดับน้ำในลำคลองตื้น คือ มีน้ำน้อย จึงทำให้ตรวจพบปริมาณธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนเตรท และฟอสฟอรัส ในปริมาณสูงกว่าเดือนกันยายน และตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำฝนตกชุก ทำให้ระดับน้ำในคลองมีมากและมลพิษในคลองที่มีอยู่เดิมส่วนหนึ่งถูกเจือจางไปกับน้ำฝน จากผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำพบว่าคุณภาพน้ำจาก 3 คลองข้างต้น มีคุณภาพเสื่อมโทรมมากกว่าคลองอื่นๆ โดยมีความเหมาะสมน้อยสำหรับการใช้เพื่อการเกษตร อีกทั้งมีปริมาณแอมโมเนียเกินมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งแหล่งน้ำประเภทนี้ถูกระบุว่าเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้อง ผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ ข) เพื่อการเกษตร

2) คลองที่มีปริมาณธาตุอาหารน้อยที่สุดจาก 12 คลอง ได้แก่ คลองบางระกำและคลองชัยขันธุ์ ซึ่งมีการปนเปื้อนของไนเตรทและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นธาตุอาหารพืชอยู่น้อยที่สุด และจากการสังเกตสภาพทั่วไปของลำคลองยังพบพืชน้ำเจริญเติบโตขึ้นขวางลำคลองอยู่เป็นบางช่วง ถ้าหากมีการจัดการวัชพืชหรือพืชน้ำเหล่านี้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมก็จะช่วยลดมลพิษในแหล่งน้ำลงไปได้ระดับหนึ่ง อีกทั้งเกษตรกรที่ใช้น้ำจากลำคลองเพื่อการเกษตรกรรมก็จะได้รับผลกระทบน้อย เนื่องจากเมื่อพิจารณาค่าการนำไฟฟ้าของน้ำร่วมด้วย พบว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อการเกษตรในระดับปานกลาง

3) เมื่อพิจารณาคูคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน 12 คลอง พบว่าทุกคลองเป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งที่มาจากชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ซึ่งมีการปนเปื้อนของธาตุอาหารอยู่ในระดับที่สูง จัดเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารสำหรับพืชมากเกินไปจึงเป็นแหล่งน้ำที่มีโอกาสในการเกิดยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) ได้สูงมาก โดยมีแม่น้ำท่าจีนเป็นแม่น้ำสายหลักที่รองรับมลพิษต่างๆเหล่านี้จากคูคลองสาขา หากว่าชุมชนหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ใส่ใจ หรือให้ความร่วมมือกันในการดูแลและรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำลำคลองเหล่านี้ให้มีคุณภาพดีในท้ายที่สุดเราก็อาจจะไม่มีแม่น้ำท่าจีนและไม่มีแม่น้ำสายหลักที่จะใช้ประโยชน์ได้อีกต่อไป

ตารางที่ 4-26 ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน 12 คลอง

ชื่อคลอง	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ครั้งที่ 1, ครั้งที่ 2, ครั้งที่ 3)					
	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)	ไนเตรท (mg/L)	แอมโมเนีย (mg/L)	ทีเคเอ็น (mg/L)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (mg/L)
1.คลองคูเมือง	7.23, 7.25, 7.20	0.79, 0.53, 0.60	2.52, 2.33, 2.18	<0.01, 0.35, 0.31	1.27, 1.40, 1.70	0.29, 0.09, 0.01
2.คลองบางระกำ	7.39, 7.51, 7.43	0.52, 0.32, 0.70	1.08, 0.67, 1.93	0.14, <0.01, 0.31	0.75, 0.75, 1.61	0.05, 0.10, 0.04
3.คลองสถาพร	7.31, 7.58, 7.45	0.45, 0.46, 0.35	1.70, 1.78, 3.38	<0.01, <0.01, 0.30	0.94, 0.79, 1.44	0.17, 0.07, 0.06
4.คลองชัยขันธุ์	7.36, 7.32, 7.44	0.42, 0.53, 0.40	2.00, 1.57, 3.50	<0.01, <0.01, 0.32	0.63, 0.86, 1.47	0.04, 0.08, 0.07
5.คลองนราภิรมย์	7.30, 7.60, 7.36	0.50, 0.51, 0.35	2.31, 1.97, 2.79	<0.01, <0.01, 0.46	1.11, 0.59, 1.47	0.27, 0.05, 0.08
6.คลองท่าเรือ	7.23, 7.28, 7.32	0.77, 0.89, 1.08	1.90, 0.01, 1.34	0.75, 0.47, 1.11	1.35, 1.19, 2.12	0.33, 0.25, 0.39
7.คลองบางกระอูน	7.18, 7.39, 7.49	0.35, 0.59, 0.87	2.03, 0.50, 0.60	0.24, <0.01, 0.10	0.89, 0.87, 1.49	0.26, 0.14, 0.24
8.คลองกำนันเจ็ง	7.00, 7.21, 7.18	0.48, 0.38, 0.37	2.03, 1.62, 1.52	0.38, <0.01, 0.29	0.88, 0.88, 1.64	0.27, 0.27, 0.07
9.คลองสุคต	6.94, 7.37, 7.32	0.53, 0.39, 0.44	3.01, 0.12, 0.87	0.74, 0.40, 0.42	0.91, 0.47, 1.92	0.36, 0.23, 0.19
10.คลองบางกระทึก	7.15, 7.31, 8.07	0.84, 0.53, 0.46	0.83, 0.34, 0.00	2.80, 1.11, 0.38	4.29, 1.11, 1.86	0.90, 0.30, 0.19
11.คลองหอมเกร็ด	7.12, 7.40, 7.23	0.62, 0.46, 0.65	4.18, 0.46, 0.15	3.51, 2.07, 1.46	4.90, 3.22, 3.27	0.57, 0.30, 0.51
12.คลองนายหมก	7.16, 7.36, 7.30	0.52, 0.42, 0.50	0.47, 0.24, 0.72	0.91, 0.15, 0.57	1.24, 0.15, 2.15	0.33, 0.21, 0.32
มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3	5-9	-	≤ 5.0	≤ 0.5	-	-

หมายเหตุ: มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

บทที่ 5

ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน

การสำรวจลักษณะทางกายภาพและการสุ่มตรวจวัดลักษณะน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่ รวมทั้งสภาพปัญหาในการจัดการวัชพืชที่ขึ้นรูกล้าพื้นที่คลองสาขาแม่น้ำท่าจีน รวมจำนวน 15 คลอง ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) คลองคูเมือง | (9) คลองบางกระอูน |
| (2) ท่าสาร-บางปลา | (10) คลองบางแก้ว |
| (3) คลองบางระกำ | (11) คลองกำนันเจ็ง |
| (4) คลองสถาพรพัฒนา | (12) คลองสุคต |
| (5) คลองชัยขันธุ์ | (13) คลองหอมเกร็ด |
| (6) คลองนราภิรมย์ | (14) คลองบางกระทิก |
| (7) คลองท่าเรือ | (15) คลองนายหมก |
| (8) คลองบางพระ | |

โดยตำแหน่งคลองดังกล่าวแสดงไว้ใน รูปที่ 5-1 และมีผลสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองทั้งหมด รวมทั้งผลการวิเคราะห์ลักษณะน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

5.1.1 คลองคูเมือง

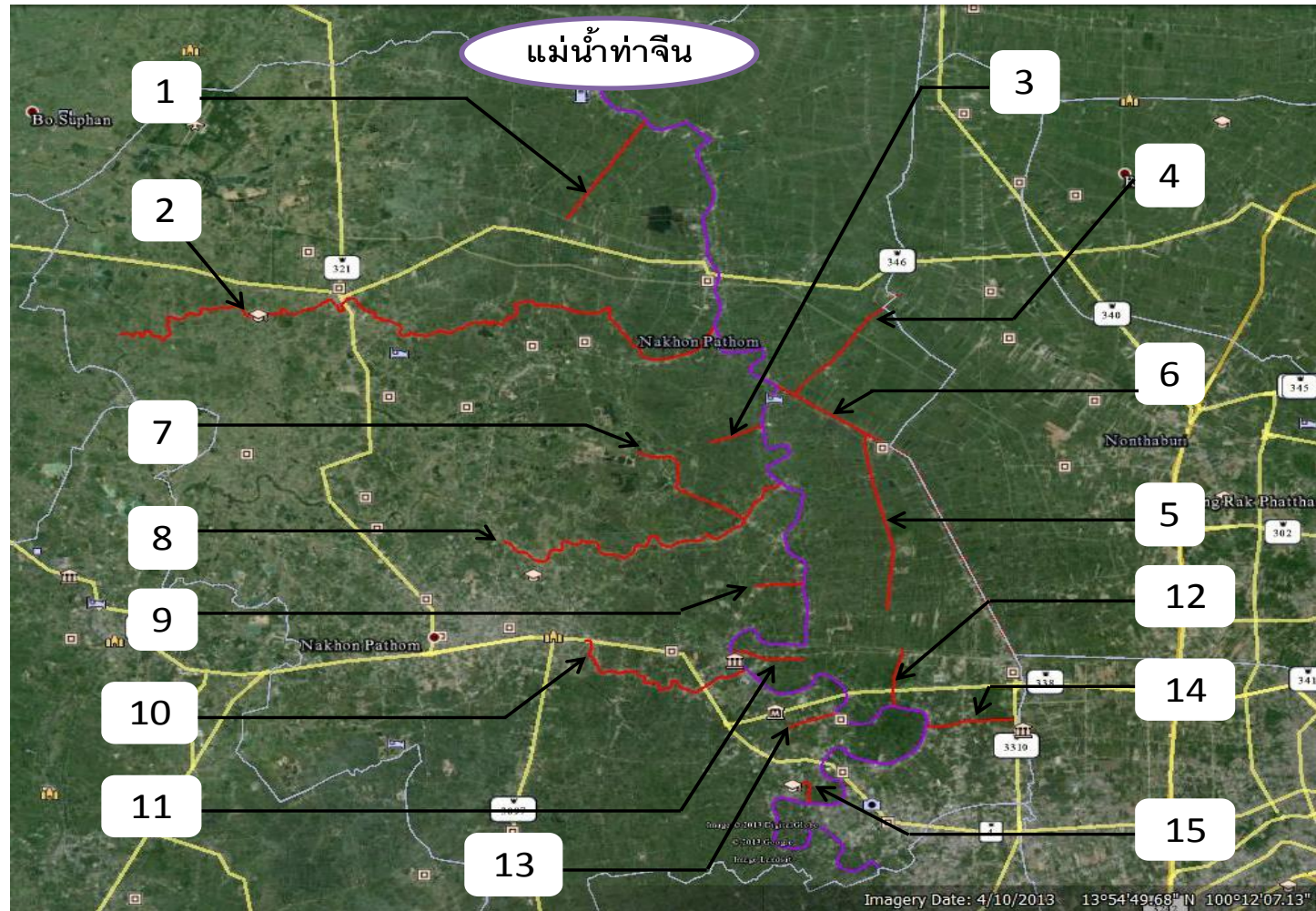
สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองคูเมืองเป็นคลองที่ค่อนข้างตรง ยาวประมาณ 7.4 กิโลเมตร คลองอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแม่น้ำท่าจีน ต้นคลองต่อกับคลองบางเลน และบริเวณปากคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน ตารางที่ 5-1 แสดงผลการสำรวจค่าพิกัดและความกว้างของคลอง ชนิดและพื้นที่ของวัชพืชที่ปกคลุมคลอง คลองมีความกว้างน้อยสุดและมากที่สุดเท่ากับ 10 และ 26 เมตร โดยระหว่างความยาวคลองมีสะพาน 3 แห่ง และประตูน้ำอีก 8 แห่ง สะพานส่วนใหญ่เป็นสะพานคอนกรีตที่มีค้ำระดับเดียวกับพื้นถนน คลองถูกต้นไม้ริมคลองรูกล้าเป็นบางช่วง (รูปที่ 5-2) ตลอดแนวคลองริมคลองทั้งสองฝั่งมีถนนและมีบ้านเรือนห่างกันเป็นระยะๆ พื้นที่บริเวณโดยรอบส่วนใหญ่เป็นไร่นา ไร่ผักบุ้ง และบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้ง,ปลา) บริเวณปากคลองที่ติดกับแม่น้ำท่าจีนมีการทำแพผักบุ้งและแพผักกระเฉดอยู่ในคลอง

จากการสอบถามทำให้พบว่า แพผักจะถูกตัดแต่งหลังการเก็บผลผลิตแล้ว เมื่อแพผักมีความหนาแน่นมากเกินไป ผักบางส่วนจะถูกตัดแต่งออกทิ้งและปล่อยให้ลอยออกสู่มแม่น้ำท่าจีน หลังจากปากคลองจนถึงต้นคลองพื้นที่ส่วนใหญ่มีการทำนา และมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่บริเวณกลางคลอง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองคูเมือง

จากการสำรวจ พบว่ามีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำสำหรับใช้เลี้ยงปลาในบ่อดินบ่อเลี้ยงปลาที่มีบ่อพักน้ำก่อนปล่อยลงบ่อเลี้ยงปลา ผู้เลี้ยงปรับสภาพน้ำในบ่อด้วยน้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร/สัปดาห์ ซึ่งมีค่า DO เท่ากับ 5.81 mg/L (อุณหภูมิ 30.5 °C) สถานการณ์ปัญหาวัชพืชขึ้นมีปริมาณมากในคลองคูเมืองเกิดขึ้นในบางช่วงเวลา ซึ่งมีหน่วยงานคือ อบต. หินมูล เข้ามาฉีดยากำจัดวัชพืช และผลักต้นวัชพืชที่ตายลงหลังจากฉีดยาแล้วออกสู่มแม่น้ำท่าจีน ประชาชนที่อาศัยริมคลองจะรวมตัวกันเก็บวัชพืชขึ้นจากคลอง ซึ่งร่วมกันทำตามวาระพิเศษและวันสำคัญต่างๆ



รูปที่ 5-1 ตำแหน่งคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนที่ได้ดำเนินการสำรวจลักษณะทางกายภาพจำนวน 15 คลอง

ตารางที่ 5-1 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองคูเมือง

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ	
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่ปกคลุม		ชนิด
							ม.			
1	คูเมือง 1	ปากคลอง	14°06.132'	100°08.540'	26	100	2600	ผักบุ้ง ผักกระเฉด		
2	คูเมือง 2	สะพานไม้	14°06.055'	100°08.487'	26	10	260	ผักตบชวา	ติดตอสะพาน	
3	คูเมือง 3	สะพานคอนกรีต ถนนบางหลวง-บางเลน	14°05.782'	100°08.365'	24	60	1440	ผักตบชวา หญ้า ต้นโสน	มีวัชพืชเต็มคลองจนถึงประตูน้ำ	
4	คูเมือง 4	ประตูน้ำ	14°05.430'	100°08.295'	10	-	-			
5	คูเมือง 5	สะพานคอนกรีต	14°05.430'	100°08.047'	20	-	-	ผักตบชวา	พบผักตบชวาเล็กน้อย	
6	คูเมือง 6	สะพานคอนกรีต	14°05.123'	100°07.830'	22	-	-	ผักตบชวา	พบผักตบชวาเล็กน้อย	
7	คูเมือง 7	สะพานคอนกรีต	14°04.723'	100°07.553'	20	-	-	หญ้า ผักตบชวา ผักกระเฉด	หญ้าริมคลองปกคลุมรุกล้ำลงไปใตคลองมีผักตบชวาและผักกระเฉดเล็กน้อย	
8	คูเมือง 8	สะพานคอนกรีต	14°04.628'	100°07.487'	18.4	-	-	ผักกระเฉด	มีผักกระเฉดเล็กน้อย	
9	คูเมือง 9	ประตูน้ำ	14°04.151'	100°07.144'	16	10	160	ผักตบชวา	ประตูน้ำกว้าง 3 m	
10	คูเมือง 10	สะพาน	14°03.978'	100°07.013'	14.3	30	429	ผักตบชวา		
11	คูเมือง 11	กอไม้	14°03.801'	100°06.904'	14.3	10	143	ผักตบชวา		
12	คูเมือง 12	สะพาน	14°03.500'	100°06.688'	12	-	-	ผักตบชวา		
13	คูเมือง 13	ท่อประปา	14°03.370'	100°06.601'	16.7	8	133.6	ผักตบชวา		
14	คูเมือง 14	ท่อประปา	14°03.335'	100°06.235'	16.5	5	82.5	ผักตบชวา		
15	คูเมือง 15	ประตูน้ำ ต้นคลอง	14°02.864'	100°06.235'	13	15	195	ผักตบชวา		



รูปที่ 5-2 สภาพคลองที่มีต้นไม้และวัชพืชชนิดต่างๆ ขึ้นรูก้ำและปกคลุมริมคลองคูเมือง
ได้แก่ (1) หญ้า (2) วัชพืชขึ้นน้ำ และ (3) ต้นไม้

5.1.2 คลองทำสาร-บางปลา

สภาพและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

คลองทำสาร-บางปลามีความคดเคี้ยวมาก ซึ่งพื้นที่ต้นคลองอยู่สูงกว่าปากคลองและมีระยะทางประมาณ 45.1 กิโลเมตร ตารางที่ 5-2 แสดงผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองทำสาร-บางปลา ซึ่งบันทึกข้อมูล พิกัด ความกว้างของคลอง ชนิดและพื้นที่ของวัชพืชที่ปกคลุมคลอง ความกว้างคลองที่น้อยที่สุดและมากที่สุดเท่ากับ 25 และ 55 เมตร ระหว่างคลองมีประตูน้ำ 3 จุด สะพานข้ามคลองส่วนใหญ่เป็นสะพานคอนกรีตซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ สะพานระดับเดียวกับถนน และสะพานโค้ง พื้นที่ต้นคลองส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีชุมชนตั้งอยู่ห่างกันเป็นระยะๆ บริเวณช่วงกลางคลองมีชุมชนขนาดใหญ่ (เทศบาลตำบล.กำแพงแสน) ตั้งอยู่และมีบ้านพักอาศัยค่อนข้างหนาแน่น พื้นที่ริมคลองส่วนใหญ่ในระหว่างช่วงเทศบาลตำบลกำแพงแสนจนถึงปากคลองเป็นพื้นที่ทำการเกษตร เช่น ทำนา ปลูกผัก สวนกล้วยไม้ สวนผลไม้ และเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น โดยมีชุมชนตั้งห่างกันเป็นระยะๆ ตามถนนสายหลักที่ตัดผ่านพื้นที่นั้นๆ ริมคลองส่วนใหญ่มีวัชพืช (หญ้า ผักตบชวา) ขึ้นปกคลุม และจะพบผักตบชวาปริมาณมากที่บริเวณใกล้ปากคลอง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองทำสาร-บางปลา

พบการกีดขวางและพังทลายของตลิ่งในพื้นที่ต้นคลอง กรมชลประทานและ อบจ. นครปฐม เป็นหน่วยงานหลักที่เข้ามาขุดลอกคลองทำสาร-บางปลา ประชาชนช่วยกันเก็บผักตบชวาขึ้นจากคลองและมีการนำผักตบชวาไปใช้ประโยชน์ในงานจักสาน

ตารางที่ 5-2 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าสาร-บางปลา

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
1	ท่าสาร 1	สะพานคอนกรีต ม. 3	13°59.168'	100°10.597'	33	-	-	ผักตบชวา	
2	ท่าสาร 2	ประตูน้ำ	13°59.052'	100°10.586'	25	-	-	ผักตบชวา	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
3	ท่าสาร 3	สะพานไม้ ม.6 ต บางปลา	13°58.838'	100°10.418'	48	-	-	ผักตบชวา	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
4	ท่าสาร 4	สะพานคอนกรีต	13°58.540'	100°10.258'	55	100	5500	ผักตบชวา	
5	ท่าสาร 5	สะพานคอนกรีต บ้านชายคลอง	13°58.198'	100°09.443'	46	-	-	-	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
6	ท่าสาร 6	สะพานคอนกรีต	13°58.583'	100°08.306'	37	-	-	หญ้า	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
7	ท่าสาร 7	สะพานคอนกรีต หน้าวัดลานสะแก ม.9	13°59.063'	100°07.906'	42	-	-	หญ้า	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
8	ท่าสาร 8	สะพานคอนกรีต	13°59.467'	100°07.563'	44	40	1760	ผักตบชวา	
9	ท่าสาร 9	สะพานคอนกรีต ม.1 บ้านลานสะแก ต.ดอนตูม	13°59.746'	100°07.170'	41	20	820	ผักตบชวาเต็มและหนาแน่น	น้ำสูงระดับสะพาน ทำให้วัชพืชติดสะพาน
10	ท่าสาร 10	สะพานคอนกรีต	13°59.961'	100°05.713'	43	-	-	ผักตบชวามาก	น้ำสูงระดับสะพาน ทำให้วัชพืชติดสะพาน
11	ท่าสาร 11	สะพานคอนกรีต ม.8 ต.แหลมมะเกลือ	14°00.001'	100°05.255'	45	70	3150	ผักตบชวามาก	น้ำสูงระดับสะพาน ทำให้วัชพืชติดสะพาน
12	ท่าสาร 12	โค้งแม่น้ำ	14°00.028'	100°04.648'	35.5	-	-	-	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
13	ท่าสาร 13	สะพานคอนกรีต วัดแหลมมะเกลือ ต.สามง่าม	13°59.300'	100°04.221'	39	-	-	-	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
14	ท่าสาร 14	สะพานคอนกรีต	13°59.383'	100°03.474'	32	5	160	ผักตบชวามาก	น้ำสูงระดับสะพาน ทำให้วัชพืชติดสะพาน
15	ท่าสาร 15	สะพานเหล็ก ม.1 ต.วังน้ำเขียว	13°59.033'	100°02.646'	35			ผักตบชวาล็กน้อย	
16	ท่าสาร 16	สะพานคอนกรีต	13°58.974'	100°02.118'	34.8	-	-	-	มีวัชพืชติดตอสะพานเล็กน้อย
17	ท่าสาร 17	สะพานคอนกรีต หน้า รร.บ้านคลองตัน ต.วังน้ำเขียว	13°58.962'	100°01.913'	48.5	-	-	-	
18	ท่าสาร 18	กระชังปลา วังน้ำเขียว	13°58.999'	100°01.217'	50	-	-	-	
19	ท่าสาร 19	สะพานคอนกรีตวัดวังน้ำเขียว	13°59.369'	100°00.998'	53.4	-	-	-	มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
20	ท่าสาร 20	ม.14 ต.วังน้ำเขียว	13°59.453'	100°00.604'	35.1	-	-	-	

ตารางที่ 5-2 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าสาร-บางปลา (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	ชนิด	ระยะ	
					ม.			พื้นที่ปกคลุม	
21	ท่าสาร 21	ประตูน้ำ	13'59.845	100'00.081	35	40	1400	ผักตบชวา	ติดหน้าประตูน้ำ
22	ท่าสาร 22	สะพานคอนกรีตถนนมาลัยแมน	14'00.058	99'59.527	50	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
23	ท่าสาร 23	สะพานคอนกรีต (สะพานปทุมารักษ์)	13'59.993	99'59.235	27	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
24	ท่าสาร 24	วัดสว่างชาติประชาบำรุง	14'00.168	99'59.096	37	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
25	ท่าสาร 25	สะพานคอนกรีต ต.รางพิบูล	13'59.749	99'58.172	40	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
26	ท่าสาร 26	ริมคลอง กระชังปลา ต.รางพิบูล	13'59.802	99'57.747	27.5	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง
27	ท่าสาร 27	สะพานคอนกรีต หน้าวัดกำแพงแสน	13'59.704	99'56.858	35	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
28	ท่าสาร 28	สะพานคอนกรีต(เก่า) วัดกำแพงแสน	13'59.771	99'56.927	30.5	-	-		มีหญ้าและผักตบชวาบริเวณริมคลอง
29	ท่าสาร 29	ริมคลอง กระชังปลา ใกล้วัดกำแพงแสน	13'59.855	99'56.447	29.2	-	-		
30	ท่าสาร 30	ริมคลอง ม.3 ต.รางพิบูล	13'58.877	99'55.834	34	-	-	-	มีหญ้าบริเวณริมคลอง
31	ท่าสาร 31	สะพานคอนกรีต ม.5 ต.ห้วยหมอนทอง	13'59.856	99'55.349	33	-	-	หญ้าปล้อง	มีหญ้าบริเวณริมคลอง
32	ท่าสาร 32	ริมคลอง ม.5 ต.ห้วยหมอนทอง	13'59.643	99'55.193	26.7	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง
33	ท่าสาร 33	สะพานคอนกรีต (ใกล้วัดรางหมัน) ต.รางพิบูล	13'59.582	99'54.324	29.7	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง
34	ท่าสาร 34	ริมคลอง บ้านเลี้ยงควาย ม.5 ต.รางพิบูล	13'59.297	99'54.148	26.3	-	-		
35	ท่าสาร 35	ริมคลอง ไนโร้อย ม.5 ต.รางพิบูล	13'58.928	99'54.153	26	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง
36	ท่าสาร 36	บ้านริมคลอง หมู่ 2 ต.ทุ่งลูกนก	13'59.068	99'53.685	26.5	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง
37	ท่าสาร 37	สะพานคอนกรีตหน้า รร.บ้านห้วยรางเกตุ	13'59.023	99'53.295	27.4	-	-	ไม่มีวัชพืช	มีหญ้าบริเวณริมคลอง
38	ท่าสาร 38	ประตูน้ำ ต้นคลอง	13'58.973	99'52.730	31	-	-		มีหญ้าบริเวณริมคลอง

5.1.3 คลองบางระกำ

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองบางระกำมีลักษณะตรงยาวประมาณ 3.3 กิโลเมตร ปากคลองบางระกำต่อกับแม่น้ำท่าจีน และต้นคลองเชื่อมกับคลองคล้า ตารางที่ 5-3 แสดงผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพคลอง ซึ่งบันทึกข้อมูล พิกัด ความกว้างของคลอง ชนิดและพื้นที่ของวัชพืชที่ปกคลุมคลอง ความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 5-14 เมตร มีถนนเลียบบ คลองและสะพานข้ามคลองทั้งสะพานคอนกรีตและสะพานไม้ รวมจำนวน 6 และ 12 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่ถูกสร้างไว้หน้า ที่พักอาศัยหรือถนนเข้าพื้นที่ที่มีประตูน้ำอยู่ใกล้กับบริเวณปากคลอง พื้นที่ริมคลองส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น นาข้าว สวนกล้วยไม้ แปลงผัก สวนมะพร้าว เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ใช้น้ำจากคลองบางระกำเกือบทั้งหมด บ้านเรือน ของประชาชนสร้างริมคลองใกล้พื้นที่การเกษตรของตนเอง จากการสำรวจคลองอยู่ในสภาพที่สะอาด มีวัชพืช น้ำ น้อยบริเวณต้นคลองมีต้นไม้ปกคลุมริมคลองเป็นบางช่วง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองบางระกำ

คลองบางระกำได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจาก อบต. ซึ่งทำหน้าที่เฝ้าระวังและสังเกตการณ์ สภาพคลองเป็นระยะๆ เพื่อจัดการกับวัชพืชทั้งในคลองและริมคลอง อบต.ใช้วิธีฉีดสารเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชและ ผักตบชวา ร่วมกับการเก็บลอกขึ้นจากคลอง

5.1.4 คลองสภาพพัฒนา

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองสภาพพัฒนาเป็นคลองค่อนข้างตรง มีระยะทางประมาณ 8.43 กิโลเมตร เชื่อมระหว่างคลอง นราภิรมย์และต่อกับคลองพระพิมลบริเวณต้นคลอง โดยมีประตูน้ำบริเวณต้นคลองนี้ทำหน้าที่ระบายเข้า/ออกคลอง ตารางที่ 5-4 แสดงผลสำรวจลักษณะทางกายภาพคลอง ซึ่งมีความกว้างคลองอยู่ในช่วง 18-31.5 เมตร จากการสำรวจ คลองสภาพพัฒนามีสะพานไม้และสะพานคอนกรีตจำนวน 9 และ 3 แห่ง ตามลำดับ สะพานคอนกรีตส่วนใหญ่ มีลักษณะโค้งสูง ส่วนสะพานไม้เป็นสะพานไม้เก่า พื้นที่ริมคลองสภาพพัฒนาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว สวนกล้วยไม้ สวนผัก และเลี้ยงสัตว์) ชุมชนริมคลองมีขนาดเล็กอยู่แยกห่างกันเป็นระยะๆ ริมคลองมีวัชพืชบริเวณ ช่วงต้นคลองและกลางคลอง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองสภาพพัฒนา

มักพบวัชพืชที่สะสมหนาแน่นบริเวณตอสะพานไม้ซึ่งเกิดจากการไหลตามกระแสน้ำ มาสะสมในบริเวณนี้ ช่วงที่ปิดประตูน้ำ น้ำบริเวณต้นคลองมีคุณภาพต่ำเนื่องจากไม่มีการถ่ายเทน้ำกับคลองพระพิมล พบวัชพืชที่ปริมาณ มากบริเวณช่วงกลางคลองจนถึงต้นคลอง โดยมีวัชพืชที่มาจากคลองพระพิมลหลุดลอดผ่านประตูน้ำเข้ามาบริเวณต้นคลอง (รูปที่ 5-3) อบต. จัดการกับวัชพืชนี้ โดยการจัดงบประมาณซื้อสารกำจัดวัชพืชให้กับหมู่บ้านที่อยู่ติดคลอง และช่วยทำการ ขุดลอกคลอง

ตารางที่ 5-3 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางระกำ

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง ม.	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
						ม.	ตร.ม.		
1	บางระกำ 1	ประตูน้ำ ต้นคลอง	13°55.871'	100°11.916'	5	-	-	-	
2	บางระกำ 2	สะพานคอนกรีต	13°55.743'	100°11.684'	10	-	-	-	
3	บางระกำ 3	สะพานไม้	13°55.731'	100°11.644'	13	-	-	-	
4	บางระกำ 4	สะพานไม้	13°55.725'	100°11.625'	11	-	-	-	คลองสะอาด มีหญ้าริมคลองเล็กน้อย
5	บางระกำ 5	สะพานไม้	13°55.711'	100°11.579'	12	-	-	-	คลองสะอาด
6	บางระกำ 6	สะพานไม้	13°55.692'	100°11.525'	10	-	-	-	คลองสะอาด
7	บางระกำ 7	สะพานไม้	13°55.668'	100°11.474'	12	-	-	-	
8	บางระกำ 8	สะพานไม้	13°55.644'	100°11.420'	12	-	-	-	คลองสะอาด
9	บางระกำ 9	สะพานไม้	13°55.622'	100°11.356'	12	-	-	-	
10	บางระกำ 10	สะพานไม้	13°55.608'	100°11.328'	14	-	-	-	
11	บางระกำ 11	สะพานไม้	13°55.568'	100°11.187'	13	-	-	-	
12	บางระกำ 12	สะพานไม้	13°55.530'	100°11.069'	10.5	-	-	-	
13	บางระกำ 13	สะพานไม้	13°55.501'	100°10.976'	9.1	-	-	-	มีวัชพืชเล็กน้อย
14	บางระกำ 14	สะพานคอนกรีต	13°55.486'	100°10.924'	9	-	-	-	มีวัชพืชริมคลอง
15	บางระกำ 15	สะพานไม้	13°55.466'	100°10.867'	8.5	-	-	-	
16	บางระกำ 16	สะพานคอนกรีต	13°55.441'	100°10.745'	8	-	-	-	ซากกิ่งไม้
17	บางระกำ 17	สะพานคอนกรีต	13°55.426'	100°10.705'	8.8	-	-	-	
18	บางระกำ 18	สะพานคอนกรีต	13°55.402'	100°10.639'	10	-	-	-	ต้นไม้ปกคลุมคลอง
19	บางระกำ 19	สะพานคอนกรีต	13°55.377'	100°10.568'	9.9	-	-	-	มีหญ้าริมคลอง
20	บางระกำ 20	ต้นคลอง	13°55.358'	100°10.508'	9.5	-	-	-	มีหญ้าริมคลอง

ตารางที่ 5-4 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสภาพพัฒนา

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	ความกว้าง			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
					ม.	ม.			
1	สถาพร 1	สะพานคอนกรีต ใกล้ปากคลอง ม.8 ต.ลำพญา	13°56.989'	100°13.114'	22.1	-	-	ผักตบ	มีผักตบชวาเล็กน้อยข้างริมคลอง
2	สถาพร 2	สะพานไม้ หมู่ 10 ต.ลำพญา	13°57.319'	100°13.329'	19.6	-	-	-	มีเศษขยะติดริมสะพาน
3	สถาพร 3	สะพานคอนกรีต ใกล้กับฟาร์มเลี้ยงเป็ด	13°57.493'	100°13.516'	31.5	-	-	-	ไม่พบวัชพืช
4	สถาพร 4	สะพานคอนกรีต ถนน 3004	13°57.885'	100°13.931'	26.2	-	-	-	
5	สถาพร 5	สะพานไม้ หลังวัดเวฬุวนาราม	13°57.976'	100°14.075'	25.1	-	-	-	ไม่มีวัชพืช
6	สถาพร 6	สะพานไม้ หน้าโรงเรียนวัดเวฬุวนาราม	13°58.075'	100°14.164'	27	-	-	-	ไม่มีวัชพืช
7	สถาพร 7	สะพานไม้ ม.10 ต.ลำพญา	13°58.304'	100°14.373'	22	-	-	-	ไม่มีวัชพืช มีการขุดลอกคลอง
8	สถาพร 8	สะพานไม้ ม. 8 ต. คลองนกกระทุง	13°59.010'	100°14.908'	19.4	-	-	ผักตบชวา	บริเวณปากคลอง มีผักตบชวาเล็กน้อย
9	สถาพร 9	สะพานคอนกรีตตรงซอยเรียบคลองสถาพร	13°59.358'	100°15.165'	25.6	-	-	-	ไม่มีวัชพืช
10	สถาพร 10	สะพานไม้ ม.8	13°59.537'	100°15.321'	20	5	100	ผักตบชวา	ผักตบติดข้างสะพานมีไม่มาก เนื่องจากมีการขุดลอกคูคลองก่อนหน้านี้
11	สถาพร 11	สะพานไม้ ม.13 ต. บางภาษี	13°59.847'	100°15.700'	21	-	-	-	พบผักตบชวามากที่ข้างริมคลอง
12	สถาพร 12	สะพานไม้	13°59.912'	100°15.775'	18	1	18	ผักตบชวา	
13	สถาพร 13	สะพานคอนกรีต ถนน 3017	14°00.253'	100°16.108'	23.1	-	-	-	ไม่มีวัชพืช
14	สถาพร 14	ประตูน้ำ ต้นคลอง	14°00.275'	100°16.123'	23.5	10	235	ผักตบชวา	มีผักตบชวาเล็กน้อย ใกล้ประตูน้ำ มีโรงสี



รูปที่ 5-3 วัชพืชสะสมหนาแน่นบริเวณประตูน้ำติดคลองพระพิมล

5.1.5 คลองชัยขันธุ์

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองชัยขันธุ์เป็นคลองที่เชื่อมระหว่างคลองนราภิรมย์และคลองโยง ซึ่งมีลักษณะตรง ยาวประมาณ 11 กิโลเมตร มีผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงในตารางที่ 5-5 ความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 16-26 เมตร บ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ริมสองฝั่งคลอง โดยมีสะพานข้ามคลองเป็นสะพานไม้ และสะพานคอนกรีต จำนวน 3 และ 4 สะพาน สะพานไม้ส่วนใหญ่เป็นสะพานเก่าที่มีลักษณะโค้งและสูง ส่วนสะพานคอนกรีตทั้งหมดอยู่ในถนนสายหลักของชุมชน พื้นที่ริมคลองส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร (ทำนา สวนผลไม้ สวนดอกไม้ สวนผัก และเลี้ยงสัตว์) น้ำในคลองจะส่งเข้าหรือออกจากพื้นที่ โดยผ่านลำประโดงหรือคลองซอย (เช่น คลองบางควาย เป็นต้น) พื้นที่ต้นคลองมีลักษณะเป็นที่ลุ่มและรองรับน้ำในฤดูน้ำหลากหรือช่วงที่มีมวลน้ำไหลผ่านภาคกลาง ริมคลองปกคลุมด้วยผักตบชวาเป็นระยะๆ ซึ่งมีมากบริเวณต้นคลอง (ติดต่อกับคลองโยง)

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองชัยขันธุ์

พื้นที่ต้นคลองส่วนใหญ่เป็นพื้นที่รับน้ำ จึงเกิดปัญหาน้ำท่วมขังพื้นที่การเกษตรในฤดูน้ำหลากของทุกปี จากการสำรวจไม่พบปัญหาที่เกิดจากคุณภาพน้ำที่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมในพื้นที่ในช่วงปกติ แต่พบปัญหาในช่วงหน้าแล้ง เนื่องจากคลองมีวัชพืชจำนวนมากจนส่งผลกระทบต่อสภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมทางการเกษตรของประชาชน อบต. ของพื้นที่ร่วมมือกับประชาชนจัดการกับวัชพืชน้ำ โดยวิธีการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช และเก็บขึ้นจากคลอง โดยทำการขุดลอกคลองในบางปี

ตารางที่ 5-5 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองชัยขันธุ์

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
1	ชัยขันธุ์ 1	ปากคลอง	13°55.545'	100°15.199'	22.5	-	-	ผักตบชวา	ผักตบมีอยู่ 2 ข้างริมฝั่งคลอง จำนวนเล็กน้อย
2	ชัยขันธุ์ 2	สะพานคอนกรีต ถนน3004 ใกล้วัดนราภิรมย์	13°55.478'	100°15.197'	20.5	-	-	ผักตบชวา	ผักตบมีอยู่ 2 ข้างริมฝั่งคลอง จำนวนเล็กน้อย
3	ชัยขันธุ์ 3	บ้านริมคลอง หมู่ 11 ต.บางระกำ	13°55.115'	100°15.181'	26.3	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
4	ชัยขันธุ์ 4	บ้านริมคลอง หมู่ 12 ต.บางระกำ	13°54.784'	100°15.252'	20.5	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
5	ชัยขันธุ์ 5	บ้านริมคลอง ที่ทำการกองทุนหมู่บ้าน หมู่ 12 ต. บางระกำ	13°54.527'	100°15.288'	22	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
6	ชัยขันธุ์ 6	สะพานคอนกรีต เชื่อมต่อระหว่าง หมู่ 3 กับ หมู่ 1	13°54.239'	100°15.368'	15.2	15	228	ผักตบ	มีผักตบติดบริเวณริมสะพาน
7	ชัยขันธุ์ 7	บ้านริมคลอง หมู่ 1 ต.บางแก้ว อ.นครชัยศรี	13°53.811'	100°15.467'	21.2	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวาและหญ้า 2 ฝั่งคลอง เล็กน้อย
8	ชัยขันธุ์ 8	บ้านริมคลอง	13°53.518'	100°15.549'	19	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
9	ชัยขันธุ์ 9	สะพานไม้ หมู่ 1 ต.บางแก้วฟ้า	13°53.116'	100°15.667'	16	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
10	ชัยขันธุ์ 10	สะพานคอนกรีต	13°52.537'	100°15.839'	16.2	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
11	ชัยขันธุ์ 11	บ้านริมคลอง หมู่ 1 ต.ลานตากฟ้า	13°52.342'	100°15.888'	19	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
12	ชัยขันธุ์ 12	สะพานไม้ วัดพุทธธรรมรังสี	13°51.687'	100°16.021'	26	100	2600	ผักตบชวา	มีผักตบเต็มคลอง
13	ชัยขันธุ์ 13	บ้านริมคลอง หมู่ 2 ต.คลองโยง อ.พุทธมณฑล	13°51.458'	100°16.014'	21	-	-	ผักตบชวา	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
14	ชัยขันธุ์ 14	รร.คลองสว่างอารมณ์	13°50.624'	100°15.940'	20.5	-	-	ผักตบ	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
15	ชัยขันธุ์ 15	สะพานคอนกรีตพุทธองค์อินทร์	13°50.196'	100°15.887'	19.6	-	-	ซากผักตบ ผักตบ	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย
16	ชัยขันธุ์ 16	หมู่ 8 ต.คลองโยง	13°49.84'	100°15.872'	21	-	-	ผักตบ	มีผักตบชวา 2 ฝั่งคลองเล็กน้อย

5.1.6 คลองนราภิรมย์

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองนราภิรมย์เป็นคลองตรงมีระยะทางประมาณ 21.9 กิโลเมตร ปากคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน ส่วนบริเวณต้นคลองต่อกับคลองมหาสวัสดิ์และคลองทวีวัฒนา ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงในตารางที่ 5-6 โดยมีความกว้างคลองอยู่ในช่วง 14.7-41 เมตร ในฤดูฝนคลองนราภิรมย์ทำหน้าที่ระบายน้ำจากท่าจีนลงคลองมหาสวัสดิ์และคลองทวีวัฒนา ตลอดลำคลอง มีสะพานคอนกรีตข้ามคลองจำนวน 15 แห่ง และมีประตูน้ำ 2 จุด คือ บริเวณปากคลอง และประตูน้ำคลองทวีวัฒนา ในตำบลคลองโยง บริเวณต้นคลองพื้นที่ส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรม (นาข้าว สวนกล้วยไม้ แปลงผัก สวนผลไม้ และเลี้ยงสัตว์) โดยมีชุมชนตั้งอยู่เป็นระยะๆ และมีขนาดใหญ่ขึ้นตั้งแต่บริเวณกลางคลอง (วัดมะเกลือ) จนถึงช่วงต้นคลอง (ชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์) และบางช่วงมีหมู่บ้านจัดสรรตั้งอยู่ด้วย คลองนราภิรมย์มีคลองซอยเป็นระยะๆ ตลอดคลอง (คลองสถาพรพัฒนา คลองชัยขันธุ์ คลองสิบศอก) มักพบผักตบชวา อยู่หนาแน่นบริเวณริมคลองและพบมากในช่วงกลางคลอง (ตั้งแต่วัดนราภิรมย์จนถึงวัดมะเกลือ) พบการปลูกแพผักบึงขนาดเล็กเพื่อการบริโภคในบริเวณต้นคลอง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองนราภิรมย์

จากการสำรวจและสอบถามผลกระทบของวัชพืชขึ้นน้ำหรือผักตบชวา พบว่ามีแนวโน้มดีขึ้น เนื่องจากประชาชนบางส่วนในพื้นที่ มองเห็นประโยชน์จากผักตบชวามากขึ้น (มีการจัดการผักตบชวาเพื่อการค้า)



รูปที่ 5-4 (1) แปลงผักตบชวาที่ถูกเลี้ยงไว้ริมคลอง และผักตบชวาจะถูกลอยเป็นชิ้นเล็กๆ และ (2) ตากให้แห้งสนิทก่อนจำหน่าย

5.1.7 คลองท่าเรือ

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองท่าเรือเป็นคลองสาขาของคลองบางพระ โดยมีต้นคลองอยู่บริเวณใกล้กับวัดหนองกระพี้ ต.บ้านหลวง ปากคลองเชื่อมต่อกับคลองบางพระที่บริเวณหน้าวัดละมุด ตำบลบ้านหลวง และมีระยะทางประมาณ 8.17 กิโลเมตร ตารางที่ 5-7 แสดงผลสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าเรือ ความกว้างของคลองอยู่ระหว่าง 19.5-27.4 เมตร บริเวณต้นคลองเป็นชุมชน แต่ช่วงกลางคลองจนถึงปากคลองเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว ไร่ออกรัก แปลงผัก และอื่นๆ) มีสะพานข้ามคลองจำนวน 16 แห่ง โดยเป็นสะพานไม้เก่าและสะพานคอนกรีต 6 และ 9 สะพาน วัชพืชขึ้นน้ำขึ้นหนาแน่นมากช่วงกลางคลองจนถึงปากคลอง พบกลุ่มวัชพืชขึ้นน้ำที่ติดตอสะพานและสิ่งก่อสร้างที่ขวางทางน้ำ เป็นระยะๆ

ตารางที่ 5-6 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองนราภิรมย์

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	ชนิด	ระยะ	
								ม.	
1	นราภิรมย์ 1	ปากคลอง ชุมชนคนจีน หมู่ 3 ต.นราภิรมย์	13°57.275'	100°12.531'	20	-	-	ผักตบชวา	พบผักตบชวาเล็กน้อย
2	นราภิรมย์ 2	สะพานคอนกรีต	13°57.242'	100°12.585'	14.7	-	-	ผักตบชวา	พบผักตบชวาเล็กน้อย
3	นราภิรมย์ 3	ประตูน้ำ ถนนทางหลวงชนบท	13°57.111'	100°12.772'	16.5	10	165	ผักตบชวา	พบผักตบชวาเล็กน้อย
4	นราภิรมย์ 4	บ้านริมคลอง	13°56.550'	100°13.714'	25	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
5	นราภิรมย์ 5	สะพานคอนกรีต ถนน 3004	13°56.520'	100°13.837'	30	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
6	นราภิรมย์ 6	สะพานคอนกรีต เข้าสวนกล้วยไม้	13°56.222'	100°14.238'	30	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
7	นราภิรมย์ 7	สะพานคอนกรีต วัดนราภิรมย์	13°55.546'	100°15.391'	22	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
8	นราภิรมย์ 8	สะพานคอนกรีต หมู่ 3	13°55.500'	100°15.519'	30	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
9	นราภิรมย์ 9	สะพานคอนกรีต	13°54.465'	100°16.676'	41	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
10	นราภิรมย์ 10	สะพานคอนกรีต(ร้าง)	13°54.056'	100°16.973'	33	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
11	นราภิรมย์ 11	สะพานคอนกรีต	13°53.983'	100°16.973'	33	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
12	นราภิรมย์ 12	สะพานไม้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ	13°53.061'	100°17.406'	27	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
13	นราภิรมย์ 13	สะพานคอนกรีต ใกล้โรงสี	13°52.910'	100°17.404'	40	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
14	นราภิรมย์ 14	สะพานคอนกรีต ใกล้วัดมะเกลือ	13°52.540'	100°17.652'	40.4	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
15	นราภิรมย์ 15	สะพานไม้ แท็งค์เก็บน้ำประปา	13°52.145'	100°17.841'	30	-	-	-	พบผักตบชวา
16	นราภิรมย์ 16	สะพานไม้ วัดมงคลประชาราม	13°50.624'	100°18.563'	40	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
17	นราภิรมย์ 17	ประตูระบายน้ำ	13°50.220'	100°18.749'	20.5	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
18	นราภิรมย์ 18	สะพานคอนกรีต หลังวัดเทพนิมิต	13°49.998'	100°18.857'	35	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย
19	นราภิรมย์ 19	สะพานคอนกรีต ข้างตลาดน้ำท่าใหม่	13°48.815'	100°18.422'	40	-	-	-	มีผักตบชวาเล็กน้อย
20	นราภิรมย์ 20	ชุมชนริมคลอง	13°48.268'	100°19.647'	33	-	-	-	มีผักตบชวาเล็กน้อย

ตารางที่ 5-7 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองท่าเรือ

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	ชนิด	ระยะ	
								ม.	
1	ท่าเรือ 1	สะพานคอนกรีต ตรงข้ามวัดละมุด	13°52.834'	100°11.538'	19.5	-	-	-	เชื่อมต่อกับคลองบางพระ
2	ท่าเรือ 2	สะพานไม้	13°52.909'	100°11.415'	22.5	3	67.5	ผักตบชวา	หญ้าและผักตบชวาติดสะพาน
3	ท่าเรือ 3	สะพานคอนกรีต ทางเข้าวัดศรีมหาโพธิ์	13°52.969'	100°11.308'	21.4	20	428	ผักตบชวา	ผักตบชวาติดสะพาน
4	ท่าเรือ 4	สะพานไม้	13°53.054'	100°11.163'	21.3	10	213	ผักตบชวา	ผักตบชวาติดสะพาน
5	ท่าเรือ 5	สะพานคอนกรีต บ้านสวนขวัญ	13°53.223'	100°10.855'	26.1	20	522	ผักตบชวา	ผักตบชวาติดสะพาน
6	ท่าเรือ 6	สะพานไม้	13°53.289'	100°10.718'	27.4	50	1370	ผักตบชวา	ผักตบชวาติดสะพาน
7	ท่าเรือ 7	สะพานไม้ ม.4 ต.วัดละมุด	13°53.427'	100°10.409'	26.4	30	792	ผักตบชวา	ผักตบชวาติดสะพาน
8	ท่าเรือ 8	สะพานไม้ ม.4 ต.วัดละมุด	13°53.653'	100°09.852'	26	-	-	-	มีวัชพืชติดสะพาน
9	ท่าเรือ 9	สะพานคอนกรีต บ้านเลขที่ 66 ม.4	13°53.924'	100°09.529'	22	-	-	-	ไม่พบผักตบชวา
10	ท่าเรือ 10	สะพานเหล็ก โรงเรียนบ้านลานแหลม	13°53.999'	100°09.548'	21.5	-	-	-	ปลูกผักบุ้ง
11	ท่าเรือ 11	สะพานไม้	13°54.786'	100°09.500'	21	-	-	-	ปลูกผักบุ้ง
12	ท่าเรือ 12	สะพานคอนกรีต	13°54.864'	100°09.892'	24	-	-	-	ไม่พบผักตบชวา
13	ท่าเรือ 13	สะพานคอนกรีต ถนนดอนตูม-นครชัยศรี	13°54.879'	100°09.115'	25.2	-	-	-	ไม่พบผักตบชวา
14	ท่าเรือ 14	สะพานคอนกรีต แปลงดอกกัญหยา	13°54.858'	100°08.792'	22.5	-	-	-	พบจอยแหและผักตบชวาเล็กน้อย
15	ท่าเรือ 15	สะพานคอนกรีต วัดหนองกระพี้	13°54.943'	100°08.597'	19.5	-	-	-	ผักตบชวาริมคลองเล็กน้อย
16	ท่าเรือ 16	สะพานคอนกรีต ต้นคลอง	13°55.060'	100°08.287'	25	-	-	ผักตบชวา	หญ้าและผักตบชวาติดสะพาน

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองท่าเรือ

คลองท่าเรือมีวัชพืชจำนวนมาก และมีการสะสมของวัชพืชที่ตอสะพาน เนื่องจากน้ำมีระดับเกือบเท่ากับสะพาน แสดงในรูปที่ 5-5 อบรม. จัดการกับวัชพืชน้ำโดยใช้วิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชน้ำ เก็บขึ้น และขุดลอกคลอง



รูปที่ 5-5 วัชพืชสะสมที่บริเวณสะพานข้ามคลอง

5.1.8 คลองบางพระ

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองบางพระเป็นอีกคลองหนึ่งในการสำรวจคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ที่มีลักษณะคดเคี้ยวมาก มีระยะทางประมาณ 20.8 กิโลเมตร ปากคลองติดกับแม่น้ำท่าจีน ส่วนต้นคลองเชื่อมต่อกับคลองม่วง และอยู่บริเวณใกล้วัดธรรมศาลา ตารางที่ 5-8 แสดงผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลอง ความกว้างคลองอยู่ในช่วง 10-28.5 เมตร พื้นที่ตลอดริมสองฝั่งคลองมีชุมชนตั้งปะปนอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม โดยตั้งห่างกันเป็นระยะๆ ริมถนนสายหลักที่ตัดเข้าสู่พื้นที่ กิจกรรมทางการเกษตรส่วนใหญ่คือ นาข้าว สวนผัก และฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนผักมีลักษณะเป็นแปลงยกขึ้นสูงจากระดับพื้น ไม่มีท้องร่อง แต่ใช้ระบบการให้น้ำผ่านเส้นท่อ การเลี้ยงสัตว์มีหลายชนิด เช่น สุกร ไก่ กบ มีสะพานข้ามคลองรวม 17 แห่ง โดยเป็นสะพานไม้ สะพานคอนกรีต และสะพานเหล็ก 1, 15 และ 1 แห่ง ตามลำดับ สะพานคอนกรีตส่วนใหญ่มีระดับเรียบเท่ากับระดับถนน มีวัชพืชน้ำขึ้นหนาแน่นมากในช่วงกลางคลอง เนื่องจากพบว่ามีกรปลูกผักตบชวาในบางช่วงของคลอง พบกลุ่มวัชพืชน้ำที่ติดตอสะพานและสิ่งก่อสร้างที่ขวางทางน้ำเป็นระยะ

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองบางพระ

บริเวณปากคลองเกิดสถานการณ์น้ำล้นตลิ่งในฤดูน้ำหลากบ่อยครั้ง เนื่องจากไม่มีการเสริมคันดินริมคลอง คลองบางพระเป็นคลองหนึ่งที่กรมชลประทานจัดงบประมาณสนับสนุนให้ดำเนินการขุดลอกคลองและผักตบชวา อีกทั้งยังได้รับการดูแลจากทั้ง อบรม. หรือหน่วยงานในพื้นที่ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมคลอง และใช้ประโยชน์จากคลอง

5.1.9 คลองบางกระอูน

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองบางกระอูนเป็นคลองตรง มีระยะทางประมาณ 2.63 กิโลเมตร ซึ่งปากคลองติดกับแม่น้ำท่าจีน และบริเวณต้นคลองอยู่ที่ริมถนนดอนตูม-นครชัยศรี โดยมีผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ แสดงใน ตารางที่ 5-9 ความกว้างคลองอยู่ในช่วง 8.1-13 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่มทำการเกษตร (นาข้าว ไร้ดอกกรัก สวนผัก สวนผลไม้) ซึ่งใช้น้ำจากคลองบางกระอูนในกิจกรรมต่างๆ และมีประชาชนสร้างที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่การเกษตรของตนเอง

เนื่องจากมีดินนเลียบคลองเพียงด้านเดียว บ้านริมคลองจึงมีสะพานข้ามคลอง ทั้งสะพานคอนกรีตและสะพานไม้ ตลอดแนว ลำคลองมีสะพานข้ามคลองรวม 16 แห่ง เป็นสะพานไม้ และสะพานคอนกรีต 5 และ 11 แห่ง มีประตูน้ำ 1 แห่ง ที่บริเวณใกล้ถนนโยธาธิการ ซึ่งมีหน้าที่รักษาปริมาณน้ำภายในคลองให้เพียงพอต่อกิจกรรมทาง การเกษตร พบว่ามีโรงงานตั้งอยู่ ในพื้นที่จำนวน 3 โรง ได้แก่ โรงงานเฟอร์นิเจอร์ โรงงานทำกุญแจประตู (ลูกบิด) และโรงงานชุบโลหะ วัชพืชน้ำ ขึ้นหนาแน่นมากในช่วงต้นคลองถึงบริเวณกลางคลอง เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่มีไหล จึงทำให้น้ำไม่ไหล ทำให้มีหญ้า และวัชพืชอื่นๆ รุกล้ำคลองและมีปริมาณสะสมเพิ่มมากขึ้น

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองบางกระอูน

บริเวณกลางคลองถึงต้นคลอง พบว่ามีวัชพืชน้ำปกคลุมหนาแน่นมาก (เช่น ผักตบชวา หญ้า) ซึ่งมีพื้นที่ปกคลุมมากที่สุดคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1,800 ตารางเมตร สภาพดังกล่าวเกิดจากน้ำในคลองมีสารอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชน้ำ ซึ่งประชาชนในพื้นที่ระบุว่าพื้นที่ด้านที่อยู่เหนือลำคลองมีการเลี้ยงสัตว์ อดบด. มีการจัดการกับวัชพืชน้ำด้วยวิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชลงในน้ำ 1 ครั้ง/เดือน มีการขุดลอกคลองทุกปี และส่งเสริมให้ประชาชนช่วยดูแลคลองที่อยู่บริเวณด้านหน้าที่พักอาศัยหรือพื้นที่ของตนเองด้วยการเก็บวัชพืชขึ้นจากคลอง

5.1.10 คลองบางแก้ว

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองบางแก้วเป็นคลองคดเคี้ยว มีระยะทางประมาณ 12.50 กิโลเมตร ในการสำรวจ ต้นคลองบางแก้วเริ่มที่ประตูน้ำบริเวณวัดธรรมศาลา ปากคลองติดต่อกับแม่น้ำท่าจีนที่บริเวณชุมชนหลังวัดกลางบางแก้ว และผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพ แสดงใน ตารางที่ 5-10 โดยมีความกว้างคลองในช่วง 9.3-29 เมตร มีสะพานคอนกรีตและสะพานไม้จำนวน 15 และ 3 แห่ง ตามลำดับ คลองบางแก้วนั้นไหลผ่านพื้นที่ของหลายตำบล ได้แก่ ต.ธรรมศาลา ต.พะเนียด ต.ท่ากระชับ ต.บางแก้ว และ ต.ท่าตำหนัก มีชุมชนขนาดใหญ่ตั้งอยู่บริเวณปากคลอง (ชุมชนวัดกลางบางแก้ว และวัดตุ๊กตา ชุมชนวัดท่าตำหนัก) จนถึงกลางคลอง (วัดท่าโน) ช่วงกลางจนถึงต้นคลองมีสวนผลไม้ ทำนาข้าว และเลี้ยงสัตว์ จากการสำรวจพบว่าการเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่ที่อยู่บริเวณริมคลองบางแก้ว คือ ฟาร์มสุกร และบ่อเลี้ยงปลา ริมคลองบางแก้วตลอดแนวลำคลองมีวัชพืชน้ำหลายชนิด เช่น ผักตบชวา ผักบุง สาหร่าย เป็นต้น ช่วงต้นคลองพบผักตบชวาสะสมในคลองมากจนเกิดการเน่าเปื่อย ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ผักตบชวาไม่สามารถเคลื่อนที่หรือไหลออกจากบริเวณดังกล่าวได้ สภาพน้ำมีสีดำคล้ำและมีกลิ่นเหม็นของก๊าซไข่เน่า ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ น้ำในคลองบางแก้วมีสีคล้ำจนกระทั่งไหลออกสู่อ่างน้ำท่าจีน โดยน้ำในคลองสามารถใช้ในการเกษตรได้ในบางช่วงของคลองเท่านั้น

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองบางแก้ว

บริเวณปากคลอง หน่วยงานและชุมชนใช้วิธีผลักดันผักตบชวาและวัชพืชอื่นๆ ออกสู่อ่างน้ำท่าจีนมากกว่าการขุดลอกหรือเก็บขึ้น การสะสมของวัชพืชน้ำในคลองเกิดจากมีสิ่งกีดขวาง เช่น สะพาน เสาไม้ ท่อน้ำ เป็นต้น อีกทั้งยังเกิดจากชุมชนหรือหน่วยงานไม่มีวิธีจัดการวัชพืชในคลองร่วมกัน และเกิดจากน้ำมีปริมาณสารอาหารเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของวัชพืชน้ำ ในบางตำแหน่งของคลองน้ำมีสีดำคล้ำและส่งกลิ่นเหม็น ซึ่งจากการสังเกต พบมีการเน่าเปื่อยของวัชพืชที่ตายจากการรับสารกำจัดวัชพืช มีกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมคลองหรือระบายลงสู่ลำประโดงของคลอง (น้ำทิ้งจากฟาร์มเลี้ยงสุกร) และจากแหล่งน้ำที่อยู่เหนือคลองบางแก้วเอง หน่วยงานในพื้นที่ได้เข้าบริหารจัดการปัญหาวัชพืชน้ำในคลอง เช่น มีการร่วมมือระหว่าง อดบด. ในพื้นที่ที่คลองไหลผ่านเพื่อร่วมกันจัดการกับวัชพืช ทั้งการฉีดพ่นด้วยสารเคมีและเก็บขึ้น รวมทั้งการผลักดันออกสู่อ่างน้ำท่าจีน มีการขุดลอกคลองเป็นระยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในคลอง เป็นต้น

ตารางที่ 5-8 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางพระ

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง ม.	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ ม.	พื้นที่ปกคลุม ตร.ม.	ชนิด	
1	บางพระ 1	สะพานคอนกรีตบ้านโพธิ์ ม.4 ต.บางแก้วฟ้า อ.นครชัยศรี	13°53.943'	100°12.587'	23.5	-	-	ผักบุ้ง	พบหญ้าและผักตบชวา
2	บางพระ 2	ตลาดบางพระ	13°53.370'	100°12.523'	28.5	-	-	ผักบุ้ง	พบผักตบชวาริมคลองเล็กน้อย
3	บางพระ 3	วัดกลางบางพระ	13°53.509'	100°12.103'	18.3	-	-	-	มีวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
4	บางพระ 4	สะพานไม้หน้าบ้านริมคลอง	13°53.247'	100°11.709'	20.7	25	517.5	ผักตบชวา	ผักตบชวาและหญ้าเต็มคลอง
5	บางพระ 5	สะพานเหล็กขาว วัดละมุด	13°52.912'	100°11.659'	17.5	-	-	-	พบผักตบชวาริมคลองเล็กน้อย
6	บางพระ 6	ประตูน้ำ วัดละมุด	13°52.843'	100°11.611'	23.5	3	70.5	ผักตบชวา	พบผักตบหน้าประตูน้ำเล็กน้อย
7	บางพระ 7	สะพานคอนกรีตหน้าวัดละมุด	13°52.808'	100°11.587'	10	-	-	-	มีวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
8	บางพระ 8	สะพานคอนกรีตหน้าวัดใหม่	13°52.560'	100°11.436'	22	20	440	-	ผักตบชวาเต็มคลอง
9	บางพระ 9	สะพานคอนกรีต ม.2 ต.ศรีมหาโพธิ์	13°52.251'	100°10.888'	27.4	300	8220	ผักตบชวา จอก ผักบุ้ง	ผักตบชวาเต็มคลอง
10	บางพระ 10	สะพานคอนกรีตวัดศรีมหาโพธิ์	13°52.129'	100°10.287'	24.7	200	4940	ผักตบชวา	ผักตบชวาเต็มคลอง
11	บางพระ 11	สะพานคอนกรีตข้ามคลอง ม.4 ต.ศรีมหาโพธิ์	13°52.085'	100°10.171'	21.3	300	6390	ผักตบชวา	ผักตบชวาเต็มคลอง
12	บางพระ 12	สะพานคอนกรีตวัดทุ่งน้อย	13°51.917'	100°09.134'	19	2	38	ผักตบชวา ผักบุ้ง	พบผักตบติดบริเวณสะพานเล็กน้อย
13	บางพระ 13	สะพานคอนกรีต	13°52.099'	100°08.682'	22.6	-	-	-	มีวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
14	บางพระ 14	สะพานคอนกรีต ม.5 ต.แหลมบัว	13°51.882'	100°08.296'	20.5	-	-	-	พบผักตบและเศษผักตบที่ฉีกยาแล้ว
15	บางพระ 15	สะพานคอนกรีต	13°51.431'	100°07.420'	21.5	-	-	-	คลองสะอาด
16	บางพระ 16	สะพานคอนกรีต	13°52.085'	100°07.075'	20.5	-	-	-	ผักตบชวาเต็มคลอง
17	บางพระ 17	สะพานคอนกรีต ม.7 ต.ทุ่งน้อย	13°52.091'	100°06.725'	25.5	500	12750	ผักตบชวา	ผักตบชวาเต็มคลอง
18	บางพระ 18	สะพานคอนกรีต ม.7 ต.ทุ่งน้อย	13°52.047'	100°06.216'	19.5	300	5850	ผักตบชวา	พบผักบุ้งผักตบชวาและหญ้าเต็มคลอง
19	บางพระ 19	สะพานคอนกรีต	13°51.738'	100°05.375'	19	50	950	ผักบุ้ง	ผักตบชวาเต็มคลอง
20	บางพระ 20	สะพานคอนกรีต ม.1 ต.ทุ่งน้อย	13°51.351'	100°05.512'	21	200	4200	ผักบุ้ง	คลองสะอาด
21	บางพระ 21	สะพานคอนกรีตวัดพะเนียงแตก	13°51.852'	100°04.605'	28.1	-	-	-	คลองสะอาด
22	บางพระ 22	สะพานคอนกรีต 49/1 ม.4 ต.มาบแค	13°52.205'	100°04.274'	23.5	-	-	-	สะพานชำรุด

ตารางที่ 5-9 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางกระอูน

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	
					ม.		ตร.ม.		
1	บางกระอูน 1	สะพานคอนกรีต ถนนโยธาธิการ	13°50.632'	100°13.164'	9.3	-	-	-	มีเศษผักตบชวาเล็กน้อย
2	บางกระอูน 2	ประตูระบายน้ำ	13°50.629'	100°13.142'	9.4	-	-	-	มีวัชพืชเล็กน้อย
3	บางกระอูน 3	สะพานไม้	13°50.627'	100°12.998'	12.5	-	-	-	หญ้าริมคลอง
5	บางกระอูน 5	สะพานคอนกรีต	13°50.625'	100°12.954'	10.5	-	-	-	ไม่พบวัชพืช
6	บางกระอูน 6	สะพานคอนกรีต	13°50.628'	100°12.919'	10.1	-	-	-	เศษกิ่งไม้ริมคลอง
7	บางกระอูน 7	สะพานคอนกรีต	13°50.630'	100°12.869'	12	-	-	-	ไม่พบวัชพืช
8	บางกระอูน 8	สะพานคอนกรีต ข้ามคลอง ถนนบางกระอูน	13°50.620'	100°12.726'	13	-	-	-	หญ้าริมคลอง
9	บางกระอูน 9	สะพานคอนกรีต	13°50.611'	100°12.670'	9.3	-	-	หญ้า	หญ้าริมคลอง
10	บางกระอูน 10	สะพานคอนกรีตข้ามคลอง 82 หมู่ 1	13°50.604'	100°12.591'	9.5	-	-	-	ซากพืชในคลอง
11	บางกระอูน 11	สะพานคอนกรีตข้ามคลอง หมู่ 3 ต.มหาสวัสดิ์	13°50.599'	100°12.523'	8.1	-	-	-	ซากพืชในคลอง
12	บางกระอูน 12	สะพานไม้	13°50.596'	100°12.477'	8.4	30	252	หญ้า ผักตบ	มีหญ้าและผักตบเต็มคลอง
13	บางกระอูน 13	สะพานไม้	13°50.597'	100°12.370'	8.5	40	340	บัว	บัวเต็มคลอง
14	บางกระอูน 14	สะพานคอนกรีต โรงงาน BEN-HUR	13°50.598'	100°12.262'	9.3	50	465	ผักตบ หญ้า บัว	มีหญ้าและผักตบเต็มคลอง
15	บางกระอูน 15	สะพานไม้	13°50.598'	100°12.262'	11.5	20	230	ผักตบ แหน บัว	มีบัวและผักตบเต็มคลอง
16	บางกระอูน 16	สะพานคอนกรีต หน้าโรงงานเฟอร์นิเจอร์	13°50.573'	100°12.166'	9	200	1800	ผักตบ ผักบู่ หญ้า	มีหญ้าและผักตบเต็มคลอง
17	บางกระอูน 17	สะพานไม้	13°50.572'	100°12.142'	9.3	150	1395	ผักตบ แหน ผักบู่	มีจอกแหนและผักตบเต็มคลอง
18	บางกระอูน 18	ต้นคลอง สวนเพ็ญสุภา	13°50.564'	100°12.029'	11.3	100	1130	แหน ผักตบ	มีจอกแหนและผักตบเต็มคลอง

ตารางที่ 5-10 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางแก้ว

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ	
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่		ชนิด
							ม.	ตร.ม.		
1	บางแก้ว 1	ปากคลอง ชุมชนหลังวัดกลางบางแก้ว	13°47.762'	100°11.591'	12	-	-		น้ำท่วมบางส่วนของชุมชนจึงไม่สามารถเข้าใกล้คลองได้	
2	บางแก้ว 2	สะพานคอนกรีต ถนน 3235	13°47.722'	100°11.550'	17	-	-		พบการปลูกผักบุ้งในคลอง	
3	บางแก้ว 3	บ้านริมคลอง บ้าน 73/4 ม. 2	13°47.600'	100°11.336'	13	100	1300	ผักตบชวา	ผักตบชวาเต็มคลอง	
4	บางแก้ว 4	บ้านริมคลอง บ้าน 7/2 ม.1 ต.บางแก้ว	13°47.540'	100°11.182'	18	-	-		ผักตบชวาเต็มคลอง	
5	บางแก้ว 5	สะพานไม้ บ้าน 42 ม. 1 ต.ท่าตำหนัก	13°47.450'	100°10.748'	12.1	30	363	ผักตบชวา	พบผักตบและหญ้ารกกล้าบริเวณริมคลอง	
6	บางแก้ว 6	สะพานคอนกรีต ถนนเพชรเกษม	13°47.176'	100°10.386'	16.1	2	32.2	ผักตบชวา	มีวัชพืชริมคลอง	
7	บางแก้ว 7	ประตูน้ำ หลังชุมชนหลังวัดท่าตำหนัก	13°47.148'	100°10.321'	14.1	-	-		มีวัชพืชริมคลอง	
8	บางแก้ว 8	ริมคลอง หน้าศาลหลักเมืองนครชัยศรี	13°47.049'	100°9.967'	13	-	-	บัว	มีบัวริมคลองเล็กน้อย	
9	บางแก้ว 9	สะพานคอนกรีต ข้างวัดบางแก้ว	13°47.104'	100°9.816'	15	-	-		มีผักบุ้งเล็กน้อยริมคลอง	
10	บางแก้ว 10	สะพานคอนกรีต วัดไทร	13°47.108'	100°9.764'	19	-	-		มีขยะเล็กน้อย	
11	บางแก้ว 11	สะพานไม้ ประตูหลังของวัดสิงห์	13°47.408'	100°9.450'	12.4	-	-		มีวัชพืชริมคลอง	
12	บางแก้ว 12	สะพานคอนกรีต ชุมชนหลังวัดท่าใน	13°47.358'	100°09.362'	11.6	-	-		มีวัชพืชเล็กน้อย	
13	บางแก้ว 13	สะพานคอนกรีต วัดน้อยเจริญสุข	13°47.324'	100°08.752'	11.5	-	-		มีวัชพืชเล็กน้อย	
14	บางแก้ว 14	สะพานคอนกรีต หลังโรงสี	13°47.478'	100°08.578'	9.3	-	-	ผักบุ้ง	มีผักบุ้งริมคลอง	
15	บางแก้ว 15	ริมคลอง ม.1 ต.พะเนียด	13°47.537'	100°08.401'	16.5	-	-	ผักบุ้ง	มีผักบุ้งริมคลอง	

ตารางที่ 5-10 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางแก้ว (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	
16	บางแก้ว 16	ริมคลอง ม.1 ต.พะเนียด	13°47.679'	100°08.179'	16.5	-	-		มีตาข่ายกั้นขวางทางน้ำ
17	บางแก้ว 17	สะพานคอนกรีต หน้าวัดห้วยตะโก	13°47.640'	100°07.883'	15.7	-	-		มีผักบุงริมคลอง
18	บางแก้ว 18	สะพานคอนกรีต ม.3 ต.พะเนียด	13°47.684'	100°07.692'	19.4	-	-		คลองสะอาด เพิ่งลอกคลองไป
19	บางแก้ว 19	ริมคลอง ใกล้โรงเก็บสินค้า	13°47.728'	100°07.545'	21	-	-		คลองสะอาด (เลี้ยงเป็ด)
20	บางแก้ว 20	ริมคลอง	13°47.691'	100°07.421'	20.5	300	6150	ผักบุง	มีแพผักบุงริมคลองทั้งสองฝั่ง
21	บางแก้ว 21	สะพานคอนกรีต ต.พะเนียด	13°47.893'	100°07.148'	29	400	11600	ผักตบชวา	จุดเชื่อมการดูแลคลองระหว่าง 2 ตำบล
22	บางแก้ว 22	สะพานไม้	13°48.190'	100°06.965'	13	-	-		มีหญ้าปล้องริมคลอง
23	บางแก้ว 23	สะพานคอนกรีต	13°48.291'	100°06.905'	16	20	320	ผักตบชวา	มีหญ้าปล้องริมคลอง
24	บางแก้ว 24	สะพานคอนกรีต ชุมชนบ้านตาล 9 ตำบล	13°48.390'	100°06.942'	15.3	250	3825	ผักตบชวา	พบหญ้าริมคลองและผักตบชวา
25	บางแก้ว 25	สะพานคอนกรีต ข้างโรงเรียนวัดธรรมศาลา	13°48.565'	100°06.963'	13.7	10	137	เศษขยะชุมชน ซากวัชพืช	พบหญ้าและผักตบชวาเต็มคลอง
26	บางแก้ว 26	สะพานคอนกรีต ใกล้อาคารศูนย์พัฒนาอาชีพ	13°48.664'	100°06.935'	15	-	-		มีเศษขยะชุมชน
27	บางแก้ว 27	สะพานคอนกรีต หน้าวัดธรรมศาลา	13°48.733'	100°06.911'	10.5	-	-		มีหญ้าริมคลอง
28	บางแก้ว 28	ประตูน้ำ ต้นคลอง หลังวัดธรรมศาลา	13°48.704'	100°06.762'	26.5	-	-		มีซากวัชพืชหลังประตูน้ำ

5.1.11 คลองกำนันเจ็ง

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองกำนันเจ็งเป็นคลองขนาดเล็กและตรง ซึ่งมีระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ต้นคลองเชื่อมต่อกับ คลองจั่วลาย ส่วนปากคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงใน ตารางที่ 5-11 ความกว้าง คลองอยู่ในช่วง 6-12 เมตร พื้นที่ที่คลองไหลผ่านส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น นาข้าว สวนผลไม้ สวนกล้วยไม้ เป็นต้น มีชุมชนตั้งอยู่ที่บริเวณซอยวัดไทยवास คลองมีถนนเลียบบคลองโดยตลอดจากปากคลองจนถึงต้นคลอง ตลอดแนว ลำคลองมีสะพานคอนกรีต สะพานดิน และสะพานไม้ จำนวน 4 และ 5 แห่ง สะพานไม้ส่วนหนึ่งมีลักษณะเป็นสะพาน ชั่วคราวสำหรับใช้เข้าสู่ที่พักอาศัยและพื้นที่การเกษตร คลองมีผักตบชวา ผักบุ้ง และหญ้าปล้องมาก ตั้งแต่ช่วง กลางคลองจนถึงปากคลอง ซึ่งพบว่าเป็นพื้นที่นาข้าวและสวนกล้วยไม้

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองกำนันเจ็ง

ไม่มีการเข้ามาจัดการวัชพืชน้ำในบริเวณปากคลอง ซึ่งคลองบริเวณนี้ในฤดูแล้งจะตื้นเขินมากและปกคลุม ไปด้วยผักตบชวา พบน้ำมีสีคล้ำดำ และพบการเน่าเปื่อยของวัชพืชที่ตายทับถมในคลอง บริเวณถนนซอยวัดไทยवास ตัดคลองกำนันเจ็ง มีการจัดการกับผักตบชวา โดย อบต.จั่วลาย ซึ่งใช้วิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชน้ำ ประชาชนดูแลคลอง ในพื้นที่ของตนเอง เนื่องจากยังมีการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองกำนันเจ็ง

5.1.12 คลองสุคต

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองสุคตเป็นคลองที่มีลักษณะโค้งเล็กน้อย และมีระยะทางประมาณ 3.67 กิโลเมตร โดยมีปากคลอง ติดต่อกับแม่น้ำท่าจีน ขณะที่ต้นคลองเชื่อมกับคลองมหาสวัสดิ์ ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพ แสดงในตารางที่ 5-12 ความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 6.2-12 เมตร จากการสำรวจพื้นที่ส่วนใหญ่โดยรอบคลองสุคต คือ พื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ สวนผลไม้ นาข้าว และชุมชน ประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่นบริเวณปากคลอง เนื่องจากสะดวกต่อการเดินทางและ เป็นพื้นที่สวนผลไม้เก่าโดยมีถนน 3316 ตัดผ่านและอยู่ใกล้กับถนนบรมราชชนนี พื้นที่ในช่วงกลางคลองจนถึงต้นคลอง ถูกใช้ในการทำสวนผลไม้ และนาข้าว และมีบ้านเรือนส่วนใหญ่สร้างอยู่บริเวณริมถนนมากกว่าริมคลอง คลองสุคต มีประตูน้ำ 2 แห่ง ที่บริเวณปากคลองและต้นคลอง ตลอดลำคลองมีสะพาน 5 แห่งเป็นสะพานไม้ 2 แห่ง และสะพาน คอนกรีต 3 แห่ง สะพานไม้ถูกใช้เพื่อเข้าสู่พื้นที่การเกษตรและที่พักอาศัย ขณะที่สะพานคอนกรีตจะอยู่ในถนนสายหลัก ของการคมนาคม คลองสุคตมีวัชพืชปริมาณมากและน้ำมีสีคล้ำดำมากในบางช่วงของคลอง ซึ่งเกิดจากการก่อสร้าง สะพานบริเวณประตูระบายน้ำ ทำให้ไม่มีการถ่ายเทน้ำภายในคลอง สภาพริมคลองมีวัชพืชบ้างเล็กน้อยในบริเวณ ปากคลอง แต่พบวัชพืชปริมาณมากในช่วงต้นคลอง

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองสุคต

ในบริเวณต้นคลอง พบว่ามีการเน่าเปื่อยของวัชพืชน้ำเป็นเวลานาน เนื่องจากปล่อยให้ตายทับถม ลงในคลองหลังถูกฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชโดยไม่มีการเก็บขึ้น จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้น้ำเน่าเสียแพร่กระจาย ไปถึงบริเวณกลางคลอง และไม่มีน้ำจากบริเวณอื่นมาช่วยเจือจางน้ำเสีย นั้น เนื่องจากประตูน้ำบริเวณต้นคลองถูกปิด เพื่อก่อสร้างถนน ทำให้ไม่มีการไหลเข้าออกของน้ำในบริเวณกลางคลองจนถึงประตูน้ำ และจากปัญหาดังกล่าวทำให้ เกษตรกรบางส่วนในบริเวณนี้ไม่สามารถใช้น้ำเพื่อทำกิจกรรมทางการเกษตรได้

5.1.13 คลองหอมเกร็ด

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองหอมเกร็ดเป็นคลองตรงและมีระยะทางประมาณ 2.78 กิโลเมตร ปากคลองหอมเกร็ดเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีนบริเวณชุมชนวัดหอมเกร็ด ส่วนต้นคลองอยู่บริเวณศาลเจ้าพ่อสะแกทอย ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงใน ตารางที่ 5-13 โดยมีความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 4.1-10 เมตร คลองหอมเกร็ดไหลผ่านพื้นที่ชุมชนและระบายออกสู่มแม่น้ำท่าจีน มีชุมชนขนาดใหญ่และโรงงานตั้งอยู่สองฝั่งตลอดความยาวคลอง โดยมีพื้นที่เกษตรกรรมนั้นกระจายอยู่ตั้งแต่บริเวณต้นคลองถึงปากคลอง จากการสำรวจพื้นที่ที่คลองหอมเกร็ดพบว่ามีฟาร์มเลี้ยงสุกรก่อนถึงบริเวณปากคลองคลองหอมเกร็ดเป็นคลองที่ไหลผ่านชุมชนเป็นส่วนใหญ่ จึงรับน้ำทิ้งจากทั้งชุมชน โรงงาน และฟาร์มเลี้ยงสุกรทำให้น้ำมีสีคล้ำ บางช่วงมีกลิ่นเหม็น ในคลองพบวัชพืชน้ำเล็กน้อย เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง เป็นต้น

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองหอมเกร็ด

พบปัญหาน้ำเสียตลอดความยาวคลอง เนื่องจากคลองหอมเกร็ดรับน้ำทิ้งจากชุมชนริมคลอง โรงงาน และฟาร์มเลี้ยงสุกร ซึ่งเป็นแหล่งมลพิษหลักที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองหอมเกร็ด

5.1.14 คลองบางกระทึก

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองบางกระทึกเป็นคลองที่คดเคี้ยวไปตามพื้นที่ชุมชนในช่วงบริเวณปากคลอง และลำคลองมีลักษณะค่อนข้างตรงจากกลางคลองจนถึงต้นคลอง รวมมีระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงใน ตารางที่ 5-14 ความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 7.6-25 เมตร พื้นที่บริเวณปากคลองมีชุมชนหนาแน่นมาก กระจายอยู่ตามแนวถนนหมายเลข 3316 และชุมชนจะเพิ่มระยะห่างขึ้นเมื่อมีระยะห่างจากถนนมากขึ้น ประกอบกับในพื้นที่มีโรงงานขนาดเล็กดำเนินการผลิตอยู่หลายแห่ง จึงมีอาคารและห้องพักพนักงานของโรงงาน เช่น โรงงานขนมปัง เป็นต้น พื้นที่ส่วนใหญ่ นอกเหนือจากบริเวณปากคลองบางกระทึก ทำการเกษตรกรรม เช่น สวนกล้วยไม้ สวนผลไม้ นาข้าว เป็นต้น พุทธรณทลตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ต้นคลองบางกระทึก และมีการระบายน้ำทิ้งลงคลองบางกระทึกด้วย นอกจากนี้ยังมีชุมชนโดยรอบพุทธรณทลตั้งอยู่ริมคลอง ทำให้พบเศษขยะที่ทิ้งจากชุมชน และพบวัชพืชน้ำเล็กน้อย ได้แก่ สาหร่าย ผักบุ้ง และผักตบชวา พื้นที่บริเวณกลางคลอง (ใกล้กับถนนพุทธรณทล สาย 5) มีชุมชนขนาดเล็กค่อนข้างหนาแน่น เนื่องจากมีโรงงานตั้งกระจายอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงตลอดลำคลอง ภายในคลองพบวัชพืชปริมาณน้อย น้ำมีสีคล้ำเล็กน้อย ในขณะที่บริเวณต้นคลอง พบวัชพืชและซากต้นไม้ในคลองปริมาณมาก

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองบางกระทึก

ในคลองบางกระทึกบางช่วง รวมทั้งบริเวณคลองที่เชื่อมต่อกับคลองบางกระทึก ได้แก่ คลองยายสา มีการระบายปล่อยน้ำทิ้งสู่ลำคลอง จนเกิดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ตัวอย่างเช่น การปล่อยน้ำทิ้งชุมชนของซอย 42 ไร่ซิง- ทรงคะนอง ลงสู่คลองยายสา ซึ่งน้ำในคลองจะไหลมารวมกับน้ำในคลองบางกระทึกและถูกระบายออกสู่มแม่น้ำท่าจีน น้ำดังกล่าวเป็นน้ำเสียของโรงงานในซอยดังกล่าว โดยที่น้ำมีสีดำและมีกลิ่นแรง จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองและชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่คลองยายสา

ตารางที่ 5-11 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองกำนันเจ็ญ

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ม.	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
1	กำนันเจ็ญ 1	ปากคลอง ชุมชนริมทางรถไฟ	13°48.369'	100°11.465'	8	500	4000	ผักตบชวา หญ้าปล้อง	ผักตบชวาเต็มคลอง
2	กำนันเจ็ญ 2	สะพานคอนกรีต 22 ม.1 ต.ไทยवास	13°48.320'	100°11.680'	8.5	500	4250	ผักตบชวา	บัว เล็กน้อยและน้ำในคลองมีสีดำ
3	กำนันเจ็ญ 3	ริมคลอง กลางซอยริมทางรถไฟ	13°48.303'	100°11.691'	7.8	500	3900	ผักตบชวา หญ้าปล้อง ชากต้นไม้ ผักบุ้ง	พบผักตบชวาและหญ้าเต็มคลอง
4	กำนันเจ็ญ 4	ริมคลอง ริมทางรถไฟ ต้นชอย ถนนธรรมสพน์	13°48.254'	100°11.814'	6	400	2400	ผักตบชวา หญ้าปล้อง ผักบุ้ง ชากต้นไม้	พบผักตบชวาและหญ้าเต็มคลอง
5	กำนันเจ็ญ 5	สะพานดิน ระหว่างสวนกล้วยไม้	13°48.158'	100°12.055'	11.6	300	3480	ผักตบชวา	พบผักตบชวาและชากต้นไม้ริมคลอง
6	กำนันเจ็ญ 6	สะพานไม้ ระหว่างสวนกล้วยไม้	13°48.130'	100°12.196'	11.5	-	-	ผักบุ้ง	พบผักตบชวาที่เหี่ยวเฉาแล้ว จากการฉีดยากำจัดวัชพืช
7	กำนันเจ็ญ 7	สะพานดิน ถนนในซอย	13°48.123'	100°12.233'	11	50	550	ผักบุ้ง	พบผักตบชวาและหญ้าเต็มคลอง
8	กำนันเจ็ญ 8	สะพานแผ่นคอนกรีต เข้าสวนกล้วยไม้	13°48.126'	100°12.343'	11	300	3300	ผักบุ้ง ผักตบชวา	มีวัชพืชน้ำหนาแน่นตั้งแต่จุดนี้ไป
9	กำนันเจ็ญ 9	สะพานคอนกรีต ใกล้กับชอยหน้าโรงงานผลิตสายยาง	13°48.123'	100°12.599'	10.3	300	3090	ผักบุ้ง หญ้าปล้อง ผักตบชวา	วัชพืชค่อนข้างหนาแน่น พบชากวัชพืชน้ำเปื้อน
10	กำนันเจ็ญ 10	สะพานไม้(เสาไม้) ทางเข้าบ้านคน	13°48.119'	100°12.727'	12	200	2400	ผักตบชวา ผักบุ้ง หญ้าปล้อง	วัชพืชน้ำหนาแน่นตลอดคลอง
11	กำนันเจ็ญ 11	สะพานไม้ ทางเข้าบ้านคน	13°48.114'	100°12.962'	11	20	220	ผักตบชวา หญ้าปล้อง	วัชพืชน้ำหนาแน่นตลอดคลอง
12	กำนันเจ็ญ 12	สะพานไม้ หน้าสวนกล้วย	13°48.114'	100°13.020'	10.8	50	540	ผักตบชวา	วัชพืชน้ำหนาแน่นตลอดคลอง
13	กำนันเจ็ญ 13	สะพานไม้ หน้าบ้านหลังคาสีฟ้า	13°48.109'	100°13.112'	9	3	27	ผักตบชวา	พบผักตบชวาติดอยู่ข้างสะพาน
14	กำนันเจ็ญ 14	สะพานคอนกรีต ถนนเข้าวัดไทยवास	13°48.101'	100°13.229'	9.5	3	28.5	ผักตบชวา	อยู่ระหว่างสวนกล้วยไม้
15	กำนันเจ็ญ 15	ต้นคลอง จุดเชื่อมต่อกับคลองจิวราย	13°48.096'	100°13.365'	9.3	-	-	ผักตบชวา ชากต้นไม้	ผักตบชวาสมบูรณ์กว่าจุดอื่นๆของคลองกำนันเจ็ญ

ตารางที่ 5-12 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสุคต

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ	
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่ปกคลุม		ชนิด
							ม.			
1	สุคต 1	ปากคลอง บ้านริมคลอง	13°46.567'	100°16.060'	12.2	-	-	-	คลองสะอาด	
2	สุคต 2	ประตูน้ำ ริมถนน 3316 ต. ทรงคนอง	13°46.668'	100°16.028'	6.2	-	-	-	ไม่มีผักตบเนื่องจากกำลังก่อสร้างสะพานบริเวณประตูระบายน้ำ	
3	สุคต 3	หมู่บ้านจัดสรร สุนิษา 1 .ทรงคนอง 2/1	13°46.771'	100°16.011'	10.3	-	-	-	พบสาหร่ายและผักตบชวาเล็กน้อย	
4	สุคต 4	หมู่บ้านจัดสรร สุนิษา 2	13°46.913'	100°15.985'	7.4	-	-	-	พบสาหร่ายและผักตบชวาเล็กน้อย	
5	สุคต 5	สะพานคอนกรีต ถนนบรมราชชนนี	13°47.115'	100°16.023'	8.2	-	-	-	เศษขยะชุมชน	
6	สุคต 6	สะพานคอนกรีต ใกล้บ้านเลขที่ 79 ถนนราษฎร์พัฒนา 2/1	13°47.282'	100°16.061'	10.3	-	-	-	มีหญ้ารกใกล้ริมคลองเล็กน้อย	
7	สุคต 7	บ้านริมคลอง 66/1 ม.1	13°47.424'	100°16.068'	10	-	-	ผักบุง	ปลูกผักบุงริมคลองเล็กน้อย	
8	สุคต 8	สะพานไม้ ทางเข้าบ้าน	13°47.693'	100°16.095'	8.5	-	-	-	พบผักตบชวาเล็กน้อย	
9	สุคต 9	บ้านริมคลอง 61 หมู่ 1 ต.ทรงคนอง	13°47.925'	100°16.198'	8.2	15	123	เศษขยะวัชพืช	มีผักตบชวาเต็มคลอง	
10	สุคต 10	บ้านริมคลอง ในซอยตรงข้ามโครงการบ้านเอื้ออาทร ศาลา 3	13°48.119'	100°16.265'	8	-	-	ซากวัชพืช เศษขยะ	มีการเปิดประตูระบายน้ำจากคลองมหาสวัสดิ์	
11	สุคต 11	ประตูน้ำ หมู่ 3 ต.มหาสวัสดิ์ ข้างโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีและอินทรีย์	13°48.300'	100°16.266'	7.5	40	300	ผักตบชวา	คลองสะอาด	
12	สุคต 12	ถนนริมทางรถไฟ ใกล้คลองมหาสวัสดิ์	13°48.417'	100°16.377'	12.5	10	125	ผักตบชวา	มีเศษพืชริมคลองเล็กน้อย	

ตารางที่ 5-13 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองหอมเกร็ด

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ	
			N	E		ม.	ระยะ	พื้นที่		ชนิด
							ม.	ตร.ม.		
1	หอมเกร็ด 1	ประตูน้ำ วัดหอมเกร็ด	13°46.282'	100°14.313'	7	-	-	ผักตบชวา เศษขยะ ชุมชน	ไม่พบวัชพืช	
2	หอมเกร็ด 2	สะพานคอนกรีต ชุมชนข้างวัด	13°46.268'	100°14.267'	5	-	-		ไม่พบวัชพืช	
3	หอมเกร็ด 3	สะพานคอนกรีต	13°46.259'	100°14.176'	10	-	-			
4	หอมเกร็ด 4	สะพานคอนกรีต หน้า อบต.หอมเกร็ด	13°46.203'	100°14.030'	9	-	-		หญ้าและมีต้นไม้รูก้าคลอง ใกล้ฟาร์มหมู	
5	หอมเกร็ด 5	สะพานคอนกรีต บนทางหลวงพุทธรณีสาย 7	13°46.150'	100°13.870'	10	-	-		ไม่พบวัชพืช	
6	หอมเกร็ด 6	สะพานคอนกรีต ตรงข้ามบ้าน 58/6 หมู่ 4 ต. หอมเกร็ด	13°46.148'	100°13.826'	5.5	-	-		ไม่พบวัชพืช	
7	หอมเกร็ด 7	สะพานไม้ 66 ม.4	13°46.146'	100°13.820'	5.5	-	-		ไม่พบวัชพืช	
8	หอมเกร็ด 8	สะพานคอนกรีต หมู่ 6	13°46.138'	100°13.795'	5.6	-	-		มีหญ้าริมคลอง	
9	หอมเกร็ด 9	สะพานคอนกรีต หมู่บ้านมณฑิชา	13°45.961'	100°13.199'	5.5	-	-		มีวัชพืชริมคลอง	
10	หอมเกร็ด 10	สะพานคอนกรีต หน้าบ้าน	13°45.907'	100°13.052'	4.1	-	-		ไม่พบวัชพืช	
11	หอมเกร็ด 11	สะพานคอนกรีต สามแยก	13°45.907'	100°13.052'	7.8	-	-		ไม่พบวัชพืช	

ตารางที่ 5-14 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองบางกระทึก

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พื้นที่		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
1	บางกระทึก 1	ประตูน้ำ 7/2 หมู่ 2 สถานีสูบน้ำบางกระทึก	13°45.883'	100°17.130'	7.6	-	-		ไม่พบผักตบชวา
2	บางกระทึก 2	สะพานคอนกรีต 19 ม.2 ต.บางกระทึก	13°45.835'	100°17.304'	18.1	-	-	ผักบุ้ง	น้ำเสียชุมชนในซอย 42 เขตเทศบาลวัดไร่ขิง พบเศษขยะและวัชพืชติดบริเวณสะพาน
3	บางกระทึก 3	โค้งหน้าบ้านที่พักอาศัย	13°45.903'	100°17.505'	16	-	-	ผักบุ้งเล็กน้อย	มีเศษหญ้ารกกล้าเล็กน้อย
4	บางกระทึก 4	สะพานคอนกรีต โรงงานกระดาษมณีสยามเปเปอร์	13°45.861'	100°17.505'	25	-	-	ผักบุ้ง	ปลูกผักบุ้งริมคลอง
5	บางกระทึก 5	บ้านริมคลอง ใกล้โรงงานติงแพร์(จิ๋วเวอรี่)	13°45.916'	100°17.687'	18.5	-	-	ผักตบเล็กน้อย	คลองสะอาด
6	บางกระทึก 6	สะพานคอนกรีต 19 หมู่ 8 ต.บางกระทึก ถนนพุทธมณฑลสาย 5	13°46.014'	100°18.087'	15.5	-	-	ผักตบเล็กน้อย	มีวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
7	บางกระทึก 7	สะพานคอนกรีต หมู่บ้าน	13°46.046'	100°18.389'	13	-	-		มีขยะและวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
8	บางกระทึก 8	สะพานคอนกรีต หมู่บ้าน	13°46.046'	100°18.405'	13	-	-		มีขยะและวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
9	บางกระทึก 9	สะพานคอนกรีต หมู่บ้าน	13°46.044'	100°18.440'	13	-	-		มีขยะและวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
10	บางกระทึก 10	สะพานคอนกรีต	13°46.042'	100°18.515'	13	-	-		คลองสะอาด
11	บางกระทึก 11	สะพานคอนกรีต ร้านกาแฟสด	13°46.040'	100°18.616'	14.2	-	-		มีวัชพืชริมคลองเล็กน้อย
12	บางกระทึก 12	สะพานไม้ หอสมุดธรรมสมาธิ	13°46.052'	100°18.676'	9.7	-	-		คลองสะอาด มีบัวริมคลองเล็กน้อย
13	บางกระทึก 13	70/1 หมู่ 2	13°46.058'	100°18.729'	9	-	-	เศษไม้และวัชพืช	จุดรวมของคลอง
14	บางกระทึก 14	96/1 หมู่ 3	13°46.035'	100°19.402'	11.9	20	238	เศษไม้และแพน	มีจอกแหนเต็มคลอง

5.1.15 คลองนายหมก

สภาพและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

คลองนายหมกมีระยะทางประมาณ 2.19 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบันคลองนายหมกเป็นคลองตัน ปากคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน และมีต้นคลองอยู่บริเวณข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน ลำคลองไหลผ่านพื้นที่หลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ซึ่งมีพื้นที่สวนผลไม้ปะปนอยู่ ผลสำรวจลักษณะทางกายภาพแสดงใน ตารางที่ 5-15 โดยมีความกว้างของคลองอยู่ในช่วง 2-9.2 เมตร พื้นที่ระหว่างปากคลองถึงกลางคลองเป็นสวนผลไม้ และบ้านสวน ส่วนพื้นที่ต้นคลองมีชุมชนข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ประตูน้ำบริเวณปากคลองจะควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลเข้าออกผ่านคลองนายหมก และคลองมีสะพานข้าม 5 แห่ง ส่วนใหญ่ใช้เข้าพื้นที่การเกษตรและบ้านเรือน จากปรากฏการณ์น้ำท่วมในปี พ.ศ. 2554 ทำให้ต้องมีการสร้างคันกันน้ำในคลองนายหมก เพื่อป้องกันน้ำเข้าท่วมพื้นที่ ซึ่งสันตลิ่งจากแม่น้ำท่าจีนในฤดูน้ำหลาก

ปัญหาการจัดการวัชพืชและคุณภาพน้ำของคลองนายหมก

จากการสำรวจคลองนายหมก จะรับน้ำที่ระบายจากโรงเรียนนายร้อยสามพรานและพื้นที่หลังโรงเรียนเท่านั้น เนื่องจากเป็นคลองที่สั้นและไม่มีการเชื่อมกับคลองอื่นๆ ในบริเวณเดียวกัน ในฤดูน้ำหลากน้ำในคลองจะไม่มีน้ำไหลเข้าออกเนื่องจากปิดกั้นคลองเพื่อป้องกันน้ำไหลเข้าท่วมพื้นที่ ซึ่งส่งผลให้น้ำมีคุณภาพลดลง



รูปที่ 5-6 คันกันน้ำเข้าพื้นที่สวนของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณหลังโรงเรียนนายร้อยสามพราน

ตารางที่ 5-15 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองนายหมก

ลำดับ	ตำแหน่ง	สถานที่อ้างอิง	พิกัด		ความกว้าง	วัชพืช			หมายเหตุ
			N	E		ระยะ	พื้นที่ปกคลุม	ชนิด	
					ม.	ม.	ตร.ม.		
1	นายหมก 1	ประตูน้ำ ปากคลอง	13°43.310'	100°13.528'	7.3	20	146	ผักบุง,จอกแหน	จอกแหนเต็มคลอง
2	นายหมก 2	คั่นกั้นน้ำของชาวบ้าน	13°43.360'	100°13.528'	5	5	25	จอกแหน	จอกแหนเต็มคลอง
3	นายหมก 3	สะพานของชาวบ้าน ทางเข้าสวน	13°43.381'	100°13.531'	8	10	80	บัว	จอกแหนเต็มคลอง
4	นายหมก 4	ริมคลอง หลังโรงเรียนนายร้อย	13°43.463'	100°13.501'	5	-	-	บัว หญ้าปล้อง	ไม่พบวัชพืช
5	นายหมก 5	สะพานคอนกรีต หน้าบ้าน หลังโรงเรียนนายร้อย	13°43'513'	100°13.504'	9.2	10	92	บัว หญ้าปล้อง	บัวเต็มคลอง
6	นายหมก 6	สะพานไม้ หน้าบ้าน หลังโรงเรียนนายร้อย	13°43.561'	100°13.502'	7.5	-	-	บัว หญ้าปล้อง	มีหญ้ารูกกล้าเล็กน้อย
7	นายหมก 7	สะพานคอนกรีต หน้าบ้าน หลัง โรงเรียนนายร้อย	13°43.650'	100°13.502'	7	5	35	บัว หญ้าปล้อง	จอกแหนเต็มคลอง และการรูกกล้าของผักบุง
8	นายหมก 8	สะพานไม้ หน้าบ้านคน หลังโรงเรียนนายร้อย	13°43.823'	100°13.518'	6	20	120	ผักตบ หญ้าปล้อง	มีหญ้าผักตบหญ้าเต็มคลอง
9	นายหมก 9	รั้วโรงเรียนนายร้อย	13°43.950'	100°13.448'	4.3	15	64.5	ซากต้นไม้	มีหญ้าและจอกแหนรูกกล้าเต็มคลอง
10	นายหมก 10	รั้วโรงเรียนนายร้อย	13°43.980'	100°13.387'	3	10	30	ผักตบ	คลองอยู่ในรั้วของโรงเรียนนายร้อย
11	นายหมก 11	รั้วโรงเรียนนายร้อย	13°43.972'	100°13.351'	2	-	-	ผักตบ	จอกแหนรูกกล้าเต็มคลอง คลองตันที่ตำแหน่งดังกล่าว

5.1.16 สรุปผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

คลองสาขาที่ผ่านการสำรวจมีความยาวตั้งแต่ 2.19 กิโลเมตร ถึง 45.10 กิโลเมตร กิจกรรม ส่วนใหญ่ในพื้นที่คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนทั้ง 15 คลอง คือ ชุมชนที่อยู่อาศัยและทำเกษตรกรรม เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ มีอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว สวนผลไม้ และเลี้ยงสัตว์ โดยมีตัวอย่างของพื้นที่ช่วงกลางคลองกำนันแจ้ง ซึ่งเป็นสวนกล้วยไม้ริมสองฝั่งคลอง พบว่า มีผักตบชวาภายในคลองที่บริเวณตำแหน่งดังกล่าว ขึ้นปกคลุมหนาแน่นมากตลอดแนวคลองจนกระทั่งถึงปากคลอง ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำในคลองสาขา คือ คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม และพบว่า ปัญหาวัชพืชน้ำและคุณภาพน้ำในคลองสาขามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เนื่องจากสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย คือการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของวัชพืชน้ำที่ถูกจัดการด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม คือ การฉีดยาฆ่าสาหร่ายเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งผักตบชวา และสาเหตุสำคัญของการแพร่ระบาดของวัชพืชน้ำ คือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมที่มาจากทั้งชุมชนและการเกษตรกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมด้านการเกษตรบางประเภท เช่น การทำนาข้าว หรือสวนกล้วยไม้หรือไม้ดอก ทำให้คลองได้รับสารอาหารที่วัชพืชน้ำต้องการใช้ในการเจริญเติบโตจากกิจกรรมเหล่านี้ การบริหารจัดการวัชพืชน้ำในคลองที่ไม่ถูกวิธีจึงยังเป็นการเพิ่มปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองมีคุณภาพต่ำลง อันเนื่องจากการเน่าเปื่อยทับถมของวัชพืชน้ำที่ถูกฉีดยาฆ่าสาหร่ายเคมี และไม่ได้มีการขุดลอกขึ้นจากคลอง ประกอบกับทัศนคติของประชาชนต่อคุณค่าสายน้ำ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต โดยเห็นคลองเป็นเพียงท่อระบายน้ำทิ้งจากชุมชน และพยายามผลักดันน้ำเสียออกจากพื้นที่โดยเร็วโดยใช้น้ำที่ยังมีคุณภาพดีจากคลองบริเวณใกล้เคียง หรือคลองชลประทาน ระดับความใส่ใจช่วยกำจัดวัชพืชน้ำของประชาชนมีน้อย เพราะถูกมองว่าเป็นพืชที่ไม่มีประโยชน์หรือไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ทำให้ความใส่ใจช่วยดูแลรักษาความสะอาดคลองลดน้อยลง เมื่อวัชพืชน้ำมีมูลค่าทางการตลาดจนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ได้ ประชาชนในพื้นที่นั้นจะหันมาจัดการกับวัชพืชน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่คลองนราภิรมย์ มีกิจกรรมรับซื้อผักตบชวา (ตัน) แห้ง ในราคา 60 บาท/กิโลกรัม ส่งผลให้มีการซื้อขายผักตบชวาสดในราคา 2 บาท/กิโลกรัม

ทั้งนี้ สามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนเสื่อมโทรมลงได้ดังนี้

1. การระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมของประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ น้ำทิ้งชุมชน น้ำทิ้งจากการเพาะปลูกพืช ได้แก่ นาข้าว สวนผลไม้และไม้ดอก และน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ โดยน้ำทิ้งที่ปล่อยระบายเหล่านี้มักไม่ได้รับการบำบัดมลสารก่อนระบายออกทิ้ง หรือผ่านระบบบำบัดที่ไม่สามารถบำบัดน้ำทิ้งได้ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง
2. การบริหารจัดการวัชพืชน้ำที่ขึ้นอยู่ภายในคลองอย่างไม่ถูกวิธี โดยการใช้สารเคมีฉีดพ่นให้แห้งตายและปล่อยทิ้งให้เน่าเปื่อยย่อยสลายและทับถมสู่กันคลอง ซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำให้สูงมากยิ่งขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญของน้ำเน่าเสีย

โดยในปัจจุบัน เจ้าหน้าที่และผู้บริหารในพื้นที่ใช้การบริหารจัดการประตุน้ำ เพื่อทำการผลักดันน้ำเสียภายในคลองออกจากพื้นที่ และป้องกันวัชพืชไหลเข้าสู่คลองหรือปล่อยระบายวัชพืชออกสู่คลองเชื่อมต่อหรือแม่น้ำได้

3. ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อคลอง หรือเห็นความสำคัญในคุณค่าสายน้ำและคลองลดลง โดยในปัจจุบันประชาชนเห็นคลองให้แถมมของระบบระบายน้ำทิ้ง มากกว่าการเป็นแหล่งกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อสำรองไว้ใช้หรือเป็นแหล่งน้ำสำหรับการผลิตน้ำประปา

การร่วมมือในการบริหารจัดการปัญหาคุณภาพน้ำและวัชพืชน้ำร่วมกันระหว่างพื้นเป็น ถือเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพอีกทางหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่คลองบางแก้ว (ช่วงกลางคลอง) อบต.ท่ากระชับ และ อบต. บางแก้ว มีข้อตกลงร่วมมือกันในการจัดการคลองในพื้นที่รอยต่อของทั้งสองตำบล โดยสลับกัน 1 เดือนครั้ง ในการเข้าดูแลคลองบางแก้ว

รวมทั้งการติดตามเฝ้าระวังเพื่อดูแลและรักษาคุณภาพน้ำในคลองในพื้นที่ของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการจัดการคุณภาพน้ำและวัชพืชน้ำ ยกตัวอย่างเช่น อบต.บางระกำจะติดตามสภาพการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่คลองบางระกำ ซึ่งการจัดการกับวัชพืชน้ำ จะกำหนดจากช่วงการเจริญเติบโต เพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพสูงสุด

5.2 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำตามแหล่งกำเนิดมลพิษ

การสำรวจคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เพื่อศึกษาและประเมินคุณภาพของแหล่งมลพิษทางน้ำ ที่ส่งผลต่อปริมาณธาตุอาหารพืชในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ใช้เป็นกรณีศึกษาถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ในพื้นที่คลองสาขาจำนวน 13 คลอง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองบางระกำ คลองสถาพรพัฒนา คลองชัยขันธุ์ คลองนราภิรมย์ คลองท่าเรือ คลองบางกระอูน คลองบางแก้ว คลองกำนันแจ้ง คลองสุคต คลองหอมเกร็ด คลองบางกระทึก และคลองนายหมก มีผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 5-16 และมีรายละเอียดลักษณะคุณภาพน้ำตามแหล่งกำเนิดได้ดังนี้

5.2.1 คลองคูเมือง

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองคูเมืองคือ นาข้าวและบ่อเลี้ยงปลา โดยพื้นที่ริมคลองคูเมืองส่วนใหญ่ทำนาข้าว รูปที่ 5-7 แสดงตัวอย่างแปลงนาที่ผ่านการหว่านข้าวแล้วและต้นกล้ากำลังงอก ซึ่งช่วงระยะเวลาดังกล่าวขบวนการจะสูบน้ำออกจากแปลง เพื่อป้องกันหอยเชอรี่กัดกินต้นกล้า ตัวอย่างน้ำจากนาข้าวมีลักษณะใสอมเหลืองอ่อน และพบตะกอนสีน้ำตาล ซึ่งเก็บน้ำทิ้งจากแปลงนาหลังการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว น้ำทิ้งถูกสูบน้ำผ่านท่อสูบน้ำที่ใช้สำหรับการเกษตร มีอัตราการไหลประมาณ 8.1 L/min จากการสำรวจ พบว่าน้ำมีลักษณะขุ่นสีเหลือง มีอุณหภูมิและค่า DO เท่ากับ 29.8 °C และ 6.01 mg/L มีความเข้มข้นของ BOD ในน้ำทิ้งค่อนข้างสูงคือ 34 mg/L ส่วนปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 4.4, 0.98 และ 0.682 mg/L ตามลำดับ ส่วนค่าฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.822 mg/L

ส่วนบ่อเลี้ยงปลานิลซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ น้ำในบ่อมีลักษณะใสอมเหลืองอ่อนไม่มีตะกอน แสดงในรูปที่ 5-8 บ่อเลี้ยงปลาเชื่อมต่อกับคลองคูเมืองผ่านบ่อพักน้ำซึ่งมีพืชน้ำหลายชนิด จากการสำรวจน้ำในบ่อเลี้ยงปลามีอุณหภูมิ 30.5 °C และค่า DO เท่ากับ 5.81 mg/L มีความเข้มข้นของ BOD ในน้ำทิ้ง 11 mg/L มีปริมาณไนโตรเจนต่ำ คือ TKN และ NO₃-N เท่ากับ 1.7 และ 0.652 mg/L ส่วนค่าฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.888 mg/L และจากการสอบถามเจ้าของบ่อเลี้ยงปลา พบว่ามีการปรับสภาพน้ำในบ่อพักด้วยน้ำหมักชีวภาพในอัตรา 1 ลิตร/ไร่/สัปดาห์



รูปที่ 5-7 (1) แปลงนาข้าวหลังหว่านแล้ว และ (2) น้ำทิ้งจากแปลงนา



รูปที่ 5-8 (1) บ่อเลี้ยงปลานิลขนาด 2 ไร่ (2) ตัวอย่างน้ำที่เก็บจากบ่อเลี้ยงปลานิล

ตารางที่ 5-16 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน

ลำดับ	ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	พิกัด		ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด (mg/L)								ความใส-ขุ่น	หมายเหตุ
			North	East	DO	Temp	TP	TKN	NH ₄ -N	NO ₃ -N	BOD ₅	K ₂ O ₅		
1	คูเมือง 1	นาข้าว	14°02.873'	100°06.236'	6.01	29.8	0.822	4.4	0.98	0.682	34	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	เป็นน้ำที่สูบจากแปลงนา
2	คูเมือง 2	บ่อเลี้ยงปลา	14°04.186'	100°07.135'	5.81	30.5	0.888	1.7	0	0.652	11	-	น้ำใส สีเหลือง	
3	บางระกำ 1	นาข้าว	13°55.550'	100°11.129'	3.76	30.8	1.32	1.2	0	0.682	7.8	-	น้ำขุ่น สีน้ำตาล เหลือง	เครื่องสูบน้ำออกจากแปลงนา
4	บางระกำ 2	สวนกล้วยไม้	13°55.464'	100°11.207'	4.96	33.7	0.838	1.7	0.58	0.682	6.2	10	น้ำขุ่น สีเหลือง	บ่อน้ำเสียเตรียมปล่อยออกสู่คลอง พื้นที่สวน 60 ไร่
5	สถานี 1	ร้านอาหาร รร. สถานีวิทยา	13°50.624'	100°16.010'	2.45	30.2	38	397	232	4.1	740	-	น้ำขุ่นสีเหลือง มีตะกอน	เก็บจากถังดักไขมันของร้านอาหาร และใช้น้ำยาล้างจาน EM
6	สถานี 2	บ่อเลี้ยงปลา	13°58.936'	100°14.873'	1.12	30.8	0.707	4.7	0.58	0.652	62	-	น้ำขุ่น สีเขียว มีตะกอนดำ	เก็บน้ำในบ่อปลา ที่เศษผักลงในบ่อ
7	ชัยพันธ์ 1	โรงเรียน	13°50.624'	100°16.010'	4.08	30.7	1.48	3.5	0	1.15	120	-	น้ำขุ่น สีขาว	เก็บในบ่อดักไขมันของร้านอาหาร
8	ชัยพันธ์ 2	นาข้าว	13°51.752'	100°15.914'	10.36	34.3	0.937	88	0	0.625	11	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	น้ำที่สูบออกจากแปลงนาขณะกำลังเตรียมดินหว่านข้าว

ตารางที่ 5-16 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำที่จกจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	พิกัด		ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด (mg/L)								ความใส-ขุ่น	หมายเหตุ
			North	East	DO	Temp	TP	TKN	NH ₄ -N	NO ₃ -N	BOD ₅	K ₂ O ₅		
9	นราภิรมย์ 1	นาข้าว	13°54.477'	100°16.687'	8.65	33.5	0.61	0	0	0.572	6.9	-	น้ำใส สีเหลือง	น้ำจากแปลงนาขณะสูบน้ำออกจากแปลง
10	นราภิรมย์ 2	ชุมชนต้นคลองต่อคลองโยง	13°48.274'	100°19.431'	1.34	29.9	1.56	92	4.1	0.625	12	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	จุดรวมน้ำเสียจากชุมชนก่อนปล่อยลงคลอง
11	นราภิรมย์ 3	ตลาด	13°48.754'	100°19.416'	2.37	31.8	2.91	17	13	0.682	110	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	ท่อระบายน้ำจากตลาดลงคลอง
12	ท่าเรือ 1	หมู่บ้านจัดสรร	13°53.237'	100°10.756'	4.81	31.8	0.378	1.2	0	0.682	4.9	-	น้ำใส สีเหลือง	ท่อรวมน้ำเสียจากหมู่บ้านก่อนปล่อยลงคลอง
13	ท่าเรือ 2	สวนผัก	13°52.895'	100°11.183'	5.41	30.1	1	0	0	1.1	2.8	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	เก็บจากแปลงนา
14	บางกระอูน 1	นาข้าว	13°50.610'	100°12.464'	2.37	29.3	0.723	2.3	0	1.56	5	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	เก็บจากแปลงนาที่เตรียมสุบลงคลอง
15	บางกระอูน 2	สวนผัก	13°50.623'	100°12.666'	2.56	30.1	0.74	3.5	0	1.15	6.2	-	น้ำขุ่น สีเหลือง	เก็บจากแปลงผักที่เตรียมปล่อยน้ำลงคลอง
16	บางแก้ว 1	ชุมชนวัดท่าตำหนัก	13°47.173'	100°10.341'	0.59	28.4	1.89	10	2.9	0.572	7.7	-	น้ำขุ่นสีน้ำตาลดำ	เครื่องสูบน้ำออกสู่คลองบางแก้ว
17	บางแก้ว 2	ฟาร์มเลี้ยงสุกร	13°48.542'	100°06.948'	1.05	28.3	169	348	277	2.13	1500	302	น้ำขุ่นสีน้ำตาลดำ มีตะกอน	บ่อรับน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร

ตารางที่ 5-16 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำที่จากแหล่งกำเนิดน้ำเสียในพื้นที่คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	พิกัด		ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด (mg/L)								ความใส-ขุ่น	หมายเหตุ
			North	East	DO	Temp	TP	TKN	NH ₄ -N	NO ₃ -N	BOD ₅	K ₂ O ₅		
18	ก้านั้นเจ้ง 1	ชุมชนวัดไทยวาส	13°48.117'	100°13.239'	3.76	30.2	2.51	16	6.99	0.848	530	-	น้ำขุ่นสีเหลือง มีตะกอน	บ่อรับน้ำทิ้งชุมชน
19	ก้านั้นเจ้ง 2	สวนกล้วยไม้	13°48.079'	100°12.388'	5.21	32.0	0.378	0.58	0	0.777	4.7	6.32	น้ำใสอมเขียว	บ่อพักน้ำ
20	สุคต 1	หมู่บ้านสุพิชชา 1	13°46.771'	100°16.011'	0.6	29.2	2.66	16	8.2	0.548	140	-	น้ำขุ่นสีเหลือง มีตะกอนสีดำ	เก็บตัวอย่างจากท่อน้ำทิ้งของหมู่บ้าน
21	สุคต 2	สวนส้มโอ	13°47.430'	100°16.070'	6.42	31.6	0.855	0	0	1.01	3.5	12.9	น้ำขุ่นสีเหลือง	เนื้อที่สวน 8 ไร่
22	หอมเกร็ด 1	ชุมชนหลังวัดหอมเกร็ด	13°46.271'	100°14.265'	0.55	29.2	0.773	2.9	0.58	0.652	10	-	น้ำขุ่น สีเหลืองอมน้ำตาล	บ่อน้ำทิ้ง
23	หอมเกร็ด 2	ฟาร์มเลี้ยงหมู	13°46.153'	100°13.961'	0.42	30.2	23	134	13	0.812	540	88	น้ำขุ่น สีดำ มีตะกอนสีดำ	บ่อบำบัดน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยลงคลอง
24	บางระทีก	ชุมชนริมคลองยายสา	13°45.601'	100°17.651'	1.74	31.4	2.71	23	16	0.812	160	-	น้ำขุ่น สีดำ มีตะกอนสีดำ	รับน้ำทิ้งจากโรงงานขนมปัง
25	นายหมก	ชุมชนหลังโรงเรียนนายร้อยฯ	13°43.997'	100°13.451'	1.61	30.7	1.18	3.5	2.9	0.848	4.5	-	น้ำขุ่นสีเทาคล้ำ	ท่อระบายน้ำข้างโรงเรียนนายร้อยสามพราน

5.2.2 คลองบางระกำ

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองบางระกำ คือนาข้าวและสวนกล้วยไม้ โดยนาข้าว เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ใช้ น้ำจากคลองบางระกำ แล้วทำการสูบน้ำเพื่อระบายทิ้งออกจากพื้นที่เกษตรกรรม แสดงใน รูปที่ 5-9 (1) โดยพื้นที่นาก่อนการเตรียมดินจะมีการขังน้ำไว้ในนาเพื่อย่อยต่อขังข้าว รูปที่ 5-9 (2) ตัวอย่างน้ำที่เก็บได้ มีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สีเหลืองถึงน้ำตาล มีตะกอนสีดำ แผลงนาที่เข้าทำการเก็บตัวอย่างน้ำมีพื้นที่ประมาณ 9 ไร่ น้ำถูกสูบออกจากแปลงนาโดยใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีท่อสูบน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11 นิ้ว ในอัตราประมาณ 75 L/min จากการสำรวจพบว่า แปลงนาดังกล่าวมีน้ำท่วมขังมาในช่วงก่อนหน้านี (หลังการเก็บเกี่ยว) และเจ้าของแปลงนากำลัง สูบน้ำออกจากแปลงนา เพื่อที่จะทำการเตรียมดินสำหรับการปลูกข้าว ส่วนคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดมีค่า DO เท่ากับ 3.76 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.8 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่ 7.8 mg/L ปริมาณไนโตรเจนต่ำ คือ TKN และ NO₃-N เท่ากับ 1.2 และ 0.682 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าสูง คือ 1.32 mg/L

สวนกล้วยไม้เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่พบในพื้นที่คลองบางระกำ สวนกล้วยไม้ที่เข้าสำรวจมีพื้นที่ ประมาณ 60 ไร่ และใช้น้ำจากคลองบางระกำโดยการขุดลำประโดงเชื่อมกับคลองบางระกำน้ำจากคลองจะถูกสูบเข้า เก็บในบ่อพักน้ำของสวน รูปที่ 5-10 (1) เพื่อรอใช้ประโยชน์ต่อไป น้ำที่จากกิจกรรมในสวนกล้วยไม้ รูปที่ 5-10 (2) เช่น การให้น้ำให้ปุ๋ยทางใบ เป็นต้น ไหลกลับสู่บ่อพัก น้ำในบ่อพัก มีลักษณะใสสีเหลืองอ่อน ไม่มีตะกอน พื้นบ่อมีตะไคร่ น้ำ สีเขียว น้ำมี DO เท่ากับ 4.96 mg/L ที่อุณหภูมิ 33.7 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่ 6.7 mg/L ส่วนปริมาณ ไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 1.7, 0.58 และ 0.682 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมี ค่าค่อนข้างสูง คือ 0.838 mg/L และจากการตรวจวัดปริมาณโปแตสเซียมในรูปของ K₂O₅ ซึ่งเป็นปุ๋ยโปแตสที่เกษตรกร นิยมใช้เพื่อเร่งดอกกล้วยไม้ พบว่ามีปริมาณค่อนข้างสูงถึง 10 mg/L



รูปที่ 5-9 (1) กิจกรรมสูบน้ำออกจากพื้นที่นา (2) พื้นที่นาก่อนเตรียมดินจะถูกน้ำขังไว้เพื่อย่อยต่อขัง



รูปที่ 5-10 (1) บ่อพักน้ำในสวนกล้วยไม้ (2) และท่อระบายน้ำทิ้งจากร่องน้ำในสวนกล้วยไม้

5.2.3 คลองสภาพพัฒนา

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองสภาพพัฒนา ได้แก่ โรงเรียนสภาพวิทยา และบ่อเลี้ยงปลา

โรงเรียนสถาพรวิทยาเป็นสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีนักเรียนประมาณ 300 คน ตั้งอยู่ใกล้กับ คลองสถาพรพัฒนาและวัดเวฬุวนาราม น้ำที่จากโรงอาหารของโรงเรียนถูกระบายลงคูน้ำซึ่งเชื่อมต่อกับคลองสถาพรพัฒนา ตัวอย่างน้ำถูกเก็บจากบ่อดักน้ำทิ้งของโรงอาหารภายในโรงเรียน (รูปที่ 5-11) น้ำทิ้งมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สีอมเหลือง ตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น น้ำมีค่า DO เท่ากับ 2.45 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.2 °C โดยน้ำทิ้งมีความเข้มข้นของ BOD สูงมากถึง 740 mg/L เช่นเดียวกับปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสซึ่งมีค่าสูงมากเช่นกันคือ TKN, NH₄-N, NO₃-N และ TP เท่ากับ 397, 232, 4.1 mg/L และ 38 mg/L ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้งนี้ แสดงให้เห็นว่า น้ำทิ้งชุมชนจากกิจกรรมการประกอบอาหาร สามารถเพิ่มปริมาณมลสาร ทั้งค่าความสกปรกสารอินทรีย์ในรูปของ BOD และธาตุอาหารพืชทั้งปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เป็นปริมาณและความเข้มข้นที่สูงมากแม้ว่าจะผ่านบ่อดักหรือบ่อดักไขมันแล้วก็ตาม แต่หากปริมาณการประกอบอาหารมีจำนวนมาก (นักเรียน 300 คน) ก็ยังมีความจำเป็นต้อง ทำการบำบัดน้ำทิ้งประเภทนี้ก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม

บ่อเลี้ยงปลาใกล้กับคลองสถาพรพัฒนา รูปที่ 5-12 (1) มีพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ พบเศษผักซึ่งเป็นอาหารของปลาลอยอยู่ภายในบ่อ รูปที่ 5-12 (2) การถ่ายน้ำเข้า-ออกจากบ่อนั้นใช้ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11 นิ้ว น้ำในบ่อเลี้ยงปลามีเขียวขุ่นเล็กน้อยและมีตะกอนสีดำ จากการสำรวจ น้ำในบ่อเลี้ยงปลามีอุณหภูมิและค่า DO เท่ากับ 30.8 °C และ 1.12 mg/L มีความเข้มข้นของBOD ในน้ำทิ้งสูงคือ 62 mg/L ส่วนไนโตรเจนความเข้มข้นค่อนข้างต่ำ คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 4.7, 0.58 และ 0.652 mg/L ตามลำดับ และมีฟอสฟอรัสค่อนข้างสูง คือ 0.707 mg/L ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำทิ้งจากกิจกรรมการเกษตรประเภทบ่อเลี้ยงปลาเมื่อไหลสูงต่อการเพิ่มปริมาณความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของ BOD ต่อสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5-11 บ่อดักน้ำทิ้งจากโรงอาหารของโรงเรียนสถาพรวิทยา



รูปที่ 5-12 (1) บ่อเลี้ยงปลา (2) เศษผักที่ใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงปลา

5.2.4 คลองชัยขันธุ์

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองชัยขันธุ์ ได้แก่ บ่อดักไขมันโรงเรียนบ้านคลอง-สว่างอารมณ์ และนาข้าว

โรงเรียนบ้านคลองสว่างอารมณ์เป็นโรงเรียนขยายโอกาสในพื้นที่ ต.คลองโยง มีนักเรียนจำนวน 115 คน ตั้งอยู่ติดคลอง น้ำที่จากบ่อดักไขมันถูกปล่อยลงสู่คลองสว่างอารมณ์ (รูปที่ 5-13) ซึ่งเชื่อมต่อกับคลองชัยชนะ ตัวอย่งน้ำจากบ่อดักไขมันมีสีขาวขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย ภายในบ่อดักไขมันมีก้อนหินปูนลอยอยู่ น้ำมีค่า DO เท่ากับ 4.08 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.7 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่สูงมากถึง 120 mg/L ส่วนปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ คือ TKN และ NO₃-N เท่ากับ 3.5 และ 1.15 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 1.48 mg/L ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำที่นี้ แสดงให้เห็นว่าน้ำที่ขุ่นจนจากกิจกรรมการประกอบอาหาร สามารถเพิ่มค่าความสกปรก สารอินทรีย์ในรูปของ BOD เป็นปริมาณที่สูงมาก แม้ว่าจะผ่านบ่อดักหรือบ่อดักไขมันแล้วก็ตาม แต่หากปริมาณการประกอบอาหารมีจำนวนมาก (นักเรียน 115 คน) ก็ยังมีความจำเป็นต้องทำการบำบัดน้ำที่ประเภทนี้ก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม

จากการสอบถาม พบว่า น้ำที่ระบายลงสู่บ่อดักไขมันเป็นน้ำที่มาจากเครื่องครัวของโรงอาหาร ประจำโรงเรียน ซึ่งใช้น้ำล้างจานที่ทำจากน้ำหมักจุลินทรีย์

นาข้าวเป็นกิจกรรมทางการเกษตรที่พบมากในพื้นที่คลองชัยชนะ ตัวอย่างน้ำที่ได้เก็บจากแปลงนา ขนาด 30 ไร่ ที่ผ่านการตีเทือกหรือกระบวนการเตรียมดินขั้นสุดท้าย น้ำที่ที่ระบายถูกสูบออกจากแปลงนาโดยใช้ท่อสูบน้ำ รูปที่ 5-14 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว น้ำตัวอย่างขณะเก็บตัวอย่างมีลักษณะขุ่น สีเหลืองน้ำตาล ในน้ำมีสาหร่ายสีเขียว น้ำมีค่า DO เท่ากับ 10.36 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.8 °C ซึ่งน่าจะเป็นผลจากกระบวนการตีเทือกทำให้ น้ำในเวลาดังกล่าวมีค่า DO สูง ส่วนปริมาณ BOD และปริมาณไนโตรเจนในรูป TKN ในน้ำที่มีค่าค่อนข้างสูงคือ 11 mg/L และ 88 mg/L ส่วนปริมาณไนโตรเจนมีค่าไม่ค่อนข้างต่ำเท่ากับ 0.652 mg/L และฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.937 mg/L ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำตัวอย่างนี้ บ่งชี้ให้เห็นว่าน้ำที่จากกิจกรรมการเกษตรประเภทนาข้าวส่งผลกระทบต่อในการเพิ่มธาตุอาหารพีชประเภทไนโตรเจนในปริมาณที่สูงมาก หากเกษตรกรมีบ่อดักน้ำเพื่อช่วยทำการบำบัดธาตุอาหารพีชก่อนปล่อยระบายออกสู่คลองภายนอกจะช่วยให้การปนเปื้อนธาตุอาหารพีชในสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงลดลง



รูปที่ 5-13 บ่อดักไขมันจากน้ำที่จากโรงอาหารของโรงเรียนบ้านคลองสว่างอารมณ์



รูปที่ 5-14 การสูบน้ำออกจากพื้นที่นาหลังการเตรียมดิน เพื่อรอหว่านเมล็ดข้าว

5.2.5 คลองนราภิรมย์

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองนราภิรมย์ คือ นาข้าว ชุมชนต้นคลอง และตลาดน้ำท่าเรือ ในพื้นที่คลองนราภิรมย์ นอกเหนือจากสวนกล้วยไม้และสวนผลไม้แล้ว นาข้าวคือหนึ่งในกิจกรรมหลักของพื้นที่ริมคลองนราภิรมย์ ตัวอย่างน้ำที่ทำการเก็บได้ คือน้ำแช่ตอซังในพื้นที่ขนาดประมาณ 20 ไร่ ก่อนเริ่มการเตรียมดิน ซึ่งน้ำถูกสูบระบายออกจากแปลงนาโดยใช้ท่อสูบน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 11 นิ้ว รูปที่ 5-15 น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่น สีเหลืองถึงน้ำตาล มีสาหร่ายสีเขียวในน้ำ และน้ำในพื้นที่มีค่า DO เท่ากับ 8.45 mg/L ที่อุณหภูมิ 33.5 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่ 6.9 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทค่อนข้างต่ำเท่ากับ 0.572 mg/L ส่วนฟอสฟอรัส 0.61 mg/L

พื้นที่บริเวณต้นคลองของคลองนราภิรมย์ มีชุมชนที่มีประชากรอยู่อาศัยร่วมกันมากที่บริเวณจะตัดระหว่างคลองมหาสวัสดิ์ คลองทวีวัฒนา และคลองนราภิรมย์ ตัวอย่างน้ำเก็บจากท่อน้ำที่ลงคลองมหาสวัสดิ์ (รูปที่ 5-16) ซึ่งรับน้ำทั้งจากบ้านเรือน โรงเรียน และวัด น้ำมีลักษณะสีน้ำตาลขุ่นเล็กน้อย มีกลิ่นเหม็น มีตะกอนสีน้ำตาลดำ น้ำมีค่า DO เท่ากับ 2.37 mg/L ที่อุณหภูมิ 31.8 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่ค่อนข้างสูงคือ 12 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างสูงเช่นเดียวกัน คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 92, 4.1 และ 0.625 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 1.56 mg/L ผลวิเคราะห์ดังกล่าวบ่งชี้ว่า ชุมชนมีการระบายน้ำทิ้งที่มีธาตุอาหารประเภทไนโตรเจนปนเปื้อนสูง หรือน้ำทิ้งชุมชนอาจได้รับการปนเปื้อนจากน้ำทิ้งการเกษตรในกิจกรรมที่ทิ้งธาตุอาหารไนโตรเจนสูง เช่น การทำนาข้าว เป็นต้น เพราะจากน้ำทิ้งของกิจกรรมการเกษตรประเภทนาข้าวจะมีธาตุอาหารไนโตรเจนสูง แต่มีความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในรูปของ BOD ไม่มากนัก



รูปที่ 5-15 กิจกรรมสูบน้ำออกจากพื้นที่นาเพื่อเตรียมดินก่อนปลูก



รูปที่ 5-16 ท่อน้ำทิ้งของชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณจุดเชื่อมต่อคลอง 3 คลอง ได้แก่ คลองนราภิรมย์ คลองมหาสวัสดิ์ และคลองทวีวัฒนา

ตลาดน้ำท่าเรือเป็นชุมชนที่รวมกัน ริมคลองนราภิรมย์ ตัวอย่างน้ำที่ได้คือน้ำทิ้งจากที่อยู่อาศัยในบริเวณนี้ (รูปที่ 5-17) ปลายท่อลงคลองนราภิรมย์ ตัวอย่างน้ำที่เก็บได้มีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สีน้ำตาลดำ น้ำตัวอย่างมีค่า DO เท่ากับ 8.45 mg/L ที่อุณหภูมิ 33.5 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำที่สูง คือ 110 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจน

ในระดับค่อนข้างสูงโดยเฉพาะแอมโมเนีย คือ TKN, $\text{NH}_4\text{-N}$ และ $\text{NO}_3\text{-N}$ เท่ากับ 17, 13 และ 0.682 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 2.91 mg/L แสดงให้เห็นว่าการระบายทิ้งน้ำเสียจากชุมชนในบางช่วงหรือบางขณะ มีการระบายความสกปรกในรูปสารอินทรีย์และธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะฟอสฟอรัสที่มีความเข้มข้นสูงมาก ซึ่งอาจมาจากกิจกรรมการประกอบอาหารหรือขายอาหาร

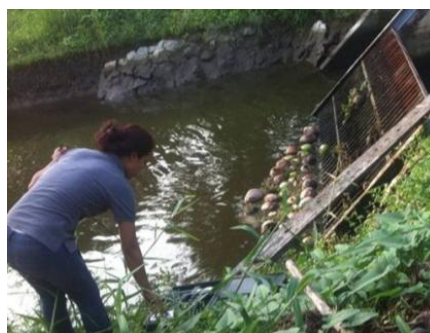


รูปที่ 5-17 ท่อน้ำทิ้งจากชุมชนตลาดน้ำท่าเรือลงสู่คลองนราภิรมย์

5.2.6 คลองท่าเรือ

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองท่าเรือ ได้แก่ หมู่บ้านจัดสรร และนาข้าว โดยบ้านสวนขวัญ เป็นหมู่บ้านจัดสรรที่ตั้งอยู่ใกล้กับคลองท่าเรือ น้ำทิ้งจากหมู่บ้านจะถูกสูบระบายออกสู่คลองท่าเรือโดยสถานีสูบน้ำของหมู่บ้าน ตัวอย่างน้ำเก็บที่บริเวณหน้าสถานีสูบน้ำ (รูปที่ 5-18) น้ำตัวอย่างมีลักษณะใสอมเหลือง มีคราบน้ำมันลอยเหนือผิวน้ำ ไม่มีตะกอน น้ำมีค่า DO เท่ากับ 4.81 mg/L ที่อุณหภูมิ 31.8 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำทิ้ง 4.9 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจน ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ TKN และ $\text{NO}_3\text{-N}$ เท่ากับ 1.2 และ 0.682 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.378 mg/L

ตลอดพื้นที่ริมคลองท่าเรือ นาข้าว รูปที่ 5-19 (1) เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่พบมาก นอกเหนือจากสวนดอกกรัก ตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่บริเวณร่องน้ำข้างแปลงนา รูปที่ 5-19 (2) น้ำตัวอย่างมีลักษณะใสอมเหลือง ไม่มีตะกอน น้ำมีค่า DO เท่ากับ 5.41 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.1 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำทิ้ง 2.8 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจน ในระดับค่อนข้างต่ำ คือตรวจพบ $\text{NO}_3\text{-N}$ เท่ากับ 1.1 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 1 mg/L



รูปที่ 5-18 แหล่งน้ำทิ้งจากหมู่บ้านสวนขวัญ บริเวณบ่อน้ำหน้าเครื่องสูบน้ำทิ้ง



รูปที่ 5-19 (1) แปลงนาที่กำลังเจริญเติบโตในช่วงหลังจากที่ข้าวแตกกอและ (2) ตัวอย่างน้ำถูกเก็บจากร่องน้ำริมแปลงนา

5.2.7 คลองบางกระอูน

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองบางกระอูน ได้แก่ นาข้าว และสวนผักการทำนาข้าวมีมากในพื้นที่คลองบางกระอูน ตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่บริเวณร่องน้ำข้างแปลงนา (รูปที่ 5-20) น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สีส้มเหลือง ไม่มีตะกอน น้ำมีค่า DO เท่ากับ 2.37 mg/L ที่อุณหภูมิน้ำ 29.3 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำทิ้ง 5 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในระดับค่อนข้างต่ำ คือ TKN และ NO₃-N เท่ากับ 2.3 และ 1.56 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.723 mg/L

ในพื้นที่คลองบางกระอูน พื้นที่บางส่วนเป็นแปลงผักแบบมีร่องน้ำ (รูปที่ 5-21) ตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่บริเวณร่องน้ำ น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อยอมเหลือง-เขียว มีตะกอนสีเขียว และพบคราบน้ำมันลอยเหนือผิวน้ำ ในร่องน้ำของสวนผัก น้ำมีค่า DO เท่ากับ 2.56 mg/L ที่อุณหภูมิน้ำ 30.1 °C มีปริมาณ BOD ในน้ำทิ้ง 6.2 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในระดับค่อนข้างต่ำ คือ TKN และ NO₃-N เท่ากับ 3.5 และ 1.15 mg/L ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูง คือ 0.74 mg/L



รูปที่ 5-20 ร่องน้ำในแปลงนา ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำที่สูบเข้าหรือสูบออกจากแปลงนา



รูปที่ 5-21 แปลงผักแบบมีร่องน้ำซึ่งใช้เก็บกักน้ำให้พื้นที่มีน้ำใช้เพียงพอสำหรับรดผัก

5.2.8 คลองบางแก้ว

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองบางแก้ว คือ ชุมชนวัดท่าตำหนัก และฟาร์มสุกร

ชุมชนวัดท่าตำหนักตั้งอยู่ติดคลองบางแก้ว น้ำเสียมาจากบ้านเรือนในชุมชนที่ถูกปล่อยระบายลงสู่แหล่งน้ำซึ่งเป็นแหล่งรวมของน้ำทิ้งในชุมชน (รูปที่ 5-22) น้ำทิ้งจะถูกสูบระบายด้วยเครื่องสูบน้ำทิ้งของชุมชนลงสู่คลองบางแก้ว และทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่บริเวณนี้ โดยน้ำตัวอย่างที่ได้มีลักษณะขุ่น สีน้ำตาล-ดำ มีตะกอนสีดำ น้ำมีค่า DO เท่ากับ 0.59 mg/L ที่อุณหภูมิน้ำ 28.4 °C มีความเข้มข้นของ BOD 7.7 mg/L และมีไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 10, 2.9 และ 0.57 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 1.89 mg/L



รูปที่ 5-22 น้ำทิ้งที่บริเวณเครื่องสูบน้ำจากแหล่งรวมน้ำทิ้งจากชุมชนวัดท่าตำหนัก

ในพื้นที่คลองบางแก้ว พบกิจกรรมเลี้ยงสุกรซึ่งในอดีตมีจำนวนหลายแห่ง แต่ปัจจุบันนั้นฟาร์มสุกรในพื้นที่มีจำนวนลดลงมาก เนื่องจากมีข้อกำหนดให้ฟาร์มเลี้ยงสุกรต้องมีระบบบำบัดน้ำทิ้งจากกิจกรรมเลี้ยงสุกร ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ฟาร์มที่เข้าทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเป็นฟาร์มประเภท ขยายพันธุ์ เพาะพันธุ์ลูกสุกร และขยายลูกสุกร ซึ่งมีแม่พันธุ์สุกรประมาณ 40 ตัว น้ำตัวอย่างถูกเก็บที่บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งบ่อสุดท้ายของฟาร์ม (รูปที่ 5-23) ซึ่งเป็นบ่อดินและมีจำนวน 4 บ่อ โดยน้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่น สีน้ำตาล มีตะกอนสีดำและมีกลิ่นเหม็น น้ำมีค่า DO เท่ากับ 1.05 mg/L (อุณหภูมิน้ำ 28.3 °C) มีปริมาณ BOD ในน้ำทิ้งสูงมากถึง 1,500 mg/L รวมทั้งมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในระดับที่สูงมาก คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 348, 277 และ 2.13 mg/L ตามลำดับ ฟอสฟอรัส 169 mg/L และค่าโปแตสเซียม 302 mg/L แสดงให้เห็นว่า แม้ฟาร์มสุกรจะมีระบบบำบัดน้ำทิ้งภายในฟาร์มก่อนปล่อยระบายน้ำทิ้ง แต่หากมีการจัดการน้ำทิ้งที่ไม่เหมาะสม หรือ ระบบบำบัดน้ำทิ้งไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง จะเป็นสาเหตุให้น้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรมีการระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำในรูปสารอินทรีย์และธาตุอาหารพืชที่มีความเข้มข้นสูงมาก



รูปที่ 5-23 ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งของฟาร์มเลี้ยงสุกร

5.2.9 คลองกำนันเจ็ง

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองกำนันเจ็ง คือ ชุมชนวัดไทยवास และสวนกล้วยไม้

ชุมชนวัดไทยवासตั้งอยู่ใกล้กับต้นคลองกำนันเจ็ง เป็นชุมชนที่อยู่ริมถนน (ตัดคลองกำนันเจ็ง) ตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่ท่อน้ำทิ้งของบ้านเช่าแห่งหนึ่ง (รูปที่ 5-24) โดยน้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สีเหลือง มีตะกอนสีน้ำตาล น้ำมีค่า DO เท่ากับ 2.45 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.2 °C มีปริมาณ BOD สูงมากถึง 530 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างสูงประกอบด้วย TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 16, 6.99 และ 0.848 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 2.51 mg/L แสดงให้เห็นว่าในชุมชนมีการระบายน้ำทิ้งที่มีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ที่สูง ซึ่งอาจมาจากกิจกรรมการประกอบอาหารหรือขายอาหารหรืออาจได้รับการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

สวนกล้วยไม้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ช่วงกลางคลองกำนันเจ็ง และใช้น้ำจากคลองในกิจกรรมต่างๆ ของสวนกล้วยไม้ ตัวอย่างน้ำถูกเก็บในบ่อพักน้ำของสวนกล้วยไม้ (รูปที่ 5-25) น้ำตัวอย่างมีลักษณะใสอมเขียว ไม่มีตะกอน น้ำมีค่า DO เท่ากับ 5.21 mg/L ที่อุณหภูมิ 32.0 °C มีปริมาณ BOD 4.7 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 0.58, 2.9 และ 0.777 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.378 mg/L และพบโปแตสเซียม ซึ่งมาจากปุ๋ยโปแตสเซียม 6.32 mg/L



รูปที่ 5-24 ท่อน้ำทิ้งจากบ้านในชุมชนวัดไทยवास



รูปที่ 5-25 บ่อพักน้ำทิ้งและเป็นแหล่งน้ำใช้ของสวนกล้วยไม้

5.2.10 คลองสุคต

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองสุคต คือ หมู่บ้านสุพิชชา 1 และสวนผลไม้ ในพื้นที่บริเวณปากคลองสุคต มีประชาชนเข้ามาสร้างที่อยู่อาศัยมากมาย ทั้งจากเหตุผลทางด้านการคมนาคมที่สะดวก เนื่องจากมีถนน 2 สายหลัก และยังเป็นชุมชนสวนผลไม้เก่าตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่ท่อน้ำทิ้งของหมู่บ้านสุพิชชา 1 (รูปที่ 5-26) โดยน้ำทิ้งจะถูก

ระบายลงสู่คลองสุดท้าย ตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อยอมเหลือง มีตะกอนสีดำ และมีกลิ่นเหม็น น้ำมีค่า DO เท่ากับ 0.6 mg/L ที่อุณหภูมิ น้ำ 29.2 °C มีปริมาณ BOD สูงถึง 140 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 16, 8.2 และ 0.548 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัส มีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 2.66 mg/L

พื้นที่ริมคลองสุดส่วนใหญ่ทำสวนผลไม้ เช่น ส้มโอ ฝรั่ง ชมพู เป็นต้น จากสถานการณ์น้ำท่วมในปี 2554 พื้นที่ริมคลองสุดส่วนใหญ่ถูกน้ำท่วม ปัจจุบันสวนผลไม้ในพื้นที่คลองสุดกำลังเจริญเติบโตและเริ่มมีผลผลิตออกสู่ตลาดในท้องถิ่น ตัวอย่างน้ำถูกเก็บที่บริเวณร่องน้ำของสวนส้มโอ (รูปที่ 5-27) โดยสวนส้มโอมีพื้นที่ประมาณ 9 ไร่ น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย น้ำมีสีอมเหลือง ไม่มีตะกอน น้ำมีค่า DO เท่ากับ 6.42 mg/L ที่อุณหภูมิ น้ำ 31.6 °C มีปริมาณ BOD 3.5 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ NO₃-N เท่ากับ 1.01 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัส มีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.855 mg/L และพบโปแตสเซียมซึ่งมาจากปุ๋ยโปแตสเซียมปริมาณ 12.9 mg/L



รูปที่ 5-26 ท่อระบายน้ำทิ้งของหมู่บ้านสุพิชชา 1



รูปที่ 5-27 ร่องน้ำในสวนส้มโอซึ่งเป็นทั้งแหล่งน้ำใช้และรองรับน้ำทิ้งสำหรับเกษตรกร

5.2.11 คลองหอมเกร็ด

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษานในพื้นที่คลองหอมเกร็ด คือ ชุมชนหลังวัดหอมเกร็ดและฟาร์มสุกร

คลองหอมเกร็ดเป็นคลองที่มีชุมชนอยู่เกือบตลอดคลอง ชุมชนหลังวัดหอมเกร็ดเป็นชุมชนเก่าแก่ของพื้นที่นี้ ตัวอย่างน้ำถูกเก็บจากท่อน้ำทิ้งริมคลองในบริเวณชุมชนหลังวัดหอมเกร็ด (รูปที่ 5-28) น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย น้ำมีสีเหลืองอ่อนอมน้ำตาล มีตะกอนเล็กน้อย สีดำ น้ำมีค่า DO เท่ากับ 0.55 mg/L ที่อุณหภูมิ น้ำ 29.2 °C มีปริมาณ BOD 10 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 2.9, 0.58 และ 0.652 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.773 mg/L



รูปที่ 5-28 ท่อน้ำทิ้งของชุมชนหลังวัดหอมเกร็ด ซึ่งรับน้ำทิ้งและไหลผ่านท่อน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่คลองหอมเกร็ด

ฟาร์มเลี้ยงสุกรตั้งอยู่ในช่วงต้นคลอง ซึ่งมีสุกรประมาณ 400 ตัว จากการสอบถาม น้ำทิ้งจากกิจกรรมเลี้ยงสุกรจะถูกปล่อยลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งน้ำทิ้งจะไหลจากบ่อที่ 1 ผ่าน บ่อ 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ จึงปล่อยออกสู่คลองหอมเกร็ด น้ำถูกเก็บตัวอย่างในบ่อพักน้ำทิ้งบ่อสุดท้าย (รูปที่ 5-29) ของฟาร์มเลี้ยงสุกร โดยน้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่นสีดำ มีตะกอนสีดำ และมีกลิ่นเหม็น น้ำมีค่า DO เท่ากับ 0.42 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.2 °C มีปริมาณ BOD สูงถึง 540 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในปริมาณที่สูงเช่นเดียวกัน คือ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 134, 13 และ 0.812 mg/L ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสเท่ากับ 23 mg/L และโปแตสเซียมในรูป K₂O₅ 88 mg/L ผลการวิเคราะห์น้ำทิ้งนี้แสดงให้เห็นว่า น้ำทิ้งจากกิจกรรมการเกษตรประเภทฟาร์มสุกรส่งผลกระทบต่อ ให้ปริมาณมลสารและธาตุอาหารพีซีในคลองและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น



รูปที่ 5-29 บ่อพักน้ำทิ้งจากกิจกรรมเลี้ยงสุกรในฟาร์มเลี้ยงสุกร ขนาด 400 ตัว

5.2.12 คลองบางกระทึก

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองบางกระทึก คือ คลองยายสา ซึ่งเป็นคลองสาขาของคลองบางกระทึก และอยู่ในพื้นที่ตำบลบางกระทึก จากการสำรวจ พบว่ามีน้ำทิ้งจากซอยวัดไร่ชิง 42 พื้นที่ริมถนนในซอยไร่ชิง 42 มีโรงงานหลายแห่งและห้องพัก เช่น โรงงานขนมปัง เป็นต้น ตัวอย่างน้ำถูกเก็บในท่อน้ำทิ้งจากซอยวัดไร่ชิง 42 (รูปที่ 5-30) น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่น สีดำ มีตะกอนสีดำ มีกลิ่นเหม็น น้ำมีค่า DO เท่ากับ 1.74 mg/L ที่อุณหภูมิ 31.4 °C มีปริมาณ BOD สูงถึง 160 mg/L และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 23, 16 และ 0.812 mg/L ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 2.71 mg/L



รูปที่ 5-30 ท่อรับน้ำทิ้งจากชุมชนและโรงงานในซอยไร่ชิง 42 ซึ่งปล่อยลงสู่คลองยายสา

5.2.13 คลองนายหมก

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำการศึกษาในพื้นที่คลองนายหมก คือ ชุมชนข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจ
ชุมชนข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ตั้งอยู่ในพื้นที่ต้นคลองนายหมก น้ำทิ้งจากชุมชนดังกล่าวจะถูกรวบรวม
ในท่อน้ำทิ้งใต้ถนนข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจ ซึ่งส่วนหนึ่งถูกปล่อยลงคลองนายหมก ตัวอย่างถูกเก็บในท่อน้ำทิ้ง
จากชุมชนข้างโรงเรียนนายร้อยตำรวจ เทศบาลนครสามพราน ซึ่งปล่อยลงสู่คลองนายหมก น้ำตัวอย่างมีลักษณะขุ่น
สีคล้ำ ไม่มีตะกอน มีกลิ่นเล็กน้อย น้ำมีค่า DO เท่ากับ 1.61 mg/L ที่อุณหภูมิ 30.7 °C มีปริมาณ BOD 4.5 mg/L
และมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของ TKN, NH₄-N และ NO₃-N เท่ากับ 3.5, 2.9 และ 0.848 mg/L ตามลำดับ
ส่วนฟอสฟอรัสมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 1.18 mg/L

5.2.14 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามแหล่งกำเนิด

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิด ทั้งจากกิจกรรมของชุมชน การเกษตร
และการเพาะเลี้ยงสัตว์ ที่แสดงในตารางที่ 5-16 สามารถนำมาสรุปความสำคัญ หรืออิทธิพลของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย
ที่ส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มขึ้นของมลสารในคลองและสิ่งแวดล้อมได้ ในตารางที่ 5-17

ตารางที่ 5-17 แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อ การเพิ่มขึ้นของมลสารในคลอง

ประเภทแหล่งกำเนิด น้ำเสีย	TP	TKN	NH ₄ -N	NO ₃ -N	BOD ₅	K ₂ O ₅
	mg/L					
กิจกรรมชุมชน						
ชุมชน ที่พักอาศัย*	0.378-2.66	-	-	-	4.5-530	-
ชุมชน ตลาด	2.91	-	-	-	110	-
ชุมชน โรงเรียน	1.48-38	3.5-397	0-232	1.15-4.1	120-740	-
กิจกรรมการเกษตร						
นาข้าว	0.61-1.32	0-88	5-34	-	-	-
สวนผักผลไม้	0.378-1	-	-	-	-	6.32-12.9
กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์						
บ่อเลี้ยงปลา	0.707-0.888	-	-	-	11-62	-
ฟาร์มเลี้ยงสุกร	23-169	134-348	13-277	0.812-2.13	540-1500	88-302

หมายเหตุ *มีความเสี่ยงของการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

จากผลสรุปการตรวจวัดลักษณะน้ำทิ้งของแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากกิจกรรมทั้งของชุมชน การเกษตร
และการเพาะเลี้ยงสัตว์ ในตารางข้างต้น พบว่า มีการระบายน้ำทิ้งที่มีค่าความเข้มข้นของมลสารค่อนข้างสูง
ในบางช่วงเวลา และลักษณะของมลสารที่ปนเปื้อนมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามกิจกรรม โดยตรวจพบ
ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในปริมาณที่ค่อนข้างสูงถึงสูงมากในกิจกรรมทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากกิจกรรม

การเพาะเลี้ยงสัตว์ประเภทยังชีพและกิจกรรมของชุมชนที่มาจากโรงอาหารของโรงเรียนในบางแห่ง ซึ่งพบว่าในน้ำที่ทำการระบายยั้งมีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสสูงมากถึง 169 mg/L และ 38 mg/L ตามลำดับ

หากพิจารณาลักษณะน้ำทั้งจากกิจกรรมของชุมชน พบว่าน้ำทั้งจากกิจกรรมชุมชนประเภทที่มาจาก การประกอบอาหารในโรงเรียน มีความเข้มข้นของมลสารสูงที่สุดในทุกชนิดที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ BOD, TKN, NH₄-N, NO₃-N และ TP เท่ากับ 740, 397, 232, 4.1 และ 38 mg/L ตามลำดับ และน้ำทั้งที่มาจากกิจกรรมชุมชน ประเภทตลาดพบความเข้มข้นสารอินทรีย์ในรูป BOD ในปริมาณที่สูง คือ 110 mg/L ส่วนน้ำทั้งชุมชนโดยทั่วไป ตรวจพบความเข้มข้นสูงสุดของสารอินทรีย์ในรูป BOD คือ 530 mg/L และยังพบว่าน้ำทั้งชุมชนหลายแห่งมีความเข้มข้น BOD สูงสุดในปริมาณมาก ซึ่งอาจมาจากกิจกรรมประเภทการปรุงอาหารหรือขายอาหาร หรืออาจบ่งชี้ว่าได้รับการปนเปื้อนจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบการด้านอาหาร

เมื่อพิจารณาลักษณะน้ำทั้งจากกิจกรรมการเกษตร พบว่ามีความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชประเภท ไนโตรเจนค่อนข้างสูง คือ พบค่าสูงสุดของ TKN และ NH₄-N เท่ากับ 88 mg/L และ 34 mg/L ตามลำดับ

ส่วนลักษณะน้ำทั้งจากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างของประเภทมลสารมากซึ่งขึ้นอยู่กับ ประเภทของสัตว์ที่เพาะเลี้ยง ความแตกต่างกันของปริมาณมลสารในน้ำทั้งนั้นขึ้นอยู่กับจัดการของการเพาะเลี้ยง รวมทั้งการจัดการบำบัดน้ำทั้งภายในฟาร์ม โดยพบปริมาณมลสารประเภทสารอินทรีย์ในรูปของ BOD ที่มีความเข้มข้น ที่ค่อนข้างสูงและสูงมาก จากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์ประเภทบ่อเลี้ยงปลา และฟาร์มเลี้ยงสุกร ตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำทั้งจากฟาร์มสุกรพบปริมาณมลสารที่ทำการตรวจวัดทุกชนิดในปริมาณที่สูงมาก โดยค่าสูงสุด ที่ตรวจพบในน้ำทั้ง ได้แก่ BOD, TKN, NH₄-N, NO₃-N, TP และ K₂O₅ เท่ากับ 1,500, 348, 277, 2.13, 169 และ 302 mg/L ตามลำดับ โดยพบค่าโปแตสเซียมในปริมาณที่สูงมากในน้ำทั้งจากฟาร์มสุกรและปริมาณที่รองลงมา คือ การเกษตรกรรมประเภทสวนผลไม้

สรุปได้ว่า กิจกรรมทั้งจากชุมชน การเกษตรกรรม และการเพาะเลี้ยงสัตว์ ทำการระบายน้ำทั้งที่มีความเข้มข้นมลสารทั้งปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของ BOD และธาตุอาหารพืชในปริมาณที่สูงและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งที่ถูกระบายลงมาเหล่านี้ โดยกิจกรรมที่ระบายน้ำทั้งที่ส่งผลกระทบต่อสูงมาก คือ การทำฟาร์มสุกร นาข้าว และน้ำทั้งที่มาจากโรงอาหารของชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรม

บทที่ 6

การจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์มาตรการ ลดและควบคุมการปนเปื้อนธาตุอาหาร

6.1 การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนและมาตรการระยะยาว

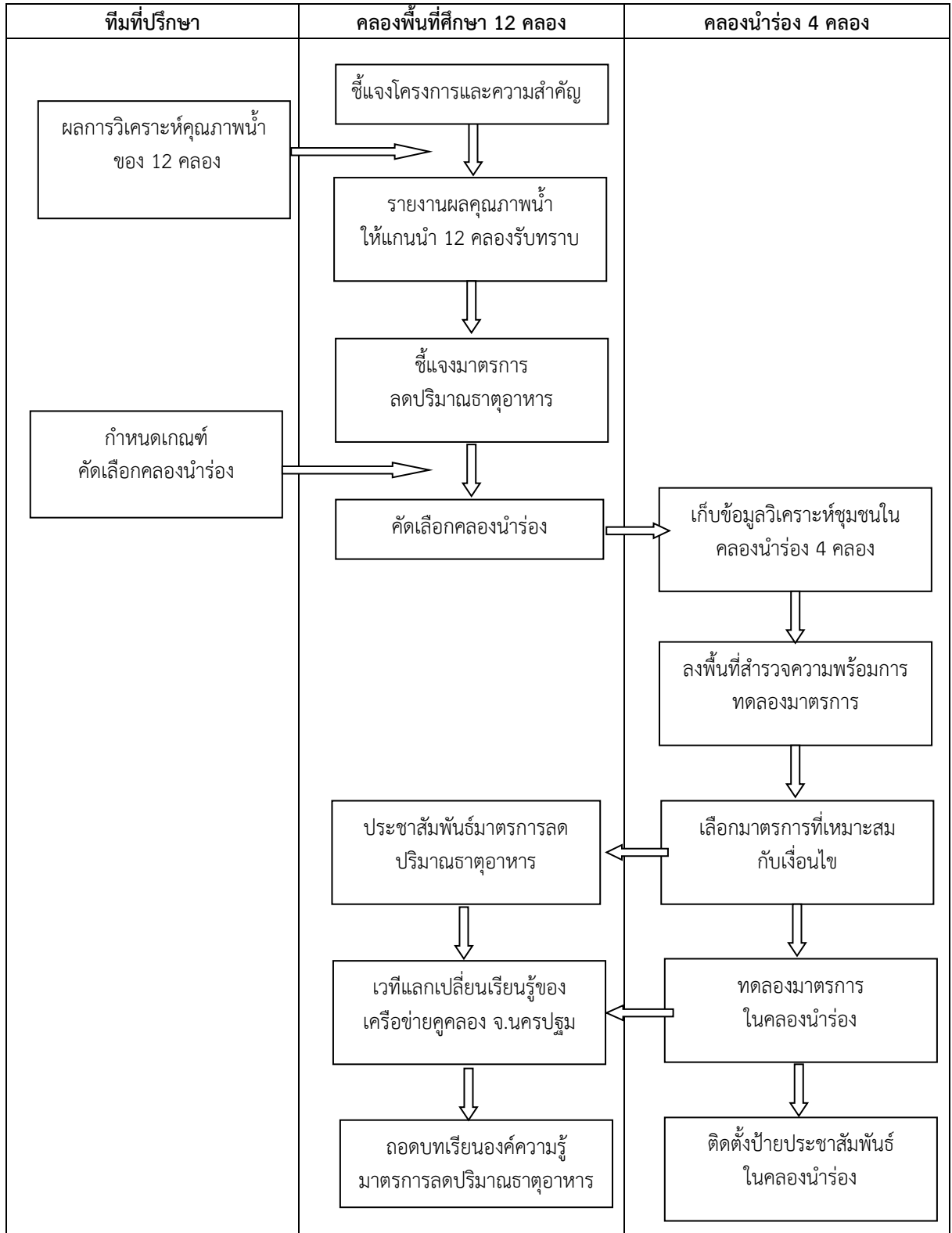
การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที และมาตรการในระยะยาว เพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย โดยการวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลย้อนหลังและข้อมูลปัจจุบันของคุณภาพน้ำและแหล่งกำเนิดธาตุอาหาร เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในคลองสาขาและสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการที่เหมาะสมเพื่อนำไปวางแผนการนำมาตรการไปใช้กับพื้นที่อย่างน้อย 4 คลอง โดยมีแผนผังขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์ แสดงในรูปที่ 6-1 และมีรายละเอียดมาตรการ การประชาสัมพันธ์ และหลักเกณฑ์คัดเลือกมาตรการ ดังต่อไปนี้

6. การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนและมาตรการในระยะยาว

การจัดทำมาตรการระยะเร่งด่วนและมาตรการในระยะยาว ทำโดยการวิเคราะห์ผลของข้อมูล ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาย้อนหลังจนถึงปัจจุบัน ประกอบการพิจารณาร่วมกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองทั้ง 12 คลอง รวมทั้งผลการพิจารณาพิกิตตำแหน่งแหล่งกำเนิดมลพิษเพื่อกำหนดการออกแบบมาตรการทั้งในระยะเร่งด่วนและระยะยาว โดยมีเกณฑ์ที่ใช้เพื่อเปรียบเทียบและคัดเลือกมาตรการที่จะทำการออกแบบ ดังนี้

1) มาตรการระยะสั้น

1. มีความรุนแรงปานกลางหรือเสี่ยงต่อการปนเปื้อนธาตุอาหารผักตบชวา สามารถควบคุมหรือยับยั้งการปนเปื้อนได้รวดเร็ว และทำได้ในพื้นที่เล็กๆ
2. ดำเนินการได้รวดเร็วและเห็นผลในระยะเวลาภายใน 6-9 เดือน
3. ใช้งบประมาณน้อย
4. สามารถดำเนินการควบคุมทั้งปริมาณและความเข้มข้นของธาตุอาหารพืช ได้ทันทีที่แหล่งกำเนิดน้ำเสีย
5. ที่ตั้งและการกระจายตัวของแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืช หากมีการรวมกลุ่มกันได้จะช่วยให้การดำเนินมาตรการมีความครอบคลุมมากขึ้น
6. มีพื้นที่เพียงพอ ต่อการดำเนินมาตรการ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจัดซื้อจัดหาที่ดิน
7. ความสนใจของพื้นที่ที่จะดำเนินมาตรการ เพื่อช่วยดูแลบำรุงรักษาระบบหรือมาตรการที่จะดำเนินการ
8. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของพื้นที่มีแผนที่สอดคล้องกับการดำเนินมาตรการ และมีงบประมาณช่วยสนับสนุนในการดำเนินมาตรการ
9. มีตัวแทนชุมชนหรือตัวแทนพื้นที่ กำลังดำเนินงานหรือเคยดำเนินงานที่สอดคล้องกับการดำเนินมาตรการ และสามารถสนับสนุนการดำเนินมาตรการ



รูปที่ 6-1 ผังขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำมาตรการและประชาสัมพันธ์

- 2) มาตรการระยะยาว
 1. มีความรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมากของการปนเปื้อนธาตุอาหารผักตบชวา ต้องใช้เวลาในการดำเนินการมาตรการอย่างต่อเนื่อง และดำเนินการเป็นบริเวณกว้าง จึงจะเห็นผล
 2. ต้องการเวลาวางแผนและจัดการเป็นระยะเวลานาน การดำเนินการต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน และต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องครบวงจรจึงจะเห็นผลสัมฤทธิ์ได้
 3. ใช้งบประมาณมากและต่อเนื่อง
 4. สามารถดำเนินการควบคุมทั้งปริมาณและความเข้มข้นของธาตุอาหารพืช ได้ทั้งที่แหล่งกำเนิดน้ำเสีย และ/หรือในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา
 5. ที่ตั้งและการกระจายตัวของแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืช หากมีการรวมกลุ่มกันได้จะช่วยให้การดำเนินการมีความครอบคลุมมากขึ้น
 6. มีพื้นที่เพียงพอ ต่อการดำเนินการ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจัดซื้อจัดหาที่ดิน
 7. ความสนใจของพื้นที่ที่จะดำเนินการ เพื่อช่วยดูแลบำรุงรักษาระบบหรือมาตรการที่จะดำเนินการ
 8. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของพื้นที่มีแผนที่สอดคล้องกับการดำเนินการ และมีงบประมาณช่วยสนับสนุนในการดำเนินการ
 9. มีตัวแทนชุมชนหรือตัวแทนพื้นที่ กำลังดำเนินงานหรือเคยดำเนินงานที่สอดคล้องกับการดำเนินการ และสามารถสนับสนุนการดำเนินการ

6.1.2 มาตรการลดและควบคุมธาตุอาหารผักตบชวา

- 1) มาตรการระยะสั้น
 - 1.1) การลดที่แหล่งกำเนิด
 1. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยหมักทดแทนปุ๋ยเคมี
 2. ลดการใช้น้ำยาซักล้างเคมี ใช้น้ำยาซักล้างอีเอ็มทดแทน
 3. ลดการใช้น้ำและทรัพยากร ใช้แต่พอดี
 - 1.2) การลดและควบคุมการระบายทิ้ง
 1. ติดตั้งถังดักไขมัน ในชุมชนริมน้ำ
 2. สร้างบ่อหน่วงน้ำก่อนระบายทิ้ง
 3. สร้างบ่อบำบัดร่วมกับการใช้จุลินทรีย์อีเอ็ม
 - 1.3) เพิ่มค่าออกซิเจนในคลอง
 1. กำหนดและปักเขตบริเวณพีชน้ำ
 2. ปลูกแพดกลอยน้ำ
 3. ใช้จุลินทรีย์อีเอ็มหรือวิธีทางชีวภาพ
 4. เต็มอากาศ
 5. กำจัดวัชพืชน้ำด้วยวิธีต่างๆ และรวมถึงการนำวัชพืชน้ำมาใช้ประโยชน์
- 2) มาตรการระยะยาว
 - 2.1) ขยายจำนวนและขนาดพื้นที่การลดและควบคุมที่แหล่งกำเนิด
 - 2.2) ขยายจำนวนและขนาดพื้นที่การลดและควบคุมการระบายทิ้ง
 - 2.3) ขยายจำนวนและขนาดพื้นที่เพิ่มค่าออกซิเจนในคลองและแม่น้ำท่าจีน

6.1.3 เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ตามมาตรการ

- 1) หลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ตัวแทน 4 คลอง
 1. คุณภาพน้ำและธาตุอาหารผักตบชวาจากการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองทั้ง 12 คลอง

2. พิกัดตำแหน่งกลุ่มแหล่งกำเนิดธาตุอาหารผักตบชวาของพื้นที่ทั้ง 12 คลอง
3. มีชุมชนที่อยู่ในแต่ละคลอง ที่พร้อมเป็นตัวแทนในการศึกษาประสิทธิภาพของมาตรการ โดยเลือก 1 ชุมชนต่อ 1 คลอง จำนวน 3 แห่ง (ถูกเลือกจากตัวแทน 4 พื้นที่)
4. ความสมัครใจของพื้นที่ที่จะดำเนินการมาตรการ เพื่อช่วยดูแลบำรุงรักษาระบบหรือมาตรการที่จะดำเนินการ
5. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของพื้นที่มีแผนที่สอดคล้องกับการดำเนินการมาตรการ และมีงบประมาณช่วยสนับสนุนในการดำเนินการมาตรการ

6.1.4 การคัดเลือกพื้นที่ติดตั้งถังดักไขมัน

- 1) ชุมชนตั้งอยู่ริมน้ำ
- 2) มีบ้านติดกันในชุมชน 20-30 หลังคาเรือน
- 3) บ้านเรือนในชุมชนมีอ่างล้างจาน พร้อมที่จะต่อลงถังดักไขมันและมีพื้นที่เพียงพอให้ติดตั้ง
- 4) บ้านที่ได้รับการติดตั้งให้ความร่วมมือดูแลถังและเก็บข้อมูล
 1. ดักไขมันทุก 2-3 วัน
 2. นำเศษอาหารที่ค้างในตะแกรงดักก่อนลงถังออกทิ้งทุกวัน
 3. ลดการใช้น้ำยาล้างจานเคมี
 4. ล้างถัง 2-4 สัปดาห์ต่อครั้ง
 5. นำน้ำที่ผ่านถังดักไขมันไปรดต้นไม้ (ถ้ามี)

6.1.5 การคัดเลือกพื้นที่สร้างบ่อหน่วงน้ำ

- 1) มีบ้านติดกันในชุมชน 5-10 หลังคาเรือน
- 2) มีบึงหรือพื้นที่ชุ่มน้ำสาธารณะที่ไม่ใช่แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค
- 3) มีพื้นที่ก่อสร้างเพียงพอและสามารถเข้าก่อสร้างได้จริง
- 4) บ้านเรือนที่ต่อท่อระบายน้ำทิ้งช่วยดูแลบ่อและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล
 1. ขุดลอกตะกอนตามระยะเวลาที่แนะนำ
 2. ขุดลอกวัชพืชหรือผักลอยน้ำไม่ให้หนาแน่นเกิน 50 % ของพื้นที่บ่อ

6.1.6 การคัดเลือกพื้นที่สร้างบ่อบำบัด

- 1) มีบ้านติดกันในชุมชน 5-10 หลังคาเรือน
- 2) มีการผลิตน้ำหมักชีวภาพหรือจุลินทรีย์อีเอ็ม ภายในพื้นที่หรือภายในชุมชน
- 3) มีบึงหรือพื้นที่ชุ่มน้ำสาธารณะที่ไม่ใช่แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค
- 4) มีพื้นที่ก่อสร้างเพียงพอและสามารถเข้าก่อสร้างได้จริง
- 5) บ้านเรือนที่ต่อท่อระบายน้ำทิ้งช่วยดูแลบ่อและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล
 1. ขุดลอกตะกอนตามระยะเวลาที่แนะนำ
 2. ขุดลอกวัชพืชหรือผักลอยน้ำไม่ให้หนาแน่นเกิน 50 % ของพื้นที่บ่อ

6.1.7 การคัดเลือกพื้นที่เพิ่มค่าออกซิเจนในน้ำ

- 1) มีแหล่งน้ำหรือคลองสาธารณะและปลูกผักลอยน้ำ
- 2) ประชาชนที่เป็นเจ้าของแพผักลอยน้ำร่วมลงปักเขต
- 3) มีการผลิตน้ำหมักชีวภาพหรือจุลินทรีย์อีเอ็ม ภายในพื้นที่หรือภายในชุมชน
- 4) มีแหล่งกำเนิดไฟฟ้าสำหรับเครื่องหรือหัวเติมอากาศ
- 5) บ้านเรือนโดยรอบช่วยดูแลระบบ

1. ช่อมแซมแนวเขตที่ชำรุดจากการปักเขตไว้เดิม
2. ใส่น้ำหมักชีวภาพหรือจุลินทรีย์อีเอ็มตามระยะเวลาที่ระบุ
3. ช่วยดูแลและแจ้งการชำรุดของเครื่องหรือหัวเติมอากาศ
4. ช่วยลอกแพผักและขุดลอกตะกอนที่หนาแน่นมากเกินไป

6.2 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียและจัดประชุมชี้แจงมาตรการ

6.2.1 การคัดเลือกตัวแทนกลุ่มชุมชน

การคัดเลือกตัวแทนกลุ่มชุมชนจาก 4 คลองที่ได้รับคัดเลือก เพื่อประชาสัมพันธ์และคัดเลือกมาตรการ มีขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม 1 : ชี้แจงโครงการและความสำคัญของโครงการต่อชุมชนในพื้นที่

วัตถุประสงค์

1) เพื่อประชาสัมพันธ์ และชี้แจงโครงการให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นแกนนำของเครือข่ายคูคลองรับทราบ

2) เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมกับแกนนำชุมชนของเครือข่ายคูคลอง

ผลกิจกรรม

ด้วยการเคลื่อนงานด้านกระบวนการทางสังคมในพื้นที่คูคลอง 12 คลองนั้น เป็นการต่อยอดจากโครงการเดิม คือ โครงการ“กิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุงน้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วมเพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯสยามมกุฎราชกุมาร เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ (28 กรกฎาคม 2555) และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา (12 สิงหาคม 2555)” ซึ่งดำเนินการโดยมูลนิธิสภากลุ่มน้ำท่าจีนนครปฐม จากการสนับสนุนงบประมาณโดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 ดังนั้นจึงได้ประสานงานกับมูลนิธิสภากลุ่มน้ำท่าจีน และเข้าร่วมการประชุมของมูลนิธิฯ เพื่อชี้แจงโครงการ ซึ่งดำเนินการในวันพุธที่ 2 ตุลาคม 2556 เวลา 13.00 – 16.00 น. ณ สำนักงานมูลนิธิฯ วัดบางช้างเหนือ อ.สามพราน จ.นครปฐม มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 37 คน

ผลการพูดคุยมีการวางแผนร่วมกับแกนนำเครือข่ายคูคลอง มีมติให้จัดเวทีร่วมกันของเครือข่ายคูคลอง มีจำเป็นต้องจัดแยกแต่ละคลอง เพราะขณะนี้มีการดำเนินการด้านคูคลองของโครงการอื่น ๆ ด้วย ชุมชนอาจจะไม่มีเวลาเข้าร่วมได้บ่อยครั้งนัก จึงได้ออกแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ชุมชนโดยใช้แบบสอบถามสำรวจโดยให้แกนนำมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล และนัดหมาย มาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลองในวันพุธที่ 9 ตุลาคม 2556 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ โสมสเทย์กักพระยา ต.วัดลำพญา อ.บางเลน จ.นครปฐม



รูปที่ 6-2 กิจกรรมชี้แจงโครงการ ณ มูลนิธิสภากลุ่มน้ำท่าจีน

กิจกรรม 2 : การเก็บข้อมูลวิเคราะห์ชุมชน เพื่อคัดเลือกมาตรการที่เหมาะสมและมีความพร้อมในการจัดทำ
มาตรการในทางปฏิบัติจำนวน 4 คลอง

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเก็บข้อมูลชุมชนในคลองที่ถูกคัดเลือก โดยการมีส่วนร่วมของแกนนำเครือข่ายคูคลอง
- 2) เพื่อเป็นการสื่อสารกับสมาชิกภายในชุมชนให้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการ

ผลกิจกรรม

ตัวแทนแกนนำเครือข่ายคูคลองที่ถูกคัดเลือก ทำความเข้าใจชุดแบบสอบถามและดำเนินการเก็บ
ข้อมูล โดยมีการเก็บข้อมูลลงลึกในชุมชนที่ถูกคัดเลือก 4 คลองดังนี้ คือ

- 1) คลองนราภิรมย์
- 2) คลองชัยพันธ์
- 3) คลองสถาพรพัฒนา
- 4) คลองบางระกำ

ตัวแทนแกนนำชุมชนแต่ละคลองเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่ 3 – 8 ตุลาคม 2556 เพื่อใช้ข้อมูล
เหล่านี้วิเคราะห์ประกอบรวมกับการลงพื้นที่สำรวจจริงอีกครั้งเพื่อเตรียมความพร้อมในการทดลองมาตรการ

โดยภาพรวม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม และในบริเวณบ้านหรือ
สถานประกอบการไม่มีบ่อบำบัดน้ำเสียทำให้การระบายน้ำทิ้งส่วนใหญ่มักปล่อยน้ำทิ้งลงคูคลอง/แม่น้ำ รองลงมา
ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำ ทั้งนี้ประเด็นข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของคูคลอง/แม่น้ำ ดังนี้

1) ปัญหาสิ่งแวดล้อมของคูคลอง/แม่น้ำ ในบริเวณที่ท่านอาศัยอยู่ ควรมีการปรับปรุงแก้ไขอย่าง
เร่งด่วน มีดังนี้

1. ปัญหาผักตบชวาในคูคลอง/แม่น้ำ
2. ปัญหาการปล่อยสารเคมี/น้ำเสีย จากภาคการเกษตรลงสู่แม่น้ำ
3. ปัญหาการปล่อยน้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์
4. ปัญหาการทิ้งขยะลงในคูคลอง/แม่น้ำ

2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของคูคลอง/แม่น้ำ ใน
บริเวณที่ท่านอยู่อาศัย ที่ท่านสามารถร่วมดำเนินการได้

1. ร่วมปลูกฝังจิตสำนึก นักเรียน เยาวชนให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยเฉพาะ
แหล่งน้ำ

2. ช่วยประชาสัมพันธ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมรักษาสิ่งแวดล้อม แหล่งน้ำในชุมชน
3. ช่วยเก็บขยะดูแลคูคลอง/แม่น้ำ บริเวณที่อยู่อาศัย
4. เข้าร่วมกิจกรรมรักษาสิ่งแวดล้อม แหล่งน้ำในชุมชน ที่จัดขึ้น

3) ท่านคิดว่าบริเวณที่ท่านอยู่อาศัย/สถานประกอบการ/ชุมชน/โรงงาน สถานที่ใดสมควรมีการ
ดำเนินโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาของคูคลอง/แม่น้ำ มากที่สุด

1. ริมคลองหน้าบ้าน ประมาณ 10-15 เมตร (ต.ลำพญา)
2. หน้าสถานีอนามัยวัดเวฬุาราม
3. แพเทศบาลติดกับสะพานแขวน (ต.ลำพญา)
4. สหกรณ์บ้านคลองโยง
5. บ้านคลองสว่างอารมณ์

กิจกรรม 3 : นำเสนอข้อมูลสถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลอง ซึ่งแจ้งมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร และจัดตั้งตัวแทนทีมชุมชนในแต่ละคลอง

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อนำเสนอข้อมูลสถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลอง ให้แกนนำเครือข่ายคูคลองรับทราบ
- 2) เพื่อนำเสนอหลักการของมาตรการต่าง ๆ ในการลดปริมาณธาตุอาหาร
- 3) เพื่อจัดตั้งตัวแทนของทีมชุมชนเพื่อประสานในการลงสำรวจพื้นที่ในการทดลองมาตรการ

ผลกิจกรรม

หัวหน้าโครงการได้นำเสนอข้อมูลสถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลอง และมาตรการต่าง ๆ ในการลดปริมาณธาตุอาหาร ให้แกนนำเครือข่ายคูคลองรับทราบ ในวันพุธที่ 9 ตุลาคม 2556 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ โฮมสเตย์กักพระยา ต.วัดคำพญา อ.บางเลน จ.นครปฐม มีแกนนำเครือข่ายคูคลอง เข้าร่วมประชุมจำนวน 26 คน

ผลจากการพูดคุยของแกนนำชุมชน ได้สรุปมาตรการออกมาเป็น 4 มาตรการหลัก ดังนี้

1. มาตรการทางสังคม คือ การทำข้อตกลงร่วมกันของกลุ่ม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พื้นที่ชุมชนเห็นชอบ
2. มาตรการการสร้างบ่อหน่วงน้ำสำหรับกลุ่มบ้าน หรือชุมชน
3. มาตรการการติดตั้งถังดักไขมัน
4. มาตรการการบำบัดด้วยพืชน้ำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่และความพร้อม คลองที่ถูกคัดเลือกได้เลือกมาตรการเบื้องต้นดังนี้

1. คลองนราภิรมย์ เลือก มาตรการ 2 (บริเวณชุมชนวัดมะเกลือ) และ มาตรการ 4
2. คลองชัยขันธุ์ เลือก มาตรการ 1 (การลดใช้สารเคมีในการเกษตร) และมาตรการ 3
3. คลองสภาพรพัฒนา เลือก มาตรการ 3
4. คลองบางระกำ เลือก มาตรการ 1

นอกเหนือจาก 4 คลองนี้แล้ว แกนนำจากคลองคูเมือง (สนใจทุกมาตรการ) คลองบางกระทึก และ คลองหอมเกร็ด มีความสนใจเข้าร่วมทดสอบมาตรการด้วยแต่จะต้องกลับไปสำรวจพื้นที่อีกครั้ง

แต่อย่างไรก็แล้วแต่ มาตรการที่เลือกขึ้นมาจะ ต้องไปสำรวจตรวจสอบความพร้อมของชุมชนและความเหมาะสมกับพื้นที่อีกครั้งในช่วงวันที่ 22-24 ตุลาคม 2556 ดังนี้

- วันที่ 22 ต.ค.56 ช่วงบ่าย ลงพื้นที่คลองบางระกำ
- วันที่ 23 ต.ค.56 ช่วงเช้า ลงพื้นที่คลองสภาพรพัฒนา และคลองคูเมือง
ช่วงบ่าย ลงพื้นที่คลองชัยขันธุ์ และคลองนราภิรมย์
- วันที่ 24 ต.ค.56 ช่วงบ่าย ลงพื้นที่คลองบางกระทึก

กำหนดผู้แทนของทีมชุมชนในการประสานงานของแต่ละคลอง ดังนี้

1. คลองนราภิรมย์ คือ นางวลี สวดมาลัย เบอร์โทรศัพท์ 089-8926826
2. คลองชัยขันธุ์ คือ นายบุญลือ เจริญมี เบอร์โทรศัพท์ 081-3137870
3. คลองสภาพรพัฒนา คือ นายชาติรี ต่วนศรีแก้ว เบอร์โทรศัพท์ 081-9448133
4. คลองบางระกำ คือ นายสมเกียรติ สุนทรอำไพ เบอร์โทรศัพท์ 085-2105969
5. คลองคูเมือง คือ นายปัญญา นิตยลาภสกุล เบอร์โทรศัพท์ 081-7713167
6. คลองบางกระทึก คือ นางสุนัน ศรีวีเชียร เบอร์โทรศัพท์ 089-9918240



รูปที่ 6-3 นำเสนอข้อมูลสถานการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของพื้นที่ 12 คลอง และชี้แจงมาตรการ

กิจกรรม 4 : การเตรียมความพร้อมในการทดลองมาตรการในทางปฏิบัติ เช่น การเลือกมาตรการลดธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของชุมชน การเตรียมจุดทดลองปฏิบัติการในชุมชนที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อลงพื้นที่สำรวจ และเตรียมความพร้อมของพื้นที่ในการทดลองมาตรการในทางปฏิบัติ
- 2) เพื่อสร้างการมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ของกลุ่มแกนนำในคลองที่ถูกเลือกเพื่อทดลอง

มาตรการ

ผลกิจกรรม

การลงพื้นที่เพื่อสำรวจความพร้อมในการทดลองมาตรการ ดำเนินการจำนวนทั้งสิ้น 7 คลอง ดังนี้
คือ

วันที่ 22 ตุลาคม 2556 :

1) คลองบางระกำ ต. บางระกำ อ.บางเลน จ.นครปฐม



สำรวจบ่อกักน้ำ ขนาดพื้นที่ 3 ไร่

โดยรับน้ำทั้งจากแปลงสวนกล้วยไม้ของนายสุโข เพ็ชรเกษม ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 8 ต.บางระกำ อ.บางเลน จ.นครปฐม และต่อเชื่อมลงคลองบางระกำ (เบอร์โทรศัพท์ ผญ.สุโข 081-3425602)



สำรวจการทำนาของผญ.สุโข ขนาดพื้นที่ 40 ไร่ เป็นการ
ทำนาหว่านน้ำตม เป็นระบบปิด มีคันล้อม มีทางน้ำเข้า/
ออก ต่อเชื่อมกับระบบคลองธรรมชาติซึ่งเชื่อมต่อกับคลอง
บางระกำเช่นเดียวกัน



สำรวจกายภาพของคลองบางระกำ เพื่อหาจุดที่เหมาะสม
ในการทดลองมาตรการปลูกแพผัก ซึ่งพืชที่วางแผนปลูก
เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง หรือ ผักแว่น

วันที่ 23 ตุลาคม 2556 :

2) คลองสภาพพัฒนา ต. ลำพญา อ. บางเลน จ.นครปฐม



สำรวจครัวเรือนในหมู่บ้าน “ล็กหลับ” ซึ่งจะดำเนินการ
ติดตั้งถังดักไขมันจำนวน 10 ครัวเรือน โดยมีกลุ่มเยาวชน
เป็นผู้ดำเนินการ

3) คลองคูเมือง ต. หินมูล อ. บางเลน จ.นครปฐม



สำรวจครัวเรือนในหมู่บ้าน (หมู่ 8) เพื่อทดลองมาตรการ
การใช้น้ำยาซักล้างชีวภาพทดแทนน้ำยาซักล้างเคมี



สำรวจบ่อน้ำธรรมชาติที่มีอยู่แล้วในหมู่บ้าน (หมู่ 8)
เพื่อทดลองมาตรการการพักน้ำก่อนปล่อยลงสู่คูคลอง
ธรรมชาติ



สำรวจการทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพจากผักตบชวาที่มีอยู่
แล้วของชุมชน รวมทั้งที่อยู่ในแผนกำลังสร้างบ่อหมักก๊าซ
ชีวภาพจากผักตบชวาเพิ่มเติม โดยงบประมาณของ
ท้องถิ่น



สำรวจการทำนาของเกษตรกร เพื่อชวนเข้าร่วมกิจกรรม
ศึกษาสถานภาพการใช้ปุ๋ย ที่มีผลกระทบต่อปริมาณธาตุ
อาหารที่ถูกปล่อยระบายลงสู่คูคลองธรรมชาติ

4) คลองชัยขันธุ์ ต.คลองโยง อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม



สำรวจชุมชนสหกรณ์ริมคลองชัยขันธุ์ เพื่อดูความเหมาะสมของสภาพการทิ้งน้ำจากครัวเรือน โดยเฉพาะกิจกรรมการล้างจาน

5) คลองนราภิรมย์ ต. คลองโยง อ. พุทธมณฑล จ.นครปฐม



สำรวจคลองนราภิรมย์บริเวณหน้าวัดมะเกลือ เพื่อออกแบบการทดลองมาตรแพฝักตบขวาเพื่อดูซับธาตุอาหารพืช

วันที่ 24 ตุลาคม 2556 :

6) คลองหอมเกร็ด ต. หอมเกร็ด อ.สามพราน จ.นครปฐม



พูดคุยกับแกนนำชุมชนหมู่ 3 (ผู้ใหญ่ อัฐพงศ์ ศิริขยาพัฒนา) เพื่อดูความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา ซึ่งพบว่ามีความซับซ้อนของสภาพปัญหามาก ทั้งจากเหตุเชิงระบบนิเวศทางกายภาพ (การไหลเวียนของน้ำ และการแบ่งเขตการปกครองที่เชื่อมโยง 3 ตำบล

7) คลองบางกระทีก



สำรวจคลองบางกระทีก บริเวณคลองสาขา ชื่อคลองยายสา ซึ่งมีการดำเนินการเรื่องแพฝักลอยน้ำอยู่แล้ว และมีการติดตามคุณภาพน้ำพร้อมทั้งจัดบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

6.2.2 จัดทำ Focus Group รวม ทั้ง 4 คลอง โดยผู้เข้าร่วม คือ ทีมตัวแทนของแต่ละชุมชน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาตรการที่เหมาะสมของแต่ละชุมชน

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสรุปมาตรการที่เหมาะสม และมีความพร้อมในการปฏิบัติจริง
- 2) วางแผนขั้นตอน และกำหนดปฏิทินกิจกรรม

ผลกิจกรรม

หลังจากที่มีการลงพื้นที่สำรวจแล้ว ได้มีการนัดหมายตัวแทนแต่ละชุมชนที่อยู่ในคลองที่ถูกเลือกรวมทั้งคลองอื่นๆ ที่มีความสนใจและความพร้อมมาร่วมวางแผนขั้นตอนการทดลอง และกำหนดปฏิทินกิจกรรมร่วมกัน ดำเนินการกิจกรรมในวันพุธที่ 6 พฤศจิกายน 2556 เวลา 09.00 น. – 12.00 น. ณ โฮมสเตย์ก๊กพระยา ต.ลำพญา อ.บางเลน จ.นครปฐม



รูปที่ 6-4 เวที Focus Group เพื่อหาข้อสรุปมาตรการที่เหมาะสมของแต่ละคลองนำร่อง

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในพื้นที่โครงการทั้ง 12 คลอง สามารถแบ่งระดับความรุนแรงของการปนเปื้อนธาตุอาหารได้ 3 ระดับ ดังนี้

1) กลุ่มพื้นที่คลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารพืชในระดับรุนแรงมาก ได้แก่ คลองหอมเกร็ด ซึ่งพบการปนเปื้อนธาตุอาหารทั้งไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในระดับรุนแรงมากที่สุด โดยพบ ไนเตรทสูงสุด 4.18 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุด 3.51 มิลลิกรัมต่อลิตร และ ฟอสฟอรัสสูงสุด 0.57 มิลลิกรัมต่อลิตร รองลงมาคือคลองบางกระทีกพบการปนเปื้อนไนเตรทสูงสุด 0.83 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุด 2.80 มิลลิกรัมต่อลิตร และ ฟอสฟอรัสสูงสุด 0.90 มิลลิกรัมต่อลิตร และคลองสุคตซึ่งมีการปนเปื้อนธาตุอาหารพืชในระดับรุนแรงมาก โดยพบไนเตรทสูงสุด 3.01 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุด 0.74 มิลลิกรัมต่อลิตร และ ฟอสฟอรัสสูงสุด 0.36 มิลลิกรัมต่อลิตร

2) กลุ่มพื้นที่คลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารพืชในระดับรุนแรง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองท่าเรือ คลองสภาพพัฒนา คลองนราภิรมย์ คลองบางกระอูน คลองกำนันเจ็จ คลองนายหมก โดยพบการปนเปื้อนธาตุอาหารประเภทไนเตรทสูงสุดอยู่ในช่วงไม่เกิน 3.38 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุดไม่เกิน 0.91 มิลลิกรัมต่อลิตร และ ฟอสฟอรัสสูงสุดไม่เกิน 0.39 มิลลิกรัมต่อลิตร

3) กลุ่มพื้นที่คลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารพืชในระดับน้อย ได้แก่ คลองบางระกำ และ คลองชัยขันธุ์ พบการปนเปื้อนธาตุอาหารประเภทไนเตรทสูงสุดอยู่ในช่วงไม่เกิน 3.50 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุดไม่เกิน 0.32 มิลลิกรัมต่อลิตร และ ฟอสฟอรัสสูงสุดไม่เกิน 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากระดับการปนเปื้อนข้างต้น จึงสามารถคัดเลือกพื้นที่ทดลองมาตรการตามระดับความรุนแรงได้ ดังนี้

1) พื้นที่ทดลองมาตรการสำหรับคลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารพืชในระดับรุนแรงมาก ได้แก่ คลองบางกระทีกซึ่งมีความรุนแรงอยู่ในลำดับรองจากคลองหอมเกร็ด และได้รับคัดเลือกให้ทดลองมาตรการเนื่องจากมีตัวแทนรับผิดชอบและดูแลการทดลองมาตรการที่ชัดเจน มีพื้นที่ทดลองมาตรการคือคลองยายสาซึ่งเป็น

คลองสาขาและมีปัญหาคุณภาพน้ำรุนแรงเช่นเดียวกัน (จากการสัมภาษณ์) และเป็นการดำเนินการทดลองที่ต่อเนื่อง และขยายผลจากโครงการก่อนหน้า ซึ่งจะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องของงานและกลุ่มเครือข่ายที่ช่วยดูแลเฝ้าระวังแหล่งน้ำอย่างเข้มแข็งต่อไป ส่วนคลองหอมเกร็ดทางพื้นที่กำลังดำเนินการสร้างกลุ่ม ทสม. ที่จะเข้ามาดำเนินการทดลองมาตรการได้ในอนาคต

2) พื้นที่ทดลองมาตรการสำหรับคลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารฟอสฟอรัสในระดับรุนแรง ได้แก่ คลองคูเมือง คลองสถาพรพัฒนา และคลองนราภิรมย์ เนื่องจาก คลองคูเมืองมีตัวแทนพื้นที่ทั้งจากเครือข่าย ทสม. ตัวแทนชุมชนที่ดำเนินกิจกรรมที่ใช้สารอินทรีย์และจุลินทรีย์อีเอ็ม รวมทั้งตัวแทนจากหน่วยงานราชการคือ อบต.หินมูล ที่มีความเข้มแข็งมาก รวมทั้งมีพื้นที่ที่ดำเนินการทดลองมาตรการได้ทันทีโดยไม่ต้องจัดหาพื้นที่ใหม่ ส่วนคลองสถาพรพัฒนาและคลองนราภิรมย์ เป็นคลองที่มีการเชื่อมต่อกันจึงถูกคาดการณ์ไว้ว่าการทดลองมาตรการจะเห็นผลที่ต่อเนื่องและเชื่อมโยงผลการทดลองมาตรการได้

3) พื้นที่ทดลองมาตรการสำหรับคลองที่ได้รับการปนเปื้อนธาตุอาหารฟอสฟอรัสในระดับน้อย จะดำเนินการทั้งสองคลองคือ ทั้งคลองบางระกำและคลองชัยชนะ

แนวทางที่ดำเนินการกับพื้นที่ตัวแทนที่ถูกคัดเลือกให้ดำเนินการมีดังนี้

1) คลองคูเมือง

- มีมาตรการได้แก่ 1. บ่อดักไขมัน 2. บ่อบำบัดน้ำ 3. ทำบ่อบำบัดโดยใช้จุลินทรีย์อีเอ็ม 4. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี 5. ลดการใช้น้ำยาซักล้างเคมี 6. หมักก๊าซชีวภาพจากวัชพืช

- สถานที่ที่ต้องใช้ทดลองในบริเวณตำบลหินมูล ได้แก่

1. คลองชลประทาน สายที่ 1 หมู่ที่ 8 พิกัดที่ N 14° 06.733' E 100° 08.241' พบว่า คลองมีสวะและขยะจำนวนมาก และมีการทิ้งน้ำที่ผ่านการซักล้างลงที่คลองนี้ จึงได้ขอให้หมู่บ้านหมู่ที่ 8 นี้ใช้น้ำยาซักล้างชีวภาพหรืออีเอ็มทดแทนน้ำยาล้างจานและผงซักฟอกสังเคราะห์ ในระยะเวลา 3 เดือน

2. บ้านผู้ใหญ่สุภาพ พิกัดที่ N 14° 05.961' E 100° 09.532' ภายในบริเวณบ้านมีบ่อบำบัดน้ำ แต่ไม่สามารถกำหนดมาตรการได้ เนื่องจากน้ำท่วม

3. คุณปัญญา พิกัดที่ N 14° 05.553' E 100° 08.977' ทำบ่อบำบัดหมักก๊าซชีวภาพจากผักตบชวาแบบบอลูน เริ่มก่อสร้างระบบต้นเดือนตุลาคม 2556 โดยใช้มูลสุกรเริ่มต้นระบบ และทำการทดสอบวัดก๊าซในวันที่ 7 พ.ย. 2556 ที่ผ่านมาก่อนที่จะเริ่มใส่ผักตบชวา โดยผลการตรวจวัดพบสัดส่วนของก๊าซมีเทนสูงถึง 50 % ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงและสามารถเริ่มใส่ผักตบชวาลงหมักในบ่อบำบัด

4. บ้านบริเวณคลองคูเมือง พิกัดที่ N 14° 05.786' E 100° 08.306' ทำบ่อบำบัดหมักก๊าซชีวภาพจากผักตบชวาแบบบอลูนแต่ยังอยู่ในช่วงเลี้ยงเชื้อด้วยมูลสุกร ซึ่งได้ใช้ทดลองทอดไข่แล้วพบว่าไข่สุกดี และมีความประสงค์ที่จะดำเนินการติดตั้งถังดักไขมันเพิ่มเติม

5. ที่นาของคุณมนต์ชัย ทองมูลชัย พิกัดที่ N14° 05.326' E 100° 07.875' เป็นพื้นที่นาซึ่งมีคลองกั้นกลางระหว่างนาทั้งสองฝั่ง และในคลองมีสาหร่ายจำนวนมาก ซึ่งได้เสนอจะให้ปุ๋ยชีวภาพมาใช้ และได้ขอให้ช่วยทำการบันทึก ซึ่งคุณมนต์ชัยมีความยินดีและให้ความร่วมมือ

6. บ้านคุณสายันต์ พิกัดที่ N 14° 04.118' E 100° 08.372' บริเวณบ้านมีบ่อบำบัดน้ำขนาดใหญ่ และคุณสายันต์ได้ทำการหมักปุ๋ยชีวภาพโดยใช้สูตรรอกหมู + จุลินทรีย์อีเอ็ม สูตร พ.ด. 2 ซึ่งได้นำสูตรนี้ใช้กับแปลงนาของตน พบว่าลดปริมาณและจำนวนครั้งของการใช้ปุ๋ยลงมาก และจะมีทดลองและขยายผลน้ำหมักสูตรนี้

2) คลองนราภิรมย์

- มีมาตรการได้แก่ 1. แฝผักตบชวาดูดซับธาตุอาหารฟอสฟอรัสและสร้างมูลค่าเพิ่มของผักตบชวาที่เก็บเกี่ยวได้

- สถานที่ที่ต้องใช้ทดลอง ได้แก่ บริเวณหน้าวัดนราภิรมย์ทั้งสองฝั่งคลองนราภิรมย์ พิกัดเลขที่ N 13 53 030 E 100 17 388 ทำโดย

1. สร้างแพผักตบชวา ขนาดโดยรวม 4 x 500 เมตร โดยออกแบบให้แบ่งเป็นช่วงย่อยเพื่อควบคุมให้มีพื้นที่ว่างบนผิวน้ำที่ไม่มีใบผักตบชวาปกคลุม ให้แสงแดดส่องถึงและผิวน้ำและอากาศสามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจนได้

2. เก็บเกี่ยวผักตบชวาขึ้นมาสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการตากแห้งและทำเป็นที่รองนอนหนูทดลอง ส่งให้กับศูนย์วิจัยสัตว์ทดลองของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยการเก็บเกี่ยวผักตบชวา มีมาตรการ คือ เก็บทุกส่วนขึ้นจากน้ำไม่ให้มีส่วนใดลอยออกไปในน้ำ และเก็บเกี่ยวก่อน ที่ผักตบชวาจะออกดอก

3) คลองสภาพพัฒนา

– มีมาตรการได้แก่ 1. ติดตั้งถังดักไขมันชุมชนริมน้ำ
– สถานที่ที่ต้องใช้ทดลอง ได้แก่ หมู่บ้าน “ลักหลับ” ริมคลองสวีตชาติ ซึ่งเป็นคลองสาขาของคลองสภาพ มีบ้านเรือน 10 หลังคาเรือน โดย อ. ชาตรี จะเป็นผู้ดำเนินการจัดทำถังดักไขมันโดยใช้แบบถังของทีมีวิจัย และจะทำเป็นรายงานให้ โดยจะใช้บ้านเลขที่ 20 หมู่ที่ 13 ซึ่งอยู่ติดกับคลองสวีตชาติ เป็นตัวอย่าง

4) คลองบางกระทึก

– มีมาตรการได้แก่ 1. แผลผักลอยน้ำ
– สถานที่ที่ต้องใช้ทดลอง ได้แก่ คลองยายสาซึ่งเป็นคลองสาขาของคลองบางกระทึก บริเวณข้างร้านก๋วยเตี๋ยวของคุณสุนัน พิกัดที่ N 13°45'621" E 100°17.750" โดยคุณสุนันได้ดำเนินการทำท่อนปลูกผักลอยน้ำได้แก่ เตย และหญ้าแฝก เพื่อช่วยดูดซับธาตุอาหารพืช และพบว่าพืชเจริญเติบโตได้ดีและมีสัตว์น้ำมาอาศัยอยู่จำนวนมาก การทดลองจะขยายแพให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้นจากเดิมยาวเพียง 10-20 ตารางเมตร เพิ่มเป็น 50-100 ตารางเมตร และจะทดลองการใช้ถ่านบำบัด ใช้ในท่อนปลูกผักลอยน้ำ

5) คลองชัยขันธุ์

– มีมาตรการได้แก่ 1. ติดตั้งถังดักไขมัน
– สถานที่ที่ต้องใช้ทดลอง ได้แก่ ชุมชนสหกรณ์ริมคลองชัยขันธุ์
1. คุณกาญจนา วิริยะพงศ์ (ติม) พิกัดที่ N 13° 50.569' ติดตั้งอุปกรณ์ดักจับไขมัน บริเวณท่อน้ำทิ้งหลังบ้าน
2. นรินทร์ พิกัดที่ N 13° 50.596' E 100° 15.916' ติดตั้งอุปกรณ์ดักจับไขมัน บริเวณท่อน้ำทิ้งข้างบ้าน โดยต้องเพิ่มชิงก์ล้างจาน
3. คุณสุนทร เอี่ยมสุวรรณ พิกัดที่ N 13° 50.360' E 100° 15.918' ติดตั้งอุปกรณ์ดักจับไขมัน โดยเพิ่มชิงก์ล้างจาน
4. คุณเสวียน พิกัดที่ N 13° 50.116' E 100° 15.877' เนื่องจากบ้านมีลักษณะเป็นบ้าน 2 ชั้น ซึ่งมีการซักล้างที่ชั้นบน จึงต้องติดตั้งอุปกรณ์ดักจับไขมันไว้ที่ชั้นบนของบ้าน

6) คลองบางระกำ

– มีมาตรการ ได้แก่ 1. ปลูกแพผัก ซึ่งพืชที่ปลูกเช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง หรือผักแว่น 2. การทำบ่อหน่วงน้ำเพื่อลดปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำที่จากสวนกล้วยไม้ก่อนระบายลงสู่คลอง
– สถานที่ที่ต้องใช้ทดลองปลูกแพผัก ได้แก่ ต้นคลอง กลางคลองและปากคลองบางระกำ และการใช้บ่อหน่วงน้ำที่มีอยู่เดิมในบริเวณสวนกล้วยไม้ของผู้ใหญ่สุโข

ส่วนพื้นที่ที่ยังไม่ถูกคัดเลือก หากมีความพร้อมหรือมีงบประมาณสนับสนุนเพียงพอ ก็สามารถดำเนินการทดลองมาตรการได้เช่นเดียวกัน โดยมาตรการที่ควรดำเนินการกับพื้นที่เหล่านี้มีดังนี้

1) คลองหอมเกร็ด

– มีมาตรการ ได้แก่
1. ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของฟาร์มสุกรให้ได้มาตรฐาน เนื่องจากตรวจพบว่า มีแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ประเภทฟาร์มสุกร ที่บ่อบำบัดน้ำทิ้งบ่อสุดท้ายยังมีค่ามลสารในระดับสูงมาก คือมีปริมาณ BOD สูงถึง 540 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีปริมาณไนโตรเจน (TKN) ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในรูป K₂O₅ ในปริมาณที่สูงเช่นเดียวกัน คือ 134, 23 และ 88 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ
2. ติดตั้งถังดักไขมันตามบ้านเรือนในชุมชน โดยนำร่องบ้านเรือนและร้านอาหารเนื่องจากมีชุมชนหนาแน่น

2) คลองสุคต

- มีมาตรการ ได้แก่

1. ติดตั้งบ่อดักไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านอาหารในชุมชนหรือหมู่บ้าน โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่เก็บกักน้ำไว้ได้นานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำปกติ หากน้ำทิ้งมีอุณหภูมิสูงก็ควรมีระยะเวลาพักให้ไขมันลอยตัวนานมากขึ้น

2. ติดตั้งบ่อบำบัดน้ำทิ้งร่วมกับการส่งเสริมให้มีการทำและใช้จุลินทรีย์อีเอ็มก่อนปล่อยออกจากหมู่บ้าน โดยนำร่องหมู่บ้านที่อยู่ริมน้ำหรืออยู่ในกลุ่มที่ระบายน้ำลงสู่คลองสาขาโดยตรง ทั้งนี้ การดำเนินการควรมีผู้รับผิดชอบดำเนินการดูแลบ่อบำบัดร่วมกับการเติมจุลินทรีย์อีเอ็ม รวมทั้งชุดลอกตะกอนออกจากบ่อบำบัดอย่างสม่ำเสมอ จึงจะช่วยให้ น้ำทิ้งมีคุณภาพดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

ทั้งนี้ เนื่องมาจากการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากหมู่บ้านสุพิชชา 1 พบว่า มีมลสารในรูป BOD สูงมากถึง 140 มิลลิกรัมต่อลิตร

3) ท่าเรือ

- มาตรการที่เสนอแนะ ได้แก่

การติดตั้งบ่อดักไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านอาหารในชุมชนหรือหมู่บ้าน โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่เก็บกักน้ำไว้ได้นานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำปกติ หากน้ำทิ้งมีอุณหภูมิสูงก็ควรมีระยะเวลาพักให้ไขมันลอยตัวนานมากขึ้น

4) คลองบางกระอูน

- มาตรการที่เสนอแนะ ได้แก่

การติดตั้งบ่อดักไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านอาหารในชุมชนหรือหมู่บ้าน โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่เก็บกักน้ำไว้ได้นานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำปกติ หากน้ำทิ้งมีอุณหภูมิสูงก็ควรมีระยะเวลาพักให้ไขมันลอยตัวนานมากขึ้น

5) คลองกำนันเจิง

- มีมาตรการที่เสนอแนะ ได้แก่

1. ติดตั้งบ่อดักไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านอาหารในชุมชนหรือหมู่บ้าน โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่เก็บกักน้ำไว้ได้นานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำปกติ หากน้ำทิ้งมีอุณหภูมิสูงก็ควรมีระยะเวลาพักให้ไขมันลอยตัวนานมากขึ้น

2. ติดตั้งบ่อบำบัดน้ำทิ้งร่วมกับการส่งเสริมให้มีการทำและใช้จุลินทรีย์อีเอ็มก่อนปล่อยออกจากหมู่บ้าน โดยนำร่องหมู่บ้านที่อยู่ริมน้ำหรืออยู่ในกลุ่มที่ระบายน้ำลงสู่คลองสาขาโดยตรง ทั้งนี้ การดำเนินการควรมีผู้รับผิดชอบดำเนินการดูแลบ่อบำบัดร่วมกับการเติมจุลินทรีย์อีเอ็ม รวมทั้งชุดลอกตะกอนออกจากบ่อบำบัดอย่างสม่ำเสมอ จึงจะช่วยให้ น้ำทิ้งมีคุณภาพดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

ทั้งนี้ เนื่องมาจากการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งพบว่า น้ำทิ้งจากบ้านเรือนในชุมชนบางแห่งที่มีมลสารในรูป BOD สูงมากถึง 530 มิลลิกรัมต่อลิตร

6) คลองนายหมก

- มีมาตรการ ได้แก่

1. ติดตั้งบ่อดักไขมัน ในโรงเรียนหรือร้านอาหาร โดยต้องคำนึงถึงปริมาณที่เก็บกักน้ำไว้ได้นานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำปกติ หากน้ำทิ้งมีอุณหภูมิสูงก็ควรมีระยะเวลาพักให้ไขมันลอยตัวนานมากขึ้น

2. ติดตั้งบ่อดักไขมันตามบ้านเรือนในชุมชน โดยนำร่องบ้านเรือนและร้านอาหารที่อยู่ริมน้ำหรืออยู่ในกลุ่มที่ระบายน้ำลงสู่คลองสาขาโดยตรง

6.2.3 การกำหนดแผนปฏิบัติการ

เนื่องจากคลองที่ร่วมเป็นคลองกรณีศึกษาเพื่อทดลองมาตรการ บางส่วนมีการทดลองที่แตกต่างกัน หรือถึงแม้ว่าเป็นมาตรการเดียวกันแต่ก็จะมีมาตรการทางสังคมที่ประกอบไปด้วยต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มาตรการอย่างหลากหลาย จึงได้มีการกำหนดปฏิบัติการกิจกรรมส่วนกลาง คือ การทำงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2 เดือน/ครั้ง

เพื่อบรรยายความก้าวหน้าผลการทดลอง และเป็นการประชาสัมพันธ์มาตรการให้แก่เครือข่ายคลองอื่น ๆ ที่สนใจนำไปปฏิบัติ รวมทั้งการถอดบทเรียนกระบวนการทางสังคมซึ่งต้องใช้ประกอบร่วมกับมาตรการทางเทคนิค ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะได้รวบรวมเป็นองค์ความรู้ในการลดปริมาณธาตุอาหารพืชและการจัดการวัชพืชน้ำอย่างครบวงจรต่อไป

ตารางที่ 6-1 ปฏิทินกิจกรรมของเครือข่ายคลอง

กิจกรรม	2556		2557							
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1. แกนนำชุมชนหรือร่วมกันเพื่อวางแผนการทดลองมาตรการ และเตรียมการติดตั้ง	_____									
2. เริ่มทดลองมาตรการและเก็บข้อมูลพร้อมทั้งจัดบันทึกประเด็นการศึกษา		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
3. วิเคราะห์ข้อมูลและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างคูคลอง			_____		_____		_____		_____	
4. สรุปและถอดบทเรียนองค์ความรู้ในการใช้มาตรการ										_____
5. สื่อสารองค์ความรู้ประชาสัมพันธ์ในวงกว้าง										_____

6.2.4 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิด

ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และจัดประชุมชี้แจงมาตรการในระดับจังหวัด จำนวน 1 ครั้ง โดยผู้เข้าร่วม คือ ตัวแทนจากชุมชนที่มาจาก 12 คลอง หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำของทั้ง 12 คลอง และแนวทางมาตรการที่คลองนำร่องจะดำเนินการทดลอง ถูกนำเสนอในวงกว้างแก่เครือข่ายคลองอื่น ๆ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในวันพุธที่ 13 พฤศจิกายน 2556 เวลา 09.00 น. – 12.00 น. ณ ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม มีผู้เข้าร่วมจำนวน 120 คน



รูปที่ 6-5 ประชาสัมพันธ์เผยแพร่มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหาร

6.2.5 การประชาสัมพันธ์ในพื้นที่

เพื่อให้ประชาชนรับทราบมาตรการในวงกว้าง จึงได้มีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์มาตรการจำนวน

5 จุด ดังนี้



1. คลองคูเมือง อ.บางเลน จ.นครปฐม
บริเวณสามแยกเข้า ต.หินมูล
พิกัด N 14 ° 06.299'
E 100 ° 07.618'



2. คลองสภาพพัฒนา อ.บางเลน จ.นครปฐม
หน้าโรงเรียนวิไลชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง
พิกัด N 13 ° 57.812'
E 100 ° 14.168'



3. คลองบางระกำ อ.บางเลน จ.นครปฐม
บริเวณประตูน้ำ
พิกัด N 13 ° 55.866'
E 100 ° 11.905'



4. คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม
บริเวณวัดมะเกลือ
พิกัด N 13 ° 52.963'
E 100 ° 17.273'



5. คลองชัยขันธุ์ อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม
บริเวณหน้าสหกรณ์คลองไยง
พิกัด N 13 ° 50.536'
E 100 ° 16.007'

กิจกรรมประชาสัมพันธ์มาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร ในกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ เช่น



รูปที่ 6-6 การประชาสัมพันธ์มาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร ในวันลอยกระทง (17 พ.ย. 2556) ณ วัดมะเกลือ
คลองนราภิรมย์ อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม



รูปที่ 6 -7 การประชาสัมพันธ์มาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร ในงานเกษตรกำแพงแสน
(1-10 ธ.ค. 2556) ณ บริเวณ ชุมกำแพงแสนบ้านเรา โซนเปิดโลกวิศวกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

สรุปผลการประเมินการจัดการเสวนา

เนื่องจากคณะวิจัย ได้จัดการนำเสนอผลงานและเสวนา "โครงการ การลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาภายใต้โครงการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำของแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และคูคลองสาขาสำหรับผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย" ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2556 เวลา 09.00 - 12.00 น. ณ ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จากการแจกแบบประเมินผลกิจกรรม การนำเสนอผลงานสถานการณ์ผลกระทบและการลดปริมาณธาตุอาหาร และการจัดการวัชพืชน้ำ (ผักตบชวา หรือ แผผัก) อย่างครบวงจรขยายผลอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การกำหนดเป็นข้อตกลงร่วมกันของคนนครปฐม ให้ผู้ร่วมประชุมประเมินผลการจัดการเสวนาครั้งนี้ ผู้ร่วมเสวนาที่กรอกแบบประเมินผล มีจำนวนทั้งสิ้น 62 คน รายละเอียดการประเมินผลมีดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

แบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบ

ผู้ร่วมเสวนาที่ตอบแบบประเมิน จำนวนทั้งสิ้น 62 คน ส่วนใหญ่เป็นอาสาสมัคร/แกนนำชุมชน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 56.45 หน่วยงานท้องถิ่น 17 คน คิดเป็นร้อยละ 27.42 และหน่วยงานราชการ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 16.13 ส่วนใหญ่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อมโดยตรง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 54.84 และเกี่ยวข้องเชื่อมโยงหลายๆ เรื่องในพื้นที่ 28 คน คิดเป็นร้อยละ 45.16 ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่เป็นสมาชิกเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อม 40 คิดเป็น ร้อยละ 64.52 และไม่ได้เป็นเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อม 22 คน คิดเป็นร้อยละ 35.48 ดังรายละเอียดในตารางที่ 6-2

ตารางที่ 6-2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตำแหน่ง		
อาสาสมัคร/แกนนำชุมชน	35	56.45
หน่วยงานท้องถิ่น	17	27.42
หน่วยงานราชการ	10	16.13
ภารกิจ		
เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อมโดยตรง	34	54.84
เกี่ยวข้องเชื่อมโยงหลายๆ เรื่องในพื้นที่	28	45.16
เครือข่าย		
สมาชิกเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อม	40	64.52
ไม่ได้เป็นเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำ/สิ่งแวดล้อม	22	35.48

แบบประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา

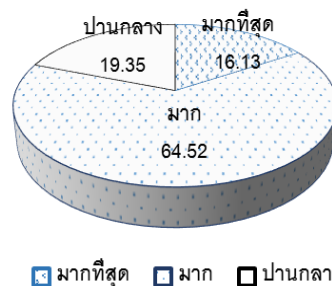
ในการนำเสนอผลงานและเสวนา "โครงการ การลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีน และคูคลองสาขาภายใต้โครงการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพแหล่งน้ำของแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และคูคลองสาขา สำหรับผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย" ผลการประเมินเป็นรายด้านมีรายละเอียด ดังตารางที่ 6-3

ตารางที่ 6-3 ประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ผู้ร่วมเสวนามีความพร้อมในการสื่อสารถ่ายทอด	(10) 16.13	(40) 64.52	(12) 19.35	-	-
2. เนื้อหาการเสวนา	(11) 17.74	(38) 61.29	(13) 20.97	-	-
3. ระยะเวลาในการเสวนา	(12) 19.35	(26) 41.94	(21) 33.87	(2) 3.23	(1) 1.61
4. เอกสารประกอบการเสวนา	(9) 14.52	(33) 53.23	(20) 32.26	-	-
5. การให้โอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ถามตอบ	(16) 25.81	(34) 54.84	(11) 17.74	(1) 1.61	-
6. ท่านได้รับทราบและมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากเดิม	(15) 24.19	(35) 56.45	(11) 17.74	-	(1) 1.61
7. ท่านมีโอกาสนำความรู้ไปใช้ในอนาคต	(15) 24.19	(35) 56.45	(12) 19.35	-	-
8. ความเหมาะสมของการจัดการเรื่องสถานที่	(13) 20.97	(27) 43.55	(22) 35.48	-	-
9. ความเหมาะสมของการจัดการอาหาร/เครื่องดื่ม	(17) 27.42	(27) 43.55	(18) 29.03	-	-
10. การได้รับบริการและประสานงานจากเจ้าหน้าที่โครงการ	(13) 20.97	(39) 62.90	(10) 16.13	-	-

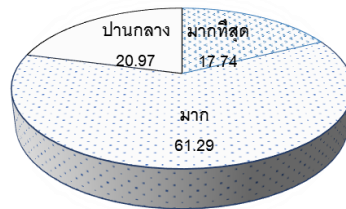
- ผู้เข้าร่วมเสวนามีความพร้อมในการสื่อสารถ่ายทอด ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 64.52 รองลงมา ปานกลาง 19.35 และมากที่สุด 16.13 ตามลำดับ

ผู้ร่วมเสวนามีความพร้อมในการสื่อสารถ่ายทอด



- เนื้อหาการเสวนา ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.29 รองลงมา ปานกลาง 20.97 และมากที่สุด 17.74 ตามลำดับ

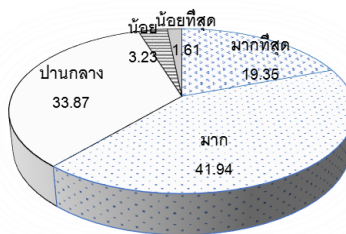
เนื้อหาการเสวนา



■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง

- ระยะเวลาในการเสวนา ผู้ตอบ แบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 41.94 รองลงมา ปานกลาง 33.87 มากที่สุด 19.35 น้อย 3.23 และน้อยที่สุด 1.61 ตามลำดับ

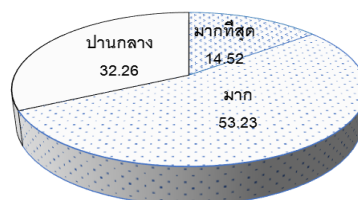
ระยะเวลาในการเสวนา



■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ น้อยที่สุด

- เอกสารประกอบการเสวนา ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 53.23 รองลงมา ปานกลาง 32.26 และมากที่สุด 14.52 ตามลำดับ

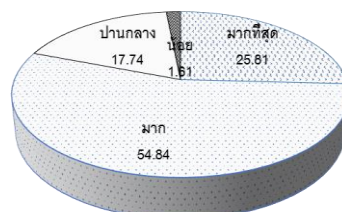
เอกสารประกอบการเสวนา



■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง

- การให้โอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ถามตอบ ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 54.84 รองลงมา มากที่สุด 25.81 ปานกลาง 17.74 และระดับน้อย 1.61 ตามลำดับ

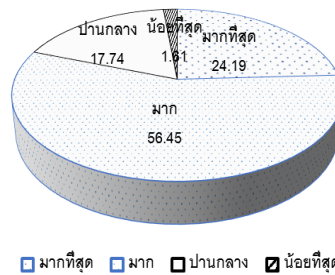
การให้โอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ถามตอบ



■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย

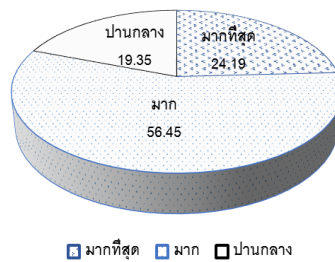
- ท่านได้รับทราบและมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากเดิม ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 56.45 รองลงมา มากที่สุด 24.19 ปานกลาง 17.74 และน้อยที่สุด 1.61 ตามลำดับ

ท่านได้รับทราบและมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากเดิม



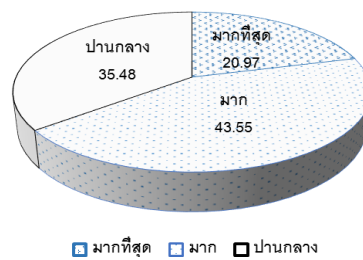
- ท่านมีโอกาสที่จะนำความรู้ไปใช้ในอนาคต ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 56.45 รองลงมา มากที่สุด 24.19 และปานกลาง 19.35 ตามลำดับ

ท่านมีโอกาสที่จะนำความรู้ไปใช้ในอนาคต



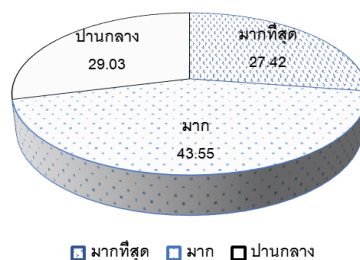
- ความเหมาะสมของการจัดการเรื่องสถานที่ ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 43.55 รองลงมา ปานกลาง 35.48 และมากที่สุด 20.97 ตามลำดับ

ความเหมาะสมของการจัดการเรื่องสถานที่

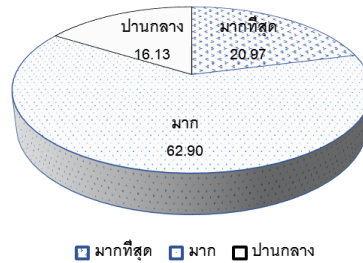


- ความเหมาะสมของการจัดการอาหาร/เครื่องดื่ม ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 43.55 รองลงมา ปานกลาง 29.03 และมากที่สุด 27.42 ตามลำดับ

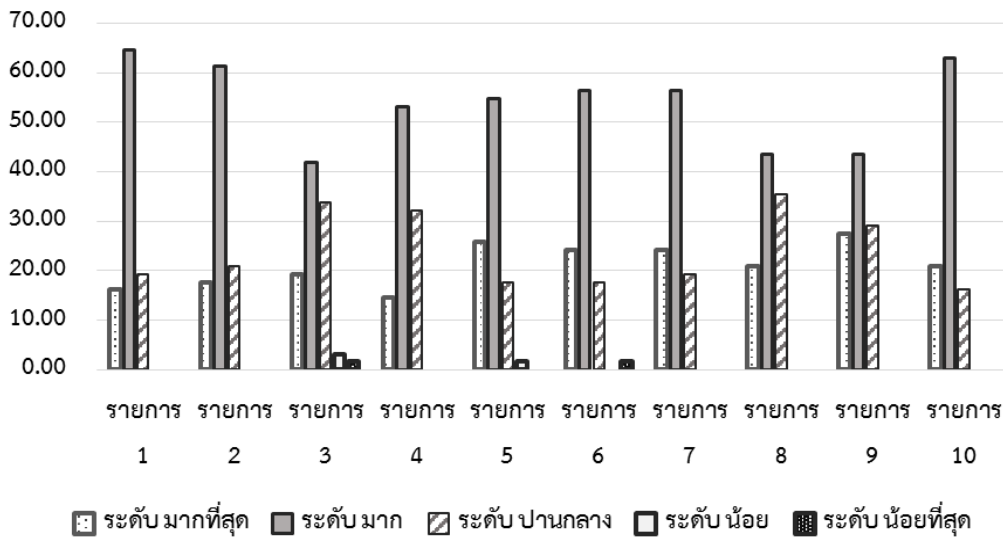
ความเหมาะสมของการจัดการอาหาร/เครื่องดื่ม



- การได้รับบริการและประสานงานจากเจ้าหน้าที่โครงการ ผู้ตอบแบบประเมิน ส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 62.90 รองลงมา มากที่สุด 20.97 และปานกลาง 16.13 ตามลำดับ การได้รับบริการและประสานงานจากเจ้าหน้าที่โครงการ



โดยผลการประเมินครั้งนี้ภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ดังแสดงในรูปที่ 6-5



รูปที่ 6-8 ประเมินความเหมาะสมช่วงการเสวนา

ข้อเสนอแนะ

1. บรรยากาศของสถานที่เป็นธรรมชาติ มีบรรยากาศอบอุ่น ดูเป็นกันเอง เอื้อบรรยากาศให้ผู้เข้าร่วมเสวนาสามารถแสดงออกและเสนอความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี
2. สาระเนื้อหา และผู้เข้าร่วมอบรมเหมาะสมดี แต่กินเวลามาก
3. ควรจัดสัมมนาเกี่ยวกับเรื่องน้ำและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและลงมือทำในพื้นที่จริงเพื่อจะได้แก้ปัญหาและให้มีการติดตามประเมินผล

6.3 แผนการดำเนินการมาตรการ

การวางแผนดำเนินการมาตรการซึ่งมีอยู่ 3 ระดับ โดยมีลักษณะกิจกรรมและโครงการ ข้อกำหนดของมาตรการ และแนวทางด้านเทคนิคเพื่อจัดโครงการให้ได้ตามเป้าหมายทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในระยะเวลา 4 ปี ดังแสดงในตารางที่ 6-4 ได้แก่

- 1) มาตรการระดับต้นน้ำ เป็นการใช้มาตรการที่แหล่งกำเนิดเพื่อลดปริมาณของเสียทั้งในรูปขยะและน้ำเสีย ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยมาตรการระดับต้นน้ำเป็นมาตรการที่หากทำได้และเข้าถึงแหล่งกำเนิดจะ

ก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด เพราะจะลดปริมาณของเสียและน้ำเสียรวมทั้งความเข้มข้นของมลสารและธาตุอาหารด้วย

2) มาตรการระดับกลางน้ำ เป็นมาตรการที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้บำบัดน้ำทิ้งและน้ำเสีย ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วในแหล่งกำเนิดต่างๆ จะสามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขอบเขตบริเวณแหล่งกำเนิดซึ่งน้ำทิ้งและน้ำเสียเหล่านี้ยังไม่ถูกปล่อยหรือระบายลงสู่ที่ระบายสาธารณะหรือคลอง มาตรการระดับกลางน้ำนี้จึงให้ประสิทธิผลในระดับที่ต่ำกว่ามาตรการระดับต้นน้ำ เพราะต้องใช้จัดการน้ำทิ้งหรือน้ำเสียในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องใช้งบประมาณและค่าดำเนินการค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพที่จะได้รับ แต่มาตรการระดับนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการเพราะในปัจจุบันน้ำทิ้งและน้ำเสียเกิดขึ้นในทุกแหล่งกำเนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทุกครัวเรือนซึ่งปัจจุบันมีกฎหมายบังคับให้บ้านเรือนหรือร้านอาหารที่จะขอก่อสร้างใหม่ต้องดำเนินการติดตั้ง แต่โดยส่วนใหญ่แล้วประชาชนยังไม่เข้าใจสาเหตุของการบังคับใช้ถังดักไขมันและไม่ทราบความสำคัญของการดูแลรักษาถังดักไขมันที่ถูกวิธี ซึ่งหากให้ความรู้ในการดูแลรักษาถังดักไขมันอย่างถูกต้องก็จะช่วยบำบัดไขมันซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ยากและมีธาตุอาหารประเภทไนโตรเจนสูงได้ในระดับที่น่าพอใจ

3) มาตรการระดับปลายน้ำ มาตรการระดับนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้ได้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพน้ำในคลอง และเป็นบทเรียนที่สะท้อนถึงระดับความยุ่งยาก ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณมาก และช่วยให้ตระหนักว่าหากประชาชนหรือแหล่งกำเนิดน้ำเสียปล่อยหรือระบายน้ำเสียลงสู่คลองซึ่งมีมวลน้ำปริมาณมหาศาลตลอดเวลา การดำเนินการบำบัดจะแทบไม่เห็นผลลัพธ์ของคุณภาพน้ำในคลองที่ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม มาตรการนี้จะช่วยสนับสนุนการใช้พืชเศรษฐกิจหรือพืชที่ช่วยดูดซับธาตุอาหารพิษในน้ำคลองได้ โดยประชาชนอาจมีแนวคิดดัดแปลงและนำไปเผยแพร่ใช้บำบัดน้ำภายในครัวเรือนหรือพื้นที่ของตนเอง อันจะช่วยขยายผลมาตรการระดับกลางน้ำได้โดยไม่ต้องใช้งบประมาณส่วนราชการ อีกทั้งการดำเนินมาตรการระดับปลายน้ำนี้จะทำให้ประชาชนตระหนักถึงภัยคุกคามจากการดำเนินชีวิตประจำวันที่ไม่สอดคล้องกับธรรมชาติอันจะช่วยให้ประชาชนลดการผลิตและทิ้งของเสียและน้ำเสีย รวมถึงลดการใช้และทิ้งสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะช่วยให้เกิดการขยายผลมาตรการในระดับต้นน้ำได้

การวางแผนบริหารจัดการมาตรการในภาพรวมนั้น มีแนวคิดแสดงในตารางที่ 6-5 มีเป้าหมายดังนี้

- 1) การผลิตคนที่มีความรู้ องค์กรความรู้และตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม อันจะได้มาซึ่งวิทยากร กลุ่มเครือข่ายวิทยากร และกลุ่มชุมชนที่มีใจรักและช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นของตนเอง
- 2) การได้มาซึ่งข้อมูล ฐานข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้สนับสนุนการวางทิศทางและแผนการลดธาตุอาหารในคลองสาขาและแม่น้ำท่าจีนได้
- 3) การได้มาซึ่งเทคนิควิธีหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ช่วยลดธาตุอาหารได้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น แต่ใช้งบประมาณน้อยลง
- 4) การได้มาซึ่งแผนงานที่มีทิศทางตรงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาของคุณภาพน้ำ ในคลองสาขาและแม่น้ำท่าจีนที่นับวันจะยิ่งเสื่อมโทรมลง อันจะช่วยให้การฟื้นฟูทรัพยากรแหล่งน้ำท่าจีน เป็นไปอย่างสัมฤทธิ์ผล

พร้อมกันนี้ได้จัดทำแผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณในพื้นที่ระยะที่ 1 (คลองที่เป็นพื้นที่ทดลองมาตรการจำนวน 6 คลอง) และพื้นที่ระยะที่ 2 (คลองที่เป็นพื้นที่ศึกษา แต่ยังไม่ได้นำมาตรการไปทดลองใช้) ดังตารางที่ 6-6 และ 6-7 ตามลำดับ รวมทั้งได้จัดทำข้อเสนอสำหรับหน่วยงานรัฐ ในการสนับสนุนการลดปริมาณธาตุอาหารในแหล่งน้ำผิวดินไว้ด้วย ดังตารางที่ 6-8

ตารางที่ 6-4 โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

ลำดับ	ระดับ มาตรการ	โครงการ	ลักษณะกิจกรรม	ข้อกำหนดของมาตรการ	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เป้าหมาย (ในระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี)						
						เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ*					
1	ต้นน้ำ	ลดการใช้น้ำ และ ทรัพยากร	รณรงค์และประชาสัมพันธ์	ส่งเสริมการใช้ทรัพยากร อย่างประหยัดและคุ้มค่า	ผลิตสื่อทั้งในรูปแบบแผ่นพับ และมัลติมีเดีย เช่น การตูน เพลง ฯลฯ เผยแพร่การเข้าถึง แหล่งข้อมูลสนับสนุน	จำนวนประชาชนที่เข้าถึงข้อมูลและสื่อ เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวน ครัวเรือน	จำนวนประชาชนทราบวิธีการลดของ เสียและน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 50% ของประชาชนที่ ได้รับสื่อหรือรณรงค์					
			ลดการใช้ ปุ๋ยเคมี					อบรมการผลิตสารชีวภาพ	ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพ แทนปุ๋ยเคมี	สร้างวิทยากร	จำนวนวิทยากรเพิ่มขึ้น*	รายจ่ายค่าปุ๋ยและสารเคมีลดลง/ชุมชน มีรายได้หมุนเวียนจากสารชีวภาพที่ผลิต ใช้เอง/น้ำเสียลดลงเนื่องจากการใช้ของ เสียจากชุมชนและการเกษตรกรรมใน การผลิตสารชีวภาพ/แหล่งน้ำมี ความสามารถบำบัดธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการใช้สารชีวภาพทดแทน เคมีซักล้าง
								เพิ่มแหล่งผลิตสารชีวภาพ		สร้างฐานและแหล่งเรียนรู้	จำนวนฐานเรียนรู้และแหล่งผลิต สารชีวภาพเพิ่มขึ้น*	
	ลดการใช้เคมี ซักล้าง	สร้างนวัตกรรมการผลิต สารชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ มากขึ้น	ส่งเสริมการใช้สารชีวภาพ ทดแทนเคมีซักล้าง	สร้างวิทยากร นวัตกรรมและ ฐานเรียนรู้	จำนวนนวัตกรรมและองค์ความรู้ถูก พัฒนาและเพิ่มจำนวนขึ้น*							
		ลดการใช้เคมี ซักล้าง		อบรมการผลิตสารชีวภาพ	สร้างวิทยากร	จำนวนวิทยากรเพิ่มขึ้น*						
				เพิ่มแหล่งผลิตสารชีวภาพ		สร้างฐานและแหล่งเรียนรู้	จำนวนฐานเรียนรู้และแหล่งผลิต สารชีวภาพเพิ่มขึ้น*					
	ลดการใช้เคมี ซักล้าง	สร้างนวัตกรรมการผลิต สารชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ มากขึ้น	สร้างวิทยากร นวัตกรรมและ ฐานเรียนรู้	จำนวนนวัตกรรมและองค์ความรู้ถูก พัฒนาและเพิ่มจำนวนขึ้น*								

ตารางที่ 6-4 โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	ระดับ มาตรการ	โครงการ	ลักษณะกิจกรรม	ข้อกำหนดของมาตรการ	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เป้าหมาย (ในระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี)	
						เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ*
2	กลางน้ำ	ติดตั้งถังดักไขมันในครัว	ดำเนินการติดตั้งถังและติดตามประสิทธิภาพการใช้	คัดเลือกพื้นที่ริมคลองโดยเฉพาะบ้านที่ทำอาหารเพื่อจำหน่าย โรงเรียน วัด ร้านอาหารและภัตตาคาร	เผยแพร่การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสนับสนุน (กรมควบคุมมลพิษ)	จำนวนครัวเรือนที่ติดตั้งถังดักไขมันเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนครัวเรือน	น้ำทิ้งจากครัวที่ระบายลงแหล่งน้ำมีคุณภาพดีขึ้น
			อบรมการทำถังดักไขมันอย่างง่ายและการดูแลรักษาถัง	ถังดักไขมันต้องรองรับปริมาณน้ำทิ้งจากการทำครัวได้เพียงพอจุดติดตั้งมีอากาศถ่ายเทดี	สร้างและเชื่อมฐานข้อมูลบ่อดักไขมันกับแผนที่ภาษี	ประชาชนที่ได้รับการเผยแพร่การทำและใช้ถังดักไขมันที่ถูกต้องไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนครัวเรือน	จำนวนประชาชนทราบประโยชน์และวิธีใช้ถังดักไขมันที่ถูกต้อง
				ต้องดักไขมันออกทิ้งสม่ำเสมอ		ฐานข้อมูลแหล่งติดตั้งถังดักไขมันที่เชื่อมโยงกับแผนที่ภาษี	หน่วยงานใช้ฐานข้อมูลเพื่อวางแผนพัฒนาและเพิ่มจำนวนถังดักไขมันที่แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญ
		จัดหาและติดตั้งบ่อบำบัดน้ำ	ดำเนินการติดตั้งบ่อบำบัดและติดตามประสิทธิภาพการใช้	คัดเลือกพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมริมคลอง	สร้างฐานข้อมูลพื้นที่และชนิดพืช และบ่อบำบัดน้ำ	พื้นที่และ/หรือจำนวนบ่อบำบัดน้ำเพิ่มขึ้น	น้ำทิ้งจากชุมชนและเกษตรกรรมที่ระบายลงแหล่งน้ำมีคุณภาพดีขึ้น/แหล่งน้ำมีความสามารถบำบัดธาตุอาหารเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลจากการใช้สารชีวภาพทดแทนเคมีซึกล้าง/หน่วยงานใช้ฐานข้อมูลวางแผนพัฒนาติดตามและเพิ่มจำนวนบ่อบำบัดน้ำที่แหล่งกำเนิดที่สำคัญ
			ใส่สารชีวภาพและขุดลอกบ่อบำบัดสม่ำเสมอ		ร้อยละของบ่อบำบัดน้ำที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ*		

ตารางที่ 6-4 โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	ระดับ มาตรการ	โครงการ	ลักษณะกิจกรรม	ข้อกำหนดของมาตรการ	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เป้าหมาย (ในระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี)	
						เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ*
		จัดหาและติดตั้ง บ่อบำบัดน้ำเสีย	ดำเนินการติดตั้งบ่อและ ติดตามประสิทธิภาพการ ใช้	คัดเลือกพื้นที่ชุมชนและ เกษตรกรรมริมคลอง	สร้างฐานข้อมูลพื้นที่และชนิด พืชและบ่อบำบัดน้ำเสีย	พื้นที่และ/หรือจำนวนบ่อบำบัดน้ำ เสียเพิ่มขึ้น*	น้ำทิ้งจากชุมชนและเกษตรกรรมที่ ระบายลงแหล่งน้ำมีคุณภาพดีขึ้น/ แหล่งน้ำมีความสามารถบำบัดธาตุ อาหารเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลจากการใช้ สารชีวภาพทดแทนเคมีซักล้าง/ หน่วยงานใช้ฐานข้อมูลวางแผน พัฒนาติดตามและเพิ่มจำนวน ระบบบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดที่ สำคัญ
	ติดตามและปรับปรุง ประสิทธิภาพบ่อบำบัดใน ฟาร์มเลี้ยงสัตว์		ใส่สารชีวภาพและขุดลอกบ่อ อย่างสม่ำเสมอ	ฟาร์มสุกร โคขุน โรงเชือด ฆ่าและสัตว์บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	สร้างฐานข้อมูลพื้นที่และชนิด ฟาร์มเลี้ยงสัตว์และสัตว์น้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย	ร้อยละของบ่อบำบัดน้ำเสียที่ใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ*	
						ฐานข้อมูลพื้นที่และชนิดฟาร์มเลี้ยง สัตว์และสัตว์น้ำบ่อหนองน้ำและ ระบบบำบัดน้ำเสีย	
3	ปลายน้ำ	ปลูกแพผักลอย น้ำ	ส่งเสริมการปลูกพืชลอยน้ำ และเป็นพืชเศรษฐกิจใน ท้องถิ่นเช่น ผักบุ้ง ผักตบชวา เตยหอม และ ผักแว่น หรือพืชช่วยดูดซับ ธาตุอาหาร เช่นหญ้าแฝก	กำหนดการปักเขตและเก็บเกี่ยว สม่ำเสมอ เพื่อให้มีพื้นที่เปิดผิวน้ำ ไม่น้อยกว่า 50%	ผลิตสื่อ สร้างวิทยากร สร้าง ฐานและแหล่งเรียนรู้ต้นแบบ	จำนวนสื่อและวิทยากรเพิ่มขึ้น ประชาชนได้รับการประชาสัมพันธ์ให้ ทราบปัญหาและการจัดการน้ำเสีย เพิ่มขึ้น*	ประชาชนทราบปัญหาของน้ำเสีย และการจัดการน้ำเสียเพิ่มขึ้น
				การเก็บเกี่ยวต้องนำพืชขึ้นทุก ส่วนไม่สับและปล่อยทิ้งลงน้ำ	สร้างฐานข้อมูลพื้นที่และชนิด พืชผักลอยน้ำ	ประชาชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมมี จำนวนเพิ่มขึ้น*	จำนวนประชากรเห็นประโยชน์ของ กิจกรรมการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ สามารถนำไปเพิ่มรายได้

ตารางที่ 6-4 โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	ระดับ มาตรการ	โครงการ	ลักษณะกิจกรรม	ข้อกำหนดของมาตรการ	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เป้าหมาย (ในระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี)	
						เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ*
				เลือกชนิดพืชที่มีใบขนาดเล็กให้ออกซิเจนในอากาศแพร่ผ่านสู่ผิวน้ำได้		ฐานข้อมูลพื้นที่และชนิดพืชผักลอยน้ำและเกิดนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่	เกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนและใช้ภูมิปัญญาสร้างองค์ความรู้และรายได้ เกิดความรัก ภาคภูมิใจ ซาบซึ้งและตระหนักในคุณค่าการรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตนเองและเป็นกำลังสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนกลไกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
		เพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ	ดำเนินการในคลองที่คุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 3-4 เพื่อยกระดับคุณภาพให้อยู่ในเกณฑ์กำหนดของท่าจีน	ตัวอย่างเช่น ใส่อากาศชีวภาพหรือเติมอากาศในคลองขุดลอกตะกอนก้นคลองหลังใส่อากาศชีวภาพ 3-4 สัปดาห์	สร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองที่มีการปรับปรุงเป็นปัจจุบันเสมอจากผลการติดตามของตัวแทนในพื้นที่	ฐานข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองและคลองที่เชื่อมโยง	หน่วยงานใช้ฐานข้อมูลเพื่อวางแผนพัฒนาคุณภาพน้ำในคลองและใช้เป็นสื่อแสดงให้ประชาชนเห็นภาพจริงของคุณภาพน้ำที่เป็นปัจจุบันเพื่อสร้างความตื่นตัวและหันต่อสถานการณ์คุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลง
			ขยายพื้นที่ดำเนินการในคลองที่คุณภาพน้ำต่ำกว่าระดับ 4 เพื่อยกระดับให้มีคุณภาพดีขึ้น			ประชาชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมมีจำนวนเพิ่มขึ้น*	จำนวนประชากรเห็นประโยชน์ของกิจกรรมการรักษาสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปเพิ่มรายได้

คลองสาขา

สำหรับผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย

โดย ทีมวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6-4 โครงการและลักษณะกิจกรรม ตามระดับมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	ระดับ มาตรการ	โครงการ	ลักษณะกิจกรรม	ข้อกำหนดของมาตรการ	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เป้าหมาย (ในระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี)	
						เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ*
		การกำจัดวัชพืชน้ำ	ฉีดพ่นสารชีวภาพแทนสารเคมี	ต้องขุดลอกขึ้นจากคลองหลังจากวัชพืชตาย		ประชาชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมมีจำนวนเพิ่มขึ้น*	เกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนและใช้ภูมิปัญญาสร้างองค์ความรู้และรายได้ เกิดความรักภาคภูมิใจซาบซึ้งและตระหนักในคุณค่าการรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตนเองและเป็นกำลังสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนกลไกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
	เก็บขึ้นมาทำปุ๋ยหมัก			สร้างฐานข้อมูลแหล่งผลิตปุ๋ยหมักและก๊าซชีวภาพจากวัชพืช	ฐานข้อมูลแหล่งผลิตปุ๋ยหมักและก๊าซชีวภาพจากวัชพืช	ประชาชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมมีจำนวนเพิ่มขึ้น*	
	เก็บขึ้นมาผลิตก๊าซชีวภาพ						

หมายเหตุ * จำนวนหรือร้อยละการเพิ่มขึ้นอยู่กับแผนงานของหน่วยงานและขนาดในพื้นที่

ตารางที่ 6-5 แผนบริหารจัดการโครงการเพื่อดำเนินมาตรการลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

ลำดับ	เป้าหมาย	ผลลัพธ์ที่ต้องการตามปีดำเนินการ			
		1	2	3	4
		Plan	Do	Check	Act
1	คน ↓	กลุ่มคนนำร่องที่ดำเนินการตาม มาตรการ	เครือข่ายที่ดำเนินมาตรการ	ขยายเครือข่ายและเกิดวิทยากร กระบวนการ	แหล่งเรียนรู้/ต้นแบบเรียนรู้
2	ข้อมูล ↓	ฐานข้อมูลในพื้นที่ริมคลองที่ดำเนิน มาตรการ	ฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ตลอดลำ คลองที่ดำเนินมาตรการ	ฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่คลองอื่นๆที่ เชื่อมต่อกับคลองที่ดำเนินมาตรการ	ฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ที่เชื่อมต่อ ระหว่างคลองกับแม่น้ำท่าจีน
3	เครื่องมือ ↓	มาตรการเร่งด่วนที่ดำเนินการได้ในปีที่ 1 (ระดับต้นน้ำและ/หรือกลางน้ำและ/ หรือปลายน้ำ) ซึ่งขึ้นอยู่กับความพร้อม ของพื้นที่ (ปฏิบัติการ 5 %)	เพิ่มระดับของมาตรการให้เพิ่มระดับขึ้น (ต้นน้ำ+กลางน้ำ หรือ กลางน้ำ+ต้นน้ำ หรือปลายน้ำ+ต้นน้ำ) (เพิ่มจำนวนอีก 10 %)	ขยายระดับมาตรการให้พื้นที่ ดำเนินการครบทั้ง 3 ระดับมาตรการ (ต้นน้ำ+กลางน้ำ+ปลายน้ำ) (เพิ่ม จำนวนอีก 15 %)	พัฒนามาตรการที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้นเพื่อขยายผลสู่การดำเนินการ ระยะต่อไปทั้งในพื้นที่เดิมและพื้นที่ ต่อเนื่อง (เพิ่มจำนวนอีก 20 % รวม จำนวนไม่น้อยกว่า 50 % ในปี 4)
4	แผน ↓	ใช้ข้อมูลวางแผนดำเนินการลดธาตุ อาหารในพื้นที่คลองบริเวณใกล้เคียง เพื่อเสนอเป็นแผนของกลุ่ม หรือชุมชน หรือ อบต.	สสภ. 5 ทสจ. และ อบต. ใช้ข้อมูลและ เครื่องมือ เพื่อวางแผนดำเนินการลด ธาตุอาหารตลอดลำคลอง	สสภ. 5 และ ทสจ. ใช้ข้อมูลและ เครื่องมือและวิทยากร เพื่อวางแผน ดำเนินการลดธาตุอาหารบริเวณกลุ่ม คลองที่เชื่อมโยงกัน	สสภ. 5 และ ทสจ. ใช้ข้อมูลและ เครื่องมือและแหล่งเรียนรู้ รวมทั้ง วิทยากร เพื่อวางแผนดำเนินการลดธาตุ อาหารในแม่น้ำท่าจีน
	ผลผลิตหลัก	แผนงานของกลุ่ม	โครงการ/กิจกรรมตามแผนงาน	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม	องค์ความรู้/บทเรียน

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
1	คลองคูเมือง	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		ลดการใช้สารเคมีซักล้าง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		ติดตั้งถังดักไขมัน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		จัดหาและติดตั้งบ่อหน่วงน้ำ	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/อบต.	2000 บาท/ฟาร์ม (ไม่รวมค่าพื้นที่และก่อสร้างบ่อ)
		จัดหาและติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสีย	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/อบต.	2000 บาท/ฟาร์ม (ไม่รวมค่าพื้นที่และก่อสร้างบ่อ)
		ปลูกแพดักลอยน้ำ (เตยหอม)	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน	200-250 บาท/ตารางเมตร
		อบรมเพื่อเพิ่มความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยายพื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./สสภ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
2	คลองนราภิรมย์	ปลูกแพ็คลอยน้ำ (ผักตบชวา)	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน	200-250 บาท/ตารางเมตร
		-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	ลดการใช้สารเคมีชก้าง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	-	ติดตั้งถังดักไขมัน	อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		อบรมเพื่อเพิ่มความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยายพื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./สสจ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
3	คลองสภาพ พัฒนา	ติดตั้งถังดักไขมัน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ปีที่1 ตัวแทนชุมชน ปีที่ 2-4 อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	ลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		อบรมเพื่อเพิ่ม ความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยายพื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./สสจ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
4	คลองบางกระ ทีก	ปลูกแพผักลอยน้ำ (เตย หอมและหญ้าแฝก)	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้า มาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน	200-250 บาท/ตาราง เมตร
		-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้า มาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	ลดการใช้สารเคมีชักล้าง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้า มาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่า ดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	-	ติดตั้งถังดักไขมัน	อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		อบรมเพื่อเพิ่ม ความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวน วิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวน วิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้า มาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยาย พื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./ สสภ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบ ราชการและขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
5	คลองชัยขันธุ์	ติดตั้งถังดักไขมัน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ปีที่1 ตัวแทนชุมชน ปีที่ 2-4 อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	ลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่าดำเนินการผลิตสารชีวภาพใช้เอง)
		อบรมเพื่อเพิ่มความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยายพื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./สสจ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-6 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 1 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา (ต่อ)

ลำดับ	คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
		ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
		เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
6	คลองบางระกำ	จัดหาและติดตั้งบ่อ หน่วงน้ำ	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามา ปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน	2000 บาท/แห่ง (ไม่รวม ค่าพื้นที่และก่อสร้างบ่อ)
		ปลูกแพผักลอยน้ำ (เตย หอม หญ้าแฝก และ ผักแว่น)	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามา ปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน	200-250 บาท/ตาราง เมตร
		-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามา ปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	ลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามา ปรับปรุงเพื่อขยายผลการดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่า ดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
		-	-	-	ติดตั้งถังดักไขมัน	อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
		อบรมเพื่อเพิ่ม ความสามารถวิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวน วิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวน วิทยากรและขยายพื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามา ปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรขยาย พื้นที่อบรม และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./ สสจ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบ ราชการและขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

หมายเหตุ : ทสม. หมายถึง เครือข่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดนครปฐม / อบต. หมายถึง องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง /

สสจ.5 หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 / ทสจ. หมายถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 6-7 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของพื้นที่ศึกษาระยะที่ 2 เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient) ในแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา

คลอง	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
	ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
	เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณ เพิ่มอีก 20 %		
คลองหอม เกร็ด คลอง สุคต คลอง ท่าเรือ คลอง	ติดตั้งถังดักไขมัน	นำผลประเมินมาตรการในปี ก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยาย ผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปี ก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยาย ผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ปีที่1 ตัวแทน ชุมชน ปีที่ 2-4 อบต.	500-1500 บาท/ถัง (80 ลิตร)
บางกระอูน คลอง กำนันเจ็จ	-	ลดการใช้ปุ๋ยเคมีพื้นที่ การเกษตร	นำผลประเมินมาตรการในปี ก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อขยาย ผลการดำเนินงาน	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	5000 บาท/รายเกษตรกร (ค่าดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
คลองนาย หมก	-	-	ลดการใช้สารเคมีชักล้าง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อขยายผลการ ดำเนินงาน	ตัวแทนชุมชน/ ทสม./อบต.	500 บาท/ครัวเรือน (ค่า ดำเนินการผลิต สารชีวภาพใช้เอง)
	อบรมเพื่อเพิ่ม ความสามารถ วิทยากร	นำผลประเมินมาตรการในปี ก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่ม จำนวนวิทยากรและขยายพื้นที่ อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปี ก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่ม จำนวนวิทยากรและขยาย พื้นที่อบรม	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อน หน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวน วิทยากร ขยายพื้นที่อบรม และ พัฒนาแหล่งเรียนรู้	อบต./ทสจ./ สสภ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบ ราชการและขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

หมายเหตุ : ทสม. หมายถึง เครือข่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดนครปฐม / อบต. หมายถึง องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง / สสภ.5 หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 / ทสจ. หมายถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 6-8 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของหน่วยงานบริหารระดับนโยบาย เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
	ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
	เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
1	ประเมินผลการดำเนินมาตรการทั้งหมดในพื้นที่	นำผลประเมินทุกมาตรการในพื้นที่มาวิเคราะห์ภาพรวมการจัดมาตรการและวางแผนงานและขยายผลในปีถัดไป (ก)	นำผลประเมินทุกมาตรการในพื้นที่มาวิเคราะห์ภาพรวมการจัดมาตรการและวางแผนงานและขยายผลในปีถัดไป (ก)	นำผลประเมินทุกมาตรการในพื้นที่มาวิเคราะห์ภาพรวมการจัดมาตรการและวางแผนงานและขยายผลในปีถัดไป (ก)	อบต.	ใช้งบประมาณกลางเพื่อการจัดทำแผนงาน
2	รวบรวมรายงานผลดำเนินการมาตรการและผลวิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำในจังหวัด	นำผลวิเคราะห์และแผนงานจากพื้นที่ (ก) มาใช้วิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนดำเนินการมาตรการและขยายผลสู่ระดับจังหวัด (ข)	นำผลประเมินการดำเนินการมาตรการระดับจังหวัดไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนขยายผลการดำเนินการมาตรการในปีถัดไป	นำผลประเมินการดำเนินการมาตรการระดับจังหวัดไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนขยายผลการดำเนินการมาตรการในปีถัดไป	ทสจ.	ใช้งบประมาณกลางเพื่อการจัดทำแผนงาน
3	รวบรวมรายงานผลดำเนินการมาตรการและผลวิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำของทั้ง 4 จังหวัด	นำผลวิเคราะห์และแผนของพื้นที่และจังหวัด (ก) และ (ข) มาใช้วิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนดำเนินการมาตรการและขยายผลสู่ระดับภาค (ค)	นำผลประเมินการดำเนินการมาตรการระดับภาคไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนขยายผลการดำเนินการมาตรการในปีถัดไป	นำผลประเมินการดำเนินการมาตรการระดับภาคไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนขยายผลการดำเนินการมาตรการในปีถัดไป	สสจ.5	ใช้งบประมาณกลางเพื่อการจัดทำแผนงาน
4	อบรมเพิ่มความสามารถเป็นวิทยากรให้แก่ ทสม. และเครือข่ายฯ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อดำเนินมาตรการ	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินการมาตรการสู่คลองเชื่อมโยง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินการมาตรการสู่คลองเชื่อมโยง	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินการมาตรการสู่คลองเชื่อมโยง	ทสจ.	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

ตารางที่ 6-8 แผนการจัดโครงการ/กิจกรรม และงบประมาณของหน่วยงานบริหารระดับนโยบาย เพื่อลดปริมาณธาตุอาหาร (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรมในแต่ละปี				ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
	ปี 1 (2557)	ปี 2 (2558)	ปี 3 (2559)	ปี 4 (2560)		
	เชิงปริมาณ 5 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 10 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 15 %	เชิงปริมาณเพิ่มอีก 20 %		
5	อบรมเพื่อเพิ่มความสามารถเป็นวิทยากรในการดำเนินมาตรการให้แก่ ทสม. ใน 4 จังหวัด (ระดับภาค)	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินมาตรการสู่คลองใน 4 จังหวัด	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินมาตรการสู่คลองใน 4 จังหวัด	นำผลประเมินมาตรการในปีก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนวิทยากรสร้างเครือข่ายวิทยากร และขยายพื้นที่ดำเนินมาตรการสู่คลองใน 4 จังหวัด	สสภ.5	ค่าวิทยากรตามระเบียบราชการและขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม
6	ผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ เพื่อรณรงค์และประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ด้านวิชาการที่สนับสนุนการดำเนินมาตรการ	นำผลประเมินในปีก่อนหน้ามาพัฒนาการเข้าถึงสื่อ รูปแบบสื่อที่ดึงดูดมาตรการและองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันเพื่อขยายผลการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงประชาชนได้เพิ่มขึ้น	นำผลประเมินในปีก่อนหน้ามาพัฒนาการเข้าถึงสื่อ รูปแบบสื่อที่ดึงดูดมาตรการใหม่และองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันเพื่อขยายผลการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงประชาชนได้เพิ่มขึ้น	นำผลประเมินในปีก่อนหน้ามาพัฒนาการเข้าถึงสื่อ รูปแบบสื่อที่ดึงดูดมาตรการหรือนวัตกรรมใหม่และองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันเพื่อขยายผลการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงประชาชนได้เพิ่มขึ้น	สสภ.5	งบประมาณขึ้นอยู่กับเทคนิครูปแบบและปริมาณของสื่อ

หมายเหตุ : ทสม. หมายถึง เครือข่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดนครปฐม / อบต. หมายถึง องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง / สสภ.5 หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 / ทสจ. หมายถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครปฐม

บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

ผลการจัดทำข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนธาตุอาหารพิษของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา โดยมีพื้นที่คลองตามขอบเขตการดำเนินจำนวน 12 คลอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่แบ่งตามแหล่งกำเนิด สามารถประเมินได้เบื้องต้นตามแนวคลองทั้ง 12 คลอง มีดังนี้

- 1) คลองนายหมก รับน้ำทิ้งจากชุมชนในสัดส่วน ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ โดยเป็นพื้นที่ที่มีบ้านเรือนและชุมชนหนาแน่นมาก โดยเฉพาะบริเวณหลังโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน และมีน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม อีกประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่
- 2) คลองสุคต รับน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดที่หลากหลายประเภท ตั้งแต่ น้ำทิ้งจากชุมชน หอพัก และมหาวิทยาลัย คิดโดยประมาณเป็นร้อยละ 40 น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 จากพื้นที่เกษตรกรรมประมาณร้อยละ 50
- 3) คลองหอมเกร็ด รับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากแหล่งกำเนิดชุมชน หมู่บ้านจัดสรรประมาณร้อยละ 80 โรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 การเกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 10
- 4) คลองบางกระทีก รับน้ำทิ้งส่วนใหญ่จากชุมชน หมู่บ้านจัดสรร และมหาวิทยาลัย รวมทั้งสถานที่ราชการ รวมประมาณร้อยละ 80 โรงงานอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 10 และพื้นที่เกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 10
- 5) คลองบางกระอูน รับน้ำทิ้งจากนาข้าวและการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ โดยมีน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 5 และน้ำทิ้งจากชุมชนอีกประมาณร้อยละ 15
- 6) คลองกำนันเจ็จ รับน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีความหนาแน่นสูงประมาณร้อยละ 20-30 ของพื้นที่ และน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมอีกประมาณร้อยละ 70
- 7) คลองบางระกำ รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่ โดยมีน้ำทิ้งจากชุมชนเพียงประมาณร้อยละ 5-10
- 8) คลองคูเมือง หรือคลองหินมูล รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณ ร้อยละ 90 คล้ายกับคลองบางระกำ แต่มีความแตกต่างที่มีการรับน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือบ่อปลาเกือบร้อยละ 50 ของน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม
- 9) คลองสถาพรพัฒนา รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ และมีการรับน้ำทิ้งจากการบ่อปลาเกือบร้อยละ 30 ของน้ำทิ้งเกษตรกรรม โดยมีน้ำทิ้งจากชุมชนเพียงประมาณร้อยละ 5
- 10) คลองชัยขันธุ์ รับน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 80-90 โดยมีน้ำทิ้งจากนาข้าวในสัดส่วนสูงประมาณร้อยละ 70 ของน้ำทิ้งเกษตรกรรม ปัจจุบันคลองชัยขันธุ์กำลังประสบปัญหา การรับน้ำทิ้งชุมชนที่เพิ่มสูงขึ้น อันเกิดจากการขยายตัวของเมืองและคาดว่าในอนาคตอาจมีสัดส่วนการรับน้ำทิ้งชุมชนเพิ่มสูงถึงประมาณร้อยละ 30-50 ของพื้นที่
- 11) คลองนราภิรมย์ มีพื้นที่โดยรอบเป็นการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่มีชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งอยู่บริเวณริมคลองกระจายอยู่จำนวนมาก ทำให้ประสบปัญหาของน้ำทิ้งชุมชนและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 12) คลองท่าเรือ รับน้ำทิ้งชุมชนบริเวณหลังวัดวังตะกั่วซึ่งมีความหนาแน่นมาก คิดเป็นสัดส่วนการรับน้ำทิ้งชุมชนประมาณร้อยละ 40 โดยมีน้ำทิ้งส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 60 จากการเกษตร

7.2 ข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนของคุณคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน/แม่น้ำท่าจีน

ผลสรุปภาพรวมพารามิเตอร์บ่งชี้คุณภาพน้ำหรือดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำที่มีความสำคัญและมีบทบาทในการกำหนดความเสื่อมโทรมของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา ได้แก่ DO, BOD, NH₃, TP โดยทั้ง NH₃ และ TP เป็นดัชนีบ่งชี้

ถึงการปนเปื้อนธาตุอาหารจากกิจกรรมการเกษตร การปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมบางประเภท และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่า TCB และ FCB ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนของเสียจากชุมชนและการปศุสัตว์

ผลสรุปภาพรวมการปนเปื้อนของเสียในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา ระหว่างปีงบประมาณ 2547-2555 พบว่าแม่น้ำท่าจีนตลอดสายมีสภาพเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยพบการปนเปื้อนระดับสูงขึ้นไปบริเวณที่แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาไหลผ่านชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่สุพรรณบุรีลงมาถึงนครปฐม และสมุทรสาคร ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการประมาณค่าความสกปรกจากแหล่งกำเนิดมลพิษในลุ่มน้ำท่าจีน โดยกรมควบคุมมลพิษและกรมโรงงานอุตสาหกรรม และระดับการปนเปื้อนมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามระยะทางการไหลจากต้นน้ำไปยังปากแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา อันเกิดจากการสะสมของเสียตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยปริมาณความสกปรกที่ถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขามีระดับมากเกินกว่าความสามารถในการทำความสะอาดหรือฟอกตัวเองของแม่น้ำและคลองสาขา ปริมาณความสกปรกจึงมีค่าสูงขึ้นตามลำดับของระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากต้นน้ำ หรืออาจกล่าวได้ว่า แม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา มีความสามารถรับภาระความสกปรก (Carrying capacity) ได้ลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้นจากต้นน้ำ ทำให้ความสกปรกเกิดการสะสมเพิ่มขึ้นและมีค่าระดับความสกปรกสูงสุดที่บริเวณแม่น้ำท่าจีนตอนล่างและคลองสาขา โดยคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนในเขตจังหวัดนครปฐมโดยส่วนใหญ่มีสภาพเสื่อมโทรมมาก

ส่วนการปนเปื้อนปริมาณธาตุอาหาร คือ แอมโมเนียไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในแม่น้ำท่าจีน ตอนบนมีการปนเปื้อนอยู่ในระดับต่ำ แต่การปนเปื้อนทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามปีที่เพิ่มขึ้นในแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง และบริเวณตอนล่างของแม่น้ำท่าจีนมีความรุนแรงของการปนเปื้อนธาตุอาหารทั้งสองในระดับสูงสุด ซึ่งทั้งท่าจีนตอนกลางและตอนล่างนี้อยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชัน

ในส่วนคลองสาขาต่างๆ ของแม่น้ำท่าจีน ในเขตจังหวัดนครปฐม พบว่า คลองสาขาโดยส่วนมากมีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก โดยทุกคลองที่รวบรวมข้อมูลได้มีฟอสฟอรัสในปริมาณสูงและอยู่ในสภาวะไฮเปอร์ยูโทรฟิเคชัน โดยคลองสาขาส่วนมากมีปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนสูงกว่า 0.5 mg/L

7.3 มาตรการเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม (รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555) ได้ให้ข้อเสนอแนะการแก้ไขและควบคุมปัญหาของมลสารที่ปนเปื้อนในแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขาไว้ดังนี้

- 1) สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะที่ตั้งอยู่ติดแหล่งน้ำ ดำเนินการจัดการน้ำเสียอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ โดยอาจขอรับงบประมาณสนับสนุนผ่านแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับจังหวัดและระดับอื่นๆ หรืองบประมาณสนับสนุนแหล่งต่างๆ
- 2) มีมาตรการและติดตามผลักดันให้ อปท. มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม โดยให้สามารถดำเนินการระบบและดูแลบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่อง
- 3) ใช้มาตรการที่เข้มงวดทางกฎหมาย
- 4) ส่งเสริม เปิดโอกาส และสร้างโอกาสให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อเฝ้าระวัง เตือนภัย ด้านสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำท่าจีน
- 5) สร้างกลไกและมาตรการใหม่ๆ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ทุกภาคส่วนเกิดความตระหนักถึงคุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศ เช่น Carbon Credit, Reduction Emission from Deforestation and Forest Degradation: REDD หรือ Payment for Ecosystem Services: PES เป็นต้น

และจากแนวทางมาตรการการลดปริมาณธาตุอาหารพืชทั้ง 3 ช่วง คือ

- 1) ช่วงต้นทาง คือ มาตรการการลดที่แหล่งกำเนิด เช่น การลดการใช้สารเคมีทั้งจากครัวเรือน หรือการเกษตร
- 2) ช่วงกลางทาง คือ การลดและควบคุมการระบายทิ้ง เช่น การติดตั้งถังดักไขมัน หรือ บ่อพักน้ำ
- 3) ช่วงปลายทาง คือ การเพิ่มค่าออกซิเจนในคลอง หรือดูดซับธาตุอาหารกลับคืนโดยแพผัก

ถึงแม้การทดลองมาตรการในพื้นที่คลองน้ำร่องทั้ง 3 ช่วงมีความคาดหวังว่าจะได้ผลแต่ก็เป็นการทดลองในพื้นที่เล็ก ๆ เท่านั้น ดังนั้นควรมีการหาแนวทางมาตรการขับเคลื่อนทางสังคมเพื่อการขยายผลเชิงพื้นที่ต่อไปด้วย ซึ่งควรประสานเชื่อมต่อกับโครงสร้างกลไกเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ชุมชน เช่น กลไกกรรมการหมู่บ้าน กลไกการประชุมของท้องถิ่นหรือของอำเภอซึ่งจะมีเป็นประจำรายเดือน สามารถเป็นช่องทางในการสื่อสารขยายผลพื้นที่ในชุมชนนั้น หรือเข้าสู่การทำแผนทุกระดับ

เช่นเดียวกับมาตรการระยะยาว ซึ่งต้องการขยายจำนวนและพื้นที่ในทุกมาตรการ ดังนั้นควรมีการทำมาตรการเชิงนโยบายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ควรได้วางแนวทางในการกำหนดเชิงนโยบายร่วมกันเพื่อสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของจังหวัดนครปฐมซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเมืองเกษตรอาหารปลอดภัย ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตรอย่างมาก

ทั้งนี้มาตรการต่างๆ ที่จัดทำขึ้นนี้ จะได้พิจารณาดำเนินการต่อในงานวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย โครงการการบูรณาการเพื่อความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดนครปฐม ในปี 2556-2557 ที่จะถึงนี้ เช่น มาตรการติดตั้งถังดักไขมัน มาตรการทดลองปลูกแพผัก และการใช้บ่อหน่วงน้ำ เป็นต้น เพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของมาตรการที่ได้จัดทำขึ้นในโครงการนี้

7.4 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

1) สรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดความสำเร็จ การดำเนินงานตามตัวชี้วัดความสำเร็จซึ่งได้กำหนดตัวชี้วัดไว้ที่ร้อยละ 60 ของจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำและลำคลอง มีค่าเฉลี่ยปริมาณสารอาหาร (Nutrient) ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ในกรณีที่ปริมาณสารอาหารพื้นฐาน (Background) ในแหล่งน้ำ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานฯ ได้แก่ แอมโมเนียไนโตรเจน ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และไนเตรท ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร) ผลการดำเนินงานพบว่า ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ทั้ง 12 คลอง มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 100 แต่หากพิจารณาค่าแอมโมเนียไนโตรเจนสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในคลองสาขาของแม่น้ำท่าจีน ที่มีค่าเกินมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ได้แก่ คลองท่าเรือ คลองสุคต คลองบางกระทึก คลองหอมเกร็ด และคลองนายหมก รวมจำนวน 5 คลอง จากจำนวน 12 คลอง คิดเป็นร้อยละ 41.67 หรือคิดเป็นร้อยละ 58.43 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับตัวชี้วัดความสำเร็จ ดังนั้นหากมีการดำเนินการตามมาตรการลดธาตุอาหารพืชในระยะเร่งด่วนและระยะยาวตามแผนที่วางไว้ จะช่วยให้คลองสาขามีคุณภาพน้ำผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามตัวชี้วัดที่ได้ตั้งไว้

2) สรุปผลการดำเนินงานตามผลผลิต

ผลการดำเนินงานโครงการนี้ได้รับผลผลิตตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ คือ

1. ฐานข้อมูล (Database) สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหาร

2. มาตรการระยะเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที และมาตรการในระยะยาวเพื่อลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหาร

3) สรุปผลการดำเนินงานตามผลลัพธ์

ผลการดำเนินงานโครงการนี้ได้รับผลลัพธ์ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ คือ หน่วยงาน ภาคเอกชน และประชาชนที่เกี่ยวข้อง มีแผนปฏิบัติการตามมาตรการระยะเร่งด่วนและสามารถนำแผนปฏิบัติการไปใช้ดำเนินการได้ทันที และรับทราบมาตรการในระยะยาวสำหรับการลดและควบคุมปริมาณธาตุอาหารจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ปนเปื้อนธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ สำหรับปริมาณธาตุอาหารพืชจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ระบายออกสู่แม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาให้มีปริมาณและความเข้มข้นลดลง เพื่อยกระดับคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาให้ดีขึ้นนั้น ต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการตามมาตรการอย่างต่อเนื่องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จ่ายงาม ประจวบวัน และคณะ. 2556. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวางแผนจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อความมั่นคงด้านน้ำจังหวัดนครปฐม. รหัสโครงการ RDG5430005. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. ยุวรัตน์ ปรีเมศานาภรณ์ และนิตยา สวัสดิพิงษ์. 2551. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและความหลากหลายชนิดของ โปรโตซัวในแม่น้ำเจ้าพระยาจังหวัดนนทบุรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, กรุงเทพฯ.
- ธราเทพ กุลพานิช. 2542. ผลขององค์ประกอบภายในพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ ที่มีต่อการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัส: กรณีศึกษาของสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ฯ -ศรีราชา จังหวัดชลบุรี, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ. 2529. คุณสมบัติของน้ำและวิธีการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2537. กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2552. นครปฐม รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2551 กุมภาพันธ์ 2552.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2552. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2552 ธันวาคม 2552.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2554. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2553 เมษายน 2554.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2555. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2554-2555 มีนาคม 2555.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคลองสาขา ประจำปีงบประมาณ 2555-2556 (เดือนปีที่สืบค้นข้อมูล ตุลาคม 2556)
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2555. รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำคาบเกี่ยว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2551. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2552. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. 2555. รายงานผลการดำเนินงาน โครงการกิจกรรมชุมชนคนรักคลองร่วมปรับปรุง น้ำเสีย ป้องกันน้ำท่วม เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ 28 กรกฎาคม 2555 และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 12 สิงหาคม 2555. ยุทธศาสตร์ กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง ๑ จังหวัดนครปฐม. โดยมูลนิธิลุ่มน้ำท่าจีนนครปฐม.
- รายงานผลการติดตามและประเมินสมรรถนะ ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนและระบบกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2537-2554 ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน สิงหาคม 2554

Environmental Carrying Capacity Study, 2005. Fair Lake Environmental Carrying Capacity Study.

Project number 51830108, Pp. 10.

US Salinity Laboratory Staff (USSL). 1954. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soils.

USDA Handbook No.60, Washington DC.

ตารางที่ 1 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				ค่าการนำไฟฟ้า (EC)				ไนเตรท (Nitrate)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
บางเลน	คูเมือง	1	7.19	7.54	7.20	7.31	0.32	0.26	0.30	0.29	1.8	7.6	2.3	3.90
		2	7.34	7.24	7.30	7.29	0.76	0.69	0.73	0.73	2.8	2.0	2.0	2.27
		3	7.46	7.14	7.21	7.27	0.72	0.63	0.73	0.69	2.3	0.1	2.5	1.63
		4	7.07	6.93	7.18	7.06	1.15	0.7	0.67	0.84	2.0	0.5	2.8	1.77
		5	7.25	7.14	7.25	7.21	0.89	0.63	0.61	0.71	2.9	0.5	2.1	1.83
		6	7.08	7.52	7.11	7.24	0.92	0.3	0.57	0.60	3.3	3.3	1.4	2.67
	บางระกำ	1	7.73	7.49	7.42	7.55	0.56	0.28	0.77	0.54	2.4	0.9	1.1	1.47
		2	7.65	7.51	7.45	7.54	0.64	0.27	0.76	0.56	1.3	0.9	1.9	1.33
		3	7.51	7.58	7.46	7.52	0.57	0.29	0.79	0.55	0.1	1.75	1.7	1.18
		4	7.28	7.52	7.43	7.41	0.47	0.37	0.64	0.49	1.2	0.5	1.5	1.05
		5	7.18	7.41	7.37	7.32	0.46	0.33	0.62	0.47	0.9	0.01	2.4	1.10
		6	7.00	7.58	7.47	7.35	0.44	0.37	0.62	0.48	0.6	0.01	3.0	1.20
	สภาพ พัฒนา	1	7.33	7.61	7.50	7.48	0.44	0.47	0.39	0.43	1.5	0.2	3.1	1.60
		2	7.30	7.44	7.40	7.38	0.44	0.42	0.36	0.41	2.2	1.9	3.7	2.60
		3	7.25	7.65	7.46	7.45	0.44	0.44	0.36	0.41	0.7	0.4	2.5	1.20
		4	7.33	7.60	7.64	7.52	0.44	0.42	0.36	0.41	2.7	0.1	2.8	1.87
		5	7.34	7.66	7.44	7.48	0.45	0.415	0.35	0.40	2.8	4.1	4.0	3.63
		6	7.36	7.51	7.60	7.49	0.44	0.45	0.32	0.40	1.2	1.6	2.6	1.80
		7	7.27	7.45	7.36	7.36	0.47	0.5	0.32	0.43	1.1	4.5	3.5	3.03
		8	7.33	7.75	7.21	7.43	0.47	0.54	0.32	0.44	1.4	1.4	4.8	2.53

ตารางที่ 2 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	แอมโมเนีย (Ammonia)				ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)				ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
บางเลน	คูเมือง	1	<0.10	<0.10	0.23	-	0.89	0.82	1.30	1.00	0.14	0.08	0.01	0.08
		2	<0.10	0.17	0.29	-	1.61	1.45	1.68	1.58	0.44	0.09	0.01	0.18
		3	<0.10	0.36	0.34	-	1.38	1.64	1.80	1.61	0.34	0.11	0.01	0.15
		4	<0.10	0.69	0.34	-	1.20	2.15	1.87	1.74	0.24	0.12	0.01	0.12
		5	<0.10	0.46	0.34	-	1.34	1.61	1.85	1.60	0.34	0.07	0.02	0.14
		6	<0.10	<0.10	0.34	-	1.20	0.75	1.72	1.22	0.25	0.05	0.01	0.10
	บางระกำ	1	<0.10	<0.10	0.34	-	1.00	0.59	1.82	1.14	0.02	0.08	0.01	0.04
		2	<0.10	<0.10	0.29	-	0.85	0.63	1.53	1.00	0.05	0.10	0.08	0.07
		3	0.16	<0.10	0.29	-	0.67	0.67	1.80	1.05	0.06	0.11	0.01	0.06
		4	0.16	<0.10	0.29	-	0.67	0.86	1.44	0.99	0.04	0.11	0.02	0.05
		5	0.12	<0.10	0.29	-	0.67	0.88	1.57	1.04	0.07	0.09	0.02	0.06
		6	0.12	<0.10	0.34	-	0.61	0.86	1.49	0.99	0.05	0.09	0.13	0.09
	สภาพ พัฒนา	1	<0.10	<0.10	0.29	-	0.71	0.57	1.36	0.88	0.04	0.08	0.03	0.05
		2	<0.10	<0.10	0.29	-	0.90	0.48	1.51	0.96	0.15	0.06	0.12	0.11
		3	<0.10	<0.10	0.29	-	1.02	0.61	1.49	1.04	0.51	0.06	0.05	0.21
		4	<0.10	<0.10	0.29	-	0.96	0.78	1.44	1.06	0.04	0.05	0.06	0.05
		5	<0.10	<0.10	0.29	-	1.00	0.77	1.44	1.07	0.11	0.07	0.04	0.07
		6	<0.10	<0.10	0.29	-	0.92	0.84	1.40	1.05	0.02	0.08	0.06	0.05
		7	<0.10	<0.10	0.29	-	1.02	1.21	1.40	1.21	0.09	0.07	0.07	0.07
		8	<0.10	<0.10	0.34	-	0.98	1.05	1.49	1.17	0.39	0.08	0.07	0.18

ตารางที่ 3 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				ค่าการนำไฟฟ้า (EC)				ไนเตรท (Nitrate)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
พุทธมณฑล	ชัยขันธุ์	1	7.28	7.33	7.58	7.39	0.37	0.55	0.38	0.43	2.4	0.3	3.1	1.93
		2	7.39	7.33	7.26	7.33	0.37	0.52	0.39	0.43	1.4	0.5	3.6	1.83
		3	7.43	7.31	7.49	7.41	0.51	0.52	0.41	0.48	2.2	3.9	3.8	3.30
	นราภิรมย์	1	7.42	7.73	7.36	7.50	0.46	0.33	0.34	2.72	0.3	1.9	0.7	0.97
		2	7.45	7.58	7.28	7.44	0.51	0.47	0.33	2.75	2.2	2.7	5.5	3.47
		3	7.50	7.57	7.52	7.53	0.45	0.58	0.34	2.85	0.6	1.3	2.2	1.37
		4	7.47	7.53	7.29	7.43	0.5	0.57	0.34	2.79	4.4	0.1	3.8	2.77
		5	6.46	7.59	7.60	7.21	0.49	0.58	0.34	2.89	1.7	1.4	2.7	1.92
		6	7.40	7.79	7.32	7.50	0.51	0.605	0.33	2.81	3.7	1.8	2.6	2.70
		7	7.41	7.57	7.28	7.42	0.5	0.42	0.39	2.73	3.0	3.4	2.2	2.87
		8	7.27	7.45	7.27	7.33	0.55	0.54	0.38	2.79	2.6	3.2	2.6	2.80

ตารางที่ 4 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอพุทธรณทล จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	แอมโมเนีย (Ammonia)				ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)				ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
พุทธรณทล	ชัยขันธุ์	1	<0.10	<0.10	0.34	-	0.51	0.92	1.76	1.06	0.04	0.09	0.07	0.07
		2	<0.10	<0.10	0.34	-	0.73	0.92	1.40	1.02	0.04	0.07	0.06	0.06
		3	<0.10	<0.10	0.29	-	0.65	0.75	1.26	0.89	0.04	0.09	0.09	0.07
	นราภิรมย์	1	<0.10	<0.10	0.34	-	0.90	0.52	1.47	0.96	0.08	0.09	0.12	0.10
		2	<0.10	<0.10	0.29	-	1.24	0.96	1.32	1.17	1.16	0.05	0.05	0.42
		3	<0.10	<0.10	0.34	-	1.18	0.42	1.36	0.99	0.03	0.05	0.07	0.05
		4	<0.10	<0.10	0.34	-	1.06	<0.10	1.32	-	0.46	0.05	0.07	0.19
		5	<0.10	<0.10	0.40	-	1.22	0.46	1.38	1.02	0.03	0.03	0.05	0.04
		6	<0.10	<0.10	0.40	-	1.32	0.65	1.34	1.10	0.07	0.04	0.08	0.06
		7	<0.10	<0.10	0.80	-	1.32	0.52	1.82	1.22	0.32	0.07	0.11	0.17
		8	<0.10	<0.10	0.75	-	0.65	0.61	1.72	0.99	0.04	0.06	0.10	0.07

ตารางที่ 5 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				ค่าการนำไฟฟ้า (EC)				ไนเตรท (Nitrate)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
ดอนตูม	ท่าเรือ	1	7.20	7.34	7.35	7.29	0.67	0.79	1.08	0.85	2.6	0.01	0.01	0.87
		2	7.25	7.28	7.30	7.27	0.88	0.91	1.10	0.96	1.4	0.01	2.4	1.27
		3	7.24	7.23	7.33	7.26	0.77	0.98	1.06	0.94	1.7	0.01	1.6	1.10

ตารางที่ 6 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	แอมโมเนีย (Ammonia)				ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN)				ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
ดอนตูม	ท่าเรือ	1	0.61	0.52	1.03	0.72	1.16	1.07	1.95	1.39	0.33	0.32	0.44	0.36
		2	0.83	0.46	1.15	0.81	1.44	1.42	2.30	1.72	0.35	0.09	0.41	0.28
		3	0.81	0.42	1.15	0.79	1.44	1.09	2.12	1.55	0.31	0.34	0.33	0.33

ตารางที่ 7 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				ค่าการนำไฟฟ้า (EC)				ไนเตรท (Nitrate)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
นครชัยศรี	บางกระอูน	1	7.45	7.58	7.74	7.59	0.34	0.57	0.72	0.54	2.0	0.3	0.4	0.90
		2	7.14	7.41	7.56	7.37	0.41	0.7	0.72	0.61	3.5	0.8	1.1	1.80
		3	6.97	7.17	7.18	7.11	0.29	0.49	1.18	0.65	0.6	0.4	0.3	0.43
	ก้านันเจิง	1	6.90	7.19	7.20	7.10	0.45	0.31	0.37	0.38	0.1	2.3	2.4	1.58
		2	7.07	7.14	7.17	7.13	0.44	0.33	0.37	0.38	1.5	2.0	1.4	1.63
		3	6.94	7.16	7.06	7.05	0.5	0.32	0.34	0.39	3.0	3.5	0.7	2.40
		4	7.00	7.19	7.22	7.14	0.63	0.39	0.38	0.47	3.3	1.4	1.5	2.05
		5	7.13	7.29	7.24	7.22	0.46	0.47	0.39	0.44	1.7	0.2	1.4	1.08
		6	6.97	7.30	7.23	7.17	0.42	0.48	0.36	0.42	2.6	0.3	1.9	1.58

ตารางที่ 8 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	แอมโมเนีย (Ammonia)				ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN)				ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
นครชัยศรี	บางกระอูน	1	<0.10	<0.10	<0.10	-	0.85	1.15	1.70	1.23	0.21	0.12	0.22	0.18
		2	0.43	<0.10	<0.10	-	1.16	0.77	1.28	1.07	0.34	0.11	0.19	0.22
		3	0.22	<0.10	0.17	-	0.65	0.69	1.49	0.94	0.22	0.19	0.31	0.24
	ก้านันเจ็้ง	1	0.37	<0.10	0.29	-	1.43	1.30	1.49	1.41	0.81	0.08	0.02	0.30
		2	<0.10	<0.10	0.17	-	0.88	0.63	1.70	1.07	0.23	0.31	0.05	0.20
		3	<0.10	<0.10	0.40	-	0.16	0.77	1.87	0.93	0.07	0.30	0.26	0.21
		4	0.81	<0.10	0.29	-	1.62	0.90	1.46	1.33	0.34	0.45	0.01	0.27
		5	0.06	<0.10	0.29	-	0.55	0.88	1.55	0.99	0.09	0.29	0.02	0.13
		6	0.26	<0.10	0.29	-	0.67	0.78	1.74	1.06	0.08	0.18	0.06	0.11

ตารางที่ 9 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				ค่าการนำไฟฟ้า (EC)				ไนเตรท (Nitrate)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
สามพราน	สุคต	1	6.90	7.46	7.33	7.23	0.5	0.34	0.36	0.40	3.2	0.1	0.2	1.17
		2	6.94	7.42	7.28	7.21	0.5	0.36	0.37	0.41	3.8	0.5	2.9	2.38
		3	7.01	7.37	7.37	7.25	0.48	0.40	0.44	0.44	4.1	0.0	1.9	1.99
		4	6.98	7.49	7.35	7.27	0.43	0.44	0.45	0.44	4.0	0.0	0.2	1.40
		5	6.95	7.41	7.35	7.23	0.51	0.40	0.46	0.46	1.1	0.0	0.7	0.59
		6	6.97	7.37	7.42	7.25	0.54	0.47	0.58	0.53	4.2	0.0	0.0	1.40
		7	6.86	7.21	7.37	7.15	0.64	0.36	0.42	0.47	1.5	0.0	1.2	0.90
		8	6.95	7.27	7.15	7.12	0.63	0.35	0.43	0.47	2.2	0.3	0.0	0.83
	บางกระพิก	1	7.23	7.33	7.40	7.32	0.81	0.51	0.50	0.61	1.4	1.0	0.0	0.80
		2	7.23	7.33	8.52	7.69	0.86	0.47	0.45	0.59	0.6	0.0	0.0	0.20
		3	7.01	7.27	8.29	7.52	0.84	0.60	0.42	0.62	0.5	0.0	0.0	0.17
	หอมเกร็ด	1	6.93	7.36	7.27	7.18	0.44	0.31	0.53	0.43	3.6	1.5	0.0	1.70
		2	7.02	7.29	7.24	7.18	0.47	0.32	0.55	0.45	4.6	0.5	0.0	1.70
		3	7.11	7.53	7.21	7.28	0.55	0.32	0.70	0.52	4.2	0.7	0.0	1.63
		4	6.79	7.50	7.32	7.20	0.59	0.43	0.67	0.56	3.1	0.0	0.0	1.04
		5	7.03	7.27	7.22	7.17	0.7	0.65	0.67	0.67	4.2	0.0	0.3	1.50
		6	7.83	7.45	7.16	7.48	0.96	0.71	0.77	0.81	5.4	0.0	0.6	2.00
	นายหมก	1	7.12	7.33	7.34	7.26	0.47	0.34	0.40	0.40	0.3	0.1	0.7	0.37
		2	7.20	7.38	7.28	7.29	0.51	0.34	0.41	0.42	1.0	0.0	1.5	0.82
		3	7.17	7.38	7.28	7.28	0.58	0.58	0.70	0.62	0.1	0.6	0.0	0.23

ตารางที่ 10 ผลการตรวจคุณภาพน้ำคลองในอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

อำเภอ	ชื่อคลอง	จุดเก็บ ตัวอย่าง	แอมโมเนีย (Ammonia)				ปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN)				ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
สามพราน	สุด	1	<0.10	0.17	0.34	-	0.45	0.17	1.26	0.63	0.26	0.15	0.11	0.17
		2	<0.10	0.34	0.40	-	0.21	0.34	1.30	0.62	0.31	0.18	0.13	0.21
		3	<0.10	0.63	0.40	-	0.29	0.63	1.43	0.78	0.31	0.26	0.20	0.26
		4	0.31	0.78	0.57	0.55	0.35	0.78	1.57	0.90	0.27	0.30	0.24	0.27
		5	0.31	0.48	0.57	0.45	0.62	0.48	1.66	0.92	0.36	0.29	0.27	0.30
		6	0.18	0.32	0.29	0.26	0.83	0.57	1.95	1.12	0.32	0.31	0.23	0.29
		7	1.61	0.32	0.34	0.76	2.44	0.57	1.34	1.45	0.64	0.24	0.14	0.34
		8	1.30	0.12	0.46	0.63	2.11	0.18	1.66	1.32	0.42	0.13	0.17	0.24
	บาง กระทึก	1	2.69	0.71	0.98	1.46	4.48	0.71	2.16	2.45	0.77	0.08	0.30	0.38
		2	2.67	1.07	0.11	1.28	4.11	1.07	1.89	2.36	1.05	0.30	0.18	0.51
		3	3.03	1.55	<0.10	1.55	4.27	1.55	1.51	2.44	0.87	0.50	0.08	0.48
	หอมเกร็ด	1	0.47	<0.10	0.75	-	0.77	<0.10	1.97	1.37	0.23	0.12	0.37	0.24
		2	1.71	<0.10	0.86	-	2.32	<0.10	2.39	2.36	0.45	0.17	0.37	0.33
		3	3.66	<0.10	0.98	-	3.66	<0.10	2.83	3.25	0.54	0.15	0.52	0.41
		4	5.60	2.34	1.38	3.10	7.53	3.22	3.12	4.62	0.82	0.55	0.50	0.63
		5	7.89	1.86	3.21	4.32	9.94	3.14	5.45	6.18	0.92	0.36	0.71	0.66
		6	1.71	2.03	1.55	1.76	5.19	3.31	3.83	4.11	0.47	0.47	0.58	0.50
	นายหมก	1	0.79	0.23	0.63	0.55	1.14	0.23	2.18	1.18	0.33	0.19	0.23	0.25
		2	1.02	0.15	0.80	0.66	1.51	0.15	2.24	1.30	0.28	0.18	0.40	0.29
		3	<0.10	<0.10	0.29	-	1.08	0.06	2.03	1.06	0.38	0.26	0.33	0.33