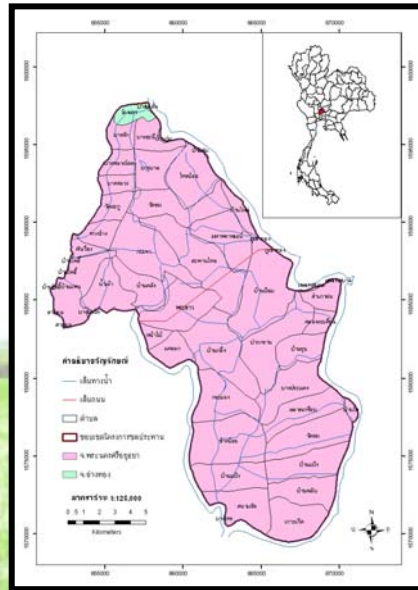


คุณภาพน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตรกรรม



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล จ.พระนครศรีอยุธยา



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้ จ.สระบุรี



ที่มาและความสำคัญ



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำ
2. เพื่อศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) ในคลองส่งน้ำ และคลองระบายน้ำ ที่ออกจากพื้นที่เกษตรกรรม



วิธีการศึกษา



มาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ (Parameter)

1.สี กลิ่นและรส (Colour,Odour and Taste)	15.แคดเมียม (Cd)
2.อุณหภูมิ (Temperature)	16.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)
3.ความเป็นกรด-เบส (pH)	17.ตะกั่ว (Pb)
4.ออกซิเจนละลาย (DO)	18.ปรอททั้งหมด (Total Hg)
5.ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	19.สารหนู (As)
6.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด(TCB)	20.ไซยาไนด์ (Cyanide)
7.แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม(FCB)	21.กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) -คาร์ังสีแอลฟา(Alpha) -คาร์ังสีเบตา(Beta)
8.ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$)	22.สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)
9.แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)	23.ดีดีที (DDT)
10.ฟีนอล (Phenols)	24.บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC))
11.ทองแดง (Cu)	25.ดิลดริน (Dieldrin)
12.นิกเกิล (Ni)	26.อัลดริน (Aldrin)
13.แมงกานีส (Mn)	27.เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachor & Heptachlorepoxide)
14.สังกะสี (Zn)	28.เอนดริน (Endrin)

แหล่งที่ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ฉิมพินในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537



มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5	
1.สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)	-	-	๘	๘	๘	๘	-	-
2.อุณหภูมิ (Temperature)	°ซ	-	๘	๘	๘	๘	-	เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
3.ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	-	๘	5-9	5-9	5-9	-	เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีหาค่าแบบ Electrometric
4.ออกซิเจนละลาย (DO) ^{2/}	มก./ล.	P20	๘	6.0	4.0	2.0	-	Azide Modification
5.บีโอดี (BOD)	มก./ล.	P80	๘	1.5	2.0	4.0	-	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน
6.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น/100 มล.	P80	๘	5,000	20,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
7.แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น/100 มล.	P80	๘	1,000	4,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
8.ไนเตรต (NO3) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๘	5.0		-	-	Cadmium Reduction
9.แอมโมเนีย (NH3) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๘	0.5		-	-	Distillation Nesslerization
10.ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	-	๘	0.005		-	-	Distillation, 4-Amino antipyrine

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5	
11.ทองแดง (Cu)	มก./ล.	-	๘		0.1		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
12.นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	-	๘		0.1		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
13.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	-	๘		1.0		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
14.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	-	๘		1.0		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
15.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	-	๘		0.005* 0.05***		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
16.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)	มก./ล.	-	๘		0.05		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
17.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	-	๘		0.05		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
18.ปรอททั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	-	๘		0.002		-	Atomic Absorption - Cold Vapour Technique
19.สารหนู (As)	มก./ล.	-	๘		0.01		-	Atomic Absorption - Direct Aspiration
20.ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	-	๘		0.005		-	Pyridine-Barbituric Acid
21.กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) -ค่ารังสีแอลฟา(Alpha) -ค่ารังสีเบตา(Beta)	เบกเกอร์เรล/ล.	-	๘		0.1 1.0		-	Gas-Chromatography
22.สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)	มก./ล.	-	๘		0.05		-	Gas-Chromatography

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5	
23.ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘		1.0		-	Gas-Chromatography
24.บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘		0.02		-	Gas-Chromatography
25.ดีลด์ริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘		0.1		-	Gas-Chromatography
26.อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘		0.1		-	Gas-Chromatography
27.เฮปตาคลอรัลและเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlorepoxyde)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘		0.2		-	Gas-Chromatography
28.เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๘	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-	Gas-Chromatography

หมายเหตุ : 1/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

2/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

๘ เป็นไปตามธรรมชาติ

๘ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

๗ องศาเซลเซียส

P 20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P 80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัมต่อลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA : American Public Health

Association ,AWWA : American Water Works Association และ WPCF : Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด

แหล่งที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

การกำหนดประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทแหล่งน้ำ	การใช้ประโยชน์
ประเภทที่ 1	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและ ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
ประเภทที่ 3	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและ ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร
ประเภทที่ 4	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและ ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม</p>

คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินที่ตรวจวัด

พารามิเตอร์ (Parameter)	
1.สี กลิ่นและรส (Color,Odour and Taste)	15.แคดเมียม (Cd)
2.อุณหภูมิ (Temperature)	16.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์(Cr Hexavalent)
3.ความเป็นกรด-เบส (pH)	17.ตะกั่ว (Pb)
4.ออกซิเจนละลาย (DO)	18.ปรอททั้งหมด (Total Hg)
5.ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	19.สารหนู (As)
6.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด(TCB)	20.ไซยาไนด์ (Cyanide)
7.แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม(FCB)	21.กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) -ค่ารังสีแอลฟา(Alpha) -ค่ารังสีเบตา (Beta)
8.ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	22.สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)
9.แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N)	23.ดีดีที (DDT)
10.ฟีนอล (Phenols)	24.บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)
11.ทองแดง (Cu)	25.ดิลดริน (Dieldrin)
12.นิกเกิล (Ni)	26.อัลดริน (Aldrin)
13.แมงกานีส (Mn)	27.เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachor & Heptachlorepoxide)
14.สังกะสี (Zn)	28.เอนดริน (Endrin)

พารามิเตอร์ (Parameter)	
ฟอสเฟต (PO ₃ ⁻⁴)	ปริมาณของแข็งละลายน้ำ(TDS)
ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS)	ของแข็งแขวนลอย (SS)
ความขุ่น (Turbidity)	การนำไฟฟ้า (EC)



วิเคราะห์คุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Measurement Method)
ความเป็นกรด-เบส (pH)	pH meter
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	Azide Modification
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	Azide Modification DO และ DO final
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)	Nesslerization
ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$)	Cadmium Reduction Method
ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	Ascorbic Method
ความขุ่น (Turbidity)	Turbiditymeter
การนำไฟฟ้า (EC)	Conductivity meter
ปริมาณของแข็งละลายน้ำ(TDS)	TDS meter
ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS)	โดยวิธีทำให้แห้งที่อุณหภูมิ 103-105 °C
ของแข็งแขวนลอย (SS)	Glass Fiber Filter อบที่ 103-105 °C
อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer

หมายเหตุ: วิธีวิเคราะห์อ้างอิงตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Analysis, 2005



วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index : WQI)

ตัวชี้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ อันมีค่าเป็นปริมาณ โดยไม่แยกตัวแปรหรือพารามิเตอร์ และดัชนีคุณภาพน้ำเป็นการนำค่าพารามิเตอร์ที่ศึกษาหลายๆ ค่ามารวมเป็นค่าเดียว ซึ่งจะตอบออกมาเป็นระดับคุณภาพน้ำ



ประโยชน์จากดัชนีคุณภาพน้ำ

1. ทราบตำแหน่งที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

2. การวิเคราะห์แนวโน้ม โดยการนำเอาดัชนีคุณภาพน้ำมาใช้กับข้อมูลคุณภาพน้ำ ตามสถานที่และช่วงเวลาเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงในลักษณะแนวโน้มของคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ว่าเสื่อมโทรมหรือดีขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง

3. การให้ข่าวสารแก่สาธารณะ คือ นำเอาดัชนีคุณภาพน้ำแจ้งข่าวให้ประชาชนได้ทราบถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ด้วยค่าที่เข้าใจง่าย

4. การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ คือ ใช้ดัชนีคุณภาพน้ำมาใช้ในการลดปริมาณข้อมูลจำนวนมาก

ดัชนีคุณภาพน้ำในต่างประเทศ

พารามิเตอร์	Wunderlin (2542)	Jonnalagadda (2543)	Ging (2544)	Hallock (2545)	Carruther (2546)
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	✓		✓	✓	✓
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)					
การนำไฟฟ้า (EC)	✓	✓			
ความขุ่น (Turbidity)	✓			✓	
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)		✓		✓	
ปริมาณของแข็งละลายน้ำ(TDS)		✓			
อุณหภูมิ (Temperature)		✓	✓	✓	
ความเป็นกรด-เบส (pH)		✓	✓	✓	
ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)		✓	✓	✓	
ฟอสเฟต (PO ₄ ³⁻)		✓		✓	
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N)			✓		
ความกระด้าง (Hardness)			✓		
ความเค็ม (Salinity)			✓		
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)				✓	
ไนโตรเจนทั้งหมด (TN)					✓
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP)					✓
คลอโรฟิลล์เอ					✓
รวม	3	7	7	8	4

ดัชนีคุณภาพน้ำในประเทศไทย

พารามิเตอร์	Lohani (2527)	คเนศ อภิกมลกุล (2535)	กรมควบคุมฯ (2540)
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	✓	✓	✓
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	✓	✓	✓
การนำไฟฟ้า (EC)	✓	✓	
ความขุ่น (Turbidity)	✓		✓
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	✓		
ของแข็งทั้งหมด (TS)			✓
อุณหภูมิ (Temperature)	✓	✓	✓
ความเป็นกรด-เบส (pH)	✓	✓	✓
ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$)	✓	✓	✓
ไนไตรท์-ไนโตรเจน ($\text{NO}_2\text{-N}$)	✓	✓	
ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	✓	✓	✓
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)	✓	✓	
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)		✓	✓
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)	✓		
คลอไรด์ (Chloride)	✓		
รวม	13	10	8

วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI)

ขั้นตอนการจัดทำดัชนีคุณภาพน้ำ

1. พิจารณาเลือกและกำหนดระดับความสำคัญ (Significant level)
2. การหาน้ำหนักความสำคัญของพารามิเตอร์
3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนคุณภาพน้ำกับค่าต่างๆของพารามิเตอร์



วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) (ต่อ)

4. การประมวลคุณภาพน้ำมาเป็นค่า WQI เพื่อให้เป็นดัชนีที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพน้ำ

$$WQI = [(pH) (DO) (TS) (FCB) (NO_3^-) (PO_4^{3-}) (Turbid) (Temp) (BOD)]^{1/9}$$

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2545)

$$WQI = -19.59189 + 0.10576(1/TEMP.) + 1.58819(1/pH) + 0.00001\log(COND) + 0.04393\log(DODP) + 0.71858\log(BOD) - 0.15870\log(NO_2-N) - 5.11982\log(NO_3-N) + 7.77345\log(NH_3-N) + 12.25305\log(TPHOS) - 0.00003\log(COLI)$$

ที่มา: ดเนศ อภิกรมกุล (2535)



วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) (ต่อ)

การประมวลคุณภาพน้ำมาเป็นค่า WQI เพื่อให้เป็นดัชนีที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตร โดยพัฒนาจากห้องปฏิบัติการน้ำจืด ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

$$\text{WQI (Agr10)} = 0.132 (\text{pH}) + 0.113 (\text{PO}_4^{3-}) + 0.113 (\text{NO}_3^-) + 0.107 (\text{BOD}) + 0.106 (\text{DO}) + 0.106 (\text{NH}_3) + 0.087 (\text{EC}) + 0.082 (\text{SS}) + 0.078 (\text{TS}) + 0.076 (\text{Tur})$$

ที่มา : ภัทรวดี สุดชา (2551)



วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) (ต่อ)

5. นำคะแนนคุณภาพน้ำที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำ

ช่วง WQI	หมายถึง	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
0-30	เสื่อมโทรมมาก	5
31-60	เสื่อมโทรม	4
61-70	พอใช้	3
71- 90	ดี	2
91-100	ดีมาก	1

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2545)

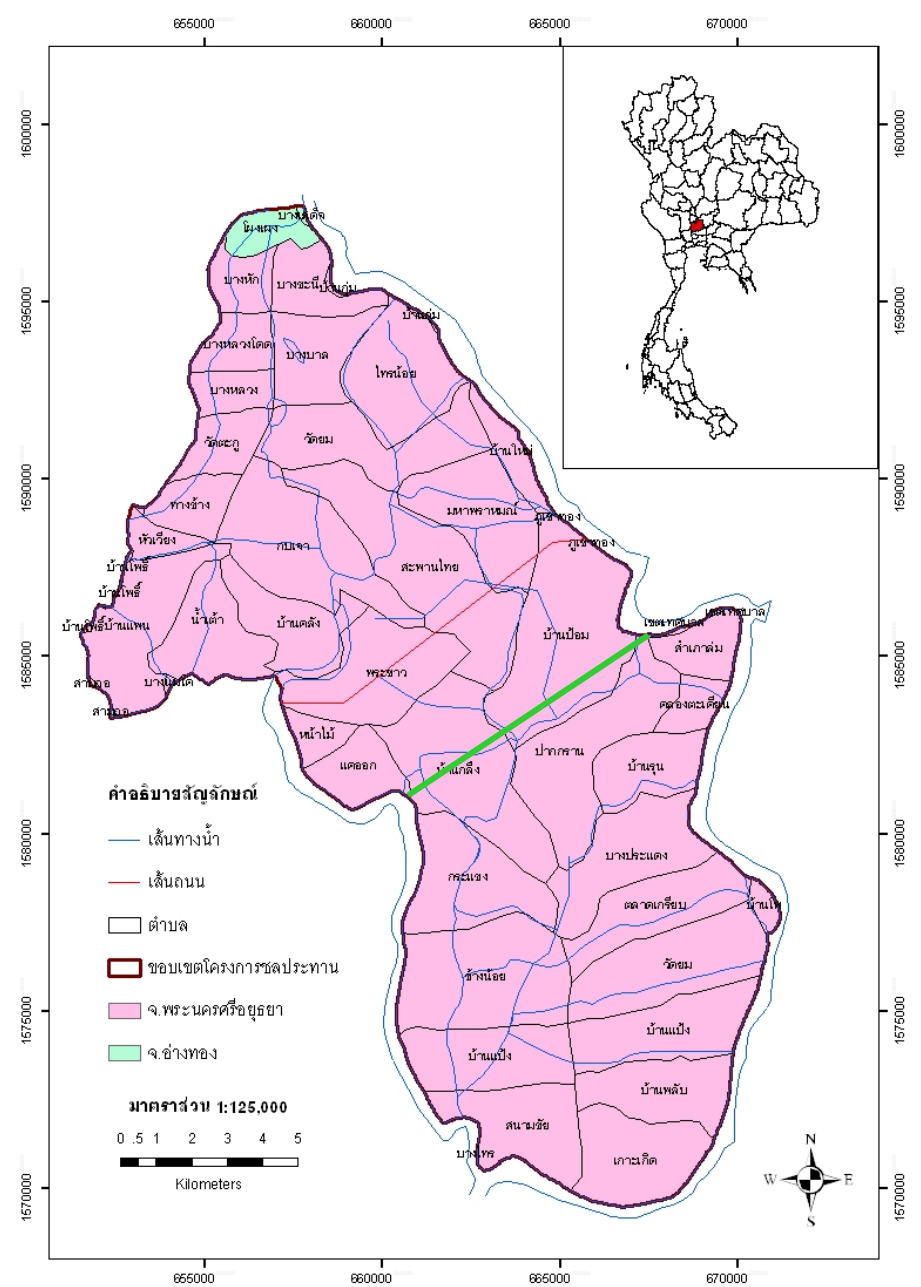


พื้นที่ศึกษาโครงการส่งน้ำและ บำรุงรักษาบางบาล



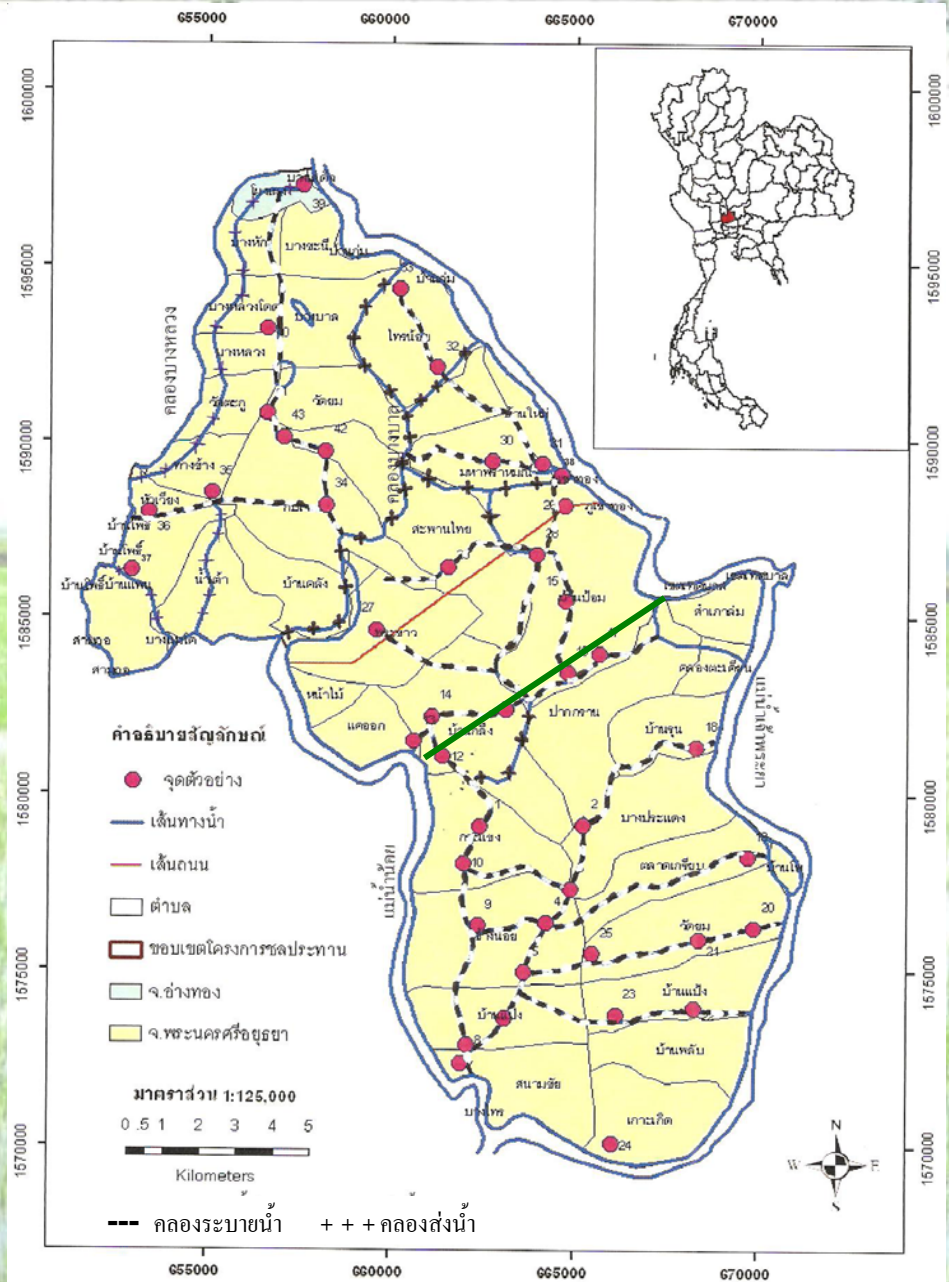
พื้นที่ศึกษา: โครงการฯ บางบาล

- มีพื้นที่ทั้งหมด 6 อำเภอ คือ
 - บางปะอิน
 - พระนครศรีอยุธยา
 - บางไทร
 - เสนา
 - บางบาล
 - จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- จังหวัดอ่างทอง
 - ป่าโมก
 - จังหวัดอ่างทอง
- โครงการฯ มีพื้นที่ 152,000 ไร่
- พื้นที่ปลูกข้าว 100,000 ไร่
(ร้อยละ 66ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)



จุดเก็บตัวอย่าง: โครงการฯ บางบาล

- ❖ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา
บางบาล
 - คลองส่งน้ำ 3 จุด
 - คลองระบายน้ำ 40 จุด
- ❖ ช่วงการเก็บตัวอย่าง
7-10 เดือนมกราคม พ.ศ. 2551



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล

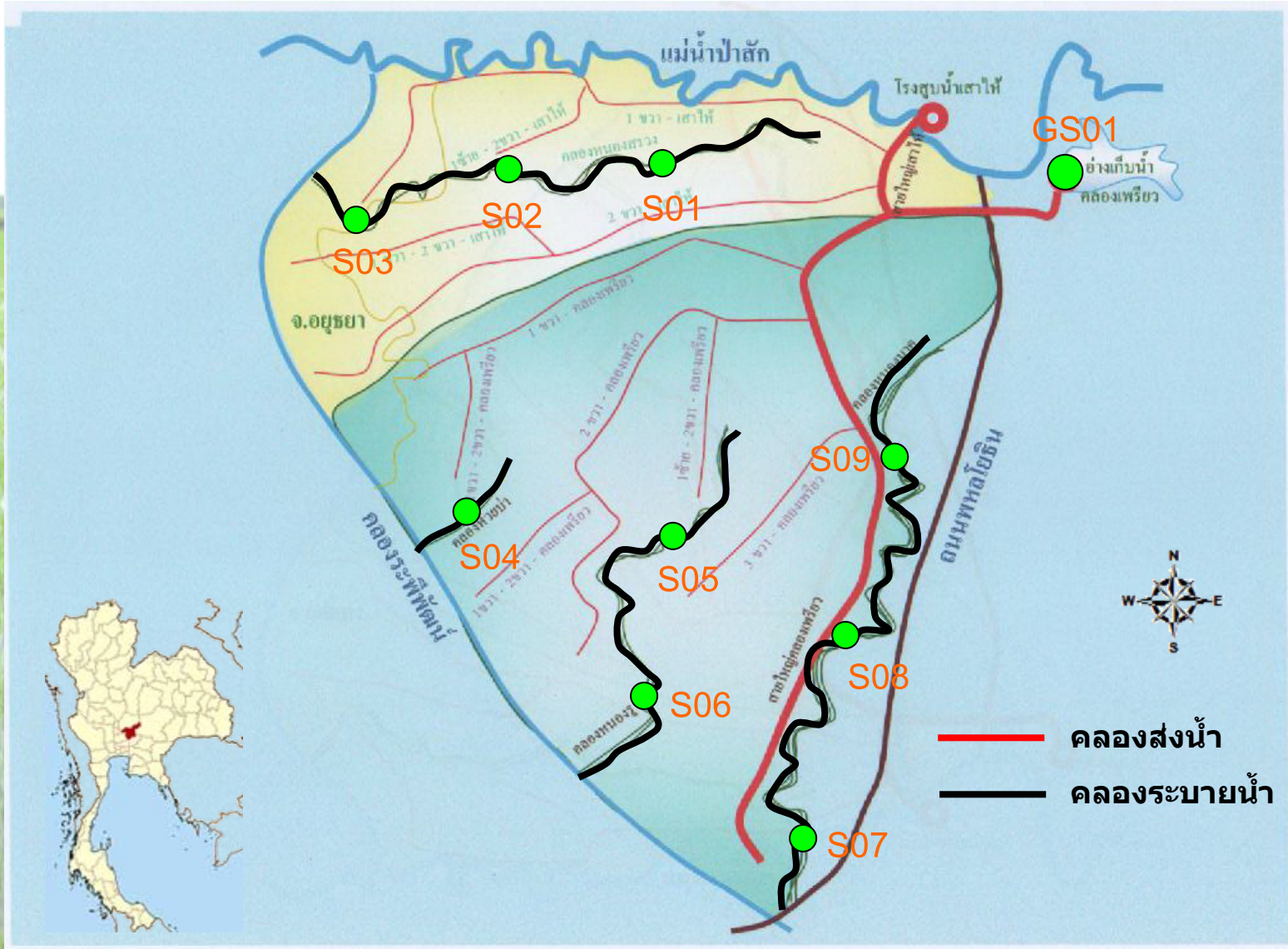


พื้นที่ศึกษา

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้ และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



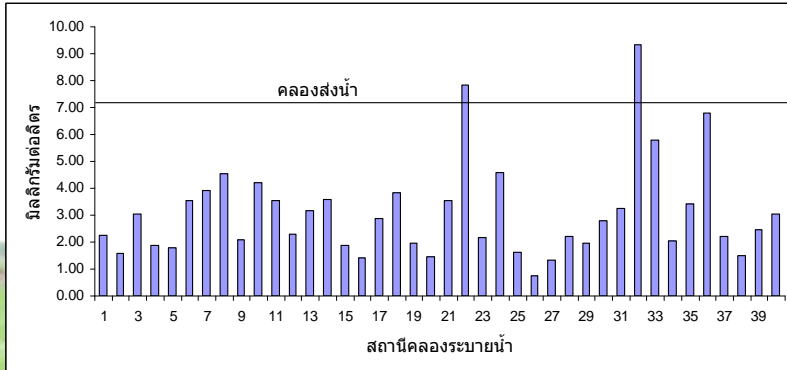
ผลการศึกษา



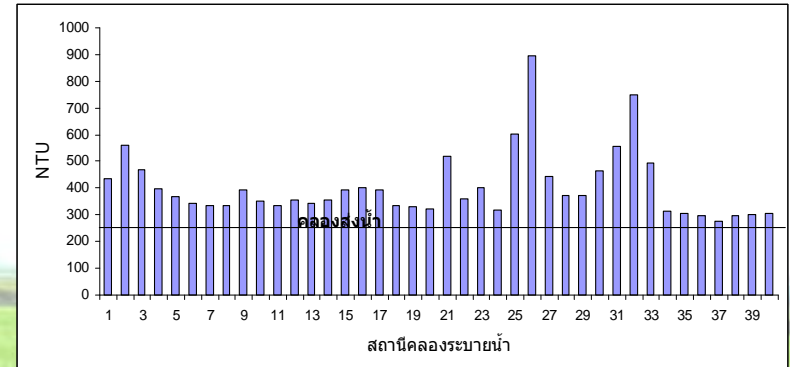
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าเฉลี่ยของ คลองส่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยของ คลองระบายน้ำ
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	7.14	3.09
การนำไฟฟ้า (EC)	$\mu\text{s/cm}$	256.56	405.12
ความขุ่น (turbidity)	NTU	29.77	41.46
ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/l	158.11	234.8
ของแข็งแขวนลอย (TSS)	mg/l	29.67	37.1
ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	128.44	197.9
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	mg/l	1.15	0.97
ความเป็นกรด-เบส (pH)	-	7.57	7.33
อุณหภูมิ (temperature)	$^{\circ}\text{C}$	27.59	26.15
ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3^- -N)	mg/l	0.13	0.11
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO_4^{3-})	mg/l	0.19	0.18
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3 -N)	mg/l	0.91	0.94

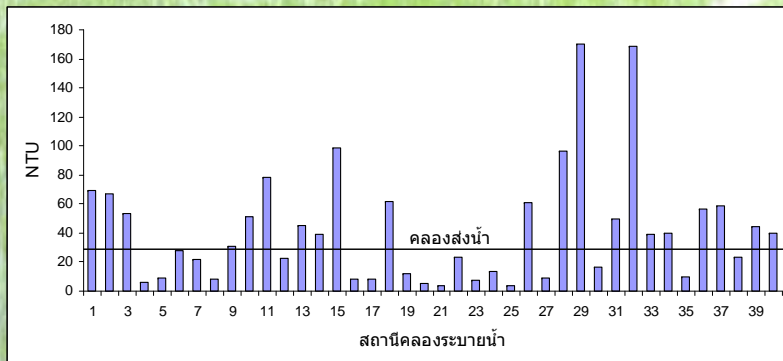
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล



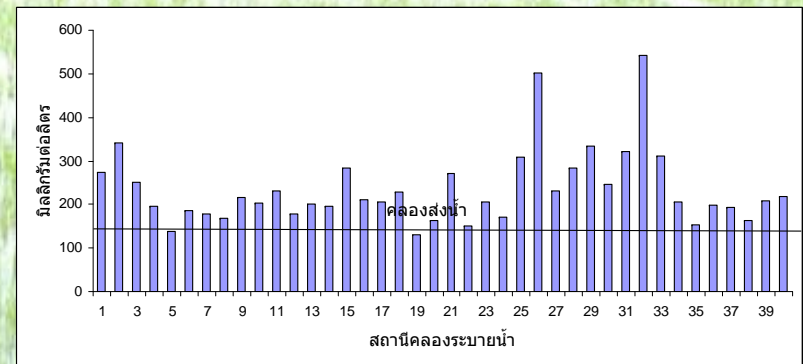
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)



ความนำไฟฟ้า (EC)



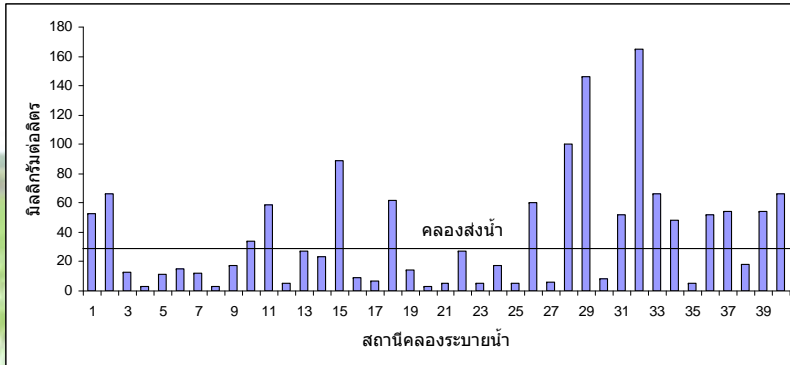
ความขุ่น (turbidity)



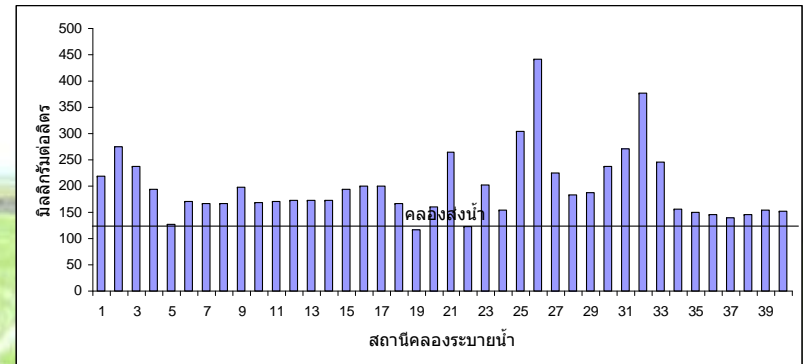
ของแข็งทั้งหมด (TS)



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล



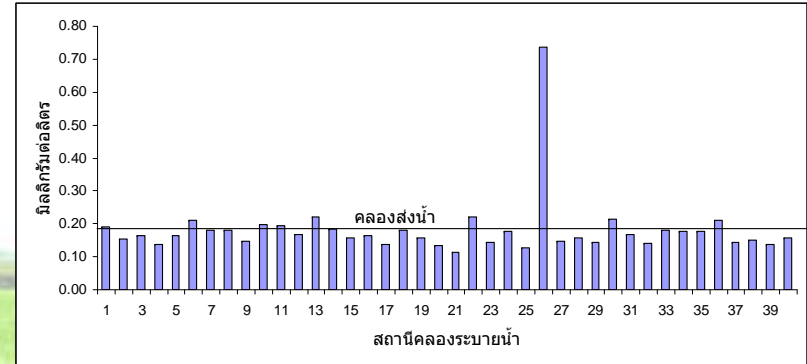
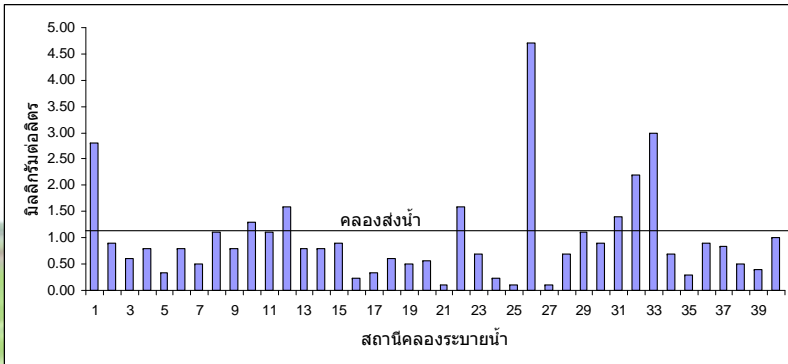
ของแข็งแขวนลอย (TSS)



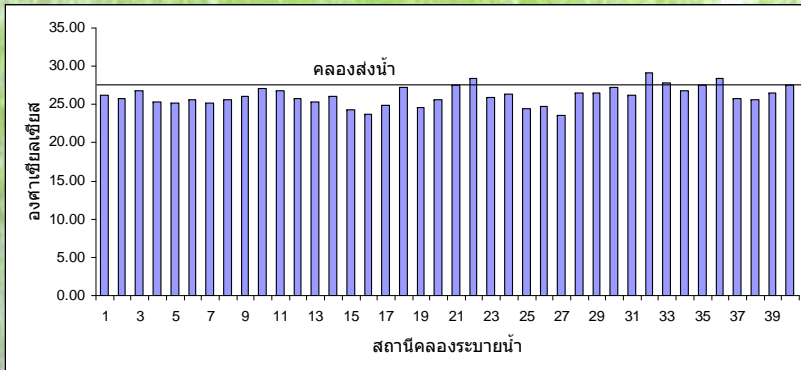
ของแข็งละลายน้ำ (TDS)



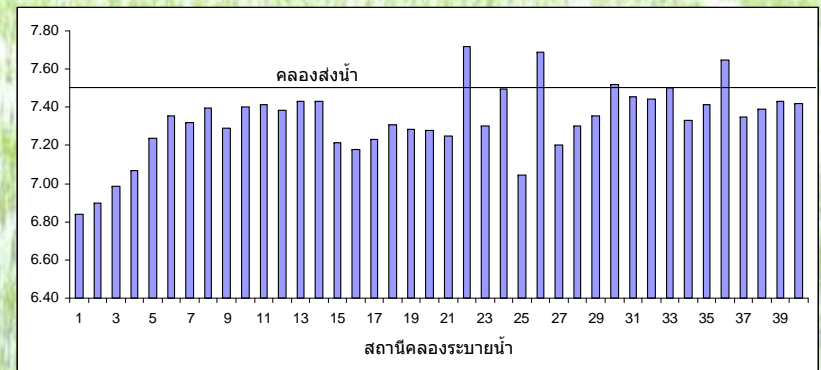
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล



ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)



กรด-เบส (pH)

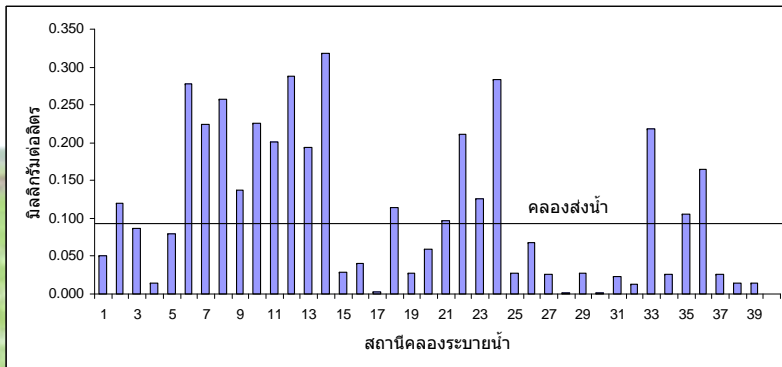


อุณหภูมิ (temperature)

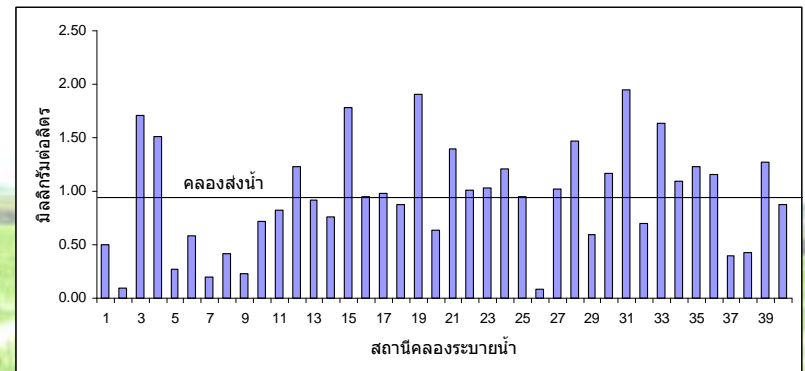
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO₄³⁻)



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล



ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO₃-N)



แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH₃-N)



คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมี โครงการฯ บางบาล

พื้นที่	เทียบได้กับมาตรฐาน แหล่งน้ำผิวดินประเภท
คลองส่งน้ำ	2
คลองระบายน้ำ	4

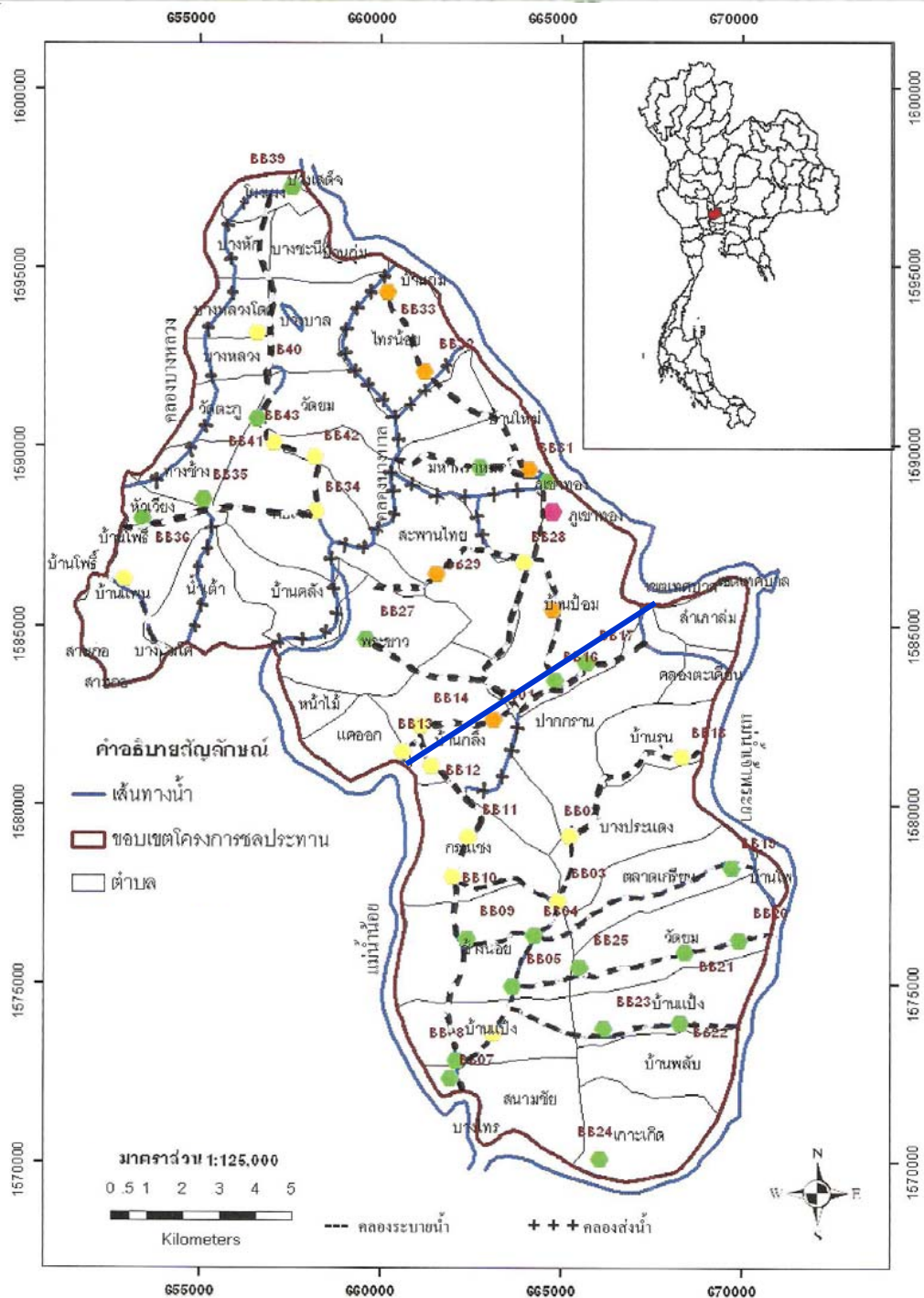
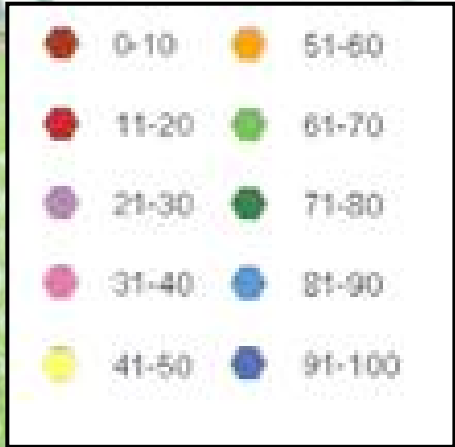


ดัชนีคุณภาพน้ำจากพื้นที่เกษตร (พื้นที่เพาะปลูก) โครงการฯ บางบาล

พื้นที่	คะแนน	หมายถึง	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
คลองส่งน้ำ	67.19	พอใช้	3
คลองระบายน้ำ	58.24	เสื่อมโทรม	4



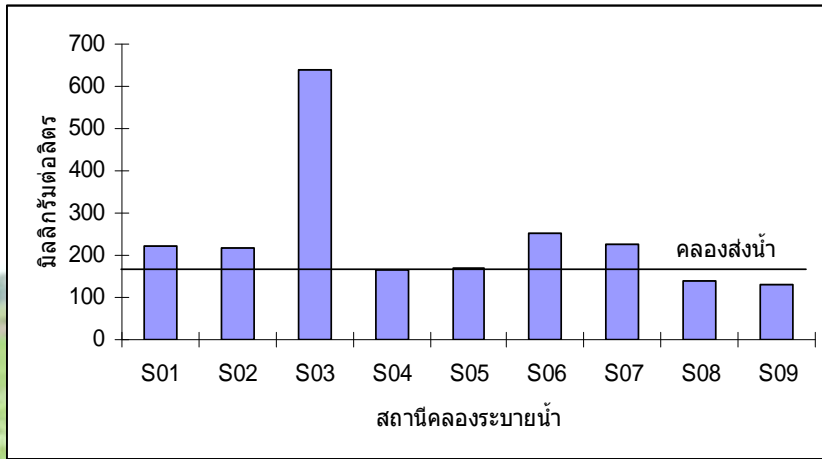
โครงการฯ บางบาล



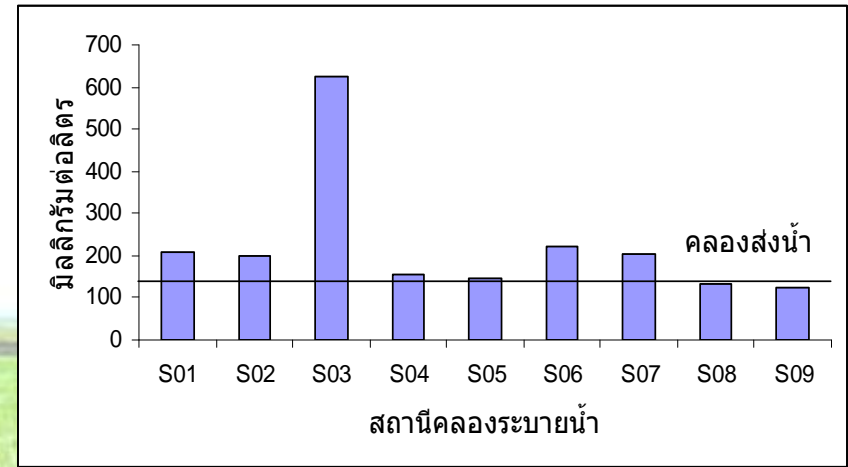
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าเฉลี่ยของ คลองส่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยของ คลองระบายน้ำ
ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/l	162.33	239.52
ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	141.00	224.04
การนำไฟฟ้า (EC)	$\mu\text{S/cm}$	145.20	271.70
ความขุ่น (turbidity)	NTU	48.33	36.13
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	mg/l	5.05	4.04
ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3^- -N)	mg/l	0.24	0.06
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3 -N)	mg/l	0.88	0.63
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO_4^{3-})	mg/l	0.46	0.20
ของแข็งแขวนลอย (TSS)	mg/l	21.33	15.48
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	2.47	5.90
ความเป็นกรด-เบส (pH)	-	6.65	6.58
อุณหภูมิ (temperature)	$^{\circ}\text{C}$	29.67	29.86

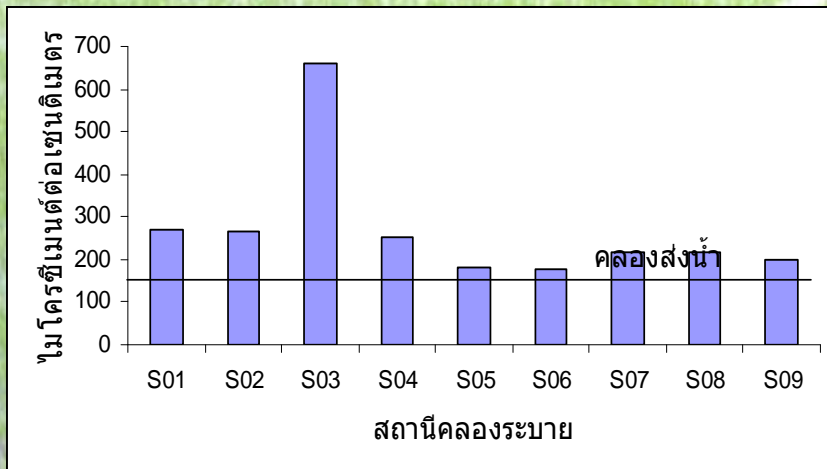
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



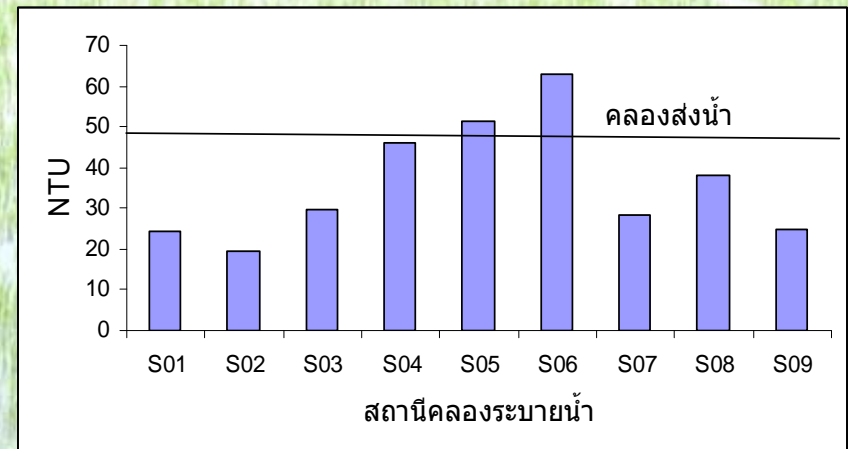
ของแข็งทั้งหมด (TS)



ของแข็งละลายน้ำ (TDS)

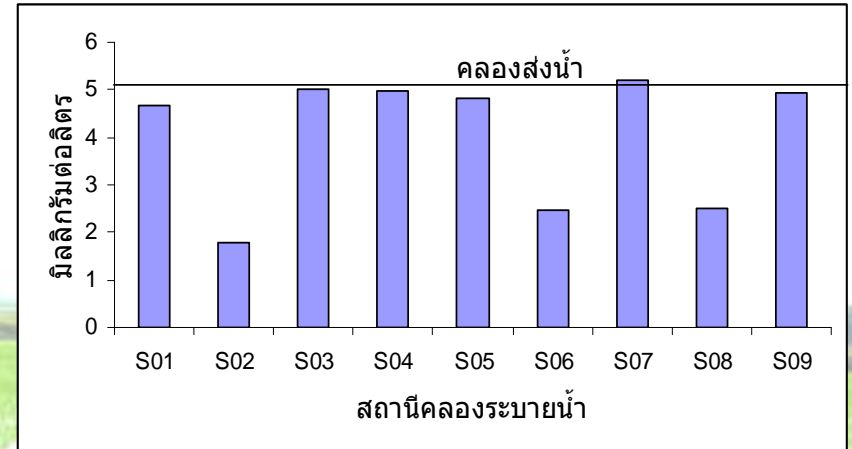
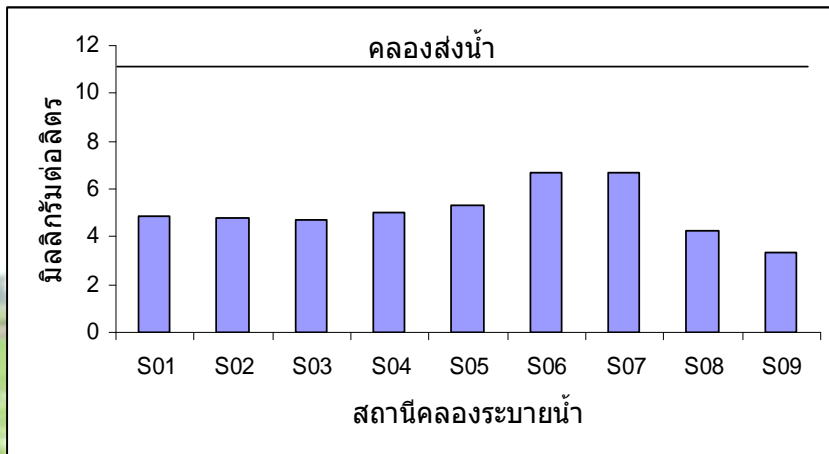


การนำไฟฟ้า (EC)



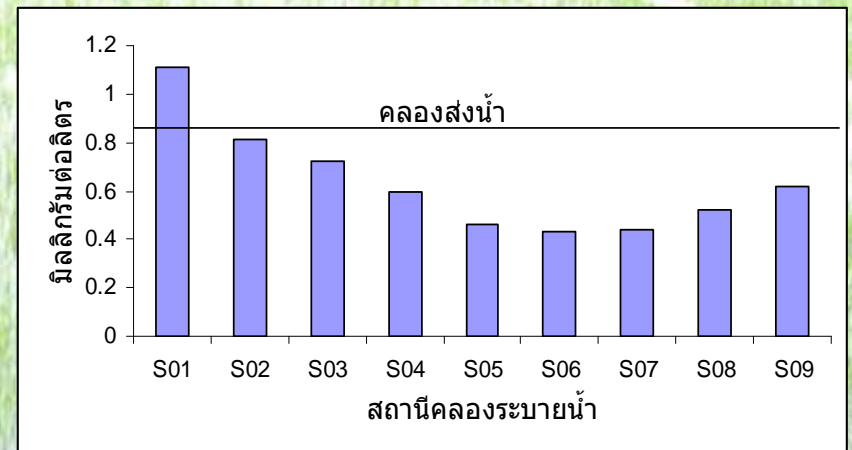
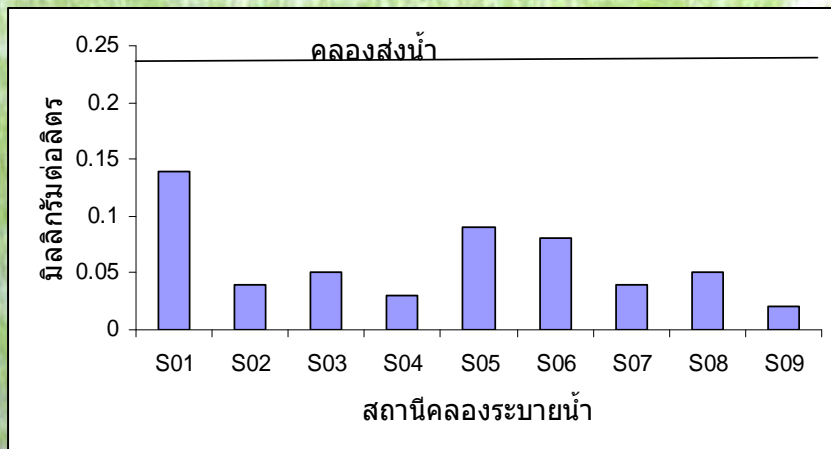
ความขุ่น (Turbidity)

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO_4^{3-})

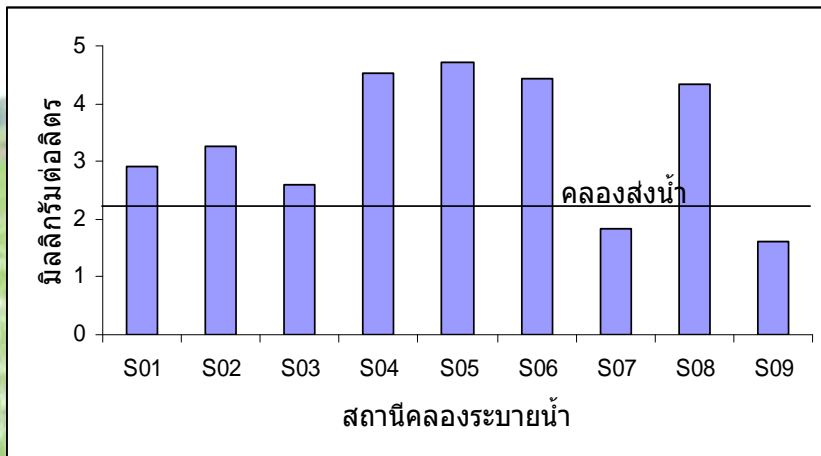
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)



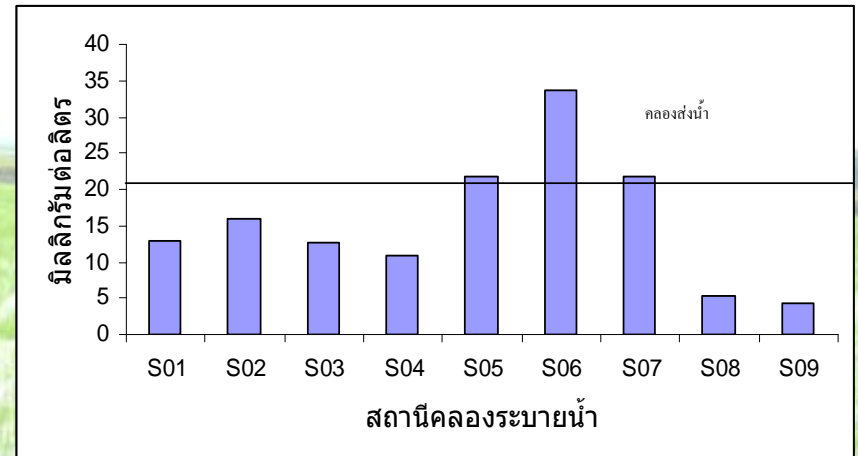
ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO_3-N)

แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N)

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้

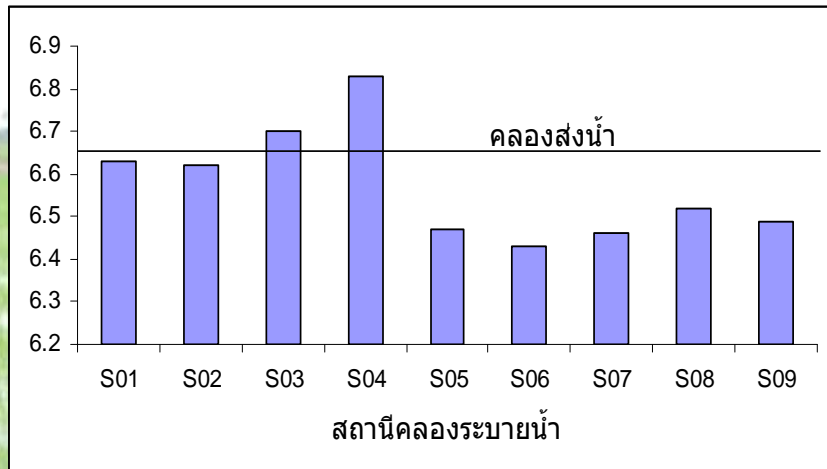


ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)

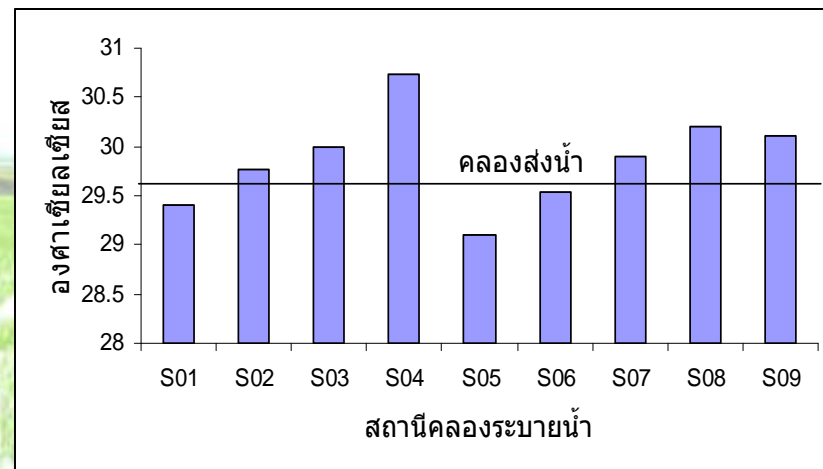


ของแข็งแขวนลอย (TSS)

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



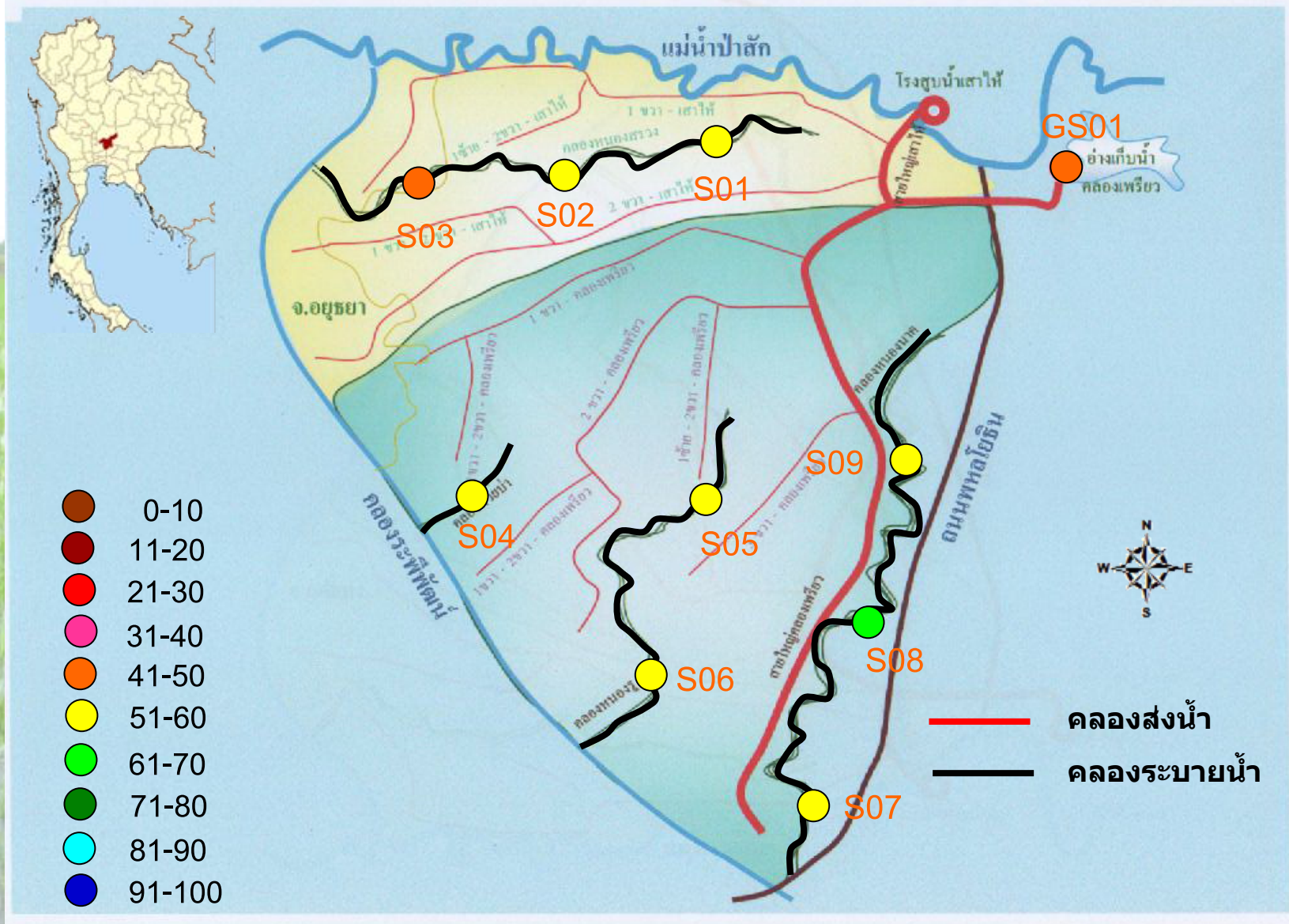
ความเป็นกรด-เบส (pH)



อุณหภูมิ (Temperature)



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้



สรุปผลการศึกษา



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล

พื้นที่	คุณภาพน้ำด้าน กายภาพและเคมี	ดัชนีคุณภาพน้ำ
คลองส่งน้ำ	มาตรฐานคุณภาพน้ำ ผิวดิน ประเภทที่ 2	อยู่ในเกณฑ์ พอใช้ (ประเภทที่ 3)
คลองระบายน้ำ	มาตรฐานคุณภาพน้ำ ผิวดิน ประเภทที่ 4	อยู่ในเกณฑ์ เสื่อมโทรม (ประเภทที่ 4)

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 เพื่อการประมง การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
 มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เพื่อการเกษตร
 มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4 เพื่อการอุตสาหกรรม



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้

พื้นที่	คุณภาพน้ำด้านกายภาพและเคมี	ดัชนีคุณภาพน้ำ
คลองส่งน้ำ	มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5	อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (ประเภทที่ 4)
คลองระบายน้ำ	มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3	อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (ประเภทที่ 4)

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เพื่อการเกษตร

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4 เพื่อการอุตสาหกรรม

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5 เพื่อการคมนาคม



ข้อเสนอแนะ

• โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล

1. ควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในช่วงฤดูเพาะปลูก ฤดูการเก็บเกี่ยวและช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และช่วงที่มีการผันน้ำเข้าพื้นที่นาข้าว เพื่อจะได้เห็นความเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลจากการทำเกษตรกรรม
2. พื้นที่ศึกษามีการปลูกข้าวไม่พร้อมกัน ทำให้ใส่สารปราบศัตรูพืชและวัชพืชไม่พร้อมกัน สารปราบศัตรูพืชและวัชพืชจึงมีการสะสมในน้ำไม่มากนัก หากมีการปลูกข้าวพร้อมกัน ควรมีการติดตามตรวจสอบสารเหล่านั้นอย่างใกล้ชิด



ข้อเสนอแนะ

- โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้

ควรมีการศึกษาและเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำ ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพิ่มการศึกษาทางชีวภาพ สารปราบศัตรูพืช และวัชพืช เพื่อจะได้เห็นความเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลจากการทำเกษตรกรรมและการขยายตัวของชุมชนและอุตสาหกรรม



กิตติกรรมประกาศ

- **คุณธรรมบุญ อัมพันธ์ฉาย**
ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เส้าไห้
- **คุณประเทือง จักรทอง**
ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล
- **คุณวรวิทย์ บุญยเนตร**
ฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล
- **เจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล**
และคลองเพรียว-เส้าไห้
- **และงานวิจัยทุกท่านที่ได้นำมาอ้างอิง**



ขอบคุณค่ะ

