

การทำนายความเค็มจากข้อมูลทางสถิติเพื่อการจัดการน้ำด้านการเกษตร
พื้นที่บางกระเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ

PREDICTING OF SALINITY USING THE STATISTICAL ANALYSIS FOR
AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT IN BANG KACHAO, SAMUT
PRAKARN



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การทำนายความเค็มจากข้อมูลทางสถิติเพื่อการจัดการน้ำด้านการเกษตร
พื้นที่บางกระเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ

PREDICTING OF SALINITY USING THE STATISTICAL ANALYSIS
FOR AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT IN BANG KACHAO,
SAMUT PRAKARN



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา 2563 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

PREDICTING OF SALINITY USING THE STATISTICAL ANALYSIS FOR
AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT IN BANG KACHAO, SAMUT

PRAKARN



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACADEMIC YEAR 2020

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ การทำนายความเค็มจากข้อมูลทางสถิติเพื่อการจัดการน้ำด้านการเกษตร พื้นที่บางกระเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ

A special project title Predicting of salinity using the statistical analysis for agricultural water management in Bang Kachao, Samut Prakarn

นักศึกษา นางสาวจุฑามาศ ศรีสุข
รหัสประจำตัว 60010157
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. อума สืบบุญเรือง
ดร.พิณิช ธนชัยโชคศิริกุล (ร่วม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.อума สืบบุญเรือง ดร.พิณิช ธนชัยโชคศิริกุล อาจารย์อุบะ ศิริแก้ว	  

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(ผศ.ดร. อาทิตย์ เพชรศิริ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่เพื่อประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่... 31/05/64

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

หัวข้อโครงการพิเศษ	การทำนายความเค็มจากข้อมูลทางสถิติเพื่อการจัดการน้ำด้านการเกษตร พื้นที่บางกระเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจุฑามาศ ศรีสุข
รหัสประจำตัว	60010157
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
พ.ศ.	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.อุมา สิบบุญเรือง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.พิณิช ธนชัยโชคศิริกุล

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก ในปัจจุบันส่งผลให้เกิดปัญหาในด้านทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนน้ำจืด เนื่องจาก ปริมาณน้ำฝนที่ม่น้อยและการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ก่อให้เกิดการรุกคืบของน้ำทะเลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรในการใช้น้ำเพื่อทำการเกษตรและอุปโภค บริโภค โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่บริเวณปากแม่น้ำอย่าง “พื้นที่คุ้งบางกระเจ้า” ดังนั้นจึงทำการศึกษาวิจัย คาดการณ์การรุกคืบของน้ำเค็ม แบบรายเดือน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการรุกคืบของน้ำเค็ม ในพื้นที่คุ้งบางกระเจ้า โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองทางสถิติมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างระดับน้ำในพื้นที่บางกระเจ้าและความเค็มทางด้านสถิติพรรณนาและทำพหุคูณเชิงเส้น จากผลการศึกษาพบว่าพื้นที่บริเวณเหนือน้ำจะมีความเค็มต่ำกว่าบริเวณท้ายน้ำในฤดูฝน และในฤดูแล้งบริเวณเหนือน้ำจะมีความเค็มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากในฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำจืดในแม่น้ำช่วยผลักดันน้ำเค็มไม่ให้รุกคืบเข้ามาในพื้นที่ แต่เมื่อถึงฤดูแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อยทำให้ระดับน้ำผิวดินลดลงและระดับน้ำในทะเลสูงขึ้น จึงก่อให้เกิดการรุกคืบของน้ำทะเลเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น การศึกษานี้สรุปได้ว่าการบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้งควร เปิดประตูระบายน้ำบริเวณเหนือน้ำ เพื่อรับน้ำเข้าเมื่อค่าความเค็มไม่เกิน 5 ppt และปิดประตูระบายบริเวณท้ายน้ำเมื่อมีค่าความเค็มสูงเกิน 5 ppt เพื่อไม่ให้น้ำเค็มรุกคืบเข้ามาในพื้นที่ ในฤดูฝนควรเปิดประตูระบายน้ำเพื่อไล่ความเค็มในพื้นที่ออกไปและนำน้ำไปในทางการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

A special project Title	Predicting of salinity using the statistical analysis for agricultural water management in Bang Kachao, Samut Prakarn
Student	Miss.Jutamas Srisuk
Student ID.	60010157
Degree	Bachelor of Engineering
Program	Civil Engineering
Year	2020
A special project Advisor	Assoc. Prof. Dr. Uma Seeboonruang
A special project Co- Advisor	Dr. Pinit Tanachaichoksirikun

ABSTRACT

Currently, global climate change has caused in water resource problems, especially, the shortage of fresh water due to lower rainfall and rising in seawater level. Seawater has an increasing trend every year, affecting farmers who used water for agriculture and consumption, especially, the Klong Bang Krachao's Thailand where the estuary community. Then, this research forecasted monthly seawater intrusion as a guideline for water management in Bang Krachao. The statistical and multiple regression analyses were carried out the relationship between the water level, salinity and others. The results revealed that the salinity in upstream was lower than the downstream during the rainy season, because the amount of fresh water hindered the saltwater from downstream. However, in the dry season, the salinity at the upstream was increased, because lower rainfall caused the decrease in surface water and rising seawater level, then it enhanced seawater intrusion. This research can be concluded that the water management in the dry season, for instance, open the floodgates in upstream to decrease the concentration of the salinity to be less than 5 ppt and close the floodgates when the salinity was higher than 5 ppt to prevent saltwater from invasion in this area. In the rainy season, the floodgates should be opened to remove the salinity in the area and collect the water for agriculture.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยการแนะนำและการให้คำปรึกษาจาก รศ.ดร.อุมา สิบบุญเรืองและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.พิณช ธนชัยโชคศิริกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทที่ข้าพเจ้าให้ความเคารพยิ่ง ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการศึกษาครั้งนี้มาโดยตลอด และข้าพเจ้าขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์และความเมตตาจากท่านอาจารย์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกท่านที่มอบวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ข้าพเจ้าพร้อมทั้งให้คำแนะนำและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อข้าพเจ้า จนทำให้ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณงานบริการข้อมูลจาก การประปานครหลวง และ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลระดับน้ำ และความเค็ม ที่มีความจำเป็นสำหรับงานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อน พี่ น้อง ทุกคนที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการทำงาน พร้อมทั้งมอบกำลังใจให้ข้าพเจ้าเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่ให้การสนับสนุนเลี้ยงดูอย่างดีมาตลอด ทั้งกำลังทรัพย์ที่เป็นค่าใช้จ่ายต่างๆพร้อมกับมอบกำลังใจที่ดีและเชื่อมั่นในตัว of ข้าพเจ้า จนทำให้การทำงานสำเร็จได้ด้วยดี

สำหรับประโยชน์และคุณงามความดีที่เกิดจากปริญญาโทฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับผู้มีพระคุณทุกท่านซึ่งเป็นที่เคารพและรักยิ่งของข้าพเจ้า

จุฑามาศ ศรีสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.3.1 ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา.....	2
1.3.2 ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูล	2
1.3.3 ขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 วารณกรรมปริทัศน์	6
2.1 แหล่งน้ำ.....	6
2.2 น้ำผิวดิน.....	6
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำผิวดิน	6
2.4 ค่าความเค็มของน้ำ (Salinity)	6
2.5 บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.6 ทฤษฎีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation).....	8
2.7 แบบจำลองความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Linear Regression Model)	9
2.8 การตรวจสอบค่าผิดปกติ.....	9
2.9 ค่าความถูกต้องของการพยากรณ์.....	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 แผนผังการทดลอง

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.3 การจัดทำระบบฐานข้อมูล	13
3.4 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	17
3.5 การสร้างแบบจำลองและการคาดการณ์ความเค็ม	18
3.5.1 การหาค่าสหสัมพันธ์.....	19
3.5.2 การหาวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุ	20
3.5.3 การเปรียบเทียบแบบจำลองการพยากรณ์.....	21
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	22
4.1 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุ ของความเค็มสูงสุด	22
4.2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุ ของความเค็มเฉลี่ย	32
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	43
5.2 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก การรวบรวมข้อมูล.....	46



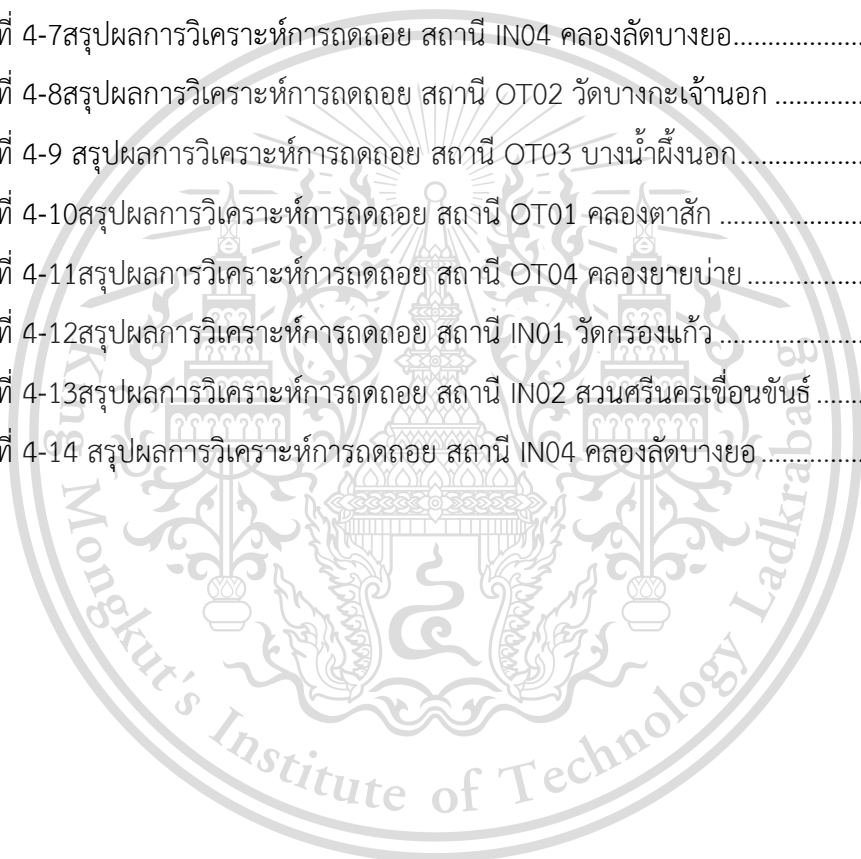
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2-1แสดงประเภทของน้ำที่มีของแข็งละลายน้ำ	7
ตารางที่ 4-1สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก	23
ตารางที่ 4-2สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก	24
ตารางที่ 4-3สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT01 คลองตาสัก.....	26
ตารางที่ 4-4สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT04 คลองยายบาย	27
ตารางที่ 4-5สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN01 วัดกรองแก้ว.....	29
ตารางที่ 4-6ตารางสรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์	30
ตารางที่ 4-7สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN04 คลองลัดบางยอ.....	32
ตารางที่ 4-8สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก	33
ตารางที่ 4-9 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก.....	34
ตารางที่ 4-10สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT01 คลองตาสัก	36
ตารางที่ 4-11สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT04 คลองยายบาย	37
ตารางที่ 4-12สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN01 วัดกรองแก้ว	39
ตารางที่ 4-13สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์	40
ตารางที่ 4-14 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN04 คลองลัดบางยอ	42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1	กรอบแนวทางการทำวิจัย	4
รูปที่ 2.1	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	8
รูปที่ 2.2	ตัวอย่างค่าผิดปกติ (Outlier).....	9
รูปที่ 3.1	แผนผังการทดลอง	11
รูปที่ 3.2	ตำแหน่งที่ตั้งสถานีในพื้นที่บางกระเจ้า	12
รูปที่ 3.3	ตัวอย่างข้อมูลดิบ	13
รูปที่ 3.4	ตัวอย่างการกรองข้อมูลของสถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก.....	13
รูปที่ 3.5	ตัวอย่างข้อมูลค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและค่าต่ำสุดของสถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก	14
รูปที่ 3.6	แสดงเส้นทางคลองน้ำในพื้นที่บางกระเจ้า	14
รูปที่ 3.7	แสดงการแบ่งข้อมูล	16
รูปที่ 3.8	ตัวอย่างข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง ที่เหลือเวลากัน 8 สัปดาห์.....	17
รูปที่ 3.9	แผนผังแสดงการวิเคราะห์ข้อมูล	18
รูปที่ 3.10	ตัวอย่างการนำข้อมูลเข้าโปรแกรม SPSS เพื่อทำการหาค่าสหสัมพันธ์.....	19
รูปที่ 3.11	ตัวอย่างการหาค่าสหสัมพันธ์ Pearson.....	19
รูปที่ 3.12	ตัวอย่างการหาค่าสหสัมพันธ์ของข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง.....	20
รูปที่ 3.13	ตัวอย่างการนำข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง มาทำการวิเคราะห์การถดถอย.....	20
รูปที่ 3.14	ตัวอย่างผลข้อมูลการวิเคราะห์การถดถอย	21
รูปที่ 3.15	ตัวอย่างเปรียบเทียบแบบจำลอง.....	21
รูปที่ 4.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	22
รูปที่ 4.2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอกกับเวลา	24
รูปที่ 4.3	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี OT01 คลองตาสักกับเวลา ของแต่ละ กลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	25
รูปที่ 4.4	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี OT04 คลองยายบ้ายกับเวลา ของแต่ ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง	26
รูปที่ 4.5	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด IN01 วัดทรงแก้วกับเวลา ของแต่ละกลุ่ม เทียบกับค่าจริง.....	28
รูปที่ 4.6	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	29
รูปที่ 4.7	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุดสถานี IN04 คลองลัดบางยกกับเวลา ของแต่ ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องแจ้งชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 4.8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก กับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	32
รูปที่ 4.9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอกกับเวลา.....	34
รูปที่ 4.10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี OT01 คลองตาสักกับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	35
รูปที่ 4.11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี OT04 คลองยายบายกับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	36
รูปที่ 4.12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย IN01 วัดกรองแก้วกับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	38
รูปที่ 4.13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์กับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	39
รูปที่ 4.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ยสถานี IN04 คลองลาดบางยอกกับเวลาของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง.....	41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านทรัพยากรน้ำ เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน และการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล เป็นต้น ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดในการอุปโภค-บริโภค และการเกษตร อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดปัญหาการรุกคืบของความเค็มเข้าสู่ลำน้ำ ซึ่งในฤดูแล้งสถานการณ์การรุกคืบของน้ำเค็มจะรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เพราะน้ำจืดมีปริมาณไม่เพียงพอสำหรับการผลักความเค็มจากน้ำทะเลที่จะรุกคืบเข้ามา

พื้นที่บางกระเจ้าเป็นชุมชนพื้นที่สีเขียว มีระยะห่างจากอ่าวไทยประมาณ 18 กิโลเมตร จึงมีความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศน์มาก ทั้งพืชและสัตว์ ทั้งในน้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย แต่ระยะห่างดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาการรุกคืบของน้ำเค็ม จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกส่งผลให้ปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ.2520 มติจากคณะรัฐมนตรีได้กำหนดให้ พื้นที่ “บางกระเจ้า” เป็นพื้นที่สีเขียว กล่าวคือ เป็นพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก ไม้อนุญาติให้ทำการก่อสร้างตึกหรืออาคารที่มีความสูงเกินกว่า 4 ชั้น พื้นที่การเกษตรที่มีชื่อเสียงของพื้นที่บางกระเจ้า ได้แก่ มะม่วง และมะพร้าว วนเกษตร พืชเหล่านี้ไม่สามารถทนความเค็มได้มากนัก เมื่อได้รับน้ำเค็มมาก ๆ จะทำพืชนั้นนั้นแคะแกรน และล้มตาย

สำนักงานชลประทาน จังหวัดสมุทรปราการได้ทำการติดตั้งประตูระบายน้ำบริเวณปากคลองสายใหญ่หลายสายในพื้นที่บางกระเจ้า โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะป้องกันการรุกคืบของน้ำเค็มเข้าสู่พื้นที่ทางการเกษตร แต่เนื่องจากความไม่เข้าใจในการบริหารจัดการน้ำและข้อมูลการรุกคืบของน้ำเค็มล่วงหน้าไม่เพียงพอ จึงส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำไม่เป็นที่น่าพอใจ

การศึกษานี้ จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทำนายความเค็มล่วงหน้าโดยใช้ข้อมูลทางสถิติ เพื่อให้สำนักงานชลประทานได้นำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการบริหารจัดการน้ำ ทั้งการเปิด/ปิดประตูระบายน้ำ และการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ขั้นตอนการศึกษาคือ การใช้ข้อมูลความเค็มและระดับน้ำในพื้นที่บางกระเจ้ามาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติทั้งทางด้าน สถิติพรรณนา และการทำพหุคูณเชิงเส้น เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับพยากรณ์ความเค็มในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการน้ำด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น วิธีการวิเคราะห์นี้มีประโยชน์สามารถนำไปต่อยอดในด้านการบริหารจัดการน้ำจากความเค็มในด้าน

อื่นๆ ได้ต่อไป สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม้อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางสถิติ ในการพยากรณ์ความเค็มในพื้นที่บางกะเจ้า

1.2.2 เพื่อประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในพยากรณ์ความเค็มในอนาคตสำหรับการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการรุกรานของน้ำเค็ม

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ ทำการแบ่งขอบเขตของการศึกษาวิจัยออกเป็น 3 หมวดหมู่ ได้แก่ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูลและขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา

พื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พื้นที่บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่ประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น 6 ตำบล ได้แก่ ต.บางกระเจ้า ต.บางน้ำผึ้ง ต.บางกอบัว ต.บางกระสอบ ต.บางยอ และ ต.ทรงคนอง มีเขตติดกับกรุงเทพมหานคร 3 ทิศ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาอันคือ

ทิศเหนือ ตรงข้ามกับ เขตคลองเตย กรุงเทพฯ

ทิศใต้ ตรงข้ามกับ ต.สำโรงใต้ และต.บางหญ้าแพรก อ.พระประแดง

ทิศตะวันออก ตรงข้ามกับ แขวงบางนา และแขวงบางจาก กรุงเทพฯ

ทิศตะวันตก ตรงข้ามกับ แขวงบางโพงพาง และแขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา

ตั้งอยู่ระหว่างพิกัด 1,508,000 – 1,516,000 เหนือ และ 665,000 – 673,000 ตะวันออก

ในระบบ WGS 1984 UTM โซน 47N

1.3.2 ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้ข้อมูลระดับน้ำและความเค็มซึ่งเป็นข้อมูลรายชั่วโมง จากเครื่องตรวจวัดระดับน้ำผิวดินและความเค็มที่ติดตั้งในพื้นที่บางกระเจ้า จำนวนทั้งสิ้น 8 สถานี ตั้งแต่ปี 2563 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันของสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และสถานีกองบัญชาการกองทัพเรือ ปี 2563 มาใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำและความเค็มที่สถานีสะพานพุทธและสถานีโรงไฟฟ้าพระนครใต้ของการประปาพระนครหลวง ใช้ในการสอบเทียบแบบจำลอง

1.3.3 ขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ นำข้อมูลระดับน้ำผิวดินและความเค็มในพื้นที่บางกะเจ้ามาหาความสัมพันธ์กัน โดยใช้แบบจำลองทางสถิติ ทั้งการวิเคราะห์ โดยสถิติพรรณนา และการวิเคราะห์

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ถดถอยพหุ เนื่องจาก ใช้ระยะเวลาในการวิเคราะห์น้อยกว่าแบบจำลองอื่น ๆ และพยากรณ์ระยะสั้นได้แม่นยำ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ค่าการคาดการณ์ที่แม่นยำ จึงมีการตัดตัวแปรบางตัวที่ส่งผลต่อความแปรปรวนของแบบจำลองออกไป เนื่องจากแบบจำลองนี้ยังมีข้อจำกัดด้านการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย

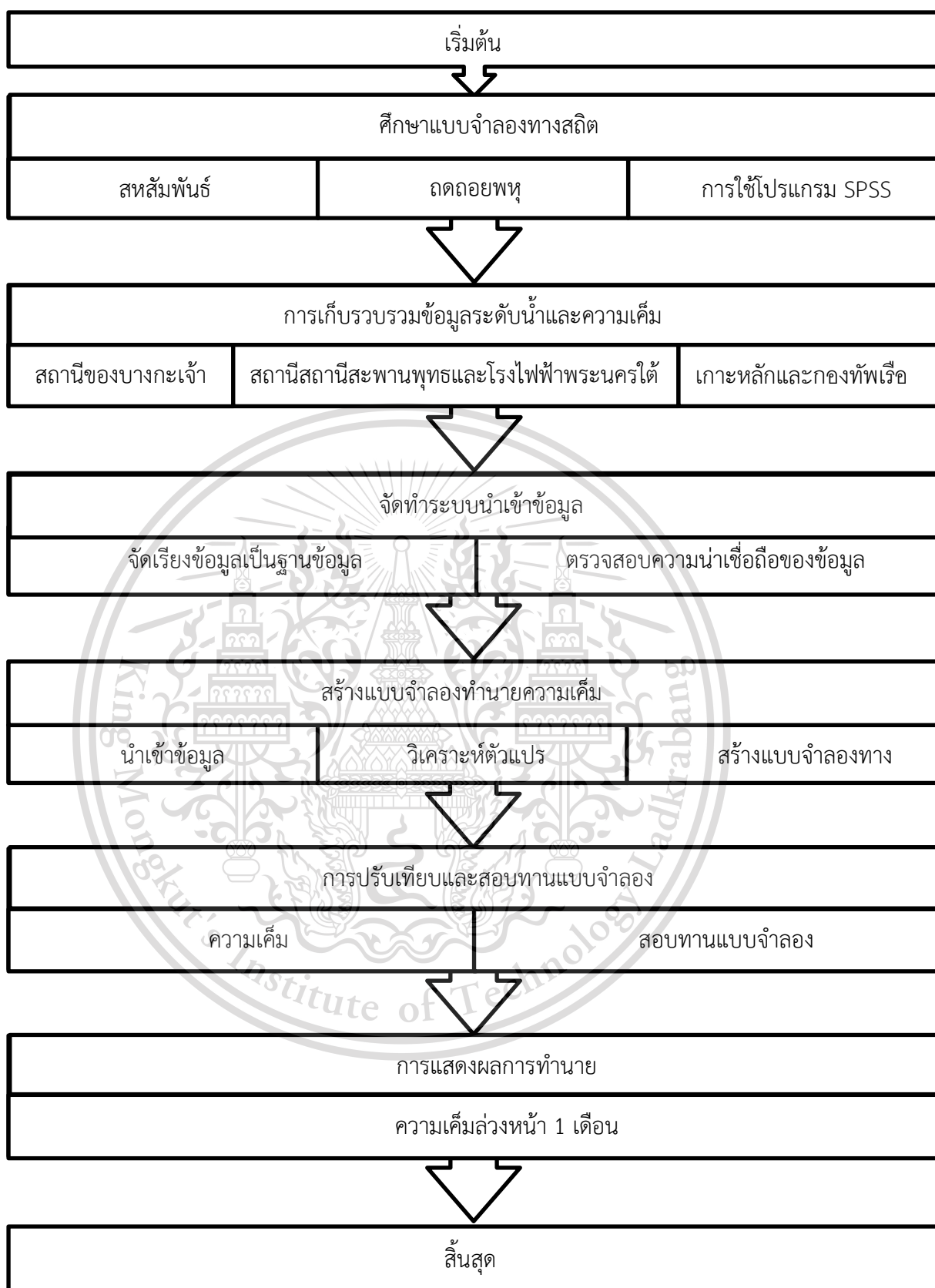
สามารถแบ่งขั้นตอนการวิจัยได้เป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนของการศึกษาแบบจำลองทางสถิติ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ ข้อมูลระดับน้ำผิวดินและความเค็มรายชั่วโมง ในพื้นที่บางกระเจ้าทั้ง 8 สถานี ข้อมูลระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันของสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และสถานีกองบัญชาการกองทัพเรือ และส่วนที่สองคือการทำนายความเค็มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของพื้นที่บางกระเจ้า โดยในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย การจัดทำระบบฐานข้อมูลของระดับน้ำผิวดินและความเค็มของทั้ง 8 สถานี โดยแบ่งตามความสัมพันธ์ของลำน้ำออกเป็น 5 กลุ่ม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ส่งผลต่อความเค็มในอนาคตเพื่อใช้บริหารจัดการน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการรุกคืบของน้ำเค็มเบื้องต้น ดังแสดงในรูปที่ 1.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 1.1 กรอบแนวทางการทำวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถสร้างแบบจำลองในพยากรณ์ความเค็มในอนาคตได้แม่นยำมากขึ้น
- 1.5.2 ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดการน้ำเค็มที่จะรุกเข้าพื้นที่เสี่ยงภัย
- 1.5.3 สามารถลดผลกระทบจากการรุกคืบของน้ำเค็มในอนาคตได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 2

วรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แหล่งน้ำ

โลกมีปริมาณน้ำ 2 ใน 3 ส่วน ประกอบไปด้วยน้ำจาก มหาสมุทร ธารน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ทะเลสาบน้ำจืด ทะเลสาบน้ำเค็ม ความชื้นของดิน แม่น้ำ ลำธาร บรรยากาศ แต่มีน้ำจืดให้ใช้ไม่ถึง 1 % ด้วยเหตุนี้ น้ำจืดจึงเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลนได้ง่ายและมีความจำเป็นในการใช้ดำรงชีวิตของมนุษย์

2.2 น้ำผิวดิน

เป็นแหล่งน้ำที่นำไปใช้ประโยชน์กันมาก ทั้งในด้านอุปโภค บริโภค น้ำผิวดินเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ไม่ว่าจะเกิดจากฝนที่ตกลงมา แล้วดินนั้นไม่สามารถดูดซับน้ำฝนเหล่านั้นเอาไว้ได้หมด หรือแหล่งน้ำผิวดินได้แก่ ทะเลสาบน้ำจืด แม่น้ำ ลำธาร ห้วย หนอง คลอง บึง ที่มีทั้งน้ำจืดและ น้ำเค็ม

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำผิวดิน

- การกักเซาะของหิน ดิน รวมถึงแร่ธาตุแต่ละชนิดในบริเวณที่น้ำไหลผ่าน
- ความเร็วของกระแสที่ไหลผ่าน
- ระยะเวลาการกักเซาะของน้ำ
- ปริมาณของกระแสในแต่ละฤดูกาล
- สภาพภูมิประเทศแต่ละพื้นที่
- โครงสร้างของธรณีวิทยาในแต่ละพื้นที่

2.4 ค่าความเค็มของน้ำ (Salinity)

คือ ปริมาณสารประกอบของเกลือที่อยู่ในน้ำ ไม่ว่าจะเป็น โซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ที่เกิดจากการระเหยจากน้ำทะเลแล้วถูกนำพามาพร้อมกับฝนที่ตกลงมาสะสมบนพื้นดินและในน้ำ โดยค่าความเค็มในน้ำเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพน้ำที่ใช้ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในกิจกรรมต่าง ๆ ในการหาค่าความเค็มนั้นมี สอง วิธีคือ

1. Total Dissolved Solids (TDS) มีหน่วยเป็น mg/L หรือ parts per million (ppm)
2. Electrical Conductivity (EC) มีหน่วยเป็น $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือ 'EC Unit'

โดยสามารถจำแนกประเภทของน้ำตามค่าความเค็มได้ตามตารางที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2.1 แสดงประเภทของน้ำที่มีของแข็งละลายน้ำ

ประเภท	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (mg/l)
น้ำจืด	0-1,000
น้ำกร่อย	1,000-10,000
น้ำเค็ม	10,000-100,000
น้ำเกลือเข้มข้น	>100,000

2.5 บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การคาดการณ์เบื้องต้นผลกระทบการรุกตัวของความเค็มต่อการเกษตร: กรณีศึกษาสมมติ ใช้ข้อมูล IPCC ต่อการเพิ่มขึ้น ของระดับน้ำทะเลในอ่าวไทย (THE PRELIMINARY PREDICTION EFFECTS OF SALINITY INTRUSION ON AGRICULTURE: THE CASE STUDY ASSUMING USING IPCC DATA ON INCREASING OF SEA LEVEL RISE IN GULF OF THAILAND) เป็นการคาดการณ์เบื้องต้นของผลกระทบในการรุกรานของความเค็ม ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำแม่กลอง ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำบางปะกง ช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ไม่นำปริมาณน้ำฝนไม่นำมาพิจารณา โดยใช้แบบจำลอง MIKE11 ในการจัดทำแบบจำลองทางชลศาสตร์และ การพัฒนาและแพร่กระจาย จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยมีการเพิ่มสูงขึ้นส่งผลทำให้เกิดการรุกตัวของความเค็มเข้าไปในแม่น้ำได้เป็นระยะทางที่ไกลมากขึ้น

2. การรุกรานของความเค็ม และการแพร่กระจายความเค็มตามความยาวของลำน้ำใน แม่น้ำท่าจีน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล (LONGITUDINAL SALINITY INTRUSION AND DISPERSION ALONG THE THACHIN RIVER DUE TO SEA LEVEL RISE)

มีการประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ การแพร่กระจายความเค็มตามแนว ยาวของลำน้ำและการรุกรานของความเค็มในแม่น้ำท่าจีน เพื่อศึกษาผลกระทบของการเพิ่มขึ้นของ ระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยตอนบนที่ส่งผลต่อการรุกรานความเค็มในแม่น้ำท่าจีน จากผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำมีการเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 3.1 มิลลิเมตร ในขณะที่แม่น้ำท่าจีนมีการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลที่แท้จริงประมาณประมาณ 4.7 มิลลิเมตรต่อปี ส่งผลให้ค่า ความเค็มรุกเข้าไปในแม่น้ำ เป็นระยะทางที่ไกลขึ้น โดยผลของการพยากรณ์การรุกรานของความเค็มใน อนาคตของปี พ.ศ. 2558 2563 และ 2568 พบว่าค่าความเค็มจะรุกเข้าไปเป็นระยะทางสูงสุด 55 กิโลเมตรจากปากแม่น้ำโดยคิดเป็นระยะทางที่เพิ่มขึ้น จากสภาพปัจจุบัน ทำให้กระทบต่อพื้นที่ เกษตรกรรมริมสองฝั่งแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

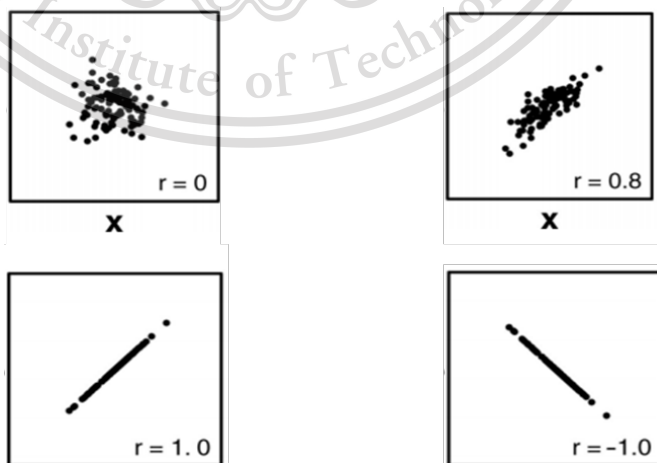
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. การรุกร้าความเค็มที่ส่งผลจากการเพิ่มคลองลัดในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง (THE SALINITY INTRUSION EFFECTED FROM ADDITIONAL SHORTCUT CANAL IN THE LOWER THACHIN RIVER) งานวิจัยนี้มีการประยุกต์ใช้แบบจำลองการพัดพาและการแพร่กระจายมาวิเคราะห์การรุกร้าความเค็มตามความยาวในลำน้ำของแม่น้ำท่าจีน พบว่าจากการเพิ่มคลองลัดเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในฤดูน้ำหลากนั้นส่งผลให้ความเค็มมีการรุกเข้าไปในลำน้ำได้ไกลขึ้นกว่าเดิม และมีปริมาณความเค็มเพิ่มมากขึ้นในบริเวณตำแหน่งเดียวกันโดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งประมาณเดือนมกราคมถึงพฤษภาคมของทุกปี การรุกร้าความเค็มมี มากขึ้นเพราะน้ำในแม่น้ำมีปริมาณน้อย

2.6 ทฤษฎีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation)

ค่าสหสัมพันธ์ เป็นการดูทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว โดยมี ค่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ Correlation Coefficient (r) เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์นี้ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.0 ถึง $+1.0$ ซึ่งหากมีค่าใกล้ -1.0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในเชิงตรงกันข้าม หากมีค่าใกล้ $+1.0$ นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก และหากมีค่าเป็น 0 นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันเลย โดย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้เป็นการบอกความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันของตัวแปรทั้งสองโดยมีปัจจัยอื่น มาควบคุมในความสัมพันธ์นี้ เรียกว่า “ความสัมพันธ์ลวง” หรือไม่ใช่ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลจึงต้องนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล ต่อไป

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum(x_i - \bar{x})^2) \sum(y_i - \bar{y})^2}} \quad (2.1)$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงรูปที่ 2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.7 แบบจำลองความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Linear Regression Model)

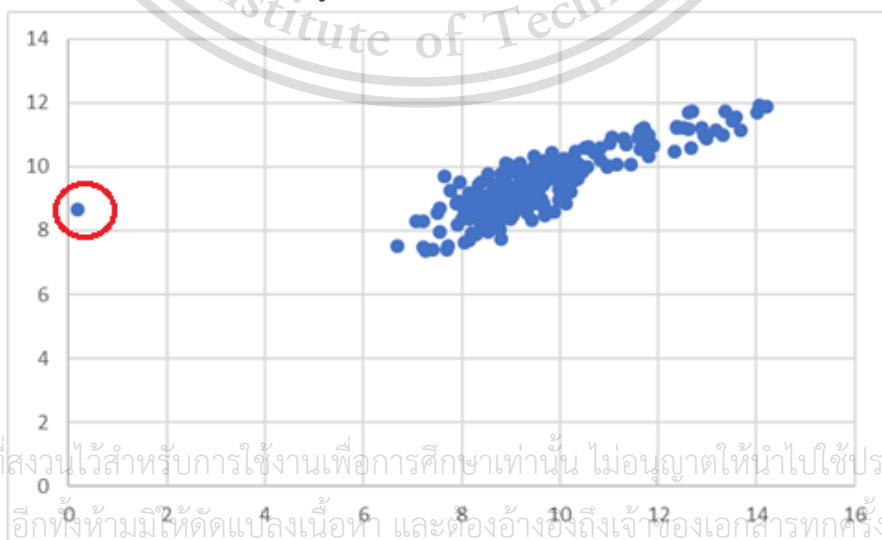
เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระจำนวน k ตัว ($x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$) กับตัวแปรตาม ที่เราสนใจ โดยความสัมพันธ์จะอยู่ในรูปเชิงเส้น ได้สมการความถดถอยเชิงพหุดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (2.2)$$

โดยที่ Y คือ ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ซึ่งก็คือค่าความเค็มที่สถานี t โดย x_k คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) α คือ ส่วนตัดบนแกน Y เมื่อค่า x มีค่าเท่ากับ 0 และ β_k คือ สัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงส่วนของตัวแปรอิสระ x_k เมื่อตัวแปรอิสระอื่น ๆ มีค่าคงที่ โดยการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ระดับและความเค็มของแต่ละสถานี เป็นตัวแปรอิสระ โดยทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ใช้วิธีเลือกตัวแปรอิสระแบบ Stepwise ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่เหมาะสมเพื่อสร้างสมการ

2.8 การตรวจสอบค่าผิดปกติ

การตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outlier) เป็นการตรวจว่ามีข้อมูลที่แยกออกจากกลุ่มหรือผิดปกติจากข้อมูลอื่น ๆ หรือไม่และทำการตัดข้อมูลที่มีความผิดปกติออกไปจากกลุ่ม ซึ่งสามารถทำได้โดย นำข้อมูลไปเขียนกราฟแล้วแสดงข้อมูลทั้งหมดเพื่อดูการกระจายตัวของข้อมูล ว่ามีข้อมูลตัวไหนที่มีการกระจายตัวที่ผิดปกติในกราฟ ซึ่งจะเรียกค่าดังกล่าวว่าค่าผิดปกติ ค่าผิดปกติเหล่านี้จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่สูงขึ้น และความถูกต้องมีค่าลดต่ำ ลง เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สร้างแบบจำลอง จึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาว่ามีค่าที่ผิดปกติหรือไม่ ถ้าพบค่าผิดปกติก็ควรตัดข้อมูลเหล่านั้นทิ้งไป ควรทำก่อนที่จะนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างค่าผิดปกติ (Outlier)

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.9 ค่าความถูกต้องของการพยากรณ์

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะให้ความสนใจใน RMSE (Root Mean Squared Error) ซึ่งสามารถเปรียบเทียบความถูกต้องของการพยากรณ์ได้ใช้หน่วยตามหน่วยของข้อมูล

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2} \quad (2.3)$$

เมื่อ Y_i คือ ค่าข้อมูลจริง

Y คือ ค่าพยากรณ์

n คือ จำนวนข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

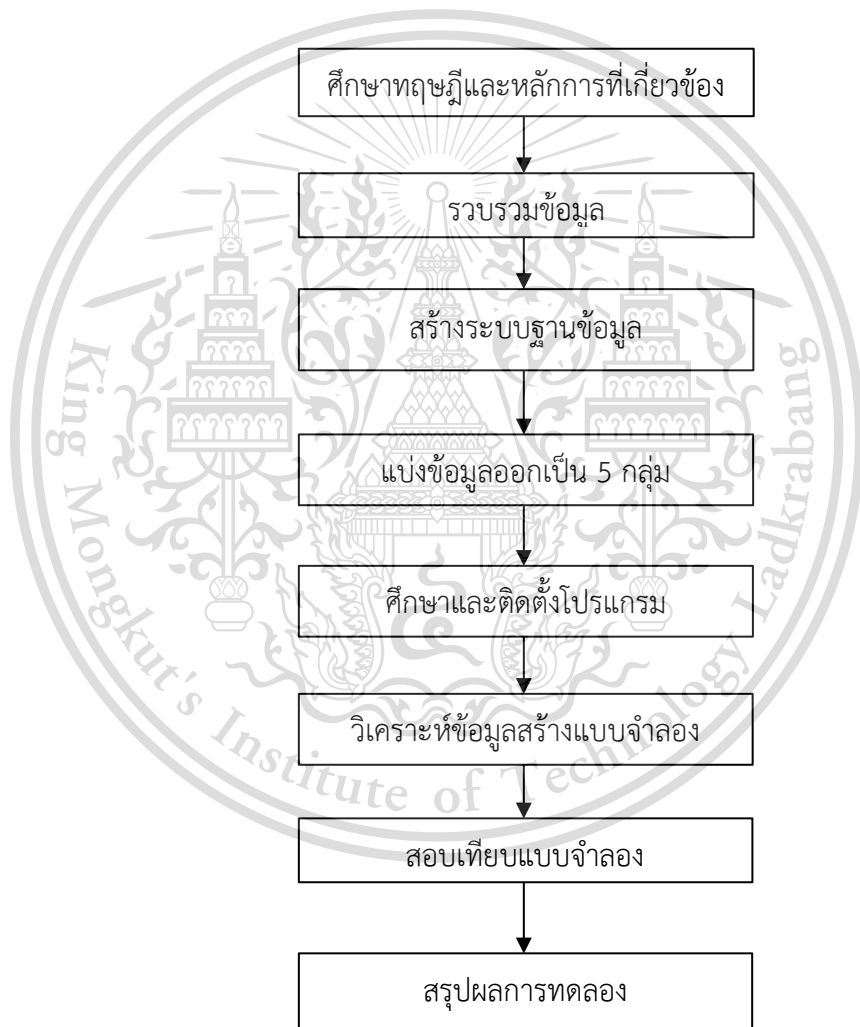
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 แผนผังการทดลอง

การศึกษาวิธีดำเนินการวิจัยในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ชุด สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็นฤดูกาล ช่วงที่สอง เป็นการนำข้อมูลมาวิเคราะห์สร้างแบบจำลองและเปรียบเทียบแบบจำลองในการพยากรณ์รายเดือน



รูปที่ 3.1 แผนผังการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

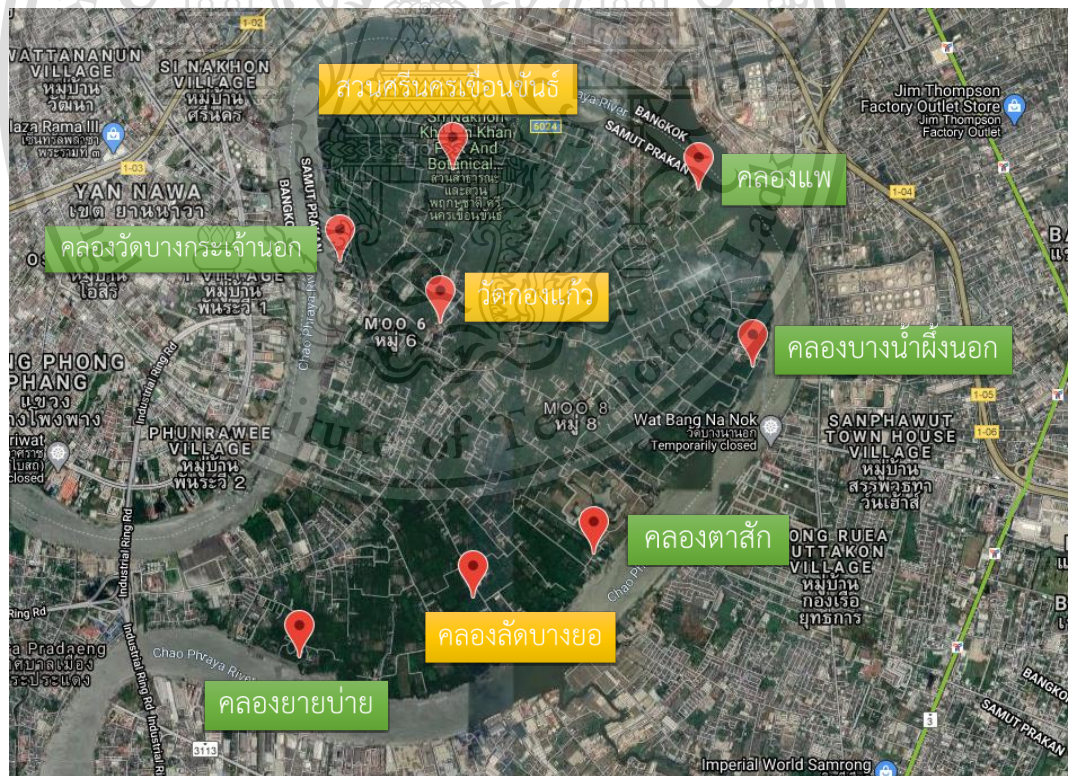
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลระดับน้ำ และความเค็มรายนาที่ของสถานีตรวจวัดน้ำในพื้นที่บางกะเจ้าทั้ง 8 สถานี ข้อมูลระดับน้ำขึ้นสูงสุด-ต่ำสุดของสถานีตรวจวัดน้ำเกาะหลักและสถานีตรวจวัดน้ำกองทัพเรือ ข้อมูลระดับน้ำและความเค็มรายชั่วโมงของสถานีตรวจวัดน้ำสะพานพุทธและโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จากการประสานครหลวง มาเก็บรวบรวมไว้เป็นข้อมูลดิบ ข้อมูลที่ได้มามีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลระดับน้ำและความเค็มรายนาที่ของพื้นที่บางกะเจ้ามีสถานีตรวจวัดน้ำทั้งหมด 7 สถานี ซึ่งแบ่งเป็นสถานีตรวจวัดน้ำรอบนอก 5 สถานี สถานีตรวจวัดน้ำด้านใน 3 สถานี ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2563 จนถึง วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ.2563

2. ข้อมูลระดับน้ำขึ้นสูงสุด-ต่ำสุดของสถานีตรวจวัดน้ำเกาะหลักและสถานีตรวจวัดน้ำกองทัพเรือ ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2563 จนถึง วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ.2563

3. ข้อมูลระดับน้ำและความเค็มรายชั่วโมงของสถานีตรวจวัดน้ำสะพานพุทธและโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จากการประสานครหลวง ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2563 จนถึง วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2563



รูปที่ 3.2 ตำแหน่งที่ตั้งสถานีในพื้นที่บางกะเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

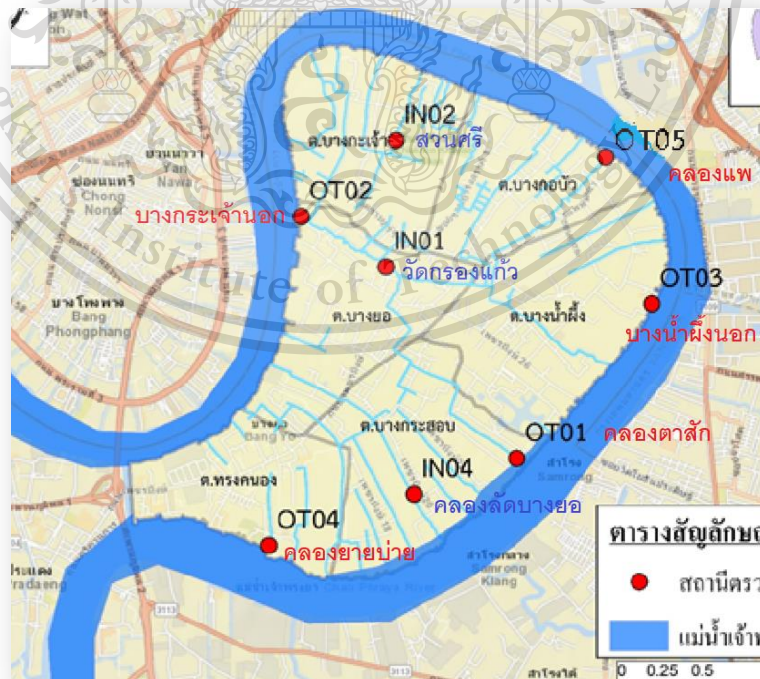
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขั้นตอนที่ 2 ทำการหาค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าต่ำสุด ของระดับน้ำและความเค็มเป็นรายวัน ของทั้ง 8 สถานี ในพื้นที่บางกะเจ้า เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นรายเดือน ในรูปแบบของไฟล์ spreadsheet

Site ID	Timestamp	Level	ระดับน้ำ	Salinity	MaxLev02	MaxSal02	MeanLev02	MeanSal02	MinLev02	MinSal02	
OT02	19/3/2020	0.00	-0.14	-0.601	3.98	0.179	9.660	-0.667	7.188	-1.721	3.280
OT02	20/3/2020	0.00	-0.53	-0.991	3.66	0.159	8.860	-0.717	6.258	-1.861	3.000
OT02	21/3/2020	0.00	-1.01	-1.471	3.75	0.289	8.340	-0.696	5.439	-1.871	2.440
OT02	22/3/2020	0.00	-1.34	-1.801	4.88	0.299	7.730	-0.735	5.164	-2.041	2.160
OT02	23/3/2020	0.00	-1.54	-2.001	4.22	0.289	7.450	-0.784	5.132	-2.051	2.630
OT02	24/3/2020	0.00	-1.45	-1.911	4.59	0.199	7.550	-0.796	5.235	-2.051	2.950
OT02	25/3/2020	0.00	-1.29	-1.751	4.45	0.279	7.920	-0.657	5.750	-1.911	3.330
OT02	26/3/2020	0.00	-0.87	-1.331	6.28	0.249	8.200	-0.750	5.981	-1.821	4.030
OT02	27/3/2020	0.00	-0.79	-1.251	6.66	0.239	7.550	-0.832	5.463	-1.971	3.230
OT02	28/3/2020	0.00	-0.57	-1.031	6.33	0.279	7.500	-0.804	5.319	-1.981	3.050
OT02	29/3/2020	0.00	-0.24	-0.701	7.03	0.189	7.220	-0.817	5.406	-2.051	3.050
OT02	30/3/2020	0.00	0.11	-0.351	6.89	0.199	7.590	-0.753	5.722	-2.021	3.470
OT02	31/3/2020	0.00	0.41	-0.051	7.08	-0.021	8.160	-0.886	5.895	-2.211	2.810
OT02	1/4/2020	0.00	0.40	-0.061	5.58	0.009	7.880	-0.809	5.922	-2.041	3.280
OT02	2/4/2020	0.00	0.47	0.009	5.06	0.069	8.810	-0.767	6.857	-1.951	3.890
OT02	3/4/2020	0.00	0.24	-0.221	5.16	0.039	9.750	-0.725	7.340	-1.771	4.310
OT02	4/4/2020	0.00	0.03	-0.431	4.92	0.229	10.130	-0.707	7.615	-1.761	4.170
OT02	5/4/2020	0.00	-0.52	-0.981	4.45	0.259	9.700	-0.675	7.007	-1.761	3.840
OT02	6/4/2020	0.00	-0.88	-1.341	5.34	0.439	9.890	-0.602	7.357	-1.891	3.940
OT02	7/4/2020	0.00	-1.36	-1.821	6.00	0.239	9.520	-0.669	7.492	-1.851	5.060
OT02	8/4/2020	0.00	-1.33	-1.791	6.94	0.369	9.750	-0.633	7.858	-1.851	5.670
OT02	9/4/2020	0.00	-1.14	-1.601	7.73	0.369	10.080	-0.658	8.046	-1.951	6.190

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างข้อมูลค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและค่าต่ำสุด ของสถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

ขั้นตอนที่ 3 จัดกลุ่มของชุดข้อมูลที่มีอยู่ออกเป็น 5 กลุ่ม ตามความสัมพันธ์ของลำน้ำในพื้นที่ บางกะเจ้า



รูปที่ 3.6 แสดงเส้นทางคลองน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โดยมีการจัดกลุ่มของข้อมูลออกเป็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 รอบนอก คือ สถานที่ที่ติดตั้งอยู่ในแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณด้านนอกของประตูระบายน้ำ ซึ่งประกอบไปด้วย

สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก

สถานี OT01 คลองตาสัก

สถานี OT04 คลองยายบ้าย

กลุ่มที่ 2 ด้านใน คือ สถานที่ที่ติดตั้งอยู่ในพื้นที่บางกะเจ้า บริเวณด้านในของประตูระบายน้ำ ซึ่งประกอบไปด้วย

สถานี IN01 วัดกรองแก้ว

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

สถานี IN04 คลองลัดบางยอ

กลุ่มที่ 3 ต้นน้ำ คือสถานที่ที่ติดตั้งอยู่ บริเวณต้นน้ำ ซึ่งประกอบไปด้วย

สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

สถานี IN01 วัดกรองแก้ว

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

กลุ่มที่ 4 ท้ายน้ำ คือ สถานที่ที่ติดตั้งอยู่ บริเวณท้ายน้ำ ซึ่งประกอบไปด้วย

สถานี OT01 คลองตาสัก

สถานี OT04 คลองยายบ้าย

สถานี IN04 คลองลัดบางยอ

กลุ่มที่ 5 การไหล คือ สถานที่ที่ติดตั้งอยู่ ภายในเส้นทางการไหลของน้ำผ่านพื้นที่บางกะเจ้า ซึ่งประกอบไปด้วย

สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

สถานี OT01 คลองตาสัก

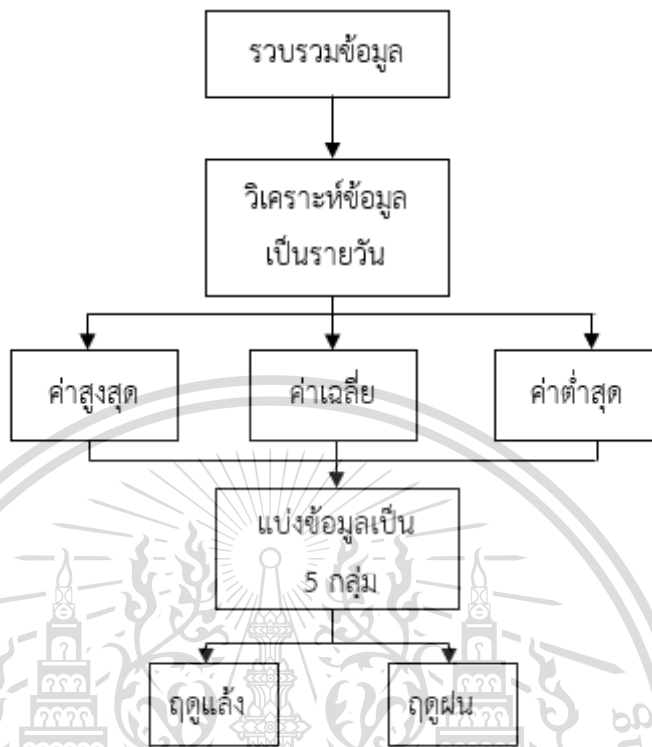
สถานี IN01 วัดกรองแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขั้นตอนที่ 4 แบ่งข้อมูลของแต่ละสถานียออกเป็น 2 ฤดูกาล ซึ่งจะแบ่งเป็น ฤดูแล้งกับฤดูฝน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละฤดูกาล



รูปที่ 3.7 แสดงการแบ่งข้อมูล

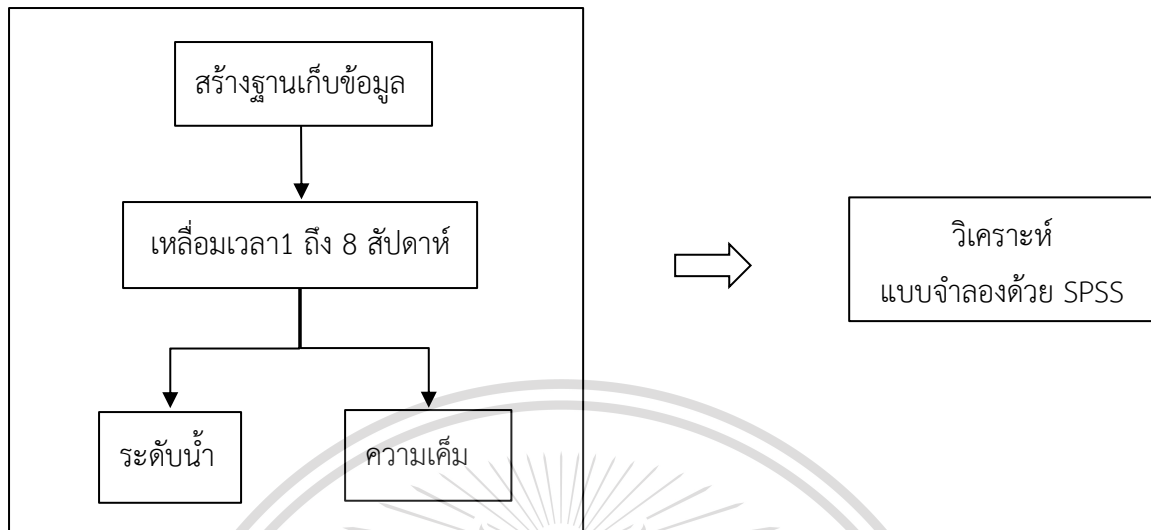
ทำการแบ่งข้อมูลรายวันออกเป็นสองฤดู โดยมีรายละเอียดดังนี้
 ช่วงฤดูแล้ง ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ตั้งแต่วันที่ 19 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 30 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2563
 ช่วงฤดูฝน ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ตั้งแต่วันที่ 6 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 28 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขั้นตอนที่ 5 นำข้อมูลมาเหลื่อมเวลาห่างกันเป็นแต่ละสัปดาห์ ได้ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS



รูปที่ 3.8 ตัวอย่างข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง ที่เหลื่อมเวลาห่างกัน 8 สัปดาห์

3.4 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

$j_{\text{MaxLev}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำสูงสุดของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MaxSal}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มสูงสุดของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MeanLev}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำเฉลี่ยของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MeanSal}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มเฉลี่ยของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MinLev}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำต่ำสุดของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MinSal}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มต่ำสุดของสถานี OT0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MaxLevIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำสูงสุดของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MaxSalIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มสูงสุดของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MeanLevIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำเฉลี่ยของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MeanSalIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มเฉลี่ยของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MinLevIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำต่ำสุดของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
$j_{\text{MinSalIN}_{0i}}$	คือ ข้อมูลค่าความเค็มต่ำสุดของสถานี IN0i เวลา	เหลื่อม j สัปดาห์
j_{MaxTh}	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำสูงสุดของสถานีตรวจวัดน้ำกองทัพเรือ	เหลื่อม j สัปดาห์
j_{MinTh}	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำต่ำสุดของสถานีตรวจวัดน้ำกองทัพเรือ	เหลื่อม j สัปดาห์
j_{Maxluk}	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำสูงสุดของสถานีตรวจวัดน้ำเกาะหลัก	เหลื่อม j สัปดาห์
j_{Minluk}	คือ ข้อมูลค่าระดับน้ำต่ำสุดของสถานีตรวจวัดน้ำเกาะหลัก	เหลื่อม j สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้ใช้เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ห้ามเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

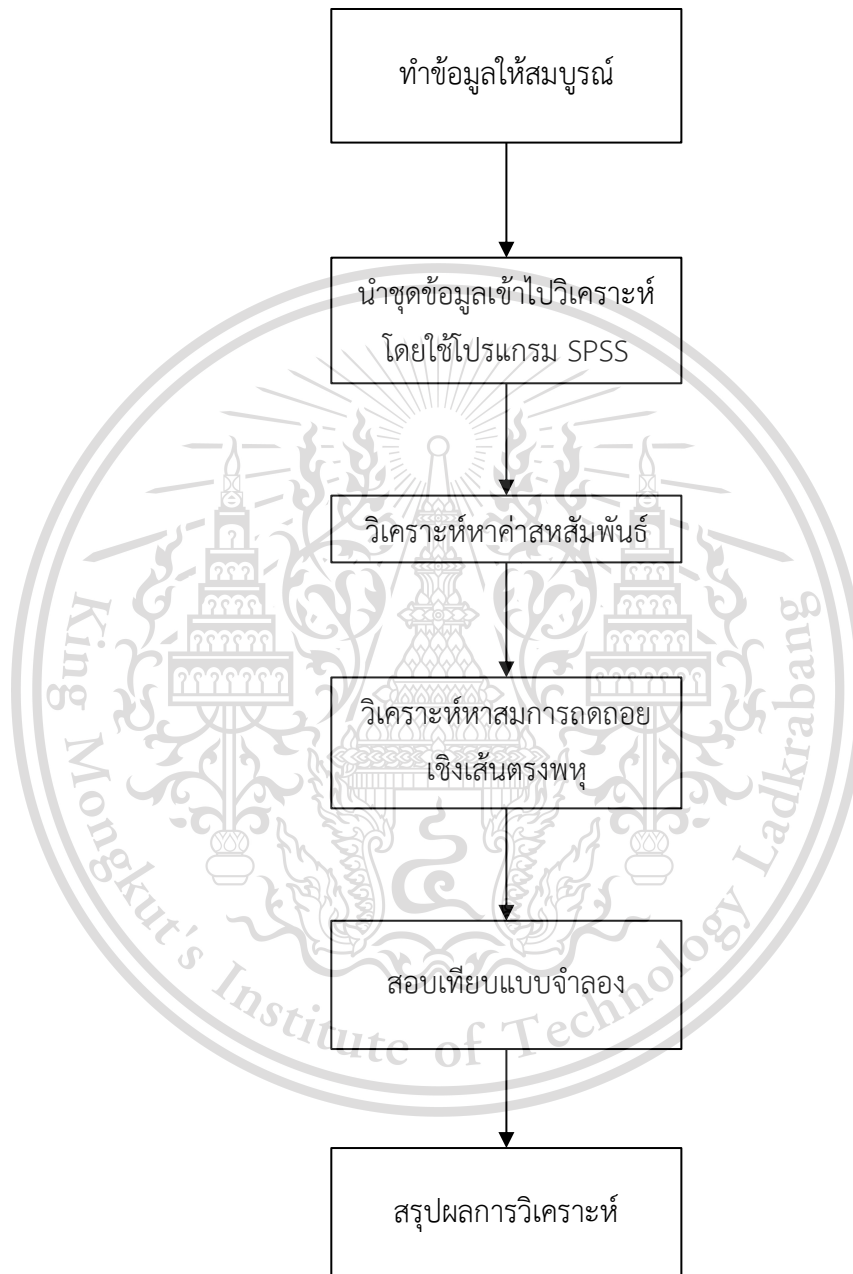
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5 การสร้างแบบจำลองและการคาดการณ์ความเค็ม

ในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ความเค็มรายเดือน จะต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลระดับน้ำและข้อมูลความเค็มในรายวัน โดยวางแผนการวิเคราะห์ดังรูปที่

3.9



รูปที่ 3.9 แผนผังแสดงการวิเคราะห์ข้อมูล

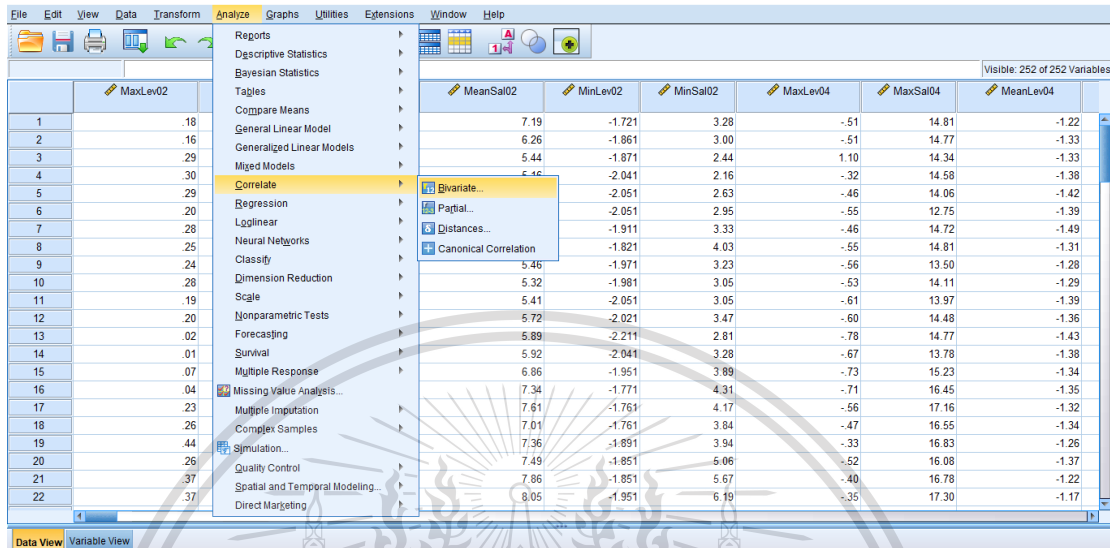
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

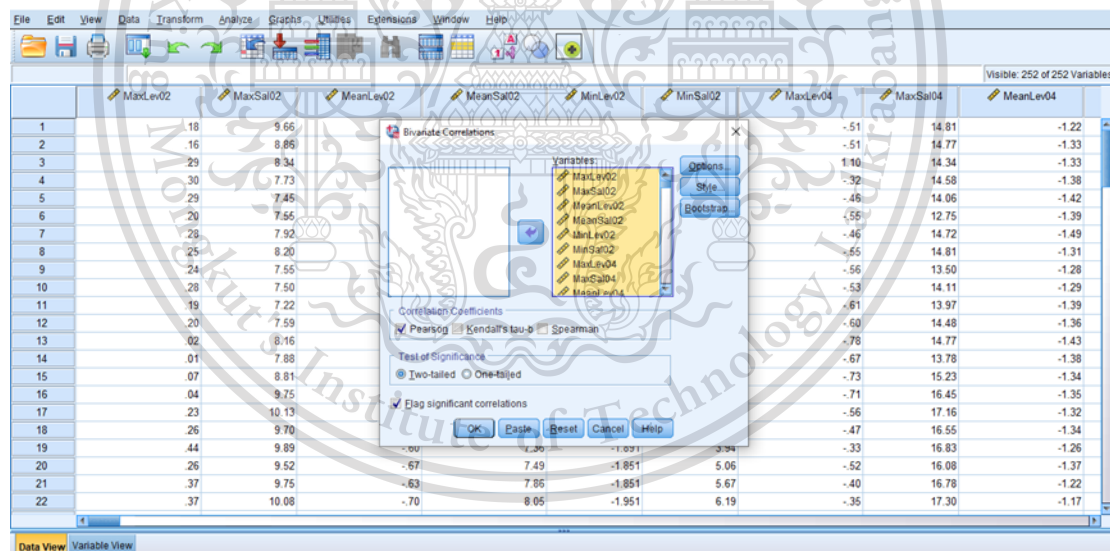
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5.1 การหาค่าสหสัมพันธ์

การหาค่าสหสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลว่ามีความสัมพันธ์กันมากแค่ไหน เพื่อนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป โดยจะใช้โปรแกรม SPSS (IBM SPSS Statistics 26)



รูปที่ 3.10 ตัวอย่างการนำข้อมูลเข้าโปรแกรม SPSS เพื่อทำการหาค่าสหสัมพันธ์



รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการหาค่าสหสัมพันธ์ Pearson

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Correlations

[DataSet1]

		MaxLev02	MaxSal02	MeanLev02	MeanSal02	MinLev02	MinSal02	MaxLev04	MaxSal04	MeanLev04	MeanSal04	MinLev04	MinSal04
MaxLev02	Pearson Correlation	1	-.058	.301**	-.034	-.228*	-.023	.701**	-.051	.473**	-.032	-.048	-.061
	Sig. (2-tailed)		.560	.002	.729	.020	.816	.000	.608	.000	.748	.625	.616
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
MaxSal02	Pearson Correlation	-.058	1	.543**	.992**	.294**	.949**	-.020	.976**	.665**	.968**	.161	.060
	Sig. (2-tailed)	.560		.000	.000	.002	.000	.842	.000	.000	.000	.102	.515
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
MeanLev02	Pearson Correlation	.301**	.543**	1	.552**	.262**	.523**	.288**	.592**	.717**	.629**	.106	.060
	Sig. (2-tailed)	.002	.000		.000	.007	.000	.003	.000	.000	.000	.286	.616
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
MeanSal02	Pearson Correlation	-.034	.992**	.552**	1	.271**	.973**	-.033	.977**	.693**	.972**	.136	.060
	Sig. (2-tailed)	.729	.000	.000		.005	.000	.738	.000	.000	.000	.168	.515
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
MinLev02	Pearson Correlation	-.228*	.294**	.262**	.271**	1	.255**	-.089	.315**	-.040	.298**	.220*	.216
	Sig. (2-tailed)	.020	.002	.007	.005		.009	.368	.001	.685	.002	.025	.060
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
MinSal02	Pearson Correlation	-.023	.949**	.523**	.973**	.255**	1	-.062	.942**	.669**	.944**	.120	.060
	Sig. (2-tailed)	.816	.000	.000	.000	.009		.531	.000	.000	.000	.223	.616
	N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104

รูปที่ 3.12 ตัวอย่างการคำนวณสหสัมพันธ์ของข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง

3.5.2 การหาวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุ

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลแต่ละกลุ่ม มาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ โดยจะมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

Linear Regression

Dependent: MeanSal02 (@MeanSal02)

Block 1 of 1

Independent(s): MaxLev02, MaxSal02, MeanLev02, MeanSal02, MinLev02, MinSal02, MaxLev04, MaxSal04, MeanLev04, MeanSal04, MinLev04, MinSal04

Method: Stepwise

Selection Variable: [Empty]

Case Labels: [Empty]

WLS Weight: [Empty]

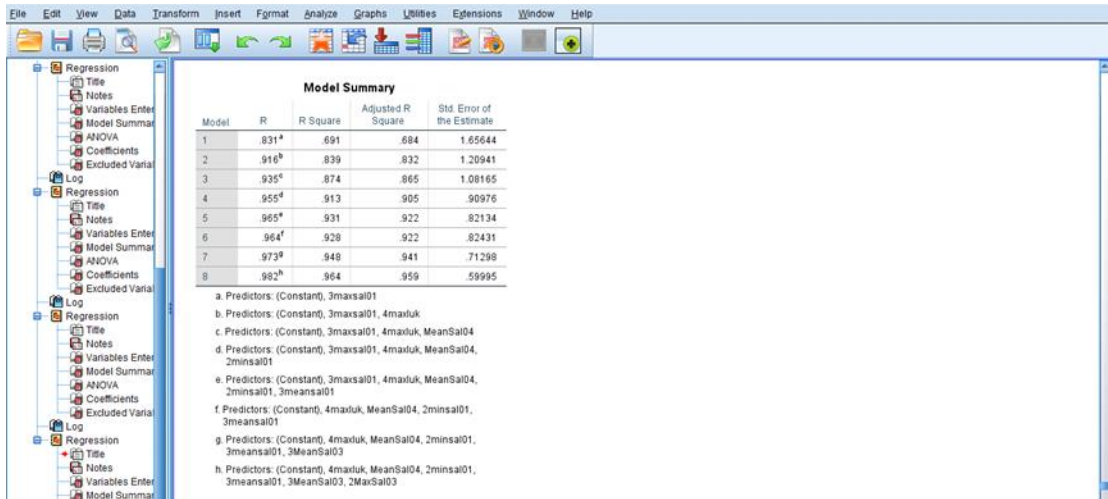
Buttons: OK, Paste, Reset, Cancel, Help

รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการนำข้อมูลกลุ่มที่ 1 ฤดูแล้ง มาทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ขั้นตอนที่ 1 จากรูปที่ 3.13 ทำการนำเข้าข้อมูลที่สมบูรณ์ ใส่ในโปรแกรม SPSS และทำการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้วิธีการเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise regression เอกสารนี้เป็นเอกสาร procedure) นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

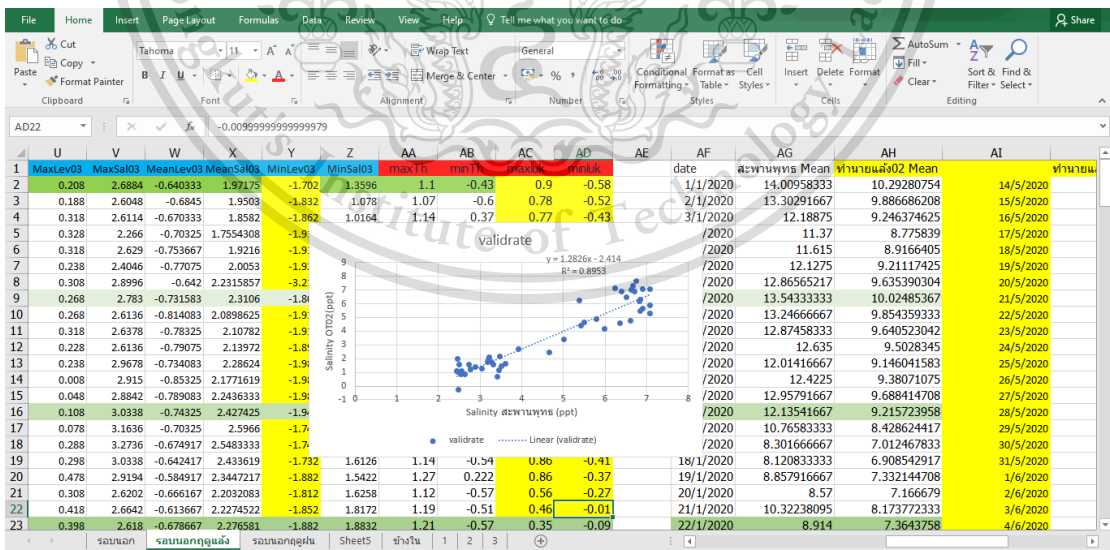


รูปที่ 3.14 ตัวอย่างผลข้อมูลการวิเคราะห์การถดถอย

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบสมมติฐานของความคลาดเคลื่อนและวัดประสิทธิภาพของสมการถดถอยโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนด (Multiple Coefficient of Determination : R^2)

3.5.3 การเปรียบเทียบแบบจำลองการพยากรณ์

ขั้นตอนนี้จะทำการเปรียบเทียบแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ที่สถานีภายในพื้นที่บางกะเจ้า กับ สถานีตรวจวัดน้ำสะพานพุทธ ซึ่งอยู่ด้านนอกพื้นที่บางกะเจ้า โดยจะพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละแบบจำลอง และค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนดค่าทำนายแม่นยำ (Multiple Coefficient of Determination : R^2)



รูปที่ 3.15 ตัวอย่างเปรียบเทียบแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

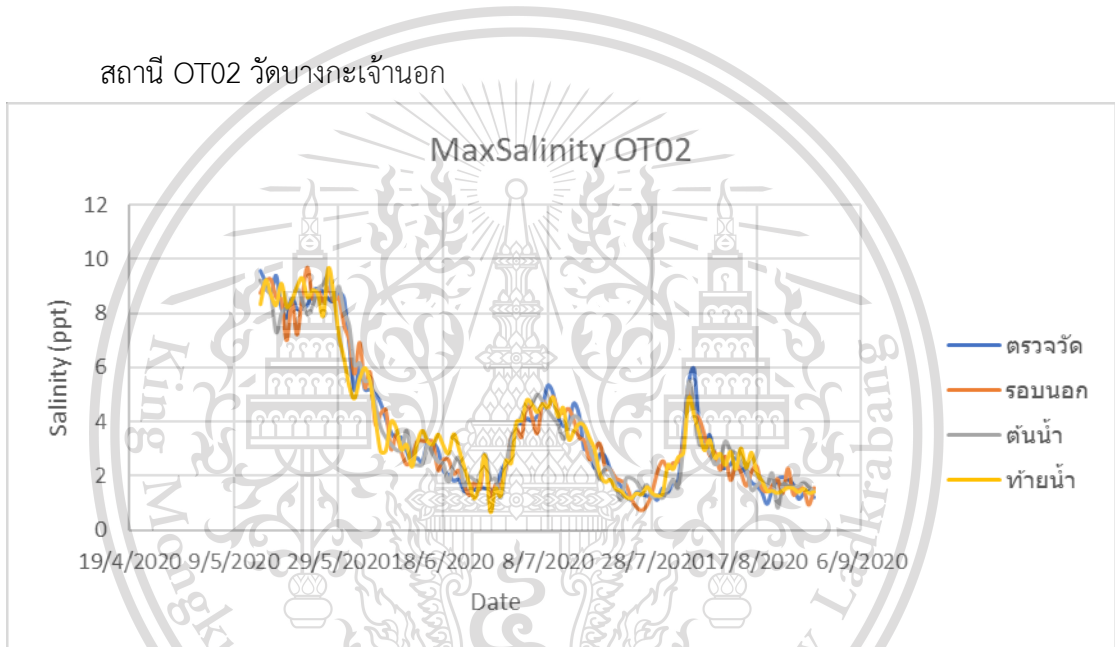
บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้จะเป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ของข้อมูลความเค็มที่สถานีภายในพื้นที่บางกะเจ้า ทั้ง 5 กลุ่ม แบ่งออกเป็น ค่าความเค็มสูงสุด และความเค็มเฉลี่ย ของทั้ง 7 สถานี

4.1 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุ ของความเค็มสูงสุด

ในการวิเคราะห์สมการถดถอย 5 กลุ่ม ทำโดยการเลือกผลที่ให้ค่าทำนายที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละสถานี ในแต่ละสถานีของทั้ง 2 ฤดูกาล มาสร้างเป็นแบบจำลองทำนายค่าความเค็มสูงสุด



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด

สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร ${}_8MaxSal_{02}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ฤดูแล้ง

$${}_8MaxSal_{02} = 2.54 - 0.342 MeanSal_{04} + 0.610 {}_2MinSal_{01} - 1.968 {}_2MaxSal_{03}$$

$$+ 5.400 {}_3MeanSal_{01} - 4.759 {}_3MeanSal_{03} + 4.141 {}_4Maxluk$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ฤดูฝน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$${}_8MaxSal_{02} = 0.667 - 1.194 MinSal_{03} + 1.636 {}_1MaxSal_{03} - 0.657 {}_1MinLev_{02}$$

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

$$-0.945_1 \text{MaxLev}_{04} - 0.891_3 \text{MinSal}_{01} + 3.918_3 \text{MeanLev}_{03} + 2.872_4 \text{MeanSal}_{01}$$

กลุ่ม ด้านใน

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} \text{MaxSal}_{02} = & 12.107 - 1.944_1 \text{MinSalIN}_{02} + 0.348_3 \text{MeanSalIN}_{01} \\ & + 0.382_4 \text{MeanSalIN}_{01} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} \text{MaxSal}_{02} = & -2.414 + 0.458_1 \text{MaxSal}_{02} - 0.378_1 \text{MaxSalIN}_{01} + 0.836_2 \text{MinSalIN}_{02} \\ & + 2.685_3 \text{MaxLevIN}_{02} - 2.166_3 \text{MeanLevIN}_{02} \end{aligned}$$

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} \text{MaxSal}_{02} = & -9.173 - 0.597_1 \text{MeanSalIN}_{01} + 1.124_2 \text{MinSal}_{01} + 2.747_3 \text{MaxSal}_{01} \\ & + 0.637_4 \text{MeanSalIN}_{01} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} \text{MaxSal}_{02} = & -0.102 + 0.642_1 \text{MinSal}_{01} - 0.809_1 \text{MinLev}_{02} + 1.259_2 \text{MaxLev}_{01} \\ & - 1.315_3 \text{MinSal}_{01} + 1.428_3 \text{MeanLev}_{01} + 0.38_4 \text{MeanSalIN}_{01} + 0.813_4 \text{MinSalIN}_{01} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

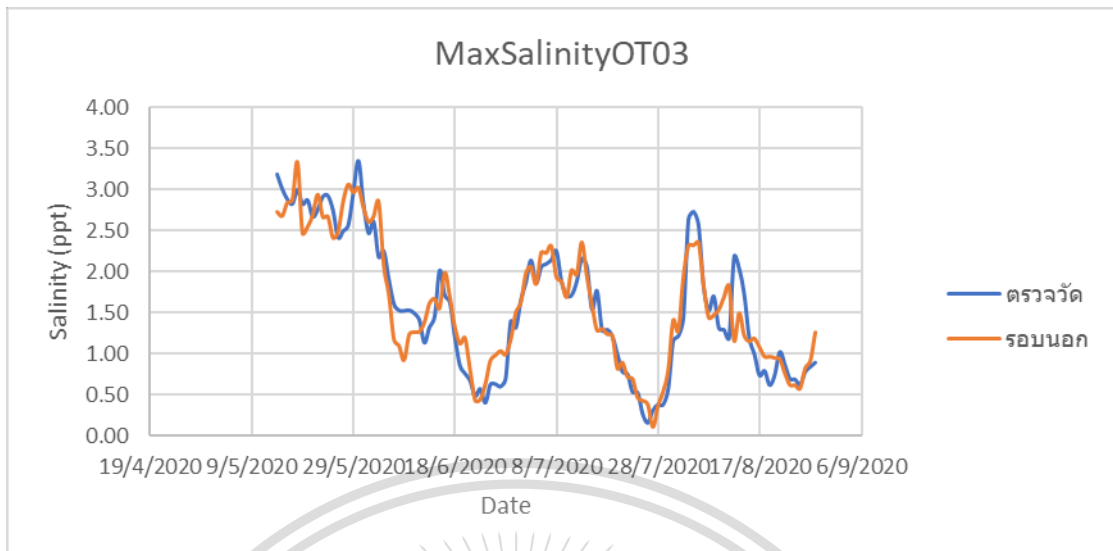
กลุ่ม	แบบจำลอง	R^2	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.964	0.554
	ฤดูฝน	0.830	0.528
ต้นน้ำ	ฤดูแล้ง	0.961	0.574
	ฤดูฝน	0.844	0.510
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.912	0.867
	ฤดูฝน	0.834	0.527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอกกับเวลา

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร

$MaxSal_{03}$ มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ถดถอย

$$MaxSal_{03} = 5.733 - 0.460 MaxLev_{04} + 4.933 {}_1MeanLev_{03} + 1.471 {}_2MeanLev_{04} - 0.452 {}_2MaxSal_{02} - 0.363 {}_3MinLev_{04} + 0.917 {}_4MeanSal_{02} - 0.524 {}_4MeanLev_{02}$$

ถดถอย

$$MaxSal_{03} = 0.067 - 1.439 MinSal_{03} + 0.160 MaxSal_{04} + 0.176 {}_1MaxSal_{02} - 0.288 {}_2MinSal_{01} + 0.742 {}_3Minluk + 0.785 {}_4MaxSal_{03}$$

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก

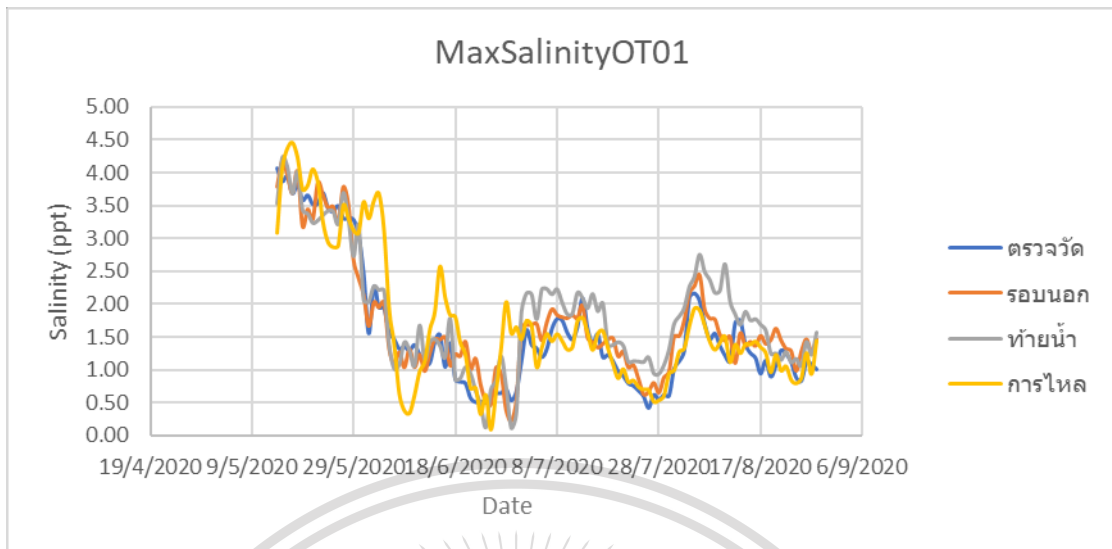
กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
รอบนอก	ถดถอย	0.886	0.299
	ถดถอย	0.830	0.269

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี OT01 คลองตาสีก



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด
สถานี OT01 คลองตาสีกกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร
 ${}_8MaxSal_{01}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ถดถอย

$${}_8MaxSal_{01} = -3.491 - 0.278 \text{ MeanSal}_{04} + 1.527 \text{ }_3MaxSal_{01} \\ + 0.654 \text{ }_4MeanSal_{01} + 0.939 \text{ }_4Maxluk$$

ถดถอย

$${}_8MaxSal_{01} = 0.355 - 0.698 \text{ MinSal}_{03} - 0.917 \text{ MaxLev}_{01} + 0.745 \text{ }_1MeanSal_{03} \\ + 0.963 \text{ }_2Maxluk - 0.203 \text{ }_2MaxSal_{03} + 0.092 \text{ }_4MaxSal_{01} + 0.366 \text{ }_4MaxSal_{03}$$

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ถดถอย

$${}_8MaxSal_{01} = -6.087 - 0.091 \text{ MinSalIN}_{01} + 1.639 \text{ }_3MaxSal_{01} + 0.423 \text{ }_4MeanSalIN_{01} \\ - 0.309 \text{ }_4MinSal_{02}$$

ถดถอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ${}_8MaxSal_{01} = 0.642 + 0.349 \text{ }_1MinSal_{01} + 0.832 \text{ }_2MaxLev_{01} - 0.133 \text{ }_2MaxSal_{02}$ ซึ่งด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น $-0.223 \text{ }_3MinSal_{01} + 0.710 \text{ }_4MaxSal_{01} + 0.426 \text{ }_4MinSalIN_{01} - 0.299 \text{ }_4MeanSal_{02}$ การนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กลุ่ม การไหล

ฤดูแล้ง

$${}_8\text{MaxSal}_{01} = -2.296 - 0.167 \text{MeanSalIN}_{04} + 0.842 {}_2\text{MinLev}_{01} + 1.116 {}_3\text{MaxSal}_{01} + 0.295 {}_4\text{MeanSalIN}_{04}$$

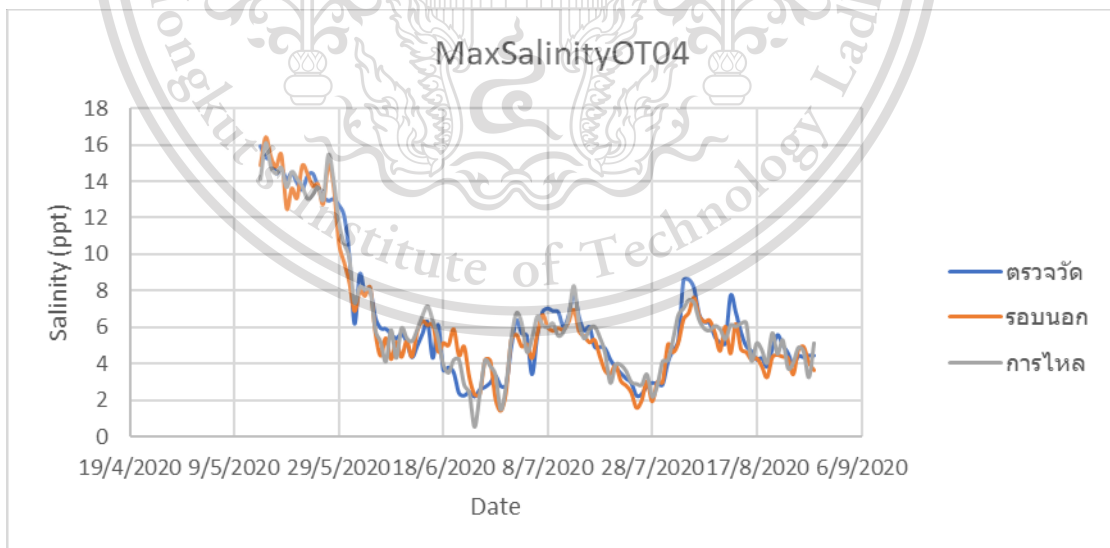
ฤดูฝน

$${}_8\text{MaxSal}_{01} = -0.534 + 0.232 {}_1\text{MinSal}_{01} + 0.390 {}_1\text{MaxSal}_{01} - 0.547 {}_1\text{MinLevIN}_{04} + 0.649 {}_2\text{MaxLev}_{01} - 0.152 {}_2\text{MaxSalIN}_{04} + 0.366 {}_2\text{MeanLev}_{04} + 0.662 {}_4\text{MaxSal}_{01}$$

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT01 คลองตาสัก

กลุ่ม	แบบจำลอง	R^2	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.938	0.308
	ฤดูฝน	0.811	0.303
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.948	0.283
	ฤดูฝน	0.739	0.562
การไหล	ฤดูแล้ง	0.961	0.736
	ฤดูฝน	0.725	0.213

สถานี OT04 คลองยายบ้าย



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด

สถานี OT04 คลองยายบ้ายกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่าการสร้างสมการถดถอยของตัวแปร $gMaxSal_{04}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ถดถอย

$$gMaxSal_{04} = 4.88 + 33.471 MinSal_{01} - 5.613 MeanLev_{01} - 3.318 {}_2MeanLev_{04} - 4.132 {}_2MaxSal_{03} + 11.119 {}_2MeaLev_{02} + 1.866 {}_4MinSal_{02} + 2.161 {}_4MaxTh$$

ถดถอย

$$gMaxSal_{04} = 3.994 - 3.517 MaxLev_{01} - 3.007 MinSal_{03} + 1.03 {}_1MaxSal_{03} + 0.932 {}_1MinSal_{02} + 2.9 {}_2Maxluk - 1.061 {}_2MaxSal_{03} + 1.216 {}_4MaxSal_{03}$$

กลุ่ม การไหล

ถดถอย

$$gMaxSal_{04} = -7.988 - 0.642 MeanSalIN_{04} + 3.232 {}_2MinLev_{01} + 4.196 {}_3MaxSal_{01} + 1.125 {}_4MeanSalIN_{04}$$

ถดถอย

$$gMaxSal_{04} = -6.035 - 3.923 MeanLev_{01} + 0.771 {}_1MinSal_{01} + 3.151 {}_1MaxSal_{01} - 2.428 {}_1MinLevIN_{04} - 0.490 {}_1MeanSalIN_{04} - 0.567 {}_2MaxSalIN_{04} + 2.303 {}_2MaxLev_{04} + 2.681 {}_4MaxSal_{01}$$

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT04 คลองยายบาย

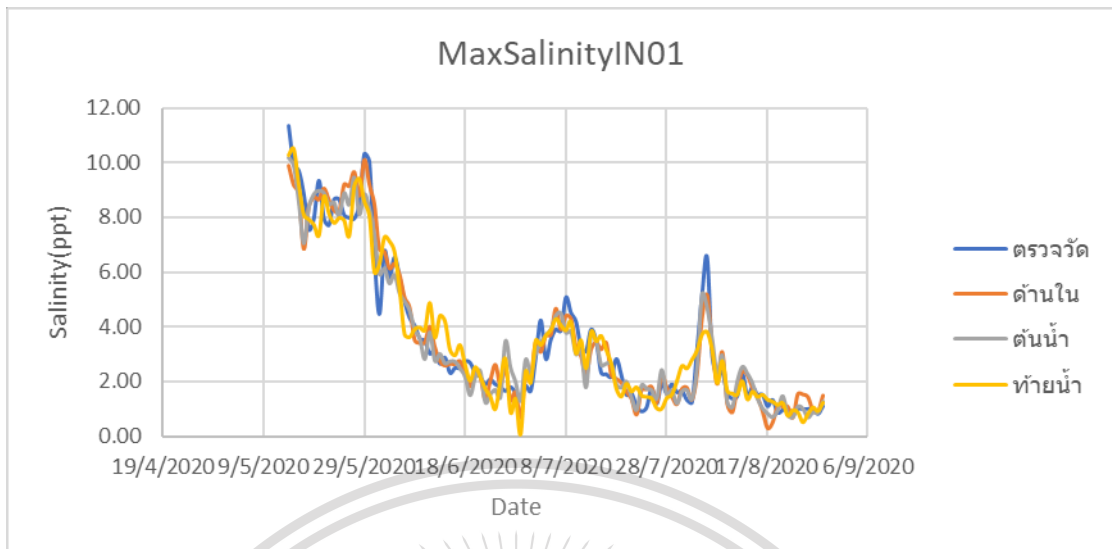
กลุ่ม	แบบจำลอง	R Square	RMSE
รอบนอก	ถดถอย	0.934	1.214
	ถดถอย	0.800	0.820
การไหล	ถดถอย	0.957	0.972
	ถดถอย	0.735	0.791

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี IN01 วัดกรองแก้ว



รูปที่ 4.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด
สถานี IN01 วัดกรองแก้วกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร
 $MaxSalIN_{01}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ถดถอย

$$MaxSalIN_{01} = 24.173 + 0.249 MeanSalIN_{04} - 2.779 MinSalIN_{02} + 4.150 MeanLevIN_{04} + 0.233 MaxSalIN_{04}$$

ถดถอย

$$MaxSalIN_{01} = -1.943 + 0.790 MinSalIN_{02} + 0.077 MinSalIN_{04} + 0.873 MaxLevIN_{02} - 0.360 MaxSalIN_{04} + 0.613 MinSalIN_{02} + 1.202 MinSalIN_{01}$$

กลุ่ม ต้นน้ำ

ถดถอย

$$MaxSalIN_{01} = 45.485 - 2.369 MinSalIN_{02} + 8.675 MaxLevIN_{02} + 0.401 MaxSalIN_{01}$$

ถดถอย

$$MaxSalIN_{01} = -3.289 - 0.114 MinSalIN_{01} + 0.867 MinSalIN_{02} + 1.691 MaxLevIN_{02}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ -0.357 MeanSalIN_{01} + 0.542 MinSalIN_{02} + 1.03 MinLevIN_{02} + 0.912 MinSalIN_{01} ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ฤดูแล้ง

$${}_8\text{MaxSalIN}_{01} = -17.361 + 1.438 {}_2\text{MinSal}_{01} - 4.896 {}_2\text{MaxLev}_{02} + 3.714 {}_3\text{MaxSal}_{01} \\ + 1.097 {}_4\text{MeanSalIN}_{01} - 0.810 {}_4\text{MinSal}_{02}$$

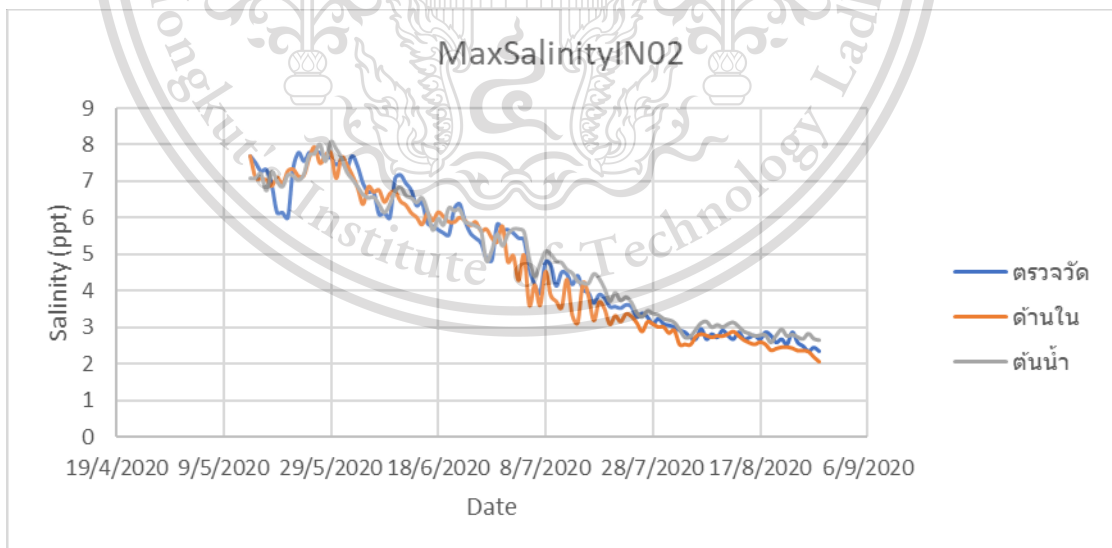
ฤดูฝน

$${}_8\text{MaxSalIN}_{01} = 2.364 - 0.908 {}_1\text{MaxLev}_{01} + 0.686 {}_1\text{MinSal}_{01} - 0.427 {}_2\text{MaxSal}_{01} \\ -1.024 {}_3\text{MinSal}_{01} + 1.044 {}_4\text{MinSalIN}_{01}$$

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN01 วัดทรงแก้ว

กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
ด้านใน	ฤดูแล้ง	0.936	0.826
	ฤดูฝน	0.800	0.560
ต้นน้ำ	ฤดูแล้ง	0.930	0.802
	ฤดูฝน	0.805	0.564
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.902	0.944
	ฤดูฝน	0.710	0.689

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์



รูปที่ 4.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่าการสร้างสมการถดถอยของตัวแปร ${}_8\text{MaxSalIN}_{02}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ฤดูแล้ง

$${}_8\text{MaxSalIN}_{02} = 0.6 - 0.5952 \text{MinSalIN}_{02} + 0.047 \text{MinSalIN}_{01} - 0.415 \text{MeanSalIN}_{02} - 4.584 \text{MaxLevIN}_{02} - 0.323 \text{MeanSalIN}_{02}$$

ฤดูฝน

$${}_8\text{MaxSalIN}_{02} = 1.115 + 0.142 \text{MeanSalIN}_{01} + 0.139 \text{MaxSalIN}_{01} + 0.256 \text{MaxSalIN}_{02}$$

กลุ่ม ต้นน้ำ

ฤดูแล้ง

$${}_8\text{MaxSalIN}_{02} = 17.268 - 0.958 \text{MinSalIN}_{02} + 0.457 \text{MinSalIN}_{02} + 4.559 \text{MaxLevIN}_{02} - 2.172 \text{MeanLevIN}_{02}$$

ฤดูฝน

$${}_8\text{MaxSalIN}_{02} = 1.115 + 0.142 \text{MeanSalIN}_{01} + 0.139 \text{MaxSalIN}_{01} + 0.256 \text{MaxSalIN}_{02}$$

ตารางที่ 4.6 ตารางสรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

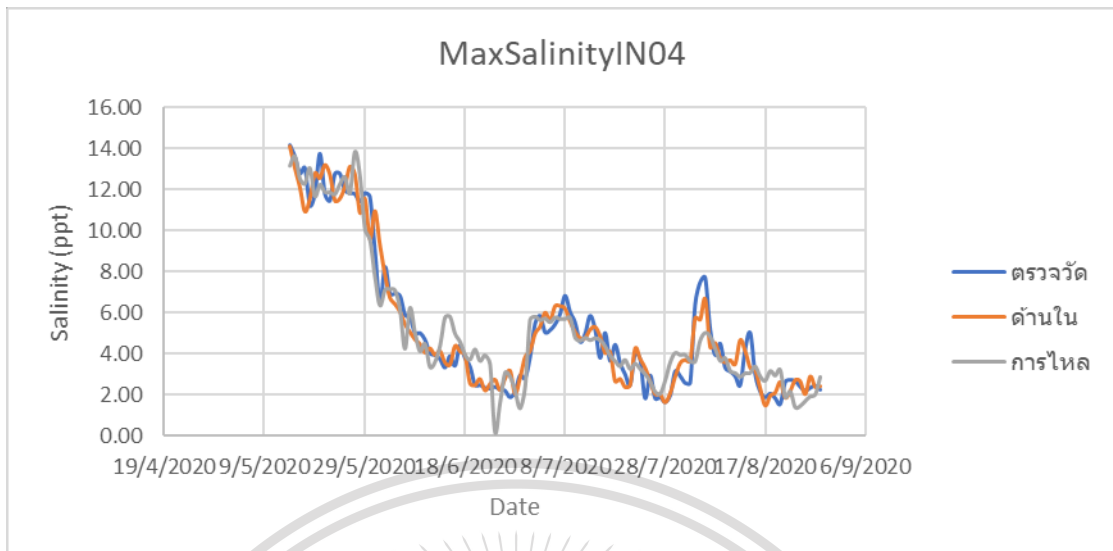
กลุ่ม	แบบจำลอง	R Square	RMSE
ด้านใน	ฤดูแล้ง	0.853	0.472
	ฤดูฝน	0.957	0.431
ต้นน้ำ	ฤดูแล้ง	0.781	0.402
	ฤดูฝน	0.957	0.275

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี IN04 คลองลัดบางยอ



รูปที่ 4.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มสูงสุด

สถานี IN04 คลองลัดบางยอกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร

$MaxSalIN_{04}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ถดถอย

$$MaxSalIN_{04} = 51.050 - 4.097_1 MeanSalIN_{02} - 7.504_1 MaxLevIN_{04} + 5.913_3 MaxLevIN_{02} - 0.984_4 MaxSalIN_{02} + 0.221_4 MaxSalIN_{04}$$

ถดถอย

$$MaxSalIN_{04} = 8.230 - 0.379_1 MinSalIN_{02} + 2.994_1 MinLevIN_{04} + 1.408_2 MinSalIN_{02} + 0.331_3 MaxLevIN_{02} + 0.867_4 MeanSalIN_{01} + 3.391_4 MaxLevIN_{04}$$

กลุ่ม การไหล

ถดถอย

$$MaxSalIN_{04} = 13.316 - 0.749_1 MeanSalIN_{04} + 8.777_1 MinLev_{04} + 3.888_3 MaxSal_{01} + 0.836_4 MeanSalIN_{04}$$

ถดถอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ $MaxSalIN_{04} = 2.448 + 0.120_1 MaxSal_{04} + 1.974_1 MaxLev_{01} + 2.112_4 MeanSal_{01}$ อันการค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

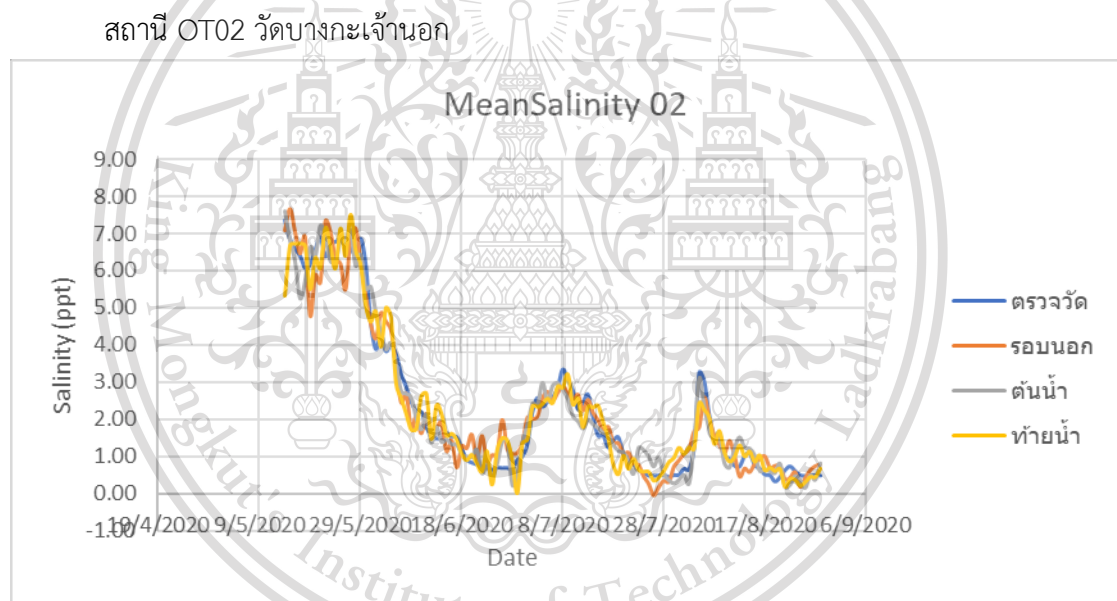
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.7 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN04 คลองลัดบางยอ

กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
ด้านใน	ฤดูแล้ง	0.961	0.933
	ฤดูฝน	0.775	0.754
การไหล	ฤดูแล้ง	0.928	1.132
	ฤดูฝน	0.584	1.025

4.2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุของความเค็มเฉลี่ย

ในการวิเคราะห์สมการถดถอย 5 กลุ่ม ทำโดยการเลือกผลที่ให้ค่าทำนายที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละสถานี ในแต่ละสถานีของทั้ง 2 ฤดูกาล มาสร้างเป็นแบบจำลองทำนายค่าความเค็มเฉลี่ย



รูปที่ 4.8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย

สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร $MeanSal_{02}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น $MeanSal_{02} = -15.750 + 0.661_1 MaxSal_{02} - 0.707_2 MeanSal_{04}$

+ 1.170_3 MinSal_{01} + 4.063_4 MaxSal_{01} + 3.278_5 MaxLuk

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} {}_8\text{MeanSal}_{02} = & -1.721 + 0.246 {}_1\text{MinSal}_{01} + 0.732 {}_1\text{MeanSal}_{03} \\ & + 1.196 {}_2\text{Maxluk} - 0.537 {}_3\text{MinSal}_{01} + 0.506 {}_3\text{MeanLev}_{02} + 0.458 {}_4\text{MaxSal}_{02} \end{aligned}$$

กลุ่ม ต้นน้ำ

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} {}_8\text{MeanSal}_{02} = & 32.678 - 2.001 {}_1\text{MeanSalIn}_{02} + 5.389 {}_3\text{MaxLevIn}_{02} \\ & + 0.365 {}_4\text{MeanSalIn}_{01} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} {}_8\text{MeanSal}_{02} = & -3.158 + 0.522 \text{MaxLev}_{02} + 0.609 {}_2\text{MinSalIn}_{02} \\ & + 0.343 {}_3\text{MeanSalIn}_{02} + 1.890 {}_3\text{MaxLevIn}_{02} - 1.417 {}_3\text{MeanLevIn}_{02} \\ & + 0.269 {}_4\text{MinSalIn}_{01} \end{aligned}$$

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} {}_8\text{MeanSal}_{02} = & -6.563 - 0.630 \text{MinSal}_{02} + 2.588 {}_2\text{MaxSal}_{01} - 0.761 {}_3\text{MaxSal}_{01} \\ & + 2.867 {}_3\text{MeanSal}_{01} + 5.937 {}_4\text{MeanLev}_{02} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} {}_8\text{MeanSal}_{02} = & 1.137 + 0.474 {}_1\text{MinSal}_{01} - 0.914 {}_1\text{MaxLev}_{01} - 0.371 {}_1\text{MinLev}_{02} \\ & - 0.665 {}_3\text{MinSal}_{01} + 1.200 {}_3\text{MeanLev}_{01} + 0.606 {}_4\text{MinSalIn}_{01} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.8 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT02 วัดบางกะเจ้านอก

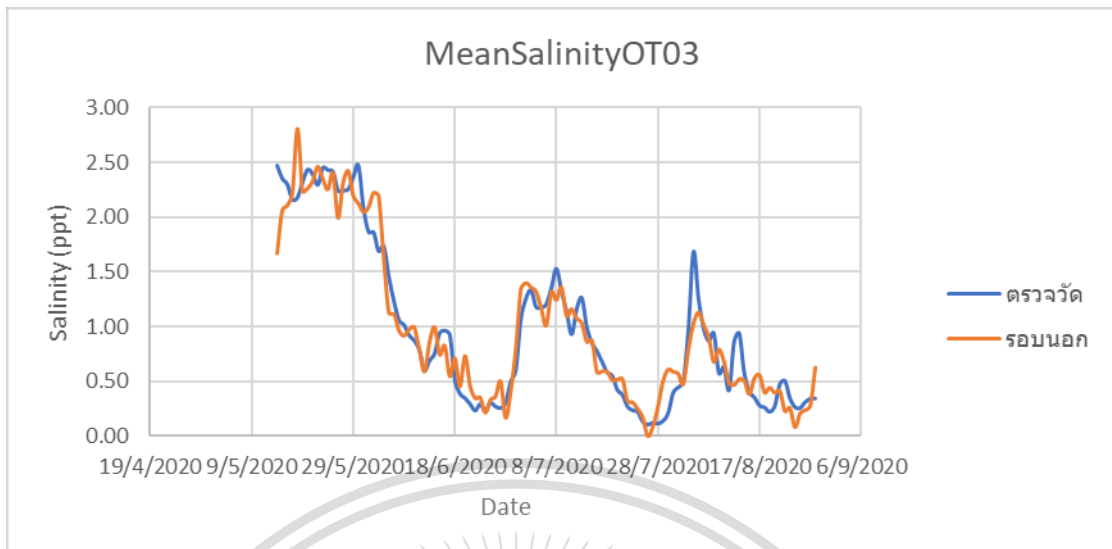
กลุ่ม	แบบจำลอง	R^2	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.936	0.620
	ฤดูฝน	0.835	0.363
ต้นน้ำ	ฤดูแล้ง	0.972	0.415
	ฤดูฝน	0.838	0.361
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.932	0.648
	ฤดูฝน	0.838	0.360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก



รูปที่ 4.9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย

สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอกกับเวลา

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร

 $\bar{MeanSal}_{03}$ มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ฤดูแล้ง

$$\bar{MeanSal}_{03} = -2.339 + 0.918 \text{ }_2\text{MaxSal}_{01} - 0.612 \text{ }_2\text{MaxSal}_{03} + 1.043 \text{ }_3\text{MaxSal}_{01} - 0.756 \text{ }_3\text{MaxSal}_{03} + 0.630 \text{ }_4\text{MinTh}$$

ฤดูฝน

$$\bar{MeanSal}_{03} = -0.114 + 0.249 \text{ }_1\text{maxSal}_{03} + 0.546 \text{ }_2\text{Maxluk} + 1.075 \text{ }_3\text{MeanLev}_{03} + 1.286 \text{ }_4\text{MeanSal}_{01}$$

ตารางที่ 4.9 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT03 บางน้ำผึ้งนอก

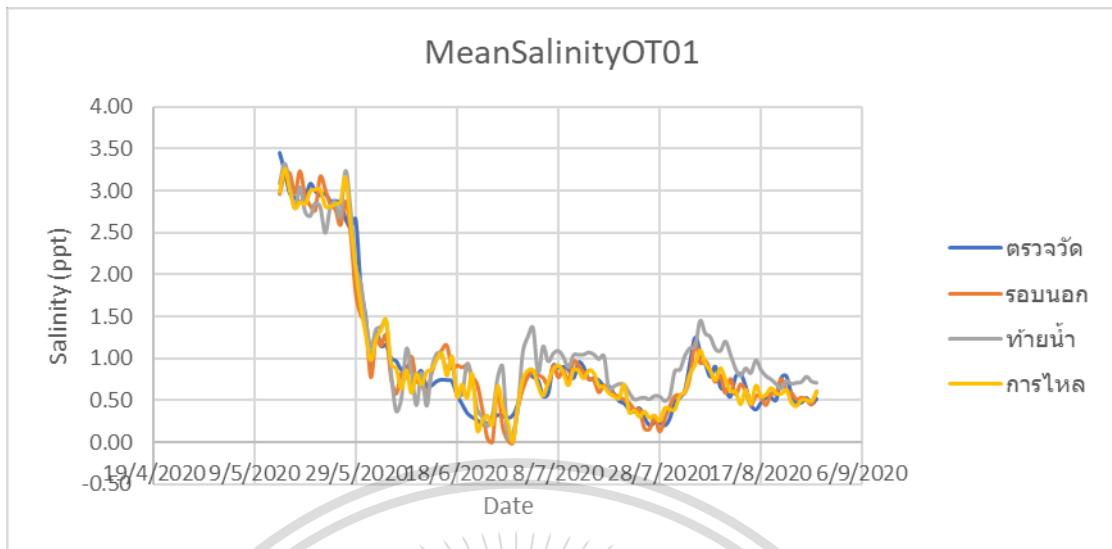
กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.918	0.241
	ฤดูฝน	0.793	0.192

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี OT01 คลองตาสัก



รูปที่ 4.10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย
สถานี OT01 คลองตาสักกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร
 $\delta MeanSal_{01}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ฤดูแล้ง

$$\delta MeanSal_{01} = 0.671 - 0.318 MeanSal_{04} + 0.758 {}_3MaxSal_{01} - 0.434 {}_3MeanSal_{03} + 0.862 {}_4MeanSal_{01}$$

ฤดูฝน

$$\delta MeanSal_{01} = 0.212 - 0.525 MinSal_{03} + 0.277 MeanSal_{01} - 0.178 MinLev_{01} + 0.200 {}_1MaxSal_{03} - 0.207 {}_2MinSal_{01} + 0.778 {}_3MeanLev_{03} + 0.705 {}_4MeanSal_{01}$$

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ฤดูแล้ง

$$\delta MeanSal_{01} = -3.001 - 0.252 MeanSalIN_{01} + 0.952 {}_3MaxSal_{01} + 0.346 {}_4MeanSalIN_{01}$$

ฤดูฝน

$$\delta MeanSal_{01} = 0.662 + 0.193 {}_1MinSal_{01} + 0.311 {}_2MaxLev_{01}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ $-0.211 {}_2MeanSal_{01} + 0.355 {}_3MeanLev_{01} + 0.224 {}_4MinSalIN_{01}$ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กลุ่ม การไหล

ฤดูแล้ง

$${}_8\text{MeanSal}_{01} = -1.317 - 0.203 \text{MaxSalIN}_{04} + 0.697 {}_3\text{MeanSal}_{01} \\ + 0.277 {}_4\text{MeanSalIN}_{04}$$

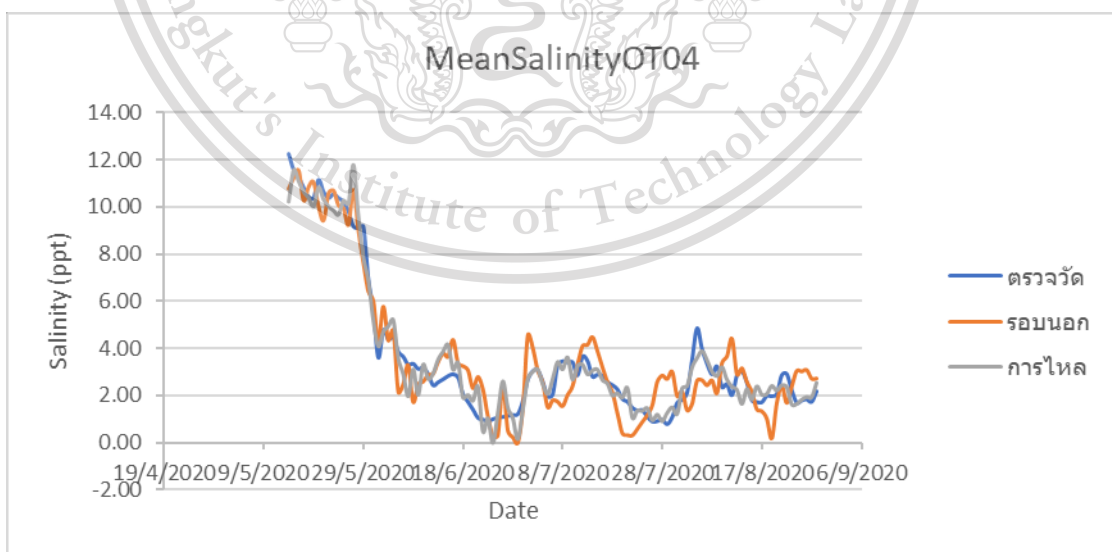
ฤดูฝน

$${}_8\text{MeanSal}_{01} = -0.544 + 0.069 {}_1\text{MinSal}_{01} + 0.196 {}_1\text{MaxSal}_{01} + 0.372 {}_2\text{MaxLev}_{01} \\ -0.067 {}_2\text{MeanSalIN}_{04} + 1.271 {}_3\text{MeanLev}_{01} - 0.874 {}_3\text{MeanLevIN}_{04} \\ + 0.615 {}_4\text{MeanSal}_{01}$$

ตารางที่ 4.10 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT01 คลองตาสัก

กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.931	0.284
	ฤดูฝน	0.814	0.098
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.930	0.281
	ฤดูฝน	0.637	0.302
การไหล	ฤดูแล้ง	0.957	0.216
	ฤดูฝน	0.746	0.123

สถานี OT04 คลองยายบาย



รูปที่ 4.11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปภายนอกได้ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถานี OT04 คลองยายบายกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่าการสร้างสมการถดถอยของตัวแปร $MeanSal_{04}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม รอบนอก

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} MeanSal_{04} = & 9.663 - 0.511 MinLev_{01} + 8.360 {}_1MeanLev_{03} - 1.703 {}_1MinSal_{03} \\ & + 1.133 {}_2MeanLev_{04} - 1.534 {}_2MaxSal_{03} + 0.376 {}_2MeanSal_{04} + 0.464 {}_4MaxSal_{02} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} MeanSal_{04} = & 1.840 - 1.326 MinSal_{03} - 0.833 {}_1MinTh + 0.939 {}_1MaxSal_{03} \\ & - 0.548 {}_2MinSal_{01} + 1.991 {}_3MinTh + 3.299 {}_4MeanSal_{01} - 0.939 {}_4MaxLev_{02} \end{aligned}$$

กลุ่ม การไหล

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} MeanSal_{04} = & -5.778 - 0.713 MeanSalIN_{04} - 0.141 {}_3MaxSal_{01} \\ & + 2.880 {}_3MeanSal_{01} + 0.906 {}_4MeanSalIN_{04} \end{aligned}$$

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} MeanSal_{04} = & -1.468 + 0.287 {}_1MinSal_{01} + 0.741 {}_1MaxSal_{01} \\ & + 1.379 {}_2MaxLev_{01} - 0.250 {}_2MeanSalIN_{04} + 4.612 {}_3MeanLev_{01} \\ & - 2.838 {}_3MeanLevIN_{04} + 8.464 {}_4MeanSal_{01} - 1.664 {}_4MeanSal_{04} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.11 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี OT04 คลองยายบาย

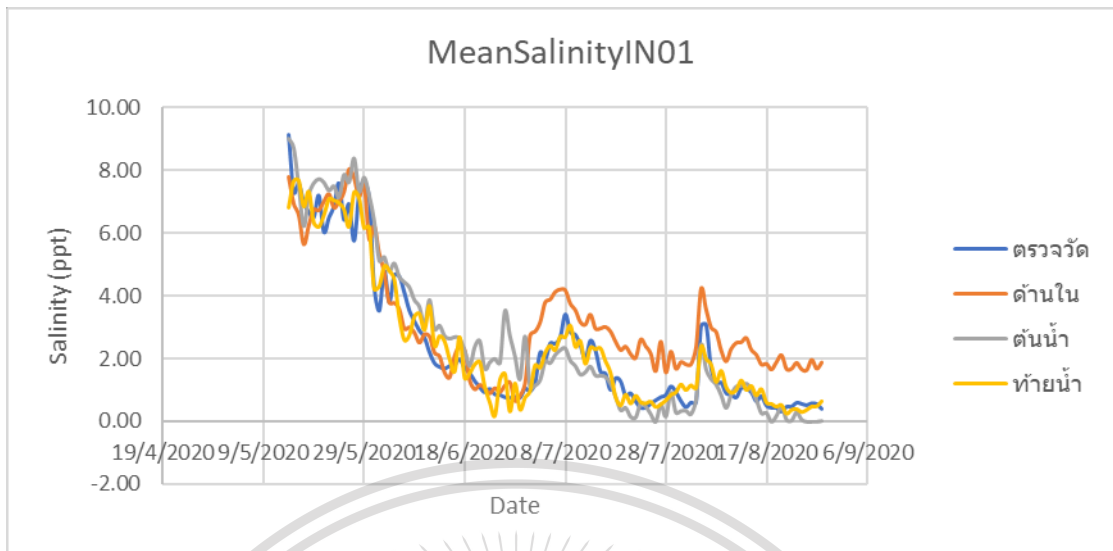
กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
รอบนอก	ฤดูแล้ง	0.898	0.925
	ฤดูฝน	0.730	1.122
การไหล	ฤดูแล้ง	0.955	0.809
	ฤดูฝน	0.744	0.429

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี IN01 วัดกรองแก้ว



รูปที่ 4.12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย สถานี IN01 วัดกรองแก้วกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร

$\bar{MeanSalIN}_{01}$ ของทั้ง 3 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ถดถอย

$$\begin{aligned} \bar{MeanSalIN}_{01} = & 24.539 - 0.394 \text{MaxSalIN}_{02} - 2.179 \text{MeanSalIN}_{02} \\ & + 0.18 \text{MeanSalIN}_{04} - 0.793 \text{MaxSalIN}_{02} + 0.149 \text{MaxSalIN}_{04} \end{aligned}$$

ถดถอย

$$\begin{aligned} \bar{MeanSalIN}_{01} = & -1.470 + 0.237 \text{MaxLevIN}_{02} + 0.751 \text{MeanSalIN}_{02} \\ & + 1.336 \text{MaxLevIN}_{02} + 0.454 \text{MinSal}_{02} - 0.909 \text{MinLevIN}_{02} + 2.079 \text{MaxLevIN}_{04} \end{aligned}$$

กลุ่ม ต้นน้ำ

ถดถอย

$$\begin{aligned} \bar{MeanSalIN}_{01} = & 30.865 - 1.843 \text{MinSalIN}_{02} + 5.365 \text{MeanLevIN}_{02} \\ & + 0.388 \text{MaxSalIN}_{01} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น $\bar{MeanSalIN}_{01} = -3.941 + 0.117 \text{MaxSal}_{02} + 0.686 \text{MeanSalIN}_{02}$ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. $+ 1.316 \text{MaxLevIN}_{02} + 0.363 \text{MinSal}_{02} - 0.946 \text{MinLevIN}_{02} + 0.337 \text{MaxLevIN}_{02}$

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กลุ่ม ท้ายน้ำ

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} \text{MeanSalIN}_{01} = & -13.305 - 0.121 \text{MinSalIN}_{01} + 0.928 \text{MinSal}_{01} \\ & + 2.967 \text{MaxSal}_{01} + 0.938 \text{MeanSalIN}_{01} - 0.917 \text{MinSal}_{02} \end{aligned}$$

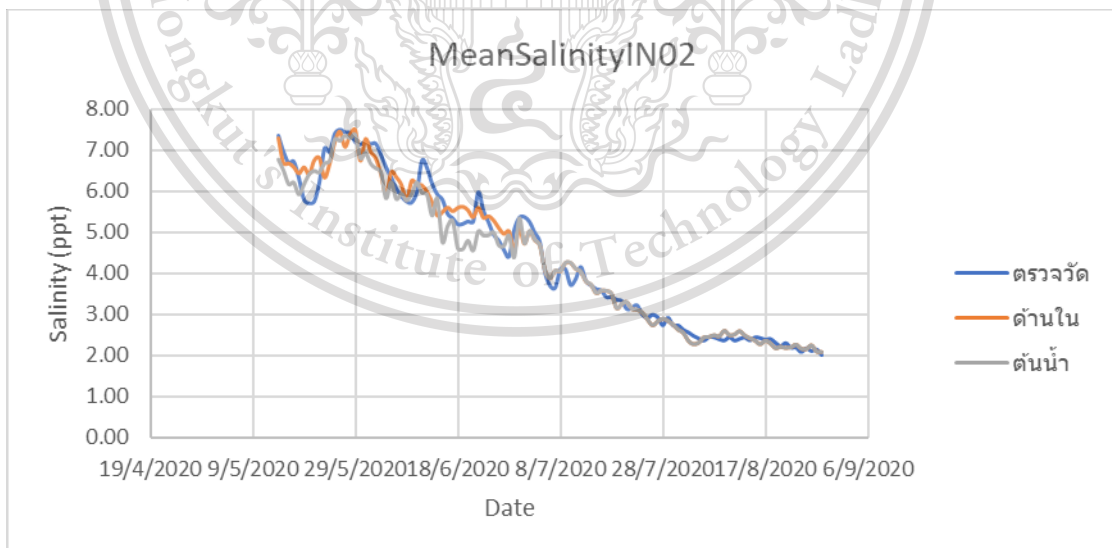
ฤดูฝน

$$\begin{aligned} \text{MeanSalIN}_{01} = & 0.777 + 0.488 \text{MinSal}_{01} - 0.623 \text{MaxLev}_{01} - 0.446 \text{MinLev}_{02} \\ & - 0.900 \text{MinSal}_{01} + 1.113 \text{MeanLev}_{01} + 0.556 \text{MinSalIN}_{01} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.12 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN01 วัดกรองแก้ว

กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
ด้านใน	ฤดูแล้ง	0.933	0.756
	ฤดูฝน	0.819	1.369
ต้นน้ำ	ฤดูแล้ง	0.929	1.124
	ฤดูฝน	0.821	0.516
ท้ายน้ำ	ฤดูแล้ง	0.886	0.772
	ฤดูฝน	0.824	0.350

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์



รูปที่ 4.13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย

สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์กับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพหุพบว่าการสร้างสมการถดถอยของตัวแปร $MeanSalIN_{02}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ถดถอย

$$MeanSalIN_{02} = - 2.098 - 0.641 MinSalIN_{02} + 0.062 MinSalIN_{01} - 0.375 {}_1MinSalIN_{02} - 5.304 {}_3MaxLevIN_{02} + 0.022 {}_3MinSalIN_{04} - 0.397 {}_4MeanSalIN_{02}$$

ถดถอย

$$MeanSalIN_{02} = 0.953 + 0.122 {}_1MeanSalIN_{01} + 0.170 {}_3MeanSalIN_{01} + 0.263 {}_4MeanSalIN_{02}$$

กลุ่ม ต้นน้ำ

ถดถอย

$$MeanSalIN_{02} = - 5.778 - 0.706 MinSalIN_{02} + 1.537 MinLev_{02} + 0.125 {}_2MinSalIN_{02} - 6.177 {}_3MaxLevIN_{02} + 2.057 {}_4MeanLev_{02}$$

ถดถอย

$$MeanSalIN_{02} = 0.953 + 0.122 {}_1MeanSalIN_{01} + 0.17 {}_3MeanSalIN_{01} + 0.263 {}_4MeanSalIN_{02}$$

ตารางที่ 4.13 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN02 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

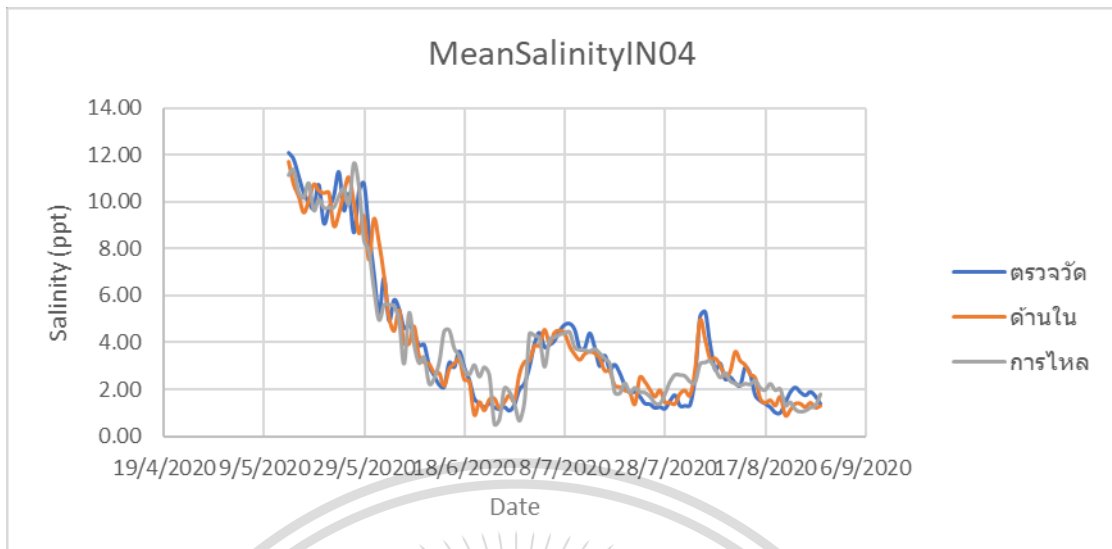
กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
ด้านใน	ถดถอย	0.892	0.405
	ถดถอย	0.958	0.171
ต้นน้ำ	ถดถอย	0.836	0.478
	ถดถอย	0.958	0.171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สถานี IN04 คลองลัดบางยอ



รูปที่ 4.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มเฉลี่ย

สถานี IN04 คลองลัดบางยอกับเวลา ของแต่ละกลุ่มเทียบกับค่าจริง

ผลการทดลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงพบว่า การสร้างสมการถดถอยของตัวแปร

$\bar{MeanSalIN}_{04}$ ของทั้ง 2 กลุ่ม มีสมการดังนี้

กลุ่ม ด้านใน

ถดถอย

$$\bar{MeanSalIN}_{04} = 23.102 - 0.590 \text{MaxSalIN}_{02} - 2.319 \text{MinLevIN}_{02} - 3.436 \text{MeanSalIN}_{02} - 9.156 \text{MaxLevIN}_{04} - 1.084 \text{MaxSalIN}_{02}$$

ถดถอย

$$\bar{MeanSalIN}_{04} = -2.214 + 0.890 \text{MinSalIN}_{02} + 2.431 \text{MaxLevIN}_{02} - 1.945 \text{MeanLevIN}_{02} + 0.546 \text{MeanSalIN}_{01}$$

กลุ่ม การไหล

ถดถอย

$$\bar{MeanSalIN}_{04} = 14.945 - 0.678 \text{MeanSalIN}_{04} + 8.940 \text{MinLev}_{04} + 3.292 \text{MaxSal}_{01} + 0.741 \text{MeanSalIN}_{04}$$

ถดถอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ $\bar{MeanSalIN}_{04} = 1.908 + 0.552 \text{MinSal}_{01} + 1.090 \text{MaxLev}_{01} + 1.381 \text{MeanSal}_{01}$ การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 4.14 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอย สถานี IN04 คลองลาดบางยอ

กลุ่ม	แบบจำลอง	R ²	RMSE
ด้านใน	ฤดูแล้ง	0.958	0.932
	ฤดูฝน	0.785	0.561
การไหล	ฤดูแล้ง	0.922	1.012
	ฤดูฝน	0.641	0.725



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาความเค็มในพื้นที่บางกะเจ้าโดยใช้แบบจำลองทางสถิติ โดยพิจารณาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละกลุ่ม พบว่า

วัดบางกะเจ้านอก กลุ่มต้นน้ำ โดยความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.961 และ 0.844 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.574 ppt และ 0.510 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.972 , 0.838 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.415 ppt และ 0.361 ppt ตามลำดับ

บางน้ำผึ้งนอก กลุ่มรอบนอก ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.886 , 0.830 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.299 ppt , 0.269 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.918 , 0.793 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.241 ppt และ 0.192 ppt ตามลำดับ

คลองตาสัก กลุ่มรอบนอก ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.938 , 0.811 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.308 ppt , 0.303 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.931 , 0.814 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.284 ppt และ 0.098 ppt ตามลำดับ

คลองยายบาย กลุ่มการไหล ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.957 , 0.735 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.972 ppt , 0.791 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.955 , 0.744 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.809 ppt และ 0.429 ppt ตามลำดับ

วัดกรองแก้ว กลุ่มเหนือหน้า ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.930 , 0.805 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.802 ppt , 0.564 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.929 , 0.821 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 1.124 ppt และ 0.516 ppt ตามลำดับ

สวนศรีนครเขื่อนขันธ์ กลุ่มด้านใน ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.853 , 0.957 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.472 ppt , 0.431 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.892 , 0.958 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.405 ppt และ 0.171 ppt ตามลำดับ

คลองลาดบางยอ กลุ่มด้านใน ความเค็มสูงสุด ในฤดูแล้งและฤดูฝนให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.961 , 0.775 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.933 ppt , 0.754 ppt ความเค็มเฉลี่ย ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.958 , 0.785 และมีค่า RMSE อยู่ที่ 0.932 ppt และ 0.561 ppt ตามลำดับ

จากผลการศึกษาข้างต้นพบว่าในช่วงฤดูแล้ง แบบจำลองจะมีความคลาดเคลื่อนสูงกว่าฤดูฝน เนื่องจาก ความเค็มในช่วงฤดูแล้งมีค่าสูงกว่าฤดูฝนมาก จึงส่งผลต่อการพิจารณาเลือกใช้แบบจำลองการคำนวณความเค็มที่เหมาะสมตามฤดูกาล

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หวังว่าผู้อ่านทุกท่านจะเห็นด้วยต่อการปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1.สามารถเลือกใช้แบบจำลองของแต่ละสถานีได้ตามความเหมาะสมของข้อมูลและสถานการณ์
- 2.ในการศึกษาแบบจำลองทางสถิติควรมีจำนวนข้อมูลที่มากเพียงพอในการใช้พยากรณ์ความเค็ม
- 3.ในการวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นพหุ โดยการนำเข้าตัวแปรที่มีจำนวนมากอาจทำให้การวิเคราะห์เกิดข้อผิดพลาดได้เนื่องจากตัวแปรอิสระที่มีหลายตัว จะส่งผลให้มีความสัมพันธ์กันเองจึงทำให้ถูกตัดออกจากสมการถดถอย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บรรณานุกรม

- สุนารี เสือทุ่ง และ สนิท วงษา. (2560). การคาดการณ์เบื้องต้นผลกระทบการรุกตัวของความเค็มต่อการเกษตร: กรณีศึกษาสมมติใช้ข้อมูล IPCC ต่อการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในอ่าวไทย. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 7 (1), 34-50.
- ณัฐวุฒิ อินทบุตร และ วิษุวัตม์ แต่สมบัติ. (2557). การรुक้าของความเค็ม และการแพร่กระจายความเค็มตามความยาวของลำน้ำในแม่น้ำท่าจีน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 3 (2), 71-86.
- ณัฐวุฒิ อินทบุตร. (2559). การรุก้าความเค็มที่ส่งผลจากการเพิ่มคลองลัดในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 6 (1), 76-90.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1. ข้อมูลสถานีตรวจวัดน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า

ตารางที่ ผก.1 วัดบางกะเจ้านอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT02	19/3/2020	0:00	-0.14	-0.60	3.98
OT02	20/3/2020	0:00	-0.53	-0.99	3.66
OT02	21/3/2020	0:00	-1.01	-1.47	3.75
OT02	22/3/2020	0:00	-1.34	-1.80	4.88
OT02	23/3/2020	0:00	-1.54	-2.00	4.22
OT02	24/3/2020	0:00	-1.45	-1.91	4.59
OT02	25/3/2020	0:00	-1.29	-1.75	4.45
OT02	26/3/2020	0:00	-0.87	-1.33	6.28
OT02	27/3/2020	0:00	-0.79	-1.25	6.66
OT02	28/3/2020	0:00	-0.57	-1.03	6.33
OT02	29/3/2020	0:00	-0.24	-0.70	7.03
OT02	30/3/2020	0:00	0.11	-0.35	6.89
OT02	31/3/2020	0:00	0.41	-0.05	7.08
OT02	1/4/2020	0:00	0.40	-0.06	5.58
OT02	2/4/2020	0:00	0.47	0.01	5.06
OT02	3/4/2020	0:00	0.24	-0.22	5.16
OT02	4/4/2020	0:00	0.03	-0.43	4.92
OT02	5/4/2020	0:00	-0.52	-0.98	4.45
OT02	6/4/2020	0:00	-0.88	-1.34	5.34
OT02	7/4/2020	0:00	-1.36	-1.82	6.00
OT02	8/4/2020	0:00	-1.33	-1.79	6.94
OT02	9/4/2020	0:00	-1.14	-1.60	7.73
OT02	10/4/2020	0:00	-0.80	-1.26	8.81
OT02	11/4/2020	0:00	-0.39	-0.85	10.22
OT02	12/4/2020	0:00	0.08	-0.38	9.84
OT02	13/4/2020	0:00	0.54	0.08	8.77
OT02	14/4/2020	0:00	0.76	0.30	6.84
OT02	15/4/2020	0:00	0.70	0.24	6.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-24-24-2424

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.1 (ต่อ) วัดบางกะเจ้านอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT02	16/4/2020	0:00	0.65	0.19	6.66
OT02	17/4/2020	0:00	0.26	-0.20	6.23
OT02	18/4/2020	0:00	-0.13	-0.59	6.38
OT02	19/4/2020	0:00	-0.59	-1.05	4.92
OT02	20/4/2020	0:00	-0.65	-1.11	5.63
OT02	21/4/2020	0:00	-1.15	-1.61	5.86
OT02	22/4/2020	0:00	-0.93	-1.39	6.47
OT02	23/4/2020	0:00	-0.92	-1.38	6.75
OT02	24/4/2020	0:00	-0.54	-1.00	8.02
OT02	25/4/2020	0:00	-0.43	-0.89	7.69
OT02	26/4/2020	0:00	-0.24	-0.70	7.83
OT02	27/4/2020	0:00	0.09	-0.37	7.69
OT02	28/4/2020	0:00	0.42	-0.04	8.11
OT02	29/4/2020	0:00	0.82	0.36	8.06
OT02	30/4/2020	0:00	0.85	0.39	8.16
OT02	1/5/2020	0:00	0.66	0.20	6.05
OT02	2/5/2020	0:00	0.50	0.04	4.92
OT02	3/5/2020	0:00	0.22	-0.24	4.08
OT02	4/5/2020	0:00	-0.11	-0.57	3.80
OT02	5/5/2020	0:00	-0.46	-0.92	4.36
OT02	6/5/2020	0:00	-0.98	-1.44	5.34
OT02	7/5/2020	0:00	-0.93	-1.39	6.14
OT02	8/5/2020	0:00	-0.71	-1.17	7.55
OT02	9/5/2020	0:00	-0.53	-0.99	7.69
OT02	10/5/2020	0:00	-0.16	-0.62	6.89
OT02	11/5/2020	0:00	0.33	-0.13	6.14
OT02	12/5/2020	0:00	0.66	0.20	5.95
OT02	13/5/2020	0:00	0.77	0.31	4.69
OT02	14/5/2020	0:00	0.79	0.33	5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์
ไม่ว่ากรณีใดๆที่มิได้แจ้งให้ทราบแต่ก่อนขอให้อ่านเงื่อนไขการใช้งานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.1 (ต่อ) วัดบางกะเจ้านอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT02	15/5/2020	0:00	0.58	0.12	5.11
OT02	16/5/2020	0:00	0.41	-0.05	4.97
OT02	17/5/2020	0:00	0.27	-0.19	4.69
OT02	18/5/2020	0:00	-0.02	-0.48	4.88
OT02	19/5/2020	0:00	-0.32	-0.78	5.95
OT02	20/5/2020	0:00	-0.41	-0.87	5.91
OT02	21/5/2020	0:00	-0.65	-1.11	7.83
OT02	22/5/2020	0:00	-0.65	-1.11	6.80
OT02	23/5/2020	0:00	-0.53	-0.99	7.83
OT02	24/5/2020	0:00	-0.35	-0.81	7.55
OT02	25/5/2020	0:00	-0.01	-0.47	7.59
OT02	26/5/2020	0:00	0.30	-0.16	6.52
OT02	27/5/2020	0:00	0.42	-0.04	6.00
OT02	28/5/2020	0:00	0.63	0.17	6.23
OT02	29/5/2020	0:00	0.72	0.26	6.09
OT02	30/5/2020	0:00	0.81	0.35	6.47
OT02	31/5/2020	0:00	0.59	0.13	5.11
OT02	1/6/2020	10:40	-0.65	-1.11	4.92
OT02	2/6/2020	0:00	0.24	-0.22	3.42
OT02	3/6/2020	0:00	-0.13	-0.59	3.70
OT02	4/6/2020	0:00	-0.32	-0.78	4.73
OT02	5/6/2020	0:00	-0.43	-0.89	4.17
OT02	6/6/2020	0:00	-0.56	-1.02	3.75
OT02	7/6/2020	0:00	-0.15	-0.61	2.95
OT02	8/6/2020	0:00	0.16	-0.30	2.16
OT02	9/6/2020	0:00	0.32	-0.14	2.06
OT02	10/6/2020	0:00	0.67	0.21	1.69
OT02	11/6/2020	0:00	0.68	0.22	1.41
OT02	12/6/2020	0:00	0.66	0.20	1.13
OT02	13/6/2020	0:00	0.65	0.19	0.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่ออาจารย์ประจำห้องเรียนของเอกสารฉบับนี้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.1 (ต่อ) วัดบางกะเจ้านอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT02	14/6/2020	0:00	0.57	0.11	1.22
OT02	15/6/2020	0:00	0.58	0.12	1.50
OT02	16/6/2020	0:00	0.33	-0.13	1.17
OT02	17/6/2020	0:00	0.18	-0.28	1.27
OT02	18/6/2020	0:00	-0.16	-0.62	1.08
OT02	19/6/2020	0:00	-0.32	-0.78	0.98
OT02	20/6/2020	0:00	-0.21	-0.67	1.13
OT02	21/6/2020	0:00	-0.18	-0.64	0.75
OT02	22/6/2020	0:00	-0.01	-0.47	0.66
OT02	23/6/2020	0:00	0.29	-0.17	0.47
OT02	24/6/2020	0:00	0.37	-0.09	0.70
OT02	25/6/2020	0:00	0.64	0.18	0.38
OT02	26/6/2020	0:00	0.69	0.23	0.23
OT02	27/6/2020	0:00	0.74	0.28	0.42
OT02	28/6/2020	0:01	0.69	0.23	0.66
OT02	29/6/2020	0:00	0.87	0.41	0.05
OT02	30/6/2020	0:00	0.62	0.16	0.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.2 บางน้ำผึ้งนอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT03	19/3/2020	0:00	-0.48	-0.52	1.31
OT03	20/3/2020	0:00	-0.87	-0.91	1.88
OT03	21/3/2020	0:00	-1.34	-1.38	1.08
OT03	22/3/2020	0:00	-1.68	-1.72	1.73
OT03	23/3/2020	0:00	-1.85	-1.89	1.64
OT03	24/3/2020	0:00	-1.84	-1.88	1.03
OT03	25/3/2020	0:00	-1.66	-1.70	1.27
OT03	26/3/2020	0:00	-1.33	-1.37	1.41
OT03	27/3/2020	0:00	-1.27	-1.31	1.17
OT03	28/3/2020	0:00	-1.01	-1.05	1.45
OT03	29/3/2020	0:00	-0.72	-0.76	1.36
OT03	30/3/2020	0:00	-0.35	-0.39	1.22
OT03	31/3/2020	0:00	-0.03	-0.07	1.45
OT03	1/4/2020	0:00	-0.03	-0.07	1.31
OT03	2/4/2020	0:00	0.08	0.04	1.69
OT03	3/4/2020	0:00	-0.10	-0.14	1.59
OT03	4/4/2020	0:00	-0.35	-0.39	1.41
OT03	5/4/2020	0:00	-0.85	-0.89	2.06
OT03	6/4/2020	0:00	-1.48	-1.52	2.16
OT03	7/4/2020	0:00	-1.74	-1.78	2.30
OT03	8/4/2020	0:00	-1.77	-1.81	1.97
OT03	9/4/2020	0:00	-1.56	-1.60	1.83
OT03	10/4/2020	0:00	-1.23	-1.27	1.78
OT03	11/4/2020	0:00	-0.85	-0.89	2.06
OT03	12/4/2020	0:00	-0.38	-0.42	2.02
OT03	13/4/2020	0:00	0.09	0.05	2.11
OT03	14/4/2020	0:00	0.33	0.29	2.34
OT03	15/4/2020	0:00	0.32	0.28	2.20
OT03	16/4/2020	0:00	0.26	0.22	2.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและขอขอบคุณเจ้าของเอกสารทุกท่านที่ให้การนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.2(ต่อ) บางน้ำผึ้งนอก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT03	17/4/2020	0:00	-0.12	-0.16	2.34
OT03	18/4/2020	0:00	-0.45	-0.49	1.97
OT03	19/4/2020	0:00	-0.90	-0.94	2.53
OT03	20/4/2020	0:00	-1.01	-1.05	2.39
OT03	21/4/2020	0:00	-1.68	-1.72	2.11
OT03	22/4/2020	0:00	-1.34	-1.38	2.58
OT03	23/4/2020	0:00	-1.36	-1.40	2.67
OT03	24/4/2020	0:00	-0.97	-1.01	2.16
OT03	25/4/2020	0:00	-0.88	-0.92	2.02
OT03	26/4/2020	0:00	-0.64	-0.68	2.34
OT03	27/4/2020	0:00	-0.34	-0.38	2.63
OT03	28/4/2020	0:00	-0.05	-0.09	2.20
OT03	29/4/2020	0:00	0.38	0.34	2.48
OT03	30/4/2020	0:00	0.45	0.41	2.53
OT03	1/5/2020	0:00	0.33	0.29	2.30
OT03	2/5/2020	0:00	0.12	0.08	1.97
OT03	3/5/2020	0:00	-0.15	-0.19	1.97
OT03	4/5/2020	0:00	-0.45	-0.49	1.97
OT03	5/5/2020	0:00	-0.79	-0.83	2.02
OT03	6/5/2020	0:00	-1.25	-1.29	1.92
OT03	7/5/2020	0:00	-1.35	-1.39	2.34
OT03	8/5/2020	0:00	-1.13	-1.17	1.97
OT03	9/5/2020	0:00	-0.95	-0.99	2.72
OT03	10/5/2020	0:00	-0.61	-0.65	2.44
OT03	11/5/2020	0:00	-0.12	-0.16	1.59
OT03	12/5/2020	0:00	0.25	0.21	2.16
OT03	13/5/2020	0:00	0.31	0.27	2.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.3 คลองตาสัก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT01	19/3/2020	0:00	-0.32	-0.48	3.47
OT01	20/3/2020	0:00	-0.62	-0.78	3.66
OT01	21/3/2020	0:00	-1.14	-1.30	3.00
OT01	22/3/2020	0:00	-1.49	-1.65	3.14
OT01	23/3/2020	0:00	-1.78	-1.94	3.33
OT01	24/3/2020	0:00	-1.77	-1.93	2.20
OT01	25/3/2020	0:00	-1.58	-1.74	2.67
OT01	26/3/2020	0:00	-1.24	-1.40	2.95
OT01	27/3/2020	0:00	-1.13	-1.29	3.33
OT01	28/3/2020	0:00	-0.86	-1.02	3.09
OT01	29/3/2020	0:00	-0.50	-0.66	3.23
OT01	30/3/2020	0:00	-0.11	-0.27	2.63
OT01	31/3/2020	0:00	0.17	0.01	2.95
OT01	1/4/2020	0:00	0.23	0.07	2.81
OT01	2/4/2020	0:00	0.33	0.17	2.95
OT01	3/4/2020	0:00	0.16	0.00	2.95
OT01	4/4/2020	0:00	-0.04	-0.20	2.95
OT01	5/4/2020	0:00	-0.60	-0.76	2.48
OT01	6/4/2020	0:00	-0.88	-1.04	2.44
OT01	7/4/2020	0:00	-1.57	-1.73	3.38
OT01	8/4/2020	0:00	-1.62	-1.78	2.20
OT01	9/4/2020	0:00	-1.46	-1.62	2.63
OT01	10/4/2020	0:00	-1.10	-1.26	3.61
OT01	11/4/2020	0:00	-0.67	-0.83	3.89
OT01	12/4/2020	0:00	-0.16	-0.32	4.92
OT01	13/4/2020	0:00	0.30	0.14	4.88
OT01	14/4/2020	0:00	0.57	0.41	4.31
OT01	15/4/2020	0:00	0.58	0.42	3.70
OT01	16/4/2020	0:00	0.45	0.29	3.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ อีกด้วย

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.3 (ต่อ) คลองตาสัก

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT01	17/4/2020	0:00	0.11	-0.05	3.19
OT01	18/4/2020	0:00	-0.19	-0.35	2.86
OT01	19/4/2020	0:00	-0.63	-0.79	2.86
OT01	20/4/2020	0:00	-0.78	-0.94	3.14
OT01	21/4/2020	0:00	-1.33	-1.49	2.95
OT01	22/4/2020	0:00	-1.14	-1.30	3.09
OT01	23/4/2020	0:00	-1.24	-1.40	3.28
OT01	24/4/2020	0:00	-0.81	-0.97	3.23
OT01	25/4/2020	0:00	-0.73	-0.89	3.38
OT01	26/4/2020	0:00	-0.43	-0.59	4.36
OT01	27/4/2020	0:00	-0.11	-0.27	4.50
OT01	28/4/2020	0:00	0.15	-0.01	4.55
OT01	29/4/2020	0:00	0.62	0.46	4.31
OT01	30/4/2020	0:00	0.64	0.48	3.42
OT01	1/5/2020	0:00	0.59	0.43	3.00
OT01	2/5/2020	0:00	0.38	0.22	2.95
OT01	3/5/2020	0:00	0.12	-0.04	2.39
OT01	4/5/2020	0:00	-0.18	-0.34	2.25
OT01	5/5/2020	0:00	-0.55	-0.71	2.39
OT01	6/5/2020	0:00	-0.98	-1.14	3.84
OT01	7/5/2020	0:00	-1.13	-1.29	3.61
OT01	8/5/2020	0:00	-1.01	-1.17	3.05
OT01	9/5/2020	0:00	-0.83	-0.99	3.33
OT01	10/5/2020	0:00	-0.41	-0.57	4.03
OT01	11/5/2020	0:00	0.11	-0.05	4.73
OT01	12/5/2020	0:00	0.47	0.31	4.73
OT01	13/5/2020	0:00	0.57	0.41	3.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4 คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	19/3/2020	0:00	-0.52	-1.28	10.13
OT04	20/3/2020	0:00	-0.97	-1.73	10.17
OT04	21/3/2020	0:00	-1.40	-2.16	11.20
OT04	22/3/2020	0:00	-1.58	-2.34	0.05
OT04	23/3/2020	0:07	-1.61	-2.37	0.00
OT04	24/3/2020	0:10	-1.65	-2.41	0.09
OT04	25/3/2020	0:01	-1.62	-2.38	0.14
OT04	26/3/2020	0:15	-1.56	-2.32	0.05
OT04	27/3/2020	0:04	-1.50	-2.26	0.09
OT04	28/3/2020	0:00	-1.22	-1.98	11.16
OT04	29/3/2020	0:00	-0.93	-1.69	12.00
OT04	30/3/2020	0:00	-0.55	-1.31	12.98
OT04	31/3/2020	0:00	-0.19	-0.95	14.16
OT04	1/4/2020	0:00	-0.18	-0.94	11.39
OT04	2/4/2020	0:00	0.02	-0.74	10.13
OT04	3/4/2020	0:00	-0.19	-0.95	10.13
OT04	4/4/2020	0:00	-0.40	-1.16	10.41
OT04	5/4/2020	0:00	-0.92	-1.68	10.45
OT04	6/4/2020	0:00	-1.17	-1.93	11.48
OT04	7/4/2020	0:06	-1.78	-2.54	0.09
OT04	8/4/2020	0:06	-1.79	-2.55	0.00
OT04	9/4/2020	0:13	-1.69	-2.45	0.09
OT04	10/4/2020	0:00	-1.42	-2.18	14.86
OT04	11/4/2020	0:00	-1.05	-1.81	16.13
OT04	12/4/2020	0:00	-0.58	-1.34	16.31
OT04	13/4/2020	0:00	-0.10	-0.86	17.63
OT04	14/4/2020	0:00	0.18	-0.58	15.23
OT04	15/4/2020	0:00	0.21	-0.55	13.31
OT04	16/4/2020	0:00	0.13	-0.63	13.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ อีกด้วย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4(ต่อ) คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	17/4/2020	0:00	-0.20	-0.96	12.89
OT04	18/4/2020	0:00	-0.51	-1.27	12.94
OT04	19/4/2020	0:00	-0.93	-1.69	10.45
OT04	20/4/2020	0:00	-1.06	-1.82	12.28
OT04	21/4/2020	0:15	-1.20	-1.96	12.42
OT04	22/4/2020	0:04	-1.45	-2.21	0.05
OT04	23/4/2020	0:14	-1.54	-2.30	0.00
OT04	24/4/2020	0:00	-1.18	-1.94	14.39
OT04	25/4/2020	0:00	-1.09	-1.85	14.72
OT04	26/4/2020	0:00	-0.80	-1.56	15.14
OT04	27/4/2020	0:00	-0.53	-1.29	15.28
OT04	28/4/2020	0:00	-0.20	-0.96	16.88
OT04	29/4/2020	0:00	0.23	-0.53	16.08
OT04	30/4/2020	0:00	0.31	-0.45	15.28
OT04	1/5/2020	0:00	0.24	-0.52	11.44
OT04	2/5/2020	0:00	0.05	-0.71	9.94
OT04	3/5/2020	0:00	-0.24	-1.00	9.42
OT04	4/5/2020	0:00	-0.52	-1.28	7.17
OT04	5/5/2020	0:00	-0.79	-1.55	9.00
OT04	6/5/2020	0:00	-1.26	-2.02	5.16
OT04	7/5/2020	0:00	-1.35	-2.11	8.95
OT04	8/5/2020	0:00	-1.27	-2.03	12.19
OT04	9/5/2020	0:00	-1.14	-1.90	12.84
OT04	10/5/2020	0:00	-0.81	-1.57	12.89
OT04	11/5/2020	0:00	-0.31	-1.07	15.14
OT04	12/5/2020	0:00	0.03	-0.73	14.86
OT04	13/5/2020	0:00	0.19	-0.57	12.14
OT04	14/5/2020	0:00	0.30	-0.46	11.72
OT04	15/5/2020	0:00	0.14	-0.62	11.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่าการณีใด ๆ หนึ่งอื่น ๆ ได้ดัดแปลงเนื้อหาหรือข้อมูลใด ๆ หนึ่งอย่างโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก
 สถาบันฯ หรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันฯ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4(ต่อ) คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	16/5/2020	0:00	-0.01	-0.77	9.52
OT04	17/5/2020	0:00	-0.19	-0.95	8.81
OT04	18/5/2020	0:00	-0.45	-1.21	8.63
OT04	19/5/2020	0:00	-0.68	-1.44	9.47
OT04	20/5/2020	0:00	-0.89	-1.65	11.20
OT04	21/5/2020	0:00	-1.10	-1.86	11.11
OT04	22/5/2020	0:00	-1.21	-1.97	10.78
OT04	23/5/2020	0:00	-1.04	-1.80	11.58
OT04	24/5/2020	0:00	-0.97	-1.73	12.84
OT04	25/5/2020	0:00	-0.55	-1.31	12.84
OT04	26/5/2020	0:00	-0.33	-1.09	13.17
OT04	27/5/2020	0:00	-0.25	-1.01	12.47
OT04	28/5/2020	0:00	0.10	-0.66	10.73
OT04	29/5/2020	0:00	0.14	-0.62	9.84
OT04	30/5/2020	0:00	0.29	-0.47	9.66
OT04	31/5/2020	0:00	0.13	-0.63	7.55
OT04	1/6/2020	10:35	-1.10	-1.86	5.91
OT04	2/6/2020	0:00	-0.16	-0.92	4.97
OT04	3/6/2020	0:00	-0.56	-1.32	4.27
OT04	4/6/2020	0:00	-0.68	-1.44	4.73
OT04	5/6/2020	0:00	-0.86	-1.62	5.58
OT04	6/6/2020	0:00	-0.97	-1.73	4.97
OT04	7/6/2020	0:00	-0.85	-1.61	4.83
OT04	8/6/2020	0:00	-0.48	-1.24	5.11
OT04	9/6/2020	0:00	-0.38	-1.14	4.88
OT04	10/6/2020	0:00	0.14	-0.62	5.20
OT04	11/6/2020	0:00	0.07	-0.69	4.50
OT04	12/6/2020	0:00	0.10	-0.66	2.63
OT04	13/6/2020	0:00	0.11	-0.65	2.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ อีกด้วย

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4(ต่อ) คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	14/6/2020	0:00	0.07	-0.69	2.20
OT04	15/6/2020	0:00	0.18	-0.58	2.95
OT04	16/6/2020	0:00	-0.09	-0.85	1.78
OT04	17/6/2020	0:00	-0.35	-1.11	3.23
OT04	18/6/2020	0:00	-0.50	-1.26	2.91
OT04	19/6/2020	0:00	-0.77	-1.53	3.00
OT04	20/6/2020	0:00	-0.71	-1.47	2.91
OT04	21/6/2020	0:00	-0.74	-1.50	1.73
OT04	22/6/2020	0:00	-0.59	-1.35	1.69
OT04	23/6/2020	0:00	-0.36	-1.12	1.97
OT04	24/6/2020	0:00	-0.32	-1.08	1.69
OT04	25/6/2020	0:00	-0.02	-0.78	1.55
OT04	26/6/2020	0:00	0.16	-0.60	1.64
OT04	27/6/2020	0:00	0.16	-0.60	1.50
OT04	28/6/2020	0:00	0.16	-0.60	0.70
OT04	29/6/2020	0:00	0.31	-0.45	0.66
OT04	30/6/2020	0:00	0.04	-0.72	1.45
OT04	1/7/2020	0:00	0.58	0.58	2.06
OT04	2/7/2020	0:00	0.49	0.49	4.69
OT04	3/7/2020	0:00	0.38	0.38	4.64
OT04	4/7/2020	0:00	0.11	0.11	3.89
OT04	5/7/2020	0:00	0.23	0.23	3.42
OT04	6/7/2020	0:00	0.21	0.21	3.47
OT04	7/7/2020	0:00	0.46	0.46	4.97
OT04	8/7/2020	0:00	0.57	0.57	6.70
OT04	9/7/2020	0:00	0.66	0.66	6.61
OT04	10/7/2020	0:00	0.71	0.71	5.53
OT04	11/7/2020	0:00	0.48	0.48	5.16
OT04	12/7/2020	0:00	0.79	0.79	5.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ อีกด้วย กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4(ต่อ) คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	13/7/2020	0:00	0.71	0.71	6.66
OT04	14/7/2020	0:00	0.57	0.57	4.88
OT04	15/7/2020	0:00	0.63	0.63	3.52
OT04	16/7/2020	0:00	0.48	0.48	5.25
OT04	17/7/2020	0:00	0.38	0.38	4.31
OT04	18/7/2020	0:00	0.33	0.33	4.64
OT04	19/7/2020	0:00	0.33	0.33	3.89
OT04	20/7/2020	0:00	0.20	0.20	3.70
OT04	21/7/2020	0:00	0.27	0.27	3.28
OT04	22/7/2020	0:00	0.30	0.30	2.95
OT04	23/7/2020	0:00	0.41	0.41	2.77
OT04	24/7/2020	0:00	0.46	0.46	2.53
OT04	25/7/2020	0:00	0.69	0.69	2.25
OT04	26/7/2020	0:00	0.78	0.78	1.27
OT04	27/7/2020	0:00	0.73	0.73	2.34
OT04	28/7/2020	0:00	0.87	0.87	2.06
OT04	29/7/2020	0:00	0.80	0.80	2.02
OT04	30/7/2020	0:00	0.50	0.50	1.69
OT04	31/7/2020	0:00	0.46	0.46	2.67
OT04	1/8/2020	0:00	0.22	0.22	4.03
OT04	2/8/2020	0:00	0.11	0.11	3.94
OT04	3/8/2020	0:00	0.07	0.07	4.92
OT04	4/8/2020	0:00	0.22	0.22	8.16
OT04	5/8/2020	0:00	0.30	0.30	7.73
OT04	6/8/2020	0:00	0.18	0.18	6.42
OT04	7/8/2020	0:00	0.00	0.00	5.11
OT04	8/8/2020	0:00	0.28	0.28	5.86
OT04	9/8/2020	0:00	0.11	0.11	4.78
OT04	10/8/2020	0:00	0.47	0.47	4.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่าการณีใด ๆ หนึ่งอื่น ๆ ได้ดัดแปลงหรือแก้ไขเนื้อหาใด ๆ หนึ่งอย่างโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก
 เจ้าของเอกสาร หรือผู้ถือลิขสิทธิ์

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.4(ต่อ) คลองยายบาย

Site ID	Timestamp		Level	ปรับแก้ Level	Salinity
OT04	11/8/2020	0:00	0.18	0.18	4.03
OT04	12/8/2020	0:00	0.32	0.32	4.41
OT04	13/8/2020	0:00	0.18	0.18	6.61
OT04	14/8/2020	0:00	0.25	0.25	5.25
OT04	15/8/2020	0:00	0.13	0.13	2.81
OT04	16/8/2020	0:00	0.19	0.19	2.58
OT04	17/8/2020	0:00	0.19	0.19	2.25
OT04	18/8/2020	0:00	0.11	0.11	3.28
OT04	19/8/2020	0:00	0.05	0.05	3.38
OT04	20/8/2020	0:00	-0.04	-0.04	2.91
OT04	21/8/2020	0:00	0.06	0.06	3.23
OT04	22/8/2020	0:00	-0.09	-0.09	3.84
OT04	23/8/2020	0:00	-0.04	-0.04	4.22
OT04	24/8/2020	0:00	0.09	0.09	3.23
OT04	25/8/2020	0:00	0.22	0.22	2.95
OT04	26/8/2020	0:00	0.32	0.32	3.28
OT04	27/8/2020	0:00	0.27	0.27	3.89
OT04	28/8/2020	0:00	0.17	0.17	3.23
OT04	29/8/2020	0:00	-2.51	-2.51	3.70
OT04	31/8/2020	13:08	-0.84	-0.84	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.5 วัดกรองแก้ว

	วันที่		ระดับ	เค็ม
IN01	14/4/2020	11:00	-1.29	11.91
IN01	15/4/2020	0:00	-1.39	8.48
IN01	16/4/2020	0:00	-1.41	9.28
IN01	17/4/2020	0:00	-1.51	9.09
IN01	18/4/2020	0:00	-1.68	9.19
IN01	22/4/2020	0:00	-1.76	8.58
IN01	23/4/2020	0:00	-1.63	8.86
IN01	24/4/2020	0:00	-1.52	9.52
IN01	25/4/2020	0:00	-1.43	10.31
IN01	8/5/2020	12:00	-1.72	7.03
IN01	9/5/2020	0:00	-1.41	8.86
IN01	10/5/2020	0:00	-1.35	8.91
IN01	11/5/2020	0:00	-1.30	9.84
IN01	12/5/2020	0:00	-1.32	7.97
IN01	13/5/2020	0:00	-1.39	6.66
IN01	14/5/2020	0:00	-1.38	6.28
IN01	15/5/2020	0:00	-1.45	5.91
IN01	16/5/2020	0:00	-1.54	6.89
IN01	28/5/2020	13:00	-1.71	8.44
IN01	29/5/2020	0:00	-1.40	7.50
IN01	30/5/2020	0:00	-1.34	7.22
IN01	31/5/2020	0:00	-1.45	5.86
IN01	1/6/2020	11:00	-1.55	4.45
IN01	2/6/2020	0:00	-1.63	3.98
IN01	3/6/2020	0:00	-1.62	1.78
IN01	4/6/2020	0:00	-1.62	3.75
IN01	5/6/2020	0:00	-1.49	5.02
IN01	6/6/2020	0:00	-1.41	3.98
IN01	7/6/2020	0:00	-1.38	4.27
IN01	8/6/2020	0:00	-1.30	3.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีให้ที่ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.5 (ต่อ) วัดกรองแก้ว

	วันที่		ระดับ	เค็ม
IN01	9/6/2020	0:00	-1.31	2.95
IN01	10/6/2020	0:00	-1.31	2.02
IN01	11/6/2020	0:00	-1.36	1.83
IN01	12/6/2020	0:00	-1.40	1.22
IN01	13/6/2020	0:00	-1.43	1.13
IN01	14/6/2020	0:00	-1.50	1.22
IN01	15/6/2020	0:00	-1.48	0.98
IN01	16/6/2020	0:00	-1.49	0.98
IN01	17/6/2020	0:00	-1.58	2.20
IN01	18/6/2020	0:00	-1.50	1.50
IN01	19/6/2020	0:00	-1.53	1.97
IN01	20/6/2020	0:00	-1.42	0.42
IN01	21/6/2020	0:00	-1.37	0.66
IN01	22/6/2020	0:00	-1.33	0.33
IN01	23/6/2020	0:00	-1.26	0.94
IN01	24/6/2020	0:00	-1.28	0.42
IN01	25/6/2020	0:00	-1.31	0.66
IN01	26/6/2020	0:00	-1.32	0.42
IN01	28/6/2020	0:00	-1.41	0.00
IN01	29/6/2020	0:00	-1.37	0.33
IN01	30/6/2020	0:00	-1.47	0.05
IN01	1/7/2020	0:00	-1.05	0.14
IN01	2/7/2020	0:00	-1.05	0.42
IN01	3/7/2020	0:00	-1.00	1.50
IN01	4/7/2020	0:00	-0.94	2.81
IN01	5/7/2020	0:00	-0.91	3.05
IN01	6/7/2020	0:00	-0.86	3.23
IN01	7/7/2020	0:00	-0.83	3.42
IN01	8/7/2020	0:00	-0.82	4.17
IN01	9/7/2020	0:00	-0.85	3.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีให้ที่ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.5 (ต่อ) วัดกรองแก้ว

	วันที่		ระดับ	เค็ม
IN01	10/7/2020	0:00	-0.88	3.00
IN01	11/7/2020	0:00	-0.91	2.67
IN01	12/7/2020	0:00	-0.92	1.92
IN01	13/7/2020	0:00	-0.94	2.58
IN01	14/7/2020	0:00	-0.98	2.34
IN01	15/7/2020	0:00	-0.98	1.13
IN01	16/7/2020	0:00	-0.96	1.69
IN01	17/7/2020	0:00	-0.99	0.98
IN01	18/7/2020	0:00	-0.92	1.69
IN01	19/7/2020	0:00	-0.89	1.45
IN01	20/7/2020	0:00	-0.89	0.80
IN01	21/7/2020	0:00	-0.89	0.23
IN01	22/7/2020	0:00	-0.86	0.47
IN01	23/7/2020	0:00	-0.84	0.38
IN01	24/7/2020	0:00	-0.84	0.28
IN01	25/7/2020	0:00	-0.82	0.52
IN01	26/7/2020	0:00	-0.83	0.33
IN01	27/7/2020	0:00	-0.84	0.00
IN01	28/7/2020	0:00	-0.88	0.23
IN01	29/7/2020	0:00	-0.88	0.05
IN01	30/7/2020	0:00	-0.97	1.45
IN01	2/8/2020	0:00	-0.95	0.28
IN01	3/8/2020	0:00	-0.93	0.23
IN01	4/8/2020	0:00	-0.82	4.08
IN01	5/8/2020	0:00	-0.80	5.39
IN01	6/8/2020	0:00	-0.85	2.77
IN01	7/8/2020	0:00	-0.89	2.20
IN01	8/8/2020	0:00	-0.86	1.59
IN01	9/8/2020	0:00	-0.88	0.75
IN01	10/8/2020	0:00	-0.87	0.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีหลังจากที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.5 (ต่อ) วัดกรองแก้ว

	วันที่		ระดับ	เค็ม
IN01	11/8/2020	0:00	-0.91	0.38
IN01	12/8/2020	0:00	-0.92	0.19
IN01	13/8/2020	0:00	-0.87	0.56
IN01	14/8/2020	0:00	-0.91	1.45
IN01	15/8/2020	0:00	-0.87	0.33
IN01	16/8/2020	0:00	-0.87	0.75
IN01	17/8/2020	0:00	-0.90	0.61
IN01	18/8/2020	0:00	-0.88	0.23
IN01	19/8/2020	0:00	-0.88	0.14
IN01	20/8/2020	0:00	-0.92	0.09
IN01	21/8/2020	0:00	-0.86	0.28
IN01	22/8/2020	0:00	-0.87	0.05
IN01	23/8/2020	0:00	-0.85	0.47
IN01	24/8/2020	0:00	-0.87	0.75
IN01	25/8/2020	0:00	-0.85	0.33
IN01	26/8/2020	0:00	-0.85	0.61
IN01	27/8/2020	0:00	-0.87	0.52
IN01	28/8/2020	0:00	-0.90	0.33
IN01	29/8/2020	0:00	-0.86	0.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN02	1/3/2020	1:00	-1.81	5.95
IN02	2/3/2020	0:00	-1.83	6.09
IN02	3/3/2020	0:00	-1.85	6.00
IN02	4/3/2020	0:00	-1.88	5.77
IN02	5/3/2020	0:00	-2.01	5.58
IN02	6/3/2020	0:00	-2.09	5.63
IN02	7/3/2020	0:00	-2.06	5.06
IN02	8/3/2020	0:00	-2.09	5.11
IN02	9/3/2020	0:00	-2.05	5.11
IN02	10/3/2020	0:00	-1.98	5.58
IN02	11/3/2020	0:00	-1.90	5.39
IN02	12/3/2020	0:00	-1.85	5.16
IN02	13/3/2020	0:00	-1.81	5.44
IN02	14/3/2020	0:00	-1.81	5.02
IN02	15/3/2020	0:00	-1.80	5.72
IN02	16/3/2020	0:00	-1.79	6.89
IN02	17/3/2020	0:00	-1.92	7.41
IN02	18/3/2020	0:00	-1.91	6.61
IN02	19/3/2020	0:00	-2.33	6.56
IN02	20/3/2020	0:00	-2.07	5.91
IN02	21/3/2020	0:00	-2.10	6.14
IN02	22/3/2020	0:00	-2.09	6.28
IN02	23/3/2020	0:00	-2.06	6.09
IN02	24/3/2020	0:00	-2.02	6.28
IN02	25/3/2020	0:00	-1.96	5.58
IN02	26/3/2020	0:00	-1.83	5.91
IN02	27/3/2020	0:00	-1.83	6.56
IN02	28/3/2020	0:00	-1.79	6.19
IN02	29/3/2020	0:00	-1.74	6.47
IN02	30/3/2020	0:00	-1.73	6.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีขอสงวนสิทธิ์ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องรับผิดชอบต่อข้อผิดพลาดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 (ต่อ) สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN02	31/3/2020	0:00	-1.78	6.05
IN02	1/4/2020	0:00	-1.85	6.47
IN02	2/4/2020	1:00	-1.81	5.81
IN02	3/4/2020	0:00	-1.93	5.67
IN02	4/4/2020	0:00	-1.98	5.77
IN02	5/4/2020	0:00	-1.99	6.23
IN02	6/4/2020	0:00	-2.01	5.67
IN02	7/4/2020	0:00	-1.94	5.67
IN02	8/4/2020	0:00	-1.92	6.05
IN02	9/4/2020	0:00	-1.87	6.56
IN02	10/4/2020	0:00	-1.79	5.48
IN02	11/4/2020	0:00	-1.72	6.28
IN02	12/4/2020	0:00	-1.74	5.91
IN02	13/4/2020	0:00	-1.73	6.52
IN02	14/4/2020	0:00	-1.77	6.70
IN02	15/4/2020	0:00	-1.81	6.56
IN02	16/4/2020	0:00	-1.81	7.08
IN02	17/4/2020	0:00	-1.89	7.13
IN02	18/4/2020	0:00	-1.96	7.41
IN02	19/4/2020	0:00	-1.98	7.92
IN02	20/4/2020	0:00	-2.01	7.69
IN02	21/4/2020	0:00	-2.01	7.55
IN02	22/4/2020	0:00	-1.96	8.06
IN02	23/4/2020	0:00	-1.91	8.06
IN02	24/4/2020	0:00	-1.86	8.16
IN02	25/4/2020	0:00	-1.81	7.83
IN02	26/4/2020	0:00	-1.75	7.78
IN02	27/4/2020	0:00	-1.71	8.25
IN02	28/4/2020	0:00	-1.71	8.30
IN02	29/4/2020	0:00	-1.70	8.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีขอสงวนสิทธิ์ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 (ต่อ) สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN02	30/4/2020	0:00	-1.67	8.30
IN02	1/5/2020	0:00	-1.72	7.92
IN02	2/5/2020	1:00	-1.75	8.06
IN02	3/5/2020	0:00	-1.95	8.11
IN02	4/5/2020	0:00	-2.07	8.16
IN02	5/5/2020	0:00	-2.10	8.30
IN02	6/5/2020	0:00	-2.12	8.30
IN02	7/5/2020	0:00	-2.00	8.39
IN02	8/5/2020	0:00	-1.86	8.20
IN02	9/5/2020	0:00	-1.79	8.16
IN02	10/5/2020	0:00	-1.71	8.34
IN02	11/5/2020	0:00	-1.67	8.11
IN02	12/5/2020	0:00	-1.73	8.02
IN02	13/5/2020	0:00	-1.81	7.64
IN02	14/5/2020	0:00	-1.80	7.17
IN02	15/5/2020	0:00	-1.87	7.03
IN02	16/5/2020	0:00	-1.95	6.89
IN02	17/5/2020	0:00	-2.03	7.17
IN02	18/5/2020	0:00	-2.11	6.61
IN02	19/5/2020	0:00	-2.19	5.77
IN02	20/5/2020	0:00	-2.07	5.67
IN02	21/5/2020	0:00	-1.95	6.00
IN02	22/5/2020	0:00	-1.94	6.05
IN02	23/5/2020	0:00	-1.82	7.78
IN02	24/5/2020	0:00	-1.74	7.55
IN02	25/5/2020	0:00	-1.72	7.03
IN02	26/5/2020	0:00	-1.73	7.64
IN02	27/5/2020	0:00	-1.74	7.17
IN02	28/5/2020	0:00	-1.79	7.36
IN02	29/5/2020	0:00	-1.80	7.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีขอสงวนสิทธิ์ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 (ต่อ) สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเต็ม
IN02	30/5/2020	0:00	-1.74	6.84
IN02	31/5/2020	0:00	-1.89	7.27
IN02	1/6/2020	11:00	-1.90	6.94
IN02	2/6/2020	0:00	-2.05	7.31
IN02	3/6/2020	0:00	-2.03	7.27
IN02	4/6/2020	0:00	-1.96	6.66
IN02	5/6/2020	0:00	-1.84	6.70
IN02	6/6/2020	0:00	-1.78	6.42
IN02	7/6/2020	0:00	-1.74	6.09
IN02	8/6/2020	0:00	-1.69	5.91
IN02	9/6/2020	0:00	-1.70	5.44
IN02	10/6/2020	0:00	-1.71	5.72
IN02	11/6/2020	0:00	-1.80	6.80
IN02	12/6/2020	0:00	-1.83	6.89
IN02	13/6/2020	0:00	-1.87	6.33
IN02	14/6/2020	0:00	-1.93	6.28
IN02	15/6/2020	0:00	-1.96	5.25
IN02	16/6/2020	0:00	-1.94	5.44
IN02	17/6/2020	0:00	-1.96	5.58
IN02	18/6/2020	0:00	-1.89	4.73
IN02	19/6/2020	0:00	-1.96	5.39
IN02	20/6/2020	0:00	-1.84	5.53
IN02	21/6/2020	0:00	-1.78	5.25
IN02	22/6/2020	0:00	-1.72	6.09
IN02	23/6/2020	0:00	-1.67	5.77
IN02	24/6/2020	0:00	-1.67	5.39
IN02	25/6/2020	0:00	-1.70	5.20
IN02	26/6/2020	0:00	-1.73	4.78
IN02	27/6/2020	0:00	-1.77	4.69
IN02	28/6/2020	0:00	-1.83	4.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีขอสงวนสิทธิ์ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 (ต่อ) สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN02	29/6/2020	0:00	-1.82	4.31
IN02	30/6/2020	0:00	-1.89	5.53
IN02	1/7/2020	0:00	-0.39	5.44
IN02	2/7/2020	0:00	-0.34	5.44
IN02	3/7/2020	0:00	-0.29	5.25
IN02	4/7/2020	0:00	-0.23	5.20
IN02	5/7/2020	0:00	-0.19	4.45
IN02	6/7/2020	0:00	-0.15	3.09
IN02	7/7/2020	1:00	-0.12	3.94
IN02	8/7/2020	0:00	-0.13	3.61
IN02	9/7/2020	0:00	-0.16	3.98
IN02	10/7/2020	0:00	-0.20	4.03
IN02	11/7/2020	0:00	-0.26	3.84
IN02	12/7/2020	0:00	-0.29	4.13
IN02	13/7/2020	0:00	-0.27	4.03
IN02	14/7/2020	0:00	-0.28	3.19
IN02	15/7/2020	0:00	-0.32	3.42
IN02	16/7/2020	0:00	-0.26	3.66
IN02	17/7/2020	0:00	-0.30	3.56
IN02	18/7/2020	0:00	-0.19	3.89
IN02	19/7/2020	0:00	-0.18	3.52
IN02	20/7/2020	0:00	-0.18	3.56
IN02	21/7/2020	0:00	-0.17	2.58
IN02	22/7/2020	0:00	-0.14	3.28
IN02	23/7/2020	0:00	-0.14	3.33
IN02	24/7/2020	0:00	-0.15	2.95
IN02	25/7/2020	0:00	-0.10	2.72
IN02	26/7/2020	0:00	-0.16	3.19
IN02	27/7/2020	0:00	-0.17	2.95
IN02	28/7/2020	0:00	-0.26	2.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีขอสงวนสิทธิ์ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.6 (ต่อ) สวนศรีนครเขื่อนขันธ์

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN02	29/7/2020	0:00	-0.23	3.05
IN02	30/7/2020	0:00	-0.30	2.53
IN02	31/7/2020	0:00	-0.31	2.72
IN02	1/8/2020	0:00	-0.24	2.91
IN02	2/8/2020	0:00	-0.24	2.72
IN02	3/8/2020	0:00	-0.20	2.53
IN02	4/8/2020	0:00	-0.13	2.11
IN02	5/8/2020	0:00	-0.12	2.44
IN02	6/8/2020	0:00	-0.16	2.39
IN02	7/8/2020	0:00	-0.19	2.67
IN02	8/8/2020	0:00	-0.16	2.48
IN02	9/8/2020	0:00	-0.19	2.39
IN02	10/8/2020	0:00	-0.22	2.44
IN02	11/8/2020	0:00	-0.29	2.06
IN02	12/8/2020	0:00	-0.24	2.44
IN02	13/8/2020	0:00	-0.19	2.25
IN02	14/8/2020	0:00	-0.19	2.48
IN02	15/8/2020	0:00	-0.16	2.25
IN02	16/8/2020	0:00	-0.14	2.48
IN02	17/8/2020	0:00	-0.18	2.58
IN02	18/8/2020	0:00	-0.17	2.44
IN02	19/8/2020	0:00	-0.16	2.44
IN02	20/8/2020	0:00	-0.19	2.58
IN02	21/8/2020	0:00	-0.17	2.25
IN02	22/8/2020	0:00	-0.15	2.30
IN02	23/8/2020	0:00	-0.14	2.39
IN02	24/8/2020	0:00	-0.16	1.83
IN02	25/8/2020	0:00	-0.17	2.16
IN02	26/8/2020	0:00	-0.17	2.20
IN02	27/8/2020	0:00	-0.19	2.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบแปด สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

IN02	28/8/2020	0:00	-0.20	2.16
IN02	29/8/2020	0:00	-0.15	2.34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	1/3/2020	0:00	-1.25	15.19
IN04	2/3/2020	0:00	-1.32	13.03
IN04	3/3/2020	0:00	-1.31	12.19
IN04	4/3/2020	0:00	-1.35	12.56
IN04	5/3/2020	0:00	-1.53	11.16
IN04	6/3/2020	0:00	-1.79	9.80
IN04	9/3/2020	0:00	-1.96	9.84
IN04	10/3/2020	0:00	-1.71	10.92
IN04	11/3/2020	0:00	-1.47	11.06
IN04	12/3/2020	0:00	-1.34	12.61
IN04	13/3/2020	0:00	-1.23	13.88
IN04	14/3/2020	0:00	-1.18	14.02
IN04	15/3/2020	0:00	-1.17	13.13
IN04	16/3/2020	0:00	-1.17	12.09
IN04	17/3/2020	0:00	-1.18	12.52
IN04	18/3/2020	0:00	-1.41	12.75
IN04	19/3/2020	0:00	-1.56	13.03
IN04	20/3/2020	0:00	-1.79	10.97
IN04	21/3/2020	0:00	-1.99	0.05
IN04	23/3/2020	0:00	-1.93	10.22
IN04	24/3/2020	0:00	-1.87	9.56
IN04	25/3/2020	0:00	-1.67	10.13
IN04	26/3/2020	0:00	-1.38	11.34
IN04	27/3/2020	0:00	-1.42	10.97
IN04	28/3/2020	0:00	-1.36	10.03
IN04	29/3/2020	0:00	-1.30	10.22
IN04	30/3/2020	0:00	-1.24	10.55
IN04	31/3/2020	0:00	-1.22	10.69
IN04	1/4/2020	0:00	-1.32	8.48
IN04	2/4/2020	0:00	-1.39	9.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีให้ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 (ต่อ) คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	3/4/2020	0:00	-1.42	9.89
IN04	4/4/2020	0:00	-1.57	10.69
IN04	5/4/2020	0:00	-1.92	9.75
IN04	6/4/2020	0:00	-1.95	10.78
IN04	7/4/2020	0:00	-1.75	12.14
IN04	8/4/2020	0:00	-1.66	12.47
IN04	9/4/2020	0:00	-1.41	13.41
IN04	10/4/2020	0:00	-1.32	14.67
IN04	11/4/2020	0:00	-1.14	16.22
IN04	12/4/2020	0:00	-1.13	15.98
IN04	13/4/2020	0:00	-1.10	14.58
IN04	14/4/2020	0:00	-1.10	14.48
IN04	15/4/2020	0:00	-1.20	12.70
IN04	16/4/2020	0:00	-1.25	13.31
IN04	17/4/2020	0:00	-1.36	12.80
IN04	18/4/2020	0:00	-1.48	12.94
IN04	19/4/2020	0:00	-1.89	12.14
IN04	20/4/2020	0:00	-1.89	11.39
IN04	21/4/2020	0:00	-2.01	11.30
IN04	22/4/2020	0:00	-1.74	13.45
IN04	23/4/2020	0:00	-1.58	12.98
IN04	24/4/2020	0:00	-1.36	13.31
IN04	25/4/2020	0:00	-1.29	14.20
IN04	26/4/2020	0:00	-1.22	14.81
IN04	27/4/2020	0:00	-1.14	14.86
IN04	28/4/2020	0:00	-1.08	15.52
IN04	29/4/2020	0:00	-1.06	15.05
IN04	30/4/2020	0:00	-1.06	14.72
IN04	1/5/2020	0:00	-1.14	11.81
IN04	2/5/2020	0:00	-1.24	11.81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีหลังจากที่ตีพิมพ์แล้ว และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 (ต่อ) คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	3/5/2020	0:00	-1.46	11.72
IN04	4/5/2020	0:00	-1.71	10.59
IN04	5/5/2020	0:00	-1.92	9.33
IN04	6/5/2020	0:00	-1.93	0.14
IN04	7/5/2020	0:00	-1.61	9.80
IN04	8/5/2020	0:00	-1.35	11.25
IN04	9/5/2020	0:00	-1.25	12.38
IN04	10/5/2020	0:00	-1.17	12.61
IN04	11/5/2020	0:00	-1.09	14.48
IN04	12/5/2020	0:00	-1.11	13.31
IN04	13/5/2020	0:00	-1.18	11.30
IN04	14/5/2020	0:00	-1.16	11.67
IN04	15/5/2020	0:00	-1.31	10.27
IN04	16/5/2020	0:00	-1.46	10.08
IN04	17/5/2020	0:00	-1.51	10.88
IN04	18/5/2020	0:00	-1.63	10.36
IN04	19/5/2020	0:00	-1.76	9.47
IN04	20/5/2020	0:00	-1.65	8.63
IN04	21/5/2020	0:00	-1.54	9.80
IN04	22/5/2020	0:00	-1.50	10.55
IN04	23/5/2020	0:00	-1.32	10.73
IN04	24/5/2020	0:00	-1.19	12.80
IN04	25/5/2020	0:00	-1.13	12.00
IN04	26/5/2020	0:00	-1.11	11.86
IN04	27/5/2020	0:00	-1.13	11.58
IN04	28/5/2020	0:00	-1.16	10.73
IN04	29/5/2020	0:00	-1.18	10.41
IN04	30/5/2020	0:00	-1.14	9.84
IN04	31/5/2020	0:00	-1.37	8.81
IN04	1/6/2020	11:00	-1.51	5.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีหลังจากที่ตีพิมพ์เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 (ต่อ) คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	2/6/2020	0:00	-1.59	6.61
IN04	3/6/2020	0:00	-1.51	4.31
IN04	4/6/2020	0:00	-1.57	4.17
IN04	5/6/2020	0:00	-1.36	6.05
IN04	6/6/2020	0:00	-1.25	5.30
IN04	7/6/2020	0:00	-1.17	4.92
IN04	8/6/2020	0:00	-1.07	5.02
IN04	9/6/2020	0:00	-1.07	4.03
IN04	10/6/2020	0:00	-1.06	3.94
IN04	11/6/2020	0:00	-1.10	3.28
IN04	12/6/2020	0:00	-1.18	1.97
IN04	13/6/2020	0:00	-1.23	2.16
IN04	14/6/2020	0:00	-1.37	1.88
IN04	15/6/2020	0:00	-1.32	2.39
IN04	16/6/2020	0:00	-1.38	3.00
IN04	17/6/2020	0:00	-1.43	3.19
IN04	18/6/2020	0:00	-1.44	2.95
IN04	19/6/2020	0:00	-1.45	2.91
IN04	20/6/2020	0:00	-1.28	1.13
IN04	21/6/2020	0:00	-1.22	1.13
IN04	22/6/2020	0:00	-1.15	1.22
IN04	23/6/2020	0:00	-1.03	1.36
IN04	24/6/2020	0:00	-1.07	1.08
IN04	25/6/2020	0:00	-1.06	1.31
IN04	26/6/2020	0:00	-1.10	1.08
IN04	27/6/2020	0:00	-1.16	1.69
IN04	28/6/2020	0:00	-1.28	1.22
IN04	29/6/2020	0:00	-1.18	1.92
IN04	30/6/2020	0:00	-1.33	2.53
IN04	1/7/2020	0:00	-1.26	2.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีหลังจากที่ตีพิมพ์แล้ว และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 (ต่อ) คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	2/7/2020	0:00	-1.23	3.38
IN04	3/7/2020	0:00	-1.17	3.70
IN04	4/7/2020	0:00	-1.12	4.36
IN04	5/7/2020	0:00	-1.06	4.73
IN04	6/7/2020	0:00	-0.97	5.44
IN04	7/7/2020	0:00	-0.90	5.77
IN04	8/7/2020	0:00	-0.91	6.38
IN04	9/7/2020	0:00	-1.09	6.05
IN04	10/7/2020	0:00	-1.00	5.16
IN04	11/7/2020	0:00	-1.11	4.17
IN04	12/7/2020	0:00	-1.05	3.56
IN04	13/7/2020	0:00	-1.07	4.97
IN04	14/7/2020	0:00	-1.15	4.69
IN04	15/7/2020	0:00	-1.17	2.81
IN04	16/7/2020	0:00	-1.12	3.84
IN04	17/7/2020	0:00	-1.19	2.58
IN04	18/7/2020	0:00	-1.15	3.94
IN04	19/7/2020	0:00	-1.07	3.23
IN04	20/7/2020	0:00	-1.04	3.00
IN04	21/7/2020	0:00	-1.02	1.88
IN04	22/7/2020	0:00	-0.94	1.78
IN04	23/7/2020	0:00	-0.93	1.45
IN04	24/7/2020	0:00	-0.90	1.17
IN04	25/7/2020	0:00	-0.88	0.89
IN04	26/7/2020	0:00	-0.91	0.94
IN04	27/7/2020	0:00	-0.89	0.98
IN04	28/7/2020	0:00	-0.92	1.27
IN04	29/7/2020	0:00	-0.99	1.31
IN04	30/7/2020	0:00	-1.13	1.22
IN04	31/7/2020	0:00	-1.15	0.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยินดีที่จะปรับปรุงให้ทันสมัยที่สุด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ ผก.7 (ต่อ) คลองลัดบางยอ

	วันที่		ระดับ	ความเค็ม
IN04	1/8/2020	0:00	-1.08	1.83
IN04	2/8/2020	0:00	-1.13	1.22
IN04	3/8/2020	0:00	-1.09	2.39
IN04	4/8/2020	0:00	-0.92	6.98
IN04	5/8/2020	0:00	-0.91	7.73
IN04	6/8/2020	0:00	-0.98	4.83
IN04	7/8/2020	0:00	-1.07	3.80
IN04	8/8/2020	0:00	-0.98	4.17
IN04	9/8/2020	0:00	-1.04	3.19
IN04	10/8/2020	0:00	-0.99	2.67
IN04	11/8/2020	0:00	-1.12	1.88
IN04	12/8/2020	0:00	-1.15	1.64
IN04	13/8/2020	0:00	-1.00	3.33
IN04	14/8/2020	0:00	-1.10	4.55
IN04	15/8/2020	0:00	-1.06	2.06
IN04	16/8/2020	0:00	-1.05	2.16
IN04	17/8/2020	0:00	-1.06	1.73
IN04	18/8/2020	0:00	-1.03	0.98
IN04	19/8/2020	0:00	-1.01	1.41
IN04	20/8/2020	0:00	-1.04	1.55
IN04	21/8/2020	0:00	-0.99	1.13
IN04	22/8/2020	0:00	-0.98	2.72
IN04	23/8/2020	0:00	-0.97	2.20
IN04	24/8/2020	0:00	-1.02	1.55
IN04	25/8/2020	0:00	-0.99	1.59
IN04	26/8/2020	0:00	-0.99	1.88
IN04	27/8/2020	0:00	-1.04	2.20
IN04	28/8/2020	0:00	-1.09	2.16
IN04	29/8/2020	0:00	-1.00	1.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. ข้อมูลสถานีตรวจวัดน้ำนอกพื้นที่บางกะเจ้า

ตารางที่ ผก.8 สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
3/3/2020	0:00:00	9.18	19/3/2020	0:00:00	3.94
4/3/2020	0:00:00	8.61	20/3/2020	0:00:00	3.14
5/3/2020	0:00:00	6.49	21/3/2020	0:00:00	2.8
6/3/2020	0:00:00	4.77	22/3/2020	0:00:00	3.17
7/3/2020	0:00:00	3.69	23/3/2020	0:00:00	3.66
8/3/2020	0:00:00	3.57	24/3/2020	0:00:00	4.46
9/3/2020	0:00:00	4.34	25/3/2020	0:00:00	5.29
10/3/2020	0:00:00	5.99	26/3/2020	0:00:00	8.27
11/3/2020	0:00:00	8.34	27/3/2020	0:00:00	8.39
12/3/2020	0:00:00	8.96	28/3/2020	0:00:00	8.63
13/3/2020	0:00:00	10.03	29/3/2020	0:00:00	8.46
14/3/2020	0:00:00	9.97	30/3/2020	0:00:00	9.11
15/3/2020	0:00:00	9.5	31/3/2020	0:00:00	9.45
16/3/2020	0:00:00	8.74	1/4/2020	0:00:00	7.45
17/3/2020	0:00:00	7.87	2/4/2020	0:00:00	7.29
18/3/2020	0:00:00	6.36	3/4/2020	0:00:00	6.54

ตารางที่ ผก.8 (ต่อ)สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
4/4/2020	0:00:00	5.91	21/4/2020	0:00:00	7.25
5/4/2020	0:00:00	4.51	22/4/2020	0:00:00	8.41
6/4/2020	0:00:00	4.46	23/4/2020	0:00:00	8.98
7/4/2020	0:00:00	6.09	24/4/2020	0:00:00	9.71
8/4/2020	0:00:00	7.36	25/4/2020	0:00:00	11.4
9/4/2020	0:00:00	8.72	26/4/2020	0:00:00	11.38
10/4/2020	0:00:00	9.42	27/4/2020	0:00:00	12.4
11/4/2020	0:00:00	10.26	28/4/2020	0:00:00	13.03
12/4/2020	0:00:00	9.48	29/4/2020	0:00:00	12.55
13/4/2020	0:00:00	8.55	30/4/2020	0:00:00	11.5
14/4/2020	0:00:00	8.42	1/5/2020	0:00:00	9.33
15/4/2020	0:00:00	7.76	2/5/2020	0:00:00	7.74
16/4/2020	0:00:00	8.56	3/5/2020	0:00:00	5.8
17/4/2020	0:00:00	8.19	4/5/2020	0:00:00	4.47
18/4/2020	0:00:00	8	5/5/2020	0:00:00	3.83
19/4/2020	0:00:00	5.84	6/5/2020	0:00:00	4.94
20/4/2020	0:00:00	6.18	7/5/2020	0:00:00	6.5

ตารางที่ ผก.8 (ต่อ)สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
8/5/2020	0:00:00	8.6	25/5/2020	0:00:00	8.71
9/5/2020	0:00:00	9.53	26/5/2020	0:00:00	7.98
10/5/2020	0:00:00	9.32	27/5/2020	0:00:00	7.58
11/5/2020	0:00:00	10.37	28/5/2020	0:00:00	8.69
12/5/2020	0:00:00	9.33	29/5/2020	0:00:00	5.64
13/5/2020	0:00:00	8.36	30/5/2020	0:00:00	10.24
14/5/2020	0:00:00	8.94	31/5/2020	0:00:00	8.36
15/5/2020	0:00:00	7.85	1/6/2020	0:00:00	6.07
16/5/2020	0:00:00	6.94	2/6/2020	0:00:00	5.15
17/5/2020	0:00:00	6.33	3/6/2020	0:00:00	5.37
18/5/2020	0:00:00	5.63	4/6/2020	0:00:00	5.38
19/5/2020	0:00:00	5.22	5/6/2020	0:00:00	5.67
20/5/2020	0:00:00	7.88	6/6/2020	0:00:00	5.26
21/5/2020	0:00:00	8.92	7/6/2020	0:00:00	4.69
22/5/2020	0:00:00	8.98	8/6/2020	0:00:00	1.9
23/5/2020	0:00:00	9.02	9/6/2020	0:00:00	1.81
24/5/2020	0:00:00	9.25	10/6/2020	0:00:00	3.1

ตารางที่ ผก.8 (ต่อ)สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
11/6/2020	0:00:00	2.68	28/6/2020	0:00:00	0.32
12/6/2020	0:00:00	1.91	29/6/2020	0:00:00	0.43
13/6/2020	0:00:00	1.74	30/6/2020	0:00:00	1.38
14/6/2020	0:00:00	1.48	1/7/2020	0:00:00	1.62
15/6/2020	0:00:00	1.59	2/7/2020	0:00:00	3.15
16/6/2020	0:00:00	1.86	3/7/2020	0:00:00	4.06
17/6/2020	0:00:00	2.32	4/7/2020	0:00:00	4.13
18/6/2020	0:00:00	1.72	5/7/2020	0:00:00	4.31
19/6/2020	0:00:00	1.15	6/7/2020	0:00:00	5.2
20/6/2020	0:00:00	1.17	7/7/2020	0:00:00	5.71
21/6/2020	0:00:00	1.22	8/7/2020	0:00:00	6.13
22/6/2020	0:00:00	0.49	9/7/2020	0:00:00	5.7
23/6/2020	0:00:00	0.58	10/7/2020	0:00:00	4.95
24/6/2020	0:00:00	0.78	11/7/2020	0:00:00	4.66
25/6/2020	0:00:00	0.41	12/7/2020	0:00:00	3.8
26/6/2020	0:00:00	0.39	13/7/2020	0:00:00	4.98
27/6/2020	0:00:00	0.46	14/7/2020	0:00:00	4.56

ตารางที่ ผก.8 (ต่อ)สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
15/7/2020	0:00:00	2.44	1/8/2020	0:00:00	1.01
16/7/2020	0:00:00	2.94	2/8/2020	0:00:00	0.83
17/7/2020	0:00:00	1.83	3/8/2020	0:00:00	1.25
18/7/2020	0:00:00	1.85	4/8/2020	0:00:00	6.7
19/7/2020	0:00:00	2.04	5/8/2020	0:00:00	6.45
20/7/2020	0:00:00	1.51	6/8/2020	0:00:00	4.8
21/7/2020	0:00:00	1.54	7/8/2020	0:00:00	3.61
22/7/2020	0:00:00	1.29	8/8/2020	0:00:00	3.62
23/7/2020	0:00:00	0.9	9/8/2020	0:00:00	2.71
24/7/2020	0:00:00	0.69	10/8/2020	0:00:00	1.94
25/7/2020	0:00:00	0.46	11/8/2020	0:00:00	1.74
26/7/2020	0:00:00	0.39	12/8/2020	0:00:00	1.29
27/7/2020	0:00:00	0.37	13/8/2020	0:00:00	2.57
28/7/2020	0:00:00	0.36	14/8/2020	0:00:00	1.79
29/7/2020	0:00:00	0.33	15/8/2020	0:00:00	1.58
30/7/2020	0:00:00	0.33	16/8/2020	0:00:00	1.03
31/7/2020	0:00:00	0.36	17/8/2020	0:00:00	0.75

ตารางที่ ผก.8 (ต่อ)สะพานพุทธ

date	time	salinity	date	time	salinity
18/8/2020	0:00:00	0.81			
19/8/2020	0:00:00	0.85			
20/8/2020	0:00:00	0.76			
21/8/2020	0:00:00	1.15			
22/8/2020	0:00:00	1.83			
23/8/2020	0:00:00	1.77			
24/8/2020	0:00:00	1.22			
25/8/2020	0:00:00	1.09			
26/8/2020	0:00:00	1.01			
27/8/2020	0:00:00	1.11			

ตารางที่ ผก.9 ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	มกราคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	1137	1.20	0043	-0.23
2	1237	0.96	0156	-0.23
3	1220	0.86	0201	-0.22
4	1151	0.75	0138	-0.08
5	1124	0.84	0011	0.06
6	0941	0.78	2053	-0.30
7	1038	0.72	2052	-0.34
8	0842	0.93	2131	-0.55
9	0916	1.10	2153	-0.57
10	0920	1.12	2211	-0.83
11	1100	1.10	2247	-0.97
12	-	-	2341	-0.85
13	1130	1.30	-	-

วันที่	กุมภาพันธ์			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	1104	1.04	0058	0.32
2	0950	0.78	2020	0.02
3	0853	0.59	1911	-0.16
4	0823	0.72	1913	-0.32
5	0700	0.87	1924	-0.38
6	0823	1.09	2025	-0.41
7	0809	1.08	2121	-0.77
8	0902	1.08	2151	-0.69
9	0945	1.26	2225	-0.50
10	1014	1.47	2314	-0.40
11	1049	1.15	-	-
12	1043	1.00	0018	-0.56
13	1037	0.76	0036	-0.34

วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	0723	0.34	1541	-0.11
2	0715	0.45	1603	-0.17
3	0433	0.67	1708	-0.29
4	0537	0.76	1809	-0.47
5	0515	0.79	1848	-0.64
6	0613	0.98	1906	-0.67
7	0740	0.88	2011	-0.73
8	0756	0.92	2137	-0.78
9	0827	0.81	2224	-0.63
10	0935	0.73	2304	-0.49
11	0840	0.59	2335	-0.29
12	0854	0.43	-	-
13	0629	0.41	1322	-0.08

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	มกราคม				วันที่	กุมภาพันธ์				วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
14	1209	1.30	0032	-0.62	14	1021	0.57	0117	-0.24	14	0524	0.29	0107	0.17
15	1225	1.12	0056	-0.60	15	0910	0.50	1756	-0.14	15	0422	0.59	1412	-0.27
16	1207	0.85	0148	-0.45	16	0808	0.44	1751	-0.40	16	0436	0.88	1549	-0.39
17	1211	0.61	0142	-0.52	17	0620	0.65	1804	-0.60	17	0338	0.98	1633	-0.51
18	1055	0.79	0040	-0.14	18	0736	1.09	1857	-0.08	18	0426	0.81	1740	-0.66
19	1009	0.90	2005	-0.20	19	0701	1.37	1928	-0.42	19	0525	0.90	1851	-0.58
20	0840	0.84	1941	-0.38	20	0717	1.05	2018	-0.44	20	0555	0.78	1922	-0.52
21	0741	0.99	2047	-0.50	21	0932	1.25	2112	-0.27	21	0643	0.77	1955	-0.43
22	0845	1.06	2045	-0.67	22	0837	1.36	2214	-0.29	22	0758	0.67	2129	-0.49
23	0851	1.08	2151	-0.77	23	0919	1.19	2240	-0.33	23	0731	0.55	2155	-0.37
24	0937	1.03	2245	-0.79	24	1032	1.06	2259	-0.16	24	0751	0.37	2236	-0.22
25	1028	1.07	2247	-0.79	25	1002	1.02	2349	-0.31	25	0816	0.44	2322	0.02

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	มกราคม				วันที่	กุมภาพันธ์				วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
26	1024	0.92	2339	-0.86	26	0953	0.61	2359	-0.21	26	0459	0.33	1259	0.02
27	1120	0.94	2349	-0.69	27	0955	0.79	-	-	27	2107	0.22	1144	-0.17
28	1121	0.92	-	-	28	0847	0.74	0016	0.22	28	2246	0.37	1220	-0.24
29	1124	0.76	0032	-0.57	29	0818	0.43	1514	0.06	29	2346	0.49	1254	-0.36
30	1131	0.74	0101	-0.44	30					30	-	-	1406	-0.40
31	1123	0.97	0100	-0.18	31					31	0103	0.57	1501	-0.69

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	0238	0.65	1529	-0.61	1	0226	1.10	1500	-0.61	1	0159	0.70	1556	-0.38
2	0340	0.80	1623	-0.62	2	0319	0.96	1646	-0.59	2	0141	0.55	1057	-0.29
3	0402	0.91	1713	-0.53	3	0306	0.84	1719	-0.50	3	2239	0.53	0854	-0.35

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
4	0435	0.97	1820	-0.55	4	0334	0.69	1717	-0.26	4	2017	0.61	0853	-0.55
5	0602	0.86	1856	-0.41	5	0410	0.54	1356	-0.09	5	2135	0.68	1019	-0.79
6	0555	0.86	2048	-0.37	6	0204	0.34	1001	-0.20	6	2251	0.77	1042	-1.00
7	0711	0.56	2148	-0.27	7	2014	0.52	1024	-0.41	7	2342	0.99	1130	-1.20
8	0637	0.46	2238	-0.01	8	2218	0.65	1118	-0.62	8	2344	1.00	1228	-1.12
9	0442	0.35	1133	-0.09	9	2313	0.79	1152	-0.85	9	2354	1.03	1233	-1.04
10	2116	0.70	1134	-0.19	10	2338	0.99	1220	-0.89	10	0110	0.86	1358	-1.00
11	2324	0.72	1245	-0.44	11	-	-	1251	-0.91	11	-	-	1358	-0.98
12	-	-	1259	-0.67	12	0113	1.09	1337	-0.93	12	0051	0.75	1449	-0.79
13	0047	0.90	1342	-0.64	13	0124	0.95	1447	-0.79	13	0113	0.68	1423	-0.70
14	0127	1.03	1456	-0.61	14	0130	1.01	1521	-0.77	14	0143	0.55	1417	-0.60
15	0306	1.14	1543	-0.52	15	0201	0.85	1518	-0.65	15	0131	0.50	1209	-0.31

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
16	0310	1.10	1638	-0.47	16	0226	0.76	1550	-0.43	16	0037	0.53	1015	-0.33
17	0335	1.01	1807	-0.42	17	0223	0.63	1530	-0.31	17	2206	0.51	0944	-0.46
18	0325	0.84	1728	-0.47	18	0140	0.48	1422	-0.30	18	2027	0.44	1001	-0.57
19	0433	0.71	1655	-0.17	19	0136	0.44	0934	-0.16	19	2117	0.69	0942	-0.87
20	0350	0.55	2025	-0.13	20	2340	0.40	0946	-0.33	20	2134	0.74	0934	-0.79
21	0548	0.34	1058	-0.04	21	2042	0.39	1026	-0.56	21	2147	0.81	1007	-1.05
22	2300	0.58	1215	-0.08	22	2057	0.61	0958	-0.61	22	2218	1.01	1043	-1.01
23	0202	0.33	1109	-0.23	23	2104	0.78	1029	-0.71	23	2322	0.94	1210	-1.05
24	-	-	1101	-0.35	24	2231	0.74	1115	-0.84	24	2335	0.98	1212	-1.05
25	2214	0.88	1137	-0.34	25	2359	0.87	1157	-0.86	25	0055	0.86	1323	-1.10
26	-	-	1207	-0.33	26	2321	0.87	1244	-0.95	26	-	-	1303	-1.01
27	2350	1.09	1153	-0.43	27	-	-	1320	-1.07	27	0105	0.83	1351	-0.93

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์ 2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
28	-	-	1304	-0.48	28	0013	0.91	1400	-1.04	28	0112	0.62	1506	-0.56
29	0039	1.19	1324	-0.35	29	0117	0.96	1416	-0.83	29	0034	0.65	1320	-0.32
30	0127	1.17	1509	-0.53	30	0114	0.98	1531	-0.78	30	0014	0.41	0920	-0.47
31					31	0118	0.73	1558	-0.62	31				

วันที่	กรกฎาคม				วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	2217	0.52	0817	-0.49	1	2019	0.65	0803	-1.17
2	2114	0.65	0828	-0.66	2	2132	0.74	0931	-1.19
3	2124	0.87	0928	-0.87	3	2107	1.04	0943	-1.09
4	2121	0.96	0909	-1.00	4	2143	0.94	1015	-0.80
5	2139	0.97	1044	-1.09	5	2249	0.79	1143	-0.94

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์

2563

วันที่	กรกฎาคม				วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
6	2318	1.15	1121	-1.09	6	2318	0.56	1154	-0.87
7	2223	1.03	1147	-0.94	7	2247	0.71	1150	-0.62
8	2309	0.81	1213	-1.08	8	2244	0.42	1310	-0.51
9	2333	0.82	1258	-0.91	9	2243	0.47	1250	-0.40
10	2336	0.51	1326	-0.79	10	2240	0.29	1345	-0.17
11	-	-	1310	-0.79	11	2112	0.32	0705	-0.40
12	0017	0.67	1353	-0.40	12	1811	0.43	0604	-0.40
13	2208	0.33	1046	-0.52	13	1850	0.40	0546	-0.59
14	2214	0.42	1026	-0.52	14	1847	0.61	0607	-0.68
15	2139	0.54	0910	-0.45	15	1941	0.82	0647	-0.74
16	2118	0.59	0836	-0.60	16	1937	0.79	0824	-0.82
17	2022	0.80	0859	-0.70	17	2039	0.84	0930	-1.00

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์

2563

วันที่	กรกฎาคม				วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
18	2110	0.87	0853	-0.75	18	2050	0.86	0923	-0.95
19	2040	0.91	0947	-0.89	19	2135	0.77	1059	-1.00
20	2134	1.02	1018	-0.92	20	2302	0.82	1105	-0.92
21	2201	1.06	1024	-0.95	21	2206	0.70	1155	-0.69
22	2310	1.00	1144	-0.96	22	2204	0.45	1231	-0.55
23	2350	0.93	1148	-0.93	23	2213	0.38	1222	-0.32
24	2317	0.87	1300	-0.84	24	2010	0.43	0814	-0.10
25	2310	0.76	1248	-0.63	25	1927	0.52	0403	-0.22
26	2357	0.60	1354	-0.36	26	1645	0.57	0602	-0.46
27	2219	0.50	1435	-0.25	27	1743	0.60	0507	-0.75
28	2149	0.53	0732	-0.22	28	1854	0.78	0657	-0.91
29	2000	0.46	0652	-0.52	29	1957	0.84	0641	-0.84

ตารางที่ ผก.9(ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ เกาะหลัก จว.ประจวบคีรีขันธ์

2563

วันที่	กรกฎาคม				วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
30	1935	0.50	0734	-0.86	30	1909	0.92	0732	-0.86
31	1930	0.65	0726	-1.03	31	2025	0.88	0834	-0.76

หมายเหตุ: ความสูงของระดับน้ำเป็นเมตร คัดจากระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level)

: เครื่องหมาย (-) หมายถึงต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง

ตารางที่ ผก.10 ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	มกราคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	1102	1.29	0425	-0.60
2	1153	1.10	0510	-0.53
3	1212	1.00	0449	-0.50
4	1211	1.01	0444	-0.24
5	1230	1.07	0400	0.08
6	1236	0.92	2254	-0.37
7	1400	0.85	2309	-0.49
8	0738	0.89	1010	0.74
9	0818	1.10	0008	-0.65
10	0814	1.20	0114	-0.71
11	0907	1.29	0200	-0.88
12	0956	1.22	0253	-0.98
13	1006	1.41	0322	-0.94

วันที่	กุมภาพันธ์			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	1043	1.38	0403	-0.02
2	1044	1.21	1854	0.04
3	1056	1.03	1853	-0.19
4	1044	1.04	2040	-0.30
5	0835	1.01	2216	-0.36
6	0808	1.15	2329	-0.44
7	0720	1.25	-	-
8	0759	1.25	0045	-0.87
9	0842	1.36	0131	-0.89
10	0922	1.49	0205	-0.78
11	0934	1.39	0249	-0.58
12	1003	1.41	0344	-0.78
13	1016	1.36	0353	-0.59

วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	0932	1.03	1707	-0.45
2	0942	1.07	1729	-0.45
3	0946	1.14	1814	-0.37
4	0918	1.03	1920	-0.45
5	0902	0.93	2018	-0.51
6	0726	1.15	2326	-0.66
7	0754	1.06	-	-
8	0732	1.22	0008	-0.84
9	0805	1.14	0115	-0.94
10	0819	1.21	0150	-0.87
11	0837	1.23	0242	-0.80
12	0916	1.23	0326	-0.70
13	0900	1.29	1613	-0.54

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	มกราคม				วันที่	กุมภาพันธ์				วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
14	1052	1.44	0356	-0.71	14	1016	1.35	0404	-0.50	14	0857	1.13	1720	-0.73
15	1114	1.34	0435	-0.72	15	1018	1.24	1752	-0.48	15	0920	1.22	1745	-0.61
16	1136	1.26	0501	-0.64	16	1027	1.15	1850	-0.65	16	0953	1.23	1748	-0.55
17	1149	1.11	0528	-0.79	17	1039	1.09	1739	-0.97	17	0938	1.13	1900	-0.48
18	1136	1.29	0518	-0.48	18	1057	1.18	2014	-0.20	18	0741	0.93	1937	-0.54
19	1137	1.35	2037	-0.24	19	0557	1.31	2210	-0.35	19	0607	1.10	2048	-0.43
20	1123	1.12	2120	-0.39	20	0712	1.14	2329	-0.53	20	0632	1.07	2247	-0.60
21	1227	1.00	2321	-0.55	21	0743	1.23	-	-	21	0704	1.14	1242	0.37
22	0728	1.14	-	-	22	0803	1.30	0028	-0.46	22	0720	1.14	0816	-0.62
23	0805	1.23	0012	-0.73	23	0801	1.28	0134	-0.46	23	0735	1.11	0049	-0.75
24	0816	1.24	0111	-0.81	24	0840	1.24	0153	-0.56	24	0737	1.05	0145	-0.71
25	0856	1.29	0115	-0.84	25	0828	1.36	0206	-0.47	25	1917	1.12	0204	-0.57

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	มกราคม				วันที่	กุมภาพันธ์				วันที่	มีนาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
26	0931	1.29	0231	-0.74	26	0850	1.13	0258	-0.56	26	0805	1.13	1503	-0.46
27	1012	1.15	0308	-0.96	27	0725	1.29	0300	-0.60	27	2054	1.09	1524	-0.63
28	1030	1.24	0359	-0.88	28	0911	1.36	0322	-0.18	28	2132	1.12	1538	-0.64
29	1043	1.13	0405	-0.82	29	0929	1.16	1643	-0.29	29	2210	1.05	1620	-0.71
30	1043	1.15	0317	-1.08	30					30	2256	1.07	1645	-0.67
31	1038	1.30	0404	-0.62	31					31	2358	0.88	1705	-0.87

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	0859	0.83	1737	-0.72	1	0133	1.18	1830	-0.61	1	0301	1.04	1923	-0.61
2	0138	0.98	1836	-0.63	2	0254	1.11	1906	-0.62	2	0336	1.06	1118	-0.36
3	0400	0.98	1945	-0.49	3	0337	1.08	2043	-0.60	3	0359	0.91	1138	-0.61

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
4	0422	1.13	2039	-0.52	4	0427	1.10	2153	-0.46	4	0400	1.06	1229	-0.79
5	0547	1.14	2251	-0.54	5	0450	1.08	2348	-0.39	5	1959	1.17	1326	-0.93
6	0556	1.27	1230	0.22	6	0456	1.07	1246	-0.58	6	2057	1.27	1446	-1.05
7	0633	1.12	0028	-0.57	7	1925	1.15	1350	-0.74	7	2145	1.42	1518	-1.18
8	0638	1.19	0111	-0.51	8	2020	1.23	1427	-0.91	8	2138	1.45	1621	-1.14
9	0718	1.21	1437	-0.57	9	2124	1.22	1527	-1.05	9	2259	1.32	1637	-1.08
10	2057	1.41	1513	-0.62	10	2228	1.30	1613	-1.10	10	0730	0.84	1652	-1.07
11	2150	1.27	1610	-0.73	11	2339	1.26	1650	-1.03	11	0012	1.16	1735	-1.13
12	2257	1.22	1641	-0.87	12	0747	0.90	1723	-1.11	12	0019	1.04	1730	-1.02
13	2349	1.21	1733	-0.82	13	0032	1.16	1752	-0.94	13	0051	1.03	1758	-0.85
14	0834	0.97	1746	-0.76	14	0109	1.20	1808	-0.92	14	0122	0.99	1751	-0.79
15	0132	1.14	1814	-0.66	15	0212	1.12	1748	-0.80	15	0059	1.07	1749	-0.26

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
16	0257	1.22	1916	-0.55	16	0255	1.02	1852	-0.58	16	0246	0.96	1026	-0.33
17	0419	1.14	1949	-0.37	17	0318	0.98	1943	-0.34	17	0358	0.88	1128	-0.51
18	0509	1.05	2143	-0.55	18	0348	0.97	1152	-0.26	18	0300	0.81	1145	-0.70
19	0529	1.07	2251	-0.21	19	0411	0.93	1213	-0.44	19	1920	0.98	1219	-0.97
20	0544	1.08	1237	-0.16	20	0419	0.90	1230	-0.55	20	2006	1.12	1322	-1.00
21	0553	1.01	0115	-0.44	21	0437	0.87	1331	-0.80	21	2055	1.14	1416	-1.16
22	0607	1.10	1349	-0.45	22	2013	1.04	1347	-0.97	22	2134	1.37	1453	-1.10
23	1934	1.08	1422	-0.63	23	2101	1.18	1353	-0.98	23	2210	1.26	1544	-1.13
24	2045	1.13	1426	-0.67	24	2120	1.13	1452	-1.13	24	2244	1.33	1613	-1.17
25	2126	1.26	1436	-0.64	25	2232	1.15	1545	-1.13	25	2348	1.25	1640	-1.20
26	2149	1.29	1521	-0.70	26	2300	1.11	1635	-1.18	26	2348	1.18	1716	-1.13
27	2135	1.29	1530	-0.68	27	0705	0.64	1711	-1.23	27	0922	0.55	1756	-1.19

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	เมษายน				วันที่	พฤษภาคม				วันที่	มิถุนายน			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
28	2310	1.31	1610	-0.72	28	0004	1.09	1717	-1.19	28	0035	1.05	1748	-0.87
29	0750	1.00	1634	-0.42	29	0011	1.10	1805	-0.94	29	0038	1.22	1827	-0.52
30	0022	1.32	1726	-0.59	30	0042	1.21	1826	-1.03	30	0102	1.02	1731	-0.18
31					31	0205	1.15	1832	-0.83	31				

วันที่	กรกฎาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	0124	0.84	1004	-0.71
2	0239	0.91	1109	-0.94
3	1922	1.33	1159	-1.00
4	1951	1.11	1321	-1.15
5	2050	1.25	1412	-1.17

วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
1	1958	0.87	1203	-1.17
2	2034	0.90	1211	-1.12
3	2120	1.35	1335	-1.10
4	2052	1.40	1337	-0.88
5	2113	1.22	1509	-1.08

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	กรกฎาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
6	2151	1.33	1436	-1.24
7	2153	1.33	1537	-1.10
8	2308	1.22	1628	-1.20
9	2312	1.23	1623	-1.16
10	2331	1.06	1706	-1.06
11	2340	1.09	1654	-1.13
12	0945	0.40	1718	-0.77
13	0001	1.08	1646	-0.55
14	0004	1.00	0834	-0.49
15	0042	0.93	0810	-0.46
16	0004	0.85	0948	-0.62
17	1859	0.90	1115	-0.84

วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
6	2136	1.07	1603	-1.12
7	2157	1.26	1547	-1.03
8	2217	1.08	1611	-0.84
9	2248	1.19	1621	-0.72
10	2204	1.01	1654	-0.51
11	2208	0.91	0605	-0.53
12	2237	0.98	0636	-0.57
13	2328	0.85	0746	-0.62
14	1940	0.90	0744	-0.67
15	1918	1.01	1004	-0.70
16	1937	1.05	1111	-0.79
17	1918	1.11	1213	-1.08

ตารางที่ ผก.10 (ต่อ) ระดับน้ำขึ้นสูงสุด - ลงต่ำสุดรายวันสถานีวัดระดับน้ำ กองบัญชาการกองทัพเรือ ปี2563

วันที่	กรกฎาคม				วันที่	สิงหาคม			
	น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด			น้ำขึ้นสูงสุด		น้ำลงต่ำสุด	
	เวลา	เมตร	เวลา	เมตร		เวลา	เมตร	เวลา	เมตร
18	1946	1.03	1145	-0.84	18	2059	1.21	1306	-1.11
19	2008	1.19	1251	-0.95	19	2112	1.17	1410	-1.18
20	2039	1.28	1316	-1.07	20	2116	1.25	1454	-1.20
21	2117	1.36	1425	-1.07	21	2115	1.27	1507	-1.03
22	2131	1.34	1439	-1.09	22	2158	1.32	1604	-0.95
23	2230	1.33	1600	-1.09	23	2158	1.24	1621	-0.73
24	2247	1.32	1626	-0.93	24	2205	1.23	1626	-0.52
25	2247	1.36	1646	-0.91	25	2221	1.25	0619	-0.73
26	2259	1.29	1704	-0.76	26	2224	1.08	0652	-0.73
27	2332	1.24	1705	-0.60	27	2231	0.83	0750	-0.85
28	2337	1.19	0716	-0.37	28	1820	0.85	0838	-0.92

หมายเหตุ: ความสูงของระดับน้ำเป็นเมตร คัดจากระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level)