

การวิเคราะห์การรุกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน

Salinity Intrusion Analysis in Thachin River



Kornkanok Atiharuthaisook and Asst.Prof.Jirawat Kanasut

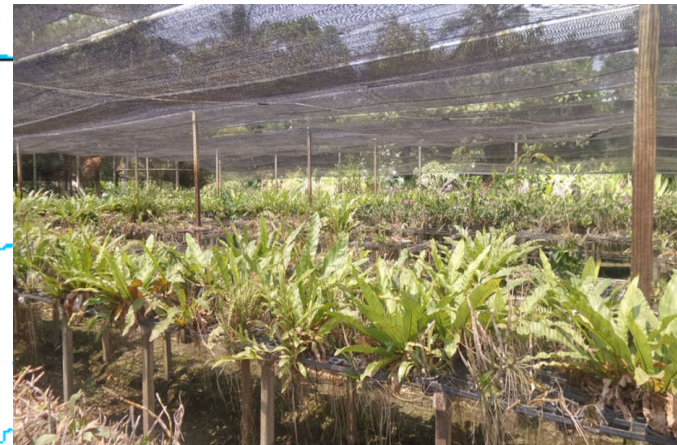
Department of Water Resources Engineering,

Faculty of Engineering, Kesetsart University



ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม

ค่าความเค็ม > 0.75 กรัม/ลิตร
ส่งผลให้กล้วยไม้ใบไหม้



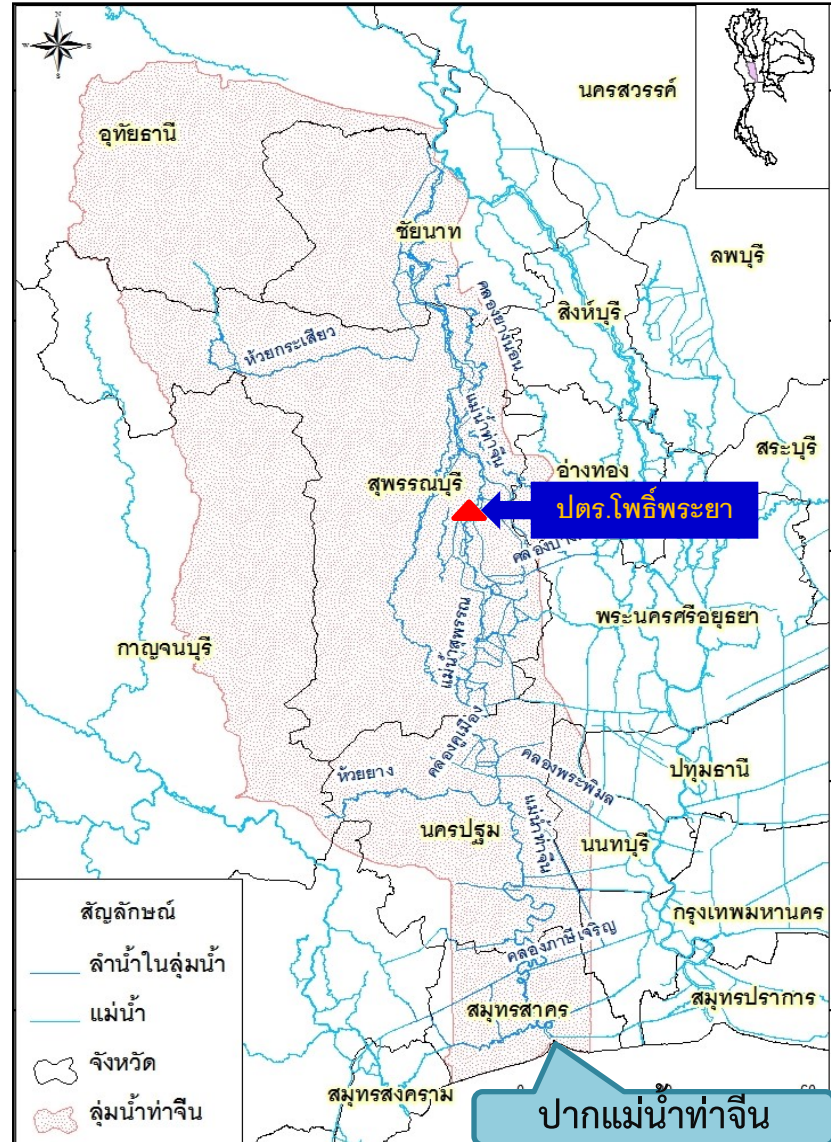
วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาการรुक้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน ในปี พ.ศ. 2557

2. ศึกษาหาแนวทางในการบรรเทาปัญหาการรुक้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน เพื่อใช้เป็นแนวทางให้การบริหารจัดการน้ำพื้นที่เพาะปลูกกล้วยไม้ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร

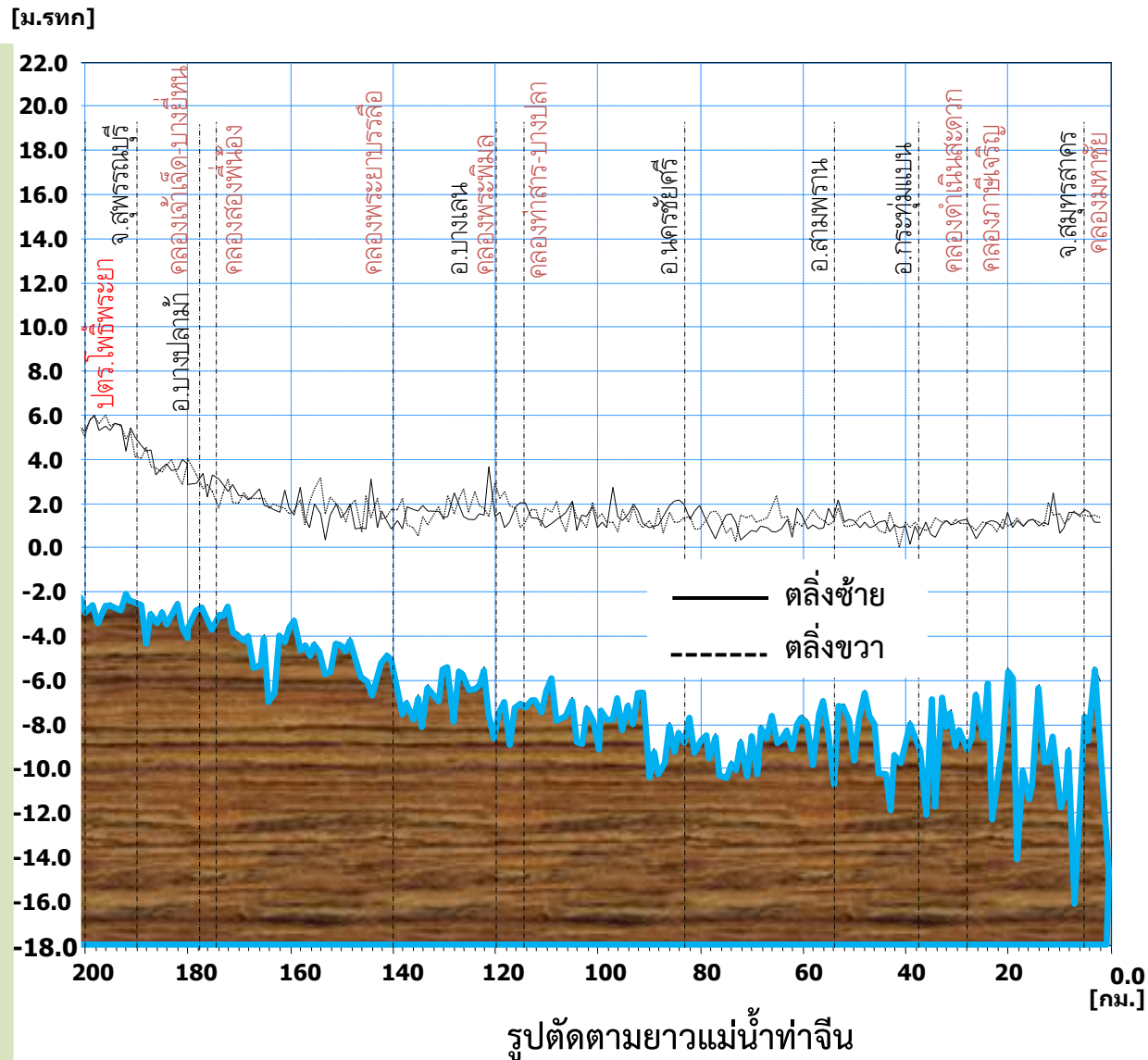
ขอบเขตการศึกษา

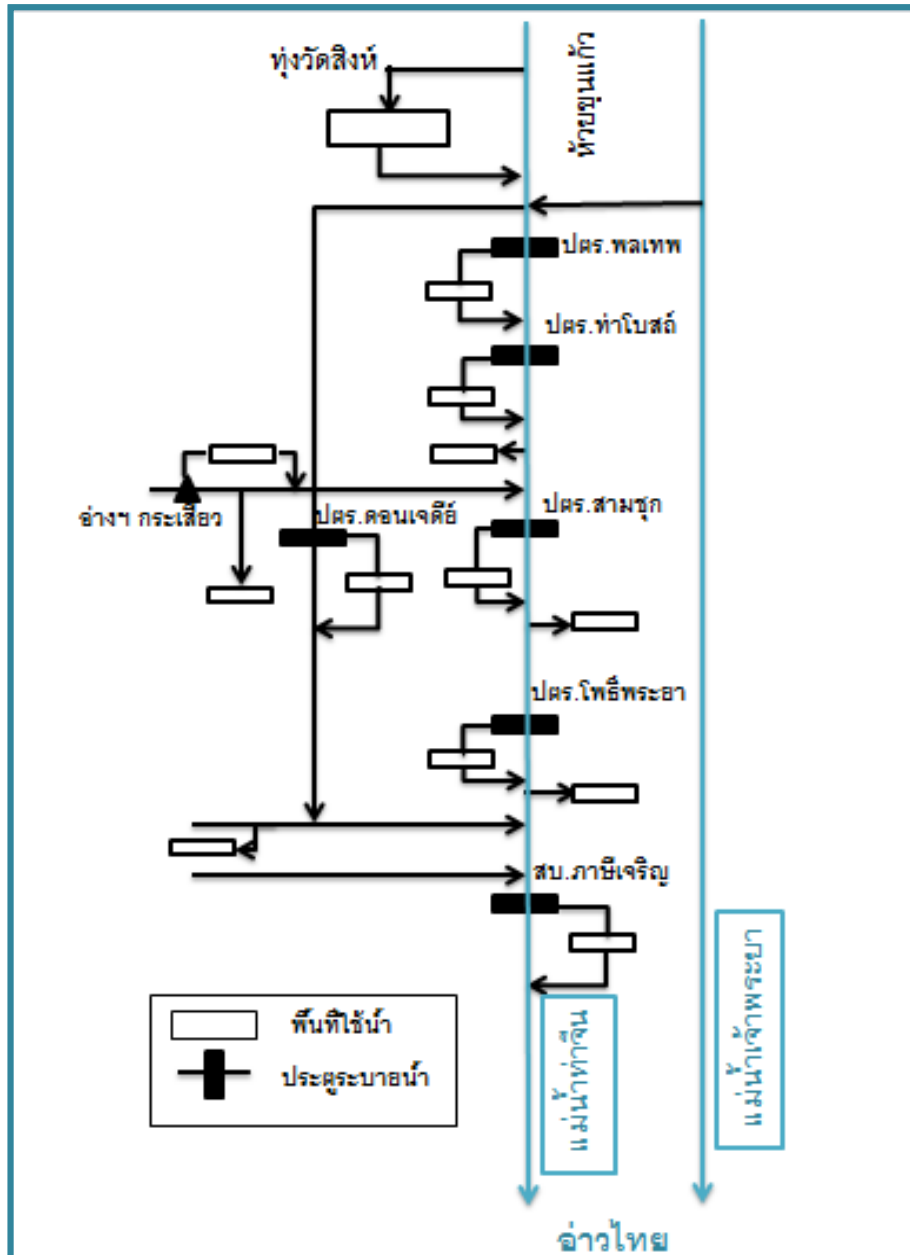
- ❑ พื้นที่ศึกษาครอบคลุม แม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน
- ❑ ใช้ข้อมูลตัดขวางลำน้ำ (River Cross Section) ในการจัดทำแบบจำลองอุทกพลศาสตร์
- ❑ ศึกษาการรुक้าของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน ช่วงฤดูแล้ง (มกราคม-เมษายน) พ.ศ. 2557
- ❑ จำลองสภาพการไหลและการรุกตัวของน้ำเค็มในพื้นที่ศึกษาด้วยโปรแกรม MIKE 11-1D (HD/AD)



ขอบเขตการศึกษา

- พื้นที่ศึกษารอบคลุม แม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน
- ใช้ข้อมูลตัดขวางลำน้ำ (River Cross Section) ในการจัดทำแบบจำลองอุทกพลศาสตร์
- ศึกษาการรุกรานของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีน ช่วงฤดูแล้ง (มกราคม-เมษายน) พ.ศ. 2557
- จำลองสภาพการไหลและการรุกรานของน้ำเค็มในพื้นที่ศึกษา ด้วยโปรแกรม MIKE 11-1D (HD/AD)

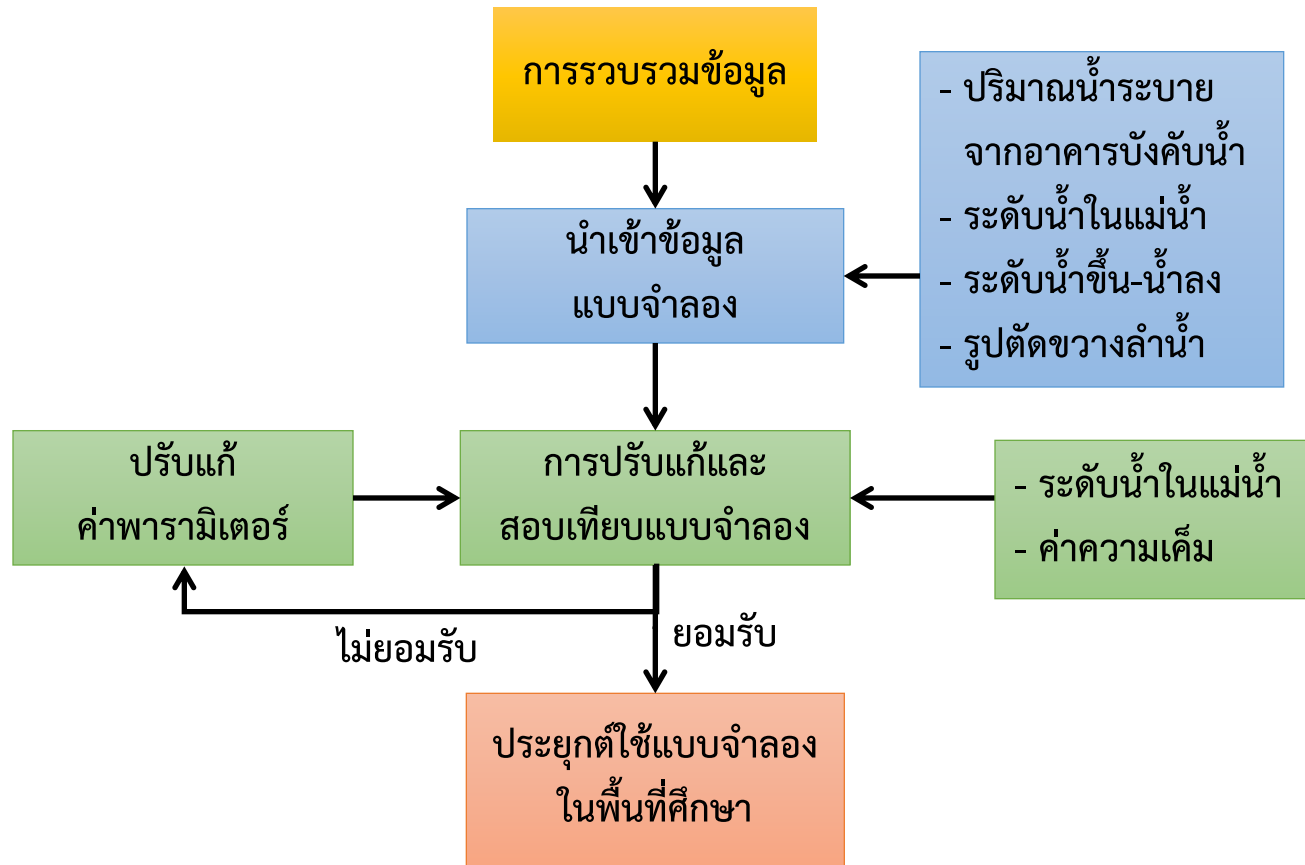


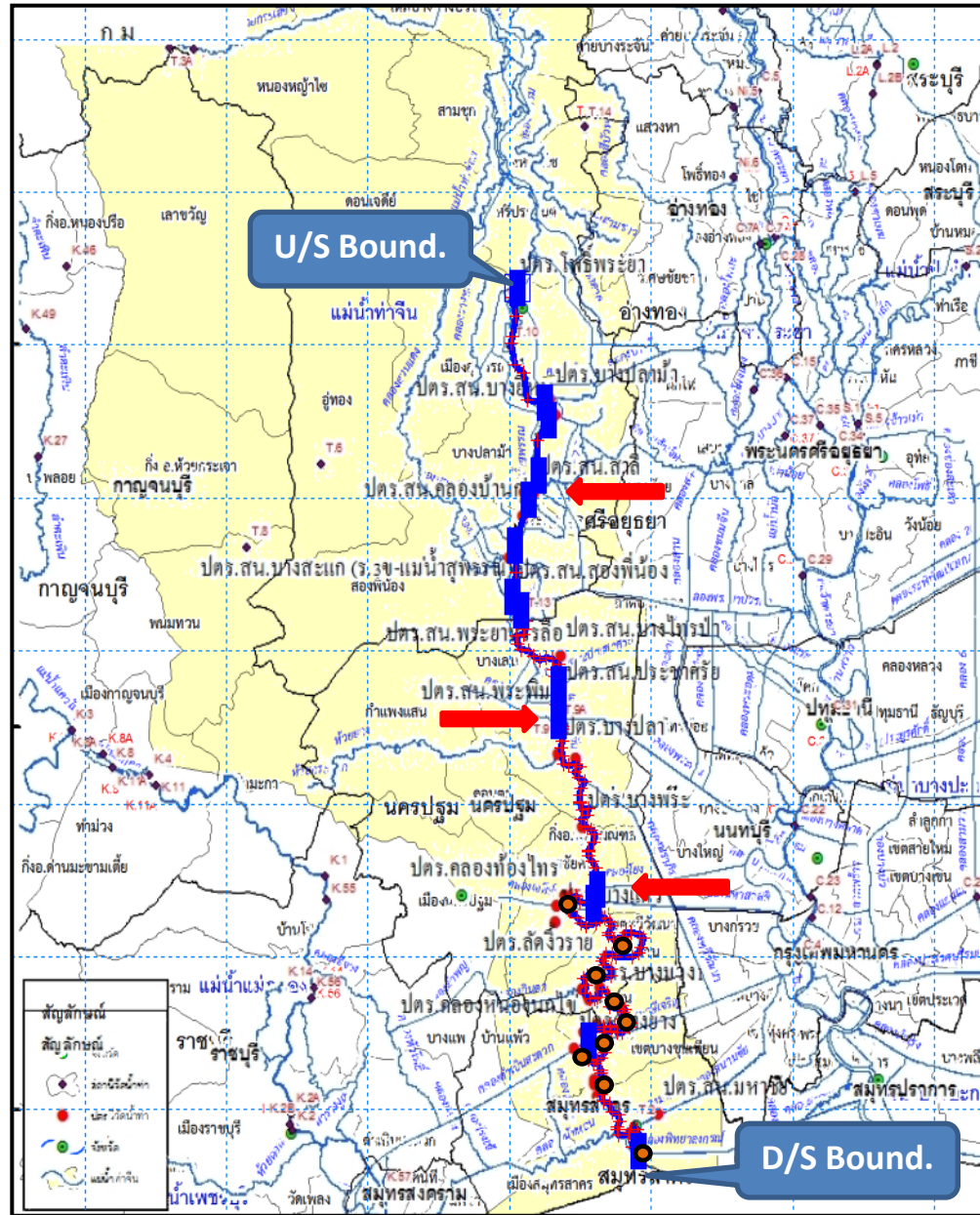


ระบบลุ่มน้ำทำจืด

- ห้วยกระเสี้ยว พื้นที่
1,929.47 ตร.กม.
- ที่ราบแม่น้ำทำจืด พื้นที่
11,547.69 ตร.กม.

วิธีการศึกษา





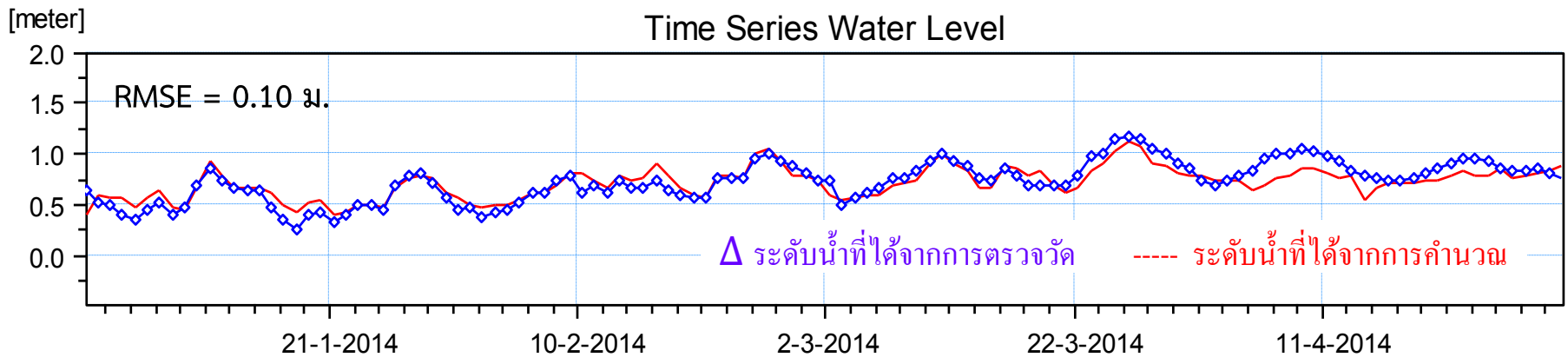
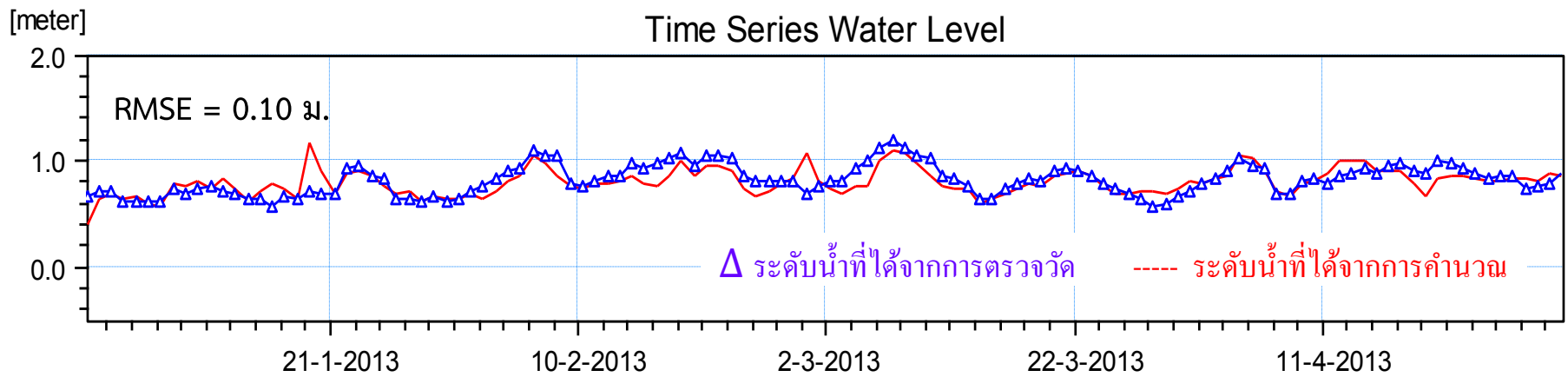
โครงข่ายลำน้ำ ตำแหน่งขอบเขต
ตำแหน่งประตูระบายน้ำ
จุดตรวจวัดความเค็ม
จากแบบจำลอง

- จุดตรวจวัดความเค็ม
- ประตูระบายน้ำ



ผลการศึกษา

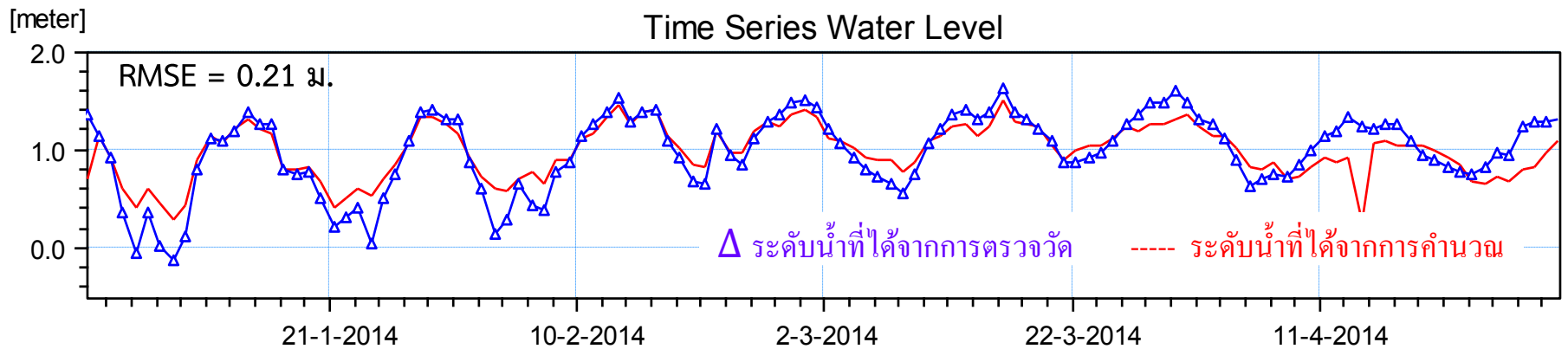
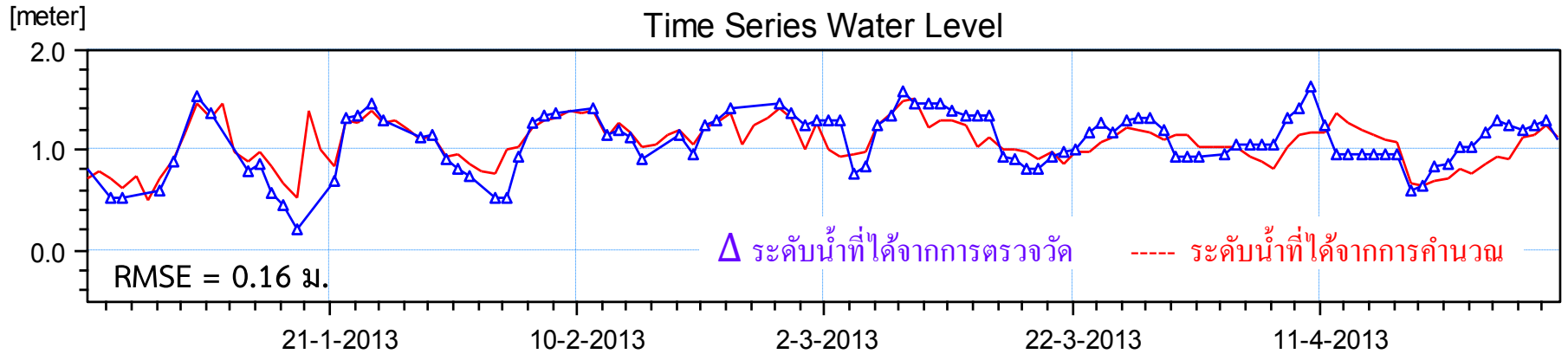
ผลการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าระดับน้ำ ที่ประตูระบายน้ำมหาสวัสดิ์





ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าระดับน้ำ ที่ประตูระบายน้ำกระทู้มแบน



ผลการศึกษา

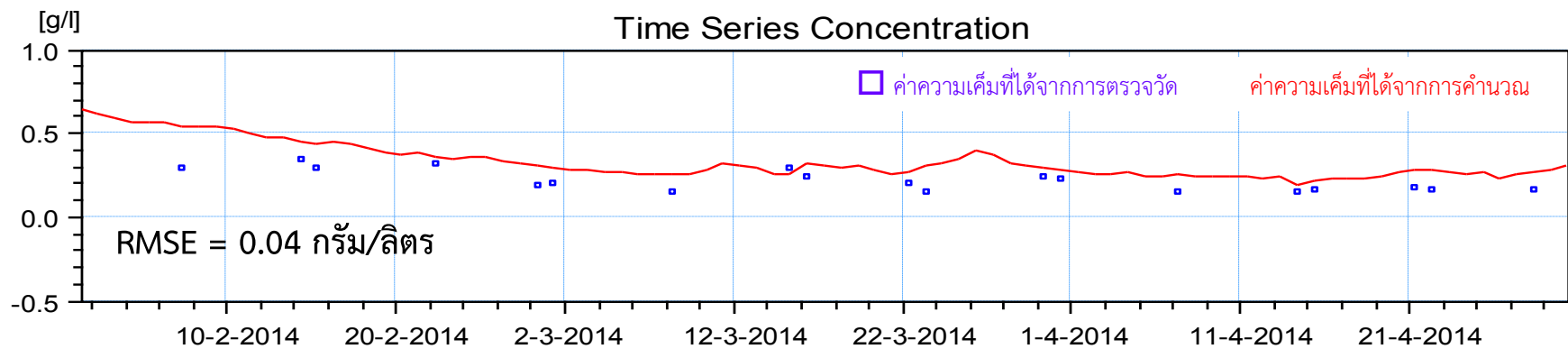
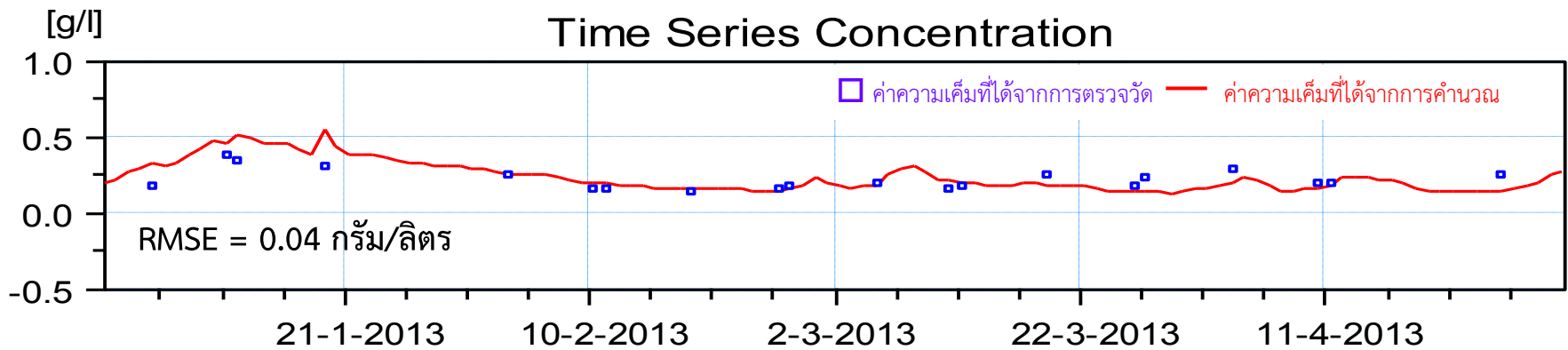
ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของลำน้ำ (Manning's n) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง

ระยะทางห่างจากปากแม่น้ำ (กม.)	สัมประสิทธิ์ Manning's n
202 (ปตร.โพธิ์พระยา)	0.035
140 (ปตร.พระยาบรรลือ)	0.035
83 (อ.นครชัยศรี)	0.055
0 (ปากแม่น้ำท่าจีน)	0.075



ผลการวิจัย

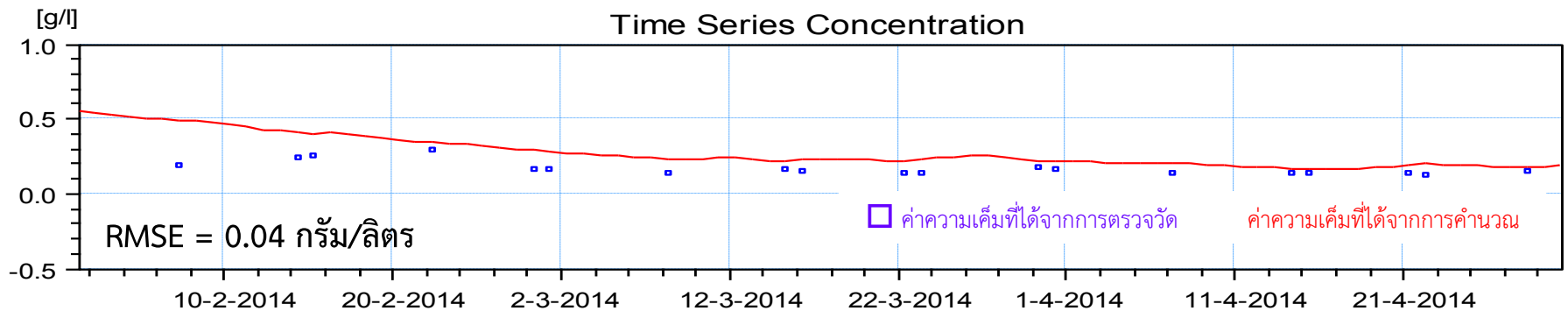
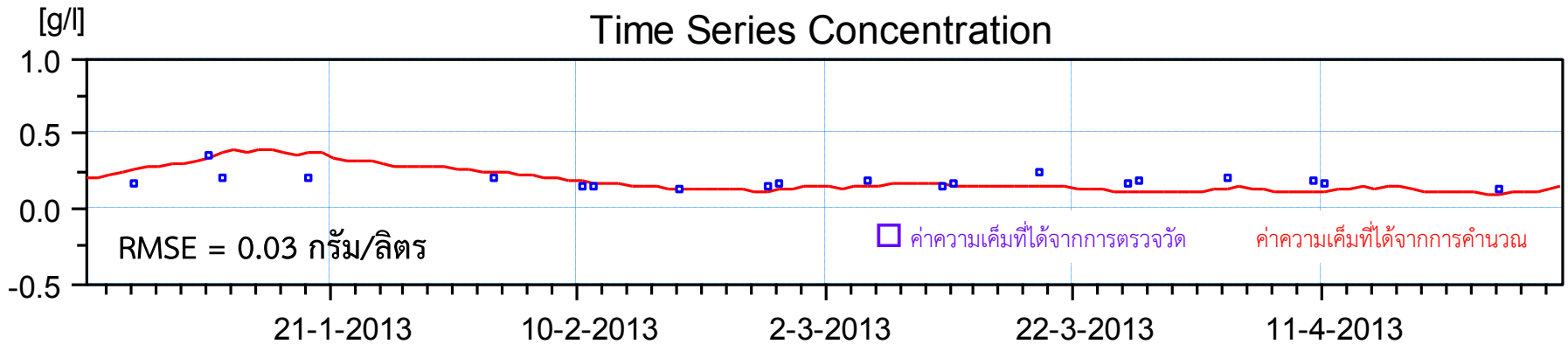
ผลการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าความเค็ม จุดตรวจปากคลองดำเนินสะดวก





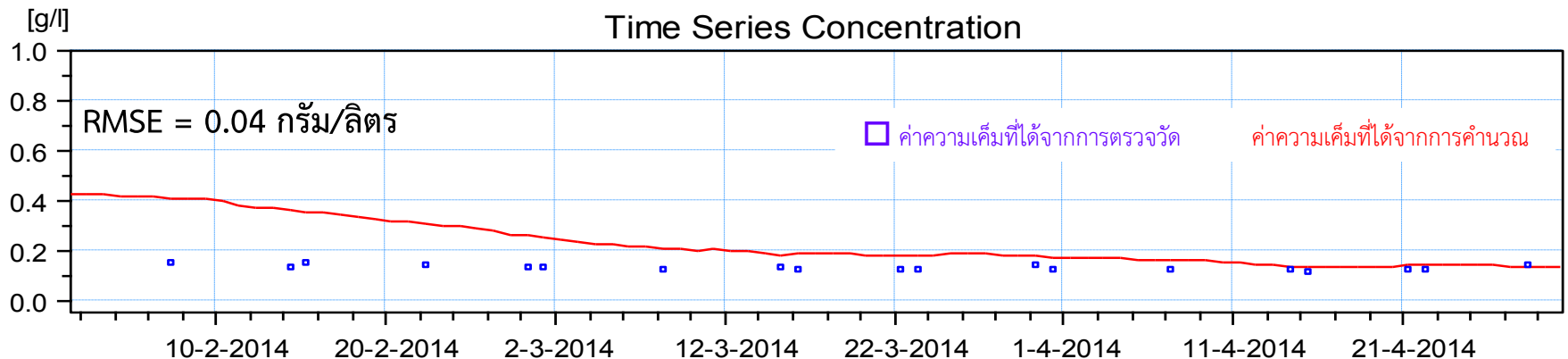
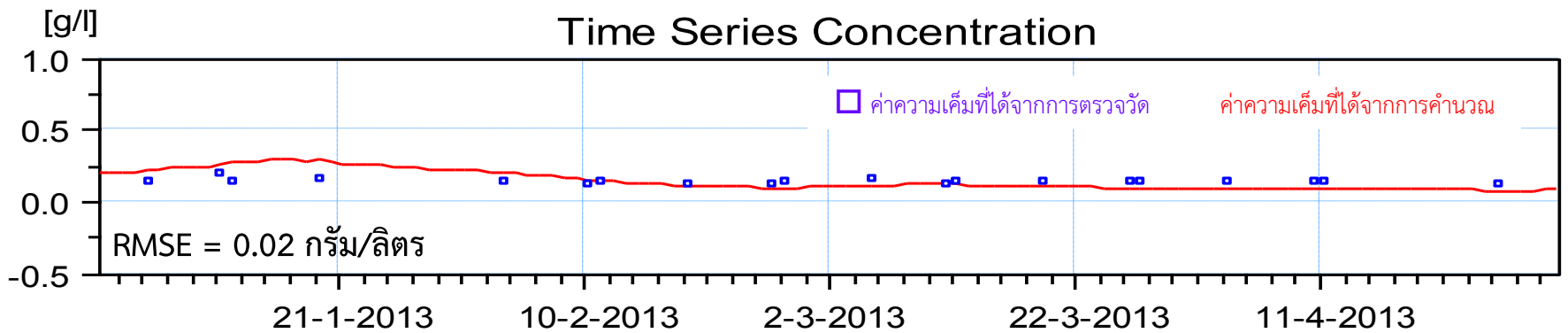
ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าความเค็ม จุดตรวจ ปตร.กระทู้มแบน



ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าความเค็ม จุดตรวจ อ.สามพราน



ผลการศึกษา

สัมประสิทธิ์การแพร่กระจาย (Dispersion factor) ที่ได้จากการปรับเทียบแบบจำลอง

ระยะทางห่างจากปากแม่น้ำ (กม.)	สัมประสิทธิ์ Dispersion factor
0 (ปากแม่น้ำท่าจีน)	50
26 (ปตท.กระทู้มแบน)	80
31 (ปตท.กระทู้มแบน)	1,000
86 (อ.นครชัยศรี)	3,000



กรณีศึกษาการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ไขปัญหการรุกตัวของน้ำเค็ม
ที่ส่งผลต่อการเพาะปลูกกล้วยไม้บริเวณลุ่มน้ำท่าจีน

กรณีศึกษาการบริหารจัดการน้ำ

เพื่อแก้ไขปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มที่ส่งผลต่อการเพาะปลูกกล้วยไม้บริเวณลุ่มน้ำท่าจีน

ศึกษาความเหมาะสมของการระบายน้ำประตูลุ่มน้ำโพธิ์พระยา
สำหรับการเพาะปลูกกล้วยไม้ในพื้นที่ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร
ห่างจากปากแม่น้ำท่าจีนประมาณ 20 กิโลเมตร

โดยทำการศึกษาการปล่อยน้ำของประตูลุ่มน้ำโพธิ์พระยา

ที่อัตราการไหล 20 ลบ.ม./วินาที

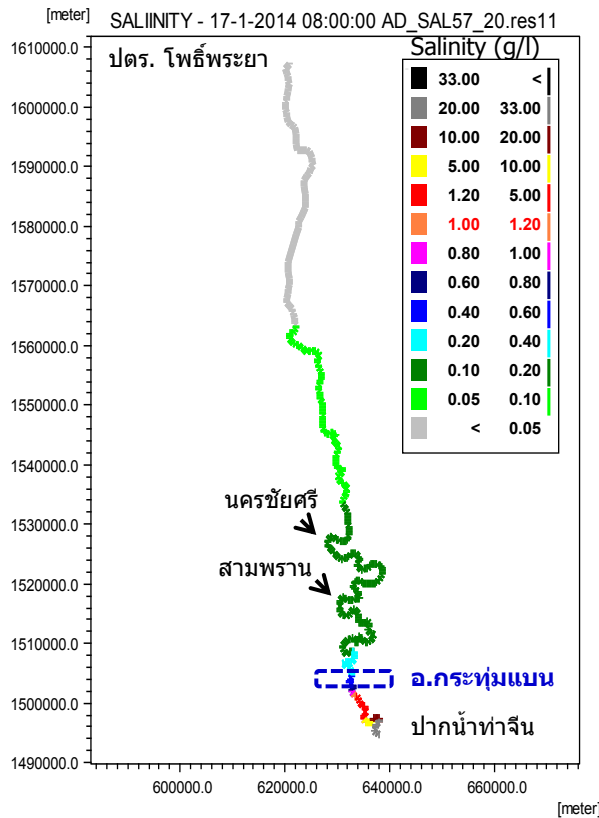
30 ลบ.ม./วินาที

40 ลบ.ม./วินาที

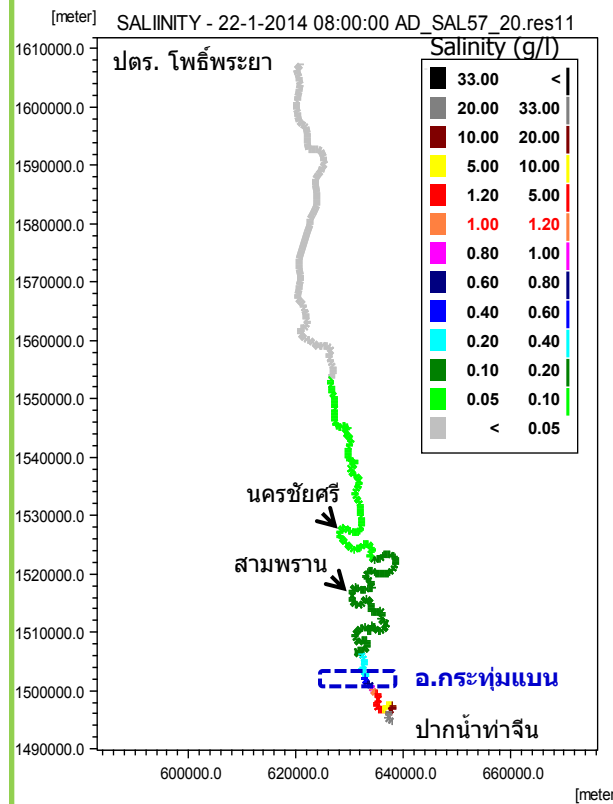


ผลการศึกษา

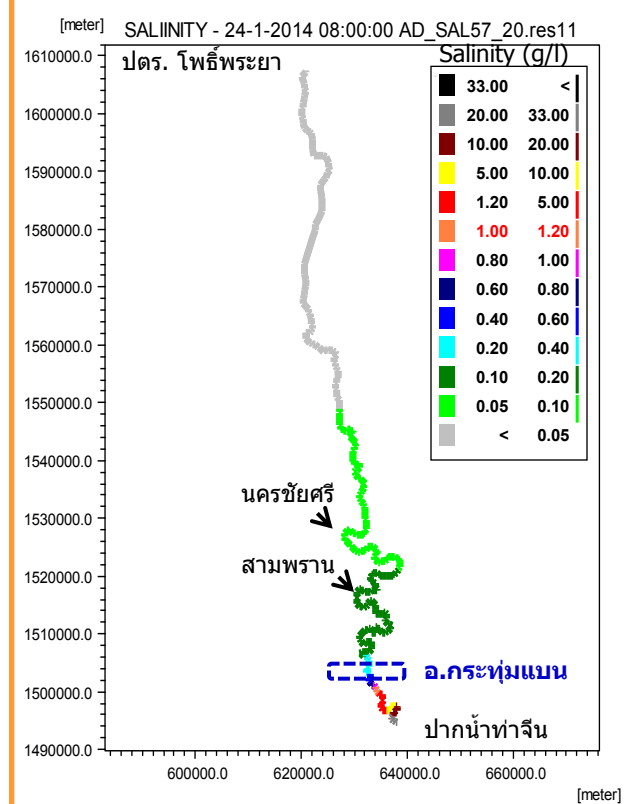
การรุกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีนด้วยอัตราการไหลต่างๆที่ไหลผ่านปตร. โปธิ์พระยา



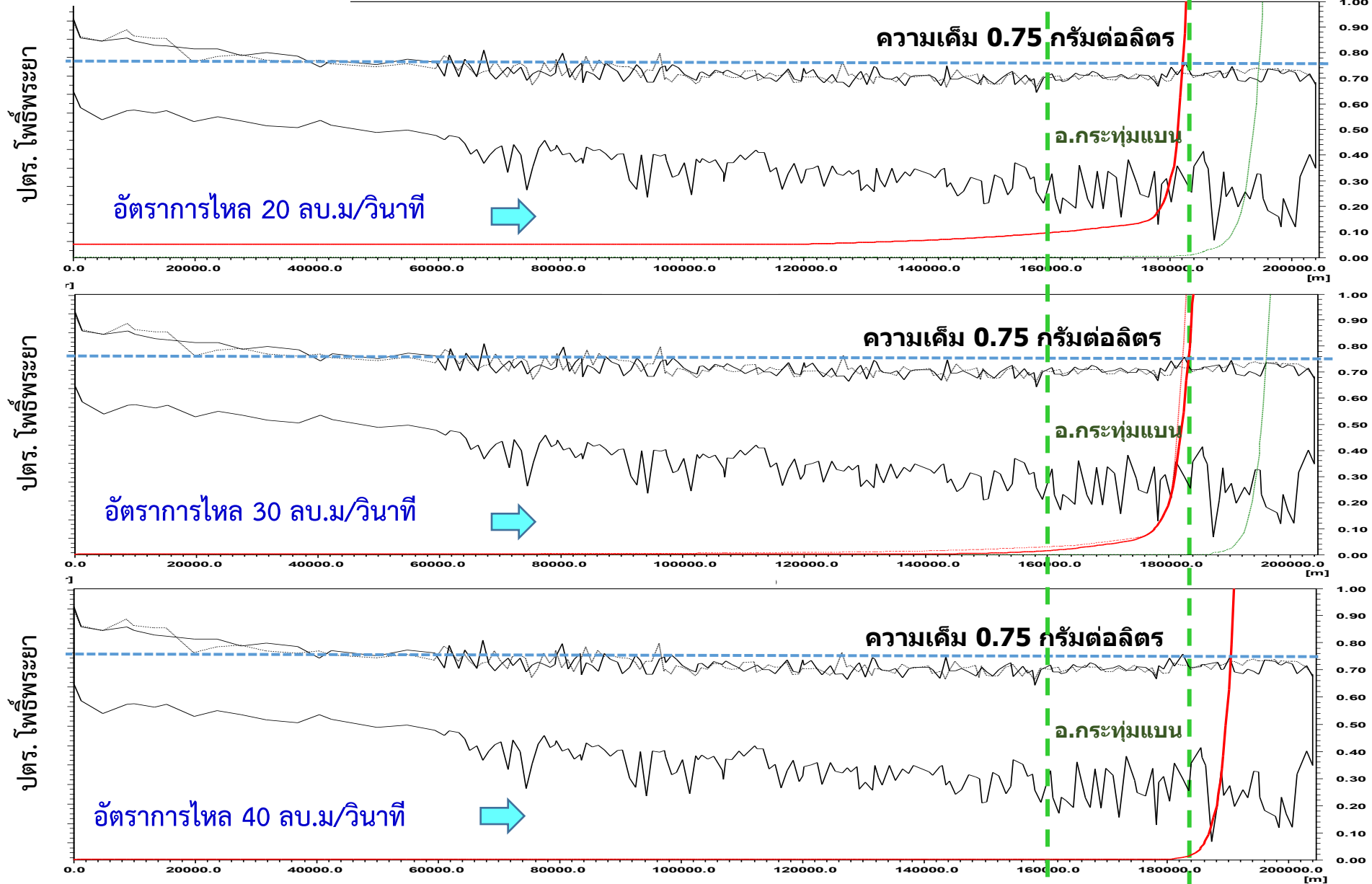
การรุกตัวของน้ำเค็ม
ที่อัตราการไหล 20 ลบ.ม./วินาที



การรุกตัวของน้ำเค็ม
ที่อัตราการไหล 30 ลบ.ม./วินาที



การรุกตัวของน้ำเค็ม
ที่อัตราการไหล 40 ลบ.ม./วินาที



สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง MIKE 11(HD/AD) และวิเคราะห์การรุกตัวของความเค็ม ในแม่น้ำท่าจีน ใน ปีพ.ศ.2557

พบว่าเมื่อมีการปล่อยน้ำที่ปริมาณการไหล 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ที่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา สามารถผลักดันการรุกตัวของความเค็มในแม่น้ำท่าจีน **ไม่ให้มีค่าความเค็มเกิน 0.75 กรัม/ลิตร** ในพื้นที่เพาะปลูกกล้วยไม้ อ.กระทุ่มแบน

จ.สมุทรสาคร



Thank you!

@ Kornkanok.1105@gmail.com

☎ 099-9849642

