

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. คุณภาพน้ำประตูกั้นน้ำเค็มฝั่งตะวันตก และคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม

1.1 คุณภาพน้ำประตูกั้นน้ำเค็มฝั่งตะวันตก

จากการศึกษาคุณภาพน้ำบางประการซึ่งประกอบด้วย ค่าความนำไฟฟ้า ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าออกซิเจนละลาย ที่ประตูกั้นน้ำเค็มแบบปรับปรุงด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำ พบว่ามีค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 2.223 และ 20.897 ms/cm ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.098 และ 7.253 ตามลำดับ และค่าออกซิเจนละลายเท่ากับ 3.911 และ 4.638 mg/l ตามลำดับ ส่วนที่ประตูกั้นน้ำเค็มแบบเก่าด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำพบว่ามีค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 3.811 และ 21.097 ms/cm ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.052 และ 7.383 ตามลำดับ และค่าออกซิเจนละลายเท่ากับ 2.615 และ 4.030 mg/l ตามลำดับ

เนื่องจากก่อนการสร้างประตูกั้นน้ำเค็มแบบปรับปรุงนั้น ไม่มีการศึกษาคุณภาพน้ำที่บริเวณเหนือและท้ายประตูแบบเก่าไว้ก่อนเลย แต่เนื่องจากคลองที่ทำการศึกษาคือคลองซึ่งแยกออกจากคลองวัดประตู่เหมือนกัน และไม่ได้อยู่ไกลกันมากนัก จึงถือว่าค่าคุณภาพน้ำก่อนที่จะมีการสร้างประตูกั้นน้ำเค็มแบบปรับปรุงนั้น มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งหลังจากมีการสร้างแล้วผลการศึกษาสรุปได้ว่า ค่าความนำไฟฟ้าและค่าออกซิเจนละลายที่ประตูกั้นน้ำเค็มแบบปรับปรุงมีคุณภาพน้ำที่ดีกว่าที่ประตูกั้นน้ำเค็มแบบเก่า

1.2 คุณภาพน้ำในคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง

จากการศึกษาคุณภาพน้ำบางประการคือค่าความนำไฟฟ้า อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ และไนเตรท ในคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งประกอบด้วยคลองวัดประตู่ คลองระบายประตู่ คลองระบายแพรกหนามแดง และคลองระบายทับเทียม ค่าคุณภาพน้ำที่ศึกษาพบว่ามีค่าดังนี้

1.2.1 การนำไฟฟ้า เฉลี่ยเท่ากับ 0.815, 1.54, 1.350 และ 0.974 ms/cm ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับทางน้ำชลประทาน

1.2.2 ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 29.467°C, 29.475°C, 30.027°C และ 30.354°C ตามลำดับ อยู่ในระดับปกติของอุณหภูมิของน้ำในแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำในประเทศไทย

1.2.3 ค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยเท่ากับ 7.076, 7.146, 7.139 และ 7.080 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

1.2.4 มีค่าออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยที่คลองวัดประดู่เท่ากับ 4.154 mg/l อยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2-4 ที่คลองระบายประดู่และคลองระบายแพรกหนามแดงมีค่าเท่ากับ 3.191 และ 3.616 mg/l อยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2-3 ที่คลองระบายทับเทียมีค่าเท่ากับ 3.692 mg/l อยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

1.2.5 มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพเฉลี่ยเท่ากับ 42.904, 71.568, 69.639 และ 43.368 mg/l ตามลำดับ ค่าทั้งหมดเกินมาตรฐาน BOD สำหรับแหล่งน้ำผิวดินและเกินมาตรฐานทางน้ำชลประทาน

1.2.5 มีค่าไนโตรเจนเฉลี่ยเท่ากับ 2.783, 3.277, 2.950 และ 2.913 mg/l ตามลำดับ อยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำในคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้นค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพที่มีค่าสูงมากซึ่งไม่จัดอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำระบายจากจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นแหล่งเลี้ยงสุกรขนาดใหญ่

2. คุณภาพน้ำตามแนวกันน้ำเค็มฝั่งตะวันออก จังหวัดสมุทรสงคราม

ตรวจวัดคุณภาพน้ำของสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมดจำนวน 9 สถานี ประกอบด้วยสถานี MKC1, MKC2, MKC3, MKC4, TKC, AW1, AW2, MK1 และ MK2 สามารถแบ่งกลุ่มสถานีเป็น

2 กลุ่ม คือ กลุ่มสถานีนอกแนวประตुरะบายน้ำปากคลองแม่กลอง (คลองอัมพวา-แม่น้ำแม่กลอง) และกลุ่มสถานีตามแนวประตुरะบายน้ำปากคลองแม่กลอง (คลองแม่กลอง-แม่น้ำแม่กลอง) คุณภาพน้ำที่ทำการศึกษประกอบด้วย ค่าการนำไฟฟ้า อุณหภูมิ ออกซิเจนละลาย และความเป็นกรด-ด่าง

จากการศึกษาพบว่าค่าความนำไฟฟ้าของน้ำตามแนวป้องกันน้ำเค็มกลุ่มสถานีที่ 1 มีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะทาง ส่วนกลุ่มที่ 2 สถานีในคลองแม่กลองมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะทางในช่วงตั้งแต่สถานี MKC 2 จนถึง สถานี MKC 4 แต่ช่วงก่อนหน้า คือ สถานี MKC1 มีค่าความนำไฟฟ้าสูงกว่าที่สถานีอื่น ๆ ส่วนที่สถานีอื่นที่ไม่ใช่สถานีในคลองแม่กลองคือสถานีคลองท่าคาและสถานีแม่น้ำแม่กลองมีค่าน้อยกว่าในคลองแม่กลองมาก เนื่องจากประตูดังกล่าวมีผลทำให้กระแสน้ำเข้าออกคลองมีกระแสไหลช้าลง จึงไม่สามารถระบายของเสียในคลองให้ลงแม่น้ำแม่กลองได้ ค่าความนำไฟฟ้าในคลองแม่กลองจึงมีค่าสูงกว่าในแม่น้ำแม่กลองประกอบกับได้รับอิทธิพลจากน้ำในแม่น้ำแม่กลองและแม่น้ำท่าจีนด้วย

จากการศึกษาค่าอุณหภูมิของทั้งสองกลุ่มอยู่ในช่วง 28-30 °C ค่าเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามระยะทางไม่มากนักทั้งในช่วงคลองอัมพวา-แม่น้ำแม่กลอง และช่วงคลองแม่กลอง-แม่น้ำแม่กลอง

ส่วนค่าออกซิเจนละลายตามแนวป้องกันน้ำเค็มของกลุ่มที่ 1 มีค่าลดลงตามระยะทางในคลองเดียวกัน และค่าออกซิเจนละลายในคลองอัมพวามีค่าน้อยกว่าในแม่น้ำแม่กลอง แสดงว่ามีค่าคุณภาพน้ำที่ต่ำกว่า ส่วนค่าออกซิเจนละลายของน้ำในกลุ่มที่ 2 พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะทาง ในคลองแม่กลองมีค่าน้อยกว่าในคลองท่าคาและแม่น้ำแม่กลอง จากค่าออกซิเจนละลายของทั้งสองกลุ่มแสดงว่าเมื่อน้ำไหลผ่านแนวป้องกันน้ำเค็มคือแนวที่คลองอัมพวาและคลองแม่กลอง ค่าออกซิเจนละลายมีค่าน้อยลง คือมีคุณภาพน้ำแย่ง

3. การไหลของน้ำและสภาพด้านอุทกพลศาสตร์ตามแนวป้องกันน้ำเค็มฝั่งตะวันออก

3.1 จากแผนที่ภูมิประเทศพบว่า การไหลของน้ำตามแนวป้องกันน้ำเค็มฝั่งตะวันออก ส่วนหนึ่งมาจากแม่น้ำแม่กลองไหลจากจังหวัดราชบุรีลงมาที่จังหวัดสมุทรสงคราม ผ่านอำเภอบางคนที อำเภอมัทพวา แล้วมีส่วนหนึ่งแยกเข้าคลองอัมพวา ผ่านวัดอัมพวัน วัดลังกา อำเภอมัทพวา แล้วมาบรรจบกับแม่น้ำแม่กลองที่ตำบลบ้านปรก อำเภอเมือง ซึ่งมีท่านบดินอัมพวาเป็นคันป้องกันน้ำเค็ม อีกส่วนหนึ่งไหลมาจากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร เข้าสู่คลองแม่กลองไหลลง

มาผ่านประตูระบายน้ำปากคลองแม่กลอง ตำบลปากลัด อำเภอเมือง จันทบุรีจนแม่น้ำแม่กลองที่บ้านแม่กลอง

3.2 จากผลการสอบเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลองย่อยอุทกพลศาสตร์ ทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง (ค่า Manning's n) ของการไหลในลำน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 0.022 ถึง 0.028 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับคลองระบายธรรมชาติที่ค่อนข้างตรง และเมื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองอุทกศาสตร์โดยการวิเคราะห์ทางสถิติจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือ Correlation Coefficient (r) และค่า Efficiency Index (EI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และ 86.24 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งสรุปได้ว่าระดับน้ำที่ได้จากการคำนวณจากแบบจำลอง และค่า Manning's n สามารถยอมรับได้

3.3 เมื่อทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองโดยการปิดประตูระบายปากคลองแม่กลองในเดือนมกราคม พบว่าระดับน้ำไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงมากนัก และความแตกต่างระหว่างระดับน้ำด้านเหนือและท้ายประตูมีค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 10 เซนติเมตร เนื่องจากเมื่อทำการปิดประตูระดับน้ำในคลองแม่กลองฝั่งเหนือประตูระบายน้ำปากคลองแม่กลองจะรับอิทธิพลจากระดับน้ำทะเลน้อยลง แต่ในการจำลองระบบโดยการปิดประตูระบายปากคลองแม่กลอง ไม่ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำไปพร้อมกันด้วย เนื่องจากไม่มีข้อมูลความเค็มในคลองสุนัขหอน

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาคุณภาพน้ำที่ประตูกันน้ำเค็มแบบใหม่และแบบเก่าตามแนวป้องกันน้ำเค็มฝั่งตะวันตก ควรมีการศึกษาพารามิเตอร์และจำนวนตัวอย่างที่มากกว่านี้ เช่น ความขุ่น แอมโมเนีย เป็นต้น แต่เนื่องจากการศึกษาคุณภาพน้ำต้องใช้งบประมาณและเวลาในการศึกษาสูงมาก การศึกษาจึงควรได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. จากแบบสอบถามพบว่าประชาชนตามแนวป้องกันน้ำเค็มฝั่งตะวันตกให้ความเห็นว่าปัญหาที่ประตูกันน้ำเค็มมักเกิดจากความยุ่งยากในการเปิด-ปิดประตู การบริหารจัดการประตูที่ไม่มีกฎระเบียบที่ชัดเจน และข้อเสียของประตูแบบเก่า คือ มีน้ำเน่าเสีย และระบบการกักเก็บน้ำของประตูไม่เหมาะสม ดังนั้นการแก้ไขปัญหาประตูกันน้ำเค็มดังกล่าว จึงขอเสนอให้เปลี่ยนประตูกันน้ำเค็มเป็นแบบใหม่ทั้งหมด ซึ่งให้เป็นรูปแบบดังนี้

1. ขนาดกว้างและลึกเท่ากับลำคลอง ซึ่งเวลาเปิดประตู น้ำจะลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถระบายน้ำได้ทันในช่วงมรสุม

2. รูปแบบประตูให้แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนบนเป็นบานสวิงอาศัยหลักการไหลของน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำและน้ำทะเลขึ้นลง ประตูเปิด-ปิด โดยใช้ระดับน้ำเป็นตัวกำหนด ไม่ต้องใช้คน ซึ่งสามารถแก้ปัญหาความยุ่งยากในการบริหารจัดการประตู และประตูไม่ต้องใช้วิธีกว้านขึ้นจากด้านล่างแบบเก่า อันทำให้ช่องเสียน้ำคล่องไปทำลายนาุ้งในฝั่งน้ำเค็ม ทั้งนี้กำหนดให้บานสวิงเปิดเมื่อระดับน้ำสูงกว่าระดับที่กำหนดซึ่งจะต้องเป็นระดับที่เมื่อบานสวิงเปิดฝั่งน้ำเค็มจะได้รับความเดือดร้อน และจะได้น้ำจืดไปผสมน้ำเค็มทำให้ได้น้ำกร่อยเหมาะสำหรับการเลี้ยงกุ้ง และเมื่อน้ำทะเลหนุนน้ำเค็มขึ้น บานสวิงก็จะปิดสนิทโดยใช้ยางเป็นขอบรอบ ๆ บานสวิง ส่วนด้านล่างประตูเป็นบานทึบ สำหรับกักเก็บน้ำจืดและดักตะกอนของเสียเมื่อบานสวิงด้านบนเปิด

3. วัสดุที่ใช้ทำประตูควรเป็นวัสดุที่ทนต่อความเค็ม มีความหนาแน่น ไม่เกิดการรั่วซึม และต้องมีน้ำหนักไม่มากจนเกินไป เนื่องจากถ้าประตูมีน้ำหนักมากเกินไปเมื่อน้ำทะเลหนุนแต่ประตูไม่ปิดเนื่องจากแรงดันน้ำไม่พอทำให้ไม่สามารถปิดกั้นน้ำเค็มได้ ทั้งนี้ควรศึกษาระดับและปริมาณน้ำทะเลขึ้นลงเพิ่มเติม เพื่อออกแบบประตูให้สามารถทำงานตามวัตถุประสงค์ได้

นอกจากเปลี่ยนแปลงรูปแบบประตูให้เป็นแบบใหม่ทั้งหมดซึ่งต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก จึงควรมีการบริหารจัดการประตูทั้งแบบเก่าและแบบใหม่ที่เปิดใช้แล้วไปพร้อม ๆ กับการทยอยเปลี่ยนประตูเป็นแบบใหม่ทั้งหมด ซึ่งควรมีการบริหารจัดการน้ำดังนี้

1. สำหรับประตูแบบเก่าให้เปิดประตูในช่วงน้ำตาย คือ ช่วงที่ปริมาณน้ำขึ้นน้อยลงน้อย ประมาณขึ้นแรม 7 ค่ำ แต่ในคลองมีน้ำเต็มและกำลังเริ่มลงเพื่อที่น้ำเสียจะได้ทยอยไหลลงไปรวมกับน้ำเค็ม สร้างความเคยชินให้สัตว์น้ำแทนที่จะเปิดช่วงน้ำลงแล้ว ซึ่งแรงดันน้ำจะทำให้ตะกอนเลนกันคลองพุ่งลงสู่คลองฝั่งน้ำเค็ม เป็นการเปลี่ยนสภาพน้ำดีเป็นน้ำเสียทันทีทันใด สัตว์น้ำไม่สามารถปรับตัวได้ทัน ทำให้ตายเป็นจำนวนมาก และให้ปิดประตูในช่วงน้ำเกิด คือ ช่วงที่น้ำขึ้นลงมาก ประมาณขึ้นแรม 14 ค่ำ เพื่อป้องกันน้ำเค็มทะลักเข้าพื้นที่ฝั่งน้ำจืด

2. สำหรับประตูแบบใหม่ให้เปิดเฉพาะช่วงมรสุมเพียงครั้งเดียว คือ เดือนกันยายนถึงตุลาคม ซึ่งไม่สร้างความเดือดร้อนให้ทั้งสองฝั่ง ฝั่งน้ำจืดน้ำจะไม่ท่วม ส่วนฝั่งน้ำเค็มก็เป็นช่วงที่สัตว์น้ำปรับสภาพกับน้ำจืดได้แล้ว พร้อมกับประสานและมีข้อตกลงระหว่างผู้ใช้น้ำในการเปิด-ปิดประตูในแต่ละครั้ง

3. ดำเนินการขุดลอกคลองเพื่อให้หน้าไหลสะดวก และกำจัดของเสียกันคลองโดยใช้เรือดูดเลนแทนเรือขุด

4. ออกกฎควบคุมการเปิด-ปิดประตูและบดทลงโทษผู้ลักลอบเปิดประตูให้เด็ดขาด พร้อมกับประสานความร่วมมือของประชาชนทั้งสองฝั่งในการดูแลรักษาประตูและลำคลองต่างๆ

3. การศึกษาคุณภาพน้ำในคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ควรเพิ่มการศึกษาพารามิเตอร์อื่นๆ เพื่อให้สามารถสรุปสภาพปัญหาให้แน่ชัดกว่านี้ เช่น COD ฟอสเฟต แอมโมเนีย สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนเป็นต้น และศึกษาในคลองระบายที่รองรับมลภาวะจากจังหวัดราชบุรี พื้นที่อำเภอเมือง อำเภอวัดเพลง อำเภอปากท่อ เช่น คลองแควและคลองที่แยกแขนงจากคลองดังกล่าว และศึกษาคุณภาพน้ำในคลองบางกก คลองเขตเมือง และคลองแขนงที่แยกจากคลองดังกล่าว ที่รับมลภาวะจากคลองดำเนินสะดวก โดยตรวจวัดตลอดทั้งปี เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำในแต่ละฤดูกาล

4. จากผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำในคลองฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองซึ่งรับน้ำระบายจากจังหวัดราชบุรีนั้น มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพสูงมากเกินมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินทุกประเภท ซึ่งคลองดังกล่าวนี้เป็นคลองที่ประชาชนยังใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันเพื่อการเกษตรและการอุปโภค ดังนั้นสมควรที่จะมีการดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงสภาพน้ำให้มีค่าคุณภาพน้ำที่ดีกว่านี้ หรือดำเนินการป้องกันน้ำที่รับเข้ามาโดยต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายน้ำลงสู่คลองธรรมชาติ

5. การศึกษาคุณภาพน้ำตามแนวป้องกันน้ำเค็มฝั่งตะวันออก ควรเพิ่มค่าความเค็มเนื่องจากการวัดแค่ค่าความนำไฟฟ้ายังไม่สามารถบอกความเค็มได้แน่ชัด และจะได้ใช้ค่าความเค็มในการจำลองการบริหารจัดการประตูโดยแบบจำลองคุณภาพน้ำ แต่เนื่องจากการศึกษานี้ไม่มีอุปกรณ์สำหรับวัดความเค็มโดยเฉพาะจึงใช้ค่าความนำไฟฟ้าแทน

6. เนื่องจากตั้งแต่มีการก่อสร้างประตูระบายปากคลองแม่กลองแล้วเสร็จ ยังไม่มีการบริหารงานประตูดังกล่าว ผลจากการศึกษาสภาพทางอุทกพลศาสตร์ในคลองแม่กลองส่วนที่อยู่ในจังหวัดสมุทรสงคราม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในระดับหนึ่ง แต่หากจะใช้เพื่อการบริหารน้ำทั้งระบบต้องมีการศึกษาตั้งแต่ต้นคลองที่บรรจบกับแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร จนถึงปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม แต่เนื่องจากในคลองนี้ไม่มีการเก็บข้อมูลทั้งระดับน้ำและปริมาณน้ำไหลเลย ซึ่งการเก็บข้อมูลต้องใช้เวลาและงบประมาณสูง การศึกษานี้จึงทำเฉพาะในส่วนที่อยู่ในจังหวัดสมุทรสงครามก่อน

7. จากผลการศึกษาสภาพอุทกพลศาสตร์ในคลองสุนัขหอนโดยการปิดประตูระบายปากคลองแม่กลองในเดือนมกราคม พบว่าระดับน้ำด้านเหนือน้ำไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงมากนัก แต่เพียงแค่การปิดประตูยังไม่เพียงพอเนื่องจากระดับน้ำยังคงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการคมนาคมผ่านช่องเดินเรือเนื่องจากกระแสน้ำจะเชี่ยวมาก จึงเสนอให้สร้างประตูเพิ่มตรงบริเวณเหนือประตูปากคลองแม่กลองตรงหัวคู้ของคลองสุนัขหอน เพื่อให้กระแสน้ำไหลและปริมาณน้ำถ่ายเทขึ้นลงได้มากขึ้น ลดความเชี่ยวของน้ำในขณะไหลผ่านช่องเดินเรือ

8. ทำการศึกษาการปิดประตูระบายปากคลองแม่กลองเพิ่มเติม โดยการขยายเวลาการศึกษาไปเป็นช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำในลำน้ำน้อยและน้ำเค็มสามารถรุกเข้าได้สูงสุด

9. ศึกษาอุทกพลศาสตร์ของคลองอื่นๆในแนวป้องกัน เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำในจังหวัดทั้งระบบ

10. ศึกษาคุณภาพน้ำในคลองสุนัขหอน เมื่อทำการปิดประตูระบายปากคลองแม่กลอง โดยแบบจำลองคุณภาพน้ำ