

บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ

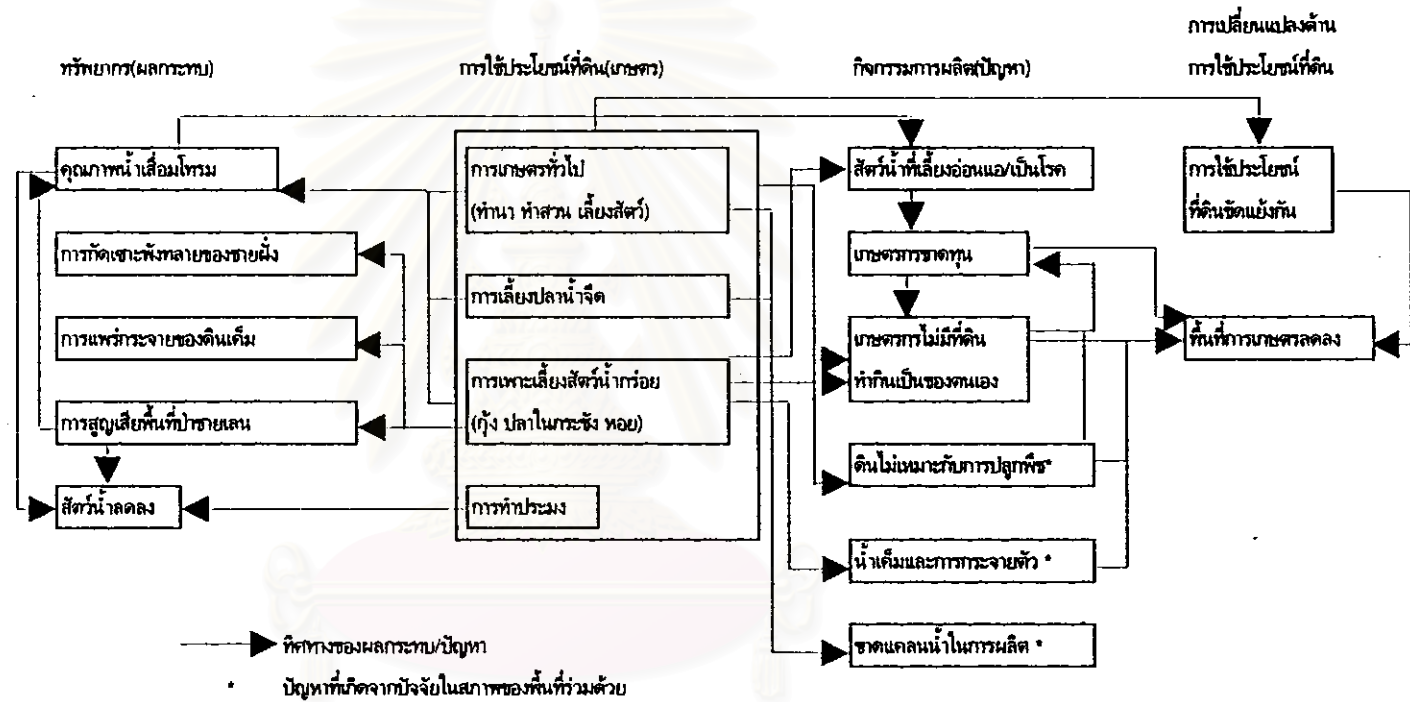
6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกงทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม และทรัพยากรที่มีความสำคัญในพื้นที่ พบว่าลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มปากแม่น้ำ ส่งผลให้มีการพัฒนาในภาคเกษตร โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การที่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคตะวันออก ทำให้มีการพัฒนาระบบโครงข่ายการคมนาคมในระดับภูมิภาคที่สมบูรณ์ มีความสะดวกในการขนส่งทางบกและทางน้ำ เกิดการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมืองในและพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกง พื้นที่นี้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในด้านการขยายตัวของเมือง โดยเฉพาะในตำบลที่มีเส้นทางสายบางนา-ตราดผ่านและเป็นจุดตัดกับเส้นทางอื่นคือ ตำบล บางปะกง ท่าสะอ้าน และบางวัว

นอกจากนี้จากการศึกษาพบความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคเกษตรและเมืองกับทรัพยากรในพื้นที่ในแง่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ และผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร และสภาพแวดล้อม ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินยังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ทั้งในแง่ของ ปัญหาของกิจกรรมการผลิตซึ่งบางปัญหาเกิดจากผลกระทบที่มาจาก การเสื่อมโทรมของทรัพยากร และเป็นวงจรต่อเนื่องนำไปสู่ปัญหาอื่น ๆ ทั้งนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ได้ทำการศึกษามาตั้งแต่ บทที่ 3-5 ได้ผลสรุปดังแสดงในแผนภูมิที่ 6.1 และ 6.2

พื้นที่ที่มีผลกระทบในทรัพยากรหลัก ๆ อยู่ในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง และผลกระทบในบริเวณนั้นดังกล่าวอยู่ในระดับสูง ในพื้นที่ดังแสดงในแผนที่ 6.1 และ 6.2 (จากการเปรียบเทียบผลกระทบในพื้นที่รายตำบลในตารางที่ 4.30 และ 5.18) ส่วนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในด้านต่าง ๆ ในลำดับรองลงมาคือ พื้นที่ตำบลที่ติดชายฝั่งทะเลได้แก่ ตำบลคลองตำหรุ และตำบลสองคลอง และตำบลที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านการขยายตัวของเมืองในระดับสูง ได้แก่ ตำบลบางวัว ตำบลบางสมัคร และท่าสะอ้าน

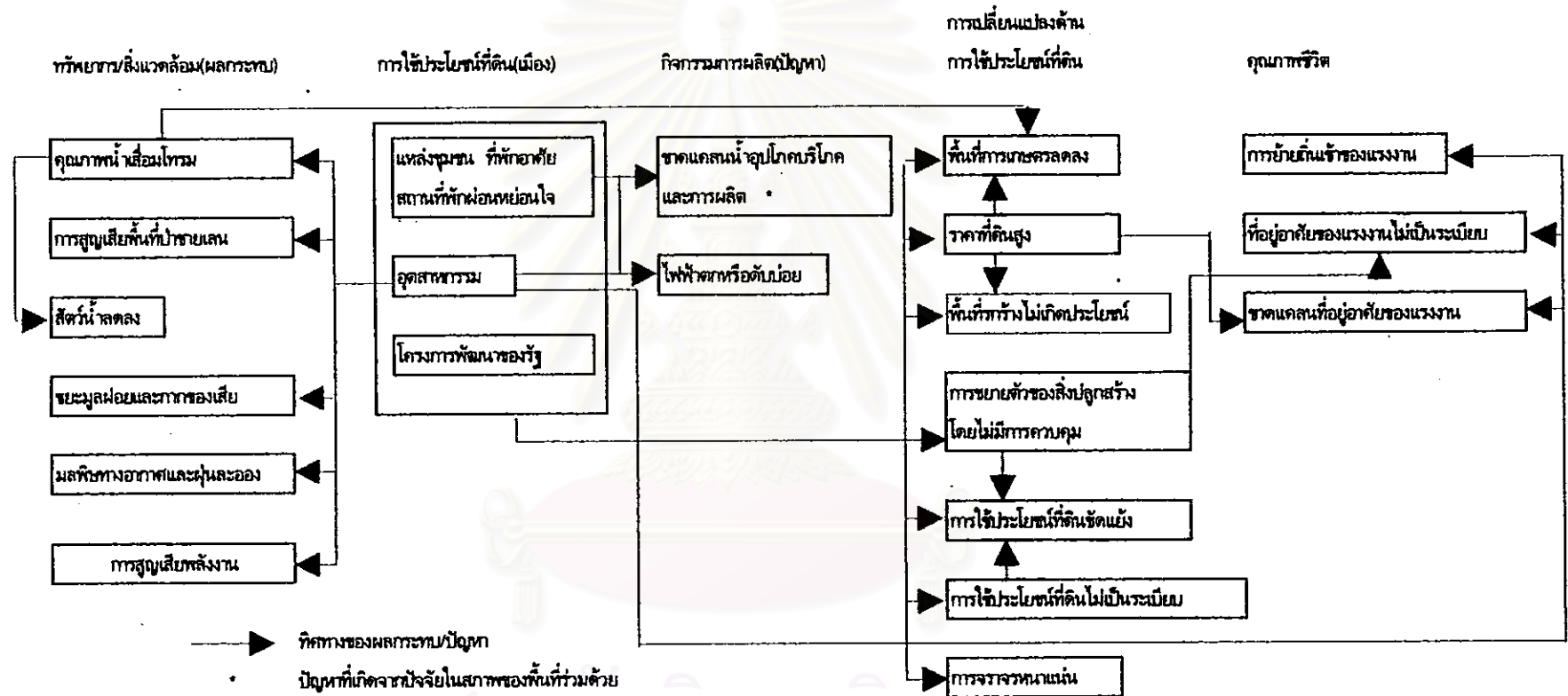
ดังนั้นในการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาที่มีความเหมาะสมกับสภาพทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยมุ่งเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ควรมุ่งเน้นการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละประเด็น ซึ่งจะได้นำเสนอต่อไป



แผนภูมิ 6.1 แสดงความสัมพันธ์ของผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคเกษตรต่อระบบนิเวศชายฝั่ง

ที่มา จากการศึกษา

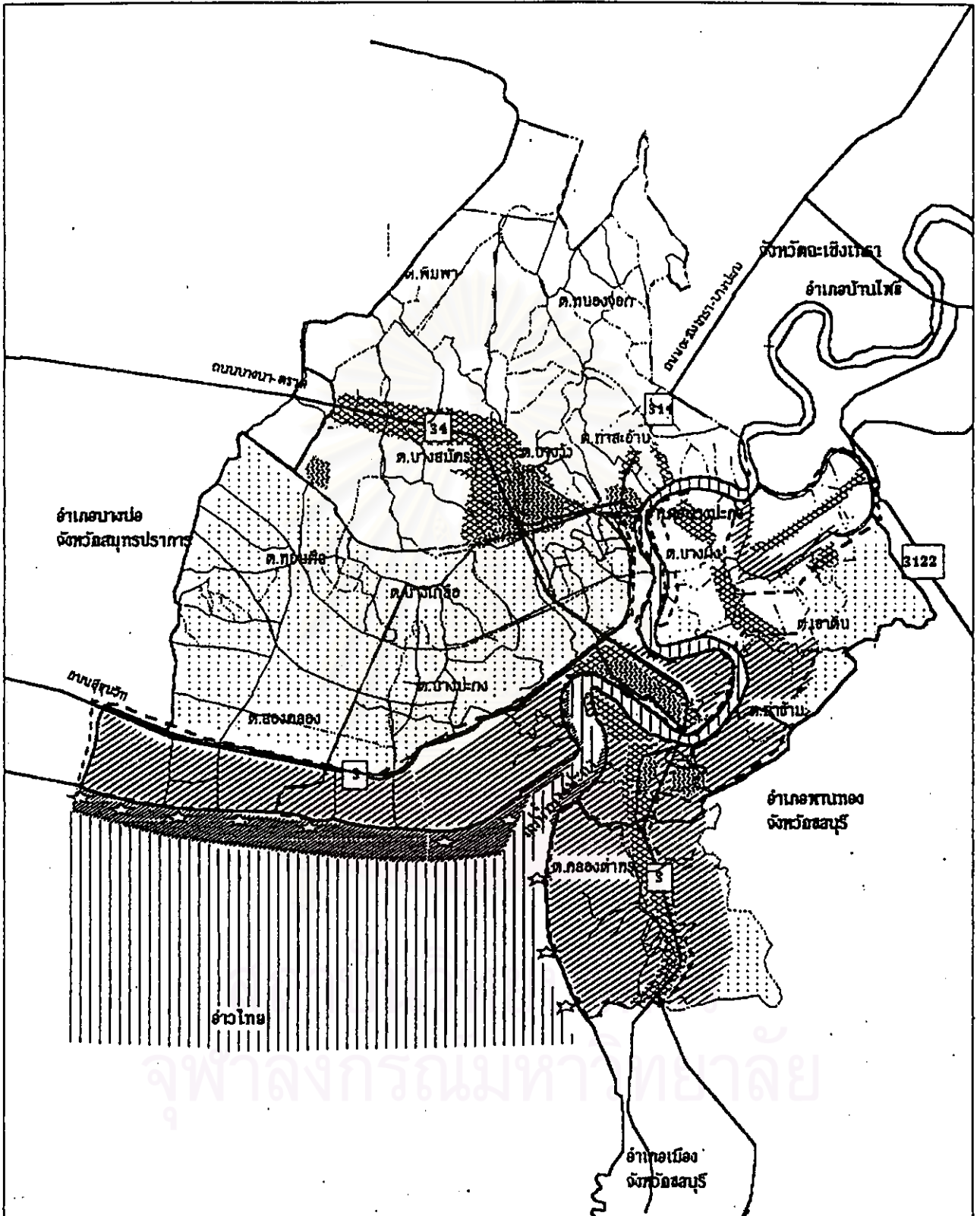
สถาบันวิจัยสมุทรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิ 6.2 แสดงความสัมพันธ์ของผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินภาคเมืองต่อระบบนิเวศชายฝั่ง

ที่มา: จากการศึกษา

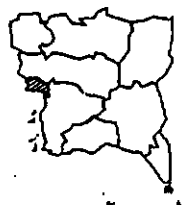
สถาบันวิจัยนริศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนที่ ๑.๑ แสดงพื้นที่ที่มีบริการทางทรัพยากรและสภาพแวดล้อม

สัญลักษณ์

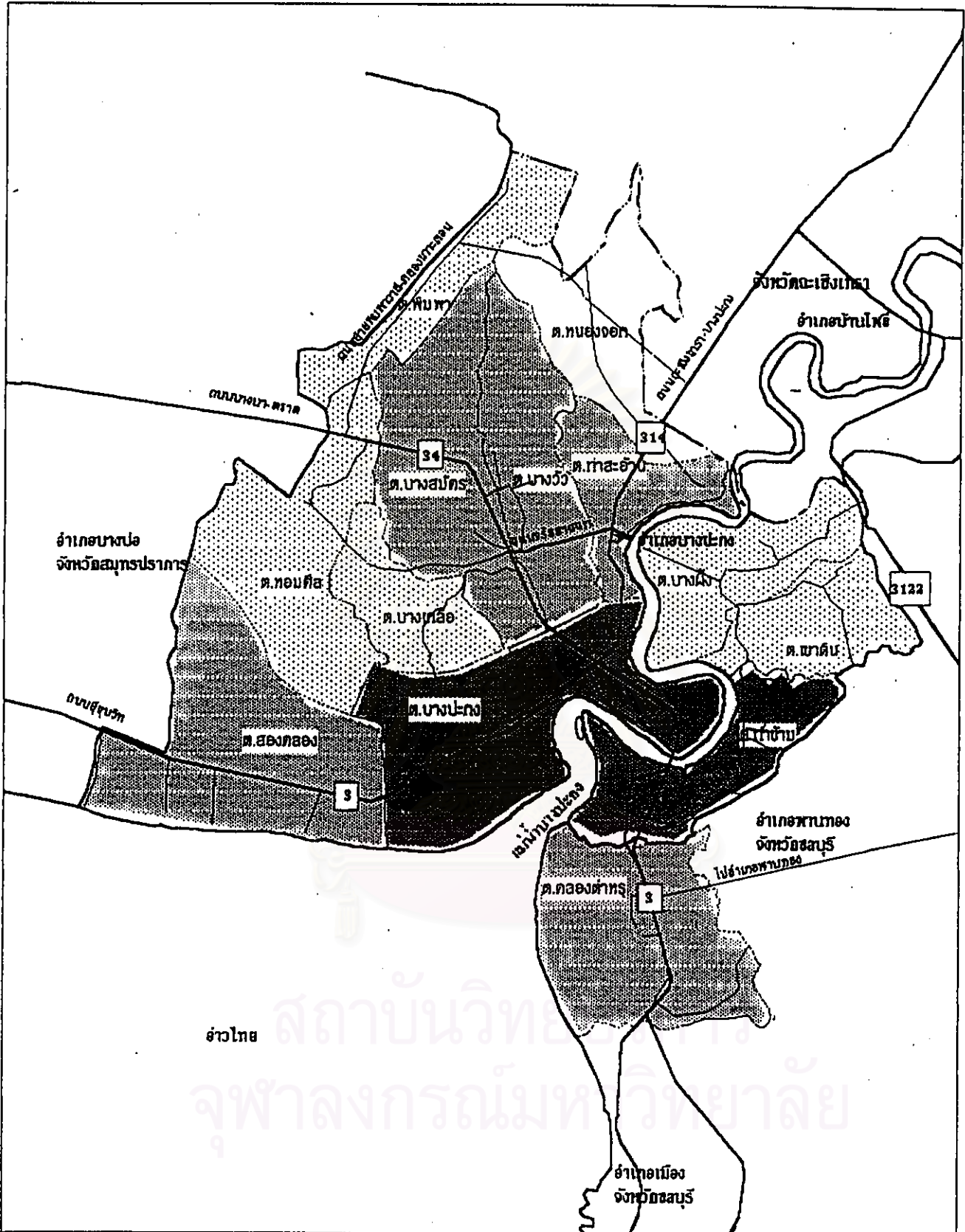
- ป่าชายเลนถูกทำลาย
- การกัดเซาะพังทลายของชายฝั่ง
- การรุกไล่และการกระจายตัวของน้ำเค็ม
- คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและสิ้นน้ำจำนวนมาก
- มลพิษของทรอกลิ่งเทมเปอร์นทวน
- ระยะเวลา



ภาคตะวันออก

แนวทางการพัฒนาเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกง





แผนที่ ๑.๒ แสดงระดับความรุนแรงของผลกระทบต่าง ๆ ในพื้นที่

สัญลักษณ์



พื้นที่ที่มีผลกระทบสูง



พื้นที่ที่มีผลกระทบปานกลาง



พื้นที่ที่มีผลกระทบค่อนข้างสูง



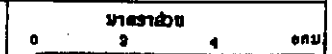
พื้นที่ที่มีผลกระทบต่ำ

ที่มา: จากตารางที่



ภาคตะวันออก

แนวทางการพัฒนาเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกอก



6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกง

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ทำให้ทราบถึงความรุนแรงของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การเสนอแนวทางในการแก้ไขหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ตลอดจนข้อเสนอสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่มีแนวโน้มการขยายตัวและมีผลกระทบมาก ข้อเสนอการใช้พื้นที่ริมน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) แนวทางในการลดผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินภาคเกษตร

การขาดแคลนน้ำ

- สาเหตุสำคัญมาจาก ปริมาณที่เก็บกักในพื้นที่ไม่เพียงพอ พื้นที่การเกษตรที่มีผลกระทบคือ พื้นที่การเกษตรน้ำจืดด้านขวาของแม่น้ำบางปะกงจนจรดแนวถนนสุขุมวิท ควรมีแนวทางในการจัดการคือ
- การวางแผนการจัดสรรน้ำในพื้นที่ชลประทานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควบคู่ไปกับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรในพื้นที่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ปลายน้ำ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการจัดสรรน้ำที่มีไม่เพียงพอ นอกจากนี้การขาดแคลนน้ำในภาคเกษตร ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากน้ำในคูคลองเน่าเสีย จากน้ำทิ้งโรงงาน เช่น ในคลองสำโรง คลองบางวัว มีความเค็มหรือกร่อยจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง ดังนั้นการวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำจำเป็นต้องทำร่วมไปกับการจัดการในเรื่องของการควบคุมการทิ้งน้ำเสียของกิจกรรมในภาคเมือง การควบคุมการเพาะเลี้ยงกุ้ง ควบคู่ให้เป็นในระบบความเค็มน้อยที่สุด โดยมีบ่อกักน้ำก่อนทิ้งลงคูคลอง
 - แม้วงพื้นที่นี้จะมีปริมาณน้ำในฤดูฝนมีมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ปลายลำน้ำ และน้ำต้องไหลผ่านก่อนลงสู่ทะเล แต่การเก็บกักในฤดูแล้งยังไม่พอเพียง การเพิ่มปริมาณการเก็บกักน้ำโดย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ตอนบน ซึ่งปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง ได้แก่ เขื่อนทดแม่น้ำบางปะกง อ่างเก็บน้ำคลองสิียด ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ไปได้ โดยเขื่อนทดน้ำบางปะกง จะสามารถส่งน้ำและระบายน้ำไปสู่พื้นที่เกษตรกรรมต่าง ๆ และทำการขุดลอกลำคลอง หนอง บึงต่าง ๆ และเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้มากขึ้น จากสภาพคูคลองที่เป็นสาขาจำนวนมากซึ่งเอื้อต่อการทำการเกษตรอยู่แล้ว ดังนั้นควรมีการพัฒนาคูคลองให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้นด้วยการขุดลอกคูคลอง ซึ่งจะสามารเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้มากขึ้น ซึ่งในปี 2540 ได้มี โครงการขุดลอกคูคลองขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ในพื้นที่แม่น้ำบางปะกงด้านขวาอยู่แล้ว ทำให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น ทั้งนี้การที่จะแก้ปัญหาในภาคเกษตรได้เกษตรการควรมีบ่อกักน้ำไว้ใช้ของตนเองร่วมด้วย
 - การรณรงค์ให้ประชาชนในภาคเกษตรมีการใช้น้ำในพื้นที่การเกษตรของตนเองโดยการนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ เพื่อให้การใช้น้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด การขุดบ่อน้ำไว้ใช้เอง หรือการมีบ่อกักน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นต้น ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาเน่าเสียได้ด้วย การเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ตอนในของแนวคันกันน้ำเค็มต้องมีบ่อกักน้ำ ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรบางราย ได้ใช้วิธีนี้ในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำเลี้ยงกุ้งในฤดูแล้ง

การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน

เนื่องจากสภาพป่าชายเลนที่เหลืออยู่จำนวนน้อยมาก ดังนั้นการที่จะอนุรักษ์ป่าชายเลนให้คงอยู่เพื่อประโยชน์ และการแก้ปัญหาในหลาย ๆ ด้านในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีมาตรการการควบคุมการใช้ประโยชน์ในพื้นที่นี้อย่างชัดเจนคือ

- การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรในพื้นที่ป่าชายเลน ระหว่างพื้นที่นาทุ่งกับป่าชายเลน ไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นอีก โดยเฉพาะแนวที่ติดกับแม่น้ำและชายฝั่งทะเล มีการกำหนดเขตอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐและจัดทำแนวเขตที่ชัดเจนเพื่อป้องกันการบุกรุกเพิ่มเติม เนื่องจากพื้นที่ป่าที่เหลือน้อยมากจำเป็นต้องเร่งดำเนินการ ทำการยกเลิกการทำนาทุ่งบริเวณป่าชายเลนที่อยู่ในแนวชายฝั่ง ป่าที่ถูกบุกรุกโดยไม่ถูกต้องตามกฎหมายโดยสิ้นเชิง และทำการฟื้นฟูป่าชายเลนโดยการปลูกป่าทดแทน

นอกจากนี้ การรณรงค์ให้ประชาชนเห็นความสำคัญของป่าชายเลนโดยร่วมกันอนุรักษ์และปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมคือในตำบลคลองตำหรุ ทำขาม บางปะกง และสองคลอง

คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจากกิจกรรมเกษตร

กิจกรรมการเกษตรที่ควรต้องมีการระวังในเรื่องคุณภาพน้ำคือ การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำหรือปลาน้ำจืดควรให้เกษตรกรมีการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ควรเลี้ยงในระบบปิดคือไม่มีการถ่ายน้ำออก เต็มน้ำเข้าบ่อเพียงอย่างเดียว
- 2) ควรมีบ่อพักน้ำ เพื่อรับน้ำที่เลี้ยงกลับไปบำบัดแล้วนำไปใช้ใหม่
- 3) ถ้าจำเป็นต้องถ่ายเทน้ำทิ้ง น้ำทิ้งต้องมีความเค็มต่ำที่สุดประมาณ 1 ส่วนในพื้นที่สวน
- 4) ห้ามทิ้งเลนกันบ่อลงในคลองหรือพื้นที่สาธารณะ

นอกจากนี้ควรกำหนดการขึ้นทะเบียนผู้เลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืดเพื่อควบคุมดูแลไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องกำหนดให้มีบ่อพักน้ำก่อนปล่อยทิ้ง

สัตว์น้ำลดลง

ดำเนินการควบคุมและการติดตามการจับกุมผู้ทำการประมงโดยใช้เครื่องมือที่ผิดกฎหมาย ซึ่งทำให้สัตว์น้ำขนาดเล็กติดมากับการทำประมงด้วย การรณรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การร่วมกันอนุรักษ์ปลูกป่าชายเลนในพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงซึ่งเป็นแหล่งการผลิตและที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์น้ำ ซึ่งการแก้ไขปัญหাপ่าชายเลน และปัญหาทรัพยากรน้ำ จะช่วยให้ปัญหาการลดลงของจำนวนสัตว์น้ำบรรเทาลงได้บ้าง

การกัดเซาะพังทลายของชายฝั่ง

- ควรมีการติดตามและตรวจสอบการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ริมฝั่งทะเล ทั้งในด้านการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การคมนาคมน้ำ และการท่องเที่ยวทางน้ำ
- ตรวจสอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้รัดกุม ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจอย่างชัดเจนในแต่ละกิจกรรมที่ตั้งอยู่ในบริเวณชายฝั่ง ซึ่งควรมีแนวป่าชายเลนเป็นแนวกันลม หรือการก่อสร้างแนวกันคลื่น
- ดำเนินการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ที่มีการพังทลายของชายฝั่งมากคือเขตตำบลสองคลอง

ในแง่การควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายทะเล และการปลูกป่าซ่อมแซม โดยมีการดำเนินการลดผลกระทบต้องจัดการทั้งพื้นที่ตลอดแนวชายฝั่งด้านในของอ่าวไทยเพื่อการแก้ปัญหาที่สมบูรณ์

การรุกรานและการกระจายตัวของน้ำเค็ม

- ในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเล ควรสร้างท่อกั้นน้ำเค็ม ทำประตुरบายน้ำ ได้แก่บริเวณที่ติดทะเลฝั่งตะวันออกและตะวันตก ในพื้นที่ตอนเหนือของแม่น้ำบางปะกง
- ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำควรป้องกันการนำเกลือเข้าไปในแหล่งน้ำจืด และต้องมีการปรับความเค็มให้ลูกกุ้งอยู่ในสภาพน้ำที่ความเค็มต่ำที่สุดก่อนนำไปเลี้ยงในพื้นที่น้ำจืด
- ควรเลี้ยงในระบบปิดคือไม่มีการถ่ายน้ำออก เติมน้ำเข้าบ่อเพียงอย่างเดียว. และควรมีบ่อกักน้ำ เพื่อรับน้ำที่เลี้ยงกลับไปบำบัดแล้วนำไปใช้ใหม่ และห้ามทิ้งเลนกันบ่อลงในคลองหรือพื้นที่สาธารณะ

การแก้ปัญหาการรุกรานและการกระจายตัวของน้ำเค็มจะทำให้ผลกระทบนี้ได้รับการแก้ไขไปด้วย นอกจากนี้ การปรับปรุงบำรุงดินจึงเป็นสิ่งสำคัญในพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก โดยการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ หรืออินทรีย์วัตถุอื่น ๆ ที่มีในพื้นที่ การปลูกพืชหมุนเวียนหรือปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับการปลูกข้าวหรือนำระบบไร่นาสวนผสมมาใช้ สำหรับดินที่มีปัญหาในการแก้ไขอาจต้องแปลงเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ แม้ว่าทรัพยากรดินในพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกงมีขีดจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก ทั้งโดยลักษณะเนื้อดินและความเค็มของดิน ในส่วนของเนื้อดินนั้น เนื่องจากเป็นดินที่มีความละเอียดมาก ทำให้การระบายน้ำเร็ว อย่างไรก็ตามหากได้มีการจัดระบบชลประทานที่ดีแล้วปัญหาดังกล่าวจะสามารถบรรเทาได้

2) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินภาคเมือง

คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม

- ควรมีการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนเมืองทั้ง 6 แห่ง โดยเริ่มดำเนินการในชุมชนที่มีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และมีประชาชนอยู่อาศัยมาก่อน ได้แก่ ชุมชนบางปะกง ท่าสะพาน บางบัว และท่าข้าม ซึ่งปัจจุบันอยู่ในแผนการดำเนินการแก้ไขของจังหวัด
- ควรมีการติดตามตรวจสอบโรงงานทั้งที่อยู่ในรูปของการนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งมีระบบบำบัดน้ำเสียรวมในพื้นที่ และโรงงานที่ตั้งอยู่นอกเขต เพื่อป้องกันการลักลอบปล่อยน้ำเสีย
- โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมน้ำติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย หรือในพื้นที่ที่มีโรงงานตั้งอยู่ติด กันมาก ๆ เช่น ในตำบลท่าข้ามอาจดำเนินการบำบัดของเสียร่วมกันเพื่อลดค่าใช้จ่าย
- รมรณรงค์ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแม่น้ำบางปะกง และลำคลองสาขาต่าง ๆ โดยการไม่ทิ้งขยะและน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ
- ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณที่คาดว่าจะมีปัญหาคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม เช่น บริเวณคลองสำโรง คลองวังซ้อ คลองบางบัว และแม่น้ำบางปะกง

รัฐจำเป็นต้องเข้าไปเกี่ยวข้องในเรื่องของการควบคุมมลภาวะ โดยควบคุมให้มีการขยายตัวในเขตพื้นที่ที่เหมาะสม การชักจูงให้โรงงานส่วนใหญ่ประกอบการในเขตอุตสาหกรรม แทนการขยายตัวของโรงงานไปตามแนวถนน เพื่อควบคุมและรักษาสภาพแวดล้อม ระบบนิเวศให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติให้มากขึ้น โดยเฉพาะในเขตตำบลท่าข้าม และบางปะกง ซึ่งอยู่ในช่วงปากแม่น้ำ และมีโรงงานตั้งอยู่จำนวนมาก ทั้งแนวชายฝั่งและพื้นที่ด้านใน ในด้านการจัดการน้ำเสียซึ่งเป็นปัญหาสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ควรให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องมีจิตสำนึกของการรักษาสิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจการของตน สำหรับปัญหาน้ำที่มีอุณหภูมิสูง

ควรมีการติดตั้งระบบระบายความร้อนของน้ำเพื่อลดอุณหภูมิก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ ซึ่งในปัจจุบันทางโรงไฟฟ้าได้ทำการติดตั้งระบบนี้อยู่ซึ่งทำให้ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นลงได้บ้างในอนาคต

การขาดแคลนน้ำ

- ในระยะนี้ปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอจะเป็นตัวกำหนดจำนวนของโรงงานหรือพื้นที่เมืองที่เพียงพอกับการจัดสรรน้ำมาในพื้นที่ ทำให้การพัฒนาตลอดตัว ดังนั้น จึงควรเร่งดำเนินการพัฒนาระบบการบริการน้ำประปาโดยภาคเอกชนในอนาคต ซึ่งในปัจจุบันทางจังหวัดกำลังดำเนินการเพื่อสานต่อกับโครงการเขื่อนทดน้ำในการแก้ปัญหาการบริการน้ำที่ไม่เพียงพอ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ นอกจากนี้การส่งเสริมการนำน้ำกลับมาใช้หมุนเวียนใหม่ในอุตสาหกรรม

การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนและที่ลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ติดจากแนวน้ำขึ้นสูงสุดนั้นเข้ามาในพื้นที่แผ่นดิน และพื้นที่ที่ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายในฐานะที่เป็นที่ลุ่ม จึงทำให้ที่ดินประเภทนี้ถูกจัดเป็นพื้นที่ประเภทที่รกร้างว่างเปล่าที่เอกชนอาจจะได้มาซึ่งสิทธิครอบครองโดยถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งนับเป็นช่องว่างของกฎหมายที่ก่อให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าประเภทนี้ ทั้งจากกลุ่มประชากรที่แปรสภาพเป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรมและเพื่อการอยู่อาศัยและจากกิจการอุตสาหกรรมที่มีจะใช้วิธีการตามที่ประเภทดังกล่าว

- ดำเนินการให้เขตพื้นที่ป่าชายเลนอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของกรมป่าไม้
- ทำการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่มีอยู่ โดยการปลูกป่า และร่วมกันรักษา
- ควรมีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ระหว่างพื้นที่ป่าชายเลน และเขตเมืองอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการบุกรุกทำลายป่าเพิ่มเติม โดยให้พื้นที่ป่าอยู่ในเขตอนุรักษ์หรือเขตที่ยินยอมให้มีการพัฒนาได้ในบางเงื่อนไข และการกำหนดเขตพื้นที่แนวริมแม่น้ำหรือชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นเขตอนุรักษ์ตามมติกรม.2530 เพื่อควบคุมการพัฒนาตามชายฝั่ง
- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจและเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าก้นน้ำบางปะกงที่เหลืออยู่ โดยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในประโยชน์ทางนิเวศวิทยา และผลพลอยได้จากทัศนียภาพที่สวยงามเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ เพื่อให้ท้องถิ่นร่วมกันปลูกและรักษาป่าต่อไป

ขยะมูลฝอยและกากของเสีย

- ดำเนินการจัดเก็บขยะที่เหลือตกค้างให้เหลือน้อยที่สุด
- ขยะที่มีสารพิษและโลหะหนักเจือปนจะต้องมีวิธีการกำจัดที่ถูกต้อง ปลอดภัย โดยไม่ให้ปนเปื้อนกับแหล่งน้ำ
- การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนช่วยกันแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง เพื่อลดปริมาณขยะบางประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และง่ายต่อการกำจัดมากขึ้น
- เร่งดำเนินการจัดสร้างระบบการกำจัดขยะแบบฝังกลบที่ถูกต้องวิธีแทนการเทกองกลางแจ้ง ซึ่งการดำเนินการหาสถานที่ทิ้งขยะในปัจจุบันของจังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สถานที่กำจัดขยะบริเวณเขากล้วยไม้ กิ่งอำเภอบ้านค่าย
- การกำหนดให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำจัดมูลฝอยอย่างถูกวิธีการ

- ในพื้นที่นอกเขตบริการการจัดเก็บขยะของสุขาภิบาลซึ่งขึ้นอยู่กับองค์การบริหารส่วนตำบล เขตโรงงานที่เป็นนิคมอุตสาหกรรม หมู่บ้านจัดสรร สามารถที่จะดำเนินการจัดเก็บขยะได้ด้วยหน่วยงานของตนเอง โดยมีหน่วยงานราชการให้ความร่วมมือในการจัดหาสถานที่ทิ้งขยะที่เหมาะสม

การลดลงของสัตว์น้ำ

การแก้ไขหรือลดผลกระทบเรื่องของคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมจากกิจกรรมเมืองจะทำให้ผลกระทบในเรื่องนี้ได้รับการแก้ปัญหาไปด้วย

มลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง

- หน่วยงานของรัฐควรมีการควบคุมดูแลและต้องติดตามตรวจสอบอยู่เป็นประจำ
- มีมาตรการทางกฎหมาย ได้แก่ กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับมลพิษที่มีปัญหา กำหนดมาตรฐานอากาศเสียที่ยินยอมให้ระบายจากแหล่งกำเนิดตามประเภท
- มีมาตรการด้านการจัดการ เช่น ปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเตาให้มีกำมะถันลดลงกรณีของโรงไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยของประชาชน
- สนับสนุนให้อุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางอากาศตั้งในสถานที่ที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และให้การสนับสนุนด้านภาษีและแรงจูงใจให้อุตสาหกรรมสนใจในการแก้ปัญหาพิษ

การสูญเสียพลังงานไฟฟ้า

- การกำหนดแผนการใช้พลังงานในพื้นที่
- การรณรงค์ให้ภาคธุรกิจ บริการ และอุตสาหกรรมร่วมกันประหยัดพลังงาน เพื่อลดการสูญเสียโดยไม่จำเป็น

3) ข้อเสนอแนะต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์

อุตสาหกรรม

- การเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมซึ่งขาดการลงทุนในด้านการควบคุมและป้องกันมลพิษจากอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ทั้งแม่น้ำลำคลองเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ การแพร่กระจายของสารพิษ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนด้วย แม้ว่าอุตสาหกรรมในพื้นที่บางปะกงจะมีบทบาทสำคัญ แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่การขยายตัวของโรงงานปะปนกับแหล่งที่อยู่อาศัย รัฐควรสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ปราศจากมลภาวะให้เข้ามาลงทุนในพื้นที่มากกว่า เช่น อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการบริการในชุมชนเมือง อุตสาหกรรมส่งออก บางประเภท การปรับเปลี่ยนนโยบายการส่งเสริมการลงทุนของรัฐ ไปสนับสนุนอุตสาหกรรมที่มีอัตราการเกิดมลพิษต่อมูลค่าการผลิตที่ต่ำ เป็นหลักการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิต การใช้เชื้อเพลิง ตลอดจนวัตถุดิบที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง และการติดตั้งระบบบำบัดของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ
- ผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษที่จะจัดตั้งใหม่เข้าไปอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมนอกเขตชุมชน และเตรียมสาธารณูปโภคและสาธารณูปการสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม

- สนับสนุนนิคมอุตสาหกรรมให้มีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมมลพิษจากอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น การจัดให้อุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางเข้ามาอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมและยังลดค่าใช้จ่ายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

โรงงานไฟฟ้าพลังไอน้ำบางปะกง สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำ จึงควรมีการพิจารณาหาแนวทางในการลดและป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดจากผลกระทบดังกล่าว อาจทำได้หลายวิธี เช่น 1. เปลี่ยนระบบระบายความร้อนจากระบบเปิดมาเป็นระบบปิด โดยการนำน้ำที่ระบายความร้อนแล้วมาหมุนเวียนใช้อีกด้วยการผ่านน้ำนั้นไปยังหอทำความเย็น เพื่อลดอุณหภูมิ หรือ 2. ปรับปรุงวิธีการสูบน้ำเข้าด้วยการเพิ่มขยายพื้นที่หน้าตัดของทางเข้าของน้ำและลดขนาดของตะแกรงให้มีช่องตาถี่ลง ทั้งนี้เพื่อลดความเร็วของน้ำในบริเวณนี้ลงทำให้ปลาสามารถว่ายน้ำหนีได้ และเพิ่มประสิทธิภาพการกรองสำหรับกาปล่อยน้ำระบายความร้อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ โดยใช้การระบายแบบหลายจุดหรือระบายทิ้งในส่วนที่ลึกลงไป เพื่อให้ น้ำผสมกับน้ำในธรรมชาติและลดอุณหภูมิได้เร็วขึ้น ห่อสำหรับระบายน้ำร้อนทิ้งควรอยู่ในน้ำลึกและห่างจากชายฝั่ง เพื่อช่วยให้ความร้อนระบายได้อย่างรวดเร็ว และป้องกันน้ำร้อนไหลกลับเข้าฝั่งด้วย กำหนดมาตรฐานอุณหภูมิน้ำ เพื่อจำกัดความร้อนที่ปล่อยออกมา ไม่ให้เกินขีดที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

- มาตรการทางกฎหมาย อุตสาหกรรมที่ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เพื่อควบคุมการก่อตั้งและใช้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับการป้องกันและลดมลพิษทางน้ำ

กำหนดประเภทอุตสาหกรรมที่เข้าข่ายควบคุมที่ต้องได้รับความเห็นชอบเรื่องสถานที่ตั้งก่อนดำเนินการใด ๆ

กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและเกณฑ์การเสนอขอความเห็นชอบ

- มาตรการด้านการจัดการ

ส่งเสริมการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเพื่อทำให้การป้องกันและลดมลพิษทางน้ำทำได้โดยมีประสิทธิภาพ

สนับสนุนให้เอกชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและลดปัญหามลพิษทางน้ำ

เพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถขององค์กรต่าง ๆ ของรัฐบาลในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำตามอำนาจหน้าที่ของตน

ไม่ควรอนุญาตให้โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยสารมลพิษในปริมาณสูงมาตั้งริมน้ำ หรือในเขตชายฝั่งทะเล

โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการทิ้งน้ำร้อนหรือน้ำที่มีอุณหภูมิสูงได้ ควรหามาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด

ชุมชนเมืองและแหล่งที่อยู่อาศัย

ข้อเสนอแนะการปลูกสร้างอาคารริมน้ำ

บริเวณปากแม่น้ำเป็นบริเวณซึ่งไม่ได้รับแรงลมและคลื่นมากเท่ากับบริเวณที่หาดได้รับ แต่บริเวณปากแม่น้ำก็ได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากการกัดกร่อนอยู่ตลอดเวลา (persistent erosion) การปลูกสร้างอาคารใกล้ริมตลิ่งจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรหลีกเลี่ยงและควรจะถอยร่นห่างเข้าไปจากแนวตลิ่งเป็นระยะทางเพียงพอที่จะเหลือพื้นที่ระหว่างอาคารและแนวตลิ่งไว้ สำหรับให้พืชพรรณธรรมชาติขึ้นเป็นแนวกันชน ในที่ซึ่งจำเป็นต้องมีผนังกันแรงกระแทกของน้ำ ควรจะอยู่ด้านหลังของบริเวณที่น้ำขึ้นถึง หรือบริเวณที่มีพืชขึ้นในที่ลุ่มน้ำขึ้นอยู่ ควรมีการควบคุมอาคารสูงและ

อาคารขนาดใหญ่ในพื้นที่เพื่อป้องกันการบดบังทัศนียภาพริมแม่น้ำ และการกำหนดระยะห่างของสิ่งปลูกสร้างจากชายฝั่งทะเล

4) ข้อเสนอการใช้พื้นที่ริมน้ำ

เพื่อการอนุรักษ์สภาพธรรมชาติบริเวณริมแม่น้ำและชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นบริเวณที่มีความอ่อนไหวและได้รับผลกระทบสูง และเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมหลากหลายประเภททั้งภาคเมือง และเกษตรกรรม ดังนั้นข้อเสนอในการใช้ที่ดินริมน้ำ ควรมีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ริมน้ำ ได้แก่ แนวถนนที่เป็นคันกันน้ำของพื้นที่ ฝั่งซ้ายและขวา คือถนน สุขุมวิท ถนนหลข.-บางปะกง และถนนทางเข้าโรงไฟฟ้า ควรมีการกำหนดประเภทการใช้ที่ดินในพื้นที่ริมน้ำให้กิจกรรมบางประเภทเท่านั้น ได้แก่ พื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และการอยู่อาศัยที่ไม่หนาแน่น กำหนดเป็นเขตห้ามตั้งโรงงาน ยกเว้นโรงงานที่ปลอดภัย และการกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมหรือชุมชนเดิมที่อยู่ในบริเวณนั้นต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ การควบคุมความสูงและลักษณะของสิ่งปลูกสร้าง หรือเป็นพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ต้องทำร่วมกับการปลูกป่าชายเลน

สรุปแนวทางการพัฒนาพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกง

จากแนวทางการพัฒนาแต่ละสาขาที่เสนอไปข้างต้น จะเห็นว่าการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่มีสาเหตุจากการทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นสำคัญ ทั้งนี้การเสนอแนวทางเพื่อการพัฒนาพื้นที่ที่ดีที่สุดคือการแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมที่สูญเสียไปให้อยู่ในสภาพที่ดีก่อน และต้องมีการควบคุมการจัดการการใช้ที่ดิน และควบคุมกิจกรรมบางประเภทที่ดีพอพร้อม ๆ กับการขยายตัวของพัฒนาที่ขึ้นใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นไปอีก ในที่นี้ได้สรุปประเด็นของการพัฒนาไว้ดังนี้ คือ

1) การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

- ส่งเสริมการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่นาทุ่งกังร้าง และที่ว่างอื่น ๆ
- การพัฒนาและสงวนพื้นที่ชายฝั่งไว้เพื่ออนุรักษ์ป่าชายเลน
- การควบคุมคุณภาพในน้ำแม่น้ำบางปะกง
- สนับสนุนการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในลำดับแรกกับเขตชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกง
- สนับสนุนการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกง

2) การพัฒนากิจกรรมการพัฒนาในพื้นที่

- ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงชายฝั่งแบบธรรมชาติ
- ส่งเสริมบริการที่เกี่ยวกับการเดินทาง หรือ การคมนาคมขนส่ง
- พัฒนาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแบบธรรมชาติในพื้นที่ริมแม่น้ำบางปะกง
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ปราศจากมลพิษ
- ส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสานทั้งการปลูกพืช และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

6.3 ข้อสรุปที่ได้จากทฤษฎีและแนวคิด

จากการศึกษาในพื้นที่พบว่าข้อสรุปที่ชัดเจนตามทฤษฎีคือ

- ส่วนที่เป็นดินและน้ำของพื้นที่ชายฝั่งทะเลจะต้องมีการนำมาจัดการและการวางแผนร่วมกัน
- ต้องมีการประสานผลประโยชน์ในหลาย ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
- การประเมินค่าทางสภาวะแวดล้อม เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดการ และการวางแผนพัฒนาพื้นที่ติดทะเล

นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกงขาดการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนามากที่สุด โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชั้นแรกของการวางแผน ทำให้เกิดผลกระทบ แม้ว่าพื้นที่นี้สามารถใช้ประโยชน์ในหลายรูปแบบ แต่เป็นการใช้ประโยชน์ที่มีปัญหาหรือความขัดแย้ง ดังนั้นหากมีการจัดการ และการจัดระเบียบกระบวนการของการพัฒนาที่ดี จะทำให้พื้นที่นี้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน (Multiple Use) และเป็นไปอย่างต่อเนื่องต่อไป

6.4 ข้อสรุปที่ได้จากประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้

1. พื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกงเป็นบริเวณที่มีความสำคัญในการพัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ขณะเดียวกันก็มีความสำคัญต่อการพัฒนาเมือง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เปรียบเสมือนประตูสู่ภาคตะวันออกตอนล่าง
2. การขาดการดูแล และให้ความสำคัญกับการวางแผนเกี่ยวกับทรัพยากรในพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกงที่เป็น แหล่งชุมชน ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องใช้การขนส่งทางเรือ ใช้ทรัพยากรน้ำปริมาณมาก ๆ ตั้งแต่ในระยะแรก ๆ นำมาซึ่งปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากร และการลดน้อยถอยลง จนยากที่จะฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้ การวางแผนในปัจจุบันที่ควรทำคือ การควบคุมการใช้ที่ดินให้เป็นไปอย่างเข้มงวด และมีมาตรการในการจัดการและการควบคุมที่ชัดเจน ตลอดจนการฟื้นฟูทรัพยากรในบริเวณที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่ง
3. ในพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากการขยายตัวของเมืองใหญ่หรือมีโครงการสำคัญในพื้นที่ จะมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วจากกิจกรรมในภาคเกษตรไปสู่เมือง หากขาดการวางแผนและการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม จะทำให้เกิดปัญหาต่อทรัพยากรและสภาพแวดล้อม และความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นเดียวกับพื้นที่นี้
4. เพื่อให้การประเมินหรือการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ควรมีการสอบถามความเห็นของประชากรในพื้นที่ ร่วมกับการศึกษาข้อมูลจากเอกสารและการสำรวจ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการแนวทางการพัฒนาที่มีความเหมาะสมมากขึ้น
5. เพื่อให้การวางแผนแนวทางการพัฒนาในพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์เป็นรูปธรรมมากขึ้น เรื่องนี้จึงควรมีการศึกษาร่วมกับสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ เพื่อกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่มีความเหมาะสมในแง่ของการอนุรักษ์ซึ่งจะทำให้แนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

6.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรและสภาพแวดล้อมตลอดแนวลำน้ำบางปะกง เนื่องจากผลกระทบจากพื้นที่ต้นน้ำสามารถส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลายน้ำได้ เช่น กิจกรรมการสร้างเขื่อน

การตัดไม้ทำลายป่า และการขยายตัวของชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกง เพื่อการอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

2. การศึกษาเพื่อประเมินผลการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ร่วมกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดประเภทอื่น ๆ ตลอดจนการศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่การเกษตรน้ำจืด
3. ศึกษาการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชายฝั่งหรือริมแม่น้ำของพื้นที่ปากแม่น้ำบางปะกง เพื่อการควบคุมและกำหนดกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความเหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภท เนื่องจากพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาหลายด้านทั้งการพัฒนาเมืองและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ขณะเดียวกันก็มีระบบนิเวศที่มีความอ่อนไหว หากการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อถิ่น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย