บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ซิลิกาละลายในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภาจนถึงอ่าวบ้านดอน

ซิลิกาละลายในอ่างเก็บน้ำมีความเข้มข้นค่อนข้างคงที่ทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝนโดยมีค่าเฉลี่ย 176.4 μM ส่วนในลำน้ำท้ายเขื่อนมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับฤดูกาลโดยในฤดูฝนจะมีความเข้มข้นสูงกว่าฤดูร้อน โดยมีค่าเฉลี่ย 173.5 และ 156.6 μM ตามลำดับ และบริเวณปากแม่น้ำมีความเข้มข้นลดลงในทั้งสองฤดูเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากความเค็ม โดยมีค่าเฉลี่ย 110.9 และ 155.2 μM ในเดือนมิถุนายนและธันวาคม ตามลำดับ แต่ความเข้มข้นของซิลิกาละลายบริเวณปากแม่น้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะภูมิอากาศ และการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีผลโดยตรงต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีและคุณภาพน้ำในลำน้ำ และมีผลต่อเนื่องมายังซิลิกาละลาย โดยเฉพาะลักษณะภูมิอากาศ เพราะในช่วงฤดูฝนมีการชะของซิลิกาละลายจากหินและดินลงสู่แหล่งน้ำได้มากกว่าช่วงฤดูร้อน เนื่องจากน้ำฝนเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผุพังทางเคมี ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินที่ผ่านมาเอื้อให้เกิดการผุพังทางกายภาพและทำให้การผุพังทางเคมีเกิดได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะสังเกตได้ชัดที่บริเวณลำน้ำท้ายเขื่อน ในขณะที่ในอ่างเก็บน้ำซึ่งยังคงสภาพเป็นพื้นที่ป่าทำให้มีปริมาณของซิลิกาละลายไม่แตกต่างกันระหว่างฤดูร้อนกับฤดูฝน ส่วนบริเวณปากแม่น้ำตาปีก่อนที่จะลงสู่อ่าวบ้านดอนมีความเค็มเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ซิลิกาละลายลดลง แต่ยังคงมีสัดส่วนที่ไม่เป็นปัจจัยจำกัดสำหรับการเจริญเติบโตของไดอะตอม เพราะซิลิกอนมีสัดส่วนมากกว่า 16

ดังนั้นขณะนี้ถ้าเปรียบเทียบระหว่างทะเลชายฝั่งของพื้นที่ศึกษากับทะเลดำจะมีความแตกต่างกันคือ จำนวนเขื่อนที่สร้างกั้นลำน้ำที่ไหลลงสู่ชายฝั่งมีไม่มากเหมือนกับในแม่น้ำดานูบ ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะภูมิอากาศ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ก็มีลักษณะแตกต่างกัน และจากข้อมูลในตาราง 4-1 ซิลิกาละลายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวในตอนต้น และจากข้อมูลเกี่ยวกับแพลงก์ตอนพืชของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง อ.กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2542 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 (ติดต่อส่วนบุคคล) พบว่าบริเวณปากคลองท่าทอง ปากคลองราม และปากแม่น้ำตาปี ซึ่งเป็นลำน้ำที่ลงสู่อ่าวบ้านดอนมีแพลงก์ตอนพืชชนิดไดอะตอมเป็นชนิดหลักที่พบในทุกเดือน โดยเฉพาะสกุล *Nitzschia* และ

Coscinodiscus ซึ่งมีความแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาในระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2535 ถึง กันยายน พ.ศ. 2537 ที่พบว่าในแหล่งน้ำทั้ง 3 แหล่งพบแพลงก์ตอนพืชชนิดสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสกุล *Trichodesmium* ชุกชุมมากที่สุด (นิคม ละอองศิริวงศ์ และคณะ, 2540) แสดงว่าหลังจาก พ.ศ. 2537 อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงของชนิดของแพลงก์ตอนพืชจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นไดอะตอม

5.2 ข้อเสนอแนะ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภานอกจากเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคใต้แล้ว ยังเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญด้วย ดังนั้นคุณภาพของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ) แต่ในอนาคตหากมีการสร้างแพเพื่อการท่องเที่ยวมากเกินไป อาจจะทำให้แหล่งน้ำมีปริมาณสารอาหารที่มากเกินพอซึ่งเกิดจากกิจกรรมการซักล้าง หรือทิ้งมูลฝอย และเกิดการบลูมของแพลงก์ตอนพืชได้ เพราะปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านอื่น เช่น ความโปร่งใส ออกซิเจนละลาย อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ดังนั้นในอ่างเก็บน้ำน่าจะมีมาตรการในการจัดการเพื่อให้แหล่งน้ำอยู่ในสภาวะที่ดีตลอดไป เช่น การควบคุมปริมาณของแพเพื่อการท่องเที่ยว มีระบบท่อน้ำเสียที่นำไปบำบัดหรือกำจัดที่อื่นโดยไม่ปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง และมีถังรองรับมูลฝอยไม่ให้ทิ้งลงอ่างเก็บน้ำ ส่วนมาตรการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการอยู่แล้ว

สำหรับลำน้ำท้ายเขื่อนมีลำน้ำสายหลัก คือ คลองพุมดวงและแม่น้ำตาปี ซึ่งคุณภาพน้ำของลำน้ำดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และ 3 ดังที่กล่าวในบทที่ 4 และมีความอุดมสมบูรณ์เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบแพลงก์ตอนพืชในปริมาณมาก ซึ่งแพลงก์ตอนพืชเป็นผู้ผลิตที่สำคัญของแหล่งน้ำอันเป็นประโยชน์ต่อการประมง ดังนั้นจึงควรมีมาตรการในการรักษาแหล่งน้ำนี้ให้อยู่ในสภาพดี และมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่เหมาะสม เช่น การควบคุมเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร โดยปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพของดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทะลายของหน้าดิน ตลอดจนการชะพาธาตุอาหารต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำมากขึ้น และการควบคุมเรื่องการใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม หรือใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี เพราะปุ๋ยเคมีมีองค์ประกอบของธาตุอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ถ้ามีการชะลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณมากทำให้แพลงก์ตอนพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา นอกจากนี้ชุมชนหรือโรงงาน

อุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมน้ำน่าจะร่วมมือกันไม่ทิ้งหรือระบายน้ำเสียที่เกิดจากการซักล้างลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง เพราะข้อมูลปริมาณธาตุอาหารในแหล่งน้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์การบลูมของแพลงก์ตอนพืชเช่นเดียวกับบริเวณอ่าวไทยตอนบนแต่ละฝ่ายจึงต้องร่วมมือกัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อทรัพยากรทางน้ำ ส่วนมาตรการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการอยู่แล้ว

การศึกษาครั้งนี้จะเห็นเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของซิลิกอนในรูปแบบที่ละลาย ถ้าจะให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทั้งวัฏจักรของซิลิกอน คือ ในรูปแบบที่เป็นสารแขวนลอย และที่ตกตะกอนอยู่ที่ท้องน้ำตลอดจนถึงกระบวนการละลายกลับมาอยู่ในรูปแบบที่ละลายกลับสู่ชั้นน้ำเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนยิ่งขึ้นในลักษณะของชีวธรณีเคมี และจะต้องมีการเก็บตัวอย่างอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาทำนายแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นโดยประยุกต์ใช้โมเดล เพราะวัฏจักรของซิลิกอนมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงไปถึงวัฏจักรอื่นๆ ด้วย เช่น คาร์บอน

ในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี-พุมดวงมีหน่วยงานที่ติดตามตรวจสอบเรื่องคุณภาพน้ำหลายหน่วยงาน ซึ่งทำงานทางด้านการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทุกพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณปากคลองต่างๆ ที่ลงสู่อ่าวบ้านดอนด้วย แต่ไม่ได้รวมถึงธาตุอาหารซิลิกอน จึงน่าจะมีการวิเคราะห์ธาตุอาหารตัวนี้ด้วยจะทำให้สามารถอธิบายการเปลี่ยนที่จะเกิดกับชนิดของแพลงก์ตอนพืชได้ และแต่ละหน่วยงานน่าจะนำข้อมูลที่มีทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยกำหนดวิธีการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ตัวอย่าง และรวบรวมข้อมูลให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจนจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบไม่ให้ซ้ำซ้อนกันเพื่อประหยัดงบประมาณ