บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุป

5.1.1 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชกลุ่มนาโนแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลน จำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแฟลกเจลเลต ไดอะตอม ไดโนแฟลกเจลเลต สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน คอคโคลิโธฟอริธ และซิลิโคแฟลกเจลเลต แต่พบว่าบริเวณป่าชายเลนเฉพาะในคลองไร่ที่พบกลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต ส่วนบริเวณหาดทรายพบนาโนแพลงก์ตอน 5 กลุ่ม ไม่พบนาโนแพลงก์ตอนกลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต นาโนแพลงก์ตอนกลุ่มเด่นที่พบทั้งบริเวณป่าชายเลนและหาดทราย คือ กลุ่มแฟลกเจลเลต และไดอะตอม และพบในเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกัน ความหนาแน่นเฉลี่ยของนาโนแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลนอยู่ในช่วง $2.9x10^{6}$– $5.9x10^{7}$ เซลล์/ลิตร (ค่าเฉลี่ย $1.2x10^{7}$ เซลล์/ลิตร)ใกล้เคียงกับบริเวณหาดทรายพบอยู่ในช่วง $2.5x10^{6}$–$4.0x10^{7}$ เซลล์/ลิตร (ค่าเฉลี่ย $1.2x10^{7}$ เซลล์/ลิตร) และพบว่าทั้งสองบริเวณความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดพบเดือนตุลาคม 2544 และความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำสุดพบเดือนมกราคม 2545

5.1.2 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชกลุ่มไมโครแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลน พบไมโครแพลงก์ตอน 5 ดิวิชัน คือ Bacillariophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Cyanophyta และ Pyrrophyta ประกอบด้วยไมโครแพลงก์ตอนทั้งหมด 63 สกุล และแฟลกเจลเลตที่ไม่สามารถจำแนกได้ เป็นดิวิชัน Bacillariophyta 52 สกุล ดิวิชัน Chlorophyta 1 สกุล ดิวิชัน Chrysophyta 1 สกุล ดิวิชัน Cyanophyta 3 สกุล และดิวิชัน Pyrrophyta 6 สกุล ส่วนบริเวณหาดทรายองค์ประกอบของไมโครแพลงก์ตอน 4 ดิวิชัน คือ Bacillariophyta, Chrysophyta, Cyanophyta และ Pyrrophyta ประกอบด้วยไมโครแพลงก์ตอน 60 สกุล และ แฟลกเจลเลตที่ไม่สามารถจำแนกได้ พบว่าเป็นดิวิชัน Bacillariophyta 51 สกุล ดิวิชัน Chrysophyta 1 สกุล ดิวิชัน Cyanophyta 4 สกุล และดิวิชัน Pyrrophyta 4 สกุล ความหนาแน่นเฉลี่ยของไมโครแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลน อยู่ในช่วง $7.2x10^{2}$– $1.4x10^{5}$ เซลล์/ลิตร (ค่าเฉลี่ย $1.9x10^{4}$ เซลล์/ลิตร) โดยพบความหนาแน่นเฉลี่ยของไมโครแพลงก์ตอนสูงสุดในเดือนมกราคม 2544 และต่ำสุดในเดือนเมษายน 2544 บริเวณหาดทรายความหนาแน่นเฉลี่ยของไมโครแพลงก์ตอน อยู่ในช่วง $7.7x10^{2}$– $9.1x10^{4}$ เซลล์/ลิตร (ค่าเฉลี่ย $1.4x10^{4}$ เซลล์/ลิตร) โดยพบความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2544 และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม 2544

5.1.3 ปริมาณคลอโรฟิลล์-เอบริเวณป่าชายเลน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.34 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบค่าสูงสุดเท่ากับ 8.59 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในเดือนมกราคม 2544 และต่ำสุดเท่ากับ 2.09 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรในเดือนมิถุนายน 2544 บริเวณหาดทรายมีค่าเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา 1.96 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยมีค่าสูงสุด 3.55 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ และต่ำสุด 0.65 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในเดือนพฤษภาคม

5.1.4 การจัดกลุ่มของแพลงก์ตอนพืช

การจัดกลุ่มของประชากรนาโนแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลนและหาดทรายแต่ละสถานี พบว่ามีการจัดกลุ่มรวมกันของสถานีในทั้งสองบริเวณออกเป็น 4 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยสถานีที่ 1,3,8 และ10 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยสถานีที่ 2,4,5,7,9 และ 11 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยสถานีที่ 6 และกลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยสถานีที่ 12

การจัดกลุ่มของประชากรไมโครแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลนและหาดทรายแต่ละสถานี พบว่ามีการจัดกลุ่มของสถานีแยกตามพื้นที่ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยสถานีที่ 1,2,3,4 และ 5 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยสถานีที่ 6 และกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยสถานีที่ 7,8,9,10,11 และ 12

การจัดกลุ่มของประชากรนาโนแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลนแต่ละเดือน พบว่ามีการจัดกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1,3,4,5 และ 6 เป็นการจัดกลุ่มของเดือนตามฤดูกาล ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นการจัดกลุ่มรวมกันของเดือนในฤดูร้อนและฤดูฝน โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเดือนมกราคม 2544 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคม ธันวาคม 2544 และมกราคม 2545 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเดือนพฤศจิกายน 2544 กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยเดือนเมษายน 2544 กลุ่มที่ 5 ประกอบด้วยเดือนสิงหาคม และตุลาคม 2544 และกลุ่มที่ 6 ประกอบด้วยเดือนมิถุนายน และกันยายน 2544 ส่วนบริเวณหาดทราย พบว่ามีการจัดกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 และ 2 เป็นการจัดกลุ่มรวมกันของเดือนในฤดูร้อนและฤดูฝน ส่วนกลุ่มที่ 3 และ 4 มีการจัดกลุ่มของเดือนตามฤดูกาล โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเดือนมกราคม เมษายน และกันยายน 2544 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม 2544 และมกราคม 2545 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเดือนมิถุนายน พฤศจิกายน และธันวาคม 2544 และกลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยเดือนสิงหาคมและตุลาคม 2544

การจัดกลุ่มของประชากรไมโครแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลนแต่ละเดือน พบว่ามีการจัดกลุ่มของเดือนตามฤดูกาลออกเป็น 4 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

2544 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม 2544 และกลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยเดือนมกราคม 2545 ส่วนบริเวณหาดทราย สามารถจัดกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่มส่วนใหญ่มีการจัดกลุ่มของเดือนตามฤดูกาล ยกเว้นกลุ่มที่ 2 และ3 เป็นการจัดกลุ่มรวมกันของเดือนในช่วงฤดูฝนและฤดูร้อน โดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ 2544 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเดือนเมษายน กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม 2544 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเดือนมีนาคมและสิงหาคม 2544 กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยเดือนพฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม 2544 กลุ่มที่ 5 ประกอบด้วยเดือนมกราคม 2545

5.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับแพลงก์ตอนพืช

จากการวิเคราะห์ CCA พบว่าบริเวณป่าชายเลน ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับนาโนแพลงก์ตอนบริเวณป่าชายเลน คือ ไนเตรท-ไนโตรเจน ซิลิเกต-ซิลิกอน ตะกอนแขวนลอย อุณหภูมิ ความเค็ม และความเป็นกรด-ด่าง และบริเวณหาดทรายปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับนาโนแพลงก์ตอน คือ ไนเตรท-ไนโตรเจน ไนไตรท์-ไนโตรเจน ตะกอนแขวนลอย อุณหภูมิ และความเป็นกรด-ด่าง ส่วนปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับไมโครแพลงก์ตอน คือ ไนเตรท-ไนโตรเจน ไนไตรท์-ไนโตรเจน ตะกอนแขวนลอย อุณหภูมิ และความเป็นกรด-ด่าง ส่วนบริเวณหาดทรายพบฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ตะกอนแขวนลอย และความเค็ม สัมพันธ์กับไมโครแพลงก์ตอน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การศึกษาครั้งนี้วิธีการศึกษาสามารถจำแนกนาโนแพลงก์ตอนได้ในระดับกลุ่ม ข้อมูลที่ได้จึงใช้บอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ศึกษาได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ควรหาเทคนิค วิธีการศึกษาแพลงก์ตอนพืชกลุ่มนาโนแพลงก์ตอนที่สามารถจำแนกได้ถึงระดับสกุลหรือชนิด เพื่อให้ทราบถึงความหลากหลายของนาโนแพลงก์ตอน ซึ่งข้อมูลความหลากหลายของนาโนแพลงก์ตอนจะบอกถึงความหลากหลายของอาหารที่แพลงก์ตอนสัตว์สามารถเลือกกินได้ตามความเหมาะสมกับแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิด และนาโนแพลงก์ตอนแต่ละชนิดอาจตอบสนองต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ต่อไป

5.2.2 ควรมีการศึกษาปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ แยกออกเป็น 2 ส่วนตามขนาดของแพลงก์ตอนพืช คือ ปริมาณคลอโรฟิลล์-เอของแพลงก์ตอนพืชกลุ่มไมโครแพลงก์ตอน และกลุ่มนาโนแพลงก์ตอน จะทำให้สามารถสรุปปริมาณของผู้ผลิตในพื้นที่ศึกษาได้ว่ากลุ่มใดเป็นผู้ผลิตหลัก