ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

ขวัญตา ตันติกำธน[1*], กนกรัตน์ รัตนพันธุ์[1] , พงศกร จิตรแก้ว[1] , ศุภกฤษฎิ์ ชูฤทธิ์[1]
และประสิทธิ์ ศรีนคร[2]

[1]สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเลและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

[2]สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
*khwanta.t@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง กำหนดการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูแล้ง และฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างแบบระบุตำแหน่งแน่นอนจำนวน 3 สถานี แต่ละสถานีห่างกัน 200 เมตร และเก็บตัวอย่างสถานีละ 3 แนว ได้แก่ ระยะ 0 เมตร 100 เมตร และ 200 เมตร จากแนวน้ำขึ้นสูงสุด แต่ละจุดเก็บตัวอย่างจะเก็บตัวอย่างพื้นที่ 1 ตารางเมตร ด้วยกรอบตารางสุ่ม ขนาด 0.25 ตารางเมตร และใช้ตะแกรงร่อนขนาดตา 1 มิลลิเมตร เพื่อแยกตัวอย่างสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ออกจากตะกอนดิน ส่วนการเก็บตัวอย่างดินจะเก็บบริเวณใกล้เคียงกับการสุ่มตัวอย่างสัตว์หน้าดิน จากนั้นจะนำไปวิเคราะห์ปริมาณอินทรียวัตถุและขนาดอนุภาคดิน ผลการศึกษาพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดินทั้ง 2 ฤดูกาล มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเฉลี่ย 7.8-8.8 ปริมาณอินทรียวัตถุใกล้เคียงกันทุกสถานีและทุกช่วงฤดูกาลที่เก็บตัวอย่าง และมีปริมาณสารอินทรีย์ต่ำอยู่ในช่วงร้อยละ 3.95±0.04 ถึงร้อยละ 4.04±0.05 ขนาดของอนุภาคตะกอนดินที่พบมากที่สุดคือขนาด 0.15 - 0.25 มิลลิเมตร ทุกจุดเก็บตัวอย่าง สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่พบบริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมงในการศึกษาครั้งนี้มี 17 วงศ์ แบ่งเป็น ไส้เดือนทะเล 14 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Arabellidae, Arenicolidae, Capitellidae, Eunicidae, Glyceridae, Goniadidae, Lumbrineridae, Maldanidae, Marphysa, Nereididae, Onuphidae, Orbiniidae, Oweniidae, Trichobranchidae และพบหอย 2 วงศ์ ได้แก่ Potamididae และ Nassariidae และพบปู 1 วงศ์ คือ Matutidae

คำสำคัญ: ความชุกชุม สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ แนวหญ้าทะเล ทะเลอันดามัน

Abundance of Macrobenthos in Seagrass Beds at Khao Meng, Maifad Subdistrict, Sikao District, Trang Province

Khwanta Tantikamton[1*], Kanokrat Rattanapan[1], Pongsakorn Jitkaew [1], Suppakrit Choorit[1] and Prasit Srinakorn[2]

[1]Department of Marine Science and Environment, Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya

[2]Department of Engineering and Technology, Faculty of Engineering and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya

*khwanta.t@rmutsv.ac.th

Abstract

This research investigated the abundance of macrobenthos within the seagrass beds of Khao Meng, Maifad Subdistrict, Sikao District, Trang Province. Macrobenthos samples were collected during two seasons: dry and the Southwest monsoon seasons. Three fixed sampling stations were established 200 meters apart. At each station, samples were collected along three transects located at 0 meters, 100 meters, and 200 meters from the highest tide line. A 0.25 m² quadrat was used at each sampling point to collect macrobenthos samples from a total area of 1 m². The samples were sieved through a 1-mm sieve to separate macrobenthos from the sediment. Soil and macrobenthos samples collected from the same area were analyzed for organic matter content and particle size distribution. The study found minimal seasonal variation in the average soil pH ranged from 7.8 to 8.8. Organic matter content in the soil exhibited minimal variation across all stations and seasons, remaining consistently low (3.95 ± 0.04 to 4.04 ± 0.05 %). The most frequent sediment particle size fraction at all sampling points ranged between 0.15 and 0.25 mm. Fourteen polychaete families were identified in the Khao Meng seagrass beds: Arabellidae, Arenicolidae, Capitellidae, Eunicidae, Glyceridae, Goniadidae, Lumbrineridae, Maldanidae, Marphysa, Nereididae, Onuphidae, Orbiniidae, Oweniidae, and Trichobranchidae. Additionally, mollusks from two families (Potamididae and Nassariidae) and a single brachyuran crab family (Matutidae) were found.

Keywords: Abundance, Macrobenthos, Seagrass Beds, Andaman Sea

1. บทนำ

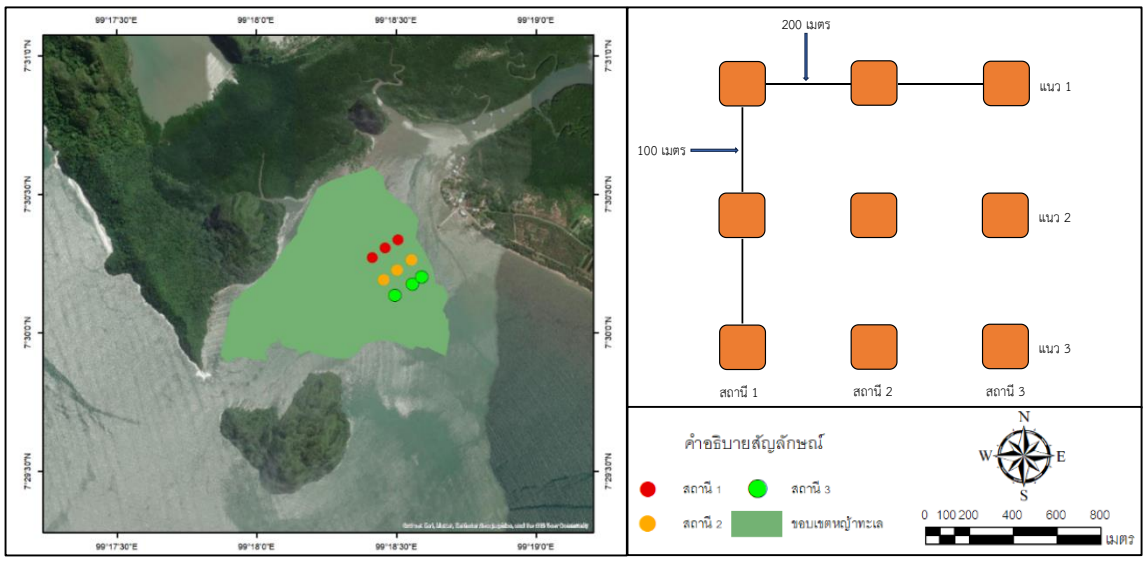
หญ้าทะเลในแนวชายฝั่งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศและมีความสำคัญต่อมนุษย์ เช่น การป้องกันชายฝั่ง การเก็บกักคาร์บอน แหล่งอนุบาลปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิด และการกรองสิ่งสกปรกในน้ำบริเวณชายฝั่ง [1, 2] จากการสร้างโมเดลด้วยการติดตามไอโซโทปแบคทีเรีย เพื่อศึกษาห่วงโซ่อาหารในแนวหญ้าทะเล บ่งชี้ว่าผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในแนวหญ้าทะเลจะมีแหล่งอาหารหลากหลาย ตั้งแต่ตะกอนอินทรีย์ สารอินทรีย์แขวนลอย แบคทีเรีย อีพิไฟต์ (epiphyte) และพืช นอกจากนี้ปริมาณของสัตว์ผู้ล่าที่พบในแนวหญ้าทะเลจะเชื่อมโยงกับปริมาณของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่เป็นเหยื่อ ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นความสำคัญของห่วงโซ่อาหารในแนวหญ้าทะเล และการเปลี่ยนแปลงจึงมีความสำคัญต่อเสถียรภาพของระบบนิเวศทางทะเล [3] พื้นที่แนวหญ้าทะเลจังหวัดตรังมีคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจ จากรายงานการศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์จากการประมงมีมูลค่าถึง 1.2 ล้านเหรียญสหรัฐ การท่องเที่ยวมีมูลค่าประมาณ 5 ล้านเหรียญสหรัฐ มูลค่าการใช้ประโยชน์

ทางอ้อม เช่น การกักเก็บคาร์บอน มีมูลค่า 65 ล้านเหรียญสหรัฐ ประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้และไม่ใช่มูลค่าทางการค้าของระบบนิเวศหญ้าทะเลมีมูลค่า 275 ล้านเหรียญสหรัฐ [4] การเติบโตอย่างรวดเร็วของการพัฒนาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ส่งผลให้มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ บริเวณแหล่งหญ้าทะเลเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อธรรมชาติและความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศของแหล่งหญ้าทะเล นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อมของโลกในปัจจุบันส่งผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่ชายฝั่งและแนวหญ้าทะเล เช่น การสูงขึ้นของระดับน้ำทะเลส่งผลต่อการลดจำนวนของหญ้าทะเล [5, 6] แนวหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศหนึ่งที่ถูกคุกคามมากที่สุดในโลก ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา ประมาณ 29% ของพื้นที่แนวหญ้าทะเลทั่วโลกโลกสูญหายไป และยังมีการลดลงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้อัตราการลดลงตั้งแต่ปี 2000 จะเริ่มช้าลง [7] และเริ่มมีการฟื้นฟูแนวหญ้าทะเลด้วยการปลูกหญ้าทะเลในพื้นที่ที่พบความเสื่อมโทรม [8] แนวหญ้าทะเลที่มีพื้นที่กว้างที่สุดในประเทศไทยอยู่ในเขตจังหวัดตรัง มีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี 2009 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินบนฝั่ง [9] การลดลงของพื้นที่หญ้าทะเลนี้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการ หรือมาตรการในการใช้ทรัพยากรหญ้าทะเลอย่างเหมาะสมเพื่อคงความหลากหลายของห่วงโซ่อาหารบริเวณชายฝั่งทะเล แม้ว่าพื้นที่แนวหญ้าทะเลจะสามารถเก็บกักคาร์บอนบริเวณชายฝั่งได้น้อยกว่าในบริเวณป่าชายเลน แต่แนวหญ้าทะเลจะสามารถเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ได้มากกว่า [10] ซึ่งการศึกษาสิ่งมีชีวิตในแนวหญ้าทะเลสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ของหญ้าทะเลได้ [11] ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดหญ้าทะเล ปริมาณสารอินทรีย์ ขนาดอนุภาคตะกอนดิน และสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของความอุดมสมบูรณ์ของแนวหญ้าทะเล

2. วิธีการศึกษา

2.1 การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินบริเวณเขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง กำหนดสถานีตามแนวขนานกับแนวชายหาด ที่บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง โดยทำการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินจำนวน 2 ฤดูกาล คือฤดูแล้ง (ระหว่างกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม 2566) และฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม 2566) จำนวน 3 สถานี แต่ละสถานีจะเก็บตัวอย่างตามแนวตั้งฉากกับชายหาด และแต่ละสถานีห่างกันเป็นระยะตามแนวยาวของชายหาดทุก ๆ 200 เมตร โดยกำหนดแนวเก็บตัวอย่างสถานีละ 3 แนว ได้แก่ 0 เมตร 100 เมตร และ 200 เมตร (ภาพที่ 1) จุดเก็บตัวอย่างแต่ละสถานีจะกำหนดพิกัดเก็บตัวอย่างโดยใช้จีพีเอส (Global Positioning System, GPS) การเก็บตัวอย่างใช้การวางกรอบตารางแบบกำหนดจุดแน่นอน โดยในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างจะเก็บตัวอย่างเป็นพื้นที่ 1 ตารางเมตร (กรอบตารางสุ่มขนาด 0.25 x 0.25 ตารางเมตร) แล้วขุดลงลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร นำดินมาร่อนด้วยตะแกรงร่อนแยกสัตว์หน้าดิน การศึกษาในครั้งนี้ใช้ตะแกรงร่อนขนาดตา 1 มิลลิเมตร ใช้วิธีการร่อนล้างตะกอนดินออกจากตัวอย่าง และสัตว์หน้าดินที่ค้างอยู่ในตะแกรงร่อนจะนำมาจำแนกวงศ์และชนิดในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 1 จุดเก็บตัวอย่างในพื้นที่แนวหญ้าทะเลเขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

2.2 การเก็บตัวอย่างดินและการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

2.2.1 เก็บตัวอย่างตะกอนดินทุกสถานีที่เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน โดยเก็บตัวอย่างดินทุกจุดเก็บตัวอย่าง บรรจุดินในถุงและรักษาสภาพด้วยความเย็น ตัวอย่างตะกอนดินจะนำมาวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดิน (Soil Particle Size) และปริมาณสารอินทรีย์ (Organic Content)

2.2.2 ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างดินทุกสถานีที่เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่โดยทำการตรวจวัด ณ จุดเก็บตัวอย่างจุดละ 3 ซ้ำ จดบันทึกและนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย

2.2.3 การแยกอนุภาคดินขนาดใหญ่ขนาด 1-5 เซนติเมตร ใช้วิธีแยกขนาดโดยใช้ตะแกรงร่อน (Vibrating-sieving) แล้วทำการแยกขนาดอนุภาคดิน โดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.71 0.25 0.15 0.075 และ 0.025 มิลลิเมตร โดยใช้เครื่องเขย่าแยกขนาดอนุภาคดินแบบแห้ง ยี่ห้อ FRITSCH รุ่น Analysette 3 spartan

2.2.4 การวิเคราะห์ปริมาณสารอินทรีย์ โดยวิธี การเผาและหาน้ำหนักของสารอินทรีย์ (Ignition loss)

2.3 สำรวจชนิดของหญ้าทะเลที่พบในพื้นที่

การสำรวจชนิดของหญ้าทะเลที่พบในพื้นที่โดยการเดินสำรวจทั้งพื้นที่และเก็บตัวอย่างหญ้าทะเลบรรจุลงในถุงซิปเพื่อจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

2.4 การศึกษาชนิดของตัวอย่าง

การศึกษาขนาด ลักษณะ ชนิด และกลุ่มของสัตว์หน้าดินในห้องปฏิบัติการภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำและใช้กล้องถ่ายภาพติดกล้องจุลทรรศน์ โปรแกรมสำเร็จรูปศึกษาตัวอย่าง และใช้กล้องจุลทรรศน์แบบตาประกอบ สำหรับศึกษารายละเอียดของอวัยวะของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน จำแนกชนิดสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในเบื้องต้นในพื้นที่จะใช้วิธีการของ [12] ในห้องปฏิบัติการจะใช้คู่มือการจำแนกชนิดของ [13] การจำแนกวงศ์ของโพลิคีต ใช้คู่มือของ [14] การจำแนกชนิดของหอยฝาเดียวใช้คู่มือของ [15] การจำแนกชนิดของปูชายหาดจำแนกตามรายงานวิจัยต่าง ๆ

2.5 การวิเคราะห์ผล

การศึกษาปริมาณสารอินทรีย์ และอัตราส่วนของขนาดอนุภาคดินวิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละค่าเฉลี่ย ค่าความหลากหลายทางชีวภาพใช้การวิเคราะห์ความหลากหลายและความสม่ำเสมอของ Shannon-Weiner Diversity Index [16]

3. ผลการศึกษา

3.1 ลักษณะดินจากสถานีเก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาคุณสมบัติของดินในครั้งนี้ประกอบด้วยปริมาณสารอินทรีย์และขนาดของอนุภาคดินผลการศึกษาตัวแปรคุณภาพดินครั้งนี้

3.1.1 ปริมาณสารอินทรีย์ในดิน

ปริมาณสารอินทรีย์ในการเก็บตัวอย่างของการศึกษานี้ ฤดูมรสุม จำนวน 3 สถานี พบว่าสถานี 1 ที่ระยะ 0 เมตร มีปริมาณสารอินทรีย์ของตะกอนดินที่สูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.04±0.01 สถานี 2 ระยะ 0 เมตร มีปริมาณสารอินทรีย์ของตะกอนดินที่สูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.01±0.01 และสถานี 3 ระยะ 200 เมตร มีปริมาณสารอินทรีย์ของตะกอนดินที่สูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.04±0.03 ฤดูแล้ง จำนวน 3 สถานี พบว่าสถานี 1 ระยะ 200 เมตร มีปริมาณสารอินทรีย์ของตะกอนดินที่สูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.03±0.04 สถานี 2 ระยะ 200 เมตร มีปริมาณสารอินทรีย์ของตะกอนดินสูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.04±0.05 และสถานี 3 ระยะ 200 เมตร สูงสุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.00±0.03 ซึ่งโดยเฉลี่ยทุกสถานี ทั้งสองฤดูกาลมีปริมาณสารอินทรีย์ไม่แตกต่างกัน

3.1.2 ขนาดอนุภาคตะกอนดิน

ขนาดอนุภาคตะกอนดินในบริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง มีขนาดอนุภาค Very Find Sand ถึง Fine Sand ลักษณะเป็นทรายและทรายปนเลน โดยทั่วไปพื้นที่ที่ดินเลนมากโครงสร้างดินจะเป็นเนื้อเดียวกัน ขนาดอนุภาคตะกอนดินจากการศึกษาฤดูมรสุม พบว่าสถานี 1 สถานี 2 และสถานี 3 มีขนาดอนุภาคดินแบบ Fine Sand ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (Ø) อยู่ในช่วง $0.15 < Ø < 0.25$ มิลลิเมตร ทั้งหมดพบได้ในระยะ 0 เมตร 100 เมตร และ 200 เมตร ฤดูแล้ง พบว่าสถานี 1 ในระยะ 100 เมตร มีขนาดอนุภาคดินแบบ Very Find Sand มากที่สุดมีขนาด $0.075 < Ø < 0.15$ มิลลิเมตร สถานี 2 ทุกแนวเก็บตัวอย่าง มีขนาดอนุภาคดินแบบ Fine Sand มากที่สุดมีขนาด $0.15 < Ø < 0.25$

มิลลิเมตร และสถานี 3 มีขนาดอนุภาคดินแบบ Fine Sand มากที่สุด ขนาด 0.15< Ø < 0.25 มิลลิเมตร พบได้ในทุกแนวเก็บตัวอย่าง ซึ่งตะกอนดินส่วนใหญ่เป็นทรายปนเลน ขนาดอนุภาคตะกอนดินและลักษณะตะกอนดินของสถานีเก็บตัวอย่าง 3 สถานี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดอนุภาคตะกอนดินและลักษณะตะกอนดินของสถานีเก็บตัวอย่าง 3 สถานี

ฤดูกาล	สถานี	ระยะ (เมตร)	ขนาดอนุภาคตะกอนดินที่พบมากที่สุด (มิลลิเมตร)	ลักษณะตะกอนดินตามขนาด
ฤดูมรสุม	1	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
	2	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
	3	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
ฤดูแล้ง	1	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.075< Ø < 0.15	Very find Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
	2	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
	3	0	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		100	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand
		200	0.15< Ø < 0.25	Fine Sand

หมายเหตุ Ø = เส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคดิน

3.2 ชนิดของหญ้าทะเลที่พบในพื้นที่ศึกษาบริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง

การศึกษาชนิดของหญ้าทะเลในบริเวณแนวหญ้าทะเลที่ศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ พื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง พบหญ้าทะเลในบริเวณที่ทำการศึกษา จำนวน 6 ชนิด ดังต่อไปนี้

3.2.1 *Cymodocea serrulata* หญ้าชะเงาใบเลื่อย

3.2.2 *Halophila ovalis* หญ้าใบมะกรูด

3.2.3 *Halodule uninervis* หญ้ากุยช่ายทะเล

3.2.4 *Halodule pinifolia* หญ้ากุยช่ายเข็ม

3.2.5 *Thalassia hemprichii* หญ้าชะเงาเต่า

3.2.6 *Enhalus acoroides* หญ้าคาทะเล

โดยหญ้าทะเลที่พบมากที่สุดคือหญ้าชะเงาใบเลื่อย ลักษณะของแนวหญ้าทะเลจะกระจายห่าง ๆ และบางส่วนในพื้นที่ศึกษาไม่พบหญ้าทะเล มีรอยตะกอนดินทับถมในแนวหญ้าทะเล และหญ้าทะเลที่พบมีลักษณะไม่สมบูรณ์ เช่น ใบหญ้าชะเงา และใบหญ้าคาทะเล มีรอยขาดเกือบทั้งหมด และกระจายห่างๆ ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 ลักษณะของหญ้าทะเลที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา

3.3 ชนิดของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในพื้นที่ศึกษาแนวหญ้าทะเลเขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

จากสถานีเก็บตัวอย่าง 3 สถานี 2 ฤดูกาล พบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ทั้งหมด 17 วงศ์ ผลการจำแนกชนิดของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ ดังตารางที่ 2 ปริมาณการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ฤดูมรสุม พบว่าสถานีที่ 1 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Orbiniidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 20 ตัวต่อตางรางเมตร สถานีที่ 2 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 12 ตัวต่อตางรางเมตร สถานีที่ 3 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Eunicidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตางรางเมตร ฤดูแล้ง พบว่าสถานีที่ 1 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตางรางเมตร สถานีที่ 2 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Eunicidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตางรางเมตร สถานีที่ 3 ในระยะ 100 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Eunicidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตางรางเมตร โดยการเก็บตัวอย่างไส้เดือนทะเลทั้ง 2 ครั้ง จะพบในระยะที่ 200 เมตร เป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 2 และ 3) และสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่พบมากที่สุดในบริเวณพื้นที่ศึกษาดังภาพที่ 3

Orbiniidae Capitellidae Eunicidae

ภาพที่ 3 สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่พบมากที่สุดในบริเวณพื้นที่ศึกษา

3.4 ลักษณะการพบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษา

ลักษณะการพบสิ่งมีชีวิตในครั้งนี้ในแต่ละฤดูกาลที่ทำการเก็บตัวอย่างพบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่มีความชุกชุมในพื้นที่แตกต่างกัน โดยในฤดูแล้งจะพบชนิดของสิ่งมีชีวิตน้อยกว่า แต่พบว่าโพลีคีตวงศ์ Eunicidae และ Orbiniidae มีความชุกชุมสูงสุด แต่ปริมาณสารอินทรีย์และขนาดอนุภาคดินที่พบมากที่สุดไม่แตกต่างกันในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง (ตารางที่ 1, 2 และ 3) นอกจากนี้ยังพบว่าความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลที่ศึกษามีค่าต่ำ

ตารางที่ 2 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ฤดูมรสุม

สัตว์หน้าดินที่พบ	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)								
	สถานี 1			สถานี 1			สถานี 3		
	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร
Phylum Annelida									
Class Polychaeta									
Arabellidae	12	-	-	-	-	4	-	-	-
Arenicolidae	8	-	-	-	-	-	-	-	4
Capitellidae	-	-	-	-	-	12	-	-	4
Eunicidae	-	-	4	-	-	-	-	-	16
Glyceridae	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Lumbrineridae	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Maldanidae	4	4	-	-	8	-	-	-	-
Marphysa	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Nereididae	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Onuphidae	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Orbiniidae	16	16	20	-	8	-	-	-	12
Oweniidae	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Trichobranchidae	-	-	-	-	-	8	-	-	-
Phylum Mollusca									
Class Gastropoda									
Potamididae *Cerithidae cingulata*	-	4	-	-	-	-	4	-	-
Nassariidae *Nassariidae jacksonianus*	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Nassariidae livescens	4	-	-	-	-	-	8	-	-
Phylum Arthropods									
Class Crustacea									
Matutidae *Matuta victor*	-	4	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ฤดูแล้ง

สัตว์หน้าดินที่พบ	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)								
	สถานี 1			สถานี 1			สถานี 3		
	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร
Phylum Annelida									
Class Polychaeta									
Arabellidae	8	-	-	4	4	4	-	-	4
Capitellidae	-	-	16	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ฤดูแล้ง (ต่อ)

สัตว์หน้าดินที่พบ	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)								
	สถานี 1			สถานี 1			สถานี 3		
	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร	0 เมตร	100 เมตร	200 เมตร
Eunicidae	8	8	12	12	4	16	4	16	-
Glyceridae	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Goniadidae	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Lumbrineridae	-	-	-	4	4	-	-	-	-
Maldanidae	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Orbiniidae	-	4		12	4	12	-	-	12
Oweniidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichobranchidae	-	-	-	-	4	-	8	-	-
Phylum Mollusca									
Class Gastropoda									
Nassariidae *Nassariidae livescens*	-	-	-	4	-	-	-	-	-

3.5 ความหลากหลายทางชีวภาพและความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษา

การวิเคราะห์ค่าความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้สมการของ Shannon-Weiner Diversity Index แสดงค่าความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต หากมีค่าสูงจะบ่งชี้ว่าพื้นที่อาศัยมีแหล่งอาหารที่เหมาะสมสำหรับการรอดของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าฤดูมรสุม มีค่าความหลากหลายทางชีวภาพสูงที่สุดคือ 2.29 พบในสถานี 1 ในขณะที่สถานี 2 มีค่าน้อยที่สุดคือ 1.55 ฤดูแล้ง มีค่าความหลากหลายทางชีวภาพที่สูงที่สุดคือ 1.93 พบในสถานี 2 ในขณะที่สถานี 1 มีค่าน้อยที่สุดคือ 1.40 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

ฤดูกาล	สถานี	จำนวนชนิด	ค่าความหลากหลายทางชีวภาพ
ฤดูมรสุม	1	8	2.29
	2	5	1.55
	3	8	2.13
ฤดูแล้ง	1	5	1.40
	2	8	1.93
	3	5	1.52

การวิเคราะห์ค่าความสม่ำเสมอใช้หาความเท่าเทียมกันของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในสถานที่ศึกษาพบว่าฤดูมรสุมมีค่าความสม่ำเสมอสูงที่สุดในสถานี 2 เท่ากับ 0.96 ฤดูแล้ง มีค่าความสม่ำเสมอสูงที่สุดในสถานี 3 เท่ากับ 0.94 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

ฤดูกาล	สถานี	จำนวนชนิด	ค่าความสม่ำเสมอ
ฤดูมรสุม	1	8	0.92
	2	5	0.96
	3	8	0.93
ฤดูแล้ง	1	5	0.87
	2	8	0.88
	3	5	0.94

5. สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณแนวหญ้าทะเลพื้นที่เขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง เก็บตัวอย่าง 2 ครั้งประกอบด้วยฤดูแล้ง และฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินทั้ง 2 ฤดูกาล มีค่าเฉลี่ย 7.8-8.8 การวิเคราะห์คุณภาพดินเพื่อหาปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 3.95±0.04 ถึง 4.04±0.05 ขนาดอนุภาคตะกอนดินมากที่สุดอยู่ระหว่าง 0.15 มิลลิเมตร ถึง 0.25 มิลลิเมตร โดยในพื้นที่มีลักษณะทรายปนเลน

ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบทั้ง 2 ฤดูกาล ทั้งหมด 17 วงศ์ จำนวนวงศ์ที่พบมากที่สุดฤดูมรสุม สถานี 1 ในระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Orbiniidae มากที่สุด มีความหนาแน่น 20 ตัวต่อตารางเมตร และ ฤดูแล้ง สถานี 1 ระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตารางเมตร สถานี 2 ระยะ 200 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Eunicidae มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตารางเมตร และสถานี 3 ระยะ 100 เมตร พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Eunicidae มีความหนาแน่น 16 ตัวต่อตารางเมตร

พื้นที่ศึกษาสัตว์หน้าดินในแนวหญ้าทะเลเขาเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง เป็นพื้นที่รองรับน้ำจากชุมชน โดยมีคลองขนาดใหญ่ไหลมาบรรจบชายฝั่งและห่างจากชุมชนชายฝั่งประมาณ 0.5 – 1 กิโลเมตร ดังนั้นจึงเป็นพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมชายฝั่ง ซึ่งจากการศึกษา [5] พบว่ากิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในชุมชนชายฝั่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณของหญ้าทะเล การศึกษาชนิดหญ้าทะเล ทั้งพื้นที่พบหญ้าทะเลเพียง 6 ชนิด และมีสภาพไม่สมบูรณ์ ลักษณะลำต้นและใบของหญ้าทะเลขาดและปลายเน่า และพบหญ้าทะเลเจริญอยู่เป็นกลุ่มเล็ก ๆ กระจายห่างกัน และจากการศึกษาความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน พบเพียง 17 วงศ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในแนวหญ้าทะเลที่มีความสมบูรณ์ [8,9] พบว่าในพื้นที่ศึกษามีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่และความหลากหลายทางชีวภาพต่ำกว่ามาก การใช้สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ประเมินคุณภาพชายหาดโดยดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพสามารถสะท้อนสภาวะความสมดุลเชิงนิเวศ หากมีค่าความหลากหลายสูงแสดงว่าระบบนิเวศนั้นอยู่ในสภาวะดีกว่าระบบนิเวศที่มีความหลากหลายต่ำกว่า [11, 16] ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้แสดงว่าเมื่อจำนวนชนิดหญ้าทะเลน้อยและแนวหญ้าทะเลได้รับการรบกวนจะทำให้ความหนาแน่นและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินที่อาศัยอยู่ต่ำลงด้วย แม้สารอินทรีย์ในดินจากการศึกษาครั้งนี้อยู่ในระดับที่สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่อาศัยอยู่ได้ ซึ่งโดยทั่วไปสารอินทรีย์ที่มากเกินจะทำให้ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินลดลง และมีเพียงสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่มีความทนทานจะเพิ่มจำนวนครอบครองพื้นที่ทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้พบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ชนิดเด่นเป็นสัตว์ที่มีความทนทานสูงและสามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ [17] สภาพพื้นที่แนวหญ้าทะเลที่ศึกษานี้มีลักษณะถูกการรบกวนอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงและการเฝ้าระวังในระยะยาวเพื่อการจัดการที่เหมาะสมต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่เอื้อเฟื้อการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาในครั้งนี้

ขอบคุณศูนย์ปฏิบัติการอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่ 3 จังหวัดตรัง ที่เอื้อเฟื้อโปรแกรม ArcMap 10.5 สำหรับการศึกษาในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

[1] Kaewsrikhaw, R., Upanoi, T. & Prathep, A. (2022). Ecosystem services and vulnerability assessments of seagrass ecosystems: basic tools for prioritizing conservation management actions using an example from Thailand. *Water*, 14*,* 3650. https://doi.org/10.3390/w14223650.

[2] Nordlund, L. M. Koch, E. W. Barbier, E. B. & Creed J. C. (2016). Seagrass ecosystem services and their variability across genera and geographical regions. *PLoS ONE*, 11 (2016), p. e0163091.

[3] Jankowska, E., de Troch, M., Michel, L.N., Lepoint, G. & Włodarska-Kowalczuk, M. (2018). Modification of benthic food web structure by recovering seagrass meadows, as revealed by trophic markers and mixing models. *Ecological Indicators,* 90:28–37. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.02.054.

[4] Praisankul, S. & Nabangchang-Srisawalak, O. (2017). The Economic Value of Seagrass Ecosystem in Trang Province, Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 40(3), 138–155. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/JFE/article/view/84561.

[5] Unsworth, R. K. F., McKenzie, L. J., Collier, C. J., Cullen-Unsworth, L. C., Duarte, C. M., Eklöf, J. S., Jarvis, J. C., Jones, B. L. & Nordlund, L. M. (2018). Global challenges for seagrass conservation. *Ambio*, 48(8), 801-815. https://doi.org/10.1007/s13280-018-1115-y.

[6] Capistrant-Fossa, K. A. & Dunton, K. H. (2024). Rapid sea level rise causes loss of seagrass meadows. *Communications Earth & Environment*, 5, 87. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01236-7.

[7] Dunic, J. C., Brown, C. J., Connolly, R. M., Turschwell, M. P. & Côté, I. M. (2021). Long-term declines and recovery of meadow area across the World's seagrass bioregions. *Global Change Biology*, 27. 4096–4109. 10.1111/gcb.15684.

[8] Titioatchasai, J., Surachat, K., Rattanachot, E., Tuntiprapas, P. & Mayakun, J. (2023). Assessment of diversity of marine organisms among natural and transplanted seagrass meadows. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(10), 1928. https://doi.org/10.3390/jmse11101928.

[9] Stankovic, M., Hayashizaki, K. I., Tuntiprapas, P., Rattanachot, E. & Prathep, A. (2021). Two decades of seagrass area change: organic carbon sources and stock. *Marine Pollution Bulletin*, 163, 111913. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111913.

[10] Su, Z., Qiu, G. Fan, H. & Fang, C. (2020). Seagrass beds store less carbon but support more macrobenthos than mangrove forests. *Marine Environmental Research*, 162, 105162. https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.105162.

[11] Gräfnings, M. L. E., Govers, L. L., Heusinkveld, J. H. T., Silliman, B. R., Smeele, Q., Valdez, S. R. & van der Heide, T. (2023). Macrozoobenthos as an indicator of habitat suitability for intertidal seagrass. *Ecological indicators*, 147*,* 109948. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.109948.

[12] Hibberd, T., and Moore, K. (2009). *Field identification guide to Heard Island and Mcdonald Islands.* Fisheries Research and Development Corporation, Australia. 152 p.

[13] Environmental monitoring and support laboratory office of research and development. (1986). *Manual for identification of marine invertebrates A guide to some common estuarine macroinvertebrates of the big bend region Tampa Bay, Florida.* United States Environmental Protection Agency, Ohio, U.S.A. 194 p.

[14] Fauchald, K. (1977). The polychaete worms definitions and keys to the orders, families and genera. *Science Series*, 28: 1-188.

[15] Swennen, C., Moolenbeek, R.G., Ruttanadakul, N., Hobbelink, H., Dekker, H. & Hajisamae, S. (2001). *The mollusks of the Sothern Gulf of Thailand*. Bangkok, Thailand. 221 p.

[16] Bi, P. R., Chen, G. C., Wang, J. M., Hu, H. Z., Jiang, Z. J., An, Zhang, J. Wang, J. & Liu, X. (2023). Comparison of macrofaunal assemblages in temperate seagrass meadows and neighboring seabeds along the southeastern coast of Shandong Peninsula, China. *Marine Pollution Bulletin,* 190, 1–10. doi: 0.1016/j.marpolbul.2023.114847.

[17] Tantikamton, K., Rodpai, J., Srinakorn, P. and Jitpukdee, S. 2017. Species Diversity and Spatial Distribution of Macroinvertebrates on the Intertidal Zone of Rajamangala Beach, Trang Province, Thailand. *Environment and Natural Resources Journal*, 15(1), 30-40.