

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษา ชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ และการกระจายของปูก้ามดาบในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร สรุปผลได้ดังนี้

1. ชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน

1.1 ชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งประกอบด้วยบริเวณป่าชายเลนบ้านบางหญ้าแพรกที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำและบริเวณป่าชายเลนบ้านโคกขามที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำ พบทั้งสิ้น 68 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่างๆ 11 กลุ่มได้แก่ ครีตดาเขียน หอยฝาเดียว หอยสองฝา ไล่เดือนทะเล หนอนตัว แมงดาทะเล หนอนตัวแบน ไล่เดือนตัวกลม หนอนริบบิ้น ดอกไม้ทะเล และปลา สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่นได้แก่ ครีตดาเขียน หอยและไล่เดือนทะเล

1.2 สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ได้แก่

กลุ่มที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีริมเงาของบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่นได้แก่ปูแสมชนิด *Metaplex dentipes* ปูลมชนิด *Paracleistostoma depressum* หอยฝาเดียวชนิด *Asstminea brevicula* และ *Iravadia bombayana* แอมพิพอด (Gammarid amphipods) และทาในดาเขียนชนิด *Apseudes* sp.

กลุ่มที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างโล่งแจ้งในบริเวณป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปีและนาุ้งร้างสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่นได้แก่ปูก้ามดาบชนิด *Uca (Deltuta) forcipata* ปูแสมชนิด *Metaplex elegans* และ *Sesarma* spp. ขนาดเล็กและไล่เดือนทะเลชนิด *Namalycastis* sp.

กลุ่มที่อาศัยอยู่ในบริเวณโล่งแจ้งในบริเวณพื้นที่ดินเลนค้ำนนอกป่าชายเลน สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่นได้แก่ปูลมชนิด *Ilyoplax orientalis* และปูก้ามหักชนิด *Macrophthalmus teschi*

กลุ่มที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนเสื่อมโทรม สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่น ได้แก่ไส้เดือนทะเลชนิด *Neanthes* sp. แมลงตามทะเลชนิด *Spheroma* sp. หอยฝาเดียวชนิด *Stenothyra* spp. (ชนิด A และ B) และ *Salinator* sp. หอยสองฝาชนิด *Modiolus* sp., *Tellina* sp. และหอยสองฝา *Corbulidae* (ชนิด A)

1.3 ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างบริเวณศึกษาพบว่าบริเวณป่าชายเลนบ้านบางหญ้าแพรกที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำพบความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติมากที่สุด รองลงมาเป็นป่าจาก ป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี พื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลนและบริเวณนาทุ่งร้างตามลำดับ แต่พบว่าความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี มีค่าใกล้เคียงกันซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงบทบาทของป่าชายเลนปลูกอายุหลายปีในแง่เป็นแหล่งอาศัยและอาหารของสัตว์ทะเลหน้าดินเช่นเดียวกับป่าชายเลนธรรมชาติ สำหรับบริเวณป่าชายเลนบ้านโคกขามที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำพบความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลนเสื่อมโทรมมีมากกว่าทุกบริเวณศึกษาที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำเป็นเพราะพบหอยสองฝาชนิด *Tellina* sp. มีความชุกชุมมาก

1.4 มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบระหว่างบริเวณศึกษาพบว่ามีแนวโน้มที่สามารถเห็นได้ว่าในบริเวณป่าชายเลนบ้านบางหญ้าแพรกที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำพบมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติมากที่สุด รองลงมาเป็นป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี ป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ป่าจากและพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลน ตามลำดับ ส่วนบริเวณนาทุ่งร้างทำการเก็บตัวอย่างครั้งเดียวพบมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินมีมากกว่ามวลชีวภาพเฉลี่ยของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในบริเวณศึกษาอื่นๆยกเว้นบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติเป็นเพราะพบปูแสมขนาดใหญ่ชุกชุม สำหรับบริเวณป่าชายเลนบ้านโคกขามที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำพบมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลนเสื่อมโทรมมีมากกว่าทุกบริเวณศึกษาที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำเป็นเพราะพบหอยสองฝาชนิด *Tellina* sp. มีความชุกชุมมาก

1.5 บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นป่าชายเลนแห่งหนึ่งทางฝั่งอ่าวไทยที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลหน้าดิน ซึ่งมีความสำคัญต่อสัตว์น้ำอื่นๆและสัตว์น้ำ

ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิดในแง่การเป็นอาหาร โดยพิจารณาจากจำนวนชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ

1.6 ปัจจัยสภาวะแวดล้อมในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนที่มีผลต่อสัตว์ทะเลหน้าดิน ได้แก่ ลักษณะของตะกอนดิน ปริมาณอินทรียสารในดิน ปริมาณซากใบไม้กิ่งไม้ อุณหภูมิ และความเป็นกรด-เบสของน้ำในดิน

2. ชนิด การกระจาย ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของปูก้ามดาบ

2.1 ชนิดของปูก้ามดาบที่พบในบริเวณป่าชายเลนบ้านบางหญ้าแพรกซึ่งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำท่าจีน ได้แก่ *Uca (Deltuca) forcipata* และ *U. (D.) dussumieri spinata* โดยปูก้ามดาบชนิด *U. (D.) forcipata* มีการกระจายส่วนใหญ่ในบริเวณป่าชายเลนตอนบนของชายฝั่งติดกับแผ่นดินและไม่พบการกระจายในบริเวณพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลน ส่วนปูก้ามดาบชนิด *U. (D.) dussumieri spinata* มีการกระจายส่วนใหญ่ในบริเวณป่าชายเลนตอนล่างของชายฝั่งติดกับทะเลและไม่พบการกระจายในป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี ป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี และป่าจากซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ตอนบนของชายฝั่ง

2.2 ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของปูก้ามดาบระหว่างบริเวณศึกษา พบว่าความหนาแน่นของปูก้ามดาบชนิด *U. (D.) forcipata* ในบริเวณป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี มีมากที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณป่าจาก ป่าชายเลนธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ตามลำดับ ส่วนมวลชีวภาพของปูก้ามดาบชนิด *U. (D.) forcipata* ในบริเวณป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปีมีมากที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณป่าธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ตามลำดับ

ถ้ารับความหนาแน่นของปูก้ามดาบ *U. (D.) dussumieri spinata* ที่พบระหว่างป่าชายเลนธรรมชาติและพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลน มีแนวโน้มที่สามารถเห็นได้ว่าในบริเวณพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลนมีความหนาแน่นมากกว่าในป่าชายเลนธรรมชาติ ส่วน มวลชีวภาพของปูก้ามดาบ *U. (D.) dussumieri spinata* ในบริเวณพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลนมีมากกว่าในป่าชายเลนธรรมชาติประมาณ 7 เท่า

2.3 ปัจจัยสภาวะแวดล้อมในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนที่มีผลต่อการกระจายและความหนาแน่นปูก้ามดาบชนิด *U. (D.) forcipata* และ *U. (D.) dussumieri spinata* ได้แก่

ลักษณะของตะกอนดิน ความเป็นกรด-เบสและความเค็มของน้ำในดิน สำหรับปริมาณอินทรีย์สารในดินพบว่าไม่แสดงความสัมพันธ์อย่างเด่นชัดทางสถิติกับการกระจายและความหนาแน่นของปูก้ามดาบเป็นเพราะดินในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีปริมาณอินทรีย์สารอยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาของค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร เปรียบเทียบระหว่างบริเวณศึกษาที่มีความแตกต่างกันสามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเด่นชัดของการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนจากที่เคยมีอยู่แต่เดิมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่น มวลชีวภาพและความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดิน รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยสำหรับสัตว์ทะเลหน้าดินและสัตว์น้ำชายฝั่งชนิดอื่นๆ สัตว์ทะเลหน้าดินบางกลุ่มเช่นปูก้ามดาบ ปูแสม หอยฝาเดียวชนิด *Assiminea brevicula* และไส้เดือนทะเล ไม่เพียงแต่เป็นอาหารสำหรับสัตว์น้ำขนาดใหญ่เช่นปลาหรือปูทะเลเท่านั้นแต่ยังมีบทบาทในการย่อยสลายซากอินทรีย์สารในระบบนิเวศป่าชายเลนด้วย ลักษณะดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อความถี่จับขึ้นและความสมบูรณ์ของระบบนิเวศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของป่าชายเลนที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ และถึงแม้การพยายามปลูกป่าชายเลนขึ้นทดแทนส่วนที่ถูกทำลายไปเป็นสิ่งที่ดีก็ตามแต่ก็เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเท่านั้น การแก้ปัญหาที่ถูกต้องและได้ผลคือควรเริ่มดำเนินการก่อนที่จะมีการทำลายป่าชายเลน โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าชายเลนแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการปลูกจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นให้เกิดความรัก ความหวงแหนทรัพยากรป่าชายเลนที่มีคุณค่าให้คงอยู่ตลอดไป

2. สำหรับการศึกษาในครั้งนีพบว่าป่าชายเลนธรรมชาติเป็นบริเวณที่มีจำนวนชนิด ความหนาแน่น มวลชีวภาพและความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินสูงกว่าบริเวณอื่นๆอย่างเด่นชัดเนื่องจากป่าชายเลนธรรมชาติมีแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะปริมาณอินทรีย์สารที่ได้จากผลผลิตการร่วงหล่นและการสลายตัวของใบไม้กิ่ง ไม้ภายในป่าชายเลน ตลอดจนมีแหล่งอาศัยต่างๆที่มีความหลากหลายในลักษณะ microhabitats สำหรับสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดต่างๆ นอกจากนี้การที่พบว่าป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี มีความหนาแน่นและความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินใกล้เคียงกับบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงบทบาทและความสำคัญของป่า

ชายเลนปลูกอายุหลายปีในแง่การเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดิน ได้เช่นเดียวกับป่าชายเลนธรรมชาติ สำหรับป่าชายเลนบริเวณบ้าน โศกขามที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำจัดว่าเป็นป่าชายเลนที่เสื่อมสภาพเนื่องจากมีดิน ไม้จันทน์อยู่น้อยประกอบด้วยเป็นบริเวณที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอยู่ตลอดเวลา สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบส่วนใหญ่ในบริเวณนี้จึงเป็นพวกที่อาศัยฝั่งตัวหรือขุดรูอยู่ในดินเช่น หอยสองฝาและ ไล่เดือนทะเล ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินที่อาศัยอยู่ตามพื้นดินหรือหาอาหารกินบริเวณพื้นผิวดินเช่นปูแสมและปูก้ามดาบจะพบน้อยมาก ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าการเสื่อมโทรมของสภาพป่าชายเลนมีผลให้แหล่งอาหารและแหล่งอาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินลดน้อยลง ในบริเวณป่าชายเลนบ้าน โศกขามจึงพบสัตว์ทะเลหน้าดินส่วนใหญ่เป็นพวกที่อาศัยอยู่ในดินเท่านั้น นอกจากนี้การพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มไล่เดือนทะเลมีความชุกชุมมากในป่าชายเลนบริเวณบ้าน โศกขามเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าป่าชายเลนบริเวณนี้เกิดสภาวะการเน่าเสียของแหล่งน้ำ เพราะสัตว์ทะเลหน้าดินพวกไล่เดือนทะเลโดยส่วนใหญ่มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม ได้ดีเช่นสภาวะที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำที่เกิดจากการเน่าเสียของน้ำ จากการที่สามารถทนทานต่อสภาวะการเน่าเสียของน้ำได้ดีกว่าสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดอื่นๆทำให้ไล่เดือนทะเลสามารถแพร่พันธุ์และเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งปัญหาการเน่าเสียของแหล่งน้ำในบริเวณป่าชายเลนบ้าน โศกขามอาจมีสาเหตุมาจากน้ำทิ้งที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งและ โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ตามลำน้ำท่าจีนตลอดจนบ้านเรือนของประชาชน จากการที่พบว่าป่าชายเลนธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกอายุหลายปีมีบทบาทและความสำคัญในแง่การเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดิน รวมทั้งการที่พบว่าการเสื่อมสภาพของป่าชายเลนมีผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลหน้าดินเปลี่ยนแปลงไป การอนุรักษ์ป่าชายเลนธรรมชาติที่มีอยู่และการฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนที่เสื่อมสภาพให้มีความอุดมสมบูรณ์และคงอยู่ตลอดไปจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องรีบดำเนินการเป็นอย่างยิ่ง เพื่อประโยชน์ในการรักษาและเพิ่มผลผลิตสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นแหล่งอาหารสำหรับทรัพยากรสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจให้มีความอุดมสมบูรณ์ตลอดไป