บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการเลือกแหล่งอาศัยและอาหาร และชีววิทยาการประมงของปูทะเลในบริเวณป่าชายเลน คลองหงาว จังหวัดระนอง สรุปผลได้ดังนี้

1. การเลือกแหล่งอาศัยและอาหารของปูทะเล

1.1. ปริมาณปูทะเลที่จับได้จากป่าชายเลนธรรมชาติมีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุ 8 ปี ป่าชายเลนที่เพิ่งปลูกทดแทน และป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุ 1 ปี แต่พบว่าปริมาณปูทะเลในป่าธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุ 8 ปี มีค่าใกล้เคียงกัน จึงเป็นการบ่งชี้ถึงบทบาทของป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุหลายปีในแง่เป็นแหล่งอาศัยและอาหารของปูทะเลเช่นเดียวกับป่าชายเลนธรรมชาติ

1.2. องค์ประกอบหลักที่พบในกระเพาะอาหารของปูทะเลคือครัสตาเซียน และจากการทดลองการเลือกชนิดอาหารของปูทะเลในตู้ทดลอง พบว่าปูแสมเป็นอาหารที่ปูทะเลชอบมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาองค์ประกอบของสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลนบริเวณนี้ที่พบครัสตาเซียนเป็นองค์ประกอบหลักเช่นกัน ได้แก่ ปูแสมในครอบครัว Grapsidae ดังนั้นปูแสมที่พบมีความหนาแน่นสูงในบริเวณป่าธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุ 8 ปี จึงมีความสัมพันธ์กับปูทะเลในแง่เป็นอาหารของปูทะเล

2. การศึกษาชีววิทยาการประมงของปูทะเล

2.1. ปริมาณปูทะเลที่จับได้ในบริเวณนี้ลดลงเหลือ 65 ตันต่อปีและปูทะเลที่จับได้ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี

2.2. มีการจับปูทะเลเพศเมียขนาดเล็กที่ยังไม่สมบูรณ์เพศเพิ่มมากขึ้นและปูทะเลเพศเมียที่ถูกจับร้อยละ 80 ไม่มีโอกาสได้วางไข่ในธรรมชาติ

2.3. อัตราส่วนระหว่างปูทะเลเพศผู้และเพศเมียโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1:0.79 และพบว่าอัตราส่วนของปูทะเลเพศเมียได้ลดลง 2 ช่วงในรอบปีคือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม และช่วงเดือนมิถุนายน

2.4. ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของกระดอง (CW) และน้ำหนัก (W)

ปูทะเลเพศผู้ $W=0.0894\ CW^{3.39}$

ปูทะเลเพศเมีย $W=0.2245\ CW^{2.91}$

2.5. ค่าพารามิเตอร์ของสมการการเติบโตของ Von Bertalanffy ที่ได้จากการประมาณด้วยโปรแกรม FISAT

ปูทะเลเพศผู้ ค่า L_∞ = 14.82 เซนติเมตร
ค่า K = 0.94 ต่อปี
t_0 = 0.05 ปี

ปูทะเลเพศเมีย ค่า L_∞ = 12.51 เซนติเมตร
ค่า K = 1.26 ต่อปี
t_0 = 0.06 ปี

2.6. ค่าพารามิเตอร์การตาย จากการใช้โปรแกรม FISAT ประมาณค่าสัมประสิทธิ์การตายรวม (Z) พบว่า

ปูทะเลเพศผู้ ค่า Z = 5.18 ต่อปี
ปูทะเลเพศเมีย ค่า Z = 3.32 ต่อปี

2.7. ช่วงการวางไข่ จากการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของปูทะเลที่เป็นขนาดสมบูรณ์เพศที่จับได้ในแต่ละเดือนกับค่าเฉลี่ยดรรชนีความสมบูรณ์เพศ คาดคะเนได้ว่าช่วงการวางไข่ของปูทะเลมีชุกชุม 2 ช่วงคือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม และช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม โดยช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมจะเป็นช่วงที่ปูทะเลมีการวางไข่ชุกชุมมากที่สุด

2.8. รูปแบบการทดแทนที่ จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม FISAT พบว่าปูทะเลมีการเติบโตและเข้ามาอยู่ในข่ายของการประมงทุกเดือนตลอดปี โดยปูทะเลเพศผู้มีรูปแบบการทดแทนที่เข้ามาในข่ายประมงสูง 2 ช่วงและช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมเป็นช่วงที่มีการทดแทนที่สูงที่สุด ส่วนปูทะเลเพศเมียมีรูปแบบการทดแทนที่เข้ามาในข่ายประมงสูง 2 ช่วงเช่นเดียวกับและช่วงเดือนกรกฎาคมเป็นช่วงที่มีการทดแทนที่สูงที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกแหล่งอาศัยและอาหารของปูทะเล

จากการศึกษาการเลือกแหล่งอาศัยและอาหารของปูทะเลในบริเวณป่าชายเลนคลองหงาว จังหวัดระนอง พบว่าป่าชายเลนปลูกทดแทนอายุหลายปีมีบทบาทต่อปูทะเลในแง่เป็นแหล่งอาศัยและอาหารเช่นเดียวกับป่าธรรมชาติ โดยเฉพาะป่าชายเลนปลูกที่มีอายุหลายปีมีส่วนเพิ่มผลผลิตสัตว์ทะเลหน้าดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในแง่เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับปูทะเลและสัตว์น้ำชนิดอื่น นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงผลผลิตขั้นต้นให้เป็นอินทรีย์สารสำหรับสัตว์อื่นอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องอนุรักษ์พื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติให้คงอยู่ตลอดไปและควรส่งเสริมให้มีการปลูกป่าชายเลนเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการรักษาและเพิ่มผลผลิตทรัพยากรปูทะเล ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่าทางเศรษฐกิจและมีความสำคัญต่อการดำรงชีพของชาวประมงพื้นบ้าน นอกจากนี้ควรมีการนำ

เสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ให้รัฐและประชาชนได้ทราบและเห็นถึงความสำคัญของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนที่มีต่อทรัพยากรประมงชายฝั่ง

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนที่ปลูกทดแทน สัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนและปูทะเล หากเป็นไปได้ควรทำศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นโครงการระยะยาว โดยมีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น องค์ประกอบและโครงสร้างของต้นไม้ อัตราการร่วงหล่นของใบไม้ อัตราการย่อยสลายของใบไม้ ลักษณะทางกายภาพและลักษณะทางเคมีของดินและน้ำในบริเวณที่ศึกษา เพื่อนำมาใช้ประกอบในการอธิบายและสรุปผลการศึกษาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาชีววิทยาการประมงของปูทะเล

จากผลการศึกษาพบว่าทรัพยากรปูทะเลในบริเวณคลองหงาวมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณปูทะเลที่จับได้จากบริเวณนี้ลดลงเหลือประมาณร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับรายงานของ Cheewasedtham (1990) ซึ่งทำการศึกษาในบริเวณเดียวกัน การลดลงของทรัพยากรปูทะเลเป็นผลกระทบมาจากการทำประมงแบบเดิมที่ใช้เครื่องมือประเภทแร้วปู ทำให้ปูทะเลอย่างน้อยร้อยละ 50 ของปริมาณปูทะเลที่ถูกจับทั้งหมดไม่ได้ผสมพันธุ์วางไข่ในธรรมชาติ แต่ปัจจุบันชาวประมงได้เปลี่ยนมาใช้เครื่องมือประเภทลอบปูแบบพับได้ ที่มีประสิทธิภาพในการจับสูงกว่าเดิมและตาอวนมีขนาดเล็กกว่าเดิม ทำให้มีปริมาณปูทะเลขนาดเล็กที่ถูกจับเพิ่มมากขึ้น โดยปูทะเลเพศเมียที่ถูกจับร้อยละ 80 ไม่ได้วางไข่ในธรรมชาติ และปูทะเลขนาดเล็กที่จับได้ส่วนหนึ่งถูกนำไปเลี้ยงเพื่อผลิตเป็นปูนิ่ม ประกอบกับพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดระนองได้ลดลงอย่างมากเนื่องจากมีการขยายพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ซึ่งจะส่งผลทำให้ทรัพยากรปูทะเลในบริเวณนี้ลดลงกว่าเดิมและอาจสูญพันธุ์ได้ในอนาคต ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรปูทะเลในบริเวณนี้อย่างเร่งด่วน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น กรมประมง องค์กรเอกชน ผู้นำชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ในการสร้างความเข้าใจกับชาวประมงและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้เลี้ยงปูนิ่ม ให้เล็งเห็นถึงผลเสียของการนำทรัพยากรปูทะเลขนาดเล็กมาใช้ประโยชน์อย่างไม่คุ้มค่าและเป็นการทำลายพันธุ์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการในการจัดการและอนุรักษ์ปูทะเลในบริเวณนี้ เช่น

-กำหนดขนาดปูทะเลที่สามารถทำการประมงได้ ควรมีขนาดโตกว่า 10 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ยของปูทะเลเพศเมียที่สมบูรณ์เพศที่อาศัยในบริเวณนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ปูทะเลเพศเมียได้ผสมพันธุ์วางไข่ในธรรมชาติและป้องกันการจับปูทะเลที่มีขนาดเล็กมาใช้ประโยชน์

-ห้ามจับปูทะเลเพศเมียในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการวางไข่ชุกชุมของปูทะเลเพศเมียที่อาศัยในบริเวณนี้ และไม่ควรส่งเสริมให้มีการรับประทานปูทะเลที่มีไข่ในกระดอง

-ควบคุมขนาดปูทะเลที่นำมาผลิตเป็นปูนิ่ม ควรมีขนาดโตกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการนำปูทะเลขนาดเล็กมาใช้ประโยชน์อย่างไม่คุ้มค่าและทำลายพันธุ์

-ควรมีสื่อประชาสัมพันธ์ให้ชาวประมงได้เห็นความสำคัญของการปลูกและการอนุรักษ์ป่าชายเลน ในแง่เป็นแหล่งอาศัยและอาหารของปูทะเล

-ควบคุมไม่ให้มีการจับปูแสมที่เป็นอาหารที่สำคัญของปูทะเลมากเกินไป ซึ่งอาจมีผลกระทบทำให้ประชากรปูทะเลในธรรมชาติลดลง และควรศึกษาบทบาทของปูแสมในแง่เป็นอาหารของปูทะเลให้มีรายละเอียดมากขึ้น

นอกจากนี้ต้องมีการศึกษาการเพาะพันธุ์ปูทะเลอย่างเร่งด่วน เพื่อจะได้นำผลผลิตที่ได้จากการเพาะฟักมาใช้ทดแทนทรัพยากรปูทะเลจากธรรมชาติที่อาจลดลงในอนาคต และควรมีการประเมินและติดตามสภาวะทรัพยากรปูทะเลในบริเวณนี้อย่างต่อเนื่องเช่นกัน เพื่อประโยชน์ในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรปูทะเลในบริเวณนี้และบริเวณอื่นๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย