

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

ปูแสมเป็นทรัพยากรประมงชายฝั่งประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมต่อชาวประมงพื้นบ้านที่มีถิ่นฐานอยู่ตามชายฝั่งทะเลไทย รวมถึงประชาชนที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่อื่น ๆ ปูแสมพบอาศัยเลี้ยงตัวอยู่ในพื้นที่ป่าชายเลน ปูแสมเป็นทั้งแหล่งอาหาร และเป็นแหล่งรายได้ของชาวประมง ชาวประมงสามารถทำการประมงปูแสมได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ราคาแพง ใช้เพียงแต่สองมือเปล่าเท่านั้นในการจับปูแสม ทำให้การทำการประมงปูแสมสามารถดำเนินการได้แม้ชาวประมงที่ไม่มีต้นทุนในการสร้างเครื่องมือประมง หรืออุปกรณ์ช่วยทำการประมง ดังนั้นปูแสมจึงเป็นทรัพยากรประมงที่เข้าถึงได้ง่ายสำหรับประชาชนทุกระดับรายได้ ปูแสมจึงถูกใช้ประโยชน์อย่างมาก โดยนำมาใช้เป็นอาหารให้แก่ประชาชนชาวไทยอย่างหลากหลายมาเป็นเวลานานตั้งแต่อดีต ตัวอย่างอาหารที่ใช้ปูแสมเป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหาร เช่น ปูเค็ม ส้มตำปูเค็ม ยำปูเค็ม น้ำพริกปูเค็ม หลนปูแสม เป็นต้น สถานการณ์ในปัจจุบันนี้ด้วยสาเหตุหลาย ๆ ประการ ส่งผลให้ปูแสมที่มีอยู่ตามชายฝั่งทะเลไทยมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการบริโภค เกิดการนำเข้าปูแสมจากประเทศเพื่อนบ้านเป็นปริมาณมาก ถึงแม้สาเหตุของการลดลงของผลจับปูแสมในธรรมชาติมีหลายประการ แต่สาเหตุหลักคือ การใช้ประโยชน์ปูแสมตามธรรมชาติในพื้นที่ชายฝั่งของไทยมีมากเกินไป ปูแสมถูกทำการประมงเกินกำลังผลิตตามธรรมชาติ (over fishing) ทำให้เกิดการลดลงของปริมาณทรัพยากรปูแสมในธรรมชาติ

ทรัพยากรประมง ตัวอย่างเช่นปูแสมนี้ เกิดทดแทนใหม่ได้ (renewable resources) เนื่องจากสามารถแพร่ขยายพันธุ์ และเติบโตเข้ามาทดแทนปริมาณปูแสมตัวเต็มวัยที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้ หากมีการดูแลจัดการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพแล้วจะทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน แต่การจะบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสิ่งมีชีวิตใด ๆ ให้มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลทางชีววิทยา นิเวศวิทยา พลวัตประชากร และสถานะทรัพยากรของสิ่งมีชีวิตนั้นให้ครบถ้วนเสียก่อน โดยเฉพาะข้อมูลทางชีววิทยาการสืบพันธุ์ การเติบโต การทดแทนที่ ระดับการลงแรงทำการประมงที่เหมาะสม และขนาดสัตว์น้ำที่เหมาะสมสำหรับการทำการประมง ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ จำเพาะต่อพื้นที่ที่สัตว์น้ำนั้น ๆ อาศัยเลี้ยงตัวอยู่ ข้อมูลดังกล่าวจำเป็นสำหรับการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ เพื่อให้มีผลผลิตที่ยั่งยืน เป็นหนทางหนึ่งที่จะสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร อาชีพ และสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ให้กับประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่นั้น ๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดตราดซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดตราด มีป่าชายเลนอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอาศัยของทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งหลายชนิด ส่วนมากเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญกับความมั่นคงของระบบเศรษฐกิจและสังคมชาวประมงในพื้นที่นี้ ปูแสมก็เป็นทรัพยากรหนึ่งในหลาย ๆ ชนิดสัตว์น้ำที่พบอาศัยอยู่ในป่าชายเลนแถบนี้ และเป็นทรัพยากรที่สร้างความมั่นคงทางด้านอาหารและสร้างรายได้ให้กับชาวประมงพื้นบ้าน รายได้จากการประมงปูแสม ส่งผลต่อสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงท้องถิ่นอย่างชัดเจน ปริมาณปูแสมที่ชาวประมงได้นำมาใช้ประโยชน์ปัจจุบันเป็นปูที่จับจากธรรมชาติทั้งสิ้น ดังเห็นได้จากข้อมูลสถิติการจับปูแสมในช่วง พ.ศ. 2541-2548 ที่พบว่าปูแสมในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดตราดนี้มีผลจับเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว เริ่มตั้งแต่ 7,200 30,000 47,400 และ 49,800 กิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2541 2546 2547 และ 2548 ตามลำดับ (บรรจง เทียนสงรัสมิ, 2552 : หน้า 56) ซึ่งจะเห็นได้ว่าถึงแม้ผลจับปูแสมจะเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่การศึกษาเกี่ยวกับระดับการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ขนาดลำตัวที่เหมาะสม และช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทำการประมงปูแสมในพื้นที่นี้เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ยังไม่มีการดำเนินการ ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงทำให้เกิดแนวทางบริหารจัดการทรัพยากรปูแสมในพื้นที่นี้ได้ดีขึ้น การศึกษาข้อมูลลักษณะทางพลวัตประชากร และชีววิทยาการสืบพันธุ์ทำให้ทราบถึงระดับการทำการประมงที่เหมาะสม ขนาดลำตัวที่เหมาะสมสำหรับการประมง และช่วงเวลาทำการประมงที่เหมาะสม สำหรับทรัพยากรประมงปูแสมก้ามขาว (*Episesarma Versicolor*) ปูแสมก้ามแดง (*E. singaporensis*) และปูแสมก้ามม่วง (*E. mederi*) ในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดตราด เป็นการสร้างข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ปูแสมนี้มีอยู่ให้ประชาชนในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดตราดได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางที่จะนำไปสู่มาตรการจัดการประมงปูแสมในพื้นที่นี้ และพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางพลวัตประชากร (การเติบโต การตาย และการทดแทนที่) ของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วง ในป่าชายเลนจังหวัดตราด
2. เพื่อประเมินระดับการทำการประมงที่เหมาะสมของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วงในป่าชายเลนจังหวัดตราด
3. เพื่อประเมินขนาดลำตัวที่เหมาะสมสำหรับการประมงของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วงในป่าชายเลนจังหวัดตราด
4. เพื่อยืนยันความถูกต้องของฤดูวางไข่ และทราบช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำการประมงปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วง ในป่าชายเลนจังหวัดตราด

## ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้ข้อมูลทางพลวัตประชากร (การเติบโต การตาย และการทดแทนที่) ของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วงในป่าชายเลนจังหวัดตราด
2. ได้ข้อมูลระดับการทำการประมงที่เหมาะสมของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วง ในป่าชายเลนจังหวัดตราด
3. ได้ข้อมูลขนาดลำตัวที่เหมาะสมสำหรับการประมงของปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วง ในป่าชายเลนจังหวัดตราด
4. ได้ข้อมูลฤดูวางไข่ และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำการประมงปูแสมก้ามขาว ปูแสมก้ามแดง และปูแสมก้ามม่วงในป่าชายเลนจังหวัดตราด

องค์ความรู้ดังกล่าวเป็นข้อมูลด้านวิชาการที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเป็นแนวทางการออกมาตรการ หรือการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรปูแสมในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก (โดยเฉพาะพื้นที่แหล่งทำการประมงป่าชายเลนจังหวัดตราด) เพื่อประโยชน์ต่อความมั่นคงทางอาหาร ความมั่นคงต่อเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่ และเป็นต้นแบบในการดำเนินการในพื้นที่อื่น ๆ

## ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาพลวัตประชากร (การเติบโต การตาย การทดแทนที่) ประเมินสถานะทรัพยากร (ระดับการทำการประมงที่เหมาะสม ขนาดลำตัวที่เหมาะสมสำหรับการทำการประมง) และชีววิทยาการสืบพันธุ์ (ขนาดความกว้างกระตองนอกเฉลี่ยที่มีไข่นอกกระตอง และฤดูวางไข่) ของปูแสมก้ามขาว (*Episesarma Versicolor*) ปูแสมก้ามแดง (*E. singaporensis*) และ ปูแสมก้ามม่วง (*E. mederi*) ในพื้นที่แหล่งทำการประมงป่าชายเลนจังหวัดตราด เพื่อระบุรูปแบบการจัดการประมงที่เหมาะสม (ได้แก่ ระดับการทำการประมงที่เหมาะสม ขนาดแรกจับที่เหมาะสม และช่วงเวลาทำการประมงที่เหมาะสม) สำหรับทรัพยากรปูแสมทั้งสามชนิดในป่าชายเลนจังหวัดตราด

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ECW คือ ความกว้างกระตองนอกของปูแสม
2. ECW<sub>∞</sub> คือ ความกว้างกระตองนอกสูงสุดเฉลี่ย
3. K คือ ค่าสัมประสิทธิ์การเติบโต
4.  $\phi'$  คือ growth performance index
5. Z คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตายรวม
6. M คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตายโดยธรรมชาติ
7. F คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตายโดยการประมง
8. E คือ อัตราการใช้ประโยชน์

## กรอบแนวความคิดในการวิจัย

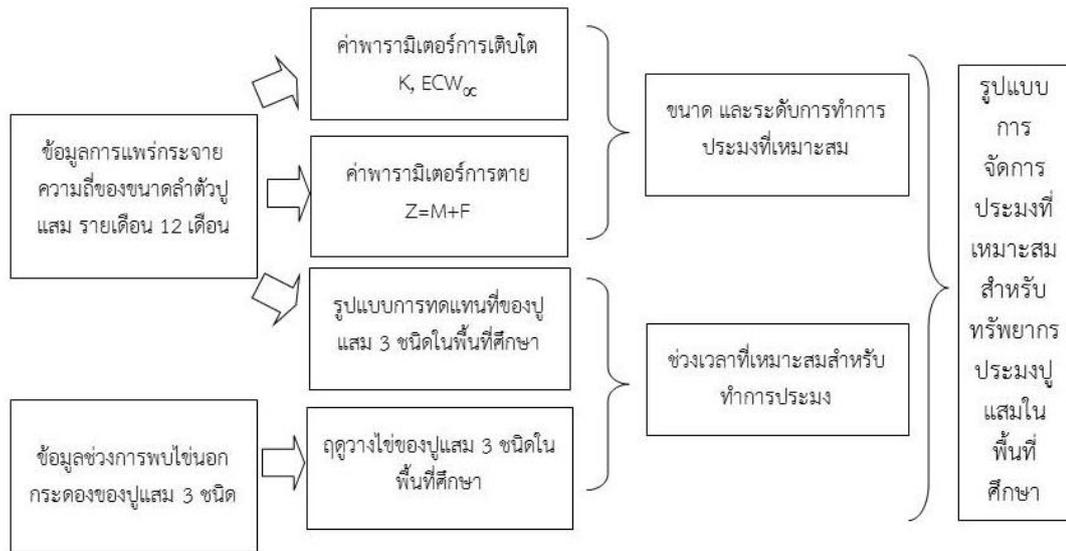
การศึกษาพลวัตประชากรสัตว์น้ำเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของประชากรสัตว์น้ำชนิดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ (ปรีชา สมมณี, 2520ก : หน้า 10) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของสัตว์น้ำที่จำเป็นสำหรับการศึกษาพลวัตประชากรสัตว์น้ำ ในเบื้องต้นได้แก่ ค่าพารามิเตอร์การเติบโต ค่าพารามิเตอร์การตาย (ทั้งการตายรวม การตายโดยธรรมชาติ และการตายโดยการทำการประมง) เป็นค่าพารามิเตอร์เบื้องต้นที่สำคัญสำหรับการประเมินสถานะทรัพยากรสัตว์น้ำชนิดนั้น ๆ ต่อไป

การเติบโต (growth) หมายถึง การที่สัตว์น้ำมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีน้ำหนักมากขึ้นตามช่วงเวลาที่ผ่านมา (หรือมีอายุมากขึ้น) การศึกษาการเติบโตของสัตว์น้ำนิยมใช้โมเดลการเติบโตของ von Bertalanffy (Bertalanffy, 1938 : pp. 181-213) ซึ่งได้สร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้อธิบายการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำในรูปฟังก์ชันของอายุ เรียกว่า growth function หรือ von Bertalanffy Growth Model (VBGM)

การตาย (mortality) ในทางพลวัตประชากรประมง หมายถึง การเสียชีวิต หรือการลดลงของสัตว์น้ำในธรรมชาติ ซึ่งจำแนกได้เป็นสองรูปแบบใหญ่ๆคือ การตายโดยธรรมชาติ (natural mortality,  $M$ ) และการตายโดยการทำการประมง (fishing mortality,  $F$ ) ซึ่งการตายจากทั้งสองสาเหตุนี้รวมเรียกว่าการตายรวม (total mortality,  $Z$ ) (ปรีชา สมมณี, 2520ข : หน้า 1-10) ค่าสัมประสิทธิ์การตายต่าง ๆ นี้สามารถประเมินได้จากวิธีการทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งมีนำเสนอไว้อย่างหลากหลายโดยนักวิทยาศาสตร์หลายท่านในช่วงเวลาที่ผ่านมา

เมื่อมีข้อมูลครบทั้งอัตราการเติบโต และอัตราการตายจากสาเหตุต่าง ๆ สามารถนำค่าพารามิเตอร์การเติบโตและการตายเป็นข้อมูลนำเข้า เพื่อเปรียบเทียบผลจับต่อหน่วยทดแทนที่และมวลชีวภาพต่อหน่วยทดแทนที่ โดยใช้แบบจำลองของ Beverton and Holt (Beverton and Holt 1957 : p. 100) โดยผันแปรความยาวแรกจับและปริมาณการลงแรงงานประมง ทำให้ทราบความยาวที่เหมาะสม และปริมาณการลงแรงประมงที่เหมาะสมสำหรับสัตว์น้ำชนิดนั้น ๆ ในพื้นที่ทำการประมงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งได้ และนอกจากนี้หากมีการศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์เพิ่มเติมก็จะสามารถสร้างข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำได้

ดังนั้น จากแนวทางการศึกษาทางพลวัตประชากร และชีววิทยาการสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ การศึกษารูปแบบการทำการประมงที่เหมาะสมสำหรับปูแสมในป่าชายเลนจังหวัดตราดครั้งนี้ จึงสามารถแสดงกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยได้ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี