

องค์ประกอบการจับและอัตราการใช้ประโยชน์ของปลาที่ขึ้นท่าจากการทำ  
ประมงด้วยเครื่องมือประมงที่แตกต่างกันในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

**CATCH COMPOSITION AND EXPLOITATION OF FISH LANDING BY  
DIFFERENT TYPES OF FISHING GEARS IN ANDAMAN COASTAL AREA**



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2564

KMITL-2021-AG-M-081-351

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CATCH COMPOSITION AND EXPLOITATION OF FISH LANDING BY  
DIFFERENT TYPES OF FISHING GEARS IN ANDAMAN COASTAL AREA**



**THANYAPORN PONGSUWAN**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN FISHERIES  
FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2021**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2021**

**FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAB**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบชนิดการจับและอัตราการใช้ประโยชน์ของปลาที่ขึ้นท่าจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงที่แตกต่างกันในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

นักศึกษา

นางสาวรัชนพร พงศ์สุวรรณ

รหัสประจำตัว

61604024

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การประมง

พ.ศ.

2564

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุญญา เจริญพรนิพัทธ

### บทคัดย่อ

การทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นอาชีพหลักของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่ง รวมถึงผู้ประกอบการประมงขนาดใหญ่ ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงค่อนข้างสูง อาจส่งผลให้สภาวะทรัพยากรสัตว์น้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจับปลาทั้งในแง่ของชนิด และปริมาณ รวมถึงเปรียบเทียบปริมาณสัดส่วนของชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้ ขนาดที่จับได้ของสัตว์น้ำที่ขึ้นท่า และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง จากการทำประมงพื้นบ้านประกอบด้วยเครื่องมือประมง อวนลอย อวนจม ลอบปลา และเบ็ดมือ และประมงพาณิชย์ประกอบด้วยเครื่องมือประมง อวนลาก อวนล้อม และอวนครอบปลากะตัก ในบริเวณจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ระหว่างเดือนมกราคม 2562 ถึง พฤษภาคม 2564 ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน มีอวนลอยเป็นเครื่องมือที่มีผลจับสูงสุดในกลุ่มเครื่องมือประมงพื้นบ้าน มีสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้จำนวน 17 ชนิด ได้แก่ ปลาลัง ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) พบร้อยละ 75.97 ปลาแฉ่งไก่ (*Megalaspis cordyla*) พบร้อยละ 4.65 ปลาทุ (*Rastrelliger brachysoma*) พบร้อยละ 3.80 ปลาหลังเขียว (*Sardinella albella*) พบร้อยละ 2.42 และปลาสละ (*Scomberoides commersonianus*) พบร้อยละ 2.36 และสัตว์น้ำพลอยจับได้ 14 ชนิด ชนิดที่มีผลจับสูงสุด ได้แก่ ปลากะพงเหลืองขมิ้น (*Lutjanus vitta*) ร้อยละ 13.95 ปลาแมวหางดำ (*Thryssa hamiltonii*) พบร้อยละ 13.04 และปลาแมวหางเหลือง (*Thryssa mystax*) พบร้อยละ 12.22 ปลาปากคมจุด (*Saurida undosquamis*) พบร้อยละ 10.44 และปลากระรอก (*Sargocentron rubrum*) พบร้อยละ 10.35 ส่วนประเภทเครื่องมือประมงพาณิชย์ พบว่าอวนลากมีเป็นเครื่องมือที่มีผลจับสูงสุด ทั้งในแง่ของปริมาณ และชนิด พบสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมด 36 ชนิด ชนิดที่มีผลจับสูงสุดใน 5

ลำดับแรก ได้แก่ ปลาทูหางแดงปากเหลือง (*Nemipterus bipunctatus*) ร้อยละ 9.14 และปลาทูหางแดงปากเหลือง (*Nemipterus bipunctatus*) ร้อยละ 9.14 และปลาทูหางแดงปากเหลือง (*Nemipterus bipunctatus*) ร้อยละ 9.14

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แดงโมง (*Nemipterus hexodon*) ร้อยละ 8.81 และปลาปากคม (*Saurida undosquamis*) ร้อยละ 8.67 ปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ร้อยละ 8.01 และปลาตาหวานจุด (*Priacanthus tayenus*) ร้อยละ 7.26 ส่วนผลของชนิดการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้พบทั้งหมด 42 ชนิด โดยชนิดที่มีผลจับสูงสุด ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ร้อยละ 6.25 ปลาแข่งไก้ (*Megalaspis cordyla*) ร้อยละ 5.02 และปลาช่อนทะเล (*Rachycentron canadum*) ร้อยละ 4.95 ปลากะพงเหลือง (*Lutjanus lutjanus*) ร้อยละ 4.60 และปลาปากคม (*Saurida undosquamis*) ร้อยละ 4.37 ขนาดความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พบว่า อวนลากเป็นเครื่องมือที่มีผลการจับสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ สูงที่สุด พบว่ามีสัตว์น้ำเป้าหมาย ร้อยละ 66.67 และสัตว์น้ำพลอยจับได้ ร้อยละ 57.14 ที่เป็นร้อยละของสัตว์น้ำที่ถูกจับขณะยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ในขณะที่เครื่องมืออวนครอบปลากะตักพบสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด แต่มีสัตว์น้ำพลอยจับได้ ร้อยละ 55.56 ที่ถูกจับในขณะที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ในทางกลับกันเครื่องมือลอบปลาเป็นเครื่องมือที่มีสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่อยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด แต่มี ร้อยละ 5.88 ถูกจับในขณะที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ จากนั้นเมื่อพิจารณาอัตราการใช้ประโยชน์ (E) พบชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายจำนวน 9 ชนิดที่มีอัตราการใช้ประโยชน์เกินระดับที่เหมาะสม ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*)  $E = 0.61$  ปลากระมังแฉี่ (*Carangoides hedlandensis*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.53$  ปลากระมังตาแดง (*Caranx sexfasciatus*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.58$  ปลาหลังเขียว (*Sardinella gibbasa* และ *Sardinella albella*)  $E = 0.59$  ปลาแป้นใหญ่ (*Leiognathus equulus*)  $E = 0.53$  ปลากระรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.52$  ปลาสลิดทะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*)  $E = 0.72$  และปลาดาบเงิน (*Trichiurus lepturus*)  $E = 0.68$  ซึ่งมีอัตราการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับที่เกินค่าที่เหมาะสมมาเพียงเล็กน้อย โดยข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการประเมินชนิดของสัตว์น้ำจากการทำประมงที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน และเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการชนิดของสัตว์น้ำจากการทำประมงในทะเลอันดามัน

<b>Thesis</b>	Catch Composition and Exploitation of Fish Landing by Different Types of Fishing Gears in Andaman Coastal Area
<b>Student</b>	Ms. Thanyaporn Pongsuwan
<b>Student ID.</b>	61604024
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Fisheries Science
<b>Year</b>	2021
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Ananya Jarernpornnipat

## ABSTRACT

Fishing in the Andaman Sea was the main career of population's livelihood in the coastal areas, including commercial fisheries entrepreneurs. Until recently, there was a high utilization of fishery resources which has caused to the change of fishes. The objectives of this study were assessed the estimated catch composition, maturation and exploitation of fish landing as basic information for species assessment. The sampling from artisanal and commercial fisheries according to the predominant capture gears employed in each. Surface gillnet, bottom gillnet, fish trap and hand line were classified as artisanal fishing gears; trawl, purse seines and falling net were classified as commercial gears. This study was gathered catch of finfish from January 2019 – May 2021 in Krabi, PhangNga and Phuket provinces. The results show that the highest catches species of target species and bycatch by artisanal gears were surface gillnet, the gillnet found 17 species of target species including *Rastrelliger kanagurta* 75.97%, *Megalaspis cordyla* 4.65%, *Rastrelliger brachysoma* 3.80%, *Sardinella albella* 2.42% and *Scomberoides commersonianus* 2.36% were the most of target species and bycatch found 14 species including *Lutjanus vitta* 13.95%, *Thryssa hamiltonii* 13.04%, *Thryssa mystax* 12.22%, *Saurida undosquamis* 10.44% and *Sargocentron rubrum* 10.35% were the most of bycatch. The trawl fishing gear were highest catches species of target species and bycatch by commercial gear and fishing gear found 36 species of target species including *Nemipterus bipunctatus* 9.14%, *Nemipterus hexodon* 8.81% and *Saurida undosquamis* 8.67%, *Lutjanus argentimaculatus* 8.01% and *Priacanthus tayenus* 7.26%. Bycatch found 42 species including *Selaroides leptolepis* 6.25%, *Megalaspis cordyla* 5.02%, *Rachycentron canadum* 4.95%, *Lutjanus lutjanus* 4.60% and *Saurida undosquamis* 4.37%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ III อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

were the most of bycatch. The percentage of mature versus immature fishes estimated by examining landings by gear type. The target species group from trawl gear with the highest percentage of immaturity fishes were 66.67% and 57.14% from bycatch, while the anchovy falling net, all the target fish caught were maturity stage. But in the analysis of bycatch, it was found that the anchovy falling net that found the high percentage of immaturity fish (55.56%). On the other hand, the fish trap all the bycatch caught were maturity stage. When considering the exploitation rate (E) and optimum exploitation of fishery ( $E_{opt}$ ) of 0.5, in this study found 9 species had overexploitation including *Selaroides leptolepis*  $E = 0.61$ , *Carangoides hedlandensis*  $E = 0.53$ , *Caranx sexfasciatus*  $E = 0.58$ , *Sardinella gibbasa* and *Sardinella albella*  $E = 0.59$ , *Leiognathus equulus*  $E = 0.53$ , *Epinephelus malabaricus*  $E = 0.52$ , *Siganus vermiculatus*  $E = 0.72$  and *Trichiurus lepturus*  $E = 0.68$ , indicative of the fishing pressure in area. This study can be used as a basis information for species assessment by exploitation and information to support the management of fish species from fisheries in the Andaman Sea.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนัญญา เจริญพรนิพัทธ์ ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือแก้ไข ตรวจสอบรูปเล่มวิทยานิพนธ์ รวมถึงให้ประสบการณ์ในการทำงาน ในทุกๆขั้นตอนตลอดระยะเวลาการจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยัน ธีฎกิจจานุกิจ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้เกียรติเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมถึงคำแนะนำทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. นงนุช เลหาะวิสุทธิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรี เรืองเดช และรองศาสตราจารย์ ดร. สุนิรัตน์ เรืองสมบูรณ์ กรรมการผู้สอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำชี้แนะ ตลอดจนแก้ไขตรวจสอบรูปเล่มวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ให้สำเร็จ ลุล่วง

ขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (National Research Council of Thailand: NRCT) ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัย ภายใต้โครงการ “การวิจัยและพัฒนาประมงอย่างยั่งยืนเพื่อการวางแผนโครงการปรับปรุงการประมงสำหรับชุมชนชายฝั่งอันดามัน” และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทางการท่า และเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมเรือเข้าออก (PIPO) รวมถึงชาวประมง เจ้าของธุรกิจแปรรูปรายใหญ่ และรายย่อยของจังหวัด กระบี่ พังงา และภูเก็ต สำหรับข้อมูลต่างๆ และการอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานภาคสนาม ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการวิเคราะห์

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง .....	IX
สารบัญรูป .....	XI
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	3
1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.6 ขั้นตอนของการศึกษา.....	5
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ความหลากหลายของระบบนิเวศชายฝั่งทะเลอันดามัน .....	6
2.1.1 ระบบนิเวศบริเวณปากแม่น้ำหรือน้ำกร่อย.....	7
2.1.2 ระบบนิเวศป่าชายเลน.....	7
2.1.3 ระบบนิเวศหญ้าทะเล.....	8
2.1.4 ระบบนิเวศปะการัง.....	8
2.2 วิวัฒนาการของการประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน.....	9
2.3 ประเภทและการจำแนกเครื่องมือประมงไทย .....	11
2.3.1 เครื่องมือประมงประเภทประจำที่ (Passive gears).....	12
2.3.2 เครื่องมือประมงประเภทเคลื่อนที่ (Active gears).....	17
2.4 ทรัพยากรสัตว์น้ำจากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน .....	19
2.4.1 ทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน.....	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4.2	ทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพาณิชย์ .....	28
2.5	ขนาดความยาวของสัตว์น้ำกับการทำประมง .....	30
2.6	คำจำกัดความและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำ .....	38
2.7	พารามิเตอร์บางประการที่เกี่ยวข้องกับการลดลงทรัพยากรสัตว์น้ำ .....	40
บทที่ 3	วิธีการศึกษา .....	43
3.1	พื้นที่ศึกษา .....	43
3.2	การเก็บรวบรวมตัวอย่าง .....	44
3.2.1	การเก็บรวบรวมตัวอย่างชั้นปฐมภูมิ .....	44
3.2.2	การเก็บรวบรวมตัวอย่างชั้นทุติยภูมิ .....	48
3.3	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	48
3.3.1	การวิเคราะห์สัดส่วนร้อยละของสัตว์น้ำ .....	48
3.3.2	การวิเคราะห์ค่าความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ .....	48
3.3.3	การวิเคราะห์อัตราการใช้ประโยชน์ .....	49
บทที่ 4	ผลการศึกษา .....	51
4.1	ชนิดของเครื่องมือประมงจากการทำประมงในพื้นที่ศึกษา .....	51
4.1.1	เครื่องมืออวนลอย .....	51
4.1.2	เครื่องมืออวนจม .....	52
4.1.3	เครื่องมือลอบปลา .....	52
4.1.4	เครื่องมือเบ็ดมือ .....	53
4.1.5	เครื่องมืออวนลาก .....	54
4.1.6	เครื่องมืออวนล้อมจับ .....	55
4.1.7	เครื่องมืออวนครอบปลากะตัก .....	55
4.2	องค์ประกอบของปริมาณผลจับรวม ปริมาณชนิด และชนิดพันธุ์ของ สัตว์น้ำจากการขึ้นทำบริเวณพื้นที่ศึกษา .....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.1	ข้อมูลการขึ้นท่าจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพื้นบ้าน .....	56
4.2.2	ข้อมูลการขึ้นท่าจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพาณิชย์.....	61
4.3	องค์ประกอบขนาดความยาว และการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ .....	66
4.3.1	การแพร่กระจายของขนาดความยาวของสัตว์น้ำ และการเข้าสู่ วัยเจริญพันธุ์จากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน .....	66
4.3.2	การแพร่กระจายของขนาดความยาวของสัตว์น้ำ และการเข้าสู่ วัยเจริญพันธุ์จากเครื่องมือประมงพาณิชย์.....	77
4.4	อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงจากการทำประมงในบริเวณ ชายฝั่งทะเลอันดามัน .....	89
บทที่ 5	วิจารณ์ผลการศึกษา.....	94
5.1	องค์ประกอบของชนิดสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงประเภทต่างๆ .....	94
5.2	การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ผลกระทบของขนาดความยาวปลาและแนวทาง การจัดการ .....	97
5.3	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง และแนวทางการจัดการประมง ที่เหมาะสม .....	99
บทที่ 6	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ .....	103
บรรณานุกรม	.....	107
ภาคผนวก	.....	114
ประวัติผู้เขียน	.....	153

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ประเภทของเครื่องมือประมง.....	12
ตารางที่ 2.2 ปริมาณร้อยละขององค์ประกอบการจับสัตว์น้ำฝั่งอันดามัน ประเทศไทย.....	20
ตารางที่ 2.3 ปริมาณผลจับสูงสุดที่ของการจับสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนในประเทศไทย .....	20
ตารางที่ 2.4 ข้อมูลผู้ประกอบการประมง และจำนวนเรือประมงในประเทศตะวันออกเฉียงใต้.....	22
ตารางที่ 2.5 ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัน) จากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณทะเลอันดามันและนิโคบาร์...23	
ตารางที่ 2.6 องค์ประกอบชนิดการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนกึ่งสามชั้น .....	27
ตารางที่ 2.7 ผลผลิตการจับปลาทะเลจากเครื่องมือประมงในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2004.....	28
ตารางที่ 2.8 องค์ประกอบชนิดโดยจำนวนตัวของปลาผิวน้ำที่จับได้จากเบ็ดราวตามระดับ ความลึกของน้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน.....	30
ตารางที่ 2.9 ขนาดความยาวปลาเศรษฐกิจจากเครื่องมืออวนล้อม ในบริเวณน่านน้ำ ไทย - มาเลเซีย .....	31
ตารางที่ 2.10 ขนาดความยาว และความสูญเสียทางเศรษฐกิจของสัตว์น้ำพลอยจับได้ ในกลุ่มปลาเศรษฐกิจจากการทำประมงปลาเกตุ ในบริเวณชายฝั่ง ทะเลอันดามัน ประเทศไทย.....	32
ตารางที่ 2.11 ร้อยละขององค์ประกอบการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนก้นหน้าหาด ในบริเวณ Baybay Norte Palaca และ San Joaquin ประเทศฟิลิปปินส์.....	36
ตารางที่ 2.12 ปริมาณร้อยละระยะของสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมง filter net ใน ประเทศฟิลิปปินส์.....	37
ตารางที่ 2.13 พารามิเตอร์ความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ( $L_{50}$ ) ของปลาจาระเม็ดขาว และ ขนาดของอวนก้นถุงที่เหมาะสมกับปัจจัยในการเลือกจับ.....	40
ตารางที่ 4.1 ผลของปริมาณการขึ้นท่าของปลา (ตัน) จากการทำประมงด้วยเครื่องมือ ประมงพื้นบ้านในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ตลอดการศึกษา.....	59
ตารางที่ 4.2 ผลของปริมาณการขึ้นท่าของปลา (ตัน) จากการทำประมงด้วยเครื่องมือ ประมงพาณิชย์ในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ตลอดการศึกษา.....	63
ตารางที่ 4.3 แสดงร้อยละของปริมาณการจับสัตว์น้ำเป้าหมาย ที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และ ยังไม่เข้าวัยเจริญพันธุ์ จากแต่ละเครื่องมือประมง ตลอดการศึกษา.....	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IX อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.4 แสดงร้อยละของปริมาณการจับสัตว์น้ำเป้าหมาย ที่เข้าสู่วิจัยพันธุ์ และ ยังไม่เข้าสู่วิจัยพันธุ์ จากแต่ละเครื่องมือประมง ตลอดจนการศึกษา.....	66
ตารางที่ 4.5 ขนาดความยาวที่เข้าสู่วิจัยพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายจากแต่ละเครื่องมือประมง...	88
ตารางที่ 4.6 ขนาดความยาวที่เข้าสู่วิจัยพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้จากแต่ ละเครื่องมือประมง .....	88
ตารางที่ 4.7 พารามิเตอร์ทางชีวประมงที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การคำนวณอัตราการใช้ ประโยชน์จากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน .....	90
ตารางภาคผนวกที่ 1.....	115



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ X อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนที่อาณาเขตทางทะเลของประเทศไทย .....	11
รูปที่ 2.2 อวนติดตา (Gill net).....	13
รูปที่ 2.3 เครื่องมืออวนสามชั้น (Trammel net).....	13
รูปที่ 2.4 เครื่องมือเบ็ดราว (Long line).....	14
รูปที่ 2.5 เครื่องมือลอบ (Trap) .....	15
รูปที่ 2.6 เครื่องมือไ้ปะ (Bamboo Stake Trap) .....	16
รูปที่ 2.7 เครื่องมือโพงพาง (Fyke Net) .....	16
รูปที่ 2.8 เครื่องมืออวนล้อม (Surrounding net).....	17
รูปที่ 2.9 เครื่องมืออวนลาก (Trawl net).....	18
รูปที่ 2.10 เครื่องมืออวนกางกั้นแล้วลาก (Seine Nets).....	19
รูปที่ 2.11 ประเทศ 10 อันดับแรกที่มีผลผลิตทางการประมงมากที่สุด ปี ค.ศ. 2004 .....	21
รูปที่ 2.12 ประเทศ 10 อันดับแรกที่มีผลผลิตทางการประมงมากที่สุด ปี ค.ศ. 2018 .....	21
รูปที่ 2.13 ชนิดของปลาที่พบในบริเวณแนวปะการังจากการคาดคะเนด้วยวิธี Rapid Visual Count.....	24
รูปที่ 2.14 ปริมาณร้อยละของเครื่องมือประมงในบริเวณจังหวัดพังงา.....	25
รูปที่ 2.15 ปริมาณและชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมืออวนลากบริเวณชายฝั่ง ทะเลอันดามัน ประเทศอินเดีย.....	29
รูปที่ 2.16 การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาที่ถูกจับได้จากเครื่องมืออวนล้อม ปั่นไฟ และเครื่องมืออวนล้อมซึ่งจากการทำประมงในบริเวณจังหวัดพังงา .....	34
รูปที่ 2.17 ปริมาณร้อยละการจับสัตว์น้ำที่ได้จากเครื่องมืออวนกางกั้นหน้าหาด ในบริเวณ Norte Palaca และ San Joaquin ประเทศฟิลิปปินส์.....	36
รูปที่ 2.18 ปริมาณร้อยละองค์ประกอบการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมือ Filter net ในประเทศ ฟิลิปปินส์ .....	37
รูปที่ 2.19 ภาพสัตว์น้ำที่หลุดรอดออกจากการทำประมง .....	42
รูปที่ 3.1 ก และ ข แผนที่แสดงจุดเก็บรวบรวมตัวอย่างบริเวณท่าเทียบเรือ.....	44
รูปที่ 3.2 การวัดขนาดของปลา .....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ XI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.1 เครื่องมืออวนลอย และเครื่องมืออวนจม .....	52
รูปที่ 4.2 เครื่องมือลอบปลาจากพื้นที่ศึกษาจังหวัดกระบี่ .....	53
รูปที่ 4.3 เครื่องมือประมง และการทำประมงลอบปลาจากพื้นที่ศึกษาจังหวัดพังงา และภูเก็ต .....	53
รูปที่ 4.4 เครื่องมือประมงเบ็ดมือ และลักษณะของตะขอเบ็ด.....	54
รูปที่ 4.5 เครื่องมือประมงและการทำประมงอวนลาก .....	54
รูปที่ 4.6 เครื่องมืออวนล้อมจับ และเรือประมงอวนล้อมจับ .....	55
รูปที่ 4.7 การทำประมงอวนครอบปลาตะคัก.....	56
รูปที่ 4.8 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงอวนลอย.....	60
รูปที่ 4.9 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงอวนจม .....	60
รูปที่ 4.10 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงลอบปลา .....	60
รูปที่ 4.11 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงเบ็ดมือ.....	61
รูปที่ 4.12 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงอวนลาก .....	64
รูปที่ 4.13 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงอวนล้อม .....	64
รูปที่ 4.14 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของปลาที่ขึ้นทำจากเครื่องมือประมงอวนครอบ ปลาตะคัก .....	65
รูปที่ 4.15 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับทั้งหมดได้ โดยเครื่องมืออวนลอยตลอดการศึกษา .....	67
รูปที่ 4.16 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับทั้งหมดได้ที่ถูก จับได้โดยเครื่องมืออวนลอยตลอดการศึกษา.....	68
รูปที่ 4.17 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมืออวนจมตลอดการศึกษา .....	71
รูปที่ 4.18 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมดที่ถูก จับได้โดยเครื่องมืออวนจมตลอดการศึกษา.....	72
รูปที่ 4.19 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมือลอบปลาตลอดการศึกษา.....	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ XII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.20 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมือเบ็ดมือตลอดการศึกษา.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊คมาร์ก
รูปที่ 4.21 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมือเบ็ดมือตลอดการศึกษา.....	76
รูปที่ 4.22 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้โดย เครื่องมืออวนลากตลอดการศึกษา.....	79
รูปที่ 4.23 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมืออวนลากตลอดการศึกษา.....	82
รูปที่ 4.24 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายจับได้ที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมืออวนล้อมตลอดการศึกษา.....	84
รูปที่ 4.25 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมืออวนล้อมตลอดการศึกษา.....	86
รูปที่ 4.26 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้โดย เครื่องมืออวนครอบปลาตะกักตลอดการศึกษา.....	87
รูปที่ 4.27 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้ โดยเครื่องมืออวนครอบปลาตะกักตลอดการศึกษา.....	87
รูปที่ 5.1 อวน Safety net ที่ช่วยลดในการจับปลาขนาดเล็ก.....	98
รูปภาคผนวกที่ 1.....	130

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ชายฝั่งทะเลอันดามันที่เป็นระบบนิเวศเขตร้อนที่มีคุณลักษณะพิเศษด้านความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร ทั้งในแง่ของแหล่งที่อยู่อาศัย และทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยเป็นแหล่งผลิตทรัพยากรประมงที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งปัจจุบันได้มีปัญหาด้านการประมง อันเนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากร จากการใช้ทรัพยากรที่มากเกินไป การทำประมงเกินขนาดส่งผลให้สต็อกของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยพบว่ามีปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพาณิชย์และประมงพื้นบ้านลดลงในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา คือ พ.ศ. 2556-2560 สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมีปริมาณการจับลดลงในทุกเครื่องมือ รวมถึงปัญหาการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ (Bycatch) มากกว่าชนิดเป้าหมาย รวมทั้งเครื่องมือประมงที่ทันสมัยมากขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและตลาดโลกที่สูงขึ้น (Chen *et al.*, 2008)

จากรายงานทางสถิติของปริมาณการจับสัตว์น้ำบริเวณฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย ในอดีตมีการจับสัตว์น้ำมากเป็นลำดับที่ 9 ของโลก แต่ในปัจจุบันมีผลจับสัตว์น้ำเป็นลำดับที่ 14 ของโลก (FAO, 2020) ปริมาณของสัตว์น้ำที่จับได้ลดน้อยลง มีสัตว์น้ำอยู่ในที่ช่วงเกินกำลังผลิต คือ ร้อยละ 333 สำหรับสัตว์น้ำกลุ่มปลาผิวน้ำ และร้อยละ 245 สำหรับสัตว์น้ำกลุ่มปลาพื้นท้องน้ำ ปัญหาเหล่านี้มาจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงที่ค่อนข้างมาก รวมถึงการใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม (กรมประมง, 2560) และปัญหาของการทำประมงที่หลีกเลี่ยงได้ยาก โดยเฉพาะการทำประมงในระบบนิเวศเขตร้อนที่นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำที่ค่อนข้างสูงแล้ว คือ สัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ติดมาพร้อมกับการทำประมง ได้ให้ความหมายของสัตว์น้ำพลอยจับได้ว่าเป็นสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเป้าหมาย (Keledjian *et al.*, 2014) ซึ่งเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การเกิดการจับปลาที่มากเกินไป (Overfishing) ปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสถานะของชายฝั่งทะเลอันดามันกำลังอยู่ในสถานะที่การทำประมงมีการรบกวนทรัพยากรมากเกินไปจนอาจกระทบถึงกำลังผลิตสัตว์น้ำ และโครงสร้างสัตว์น้ำ (Panjarut, 2008) จากการศึกษาของ Srithong *et al.* (2021) ได้มีการประเมินลำดับชั้นอาหาร (Trophic level) พบว่าโครงสร้างของลำดับชั้นการบริโภคทางสายใยอาหารของระบบนิเวศแสดงให้เห็นว่าชายฝั่งทะเลอันดามันมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของระบบนิเวศทางทะเลเขตร้อนที่มีปลาหลากหลายชนิด ค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศ (Ecotrophic efficiency, EE) ที่ค่อนข้างสูงบ่งชี้ว่า มีสัตว์น้ำขนาดเล็กถูกใช้ประโยชน์ในปริมาณสูง โดยเฉพาะ ชนิด

*Stolephorus sp.*, *Sardinella sp.*, *Rastrelliger brachysoma*, *Leiognathus equulus* และ *Selar* เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยระบบนิเวศด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*crumenophthalmus* ซึ่งเป็นกลุ่มสัตว์น้ำที่มีค่า EE สูง ทั้งหมดเป็นสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่เป็นกลุ่มปลาเป็ด (Trash fish)

ดังเช่นใน พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้รับการประกาศให้ใบเหลืองการทำประมงผิดกฎหมาย (Illegal, Unreported and Unregulated Fishing) จาก EU ในเรื่องของการทำประมง โดยขาดความรับผิดชอบ ขาดการรายงาน ไร้การควบคุม และถูกกำหนดให้เป็นประเทศที่มีความเสี่ยงที่ถูกจัดให้เป็นประเทศที่ไม่ให้ความร่วมมือด้านการทำประมง ผลที่ตามมาคืออุตสาหกรรมสัตว์น้ำไม่สามารถส่งออกสัตว์น้ำได้ ทำให้เกิดการสูญเสียทั้ง รัฐบาล อุตสาหกรรม และชาวประมง รัฐบาลจึงเร่งแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการปรับแก้กฎหมายการประมง โดยได้เร่งแก้ไขกฎหมายเพิ่มเติมในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการประมงในพระราชกำหนดการประมงฉุกเฉิน พ.ศ. 2558 และฉบับแก้ไข พ.ศ. 2560 (อริยพร โปธิโส, 2560) แต่อย่างไรก็ตามยังจำเป็นต้องมีการติดตามผลของทรัพยากรสัตว์น้ำเพื่อความยั่งยืนของสัตว์น้ำ และปัญหาการประมงในระยะยาว การติดตามสถานะของทรัพยากรจากการทำประมงรวมถึงการทำประมงจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

พื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามันในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต เป็นระบบนิเวศชายฝั่งเขตร้อนมีอากาศร้อนตลอดทั้งปี โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคมจนถึงพฤษภาคม และมีฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ซึ่งจะได้รับอิทธิพลโดยตรงจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แนวรอบชายฝั่งมีความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากร แหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน มีสารอาหารที่เหมาะสมสำหรับผลิตแพลงก์ตอนอันเป็นกำลังผลิตขั้นต้นสำหรับสัตว์น้ำ ประชาชนที่อาศัยบริเวณพื้นที่ชายฝั่งมีอาชีพทำประมงเป็นอาชีพหลักทั้งประมงพื้นบ้าน และประมงพาณิชย์ มีการผลิตและส่งออกสัตว์ทะเลเป็นอันดับต้นๆของประเทศ โดยเครื่องมือประมงที่นิยมใช้กันในพื้นที่ ได้แก่ ประเภทอวนลาก เช่น อวนลากแผ่นตะเฆ่ อวนลากคานถ่าง ประเภทอวนล้อมทั้งแบบมีสายमानและไม่มีสายमान เช่น อวนล้อมปลา อวนล้อมปลากะตัก ประเภทอวนดำ เช่น อวนลอย (ผิวน้ำ กลางน้ำ) อวนลอยหน้าดิน อวนลอยกึ่งสามชั้น ประเภทลอบ เช่น ลอบปลา ลอบหมึก ลอบปู และประเภทเบ็ด เบ็ดมือ เบ็ดราว จังหวัดพังงาถือเป็นจังหวัดที่มีผลจับสัตว์น้ำจากชายฝั่งทะเลอันดามันมากเป็นอันดับ 1 ในประเทศ รองลงมาคือ ภูเก็ต และกระบี่ แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2560 - 2561 พบว่าปริมาณสัตว์น้ำที่ขึ้นท่าในจังหวัด พังงา กระบี่ และภูเก็ต นั้นเริ่มมีปริมาณผลจับ และขนาดของสัตว์น้ำที่ลดลง พบว่าการขึ้นท่า ในปี พ.ศ. 2560 พังงา 106,763 ตัน ภูเก็ต 63,860 ตัน กระบี่ 9,844 ตัน ในปี พ.ศ. 2561 พังงา 103,093 ตัน ภูเก็ต 64,196 ตัน กระบี่ 8,327 ตัน (กรมประมง, 2561) รวมถึงทรัพยากรที่สามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงของได้ตลอดนั้น ควรมีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลพื้นฐานทางด้านชนิด ปริมาณ และสัดส่วนการจับ รวมถึงข้อมูลบางประการทางชีววิทยา ประมงของสัตว์น้ำ สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ช่วยในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากร และเป็นข้อมูลการขึ้นท่าของสัตว์น้ำได้อย่าง

ปัจจุบันจากการทำประมงอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบชนิดของสัตว์น้ำจากการทำประมงทั้งสัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้ จากเครื่องมือประมงที่แตกต่างกันจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน และประมงทั้งประมงพาณิชย์ บริเวณสะพานปลาจังหวัด กระบี่ พังงา และภูเก็ต เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการประเมินชนิดของสัตว์น้ำจากการทำประมงที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน

## 1.2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบชนิดของปลา (สัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้) ที่ขึ้นทำจากการทำประมงด้วยเครื่องมือ ประมงที่แตกต่างกันในบริเวณท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้าน และประมงพาณิชย์

1.2.2 เพื่อศึกษาค่าความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่ภาวะเจริญพันธุ์ของปลาที่ขึ้นทำจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงที่แตกต่างกันในบริเวณท่าเทียบเรือ ของประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์

1.2.3 เพื่อศึกษาอัตราของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงจากการทำประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

## 1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1.3.1 บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นระบบนิเวศเขตร้อนที่มีความหลากหลายของทรัพยากร สัตว์น้ำเป้าหมายที่จับได้จากแต่ละเครื่องมือประมงมีจำนวนมากกว่า 2 – 3 ชนิด

1.3.2 การทำประมงปัจจุบันมีปริมาณผลจับสัตว์น้ำพลอยจับได้มากกว่าชนิดสัตว์น้ำเป้าหมาย

1.3.3 สัตว์น้ำพลอยจับได้ส่วนใหญ่จากการทำประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

1.3.4 ประเภทของเครื่องมือประมงส่งผลให้ชนิดและขนาดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำที่จับได้แตกต่างกัน แม้จะเป็นสัตว์น้ำชนิดเดียวกันก็ตาม

## 1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

ชายฝั่งทะเลอันดามันมีความพิเศษทางด้านความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำ ในปัจจุบันมีปัญหาทางการทำประมง เนื่องมาจากการเสื่อมโทรมของทรัพยากรจากการทำประมง จากการทำประมงที่เกินขนาด ทำให้สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมีปริมาณการจับลดลงในทุกเครื่องมือ รวมถึงปัญหาการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ (Bycatch) มากกว่าชนิดเป้าหมาย และเครื่องมือประมงที่ทันสมัยมากขึ้นทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น รวมถึงเครื่องมือประมงที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและตลาดโลกที่สูงขึ้น (Chen *et al.*, 2008) สัตว์น้ำพลอยจับได้ เป็นอีกหนึ่งปัญหาของการทำประมงที่หลีกเลี่ยงได้ยากโดยเฉพาะการทำประมงในระบบนิเวศเขตร้อนที่นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความหลากหลาย และค่อนข้างสูงแล้ว คือการมีสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ติดมาพร้อมกับการทำประมง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และมีขนาดเล็ก เป็นผลทำให้โครงสร้างของสัตว์น้ำเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการทำประมงจึงเป็นอีกปัจจัยหลักๆที่ทำให้สต็อกของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2562 พบว่าปริมาณสัตว์น้ำที่ขึ้นทำในจังหวัดพังงา ภูเก็ต และกระบี่ นั้นเริ่มมีปริมาณผลจับ และขนาดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ลดลง จึงควรมีการติดตามตรวจสอบสถานะการทำประมงอย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน โดยการใช้ข้อมูลทางด้านชนิดของสัตว์น้ำ ข้อมูลความยาวของสัตว์น้ำ รวมถึงข้อมูลทางชีววิทยายาวประการ เช่น ขนาดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ การตายของสัตว์น้ำจากการทำประมง เพื่อนำไปสู่การแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพยากรประมง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐาน หรือข้อมูลประกอบการตัดสินใจด้านการทำประมง (สปาร์ เพียร์, 2544)

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

### 1.5.1 พื้นที่ศึกษาและเก็บรวบรวมตัวอย่าง

ทำการเก็บรวบรวมตัวอย่างจากบริเวณท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ 3 จังหวัด คือ กระบี่ พังงา และภูเก็ต

#### 1.5.1.1 จังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้าน 2 แห่ง คือ

ชุมชนประมงพื้นบ้าน บ้านเกาะกลาง อำเภอเมือง และชุมชนประมงพื้นบ้านตั้งกะอู อำเภอเกาะลันตา ท่าเทียบเรือประมงพาณิชย์ 2 แห่ง คือ ท่าเทียบเรือประมง ว.โชคกมลทิพย์ คลองจิลาต อำเภอเมือง และท่าเทียบเรือ 421 บ้านบ่อม่วง อำเภอคลองท่อม

#### 1.5.1.2 จังหวัดพังงา ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้าน 2 แห่ง คือ ชุมชนประมงพื้นบ้านท้ายเหมือง อำเภอท้ายเหมือง ชุมชนประมงพื้นบ้านบางพัฒนา อำเภอเมือง ท่าเทียบเรือประมงพาณิชย์ 2 แห่ง คือ ท่าเทียบเรือองค์การกระบี่ และท่าเทียบเรือ ป.ดวงทวีพร อำเภอท้ายเหมือง

#### 1.5.1.3 จังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้าน 2 แห่ง คือ ชุมชนประมงพื้นบ้านคลองปากบาง ป่าตอง อำเภอกะทู้ ชุมชนประมงพื้นบ้านหาดราไวย์ อำเภอเมือง ท่าเทียบเรือประมงพาณิชย์ 2 แห่ง คือ ท่าเทียบเรือองค์การสะพานปลา และท่าเทียบเรือ ป.พิชัย อำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.5.2 ห้องปฏิบัติการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

## 1.6 ขั้นตอนของการศึกษา

### 1.6.1 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary data)

1.6.1.1 สํารวจและบันทึกปริมาณการจับของปลาแต่ละชนิด(สัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้) สุ่มตัวอย่างปลาเครื่องมือละ 5 ลำเรือต่อครั้ง จากกลุ่มประเภทเครื่องมือประมงโดยแยกเป็นประมงพื้นบ้าน ประกอบด้วย อวนลอย อวนจม ลอบปลา และเบ็ด และประมงพาณิชย์ ประกอบด้วย อวนลาก อวนล้อม และอวนครอบปลากะตัก

1.6.1.2 สุ่มตัวอย่างปลาประมาณ 100 ตัวต่อชนิด สำหรับสัตว์น้ำเป้าหมาย และประมาณ 10 กิโลกรัม สำหรับสัตว์น้ำพลอยจับได้ จากแต่ละประเภทเครื่องมือ

1.6.1.3 จำแนกชนิดปลา วัดความยาวเหยียด (เซนติเมตร) ชั่งน้ำหนัก (กรัม) และบันทึกภาพ กรณีของสัตว์น้ำที่ไม่สามารถระบุชนิดได้จะเก็บรักษาไว้ในน้ำแข็งสำหรับสัตว์น้ำเป้าหมาย และฟอร์มาลินความเข้มข้นร้อยละ 10 สำหรับสัตว์น้ำพลอยจับได้เพื่อนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

### 1.6.2 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary data)

ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมเจ้าท่า เจ้าหน้าที่ศูนย์แจ้งการเข้า-ออกเรือ (PIPO) หรือหน่วยงานประมงเพื่อขอเข้าถึงข้อมูลปริมาณการจับ ขนาดตาอวน วันออกทำการประมง โดยแยกประเภทเครื่องมือ

1.6.3 นำข้อมูลของความยาวปลาที่บันทึก เข้าฐานข้อมูลในโปรแกรมชุด ELEFAN FISAT II และโปรแกรม Fishbase เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

## บทที่ 2

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหลากหลายของระบบนิเวศชายฝั่งทะเลอันดามัน

ระบบนิเวศบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน เป็นระบบนิเวศทางทะเลเขตร้อน อยู่ระหว่าง  $5^{\circ} - 20^{\circ} \text{N}$  และ  $97^{\circ} - 106^{\circ} \text{E}$  มีความยาวของชายฝั่งทะเลประมาณ 865 กิโลเมตร โดยชายฝั่งทะเลอันดามันจะครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด คือ ระนอง กระบี่ พังงา ภูเก็ต ตรัง และสตูล ระดับความลึกของทะเลอันดามันของไทยมีความแตกต่างกันตามพื้นที่ โดยมีการแบ่งเป็น 2 พื้นที่ตามเส้นชั้นความลึกของน้ำทะเล คือ ช่วงบริเวณพื้นที่ชายฝั่งด้านตะวันตกของจังหวัดระนอง พังงาและภูเก็ต บริเวณนี้จะเป็นบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความลึกเฉลี่ยประมาณ 1,000 เมตร จุดที่ลึกที่สุดคือ 3,000 เมตร ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นทะเลเป็นทรายและทรายปนโคลน ส่วนที่สองคือ พื้นที่ผิวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณทะเลพังงาฝั่งใต้ทะเลภูเก็ตฝั่งตะวันออกทะเลกระบี่ และตรัง เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยไหลทวีปมีความลึกไม่เกิน 300 เมตร พื้นทะเลมีลักษณะเป็นเลน โคลน และเลนปนทราย ลักษณะทางธรณีวิทยาของชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นชายฝั่งทะเลขุดตัว (Submerged shoreline) การจมตัวของชายฝั่งทำให้ชายฝั่งทะเลของพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก และเกิดเป็นแนวไม้ราบเรียบ มีอ่าวและเกาะแก่งมากมาย โดยเฉพาะในบริเวณจังหวัดระนอง ภูเก็ต เกาะลันตา เกาะพีพี และเกาะลิตง การขึ้นลงของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน มีลักษณะน้ำขึ้นหรือขึ้นลงวันละ 2 ครั้ง (Semidiurnal tide) โดยมีระดับการวัดการขึ้นลงของน้ำ ณ สถานีตรวจวัดของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ที่ปากน้ำระนอง และจังหวัดภูเก็ต (Panjarat, 2008)

ชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายของทรัพยากรโดยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสัณฐานวิทยาของแต่ละพื้นที่ ซึ่งระบบนิเวศเหล่านี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย สืบพันธุ์และอนุบาลตัวอ่อนของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากมีสารอาหารที่เหมาะสม ในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีการไหลเวียนของน้ำทะเลตลอดแนวชายฝั่ง ส่วนในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ กระแสน้ำจะนำสารอาหารต่างๆจากบริเวณทะเลอ่าวราเบียเข้ามาในบริเวณทะเลอันดามันและอ่าวเบงกอล จนเกิดการผสมผสานของธาตุอาหารและมีอุณหภูมิของน้ำทะเลที่เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดผลผลิตทางทะเล โดยมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนตุลาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ (Panjarat, 2008) โดยระบบนิเวศบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่

### 2.1.1 ระบบนิเวศบริเวณปากแม่น้ำหรือน้ำกร่อย

เป็นระบบนิเวศทางน้ำที่ได้รับอิทธิพลจากการผสมกันระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยได้รับน้ำจืดที่พัดพาลงจากแผ่นดินรวมเข้ากับมวลของทะเลจากอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำ จึงนับว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญในการผลิตทรัพยากรชีวภาพ โดยการผสมผสานของน้ำและความเค็มแปรเปลี่ยนไปตามหลายๆปัจจัย เช่น ปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงมา หรือความลาดชันของพื้นที่ ระบบนิเวศปากแม่น้ำเป็นระบบที่มีความซับซ้อนเนื่องจากการผสมผสานของปัจจัยทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยาที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย ทำให้ระบบนิเวศปากแม่น้ำมีศักยภาพในการผลิตสูงเมื่อเทียบกับระบบนิเวศอื่นๆ (จารูมาศ เมฆสัมพันธ์ 2558) แพลงก์ตอนในบริเวณปากแม่น้ำพบได้มากทั้งแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ และยังประกอบด้วยผู้ผลิตหลักหลายประเภท แตกต่างกับในบริเวณทะเลเปิดที่พบแพลงก์ตอนพืชเป็นส่วนใหญ่ มีแบคทีเรียและเชื้อรา ส่งเสริมการสลายตัวของเศษซากอินทรีย์ที่ตายแล้วซึ่งเป็นแหล่งสำคัญของการหมุนเวียนอาหาร ระบบนิเวศปากแม่น้ำยังประกอบไปด้วยระบบนิเวศย่อย ๆ อีก เช่น ระบบนิเวศป่าชายเลน รวมถึงระบบนิเวศหญ้าทะเล

### 2.1.2 ระบบนิเวศป่าชายเลน

พบได้ทั่วไปในบริเวณชายฝั่งทะเล ปากอ่าว และที่ราบเรียบปากแม่น้ำ เป็นบริเวณที่ล้อมรอบด้วยเกาะแก่งต่างๆ เป็นบริเวณที่มีการเชื่อมต่อระหว่างป่าบกและทะเลชายฝั่ง มักพบได้มากในแถบตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะ ประเทศอินโดนีเซีย พม่า มาเลเซีย และไทย ป่าชายเลนมีความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งมีชีวิตบริเวณนี้ค่อนข้างมีความจำเพาะ เนื่องจากต้องมีการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ประกอบกับเนื่องจากป่าชายเลนเป็นเขตที่ได้รับอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเลมากที่สุด และยังมีความสำคัญในฐานะแหล่งผลิตสารอินทรีย์ในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศป่าชายเลนค่อนข้างมีความจำเพาะเนื่องจากอิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมทั้งพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในป่าชายเลนมีการเติบโตโดยต้องมีรากจำพวกที่แข็งแรงเนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาของป่าชายเลนเป็นดินโคลนที่มีความแปรผันต่อการขึ้นลงของน้ำและความเค็ม ทำให้พันธุ์ไม้เหล่านี้เป็นเสมือนเขื่อนที่เป็นแหล่งกรองตะกอน ดักจับอินทรีย์สาร ป้องกันคลื่นจากทะเล ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอนุบาลที่สำคัญของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำชั้นบริโภคลำดับที่หนึ่งได้อาศัยอาหารชั้นปฐมภูมิ ซึ่งได้แก่ จุลินทรีย์ อินทรีย์วัตถุต่างๆ ที่ได้จากการย่อยสลายของพืชและสัตว์ และยังเป็นแหล่งที่เหมาะสมกับการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ปูทะเล ปลากระบอก ปลากระรัง เนื่องจากช่วงชีวิตหนึ่งของสัตว์น้ำเหล่านี้อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนก่อนที่จะเข้าไปอาศัยในเขตทะเล ซึ่งห่วงโซ่อาหารในบริเวณป่าชายเลนและปากแม่น้ำนั้นมีความคล้ายคลึงกันเนื่องจากทั้งสองระบบนิเวศเป็นระบบนิเวศที่เป็นรอยต่อและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (รูปที่ 2.1) (<http://old-book.ru.ac.th/e-book/inside/html/dlbook.asp?code=GE317>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 ระบบนิเวศหญ้าทะเล

ระบบนิเวศหญ้าทะเลเป็นแหล่งที่มักพบในบริเวณที่ราบเรียบ ใล่ล่ทวีปที่มีความลาดน้อย หรือพบบริเวณแนวรอบถัดออกไปจากป่าชายเลน หญ้าทะเลเป็นกลุ่มพืชชั้นสูงที่มีความใกล้เคียงกับพืชบก แต่เนื่องจากหญ้าทะเลเป็นพืชที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทำให้หญ้าทะเลมีการพัฒนาทั้งระบบราก ลำต้น เพื่อให้เหมาะสมต่อการเติบโตและทนทานต่อกระแสคลื่นลมได้ดี ทำให้หญ้าทะเลมีช่วยลดการกัดเซาะบริเวณผิวดิน ลดการพังทลายบริเวณหน้าชายฝั่ง ในบริเวณส่วนใบของหญ้าทะเลมักมีสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมาเกาะ เช่น สาหร่าย โพรโตซัว ไข่เดือนทะเล หอยขนาดเล็ก ทำให้ในบริเวณแหล่งหญ้าทะเลเป็นที่รวบรวมสารอาหารของสัตว์น้ำ และหญ้าทะเลยังเป็นอาหารให้กับสัตว์น้ำบางชนิด เช่น พะยูน เต่าทะเล นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งวางไข่ของ กุ้ง ปู และปลาบางชนิด Scott *et al.* (2018) กล่าวว่า ระบบนิเวศหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศที่ให้บริการ (service) ขึ้นกลางและขึ้นสุดท้าย คือขึ้นกลางช่วยในการหมุนเวียนสารอาหาร และขึ้นสุดท้ายคือช่วยในเรื่องของคุณภาพน้ำที่ดีขึ้น แต่ในปัจจุบันระบบนิเวศหญ้าทะเลได้รับแรงกดดันจากสภาพแวดล้อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ในความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์กินพืชบางชนิดรวมถึงสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ซึ่งทำให้กระทบต่อห่วงโซ่อาหาร ในประเทศไทยมีหญ้าทะเลประมาณ 10 ชนิด ในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยจากการสำรวจพบว่ามีกระจายอยู่มากบริเวณตั้งแต่ หมู่เกาะก่า จังหวัดระนอง ไปจนถึงปากคลองกระ ระ ทุ่งนางคำ จังหวัดพังงา (จิตติมา อายุตะตะกะและมาเรียม กอสนาน, 2543) โดยเฉพาะบริเวณแหลมไทร เกาะมุก ปากคลองเจ้าไหม และเกาะตะลิง จังหวัดตรัง ส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำสูง มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ปัจจุบันแหล่งหญ้าทะเลจังหวัดตรังได้ให้การเป็นพื้นที่คุ้มครองแหล่งหญ้าทะเล โดยกำหนดห้ามใช้เครื่องมือประมง เช่น อวนลาก อวนรุน อวนทับดลิ่ง ในการจับสัตว์น้ำ

### 2.1.4 ระบบนิเวศปะการัง

เป็นระบบนิเวศที่เกิดขึ้นตามแนวชายฝั่งทะเล บริเวณใล่ล่ทวีปหรือตามเกาะแก่งต่างๆ โดยในเขตร้อนจะพบระบบนิเวศปะการังที่มีความหลากหลายมากที่สุด แนวปะการังจะประกอบด้วยโครงสร้างหินปูนเป็นหลัก (Calcium carbonate) แต่มีบางชนิดไม่สามารถสร้างหินปูนได้ (Ahermatypic coral) ปะการังในประเทศไทยมีมากกว่า 250 ชนิด โดยบริเวณเกาะไข จังหวัดระนอง เป็นบริเวณที่พบความหลากหลายของปะการังมากที่สุด (จิตติมา และมาเรียม กอสนาน 2543) ปะการังที่มีโครงสร้างหินปูนเป็นหลักมีพืชจำพวกสาหร่ายปกคลุม เช่น สาหร่ายซูแซนเทลลี (Zooxanthellae) ทำให้แนวปะการังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่ค่อนข้างหลากหลายชนิด โดยจะอาศัยสารอาหารจากผู้ผลิตขั้นต้น ระบบนิเวศปะการังมีหน้าที่ช่วยลดแรงกระแทกคลื่น ลดการกัดเซาะของชายฝั่ง และยังเป็นแหล่งที่ช่วยผลิตทรายละเอียด โดยได้จากการสึกกร่อนของโครงสร้างหินปูน

## 2.2 วิวัฒนาการของการประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

การทำประมงในบริเวณชายฝั่งเขตร้อน มีประมาณร้อยละ 90 เป็นการทำการประมงพื้นบ้าน และ อีกประมาณร้อยละ 10 เป็นการทำการประมงพาณิชย์ ซึ่งการทำประมงเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของกลุ่มชาวประมงที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา (Santander and Monteclaro, 2018) การทำการประมงพื้นบ้านในเขตร้อน ชาวประมงมักใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น บวกกับทักษะความรู้ในเรื่องของสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ฤดูกาล ทำให้มีความชำนาญและใช้เครื่องมือได้อย่างดี โดยมีอาศัยเครื่องมือประมงอย่างง่าย ๆ ที่ประกอบขึ้นด้วยวัสดุจากธรรมชาติ เช่น ไม้ เถาวัลย์

ประเภทของเครื่องมือประมงจะแตกต่างกันไปในแต่ละแหล่งการทำประมง โดยจะขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมาย สภาพพื้นที่แหล่งทำประมง และความต้องการของตลาดและผู้บริโภคในพื้นที่ โดยมีรายจ่ายของกรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีการแบ่งการพัฒนาทางการประมงออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

ช่วงที่ 1 (พ.ศ. 2495) ยุคก่อนการใช้เครื่องยนต์มาประกอบเครื่องมือประมง การประมงระยะนี้ไม่นิยมซื้อขายสัตว์น้ำ แต่นิยมจับมาเพื่อบริโภคในครัวเรือนมากกว่า ทำให้เป็นช่วงที่ทรัพยากรสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์ เครื่องมือประมงทั้งหมดทำด้วยไม้ เช่น กิ่งไม้ ไม้ไผ่ ปาน ปอด้ายดิบ เถาวัลย์ โยมะพร้าว โดยเครื่องมือที่ทำจาก ปาน ปอ หรือด้ายดิบต้องมีการนำไปย้อมและเคลือบด้วยสีธรรมชาติ ที่เรียกว่า “น้ำเชียบ” ซึ่งได้จากการหมักเปลือกไม้โกงกาง หรือไม้ตะบูน เพื่อให้มีความคงทน ยืดอายุการใช้งาน จึงเป็นความยุ่งยากของการเก็บรักษาและการทำเครื่องมือประมงในยุคนั้น ซึ่งการทำประมงส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณปากแม่น้ำ ป่าชายเลน และทะเลชายฝั่ง เครื่องมือที่นิยมใช้กันทั่วไปเป็นเครื่องมือที่สามารถทำประมงใกล้ฝั่งได้ เช่น โพงพาง รั้วไซมาน โป๊ะ ตะมุ ยุคแรกนี้เรือประมงจะเป็นเรือพาย ไม่มีเครื่องยนต์ขับเคลื่อนโดยใช้แรงคน การทำประมงจึงต้องใช้ทักษะความชำนาญ และประสบการณ์การทำประมงที่สูง ทั้งในเรื่องการเดินเรือ การหาฝูงปลา ดังนั้นการทำประมงในยุคนี้เป็นการทำการประมงพื้นบ้านเป็นส่วนใหญ่

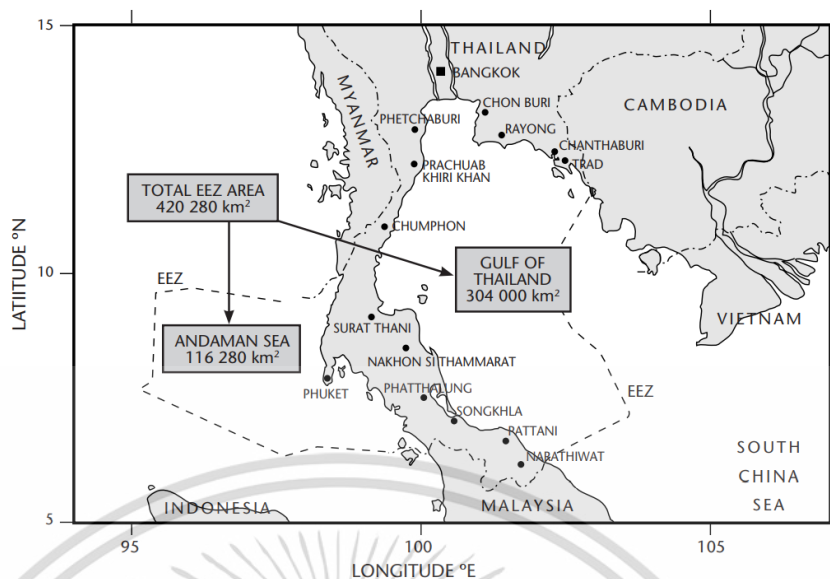
ช่วงที่ 2 (ระหว่าง พ.ศ. 2495 – 2505) เป็นช่วงเริ่มมีการพัฒนาของประมงทะเล มีการเปิดทำการประมงแบบเสรี (Open access fishery) ขาดความควบคุมทางกฎหมาย ผู้ประกอบอาชีพประมงมีสิทธิอย่างเต็มที่การทำประมงและเครื่องมือประมงในยุคถือว่าเป็นการทำประมงพื้นบ้านทั้งหมด และทำการประมงใกล้บริเวณชายฝั่ง เนื่องจากมีการใช้เรือขนาดเล็กและไม่มีเครื่องยนต์ แต่เริ่มมีการพัฒนาเครื่องมือประมงโดยเริ่มจากการใช้ในลอนทำให้เครื่องมือประมงมีประสิทธิภาพในการจับสูงขึ้น เครื่องมือประมงจากวัสดุในลอนเริ่มแรกคือ เครื่องมืออวนลอย โดยชาวประมงได้มีการนำเครื่องมืออวนลอยเข้ามาใช้ในการจับปลาผิวน้ำ เช่น ปลาน้ำดอกไม้ ปลาอินทรี ปลาสะลา จากนั้นเริ่มมีการนำเอาในลอนไปทำเครื่องมืออวนล้อม โป๊ะ โพงพาง ผลจากการใช้ในลอนทำเครื่องมือประมงทำให้มีผลผลิตทางการประมงเพิ่มมากขึ้น มีการบริโภคสัตว์น้ำภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นต้นการคัด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่ 3 (ระหว่าง พ.ศ. 2505 – ปัจจุบัน) ช่วงยุคเริ่มต้นของอวนลากหน้าดิน เป็นช่วงที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางอุตสาหกรรมประมง ทำให้เกิดการพัฒนาของเทคโนโลยีทางการประมง เช่น การเปลี่ยนจากเรือที่ไม่มีเครื่องยนต์เป็นเรือที่มีเครื่องยนต์ มีการนำเครื่องมืออวนลากหน้าดินมาทดลองใช้ และเนื่องจากเครื่องมืออวนลากหน้าดินเป็นเครื่องมือที่ไม่มีความซับซ้อน ผนวกกับทรัพยากรสัตว์น้ำของไทยมีความอุดมสมบูรณ์มาก อวนลากหน้าดินจึงกลายเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง ทำให้ต่อมาได้รับความนิยม เครื่องมือโป๊ะ และโพงพางจึงเริ่มลดจำนวนลง ซึ่งการเพิ่มขึ้นของเครื่องมืออวนลากหน้าดิน ทำให้ชาวประมงบางส่วนเริ่มเปลี่ยนจากการทำประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงพาณิชย์ นับเป็นช่วงที่มีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตทางการประมง โดยประมงพาณิชย์ได้รับการสนับสนุนในเรื่องของเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนาแล้วเข้ามาร่วมลงทุนในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมประมง เช่น โรงงานห้องเย็นและโรงงานแปรรูปสินค้าทางการประมง

จนกระทั่งเริ่มมีชาวประมงบางส่วนออกทำการประมงนอกน่านน้ำไทยไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้นเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาทางการประมง ทางองค์การสหประชาชาติ หรือ United Nations ได้ร่างอนุสัญญากฎหมายทางทะเล “อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. 1982” โดยการกำหนดเขตเศรษฐกิจจำเพาะ (Exclusive Economic Zone: EEZ) ซึ่งประเทศไทยมีอาณาเขตทางทะเล (Maritime Zone) เท่ากับ 420,280 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นฝั่งทะเลอันดามัน 116, 280 ตารางกิโลเมตร และฝั่งอ่าวไทย 304,000 ตารางกิโลเมตร มีการกำหนดเขตเศรษฐกิจจำเพาะประมาณ 200 ไมล์ทะเลจากแนวชายฝั่ง และประมงพาณิชย์ให้ออกทำประมงมากกว่า 3 ไมล์ทะเล และห้ามไม่ให้เรือประมงขนาดเล็ก (พื้นบ้าน) ออกทำประมงมากกว่า 3 ไมล์ทะเล เช่นกัน (Janekitkosol *et al.*, 2003) โดยในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ องค์การอาหารและเกษตรกรรม (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ได้มีการแบ่งย่อยเขตพื้นที่การทำประมงเพื่อให้สะดวกต่อการรวบรวมข้อมูลทางการประมง ซึ่งสำหรับในเขตการทำประมงของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือรหัส 57, 61 และ 71 โดยประเทศไทยอยู่ในเขตการทำประมงที่ 57 และ 71 จากนั้นแต่ละประเทศได้มีการแบ่งย่อยเป็นแต่ละเขต โดยประเทศไทยแบ่งออกเป็นทั้งหมด 7 เขต เขตที่ 1–5 คือบริเวณฝั่งอ่าวไทย และบริเวณฝั่งทะเลอันดามันจะเป็นเขตที่ 6–7 (รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 แผนที่อาณาเขตทางทะเลของประเทศไทย

ที่มา : Janekitkosol *et al.* (2003)

### 2.3 ประเภทและการจำแนกเครื่องมือประมงไทย

การประมงทางทะเลของไทยประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ การประมงพาณิชย์และการประมงพื้นบ้าน โดยตามพระราชกฤษฎีกาการประมง พ.ศ. 2558 แบ่งประเภทของการประมงตามขนาดระวางเรือ เรือประมงพาณิชย์ถือเป็นเรือขับเคลื่อนที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมมากกว่า 10 ตันกรอส ในทางกลับกันเรือประมงพื้นบ้านเป็นเรือที่มีขนาดน้อยกว่า 10 ตันกรอส โดยทั่วไปอุปกรณ์จับปลาหรือเครื่องมือประมงจะเป็นกลุ่ม อวนติดตา ลอบ และเบ็ด ในขณะที่เครื่องมือประมงพาณิชย์ส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือ อวนลาก อวนล้อม และอวนครอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำสูง (Sampantamit *et al.*, 2020)

ช่วงเริ่มแรกของการทำประมงเริ่มจากประมงขนาดเล็กหรือประมงพื้นบ้าน เครื่องมือประมงเริ่มจากเครื่องมือที่ทำจากไม้ เช่น ลอบ โพงพาง รั้วไซมาน และเรือประมงไม่มีเครื่องยนต์ ต่อมาได้มีการพัฒนาเครื่องมือประมงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำประมงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปลาผิวน้ำที่เป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญสำหรับการบริโภคภายในประเทศ ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 เป็นยุคที่มีการขยายตัวด้านประมงทะเลจึงทำให้มีการพัฒนาของเครื่องมือประมงอย่างรวดเร็วตามไปด้วย โดยเริ่มมีการใช้อวนในลอนและการติดเครื่องยนต์เรือกับประมงพื้นบ้าน และเริ่มขยายขอบเขตไปจนเป็นประมงพาณิชย์ที่มีการใช้เครื่องมือขนาดใหญ่ เช่น เครื่องมืออวนลาก

การจำแนกเครื่องมือประมงเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์น้ำ เนื่องจากต้องมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมต่อการจับ โดยการจำแนกเครื่องมือประมงจะจำแนกโดยการมุ่งเน้นไปที่สัตว์น้ำเป้าหมายที่จับ โดยการจำแนกเครื่องมือประมงของตะวันออกเฉียงใต้ทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำแนกตามมาตรฐานของศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ฝ่ายฝึกอบรม (Southeast Asian Fisheries Development Center, Training Department) ได้ทำการจำแนกเครื่องมือประมงออกเป็น 12 ชนิด (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 ประเภทของเครื่องมือประมง

1. อวนล้อมจับ (Surrounding Nets)	2. อวนกางกันแล้วลาก (Seine Nets)
3. อวนลาก (Trawl Nets)	4. คราด (Dredges)
5. อวนช้อน หรือ อวนยก (Lift Nets)	6. แห (Cast Nets)
7. อวนลอย อวนติดตา (Gillnet and Entangling Nets)	8. ลอบ โพงพาง และโป๊ะ (Traps, Fyke Nets, Bamboo Stake Traps)
9. อวนรุน (Push Nets or Scoop net)	10. เบ็ด (Hooks and Lines)
12. อวนต้อนปลาเข้าถุ่ หรือ มูโร อามิ (Drive-in Net)	13. เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

ที่มา : อิศระ ชาญราชกิจ (2561)

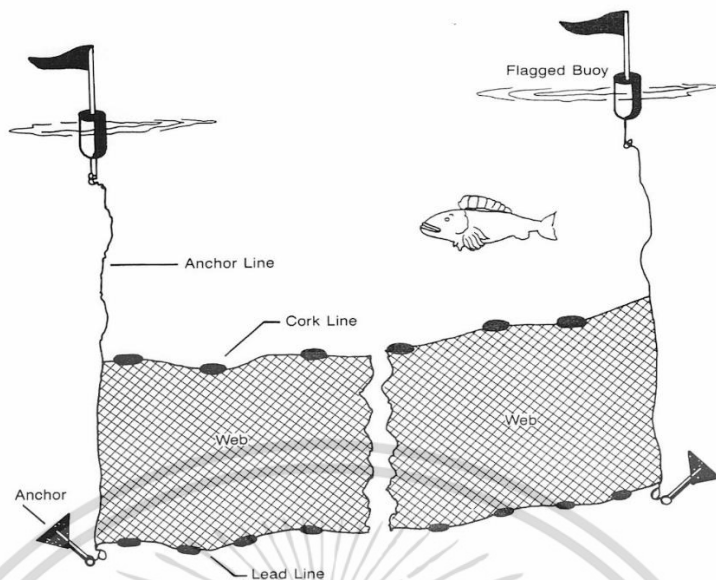
FAO (2002) ได้มีการจำแนกเครื่องมือประมงตามลักษณะการทำงาน โดยแยกเป็นเครื่องมือประมงประเภทประจำที่ (Passive gears) และเครื่องมือประมงประเภทเคลื่อนที่ (Active gears) การจำแนกประเภทนี้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของพฤติกรรมของสัตว์น้ำกับเครื่องมือประมง เครื่องมือประมงแบบประจำที่จะเป็นเครื่องมือที่มุ่งเน้นการล่อสัตว์น้ำให้เข้ามาภายในเครื่องมือ ในขณะที่เครื่องมือประเภทเคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือที่มุ่งเน้นการต้อนจับสัตว์น้ำ

### 2.3.1 เครื่องมือประมงประเภทประจำที่ (Passive gears)

#### 2.3.1.1 เครื่องมืออวนติดตา (Gill net)

เครื่องมืออวนติดตามีการตั้งชื่อตามลักษณะของการจับสัตว์น้ำ โดยสัตว์น้ำที่เข้ามาในกับพื้นอวนทำให้ช่วงบริเวณแผ่นปิดเหงือก ติดเข้ากับตาอวน (FAO, 2002) (รูปที่ 2.2) อวนติดตาเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้าน มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื้ออวนทำจากไนลอน วิธีการทำประมงคือการกางพื้นอวนเพื่อวางสัตว์น้ำ บางครั้งอาจมีการกระทุ้งผิวน้ำเพื่อต้อนสัตว์น้ำให้ชนกับพื้นอวน ซึ่งประสิทธิภาพของเครื่องมือขึ้นอยู่กับความยาวของพื้นอวน และขนาดความลึกของอวน การทำประมงอวนติดตาสามารถทำได้หลายวิธี เช่น อวนจม ที่ทำประมงโดยเน้นการจับสัตว์น้ำหน้าดิน โดยด้านล่างพื้นอวนมักมีลูกตะกั่วเพื่อช่วยในการถ่วงพื้นอวน หรืออวนลอยที่มุ่งเน้นจับสัตว์น้ำบริเวณผิวน้ำ บางครั้งอาจเรียกตามชื่อสัตว์น้ำเป้าหมาย เช่น อวนปู อวนกุ้ง อวนปลาหลังเขียว หรืออวนลอยปลาทุ เป็นต้น (อิสระ ชาญราชกิจ 2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

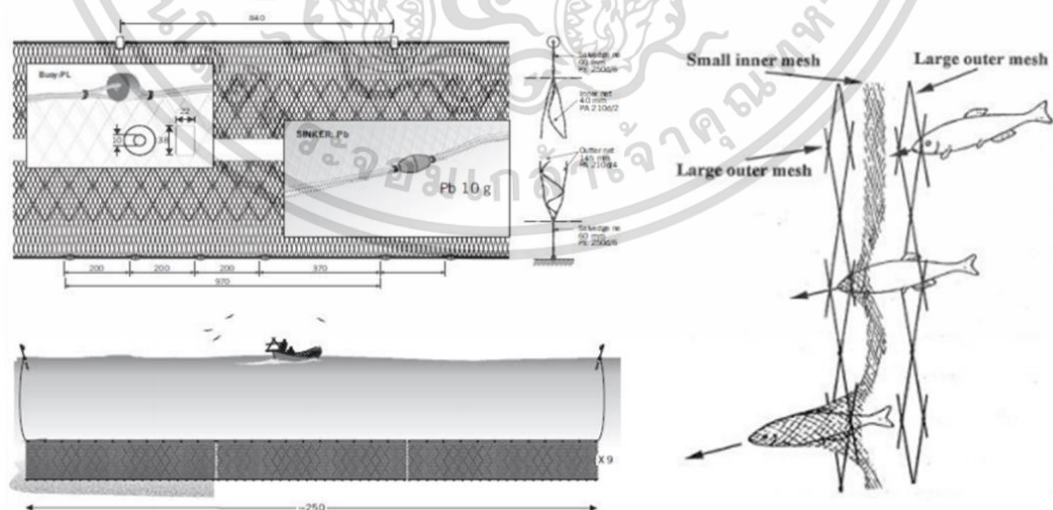


รูปที่ 2.2 อวนติดตา (Gill net)

ที่มา : <https://caseagrant.ucsd.edu/fishing-gear-and-methods>

### 2.3.1.2 เครื่องมืออวนสามชั้น (Trammel net)

อวนสามชั้นเป็นเครื่องมือประมงอวนติดตาอีประเภทหนึ่ง แต่พื้นอวนประกอบด้วยอวนจำนวนสามชั้น อวนชั้นนอกสองชั้น มีขนาดตาอวนประมาณ 14 – 16 เซนติเมตร และพื้นในหนึ่งชั้นขนาดตาอวนประมาณ 4 เซนติเมตร (อิสระ ชาญราชกิจ, 2561) สัตว์น้ำเป้าหมายสำหรับอวนสามชั้นคือกลุ่มพื้นที่องน้ำ เช่น ปลากะเบน ปลากะพง และกุ้ง (FAO, 2002) (รูปที่ 2.3)



รูปที่ 2.3 เครื่องมืออวนสามชั้น (Trammel net)

ที่มา : อิสระ ชาญราชกิจ (2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1.3 เครื่องมือเบ็ดราว (Long line)

เครื่องมือเบ็ดราวส่วนใหญ่ใช้กันในประมงพาณิชย์ เนื่องจากมีการใช้แรงจากเครื่องจักรมากกว่าใช้แรงงานคน เป็นเครื่องมือที่ค่อนข้างมีความจำกัดในพื้นที่การทำประมง หรือใช้ได้เฉพาะบางพื้นที่ เนื่องจากประสิทธิภาพของเครื่องมือมีจำกัด เช่น ต้องเป็นบริเวณที่มีฝูงสัตว์น้ำอาศัย เครื่องมือประมงเบ็ดราวจะประกอบด้วยสายคร่าวที่เป็นสายหลัก และมีสายเบ็ดผูกติดกันยาวคล้ายราวตากผ้า (รูปที่ 2.4) โดยทั่วไปแล้วมีการแบ่งเครื่องมือเบ็ดราวเป็น 2 ประเภท คือ เบ็ดราวผิวน้ำ และเบ็ดราวหน้าดิน แต่บางครั้งอาจเรียกตามการจับสัตว์น้ำเป้าหมาย เช่น เบ็ดราวปลาทUNA เบ็ดราวปลาโอ โดยขนาดของตะขอเบ็ดจะขึ้นอยู่กับความต้องการจับสัตว์น้ำเป้าหมาย หากต้องการสัตว์น้ำขนาดใหญ่ มักใช้ตะขอเบ็ดที่มีขนาดใหญ่ ส่วนเหยื่อที่ใช้ล่อสัตว์น้ำ คือ ปลาขนาดเล็ก (เช่น ปลาแฮร์ริ่ง ปลาแมกเคอเรล ปลาซาร์ดีน) หรือหมึกชนิดต่างๆ (FAO, 2002) แต่ปัจจุบันเครื่องมือเบ็ดราวเป็นเครื่องมือที่ส่งผลให้เกิดสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ค่อนข้างสูง เช่น เต่าทะเล ฉลาม หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบางชนิด ในบางประเทศจึงมีการใช้ตะขอเบ็ดแบบ Circle hooks เพื่อช่วยลดสัตว์น้ำพลอยจับได้ในกลุ่มเต่าทะเล

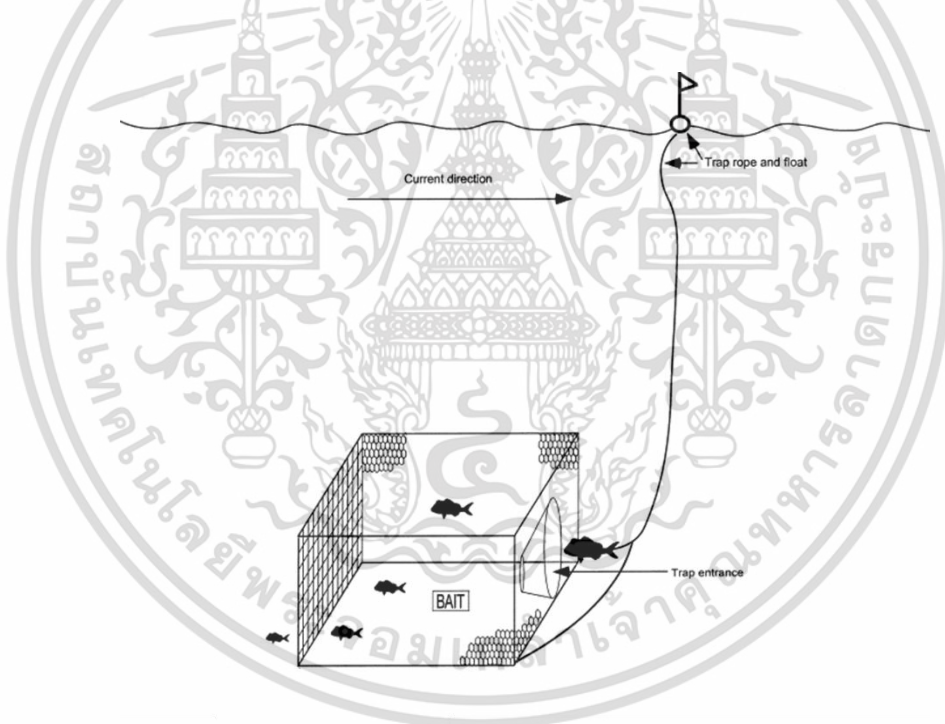


รูปที่ 2.4 เครื่องมือเบ็ดราว (Long line)

ที่มา : <https://www.yellowbkroad.com/how-we-catch-them>

### 2.3.1.4 เครื่องมือลอบ (Trap)

ลอบเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านแบบประจำที่ ลักษณะของเครื่องมือแตกต่างกันไปตาม การประกอบเครื่องมือในแต่ละพื้นที่ เครื่องมือลอบที่แต่เดิมใช้กันแต่ในกลุ่มประมงพื้นบ้านแต่ ปัจจุบันเริ่มมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในกลุ่มประมงพาณิชย์ ประเภทของลอบแบ่งประเภทตาม สัตว์น้ำเป้าหมาย เช่น ลอบปลา ลอบปู ลอบหมึก ลอบปลาเก๋า ลอบกุ้งมังกร (ภาพที่ 2.5) โครงสร้าง ของเครื่องมือลอบประกอบด้วยกั้งไม้ เช่น เส้นเหล็ก ไม้จากต้นยูคาลิปตัส หรือไม้ไผ่ เนื่องจากมี ความเหนียวและทนทาน ผนังของตัวลอบทำจากลวด หรือเนื้ออวน บริเวณปากอวนมีการทำทางเข้า ของสัตว์น้ำ เรียกว่า งา โดยมีลักษณะเป็นรูปวงรี บางครั้งมีการคลุมตัวลอบด้วยใบมะพร้าวเพื่อล่อ สัตว์น้ำเข้าไป (สุชาติ แสงจันทร์ และคณะ, 2559) ส่วนใหญ่สัตว์น้ำที่ถูกดึงดูดได้ง่ายคือ ปลาขนาดเล็ก จากนั้นปลาขนาดใหญ่จะเข้ามาเพื่อกินปลาขนาดเล็กที่อยู่ภายในลอบ การวางลอบมักวาง ในบริเวณโขดหิน หรือแนวปะการัง มีการถ่วงลอบด้วยหินเพื่อไม่ให้เครื่องมือลอบลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ โดยปกติแล้วจะทำประมงโดยการวางเครื่องมือไว้ประมาณ 1 – 2 วัน หรืออาจนานกว่านั้น



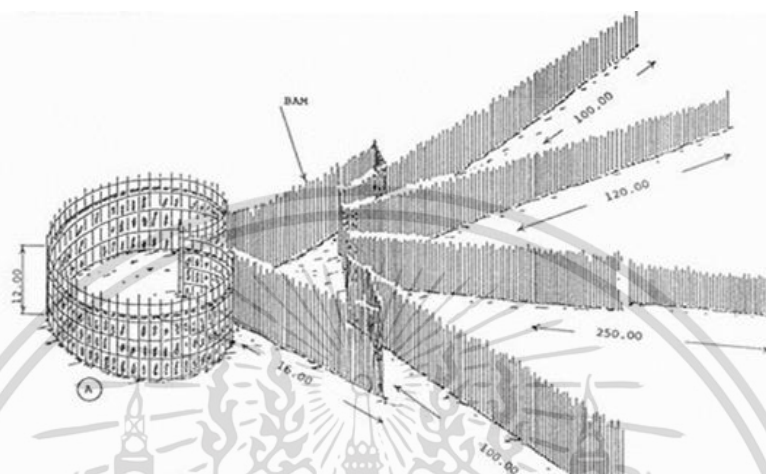
รูปที่ 2.5 เครื่องมือลอบ (Trap)

ที่มา : Stewart and Ferrell (2003)

### 2.3.1.5 เครื่องมือไ้ปะและโพงพาง (Bamboo Stake Trap and Fyke Net)

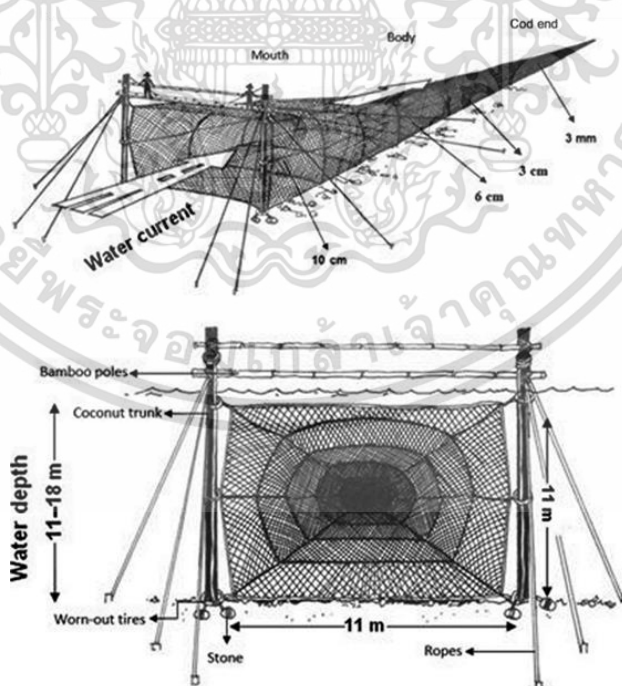
ไ้ปะและโพงพางเป็นเครื่องมือใช้ดักปลา โครงสร้างทำจากไม้ไผ่ การวางเครื่องมือมักทำ บริเวณใกล้ชายฝั่งในเขตน้ำขึ้นน้ำลง เป็นเครื่องมือที่อาศัยแรงของกระแสน้ำเป็นตัวที่ช่วยดื้อนสัตว์ น้ำเข้าสู่เครื่องมือ เครื่องมือไ้ปะตามปกติมักประกอบด้วย 3 ตอน คือ บริเวณปีกหรือปากทางเข้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลัดน้ำเป็นรูปตัว V (ตัววี) บริเวณห้องลวง เป็นตอนที่สองลักษณะเป็นรูปตัว C หรือสามเหลี่ยม และตอนสุดท้ายเป็นห้องขังลัดน้ำ ส่วนเครื่องมือโพงพางมีลักษณะคล้ายกับเครื่องมือโป๊ะ แต่ส่วนใหญ่มักจะเป็นลักษณะถ่วงอวนรูปสามเหลี่ยม บางพื้นที่มีปากทางเข้าลัดน้ำมีลักษณะเป็นโพงพางหรือที่เรียกว่ารั้วไซมานแล้วตอนสุดท้ายเป็นถ่วงอวน (รูปที่ 2.6 และรูปที่ 2.7)



รูปที่ 2.6 เครื่องมือโป๊ะ (Bamboo Stake Trap)

ที่มา : SEAFDEC (2019)



รูปที่ 2.7 เครื่องมือโพงพาง (Fyke Net)

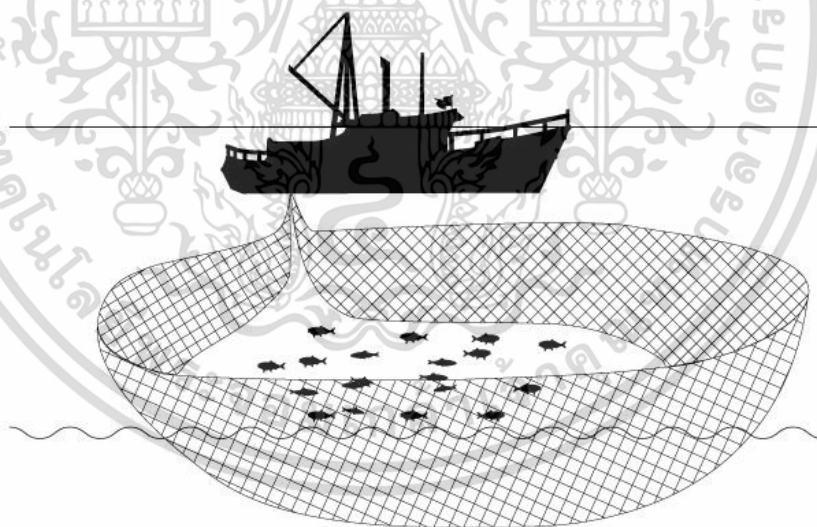
ที่มา : Santander and Monteclaro (2018)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.2 เครื่องมือประมงประเภทเคลื่อนที่ (Active gears)

### 2.3.2.1 เครื่องมืออวนล้อม (Surrounding net)

เครื่องมืออวนล้อมเป็นเครื่องมือที่จับสัตว์น้ำบริเวณผิวน้ำ ทำประมงโดยการกางพื้นอวนล้อมรอบฝูงสัตว์น้ำ โดยสายคร่าวล่างและด้านล่างอวน (ดินอวนล้อม) จะถูกรวบปิดทำให้สัตว์น้ำถูกขังภายในอวน โดยอวนล้อมจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ อวนล้อมแบบมีสายมาน (Surrounding nets with a purse line) โดยจะประกอบด้วยห่วงมานที่ผูกติดไว้กับดินอวน เมื่อทำการล้อมและขังสัตว์น้ำไว้ในอวนแล้วจะทำการปิดดินอวนโดยการรวบสายมาน อวนล้อมแบบมีสายมานมักทำการประมงในเขตน้ำลึก ส่วนใหญ่แล้วเครื่องมืออวนล้อมมักนิยมใช้กันในประมงพาณิชย์ เนื่องจากเน้นการจับปลาฝูงใหญ่โดยจับสัตว์น้ำประเภทรวมฝูง ได้แก่ ปลาทุ ปลาปลิง ปลาสิ่กุน ปลาโอ และปลาทูลี่ นานา ประเภทที่ 2 คือ อวนล้อมแบบไม่มีสายมาน (Surrounding nets without a purse line) เป็นอวนล้อมที่ไม่มีสายมานคอยรวบปิดดินอวน แต่จะปิดดินอวนโดยการที่ชาวประมงลงไปใช้เหล็กรูปตัว U ในการเกี่ยวดินอวนไว้ด้วยกัน อวนล้อมแบบไม่มีสายมานมักนิยมใช้กันในกลุ่มประมงพื้นบ้านที่ใช้ในการจับสัตว์น้ำในบริเวณน้ำตื้น ได้แก่ ปลาเกะตัก ปลาหัวอ่อน และปลาหลังเขียว (รูปที่ 2.8) (อิสระ ชาญราชกิจ, 2561)

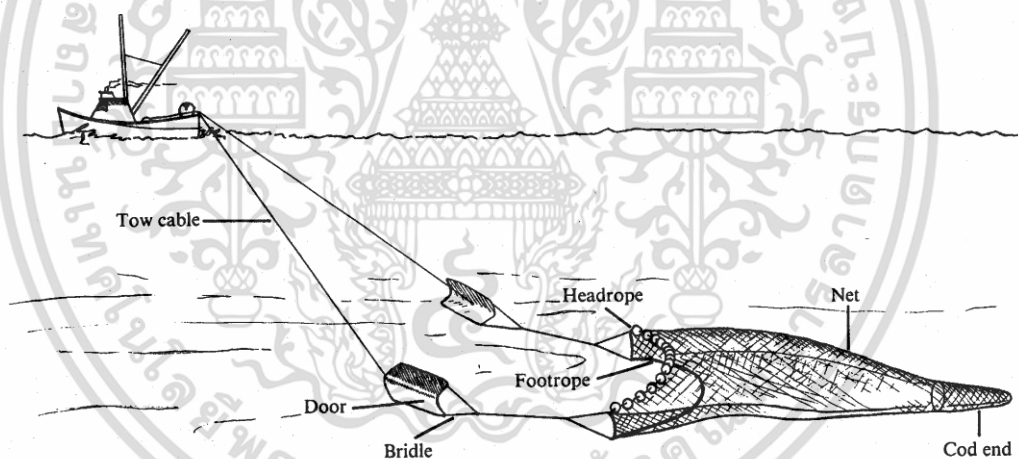


รูปที่ 2.8 เครื่องมืออวนล้อม (Surrounding net)

ที่มา : <https://caseagrants.ucsd.edu/fishing-gear-and-methods>

### 2.3.2.2 เครื่องมืออวนลาก (Trawl net)

เครื่องมืออวนลากเป็นเครื่องมือประมงที่มักใช้กันในอุตสาหกรรมประมงขนาดใหญ่ หรือประมงพาณิชย์ มีลักษณะเป็นถุงอวนยาว ปากอวนประกอบด้วยปีกอวน คร่าวบนของอวนประกอบด้วยท่อนลอย ส่วนคร่าวล่างเป็นโซ่ถ่วง อวนลากสามารถใช้ทำประมงได้ทั้งบริเวณหน้าดินและกลางน้ำ โดยจะใช้เรือในการทำหน้าที่ลากอวน ซึ่งลักษณะของอวนลากมีหลากหลายประเภทจำแนกตามอุปกรณ์ที่ช่วยในการถ่วงปากอวน ประกอบด้วย อวนลากแผ่นตะเฆ่ (Otter board Trawl) เป็นอวนลากที่ใช้แผ่นตะเฆ่จำนวน 1 คู่ ช่วยถ่วงปากอวน อวนลากชนิดนี้เป็นอวนลากที่พบมากที่สุดใบบรรดาอวนลากทั้งหมด อวนลากคานถ่วง (Beam Trawl) นิยมเรียกว่า อวนลากข้างหรืออวนลากแขก เป็นเครื่องมือที่ใช้คานเหล็กช่วยถ่วงปากอวน โดยเป็นคานเหล็กจำนวน 1 ท่อนวางด้านหน้าใกล้ปากอวน เพื่อให้ปากอวนกางออก พบได้มากในบริเวณอ่าวไทย เช่น จันทบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร อวนลากคู่ (Pair Trawl) เป็นอวนลากที่ใช้เรือ 2 ลำ ช่วยดึงถ่วงปากอวน โดยมีการรักษาระยะห่าง และความเร็วเรือขณะลากให้เท่ากัน (รูปที่ 2.9) (อิสระ ชาญราชกิจ, 2561)



รูปที่ 2.9 เครื่องมืออวนลาก (Trawl net)

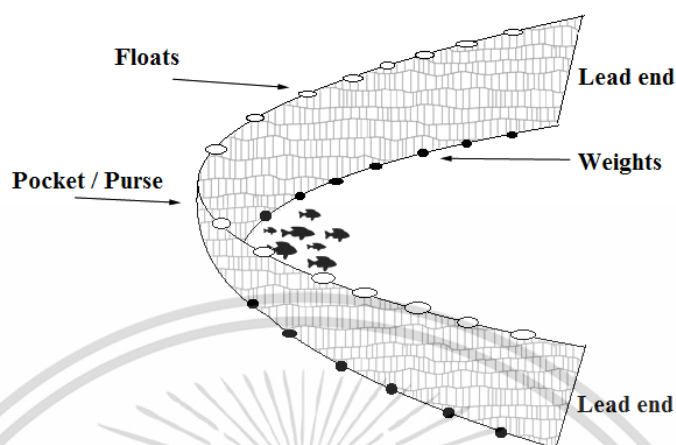
ที่มา : <https://caseagrants.ucsd.edu/fishing-gear-and-methods>

### 2.3.2.3 อวนกางกั้นแล้วลากหรืออวนทับตลิ่ง (Seine Nets)

เป็นเครื่องมือประมงประเภทใช้แรงคนหรือเรือขนาดเล็กเพื่อลากอวนต้อนสัตว์น้ำเข้าหาบริเวณชายฝั่ง โดยอวนกางกั้นแล้วลากที่รู้จักกันดีในต่างประเทศคือ อวนแบบเดนิช (Danish Seine) และแบบสก๊อตติช (Scottish seine) ส่วนในประเทศไทยมีชื่อเรียกประจำถิ่น คือ อวนโกจั่น อวนเปล อวนตัวบาง และอวนพูกาดมริ้ง พบได้มากทางภาคใต้ของประเทศไทย เป็นการทำประมงใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตน้ำตื้น สัตว์น้ำที่สำคัญที่จับได้ด้วยเครื่องมือประมงอวนลาก ได้แก่ สัตว์น้ำที่อาศัยตามชายฝั่ง เช่น ปลากระทิงเหว ปลากระบอก ปลาเห็ดโคน และ เคย (รูปที่ 2.10) (Ylitalo-Ward, 2016)



รูปที่ 2.10 เครื่องมืออวนลาก (Seine Nets)

ที่มา : Ylitalo-Ward (2016)

ซึ่งเครื่องมือประมงแต่ละชนิดมีการจับสัตว์น้ำเป้าหมายที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของการทำงาน เครื่องมือประมงบางชนิดอาจมีประเภทของกลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมายมากกว่า 2 – 3 ชนิด อาจเนื่องมาจากจากลักษณะภูมิประเทศ โดยเฉพาะในประเทศเขตร้อนที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูง

#### 2.4 ทรัพยากรสัตว์น้ำจากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

มีการตรวจสอบสถานะภาพของสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พบ สัตว์น้ำมากกว่า 198 ครอบครัว 1,740 ชนิด โดยมีครอบครัวที่พบสูงที่สุด 10 ลำดับแรก ได้แก่ ครอบครัวปลาปู (Gobiidae) ครอบครัวปลานกขุนทอง (Labridae) ครอบครัวปลาสิดทะเล (Pomacentridae) ครอบครัวปลากะรัง (Serranidae) ครอบครัวปลาอมไข่ (Apogonidae) ครอบครัวปลาตุ๊กแตนหิน (Blenniidae) ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) ครอบครัวปลาสิงโต (Scorpaenidae) ครอบครัวปลากะพง (Lutjanidae) และ ครอบครัวปลาผีเสื้อ (Chaetodontidae) ซึ่งพบเป็นร้อยละ 42 ของชนิดปลาในอันดามันทั้งหมด ซึ่งบริเวณที่พบความหลากหลายของสัตว์น้ำสูงที่สุดคือ แนวปะการัง พบร้อยละ 56 (983 ชนิด) รองลงมาคือ บริเวณป่าชายเลน พบร้อยละ 17 (296 ชนิด) และบริเวณหญ้าทะเล ร้อยละ 14 (246 ชนิด) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทะเลอันดามันมีความหลากหลายของชนิดสัตว์น้ำสูง ซึ่งแต่ละครอบครัวมีแหล่งที่อาศัยแตกต่างกันไป ยกเว้นครอบครัวปลาปูที่พบได้ตลอดของชายฝั่งทะเลอันดามัน (Satapoomin, 2011)

ผลผลิตประมงสัตว์น้ำทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ประเทศไทย มีมากกว่า ร้อยละ 90 ประกอบด้วยปลาผิวน้ำร้อยละ 33 ปลาเป็ดร้อยละ 30 ปลาพื้นท้องน้ำร้อยละ 18 กลุ่มหมึกร้อยละ 7.5 กลุ่มกุ้งร้อยละ 4.5 (ตารางที่ 2.2) เมื่อเปรียบเทียบกับการทำประมงในประเทศอินเดียพบว่ามีปริมาณใกล้เคียงกัน ในขณะที่น่านน้ำอินเดียมีขนาดพื้นที่การทำประมงใหญ่กว่าฝั่งทะเลอันดามัน (Panjarat, 2008)

ตารางที่ 2.2 ปริมาณร้อยละขององค์ประกอบการจับสัตว์น้ำฝั่งอันดามัน ประเทศไทย

Category	Catch	
	Ton	%
TOTAL	2,635,969	100.0
Pelagic fish	878,254	33.0
Demersal fish	482,949	18.0
Cephalopod	200,041	7.5
Crustacean	119,526	4.5
Miscellaneous fish	181,674	7.0
Trash fish	771,723	30.0

ที่มา : Panjarut, (2008)

แม้ว่าจะมีกฎบังคับใช้โดยการกำหนดเขตพื้นที่การทำประมง แต่เนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมประมงส่งผลให้ยังมีการทำประมงที่ค่อนข้างมาก โดยในปี ค.ศ. 1994 – 2004 เป็นช่วงที่ทรัพยากรสัตว์น้ำอยู่ในช่วงวิกฤตจากการทำประมงที่ค่อนข้างมาก ซึ่งพบว่าทรัพยากรสัตว์น้ำอยู่ในช่วงเกินกำลังการผลิต หรือ Overfishing โดยพบว่ามีร้อยละ 333 ของปลาผิวน้ำ และร้อยละ 245 ของปลาหน้าดิน ที่พบว่าอยู่ในช่วงเกินกำลังผลิตของสัตว์น้ำ ซึ่งมีค่าของช่วงที่เกินกำลังผลิตสูงมากเมื่อเทียบกับการทำประมงในบริเวณอ่าวไทย (ตารางที่ 2.3)

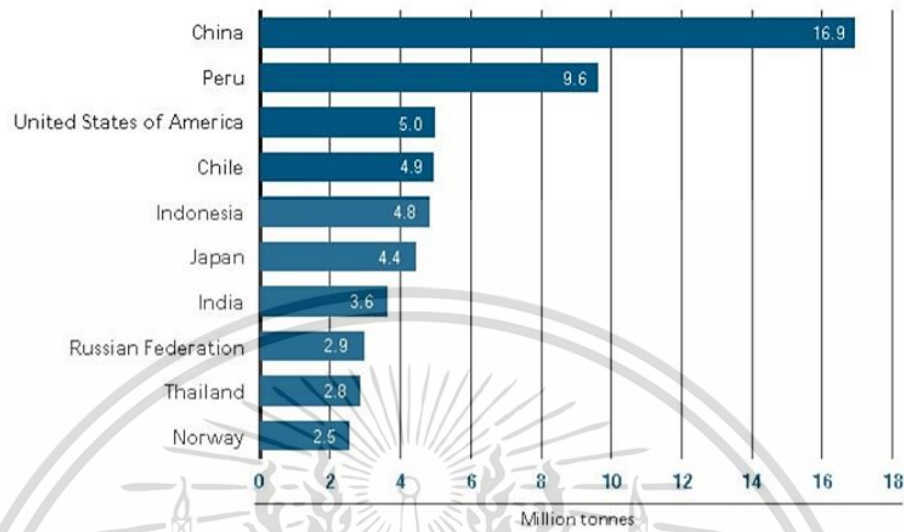
ตารางที่ 2.3 ปริมาณผลจับสูงสุดที่ของการจับสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนในประเทศไทย

Area	Fish Category	Sustainable	Actual Yield	Overfishing (%)
		Yield (tons)	(tons)	
Gulf of Thailand	Pelagic	400,000	559,502	140
	Demersal	750,000	1,261,185	168
Andaman Sea	Pelagic	50,000	166,628	333
	Demersal	200,000	491,292	245

ที่มา : Panjarut (2008)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

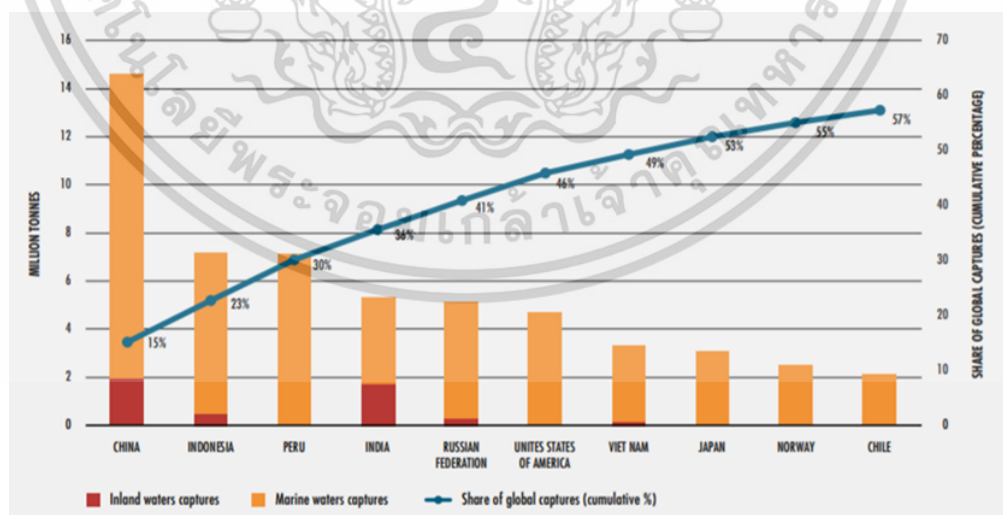
โดยเฉพาะกลุ่มปลาผิวน้ำและกลุ่มปลาพื้นท้องน้ำ ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกสัตว์น้ำ 10 อันดับแรกของโลกโดยในปี 2004 ผลผลิตการประมงรวม 2.8 ล้านตัน (รูปที่ 2.11)



รูปที่ 2.11 ประเทศ 10 อันดับแรกที่มีผลผลิตทางการประมงมากที่สุด ปี ค.ศ. 2004

ที่มา : Panjarut (2008)

จนกระทั่งในปี ค.ศ. 2018 การทำประมงของไทยทำให้ผลผลิตสัตว์น้ำของไทยลดลงทำให้ประเทศไทยหลุดจากการเป็น 10 อันดับประเทศที่มีผลผลิตสัตว์น้ำมากที่สุด เป็นลำดับที่ 14 ซึ่งแสดงถึงปัญหาศักราการรองรับของทรัพยากรสัตว์น้ำ (รูปที่ 2.12)



รูปที่ 2.12 ประเทศ 10 อันดับแรกที่มีผลผลิตทางการประมงมากที่สุด ปี ค.ศ. 2018

ที่มา : FAO (2020)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันประเทศไทย นั้นยังมีการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง บวกกับความไม่เข้มงวดทางด้านกฎหมายทำให้ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำถูกทำลายซึ่งอาจนำไปสู่การลดลงของประชากรสัตว์น้ำ

#### 2.4.1 ทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน

การทำประมงในบริเวณชายฝั่งเขตร้อน มีประมาณร้อยละ 90 เป็นการทำประมงพื้นบ้าน และ อีกประมาณร้อยละ 10 เป็นการทำประมงพาณิชย์ ซึ่งการทำประมงเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของกลุ่มชาวประมงที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา (Santander and Monteclaro, 2018) ประเภทของเครื่องมือประมงจะแตกต่างกันไปในแต่ละแหล่งการทำประมง โดยจะขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่แหล่งทำประมง ชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมาย จากความต้องการของตลาดและผู้บริโภคในพื้นที่ ประมงพื้นบ้าน ส่วนใหญ่จะสร้างรายได้กันภายในท้องถิ่น การทำประมงพื้นบ้านในเขตร้อน ชาวประมงมักใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น บวกกับทักษะความรู้ในเรื่องของสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ฤดูกาล ทำให้มีความชำนาญและใช้เครื่องมือได้อย่างดีในการนำมาจับสัตว์น้ำเป้าหมายที่มีมูลค่า ประมงพื้นบ้านใช้เรือขนาดเล็กขนาด 10 ตันกรอสในแต่ประเทศมีขนาดแตกต่างกัน แต่ส่วนใหญ่จำกัดขนาดไม่เกิน 30 ตันกรอส มีการทำประมงใกล้บริเวณชายฝั่ง สัตว์น้ำที่ได้นิยมบริโภคภายในท้องถิ่น บางครั้งจึงมีการเรียกการทำประมงพื้นบ้านว่า การทำประมงแบบยังชีพ โดยในแถบประเทศตะวันออกเฉียงใต้มีจำนวนเรือประมงมากเป็นลำดับที่ 3 รองจากประเทศฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย และมีผลประกอบการประมงพื้นบ้านมากเป็นลำดับที่ 4 (ตารางที่ 2.4) (Ruangsivakul *et al.*, 2013)

ตารางที่ 2.4 ข้อมูลผู้ประกอบการประมง และจำนวนเรือประมงในประเทศตะวันออกเฉียงใต้

Country	Number of fishers (x1000)	Number of Vessels (x1000)	Production (x1000 mt)	No of small-scale vessels as percent of total	Small-scale fisheries production as percent of total fisheries production
Indonesia (Priyono, 2003; Purwanto, 2003)	2,088.0	362.0		90.0	
Malaysia (Abu Talib <i>et al.</i> , 2003)	24.2	15.0	335.0	56.0	29.0
Philippines (Barut <i>et al.</i> , 2003; Cruz-Trinidad, 2003)	743.0	500.0	-500.0	99.0	
Thailand (Boonchuwongse and Dechboon, 2003; Janetkitkosol <i>et al.</i> , 2003)	235.0	43.0		79.0	
Vietnam (Son and Thuoc, 2003)	411.0	9.5	709.0	95.0	63.0

ที่มา : Ruangsivakul *et al.* (2013)

Advani *et al.* (2013) รายงานว่าในบริเวณทะเลอันดามันและนิโคบาร์มีเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ใช้ในการทำประมง 8 ประเภท ประกอบด้วย อวนติดตา (gill net) เบ็ด (hook line) แห (cast net) อวนหน้าหาด (shore seine) สวิง (stick net) เบ็ดราว (trolling) เบ็ดราว (long line) ฉมวก (bow และ arrow) โดยเครื่องมืออวนติดตาเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันในกลุ่มชาวประมงมากที่สุด ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของการใช้งานของเครื่องมือประมงมีความแตกต่างกันไปตามสัตว์น้ำเป้าหมายที่ต้องการ โดยสัตว์น้ำเป้าหมายได้มีการแบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่มีความสำคัญจับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาซาร์ดีน และปลากะตัก (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัน) จากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณทะเลอันดามันและนิโคบาร์

Group	1971	1981	1992	2001	2011
Elasmobranchs	22	45	585	467	2,124
Sardines and anchovies	99	484	4,492	3,494	6,225
Perches	79	198	2,583	7,029	3,721
Carangids	64	196	1,494	2,144	2,426
Silver bellies	41	275	1,472	1,467	3,162
Mackerel	222	156	1,955	1,512	2,535
Seer fish	46	149	517	1,019	1,210
Mulletts	52	78	911	1,682	1,210
Prawns and crustaceans	12	36	329	1,076	1,271
<b>Total</b>	<b>437</b>	<b>1,617</b>	<b>14,338</b>	<b>19,890</b>	<b>23,884</b>

ที่มา : Advani *et al.* (2013)

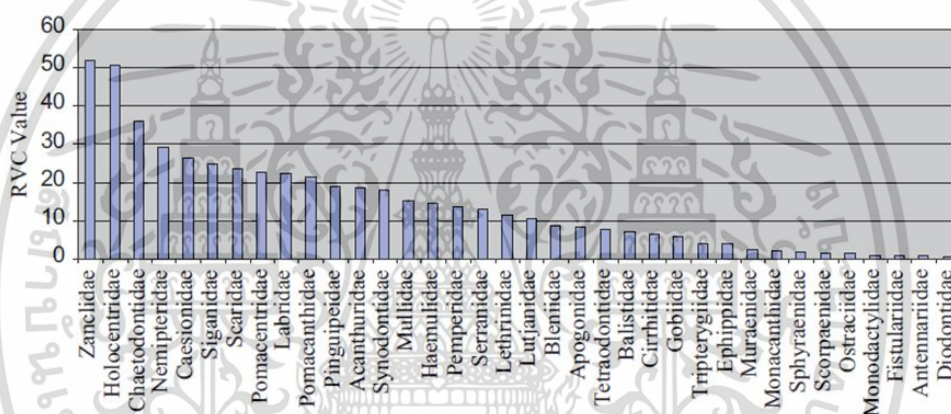
Roy and Grinson (2010) ศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำบริเวณทะเลอันดามันและนิโคบาร์ รายงานว่าสัตว์น้ำที่มีความสำคัญของประมงพื้นบ้านบริเวณชายฝั่งที่จับได้จากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพบว่าเครื่องมืออวนติดตา (gill net) และอวนหน้าหาด (shore seine) ส่วนใหญ่ปลาที่จับได้จากเครื่องมือนี้มักพบปลาในกลุ่มปลาผิวน้ำ (pelagic fish) ได้แก่ กลุ่มปลาแฮ่น (*Leiognathus sp.* และ *Gazza sp.*) พบร้อยละ 90 ของปริมาณการจับทั้งหมด และกลุ่มปลากะตัก (*Stolephorous sp.*, *Thryssa sp.*) กลุ่มปลาหลังเขียว (*Sardinella sp.*, *Dussumieria sp.*, *Pellona sp.*, *Herkilotisichthys sp.* และ *Anadantostoma sp.*) ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้พบมากกว่าร้อยละ 70 นอกจากนี้ยังพบ ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) ปลาทุ (*Rastrelliger brachysoma*) ปลากระบอก (*Mugil cephalus* และ *Liza tade*) ปลาอินทรี (*Scomberomorus guttatus* และ *Scomberomorus commersoni*) ซึ่งฤดูกาลทำประมงที่จะพบชนิดพันธุ์เหล่านี้ได้มากที่สุดคือช่วงเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม

เครื่องมือเบ็ด (hookline) พบกลุ่มปลาหน้าดิน เช่น *Lethrinus sp.*, *Lates sp.*, *Lutjanus sp.*, *Pomadasyss sp.* และ *Epinephelus sp.* ซึ่งปลาเหล่านี้พบได้มากในช่วงเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน และปลาทุ่นา เช่น *Euthynnus affinis*, *Katsuwonus pelamis*, *Thunnus obesus*, *Thunnus thynnus* ที่ จะพบได้บ่อยในเดือนมีนาคมถึงสิงหาคม รวมถึงกลุ่ม Marlins Sailfish และ Sword fish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือเบ็ดราว (trolling lines) เป็นเครื่องมือประมงที่มุ่งเน้นจับปลากลุ่มผิวน้ำเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มปลาหางแข็ง Carangids (ร้อยละ 28) ปลาทูน่า Tuna (ร้อยละ 17) และ Perches (ร้อยละ 4) ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งปลาที่พบเป็นชนิดปลาท้องถิ่นที่พบได้บ่อยเกือบตลอดทั้งปีในบริเวณฝั่งทะเลอันดามัน

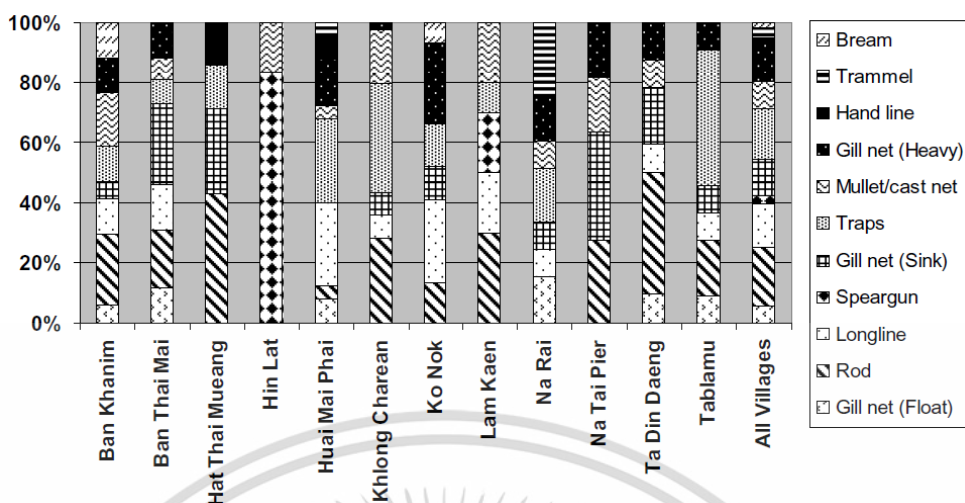
Estelle *et al.* (2009) ได้ศึกษาชนิดของสัตว์น้ำในบริเวณแนวปะการังในเขตการทำประมงพื้นบ้านบริเวณ อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา พบว่าในบริเวณนั้นมีชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 88 ครอบครัว 192 ชนิด ซึ่งชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ปลาโนรี (Zanclidae) และ วงศ์ปลากระรอกหรือปลาข้าวเม่าน้ำลึก (Holocentridae) วงศ์ปลาผีเสื้อ (Chaetodontidae) วงศ์ปลาฉิ่งเบ็ด (Acanthuridae) ซึ่งวงศ์ดังกล่าวมีค่าของ Rapid Visual Count สูง ซึ่งค่าของ RVC คือค่าการคาดคะเนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบด้วยตาเปล่า (รูปที่ 2.13)



รูปที่ 2.13 ชนิดของปลาที่พบในบริเวณแนวปะการังจากการคาดคะเนด้วยวิธี Rapid Visual Count ที่มา : Estelle *et al.* (2009)

จากการศึกษาของ Jones *et al.* (2010) ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับประมงพื้นบ้านท้ายเหมือง จังหวัดพังงา พบเครื่องมือประมงพื้นบ้านจำนวน 12 ประเภท โดยแบ่งเป็นประเภทอวน 6 เครื่องมือ ประเภทเบ็ด 3 เครื่องมือ ประเภทลอบและฉมวก 2 เครื่องมือ จากข้อมูลแบบสอบถามชาวประมงพบว่า เครื่องมือส่วนใหญ่ที่ใช้กันมากที่สุดคือ กลุ่มเครื่องมืออวนติดตา คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคือ กลุ่มเครื่องมือเบ็ดและฉมวก ร้อยละ 20 และลอบปลา ร้อยละ 16.9 (รูปที่ 2.14) และจากผลของปริมาณการจับปลาพบว่าในรอบปี 2008 มีปริมาณปลาที่จับทำจำนวนลดลงกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นผลมาจากการทำประมงพาณิชย์ ที่มีเรือประมงพาณิชย์บางส่วน เช่น ประมงอวนลาก ประมงอวนล้อม และประมงปั่นไฟ เข้ามาทำประมงในเขต 3 ไมล์ทะเลของประมงพื้นบ้าน ซึ่งการลดลงของสัตว์น้ำทำให้เกิดปัญหาตามมาทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและทางสังคมเศรษฐกิจ อย่างเช่นปัญหาด้านความยั่งยืนของชาวประมงพื้นบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.14 ปริมาณร้อยละของเครื่องมือประมงในบริเวณจังหวัดพังงา

ที่มา : Jones *et al.* (2010)

สุชาติ แสงจันทร์ และคณะ (2559) ศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือลอบปลา โดยแบ่งเป็นลอบปลาเก๋า (grouper trap) ลอบปลากะพง (red snapper trap) และลอบปลาขนาดกลาง (fish trap) และลอบปลาคูกทะเล (marine catfish trap) ซึ่งเครื่องมือลอบแต่ละประเภทมีลักษณะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสัตว์น้ำเป้าหมาย และมีสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือลอบแต่ละชนิดที่แตกต่างกันไป ดังนี้

เครื่องมือลอบปลาเก๋า ทำประมงในช่วงข้างขึ้นหรือแรม ตั้งแต่ 5 – 12 ค่ำ โดยสามารถทำได้ตลอดทั้งปี มีแหล่งประมงบริเวณแนวหินใต้น้ำ มีการวางลอบไว้ 7 – 8 วัน โดยประมาณ ชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการศึกษาคือ ปลาเก๋าดอกแดง (*Ephinephelus coioides*) ปลาเก๋าดอกหมาก (*Ephinephelus aerolatus*) ปลาเก๋าดอกดำ (*Ephinephelus malabaricus*) ปลาเก๋าหัวแถบ (*Ephinephelus sexfasciatus*) และมีสัตว์น้ำพลอยจับได้เป็นชนิดที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจคือ ปลากะพงข้างปาน (*Lutjanus raselli*) และปลาสลิคทะเล (*Siganus spp.*)

ลอบปลากะพงแดง มีวิธีการทำประมงเช่นเดียวกับลอบปลาเก๋า สัตว์น้ำที่พบได้แก่ ปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ปลากะพงเหลือง (*Lutjanus johnii*) และปลากะพงข้างปาน (*Lutjanus spp.*) มีสัตว์น้ำพลอยจับได้เป็นชนิดที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจคือ ปลาสลิคทะเล (*Siganus spp.*)

ลอบปลาขนาดกลาง โดยปกติจะทำประมงในช่วงเดือนมิถุนายน – สิงหาคม มีแหล่งประมงบริเวณแนวหินใต้น้ำ โดยวางที่ระดับความลึก 30 – 40 เมตร มีการวางลอบไว้ 5 – 7 วัน โดยประมาณชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการศึกษาคือ ปลาหางแข็งครีบน้ำเงิน (*Caranx melampygus*) ปลาสลิคทะเล (*Siganus spp.*) ปลาหมูสี (*Lethrinus nebulosus*) ปลากระรังจุดฟ้า (*Plectropomus spp.*)

ปลากระรังแดงหัวลาย (*Cephalopholis sonnerati*) ปลากระรังหางวงเดือน (*Variola louti*) ปลาหางแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวโต (*Caranx ignobilis*) ปลากระพงแดง ปลากล้วยญี่ปุ่น (*Caesio spp.*) ปลาสร้อยนกเขา (*Diagramma pictum*) ปลาสร้อยนกเขาปากหมู (*Plectorhinchus gibbosus*) ปลาหูช้าง (*Platax teira*) ปลางัวหน้าเหลือง (*Pseudobalistes favimarginatus*) มีสัตว์น้ำพลอยจับได้คือ ปลานกแก้ว (*Scarus spp.*) ปลาจืดเบ็ด (*Acanthurus spp.*) และ ปลาปักเป้า (*Arothron spp.*)

ลอบปลาคูทะเล ทำประมงในช่วงข้างขึ้นหรือแรม ตั้งแต่ 5 – 12 ค่ำ เช่นเดียวกันกับลอบชนิดอื่นๆ ตัวลอบมีการใช้ทางมะพร้าวมาคลุมตัวลอบไว้ ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้เป็นปลาคูทะเล (*Plotosus canius*) และปลาปักเป้า (*Plotosus lineatus*)

ซึ่งความแตกต่างกันของประมงพื้นบ้านกับประมงพาณิชย์คือจุดประสงค์ในการทำประมง ซึ่งโดยปกติเป้าหมายของการประมงพาณิชย์คือการจับปลาเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงเพื่อยังชีพ สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่บริโภคกันภายในครัวเรือน หรือจำหน่ายกันภายในตลาดท้องถิ่น สัตว์น้ำที่จับได้มีความเสี่ยงต่อระบบนิเวศและประชากรสัตว์น้ำน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าประมงพื้นบ้านและเครื่องมือประมงพื้นบ้านนั้นดีกว่าประมงพาณิชย์ทั้งหมด บางครั้งมีการทำประมงพื้นบ้านหลายอย่างที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงอย่างมากต่อระบบนิเวศและสัตว์ทะเลหลายชนิด เช่นการศึกษาของ สุชาติ และคณะ (2551) ที่ได้การประมงอวนจูงสามชั้น โดยมีสัตว์น้ำเป้าหมายคือกลุ่มกึ่งทะเล โดยเครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่นิยมกันในกลุ่มชาวประมงสำหรับใช้ในการทำประมงจูง เนื่องจากนอกจากกึ่งที่เป็นสัตว์น้ำเป้าหมายแล้วยังมีปลาเศรษฐกิจที่ได้จากเครื่องมือนี้อีกด้วย ซึ่งจากการศึกษาพบปลากลุ่มฉิวน้ำและปลาหน้าดิน โดยกลุ่มปลาฉิวน้ำที่จับได้มากคือ ปลาหู (*Rastrelliger brachysoma*) ปลาโลกหรือปลาตะเพียนน้ำเค็ม (*Anodontostoma chacunda*) ปลาอีปลูด (*Ilisha melastoma*) และกลุ่มปลาแมว (*Thryssa spp.*) ซึ่งปลาหูจะจับได้ในช่วงเดือนมิถุนายนที่เป็นช่วงของต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเดือนพฤศจิกายนที่เป็นต้นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนปลาโลก พบได้มากในช่วงเดือนพฤศจิกายน – มกราคม ส่วนของปลาอีปลูดและปลาแมวจับได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกันตลอดทั้งปี ปลาหน้าดินที่มีผลจับสูงที่สุดคือ ปลาจวด ชนิด *Pennahia anea* และ *Dendrophysa russelli* รองลงมาคือ ปลาคดทะเล (*Arius caelatus*) ปลาแป้น (*Leiognathus splendens* *Leiognathus decorus* และ *Secutor ruconius*) ปลากระเบน (*Dasyatis spp.*) ปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*) ปลาลามกบ (*Chiloscyllium punctatum*) ปลาปักเป้า (*Lagocephalus lunaris*) ปลาแพะชนิด *Upeneus tragula* และ *Upeneus sulphureus* และปลาข้างเหยียบ (*Grammoplites scaber*) โดยปลาหรือสัตว์น้ำอื่นๆที่ไม่ใช่สายพันธุ์เป้าหมายที่ถูกจับได้มีจำนวนของชนิดที่สูง ซึ่งแสดงว่าสัตว์น้ำทุกชนิดที่ติดอวนนี้แล้วมีโอกาสหลุดรอดยาก อนุกรม บุตรัสันต์ และคณะ (2550) ได้ศึกษาการลดสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเป้าหมายจากอวนจูงสามชั้น โดยจากการศึกษาผลการจับสัตว์น้ำจากอวนจูงสามชั้นที่ใช้กันทั่วไปพบว่า มีเพียงร้อยละ 10 ของผลการจับเท่านั้นที่เป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย ส่วนร้อยละ 90 เป็นสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมด โดยมีทั้งชนิดมีคุณค่า และไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ตารางที่ 2.6) สัตว์น้ำที่ไม่ใช่สายพันธุ์เป้าหมายส่วนใหญ่จะติดอยู่ในบริเวณด้านล่างของอวน ซึ่งแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนเพื่อลดสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สายพันธุ์เป้าหมาย คือ การเพิ่มพื้นที่ระยะท่อนอวนให้สูงขึ้นจากพื้นทะเล และอีกหนึ่งวิธีคือการเพิ่มขนาดตาอวนของอวนชั้นใน และลดขนาดตาของผืนชั้นนอก ซึ่งวิธีนี้เป็นการช่วยลดการติดของสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเป้าหมาย และยังเกิดผลกระทบในเรื่องรายได้ให้กับชาวประมงน้อยที่สุด

ตารางที่ 2.6 องค์ประกอบชนิดการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนกุ้งสามชั้น

NO	Common/Scientific Name	number	Weight (g.)	Percent (%)	
				number	weight
1	Banana prawn ( <i>Penaeus merguensis</i> )	15	400	9	12.8
2	Small-eyed mantis shrimp ( <i>Miyakea neap</i> )	1	15	0.7	0.5
3	Spiral melongena ( <i>Pugilina cochlidium</i> )	3	73	2	2.3
4	Murex	5	13	3.3	0.4
5	Swimming crab ( <i>Charybdis affinis</i> )	3	55	2	1.8
6	Blue swimming crab ( <i>Portunus pelagicus</i> )	6	220	4	7
7	Three-lined theraponid ( <i>Therapon theraps</i> )	2	70	0.7	2.2
8	Striped catfish ( <i>Plotosus lineatus</i> )	1	285	9.3	9.1
9	Silver bidy ( <i>Gerres sp.</i> )	14	485	41.1	15.5
10	Pony fish ( <i>Leignathus sp.</i> )	62	395	0.7	12.6
11	Tripodfish ( <i>Tricanthus biaculeatus</i> )	1	8	4	0.3
12	Chinese filefish ( <i>Monacanthus chinensis</i> )	6	295	5.3	9.4
13	White-spotted spinefoot ( <i>Siganus oramin</i> )	8	290	0.7	9.3
14	Silver whiting ( <i>Silago sihama</i> )	1	30	9	1
15	Sea urchin ( <i>Temonpleurus toreumaticus</i> )	15	155	0.7	5.8
16	Jelly fish	4	250	2.6	8
17	Cuttlefish ( <i>Seapia sp.</i> )	2	80	1.3	2.6
18	Starfish	2	4	1.3	0.1
<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>3,123</b>		

ที่มา : อนุกรมน์ บุตรสันธ์ และคณะ (2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 ทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพาณิชย์

การทำประมงพาณิชย์ (Commercial fisheries) เป็นการประมงที่เป็นธุรกิจประมงขนาดใหญ่ที่ผูกพันกับกองเรือประมง ไม่ใช่เพื่อยังชีพเหมือนประมงพื้นบ้าน โดยมีเจ้าของเรือเป็นผู้ดำเนินการ โดยตามพระราชกำหนด กรมประมง พ.ศ. 2558 ได้ให้คำจำกัดความของประมงพาณิชย์ไว้ว่า “ประมงพาณิชย์คือ การทำประมงโดยใช้เรือประมงขนาดตั้งแต่ 10 ตันกรอส ขึ้นไป หรือเรือประมงที่มีขนาดของแรงม้าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด” การทำประมงพาณิชย์จะใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นเรือและเครื่องมือประมงที่สามารถทำประมงนอกชายฝั่งได้ ในบรรดาการทำประมงพาณิชย์ ประมงอวนลาก และอวนล้อมเป็นประมงที่มีบทบาทสำคัญ เนื่องจากการทำประมงที่พบได้มากที่สุด โดยทั่วไปแล้วเจ้าของกิจการประมงพาณิชย์อาจมีเรือมากกว่าหนึ่งลำ หรืออาจเป็นเจ้าของแพ และเป็นคนกลางในการส่งสัตว์น้ำเข้าสู่อุตสาหกรรม (Panjarat, 2008) ซึ่งทรัพยากรสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมือประมงพาณิชย์มีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับประมงพื้นบ้าน แต่เครื่องมือประมงพาณิชย์มีความคัดเลือกสัตว์น้ำน้อยกว่า เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจับสูง เครื่องมือประมงบางชนิดสามารถทำงานได้ทั้งผิวน้ำ กลางน้ำ และพื้นท้องน้ำ เช่น จากผลการจับสัตว์น้ำตามรายงานของ FAO (2002) พบว่า ทรัพยากรปลาพื้นดินเป็นทรัพยากรปลาที่จับโดยเครื่องมืออวนลาก โดยมีกลุ่มปลาพื้นท้องน้ำมากกว่า 300 ชนิดที่เป็นปลาเศรษฐกิจที่ถูกจับโดยอวนลาก และมีประมาณร้อยละ 30 เป็นกลุ่มเป็นกลุ่มปลาผิวน้ำ และเครื่องมืออวนล้อมซึ่งมีสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นปลาผิวน้ำ แต่ยังมีปริมาณของปลาพื้นดินด้วย ซึ่งบางชนิดของปลาที่จับได้เป็นกลุ่มปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจแต่ไม่มีมูลค่าและไม่สามารถนำมาบริโภคได้ (ตารางที่ 2.7)

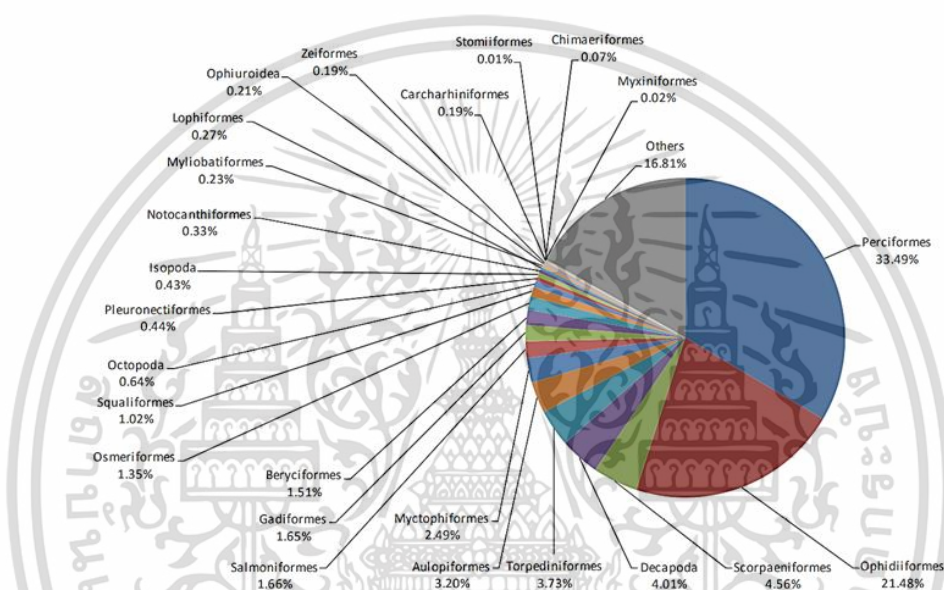
ตารางที่ 2.7 ผลผลิตการจับปลาทะเลจากเครื่องมือประมงในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2004

Fishing methods	Grand total (ton)	Subtotal fish		
		Pelagic fish	Demersal fish	Other food fish
Other board trawl	1,376,785	130,510	440,262	103,701
Purse seine	599,480	497,944	1,018	44,881
Pair trawl	288,700	42,736	32,921	23,809
Anchovy Purse seine	157,151	151,375	0	1,120
Push net	30,124	195	1,107	1,766
King maceral drifting gill net	19,550	16,306	359	1,427
Maceral encircling gill net	9,785	9,328	0	139
Deep water set net	1,688	681	43	108
Beam trawl	1,007	1	62	21
<b>LSF subtotal</b>	<b>2,484,270</b>	<b>849,076</b>	<b>475,772</b>	<b>176,972</b>

ที่มา : FAO (2002)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในการทำประมงพาณิชย์เครื่องมืออวนลากเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผลการจับชนิดของสัตว์น้ำมีความหลากหลายสูงที่สุด จากการศึกษาของ Sileesh *et al.* (2015) ในบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของอันดามันพบว่า มี ปลาที่จับได้จากเครื่องมืออวนลากในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันทั้งหมด 79 ชนิด จาก 20 อันดับ (รูปที่ 2.15) ซึ่งชนิดที่มีผลจับสูงที่สุดคือ ปลาตาหวาน (*Priacanthus hamrur*) พบร้อยละ 23.74 รองลงมาคือ *Neopinnula orientalis* พบร้อยละ 8.70 และ *Psenopsis cyanea* พบร้อยละ 8.60 โดยแต่ละชนิดมีปริมาณผลการจับที่ไม่แตกต่างกันยกเว้น ปลาตาหวาน แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของชนิดที่จับได้จากเครื่องมืออวนลาก



รูปที่ 2.15 ปริมาณและชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมืออวนลากบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ประเทศอินเดีย

ที่มา : Sileesh *et al.* (2015)

ความแตกต่างองค์ประกอบชนิดการจับที่แตกต่างกันนี้อาจเกี่ยวข้องกับระดับของระดับความลึกของการทำงานของเครื่องมือประมง และความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาของทะเล ถึงแม้ว่าจะมีการทำประมงในทะเลแห่งเดียวกันก็ตาม เช่นการศึกษาของ วัชรพงศ์ ชุ่มชื่น และคณะ (2554) ที่ได้ทำการศึกษาทรัพยากรปลาผิวน้ำจากการทำประมงด้วยเครื่องมือเบ็ดราว บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน พบว่าบริเวณแนวชายฝั่งที่ระดับความลึกของน้ำน้อยกว่า 500 เมตร จับปลาได้ 8ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้ไม่พบปลาทูน่า ในขณะที่ระดับความลึกของน้ำ มากกว่า 1,000 เมตร จับปลาได้ 20 ชนิด โดยในจำนวนนี้พบปลาทูน่าได้เพียง 2 ชนิด คือ ปลาทูน่าครีบลีอง (*Thunnus albacares*) และปลาทูน่าทองแถบ (*Katsuwonus pelamis*) ซึ่งกล่าวได้ว่าชนิดของสัตว์น้ำสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความลึกของน้ำ (ตารางที่ 2.8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 องค์ประกอบชนิดโดยจำนวนตัวของปลาผิวน้ำที่จับได้จากเบ็ดราวตามระดับความลึกของน้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

Family	Scientific name	<500 m		500-1,000 m		>1,000 m		Total	
		Number (Ind.)	%	Number (Ind.)	%	Number (Ind.)	%	Number (Ind.)	%
<b>Tuna group</b>		-	-	1	0.99	5	8.06	6	3.04
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	-	-	1	0.99	4	6.45	5	2.53
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	-	-	-	-	1	1.61	1	0.51
<b>Billfish group</b>		4	11.43	12	11.88	6	9.68	22	11.13
Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>	3	8.57	5	4.95	3	4.84	11	5.56
Istiophoridae	<i>Makaira indica</i>	1	2.86	4	3.96	-	-	5	2.53
	<i>M. mazara</i>	-	-	3	2.97	-	-	3	1.52
	<i>Istiophorus platypterus</i>	-	-	-	-	3	4.84	3	1.52
<b>Shark &amp; ray groups</b>		28	79.99	54	53.46	20	32.25	102	51.52
Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	-	-	15	14.85	5	8.06	20	10.10
	<i>A. pelagicus</i>	9	25.71	6	5.94	5	8.06	20	10.10
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i>	2	5.71	1	0.99	1	1.61	4	2.02
	<i>C. falciformis</i>	-	-	2	1.98	-	-	2	1.01
	<i>C. longimanus</i>	-	-	-	-	1	1.61	1	0.51
Centrophoridae	<i>Centrophorus scalpratus</i>	-	-	7	6.93	-	-	7	3.54
Hexanchidae	<i>Hepranchias perlo</i>	-	-	2	1.98	2	3.23	4	2.02
Dasyatidae	<i>Dasyatis</i> sp.	17	48.57	21	20.79	6	9.68	44	22.22
<b>Other pelagic group</b>		3	8.58	34	33.66	31	50.01	68	34.35
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	-	-	2	1.98	3	4.84	5	2.53
Gempylidae	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	-	-	1	0.99	1	1.61	2	1.01
	<i>Gempylus serpens</i>	1	2.86	21	20.79	12	19.35	34	17.17
	<i>Thyrsooides marleyi</i>	-	-	-	-	1	1.61	1	0.51
Alepisauridae	<i>Alepisaurus ferox</i>	-	-	1	0.99	3	4.84	4	2.02
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	1	2.86	1	0.99	-	-	2	1.01
Bramidae	<i>Taractichthys steindachneri</i>	-	-	4	3.96	2	3.23	6	3.03
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	-	-	-	-	2	3.23	2	1.01
	<i>S. jello</i>	1	2.86	4	3.96	3	4.84	8	4.04
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	-	-	-	-	2	3.23	2	1.01
Carangidae	<i>Elagatis bipinnulata</i>	-	-	-	-	2	3.23	2	1.01
<b>All groups</b>		35	100	101	100	62	100	198	100

ที่มา : วัชรพงศ์ ชุ่มชื่น และคณะ (2554)

## 2.5 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำกับการทำประมง

ปัจจุบันมีแนวโน้มถึงการส่งออกอุตสาหกรรมอาหารที่เพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้บางครั้งอาจก่อให้เกิดปัญหาบางอย่าง เช่น การทำประมงโดยไม่คำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมของสัตว์น้ำ แต่เพียงเพื่อให้ได้ประโยชน์จากจับสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำประมงพาณิชย์ เครื่องมือสำหรับการทำประมงพาณิชย์เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เครื่องมืออวนลาก เครื่องมืออวนล้อม และ

เครื่องมือประมงที่ใช้ร่วมกับเครื่องปั่นไฟทุกชนิด ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เหมาะแก่การจับสัตว์น้ำใน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมประมงเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นเป็นประโยชน์ในการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณมาก ซึ่งหากไม่มีการควบคุมหรือกำหนดดูแลในเรื่องของ ขนาดเครื่องมือ แร่งม้า หรือ แม้กระทั่งตาอวนต่างๆ จะทำให้มีแนวโน้มของการเกิดการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่มากเกินไป (Overfishing) ขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้มีขนาดเล็ก (Youngest)

เกษตรกร เทศบาล และคณะ (2555) ได้มีการศึกษาความสูญเสียทางเศรษฐกิจของ ทรัพยากรสัตว์น้ำจากการทำประมงอวนล้อมโดยใช้ขนาดตาอวน 1.5 เซนติเมตร ในบริเวณน่านน้ำ ไทย - มาเลเซีย พบว่า มีปลาหลายชนิดถูกจับมาใช้ประโยชน์โดยมีขนาดไม่เหมาะสม โดยเฉพาะ ปลาในกลุ่มที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลาทุ (Rastrelliger brachysoma) ปลาหลังเขียว (Sardinella gibbose และ Sardinella fimbriata) ปลาสีกุนบัง (Atule mate) ปลาหางแข็ง (Megalaspis cordyla) ปลาทุแอกครีบยาว (Decapterus maruadsi) ปลาข้างเหลือง (Selaroides leptolepis) ปลาลัง (Rastrelliger kanagurta) และปลาแพะ (Mullidae) (ตารางที่ 2.9) ซึ่งการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ ขนาดเล็กก่อนถึงขนาดที่เหมาะสม ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากปลานขนาดเล็กมี ราคาถูก แต่หากมีการจับสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่จะมีผลทำให้ได้น้ำหนักและมูลค่าของสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น โดยได้มีการคำนวณมูลค่าปลาจากปลาเศรษฐกิจแล้วพบว่ามีความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เท่ากับ 35,319 บาท/วัน

ตารางที่ 2.9 ขนาดความยาวปลาเศรษฐกิจจากเครื่องมืออวนล้อม ในบริเวณน่านน้ำไทย - มาเลเซีย

ชนิดสัตว์น้ำ	ความยาวต่ำสุด	ความยาวสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละจำนวนตัวที่มีขนาดเล็กกว่า ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์
	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	
ปลาเมว (Engraulidae)	6.75	16.25	12.29	2.36	-
ปลาหลังเขียว (Sardinella fimbriata)	7.25	15.25	12.21	1.19	95.32
ปลาหลังเขียว (S. gibbosa)	8.75	18.75	14.47	0.89	20.63
ปลาหลังเขียว (S. perforata)	13.75	14.25	13.95	0.24	-
ปลาสีกุน (Alepes djeddaba)	1.25	16.25	7.29	2.42	-
ปลาสีกุน (A. kalla)	2.75	23.25	7.80	2.07	-
ปลาหางแข็ง (Megalaspis cordyla)	6.25	19.75	12.52	4.27	100.00
ปลาข้างเหลือง (Selaroides leptolepis)	5.25	12.25	8.01	1.35	99.29
ปลาสีกุนบัง (Atule mate)	3.75	14.75	8.69	2.51	100.00
ปลาทุแอกครีบยาว (Decapterus maruadsi)	6.75	10.75	8.66	0.91	100.00
ปลาทุ (Rastrelliger brachysoma)	6.25	19.25	13.06	2.45	87.79
ปลาลัง (R. kanagurta)	4.25	17.25	13.36	2.47	100.00
ปลาจวด (Sciaenidae)	3.25	21.25	10.12	3.9	89.17
ปลาสลิคหิน (Sigamus spp.)	3.25	9.25	5.14	0.75	-
ปลาแพะ (Mullidae)	4.75	9.75	8.15	0.90	100.00
ปลาตะพง (Lutjanidae)	2.75	7.25	5.50	1.07	-

ที่มา: เกษแก้ว เทศบาล และคณะ (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำพล ลอยชั้น และคณะ (2553) ที่ได้มีการศึกษาเครื่องมือประมงที่มีการใช้แสงไฟในการ ล่อสัตว์น้ำ คือ อวนล้อมปลาตะกั้ง และอวนครอบปลาตะกั้ง โดยได้มีการจับสัตว์น้ำจากทั้งสอง เครื่องมือประมง โดยมีการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน จากการศึกษาพบว่า เครื่องมือ ทั้งสองชนิดนั้นมีสัตว์น้ำเป้าหมายได้แก่ ปลาตะกั้ง (*Encrasicholina sp.* และ *Stoleporus sp.*) โดย ทั้งสองเครื่องมือพบปลาตะกั้งชนิด *E. heteroloba* *E. devisi* *E. punctifer* *S. chinensis* *S. waitei* และ *S. dubiosus* ซึ่งนอกเหนือจากปลาตะกั้งแล้วยังพบสัตว์น้ำอื่นๆอีกด้วย ได้แก่ ปลาทุปลาดัง ปลา หลังเขียว และปลาข้างเหลือง โดยสัตว์น้ำที่เหล่านี้ที่เข้ามาปนกับสัตว์น้ำเป้าหมาย ส่วนใหญ่เป็น สัตว์น้ำเศรษฐกิจขนาดเล็กทั้งหมด และยังเป็นชนิดที่ยังไม่เข้าวัยเจริญพันธุ์ สัตว์น้ำเหล่านี้หากหลุด ลอดออกไปจากเครื่องมือประมง และการเจริญเติบโตถึงขนาดที่ตลาดต้องการ (marketable size) จึง จะสามารถเป็นการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำได้อย่างคุ้มค่า แต่เมื่อสัตว์น้ำที่จับมาได้มีขนาดเล็กจะทำให้ เกิดความสูญเสียทั้งกับทรัพยากรสัตว์น้ำ และเศรษฐกิจ (ตารางที่ 2.10)

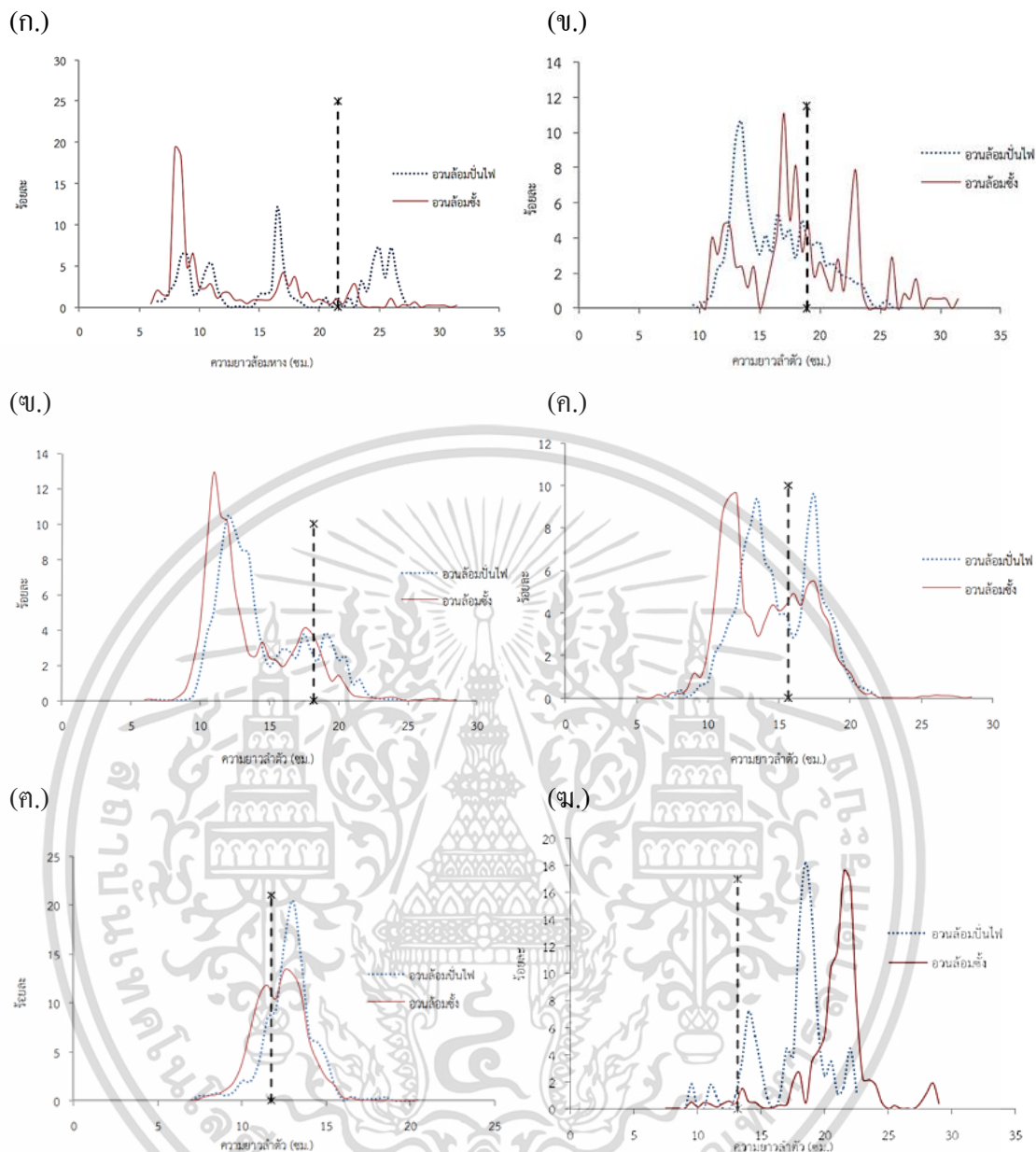
ตารางที่ 2.10 ขนาดความยาว และความสูญเสียทางเศรษฐกิจของสัตว์น้ำพลอยจับได้ในกลุ่มปลา เศรษฐกิจจากการทำประมงปลาตะกั้ง ในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ประเทศไทย

ชนิดสัตว์น้ำ	เรือประมง	อัตรการจับ		ความยาว ขนาดตลาด (ซม.)	ขนาดเฉลี่ยช่วงต่ำกว่าขนาดตลาด (ซม.)	รายได้เมื่อ (บาท)	รายได้เมื่อมี (บาท)	ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ (บาท)
		ทุกช่วงความยาว (กก./วัน)	ต่ำกว่าขนาดตลาด (กก./วัน)					
ปลาทุปลาดัง ( <i>Rastrelliger spp.</i> )	AFNs	40.03	40.02	15.00	6.13	320.16	4,296.80	3,976.64
	AFN	83.00	82.16	15.00	6.19	657.28	8,600.60	7,943.32
	APS	40.03	40.03	15.00	6.29	320.24	4,188.40	3,868.16
	APSn	504.13	256.11	15.00	6.30	2,048.88	25,634.40	23,585.52
ปลาหลังเขียว ( <i>Sardinella spp.</i> )	AFNs	5.50	0.76	10.50	3.87	6.08	115.27	109.19
	AFN	11.41	2.64	10.50	6.67	21.16	91.01	69.85
	APS	5.59	-	10.50	-	-	-	-
	APSn	285.26	17.38	10.50	7.33	139.03	472.07	333.04
ปลาข้างเหลือง ( <i>Selaroides leptolepis</i> )	AFNs	6.69	0.82	10.50	4.61	6.55	77.18	70.63
	AFN	17.66	3.91	10.50	6.85	31.31	140.62	109.31
	APS	2.41	-	10.50	-	-	-	-
	APSn	293.98	101.33	10.50	6.54	810.62	4,054.11	3,243.49

ที่มา: กำพล ลอยชั้น และคณะ (2553)

เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ ชลิต สง่างาม และคณะ (2561) ที่ได้ทำการศึกษา การประมงอวนล้อม จับประกอบแสงไฟ ประกอบด้วย อวนล้อมซั้ง และอวนล้อมปั่นไฟ ในบริเวณจังหวัดพังงา พบว่า องค์กรประกอบสัตว์น้ำจากอวนล้อมซั้ง ประกอบด้วยกลุ่มปลาผิวน้ำ ร้อยละ 71.46 และปลาเปิด ร้อย ละ 3.11 ส่วนองค์กรประกอบสัตว์น้ำจากอวนล้อมปั่นไฟคือ ปลาผิวน้ำ 78.10 และปลาเปิด ร้อยละ 1.36 สัตว์น้ำที่ถูกจับได้จากสองเครื่องมือนี้ ได้แก่ ปลาดัง (*Rastrelliger kanagurta*) ปลาหลังเขียว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(*Sardinella gibbosa*) ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ปลาทุแวกครีบหูสั้น (*Decapterus macrosoma*) ปลาทุแวกครีบหูยาว (*Decapterus maruadsi*) ปลาสิ่กุนบั้ง (*Atule mate*) และ ปลาแข่งไก่อ (*Megalaspis cordyla*) เมื่อพิจารณาร่วมกับขนาดความยาวพบว่า มีปลาแข่งไก่อเป็นปลาที่พบว่ามีขนาดที่จับได้เล็กกว่าขนาดเจริญพันธุ์ โดยอวนล้อมซึ่ง มีสัดส่วนร้อยละ 63.81 ส่วนอวนล้อมปั่นไฟ มีสัดส่วนของปลาขนาดเล็ก ร้อยละ 90.39 รองลงมาคือ ปลาลัง พบว่าปลาลังที่จับได้จากอวนล้อมซึ่งที่มีขนาดที่จับได้เล็กกว่าขนาดเจริญพันธุ์ ร้อยละ 61.30 และอวนล้อมปั่นไฟ 74.31 ปลาทุแวกครีบหูสั้นมีขนาดเล็กกว่าขนาดความยาวแรกเริ่มสืบพันธุ์โดยมีสัดส่วนของปลาขนาดเล็กที่จับได้จากอวนล้อมซึ่ง ร้อยละ 89.99 และ สัดส่วนของปลาขนาดเล็กที่จับได้จากอวนล้อมปั่นไฟ ร้อยละ 82.95 ปลาทุแวกครีบหูยาว พบสัดส่วนที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ คืออวนล้อมซึ่งและอวนล้อมปั่นไฟจับได้ปลาขนาดเล็กร้อยละ 59.65 และ 65.87 ตามลำดับ ปลาข้างเหลือง พบว่าอวนล้อมซึ่ง มีปลาข้างเหลืองขนาดเล็ก ที่ถูกจับได้จากการทำประมง ร้อยละ 37.46 ส่วน อวนล้อมปั่นไฟ และมีสัดส่วนของปลาขนาดเล็ก ร้อยละ 23.49 และสุดท้ายคือ ปลาหลังเขียว สัดส่วนของปลาที่มีขนาดเล็กกว่าขนาดสืบพันธุ์ พบว่าอวนล้อมซึ่ง มีสัดส่วนของปลาหลังเขียวขนาดเล็ก ร้อยละ 22.24 และอวนล้อมปั่นไฟมีสัดส่วนของปลาขนาดเล็ก ร้อยละ 23.49 (รูปที่ 2.16) เครื่องมืออวนล้อมปั่นไฟ และเครื่องมืออวนล้อมซึ่ง เป็นเครื่องมือที่ใช้เครื่องมืออย่างเดียวกันแต่มีวิธีการทำประมงแตกต่างกัน คือ อวนล้อมปั่นไฟจะมีการใช้ไฟในการล่อสัตว์น้ำเข้ามา แต่เครื่องมืออวนล้อมซึ่งนั้นคือ เพื่อสร้างสิ่งล่อที่ไว้ใช้ล่อสัตว์น้ำเข้ามาโดยที่ไม่ต้องออกไปหาฝูงปลาเอง แต่ไม่ว่าจะเป็นการล่อปลาด้วยเครื่องปั่นไฟหรือทำควบคู่กันทั้งเครื่องปั่นไฟและซึ่งต่างก่อให้เกิดการจับลูกสัตว์น้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากลูกสัตว์น้ำเหล่านี้จะไวต่อแสงไฟและสิ่งล่อต่างๆมากกว่าสัตว์น้ำที่โตเต็มวัยแล้ว



**รูปที่ 2.16** การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาที่ถูกจับได้จากเครื่องมืออวนล้อมปั่นไฟ และเครื่องมืออวนล้อมซั้งจากการทำประมงในบริเวณจังหวัดพังงา

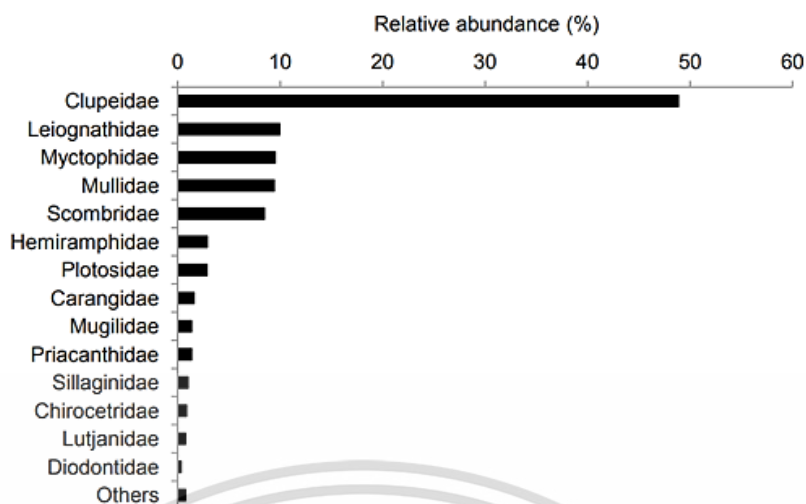
- (ก.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาแข่งไก่
- (ข.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาลัง
- (ค.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาหูแหกหูสั้น
- (ด.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาหูแหกหูยาว
- (e.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาข้างเหลือง
- (f.) การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาหลังเขียว

ที่มา: ชลิต งามสง่า และคณะ (2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการช่วยลดการจับสัตว์เศรษฐกิจน้ำขนาดเล็ก และสัตว์น้ำวัยอ่อนจากการทำประมงที่ต้องมีการใช้เครื่องกำเนิดไฟต่างๆ สามารถทำได้โดยการลดจำนวนหลอดไฟหรือทำการกระตุกไฟ โดยการศึกษาของ วลีรัตน์ มุสิกะสังข์ และสมเกียรติ อินทร์ชู (2544) ได้ทำการศึกษาความเข้มแสงจากเรืออวนครอบปลากระตัก ซึ่งมีการใช้เครื่องกำเนิดไฟเช่นกัน จากการศึกษาพบว่า ชาวประมงจะทำการเปิดไฟเพื่อล่อสัตว์น้ำเป้าหมาย คือ ปลากระตัก โดยเรืออวนครอบปลากระตักนี้มีการใช้หลอดไฟทั้งหมด 48 ดวง ทำการเปิดไฟเพื่อล่อสัตว์ 3 ชั่วโมง/ครั้ง โดยเปิดไฟทุกดวงยกเว้นหลอดแสงนวล จากนั้นทำการกระตุกไฟ หรือก็คือการปิดหลอดไฟทุกดวงแล้วทำการเปิดสลับกันกับการเปิดหลอดแสงนวล ซึ่งการทำเช่นนี้ทำให้ปลาชนิดอื่นหนีไปเหลือแต่ปลากระตัก เนื่องจากผลการวิเคราะห์พบว่าปลากระตักจะไม่เลือกที่ความเข้มแสงใดความเข้มแสงหนึ่ง แต่จะเข้ามาทุกครั้งเมื่อทำการเปิดไฟ ซึ่งแตกต่างจากสัตว์น้ำชนิดอื่น ซึ่งวิธีการนี้อาจเป็นการช่วยลดการจับสัตว์น้ำเป้าหมายขนาดเล็กได้ในระดับหนึ่ง

ไม่เพียงแต่เครื่องมือประมงพาณิชย์ที่มีผลต่อขนาดของสัตว์น้ำ แต่เครื่องมือประมงพื้นบ้านก็เช่นกัน โดยประมงพื้นบ้านในบางพื้นที่จะเลือกจับสัตว์น้ำและขายสัตว์น้ำที่เป็นที่นิยมหรือตามความต้องการของตลาดท้องถิ่น ทำให้มีการใช้เครื่องมือประมงเพื่อจับสัตว์น้ำที่เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค ในการศึกษาของ Monteclaro and Abunal (2013) ที่ได้ทำการศึกษาการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงอวนกางกันหน้าหาดในประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านชนิดหลักที่ใช้กันในบริเวณ Baybay Norte Palaca และ San Joaquin เครื่องมือประมงชนิดนี้มุ่งเน้นจับสัตว์น้ำคือ กุ้งเคย (*Acetes*) ปลาหลังเขียว และปลาแป้น ซึ่งจากการทำการศึกษาพบว่า สัตว์น้ำที่ถูกจับได้สูงที่สุดจากเครื่องมือนี้คือ กลุ่มปลาหลังเขียว (*Clupeids*) พบร้อยละ 49 รองลงมาคือ กลุ่มปลาแป้น (*Slipmouths*) และกลุ่มปลาตะเกียง (*Myctophids*) พบร้อยละ 10 (รูปที่ 2.17) โดยทั้งหมดนี้เป็นสัตว์น้ำที่นิยมขายและบริโภคกันภายในท้องถิ่น แต่จากสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นสัตว์น้ำขนาดเล็ก ขนาดตาอวนที่ใช้จึงต้องมีขนาดเล็กตาม โดยผลจากการใช้ตาอวนขนาดเล็กนี้ทำให้สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ตารางที่ 2.11)



รูปที่ 2.17 ปริมาณร้อยละการจับสัตว์น้ำที่ได้จากเครื่องมืออวนก้นหน้าหาด ในบริเวณ Norte Palaca และ San Joaquin ประเทศฟิลิปปินส์  
ที่มา: Monteclaro and Abunal (2013)

ตารางที่ 2.11 ร้อยละองค์ประกอบการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนก้นหน้าหาด ในบริเวณ Baybay Norte Palaca และ San Joaquin ประเทศฟิลิปปินส์

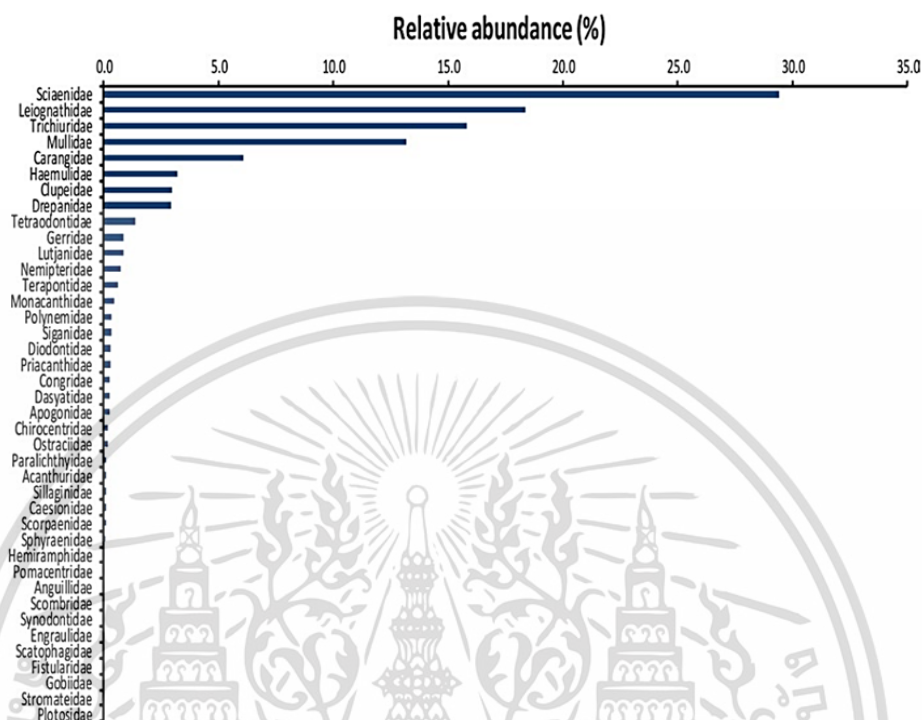
Catch composition	Percentage of total catch (%)		
	Baybay Norte <sup>1</sup>	Palaca <sup>2</sup>	San Joaquin <sup>3</sup>
Acetes	58.3	9.8	5.8
Mature fish	1.2	16.0	42.3
Juvenile fish	38.7	45.4	20.2
Fish larvae	1.0	27.1	31.3
Other invertebrates	0.8	1.7	0.4

\* <sup>1</sup>n = 290 <sup>2</sup>n = 305 <sup>3</sup>n = 158

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Santander and Monteclaro (2018) ที่มีการศึกษาองค์ประกอบการจับจากเครื่องมือ Filter net ในประเทศฟิลิปปินส์ โดยเครื่องมือนี้มีลักษณะการทำงานคล้ายกับ โพงพาง ลักษณะการทำงานคือ จะไม่ได้อาศัยแรงจากแรงงานหรือเครื่องทุ่นแรงในการดึงอวนเพื่อลากสัตว์น้ำ แต่ จะอาศัยแรงของกระแสน้ำเป็นตัวพัดพาสัตว์น้ำเข้ามาในอวน โดยขนาดของตาอวนจะแบ่งออกเป็น 4 ขนาด ส่วนปากอวน มีขนาดตาอวน 10 เซนติเมตร ส่วนกลางของอวนมี 2 ขนาด คือ 6 และ 3 เซนติเมตร และส่วนท้ายอวนหรืออวนมีขนาด 3 เซนติเมตร สัตว์น้ำเป้าหมายของเครื่องมือนี้ คือ กลุ่มปลาขนาดเล็กที่อยู่ใกล้ชายฝั่ง เช่น กลุ่มปลาแมว กลุ่มปลาแบน กลุ่มปลาจวด และกลุ่มปลาหลังเขียว โดยจากผลการศึกษาพบว่า ครอบคริว ปลาจวด (Sciaenidae) เป็นครอบคริว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พบปริมาณร้อยละการจับสูงที่สุด คือ ร้อยละ 28 รองลงมาคือ ครอบครัวปลาเป็น (Leiognathidae) ร้อยละ 17 และครอบครัวปลาตาบ (Trichiuridae) ร้อยละ 15 (รูปที่ 2.18)



รูปที่ 2.18 ปริมาณร้อยละองค์ประกอบการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมือ Filter net ในประเทศฟิลิปปินส์  
ที่มา: Santander and Monteclaro (2018)

เมื่อนำสัตว์น้ำที่ได้จากการจับมาทำการวัดขนาดความยาว และดูระยะการเจริญเติบโต พบว่า สัตว์ส่วนใหญ่ที่จับได้ส่วนใหญ่แล้วจะ ได้ปลาขนาดเล็กที่อยู่ในระยะ juvenile คิดเป็นร้อยละ 80 - 96 ของปริมาณการจับทั้งหมด (ตารางที่ 2.12)

ตารางที่ 2.12 ปริมาณร้อยละระยะของสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมง filter net ในประเทศฟิลิปปินส์

Catch composition	Percent catch			
	March	April	May	Mean
Adult fish	8.28	5.52	4.54	6.32
Juvenile and fish larvae	91.10	93.94	94.64	93.24
Invertebrates	0.62	0.54	0.82	0.44

ที่มา: Santander and Monteclaro (2018)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดที่เหมาะสมในการจับสัตว์น้ำบางครั้งเป็นปัญหาที่ควบคุมได้ค่อนข้างยาก สำหรับการจัดการประมง และยังเป็นอีกหนึ่งสาเหตุสำคัญของการลดลงของประชากรสัตว์น้ำ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลาย โครงสร้างชุมชนสัตว์น้ำ โครงสร้างชุมชนผิวน้ำ และผลผลิตของชุมชนสัตว์น้ำดินขนาดเล็ก สัตว์น้ำพลอบจับได้เป็นหนึ่งในปัญหาที่สำคัญในการจัดการประมง เนื่องจากปัญหาเหล่านี้เป็นผลกระทบต่อระบบนิเวศ ระบบนิเวศของการทำประมงและโครงสร้างของการจัดการ และ สังคมของชุมชนสิ่งมีชีวิต (Keledjian *et al.*, 2014) ซึ่งอาจทำให้เกิด Overfishing และอีกหนึ่งผลกระทบคือ แหล่งที่อยู่อาศัย ผลกระทบนี้มักเกิดกับอวนลากหน้าดินเป็นส่วนใหญ่ ทำลายแหล่งที่อยู่ของสัตว์น้ำ เช่น แนวปะการัง พื้นที่บริเวณหน้าดิน ทำให้เกิดผลกระทบจากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศ (Effect on ecosystem function) เช่น อินทรีย์สารบางชนิดถูกทำลายไปพร้อมกับแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นผลทางอ้อมทำให้ลำดับขั้นการกินในห่วงโซ่อาหารมีปัญหาตามไปด้วย จึงต้องมีการจัดการในด้านของเครื่องมือประมง แต่ต้องมีความรู้ในเรื่องของขนาดสัตว์น้ำเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและวางแผน โดยข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการจัดการด้านเครื่องมือประมงมากที่สุดคือ ข้อมูลความยาวแรกเริ่มของสัตว์น้ำเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ โดยข้อมูลนี้เป็นพื้นฐานสำคัญทางด้านการจัดการประมง โดยจะเป็นตัวที่ชีวิตในด้านของขนาดและน้ำหนักของสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือประมง เพื่อรักษาทรัพยากรของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำควรมีการได้วางไข่อย่างน้อยหนึ่งครั้งในช่วงวงจรชีวิตก่อนที่จะถูกจับ เพื่อให้ขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้นั้นเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ความสำคัญของพารามิเตอร์ความยาวแรกเริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ คือใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการควบคุมพลวัตประชากรและใช้เป็นข้อมูลในการจัดการประมงด้านเครื่องมือประมงให้เหมาะสมในทางด้านการจัดการ

## 2.6 คำจำกัดความและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำ

วัยเจริญพันธุ์ (Maturity) หมายถึง กระบวนการเติบโตเต็มที่ของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำมีความสามารถในการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากวัยอ่อนไปเป็นโตเต็มวัยนั้น ในการเติบโตทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ซับซ้อนซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในการกระจายพลังงานในร่างกาย ทำให้มีการแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ก่อนการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พลังงานในร่างกายของสัตว์น้ำจะถูกใช้ไปเพื่อในการเติบโต การพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ และเซลล์สืบพันธุ์ ตลอดจนพฤติกรรมทางเพศ โดย Rocha *et al.* (2008) กล่าวว่า การเจริญเติบโตของสัตว์น้ำเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา พฤติกรรม หรือแหล่งที่อยู่อาศัย ในบางครั้งอาจมีการย้ายถิ่นฐานเพื่อวางไข่ หรือกล่าวคือการเติบโตจำเป็นต้องมีการดัดแปลงทางพลังงานบางอย่าง เช่น ทางนิเวศวิทยา ทางสรีรวิทยา ทางกายวิภาค และทางชีวเคมี ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่เพียงแต่เป็นตัวกำหนดการเติบโตของสัตว์น้ำ แต่ยังสามารถเป็นตัวกำหนดการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำ ซึ่งในสายพันธุ์ที่มีอายุยืนยาวมีแนวโน้มที่จะมีขนาดใหญ่กว่าสายพันธุ์ที่มีอายุสั้น โดยขนาดที่

เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์จะเชื่อมโยงกับอัตราการเติบโต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของ Life history ที่กำหนดพลวัตของประชากรและเป็นปัจจัยกำหนดการตอบสนองของสัตว์น้ำต่อสิ่งแวดล้อม กลไกที่กระตุ้นการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่างถ่องแท้ เนื่องจากมีความแตกต่างกันระหว่างสายพันธุ์ บางครั้ง การเริ่มต้นของการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำสามารถกำหนดได้จากหลาย ปัจจัย เช่น ปัจจัยทางชีวภาพ ขนาด อายุหรือน้ำหนัก การสะสมพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของสัตว์น้ำ นอกจากนี้การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์นั้น ยังถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก ซึ่งอาจเป็นสารเคมีทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม pH หรือช่วงแสง ความพร้อมของอาหาร หรือความหนาแน่นของสต็อก และปัจจัยทางมนุษยวิทยา เช่น มลภาวะ หรือการทำประมงที่อาจส่งผลกระทบต่อลักษณะการสืบพันธุ์ รวมถึงการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (Kime, 1995; Grift *et al.*, 2003; Mollet *et al.*, 2007)

Petit *et al.* (2017) กล่าวว่า ขนาดเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ เป็นตัวแปรสำคัญในการประเมินสต็อก (Stock) ของการประมงและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ไม่เฉพาะระหว่าง กลุ่มแต่ยังระหว่างเพศด้วย การเจริญเติบโต การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ นั้นมีความหลากหลายทางเพศในหลายสายพันธุ์ ดังนั้นการประเมินพารามิเตอร์ดังกล่าว หากมีการประเมินเพศทั้งคู่ และเพศเมียที่รวมกันอาจส่งผลต่อการรับรู้ถึงสถานะสต็อกของสัตว์น้ำได้ เนื่องการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ มักมีความแตกต่างกันระหว่างเพศผู้และเพศเมียเนื่องจากผลกระทบทางสรีรวิทยาที่แตกต่างกัน บางสายพันธุ์เพศเมียอาจมีขนาดใหญ่กว่า เนื่องจากจำเป็นต้องใช้พลังงานอย่างมากในการผลิตไข่ และเลี้ยงตัวอ่อน ดังนั้นจึงอาจต้องพิจารณาอัตราส่วนเพศในการศึกษาพารามิเตอร์ดังกล่าว ความสำคัญของพารามิเตอร์ความยาวแรกเริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการควบคุมพลวัตประชากรและใช้เป็นข้อมูลในการจัดการประมงด้านเครื่องมือประมงให้เหมาะสมในทางด้านการจัดการจะมีการกำหนดขนาดตาอวนที่แตกต่างกันในแต่ละเครื่องมือประมง เพื่อป้องกันกันการจับปลาขนาดเล็กที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ จากการรายงานของ King (2003) รายงานได้ให้ความหมายของความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ไว้ว่า ที่ขนาดความยาวที่ร้อยละ 50 ของสัตว์น้ำที่โตเต็มวัยนั้น เป็นช่วงที่สัตว์น้ำเริ่มสร้างเซลล์สืบพันธุ์ เช่นเดียวกับ Tsikliras *et al.* (2014) กล่าวว่า ขนาดเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ในที่นี้จะกำหนดความยาวที่ร้อยละ 50 ของประชากรเป็นขนาดแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์  $L_m$ ) เป็นพารามิเตอร์ทางประชากรที่สำคัญซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการประมงของสต็อกที่ถูกใช้ประโยชน์ (Exploitation rate of fish) ซึ่งการจับปลาที่ยังไม่โตเต็มวัยมากเกินไปนั้นอาจนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่มากเกินไป (Overfishing) และอาจเป็นอันตรายต่อปลาที่มีขนาดใหญ่ โตช้า และอายุยืน ซึ่งข้อมูลการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำจะสามารถเป็นตัวกำหนดขนาดสัตว์น้ำต่อการทำประมง และจำเป็นต้องมีข้อมูลของชนิดสัตว์น้ำที่มากเพียงพอ เนื่องจากชนิดสัตว์น้ำต่างชนิด ต่างสายพันธุ์ก็อาจมีการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่แตกต่างกัน รวมถึงเพศของสัตว์น้ำ โดยทั่วไป การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้านั้นบ่งบอกถึงความเสี่ยงที่มากขึ้นต่อการแสวงหาประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมายและปลาสายพันธุ์ขนาดใหญ่ ดังนั้น ขนาดเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์สามารถเป็นเกณฑ์พื้นฐานในการกำหนดขนาดขั้นต่ำของการขึ้นท่า (Minimum landing size: MLS) ของสัตว์น้ำที่ถูกนำเอามาใช้ประโยชน์ กล่าวคือ ขนาดขั้นต่ำที่ไม่ควรจับ จัดเก็บ นำขึ้นท่า และนำไปขาย แต่ข้อเสียของการกำหนดขนาดขั้นต่ำของการขึ้นท่า คือ ความแตกต่างกันของชนิดสัตว์น้ำ จึงเป็นเรื่องยากหากข้อมูลทางด้านความยาวของวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำมีไม่เพียงพอ ซึ่งความเป็นได้มากที่สุดที่จะช่วยลดการจับลูกสัตว์น้ำคือการปรับเปลี่ยนเครื่องมือประมงให้เหมาะสมกับสัตว์น้ำเป้าหมาย โดยมีการศึกษาของ Boopendranath *et al.* (2012) ได้ทำการศึกษาในปลาจาระเม็ดขาวที่จับได้โดยอวนลากที่มีขนาดตาอวนก้นถุง 100 มิลลิเมตร พบว่าจับปลาจาระเม็ดขาวที่จับได้มีขนาดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด ซึ่งขนาดแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ( $L_{50}$ ) ของปลาจาระเม็ดขาวคือ 13.9 - 18 เซนติเมตร (เพศผู้) และ 18.9 - 24.9 เซนติเมตร (เพศเมีย) โดยขนาดเฉลี่ยที่จับได้คือ 147.8 มิลลิเมตร แต่เพื่อผลการจับสัตว์น้ำที่ดีที่สุดแนะนำให้ควรมีขนาดตาอวน 150 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2.13)

ตารางที่ 2.13 พารามิเตอร์ความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ( $L_{50}$ ) ของปลาจาระเม็ดขาว และ ขนาดของอวนก้นถุงที่เหมาะสมกับปัจจัยในการเลือกจับ

Selectivity parameters	Value
$L_{50}$ (FL,mm.)	147.8
Selection range (mm)	27.3
Selection factors	1.45
Length at first maturity-female (mm) (based on Ghost <i>et al.</i> , 2009)	217
Length at first maturity-male, female (mm) (this study)	139, 189
Recommended codend mesh size (mm)	150

ที่มา: Boopendranath *et al.* (2012)

## 2.7 พารามิเตอร์บางประการที่เกี่ยวข้องกับการลดลงทรัพยากรสัตว์น้ำ

อัตราการตายเป็นตัวแปรสำคัญในการลดลงของประชากรสัตว์น้ำ การทำความเข้าใจเรื่องของประชากรสัตว์น้ำ หากไม่มีองค์ความรู้ว่าเรื่องอัตราการตาย จึงเป็นไปได้ที่จะสร้างแบบจำลองพลวัตของประชากรสัตว์น้ำหรือประเมินอัตราการแสวงหาประโยชน์อย่างยั่งยืนหรือปัจจัยการจัดการที่มีประโยชน์อื่นๆ ซึ่งอัตราการตายจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรในเฉพาะส่วน ซึ่งส่วนนั้นคือส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ (Exploited) การตายแยกกันสองประเภทที่เกิดขึ้นกับประชากรปลา คือ การตายตามธรรมชาติ (Natural mortality: M)

ซึ่งเป็นความสูญเสียของประชากรจากแหล่งธรรมชาติ เช่น การถูกล่า การเจ็บป่วย และแก่ตาย และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตายจากการทำประมง (Fishing mortality:  $F$ ) เป็นการตายจากการทำประมงรูปแบบต่างๆ กิจกรรมต่างๆที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ที่มีการนำเอาสัตว์น้ำไปใช้ประโยชน์ ขอบเขตของอัตราการตายจากการทำประมงส่วนใหญ่แล้วจึงขึ้นอยู่กับกิจกรรมการทำประมงนั้นมากน้อยแค่ไหน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้รวมกัน เรียกว่าอัตราการตายรวม (Total mortality:  $Z$ ) (Simpfendorfer *et al.*, 2005) โดยการตายของสัตว์น้ำจะแปรผันไปตามขนาดและอายุของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำขนาดเล็ก และลูกสัตว์น้ำมักเกิดการตายตามธรรมชาติในอัตราที่สูงกว่าสัตว์น้ำขนาดใหญ่ หรือสัตว์น้ำที่โตเต็มวัย ในทางตรงกันข้ามสัตว์น้ำขนาดใหญ่ หรือสัตว์น้ำที่โตเต็มวัยมักตายจากการทำประมงสูงกว่าสาเหตุมาจากสัตว์น้ำขนาดเล็กและลูกสัตว์น้ำ มักถูกล่าจากผู้บริโภคขนาดใหญ่กว่า และในบางชนิด ยังไม่ได้เข้าเขตการทำประมง หรือบางครั้งอาจหลุดรอดออกจากช่องตาอวนได้ในช่วงที่กำลังถูกจับ ยกเว้นหากเครื่องมือประมงนั้นๆ มีการใช้ตาอวนขนาดเล็ก

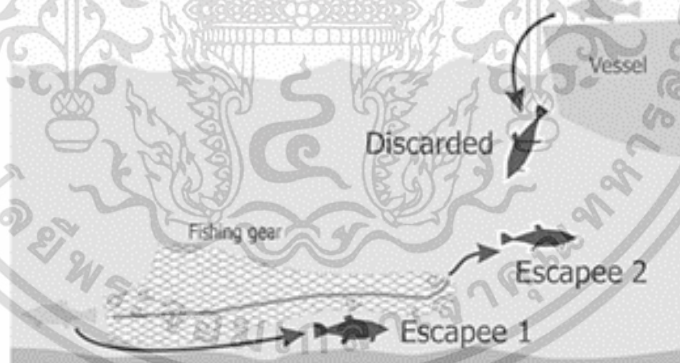
สปาร์ เทียร์ (2544) กล่าวว่า การตายตามธรรมชาติ เป็นสาเหตุของการตายของสัตว์น้ำหลายๆสาเหตุยกเว้นจากการทำประมง เช่น การถูกกิน โรค ความเครียด การอดอาหาร และอายุที่เพิ่มขึ้นจนถึงอายุขัย และอีกหลายๆสาเหตุนั้นจะเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศที่สัตว์น้ำอาศัยอยู่ ซึ่งขึ้นอยู่กับ การแก่งแย่งของประชากรสัตว์น้ำในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งการที่จะวัดค่าของการตายตามธรรมชาติ โดยตรงนั้นแทบเป็นไปไม่ได้ แต่มีพารามิเตอร์บางตัวที่สามารถบ่งชี้การตายตามธรรมชาติของสัตว์น้ำได้ คือ สมการของฟอนเบอร์ตาลานฟี (Von Bertalanffy) ที่เกี่ยวข้องกับอายุขัยของสัตว์น้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายตามธรรมชาติ โดยมีการพบว่าหากมีค่าของอัตราเติบโตสูง ( $K$ ) ค่าอัตราการตายตามธรรมชาติ ( $M$ ) ก็จะสูงตามไปด้วย เนื่องจากสัตว์น้ำที่มีการเติบโตช้า (ค่า  $K$  ต่ำ) จะไม่สามารถทนต่อการมีค่าอัตราการตายตามธรรมชาติสูงได้ หากมีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้นสัตว์น้ำ จะเกิดการสูญพันธุ์ในที่สุด การตายตามธรรมชาตินั้นยังเกี่ยวข้องกับความยาวอนันต์ของสัตว์น้ำ ( $L_{\infty}$ ) หรือน้ำหนักอนันต์ ( $W_{\infty}$ ) เนื่องจากสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่มักถูกล่าน้อยกว่าสัตว์น้ำที่มีขนาดเล็ก ในการทำนายอัตราการตายตามธรรมชาติจึงมีการใช้ขนาดของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำที่มีค่าของอัตราการตายตามธรรมชาติสูง จะเติบโตได้เร็วและเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ได้เร็ว เนื่องจากต้องมีการทดแทนต่อการที่มีการตายเกิดขึ้นในรุ่นสัตว์น้ำให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งการเติบโตของสัตว์น้ำมักมีปัจจัยหลายๆอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง และปัจจัยที่สามารถวัดได้ง่ายที่สุด และเป็นไปได้มากที่สุดคือ อุณหภูมิของน้ำ โดยส่วนใหญ่กระบวนการทางชีววิทยาของสัตว์น้ำที่อุณหภูมิต่ำจะเกิดได้เร็วกว่าในอุณหภูมิสูง ซึ่งการวัดอุณหภูมิเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้เรามองเห็นภาพการตายตามธรรมชาติว่ามีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ

อัตราการตายจากการทำประมง เป็นพารามิเตอร์ที่ทำให้เข้าใจถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำประมงทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตต่อสต็อกของสัตว์น้ำ ซึ่งอัตราการตายจากการทำประมงมักจะแตกต่างกันไปตามขนาดหรือระดับของอายุ ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมง ซึ่งอัตราการตายจากการทำประมงมีแนวโน้มที่จะจับปลาที่มีขนาดที่แน่นอนและมีโอกาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อยที่จะจับปลาที่มีขนาดอื่น โดยในการศึกษาอัตราการตายจากการทำประมงสามารถแยกออกได้ เป็น 2 กรณีคือ กระบวนการที่มีการจับได้แล้วปล่อย หรือการที่ปลาถูกจับแล้วแต่หลุดรอดออกไป ในกรณีนี้ปลาอาจมีการบาดเจ็บแล้วตาย หรืออาจรอด ซึ่งหากสัตว์น้ำมีการบาดเจ็บ หรือเครียดแล้วตาย ในที่นี้จะถือว่าเป็นการตายจากการทำประมงไม่ใช่การตายตามธรรมชาติ (รูปที่ 2.19) และอีกหนึ่งกรณีคือการตายของสัตว์น้ำที่ถูกจับขึ้นมาจากการทำประมง ส่วนใหญ่สัตว์น้ำกลุ่มนี้จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งในหนึ่งปีที่มีอัตราการตายจากการทำประมงจำกัดที่ร้อยละ 40 ของประชากร หรือที่อัตราการใช้ประโยชน์ที่ 0.5

โดยทั่วไปแล้วการเพิ่มขนาดของตาอวนช่วยลดการบาดเจ็บและการตายของสัตว์น้ำได้ ยิ่งช่องเปิดตาอวนขนาดที่มีขนาดใหญ่เท่าใด ก็จะสามารถช่วยลดอัตราการตายที่เกิดจากการทำประมงได้มากขึ้นเท่านั้น มีรายงานความสัมพันธ์ของอัตราการตายของสัตว์น้ำกับเครื่องมือประมงแสดงให้เห็นว่าสัตว์น้ำที่หนีผ่านตาอวนขนาดใหญ่มีความเสียหายของเกล็ด และผิวหนังได้น้อยกว่าปลาที่หลบหนีผ่านตาอวนที่มีขนาดเล็กกว่าเล็กกว่า (FAO อ้าง Lowry *et al.*, 1996) แต่มีบางรายงานกล่าวว่ารูปร่างก็ขนาดตาอวนมีความสำคัญกว่าขนาดของตาอวน เช่นกรณีศึกษาในปลาแฮดดีอก (haddock) จากการทำประมงอวนลาก พบว่าตาอวนที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยม ช่วยในการหลบหนีของสัตว์น้ำมากกว่าตาอวนแบบดั้งเดิมที่มีรูปร่างเพชร เนื่องผลของแรงดึงอวนขณะลาก (Suuronen, 2005)



รูปที่ 2.19 ภาพสัตว์น้ำที่หลุดรอดออกจากการทำ ประมง

ที่มา: Suuronen (2005)

## บทที่ 3

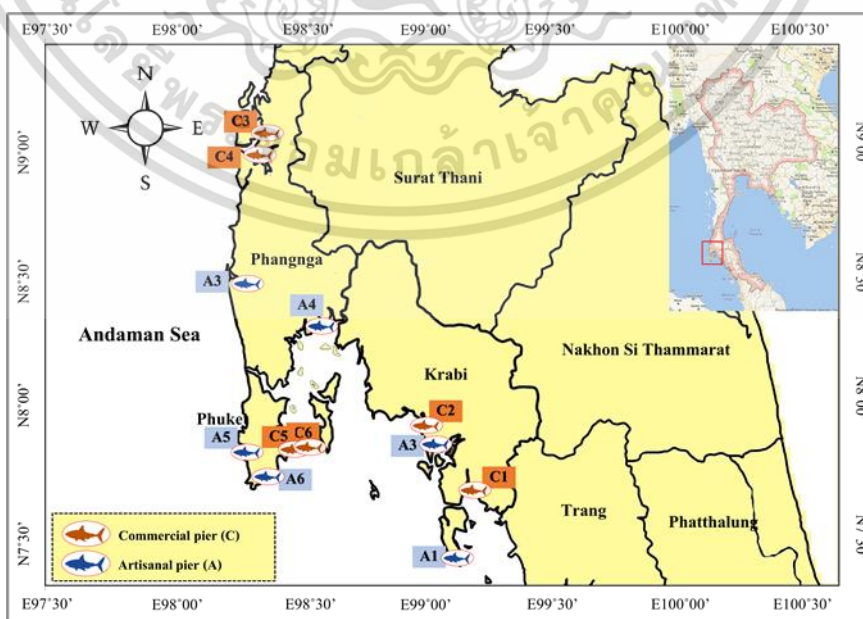
### วิธีการศึกษา

#### 3.1 พื้นที่ศึกษา

จังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต เป็นจังหวัดทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีอาณาเขตติดกับชายฝั่งทะเลอันดามัน ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ ละติจูดที่  $7^{\circ}29'22''$  ลิปดาเหนือ ถึงละติจูดที่  $8^{\circ}21'39''$  ลิปดาเหนือ ลองจิจูดที่  $98^{\circ}16'57''$  ลิปดาตะวันออก ถึง  $99^{\circ}03'18''$  ตะวันออก และมีอากาศร้อนตลอดทั้งปี โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคมจนถึงพฤษภาคม และมีฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ซึ่งได้รับอิทธิพลโดยตรงจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ช่วงดังกล่าวมีคลื่นลมแรง และบริเวณชายฝั่งได้รับอิทธิพลจากน้ำจืด ลักษณะการขึ้นลงของเป็นแบบน้ำผสมชนิดน้ำคูลักษณะของพื้นที่บริเวณพื้นทะเลมีความลาดชันสูง มีความลึกน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,000 เมตร พื้นผิวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณจังหวัดพังงาฝั่งใต้ ภูเก็ตฝั่งตะวันออก และกระบี่ มีความลาดเทน้อย ส่วนของไหล่ทวีปมีความลึกไม่เกิน 300 เมตร

พื้นที่ทำการศึกษาคือ บริเวณท่าเทียบเรือประมง 3 จังหวัด คือ จังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจากท่าเทียบเรือของประมงพาณิชย์และประมงพื้นบ้าน (รูปที่ 3.1) โดยมีการเก็บรวบรวมตัวอย่างตั้งแต่ เดือนมกราคม 2562 ถึง พฤษภาคม 2564 ทำการเก็บทุกๆสองเดือน

(ก.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



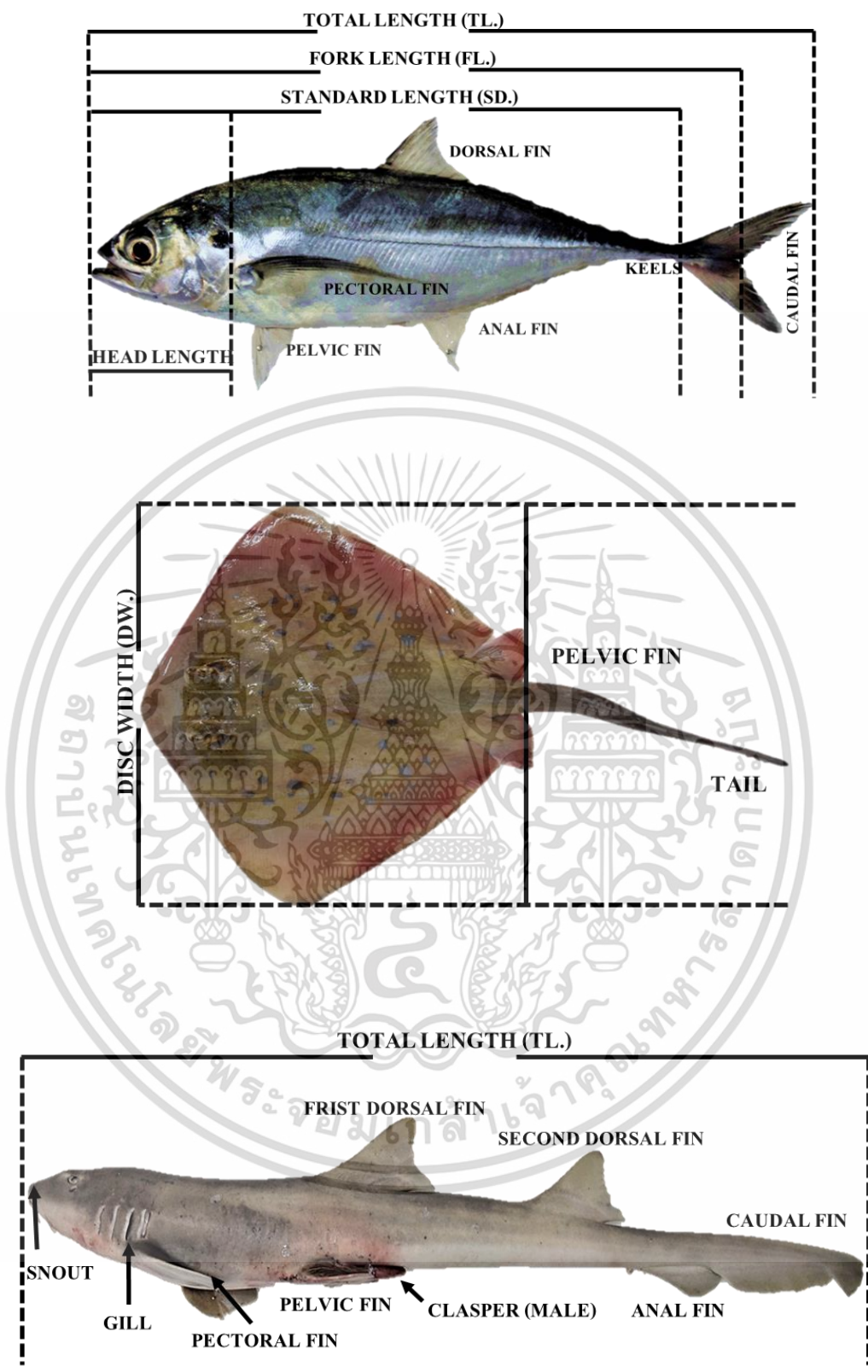
ลาก (Trawl) เครื่องมืออวนล้อม (Purse seines) และเครื่องมืออวนครอบปลากระดูก (Anchovy falling net) โดยมีการรวบรวมข้อมูลของ ประเภทเครื่องมือ ขนาดตาอวน ปริมาณการจับ และชนิดของปลาจากแต่ละเครื่องมือประมงที่พบในเขตพื้นที่เป็นจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งการจำแนกสัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้ ทำการแยกได้จากลักษณะการทำประมงของเครื่องมือประมง โดยเครื่องมือในกลุ่มประเภท อวนลอย อวนล้อม อวนครอบปลากระดูก และเบ็ดมือ มีสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นกลุ่มปลาผิวน้ำ (Pelagic fish) และเครื่องมือในกลุ่มประเภท อวนจม อวนลาก ลอบปลา และเบ็ดมือ มีสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นกลุ่มปลาพื้นท้องน้ำ (Demersal fish) หรือกลุ่มปลาในแนวปะการัง (Reef associated fish) ปลาในกลุ่มที่นอกเหนือจากกลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมายอยู่ในกลุ่มประเภทสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมด มีการสุ่มตัวอย่างปลาอย่างน้อยเครื่องมือละ 5 ลำเรือต่อครั้ง

การสุ่มตัวอย่างปลาจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน สุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกหมู่บ้านชาวประมง และบันทึกประเภทของเครื่องมือประมง วันออกทำประมง ชนิด และปริมาณปลาที่จับได้ โดยแยกเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย (Target species) และสัตว์น้ำพลอยจับได้ (Bycatch) โดยการสอบถามโดยตรงกับชาวประมง จำนวนของปลาสุ่มมาจากแต่ละเครื่องมือคือ 100 ตัว/ชนิด สำหรับสัตว์น้ำเป้าหมาย และ สัตว์น้ำพลอยจับได้ ในกรณีที่มีจำนวนปลาไม่ถึงจำนวนที่ต้องการสุ่มตัวอย่าง จะทำการเก็บรวบรวมปลาทั้งหมดที่ได้จากการทำประมงจากแต่ละเครื่องมือประมง เนื่องจากบางครั้งการทำประมงพื้นบ้านในบางพื้นที่มีการทำประมงเพียงจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นและบริโภคในครัวเรือน ทำให้บางครั้งปลาที่ได้จากการทำประมงจึงมีปริมาณน้อย การทำประมงพื้นบ้านมีการทำประมงบริเวณ ปากอ่าวพังงา ปากแม่น้ำกระบี่ เกาะลันตา และบริเวณชายฝั่ง

การรวบรวมตัวปลาจากเครื่องมือพาณิชย์ ทำการสุ่มปลาจากสะพานปลา โดยแยกเครื่องมือประมง บันทึกประเภทของเครื่องมือประมง ปริมาณของปลาที่จับได้ สอบถามถึงวันออกทำประมง และแหล่งทำประมง เพื่อให้แน่ใจว่าปลาที่ขึ้นท่ามาจากการทำประมงในบริเวณทะเลอันดามัน โดยการทำประมงพาณิชย์มีการทำประมงครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ชายฝั่งตะวันตกของพังงา เกาะยาวใหญ่ เกาะลันตา อ่าวกระบี่ เกาะราชา เกาะเฮ เกาะไม้ท่อน เกาะรอก เกาะตะรุเตา จนถึงเกาะอาดังราวี มีการทำประมงที่ระดับความลึก 30 – 120 เมตร การสุ่มตัวอย่างมีการแยกเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย (Target species) และสัตว์น้ำพลอยจับได้ (Bycatch) ทำการบันทึกโดยการนับจำนวนถึงของปลาที่ได้จากแต่ละลำเรือ โดยปลาขนาดถึงใหญ่หนักประมาณ 100 กิโลกรัม และ ถึงขนาดเล็กหรือกะบะหนักประมาณ 7-8 กิโลกรัม ทำการสุ่มปลาจากแต่ละถึง จำนวน 100 ตัว/ชนิด และประมาณ 10 กิโลกรัม สำหรับสัตว์น้ำพลอยจับได้ ตามคู่มือการเก็บข้อมูลของตัวชี้วัดทางการประมงในประเทศไทย

### 3.2.1.2 การจำแนกชนิด และวัดความยาวของปลา

หลังจากทำการสุ่มตัวอย่างปลา ได้มีการนำสัตว์น้ำเป้าหมายมาจำแนกชนิดเบื้องต้นโดยการสอบถามจากชาวประมง และดูจากลักษณะของลำตัว ขากรรไกร ครีบหลัง ครีบอก ครีบหาง และสีและลวดลายของลำตัว และทำการจัดกลุ่มครอบครัวเพื่อให้ง่ายต่อการบันทึก เมื่อทำการจำแนกชนิดแล้วจึงนำปลาที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างมาวัดความยาว โดยมีหน่วยความยาวเป็นเซนติเมตรด้วยกระดาษแบบฟอร์มวัดความยาว จะมีการวัดแบบความยาวเหยียด (Total length) คือ การวัดความยาวตั้งแต่ส่วนปลายสุดของจงอยปากจนถึงส่วนปลายสุดของครีบหาง และความยาวหางส้อม (Fork length) การวัดความยาวตั้งแต่ปลายสุดของจงอยปากจนถึงส่วนหยักลึกของหางปลา ซึ่งเป็นการวัดสำหรับปลาที่มีรูปแบบหางส้อม เนื่องจากปลาที่มีลักษณะหางส้อมปลายหางของปลามักมีการเสียหายได้ง่ายจากการทำประมง เช่นปลายหางขาด อาจทำให้ค่าที่วัดออกมาได้นั้นไม่แน่นอน และทำการวัดตามความกว้างของลำตัว (Disc width) สำหรับกลุ่มปลากระเบน (รูปที่ 3.2) จากนั้นทำการชั่งน้ำหนักโดยมีหน่วยเป็นกรัม/ตัว จากนั้นทำการบันทึกภาพและจดบันทึก ในกรณีที่มิชนิดที่ไม่สามารถจำแนกชนิดภาคสนามได้จะมีการบันทึกภาพไว้ก่อนจากนั้นนำปลาเก็บรักษาไว้ในน้ำแข็งเพื่อรอการวิเคราะห์จำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธานในห้องปฏิบัติการ เช่นเดียวกันกับสัตว์น้ำพลอยจับได้ เมื่อได้ตัวอย่างแล้วจะทำการเก็บรักษาไว้ในฟอร์มาลินที่ความเข้มข้นร้อยละ 10 เพื่อนำมาวิเคราะห์จำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธานในห้องปฏิบัติการ โดยมีการจำแนกตามหนังสือ *Fishes of the Andaman Sea: west coast of southern Thailand* (Kimura *et al.*, 2009); *Eastern Indian Ocean – Fishing Area 57 and Western Central Pacific–Fishing Area 71* (FAO, 1974) หนังสือ *Pocket guide to important coastal fishery species of Eritrea* (Tefamichael *et al.*, 2019) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความหลากหลายของปลาทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง (ชุกีรี หะยีสาแม และคณะ, 2560)



รูปที่ 3.2 การวัดขนาดของปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การเก็บรวบรวมตัวอย่างชั้นทุติยภูมิ

มีการเก็บข้อมูลด้านทุติยภูมิสำหรับเครื่องมือประมงพาณิชย์ โดยข้อมูลด้านทุติยภูมิได้มีการรวบรวมจากกรมเจ้าท่าในบริเวณแพจุกที่ได้ไปทำการเก็บตัวอย่าง และควบคุมเรือเข้าออก (PIPO) โดยมีการขอข้อมูลปริมาณการจับ ชนิดสัตว์น้ำ ขนาดตาอวน วันออกทำการประมง และบริเวณที่เรือออกทำการประมงแบบคร่าวๆ เพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณที่ได้ทำการเก็บในชั้นปฐมภูมินั้นมีปริมาณที่คลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และเพื่อให้มั่นใจว่าเรือประมงที่ทำการสุ่มตัวอย่างปลามา นั้นมาจากการทำประมงในบริเวณฝั่งทะเลอันดามันในน่านน้ำไทย

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.3.1 การวิเคราะห์สัดส่วนร้อยละของสัตว์น้ำ (Estimated percentage for ratio)

วิเคราะห์หองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำในรูปแบบร้อยละของน้ำหนักของสัตว์น้ำโดยแยกชนิด แยกประเภทเครื่องมือประมง และมีการรายงานผลในรูปแบบของอัตราร้อยละ ทั้งสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้

#### 3.3.2 การวิเคราะห์ค่าความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (Size at first maturation)

ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ความยาวแรกเริ่มเมื่อสัตว์น้ำโตเต็มวัยสามารถสืบพันธุ์และวางไข่ได้ โดยที่ค่าความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ มาจากสมการของ Froese and Binohlan (2000) ดังนี้

$$\text{Log}_{10}L_m = 0.8979 * \text{log}_{10}L_\infty - 0.0782$$

มีการใช้ข้อมูลค่าความยาวสูงที่สุดของปลาแต่ละชนิดที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง ( $L_{\max}$ ) เป็นตัวแทนสำหรับเป็นค่าความยาวอนันต์ของสัตว์น้ำ ( $L_\infty$ ) ตามวิธีการหาค่า  $L_\infty$  อย่างง่ายจากแบบ ฟอนเบอร์ทาแลนฟี ที่กล่าวไว้ว่า การหาค่า  $L_\infty$  สามารถใช้วิธี ให้ความยาวของสัตว์น้ำที่มีขนาดขนาดใหญ่ที่สุดในการแทนค่า  $L_\infty$  ได้ จากนั้นนำเข้าไปในโปรแกรม Fishbase (<https://www.fishbase.in/>) จากนั้นโปรแกรมทำการคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความยาวเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ วิเคราะห์โดยการเฉลี่ยข้อมูลของ  $L_m$  ตลอดการศึกษา นำมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยความยาวปลาตลอดการศึกษา และแสดงผลเป็นร้อยละจากแต่ละประเภทเครื่องมือประมงว่ามีจำนวนชนิดปลาร้อยละเท่าไรที่มีความยาวน้อยกว่า หรือมากกว่าความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์

### 3.3.3 การวิเคราะห์อัตราการใช้ประโยชน์ (Exploitation rate: E)

สัตว์น้ำจากการทำประมง คือทรัพยากรที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ อัตราการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมถูกจำกัดที่ 0.5 ต่อปี ซึ่งหากมีค่าต่ำกว่า 0.5 หมายถึง มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่ำกว่าศักยภาพกำลังผลิต แต่หากค่าที่ได้สูงกว่า 0.5 นั้นหมายถึง มีการใช้ทรัพยากรมากกว่าศักยภาพการผลิต การคำนวณอัตราการใช้ประโยชน์ มีการใช้ข้อมูลด้านอัตราการตาย ได้แก่ อัตราการตายรวม อัตราการตายโดยธรรมชาติ และอัตราการตายจากการทำประมง ซึ่งคำนวณจากฐานข้อมูลในโปรแกรมชุด ELEFAN FISAT II โดยมีสมการการคำนวณ ดังนี้

#### 3.3.3.2 อัตราการตายรวม (Total mortality: Z)

$$Z = K * (L_{inf} - L_{mean}) / (L_{mean} - L_c)$$

เมื่อ

K หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การเติบโต

$L_{inf}$  หมายถึง ค่าความยาวอนันต์

$L_{mean}$  หมายถึง ค่าความยาวเฉลี่ย

$L_c$  หมายถึง ค่าความยาวที่น้อยที่สุด

#### 3.3.3.2 อัตราการตายโดยธรรมชาติ (Natural mortality: M)

$$\log(M) = -0.0066 - 0.279 \log(L_{inf}) + 0.6543 \log(K) + 0.4634 \log(T)$$

เมื่อ

$L_{inf}$  หมายถึง ค่าความยาวอนันต์

K หมายถึง อัตราการเติบโต

T หมายถึง อุณหภูมิผิวน้ำเฉลี่ย (30.5 องศาเซลเซียส)

อัตราการตายจากธรรมชาติมีการใช้ข้อมูลของอุณหภูมิเฉลี่ยน้ำต่อปี ได้มาจากวัดด้วย DO meter ยี่ห้อ Hanna รุ่น HI 9146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3.3 อัตราการตายจากการทำประมง (Fishing mortality: F)

$$F = Z - M$$

เมื่อ

Z หมายถึง อัตราการตายรวม

M หมายถึง อัตราการตายโดยธรรมชาติ

### 3.3.3.4 อัตราการใช้ประโยชน์ (Exploitation rate: E)

$$E = F/Z$$

เมื่อ

F หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การตายโดยการประมง

Z หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การตายรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 4.1 ชนิดของเครื่องมือประมงจากการทำประมงในพื้นที่ศึกษา

บริเวณพื้นที่ศึกษามีการทำประมงจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน และ เครื่องมือประมงพาณิชย์ การศึกษานี้ได้มีการจัดกลุ่มประเภทเครื่องมือประมง ประกอบด้วย เครื่องมือประมงพื้นบ้าน 4 ประเภท ได้แก่ เครื่องมืออวนลอย (Surface gillnet) เครื่องมืออวนจม (Bottom gillnet) เครื่องมือลอบปลา (Fish trap) และเครื่องมือเบ็ดมือ (Hook and line) และเครื่องมือประมงพาณิชย์ 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมืออวนลาก (Trawl) เครื่องมืออวนล้อม (Purse seine) และเครื่องมืออวนครอบปลาตะกัก (Light - luring anchovy falling nets)

##### 4.1.1 เครื่องมืออวนลอย

อวนลอยเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านประเภทอวนติดตา ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบอวนลอยปลาหู อวนลอยปลาหลังเขียว การศึกษานี้ได้มีการจัดรวมกลุ่มเป็นชื่อเรียกเหล่านี้เป็นเครื่องมืออวนลอย ซึ่งเครื่องมืออวนลอยมีลักษณะ คือ เป็นผืนอวนยาวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื้ออวนทำจากไนลอนสีเขียว สีฟ้า หรือสีขาว ซึ่งชาวประมงพื้นบ้าน ได้ประกอบขึ้นมาเอง มีขนาดตาอวน 12 – 14 เซนติเมตร วิธีการทำประมงคือ ชาวประมงจะมีการวางอวนให้ลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ โดยด้านบนผืนอวนมีทุ่นลอยที่ใช้ผูกอวน และเป็นสัญลักษณ์เพื่อบอกตำแหน่งว่าในบริเวณนี้มีการวางอวนอยู่ เพื่อป้องกันการเกี่ยวพันกันกับหางเรือประมงลำอื่นขณะแล่นผ่าน ระยะเวลาทำประมงมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ศึกษา แต่ส่วนใหญ่มีระยะเวลาทำประมงไม่เกิน 1 - 2 วัน ในบางพื้นที่ที่มีการวางเครื่องมืออวนลอยในตอนเช้า และตอนเย็นทำการไปกู้อวนกลับ หรือ บางครั้งมีการวางเครื่องมือในตอนเย็นหรือตอนกลางคืน จากนั้นชาวประมงจะทำการกู้อวนในตอนเช้า เพื่อนำสัตว์น้ำไปจำหน่ายในตลาด การทำประมงด้วยเครื่องมืออวนลอยมีการทำประมงในบริเวณที่ระดับน้ำไม่ลึกมาก เช่น ในบริเวณชายฝั่งที่มีระดับความลึกไม่มากนัก และในบริเวณปากแม่น้ำ เนื่องจากเครื่องมือชนิดนี้มีการทำประมงบริเวณผิวน้ำ ดังนั้น เครื่องมืออวนลอยจึงมีสัตว์น้ำเป้าหมายคือ กลุ่มปลาผิวน้ำ

#### 4.1.2 เครื่องมืออวนจม

อวนจมเครื่องมืออวนจมเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านประเภทอวนติดตา เช่นเดียวกับกับเครื่องมืออวนลอย ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบ อวนจมปลาเห็ดโคน อวนจมปลากระบอก อวนจมปลาแนวหิน การศึกษานี้ได้มีการจัดรวมกลุ่มเป็นชื่อเรียกเหล่านี้เป็นเครื่องมืออวนจม เนื้ออวนทำจากไนลอนสีเขียว สีฟ้า หรือสีขาวเช่นเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกัน คือ เครื่องมืออวนจมมักมีลูกตะกั่วผูกติดกับผืนอวนด้านล่าง หรือที่เรียกว่าสายคร่าวล่าง เพื่อถ่วงผืนอวนให้จม ระยะเวลาทำประมงไม่เกิน 1 - 2 วัน เช่นเดียวกับกับเครื่องมืออวนลอย โดยสัตว์น้ำน้ำเข้าหมายจากเครื่องมืออวนจมคือ กลุ่มปลาหน้าดิน (รูปที่ 4.1 ก และ ข)

(ก.)



(ข.)



รูปที่ 4.1 เครื่องมืออวนลอย และเครื่องมืออวนจม

#### 4.1.3 เครื่องมือลอบปลา

ลอบปลาเป็นเครื่องมือมีลักษณะรูปร่าง และขนาดแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ แต่มีลักษณะการทำงานของเครื่องมือเหมือนกัน จากสำรวจในบริเวณพื้นที่ศึกษา เครื่องมือลอบปลามีโครงร่างที่ทำจากไม้ เช่น ไม้ยูคาลิปตัส หรือไม้ไผ่ เนื่องจากมีความแข็งแรงทนต่อการเปลี่ยนแปลงเมื่อสัมผัสกับความเค็มจากน้ำทะเล เนื่องจากต้องมีการวางเครื่องมือเป็นระยะเวลานาน ในส่วนของอวน ในบางพื้นที่ศึกษา ได้แก่ จังหวัดกระบี่ มีการใช้เส้นลวดในการทำตาอวน โดยมีขนาดตาอวนอยู่ที่ประมาณ 10 – 12 เซนติเมตร โดยลอบปลามีลักษณะเหมือนครึ่งวงกลมขนาดใหญ่ (รูปที่ 4.2) ในส่วนของจังหวัด พังงา และภูเก็ตนั้น อวนของลอบปลาทำจากไนลอน มีขนาดตาอวนประมาณ 8 – 10 เซนติเมตร ลอบปลามีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม (รูปที่ 4.3) โดยลักษณะการทำประมงคือ ชาวประมงมีการนำลอบปลาขึ้นเรือไปยังจุดที่ต้องการทำประมง ซึ่งมักจะเป็นในบริเวณ โขดหิน หรือบริเวณที่ใกล้แนวปะการัง จากนั้นชาวประมงจะทำการปล่อยลอบปลาโดยกับดักน้ำลงไปเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางลอบปลาตามจุดต่างๆ การทำประมงลอบปลานั้นมักทำในที่ระดับความลึกประมาณ 10 – 60 เมตร ในช่วงเวลาที่น้ำลงต่ำสุด ระยะเวลาของการวางลอบปลานั้นประมาณ 7 – 14 วัน เนื่องจากการทำประมงลอบปลามีการทำประมงในบริเวณแนวโขดหิน หรือบริเวณใกล้แนวปะการัง ดังนั้นสัตว์น้ำเป้าหมายจึงเป็นปลาในกลุ่มแนวปะการัง



รูปที่ 4.2 เครื่องมือลอบปลาจากพื้นที่ศึกษาจังหวัดกระบี่



รูปที่ 4.3 เครื่องมือประมง และการทำประมงลอบปลาจากพื้นที่ศึกษาจังหวัดพังงา และภูเก็ต

#### 4.1.4 เครื่องมือเบ็ดมือ

เบ็ดมือจัดเป็นกลุ่มเครื่องมือประมงพื้นบ้าน เป็นเครื่องมือที่มีการใช้ควบคู่กับเครื่องมือชนิดอื่นเป็นบางโอกาส สามารถมีการดัดแปลงให้มีการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ บางครั้งสามารถใช้ทำประมงได้โดยไม่ต้องใช้คันเบ็ด ซึ่งประกอบไปด้วยเหยื่อ ตะขอเบ็ด และสายเบ็ด แต่โดยทั่วไปแล้วเบ็ดมือจะประกอบด้วย คันเบ็ดที่มีส่วนที่เรียกว่ารอก ที่ช่วยในการดึงเบ็ดเหยื่อที่ชาวประมงพื้นบ้านเลือกใช้มักเป็นเหยื่อปลอม หรือเศษของเนื้อกุ้ง และเนื้อปลา โดยเครื่องมือเบ็ดเป็นเครื่องมือที่สามารถเลือกจับได้ตามความต้องการของชาวประมง โดยชาวประมงจะเลือกเก็บเฉพาะปลาที่มีราคา สามารถนำไปบริโภคได้ ในส่วนของปลาที่ไม่ต้องการชาวประมง

จะทำการปล่อยลงทะเลไป (รูปที่ 4.4 ก และ ข)

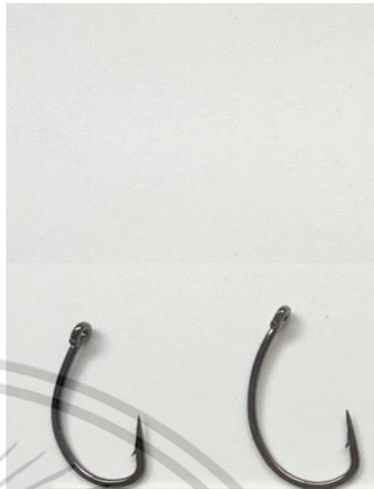
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก.)



(ข.)



รูปที่ 4.4 เครื่องมือประมงเบ็ดมือ และลักษณะของตะขอเบ็ด

#### 4.1.5 เครื่องมืออวนลาก

ในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบเครื่องมืออวนลากประกอบด้วย เครื่องมืออวนลากแผ่นตะเฒ่ และอวนลากคู่ การศึกษานี้ได้ทำการจัดรวมกลุ่มรวมเป็นเครื่องมืออวนลาก ซึ่งเครื่องมืออวนลากในบริเวณจังหวัด กระบี่ พังงา และภูเก็ต มีการใช้ขนาดตาอวนก้นถุงที่ 3 – 4 เซนติเมตร ลักษณะของอวนมีรูปร่างคล้ายถุง ด้านปากถุงมีปีกอวนยื่นออกมาเพื่อเกี่ยวกับสายลากอวน สายคร่าวล่างของอวนจะประกอบด้วยโซ่ขนาดใหญ่เพื่อถ่วงอวนให้จมลงขณะทำการลากอวน ระยะเวลาการออกทำประมงส่วนใหญ่ คือ 3 – 7 วัน โดยประมาณ เมื่อทำการลากอวนเสร็จแล้วปลาหรือสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงจะถูกเก็บไว้ในห้องเย็นที่อยู่บริเวณใต้พื้นเรือ เพื่อนำมาคัดแยกที่ท่าขึ้นปลาต่อไป (รูปที่ 4.5 ก และ ข)

(ก.)



(ข.)



รูปที่ 4.5 เครื่องมือประมงและการทำประมงอวนลาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.6 เครื่องมืออวนล้อมจับ

เครื่องมืออวนล้อมจับ หรือที่ชาวประมงเรียกว่าอวนดำ เนื่องจากเนื้ออวนมีลักษณะเป็นสีดำ เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นพื้นอวนสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ บริเวณด้านล่างของอวนประกอบด้วยสายคร่าว และสายมาน สายมานนี้มีเพื่อใช้สำหรับในการรวบปิดพื้นอวนด้านล่าง วิธีการทำประมงคือ เมื่อเรือประมงไปยังจุดที่มีฝูงปลา จากนั้นทำการล้อมฝูงปลา แล้วรวบสายมานเพื่อปิดทางออกของปลา โดยที่ฝูงปลาจะอยู่ในบริเวณด้านในอวน จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ศึกษาพบอวนล้อมที่ประกอบด้วยอวนล้อมประเภท อวนล้อมปลาโอ ซึ่งในการศึกษานี้ได้ทำการจัดรวมกลุ่มรวมให้เป็นเครื่องมืออวนล้อม โดยมีขนาดตาอวน คือ 2.5 – 3 เซนติเมตร ระยะเวลาออกทำประมง คือ 3 – 5 วัน โดยประมาณ ซึ่งสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมืออวนล้อม ได้แก่ กลุ่มปลาผิวน้ำ (รูปที่ 4.6 ก และ ข)

(ก.)



(ข.)



รูปที่ 4.6 เครื่องมืออวนล้อมจับ และเรือประมงอวนล้อมจับ

#### 4.1.7 เครื่องมืออวนครอบปลาตะกัก

เครื่องมืออวนครอบเป็นเครื่องมือที่จัดอยู่ในประเภทเครื่องมือประกอบแสงไฟ การทำประมงมีการใช้แสงไฟในการล่อปลา วิธีการทำประมงคือการไปยังจุดที่ต้องการทำประมง จากนั้นค่อยทำการเปิดไฟเพื่อล่อปลา โดยขั้นแรกมีการเปิดไฟที่ให้ระดับแสงอ่อนๆ และค่อยเพิ่มความเข้มแสงเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อเริ่มมีปลาเข้ามาใกล้ในบริเวณเรือมากยิ่งขึ้น จากนั้นเริ่มที่ระดับแสงไฟลง เหลือเพียงไฟจากจุดปล่อยอวน เพื่อให้ปลาเข้ามาอยู่ในบริเวณจุดเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการปล่อยอวน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปล่อยอวน และรวบสายมานด้านล่างเพื่อครอบปลา ในพื้นที่ศึกษาพบว่าขนาดตาอวนครอบปลาตะกัก คือ 0.6 เซนติเมตร เนื้ออวนทำจากไนลอน บนเรือมีเครื่องกำเนิดแสงไฟ โดยแสงไฟที่ใช้เป็นแสงไฟสีเขียว และสีเหลือง ระยะเวลาการทำประมงคือ 1 - 3 วัน โดยทำการประมงในเวลากลางคืน เพื่อการล่อสัตว์น้ำได้ดียิ่งขึ้นชาวประมงมักรอให้ไม่มีแสงจันทร์ เนื่องจากจะทำให้ไฟที่เปิดล่อปลาได้ดียิ่งขึ้น (รูปที่ 4.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 การทำประมงอวนครอบปลาตะคัก

#### 4.2 องค์ประกอบของปริมาณผลจับรวม ปริมาณชนิด และชนิดพันธุ์ของปลาจากการจับทำบริเวณพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลที่ได้จากข้อมูลปฐมภูมิ โดยการนับจำนวนปริมาณต่อถัง และข้อมูลทุติยภูมิ โดยการสัมภาษณ์ชาวประมง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ข้อมูลจากกรมเจ้าท่า และศูนย์ควบคุมการเข้าออกเรือ บันทึกข้อมูลองค์ประกอบชนิดของปลา โดยแยกเป็นกลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้ ได้แก่ ข้อมูลปริมาณการจับทั้งหมดของชนิดนั้นๆ ข้อมูลความยาวของปลาแต่ละชนิด (เซนติเมตร) ซึ่งประกอบด้วย ความยาวสูงสุด ( $L_{max}$ ) ความยาวต่ำสุด ( $L_{min}$ ) และความยาวเฉลี่ย ( $L_{mean}$ ) โดยข้อมูลความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้นั้นมาจากการสุ่มตัวอย่างประมาณ 10 กิโลกรัม โดยน้ำหนัก ของปริมาณสัตว์น้ำพลอยจับได้ ผลของชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายที่จับทำรวมทั้ง 7 ประเภทเครื่องมือประมงที่พบ ทั้งหมดคือ 31 ครอบคร้ว 89 ชนิด สัตว์น้ำพลอยจับได้ 47 ครอบคร้ว 75 ชนิด แยกปริมาณชนิดตามเครื่องมือได้ดังนี้

##### 4.2.1 ข้อมูลการจับทำจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพื้นบ้าน

ข้อมูลปริมาณและชนิดของสัตว์น้ำที่จับทำจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน ประกอบด้วยเครื่องมืออวนลอย เครื่องมืออวนจม เครื่องมือลอบปลา และเครื่องมือเบ็ดมือ ในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ปริมาณของการจับปลาจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน (ตารางที่ 4.1) พบว่า อวนลอยเป็นเครื่องมือที่มีปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้สูงที่สุด มีปริมาณการจับรวม 3,793 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 1,164 ตัน พังงา 1,443 ตัน และภูเก็ต 1,186 ตัน) ปริมาณ 1,368 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 468 ตัน พังงา 531 ตัน และภูเก็ต 369 ตัน) และปริมาณ 1,057 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 344 ตัน พังงา 490 ตัน และภูเก็ต 223 ตัน) โดยมีสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 17 ชนิด ซึ่งชนิดที่มีปริมาณการจับสูงสุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) พบร้อยละ 75.97 ปลาแฉ่งไก่ (*Megalaspis cordyla*) ร้อยละ 4.65 ปลาทู (*Rastrelliger brachysoma*) ร้อยละ 3.80 ปลาหลังเขียว (*Sardinella albella*) ร้อยละ 2.42 และปลาสละ (*Scomberoides commersonianus*) ร้อยละ 2.36 ในส่วนของสัตว์น้ำพลอยจับได้ พบชนิดสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมด 14 ชนิด และชนิดที่มีผลจับสูงสุด ได้แก่ ปลากะพงเหลืองขมิ้น (*Lutjanus vitta*) ร้อยละ 13.95 ปลาแมวหางดำ (*Thryssa hamiltonii*) ร้อยละ 13.04 ปลาแมวหางเหลือง (*Thryssa mystax*) ร้อยละ 12.22 ปลาปากคมจุด (*Saurida undosquamis*) ร้อยละ 10.44 และปลากระรอก (*Sargocentron rubrum*) ร้อยละ 10.35 (รูปที่ 4.8)

เครื่องมืออวนจม มีปริมาณการจับรวม คือ 1,251 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 402 ตัน พังงา 403 ตัน และภูเก็ต 446 ตัน) ปริมาณ 461 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 173 ตัน พังงา 133 ตัน และภูเก็ต 155 ตัน) และปริมาณ 446 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 131 ตัน พังงา 129 ตัน และภูเก็ต 186 ตัน) โดยพบเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย 15 ชนิด โดยชนิดที่มีผลจับสูงสุด คือ ปลาทูหางเหลือง (*Scolopsis monogramma*) ร้อยละ 25.23 ปลากระบอกท่อนใต้ (*Ellochelon vaigiensis*) ร้อยละ 17.28 ปลากระบอกเกล็ดหยาบ (*Osteomugil cumesius*) ร้อยละ 14.43 ปลาจักรพาน (*Psettodes erumei*) ร้อยละ 13.10 และปลากะพงแถบฟ้า (*Lutjanus quinquelineatus*) ร้อยละ 9.27 และสัตว์น้ำพลอยจับได้ พบจำนวน 14 ชนิด โดยชนิดที่พบสูงสุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ ปลากระมังแก้มบาง (*Carangoides malabaricus*) ร้อยละ 14.30 ปลากระมังแถบ (*Carangoides ferdau*) ร้อยละ 13.65 ปลากระบาง (*Brevitrygon walga*) ร้อยละ 11.63 ปลากล้วยแถบฟ้า (*Pterocaesio tile*) ร้อยละ 11.23 และปลาทูแขก (*Decaterus russelli*) ร้อยละ 10.76 (รูปที่ 4.9)

เครื่องมือลอบปลา พบปริมาณการจับสัตว์น้ำ คือ 1,032 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 348 ตัน พังงา 351 ตัน และภูเก็ต 333 ตัน) ปริมาณ 694 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 257 ตัน พังงา 191 ตัน และภูเก็ต 246 ตัน) และปริมาณ 535 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 157 ตัน พังงา 315 ตัน และภูเก็ต 63 ตัน) ซึ่งชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายพบทั้งหมด 16 ชนิด โดยมี ปลากระพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ร้อยละ 16.96 ปลากระรังจุดดำ (*Epinephelus malabaricus*) ร้อยละ 16.17 ปลากระรังดอกแดง (*Epinephelus coioides*) ร้อยละ 9.77 ปลากระรังตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*) ร้อยละ 8.93 และปลากระพงเกล็ดห่าง (*Lutjanus johnii*) ร้อยละ 6.85 ซึ่งทั้ง 5 ชนิดนี้คือชนิดที่มีปริมาณผลจับจากเครื่องมือลอบปลาสูงที่สุดในส่วนของสัตว์น้ำพลอยจับได้ พบสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมด 8 ชนิด ประกอบด้วย ปลากล้วยแถบฟ้า (*Pterocaesio tile*) ร้อยละ 22.59 ปลาพะลาย ชนิด *Upeneus moluccensis* ร้อยละ 18.02 ปลาพะลาย ชนิด *Upeneus guttatus* ร้อยละ 17.97 ปลาพะลาย ชนิด *Upeneus tragula* ร้อยละ 16.41 ปลากล้วย (*Pterocaesio chrysozona*) ร้อยละ 12.22 ปลานกแก้วสีเพลิง (*Scarus ghobban*) ร้อยละ 10.49 ปลากระบาง (*Brevitrygon walga*) ร้อยละ 1.38 และปลากระเบนจุมกโต (*Neotrygon caeruleopunctata*) ร้อยละ 0.48 (รูปที่ 4.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือเบ็ดเป็นเครื่องมือที่พบเพียงสัตว์น้ำเป้าหมาย ไม่พบสัตว์น้ำพลอยจับได้ เนื่องจากชาวประมงมักเลือกนำมาเฉพาะปลาที่บริโภคได้ มีราคา และไม่เป็นปลาที่ขึ้นทะเบียนสัตว์คุ้มครอง โดยปลาที่ชาวประมงไม่ต้องการเมื่อจับขึ้นมาได้จะทำการทิ้งลงทะเล (Discard) การขึ้นทำของสัตว์น้ำจากเครื่องมือเบ็ดจึงพบเพียงสัตว์น้ำเป้าหมายเท่านั้น โดยผลจากปริมาณการขึ้นทำของสัตว์น้ำจากเครื่องมือเบ็ด คือ 1,012 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 360 ตัน พังงา 350 ตัน และภูเก็ต 302 ตัน) ปริมาณ 598 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 242 ตัน พังงา 106 ตัน และภูเก็ต 250 ตัน) และปริมาณ 520 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 172 ตัน พังงา 288 ตัน และภูเก็ต 60 ตัน) โดยพบชนิดของปลาทั้งหมด 15 ชนิด ซึ่ง 5 ลำดับที่มีผลจับได้สูงที่สุด ได้แก่ ปลากระริงดอกแดง (*Epinephelus coioides*) ร้อยละ 24.35 ปลากระพงเหลือง (*Lutjanus xanthurus*) ร้อยละ 21.94 ปลาอินทรีบั้ง (*Scomberomorus commerson*) ร้อยละ 9.17 ปลากระริงเพลิง (*Cephalopholis sonnerati*) ร้อยละ 6.65 และปลาคูทะเล (*Plotosus canius*) ร้อยละ 5.70 (รูปที่ 4.11)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

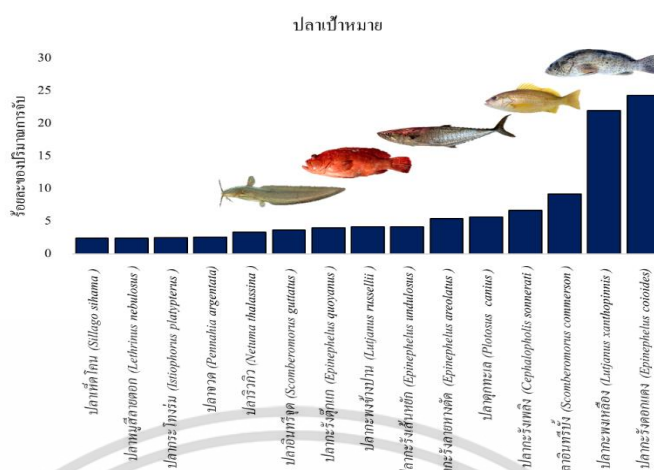
ตารางที่ 4.1 ผลของปริมาณการขึ้นท่าของปลา (ตัน) จากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพื้นบ้านในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ตลอดการศึกษา

พื้นที่ศึกษา	เครื่องมือประมง	Fish landed (tons)											
		2562			ปริมาณรวม	2563			ปริมาณรวม	2564			ปริมาณรวม
		สัตว์น้ำเป้าหมาย	สัตว์น้ำพลอยจับได้	สัตว์น้ำเป้าหมาย		สัตว์น้ำพลอยจับได้	สัตว์น้ำเป้าหมาย	สัตว์น้ำพลอยจับได้					
กระบี่	อวนลอย	1,052 (90.38%)	112 (9.62%)	1,164	371 (79.27%)	97 (20.73%)	468	300 (87.21%)	44 (12.79%)	344			
	อวนจม	236 (58.71%)	166 (41.29%)	402	123 (71.10%)	50 (28.90%)	173	75 (57.25%)	56 (42.75%)	131			
	ลอบปลา	244 (70.11%)	104 (29.89%)	348	203 (78.99%)	54 (21.01%)	257	142 (90.45%)	15 (9.55%)	157			
	เบ็ดมือ	360 (100.00%)	0 (0.00%)	360	242 (100.00%)	0 (0.00%)	242	172 (100.00%)	0 (0.00%)	172			
พังงา	อวนลอย	1,275 (88.36%)	168 (11.64%)	1,443	498 (93.79%)	33 (6.21%)	531	468 (95.51%)	22 (4.49%)	490			
	อวนจม	242 (60.05%)	161 (39.95%)	403	113 (84.96%)	20 (15.04%)	133	106 (82.17%)	23 (19.83%)	129			
	ลอบปลา	238 (67.81%)	113 (32.19%)	351	160 (83.77%)	31 (16.23%)	191	307 (97.46%)	8 (2.54%)	315			
	เบ็ดมือ	350 (100.00%)	0 (0.00%)	350	106 (100.00%)	0 (0.00%)	106	288 (100.00%)	0 (0.00%)	288			
ภูเก็ต	อวนลอย	1,027 (86.59%)	159 (13.41%)	1,186	304 (82.38%)	65 (17.62%)	369	207 (92.83%)	16 (7.17%)	223			
	อวนจม	250 (56.05%)	196 (43.95%)	446	122 (78.71%)	33 (21.29%)	155	168 (90.32)	18 (9.68%)	186			
	ลอบปลา	233 (69.97%)	100 (30.03%)	333	198 (80.49%)	48 (19.51%)	246	56 (88.89%)	7 (11.11%)	63			
	เบ็ดมือ	302 (100.00%)	0 (0.00%)	302	250 (100.00%)	0 (0.00%)	250	60 (100.00%)	0 (0.00%)	60			

\*ปริมาณของการจับเป็นปริมาณรวมในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ไม่ใช่ปริมาณทั้งปี และเป็นปริมาณจากท่าขึ้นท่าปลาที่สำรวจเท่านั้น ไม่ใช่ปริมาณของทั้งจังหวัด

ร้อยละของปริมาณสัตว์น้ำเป้าหมายมาจากปริมาณการขึ้นท่ารวมทั้งหมดกับปริมาณขึ้นท่าของสัตว์น้ำเป้าหมาย และร้อยละของปริมาณสัตว์น้ำเป้าหมายมาจากปริมาณการขึ้นท่ารวมทั้งหมดกับปริมาณขึ้นท่าของสัตว์น้ำพลอยจับได้





รูปที่ 4.11 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของสัตว์น้ำที่จับทำจากเครื่องมือประมงเบ็ดมือ

#### 4.2.2 ข้อมูลการขึ้นทำจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพาณิชย์

ผลจากปริมาณรวมของการจับปลาจากเครื่องมือประมงพาณิชย์ แสดงในตารางที่ 4.2 โดยเครื่องมือที่มีผลการจับสัตว์น้ำสูงที่สุด คือ เครื่องมืออวนลาก จากการศึกษาพบว่าสัตว์น้ำ พบปริมาณการขึ้นทำ มีปริมาณ 98,211 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 22,881 ตัน พังงา 36,385 ตัน และภูเก็ต 38,945 ตัน) พบปริมาณ 56,052 ตัน ปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 9,866 ตัน พังงา 19,550 ตัน และภูเก็ต 26,636 ตัน) และ พบปริมาณ 52,542 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 9,774 ตัน พังงา 19,710 ตัน และภูเก็ต 23,058 ตัน) เมื่อพิจารณาผลจับรวมเครื่องมืออวนลากมีชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้นั้นสูง โดยพบสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมด 36 ชนิด และชนิดที่มีผลจับสูงสุดใน 5 ลำดับแรก ได้แก่ ปลาทรายแดงปากเหลือง (*Nemipterus bipunctatus*) ร้อยละ 9.14 ปลาทรายแดงโมง (*Nemipterus hexodon*) ร้อยละ 8.81 ปลาปากคม (*Saurida undosquamis*) ร้อยละ 8.67 ปลากระพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ร้อยละ 8.01 และปลาตาหวานจุด (*Priacanthus tayenus*) ร้อยละ 7.26 ผลของชนิดการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้พบ ชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมด 42 ชนิด โดยชนิดที่มีผลจับสูงสุด ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ร้อยละ 6.25 ปลาแข้งไก่ (*Megalaspis cordyla*) ร้อยละ 5.02 ปลาช่อนทะเล (*Rachycentron canadum*) ร้อยละ 4.95 ปลากระพงเหลือง (*Lutjanus lutjanus*) ร้อยละ 4.60 และปลาปากคม (*Saurida undosquamis*) ร้อยละ 4.37 (รูปที่ 4.12)

อวนล้อมพบปริมาณขึ้นทำ มีปริมาณสัตว์น้ำ 39,740 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 17,379 ตัน พังงา 9,052 ตัน และภูเก็ต 13,309 ตัน) พบปริมาณ 56,052 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 (กระบี่ 14,386 ตัน พังงา 8,092 ตัน และภูเก็ต 10,836 ตัน) และพบปริมาณ 52,542 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 10,229 ตัน พังงา 6,823 ตัน และภูเก็ต 8,001 ตัน) มีสัตว์น้ำเป้าหมายที่จับได้จากการทำประมง จำนวน 31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิด ซึ่ง 5 ลำดับแรกที่มีผลจับสูงสุดได้แก่ ปลาโอดำ (*Thunnus tonggol*) ร้อยละ 9.52 ปลาโอลาย (*Euthynnus affinis*) ร้อยละ 9.32 ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) ร้อยละ 8.18 ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ร้อยละ 7.55 และปลาอินทรีจุด (*Scomberomorus guttatus*) ร้อยละ 5.61 ใน ส่วนของสัตว์น้ำพลอยจับได้จากเครื่องมืออวนล้อม พบจำนวน 23 ชนิด โดย 5 ลำดับแรกที่มีผลจับ สูงสุดได้แก่ ปลาหลังเขียวจุด (*Amblygaster sirm*) ร้อยละ 10.29 ปลากล้วย (*Pterocaesio chrysozona*) ร้อยละ 9.69 ปลาตาหวานจุด (*Priacanthus tayenus*) ร้อยละ 8.63 ปลาสลิดหินจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) ร้อยละ 8.06 และปลากล้วยแถบเขียว (*Caesio caerulaurea*) ร้อยละ 7.40 (รูปที่ 4.13)

เครื่องมืออวนครอบปลากะตัก มีปริมาณผลจับสัตว์น้ำรวม มีปริมาณ 9,318 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 (กระบี่ 3,328 ตัน พังงา 2,973 ตัน และภูเก็ต 3,017 ตัน) มีปริมาณรวม 7,460 ตัน ในปีพ.ศ. 2563 (กระบี่ 3,165 ตัน พังงา 1,630 ตัน และภูเก็ต 2,665 ตัน) และ มีปริมาณรวม 5,811 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 (กระบี่ 2,382 ตัน พังงา 1,372 ตัน และภูเก็ต 2,057 ตัน) ซึ่งอวนครอบปลากะตักพบสัตว์ น้ำเป้าหมายจากการทำประมงเพียง 3 ชนิด คือ ปลากะตัก ชนิด *Encrasicholina punctifer* ร้อยละ 49.93 ปลากะตัก ชนิด *Encrasicholina heteroloba* พบปริมาณร้อยละ 31.78 และปลากะตัก ชนิด *Encrasicholina devisi* ร้อยละ 18.29 ในส่วนของสัตว์น้ำพลอยจับได้ พบสัตว์น้ำพลอยจับได้ ทั้งหมด 9 ชนิด โดยชนิดที่มีลำดับสูงสุด 5 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) ร้อย ละ 16.25 ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) ร้อยละ 15.32 ปลาแป้นเขียว (*Gazza minuta*) ร้อยละ 14.56 ปลาหลังเขียว ชนิด *Sardinella gibbasa* ร้อยละ 13.04 และปลาหลังเขียว ชนิด *Sardinella albella* ร้อยละ 12.78 (รูปที่ 4.14)

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการจับของสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้นั้น พบว่า เครื่องมืออวนลากเป็นเครื่องมือที่พบสัดส่วนปริมาณของสัตว์น้ำพลอยจับได้สูงกว่าปริมาณสัตว์น้ำ เป้าหมาย โดยเฉพาะในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นจังหวัดที่พบปริมาณของปลาจากการทำประมงด้วย เครื่องมือประมงอวนลากสูงที่สุด และเมื่อทำการพิจารณาชนิดของสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้จาก เครื่องมือประมงร่วมกับรายงานบัญชีชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (Thailand red data: Vertebrates) พบว่าในการศึกษาผลจับพบปลาจำนวน 2 ชนิด ที่อยู่ในบัญชี สถานะภาพแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable; VU) ซึ่งหมายถึง เป็นชนิดพันธุ์ที่ในอนาคต ถ้า ยังคงมีปัจจัยต่างๆเข้ามาบรรเทาจนมากเกินไป อาจนำไปสู่การสูญพันธุ์ ซึ่งได้แก่ ปลากะบาง (*Brevitrygon walga*) และปลาโรนันจุดขาว (*Rhynchobatus australiae*) และมีอีก 5 ชนิด ที่อยู่ใน บัญชีสถานะภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened; NT) ซึ่งหมายถึงเป็นชนิดที่เริ่มถูกคุกคามจาก ปัจจัยต่างๆ แต่ยังไม่เกิดผลกระทบต่อชนิดนั้นๆมากนัก ได้แก่ ฉลามกบ (*Chiloscyllium punctatum*) ปลากะรังจุดดำ (*Epinephelus malabaricus*) ปลากะรังดอกแดง (*Epinephelus coioides*) ปลาจระ เม็ดขาว (*Pampus argenteus*) และปลาจระเม็ดเทา (*Pampus chinensis*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

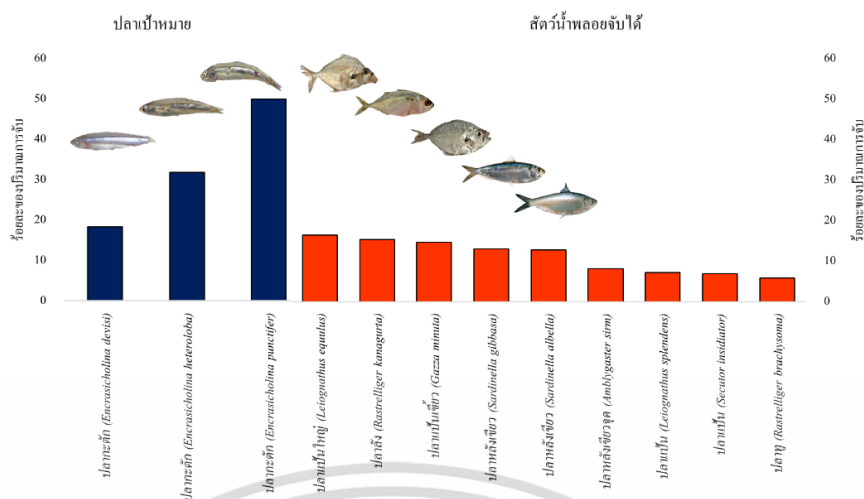
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ผลของปริมาณการขึ้นท่าของสัตว์น้ำ (ตัน) จากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพาณิชย์ในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ตลอดการศึกษา

Sites of studies	Fishing gears	Fish landed (tons)											
		2562			ปริมาณรวม	2563			ปริมาณรวม	2564			ปริมาณรวม
		สัตว์น้ำเป้าหมาย	สัตว์น้ำพลอยจับได้	ปริมาณรวม		สัตว์น้ำเป้าหมาย	สัตว์น้ำพลอยจับได้	ปริมาณรวม		สัตว์น้ำเป้าหมาย	สัตว์น้ำพลอยจับได้	ปริมาณรวม	
กระบี่	อวนลาก	7,236 (31.62%)	15,618 (68.38%)	22,881	4,030 (45.69%)	5,836 (54.31%)	9,866	5,529 (47.47%)	4,245 (52.53%)	9,774			
	อวนล้อม	13,822 (79.53%)	3,557 (20.47%)	17,379	11,076 (72.32%)	3,310 (27.68%)	14,386	7,245 (70.83%)	2,984 (29.17%)	10,229			
	อวนครอบปลาตะกั้ง	2,323 (69.80%)	1,005 (30.20%)	3,328	2,386 (75.39%)	779 (24.61%)	3,165	1,890 (79.35%)	492 (20.65%)	2,382			
พังงา	อวนลาก	12,055 (33.13%)	24,330 (66.87%)	36,385	8,250 (42.00%)	11,300 (58.00%)	19,550	6,375 (32.34%)	13,335 (67.66%)	19,710			
	อวนล้อม	6,822 (75.00%)	2,230 (25.00%)	9,052	5,416 (49.00%)	2,676 (51.00%)	8,092	4,884 (71.58%)	1,939 (28.42%)	6,823			
	อวนครอบปลาตะกั้ง	1,985 (66.77%)	988 (33.23%)	2,973	1,432 (87.85%)	198 (12.15%)	1,630	1,243 (90.60%)	129 (9.40%)	1,372			
ภูเก็ต	อวนลาก	13,284 (34.00%)	25,661 (66.00%)	38,945	11,208 (42.00%)	15,428 (58.00%)	26,636	8,818 (47.55%)	14,240 (71.81%)	23,058			
	อวนล้อม	10,165 (76.00%)	3,144 (24.00%)	13,309	7,622 (70.34%)	3,214 (29.66%)	10,836	4,790 (74.70%)	3,211 (25.30%)	8,001			
	อวนครอบปลาตะกั้ง	2,015 (66.79%)	1,002 (33.21%)	3,017	2,344 (87.96%)	321 (12.05%)	2,665	1,802 (87.60%)	255 (12.40%)	2,057			

\*ปริมาณของการจับเป็นปริมาณรวมในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ไม่ใช่ปริมาณทั้งปี และเป็นปริมาณจากท่าขึ้นท่าปลาที่สำรวจเท่านั้น ไม่ใช่ปริมาณของทั้งจังหวัด ร้อยละของปริมาณสัตว์น้ำเป้าหมายมาจากปริมาณการขึ้นท่ารวมทั้งหมดกับปริมาณขึ้นท่าของสัตว์น้ำเป้าหมาย และร้อยละของปริมาณสัตว์น้ำเป้าหมายมาจากปริมาณการขึ้นท่ารวมทั้งหมดกับปริมาณขึ้นท่าของสัตว์น้ำพลอยจับได้





รูปที่ 4.14 ผลของร้อยละปริมาณชนิดของสัตว์น้ำที่จับทำจากเครื่องมือประมงอวนครอบปลาทะกั้ง

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างกันของปลาที่ได้จากการทำประมงขึ้นอยู่กับชนิดและการเลือกจับของเครื่องมือประมง เครื่องมือประมงบางชนิดสามารถใช้จับสัตว์น้ำเป้าหมายได้มากกว่า 2 – 3 ชนิด จึงทำให้เป็นเรื่องยากต่อการหลีกเลี่ยงการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ และเลือกจับเพียงสัตว์น้ำเป้าหมาย โดยเฉพาะอวนลาก ซึ่งผลการศึกษานี้ อวนลากเป็นเครื่องมือที่มีผลจับชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้สูงที่สุด เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถทำประมงสูง และสามารถปรับเปลี่ยนระดับความลึกของการทำประมงได้ เช่น การลากที่ระดับหน้าดิน หรือกลางน้ำจึงเป็นเหตุที่เครื่องมืออวนลากพบชนิด และปริมาณของปลาที่นอกเหนือจากปลาในกลุ่มหน้าดิน ซึ่งเป็นกลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมายสูงกว่าเครื่องมืออื่น และส่วนใหญ่เป็นชนิดที่ไม่สามารถนำมาบริโภคได้เลย ได้แก่ ฉลามกบ (*Chiloscyllium punctatum*) เหาฉลาม (*Echeneis naucrates*) ปลากบ (*Antennarius hispidus*) ปลาดังโต (*Pterois russelii*) ปลาปากขลุ่ย (*Fistularia petimba*) ปลาเสือพ่นน้ำ (*Toxotes chatareus*) ปลามังกรน้อย (*Callionymus sp.*) และปลาไหลมอเรย์ (*Gymnothorax sp.*) นอกเหนือจากความแตกต่างของเครื่องมือที่มีผลต่อชนิดปลาที่จับได้แล้ว ปริมาณของกองเรือประมงในแง่ของจำนวนเรือ และขนาดตันกรอสมีผลต่อปริมาณการจับ ทำให้เกิดความแตกต่างกันของปริมาณปลาที่จับได้ในแต่ละจังหวัด แม้ว่าจะมีการทำประมงในบริเวณเดียวกันก็ตาม

ความแตกต่างกันของประมงพื้นบ้านกับประมงพาณิชย์คือจุดประสงค์ในการทำประมง ซึ่งโดยปกติเป้าหมายของการประมงพาณิชย์คือการจับปลาเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงเพื่อยังชีพ ปลาที่จับได้ส่วนใหญ่บริโภคกันภายในครัวเรือน หรือจำหน่ายกันภายในตลาดท้องถิ่น แต่ยังมีเครื่องมือประมงพื้นบ้านบางชนิดที่ยังพบผลจับของสัตว์น้ำพลอยจับได้สูง คือเครื่องมืออวนลอย และอวนจม แต่สัตว์น้ำพลอยจับได้ของอวนลอย และอวนจมส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำที่ก่อให้เกิดความสูญเสีย เนื่องจากการทำประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงที่ไม่ใช้ระยะเวลาอันยาวนาน และนำมาจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 องค์ประกอบขนาดความยาว และการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์

ร้อยละการจับปลาที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์จากแต่ละเครื่องมือประมง ตลอดจนการศึกษา แสดงดังตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 ขนาดความยาวของปลาได้มาจากการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละเครื่องมือประมง โดยได้มีการนำปลามาวัดความยาว (เซนติเมตร) ประกอบด้วยความยาวต่ำสุด ความยาวสูงสุด ความยาวเฉลี่ยของปลา และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตารางภาคผนวกที่ 1 - 13) เพื่อนำมาวิเคราะห์ความยาวแรกเริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของปลาแต่ละชนิดในรูปแบบร้อยละ (ตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.3 ร้อยละของปริมาณการจับสัตว์น้ำเป้าหมาย ที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และยังไม่เข้าวัยเจริญพันธุ์ จากแต่ละเครื่องมือประมง ตลอดจนการศึกษา

ระยะสัตว์น้ำ	ร้อยละการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์						
	อวนลอย	อวนจม	ลอบปลา	เบ็ดมือ	อวนลาก	อวนล้อม	อวนครอบปลากระตัก
วัยเจริญพันธุ์	64.71	73.33	94.12	73.33	33.33	38.71	100.00
ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์	35.29	26.67	5.88	26.67	66.67	61.29	0.00

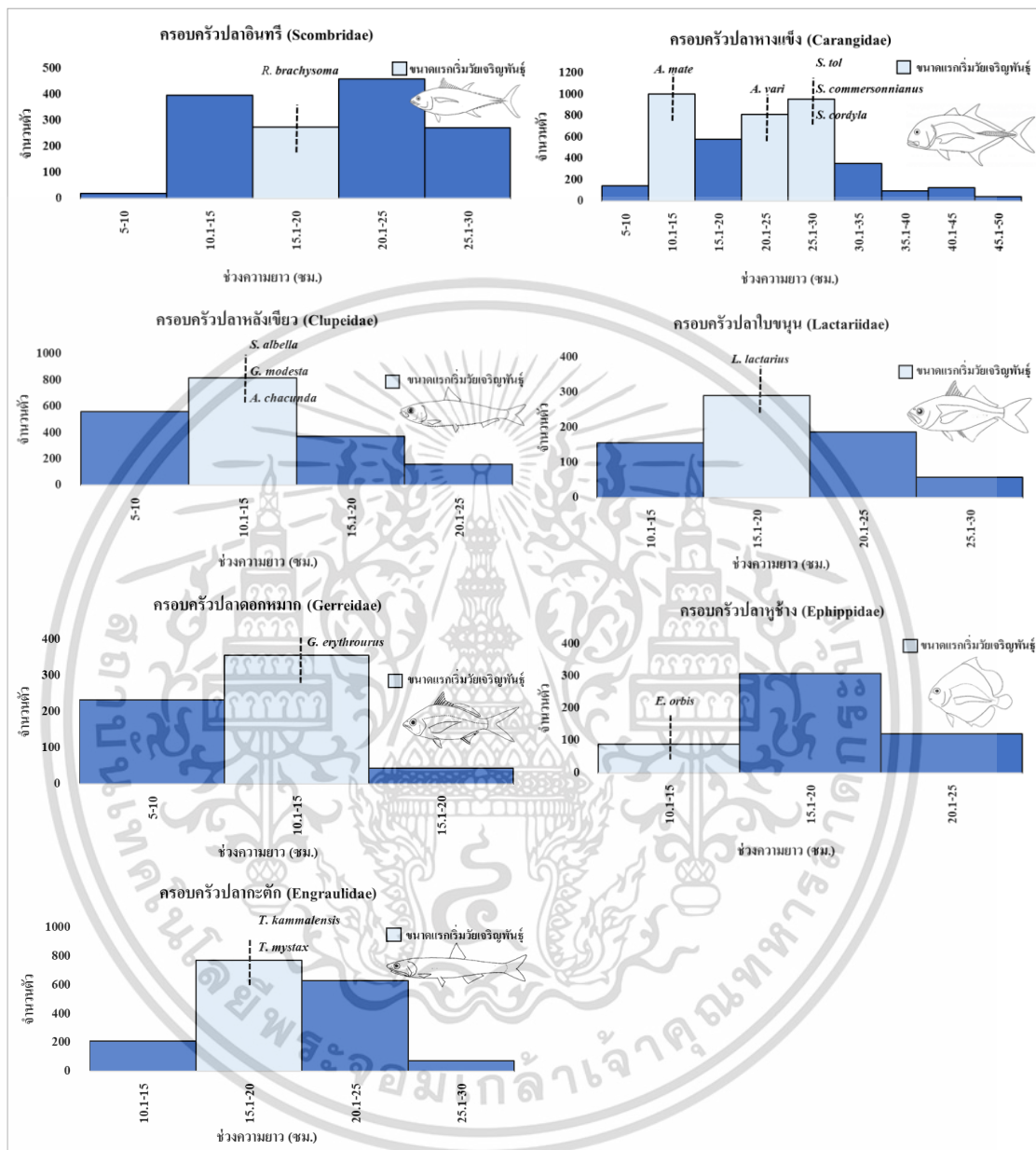
ตารางที่ 4.4 ร้อยละของปริมาณการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ ที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และยังไม่เข้าวัยเจริญพันธุ์ จากแต่ละเครื่องมือประมง ตลอดจนการศึกษา

ระยะสัตว์น้ำ	ร้อยละการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์						
	อวนลอย	อวนจม	ลอบปลา	เบ็ดมือ	อวนลาก	อวนล้อม	อวนครอบปลากระตัก
วัยเจริญพันธุ์	71.43	64.29	100.00	-	42.86	70.83	44.44
ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์	28.57	35.71	0.00	-	57.14	29.17	55.56

#### 4.3.1 การแพร่กระจายของขนาดความยาวของสัตว์น้ำ และการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์จากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน

ผลจากการศึกษาความยาวแรกเริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์พบว่าเครื่องมืออวนลอย มีร้อยละ 64.71 ที่เป็นสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ แต่เป็นเครื่องมือที่พบร้อยละการจับสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์สูงที่สุดเมื่อเทียบกับเครื่องมือประมงพื้นบ้านชนิดอื่น โดยอวนลอยพบร้อยละของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัย คือ ร้อยละ 35.29 โดยที่สัตว์น้ำที่ถูกจับมีขนาดความยาวตั้งแต่ 5 – 50 เซนติเมตร พบทั้งหมด 4 ครอบครัว 6 ชนิด ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ได้แก่ ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาแฉ่งไก่ (*Megalaspis cordyla*) ปลาสิกุลตาพอง (*Selar crumenophthalmus*) ครอบครัวปลาหลังเขียว (Clupeidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาหลังเขียว ชนิด *Sardinella albella* และปลาโคบ (*Gonialosa modesta*) ครอบครัวปลาใบขนุน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

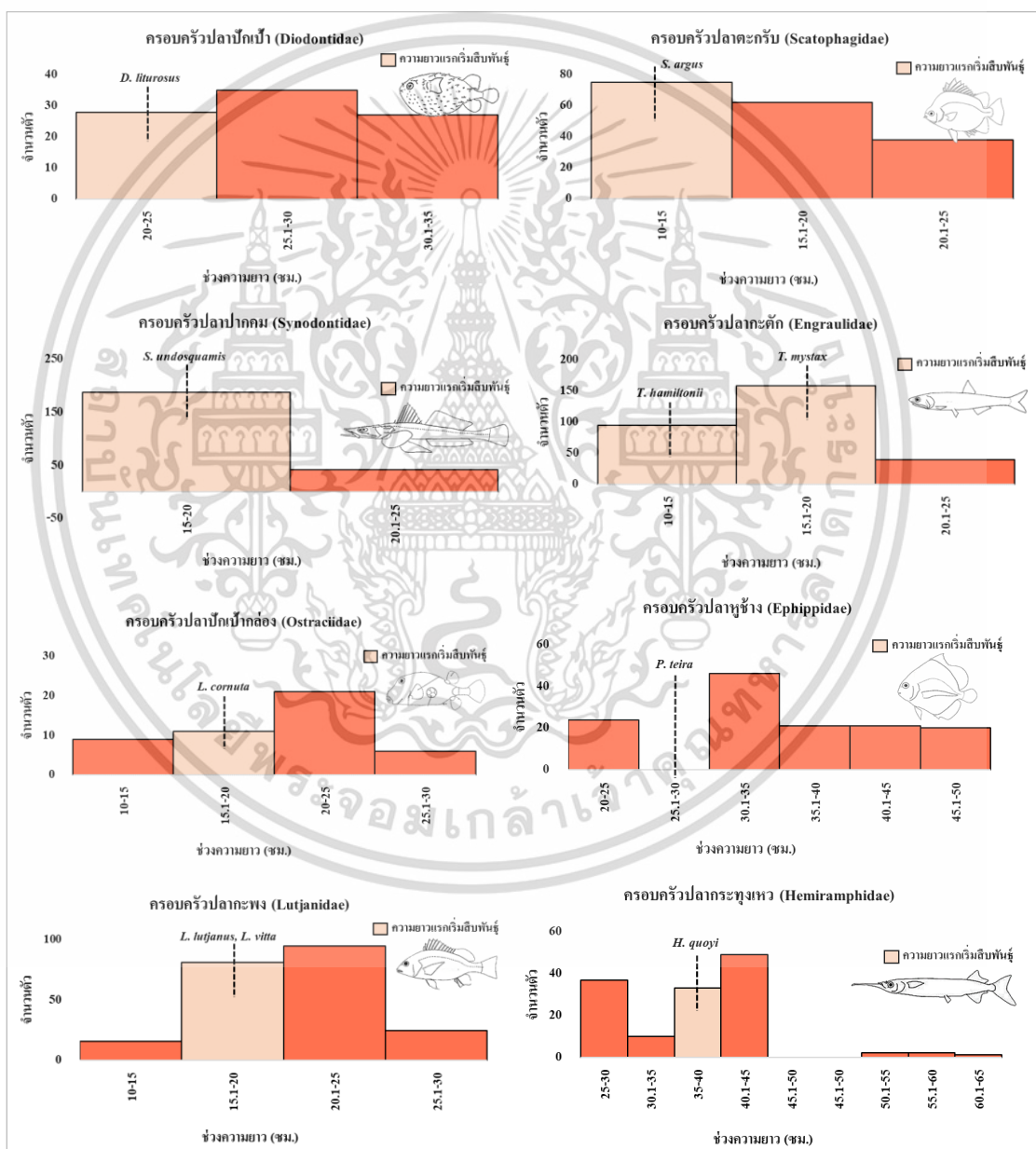
(Lactariidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาใบขนุน ชนิด *Lactarius lactarius* ครอบครัวปลาดอกหมาก จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ชนิด *Gerres filamentosus* (รูปที่ 4.15)



รูปที่ 4.15 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับทั้งหมดได้โดยเครื่องมืออวนลอยตลอดการศึกษา

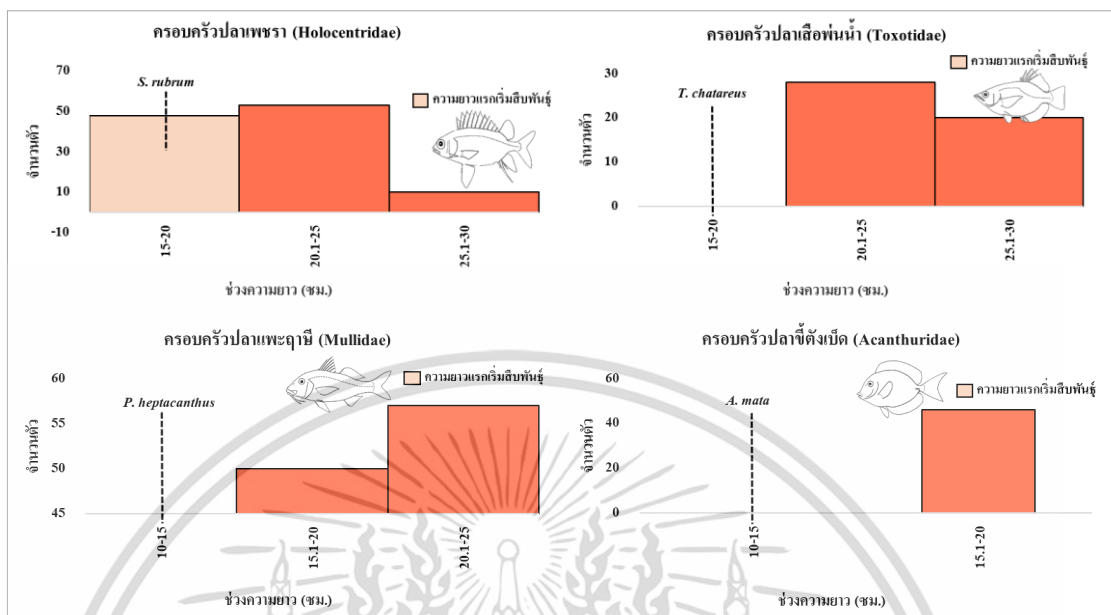
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสัตว์น้ำพลอยจับได้ มีขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ คือ 13 - 63 เซนติเมตรพบร้อยละ 71.43 ที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และร้อยละ 28.57 ซึ่งสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญ ชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับจากเครื่องมืออวนลอย พบว่ามี 4 ครอบครัว 4 ชนิด ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ได้แก่ ครอบครัวปลาปักเป้า (Ostraciidae) ได้แก่ ปลาปักเป้าหนามทุเรียน (*Diodon liturosus*) ครอบครัวปลาตะกรับ (Scatophagidae) ได้แก่ ปลาตะกรับ ชนิด *Scatophagus argus* ครอบครัวปลาปากคม จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ชนิด *Saurida undosquamis* และครอบครัวปลาเกะตัก (Engraulidae) ได้แก่ ปลาแมวหางเหลือง (*Thryssa mystax*) (รูปที่ 4.16)



รูปที่ 4.16 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับทั้งหมดได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนลอยตลอดการศึกษา

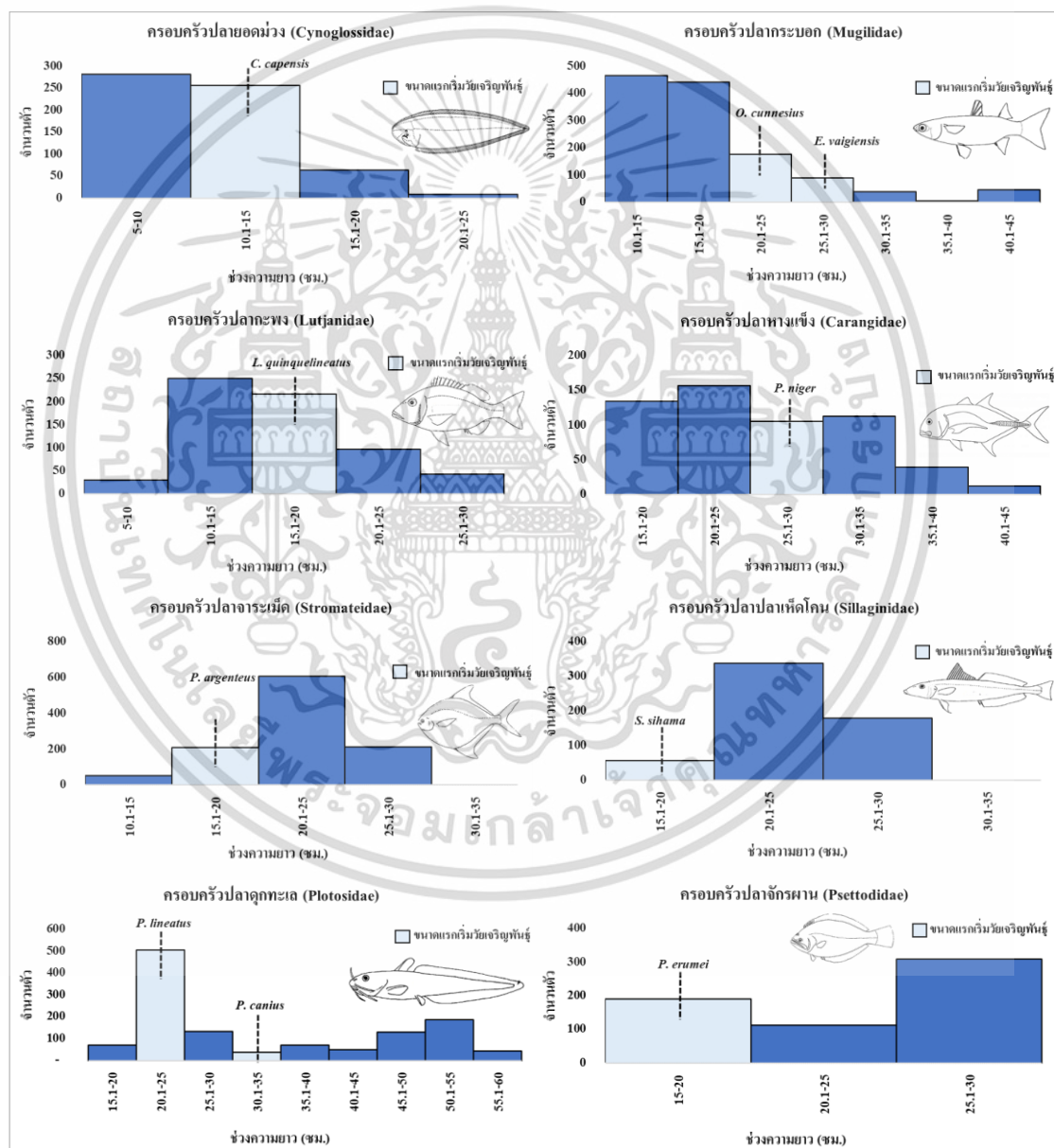
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับทั้งหมดได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนลอยตลอดการศึกษา

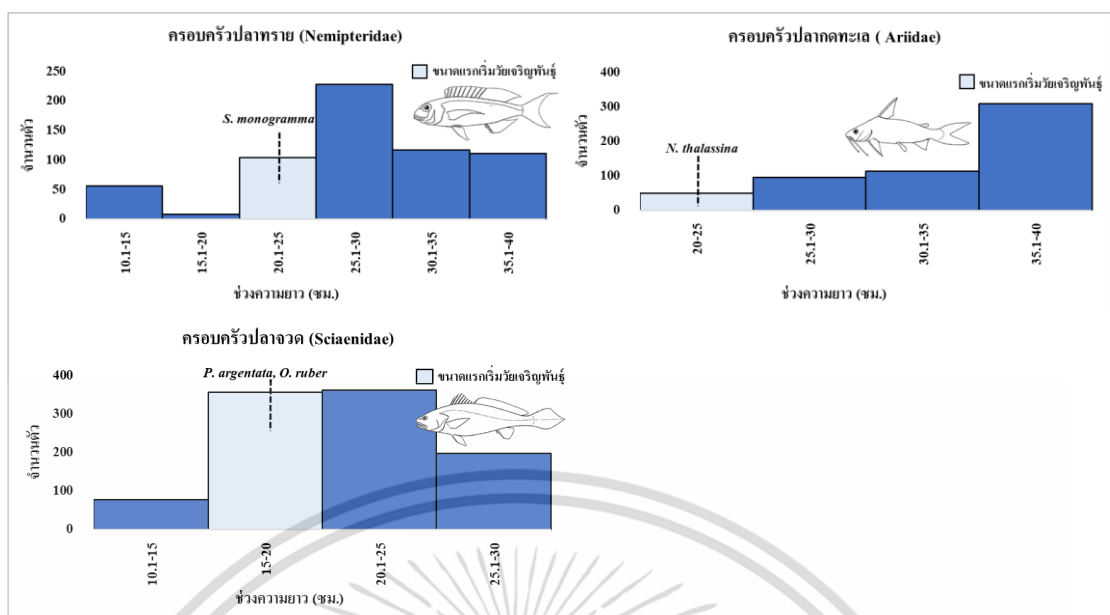
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมืออวนจม พบร้อยละของสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ร้อยละ 73.33 และที่ยังไม่เข้าสู่วัย ร้อยละ 26.67 โดยที่สัตว์น้ำที่ถูกจับมีขนาดความยาวตั้งแต่ 10 – 55.6 โดยพบสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งหมด 3 ครอบครัว 4 ชนิด คือ ครอบครัวปลาอดมวง (Soleidae) ได้แก่ ปลาลิ้นหมา (*Cynoglossus capensis*) ครอบครัวปลากระบอก (Mugilidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลากระบอกท่อนใต้ (*Ellochelon vaigiensis*) และปลากระบอกเกล็ดหยาบ (*Osteomugil cunnesius*) ครอบครัวปลากะพง (Lutjanidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลากะพงแถบฟ้า (*Lutjanus quinquelineatus*) (รูปที่ 4.17)



รูปที่ 4.17 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนจมตลอดการศึกษา

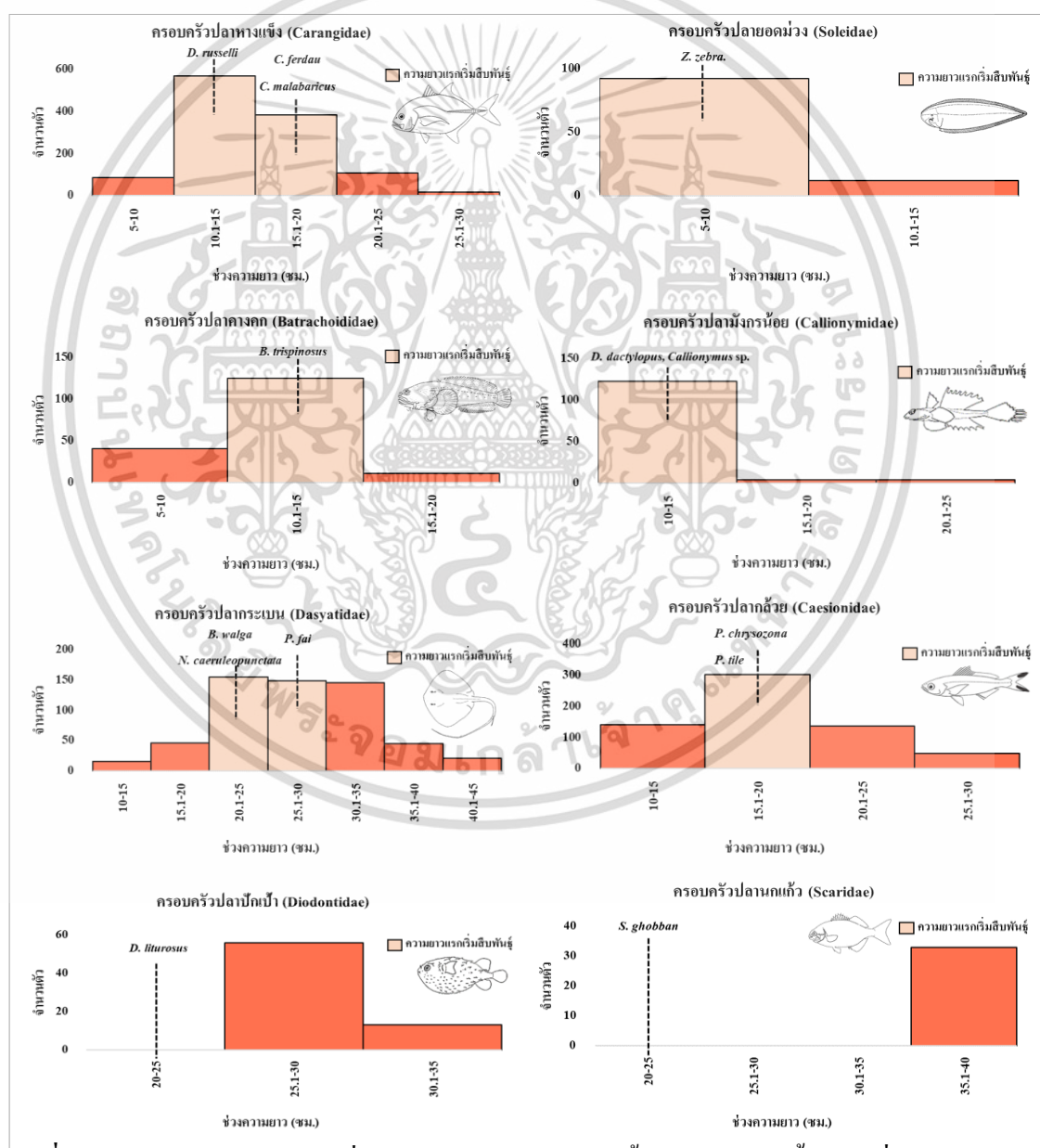
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนจมตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสัตว์น้ำพลอยจับได้ พบสัตว์น้ำที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ร้อยละ 64.29 และยังไม่เข้าสู่วัย ร้อยละ 35.71 ขนาดความยาวที่จับได้ คือ 7 - 59 เซนติเมตร โดยพบสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งหมด 4 ครอบครัว 5 ชนิด ได้แก่ ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 1 ชนิด คือ ปลา กะมงแก้มบาง (*Carangoides malabaricus*) ครอบครัวปลาขอม่วง (Soleidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาลิ้นหมาลาย (*Zebrias zebra*) ครอบครัวปลาคางคก (Batrachoididae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาคางคก ชนิด *Batrachomoeus trispinosus* ครอบครัวปลามังกรน้อย (Callionymidae) ได้แก่ ปลามังกรน้อยลาย (*Dactylopus dactylopus*) และปลามังกรน้อย (*Callionymus sp.*) (รูปที่ 4.18)

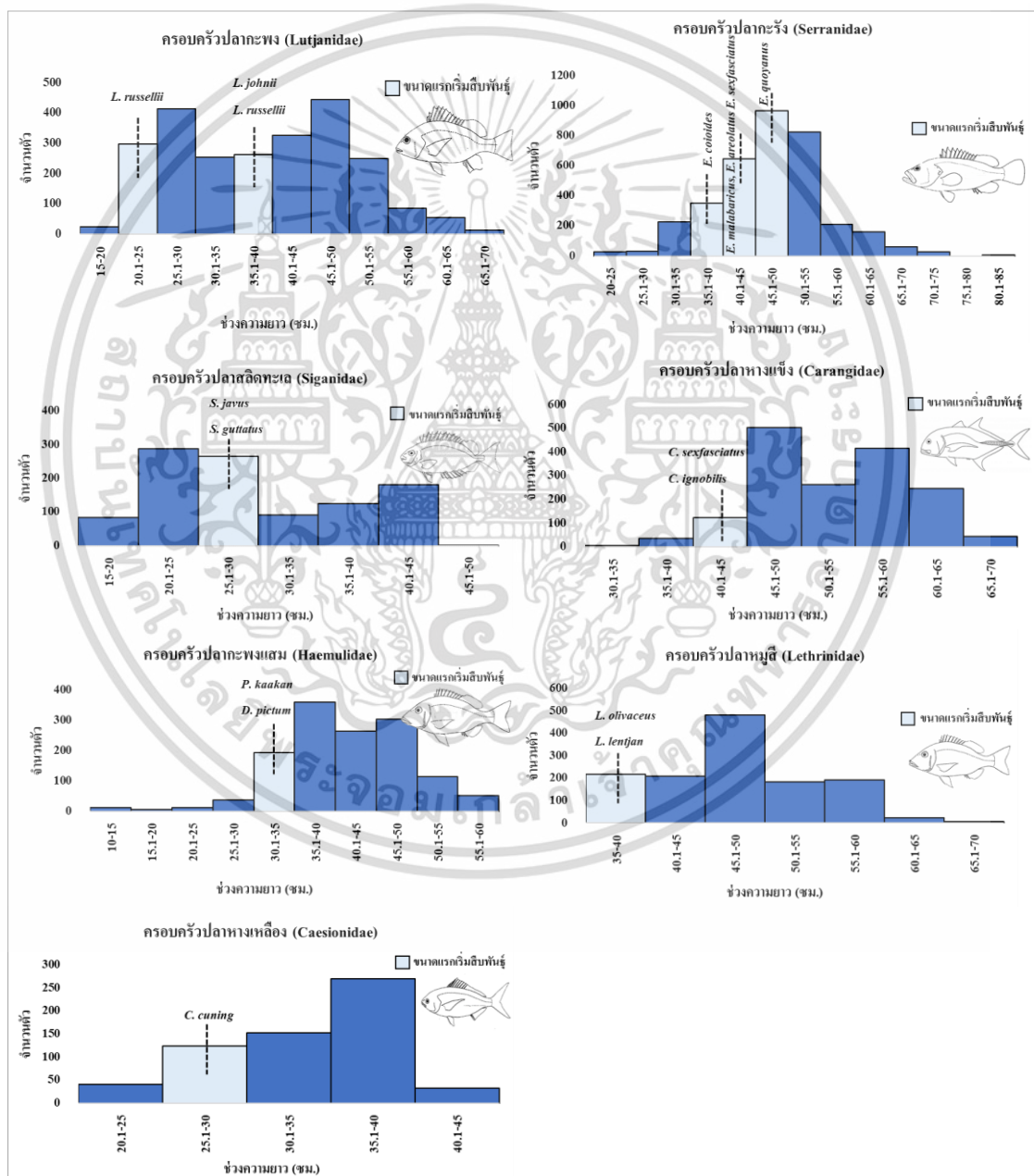


รูปที่ 4.18 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมดที่ถูกจับได้โดย

เครื่องมืออวนจมนตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

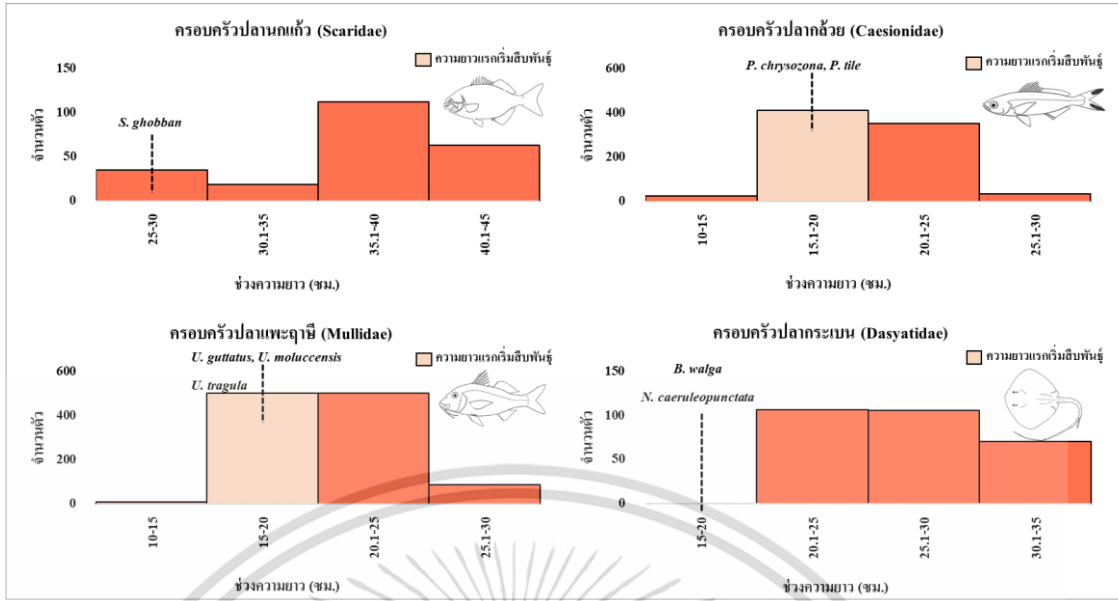
เครื่องมือลอบปลา เป็นเครื่องมือที่พบการจับสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับเครื่องมือชนิดอื่น พบผลร้อยละของชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 94.12 และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ร้อยละ 5.88 โดยสัตว์น้ำที่ถูกจับได้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 14.3 – 77 เซนติเมตร ในขณะที่สัตว์น้ำพลอยจับได้นั้นอยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด ซึ่งมีช่วงความยาวของปลา ตั้งแต่ 15 – 45 (รูปที่ 4.20) โดยสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับจากลอบปลาที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พบทั้งหมด 1 ครอบครัว 1 ชนิด คือ ครอบครัวปลากะพง (Lutjanidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลากะพงข้างปาน (*Lutjanus russellii*) (รูปที่ 4.19)



รูปที่ 4.19 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้โดย

เครื่องมือลอบปลาตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้บริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

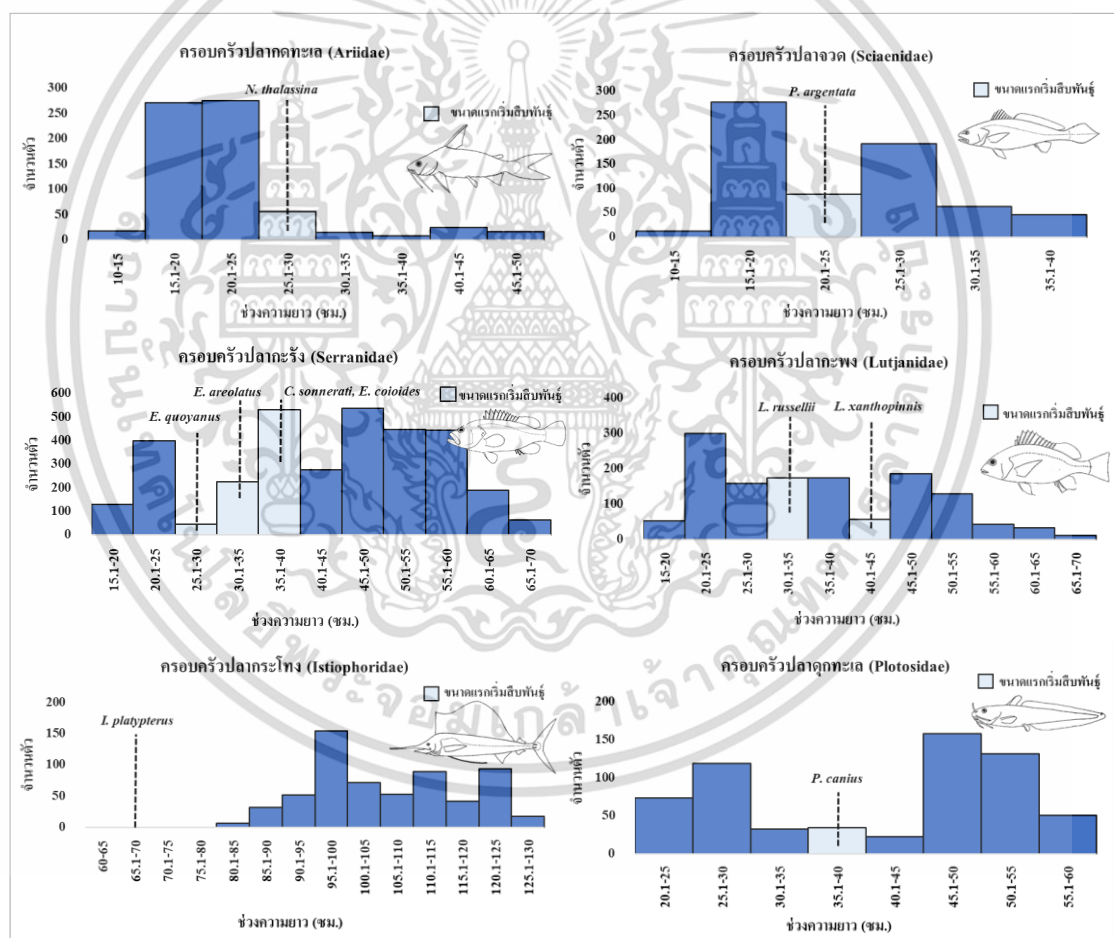


รูปที่ 20 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ทั้งหมดที่ถูกจับได้โดยเครื่องมือลอบปลาทอดการศึกษา



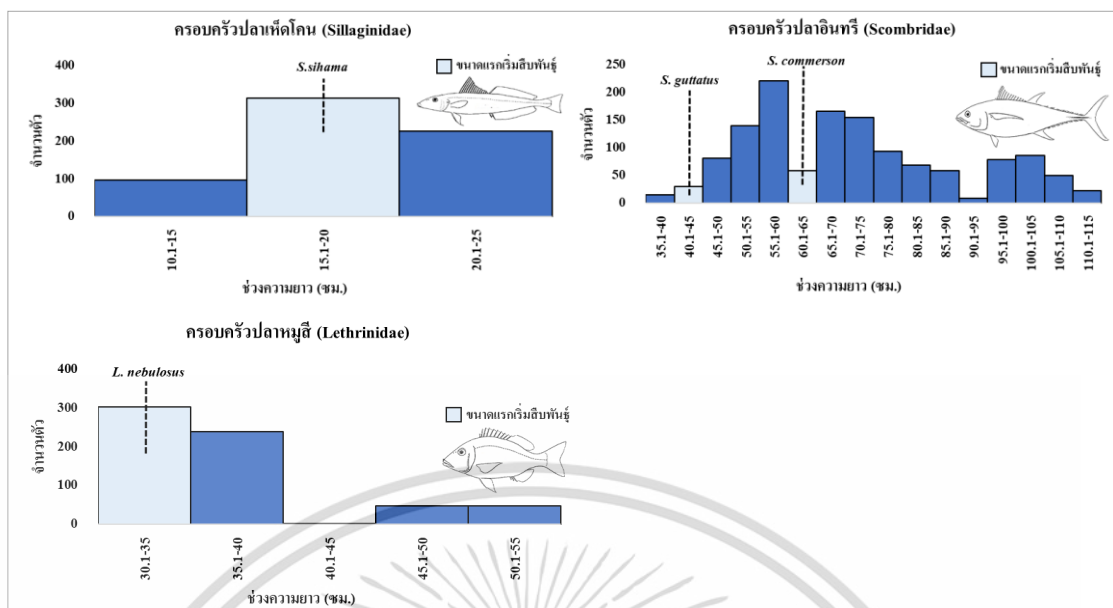
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบ็ดมือเป็นเครื่องมือที่เลือกจับเฉพาะเจาะจงแก่ชนิดของสัตว์น้ำ ทำให้ไม่พบสัตว์น้ำพลอยจับได้ แต่ยังพบผลจับปลาที่ยังไม่สู่วัยเจริญพันธุ์มาด้วยเช่นกัน ผลจากการศึกษาพบว่าขนาดความยาวสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมือเบ็ดมือ พบผลร้อยละของชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 73.33 และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ร้อยละ 26.67 โดยสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้มีขนาดความยาวค่อนข้างกว้างตั้งแต่ 14 – 130 เซนติเมตร เนื่องจากความแตกต่างของชนิดที่ชาวประมงเลือกจับทำให้ปลามีช่วงความยาวที่กว้างกว่าช่วงความยาวของปลาที่จับได้จากเครื่องมือชนิดอื่น โดยพบปลาที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งหมด 3 ครอบครัว 3 ชนิด คือ ครอบครัวปลากระดูกทะเล (Ariidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาริวทิว (*Netuma thalassina*) ครอบครัวปลากระริงทะเล (Serranidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลากระริงตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*) และครอบครัวปลากะพง (Lujanidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลากะพงข้างปาน (*Lutjanus russellii*) (รูปที่ 4.20)



รูปที่ 4.21 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้โดยเครื่องมือเบ็ดมือตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

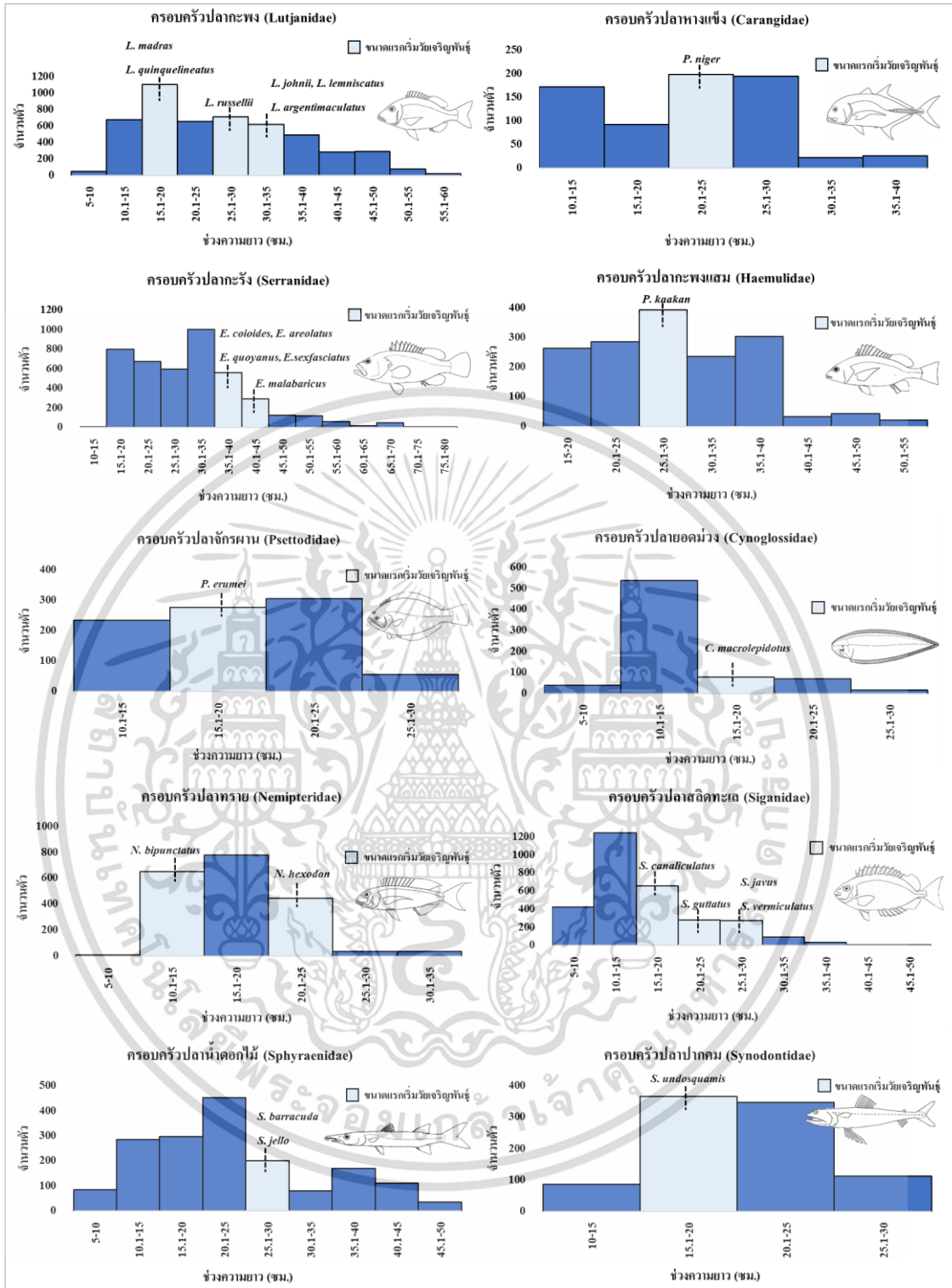


รูปที่ 4.21 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมดที่ถูกจับได้โดยเครื่องมือเบ็ดมือตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

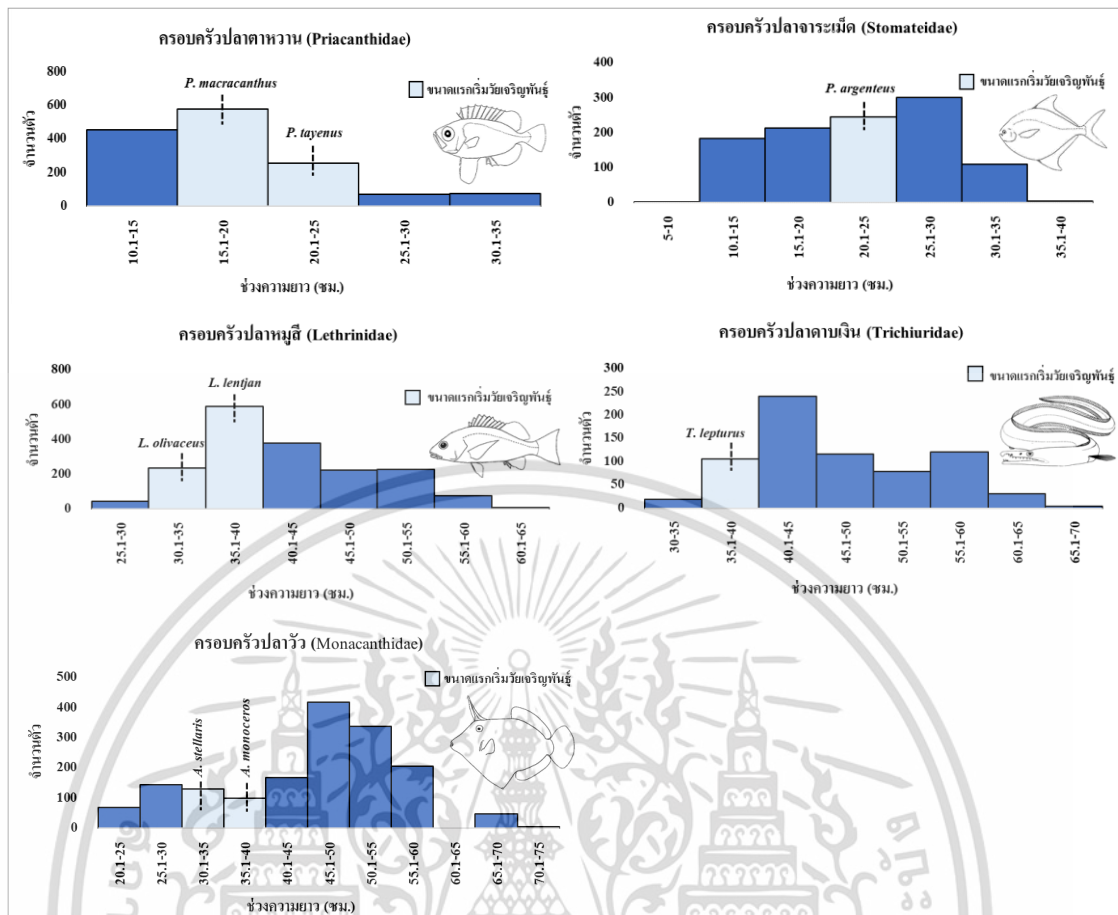
#### 4.3.2 การแพร่กระจายของขนาดความยาวของสัตว์น้ำ และการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์จาก เครื่องมือประมงพาณิชย์

ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มประเภทของเครื่องมือประมงพาณิชย์ เครื่องมืออวนลาก เป็นเครื่องมือที่พบแนวโน้มน้ำของสัดส่วนร้อยละการจับปลาที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งสัตว์น้ำ เป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือประมงชนิดอื่น โดยผลจากการศึกษาพบว่าขนาดความยาวสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมืออวนลาก พบร้อยละของชนิดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 33.33 และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ร้อยละ 66.67 สัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 7 – 71.2 เซนติเมตร พบความยาวของชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับจาก เครื่องมืออวนลากทั้งที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งหมด 11 ครอบครัว 22 ชนิด ได้แก่ ครอบครัวปลากะพง (Lutjanidae) 4 ชนิด ประกอบด้วย ปลากะพงกึ่งคันทาง (*Lutjanus johnii*) ปลากะพงข้างปาน (*Lutjanus russellii*) ปลากะพงแถบฟ้า (*Lutjanus quinquelineatus*) และปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาจระเม็ดดำ (*Parastromateus niger*) ครอบครัวปลากะรัง (Serranidae) จำนวน 5 ชนิด ประกอบด้วย ปลากะรังดอกแดง (*Epinephelus coioides*) ปลากะรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*) ปลากะรังลายหางตัด (*Epinephelus areolatus*) ปลากะรังตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*) และปลากะรังหกแถบ (*Epinephelus sexfasciatus*) ครอบครัวปลาสร้อยนกเขา (Haemulidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาสร้อยนกเขาจุดทอง (*Diagramma pictum*) ครอบครัวปลาหมูสี (Lethrinidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาหมูสีหน้ายาว (*Lethrinus olivaceus*) ครอบครัวปลาขอม่วง (Cynoglossidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาลิ้นหมา (*Cynoglossus macrolepidotus*) ครอบครัวปลาทรายแดง (Nemipteridae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาทรายแดงโมง (*Nemipterus hexodon*) ครอบครัวปลาสลิคทะเล (Siganidae) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาสลิคทะเลแถบ (*Siganus javus*) ปลาสลิคทะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*) ปลาสลิคทะเลจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) ครอบครัวปลาน้ำดอกไม้ (Sphyraenidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ชนิด *Sphyraena barracuda* และชนิด *Sphyraena jello* ครอบครัวปลาดาบเงิน (Trichiuridae) ได้แก่ ชนิด *Trichiurus lepturus* (รูปที่ 4.21)



รูปที่ 4.22 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้โดยเครื่องมือวนลากตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

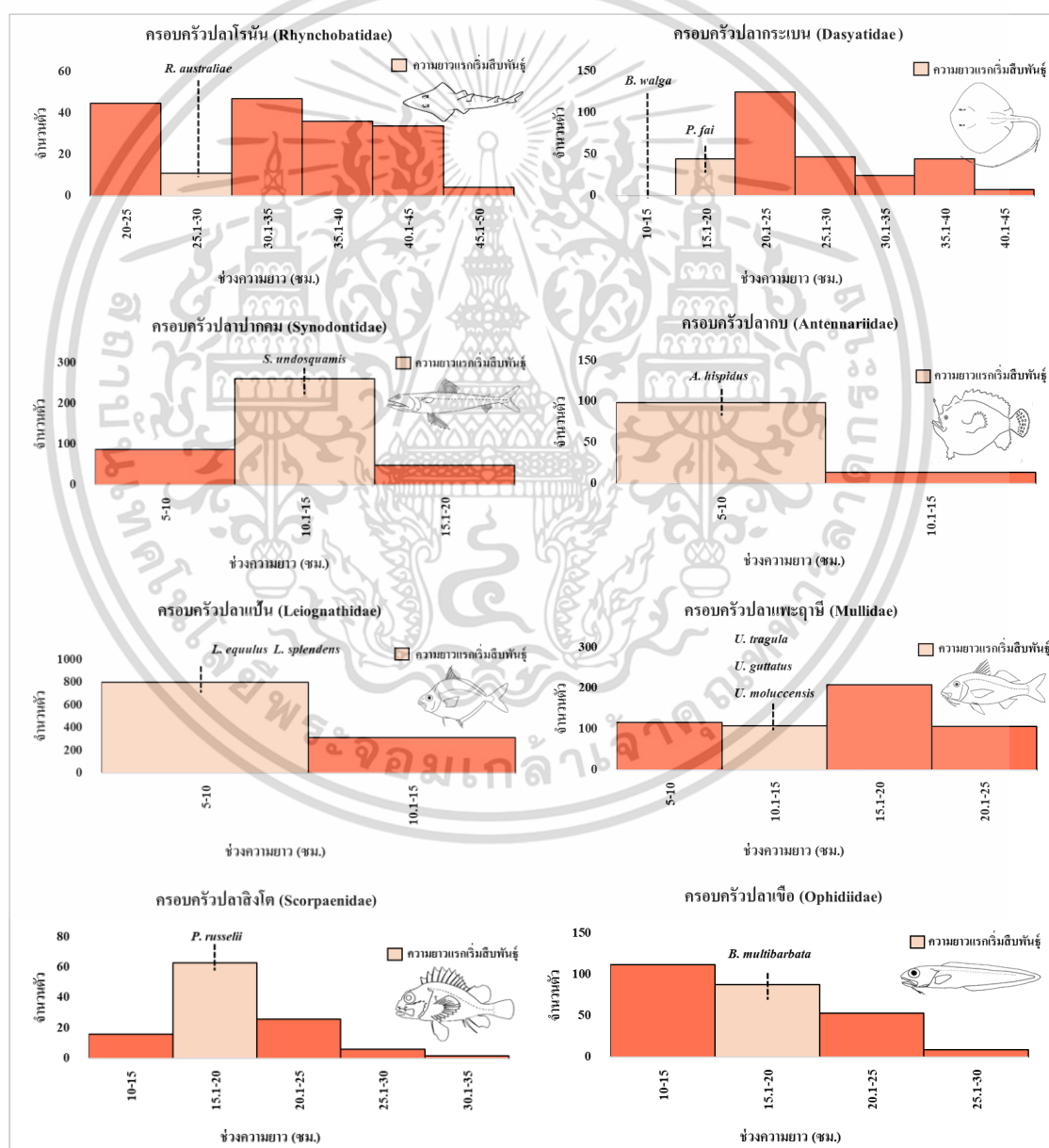


รูปที่ 4.22 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนลากตลอดการศึกษา

ในส่วนของสัตว์น้ำพลอยจับได้ ร้อยละของชนิดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 42.86 และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ร้อยละ 57.14 มีขนาดความยาวของปลาที่ถูกจับได้คือ ตั้งแต่ช่วงความยาว 5 – 73 เซนติเมตร พบว่ามี 15 ครอบครัว 24 ชนิด ที่ถูกจับโดยที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ครอบครัวปลาปากคม (Synodontidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาปากคมจุด (*Saurida undosquamis*) ครอบครัวปลาทาบ (Antennariidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ชนิด *Antennarius hispidus* ครอบครัวปลาเป็น (Leiognathidae) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) และปลาเป็นเขียว (*Gazza minuta*) ปลาเป็น ชนิด *Leiognathus splendens* และชนิด *Secutor insidiator* ครอบครัวปลาสิงโต (Scorpaenidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ชนิด *Pterois russelii* ครอบครัวปลาเขือ (Ophiidiidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเขือชนิด *Brotula multibarbata* ครอบครัวปลาปากกล้วย (Fistulariidae) ได้แก่ ปลาปากกล้วยแดง (*Fistularia petimba*) ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ปลากะมงแก้มบาง (*Carangoides malabaricus*) ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ปลาแข้งไก่ (*Megalaspis cordyla*) ปลาหูแตก (*Decapterus russelli*) ครอบครัวปลากะพง (Lutjanidae) จำนวน 2 ชนิด ปลากะพงเหลือง (*Lutjanus lutjanus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

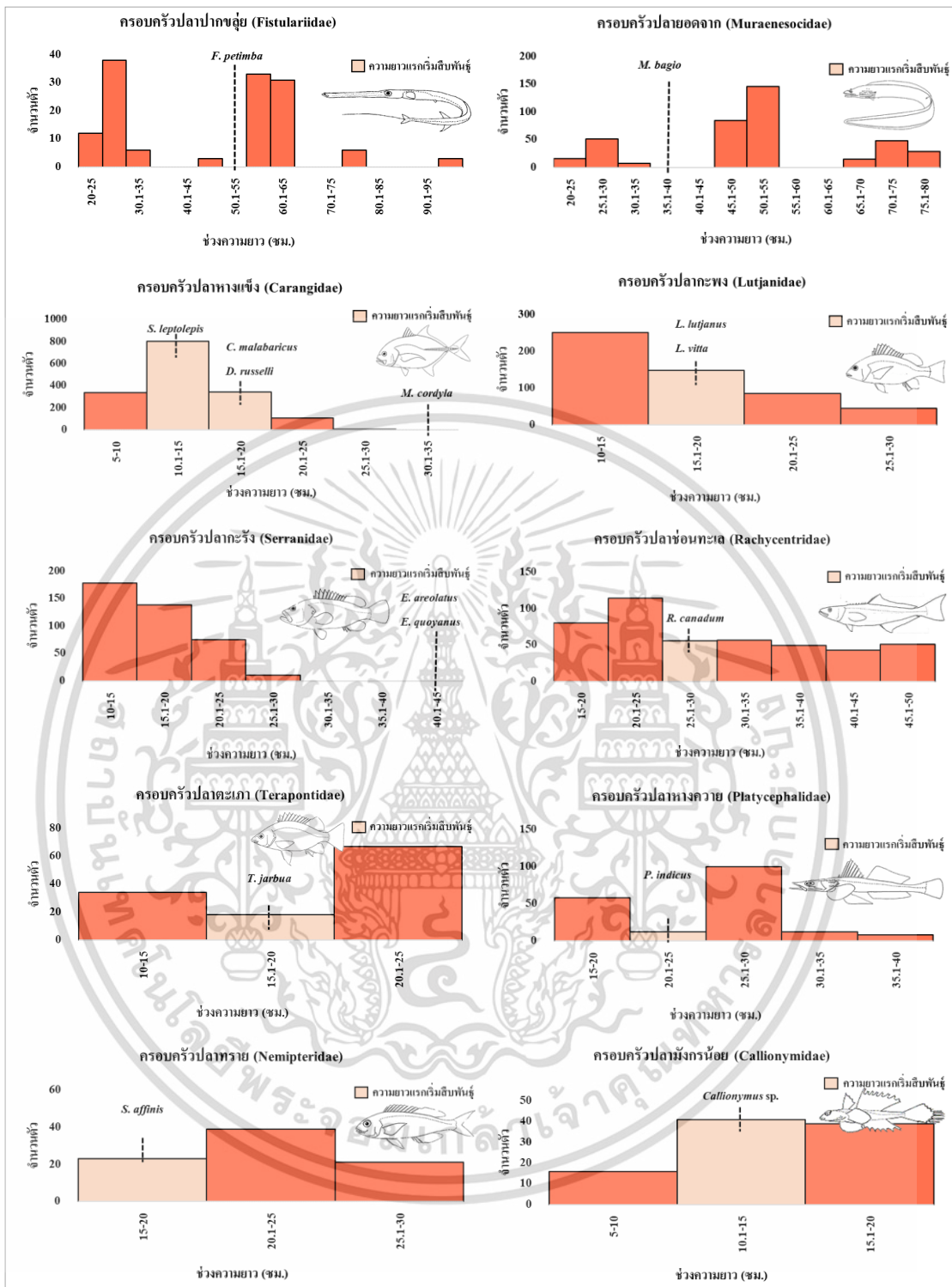
ปลาพะพงเหลืองขมิ้น (*Lutjanus vitta*) ครอบครัวปลากระรัง (Serranidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลากระรังหางตัด (*Epinephelus areolatus*) ปลากระรังหกแถบ (*Epinephelus sexfasciatus*) ครอบครัวปลามังกรน้อย (Callionymidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ *Callionymus* sp. ครอบครัวปลาอินทรี (Scombridae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) และปลาทุ (*Rastrelliger brachysoma*) ครอบครัวปลาลิ้นควาย (Paralichthyidae) ได้แก่ ปลาลิ้นควายเกล็ดคลื่น (*Pseudorhombus arsius*) ครอบครัวปลาขอม่วง (Soleidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาลิ้นหมาชนิด *Heteromycteris oculus* และปลาลิ้นหมาลาย (*Zebrias zebra*) ครอบครัวปลาน้ำดอกไม้ (Sphyraenidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาซากเหลือง (*Sphyraena obtusata*) (รูปที่ 4.22)



รูปที่ 4.23 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวน

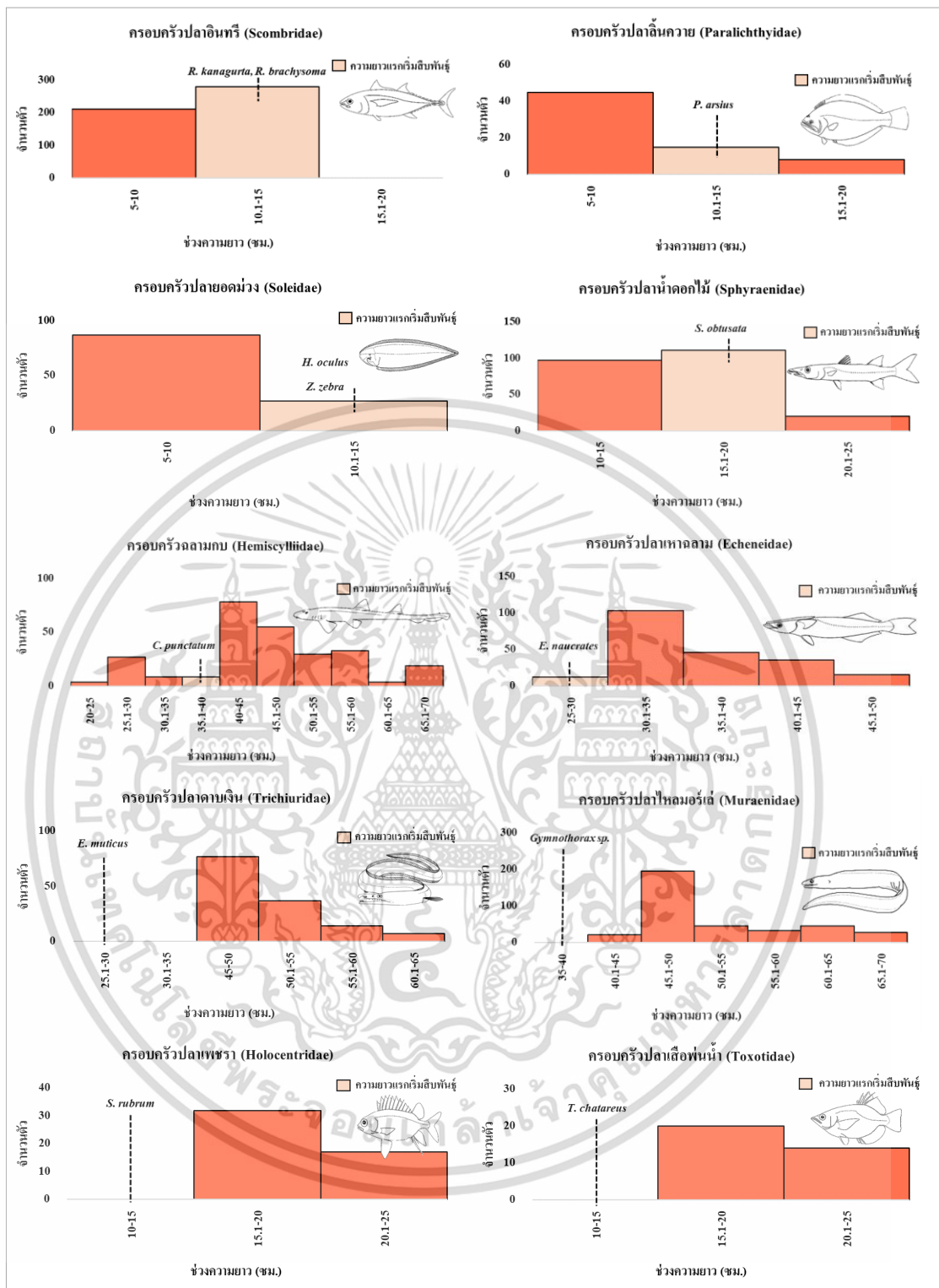
ลากตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนลากตลอดการศึกษา

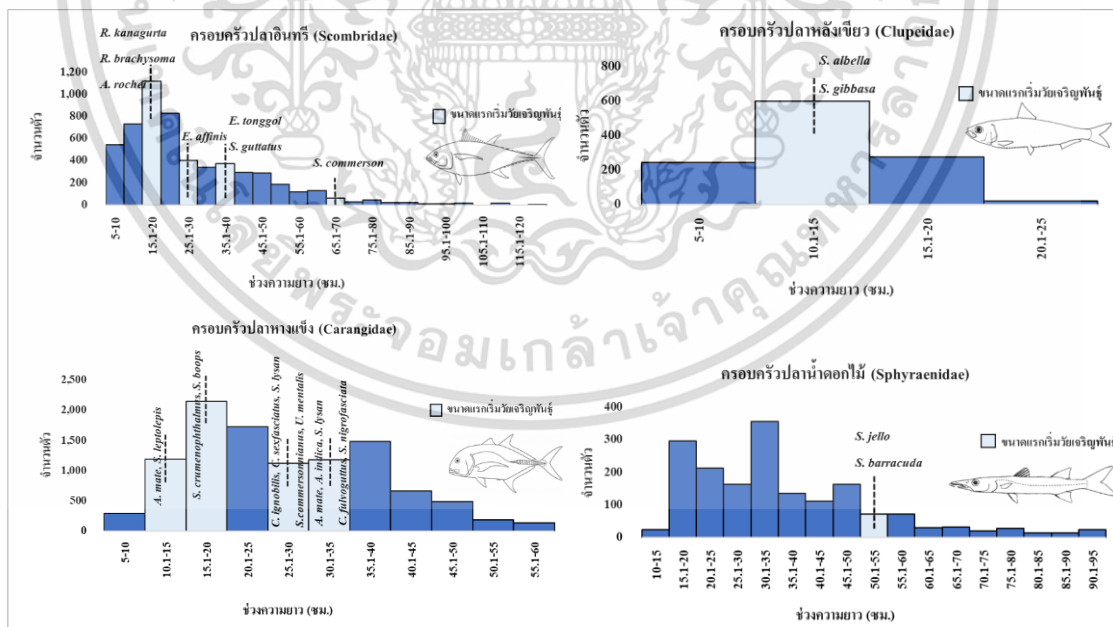
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมือวนลากตลอดการศึกษา

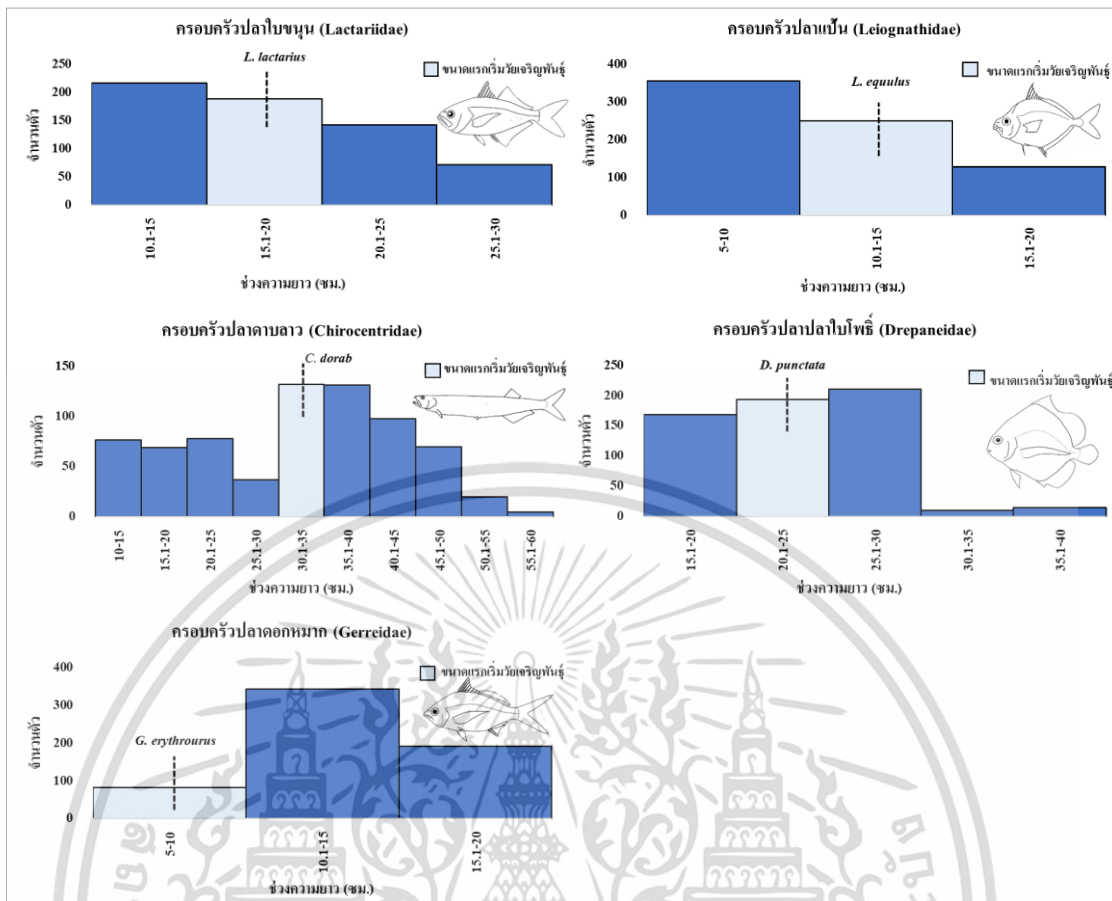
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อวนล้อม เป็นเครื่องมือที่มีผลจับสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์รองมาจากอวนลาก โดยผลจากการศึกษาพบว่าขนาดความยาวสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมืออวนลาก พบผลร้อยละของ ชนิดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 38.71 และยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์คือ ร้อยละ 61.29 โดยสัตว์น้ำ เป้าหมายที่ถูกจับ ได้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5 – 128 เซนติเมตร ซึ่งสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัย เจริญ พบทั้งหมด 6 ครอบครัว 19 ชนิด ได้แก่ ครอบครัวปลาอินทรี (Scombridae) จำนวน 4 ชนิด ประกอบด้วย ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) ปลาหู (*Rastrelliger brachysoma*) ปลาโอลาย (*Euthynnus affinis*) ปลาอินทรีจุด (*Scomberomorus guttatus*) และปลาอินทรีบั้ง (*Scomberomorus commerson*) ครอบครัวปลาหลังเขียว (Clupeidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาหลังเขียว ชนิด *Sardinella albella* ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ ปลากะมงตาแดง (*Caranx sexfasciatus*) ปลากะมงพร้าว (*Caranx ignobilis*) ปลากะมงหัวกลม (*Seriolina nigrofasciata*) ปลากะมงจุด (*Carangoides fulvoguttus*) ปลาโคมงามหน้าตัด (*Alectis indica*) ปลา กะมงแฉ้ (*Carangoides hedlandensis*) ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ปลาสะละ (*Scomberoides commersonianus*) และปลาตีเสียด (*Scomberoides lysan*) ครอบครัวปลาน้ำดอกไม้ (Sphyraenidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาน้ำดอกไม้ชนิด *Sphyraena barracuda* และชนิด *Sphyraena jello* และสุดท้ายครอบครัวปลาเป็น (Leiognathidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) (รูปที่ 4.23)



รูปที่ 4.24 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนล้อมตลอดการศึกษา

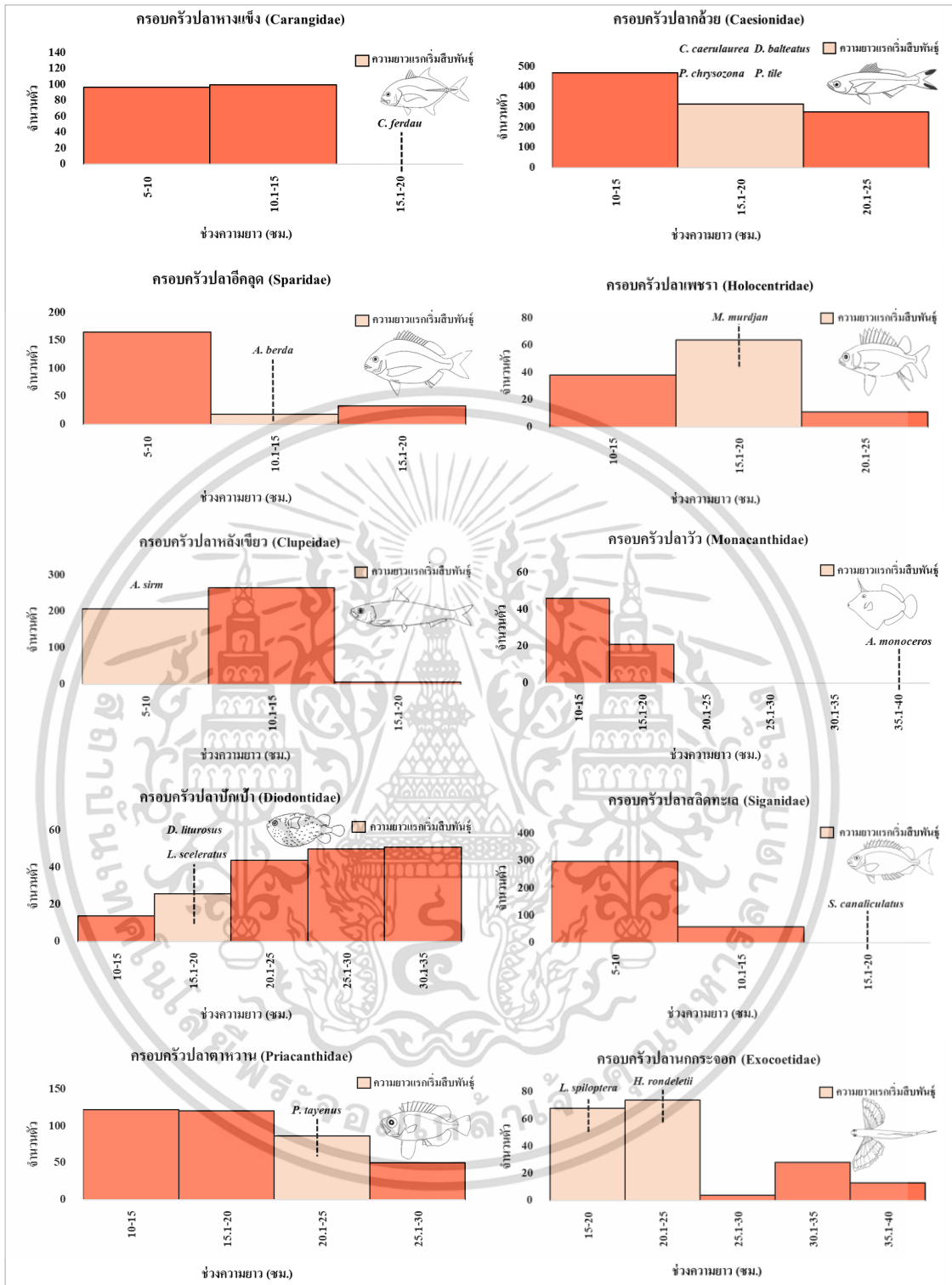
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนล้อมตลอดการศึกษา

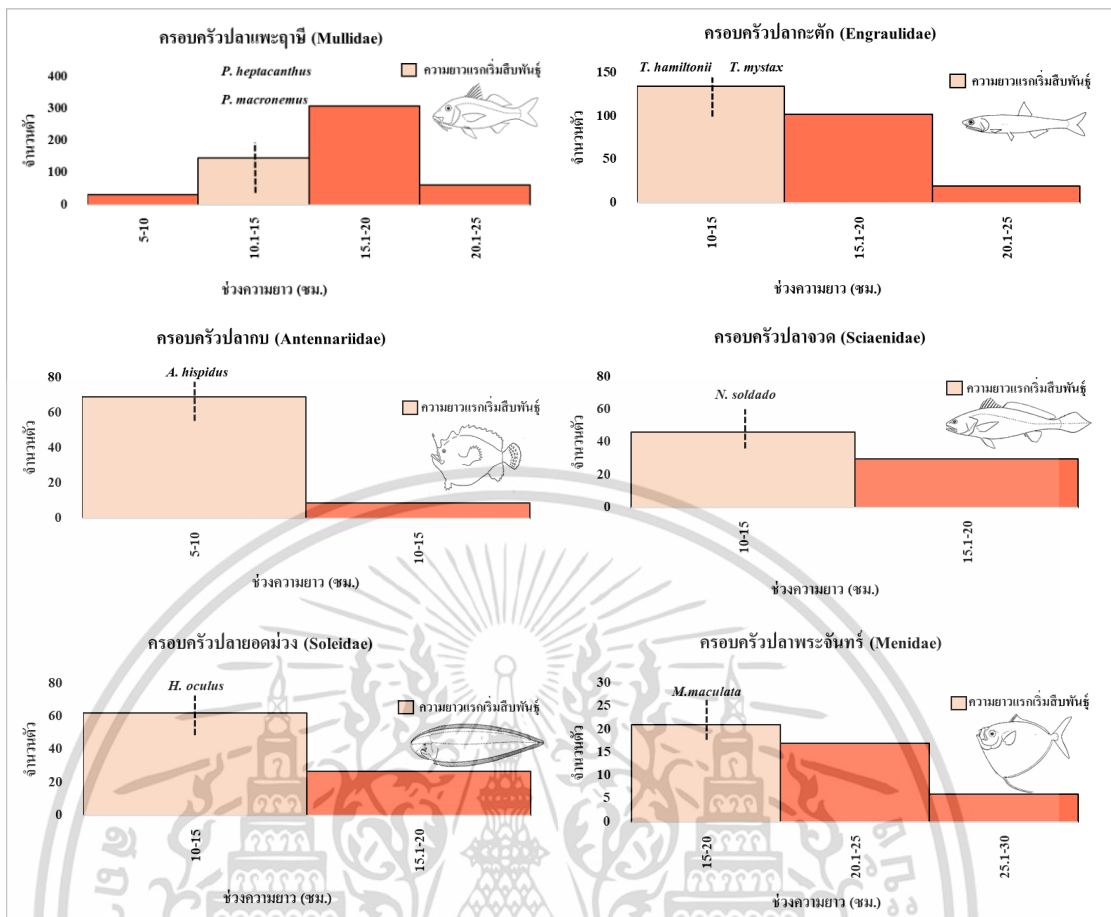
สัตว์น้ำพลอยจับได้ พบผลร้อยละของชนิดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 70.83 และร้อยละ 29.17 ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ขนาดความยาวของปลาที่ถูกจับได้คือ ตั้งแต่ช่วงความยาว 6 – 38 เซนติเมตร ผลจับชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พบว่ามี 5 ครอบครัว 7 ชนิด คือ ครอบครัวปลาหางแข็ง (Carangidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลากะมงแถบ (*Carangoides ferdau*) ครอบครัวปลากล้วย (Caesionidae) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลากล้วยแถบฟ้า (*Pterocaesio tile*) ปลากล้วยแถบเขียว (*Caesio caerulea*) และปลากล้วยแถบ (Dipterygonotus balteatus) ครอบครัวปลาหลังเขียว (Clupeidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาหลังเขียวจุด (*Amblygaster sirm*) ครอบครัวปลาหัว (Monacanthidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาหัวหางตัด (*Aluterus monoceros*) ครอบครัวปลาสลิคหิน (Siganidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาสลิคหินจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) (รูปที่ 4.24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวน ล้อมตลอดการศึกษา

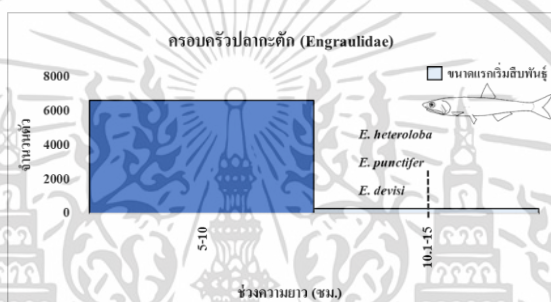
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



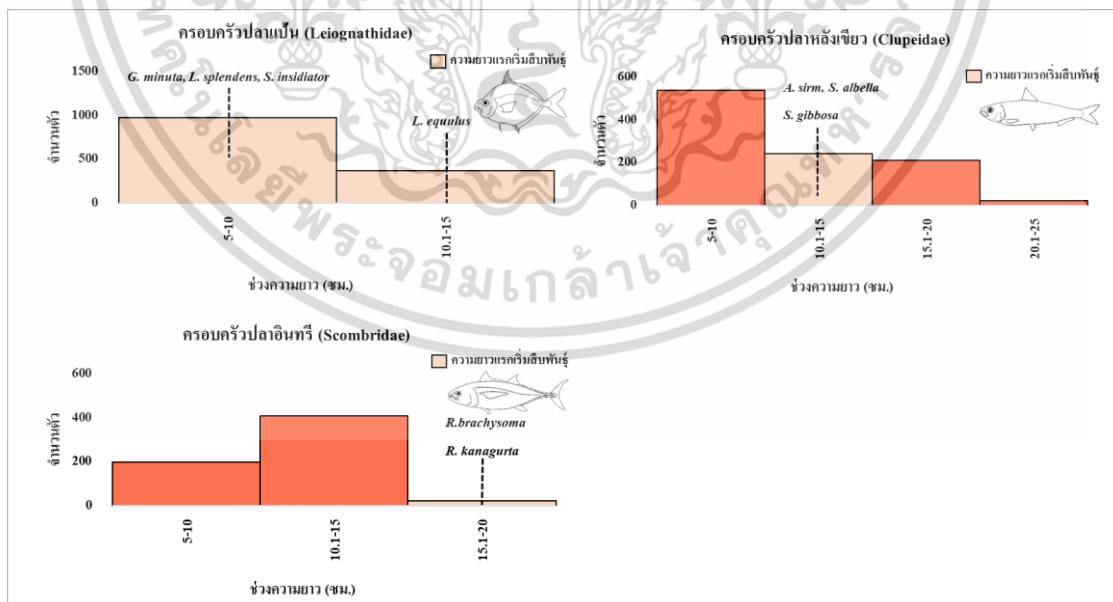
รูปที่ 4.25 (ต่อ) ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนล้อมตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อวนครอบปลากะตัก เป็นเครื่องมือที่มีผลของการจับสัตว์น้ำเป้าหมายที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งหมด คือ ร้อยละ 100 และขนาดความยาวของปลาที่ถูกจับได้คือ ตั้งแต่ช่วงความยาว 5 – 12 เซนติเมตร (รูปที่ 4.25) ในขณะที่สัตว์น้ำพลอยจับได้ พบว่ามีสัตว์น้ำที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 44.44 และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 55.56 มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5 – 23 เซนติเมตร พบ 3 ครอบครัว 5 ชนิด ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ คือ ครอบครัวปลาเป็น (Leioagnathidae) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) ครอบครัวปลาลังเขีว (Clupeidae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาลังเขีว ชนิด *Sardinella albella* และชนิด *Sardinella gibbose* ครอบครัวปลาอินทรี (Scombridae) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาทู (*Rastrelliger brachysoma*) และปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) (รูปที่ 4.26)



รูปที่ 4.26 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนครอบปลากะตักตลอดการศึกษา



รูปที่ 4.27 ขนาดความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกจับได้โดยเครื่องมืออวนครอบปลากะตักตลอดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ขนาดความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมายจากแต่ละเครื่องมือประมง

เครื่องมือ	2562			2563			2564			%Lim	%Lm
	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.		
อวนลอย	7.0 - 50	19.37	±7.99	5.0 - 43.0	18.03	±6.48	6.8 - 45.0	19.37	±7.26	35.26	64.74
อวนจม	10.0 - 55.6	23.85	±9.95	13.0 - 55.5	24.10	±8.45	13.0 - 55.0	23.14	±9.26	26.67	73.33
ลอบปลา	14.3 - 73.0	39.31	±9.90	20.0 - 69.7	46.54	±10.45	20.0 - 77.0	23.95	±11.55	5.88	94.12
เบ็ดมือ	14.0 - 115.0	44.11	±24.58	14.0 - 130.0	15.27	±25.39	14.0 - 125.8	46.44	±24.42	26.67	73.33
อวนลาก	7.0 - 70.0	26.09	±11.95	9.0 - 65.0	26.32	±11.87	7.0 - 71.2	26.37	±12.2	66.67	33.33
อวนล้อม	5.0 - 62.0	25.62	±13.00	5.0 - 78.0	26.74	±13.59	5.0 - 128.0	28.23	±17.14	61.29	38.71
อวนครอบปลา	5.0 - 12.0	7.89	±1.83	5.0 - 12.0	8.06	±1.67	5.0 - 11.0	8.22	±1.42	0.00	100.00

ตารางที่ 4.6 ขนาดความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำพลอยจับได้จากแต่ละเครื่องมือประมง

เครื่องมือ	2562			2563			2564			%Lim	%Lm
	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)	S.D.		
อวนลอย	13.0 - 45.0	19.68	±7.56	13.0 - 63.0	22.32	±7.75	13.0 - 35.0	21.08	±4.74	28.57	71.43
อวนจม	8.0 - 43.0	17.47	±8.33	7.0 - 40.0	19.56	±6.79	10.0 - 59.0	19.59	±5.77	25.71	74.29
ลอบปลา	15.0 - 45.0	25.46	±8.73	15.0 - 35.0	22.2	±4.89	15.0 - 40.0	21.74	±4.53	0.00	100.00
อวนลาก	5.0 - 73.0	24.14	±17.51	5.0 - 70.0	20.21	±13.94	8.0 - 55.0	19.66	±12.92	57.14	42.86
อวนล้อม	8.0 - 25.0	25.35	±4.94	6.0 - 33.2	16.48	±5.50	8.0 - 36.0	17.38	±6.09	29.17	70.83
อวนครอบปลากะตัก	6.0 - 13.0	9.32	±1.75	5.0 - 18.0	10.63	±2.84	5.0 - 23.0	11.88	±4.36	55.56	44.44

\* S.D. หมายถึง Standard deviation ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; L<sub>im</sub> หมายถึง Length immaturity ความยาวที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์; L<sub>m</sub> หมายถึง Length maturity ความยาวที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์

#### 4.4 อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงจากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

จากการรวบรวมผลจับของชนิดปลาจากการทำประมงพาณิชย์ และประมงพื้นบ้านทั้งหมด 7 ประเภทเครื่องมือประมง ตารางที่ 4.7 แสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การคำนวณพารามิเตอร์ อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง ได้แก่ ความยาวอนันต์ ( $L_{\infty}$ ) อัตราการเติบโต ( $K$ ) อัตราการตายโดยธรรมชาติ ( $M$ ) อัตราการตายจากการทำประมง ( $F$ ) อัตราการตายรวม ( $Z$ ) โดยทั้งหมดนี้มีหน่วยเป็นต่อปี โดยข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากข้อมูลความยาวของปลาทั้งหมด จากการบันทึกไว้ ประกอบด้วย ความยาวต่ำสุด ความยาวสูงสุด และความยาวเฉลี่ย อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง มีค่าได้ตั้งแต่ 0 – 1 ค่าที่เหมาะสมที่สุด (Optimum exploitation rate) มีค่าไม่เกิน 0.5 ต่อปี แต่หากค่าที่ได้สูงกว่า แสดงให้เห็นว่าทรัพยากรปลานั้นถูกนำมาใช้ประโยชน์เกินศักยภาพกำลังผลิต และพารามิเตอร์อัตราการตาย ผลจากการศึกษาพบว่ามีสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมด 9 ชนิด ที่มีอัตราการใช้ประโยชน์สูงกว่าค่าที่เหมาะสม ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*)  $E = 0.61$  ปลากะมงแฉี่ (*Carangoides hedlandensis*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.53$  ปลากะมงตาแดง (*Caranx sexfasciatus*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.58$  ปลาหลังเขียว (*Sardinella gibbosa* และ *Sardinella albella*)  $E = 0.59$  ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*)  $E = 0.53$  ปลากะรังคอกดำ (*Epinephelus malabaricus*) มีค่าเท่ากับ  $E = 0.52$  ปลาสลิททะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*)  $E = 0.72$  และปลาดาบเงิน (*Trichiurus lepturus*)  $E = 0.68$  ซึ่งผลของอัตราการใช้ประโยชน์จะแปรผันไปในทางเดียวกันกับอัตราการการตายจากการทำประมง เมื่ออัตราการตายจากการทำประมงมีค่าสูงกว่าอัตราการตายโดยธรรมชาติ โดยที่หากอัตราการตายจากการทำประมงมีค่าสูงส่งผลทำให้ปลาในที่อยู่อาศัยโตไม่ทันกำลังผลิต อัตราการใช้ประโยชน์ที่เกินค่าที่เหมาะสมในกรณีที่อัตราการตายมีค่าสูงกว่าอัตราการตายโดยธรรมชาติเช่นนี้ เป็นการใช้อัตราประโยชน์เกินศักยภาพกำลังผลิต แบบ Growth overfishing

ตารางที่ 4.7 พารามิเตอร์ทางชีวประมงที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การคำนวณอัตราการใช้ประโยชน์จากการทำ  
ประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	$L_{\infty}$	K	M	F	Z	E
<i>Netuma thalassina</i>	ปลากดทะเล	46.00	0.32	0.72	0.14	0.86	0.16
<i>Abalistes stellaris</i>	ปลาวัวไก่อตอน	52.00	0.21	0.86	0.63	1.49	0.42
<i>Aluterus monoceros</i>	ปลาวัวหางตัด	71.20	0.16	0.39	0.11	0.50	0.22
<i>Caesio cuning</i>	ปลาหางเหลือง	50.00	0.32	0.88	0.36	1.24	0.29
<i>Alectis indica</i>	ปลาโคมงามหน้าตัด	60.40	0.63	1.11	0.18	1.29	0.14
<i>Alepes vari</i>	ปลาสิขินเกาะ	36.00	0.46	1.00	0.33	1.33	0.25
<i>Atule mate</i>	ปลาสิขินบั้ง	23.00	1.56	2.76	0.53	3.29	0.16
<i>Carangoides fulvoguttatus</i>	ปลากะมงจุด	57.30	0.15	0.80	0.55	1.35	0.41
<i>Carangoides hedlandensis</i>	ปลากะมงแฉะ	50.00	2.88	3.61	4.05	7.66	0.53
<i>Caranx ignobilis</i>	ปลากะมงพร้าว	70.00	0.71	1.17	0.79	1.96	0.40
<i>Caranx sexfasciatus</i>	ปลากะมงตาแดง	70.00	0.39	0.60	0.84	1.44	0.58
<i>Megalaspis cordyla</i>	ปลาหางแข็ง	55.00	0.67	0.98	0.23	1.21	0.19
<i>Parastromateus niger</i>	ปลาจระเม็ดดำ	44.00	0.60	1.16	0.09	1.25	0.07
<i>Scomberoides commersonianus</i>	ปลาสละ	50.00	0.83	1.43	0.38	1.81	0.21
<i>Scomberoides lysan</i>	ปลาสิเสียด	62.00	0.51	0.95	0.35	1.30	0.27
<i>Scomberoides tol</i>	ปลาสิเสียด	43.00	1.04	1.40	0.18	1.58	0.11
<i>Selar boops</i>	ปลาสิขินทอง	28.00	1.83	2.37	0.06	2.43	0.02
<i>Selar crumenophthalmus</i>	ปลาสิขินตาพอง	24.00	1.01	2.00	0.78	2.78	0.28
<i>Selaroides leptolepis</i>	ปลาข้างเหลือง	20.00	0.92	1.24	1.91	3.15	0.61
<i>Seriolina nigrofasciata</i>	ปลากะมงหัวกลม	55.00	0.27	0.65	0.13	0.78	0.17
<i>Ulua mentalis</i>	ปลากะมงปากกว้าง	47.00	0.19	0.92	0.76	1.68	0.45
<i>Chirocentrus dorab</i>	ปลาดาบลาว	55.00	0.56	1.04	0.28	1.32	0.21
<i>Anodontostoma chacunda</i>	ปลาตะเพียนน้ำเค็ม	22.00	0.81	1.72	1.23	2.95	0.42
<i>Gonialosa modesta</i>	ปลาโคบ	-	-	-	-	-	-
<i>Sardinella albella</i>	ปลาหลังเขียว	20.00	1.04	2.12	3.09	5.21	0.59
<i>Sardinella gibbosa</i>	ปลาหลังเขียว	20.00	1.04	2.12	3.09	5.21	0.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) พารามิเตอร์ทางชีวประมงที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การคำนวณอัตราการใช้ประโยชน์จากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	$L_{\infty}$	K	M	F	Z	E
<i>Cynoglossus capensis</i>	ปลาลิ้นหมา	22.00	1.44	2.63	0.71	3.34	0.21
<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	ปลาลิ้นหมา	30.00	0.78	1.55	0.72	2.27	0.32
<i>Drepane punctata</i>	ปลาใบโพธิ์	38.50	0.25	0.62	0.07	0.69	0.10
<i>Encrasicholina devisi</i>	ปลากะตัก	11.00	2.50	3.80	0.49	4.29	0.11
<i>Encrasicholina heteroloba</i>	ปลากะตัก	12.00	2.50	3.80	2.47	6.27	0.39
<i>Encrasicholina punctifer</i>	ปลากะตัก	12.00	2.50	3.80	2.68	6.48	0.41
<i>Thryssa hamiltonii</i>	ปลาแมวหางดำ	28.50	0.82	1.64	0.12	1.76	0.07
<i>Thryssa kammalensis</i>	ปลาแมวหัวแหลม	28.00	0.80	1.60	0.50	2.10	0.24
<i>Thryssa mystax</i>	ปลาแมวหางเหลือง	26.50	0.90	1.77	0.18	1.95	0.09
<i>Ephippus orbis</i>	ปลาคลุด	25.00	0.45	1.43	1.24	2.67	0.46
<i>Gerres filamentosus</i>	ปลาดอกหมาก	17.00	1.62	3.06	1.05	4.11	0.26
<i>Diagramma pictum</i>	ปลาสร้อยนกเขา	60.00	0.26	0.58	0.23	0.81	0.28
<i>Pomadasyys kaakan</i>	ปลากะพงสาม	55.00	0.72	1.26	0.67	1.93	0.35
<i>Istiophorus platypterus</i>	ปลากะโทงรุ่ม	130.00	0.48	0.76	0.22	0.98	0.22
<i>Lactarius lactarius</i>	ปลาใบขนุน	30.00	0.84	1.63	0.28	1.91	0.15
<i>Leiognathus equulus</i>	ปลาเป็นใหญ่	20.00	1.65	2.55	2.82	5.37	0.53
<i>Lethrinus lentjan</i>	ปลาหมูสีแก้มแดง	69.70	0.15	0.37	0.08	0.45	0.18
<i>Lethrinus nebulosus</i>	ปลาตะมะลายดอก	54.00	0.32	0.69	0.73	1.42	0.50
<i>Lethrinus olivaceus</i>	ปลาหมูสีหน้าขาว	65.00	0.36	0.72	0.12	0.84	0.14
<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	ปลากะพงแดง	69.50	0.39	0.75	0.16	0.91	0.18
<i>Lutjanus johnii</i>	ปลากะพงเกล็ดห่าง	64.00	0.26	0.57	0.16	0.73	0.22
<i>Lutjanus lemniscatus</i>	ปลากะพงน้ำตาล	58.00	0.22	0.50	0.25	0.75	0.33
<i>Lutjanus madras</i>	ปลากะพงเหลือง	30.00	0.46	0.92	0.07	0.99	0.07
<i>Lutjanus quinquelineatus</i>	ปลากะพงแถบฟ้า	30.50	0.16	0.37	0.05	0.42	0.12
<i>Lutjanus russellii</i>	ปลากะพงข้างปาน	58.00	0.29	0.63	0.61	1.24	0.49
<i>Lutjanus xanthopinnis</i>	ปลากะพงเหลือง	69.70	0.29	0.70	0.04	0.74	0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) พารามิเตอร์ทางชีวประมงที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การคำนวณอัตราการใช้ประโยชน์จากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	$L_{\infty}$	K	M	F	Z	E
<i>Ellochelon vaigiensis</i>	ปลากระบอกท่อนใต้	45.00	0.17	0.95	0.26	1.21	0.21
<i>Osteomugil cunnesius</i>	ปลากระบอกเกล็ด หยาบ	34.50	0.17	1.14	0.78	1.92	0.41
<i>Nemipterus bipunctatus</i>	ปลาทรายแดงปาก เหลือง	23.00	0.79	1.69	1.00	2.69	0.37
<i>Nemipterus hexodon</i>	ปลาทรายแดงโมง	34.90	0.23	0.60	0.17	0.77	0.22
<i>Scolopsis monogramma</i>	ปลาทรายขาวหาง เหลือง	39.00	0.37	1.05	0.71	1.76	0.40
<i>Plotosus canius</i>	ปลาคุกทะเล	64.00	0.10	0.23	0.10	0.33	0.30
<i>Plotosus lineatus</i>	ปลาคุกทะเลลาย	29.30	0.41	0.98	0.35	1.33	0.26
<i>Priacanthus macracanthus</i>	ปลาตาหวานตาโต	30.00	0.68	1.31	1.03	2.34	0.44
<i>Priacanthus tayenus</i>	ปลาตาหวานจุด	35.70	0.50	1.07	0.06	1.13	0.05
<i>Psettodes erumei</i>	ปลาจักรผาน	30.00	1.08	1.97	0.31	2.28	0.14
<i>Cephalopholis sonnerati</i>	ปลากระริงเพลิง	70.00	0.19	0.69	0.56	1.25	0.45
<i>Epinephelus areolatus</i>	ปลากระริงลายหางตัด	74.20	0.11	0.29	0.05	0.34	0.15
<i>Epinephelus coioides</i>	ปลากระริงดอกแดง	72.40	0.28	0.59	0.11	0.70	0.16
<i>Epinephelus malabaricus</i>	ปลากระริงดอกดำ	80.00	2.21	2.71	2.92	5.63	0.52
<i>Epinephelus quoyanus</i>	ปลากระริงตุ๊กแก	85.00	0.27	0.66	0.11	0.77	0.14
<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	ปลากระริงหกแถบ	77.00	0.23	0.50	0.21	0.71	0.30
<i>Epinephelus undulosus</i>	ปลากระริงเส้นหยัก	65.00	0.10	0.73	0.57	1.30	0.44
<i>Otolithes ruber</i>	ปลาจวดเตียนเขียว	30.00	1.03	1.90	0.98	2.88	0.34
<i>Pennahia argentata</i>	ปลาจวด	37.00	0.46	0.99	0.25	1.24	0.20
<i>Auxis rochei</i>	ปลาโอหลอด	30.00	1.11	1.60	0.15	1.75	0.09
<i>Euthynnus affinis</i>	ปลาโอลาย	45.00	1.82	2.08	0.58	2.66	0.22
<i>Rastrelliger brachysoma</i>	ปลาทู	30.00	0.98	1.83	1.14	2.97	0.38
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	ปลาลัง	29.00	1.06	1.96	0.46	2.42	0.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) พารามิเตอร์ทางชีวประมงที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่การคำนวณอัตราการใช้ประโยชน์จากการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	$L_{\infty}$	K	M	F	Z	E
<i>Scomberomorus commerson</i>	ปลาอินทรีบั้ง	128.00	0.61	0.93	0.50	1.43	0.35
<i>Scomberomorus guttatus</i>	ปลาอินทรีจุด	72.50	0.68	1.14	0.73	1.87	0.39
<i>Thunnus tonggol</i>	ปลาโอดำ	60.00	1.01	1.26	0.10	1.36	0.07
<i>Siganus canaliculatus</i>	ปลาสติกทะเลจุดขาว	30.00	0.88	1.69	0.47	2.16	0.22
<i>Siganus guttatus</i>	ปลาสติกทะเลจุดส้ม	43.00	0.75	1.35	0.03	1.38	0.02
<i>Siganus javus</i>	ปลาสติกทะเลแถบ	52.00	0.48	0.94	0.41	1.35	0.30
<i>Siganus vermiculatus</i>	ปลาสติกทะเลลาย	49.00	0.70	1.27	3.19	4.46	0.72
	เส้นหยัก						
<i>Sphyaena barracuda</i>	ปลาสากใหญ่	98.00	0.27	0.53	0.03	0.56	0.05
<i>Sphyaena jello</i>	ปลาสากดำ	87.00	0.33	0.63	0.36	0.99	0.36
<i>Sillago sihama</i>	ปลาเห็ดโคน	28.00	0.52	0.92	0.51	1.43	0.36
<i>Pampus argenteus</i>	ปลาจาระเม็ดขาว	30.50	0.41	0.92	0.22	1.14	0.19
<i>Pampus chinensis</i>	ปลาจาระเม็ดเทา	29.00	1.56	2.61	1.12	3.73	0.30
<i>Saurida undosquamis</i>	ปลาปากคม	30.00	0.75	1.50	0.41	1.91	0.21
<i>Trichiurus lepturus</i>	ปลาดาบเงิน	68.00	1.24	1.81	3.05	4.86	0.63

\*  $L_{\infty}$  หมายถึง Length infinity ความยาวอนันต์ หรือได้มาจากค่าความยาวสูงสุดของปลาที่มาจากกลุ่มตัวอย่าง;

K หมายถึง Growth parameter rate อัตราการเติบโต; M หมายถึง Natural mortality rate อัตราการตายโดยธรรมชาติ; F หมายถึง Fishing mortality rate อัตราการตายจากการทำประมง; Z หมายถึง Total mortality rate อัตราการตายรวม; E หมายถึง Exploitation rate อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง

การที่ทรัพยากรสัตว์น้ำมีปริมาณผลจับจากการทำประมงสูง ไม่ได้หมายถึงต้องมีอัตราการใช้ประโยชน์สูงตาม เนื่องจากอัตราการใช้ประโยชน์เป็นเพียงการคาดคะเนแนวโน้มของศักยภาพกำลังผลิตของปลา ซึ่งในการศึกษานี้ชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมายที่มีปริมาณผลจับสูงสุด 5 ลำดับแรกจากแต่ละเครื่องมือประมง มีอัตราการใช้ประโยชน์ในระดับเหมาะสม แสดงให้เห็นว่า แม้จะมีปริมาณผลจับสูง แต่ทรัพยากรสัตว์น้ำเหล่านี้ยังอยู่ในช่วงที่ไม่เกินศักยภาพกำลังผลิต หรือช่วงระดับที่ทรัพยากรยังสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้

## บทที่ 5

### วิจารณ์ผลการศึกษา

#### 5.1 องค์ประกอบของชนิดสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงประเภทต่างๆ

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปริมาณการจับขึ้นทำในปี พ.ศ. 2562 เป็นปีที่มีผลจับสูงสุดเมื่อเทียบกับปีอื่นๆ และมีปริมาณลดลงเรื่อยๆ สาเหตุของการลดลงของปริมาณการจับขึ้นทำ เกิดจากในระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษาเป็นช่วงเดียวกับการเกิดโรคระบาดจากโควิด 19 ทำให้ปริมาณการจับขึ้นทำลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา การลดลงของการจับขึ้นทำเกิดจากการออกทำประมงน้อยลง เนื่องจากการปิดพื้นที่การเข้าออกข้ามจังหวัด ตลาดขนาดเล็กใหญ่บางแห่งหยุดจำหน่ายสินค้า ทำให้ชาวประมงหรือผู้ประกอบการที่ต้องการจำหน่าย หรือส่งสินค้าต้องหยุดชะงัก การออกทำประมงจึงต้องมีการจับสัตว์น้ำน้อยลงเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อต้นทุนมากนัก เนื่องจากการออกทำประมงในแต่ละครั้งใช้ต้นทุนค่อนข้างสูง โดยการทำประมงในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันมีผลจับของชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้สูง เนื่องจากชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นระบบนิเวศเขตร้อนที่มีความหลากหลายของทรัพยากรสัตว์น้ำสูง ซึ่งชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะการทำงานของเครื่องมือประมง ผลการศึกษานี้ มีเครื่องมือที่มุ่งเน้นการจับสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นกลุ่มปลาผิวน้ำ ได้แก่ อวนลอย อวนล้อม และอวนครอบปลากระตัก ส่วนเครื่องมือประมง ที่มีสัตว์น้ำเป้าหมายเป็นกลุ่มปลาพื้นท้องน้ำ ได้แก่ อวนจม และ อวนลาก ส่วนลอบปลา เป็นเครื่องมือที่มุ่งเน้นการจับสัตว์น้ำเป้าหมายคือกลุ่มปลาในแนวปะการัง จากการสำรวจและสัมภาษณ์จากชาวประมงถึงการทำประมงลอบปลาพบว่า เมื่อปลานขนาดเล็กกว่าเข้าไปในลอบปลา ปลานขนาดใหญ่ที่เป็นผู้ล่าจะว่ายตามเข้าไปเพื่อกินปลานขนาดเล็กที่อยู่ในลอบ ทำให้ติดและไม่สามารถออกมาได้

องค์ประกอบชนิดของสัตว์น้ำไม่ได้ขึ้นอยู่กับการทำประมงเท่านั้น แต่ยังขึ้นกับสภาพพื้นที่การทำประมง รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดสัตว์น้ำกับเครื่องมือประมง ซึ่ง รุ่งฤดี พานจันทร์ (2556) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเลือกจับปลาของอวนติดตา ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยทางชีวภาพ (Biotic factor) ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ชนิด รูปร่าง ขนาด และความขรุขระ โดยที่อวนติดตามีความจำเพาะกับขนาดของปลามากกว่าชนิด ประสิทธิภาพของอวนจะทำงานได้ดีเมื่อความยาวรอบตัวของปลามีขนาดเท่ากับรอบวงตาอวน หรือมากกว่าเล็กน้อย ปัจจัยที่ 2 คือ ปัจจัยทางการประมง (Operation factor) ได้แก่ ขนาดตาอวน วัสดุทำอวน ระยะเวลาการทำประมง และช่วงเวลาการทำประมง ขนาดของตาอวนที่มีช่องตาขนาดเล็กพบว่า มีความสามารถในการจับปลาได้หลายชนิด และมีปริมาณ

ผลจับในแง่ของจำนวนตัวสูงกว่าตาอวนขนาดใหญ่ ในขณะที่ตาอวนขนาดใหญ่ปลาที่จับได้จะมีขนาดใหญ่ และอาจมีปริมาณผลจับในแง่ของน้ำหนักสูง ขนาดตาอวนจะแปรผันไปตามขนาดเฉลี่ยของปลา เนื่องจากปลาที่มีขนาดใหญ่จะไม่สามารถว่ายหลุดรอดออกไปได้ ในขณะที่ปลาคขนาดเล็กสามารถหลุดรอดออกไปได้ง่ายกว่า Broadhurst and Gray (2003) กล่าวว่า อวนติดตาส่วนใหญ่ปลามักจะมาติดบริเวณด้านล่างของผืนอวน หากเป็นอวนติดตาประเภทอวนลอยที่ปกติทำประมงบริเวณผิวน้ำ แต่เมื่อมีการติดตั้งอวนให้มีระดับความลึกลงไปอีกจะพบว่า สัตว์น้ำเป้าหมายบางชนิด เช่น ปลาหู จะมียังปริมาณการจับลดลงอย่างมาก อนุกรรม บุตรสันต์และคณะ (2550) ได้มีการปรับเปลี่ยนอวนลอยกึ่งสามชั้นเพื่อลดการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ อวนลอยกึ่งสามชั้นเป็นอีกหนึ่งในประเภทของอวนติดตา โดยได้กล่าวว่า แนวทางที่น่าจะเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนเครื่องมือคือการเพิ่มระยะพื้นที่ของการวางอวนให้สูงจากพื้นท้องทะเลมากขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ช่วยลดการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ได้โดยไม่กระทบต่อรายได้ของชาวประมง กำพล ลอยชั้น และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงพื้นบ้านในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน พบว่าเครื่องมืออวนลอยมีองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำเป็นกลุ่มปลาผิวน้ำที่เป็นกลุ่มสัตว์น้ำเป้าหมายสูงสุด ร้อยละ 81.05 โดยเฉพาะปลาหู พบร้อยละ 49.56 รองลงมาคือปลาลัง ร้อยละ 11.45 เมื่อได้มีการพิจารณาตามเขตการประมง พบว่าในเขตระยะ 0 – 3 ไมล์ทะเลเป็นเขตที่มีกลุ่มของปลาผิวน้ำขนาดเล็กสูงกว่าบริเวณอื่นๆ โดยเฉพาะปลาหู และปลาลัง ก่อนหน้านี้ วีระ บุญรักษ์ และคณะ (2541) รายงานว่า ปลาหู และปลาลังมักมีการแพร่กระจายในบริเวณเกาะไม้ไผ่ค่อนข้างสูง ซึ่งมีระดับความลึกของน้ำ 15 – 30 เมตร และอยู่ในเขต 3 ไมล์ทะเล และ Samphan (2016) กล่าวว่า ชนิดปลาที่ได้จากการทำประมงไม่ได้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องมือเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ พื้นท้องทะเล ความแตกต่างของไหลทวีปรวมถึงการไหลบ่าของน้ำจืด อุณหภูมิ และความแตกต่างของความเค็ม สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้ชนิดสัตว์น้ำแตกต่างกัน แม้ว่าจะใช้เครื่องมือชนิดเดียวกันหรือมีการทำประมงรูปแบบใกล้เคียงกันก็ตาม

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณสัดส่วนของชนิดปลาจากการทำประมง พบว่าเครื่องมือประมงพาณิชย์มีแนวโน้มการจับชนิดของปลาสูงกว่าเครื่องมือประมงพื้นบ้าน โดยเฉพาะอวนลาก และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณร้อยละของสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่จับจากอวนลาก พบว่าสัตว์น้ำพลอยจับได้มีปริมาณในแง่ของชนิด และน้ำหนักสูงกว่าสัตว์น้ำเป้าหมายกว่าร้อยละ 26 โดยมีปลาเป้าหมายที่ถูกจับได้สูงที่สุดคือ ปลาทรายแดง (Nemipteridae) และสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่จับสูงที่สุดคือ กลุ่มปลาหางแข็ง (Carangidae) การศึกษาของ Barua *et al.* (2014) ที่ศึกษาองค์ประกอบการจับปลาจากอวนลากกลางน้ำ ในบริเวณทะเลบังคลาเทศ พบสัตว์น้ำ ถึง 475 ชนิด เป็นกลุ่มปลาประมาณ 90 ชนิด

โดยมีปลาที่จับได้สูงสุด คือ กลุ่มปลาซาร์ดีน ที่เป็นสัตว์น้ำพลอยจับได้ ร้อยละ 31 แต่กลุ่มปลาทรายแดง ที่เป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย พบเพียงร้อยละ 10

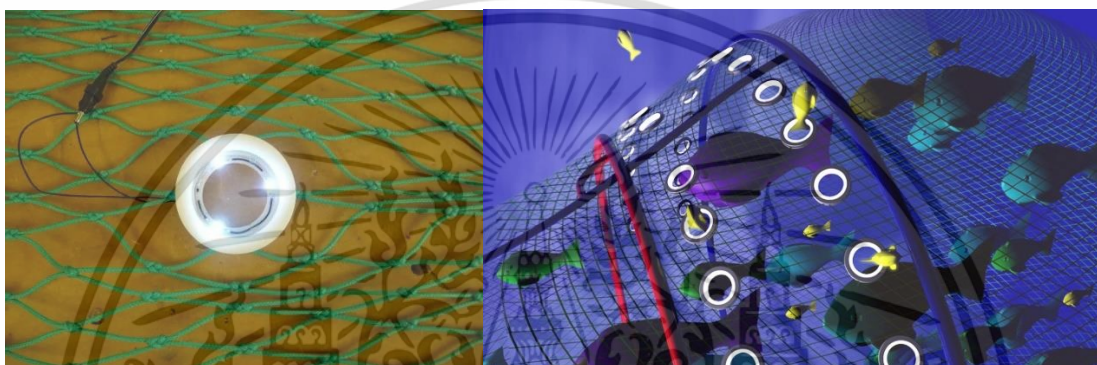
เนื่องจากลักษณะการทำงานของอวนลากที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง สามารถใช้ทำประมงได้ทั้งบริเวณกลางน้ำ และหน้าดิน (อิสระ ชาญราชกิจ, 2561) ทำให้อวนลากเป็นเครื่องมือที่ค่อนข้างจับปลา หรือสัตว์น้ำได้หลากหลายชนิด ขึ้นอยู่กับระดับ และบริเวณการทำประมง ในส่วนผลกระทบของอวนล้อมสัตว์น้ำพลอยจับได้ส่วนใหญ่มีทั้งชนิดที่เป็นปลาเศรษฐกิจ ที่ยังสามารถนำไปจำหน่าย หรือบริโภคได้ แต่หากมีขนาดเล็กจะไม่สามารถนำไปขายสู่ตลาด หรือบริโภคเนื่องจากมีขนาดเล็กกว่าความต้องการของตลาด เช่นเดียวกับอวนครอบปลาจะตัก ที่สัตว์น้ำพลอยจับได้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กเป็นกลุ่มปลาผิวน้ำขนาดเล็กเนื่องจากขนาดตาอวนของอวนครอบปลาจะตักนั้นส่วนใหญ่มีขนาดตาอวนเล็ก เพื่อใช้สำหรับจับสัตว์น้ำเป้าหมาย อย่างเช่นปลาจะตัก สำหรับปลาที่มีขนาดเล็กไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้จำหน่ายได้ในราคาต่ำกว่าที่ควรเป็น เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ และโครงสร้างทรัพยากรปลา จากการศึกษาของ เกศแก้ว เทศอาเส็น และคณะ (2555) กล่าวว่า การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำขนาดเล็กก่อนถึงขนาดที่เหมาะสม ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากปลานขนาดเล็กมีราคาถูก แต่หากมีการจับสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่จะมีผลทำให้ได้น้ำหนักและมูลค่าของสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น แต่ในทางกลับกันเครื่องมือประมงที่สร้างความเสียหายให้กับทรัพยากรสัตว์น้ำน้อยที่สุด ได้แก่ เบ็ดมือ เนื่องจากเป็นเครื่องมือประมงที่มีความเลือกจับชนิดของปลาสูงที่สุดซึ่งในผลการศึกษาเบ็ดมือเป็นเครื่องมือที่ไม่พบสัตว์น้ำพลอยจับ ได้เลย ซึ่งสอดคล้องกับ Rouxel and Montevecchi (2018) ได้ทำการศึกษา เกี่ยวกับความยั่งยืนของเครื่องประมง โดยมี อวนจม ลอบปลา และเบ็ด พบว่าเครื่องมือเบ็ดเป็นเครื่องมือที่ได้ลำดับการให้คะแนนจากการเลือกจับสูงที่สุด (High rank scoring gradient) ซึ่งหมายถึงเป็นเครื่องมือประมงที่ให้ข้อได้เปรียบกับระบบนิเวศที่สูงที่สุด และก่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศ และทรัพยากรปลาสูงที่สุดเมื่อเทียบกับเครื่องมือประเภทอื่น ดังในการศึกษานี้ที่ผลจับจากเครื่องมือเบ็ด พบเพียงสัตว์น้ำเป้าหมายเท่านั้น เนื่องจากชาวประมงได้เลือกจับเฉพาะชนิด และขนาดที่ต้องการ ความแตกต่างกันระหว่างประมงพื้นบ้านกับประมงพาณิชย์คือจุดประสงค์ในการทำประมง ซึ่งโดยปกติเป้าหมายของการประมงพาณิชย์คือการจับปลาเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ประมงพื้นบ้านเป็นการทำประมงเพื่อยังชีพ ปลาที่จับได้ส่วนใหญ่บริโภคกันภายในครัวเรือน หรือจำหน่ายกันภายในตลาดท้องถิ่น จึงมีความเสี่ยงต่อระบบนิเวศและทรัพยากรปลาน้อยกว่าประมงพาณิชย์

## 5.2 การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ผลกระทบของขนาดความยาวปลาและแนวทางการจัดการ

เครื่องมือประมงบางชนิดมีรูปแบบการทำประมงที่ไม่เหมาะสมกับทรัพยากรปลา และแหล่งที่อยู่อาศัย ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรและแหล่งที่อยู่อาศัย เช่น ขนาดของปลา ที่จับได้มีขนาดเล็ก (juvenile) สัตว์น้ำเป้าหมายบริเวณหน้าดิน และสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และอาหารของทรัพยากรปลาเกิดความเสียหาย ผลการศึกษาพบว่าประเภทของเครื่องมือประมงพื้นบ้าน และประมงพาณิชย์ อวนลากเป็นเครื่องมือที่พบแนวโน้มของร้อยละการจับปลาที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือประมงชนิดอื่น ในการศึกษาที่มีการใช้อวนลากขนาดตาอวนก้นถุง เพียง 3 – 4 เซนติเมตร ซึ่งเป็นไปตามกฎข้อบังคับของกฎหมายหมายประมงไทย แต่กลับยังเป็นเครื่องมือที่พบแนวโน้มของร้อยละการจับปลาที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือประมงชนิดอื่น จากการศึกษาของ Boopendranath *et al.* (2012) ที่ใช้อวนลากขนาดตาอวนก้นถุง 100 มิลลิเมตร หรือ 10 เซนติเมตร โดยเน้นเป็นปลาจาระเม็ดขาวซึ่งเป็นปลาที่มีมูลค่าสูงของประเทศอินเดีย พบว่าจับปลาจาระเม็ดขาวที่จับได้มีขนาดที่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด แต่รูปร่างและขนาดของสัตว์น้ำแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน จึงได้มีการแนะนำว่าควรใช้ขนาดตาอวนก้นถุงที่ 150 มิลลิเมตร หรือ 15 เซนติเมตร เพื่อลดผลของการจับสัตว์น้ำชนิดอื่น เนื่องจากอวนลากเป็นเครื่องมือที่ไม่ได้จับเพียงปลาจาระเม็ดเท่านั้น

อีกหนึ่งเครื่องมือที่เป็นปัญหาต่อการจับปลาขนาดเล็ก คือ อวนครอบปลากระตัก จากการศึกษา อวนครอบปลากระตัก เป็นเครื่องมือที่พบการจับสัตว์น้ำเป้าหมายในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด แต่ในทางกลับกันสัตว์น้ำพลอยจับได้กลับมีปริมาณร้อยละของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ค่อนข้างสูง เนื่องจากขนาดตาอวนของอวนครอบปลากระตักในการศึกษาคือ 0.6 เซนติเมตร ทำให้สัตว์น้ำที่จับได้มีขนาดเล็ก โดยตาอวนของอวนครอบปลากระตักมีเป้าหมายในการจับปลากระตักทำให้ต้องใช้ตาอวนที่มีขนาดเล็กกว่าเครื่องมืออื่นๆ รวมถึงการล่อด้วยหลอดไฟจากเครื่องกำเนิดไฟ ซึ่งเป็นตัวล่อสัตว์น้ำอย่างดีโดยเฉพาะในลูกสัตว์น้ำ โดยการช่วยลดการจับสัตว์เศรษฐกิจน้ำขนาดเล็ก และสัตว์น้ำวัยอ่อนจากการทำประมงที่ต้องมีการใช้เครื่องกำเนิดไฟต่างๆ สามารถทำได้โดยการลดจำนวนหลอดไฟหรือทำการกระตุกไฟ โดยการศึกษาของ วลีรัตน์ มุสิกะสังข์ และ สมเกียรติ อินทร์ช (2544) ได้ทำการศึกษาความเข้มแสงจากเรืออวนครอบปลากระตัก ซึ่งมีการใช้เครื่องกำเนิดไฟเช่นกัน จากการศึกษาพบว่า ชาวประมงจะทำการเปิดไฟเพื่อล่อสัตว์น้ำเป้าหมาย คือ ปลากระตัก โดยเรืออวนครอบปลากระตักนี้มีการใช้หลอดไฟทั้งหมด 48 ดวง ทำการเปิดไฟเพื่อล่อสัตว์ 3 ชั่วโมง/ครั้ง โดยเปิดไฟทุกดวงยกเว้นหลอดแสงนวล จากนั้นทำการกระตุกไฟ หรือก็คือการปิดหลอดไฟทุกดวงแล้วทำการเปิดสลับกันกับการเปิดหลอดแสงนวล ซึ่งการทำเช่นนี้ทำให้ปลาชนิดอื่นหนีไปเหลือแต่ปลากระตัก

เนื่องจากผลการวิเคราะห์พบว่าปลากระตักจะไม่เลือกที่ความเข้มแสงใด ความเข้มแสงหนึ่ง แต่จะเข้ามาทุกครั้งเมื่อทำการเปิดไฟ ซึ่งแตกต่างจากสัตว์น้ำชนิดอื่น ซึ่งวิธีการนี้อาจเป็นการช่วยลดการจับสัตว์น้ำเป้าหมายขนาดเล็กได้ในระดับหนึ่ง มีงานวิจัยของ Dan Watson นักออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้มีการคิดค้น อวน Safety net ที่ช่วยลดในการจับปลาขนาดเล็ก ให้ปลาขนาดเล็กหลุดรอดออกไปได้ โดยทำการติดตั้งวงแหวน LED ไว้กับตัวอวน เมื่อทำการเปิดไฟ ลูกสัตว์น้ำที่พยายามเข้ามาในอวนจะสามารถหลุดรอดออกไปได้โดยที่ไม่ถูกจับ (รูปที่ 5.1)



รูปที่ 5.1 อวน Safety net ที่ช่วยลดในการจับปลาขนาดเล็ก

ที่มา : Bryce (2014)

ในทางกลับกัน ลอบปลาในการศึกษานี้เป็นเครื่องมือที่ว่าการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้อยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด ในขณะที่สัตว์น้ำเป้าหมายพร้อยละของผลจับของสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือชนิดอื่นมีแนวโน้มของร้อยละการจับต่ำกว่าเครื่องมือประเภทอื่น โดยขนาดตาอวนของเครื่องมือคือ 10 – 12 เซนติเมตร ซึ่งถือว่าเป็นขนาดตาอวนที่ใหญ่ที่สุดในการศึกษานี้ ทำให้สัตว์น้ำขนาดเล็กสามารถหลุดรอดออกไปได้ Johnson (2010) รายงานว่า เพื่อช่วยลดและหลีกเลี่ยงการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้เหล่านี้สามารถทำได้โดยการปรับขนาดช่องตาอวนของลอบปลาให้ใหญ่มากขึ้น ซึ่งพบว่าจากการทดลองใช้ตาอวนขนาด  $20 \times 2.5$  เซนติเมตร และ  $40 \times 2.5$  เซนติเมตร พบว่า สามารถช่วยลดการจับ ปลาในกลุ่มกินพืช (herbivores) และกลุ่มปลาผีเสื้อ (Chaetodontidae) ที่เป็นชนิดสัตว์น้ำพลอยจับได้ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสามารถช่วยลดการจับปลาขนาดเล็ก โดยที่ไม่ทำให้ชาวประมงสูญเสียรายได้ ลอบปลาเป็นอีกเครื่องมือที่ชาวประมงพื้นบ้านนิยมใช้ โดยมีการกำหนดสัตว์น้ำเป้าหมายไปที่กลุ่มปลาในแนวปะการัง เช่น ปลากระรัง (Serranidae และ Epinephridae) ปลากระพง (Lutjanidae) แต่เนื่องจากการทำประมงในแถบบริเวณแนวปะการัง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ในเขตร้อนบางครั้งจึงเสี่ยงได้ยากที่จะจับปลาที่มีความสำคัญต่อระบบ

นิเวศแนวปะการัง เช่น ปลานกแก้ว (Scaridae) หรือ ปลาซีดงเบ็ด (Acanthuridae) เพื่อรักษาทรัพยากรของปลา หรือสัตว์น้ำ ควรมีการปล่อยให้ได้วางไข่อย่างน้อยหนึ่งครั้งในช่วงวงจรชีวิตก่อนที่จะถูกจับ เพื่อให้ขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้นั้นเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ สามารถสืบพันธุ์ วางไข่ เพื่อทดแทนสัตว์น้ำที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ Keledjian *et al.* (2014) กล่าวว่า ขนาดของสัตว์น้ำ เป็นปัญหาที่ใหญ่มากสำหรับการจัดการประมงเนื่องจากเป็นอีกหนึ่งสาเหตุสำคัญของการลดลงของประชากรปลา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายโครงสร้างชุมชนสัตว์น้ำ โครงสร้างชุมชนปลาผิวน้ำ และผลผลิตของชุมชนปลาพื้นดินขนาดเล็ก ทำให้เกิดผลกระทบจากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศ (Effect on ecosystem function) จากการศึกษาของ ฉิมกานต์ ศรีทอง และ อนุญญา เจริญพรนิพัทธ์ (2563) เกี่ยวกับการประเมินลำดับชั้นอาหารของสัตว์น้ำในชายฝั่งทะเลอันดามัน ประเทศไทย พบว่าในสายใยอาหารนั้นมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน มีการทดแทนกันของสัตว์น้ำในลำดับชั้นอาหาร (Trophic level) เดียวกัน ซึ่งสิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของสัตว์น้ำในระบบนิเวศเขตร้อน โดยจากการศึกษาพบจำนวนสัตว์น้ำ 43 ชนิด ประกอบด้วยลำดับชั้นอาหาร 3 ลำดับด้วยกัน โดยมีปลากระโทงร่ม (*Istiophorus platypterus*) เป็นกลุ่มผู้ล่าลำดับสูงสุด แต่ ลำดับชั้นการกินเฉลี่ยของสัตว์น้ำทุกชนิดที่ได้จากการทำประมงในช่วงเวลาที่ศึกษามีค่าค่อนข้างต่ำ (2.523) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มสัตว์น้ำที่ลำดับชั้นอาหารต่ำนั้นมีบทบาทที่สำคัญในการถ่ายทอดพลังงาน โดยกลุ่มสัตว์น้ำที่ลำดับชั้นอาหารต่ำ คือ ปลากระบอก (*Liza* sp.) ปลาทู (*Rastrelliger brachysoma*) ปลากล้วย (*Pterocaesio chrysozona*) และ สลิดทะเล (*Siganus javus*) หากว่าสัตว์น้ำในกลุ่มเหล่านี้ถูกนำไปใช้ประโยชน์จากการทำประมงที่มากเกินไป มีผลทำให้สัตว์น้ำในลำดับชั้นอาหารที่สูงกว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของสัตว์น้ำ Srithong *et al.* (2021) อธิบายว่า การจับปลาวัยอ่อน รวมถึงปลาวัยอ่อนที่เป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเชิงนิเวศอย่างมาก การจำลองค่าสถานะของระบบนิเวศ พบว่าระบบนิเวศชายฝั่งทะเลอันดามันอยู่ในระยะของระบบนิเวศที่กำลังพัฒนา เกิดจากการถูกรบกวนจากการทำประมง

### 5.3 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง และแนวทางการจัดการประมงที่เหมาะสม

ทรัพยากรประมงจะถูกจัดว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถทดแทนที่ส่วนที่สูญเสียได้ แต่ส่วนใหญ่ใกล้จะอยู่ในระดับการประมงที่ระดับที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ (Fully exploited) การรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรจึงค่อนข้างมีความสำคัญ อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง เป็นการช่วยประเมินคร่าวๆ ว่าสต็อกของสัตว์น้ำมีการใช้ประโยชน์มากเกินไปหรือไม่

ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามี 9 ชนิด ที่มีค่าอัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเกิน 0.5 ชนิดปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปลาผิวน้ำ ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*) ปลากะมงงแสบ (*Carangoides hedlandensis*) ปลากะมงตาแดง (*Caranx sexfasciatus*) ปลาหลังเขียว ชนิด *Sardinella gibbosa* และชนิด *Sardinella albella* ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) จากการศึกษาของ ชุมชาติใจเย็น (2555) ที่มีการประเมินสภาวะทรัพยากรปลาลังเขียวชนิด *Sardinella gibbosa* บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ที่ 0.78 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปลาลังเขียว ชนิด *S. gibbosa* บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันถูกใช้ประโยชน์ในระดับที่เกินศักยภาพการผลิต Srithong *et al.* (2021) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของลำดับขั้นอาหารเชิงนิเวศ (EE) ของปลาผิวน้ำจากการทำประมงชายฝั่งทะเลอันดามันค่อนข้างสูง เช่น ปลาลังเขียว (*Sardinella sp.*) (0.906), ปลาเป็นใหญ่ (*Leiognathus equulus*) (0.949) กลุ่มปลาข้างเหลือง (*Selaroides sp.*) (0.961) ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*) (0.965) แสดงถึงสัดส่วนของผลผลิตในแต่ละกลุ่มสัตว์น้ำ ที่ถูกบริโภคโดยผู้ล่าและถูกใช้ประโยชน์จากการทำประมงหรืออาจแสดงถึงสถานการณ์ทำประมงซึ่งใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำชนิดนั้นๆอย่างมากเกินไป ทั้งจากการทำประมงและการเป็นเหยื่อภายในระบบนิเวศ

ไม่เพียงปลาผิวน้ำเท่านั้นที่ถูกใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง ในการศึกษาที่พบกลุ่มปลาที่อยู่ในบริเวณแนวปะการังที่มีอัตราการใช้ประโยชน์เกินค่าอัตราที่เหมาะสม ได้แก่ ปลากะรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*) ปลาสลิดทะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*) และปลาดาบเงิน (*Trichiurus lepturus*) การศึกษาของ Manojkumar *et al.* (2019) บริเวณน่านน้ำอินเดีย พบว่า ปลากะรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*) พบอัตราการตายจากการทำประมงสูงกว่าอัตราอัตราการตายโดยธรรมชาติ และมีอัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงสูงกว่าระดับเหมาะสม ( $E = 0.54$ ) เช่นเดียวกันกับ การศึกษาของ Kirubasankar *et al.* (2013) ในบริเวณทะเลอันดามัน โดยมีการทำประมงที่ระดับความลึก 50 – 100 เมตร อัตราการตายจากการประมงสูงกว่าอัตราการตายโดยธรรมชาติและ มีอัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง เท่ากับ 0.56 โดยได้มีการกล่าวถึงอัตราการใช้ประโยชน์ที่สูงหรือต่ำมีความเกี่ยวข้องกันระหว่างระดับของการทำประมง กับระดับความชุกชุมและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ รวมถึงฤดูกาล และพื้นที่ทำการประมง ซึ่งระดับของแหล่งที่อยู่อาศัยของปลากะรังดอกแดงอาจอยู่ในระดับเดียวกับการทำประมง ทำให้ปลากะรังดอกแดงมีผลจับสูงกว่าปลากะรังชนิดอื่น บ่งชี้ถึงแรงกดดันในการทำประมงปลากะรังดอกแดงในระดับความลึกตั้งแต่ 50 – 100 เมตร

การทำประมงเกินศักยภาพกำลังผลิตของปลาอาจทำให้สต็อกของปลาลดลง ซึ่งในระยะแรกอาจยังไม่เห็นถึงความเปลี่ยนแปลง แต่เมื่อถึงจุดหนึ่งแล้วจะแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสต็อกได้ เช่น ปริมาณผลจับลดน้อยลงทั้งที่มีการลงแรงเท่าเดิม หรือขนาดของปลาที่จับได้มีขนาดกว่าขนาดเฉลี่ยที่เคย

จับได้ ทำให้มีแนวโน้มเกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรในที่สุด ซึ่งการฟื้นฟูของสต็อกอาจช้า หรือเร็ว ขึ้นอยู่กับชนิดปลา นอกจากนี้ อูธร ฤทธิลิก (2556) กล่าวว่าสัตว์น้ำประเภทรวมฝูงเกิดการเสื่อมโทรมได้ เนื่องจากการทำประมงแต่ละครั้งสามารถจับได้ง่ายกว่าสัตว์น้ำประเภทย่อยที่อยู่แบบกระจัดกระจาย แต่ในขณะที่เดียวกันการมีผลของอัตราการใช้ประโยชน์ที่น้อยเกินไป หรือค่า MSY (Maximum sustainable yield) ต่ำเกินไปก็ไม่ใช่สิ่งดี เนื่องจากผลประโยชน์ที่ควรได้จากทรัพยากร และนำมาใช้ อย่างคุ้มค่า กลับเกิดการสูญเปล่า เนื่องจากสัตว์น้ำที่ไม่ถูกจับมาใช้ประโยชน์ (Unexploited stock) ก็จะตายเองตามธรรมชาติ โดยปัญหาการใช้ทรัพยากรมักเกิดกับการทำประมงพาณิชย์เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการประมงพื้นบ้านเป็นประมงขนาดเล็ก จับปลาในปริมาณที่เพียงพอสำหรับจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น หรือบริโภคภายในครัวเรือน ดังนั้นปริมาณการจับปลาจึงไม่สูงเท่าประมงพาณิชย์ ผลกระทบจากประมงพื้นบ้านจึงเกิดขึ้นได้น้อยกว่า เพื่อไม่ให้ทรัพยากรปลาถูกใช้มากเกินไปจึงต้องมีการจัดการกับทรัพยากรประมง เช่นการกำหนดปริมาณของปลา ประเภทรวมฝูง หรือกลุ่มปลาเศรษฐกิจ รวมถึงสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่จับได้ แต่อาจเป็นวิธีที่ค่อนข้างทำได้ยาก เนื่องจากชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นระบบนิเวศเขตที่มีความหลากหลายทางชนิดสูง (Multi - species) จึงยากต่อการควบคุมการจับเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือปลาประเภทใดประเภทหนึ่ง

Gulland and Robinson (1973) แนะนำถึงแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเชิงนิเวศ (Ecosystem based fisheries management) ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการผู้ใช้ทรัพยากรร่วมด้วย ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ทรัพยากรประมงตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากร การรักษาผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และสังคมจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในระยะยาว สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มชาวประมงเพื่อรับฟังความคิดเห็น และทำข้อตกลงร่วมกันในการใช้ทรัพยากร มีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการใช้ทรัพยากรในชุมชน โดยมีหัวหน้าชุมชน หรือผู้นำทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ส่งต่อให้กับภาครัฐ ทำให้หน่วยงานของภาครัฐก็จะได้รับความสะดวกต่อการจัดข้อมูลชาวประมงในแต่ละพื้นที่ ซึ่งภาครัฐสามารถดำเนินการทางกฎหมายได้หากมีผู้ใดทำการฝ่าฝืนกฎกติกาที่ตั้งขึ้นมา

ในขณะที่ ภาวดี รังษี (2564) มีการรายงานจัดการประมงแบบร่วม คือการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และชาวประมง รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกันแบ่งปันอำนาจและความรับผิดชอบ เพื่อตั้งกฎ หรือข้อตกลงในการใช้ทรัพยากรประมงของชุมชนร่วมกัน โดยมีการทดลองแนวคิดการจัดการประมงร่วมมาปรับใช้กับชุมชนประมงชายฝั่งในประเทศไทย เช่น การจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในเขตเลเสบ้าน อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง เนื่องจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่เกิดจากการทำประมงอวนลาก และอวนรุน ซึ่งการกำหนดข้อตกลงคือ การห้ามใช้เครื่องมือประมงประเภทอวนลากทุกชนิด อวนล้อมที่มีขนาดตาอวนต่ำกว่า 2.5 เซนติเมตร มือที่ใช้เครื่องปั่นไฟ อวนชัก

หรืออวนทับตลิ่ง การระเบิดปลา ในบริเวณเขตพื้นการทำประมงพื้นบ้าน รวมถึงพื้นที่อนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำวัยอ่อน

การจัดการประมงเพื่อให้ได้ผลสำเร็จมีหลักในการดำเนินการที่สำคัญ คือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากทรัพยากรประมง รวมถึงการจัดการ ต้องมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการดำเนินการกำหนดนโยบายต่างๆ จัดตั้งการประสานงานระหว่างกลุ่มของชาวประมง ทั้งประมงพื้นบ้าน และประมงพาณิชย์ ให้มีหน่วยงานรัฐ หรือองค์กรอิสระเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินระบบการจัดการ นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงรูปแบบการจัดการให้เหมาะสมกับพื้นที่ หรือสถานการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา และมีการเปิดเผยข้อมูลเพื่อเป็นสารที่โปร่งใส หรือตัวอย่างระบบการจัดการแก่พื้นที่ประมงในเขตอื่นๆ หากสิ่งจูงใจให้ชาวประมงเข้าร่วมการปลูกจิตสำนึกถึงการใช้ทรัพยากร มีความเข้าใจในคุณลักษณะของทรัพยากร และสภาพแวดล้อมโดยรอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการร่วมกันจัดการทรัพยากรประมง (อุธร ฤทธิลิก, 2556)



## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

องค์ประกอบการจับจากเครื่องมือประมงที่แตกต่างกันในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ระหว่างเดือนมกราคม 2562 ถึง พฤษภาคม 2564 ผลการศึกษาเครื่องมือประมง จำนวน 7 เครื่องมือ โดยประกอบด้วยเครื่องมือประมงพื้นบ้าน 4 เครื่องมือ ได้แก่ อวนลอย อวนจม ลอบปลา และเบ็ด ประมงพาณิชย์ประกอบด้วยเครื่องมือประมง 3 เครื่องมือ ได้แก่ อวนลาก อวนล้อม และอวนครอบปลากะตัก สัตว์น้ำเป้าหมายที่จับได้ทั้งหมดในทุกเครื่องมือประมง คือ 31 ครอบครัว 89 ชนิด สัตว์น้ำพลอยจับได้ 47 ครอบครัว 75 ชนิด โดยในกลุ่มเครื่องมือประมงพาณิชย์ เป็นกลุ่มเครื่องมือประมงที่มีผลการจับสัตว์น้ำในแง่ของปริมาณ และชนิดสัตว์น้ำสูงกว่าในกลุ่มเครื่องมือประมงพื้นบ้าน เครื่องมืออวนลาก จากการศึกษาพบว่าสัตว์น้ำ พบปริมาณการขึ้นท่า มีปริมาณ 98,211 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 พบปริมาณ 56,052 ตัน ปี พ.ศ. 2563 และพบปริมาณ 52,542 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 อวนล้อมพบปริมาณขึ้นท่า มีสัตว์น้ำปริมาณ 39,740 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 พบปริมาณ 56,052 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 และพบปริมาณ 52,542 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 เครื่องมืออวนครอบปลากะตัก มีปริมาณผลจับ 9,318 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณรวม 7,460 ตัน ในปีพ.ศ. 2563 และมีปริมาณ 5,811 ตัน ในปีพ.ศ. 2564 ส่วนเครื่องมือประมงพื้นบ้าน อวนลอย มีปริมาณการจับรวม 3,793 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณ 1,368 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 และปริมาณ 1,057 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 ลอบปลาที่มีผลจับรองลงมาคือ พบปริมาณการจับ คือ 1,032 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณ 694 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 และปริมาณ 535 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 เครื่องมืออวนจม มีปริมาณการจับรวม คือ 1,251 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณ 461 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 และปริมาณ 446 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 เครื่องมือเบ็ดเป็นเครื่องมือที่พบเพียงสัตว์น้ำเป้าหมาย ไม่พบสัตว์น้ำพลอยจับได้ โดยผลจากปริมาณการขึ้นท่าของสัตว์น้ำเป้าหมายจากเครื่องมือเบ็ด คือ 1,012 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณ 598 ตัน ในปี พ.ศ. 2563 และปริมาณ 520 ตัน ในปี พ.ศ. 2564 สาเหตุที่เครื่องมือประมงพาณิชย์จับสัตว์น้ำได้สูงกว่าเครื่องมือประมงพื้นบ้าน เนื่องจากลักษณะการทำประมง ความแตกต่างของแรงขับเคลื่อนในการทำประมง รวมถึงพื้นที่ระยะห่างจากชายฝั่งในการทำประมง แสดงให้เห็นว่าการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงพาณิชย์เป็นเครื่องมือที่สร้างผลกระทบต่อสัตว์น้ำสูงกว่าการทำประมงจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน โดยเฉพาะอวนลาก ทั้งผลกระทบในเรื่องของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่สูงกว่าสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัดส่วนของสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่สูง รองลงมาคือ อวนล้อม อวนครอบปลากะตัก อวนลอย ลอบปลา อวนจม และเบ็ด ไม่เพียงแต่อวนลากเท่านั้น อวนครอบปลากะตักยังเป็นเครื่องมือที่สร้างผลกระทบต่อสัตว์น้ำได้เช่นกัน เนื่องจากมีขนาดตาอวนขนาดเล็กเพื่อใช้ในการจับสัตว์น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมาย ทำให้พบร้อยละของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์สูง ซึ่งจากผลดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ ยังทำให้เกิดการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งการจับสัตว์น้ำขนาดเล็กทั้งสัตว์น้ำเป้าหมาย สัตว์น้ำพลอยจับได้ โดยเฉพาะการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ เป็นปัญหาที่ควบคุมได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างที่ไม่เพียงแต่เครื่องมือประมง แต่ยังรวมถึงประเภทของระบบนิเวศแต่ละเขตของแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศไทยเป็นระบบนิเวศเขตร้อนจึงทำให้มีความหลากหลายของสัตว์น้ำสูงจึงทำให้หลีกเลี่ยงได้ยาก ดังนั้น เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตควรมีการวางแผนการจัดการรวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อการทำประมงที่เหมาะสม

### ประเด็นที่เป็นแนวทางข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการ คือ

1. การสร้างความเข้าใจ และตระหนักรู้ถึงลักษณะพื้นฐานในการทำประมง แก่ผู้ประกอบการประมงพาณิชย์ เพื่อลดผลกระทบด้านความเสี่ยงของทรัพยากรและเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรในอนาคต โดยการคำนึงถึงผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชาวประมง และผู้ประกอบการในระยะยาว เช่น การเสนอแนวเพื่อลดการจับสัตว์น้ำขนาดเล็กทั้งสัตว์น้ำเป้าหมาย และสัตว์น้ำพลอยจับได้จากเครื่องมือที่ส่งผลกระทบสูง เช่น อวนลาก พบว่า เครื่องมืออวนลากเป็นเครื่องมือที่พบปริมาณสัตว์น้ำในแง่ของของชนิด และปริมาณของสัตว์น้ำสูงที่สุด โดยพบชนิดสัตว์น้ำเป้าหมาย 36 ชนิด และสัตว์น้ำเป้าหมาย 42 ชนิด ซึ่งเป็นเครื่องมือประมงที่พบชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้ตลอดการศึกษาสูงกว่าสัตว์น้ำเป้าหมาย มากกว่าร้อยละ 50 และสัตว์น้ำพลอยจับได้เป็นสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 57.14 ส่วนสัตว์น้ำเป้าหมายพบว่ามี ร้อยละ 66.67 ที่เป็นสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ซึ่งเป็นสัดส่วนร้อยละที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับเครื่องมือประมงชนิดอื่น หรืออวนครอบปลาตะกัก เป็นเครื่องมือที่พบสัตว์น้ำในแง่ของปริมาณ และชนิดต่ำที่สุดจากกลุ่มเครื่องมือประมงพาณิชย์ โดยพบสัตว์น้ำเป้าหมาย 3 ชนิด และสัตว์น้ำพลอยจับได้ 9 ชนิด โดยเมื่อพิจารณาการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พบว่าสัตว์น้ำเป้าหมายอยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด ในทางกลับกัน พบร้อยละของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 55.56 ซึ่งเป็นปริมาณการจับสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์รองลงมาจากอวนลาก เนื่องจากสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นสัตว์น้ำที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดที่มูลค่าต่ำทำให้ส่วนใหญ่สัตว์น้ำเหล่านี้เข้าโรงงานปลาป่นเพื่อเป็นอาหารสัตว์น้ำ ซึ่งหากสัตว์น้ำเหล่านี้อยู่ในวัยเจริญพันธุ์จะทำให้มูลค่าสินค้าเพิ่มมากขึ้นมีการเปรียบเทียบราคาปลาขนาดเล็ก (ปลาเบ็ด) ที่เข้าโรงงานปลาป่น กับราคาปลาขนาดใหญ่ตามราคาตลาดในปริมาณกิโลกรัมที่เท่ากัน ซึ่งปกติแล้วราคาของสัตว์น้ำขนาดใหญ่ย่อมมีราคาสูงกว่า เช่น ปลาช่อนทะเล (*Rachycentron canadum*) เป็นสัตว์น้ำที่มีมูลค่าสูง ซึ่งในการศึกษานี้ถูกจัดว่าเป็นสัตว์น้ำพลอยจับได้ เนื่องจากมีขนาดเพียง 18 – 48 เซนติเมตร (ขนาดเฉลี่ย 30.59) ซึ่งหาก

ปล่อยให้มีความใหญ่กว่านี้จนถึงขนาดที่ตลาดต้องการ จะทำให้ขายได้ในราคาที่สูงขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นการเสนอแนวทางการจับสัตว์น้ำขนาดใหญ่ และไม่กระทบต่อรายได้ของผู้ประกอบการ โดยวิธีการดังกล่าวสามารถเป็นตัวเลือกเพื่อช่วยในการจับสัตว์น้ำที่ยั่งยืนมากยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มขนาดตาอวน และการกำหนดความเร็วของการลาก เมื่อความเร็วของการทำประมงลดลง ช่องความถี่ของขนาดตาอวนจึงเพิ่มขึ้น

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงของภาครัฐต้องสร้างมาตรการการทำประมง โดยพิจารณาจากผลงานวิจัยนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและแผนการทำประมง ซึ่งควรมีการออกมาตรการอย่างเคร่งครัด เช่น การเพิ่มขนาดตาอวน การกำหนดความเร็วของเรือในระหว่างการทำประมง ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ โดยดำเนินงานตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่การทำประมง และคำนึงถึงประโยชน์ของความยั่งยืนของทรัพยากรสัตว์น้ำและรายได้ที่เกิดจากการทำประมงอย่างรับผิดชอบของผู้ประกอบการ และมีมาตรการบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนอย่างเคร่งครัด

3. ประมงขนาดเล็ก หรือประมงพื้นบ้าน ไม่ค่อยพบผลกระทบต่อขนาดสัตว์น้ำ โดยเครื่องมืออวนลอย เป็นเครื่องมือที่พบการจับสัตว์น้ำในแง่ของปริมาณ และชนิดสูงที่สุดในกลุ่มเครื่องมือประมงพื้นบ้าน โดยพบสัตว์น้ำเป้าหมาย 17 ชนิด และสัตว์น้ำพลอยจับได้ 14 ชนิด เมื่อพิจารณาการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ พบว่ามีสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 35.29 และสัตว์น้ำพลอยจับได้ ร้อยละ 28.57 และลอบปลา เป็นเครื่องมือที่พบปริมาณการจับของสัตว์น้ำรองลงมาจากอวนลอย และพบสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 5.88 ในขณะที่สัตว์น้ำพลอยจับได้นั้นอยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ทั้งหมด และเครื่องมืออวนจม เป็นเครื่องมือที่พบสัตว์น้ำเป้าหมาย 15 ชนิด และสัตว์น้ำพลอยจับได้ 14 ชนิด โดยผลการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำเป้าหมาย พบว่ามีร้อยละ 26.67 ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และร้อยละ 35.71 ของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ในส่วนของเครื่องมือเบ็ด เป็นเครื่องมือที่พบเพียงสัตว์น้ำเป้าหมาย โดยพบ ร้อยละของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 26.67 ประมงพื้นบ้านควรมีการส่งเสริมแนวทางเพิ่มมูลค่าให้สินค้าประมง เช่น การตัดแต่งและรูปแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การแปรรูปจากสัตว์น้ำพลอยจับได้ และช่องทางการจำหน่ายสินค้าโดยไม่ผ่านคนกลาง เพื่อให้ชาวประมงจับสัตว์น้ำน้อยลง ในขณะเดียวกันยังสามารถเพิ่มรายได้ในครัวเรือน โดยใช้ความร่วมมือของภาครัฐที่ควรมีการจัดการอบรมให้ความรู้ด้านการเพิ่มมูลค่าสัตว์น้ำ เพื่อการจับสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนแก่ชาวประมง เนื่องจากการทำประมงพื้นบ้านส่วน

ใหญ่ได้สัตว์น้ำขนาดใหญ่กว่าประมงพาณิชย์ จึงควรมุ่งเน้นการไปที่การเพิ่มรายได้สินค้าจากสัตว์น้ำพลอยจับได้

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงของภาครัฐควรติดตามผลการเปลี่ยนแปลงการจับสัตว์น้ำอย่างต่อเนื่อง แบบ Real time โดยการเปรียบเทียบทั้งข้อมูลย้อนหลัง และปัจจุบัน ทั้งในส่วนของการทำประมงพื้นบ้าน และประมงพาณิชย์ เพื่อเป็นข้อมูลชนิดของสัตว์น้ำที่เป็นปัจจุบัน และเผื่อระวังสัตว์น้ำกลุ่มเสี่ยง หรือกลุ่มที่มีอัตราการใช้ประโยชน์จากการทำประมงสูง เช่น ในผลการศึกษาครั้งนี้ที่มีพบว่า มีสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมด 9 ชนิด จากชนิดสัตว์น้ำเป้าหมายทั้งหมด 89 ชนิด ที่มีอัตราการใช้ประโยชน์สูงกว่าค่าที่เหมาะสม ได้แก่ ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*), ปลากระมังแฉี้ (*Carangoides hedlandensis*), ปลากระมังตาแดง (*Caranx sexfasciatus*), ปลาหลังเขียว (*Sardinella gibbosa* และ *Sardinella albella*), ปลาแป้นใหญ่ (*Leiognathus equulus*), ปลากระรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*), ปลาสลิดทะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*) และปลาดาบเงิน (*Trichiurus lepturus*) ซึ่งมีอัตราการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับที่เกินค่าที่เหมาะสมมาเพียงเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ยังต้องควรมีการเผื่อระวังชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมายเหล่านี้ เพื่อป้องกันการใช้อัตราสูงเกินไปได้อีกในอนาคตซึ่งอาจทำให้เกิดการนำไปสู่ผลกระทบของโครงสร้างสัตว์น้ำในระบนิเวศ โดยเฉพาะการทำประมงพาณิชย์ที่มีอัตราการจับสัตว์น้ำสูง รวมถึงวางแผนนโยบายเพื่อลดความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำจากการทำประมง โดยคำนึงการรักษาซึ่งผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเป็นหลัก

## บรรณานุกรม

- กำพล ลอยขึ้น, ประพัทธ์ แก้วมณี, ชลิต สง่างาม และเฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ. การประมงปลา กะตักทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอันดามัน ตอนบน. 2553.
- กำพล ลอยขึ้น, วิทยา พันธะกิจ, สนธยา บุญสุข, ประพัทธ์ แก้วมณี และทัศนีย์ ศุภพฤกษ์. ทรัพยากรสัตว์ น้ำจากการประมงพื้นบ้านทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนา ประมงอันดามันตอนบน. 2556.
- เกศแก้ว เทศอาเส็น, อำนวย คงพรหม, สนธยา บุญสุข และรุ่งนภา หนูกล้า. ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ของทรัพยากรสัตว์น้ำจากการทำประมงอวนล้อมจับ ขนาดตาอวน 1.5 เซนติเมตร ในเขต น่านน้ำประชิดไทย – มาเลเซีย. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน. 2555.
- จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. จากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำบพททางนิเวศอุทกวิทยาและการจัดการเชิงอนุรักษ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะประมง. 2558.
- จิตติมา आयุตตะกะ และมาเรียม กอสนาน. อุทยานทรัพยากรชายฝั่งอันดามันเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2543.
- ชลิต สง่างาม, ธนกร เจริญลาภ, สิริเพ็ญ รัตนเยี่ยมพงศา และปริญญา สมหวัง. การประมงอวนล้อมจับ ประกอบแสงไฟบริเวณจังหวัดพังงา. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน. 2561.
- ชุกกรี ทะยีสานแม, สรวุฑ เจ๊ะ โส๊ะ และ พัน ยี่ลีน. “ความหลากหลายของปลาทะเลบริเวณอ่าวไทย ตอนล่าง.” [Online]. Available: <https://fliphtml5.com/huqy/qmuu/basic/201-250>. 2560.
- ณิชกานต์ ศรีทอง และอนัญญา เจริญพรนิพัทธ์. 2563. “การประเมินลำดับชั้นอาหารของสัตว์น้ำด้วย แบบจำลองอีโคพาธจากการทำประมงชายฝั่งทะเลอันดามันประเทศไทย เพื่อการจัดการประมง อย่างเหมาะสม.” วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 38(2): 164 -174.
- ธุมาวดี ใจเย็น. การประเมินสถานะทรัพยากรปลาหลังเขียวชนิด *Sardinella gibbosa* (Bleeker, 1849) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2555. ภาวิดา รั้งมี. 2564. “การจัดการประมงร่วมในประเทศไทย.” วารสารมหาจุฬานาครทรรค์. 8(5): 217 – 230.

- ร่วมฤดี พานจันทร์. 2556. “ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับของอวนติดตา”.  
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 15(1): 34 – 44.
- วลีรัตน์ มูสิกะสังข์ และสมเกียรติ อินทร์ชู. 2544. “การกระจายของความเข้มแสงจากเรืออวนครอบปลา  
กะตักปั่นไฟ.” หน้า 266-273. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่  
39. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะประมง.
- วัชรพงศ์ ชุ่มชื่น, เอกรัฐ วงษ์เขียว, พิเชษฐ์ อุทสัน และอมร รอดอินทร์. ทรัพยากรปลาผิวน้ำจากการทำ  
ประมงด้วยเครื่องมือเบ็ดราวปลาผิวน้ำ บริเวณแหล่งปลาประจำที่ในทะเลอันดามัน ปี 2551 -  
2553. ฉบับที่ 15. สมุทรปราการ: สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล. 2554.
- วีระ บุญรักษ์, จำนอง อุบลสุวรรณ และสนธยา บุญสุข. ผลการออกมาตรการอนุรักษ์ปลาทุโดยการ ปิด  
อ่าวฝั่งทางฝั่งทะเลอันดามัน พ.ศ. 2528 - 2540. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่ง  
อันดามัน. 2541.
- สปาร์ เพียร์ และซีเบรอน ซี วินีมา. 2544. การประเมินสถานะทรัพยากรสัตว์น้ำในเขตร้อน. เล่มที่ 2. แปล  
โดย มาลา สุพงษ์พันธ์ และเจริญ นิดิธรรมยง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: องค์การอาหาร  
และเกษตรแห่งชาติ.
- สุชาติ แสงจันทร์, วิทยา พันระกิจ และ เทิดศักดิ์ มิตรวงศ์. การประมงอวนจมกึ่งสามชั้นบริเวณอ่าว  
พังงา พ.ศ. 2540 - 2549. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอันดามันตอนบน. 2551.
- สุชาติ แสงจันทร์, วิทยา พันระกิจ, ทศนีย์ สุขพลฤกษ์ และ เทิดศักดิ์ มิตรวงศ์. เครื่องมือลอบพื้นบ้าน  
จังหวัดพังงา. ฉบับที่ 4. ภูเก็ต: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอันดามันตอนบน. 2559.
- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. “ระบบนิเวศป่าชายเลน”. [Online]. Available:  
<http://old-book.ru.ac.th/e-book/inside/html/dlbook.asp?code=GE317>. 2001.
- อนุกรณ์ บุตรสันต์, ชัยชาญ มหาสวัสดิ์, ตังศรี มหาสวัสดิ์, สุริยัน รัชฎกิจจานุกิจ และอศิรววัฒน์ ปรีชา.  
2550. “ความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนอวนลอยสามชั้นกึ่งเพื่อลดการจับสัตว์น้ำที่ไม่ใช่  
เป้าหมาย.” หน้า 498 – 506. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่  
45. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะประมง.
- อริยพร โปธิโส. “มาตรการและแนวทางป้องกันปัญหาการทำประมงผิดกฎหมายของประเทศไทย  
กั บ ห ลั ก ก า ร ส ำ ค ัญ ข อ ง I U U F i s h i n g”. [Online]. Available:  
[https://www.senate.go.th/assetspor  
tals/93/fileups/272/files/S%E0%B9%88ub\\_Jun/11all/all64.pdf](https://www.senate.go.th/assetsportal/93/fileups/272/files/S%E0%B9%88ub_Jun/11all/all64.pdf). 2560.

- อิสระ ชาญราชกิจ. เครื่องมือประมงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย. สมุทรปราการ: ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. 2561.
- อุธร ฤทธิลิก. “การจัดการทรัพยากรประมง.” กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2556.
- Advani, S., Sridhar, A., Namboothri, N., Chandi, M. and Oommen, M.A. 2013. **Emergence and transformation of marine fisheries in the Andaman Islands.** Andaman and Nicobar Islands: Dakshin Foundation and ANET.
- Balisco, R.A.T., Tahajudjin, C.J.D., Claire, A. and Vigonte, M. 2019. "Fishing gears and their common catch in two coastal areas of Palawan, Philippines: Implications to fisheries management." **International Journal of Fisheries and Aquatic Studies.** 7 (2): 216 - 22.
- Barua, S., Karim, E., and Humayun, N. M. 2014. “Present status and species composition of commercially important finfish in landed trawl catch from Bangladesh marine waters.” **International Journal of Pure and Applied Zoology.** 2(2): 150 - 159.
- Boopendranath, M. R., Pravin, P., Remesan, M. P., Thomas, S. N. and Edwin, L. 2012. “Trawl codend selectivity in respect of silver pomfret *Pampus argenteus* (Euphrasen, 1788).” **Society of Fisheries Technologists (India).** 49: 1 – 4.
- Broadhurst, M.K and Gray, C.A. 2003. “Relative Efficiency and Size Selectivity of Bottom-Set Gillnets for Dusky Flathead, *Platycephalus fuscus* and Other Species in New South Wales, Australia”. **Archive of fishery and marine research.** 50: 289 – 302.
- Bryce, M. 2014. “Ocean Great Ideas, fishing nets with LED lights and selective panels to reduce bycatch.” [Online]. Available: <https://oceangreatideas.com/2014/09/14/ocean-great-ideas-fishing-nets-with-led-lights-and-selective-panels-to-reduce-bycatch/>.
- Chen, J., Del Genio, A.D., Carlson, B.E. and Bosilovich, M. G. 2008. “The spatiotemporal structure of twentieth-century climate variations in observations and reanalyses. Part I: Long-term trend.” **Journal of Climate,** 21(11), 2611 - 2633.
- Estelle, J.S., Gray, T. and Umponstira, C. 2009. “The impact of artisanal fishing on coral reef fish health in Hat Thai Mueang, Phang-nga Province, Southern Thailand.” **Marine Policy.** 33(4): 544 – 552.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 1974. **Eastern Indian Ocean fishing area 57 and Western central pacific fishing area 71: Species identification sheets for fishery purposes.** Rome: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2002. A fishery manager's guidebook. Management measures and their application. [Online]. Available: <https://www.fao.org/3/y3427e/y3427e04.htm#TopOfPage>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2005. **The State of World Fisheries and Aquaculture. Sustainability in action.** Rome: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2006. **The State of World Fisheries and Aquaculture. Sustainability in action.** Rome: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2020. **The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) In brief. Sustainability in action.** Rome: FAO.
- Froese, R. and C. Binohlan. 2000. "Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data." **Journal of Fish Biology.** 56: 758 - 773.
- Grift, R., Rijnsdorp, A., Barot, S., Heino, M., Dieckmann, U. 2003." Fisheries-induced trends in reaction norms for maturation in North Sea plaice". **Marine Ecology Progress Series.** 257: 247 – 257.
- Gulland, J. A. and Robinson M.A. 1973. "Economics of fishery management." **Fisheries Research Board of Canada.** 30: 2040 – 2050
- Janekitkosol, W., Somchanakij, H., Eiamsa-ard, M., and Supongpan, M. 2003. **Strategic review of the fishery situation in Thailand.** World Fish Center.
- Johnson, A. E. 2010. "Reducing bycatch in coral reef trap fisheries: escape gaps as a step towards sustainability". **Marine ecology progress series.** 415: 201–209.
- Jones, E. V., Gray, T. S., and Umponstira, C. 2010. "Small-scale fishing: perceptions and threats to conserving a livelihood in the province of Phang-Nga, Thailand". **Environment Asia.** 3(1): 1-7.
- Keledjian, A., Brogan, G., Lowell, B., Warrenchuk, J., Enticknap, B., Shester G., and Cano-Stocco, D. 2014. **Wasted catch: unsolved problems in US fisheries.** Washington, DC: Oceana.

- Kime, D.E. "The Effects of Pollution on Reproduction in Fish." 1995. **Reviews in Fish Biology and Fisheries**. 5 (1): 52 - 95.
- Kimura, S., Satapoomin, U., and Matsuura, K. 2009. **Fishes of Andaman Sea: west coast of southern Thailand**. Tokyo: National Museum of Nature and Science.
- King, J., and McFarlane, G. 2003. "Marine fish life history strategies: applications to fishery management." **Fisheries Management and Ecology**. 10(4): 249 - 264.
- Kirubasankar, R., Dam Roy, S., George, G., Sarma, K., Krishnan, P., Ramkumar, S., Kaliyamoorthy, M. and Gouthambharathi M.P. 2013. "Fishery and exploitation of malabar grouper, *Epinephelus malabaricus* (Bloch & Schneider 1801) from Andaman Islands." **Asian Fisheries Science**. 26: 167 - 175.
- Lowry, N., Sangster, G., and Breen, M. 1996. **Codend selectivity and fish mortality**. European Commission Study Contract.
- Manojkumar, P., Ranjith, L., Karuppasamy, K., and Kanthan, K. 2019. "Fishery and population dynamics of *Epinephelus malabaricus* (Bloch & Schneider, 1801) off Tuticorin, southeast coast of India." **Journal of the Marine Biological Association of India**. 61(1): 26-30.
- McClanahan, T., and Mangi, S. 2004. "Gear-based management of a tropical artisanal fishery based on species selectivity and capture size." **Fisheries Management and Ecology**. 11(1): 51 - 60.
- Mollet, F.M., Kraak, S.B., and Rijnsdorp, A.D. 2007. "Fisheries-induced evolutionary changes in maturation reaction norms in North Sea sole *Solea solea*." **Marine Ecology Progress Series**. 351: 189-199.
- Monteclaro, H. M., and Abunal, E. P. 2013. "Catch rates and composition of the beach seine fishery in Northern Panay Gulf, Philippines: Implications for management". **Philippine Journal of Natural Sciences**. 18: 1-10.
- Panjarat, S. 2008. **Sustainable fisheries in the Andaman sea coast of Thailand**. New York: Division for Ocean Affairs and the Laws of the Sea Office of Legal Affairs United Nation.
- Petit, R.D., H. Murua, F. Saborido-Rey and E. Trippel. 2017. **Maturity. In Handbook of applied fisheries reproductive biology for stock assessment and management: Chapter 3**. Vigo, Spain. Digital CSIC.

- Rocha, M. J., Arukwe, A., and Kapoor, B. G. 2008. ed. **Fish reproduction**. Enfield, New Hampshire: Science Publishers.
- Rouxel, Y. and Montevecchi, W. 2018. “Gear sustainability assessment of the Newfoundland inshore northern cod fishery.” **Ocean and Coastal Management**. 163: 285–295.
- Roy, S.D., and George, G. 2010. “Marine resources of islands: status and approaches for sustainable exploitation/conservation with special emphasis to Andaman and Nicobar.” **Indian Journal of Animal Sciences**. 80(4): 57-62.
- Ruangsvivakul, S., Sornkliang, J., and Suasi, T. 2013. **Revealing the socio-economic features of small-scale fisheries in Southeast Asia**. Secretariat, Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Sampantamit, T., Ho, L., Lachat, C., Sutummawong, N., Sorgeloos, P., and Goethals, P. 2020. “Aquaculture production and its environmental sustainability in Thailand: Challenges and potential solutions.” **Sustainability**. 12(5): 2010.
- Santander, Y., and Monteclaro, H. 2018. “Catch composition and catch per unit effort of filter net fishery in Jordan, Guimaras, central Philippines: It’s implication for management.” **Journal of Applied Ichthyology**. 34(4): 937-944.
- Satapoomin, U. 2011. “The fishes of southwestern Thailand, the Andaman Sea-a review of research and a provisional checklist of species.” **Phuket Marine Biological Center Research Bulletin**. 70: 29 - 77.
- Sea grant California. 2021. **“Fishing gear and methods.”** [Online]. Available: <https://caseagrant.ucsd.edu/fishing-gear-and-methods>.
- Scott, A. L., York, P.H., Duncan, C., Macreadie, P. I., Connolly, R.M., Ellis, M.T., Jarvisand J.C., Jinks, K.I., Marsh, H. and Rasheed, M. A. 2018. “The role of herbivory in structuring tropical seagrass ecosystem service delivery.” **Frontiers in Plant Science**. 9: 127.
- Sileesh, M.S., Harish, K.C., Viji, V., Binimol, P.D. and Alphi, K. 2015. **Catch composition of demersal fishery resources of the South West of Indian EEZ**. Kerala University of Fisheries and Ocean Studies, Panangad, Cochin.
- Simpfendorfer, C.A., Bonfil, R. and Latour, R.J. 2005. editor. **Mortality estimation. In Management techniques for elasmobranch fisheries**. Rome: FAO.

- Srithong, N., Jensen, K. R. and Jarernpornnipat, A. 2021. "Application of the Ecopath model for evaluation of ecological structure and function for fisheries management: A case study from fisheries in coastal Andaman Sea, Thailand." **Regional Studies in Marine Science**. 47: 1 – 10.
- Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC). 2007. "**Fishing gear and method in Chon Buri and gear, bamboo stake trap.**" [Online]. Available: [http://map.seafdec.org/Monograph/Monograph/Monograph\\_thailand/monograph\\_pr.php?guno=bst&pro=92](http://map.seafdec.org/Monograph/Monograph/Monograph_thailand/monograph_pr.php?guno=bst&pro=92).
- Stewart, J. and Ferrell, D.J. 2001. "Mesh selectivity in the NSW demersal trap fishery." **Fisheries Research**. 59: 379-392.
- Tesfamichael, A., Mostarda, E. and Psomadakis, P.N. 2019. **Pocket guide to important coastal fishery species of Eritrea**. Rome: FAO.
- Tsikliras, A.C., and Stergiou, K.I. 2014. "Size at maturity of Mediterranean marine fishes." **Reviews in Fish Biology and Fisheries**. 24(1): 219-268.
- Ylitalo-Ward, H. 2016. **An introduction to fishing methods in Belize**. Belize: Oceana.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่  
จับได้จากการทำประมงอวนลอยตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Rastrelliger brachysoma</i>	ปลาทุ	697	6.8 - 30	21.32	±5.60	18.0
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	ปลาดัง	727	10 - 29	18.45	±5.43	17.0
<i>Scomberoides tol</i>	ปลาเสือเสียด	679	14 - 43	26.24	±6.72	25.4
<i>Scomberoides commersonnianus</i>	ปลาสละ	716	19.8 - 50	29.94	±8.03	29.0
<i>Megalaspis cordyla</i>	ปลาหางแข็ง	676	20 - 48	29.32	±5.27	31.6
<i>Atule mate</i>	ปลาตีนบั้ง	608	10.3 - 23	14.77	±2.83	14.6
<i>Alepes vari</i>	ปลาตีนเกาะ	700	10 - 36	21.22	±5.77	21.7
<i>Sardinella albella</i>	ปลาหลังเขียว	732	5 - 20	12.44	±3.59	14.0
<i>Selar crumenophthalmus</i>	ปลาตีนตาพอง	739	5 - 23	13.69	±3.26	15.2
<i>Gerres filamentosus</i>	ปลาดอกหมาก	630	6 - 17	11.35	±2.44	11.2
<i>Lactarius lactarius</i>	ปลาใบขนุน	685	11.2 - 30	18.99	±5.00	18.5
<i>Gonialosa modesta</i>	ปลาโคบ	695	5 - 16	10.24	±2.20	10.6
<i>Anodontostoma chacunda</i>	ปลาตะเพียนน้ำเค็ม	610	10 - 22	18.13	±3.26	14.0
<i>Ephippus orbis</i>	ปลาคลุด	519	12 - 25	18.83	±3.28	13.2
<i>Thryssa kammalensis</i>	ปลาแมวหัวแหลม	591	13 - 28	19.91	±3.57	17.4
<i>Thryssa mystax</i>	ปลาแมวหาง เหลือง	593	15-26.5	19.63	±3.04	16.5
<i>Thryssa hamiltonii</i>	ปลาแมวหางดำ	552	12 - 28.5	17.41	±3.47	17.7

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 2 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนลอยตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Diodon liturosus</i>	ปลาปักเป้าหนามทุเรียน	47	14 - 28	19.91	±4.27	21.2
<i>Lactoria cornuta</i>	ปลาปักเป้าเขาวัว	145	22 - 35	29.77	±4.19	17.4
<i>Platax teira</i>	ปลาหูช้างครีบบยาว	132	20 - 48	35.26	±9.04	28
<i>Saurida undosquamis</i>	ปากคม	229	15 - 25	17	±2.32	18.5
<i>Scatophagus argus</i>	ปลาตะกรับ	222	13 - 22	15.47	±1.97	14
<i>Toxotes chatareus</i>	ปลาเสือพ่นน้ำ	48	20 - 27.5	23.12	±3.46	16.9
<i>Sargocentron rubrum</i>	ปลากระรอก	111	18 - 26	21.95	±2.76	16.3
<i>Parupeneus heptacanthus</i>	ปลาแพะแดง	107	19 - 25	20.82	±1.42	12.6
<i>Acanthurus mata</i>	ปลาขี้ตังเบ็ดหน้าเหลือง	46	15 - 16	15.67	±0.46	10.6
<i>Lutjanus vitta</i>	ปลากะพงเหลืองขมิ้น	306	15 - 27	20.87	±3.84	16.9
<i>Lutjanus lutjanus</i>	ปลากะพงเหลือง	50	23 - 26.5	24.67	±1.14	16.5
<i>Hyporhamphus quoyi</i>	ปลากระทุงเหวปากแดง	104	28 - 63	36.7	±7.53	35.6
<i>Thryssa mystax</i>	ปลาแมวหางเหลือง	268	13 - 24	15.49	±2.86	16
<i>Thryssa hamiltonii</i>	ปลาแมวหางดำ	136	14 - 22	18.68	±1.92	13.8

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่  
จับได้จากการทำประมงอวนจมตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	L <sub>m</sub>
<i>Sillago sihama</i>	ปลาเห็ดโคน	575	17 - 28	23.94	±2.38	17.4
<i>Cynoglossus capensis</i>	ปลาลิ้นหมา	597	5.4 - 22	10.76	±4.04	14.0
<i>Psettodes erumei</i>	ปลาจักรพาน	616	16 - 30	23.75	±4.75	18.5
<i>Plotosus canius</i>	ปลาดุกทะเล	635	23.4 - 55.6	44.07	±10.33	31.9
<i>Plotosus lineatus</i>	ปลาดุกทะเลลาย	592	19 - 29.3	23.06	±1.90	20.9
<i>Ellochelon vaigiensis</i>	ปลากระบอกท่อนใต้	603	13 - 45	19.76	±7.83	26.5
<i>Osteomugil cunnesius</i>	ปลากระบอกเกล็ดหยาบ	640	10.2 - 34.5	18.61	±5.40	20.9
<i>Scolopsis monogramma</i>	ปลาทรายขาวหางเหลือง	654	14 - 39	28.06	±6.68	23.3
<i>Lutjanus quinquelineatus</i>	ปลากะพงแถบฟ้า	592	10 - 30	16.95	±5.54	18.8
<i>Pampus argenteus</i>	ปลากะระเม็ดขาว	553	13 - 30	22.79	±3.96	21.7
<i>Pampus chinensis</i>	ปลากะระเม็ดเทา	528	13 - 29	21.89	±3.79	17.9
<i>Parastromateus niger</i>	ปลากะระเม็ดดำ	561	19 - 44	27.65	±5.42	25.9
<i>Netuma thalassina</i>	ปลากดทะเล	572	22 - 40	29.29	±7.76	23.8
<i>Pennahia argentata</i>	ปลาจวดเงิน	507	15 - 27.5	20.11	±3.24	17.0
<i>Otolithes ruber</i>	ปลาจวดเตียนเขียว	494	14 - 30	23.25	±4.24	18.5

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; L<sub>m</sub> หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนจมตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Scarus ghobban</i>	ปลานกแก้วสีเพลิง	33	35 - 40	36.16	±1.84	23.8
<i>Diodon liturosus</i>	ปลาปักเป้าหนามทุเรียน	92	26 - 35	28.67	±2.65	21.2
<i>Pateobatis fai</i>	ปลากระเบนหางยาว	277	20 - 43	29.96	±6.91	25.5
<i>Brevitrygon walga</i>	ปลากระบาง	345	15 - 33	25.17	±5.05	21
<i>Neotrygon caeruleopunctata</i>	ปลากระเบนจุกโต	32	23 - 34	25.72	±3.75	20.7
<i>Carangoides ferdau</i>	ปลากะมงแถบ	428	10 - 25	15.82	±5.19	16
<i>Decapterus russelli</i>	ปลาทุแอก	319	12 - 19	16.09	±2.16	12.4
<i>Carangoides malabaricus</i>	ปลากะมงแก้มบาง	401	8 - 27	15.65	±3.17	16.9
<i>Pterocaesio chrysozona</i>	ปลากล้วย	294	15.3 - 25	18.64	±3.09	15.7
<i>Pterocaesio tile</i>	ปลากล้วยแถบฟ้า	333	14 - 26	18.12	±3.58	16.3
<i>Zebrias zebra</i>	ปลาลิ้นหมาลาย	104	7 - 10.5	9.14	±1.10	10
<i>Batrachomoeus trispinosus</i>	ปลาคางคก	177	8 - 17	12.06	±2.39	13
<i>Dactylopus dactylopus</i>	ปลามังกรน้อยลาย	47	12 - 15	12.95	±0.84	13
<i>Callionymus sp.</i>	ปลามังกรน้อย	84	11 - 22	13.38	±2.37	14

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 5 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงลอบปลาตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Pomadasys kaakan</i>	ปลากะพงแสม	694	14.3 - 55	37.77	±6.82	31.6
<i>Diagramma pictum</i>	ปลาสร้อยนกเขา	666	35 - 60	46.63	±6.48	34
<i>Lutjanus johnii</i>	ปลากะพงเกล็ดห่าง	707	24 - 64	40.44	±8.42	36
<i>Lutjanus russellii</i>	ปลากะพงข้างปาน	726	20 - 40	25.96	±3.09	33
<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	ปลากะพงแดง	734	34 - 69.5	49.07	±6.48	38.8
<i>Epinephelus coioides</i>	ปลากะรังดอกแดง	732	21 - 69.3	44.37	±10.94	39
<i>Epinephelus malabaricus</i>	ปลากะรังดอกดำ	716	43 - 73	52.16	±6.80	42
<i>Epinephelus areolatus</i>	ปลากะรังลายหางตัด	674	30.5 - 74.2	44.90	±8.27	41.2
<i>Epinephelus quoyanus</i>	ปลากะรังตุ๊กแก	690	35 - 85	48.58	±6.96	46.4
<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	ปลากะรังหกแถบ	656	40 - 77	49.69	±6.19	42.5
<i>Lethrinus olivaceus</i>	ปลาหมูสีหน้ายาว	684	38 - 65	46.77	±4.23	36.6
<i>Lethrinus lentjan</i>	ปลาหมูสีแก้มแดง	695	36 - 69.7	48.15	±8.85	38.9
<i>Siganus javus</i>	ปลาสลิคทะเลแถบ	623	24.3 - 52	32.10	±7.91	30
<i>Siganus guttatus</i>	ปลาสลิคทะเลจุดส้ม	606	15 - 43	27.26	±6.65	25.4
<i>Caesio cuning</i>	ปลาหางเหลือง	629	23 - 50	34.10	±4.81	29
<i>Caranx sexfasciatus</i>	ปลากะมงตาแดง	675	32.9 - 70	51.64	±6.97	39
<i>Caranx ignobilis</i>	ปลากะมงพร้าว	640	23.7 - 70	55.51	±7.48	39

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงลอบปลาทอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Pterocaesio chrysozona</i>	ปลากล้วย	349	15 - 24.5	19.36	±2.39	15.5
<i>Pterocaesio tile</i>	ปลากล้วยแถบฟ้า	475	15 - 26.5	21.11	±3.43	16.5
<i>Scarus ghobban</i>	ปลานกแก้วสีเพลิง	230	27 - 45	27.63	±5.16	26.5
<i>Neotrygon caeruleopunctata</i>	ปลากระเบนจมูกโต	39	20 - 28	24.49	±2.34	17.4
<i>Upeneus tragula</i>	แพะลาย	345	17.4 - 26	21.97	±2.43	16.3
<i>Upeneus guttatus</i>	แพะลาย	378	15 - 26	20.18	±3.31	16.3
<i>Upeneus moluccensis</i>	แพะลาย	379	15 - 27	19.82	±3.35	16.9
<i>Brevitrygon walga</i>	ปลากระบาง	245	22 - 33	27.56	±3.43	20

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงเบ็ดมือตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Istiophorus platypterus</i>	ปลากระโทงร่ม	613	83.4 - 130	106.74	±11.59	67.5
<i>Plotosus canius</i>	ปลาคูกทะเล	633	22 - 64	42.02	±11.83	36.0
<i>Sillago sihama</i>	ปลาเห็ดโคน	638	14 - 24.3	18.05	±2.55	15.4
<i>Scomberomorus guttatus</i>	ปลาอินทรีจุด	634	38.8 - 72.5	56.37	±7.43	40.3
<i>Scomberomorus commerson</i>	ปลาอินทรีบั้ง	706	38.2 - 115	84.93	±15.12	66.6
<i>Pennahia argentata</i>	ปลาจวด	680	15 - 37	24.06	±6.23	22.3
<i>Netuma thalassina</i>	ปลากดทะเล	691	14 - 46	23.19	±6.96	27.0
<i>Cephalopholis sonnerati</i>	ปลากะรังเพลิง	608	22 - 70	52.13	±8.81	39.0
<i>Epinephelus coioides</i>	ปลากะรังดอกแดง	675	26 - 63	39.60	±6.94	39.0
<i>Epinephelus areolatus</i>	ปลากะรังลายหางตัด	676	25 - 65	53.77	±7.99	41.2
<i>Epinephelus undulosus</i>	ปลากะรังเส้นหยัก	636	32.9 - 65	46.23	±7.67	36.6
<i>Epinephelus quoyanus</i>	ปลากะรังตุ๊กแก	620	19.5 - 50	24.14	±6.24	46.4
<i>Lutjanus xanhopinnis</i>	ปลากะพงเหลือง	664	33.4 - 69.7	45.24	±9.33	38.9
<i>Lutjanus russellii</i>	ปลากะพงข้างปาน	658	19.7 - 58	27.44	±8.29	33.0
<i>Lethrinus nebulosus</i>	ปลาตะมะลายดอก	645	33.4 - 54	37.56	±5.52	31.0

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 8 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่  
จับได้จากการทำประมงอวนลากตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	L <sub>m</sub>
<i>Pomadasys kaakan</i>	ปลากะพงแสม	830	16 - 52	33.07	±10.39	30.0
<i>Diagramma pictum</i>	ปลาสร้อยนกเขา	744	21.4 - 50.2	31.83	±6.66	34.0
<i>Lutjanus johnii</i>	ปลากะพงเกล็ดห่าง	891	15 - 55	28.35	±9.23	36.0
<i>Lutjanus russellii</i>	ปลากะพงข้างป่าน	908	15 - 48	24.47	±8.27	33.0
<i>Lutjanus madras</i>	ปลากะพงเหลือง	950	11 - 30	18.20	±4.83	18.5
<i>Lutjanus quinquelineatus</i>	ปลากะพงแถบฟ้า	877	10 - 30.5	18.09	±6.01	18.8
<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	ปลากะพงแดง	792	25 - 59.3	34.20	±6.73	38.8
<i>Lutjanus lemniscatus</i>	ปลากะพงน้ำตาล	487	20 - 58	41.15	±9.10	33.0
<i>Pampus argenteus</i>	ปลาจระเม็ดขาว	688	12.5 - 30.5	21.77	±5.65	21.7
<i>Parastromateus niger</i>	ปลาจระเม็ดดำ	709	12.5 - 36	22.42	±6.34	25.9
<i>Epinephelus coioides</i>	ปลากะรังดอกแดง	828	16 - 70	32.17	±10.78	39.0
<i>Epinephelus malabaricus</i>	ปลากะรังดอกดำ	899	18 - 80	33.02	±10.98	42.5
<i>Epinephelus areolatus</i>	ปลากะรังลายหางตัด	835	18 - 65	31.32	±9.45	41.2
<i>Epinephelus quoyanus</i>	ปลากะรังตุ๊กแก	885	15 - 67	28.16	±7.82	46.4
<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	ปลากะรังหกแถบ	844	15 - 68	31.86	±12.62	42.5
<i>Lethrinus olivaceus</i>	ปลาหมูสีหน้าขาว	989	30 - 60	40.08	±6.28	36.6
<i>Lethrinus lentjan</i>	ปลาหมูสีแก้มแดง	937	30 - 63	45.28	±7.34	38.9
<i>Psettodes erumei</i>	ปลาจักรผาน	959	13 - 30	18.95	±3.83	18.5
<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	ปลาลิ้นหมา	743	9 - 30	14.76	±4.03	18.5
<i>Nemipterus hexodon</i>	ปลาทรายแดงโม่ง	1,028	10 - 34.9	19.19	±4.29	21.0
<i>Nemipterus bipunctatus</i>	ปลาทรายแดงปากเหลือง	935	10 - 23	16.99	±3.26	14.6
<i>Siganus javus</i>	ปลาสติตะเลแถบ	877	10 - 49	18.99	±6.59	30.0
<i>Siganus vermiculatus</i>	ปลาสติตะเลลาย เส้นหยัก	877	7 - 49	12.97	±4.91	28.5
<i>Siganus canaliculatus</i>	ปลาสติตะเลจุดขาว	904	7.6 - 30	14.51	±5.53	18.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ) ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนลากตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Siganus guttatus</i>	ปลาสติกทะเลจุดส้ม	911	13 - 35	24.20	±7.50	23.8
<i>Sphyraena barracuda</i>	ปลาสากใหญ่	934	19 - 49	23.01	±10.19	52.6
<i>Sphyraena jello</i>	ปลาสากดำ	886	12 - 50	24.08	±8.91	29.0
<i>Saurida undosquamis</i>	ปลาปากคม	912	13 - 30	20.55	±4.11	18.5
<i>Priacanthus tayenus</i>	ปลาดาวหวาน	870	11 - 35.7	19.05	±7.21	21.5
<i>Priacanthus macracanthus</i>	ปลาดาวหวานดาโต	607	12 - 30	19.35	±4.31	18.5
<i>Abalistes stellaris</i>	ปลาวัวไก่อตอน	937	21 - 52	38.40	±9.48	31.6
<i>Aluterus monoceros</i>	ปลาวัวหางตัด	891	47 - 71.2	53.46	±5.31	39.7
<i>Trichiurus lepturus</i>	ปลาดาบเงิน	958	35 - 68	33.07	±9.02	38.0

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 9 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนลากตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Chiloscyllium punctatum</i>	ฉลามกบ	268	22.3 - 70	46.70	±14.12	39
<i>Echeneis naucrates</i>	เหาฉลาม	211	30 - 45.5	39.00	±4.37	26.5
<i>Rhynchobatus australiae</i>	โรนันจุดขาว	177	23 - 52	43.03	±4.84	27
<i>Pateobatis fai</i>	กระเบนหางยาว	261	20 - 40.3	27.00	±6.21	25.5
<i>Brevitrygon walga</i>	กระบ่าง	30	16.5 - 20	18.16	±1.19	12.9
<i>Saurida undosquamis</i>	ปากคม	397	8 - 17	12.49	±2.37	18.5
<i>Antennarius hispidus</i>	ปลากบ	113	8 - 14.5	8.76	±1.65	9.7
<i>Leiognathus equulus</i>	ปลาแป้น	131	5 - 13	7.95	±2.56	12.9
<i>Leiognathus splendens</i>	ปลาแป้น	268	7 - 10.5	7.00	±1.21	7.3
<i>Secutor insidiator</i>	ปลาแป้น	261	8 - 11	7.00	±1.02	7.6
<i>Gazza minuta</i>	ปลาแป้นเขี้ยว	259	5 - 12.5	7.65	±2.79	8.5
<i>Upeneus tragula</i>	แพะลาย	222	9 - 18	17.04	±4.27	12.6
<i>Upeneus guttatus</i>	แพะลาย	256	9 - 25	17.61	±5.30	12.6
<i>Upeneus moluccensis</i>	แพะลาย	61	14 - 20	19.10	±1.76	12
<i>Pterois russelii</i>	ปลาสิงโต	262	14 - 32	15.00	±4.15	19.6
<i>Sargocentron rubrum</i>	ปลากระรอก	49	18 - 21	19.00	±1.38	13.5
<i>Brotula multibarata</i>	ปลาเขี้ยว	262	12 - 30	16.86	±3.96	18.5
<i>Fistularia petimba</i>	ปลาปากกล้วย	132	23 - 100	48.63	±19.33	53.5
<i>Muraenesox cinereus</i>	ปลายอดจากหูยาว	397	25 - 78	52.68	±15.21	36
<i>Carangoides malabaricus</i>	ปลากะมงแก้มบาง	234	7 - 12	12.03	±3.58	15.7
<i>Selaroides leptolepis</i>	ปลาข้างเหลือง	568	7 - 18	11.72	±2.58	12.9
<i>Megalaspis cordyla</i>	ปลาแข้งไก่	456	13 - 23	18.06	±2.84	31.6
<i>Decapterus russelli</i>	ปลาหูแหก	353	10 - 25.5	13.29	±2.75	16
<i>Stolephorus indicus</i>	ปลากะตักใหญ่	29	12 - 14	12.51	±0.77	9.4
<i>Lutjanus lutjanus</i>	ปลากะพงเหลือง	418	13 - 26	15.00	±3.25	16.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ) ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนลากตลอดการศึกษា

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Lutjanus vitta</i>	ปลากะพงเหลืองขมื่น	295	10 - 25	13.00	±4.19	15.7
<i>Epinephelus areolatus</i>	ปลากะรังหางตัด	130	9 - 23	11.75	±2.90	41.2
<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	ปลากะรังหกแถบ	188	10 - 26	18.01	±5.35	42.5
<i>Rachycentron canadum</i>	ปลาช่อนทะเล	450	18 - 48	30.59	±9.71	28
<i>Eupleurogrammus muticus</i>	ปลาตาบเงิน	135	45 - 60	50.51	±4.17	30
<i>Terapon jarbua</i>	ปลาตะเกียงลายโค้ง	119	13 - 25	18.84	±4.12	15.7
<i>Toxotes chatareus</i>	ปลาเสือพ่นน้ำ	34	18 - 25	20.79	±2.57	13
<i>Platycephalus indicus</i>	ปลาข้างเหยียบ	190	15 - 37	24.35	±5.85	22.3
<i>Scolopsis affinis</i>	ปลาทรายขาวแถบ	83	15.3 - 28	22.74	±4.04	17.4
<i>Callionymus sp.</i>	ปลามังกรน้อย	96	8 - 17.8	10.00	±3.00	11.6
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	ปลาลัง	375	7 - 13.5	11.04	±1.67	17
<i>Rastrelliger brachysoma</i>	ปลาทุ	117	8 - 14.5	10.07	±1.46	18
<i>Pseudorhombus arsius</i>	ปลาลิ้นควายเกตุคลื่น	68	7 - 18	9.66	±3.44	11.8
<i>Heteromycteris oculus</i>	ปลาขอดม่วง	54	10.2 - 22	10.95	±1.95	14
<i>Sphyraena obtusata</i>	ปลาฉากเหลือง	228	6 - 9.6	16.39	±2.75	19
<i>Zebrias zebra</i>	ปลาลิ้นหมาลาย	60	8 - 15	8.51	±1.00	10
<i>Gymnothorax sp.</i>	ปลาไหลมอเรย์	370	40 - 70	52.98	±7.44	39

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ซม.)

ตารางภาคผนวกที่ 10 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์  
ที่จับได้จากการทำประมงอวนล้อมตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	ปลาลัง	855	8 - 22	13.27	±4.94	17.0
<i>Rastrelliger brachysoma</i>	ปลาทุ	655	8 - 27	16.62	±3.09	18.0
<i>Euthynnus affinis</i>	ปลาโกลาย	943	10 - 45	24.38	±7.82	26.5
<i>Thunnus tonggol</i>	ปลาโอดำ	752	8 - 60	33.17	±14.10	34.0
<i>Auxis rochei</i>	ปลาโหดอด	814	12 - 30	20.46	±2.43	18.5
<i>Scomberomorus guttatus</i>	ปลาอินทรีจุด	758	13.5-62	38.82	±11.53	40.3
<i>Scomberomorus commerson</i>	ปลาอินทรีบั้ง	764	30 - 128	60.16	±19.77	66.6
<i>Sardinella albella</i>	ปลาหลังเขียว	735	5.5 - 20	12.76	±3.73	14.0
<i>Sardinella gibbosa</i>	ปลาหลังเขียว	649	11 - 20	14.57	±8.53	12.9
<i>Megalaspis cordyla</i>	ปลาหางแข็ง	857	20 - 55	34.63	±9.56	31.6
<i>Caranx sexfasciatus</i>	ปลากะมงตาแดง	768	18-50	25.51	±7.14	39.0
<i>Caranx ignobilis</i>	ปลากะมงพร้าว	762	20 - 50	28.53	±11.58	39.0
<i>Seriolina nigrofasciata</i>	ปลากะมงหัวกลม	700	16 - 55	30.03	±13.12	31.6
<i>Carangoides fulvoguttatus</i>	ปลากะมงจุด	811	12-57.3	29.91	±11.08	32.8
<i>Ulua mentalis</i>	ปลากะมงปากกว้าง	782	12.2 - 47	32.78	±16.36	28.0
<i>Alectis indica</i>	ปลาโถมงามหน้าตัด	666	14 - 60.4	29.91	±11.08	34.0
<i>Carangoides hedlandensis</i>	ปลากะมงแฉ้	717	19.2 - 50	28.16	±6.62	29.0
<i>Atule mate</i>	ปลาตีขุนบั้ง	660	11 - 20	15.75	±2.51	14.6
<i>Selaroides leptolepis</i>	ปลาข้างเหลือง	762	7 - 20	10.32	±2.62	12.9
<i>Selar crumenophthalmus</i>	ปลาตีขุนตาทอง	687	7 - 24	14.12	±3.13	15.2
<i>Selar boops</i>	ปลาตีขุนทอง	591	16 - 28	21.75	±3.95	17.4
<i>Scomberoides commersonianus</i>	ปลาสละ	673	17.4 - 38	27.58	±6.34	29.0
<i>Scomberoides tol</i>	ปลาตีเสียด	705	15 - 39.5	28.33	±6.43	23.3
<i>Scomberoides lysan</i>	ปลาตีเสียด	647	25 - 62	36.10	±6.07	35.0
<i>Chirocentrus dorab</i>	ปลาดาบลาว	717	15 - 55	32.80	±11.23	31.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 (ต่อ) ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนล้อมตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	$L_m$
<i>Sphyraena barracuda</i>	ปลาสากใหญ่	752	15.9 - 98	43.38	±19.17	52.6
<i>Sphyraena jello</i>	ปลาสากดำ	690	15 - 87	33.62	±15.74	47.4
<i>Gerres filamentosus</i>	ปลาดอกหมาก	619	9 - 15.2	11.91	±1.51	11.2
<i>Drepane punctata</i>	ปลาใบโพธิ์	599	16 - 38.5	23.53	±4.88	23.0
<i>Lactarius lactarius</i>	ปลาใบขนุน	723	12 - 27.2	18.64	±4.47	18.5
<i>Leiognathus equulus</i>	ปลาแป้น	738	5 - 20	10.82	±4.67	12.9

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน;  $L_m$  หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 11 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนล้อมตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	L <sub>m</sub>
<i>Carangoides ferdau</i>	ปลากะมงแถบ	197	8 - 15	10.79	±1.86	15.7
<i>Antennarius hispidus</i>	ปลากบ	78	8 - 11	9.10	±0.95	7.6
<i>Pterocaesio chrysozona</i>	ปลากล้วย	427	11 - 25	17.43	±3.49	15.7
<i>Pterocaesio tile</i>	ปลากล้วยแถบฟ้า	246	12.5 - 26	15.00	±4.76	16.3
<i>Caesio caeruleaurea</i>	ปลากล้วยแถบเขียว	326	13.8 - 25	14.00	±4.08	15.7
<i>Dipterygonotus balteatus</i>	ปลากล้วยแถบ	209	12 - 24	13.00	±3.22	15.2
<i>Acanthopagrus berda</i>	ปลาอีคุด	102	9 - 21	14.42	±4.78	13.5
<i>Nibea soldado</i>	ปลาจวด	76	14 - 17.6	15.65	±1.35	11.5
<i>Upeneus tragula</i>	ปลาพะลาย	82	8 - 20.5	18.06	±3.41	12
<i>Parupeneus heptacanthus</i>	ปลาพะแดง	223	12.8 - 25	17.92	±3.26	12.6
<i>Parupeneus macronemus</i>	ปลาพะข้างแถบ	82	13.5 - 23	19.70	±3.27	12.7
<i>Myripristis murdjan</i>	ปลาข้าวเม่าน้ำลึกแก้มดำ	113	12 - 24	17.28	±3.39	15.2
<i>Thryssa mystax</i>	ปลาแมวหางเหลือง	175	11.2 - 20	14.92	±2.65	14
<i>Thryssa hamiltonii</i>	ปลาแมวครีบดำ	80	12 - 13.5	16.37	±3.74	10
<i>Amblygaster sirm</i>	ปลาหลังเขียวจุด	304	7.5 - 16	9.00	±2.54	10
<i>Aluterus monoceros</i>	ปลาวัวหางตัด	40	9 - 19	10.53	±1.62	39.7
<i>Diodon liturosus</i>	ปลาปักเป้าหนามทุเรียน	147	12 - 34	27.01	±5.98	20.7
<i>Lagocephalus sceleratus</i>	ปลาปักเป้าน้ำเงิน	41	19.3 - 24	20.68	±1.01	15.2
<i>Siganus canaliculatus</i>	ปลาติดหินจุดขาว	141	6 - 13.5	9.54	±1.79	18.5
<i>Priacanthus tayenus</i>	ปลาดาวหวานจุด	380	13 - 27.5	20.76	±4.45	21.5
<i>Hirundichthys rondeletii</i>	ปลานกกระจอก	151	17 - 36	24.18	±6.54	22
<i>Lepidotrigla spiloptera</i>	ปลานกกระจอก	36	24.5 - 26	25.07	±0.35	16.3
<i>Heteromycteris oculus</i>	ปลาขอดม่วง	92	11 - 15.5	14.12	±1.41	10.3
<i>Mene maculata</i>	ปลาพระจันทร์	44	20 - 26	21.91	±2.19	16.3

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; L<sub>m</sub> หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 12 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำเป้าหมาย และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์  
ที่จับได้จากการทำประมงอวนครอบปลากระตักตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	L <sub>m</sub>
<i>Encrasicholina heteroloba</i>	ปลากระตัก	2485	3 - 12	8.22	±1.40	7.0
<i>Encrasicholina punctifer</i>	ปลากระตัก	2563	3 - 12	8.52	±1.80	7.0
<i>Encrasicholina devisi</i>	ปลากระตัก	2104	5 - 11	7.21	±1.52	7.0

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; L<sub>m</sub> หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)

ตารางภาคผนวกที่ 13 ขนาดความยาวของสัตว์น้ำพลอยจับได้ และความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญ  
พันธุ์ที่จับได้จากการทำประมงอวนครอบปลากระตักตลอดการศึกษา

Specific name	Common name	Number	Length (cm.)	Average (cm.)	S.D.	L <sub>m</sub>
<i>Leiognathus equulus</i>	ปลาเป็นใหญ่	489	5 - 10.5	7.47	±2.21	12.9
<i>Leiognathus splendens</i>	ปลาเป็น	251	7.8 - 10.5	9.6	±1.07	7.3
<i>Secutor insidiator</i>	ปลาเป็น	204	8 - 11	9.58	±1.01	7.6
<i>Gazza minuta</i>	ปลาเป็นเขียว	438	5 - 12.5	8.21	±2.69	8.5
<i>Amblygaster sirm</i>	ปลาหลังเขียวจุด	241	12 - 21.3	16.1	±2.78	14
<i>Sardinella albella</i>	ปลาหลังเขียว	369	8 - 17	13.37	±2.66	14
<i>Sardinella gibbosa</i>	ปลาหลังเขียว	403	8 - 23	12.13	±3.01	14.6
<i>Rastrelliger brachysoma</i>	ปลาทุ	172	10 - 13.6	11.65	±0.93	18
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	ปลาลัง	458	8.5 - 15.7	11.5	±2.33	17

\* S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; L<sub>m</sub> หมายถึง ความยาวแรกเริ่มเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ชม.)



ปลา கடதேல (*Netuma thalassina*)



ปลาวัวไก่อ๋ตอน (*Abalistes stellaris*)



ปลาวัวหางตัด (*Aluterus monoceros*)



ปลาหางเหลือง (*Caesio cuning*)



ปลา โฉมงามหน้าตัด (*Alectis indica*)



ปลา สีนเกาะ (*Alepes vari*)



ปลา สีกุนบั้ง (*Atule mate*)



ปลา กะมงจุด (*Carangoides fulvoguttatus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากระมงแฉี้ (*Carangoides hedlandensis*)ปลากระมงพร้าว (*Caranx ignobilis*)ปลากระมงตาแดง (*Caranx sexfasciatus*)ปลากระมงหัวกลม (*Seriolina nigrofasciata*)ปลากระมงปากกว้าง (*Ulua mentalis*)ปลาแซ่ไก่ (*Megalaspis cordyla*)ปลาจาระเม็ดดำ (*Parastromateus niger*)ปลาสละ (*Scomberoides commersonianus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาเสียด (*Scomberoides lysan*)ปลาเสียด (*Scomberoides tol*)ปลาสีกุนทอง (*Selar boops*)ปลาสีกุนตาพอง (*Selar crumenophthalmus*)ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*)ปลาตาบดาว (*Chirocentrus dorab*)ปลาตะเพียนน้ำเค็ม (*Anodontostoma chacunda*)ปลาโคบ (*Gonialosa modesta*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาหลังเขียว (*Sardinella albella*)ปลาหลังเขียว (*Sardinella gibbosa*)ปลาลิ้นหมา (*Cynoglossus capensis*)ปลาลิ้นหมา (*Cynoglossus macrolepidotus*)ปลาใบโพธิ์ (*Drepane punctata*)ปลาเกะตัก (*Encrasicholina devisi*)ปลาเกะตัก (*Encrasicholina heteroloba*)ปลาเกะตัก (*Encrasicholina punctifer*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาเมฆหางดำ (*Thryssa hamiltonii*)ปลาเมฆหัวแหลม (*Thryssa kammalensis*)ปลาเมฆหางเหลือง (*Thryssa mystax*)ปลาคลุด (*Ehippus orbis*)ปลาดอกหมาก (*Gerres filamentosus*)ปลาสร้อยนกเขา (*Diagramma pictum*)ปลากะพงแสม (*Pomadasys kaakan*)ปลากระโทงร่ม (*Istiophorus platypterus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาใบขนุน (*Lactarius lactarius*)ปลาแป้นใหญ่ (*Leiognathus equulus*)ปลาหมูสีแก้มแดง (*Lethrinus lentjan*)ปลาหมูสีลายตอก (*Lethrinus nebulosus*)ปลาหมูสีหน้ายาว (*Lethrinus olivaceus*)ปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*)ปลากะพงเกล็ดห่าง (*Lutjanus johnii*)ปลากะพงน้ำตาล (*Lutjanus lemniscatus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากระพงเหลือง (*Lutjanus madras*)ปลากระพงเหลือง (*Lutjanus xanثopinnis*)ปลากระพงแถบฟ้า (*Lutjanus quinquelineatus*)ปลากระพงข้างปาน (*Lutjanus russellii*)ปลากระบอกท่อนใต้ (*Ellochelon vaigiensis*)ปลากระบอกเกล็ดหยาบ (*Osteomugil cunnesius*)ปลาทรายแดงปากเหลือง (*Nemipterus bipunctatus*)ปลาทรายแดงโมง (*Nemipterus hexodon*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปลาทรายขาวหางเหลือง (*Scolopsis monogramma*) ปลาตุ๊กทะเล (*Plotosus canius*)



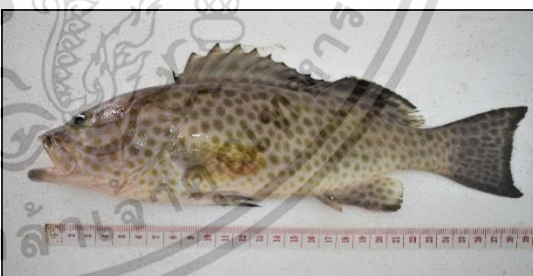
ปลาตุ๊กทะเลลาย (*Plotosus lineatus*)

ปลาดาวหางตาโต (*Priacanthus macracanthus*)



ปลาดาวหางจุด (*Priacanthus tayenus*)

ปลาจักรพาน (*Psettodes erumei*)



ปลากะรังเพลิง (*Cephalopholis sonnerati*)

ปลากะรังลายทางตัด (*Epinephelus areolatus*)



ปลากะรังดอกแดง (*Epinephelus coioides*)

ปลากะรังดอกดำ (*Epinephelus malabaricus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปลากะรังตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*)



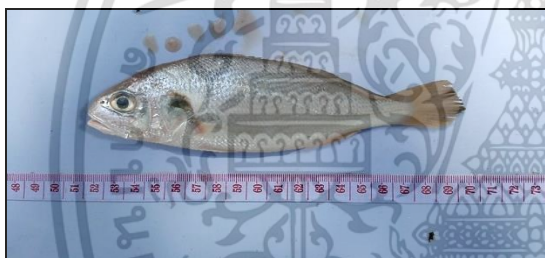
ปลากะรังหกแถบ (*Epinephelus sexfasciatus*)



ปลากะรังเส้นหยัก (*Epinephelus undulosus*)



ปลาจวดเตียนเขียว (*Otolithes ruber*)



ปลาจวด (*Pennahia argentata*)



ปลาโอหลอด (*Auxis rochei*)



ปลาโอลาย (*Euthynnus affinis*)



ปลาโอดำ (*Thunnus tonggol*)



ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*)



ปลาทู (*Rastrelliger brachysoma*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาอินทรีบั้ง (*Scomberomorus commerson*)ปลาอินทรีจุด (*Scomberomorus guttatus*)ปลาตลิดทะเลจุดขาว (*Siganus canaliculatus*)ปลาตลิดทะเลจุดส้ม (*Siganus guttatus*)ปลาตลิดทะเลแถบ (*Siganus javus*)ปลาตลิดทะเลลายเส้นหยัก (*Siganus vermiculatus*)ปลาสากใหญ่ (*Sphyraena barracuda*)ปลาสากดำ (*Sphyraena jello*)ปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*)ปลาจระเม็ดขาว (*Pampus argenteus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปลาจระเม็ดเทา (*Pampus chinensis*)



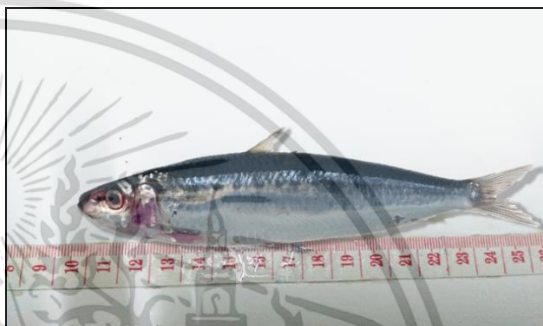
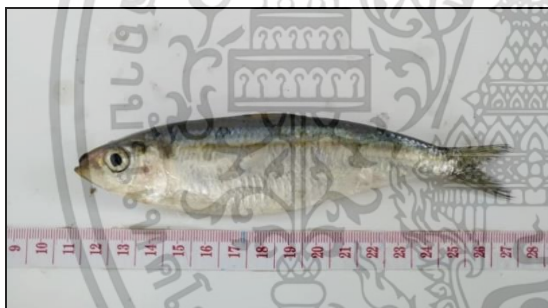
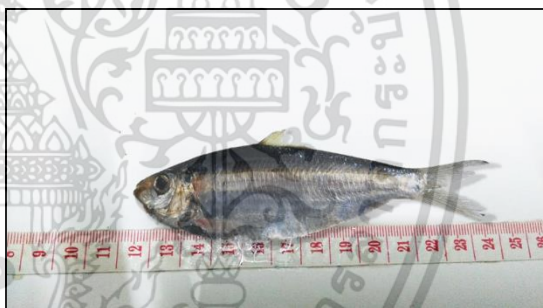
ปลาปากคม (*Saurida undosquamis*)



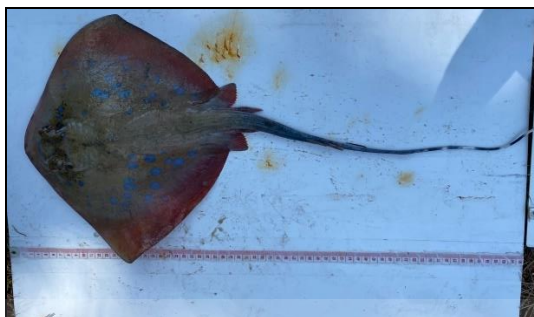
ปลาดาบเงิน (*Trichiurus lepturus*)

รูปภาคผนวกที่ 1 ชนิดของสัตว์น้ำเป้าหมายที่ขึ้นทำจากการทำประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาอีคุด (*Acanthopagrus berda*)ปลาขี้ตังเบ็ดหน้าเหลือง (*Acanthurus mata*)ปลาวัวหางตัด (*Aluterus monoceros*)ปลาหลังเขียวจุด (*Amblygaster sirm*)ปลาหลังเขียว (*Sardinella gibbosa*)ปลาหลังเขียว (*Sardinella albella*)ปลากบ (*Antennarius hispidus*)ปลาคางคก (*Batrachomoeus trispinosus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากะบาง (*Brevitrygon walga*)ปลากะเบนจมูกโต (*Neotrygon caeruleopunctata*)ปลากะเบนหางยาว (*Pateobatis fai*)ปลาเข็ช (*Brotula multibarbata*)ปลากล้วยแถบเขียว (*Caesio caerulaurea*)ปลากล้วยแถบ (*Dipterygnotus balteatus*)ปลากล้วยแถบฟ้า (*Pterocaesio tile*)ปลากล้วย (*Pterocaesio chrysozona*)

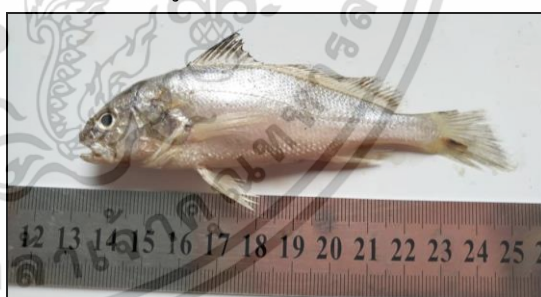
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลามังกรน้อย (*Callionymus* sp.)ปลามังกรน้อยลาย (*Dactylopus dactylopus*.)ปลากะมงแถบ (*Carangoides ferdau*)ปลากะมงแก้มบาง (*Carangoides malabaricus*)ฉลามกบ (*Chiloscylium punctatum*)ปลาทุแหก (*Decapterus russelli*)ปลาปักเป้าหนามทุเรียน (*Diodon liturosus*)ปลาปักเป้าแถบน้ำเงิน (*Lagocephalus sceleratus*)ปลาหาจลาม (*Echeneis naucrates*)ปลากะรังหางตัด (*Epinephelus areolatus*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากระรังตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*)ปลาปากขลุ่ย (*Fistularia petimba*)ปลาแป้นเขียว (*Gazza minuta*)ปลาแป้นใหญ่ (*Leiognathus equulus*)ปลาแป้น (*Leiognathus splendens*)ปลาแป้น (*Secutor insidiator*)ปลาไหลมอเรย์ (*Gymnothorax* sp.)ปลาขอดม่วง (*Heteromycteris oculus*)ปลานกกระจอก (*Hirundichthys rondeletii*)ปลานกกระจอก (*Lepidotrigla spiloptera*)

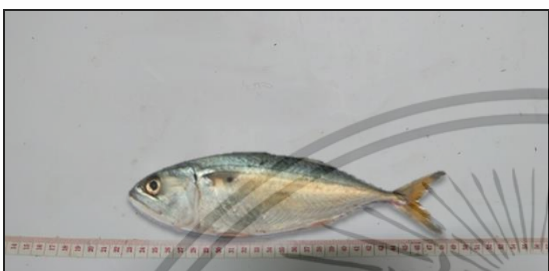
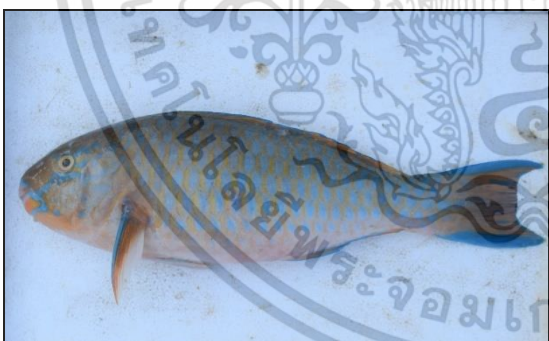
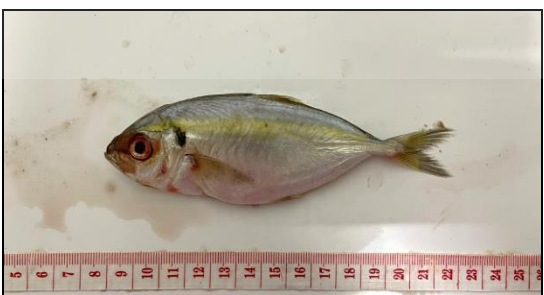
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากระทุงเหวปากแดง (*Hyporhamphus quoyi*)ปลากะพงเหลือง (*Lutjanus lutjanus*)ปลากะพงเหลืองขม้น (*Lutjanus vitta*)ปลาแซงโก้ (*Megalaspis cordyla*)ปลาพระจันทร์ (*Mene maculata*)ปลาขอดจากหูขาว (*Muraenesox cinereus*)ปลาข้าวเม่าน้ำลึกแก้มดำ (*Myripristis murdjan*)ปลาจวด (*Pennahia argentata*)ปลาพะแดง (*Parupeneus heptacanthus*)ปลาพะข้างแถบ (*Parupeneus macronemus*)

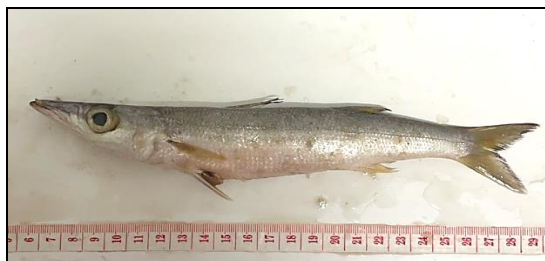
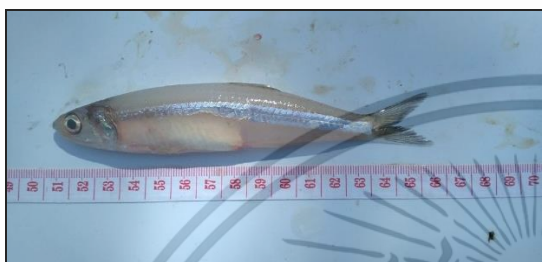
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาแพะ (*Upeneus moluccensis*)ปลาแพะ (*Upeneus guttatus*)ปลาแพะ (*Upeneus tragula*)ปลาหูช้างครีบยาว (*Platax teira*)ปลาข้างเหยียบ (*Platycephalus indicus*)ปลาดาวหางจุด (*Priacanthus tayenus*)ปลาดิ้นควายเกล็ดสั้น (*Pseudorhombus arsius*)ปลาสิงโต (*Pterois russelii*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาช่อนทะเล (*Rachycentron canadum*)ปลาลัง (*Rastrelliger kanagurta*)ปลาหู (*Rastrelliger brachysoma*)ปลาโรนันจุดขาว (*Rhynchobatus australiae*)ปลากระรอก (*Sargocentron rubrum*)ปลาปากคมจุด (*Saurida undosquamis*)ปลานกแก้วสีเพลิง (*Scarus ghobban*)ปลาทรายขาวแถบ (*Scolopsis affinis*)ปลาตะกรับ (*Scatophagus argus*)ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolepis*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาสติตะเลดูขาว (*Siganus canaliculatus*)ปลาสากเหลือง (*Sphyraena obtusata*)ปลากระดูกใหญ่ (*Stolephorus indicus*)ปลาตะเกียงลายโค้ง (*Terapon jarbua*)ปลาแมวหางเหลือง (*Thyryssa mystax*)ปลาแมวหางดำ (*Thyryssa hamiltonii*)ปลาเสือพ่นน้ำ (*Toxotes chatareus*)ปลาลิ้นหมาลาย (*Zebrias zebra*)ปลาดาบเงิน (*Eupleurogrammus muticus*)

รูปภาคผนวกที่ 2 ชนิดของสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ขึ้นท่าจากการทำประมงบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพหมวดที่ 3 ชนิดของปลาจากการทำประมงพื้นบ้าน จังหวัดกระบี่



รูปภาพหมวดที่ 4 ชนิดของปลาจากการทำประมงพื้นบ้าน จังหวัดภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพหมวดที่ 5 ชนิดของปลาจากการทำประมงพื้นบ้าน จังหวัดกระบี่



รูปภาพหมวดที่ 6 ชนิดของปลาจากการทำประมงพาณิชย์ จังหวัดพังงา



รูปภาพหมวดที่ 7 ชนิดของปลาจากการทำประมงพาณิชย์ จังหวัดภูเก็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก.)

Please select one of the FAO areas from the list below

FAO Area  Search

Asia - Inland waters  
 Indian Ocean, Eastern

script by jwee, 03.04.03. , php script modified by mortiz, 10:40 AM 29.06.1

(ข.)

	Lmax (cm)	Troph	Growth/M	LW	Q/B	Diet/Food	Predator	Depth
pelagic-oceanic Rhincodontidae <i>Rhincodon typus</i>	2,000	3.55	+	+	-	+	+	0 - 1928 m
reef-associated Myliobatidae <i>Manta birostris</i>	910	3.46	-	+	-	+	+	0 - 120 m
pelagic-oceanic Alopiidae <i>Alopias vulpinus</i>	760	4.60	+	+	-	+	-	0 - 650 m
benthopelagic Carcharhinidae <i>Galeocerdo cuvier</i>	750	4.56	+	+	-	+	-	0 - 800 m
demersal Pristidae <i>Pristis zijsron</i>	730	3.97	-	-	-	-	-	5 - 70 m
demersal Pristidae <i>Pristis microdon</i>	700	3.85	-	-	-	+	-	0 - 10 m
pelagic-oceanic Sphyrnidae <i>Sphyrna mokarran</i>	610	4.32	-	+	-	+	-	1 - 300 m
pelagic-oceanic Sphyrnidae <i>Sphyrna zygaena</i>	500	4.94	-	+	-	+	-	0 - 200 m
pelagic-oceanic Istiophoridae <i>Makaira mazara</i>	500	4.46	+	+	-	+	+	0 - 200 m

(ค.)

Life History Data on *Lutjanus johnii*  
 John's snapper

Family: Lutjanidae Snappers

Max. length (Lmax): = 97.0 cm TL

L infinity (Linf): = 0.0 s.e. 84.2 - 118.4 cm TL

L maturity (Lm): 0.0 s.e. 0.0 - 0.0 cm TL  
 Estimated from Linf.

L max. yield (Lopt): 0.0 s.e. 0.0 - 0.0 cm TL  
 Estimated from Linf.

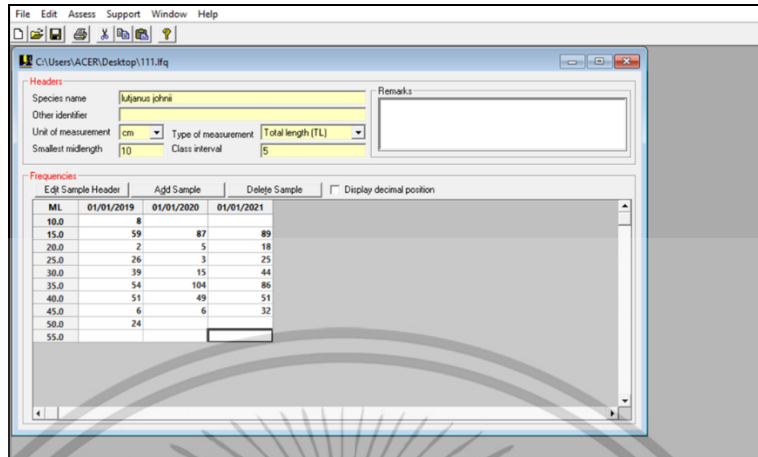
K:  /year  
 Estimate K from Linf, Lm and tm:  
 Lm =  cm TL  
 tm =  years   
 Estimate K from Linf and tmax:  
 tmax =  years   
 Enter Linf and K:  
 Linf = 0.0 cm TL   
 K = 0.18 /year

to:  years Estimated from Linf and K.

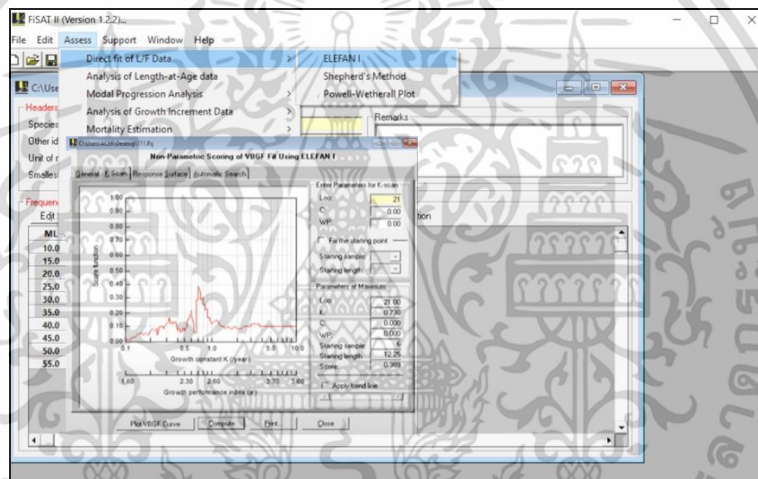
รูปภาคผนวกที่ 8 ตัวอย่างการใส่ข้อมูลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง ในโปรแกรม Fishbase เพื่อให้ได้ค่าของ ความยาวแรกเริ่มสืบพันธุ์ (L maturity: L<sub>m</sub>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

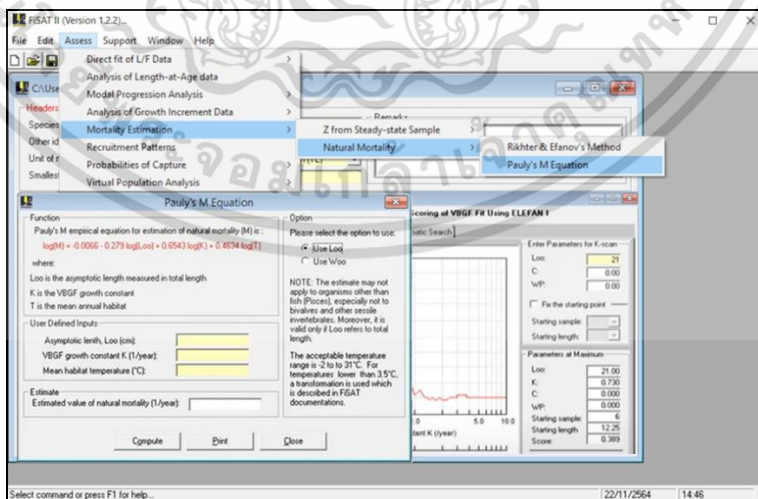
(ก.)



(ข.)



(ค.)



รูปภาคผนวกที่ 9 ตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลที่ได้อาจการสุ่มตัวอย่าง ในโปรแกรม Fisat II เพื่อให้ได้ค่าของอัตราการตายตามธรรมชาติ (Natural mortality)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล นางสาวรัชนพร พงศ์สุวรรณ  
 วัน เดือน ปี เกิด 7 สิงหาคม 2538  
 ที่อยู่ 45/25 หมู่ 9 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
 ประวัติการศึกษา 2561 วิทยาศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิทยาศาสตรการประมง  
 ประสบการทำงาน ผลงานวิจัย  
 พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน สัดส่วนของสัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำพลอยจับได้จากเครื่องมือประมงใน  
 บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน (The Estimated Ratio of Target Species and  
 Bycatch by Fishing Gears in the Andaman Coastal Area)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้