



โครงการ
การเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ชื่อโครงการ องค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับจากการ
ประมงเคยในอ่าวไทยตอนบน
Composition of small marine organisms in paste
shrimp fisheries in the upper Gulf of Thailand

ชื่อนิสิต นายธนกร บุญดา เลขประจำตัว 6032811623

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
ปีการศึกษา 2563

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับจากการประมงเคย
ในอ่าวไทยตอนบน

ธนกร บุญตา

โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2563

Composition of small marine organisms in paste shrimp fisheries in
the upper Gulf of Thailand

Tanakorn Boonda

A Senior Project in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Bachelor of Science in Marine Science
Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University
Academic Year 2020

ชื่อโครงการ	องค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับจากการประมงเคยใน อ่าวไทยตอนบน
ชื่อนิสิต	นายธนกร บุญดา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. อิชฌิกา ศิวยายพราหมณ์
ปีการศึกษา	2563
ภาควิชา	วิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับ
โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ในรายวิชา 2309499
โครงการงานวิทยาศาสตร์



..... หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
(ศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วัยกาญจน์)

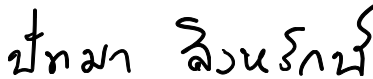
คณะกรรมการสอบโครงการงาน



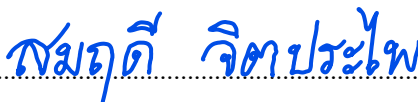
..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อิชฌิกา ศิวยายพราหมณ์)



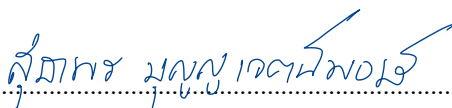
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุขนา ชวนิชย์)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัทมา สิงห์รักษ์)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมฤดี จิตประไพ)



..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. สุภาพร บุญญเจตนพงษ์)

Project Title Composition of small marine organisms in paste shrimp fisheries in the upper Gulf of Thailand

Name Mr.Tanakorn Boonda

Advisor Assistant Professor Itchika Sivaipram, Ph.D.

Academic Year 2020

Department Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University

Accepted by the Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirement for the Bachelor's Degree.

..... Head of Marine Science Department
(Prof. Voranop Viyakarn, Ph.D.)

PROJECT COMMITTEE

..... Project Advisor
(Asst. Prof. Itchika Sivaipram, Ph.D.)

..... Member
(Assoc. Prof. Suchana Chavanich, Ph.D.)

..... Member
(Asst. Prof. Patama Singhruck, Ph.D.)

..... Member
(Asst. Prof. Somrudee Jitpraphai, Ph.D.)

..... Member
(Sutaporn Bunyajetpong, Ph.D.)

ชื่อโครงการ	องค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับจากการประมงเคยใน อ่าวไทยตอนบน
ชื่อนิสิต	นายธนกร บุญดา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. อิชฌมิกา ศิวายพรหมณ์
ปีการศึกษา	2563
ภาควิชา	วิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

เคยเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ถูกจับจากธรรมชาติ โดยตาอวนที่มีขนาดเล็กและปริมาณการจับที่สูง จึงมีโอกาที่จะจับสัตว์น้ำอื่นปะปนมา โดยการศึกษาในไทยมีการศึกษาที่จำแนกกลุ่มสัตว์น้ำขนาดใหญ่ประเภทอื่นที่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่าเท่านั้น การศึกษานี้จึงศึกษาเพื่อหาองค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับจากการประมงเคยในอ่าวไทยตอนบน ในเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 โดยเก็บตัวอย่างเคยจากเรือรุนเคยแล้วเก็บรักษาในสารละลายฟอร์มาลินที่ทำให้เป็นกลางความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ทันที แบ่งตัวอย่างมา 25 กรัม นำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอเพื่อแยกกลุ่ม นับจำนวน และชั่งน้ำหนักสัตว์น้ำที่แยกได้ สัตว์น้ำขนาดเล็กที่จำแนกได้ประกอบด้วย กลุ่มเคยหยาบ *Acetes* spp. เคยลำลี *Lucifer* sp. Hydromedusae เคยตาดำกลุ่ม mysid ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกกั้ง และลูกปลา ในเชิงปริมาณกลุ่มเคย *Acetes* spp. *Lucifer* sp. และกลุ่ม Hydromedusae เป็นสัตว์น้ำกลุ่มเด่นที่มีสัดส่วนแตกต่างกันในแต่ละเดือน โดยในเดือนกันยายน Hydromedusae มีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 53.10) รองลงมาคือ *Acetes* spp. (ร้อยละ 39.08) และ *Lucifer* sp. (ร้อยละ 7.54) เดือนตุลาคม *Lucifer* sp. มีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 82.89) รองลงมาคือ *Acetes* spp. (ร้อยละ 10.15) และ Hydromedusae (ร้อยละ 6.32) ส่วนเดือนพฤศจิกายน *Acetes* spp. มีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 73.29) รองลงมาคือ *Lucifer* sp. (ร้อยละ 20.84) และ Hydromedusae (ร้อยละ 3.21) แต่ในเชิงน้ำหนัก *Acetes* spp. มีสัดส่วนสูงที่สุดทุกเดือน (คิดเป็นร้อยละ 52.27- 95.72 ของน้ำหนักทั้งหมด) สำหรับกลุ่มสัตว์น้ำอื่น ๆ ได้แก่ mysid ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกกั้ง และลูกปลา ซึ่งอาจจะรวมชนิดที่เป็นลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจมีสัดส่วนเชิงปริมาณและเชิงน้ำหนักรวมกันเพียงร้อยละ 0.27-2.66 ของปริมาณทั้งหมด และ 0.79-4.53 ของน้ำหนักทั้งหมดเท่านั้น องค์ประกอบของสัตว์น้ำขนาดเล็กในเชิงปริมาณมีความแตกต่างในทุกเดือน แต่ในเชิงน้ำหนัก *Acetes* spp. ซึ่งเป็นสัตว์กลุ่มเป้าหมายของการทำประมงมีสัดส่วนที่สูงที่สุดในทุกเดือน ในขณะที่กลุ่มสัตว์น้ำที่อาจจะรวมชนิดที่เป็นลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจมีสัดส่วนที่น้อย ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำของประเทศต่อไป

คำสำคัญ: เคย ลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจ อ่าวไทยตอนบน

Project Title	Composition of small marine organism in paste shrimp fisheries in the upper Gulf of Thailand
Name	Mr.Tanakorn Boonda
Advisor	Assistant Professor Itchika Sivaipram, Ph.D.
Academic Year	2020
Department	Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University

Abstract

Paste shrimp is an organism type of fisheries economic. It was naturally captured by small net and high catch volumes. Thus, it has likely to catch another marine Organism. A study in Thailand has only focus on large size marine organism. This study aims on the composition of small marine organism in paste shrimp fisheries in the upper Gulf of Thailand in September-November 2020. Samples were collected from paste shrimps fisheries and used 10% buffered formalin in sample. After that, take the sample 25 g to the stereo microscope for grouping counting and weighing. The species include *Acetes* spp. *Lucifer* sp. Hydromedusae mysid shrimp crab mantis shrimp and fish. Quantitatively, *Acetes* spp. *Lucifer* sp. Hydromedusae were the dominant species and was different in monthly volume. September, Hydromedusae were the largest (53.10%) *Acetes* spp. (39.08%) and *Lucifer* sp. (7.54%). October, *Lucifer* sp. were the largest (82.89%) *Acetes* spp. (10.15%) and Hydromedusae (6.32%). November, *Acetes* spp. were the largest (73.29%) *Lucifer* sp. (20.84%) and Hydromedusae (3.21%). In terms of weight, *Acetes* spp. was the highest every month (52.27-95.72% of total weight) and other marine organism group in Quantitatively were 0.27-2.66% and total weight were 0.27-2.66%. From the experiment, in terms of quantitatively was different in monthly volume but the highest monthly weight was *Acetes* spp. and other marine organism group were the little part of composition.

Keyword: *Acetes* spp., economically important marine larvae,
the upper Gulf of Thailand

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. อิชฌมิกา ศิวายพราหมณ์ ที่ให้คำปรึกษาตั้งแต่ต้น ทั้งยังช่วยชี้แนะแนวทาง ตลอดจนช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในงานวิจัย ทั้งยังเมตตา และให้กำลังใจกับ นิสิตเสมอ และขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล สำหรับคำแนะนำอันเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเขียนรายงานวิจัย ทั้งยังให้กำลังใจ และเข้ามาพูดคุยกับนิสิตเมื่อเจอที่ภาควิชา เสมอ

ขอขอบพระคุณคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มอบโอกาส และทุนให้ข้าพเจ้า ได้ดำเนินโครงการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งมอบประสบการณ์การทำงาน การแก้ปัญหา และการพัฒนาตนเอง ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณพี่ที่ออฟเทล และพี่กริ่ง สำหรับการช่วยออกภาคสนามเก็บตัวอย่างในทุกครั้ง ทั้งยัง ช่วยเหลือในการส่งตัวอย่างในงานวิจัย ให้คำแนะนำในการนำเสนอ ทั้งให้กำลังใจอยู่เสมอ ขอขอบคุณน้องเนยที่ไปออกเก็บตัวอย่าง ให้คำแนะนำการเขียนงานวิจัย ทั้งคอยรับฟังปัญหาต่าง ขอขอบคุณโชคที่เป็นเพื่อนหอพักที่คอยกำลังใจ และให้คำแนะนำทั้งการนำเสนอ ทั้งยังชวนออกไป ทานข้าวและออกกำลังกายในช่วงโควิดแพร่ระบาด ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทาง ทะเลทุกคน ที่เจอเมื่อไรก็ทักทายและให้กำลังใจในการใช้ชีวิต

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวที่รัก คุณพ่อ คุณแม่ คุณยาย ที่เป็นกำลังใจให้ทุกวัน ให้ กำลังใจในการทำงานวิจัย และใช้ชีวิต รวมถึง แพลงก์ตอน สุนัขที่ไม่ลดยไปตามน้ำที่เป็นสีสันดีให้กับ ครอบครัว และขอขอบคุณตัวข้าพเจ้าเองที่ยังสามารถเอาชนะตัวเองได้กับการทำในสิ่งที่ยากลำบากทั้ง ทางกายและใจ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและมูลเหตุจูงใจในการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เคย.....	3
2.1.1 เคยสกุล <i>Acetes</i>	3
2.1.2 เคยสกุล <i>Mesopodopsis</i>	6
2.2 การประมงเคย.....	6
2.2.1 การประมงเคยพื้นบ้าน.....	7
2.2.2 พื้นที่การประมงเคย.....	11
2.2.3 ฤดูทำการประมงเคย.....	13
2.3 สถิติการจับเคย.....	14
2.4 องค์ประกอบของสัตว์น้ำที่จับได้จากการประมงเคย.....	15
บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....	17
3.1 พื้นที่ศึกษา.....	17
3.2 การเก็บตัวอย่างเคย.....	18
3.3 การวิเคราะห์ตัวอย่าง.....	18
3.4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ.....	18
บทที่ 4 ผลการศึกษา และวิจารณ์ผล.....	19
4.1 องค์ประกอบ ของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ได้พบจากการประมงเคย.....	19
4.2 จำนวนและน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ได้พบจากการประมงเคย.....	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 องค์ประกอบและจำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่ถูกจับจากการประมงเคย.....	25
บทที่ 5 สรุปผลศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	28
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	28
5.1.1 จำนวนและองค์ประกอบของน้ำหนักรวมของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่จับจากการ ประมงเคย.....	28
5.1.2 จำนวนและองค์ประกอบของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่ถูกจับจากการประมง เคย.....	28
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	29
เอกสารอ้างอิง.....	30
ภาคผนวก.....	34

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1 <i>Acetes erythraeus</i>	4
2 <i>Acetes indicus</i>	4
3 <i>Acetes japonicus</i>	5
4 <i>Acetes vulgaris</i>	5
5 <i>Mesopodopsis orientalis</i>	6
6 ลักษณะของเรือประมงเครื่องมืออวนรุนเคย.....	6
7 ลักษณะของคันรุนที่ติดตั้งบริเวณหัวเรือ.....	7
8 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนรุนเคยแบบเดินรุน.....	8
9 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนรุนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์.....	9
10 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนซ็อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์.....	10
11 พื้นที่เก็บตัวอย่างเคยบริเวณอ่าวไทยตอนบน.....	17
12 สัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบจากการประมงเคย.....	19
13 สัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคย.....	20
14 จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน.....	22
15 สัดส่วนของจำนวนสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน.....	22
16 สัดส่วนโดยน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน.....	23
17 สัดส่วนโดยน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน จำแนกตามสัตว์น้ำแต่ละกลุ่ม	24
18 จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคย.....	26
19 ร้อยละสัดส่วนของจำนวนสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคย.....	26

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณเคย Acetes ที่ถูกจับด้วยอวนรุนเคยตามแหล่งทำประมงจากการทำการประมงพื้นบ้าน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562.....	12
2 ปริมาณเคย Acetes ที่ถูกจับด้วยอวนรุนเคยตามแหล่งทำประมงจากการทำการประมงพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563.....	12
3 ปริมาณการจับเคย Acetes รายเดือนที่จับด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพื้นบ้าน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562.....	13
4 ปริมาณการจับเคย Acetes รายเดือนที่จับด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2563.....	13
5 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพื้นบ้าน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562.....	15
6 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563.....	16
7 พิกัดทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่เก็บตัวอย่าง.....	17

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและมูลเหตุจูงใจในการศึกษา

เคยเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมีเปลือกแข็งหุ้มร่างกาย ลักษณะคล้ายกุ้ง ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวร อาศัยและล่องลอยตามมวลน้ำตลอดชีวิต มีความสำคัญในสายใยอาหารในระบบนิเวศ (นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร และคณะ, 2562) นอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอาหารพื้นบ้านในไทยโดยเป็นวัตถุดิบหลักและส่วนประกอบของวัตถุดิบแปรรูปที่นำมาเป็นส่วนผสมการนำมาใช้ประโยชน์ส่วนมากพบในบริเวณที่มีพื้นที่ติดกับทะเล รวมทั้งบริเวณปากอ่าวไทยแถบจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรปราการ สมุทรสาครและเพชรบุรี เป็นต้น (มุขิตา พิทักษ์ตรัยรัตน์, 2561) เคยที่พบโดยทั่วไปได้แก่ เคยหยาบ (*Acetes* spp.) และเคยตาดำ (*Mesopodopsis* spp.) ซึ่งนิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นกะปิ และเคยสำลี (*Lucifer* spp.) พบน้อยมาก (เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ และคณะ, 2547) โดยปี พ.ศ.2561 พบว่ามีการจับเคยหยาบ (*Acetes* spp.) ปริมาณรวม 20,848 ตัน โดยจับได้จากอ่าวไทยทั้งหมด คิดเป็นมูลค่ารวมประมาณ 349 ล้านบาท (กรมประมง, 2563ค) เคยหยาบจึงจัดเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญอีกกลุ่มหนึ่งของประเทศไทย

การประมงเคยแบ่งออกเป็นประมงพื้นบ้านและการประมงเชิงพาณิชย์ โดยการประมงพื้นบ้านจะทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งทั้งไม่ใช้เรือและใช้เรือประมงหรือการทำประมงใช้เรือขนาด 10-15 ตันกรอส ส่วนการประมงเชิงพาณิชย์จะหมายถึงการประมงโดยใช้เรือขนาดตั้งแต่ 10 ตันกรอสขึ้นไป และเรือที่ต่ำกว่า 10 ตันกรอสที่ใช้เครื่องมือตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือเครื่องยนต์มีกำลังแรงม้าถึงขนาดที่กำหนด (กรมประมง, 2563จ) ในปี พ.ศ.2561 การประมงทั้ง 2 แบบ มีปริมาณการจับเคยที่ใกล้เคียงกัน โดยการประมงพื้นบ้านมีปริมาณการจับ 9,925.50 ตัน (กรมประมง, 2562ข) และการประมงเชิงพาณิชย์ 11,226 ตัน (กรมประมง, 2563ฉ) ซึ่งจากสถิติการประมงเคยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2557-2561 มีแนวโน้มปริมาณการจับที่สูงขึ้น (กรมประมง, 2563ค) เครื่องมือประมงที่ใช้ในการจับเคยในประเทศไทยพบว่ามี 3 ชนิด คือ อวนรุนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์ และอวนช้อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์ (เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ และคณะ, 2547) องค์ประกอบของอวนรุนเคยมี 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ คันรุนที่มีถ่วงขนาดตาอวน 2.0 หรือ 2.5 มิลลิเมตรและปากอวนมีลักษณะเป็นคันช้อนกางออกติดตั้งอยู่หน้าเรือเพื่อใช้ในการจับเคยและส่วนเครื่องยนต์ที่ติดกับเรือทำหน้าที่ผลักคันรุนไปข้างหน้า (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547)

แม้ว่าอวนรุนเคยที่สร้างขึ้นจะใช้จับเคยเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย แต่เนื่องจากขนาดตาอวนที่มีขนาดเล็กและปริมาณการจับที่สูง จึงมีโอกาที่จะจับสัตว์น้ำอื่นปะปนมาด้วยตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึง

ขนาดใหญ่ที่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า ดังเช่นผลการศึกษาในประเทศมาเลเซียพบปลาว่ายอ่อนติดตามการประมงรุนเคยในสัดส่วน 9% ของปริมาณเคยทั้งหมด (Amani *et al.*, 2011) สำหรับการศึกษาในประเทศไทยพบสัดส่วนของสัตว์น้ำชนิดอื่น 2.6% (นรากร สมวรรณธนา และธนัชศรีคุ้ม, 2547) แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาในประเทศไทยดังกล่าวเป็นการจำแนกกลุ่มสัตว์น้ำขนาดใหญ่ประเภทอื่นที่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่าโดยไม่ใช้กล้องจุลทรรศน์เท่านั้น ข้อมูลที่ได้จึงยังไม่ละเอียด ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาองค์ประกอบของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ติดตามการทำประมงอวนรุนเคยโดยการจำแนกสัตว์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอตัวอย่างที่นำมาศึกษาได้จากการทำประมงเคยในพื้นที่อ่าวไทยตอนบนซึ่งเป็นแหล่งประมงเคยที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นฐานข้อมูลของผลที่เกิดจากการใช้อวนรุนเคยต่อสัตว์น้ำอื่น ๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจและทรัพยากรสัตว์น้ำในอนาคต และสามารถนำไปใช้เพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำของประเทศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาองค์ประกอบและสัดส่วนของสัตว์น้ำชนิดอื่นที่ถูกจับได้จากการจับเคยโดยใช้อวนรุนเคย

1.3 ขอบเขตการศึกษา

เก็บตัวอย่าง 3 เดือน ได้แก่เดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 เก็บตัวอย่างที่ขนาดใกล้เคียงกับเคย โดยเก็บก่อนเคยเข้ากระบวนคัดและล้างบนเรือ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ทำให้ทราบองค์ประกอบของสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ของการใช้อวนรุนเคย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจ

1.2 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนมาตรการต่าง ๆ ในอนาคตสำหรับการประมงเคย

บทที่ 2 ทฤษฎีและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 เคย

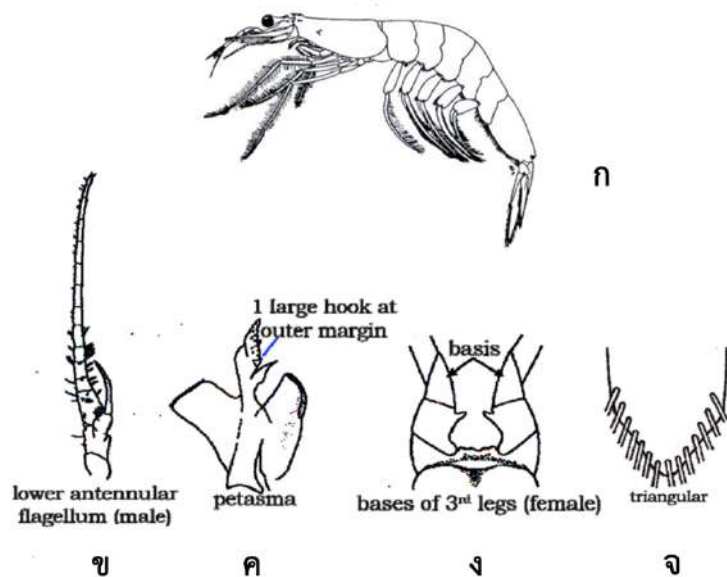
เคยเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมีเปลือกแข็งหุ้มร่างกาย ลักษณะคล้ายกุ้ง ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวร อาศัยและล่องลอยตามมวลน้ำตลอดชีวิต มีความสำคัญในสายใยอาหารในระบบนิเวศ (นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร และคณะ 2562) โดยเคยชนิดที่พบทั่วประเทศไทยและเป็นสัตว์น้ำกลุ่มเป้าหมายของการประมงเคย คือ เคยในสกุล *Acetes* (กรมประมง, 2563ฉ) ซึ่งมีชื่อสามัญแตกต่างกันแล้วแต่ชนิด ได้แก่ เคยใหญ่ เคยหยาบ เคยตาแดง เคยโกร่ง เคยตาแดง เคยหางแดง เคยดอกเลา เคยละเอียด เคยแม่ลูก เป็นต้น (นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร และคณะ, 2562) สำหรับรายงานนี้จะเรียกเคยในสกุล *Acetes* ว่าเคยหยาบ เคยกลุ่มนี้ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการทำกะปิ และนอกจากเคยสกุล *Acetes* ยังมีเคยตาดำสกุล *Mesopodopsis* ที่นำมาหมักเป็นกะปิ (มุขิตา พิทักษ์ตรีรัตน์, 2561) เคยทั้ง 2 สกุลมีลักษณะดังนี้

2.1.1 เคยสกุล *Acetes*

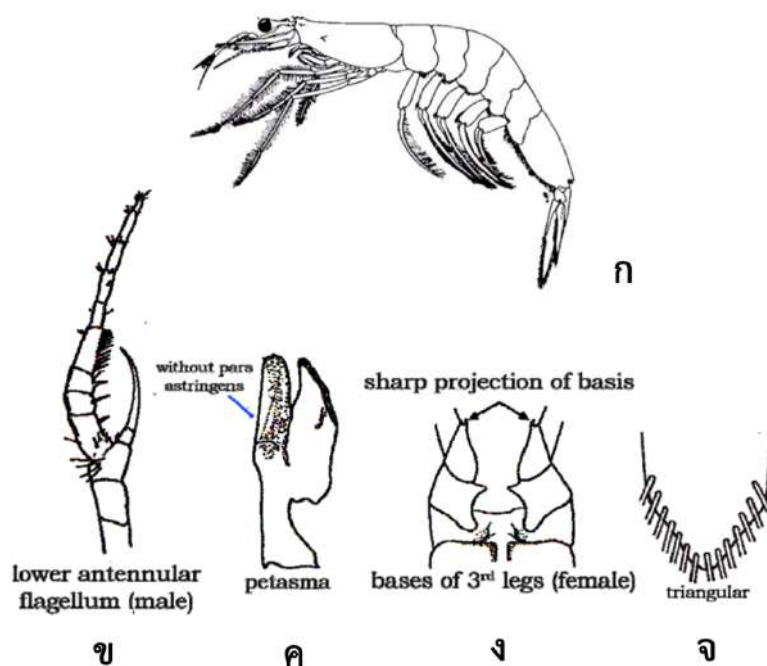
เคยสกุล *Acetes* จัดอยู่ในอันดับ Decapoda ครอบครัวย Sergestidae ที่มีการจำแนกชนิดไว้แล้วทั่วโลกมีทั้งหมด 14 ชนิด (Omori, 1975) ซึ่งในประเทศไทยมีรายงานพบ *Acetes* ทางฝั่งอ่าวไทยทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ *A. japonicus* *A. erythraeus* *A. vulgaris* และ *A. indicus* (Detsri et al., 2019)

A. erythraeus เพศผู้มีหนวดคู่ล่าง (lower antennular flagellum) ที่มีหนามเกี่ยว (clasping spine) 1 อัน และอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) มีลักษณะคล้ายเขี้ยวขนาดใหญ่ (hook) ส่วนเพศเมียมีอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) เรียบ ปลายหางของทั้งเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะเรียวก่อนข้างแหลมเป็นรูปสามเหลี่ยม ดังรูปที่ 1

A. indicus เพศผู้มีหนวดคู่ล่าง (lower antennular flagellum) ที่มีหนามเกี่ยว (clasping spine) 1 อัน และอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) มีแผ่นด้านข้างเพียงด้านเดียว อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) มีลักษณะคล้ายหนามแหลมยื่นออกมา และช่วงอกมีลักษณะร่องลึกยาว ปลายหางทั้งเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะเรียวก่อนข้างแหลมเป็นรูปสามเหลี่ยม (Omori, 1975) ดังรูปที่ 2

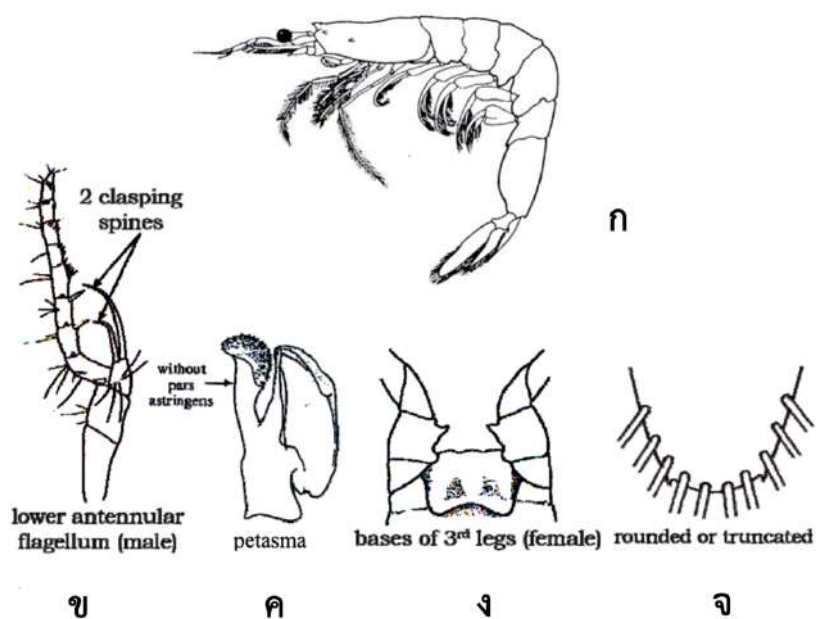


รูปที่ 1 *Acetes erythraeus* (ก) ลักษณะภายนอกทั้งตัว (ข) หนวดคู่ล่าง (lower antennular) ของเพศผู้ (ค) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) (ง) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) (จ) ส่วนปลายหาง (Chan, 1998)



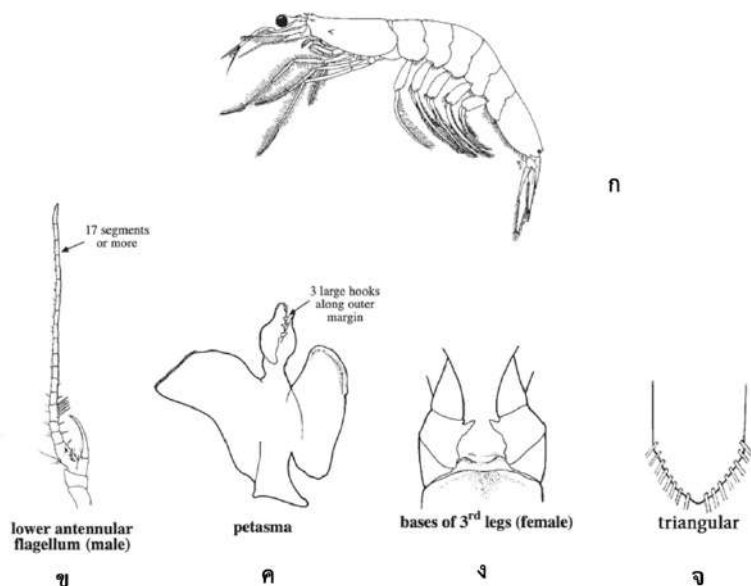
รูปที่ 2 *Acetes indicus* (ก) ลักษณะภายนอกทั้งตัว (ข) หนวดคู่ล่าง (lower antennular) ของเพศผู้ (ค) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) (ง) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) (จ) ส่วนปลายหาง (Chan, 1998)

A. japonicus เพศผู้มีหนวดคู่ล่าง (lower antennular flagellum) ที่มี clasp spine 2 อัน และอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) มีแผ่นด้านข้างเพียงด้านเดียว อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) มีลักษณะเป็นแผ่นขนาดใหญ่ยื่นออกมาปิดช่องอก ปลายหางของทั้งเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะกลมเป็นรอยตัดตรงปลาย (Omori, 1975) ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 *Acetes japonicus* (ก) ลักษณะภายนอกทั้งตัว (ข) หนวดคู่ล่าง (lower antennular) ของเพศผู้ (ค) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) (ง) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) (จ) ส่วนปลายหาง (Chan, 1998)

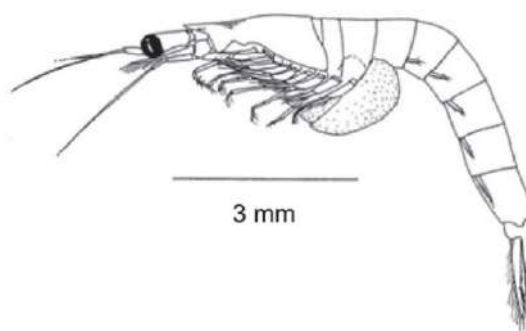
A. vulgaris เพศผู้จะพบหนวดคู่ล่าง (lower antennular flagellum) มี clasping spine 1 อัน และ petasma มีลักษณะคล้ายเขี้ยวขนาดใหญ่ 3 อันบริเวณขอบด้านนอก thelycum เพศเมียมีลักษณะเป็นพู่คล้าย *A. erythraeus* แต่มีขนาดใหญ่กว่า ยื่นออกมาข้างหน้า (รูปที่4)



รูปที่ 4 *Acetes vulgaris* (ก) ลักษณะภายนอกทั้งตัว (ข) หนวดคู่ล่าง (lower antennular) ของเพศผู้ (ค) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศผู้ (petasma) (ง) อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย (thelycum) (จ) ส่วนปลายหาง (Chan, 1998)

2.1.2 เคยสกุล *Mesopodopsis*

จัดอยู่ในอันดับ *Mysidacea* รูปร่างคล้ายกุ้งขนาดเล็ก ขนาด 10-30 มิลลิเมตร ลักษณะที่สำคัญ คือ statocyst โดยอยู่ที่โคนของฐานแพนหาง (uropod) มีลักษณะเป็นวงกลมขนาดเล็กคล้ายหยดน้ำมันภายในมีหินปูน (statolith) เป็นอวัยวะในการทรงตัว ลำตัวแบน ส่วนท้อง 5 ปล้องแรกมีขาว่ายน้ำ ปล้องละ 1 คู่ ในตัวเมียมีถุงเก็บไข่อยู่ด้านท้องของส่วนอก 1 ถุง (นงนุช ตั้ง-เกริกโอฬาร และคณะ, 2562) ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ลักษณะภายนอกของ *Mesopodopsis orientalis* เพศเมียทั้งตัว (Leborans et al., 2009)

2.2 การประมงเคย

การประมงเคยมีการใช้อวนลักษณะคล้ายถุง ประกอบกับคันรูนที่มีลักษณะเป็นไม้พาดเป็นรูปตัว V ติดตั้งบริเวณด้านหน้า (รูปที่ 6 และ 7) แล้วใช้วิธีผลักไปข้างหน้าด้วยแรงคนหรือเครื่องยนต์ โดยมาตรฐานของอวนจะต้องทำด้วยเนื้ออวนชนิดโพลีเอทิลีน (Polyethylene, PE) โพลีเอไมด์ (Polyamide, PA) หรือโพลีเอสเตอร์ (Polyester, PES) และขนาดตาอวนไม่เกิน 2x2 มิลลิเมตร (กรมประมง, 2563ง)



รูปที่ 6 ลักษณะของเรือประมงเครื่องมืออวนรูนเคย (กรมประมง, 2563ก)



รูปที่ 7 ลักษณะของคันรูนที่ติดตั้งบริเวณหัวเรือ (กรมประมง, 2563ก)

2.2.1 การประมงเคยพื้นบ้าน

เป็นการทำประมงในเขตชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมง หรือใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เรือประมงโดยไม่ใช่เป็นประมงพาณิชย์ จากการสำรวจในจังหวัดตราด พบว่าเครื่องมือประมงในการรูนเคยมี 3 ชนิด ได้แก่ อวนรูนเคยแบบเดินรูน อวนรูนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์ และอวนซ้อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์ (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547) รายละเอียดของแต่ละเครื่องมือมีดังนี้

อวนรูนเคยแบบเดินรูน

ประกอบด้วยคันรูน 1 คู่ ยึดติดกันเป็นรูปกากบาท โดยคันรูนทำด้วยไม้ไผ่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.0 เซนติเมตร ความยาว 3.0-5.0 เมตร ส่วนปลายมีพลาสติกโค้งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าติดอยู่เพื่อช่วยให้ลื่นไหลไปตามพื้นทะเล เรียกว่า สกี มีความหนา 0.2 เซนติเมตร ความกว้าง 22.0 เซนติเมตร ความยาว 30.0 เซนติเมตร ส่วนของหางอวนมีทุ่นแกลลอนหรือขวดน้ำพลาสติก จำนวน 3-4 ลูก ผูกติดกับอวนเพื่อใช้พุงกันถูง และพบว่ามี การนำอุปกรณ์ช่วยทำการประมงชาวบ้าน เรียกว่า “ขาต่อ” ขนาดความสูง 30.0-50.0 เซนติเมตร นำมาสวมขาเพื่อเพิ่มความสูงในการใช้ยืนและเดินขณะทำการประมง ทำให้สามารถเดินรูนเคยในระดับน้ำลึก 2.0-3.0 เมตร ได้

เนื้ออวนที่ใช้ทำการประมงใช้เนื้ออวนชนิดโพลีเอทิลีน (PE) ตาสี่เหลี่ยมแบบไม่มีปม (minnow net square mesh) ขนาดช่องตา 2.0x2.0 มิลลิเมตร นำเนื้ออวนมาเย็บต่อกันให้เป็นถูงเหมือนอวนรูน แต่มีขนาดเล็กกว่า ขอบล่างปากอวนมีความกว้าง 3.5-6.0 เมตร ความยาวของกันถูงอวนหรือหางอวน 2.0-4.0 เมตร ความยาวรวมจากปากอวนถึงกันถูงอวนประมาณ 6.0-8.0 เมตร



รูปที่ 8 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนรุนเคยแบบเดินรุน (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547)

- (ก) เครื่องมืออวนรุนเคยแบบเดินรุน
- (ข) สก๊ี่ของคั้รุน
- (ค) ฟุ่่นพลาสติกติดบริเวณหางอวน
- (ง) “ชาต้อ” อุปกรณ์ช่วยทำการประมง

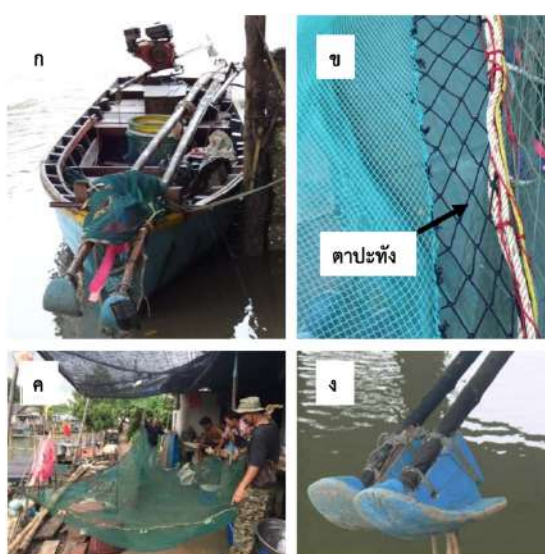
วิธีการทำประมง จะทำการประมงเฉพาะเวลากลางวัน เวลาประมาณ 05:30-08:00 น. ใช้วิธีหาฝูงเคยด้วยวิธีการใช้สายตาสังเกตจากการเปลี่ยนสีของน้ำทะเลที่จะเริ่มมีสีขุ่น และจากการสัมผัสสบริเวณขาและเท้า เมื่อพบฝูงเคยจะกางคั้รุน และเดินตันคั้รุนไปด้านหน้าตามแนวชายฝั่งเป็นระยะทาง 1-2 กิโลเมตร ความลึกที่ทำการประมง 0.5-1.5 เมตร จะเก็บกั้อวนแล้วนำเคยใส่ภาชนะ จากนั้นจะเดินหาฝูงเคยต่อไป

อวนรุนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์

เรือใช้เครื่องยนต์ขนาด 13 แรงม้า ขนาดของเรือมีความยาว 6.0-7.0 เมตร มีคั้รุน 2 คัน ทำด้วยไม้ไผ่ขนาดความยาว 7.0 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 7.6 เซนติเมตร คั้รุนแต่ละข้างจะพาดกับแอกหัวเรือ ส่วนปลายของคั้รุนมีสก๊ี่ ความหนา 1.5 เซนติเมตร ความกว้าง 19.0 เซนติเมตร ความยาว 30.0 เซนติเมตร

เน้ออวนใช้ชนิดไนลอน (PA) สีเขียว ขนาดตาอวน 2.5 มิลลิเมตร ขนาดเบอร์ 210D/5 ปากอวนเป็นรูปสามเหลี่ยม ขอบล่างของปากอวนมีความกว้าง 3.5 เมตร กั้นอวนหรือหางอวนมีความยาว 3.0 เมตร ความยาวรวมจากปากอวนถึงกั้นอวนประมาณ 10.0-12.0 เมตร บริเวณ

ด้านข้างทั้งสองด้านของผืนอวน มีตาปะทัง (หน้าสาด) ความกว้าง 8.0 เซนติเมตร ทำด้วยเชือกไนลอน (PA) สีดำ บริเวณขอบปากอวนด้านล่าง ใช้เชือกโพลีโพรไพลีน หรือเชือกไยยักซ์ (PP) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มิลลิเมตรผูกติดกับอวนและสายคร่าวล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้ปากอวนฉีกขาด ขณะทำการร่อนเคย โดยมีทุ่นพลาสติกเบอร์ 18 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตร ความหนา 2.2 เซนติเมตร ผูกติดกับขอบปากอวนด้านล่าง เพื่อช่วยพยุงปากอวนไม่ให้จมลงถึงพื้นทะเล ชาวประมงบางรายจะใช้เนื้ออวนโพลีเอทิลีน (PE) ขนาดตา 50.0 มิลลิเมตร ขนาดเบอร์ 280D/6 เย็บติดกับผืนอวนบริเวณด้านบน เพื่อป้องกันไม่ให้แมงกะพรุนเข้ามาติดปะปนกับฝูงเคย



รูปที่ 9 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนร่อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์(นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547)

- (ก) เรืออวนร่อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์
- (ข) ตาปะทังอวน
- (ค) เนื้ออวนไนลอน (PA) สีเขียว
- (ง) สก๊อตของคั้รรุน

วิธีทำการประมง ทำการประมงเฉพาะเวลากลางวัน เวลาประมาณ 06:00-8:00 น. จะเร่งความเร็วเรือผลักดันรุนไปด้านหน้าทำการร่อนอวนนาน 30-60 นาทีจึงทำการกู้อวนหนึ่งครั้ง การกู้อวน จะดึงเฉพาะกั้รรุนขึ้นมามีบริเวณด้านข้างของเรือ เพื่อนำสัตว์น้ำออก ปิดกั้รรุน และเร่งเครื่องยนต์เรือเดินหน้า เพื่อทำการร่อนเคยต่อไป ระยะทางในการร่อนเคยประมาณ 1-2 กิโลเมตร ความลึกที่ทำการประมง 2.0-6.0 เมตร

อวนซ้อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์

เรือใช้เครื่องยนต์เบนซิน 9-13 แรงม้าติดท้ายเรือ หรือเครื่องยนต์ดีเซล 100 แรงม้า ติดกลางลำเรือ ขนาดความยาว 3.5-8.5 เมตร คันซ้อนเคยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12.7 เซนติเมตร ความยาว 8.0-10.0 เมตร ส่วนปลายของคันซ้อนเคยมีสกี ความหนา 0.2 เซนติเมตร ความกว้าง 17.0 เซนติเมตร ความยาว 27.0 เซนติเมตร คันซ้อนแต่ละข้างจะพาดกับแอกหัวเรือ และยึดติดกันโดยติดตั้งแบบถาวรไม่สามารถถอดเก็บได้ การยกขึ้น-ลงของคันซ้อนเคยใช้เชือกโพลีโพรไพลีน (PP) หรือ เชือกใยยักซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12.0-14.0 มิลลิเมตร ความยาว 7.0-10.0 เมตร ผูกกับปลาย คันซ้อนทั้งสองข้าง ร้อยผ่านรอกที่เสากระโดงเรือ มีความสูง 4.5-5.0 เมตร และโยงไปยังเครื่องกว้าน ที่มีทั้งแบบเครื่องกว้านที่ใช้แรงคน และเครื่องกว้านไฟฟ้าเพื่อช่วยในการยกคันซ้อนขึ้น

เนื้ออวนชนิดโพลีเอทิลีน (PE) สีขาว หรือสีฟ้าตาถี่เหลี่ยมแบบไม่มีปม (minnow net square mesh) ขนาดช่องตาอวน 2.0x2.0 มิลลิเมตร ปากอวนเป็นรูปสามเหลี่ยม มีลักษณะ คล้ายซ้อนขนาดใหญ่ ขอบล่างปากอวนมีความกว้าง 6.0-7.0 เมตร ความยาวหางอวน 6.0 เมตร ความยาวรวมจากปากอวนถึงก้นถูลอวน ประมาณ 10.0-18.0 เมตร บริเวณขอบล่างของปากอวนสาย คร่าวล่างใช้เชือกใยยักซ์ (PP) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.0 มิลลิเมตร ผูกติดกับผืนอวนเพื่อป้องกันไม่ให้ปากอวนฉีกขาดขณะทำการซ้อนเคย ซึ่งในบางรายพบว่าผืนอวนที่ใช้ทำการประมงมีอวนตาปะ ทั้งติดบริเวณขอบปากอวน โดยใช้เชือกโพลีเอทิลีน (PE) มีความถี่ 8 ตา ขนาดตา 2.5 เซนติเมตร ทั้งนี้พบว่าชาวประมงบางรายใช้อวนไนลอน (PA) หรืออวนตาพริกไทย สีขาวชนิดไม่มีปม เย็บต่อกัน กับเนื้ออวนโพลีเอทิลีน (PE) นอกจากนี้ ชาวประมงบางรายจะติดห่วง สแตนเลส ขนาด1.0-1.2 หุน จำนวน 4-6 อันเว้นระยะห่าง 1.0-1.2 เมตร สำหรับคล้องเชือกกับคันซ้อนเคย เพื่อให้ผืนอวนถ่างออก



รูปที่ 10 ส่วนประกอบของเครื่องมืออวนซ้อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์(นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547)

- (ก) เรืออวนซ้อนเคยแบบประกอบเครื่องยนต์ (ข) เนื้ออวนชนิดโพลีเอทิลีน (PE)
- (ค) สกีของคันซ้อน (ง) เครื่องกว้าน (จ) เสากระโดงเรือ (ฉ) แอกบริเวณหัวเรือ

วิธีการทำประมง ชาวประมงทำการประมงเฉพาะเวลากลางวัน โดยเริ่มออกทำประมงตั้งแต่เวลาประมาณ 05:00-13:00 น. หาฝูงเคยด้วยการสังเกตจากน้ำทะเลที่มีลักษณะเป็นสีตะกั่ว เมื่อเจอฝูงเคยจะปล่อยคอวนซ้อน และคันซ้อนลงไป เร่งเครื่องยนต์เรือเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และใช้ขวานช่วยยกคันซ้อนขึ้นเหนือผิวน้ำดึงเฉพาะก้นถุง ขึ้นเรือเพื่อนำสัตว์น้ำออก ขณะเก็บเคย ชาวประมงจะดับเครื่องยนต์ หลังจากเก็บก๊วสัตว์น้ำเสร็จจะทำการค้นหาฝูงเคยเพื่อทำการซ้อนต่อไป โดยทำการประมงก๊วสัตว์น้ำประมาณ 3-10 ครั้งต่อวัน ขึ้นอยู่กับความชุกชุมของเคย ความลึกที่ทำการประมง 2.0-15.0 เมตร (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547)

2.2.2 พื้นที่การประมงเคย

กรมประมงได้ประกาศเครื่องมือที่อนุญาตให้ใช้ทำการประมงตามพื้นที่ทั้งอ่าวฝั่งทะเลอ่าวไทยและอ่าวฝั่งอันดามัน โดยฝั่งอ่าวไทยประกอบด้วยอ่าวไทยตอนกลาง (ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี) และอ่าวไทยตอนใน (ประจวบคีรีขันธ์ อำเภอกหัวหิน เพชรบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา และชลบุรี) ซึ่งได้กำหนดไว้ว่าเรือประมงขนาด 10 ตันกรอสขึ้นไป ต้องทำการประมงนอกเขตทะเลชายฝั่ง หากต่ำกว่า 10 ตันกรอส หรืออยู่ระหว่าง 10-15 ตันกรอส อนุญาตให้ทำการประมงพื้นบ้าน แต่ต้องทำการประมงนอกเขตระยะ 1,000 เมตร และมีความลึก 2-15 เมตร นับจากขอบน้ำตามแนวชายฝั่ง (กรมประมง, 2563ข) ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมงเคย โดยเรือประมงพื้นบ้านที่ใช้อวนรุนเคยเป็นเครื่องมือจะทำการประมงที่ความลึก 2-6 เมตรและอวนซ้อนเคยทำประมงที่ความลึก 2-15 เมตร นอกจากนี้ยังมีการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้แรงคนในการผลักไปข้างหน้า ซึ่งจะทำการประมงแถบชายฝั่งที่ความลึก 0.5-1.5 เมตร (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547) จากข้อมูลของกรมประมงมีการจับเคยใช้อวนรุนเคยจากการทำประมงพื้นบ้านทั้งในพื้นที่ฝั่งอ่าวไทยและฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ใช้ตามในเอกสารของกรมประมง) (ตารางที่ 1) โดยปริมาณเคยส่วนใหญ่ที่ถูกจับอยู่ในพื้นที่อ่าวไทย (กรมประมง, 2561ก, กรมประมง, 2562ข, กรมประมง, 2563ง) แต่เคยทั้งหมดที่ถูกจับโดยอวนรุนเคยจากประมงพาณิชย์ มาจากพื้นที่ฝั่งอ่าวไทย (ตารางที่ 2) (กรมประมง, 2560ข, กรมประมง, 2561, กรมประมง, 2562ก, กรมประมง, 2563ฉ, กรมประมง, 2564) โดยแหล่งการทำประมงเคยทั้งโดยประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์โดยส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งทำการประมงที่ 2 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม นอกจากนี้ในพื้นที่อื่น ๆ พบการทำประมงเคยแต่พบปริมาณการจับที่น้อย ได้แก่แหล่งทำการประมงที่ 1 3 4 และ 5 ในพื้นที่ฝั่งอ่าวไทย และแหล่งทำการประมงที่ 6 ซึ่งอยู่ในจังหวัดระนอง ทางฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 ปริมาณเคย Acetes ที่ถูกจับด้วยอวนรุนเคยตามแหล่งทำประมงจากการทำการประมง
พื้นบ้านตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562

ปี	รวมทั้งหมด (ตัน)			แหล่งทำการประมง (ตัน)						
	รวม	ฝั่ง อ่าว ไทย	ฝั่ง อันดา มัน	1	2	3	4	5	6	7
2560	910	910	0	0	910	0	0	0	0	0
2561	9925	9925	0	13.48	9903.75	7.37	0	0	0	0
2562	17608	17598	9.19	48.37	17329	221	0	0	9.19	0

1 = แหล่ง 1 (ตราด จันทบุรี ระยอง)

2 = แหล่ง 2 (ชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม)

3 = แหล่ง 3 (ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี)

4 = แหล่ง 4 (นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี นราธิวาส)

5 = แหล่ง 5 (กลางอ่าวไทย)

6 = แหล่ง 6 (ระนอง)

7 = แหล่ง 7 (พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล)

ตารางที่ 2 ปริมาณเคย Acetes ที่ถูกจับด้วยอวนรุนเคยตามแหล่งทำประมงจากการทำการประมง
พาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563

ปี	รวมทั้งหมด(ตัน)			แหล่งทำการประมง (ตัน)						
	รวม	ฝั่ง อ่าวไทย	ฝั่งมหา สมุทรอินเดีย	1	2	3	4	5	6	7
2559	6560	6560	0	0	6560	0	0	0	0	0
2560	5921	5921	0	28	5856	25	10	2	0	0
2561	10923	10923	0	20	10900	3	0	0	0	0
2562	9292	9292	0	0	9247	34	7	4	0	0
2563	1166	1166	0	0	1160	4	2	0	0	0

1 = แหล่ง 1 (ตราด จันทบุรี ระยอง)

2 = แหล่ง 2 (ชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม)

3 = แหล่ง 3 (ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี)

4 = แหล่ง 4 (นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี นราธิวาส)

5 = แหล่ง 5 (กลางอ่าวไทย)

6 = แหล่ง 6 (ระนอง)

7 = แหล่ง 7 (พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล)

2.2.3 ฤดูทำการประมงเคย

จากสถิติประมงของการประมงเคยโดยเรือประมงพื้นบ้านในปี พ.ศ. 2560-2563 มีการจับเคยในพื้นที่ฝั่งอ่าวไทยและพื้นที่ฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ตารางที่ 1) โดยส่วนใหญ่มีการจับเคยทุกเดือน แต่ปริมาณการจับมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือน เมื่อเทียบกับเดือนอื่น ๆ (ตารางที่ 3) (กรมประมง, 2561ก, กรมประมง, 2562ข และกรมประมง, 2563ง) และจากเรือประมงพาณิชย์มีการจับเคยทุกเดือนเช่นเดียวกับการประมงพื้นบ้าน (ตารางที่ 4)

ฤดูการทำประมงเคยของแต่ละพื้นที่และเครื่องมือมีความแตกต่างกัน ในจังหวัดตราดพบในแต่เดือนที่สามารถทำการประมงเคยได้มีช่วงเวลา 5-15 วันต่อเดือน โดยการเดินรุนทำการประมงได้ในเดือนเมษายน-กันยายน อวนรุนเคยประกอบเครื่องยนต์ทำประมงได้ในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และอวนซ้อนเคยประกอบเครื่องยนต์ทำประมงได้ในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547) ในจังหวัดอื่น ๆ ฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดพังงาพบว่าการเดินรุนเคยสามารถทำได้เกือบตลอดทั้งปี คือตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ธันวาคม ในจังหวัดกระบี่สามารถเดินรุนได้เกือบตลอดทั้งปีเช่นเดียวกับในจังหวัดพังงา แต่ไม่สามารถเดินรุนได้ในเดือนเมษายน และกรกฎาคม และอวนรุนเคยประกอบเครื่องยนต์ทำประมงได้ทุกเดือน (เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ และคณะ, 2547)

ตารางที่ 3 ปริมาณเคย *Acetes* ที่จับด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพื้นบ้านในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562

ปี (25 xx)	รวม ทั้ง หมด (ตัน)	ปริมาณการจับรายเดือน (ตัน)											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
60	910	110	57	87	48	59	61	51	0	109	108	107	113
61	9924	997	920	966	857	809	790	824	1089	1022	550	430	665
62	17607	1447	1727	1931	41	1605	1752	1360	1483	1572	1548	1564	1571

ตารางที่ 4 ปริมาณเคย *Acetes* ที่จับด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2563

ปี (25 xx)	ปริ มาณ รวม (ตัน)	ปริมาณการจับรายเดือน (ตัน)												
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
52	3849	370	384	368	319	347	341	381	267	283	219	268	302	320
53	3888	371	366	336	322	387	341	361	262	259	268	302	313	324

ปี (25 xx)	ปริ มาณ รวม (ตัน)	ปริมาณการจับรายเดือน (ตัน)												
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
54	3203	192	277	270	262	250	235	178	273	311	377	288	290	267
55	2453	197	212	203	204	225	218	200	179	186	203	210	216	204
56	541	29	37	58	68	82	55	32	27	50	19	41	43	45
57	528	27	35	75	87	76	28	30	25	47	18	39	41	44
58	348	27	34	74	86	75	25	27	0	0	0	0	0	29
59	6560	496	481	459	332	341	370	317	324	372	831	1385	852	547
60	5921	459	419	401	339	310	410	284	412	324	645	921	997	493
61	10923	758	655	1112	785	889	691	1150	1106	870	1193	896	827	911
62	9292	2232	1143	477	309	224	585	431	458	795	1745	490	403	774
63	1166	0	0	0	6	0	0	0	17	15	34	1065	29	97

2.3 สถิติการจับเคย

การประมงเคยโดยใช้อวนรุนเคยเป็นเครื่องมือในการจับ ได้มีการเก็บรวบรวมปริมาณการจับไว้โดยกรมประมง จากข้อมูลปริมาณการจับเคยจากการประมงพาณิชย์ ในปัจจุบันมีปริมาณการจับเคยที่สูงเมื่อเทียบกับในอดีต โดยในช่วงปี พ.ศ. 2552-2555 ปริมาณการจับเคยโดยใช้อวนรุนเคยมีปริมาณการจับอยู่ที่ 2,453-3,888 ตัน (กรมประมง, 2555ก, กรมประมง, 2555ข ,กรมประมง, 2556 และกรมประมง, 2557) โดยมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลง และลดลงอย่างมากในช่วงปี พ.ศ. 2556-2558 มีปริมาณการจับอยู่ที่ 348-541 ตัน (กรมประมง, 2558, กรมประมง, 2559 และกรมประมง, 2560ก) ภายหลังจากปี 2558 ปริมาณการจับเคยโดยใช้อวนรุนเคยมีปริมาณการจับที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากและมีแนวโน้มที่ปริมาณการจับเคยเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งในปี พ.ศ. 2559-2560 มีปริมาณการจับอยู่ที่ 5,921-6,560 ตัน และภายหลังจากนั้นปี พ.ศ. 2561-2562 มีปริมาณการจับเคยสูงถึง 10,923-9,292 ตัน (กรมประมง, 2560ข, กรมประมง, 2561 , กรมประมง, 2562ก และกรมประมง, 2563ด)

เมื่อดูปริมาณการจับเคยโดยใช้อวนรุนเคยจากการประมงพาณิชย์ ข้อมูลแบบรายเดือนในแต่ละปีชี้ให้เห็นว่ามีการทำการประมงเคยได้ตลอดทั้งปี ยกเว้นปี พ.ศ. 2558 และ ปี พ.ศ. 2563 ที่มีบางเดือนมีปริมาณเคยที่ได้เท่ากับศูนย์ (ตารางที่ 4) ปริมาณเคยที่จับได้ในแต่ละเดือนไม่เท่ากัน โดยมีบางเดือนที่ปริมาณการจับสูงกว่าเดือนอื่น ๆ โดยเฉพาะเดือนตุลาคมและพฤศจิกายนซึ่งจะพบได้ในช่วงปีพ.ศ. 2559-2562 แต่จะพบว่าในช่วงปีพ.ศ. 2552-2555 ปริมาณการจับในแต่ละเดือนจะปริมาณที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 4)

2.4 องค์ประกอบของสัตว์น้ำที่จับได้จากการประมงเคย

เครื่องมือประมงที่ใช้ในการทำประมงเคยถูกออกแบบมาเพื่อจับเคยเป็นสัตว์น้ำกลุ่มเป้าหมาย แต่อาจจะมีสัตว์น้ำประเภทอื่นติดมาด้วยในปริมาณไม่มากนัก ดังเห็นได้จากการรวบรวมข้อมูลของกรมประมงพบว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ด้วยอวนรุนเคยจากการทำประมงพื้นบ้านทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2560-2562 มีสัดส่วนของเคย *Acetes* ถึง 99.94-100 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ (ตารางที่ 5) (กรมประมง, 2561ก, กรมประมง, 2562ข และกรมประมง, 2563ง) ส่วนข้อมูลจากการทำประมงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2559-2563 พบปริมาณของเคย *Acetes* อยู่ในช่วง 82.76-97.74 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้โดยสัตว์น้ำประเภทอื่นประกอบด้วยกลุ่มของปลา กุ้ง ปูและหมึก โดยมีสัดส่วนรวมอยู่ในช่วง 2.26-17.24 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด (ตารางที่ 6) (กรมประมง, 2560ข, กรมประมง, 2561, กรมประมง, 2562ก, กรมประมง, 2563ฉ และกรมประมง, 2564) นอกจากนี้จากงานวิจัยในพื้นที่อ่าวไทยบริเวณจังหวัดตราด การประมงเคยโดยอวนรุนเคยมีสัดส่วนของเคย *Acetes* ประมาณ 99.97-95.23 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ และมีปริมาณสัตว์น้ำอื่นเพียง 0.03-3.31 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์น้ำทั้งหมด (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547) ส่วนการศึกษาองค์ประกอบของสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงเคยด้วยอวนรุนเคย ในฝั่งมหาสมุทรอินเดียในทะเลอันดามันบริเวณจังหวัดพังงา กระบี่และตรัง พบสัดส่วนเคย ประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ ส่วนกลุ่มสัตว์น้ำอื่น ๆ อีก 5 เปอร์เซ็นต์ โดยเป็นพวกกุ้งแชบ๊วย ปลาข้าวเม่า และหมึกการ์ตูน มีสัดส่วนการจับมากที่สุดของกลุ่มกุ้ง ปลา และหมึก ตามลำดับ (เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ และคณะ, 2547) สำหรับการศึกษาในคาบสมุทรมาเลย์ ซึ่งทำการประมงเคยโดยใช้โพงพาง (Set Bag Net) โดยมีเคย *Acetes* เป็นสัตว์กลุ่มเป้าหมาย พบเคย มีสัดส่วนประมาณ 89 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ ที่เหลือ 9 เปอร์เซ็นต์เป็นตัวอ่อนของลูกปลา และอีก 2 เปอร์เซ็นต์ เป็นกุ้งที่ไม่ใช่กุ้งจำพวก *Acetes* (Amani *et al.*, 2011)

ตารางที่ 5 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพื้นบ้าน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2562

ปี	ปริมาณรวม(ตัน)	ปริมาณการจับ (ตัน)					สัดส่วนของเคย (เปอร์เซ็นต์)
		เคย	ปลา	กุ้ง	ปู	หมึก	
2560	910	910	0	0	0	0	100
2561	9925.5	9924.6	0.05	0.83	0.02	0.01	99.99
2562	17618.08	17607.6	0	10.52	0	0	99.94

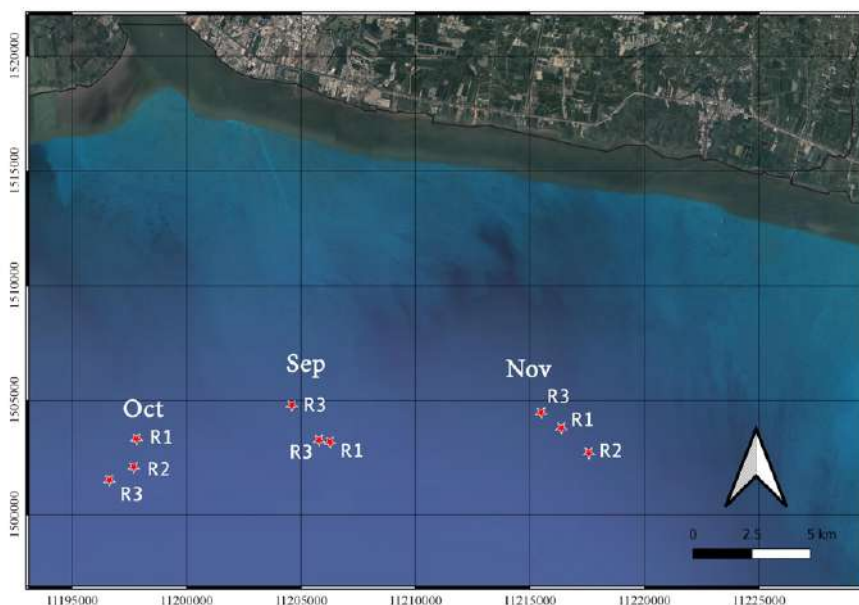
ตารางที่ 6 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ด้วยอวนรุนเคยจากการทำการประมงพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563

ปี	ปริมาณรวม(ตัน)	ปริมาณการจับ (ตัน)					สัดส่วนของเคย (เปอร์เซ็นต์)
		เคย	ปลา	กุ้ง	ปู	หมึก	
2559	7566	6560	899	93	0	14	86.70
2560	7154	5921	1176	43	0	14	82.76
2561	11226	10923	270	26	7	0	97.30
2562	9664	9294	370	0	0	0	96.17
2563	1193	1166	27	0	0	0	97.74

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

3.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาในทั้ง 3 เดือน เดือนกันยายน – พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 อยู่ในพื้นที่อ่าวไทยตอนบนซึ่งพื้นที่ศึกษาใกล้กับบริเวณชายฝั่งของจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร และสมุทรปราการ และใกล้กับบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา (รูปที่ 11) ทำการเก็บตัวอย่าง 3 ครั้งในแต่ละเดือนโดยมีพิภพการเก็บตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 7



รูปที่ 11 พื้นที่เก็บตัวอย่างเคยบริเวณอ่าวไทยตอนบนระหว่างเดือนกันยายน – พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ตารางที่ 7 พิกัดทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่เก็บตัวอย่าง

วันที่	ครั้งที่	ละติจูด	ลองจิจูด
26/9/2020	R1	13.37999	100.6676
	R2	13.39406	100.6526
	R3	13.38068	100.6633
31/10/2020	R1	13.38114	100.5917
	R2	13.37034	100.5906
	R3	13.36537	100.581
28/11/2020	R1	13.38539	100.7584
	R2	13.37583	100.7692
	R3	13.39113	100.7505

3.2 การเก็บตัวอย่างเคย

เก็บตัวอย่างเคยที่ได้จากการรุนเคยทันทีที่ตัวอย่างขึ้นมาบนเรือโดยสุ่มเก็บตัวอย่างเคยตั้งแต่ยังไม่มีการคัดแยกสัตว์น้ำอื่นที่ปะปนออก เนื่องจากในการคัดแยกลูกเรือจะทำการใช้น้ำทะเลชะล้างเคยซึ่งอาจทำให้สัตว์น้ำขนาดเล็กที่ถูกจับปะปนมาถูกชะล้างออกไปด้วย ตัวอย่างเคยจะถูกนำไปเก็บรักษาด้วย 10% buffered formalin จากนั้นจะทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเคยเช่นเดิมจากการรุนเคยในครั้งถัดไปจนครบทั้งหมด 3 ครั้ง ในแต่ละเดือนที่ออกเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 3 เดือนได้แก่เดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

3.3 การวิเคราะห์ตัวอย่าง

นำตัวอย่างเคยที่ได้มาซึ่งน้ำหนักเปียก 25 กรัม โดยไม่สุ่มเอาสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดของเคย นำตัวอย่างไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอเพื่อแยกสัตว์น้ำออกเป็นกลุ่ม ๆ พร้อมทั้งนับจำนวนและชั่งน้ำหนักเปียกของสัตว์น้ำแต่ละกลุ่ม เก็บรักษาตัวอย่างที่แยกได้ไว้ในแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70% เพื่อทำการจำแนกสัตว์แต่ละกลุ่มให้ถึงระดับชนิดหรือให้ละเอียดที่สุดเท่าที่ทำได้ นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณเพื่อหาสัดส่วนของเคยและสัตว์น้ำชนิดอื่นโดยน้ำหนักและจำนวนตัว

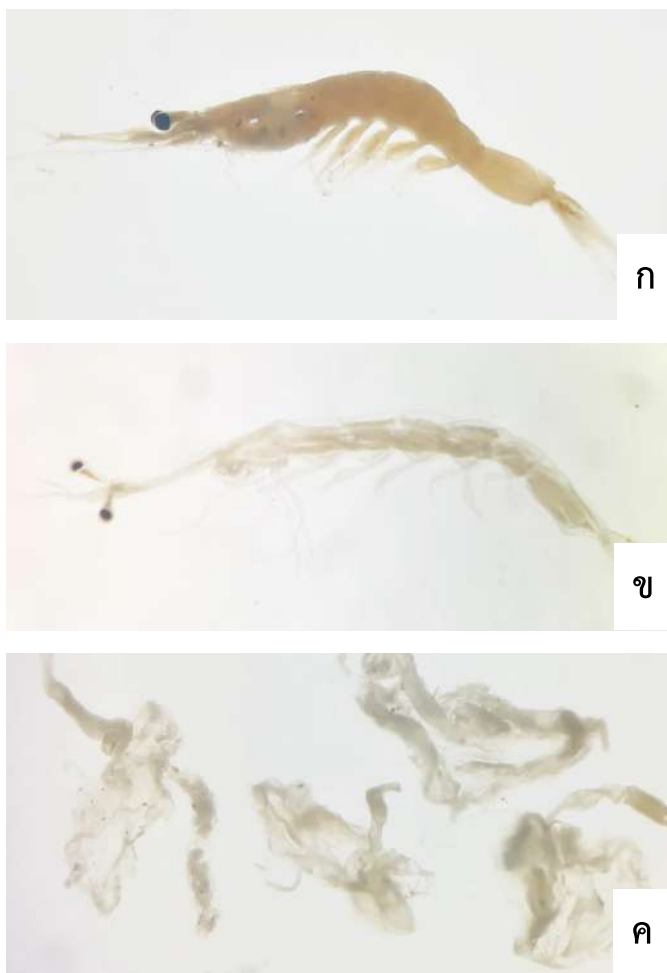
3.4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

นำจำนวนของสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่พบ มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ one-way ANOVA ด้วยโปรแกรม SPSS Statistics 22.0 (กัลยา วานิชย์บัญชา 2561)

บทที่ 4 ผลการศึกษา และวิจารณ์ผล

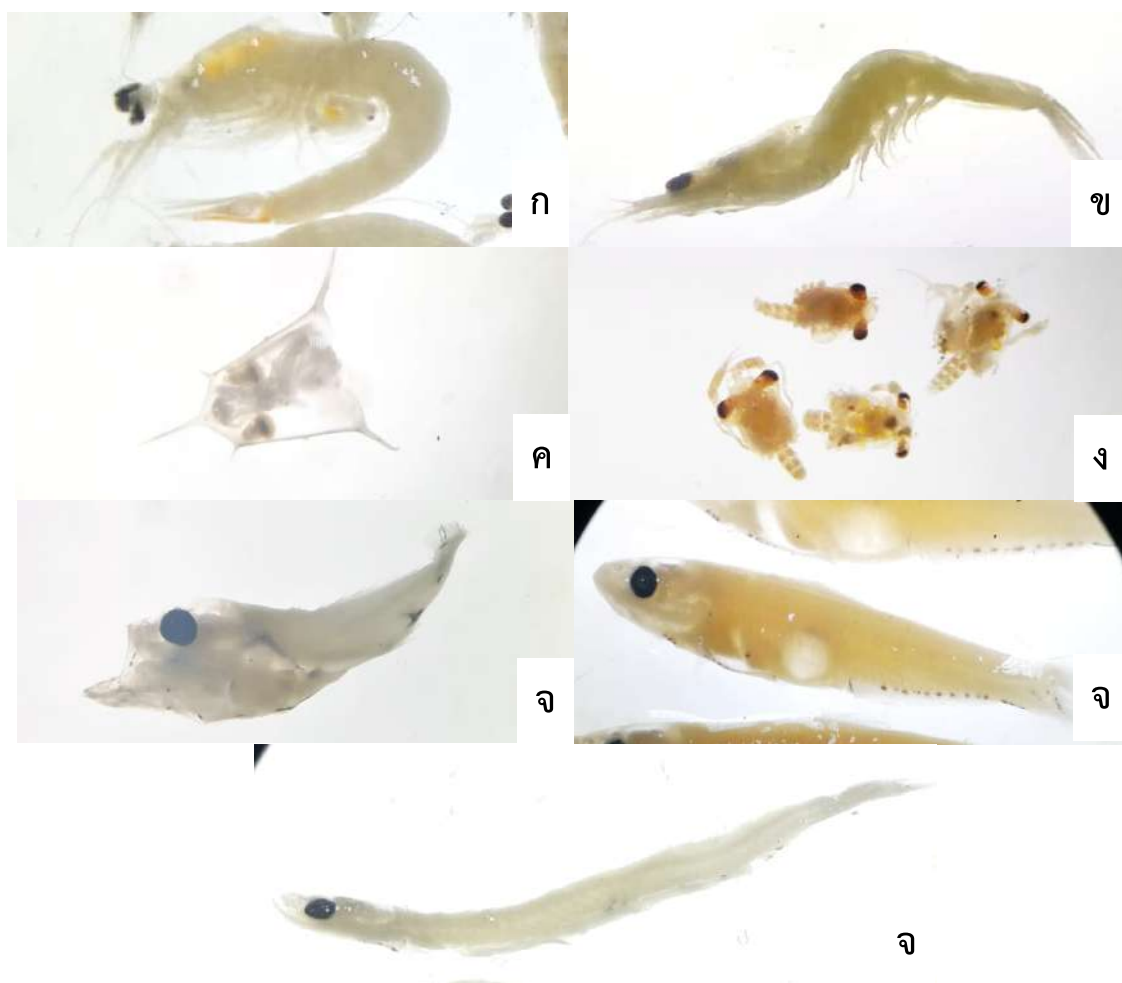
4.1 องค์ประกอบ ของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคย

สัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในเดือนกันยายน – พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบสัตว์น้ำทั้งหมด 8 กลุ่ม โดยพบสัตว์น้ำกลุ่มเด่น 3 กลุ่ม ได้แก่ เคยหยาบ *Acetes* spp. (รูปที่ 12 ก) เคยสำลี *Lucifer* sp. (รูปที่ 12 ข) และ Hydromedusae (รูปที่ 12 ค) และพบสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ 5 กลุ่ม ได้แก่ เคยตาดำ mysid (รูปที่ 13 ก) ลูกกุ้ง (รูปที่ 13 ข) ลูกกั้ง (รูปที่ 13 ค) ลูกปู (รูปที่ 13 ง) และลูกปลา (รูปที่ 13 จ)



รูปที่ 12 สัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบจากการประมงเคย

- (ก) เคยหยาบ *Acetes* spp.
- (ข) เคยสำลี *Lucifer* sp.
- (ค) Hydromedusae



รูปที่ 13 สัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคย

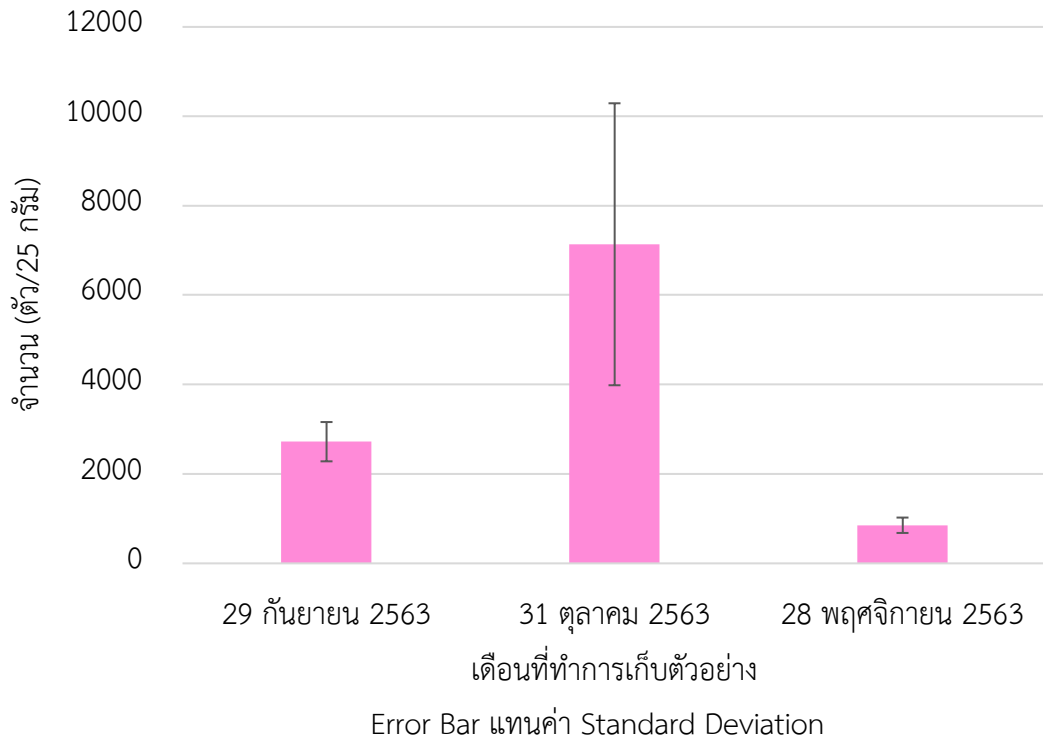
- (ก) เคยตาดำ mysid
- (ข) ลูกกุ้ง
- (ค) ลูกกุ้ง
- (ง) ลูกปูระยะ megalopa
- (จ) ลูกปลา

4.2 จำนวนและน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคย

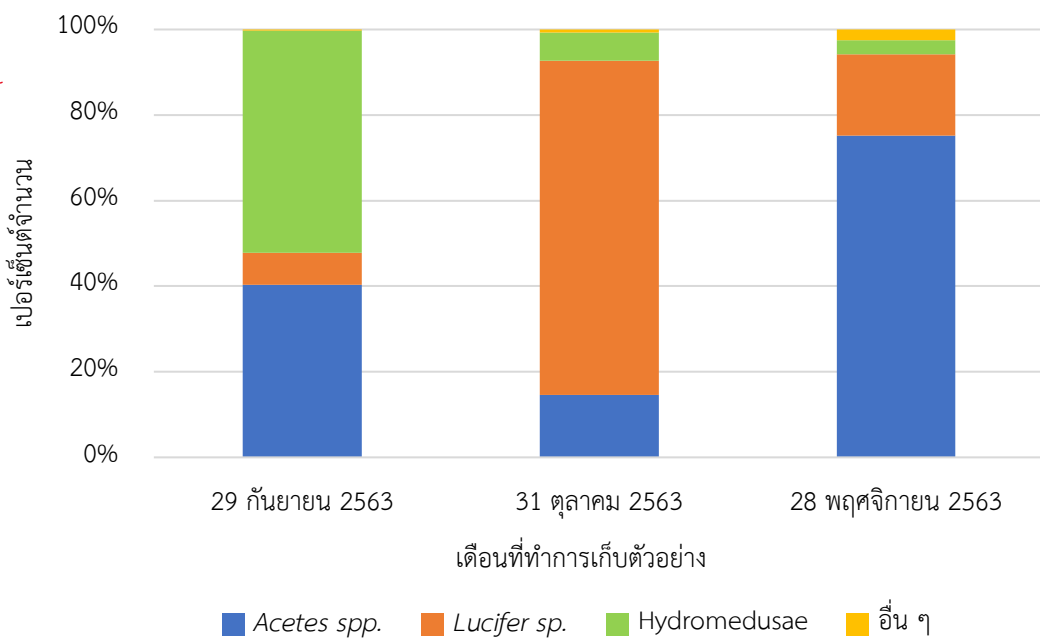
จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p < 0.05$) โดยในเดือนตุลาคมมีจำนวนเฉลี่ยมากที่สุด (7,136.33 ตัว/25กรัม)

รองลงมาคือเดือนกันยายน (2,721.67 ตัว/25กรัม) และเดือนพฤศจิกายน (852.33 ตัว/25 กรัม) ตามลำดับ (รูปที่ 14) โดยในทั้งสามเดือนพบสัตว์น้ำกลุ่มเด่น 3 กลุ่มคือเคยหยาบ *Acetes spp.* เคยสำลี *Lucifer sp.* และ Hydromedusae ที่มีปริมาณรวมกันมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่พบ (รูปที่ 15) ในทั้งสามเดือนมีองค์ประกอบของจำนวนสัตว์น้ำแตกต่างกัน โดยในเดือนกันยายนพบว่า เคยหยาบ *Acetes spp.* และ Hydromedusae เป็นกลุ่มเด่น มีสัดส่วนของจำนวนใกล้เคียงกันคิดเป็น 40.37 และ 51.89 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่พบตามลำดับและพบเคยสำลี *Lucifer sp.* มีสัดส่วน 7.46 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เดือนตุลาคมมีเคยเคยสำลี *Lucifer sp.* เป็นกลุ่มเด่นที่มีสัดส่วนสูงที่สุดคิดเป็น 78.22 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่พบ รองลงมาคือเคยหยาบ *Acetes spp.* และ Hydromedusae มีสัดส่วนของจำนวน 14.54 และ 6.59 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดตามลำดับ และในเดือนพฤศจิกายนพบว่าเคยหยาบ *Acetes spp.* มีสัดส่วนสูงที่สุดคิดเป็น 75.13 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด รองลงมาคือเคยสำลี *Lucifer sp.* (19.08 เปอร์เซ็นต์) และ Hydromedusae (3.26 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ (รูปที่ 15) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบจำนวนของเคยหยาบ *Acetes spp.* เคยสำลี *Lucifer sp.* และ Hydromedusae ของแต่ละเดือนพบว่า เคยหยาบ *Acetes spp.* ของแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p>0.05$) เคยสำลี *Lucifer sp.* และ Hydromedusae มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p<0.05$)

สำหรับสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ในทั้งสามเดือนที่ศึกษามีสัดส่วนไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด (รูปที่ 15) โดยเดือนที่พบสัตว์น้ำกลุ่มนี้มีจำนวนสูงที่สุดในน้ำหนักร้อยตัวอย่าง 25 กรัมคือเดือนตุลาคมพบสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ เฉลี่ย (\pm SD) 46.33 ± 25.58 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 0.64 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายนมีสัตว์น้ำอื่น ๆ เฉลี่ย (\pm SD) 22.67 ± 12.58 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 2.53 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด และในเดือนกันยายนมีจำนวนเฉลี่ย (\pm SD) 7.33 ± 4.51 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 0.28 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด

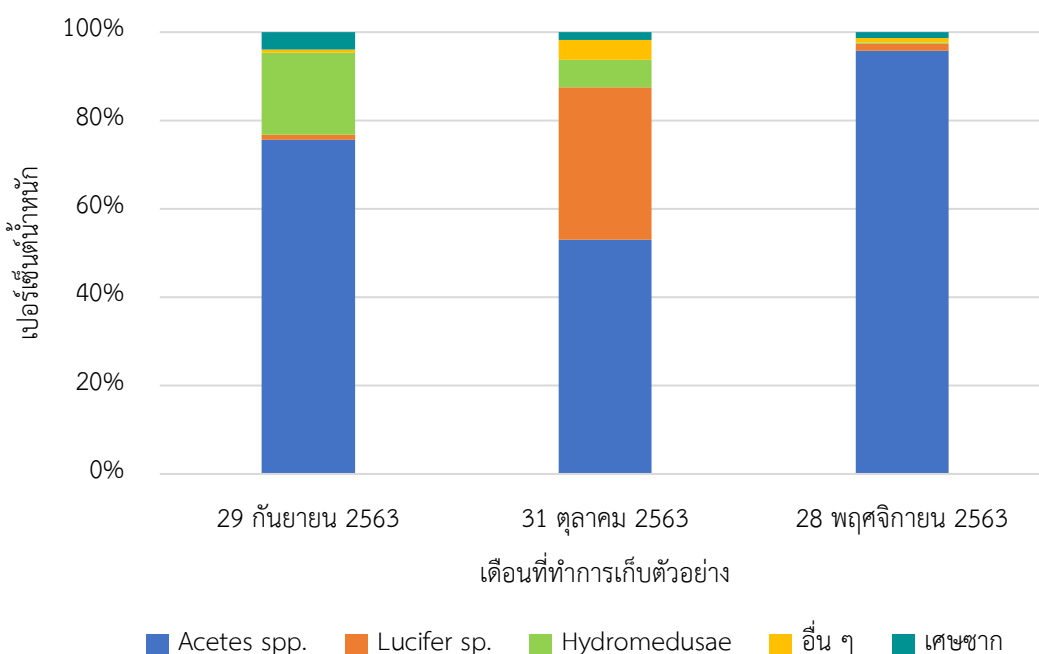


รูปที่ 14 จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

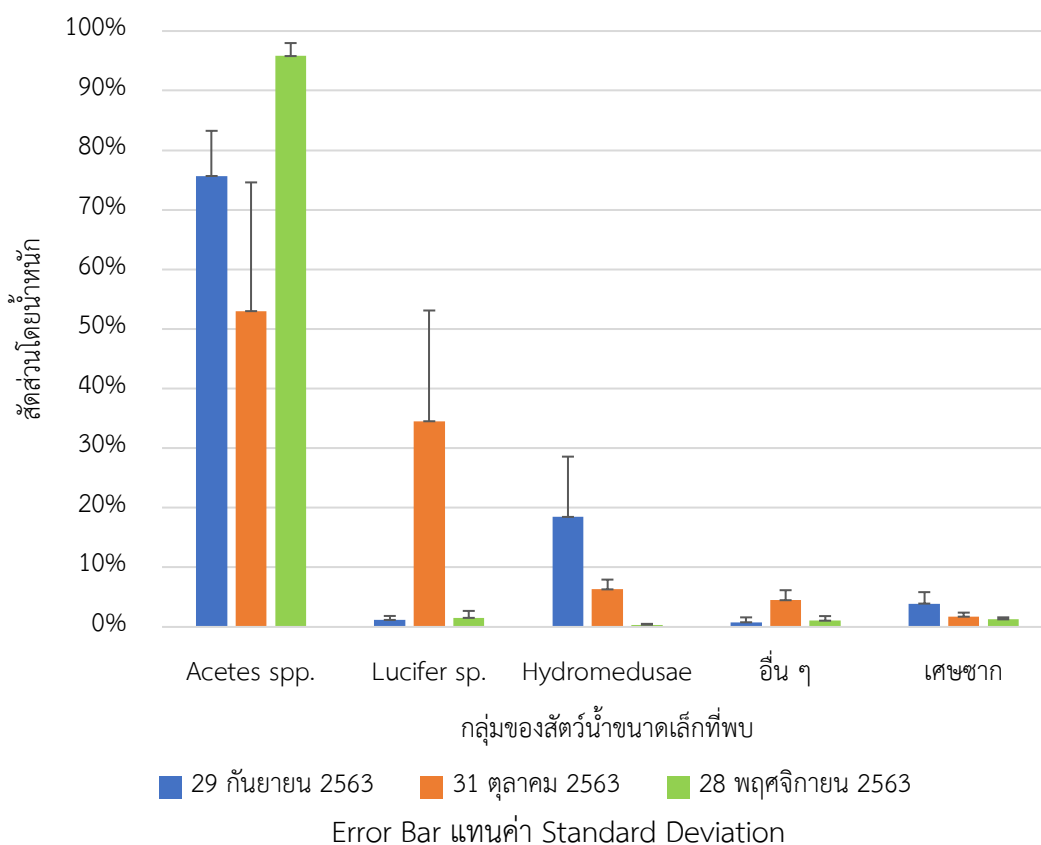


รูปที่ 15 สัดส่วนของจำนวนสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

หากพิจารณาองค์ประกอบของสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับจากการประมงอวนรุนเคยโดยน้ำหนักรวม พบว่า เคยหยาบ *Acetes* spp. มีสัดส่วนของน้ำหนักสูงสุดและมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสัตว์น้ำทั้งหมดในทุกเดือน (รูปที่ 16 และ 17) โดยในเดือนกันยายนมีสัดส่วนน้ำหนักของเคยกลุ่ม *Acetes* spp 75.67 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสัตว์น้ำทั้งหมด เคยสำลี *Lucifer* sp. คิดเป็น 1.18 เปอร์เซ็นต์ และ Hydromedusae 18.46 เปอร์เซ็นต์ ต่อมาในเดือนตุลาคมน้ำหนักของเคยหยาบ *Acetes* spp. มีสัดส่วนลดลงเหลือ 52.98 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เคยหยาบ *Lucifer* sp. มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 34.51 เปอร์เซ็นต์ และ Hydromedusae มีน้ำหนักคิดเป็น 6.30 เปอร์เซ็นต์สำหรับในเดือนพฤศจิกายนเคยหยาบ *Acetes* spp. มีสัดส่วนโดยน้ำหนักสูงถึง 95.80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเคยสำลี *Lucifer* sp มีสัดส่วนลดลงเหลือ 1.52 เปอร์เซ็นต์ และ Hydromedusae มีสัดส่วนเพียง 0.36 เปอร์เซ็นต์ สำหรับสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ มีสัดส่วนโดยน้ำหนักไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ในทุกเดือนที่ศึกษา โดยในเดือนกันยายนสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ มีน้ำหนัก 0.17 กรัม คิดเป็น 0.78 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคมมีน้ำหนัก 1.01 กรัม คิดเป็น 4.48 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายนสัตว์น้ำอื่น ๆ มีน้ำหนัก 0.23 กรัมคิดเป็น 1.05 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 16 สัดส่วนโดยน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

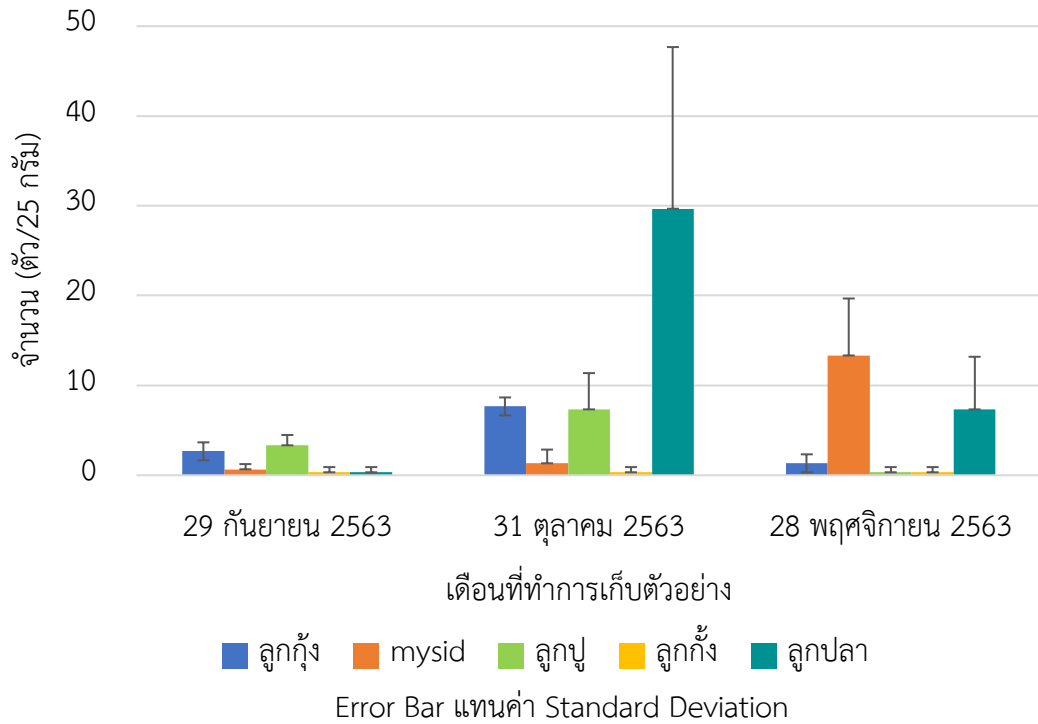


รูปที่ 17 สัดส่วนโดยน้ำหนักของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบจากการประมงเคยในบริเวณอ่าวไทยตอนบน ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 จำแนกตามสัตว์น้ำแต่ละกลุ่ม

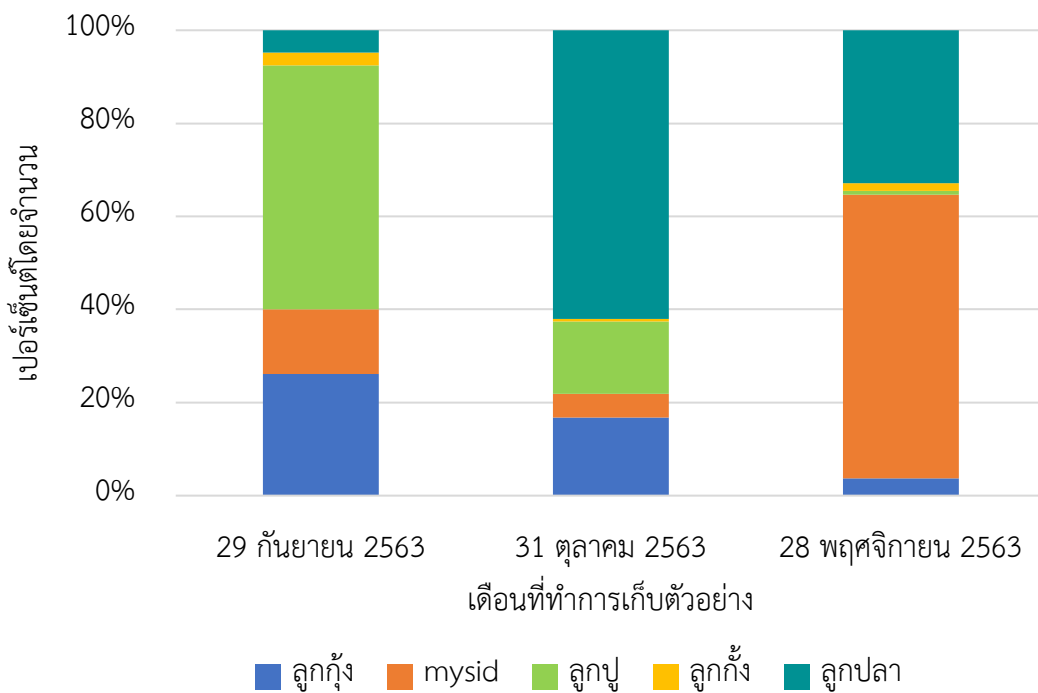
จำนวนของสัตว์น้ำกลุ่มเด่นที่พบมากที่สุดในแต่ละเดือนแม้ว่าจะไม่ใช่เคยหยาบ *Acetes* spp. ในทุกเดือน แต่เมื่อดูน้ำหนักและสัดส่วนของน้ำหนักจะพบว่าเป็นเคยหยาบ *Acetes* spp. เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีสัดส่วนโดยน้ำหนักมากกว่าร้อยละ 50 ในทุกเดือน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากก่อนจะทำประมง ชาวประมงได้ทำการตรวจสอบก่อนว่า บริเวณที่จะทำการรุนเคยมีเคยกลุ่ม *Acetes* spp. หนาแน่นมากพอที่จะคุ้มค่าต่อการลงแรงด้วยเครื่องมือหรือไม่ หรือการสังเกตด้วยตาเปล่า ผลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในพื้นที่จังหวัดตราด พบว่าสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงเคยเป็นเคยหยาบ *Acetes* spp. ซึ่งเป็นสัตว์น้ำกลุ่มเป้าหมาย ในสัดส่วนถึงร้อยละ 95.23-99.97 ของน้ำหนักสัตว์น้ำทั้งหมด (นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม, 2547) นอกจากนี้ในทะเลฝั่งอันดามันในพื้นที่จังหวัดพังงา ตรัง และกระบี่ พบว่าองค์ประกอบของสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงเคย มีเคยหยาบ *Acetes* spp. เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 95 ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ (เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ และคณะ, 2547) และการศึกษาในประเทศมาเลเซียที่มีการทำประมงเคยโดยใช้โพงพาง (Set Bag Net) พบเคยหยาบ *Acetes* ในสัดส่วนประมาณ 89 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ (Amani et al., 2011)

4.3 องค์ประกอบและจำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่ถูกจับจากการประมงเคย

เมื่อนำสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ นอกเหนือไปจาก *Acetes* spp. *Lucifer* sp. และ *Hydromedusae* มาศึกษาในรายละเอียด พบว่ามีสัตว์น้ำ 5 กลุ่ม ได้แก่ เคยตาดำกลุ่ม mysid ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกกั้งและลูกปลา สัตว์น้ำกลุ่มเด่นในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันโดย เดือนกันยายนมีกลุ่มของลูกกุ้งและลูกปูที่เป็นกลุ่มเด่น โดยพบจำนวนเฉลี่ย 2.67 และ 3.33 ตัว/25 กรัม (รูปที่ 18) คิดเป็นสัดส่วนของจำนวน 26.19 และ 52.38 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ (รูปที่ 19) กลุ่มที่พบน้อยคือเคยตาดำกลุ่ม mysid ลูกกั้ง และลูกปลา โดยพบจำนวนเฉลี่ย 0.67 0.33 และ 0.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็นสัดส่วน 13.89 2.78 และ 4.76 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ เดือนตุลาคมมีกลุ่มสัตว์ที่เด่นคือ กลุ่มของลูกปลา ลูกกั้ง และลูกปู โดยพบจำนวนของกลุ่มลูกปลา ลูกกั้ง และลูกปูเฉลี่ย 29.67 7.67 และ 7.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็นสัดส่วนของจำนวน 62.07 16.84 และ 15.63 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ กลุ่มที่พบน้อยเป็นพวกเคยตาดำกลุ่ม mysid และลูกกั้ง พบจำนวนเฉลี่ย 1.33 และ 0.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็นสัดส่วน 5.00 และ 0.46 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ ในเดือนพฤศจิกายน มีกลุ่มของเคย mysid และกลุ่มของลูกปลาที่เป็นกลุ่มเด่น โดยพบเคยตาดำกลุ่ม mysid เฉลี่ย 13.33 ตัว/25 กรัม กลุ่มของลูกปลาเฉลี่ย 7.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็นสัดส่วนของจำนวน 60.91 และ 32.88 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ กลุ่มที่พบน้อยคือกลุ่มของ ลูกกั้ง ลูกปู และลูกกั้ง โดยพบจำนวนเฉลี่ย 1.33 0.33 และ 0.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็นสัดส่วนของจำนวน 3.70 0.93 และ 1.59 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบจำนวนสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ของแต่ละเดือน พบว่ากลุ่มของลูกกุ้ง และลูกกั้งของแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p>0.05$) กลุ่มของเคย mysid ลูกปลา และลูกปูมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p<0.05$)



รูปที่ 18 จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคยในเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563



รูปที่ 19 ร้อยละสัดส่วนของจำนวนสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบจากการประมงเคยในเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ผลการศึกษาครั้งนี้พบสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่ประกอบด้วยลูกกุ้ง ลูกปู ลูกกั้งและลูกปลา เช่นเดียวกับการศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์เศรษฐกิจในบริเวณอ่าวไทยตอนใน ช่วงปี พ.ศ. 2552-2554 ที่พบลูกสัตว์น้ำในบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงฤดูฝนเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายนเช่นกัน (สมถวิล จริตควรร และคณะ, 2559)

บทที่ 5 สรุปผลศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 จำนวนและองค์ประกอบของน้ำหนักรวมของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ได้พบจากการประมงเคย

จากการศึกษาพบว่าจำนวนของสัตว์น้ำที่ถูกจับได้ในแต่ละเดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (one-way ANOVA, $p < 0.05$) โดยในเดือนกันยายนมีจำนวนของเคยหยาบ *Acetes* spp. และกลุ่ม Hydromedusae เด่น มีจำนวน 1063.67 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 40.37 เปอร์เซ็นต์ และ 1445.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 51.89 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคมมีจำนวนของเคยสำลี *Lucifer* sp. เด่น โดยพบเฉลี่ย 5915 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 78.22 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายน เคยหยาบ *Acetes* spp. เป็นกลุ่มเด่นโดยมีจำนวน 624.67 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 75.13 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้จำนวนของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่พบมีจำนวนน้อย โดยในเดือนกันยายนมีจำนวนเฉลี่ย 7.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 0.28 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคมมีจำนวน 46.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 0.64 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายนพบสัตว์น้ำชนิดอื่นเฉลี่ย 22.67 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 2.53 เปอร์เซ็นต์

องค์ประกอบของน้ำหนักรวมของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่พบมีเคยหยาบ *Acetes* spp. ในสัดส่วนโดยน้ำหนักรวมสูงสุดในทุกเดือน โดยในเดือนกันยายนมีสัดส่วนน้ำหนักรวม 75.67 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักรวมทั้งหมด เดือนตุลาคมมีสัดส่วนน้ำหนักรวมของเคยหยาบ *Acetes* spp. 52.98 เปอร์เซ็นต์ โดยมีสัดส่วนของน้ำหนักรวมของเคยสำลี *Lucifer* sp. ลำดับถัดมา มีสัดส่วน 34.51 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายน เคยหยาบ *Acetes* spp. มีสัดส่วนน้ำหนักรวม 95.80 เปอร์เซ็นต์ และพบว่าสัตว์น้ำขนาดเล็กกลุ่มอื่น ๆ ในเดือนกันยายนมีน้ำหนักรวม 0.17 กรัม คิดเป็นสัดส่วน 0.78 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคมพบว่ามีน้ำหนักรวมของสัตว์น้ำอื่น ๆ มีน้ำหนักรวม 1.01 กรัม คิดเป็น 4.48 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายนสัตว์น้ำอื่น ๆ มีน้ำหนักรวม 0.23 กรัม คิดเป็น 1.05 เปอร์เซ็นต์

จะเห็นได้ว่าจากการประมงเคยสัตว์น้ำส่วนใหญ่เป็นเคยหยาบ *Acetes* spp. ซึ่งเป็นสัตว์น้ำกลุ่มเป้าหมาย รองลงมาเป็นเคยสำลี *Lucifer* sp. และพบสัดส่วนสัตว์น้ำชนิดอื่นเพียงร้อยละ 0.78-4.48 ของน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่านั้น

5.1.2 จำนวนและองค์ประกอบของสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่ถูกจับจากการประมงเคย

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ เด่นในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันโดยในเดือนกันยายนมีกลุ่มของลูกกุ้งและลูกปูที่เป็นกลุ่มเด่น โดยพบจำนวนเฉลี่ย 2.67 และ 3.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 26.19 เปอร์เซ็นต์ และ 52.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในเดือนตุลาคมมีกลุ่มสัตว์ที่เด่นคือกลุ่มของลูกปลา และยังมีจำนวนของกลุ่มของลูกกุ้งและลูกปูที่มีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยพบจำนวน

เฉลี่ยของกลุ่มลูกปลา 29.67 ตัว/25กรัม คิดเป็น 62.07 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มของลูกกุ้งและลูกปู พบ 7.67 และ 7.33 ตัว/25 กรัม คิดเป็น 16.84 เปอร์เซ็นต์ และ 15.63 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนพฤศจิกายน มีกลุ่มของเคยตาดำ mysid และกลุ่มของลูกปลาที่เป็นกลุ่มเด่น โดยพบเคยตาดำ mysid 13.33 ตัว/25 กรัม พบกลุ่มของลูกปลา 7.33 ตัว/25กรัม คิดเป็น 60.91 เปอร์เซ็นต์ และ 32.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากการเก็บตัวอย่างจำเป็นที่จะต้องไปลงเรือประมงจริง ๆ จึงอาจมีปัญหาทำให้ไม่สามารถไปเก็บตัวอย่างได้ในบางช่วงเวลา จึงควรมีแผนในการศึกษาหลาย ๆ แผน
2. ตัวอย่างที่สุ่มมานั้นมีน้ำหนักไม่มาก แต่จำนวนของสัตว์น้ำมีปริมาณเยอะ และแต่ละตัวอย่างมีองค์ประกอบที่ต่างกัน ดังนั้นควรเผื่อเวลาในการทำปฏิบัติการมากกว่าที่คิดไว้ 2-3 เท่าหลังนับครั้งแรก
3. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ควรจะจำแนกสัตว์น้ำอื่น ๆ ถึงระดับชนิดเพื่อจะได้สามารถประเมินความสำคัญของลูกสัตว์น้ำที่ติดมาซึ่งอาจจะเป็นสัตว์เศรษฐกิจ

- กรมประมง. 2561ก. สถิติปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2560. เอกสารฉบับที่ 13/2561. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กรมประมง. 2562ก. ปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มจากการทำประมงเชิงพาณิชย์ 2561. เอกสารฉบับที่ 5/2562. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กรมประมง. 2562ข. สถิติปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2561. เอกสารฉบับที่ 6/2562. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กรมประมง. 2563ก. คู่มือการตรวจมาตรฐานเครื่องมือประมงทะเล. กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีประมง. กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. 2563ข. คู่มือชาวประมงพาณิชย์. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. 2563ค. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561. เอกสารฉบับที่ 10/2563. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. 2563ง. สถิติปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2562. เอกสารฉบับที่ 6/2563. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กรมประมง. 2563จ. สถิติเรือประมงไทยปี 2563. เอกสารฉบับที่ 11/2563. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. 2563ฉ. ปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มจากการทำประมงเชิงพาณิชย์ 2562. เอกสารฉบับที่ 5/2563. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กรมประมง. 2564. ปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มจากการทำประมงเชิงพาณิชย์ 2563. เอกสารฉบับที่ 3/2564. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2561. สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพฯ : สามลดา.
- เฉลิมชาติ อรุณโรจน์ประไพ, ธีระชัย เรืองพริ้ม และพิเชษฐ แก้วเขียว. 2547. การประมงอวนรุนเคยทางฝั่งทะเลอันดามัน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 17/2547. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- นงนุช ตั้งเกริกไธพาร, อลงกรณ์ พุดหอม, กฤษณันย์ เจริญจิตร และกาญจนา หริ่มเพ็ง. 2562. ชนิดของกุ้งเคย *Acetes* (Decapoda: Sergestidae) บริเวณชายฝั่งจังหวัดระยอง. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 24(พฤษภาคม-สิงหาคม): 568-580.
- นรากร สมวรรณธนา และธนัช ศรีคุ้ม. 2547. การประมงเคยในจังหวัดตราด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2562. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอ่าวไทยฝั่งตะวันออก(ระยอง). กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มุชิตา พิทักษ์ศรีรัตน์. 2561. การจำแนกชนิดและกุ้งเคยสกุลอะซิเตสและสกุลมีโซโปดอพิวในกะปิพื้นเมืองด้วยเทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด. บัณฑิตศึกษา. สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระชาติ เพ็งจำรัส และทิพามาศ อุปน้อย. 2548. ชนิดและการแพร่กระจายของกุ้งเคยสกุล *Acetes* บริเวณแหล่งหญ้าทะเลและคลองป่าชายเลน ฝั่งทะเลอันดามัน. เอกสารฉบับที่ 12/2548. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สมถวิล จริตควร, ธนอมศักดิ์ บุญภักดี และอลงกรณ์ พุดหอม. 2559. แพลงก์ตอนสัตว์เศรษฐกิจ: การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลบริเวณอ่าวไทยตอนในระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 188-203.

ภาษาอังกฤษ

- Amani, A.A., Arshad, A., Amin, S.M.N. and Aziz, N.A.A. 2011. Catch composition of a Set Bag Net used for *Acetes* trapping in the estuarine waters of Kedah, Peninsular Malaysia. Journal of Fisheries and Aquatic Science, 6 (3): 279-284.
- Chan, T.Y. 1998. Shrimps and Prawns In: Carpenter, K. E. and V. H. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopod, crustaceans, holothurians and sharks. Rome, FAO. 1998. pp. 851-1043.
- Detsri, U., Satapoomin, S. and Darumas, U. 2019. Community structure of *Acetes* shrimps in the Gulf of Thailand with notes on influence of predatory fish *Secutor insidiator* on habitat selection of *Acetes japonicus*. Phuket mar. biol. Cent. Res. Bull. 76: 71-84.

Leborans, G.F., Hanamura, Y., Siow, R and Chee, P.E. 2009. Intersite epibiosis characterization on dominant mangrove crustacean species from Malaysia. Contributions to Zoology, 78(1): 9-23

Omori, M. 1975. The systematics, biogeography, and fishery of epipelagic shrimps of the genus *Acetes* (Crustacea, Decapoda, Sergestidae). University of Tokyo.

ภาคผนวก

ผลการวิเคราะห์ One-way ANOVA

1. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของสัตว์น้ำทั้งหมดที่พบจากการประมงเคยระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ANOVA

VAR00004

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	62472344.89	2	31236172.44	9.206	.015
Within Groups	20358848.00	6	3393141.333		
Total	82831192.89	8			

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มเคยหยาบ *Acetes* spp. ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ANOVA

VAR00002

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	317961.556	2	158980.778	3.314	.107
Within Groups	287795.333	6	47965.889		
Total	605756.889	8			

ONEWAY VAR00003 BY VAR00001

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มเคยสำลี *Lucifer* sp. ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ONEWAY lucifer BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05) .

ANOVA

lucifer

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	65518052.667	2	32759026.333	8.944	.016
Within Groups	21975943.333	6	3662657.222		
Total	87493996.000	8			

4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของ Hydromedusae ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

```
ONEWAY hydro BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05) .
```

ANOVA

hydro

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3178916.222	2	1589458.111	13.941	.006
Within Groups	684067.333	6	114011.222		
Total	3862983.556	8			

5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มเคยตาดำ mysid ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ANOVA

VAR00003

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	304.889	2	152.444	10.636	.011
Within Groups	86.000	6	14.333		
Total	390.889	8			

```
ONEWAY VAR00004 BY VAR00001
/MISSING ANALYSIS.
```


6. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของ ลูกปลา ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

```
ONEWAY fish BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05) .
```

ANOVA

fish

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1408.222	2	704.111	5.884	.039
Within Groups	718.000	6	119.667		
Total	2126.222	8			

7. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของ ลูกกุ้ง ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

```
ONEWAY shrimp BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05) .
```

ANOVA

shrimp

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66.889	2	33.444	3.237	.111
Within Groups	62.000	6	10.333		
Total	128.889	8			

8. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของ ลูกปู ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

```
ONEWAY crab BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05).
```

ANOVA

crab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74.000	2	37.000	6.167	.035
Within Groups	36.000	6	6.000		
Total	110.000	8			

9. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนของ ลูกกิ้ง ระหว่างเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

```
ONEWAY mantis BY month
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05).
```

ANOVA

mantis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	2	.000	.000	1.000
Within Groups	2.000	6	.333		
Total	2.000	8			