

เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ ๓/๒๕๕๙



Extension Paper No. 3/2016

สภาวะการประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน
Status of Thai Purse Seine Fisheries in the Inner Gulf of Thailand

อัญญาณี แยมรุ่งเรือง

Anyanee Yamrungrueng

ปวโรจน์ นรนาถตระกูล

Pavarot Noranarttragoon

พินิจ ทองชิตต์

Pinit Thongchit

ไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง

Pirochana Saikliang

กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล
กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Marine Fisheries Research and Development Division
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ ๓/๒๕๕๙



Extension Paper No. 3/2016

สภาวะการประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน
Status of Thai Purse Seine Fisheries in the Inner Gulf of Thailand

อัญญาณี แยมรุ่งเรือง

Anyanee Yamrungrueng

ปาวโรจน์ นรนาถตระกูล

Pavarot Noranarttragoon

พินิจ ทองชิตต์

Pinit Thongchit

ไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง

Pirochana Saikliang

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน
(สมุทรปราการ)

Upper Gulf Marine Fisheries Research and
Development Center(Samut Prakan)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล

Marine Fisheries Research and
Technological Development Institute

กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and
Development Division

กรมประมง

Department of Fisheries

๒๕๕๙

2016

รหัสทะเบียนวิจัย 46-0407-45005-015

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
วิธีดำเนินการ	2
1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ	2
2. วิธีรวบรวมข้อมูล	2
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	2
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	3
1. เครื่องมือประมง วิธีทำการประมง และแหล่งทำการประมง	3
2. อัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ	4
3. ขนาดความยาวของปลาผิวน้ำที่สำคัญ	7
สรุปผลการศึกษา	11
คำขอบคุณ	12
เอกสารอ้างอิง	12

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำจากการทำประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	6
2	ความยาวของปลาผิวน้ำเศรษฐกิจที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2547-2548	8

สารบัญภาพ

ภาพที่		
1	แหล่งทำประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	4
2	องค์ประกอบความยาวของปลาที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	9
3	องค์ประกอบความยาวของปลาลังที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	9
4	องค์ประกอบความยาวของปลาข้างเหลืองที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	10
5	องค์ประกอบความยาวของปลาสิ่กุนบังที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	10
6	องค์ประกอบความยาวของปลาหลังเขียวที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548	11

สภาวะการประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน

อัญญาณี แยมรุ่งเรือง ปาโรจน์ นรนาถตระกูล พินิจ ทองชิตร์ และ ไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน (สมุทรปราการ)

คำนำ

การประมงปลาผิวน้ำในอ่าวไทย ในระยะแรกเป็นการประมงแบบยังชีพ มีการใช้เครื่องมืออวนต่งเก ซึ่งเป็นต้นแบบการประมงพาณิชย์ ทำการประมงโดยใช้เรือใบขนาดใหญ่ และเรือเล็ก 2 ลำ ช่วยในการวางอวนเพื่อจับปลาซึ่งเป็นสัตว์น้ำเป้าหมายหลัก (กองประมงทะเล, 2540) ต่อมามีการพัฒนาพร้อมกับการดัดแปลงวิธีการประมง จากการใช้เรือ 2 ลำ มาใช้เรือแม่ลำเดียวในการทำประมง ชาวประมงนิยมเรียกว่า อวนดำ หรืออวนฉลอม (Thai purse seine) ทำการประมงในระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เมตร ซึ่งเป็นที่ยอมรับ และนิยมอย่างกว้างขวาง (เพิ่มศักดิ์ และธศิณี, 2544) โดยขนาดตาอวนที่ใช้มีขนาดตาอวน 25 มิลลิเมตร ซึ่งใช้จับปลาผิวน้ำเป็นเป้าหมายหลักที่สำคัญ คือ ปลาทุบ ปลาหลัง ปลาสีกุน เป็นต้น และยังสามารถจับปลาผิวน้ำชนิดอื่นๆ เช่น ปลาข้างเหลือง ปลาหลังเขียว ปลาทุบแขก อีกด้วย (คณิต และจิราภรณ์, 2548) จากการพัฒนาเครื่องมือ และการเพิ่มประสิทธิภาพอย่างรวดเร็วในการทำประมงปลาผิวน้ำด้วยเครื่องมือประมงที่สำคัญ เช่น อวนดำ อวนล้อมซั้ง อวนล้อมติดปลาทุบ ทำให้ปริมาณทรัพยากรปลาผิวน้ำมีการผันแปรตลอดเวลา

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาผิวน้ำในปัจจุบันนี้มีความหลากหลายมากขึ้น นอกจากปลาทุบซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากชนิดหนึ่งของประเทศไทย และประชาชนทั่วไปนิยมบริโภคแล้ว ยังมีการใช้ประโยชน์จากปลาผิวน้ำชนิดอื่นๆ ปลาผิวน้ำหลายชนิดนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปลาป่นสำหรับอาหารสัตว์ หรือนำมาแปรรูปเป็นอาหารสัตว์น้ำโดยตรง และใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง ผลิตภัณฑ์เหล่านี้นำมาใช้ภายในประเทศ และส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศด้วย (กรมประมง, 2547) ดังนั้นในบางฤดูกาลชาวประมงมิได้จับปลาทุบเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย แต่มุ่งจับปลาผิวน้ำชนิดอื่นโดยมีการปรับเปลี่ยนทั้งเครื่องมือและวิธีการประมงเพื่อสนองความต้องการการใช้ทรัพยากรปลาผิวน้ำ ย่อมส่งผลให้มีการนำทรัพยากรประมงนี้ขึ้นมาใช้ประโยชน์เป็นปริมาณมาก ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพยากรปลาผิวน้ำได้ กรมประมงจึงต้องมีการติดตามสภาวะการประมง และทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่การประเมิน และสรุปผลได้ถูกต้องและชัดเจน การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงสภาวะการประมงอวนดำเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรปลาผิวน้ำในบริเวณอ่าวไทยตอนบน และพื้นที่ใกล้เคียงได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาเครื่องมือประมง วิธีการประมง และแหล่งทำการประมง
2. ศึกษาอัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ
3. ศึกษาขนาดความยาวของปลาผิวน้ำที่สำคัญ

วิธีดำเนินการ

1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ

1.1 พื้นที่ดำเนินการ

- ทำเทียบเรือตำบลบางเสร่ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
- ทำเทียบเรือตำบลสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
- ทำเทียบเรืออำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
- ทำเทียบเรือตำบลปากน้ำ อำเภอมือ จังหวัดสมุทรปราการ
- ทำเทียบเรือตำบลมหาชัย อำเภอมือ จังหวัดสมุทรสาคร
- ทำเทียบเรือตำบลแม่กลอง อำเภอมือ จังหวัดสมุทรสงคราม
- ทำเทียบเรืออำเภอสัตหีบ จังหวัดเพชรบุรี
- ทำเทียบเรืออำเภอบางพลี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

1.2 ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือนมกราคม 2546 - เดือนกันยายน 2548

2. วิธีรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกเดือน จากเรือวนดำที่เข้ามาเทียบท่าบริเวณท่าเทียบเรือประมง โดยมีวิธีการรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 สัมภาษณ์ได้เรือหรือผู้ช่วยถึงแหล่งทำการประมง จำนวนวันทำการประมง จำนวนครั้งที่ลงอวน ปริมาณการจับ และวิธีการทำการประมง รวมทั้งขนาดของเครื่องมือทำการประมง ได้แก่ ความยาว ความลึก และขนาดตาอวน พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลปริมาณการจับสัตว์น้ำจากเจ้าของแพปลา

2.2 สุ่มตัวอย่างสัตว์น้ำในท้องหรือถังเก็บสัตว์น้ำ ห้างหรือถังละ 1-2 เซ่ง หรือประมาณ 50 กิโลกรัม แยกชนิด ชั่งน้ำหนักเป็นกรัม และวัดความยาวเหยียด (total length: TL) เป็นเซนติเมตร ของชนิดสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และเป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปลาทุ ปลาปลิง ปลาข้างเหลือง ปลาสิ่กุนบั้ง ปลาสิ่กุนตาโต ปลาแซ่กไก่ ปลาทุแซก ปลาโอแกลบ ปลาโอดำ ปลาโอลาย และปลาหลังเขียว โดยทำการวัดชนิดละ 100 ตัว พร้อมทั้งชั่งน้ำหนักที่สุ่มวัด ถ้าชนิดใดไม่มีครบ 100 ตัว จะวัดขนาดความยาว และชั่งน้ำหนักเท่าที่สุ่มตัวอย่างได้เท่านั้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 อัตราการจับสัตว์น้ำแต่ละชนิด (กิโลกรัม/วัน)

$$\text{อัตราการจับ} = \sum C_i / \sum D_i$$

เมื่อ C_i = ปริมาณการจับของเรือตัวอย่างลำที่ i

D_i = จำนวนวันที่ออกทำการประมงของเรือตัวอย่างลำที่ i

Σ = ผลรวมของเรือตัวอย่างลำที่ $i = 1 \ 2 \ 3 \ \dots$

3.2 วิเคราะห์องค์ประกอบชนิดของสัตว์น้ำเป็นร้อยละของสัตว์น้ำทั้งหมด

3.3 ขนาดความยาวสัตว์น้ำ

นำข้อมูลความยาวที่สุ่มตัวอย่างวัดได้มาหาพิสัย ความยาวเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

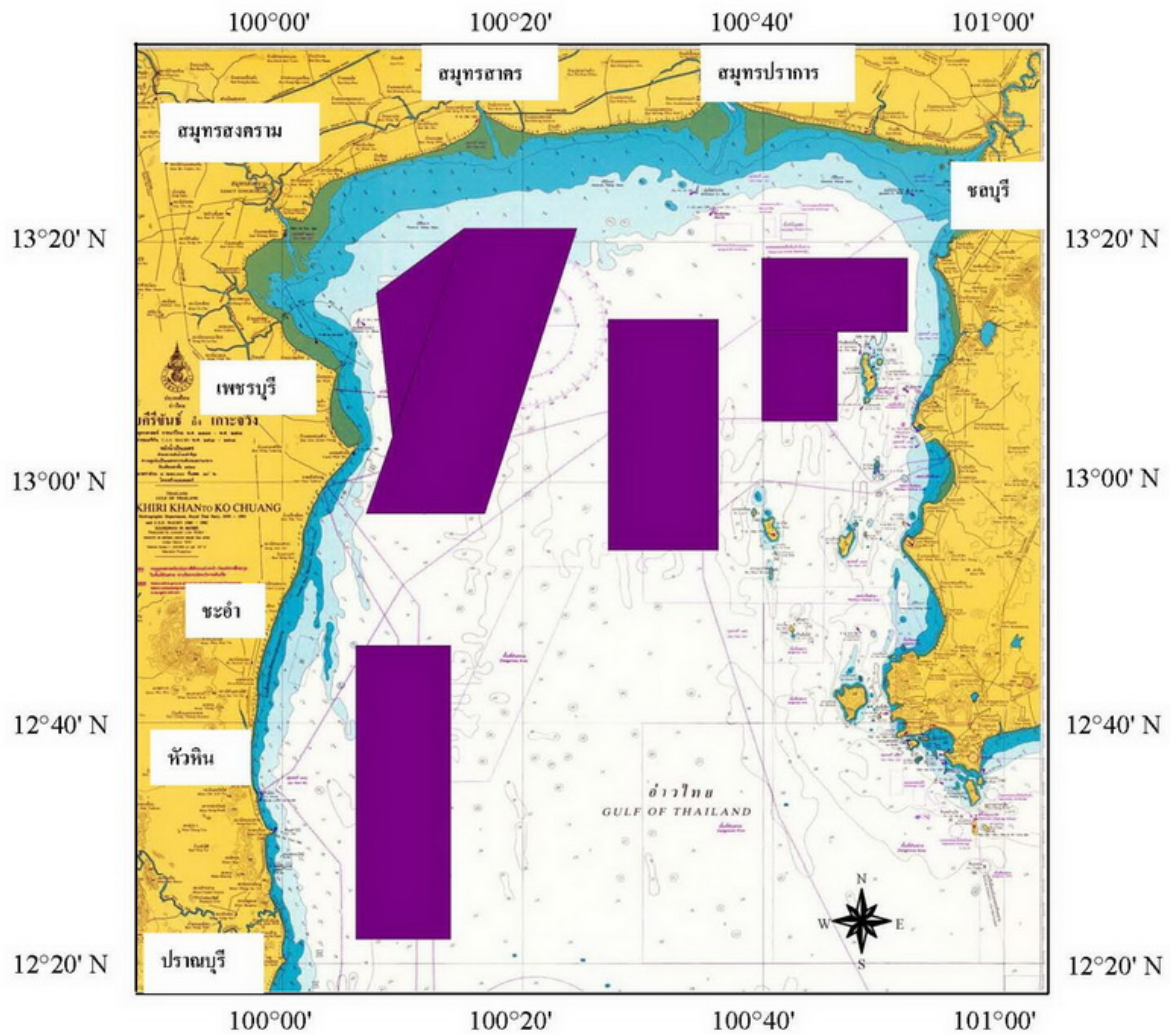
1. เครื่องมือประมง วิธีการประมง และแหล่งทำการประมง

1.1 เครื่องมือประมง วิธีการประมง

เครื่องมือประมงอวนดำ ลักษณะอวนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดความยาวอวน 400-800 เมตร ความลึกอวน 60-110 เมตร เนื้ออวนส่วนใหญ่เป็นไนลอนสีดำ ขนาดตาอวน 25 มิลลิเมตร ตรงส่วนที่เป็นอวนคัน (bunt) บางรายใช้อวนโพลีเอทิลีน น้ำหนักถ่วงอวน และห้วงมานมีน้ำหนัก 2-4 กิโลกรัม/จุด ผูกห่างกัน 2-3 เมตร สายमानเป็นเชือกเกลียวถัก 26-40 มิลลิเมตร เรือประมงมีขนาดตั้งแต่ 12-26 เมตร ใช้จำนวนลูกเรือ 12-30 คน ขึ้นอยู่กับขนาดเรือ และวิธีการประมง ก่อนจับปลาชาวประมงจะต้องค้นหาฝูงปลาให้พบก่อน ส่วนใหญ่ใช้วิธีแล่นเรือหาฝูงปลาโดยใช้ตาเปล่ามองหาฝูงปลา เอคโคซาวเดอร์ (echo sounder) หรือ โซนาร์ (sonar) เมื่อพบฝูงปลาชาวประมงจะวางอวนล้อมฝูงปลาเป็นวงกลม หลังจากวางอวนครบรอบแล้วจะกว้านดึงสายमानโดยใช้ก้านไฮดรอลิก กู้วนโดยใช้เครื่องช่วยกว้านอวน (power block) ร่วมกับแรงงานลูกเรือ และเมื่อกว้านอวนเข้าใกล้ตัวเรือแล้วจะใช้สวิงตักปลาขึ้นเรือใส่ลงห้องเก็บตองปลา แต่ในบางช่วงค้นหาฝูงปลาได้ยาก ชาวประมงจะใช้แสงไฟล่อสัตว์น้ำ โดยใช้เรืออีกลำหนึ่งเป็นเรือปั่นไฟ หรือจะใช้เรืออวนนี้เป็นเรือปั่นไฟก็ได้ ก่อนวางอวนชาวประมงจะสำรวจปริมาณสัตว์น้ำที่ตอมไฟ ถ้ามีปริมาณสัตว์น้ำมากพอจึงจะทำการวางอวนล้อมฝูงสัตว์น้ำ สัตว์น้ำที่จับได้จากอวนดำไม่มีการแยกชนิดบนเรือ โดยจะนำมาแยกชนิดบนฝั่ง มีการทำประมงทั้งกลางวันและกลางคืน แต่ส่วนใหญ่เป็นเวลากลางคืน จำนวนวันในการทำประมง 1-2 คืน ส่วนใหญ่จะทำการประมง 1 คืน/เที่ยว และวางอวน 1-3 ครั้ง/คืน และถ้าไม่เจอฝูงปลาจะค้างคืนในทะเลต่ออีก 1 คืน ซึ่งขึ้นกับปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้

1.2 แหล่งทำการประมง

แหล่งทำการประมงของอวนดำอยู่บริเวณอ่าวไทยตอนบนฝั่งตะวันตก บริเวณกลางคลอง (ระหว่างเกาะสีชังกับชะอำ) หน้าหาดเจ้าสำราญ หน้าแหลมผักเบี้ย กันโ๊ะมหาชัย-แม่กลอง ระดับน้ำลึก 8-20 เมตร บริเวณอ่าวไทยตอนบนฝั่งตะวันออก รอบเกาะสีชัง หน้าศรีราชา หน้าบางแสน ระดับน้ำลึก 10-26 เมตร และบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตก หน้าหัวหิน หน้าเขาสามร้อยยอด ช่องสัตว์ตูด หน้าปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แหล่งทำประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบนปี 2546-2548

2. อัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ

2.1 อัตราการจับสัตว์น้ำรวม

สัตว์น้ำรวมประกอบด้วยกลุ่มปลาผิวน้ำ กลุ่มปลาหน้าดิน กลุ่มปลาหมึก กลุ่มสัตว์น้ำอื่นๆ (ปู กุ้ง และกั้ง) และปลาเบ็ด มีอัตราการจับรวม ปี 2546-2548 เท่ากับ 1,710.51 กิโลกรัม/วัน ซึ่งในปี 2546 มีอัตราการจับเท่ากับ 1,565.89 กิโลกรัม/วัน และลดลงในปี 2547 มีอัตราการจับเท่ากับ 1,385.30 กิโลกรัม/วัน และอัตราการจับเพิ่มขึ้นอย่างมากในปี 2548 เท่ากับ 2,129.85 กิโลกรัม/วัน โดยมีรายละเอียดอัตราการจับของสัตว์น้ำ ดังนี้ (ตารางที่ 1)

ปลาทุ (Rastrelliger brachysoma) เป็นสัตว์น้ำที่มีอัตราการจับมากที่สุด โดยมีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปี เท่ากับ 820.30 กิโลกรัม/วัน ซึ่งในปี 2546 มีอัตราการจับเท่ากับ 514.84 กิโลกรัม/วัน และลดลงในปี 2547 มีอัตราการจับเท่ากับ 487.53 กิโลกรัม/วัน และปี 2548 มีอัตราการจับเท่ากับ 1,372.80 กิโลกรัม/วัน

ปลาข้างเหลือง (*Selaroides leptolaspis*) มีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปี เท่ากับ 263.22 กิโลกรัม/วัน ซึ่งในปี 2546 มีอัตราการจับมากที่สุดเท่ากับ 392.05 กิโลกรัม/วัน รองลงมาในปี 2548 มีอัตราการจับเท่ากับ 287.27 กิโลกรัม/วัน ส่วนในปี 2547 มีอัตราการจับน้อยสุดเท่ากับ 130.37 กิโลกรัม/วัน

ปลาหลังเขียว (*Sardinella* spp.) มีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปีเท่ากับ 135.69 กิโลกรัม/วัน และอัตราการจับในแต่ละปีแตกต่างกันไม่มากนัก ในปี 2546 มีอัตราการจับน้อยสุดเท่ากับ 105.53 กิโลกรัม/วัน และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี 2547 และปี 2548 ซึ่งมีค่าอัตราการจับเท่ากับ 146.80 กิโลกรัม/วัน และ 148.87 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ

ปลาสีกุนบัง (*Atule mate*) มีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปีเท่ากับ 55.04 กิโลกรัม/วัน ในปี 2546 มีอัตราการจับเท่ากับ 39.19 กิโลกรัม/วัน ปี 2547 เท่ากับ 105.06 กิโลกรัม/วัน และในปี 2548 มีอัตราการจับเท่ากับ 20.38 กิโลกรัม/วัน

ปลาลัง (*R. kanagurta*) มีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปี เท่ากับ 35.36 กิโลกรัม/วัน โดยอัตราการจับ ปี 2546 2547 และ 2548 ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 35.06 33.91 และ 36.96 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ

ปลาโอ (small tuna) ประกอบด้วยปลาโอลาย ปลาโอเกลบ และปลาโอดำ ซึ่งมีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปี เท่ากับ 18.44 กิโลกรัม/วัน อัตราการจับในปี 2546 2547 และ 2548 เท่ากับ 19.43 18.30 และ 17.79 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ

ปลาขี้เกี๋ย (*Megalaspis cordylar*) มีอัตราการจับเท่ากับ 8.39 กิโลกรัม/วัน อัตราการจับในปี 2546 และ 2547 มีค่าเท่ากับ 10.67 และ 12.96 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ส่วนในปี 2548 มีค่าอัตราการจับน้อยมาก เท่ากับ 2.30 กิโลกรัม/วัน

กลุ่มปลาผิวน้ำอื่นๆ เช่น ปลาอินทรี ปลาหูแขก และปลาสีกุนตาโต เป็นต้น โดยอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปีเท่ากับ 184.56 กิโลกรัม/วัน ในปี 2546 มีอัตราการจับเท่ากับ 196.94 กิโลกรัม/วัน ปี 2547 มีอัตราการจับมากที่สุดเท่ากับ 266.40 กิโลกรัม/วัน ปี 2548 มีอัตราการจับลดลงเท่ากับ 97.85 กิโลกรัม/วัน

กลุ่มปลาหน้าดิน ซึ่งเป็นกลุ่มสัตว์น้ำที่พลอยจับได้จากการประมงอวนดำ โดยประกอบด้วย ปลาหน้าดินที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาดาวหวาน ปลาปากคม ปลาแพะ และปลาสาก มีอัตราการจับเฉลี่ยทั้งสามปี เท่ากับ 60.97 กิโลกรัม/วัน โดยในปี 2546 2547 และปี 2548 มีอัตราการจับไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 61.17 71.32 และ 51.07 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ

จากผลการศึกษา เป็นการยืนยันได้สภาวะทรัพยากรของสัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จะเห็นได้จากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการจับสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาผิวน้ำซึ่งมีการเดินทางเพื่ออพยพย้ายถิ่นเพื่อหาอาหาร และวางไข่ เมื่อใดก็ตามหากเข้ามาในข่ายการทำประมงอวนดำก็จะจับสัตว์น้ำชนิดนั้นๆ ได้ในปริมาณสูง แต่ทั้งนี้จะต้องขึ้นกับทัศนวิสัยของท้องทะเล และอิทธิพลลมมรสุมที่พัดผ่านแหล่งทำการประมงด้วย (สกุล และไพโรจน์, 2530)

ตารางที่ 1 อัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำจากการทำประมงอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

ชนิดสัตว์น้ำ	2546		2547		2548		2546-2548	
	อัตราการจับ (ลำ/กิโลกรัม)	ร้อยละ	อัตราการจับ (ลำ/กิโลกรัม)	ร้อยละ	อัตราการจับ (ลำ/กิโลกรัม)	ร้อยละ	อัตราการจับ (ลำ/กิโลกรัม)	ร้อยละ
รวมทั้งหมด	1,565.89	100.00	1,385.30	100.00	2,129.85	100.00	1,710.51	100.00
รวมปลาผิวน้ำ	1,316.96	84.10	1,203.76	86.89	1,986.34	93.26	1,523.55	89.07
ปลาทูแวก (<i>Decapterus maruadsi</i>)	2.55	0.16	1.60	0.12	0.49	0.02	1.47	0.09
ปลาลัง (<i>Rastrelliger kanagurta</i>)	35.06	2.24	33.91	2.45	36.96	1.74	35.36	2.07
ปลาโอ (Small tuna)	19.43	1.24	18.30	1.32	17.79	0.83	18.44	1.08
ปลาสิกุลตาโต (<i>Selar crumenophthalmus</i>)	0.70	0.05	0.83	0.06	1.63	0.07	1.08	0.06
ปลาหลังเขียว (<i>Sardinella</i> spp.)	105.53	6.74	146.80	10.60	148.87	6.99	135.69	7.93
ปลาข้างเหลือง (<i>Selaroides leptolepis</i>)	392.05	25.04	130.37	9.40	287.27	13.49	263.22	15.39
ปลาสิกุลบั้ง (<i>Atule mate</i>)	39.19	2.50	105.06	7.58	20.38	0.96	55.04	3.22
ปลาทุ (<i>Rastrelliger brachysoma</i>)	514.84	32.88	487.53	35.19	1,372.80	64.45	820.30	47.95
ปลาแข้งไก่ (<i>Megalaspis cordyla</i>)	10.67	0.68	12.96	0.94	2.30	0.11	8.39	0.49
ปลาผิวน้ำอื่นๆ (Other Pelagic fishes)	196.94	12.57	266.40	19.23	97.85	4.60	184.56	10.79
รวมสัตว์น้ำอื่นๆ	248.93	15.90	181.54	13.11	143.51	6.74	186.96	10.93
ปลาหน้าดิน (Demersal fishes)	61.17	3.91	71.32	5.15	51.07	2.40	60.97	3.56
ปลาเป็ด (Trash fishes)	163.90	10.47	91.67	6.62	74.57	3.50	106.16	6.21
ปลาหมึก (Cephalopods)	19.18	1.22	16.39	1.18	16.11	0.76	17.09	1.00
สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (Other Invertebrate)	4.68	0.30	2.16	0.16	1.76	0.08	2.74	0.16

2.2 องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ

สัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมืออวนดำส่วนใหญ่เป็นปลาหู โดยตั้งแต่ในระยปี 2514-2519 เป็นต้นมา และยังคงเป็นสัตว์น้ำหลักในระยต่อมา ส่วนปลาหลังเขียวเริ่มมีความสำคัญนับตั้งแต่ปี 2517 เป็นต้นมา (สมศักดิ์, 2541) จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นร้อยละของกลุ่มสัตว์น้ำประเภทต่างๆ จากเรืออวนดำ ในครั้งนี้ พบว่า จับปลาหูได้มากที่สุด ร้อยละ 47.95 โดยมีองค์ประกอบสูงที่สุดในปี 2548 เท่ากับร้อยละ 64.45 ส่วนปลาข้างเหลืองมีการจับรองลงมา ซึ่งคิดเป็นองค์ประกอบเท่ากับร้อยละ 15.39 และมีองค์ประกอบสูงสุดในปี 2546 เท่ากับร้อยละ 25.04 นอกจากนี้ยังปลาหลังเขียว มีองค์ประกอบร้อยละ 7.93 ปลาสิ่กุนบั้ง มีองค์ประกอบร้อยละ 3.22 ปลาลัง มีองค์ประกอบร้อยละ 2.07 ปลาโอ มีองค์ประกอบร้อยละ 1.08 และ สัตว์น้ำที่มีองค์ประกอบน้อยกว่าร้อยละ 1.00 เช่น ปลาแซ่ไก่ มีองค์ประกอบร้อยละ 0.49 ปลาหูแขก และ ปลาสิ่กุนตาโต ซึ่งมีองค์ประกอบร้อยละ 0.09 และ 0.06 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 1 ปลาผิวน้ำอื่นๆ มีองค์ประกอบร้อยละ 10.79 กลุ่มปลาหน้าดินมีองค์ประกอบร้อยละ 3.56 และกลุ่มสัตว์น้ำอื่นๆ (ปู กุ้ง และกั้ง) มีองค์ประกอบร้อยละ 0.16

การศึกษาครั้งนี้พบปลาหูเป็นองค์ประกอบหลัก เช่นเดียวกับการศึกษาของ คณิต และ จิราภรณ์ (2548) ซึ่งศึกษาองค์ประกอบ และอัตราการจับสัตว์น้ำจากอวนดำ ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และ ชุมพร ปี 2540 พบว่า ปลาหู-ลั้ง เป็นสัตว์น้ำหลักจับได้ร้อยละ 43.30 รองลงมาเป็นปลาหลังเขียว และปลาข้างเหลือง จับได้ร้อยละ 31.75 และ 5.18 ตามลำดับ และจากการศึกษาของสมศักดิ์ (2524) ซึ่งศึกษาสภาวะการประมง ในอ่าวไทยพบว่าในปี 2514-2516 การทำประมงอวนดำมีปลาหูเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 70 ปลาโอ ร้อยละ 9 และที่เหลือเป็นปลาผิวน้ำอื่นๆ แต่ต่อมาในปี 2517 ปลาหลังเขียวจับได้มากขึ้น จับได้ถึงประมาณร้อยละ 36 ส่วนปริมาณการจับปลาหูลดลงเหลือเพียงประมาณร้อยละ 35 และในปี 2521 ปริมาณการจับปลาหูเหลือเพียง ประมาณร้อยละ 22 ส่วนปลาหลังเขียวกลับมาปริมาณการจับสูงขึ้นถึงประมาณร้อยละ 35 แสดงให้เห็นว่า แนวโน้มการทำประมงอวนดำได้เปลี่ยนไปตามสภาวะของทรัพยากร โดยเฉพาะเมื่อทรัพยากรปลาหูได้ลดลง ก็จะมีการแทนที่โดยปลาหลังเขียว (ไพโรจน์, 2546)

3. ขนาดความยาวของปลาผิวน้ำที่สำคัญ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลความยาวในปี 2547 และปี 2548 วิเคราะห์ขนาดเฉลี่ยของปลาผิวน้ำ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่พบของการประมงอวนดำ เช่น ปลาหู ปลาลัง ปลาข้างเหลือง ปลาสิ่กุนบั้ง ปลาสิ่กุนตาโต ปลาแซ่ไก่ ปลาหูแขก ปลาโอกลบ ปลาโอดำ ปลาโอลาย ปลาหลังเขียว และปลากุแรกล้วย มีเพียงปลาหลังเขียว และปลากุแรกล้วยเท่านั้นที่มีความยาวเฉลี่ยทั้งปี 2547 และปี 2548 มากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ส่วนปลาอีก 10 ชนิดที่เหลือ มีความยาวเฉลี่ยน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบชนิดหลัก จำนวน 5 ชนิด โดยเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่รวบรวมจากการศึกษาของผู้วิจัยซึ่งดำเนินการศึกษา ข้อมูลด้านชีววิทยาของสัตว์น้ำในบริเวณอ่าวไทยและน่านน้ำใกล้เคียง ตามตารางที่ 2 มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ปลาหู มีความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 เท่ากับ 15.48 เซนติเมตร ความยาวที่พบอยู่ในช่วง 7.50-24.50 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 15.89 และ 15.23 เซนติเมตร ในปี 2547 และ 2548 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของปลาหูซึ่งมีค่าเท่ากับ 17.5 เซนติเมตร (ดาร์ห์, 2533) ปรากฏว่า ความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 และความยาวเฉลี่ยรายปีมีความยาวน้อยกว่าหรือเท่ากับ ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์

3.2 ปลาลัง มีความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 เท่ากับ 17.03 เซนติเมตร ความยาวที่พบอยู่ในช่วง 7.00-26.50 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 17.35 และ 16.62 เซนติเมตร ในปี 2547 และ 2548 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของปลาลังเทศเมีย ซึ่ง ปิยวรรณ และคณะ (2549) ได้ทำการศึกษาในพื้นที่อ่าวไทยตอนบน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2546 ถึงเดือนมกราคม 2548 โดยมีขนาดเท่ากับ 16.74 เซนติเมตร ปรากฏว่า ความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ โดยในปี 2547 มีความยาวเฉลี่ยมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ แต่ในปี 2548 มีความยาวเฉลี่ยน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์เล็กน้อย

3.3 ปลาข้างเหลือง มีความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 เท่ากับ 12.07 เซนติเมตร ความยาวที่พบอยู่ในช่วง 2.50-18.50 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 12.17 และ 11.97 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ซึ่งมีขนาดเท่ากับ 13.20 เซนติเมตร (Dwiponggo *et al.*, 1986 อ้างตาม ปวโรจน์, 2549) ปรากฏว่า ความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 และความยาวเฉลี่ยรายปี มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์

3.4 ปลาสีกุนบัง มีความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 เท่ากับ 16.94 เซนติเมตร ความยาวที่พบอยู่ในช่วง 4.50-31.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 17.49 และ 15.29 เซนติเมตร ในปี 2547 และ 2548 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของปลาสีกุนบัง ซึ่ง วิไลลักษณ์ และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษาในพื้นที่อ่าวไทยตอนบน โดยมีขนาดเท่ากับ 21.50 เซนติเมตร ปรากฏว่า ความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 และความยาวเฉลี่ยรายปีมีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์

3.5 ปลาหลังเขียว มีความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 เท่ากับ 13.66 เซนติเมตร ความยาวที่พบอยู่ในช่วง 8.00-22.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 13.98 และ 13.35 เซนติเมตร ในปี 2547-2548 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของปลาหลังเขียวข้างจุด ซึ่ง นพรัตน์ และถาวร (2543) ได้ทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม โดยมีขนาดเท่ากับ 13.12 เซนติเมตร ปรากฏว่า ความยาวเฉลี่ยในปี 2547-2548 และความยาวเฉลี่ยรายปีมีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์

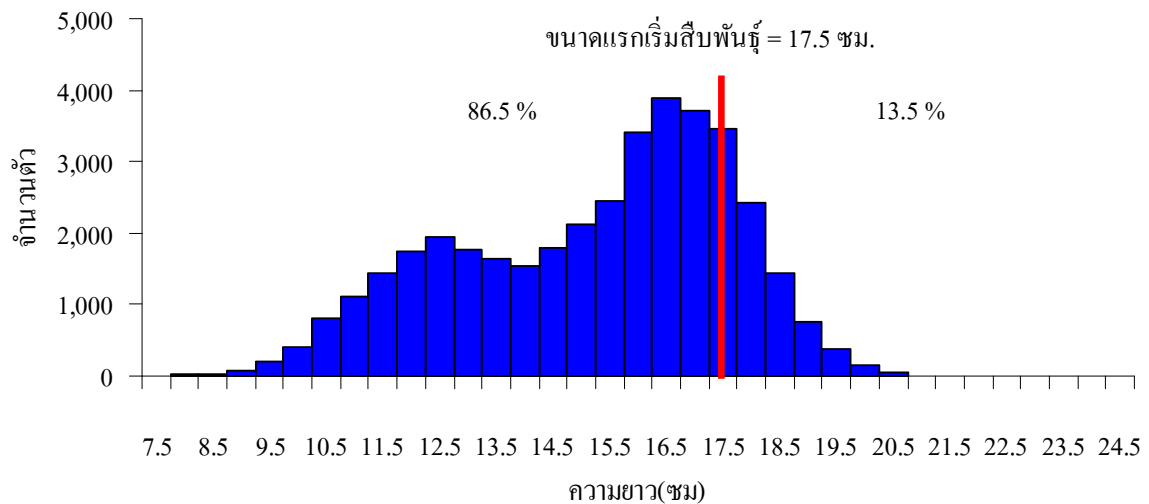
ตารางที่ 2 ความยาวของปลาผิวน้ำเศรษฐกิจที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2547-2548

ชนิดสัตว์น้ำ	2547				2548				2547-2548			
	Lmin	Lmax	Lmean	SD	Lmin	Lmax	Lmean	SD	Lmin	Lmax	Lmean	SD
ปลาทุ	7.50	24.50	15.89	2.38	7.50	21.50	15.23	2.41	7.50	24.50	15.48	2.42
ปลาลัง	7.00	26.50	17.35	2.84	7.00	24.50	16.62	3.05	7.00	26.50	17.03	2.95
ปลาข้างเหลือง	2.50	18.50	12.17	1.80	4.50	17.50	11.97	1.73	2.50	18.50	12.07	1.77
ปลาสีกุนบัง	4.50	31.00	17.49	4.59	7.50	25.50	15.29	4.02	4.50	31.00	16.94	4.56
ปลาหลังเขียว	8.00	22.00	13.98	1.75	8.00	19.00	13.35	1.64	8.00	22.00	13.66	1.73

เมื่อพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ปลาผิวน้ำที่จับได้จากอวนดำในด้านความคุ้มค่าทางทรัพยากร โดยการเปรียบเทียบขนาดความยาวที่พบในช่วงปี 2546-2548 กับความยาวแรกเริ่มสืบพันธุ์ พบว่า

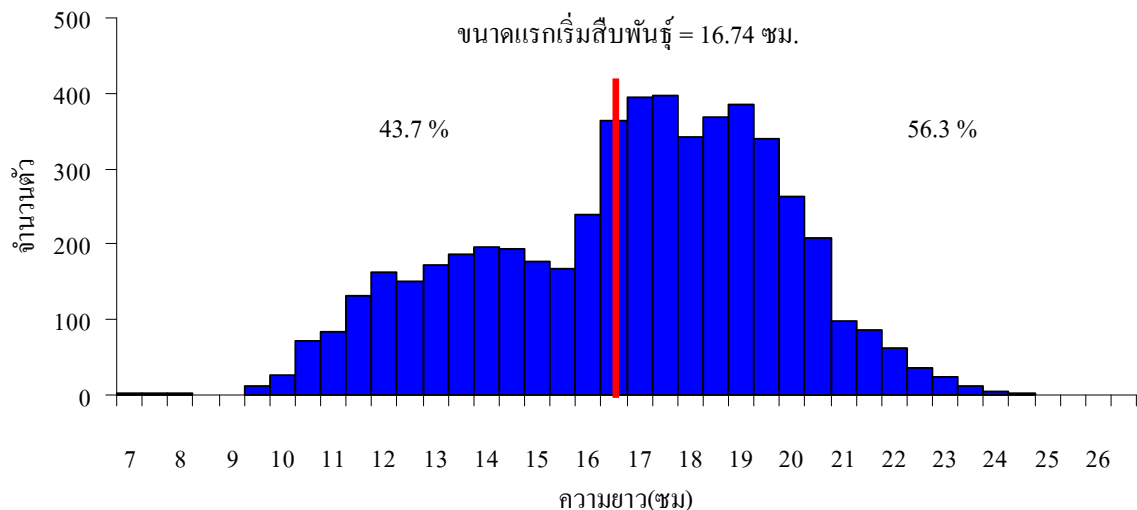
- ปลาทุที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์มากถึงร้อยละ 86.5 มีเพียงร้อยละ 13.5 เท่านั้น ที่มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (ภาพที่ 2) แสดงแนวโน้มให้เห็นว่าการนำทรัพยากรปลาทุขนาดเล็กขึ้นมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ดำริห์ (2533) รายงานว่า ขนาดตาอวนที่เหมาะสม

ในการทำประมงปลาทุที่มีขนาดความยาวเริ่มสืบพันธุ์ได้ (17.5 เซนติเมตร) ควรใช้ขนาดตาอวน 4.56 เซนติเมตร เพราะถ้าหากยังมีการทำประมงเช่นสภาวะการประมงปัจจุบัน ซึ่งใช้ขนาดตาอวน 2.5 เซนติเมตร แล้วจะส่งผลให้สัตว์น้ำชนิดนี้เสื่อมโทรมได้ในอนาคต



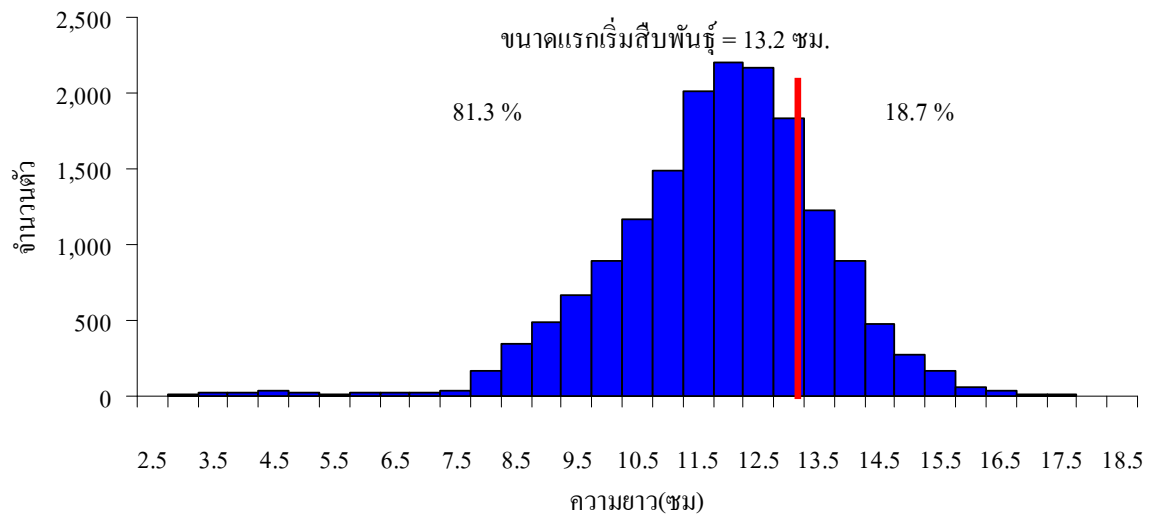
ภาพที่ 2 องค์ประกอบความยาวของปลาทุที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

- ปลาลังที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 43.7 มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (ภาพที่ 3)



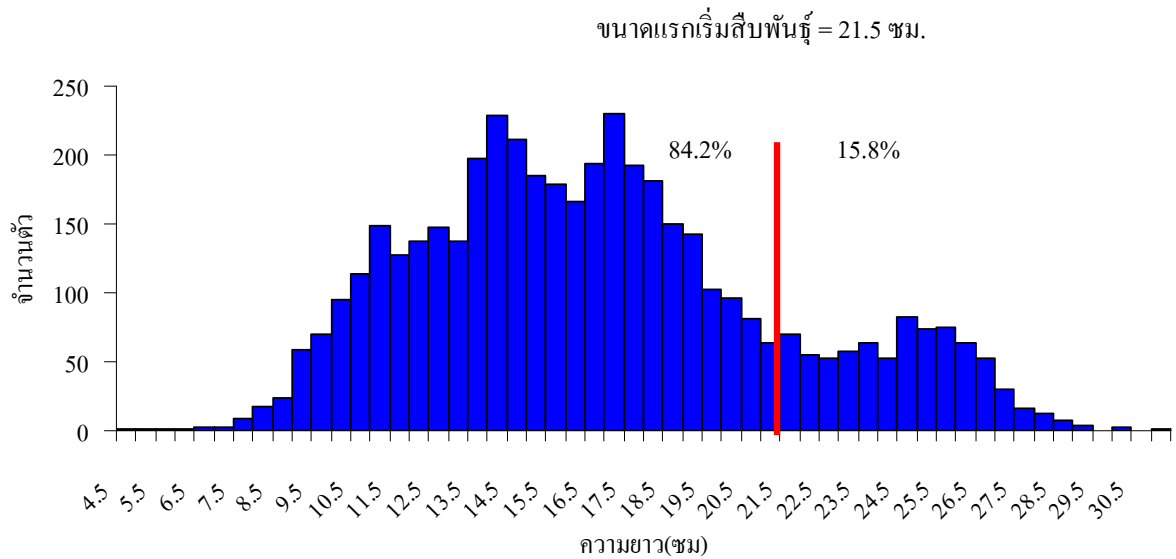
ภาพที่ 3 องค์ประกอบความยาวของปลาลังที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

- ปลาข้างเหลืองที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 18.7 ส่วนอีกร้อยละ 81.3 มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (ภาพที่ 4)



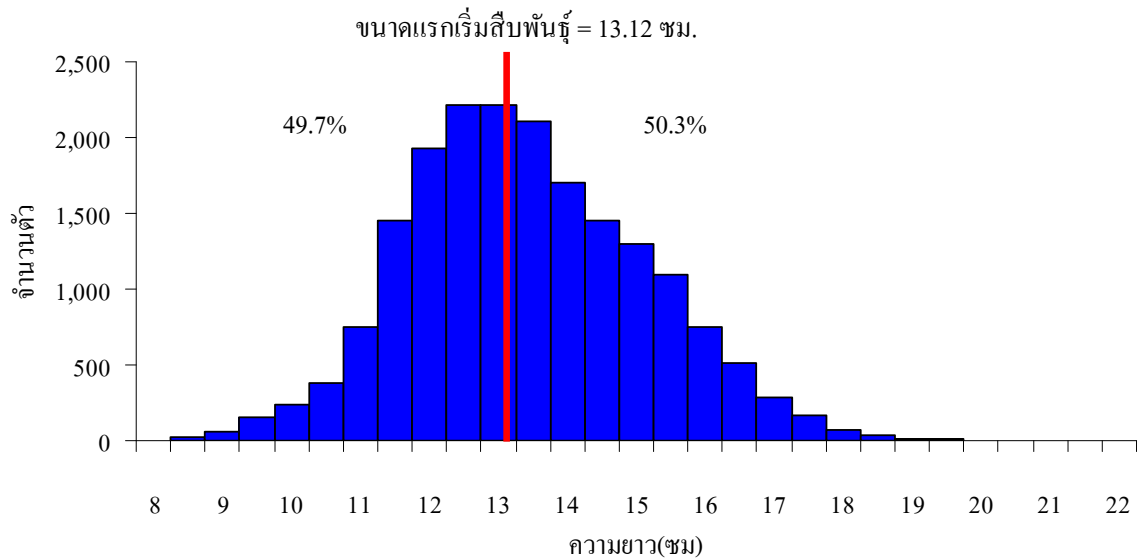
ภาพที่ 4 องค์ประกอบความยาวของปลาข้างเหลืองที่จับได้จากวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

- ปลาสีกุนบังที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 15.8 ส่วนอีกร้อยละ 84.2 มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 องค์ประกอบความยาวของปลาสีกุนบังที่จับได้จากวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

- ปลาหลังเขียวที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 50.3 ส่วนอีกร้อยละ 49.7 มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 องค์ประกอบความยาวของปลาหลังเขียวที่จับได้จากอวนดำบริเวณอ่าวไทยตอนบน ปี 2546-2548

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า ปลาผิวน้ำที่เป็นองค์ประกอบหลักของการทำประมงอวนดำที่อยู่ในระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ ถูกนำมาใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นการสูญเสียทางทรัพยากร โดยสัตว์น้ำเหล่านั้นไม่มีโอกาสสืบพันธุ์ให้ลูกสัตว์น้ำเติบโตทดแทนพ่อแม่พันธุ์ที่ถูกจับไป นอกจากนี้แล้วยังเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจซึ่งปลาขนาดเล็กจะขายได้ในราคาต่ำ ถ้าสัตว์น้ำเหล่านั้นเจริญเติบโตต่อไปอีกระยะหนึ่งจะเป็นการเพิ่มขนาดและมูลค่าของสัตว์น้ำทำให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่า

สรุปผลการศึกษา

1. เครื่องมือประมง วิธีการประมง และแหล่งทำการประมง

อวนดำเป็นเครื่องมือที่จับปลาเป็นหลัก มีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าความยาว 400-800 เมตร ความลึก 60-110 เมตร เนื้ออวนส่วนใหญ่เป็นไนล่อนสีดำ ขนาดตาอวน 25 มิลลิเมตร ตรงส่วนที่เป็นอวนคัน (Bunt) บางรายใช้อวนโพลีเอทิลีน น้ำหนักอวน และห่วงมีน้ำหนัก 2-4 กิโลกรัม/จุด ผูกห่างกัน 2-3 เมตร สายमानเป็นเชือกเกลียวถัก 26-40 มิลลิเมตร เรือมีขนาด 12-26 เมตร ลูกเรือ 12-30 คน อยู่กับขนาดเรือ วิธีการประมง ชาวประมงจะแล่นเรือหาฝูงปลาโดยใช้ตาเปล่ามองหาฝูง ใช้แฉกโคขาวเตอร์ หรือโซนาร์ เมื่อพบฝูงปลาจะวางอวนล้อมฝูงเป็นวงกลม แล้วรวบสายमानกู้อวนโดยใช้เครื่องช่วยดูดอวนร่วมกับแรงงานลูกเรือ แล้วตักปลาขึ้นเรือ ตามลำดับ บางช่วงค้นหาฝูงปลาได้ยาก ชาวประมงจะใช้แสงไฟล่อสัตว์น้ำ โดยใช้เรืออีกลำหนึ่งหรือใช้เรืออวนเป็นเรือปั่นไฟ เมื่อสัตว์น้ำมาตอมไฟมีปริมาณมากพอจะทำการวางอวนล้อมฝูงสัตว์น้ำ ส่วนใหญ่จะทำการประมงในเวลากลางคืน ออกทำการประมง 1 คืน/เที่ยว วางอวนคืนละ 1-3 ครั้ง แหล่งทำการประมงอยู่ทั่วไปบริเวณอ่าวไทยตอนบน โดยเฉพาะบริเวณกลางคลอง (ระหว่างเกาะสีชังกับชะอำ) ก้นโเป้มหาชัยถึงแม่กลองที่ระดับน้ำลึก 8-20 เมตร รอบเกาะสีชังที่ระดับน้ำลึก 10-26 เมตร หน้าหัวหิน และหน้าปราณบุรี

2. อัตราการจับและองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ

อัตราการจับสัตว์น้ำทั้งหมดตั้งแต่ ปี 2546-2548 เท่ากับ 1,710.51 กิโลกรัม/ลำ/วัน โดยอัตราการจับเฉลี่ยในปี 2546 2547 และ 2548 เท่ากับ 1,565.89 1,385.30 และ 2,129.85 กิโลกรัม/ลำ/วัน ตามลำดับ องค์ประกอบสัตว์น้ำหลักเป็นปลาหู ปลาข้างเหลือง ปลาหลังเขียว ปลาสีกุนบัง และปลาลัง มีองค์ประกอบร้อยละ 47.95 15.39 7.93 3.22 และ 2.07 ซึ่งมีอัตราการจับเท่ากับ 820.30 263.22 135.69 55.04 และ 35.36 กิโลกรัม/ลำ/วัน ตามลำดับ

3. ขนาดความยาวของปลาผิวน้ำที่สำคัญ

ปลาหูซึ่งมีองค์ประกอบสูงสุดมีความยาวเฉลี่ยในรอบปี 2547-2548 เท่ากับ 15.48 เซนติเมตร โดยปี 2547 เท่ากับ 15.89 และปี 2548 เท่ากับ 15.23 เซนติเมตร ส่วนความยาวเฉลี่ยของปลาข้างเหลือง ปลาสีกุนบัง เท่ากับ 12.07 และ 16.94 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวเฉลี่ยของปลาทั้ง 3 ชนิดข้างต้น มีความยาวน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ในขณะที่ความยาวเฉลี่ยของปลาลัง และปลาหลังเขียว เท่ากับ 17.03 และ 13.66 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีขนาดความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ และปลาผิวน้ำที่เป็นองค์ประกอบหลักของการทำประมงอวนดำนี้ที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ ถูกนำขึ้นมาใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณวิวิธนนท์ บุญยัง นักวิชาการประมง 5 คุณสำรวม สิมะเตือ พนักงานสมุทรศาสตร์ ที่ช่วยเหลือระหว่างเก็บข้อมูล และขอขอบคุณ คุณปิยะโชค สินอนันต์ นักวิชาการประมงปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาระหว่างวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- กองประมงทะเล. 2540. คำนิยามและการจำแนกเครื่องมือประมงทะเลของไทย. กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 198 หน้า.
- กรมประมง. 2547. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ.2545. เอกสารฉบับที่ 30/2547. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- คณิต เชื้อพันธุ์ และ จิราภรณ์ รัตนพรหม. 2548. องค์ประกอบชนิด และอัตราการจับสัตว์น้ำของเรือประมงอวนล้อมจับในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร ปี 2540. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2548. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 24 หน้า.
- ดำรง สมิใจวงศ์. 2533. ขนาดตาอวนล้อมจับที่เหมาะสมใช้ทำการประมงปลาหู. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2533. กลุ่มวิจัยประชากร, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 24 หน้า.

- นพรัตน์ นาสุชล และ ถาวร โรจนะรัตน์. 2534. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาหลังเขียวแถบเหลือง *Sardinella gibbosa* (Bleeker, 1849) ในเขตมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรบริเวณ จ.ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 10/2543. กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 15 หน้า.
- ปิยวรรณ ไหมละเอียด, จักรพันธ์ ปิ่นพุทธศิลป์ และ ขนิษฐา เสรีรักษ์. 2549. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาทุและปลาลังบริเวณอ่าวไทยตอนบน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 13/2549. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเล อ่าวไทยตอนบน, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง. 29 หน้า.
- ปวโรจน์ นรนาถตระกูล. 2549. การประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจของการทำประมงอวนล้อมซั้งในอ่าวไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. 101 หน้า.
- ไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง. 2546. สภาวะทรัพยากรและการประมงปลาหลังเขียวในอ่าวไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 13/2546. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง. 57 หน้า.
- เพิ่มศักดิ์ เพ็งมาก และ ธนิ นนทพันธ์. 2544. การประมงอวนล้อมจับในจังหวัดสตูล ปี 2538-2540. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2544. สถานีประมงทะเลจังหวัดสตูล, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 31 หน้า.
- วิไลลักษณ์ เปรมกิจ, อำนาจ ดาวเรือง และ ขนิษฐา เสรีรักษ์. 2547. ชีววิทยาบางประการของปลาสิ่กนั้ง (*Atule mate*) บริเวณอ่าวไทยตอนบน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2547. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 37 หน้า.
- สกุล สุพงษ์พันธ์ และ ไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง. 2530. การประมงปลาโอโดยอวนล้อมที่ใช้โซนาร์หาฝูงปลาในอ่าวไทย ปี 2526. รายงานวิชาการ ฉบับที่ 3/2530. กลุ่มวิจัยประชากร, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 78 หน้า.
- สมศักดิ์ จุลละสร. 2524. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาวะการประมงปลาผิวน้ำในอ่าวไทย 2514-2521. รายงานวิชาการ ฉบับที่ 23. งานปลาผิวน้ำ, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 51 หน้า.
- สมศักดิ์ จุลละสร. 2541. สภาวะทรัพยากรและการประมงปลาผิวน้ำในอ่าวไทย. รายงานวิชาการ เล่มที่ 1/2541. กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 82 หน้า.