

## การสำรวจและการเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำหน้าดิน ในพื้นที่บริเวณอ่าวไทยตอนกลางด้วยเครื่องมือประมงลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

### Demersal Fishery Resources Survey and Sampling by Trap and Bottom Vertical Longline in the Central Gulf of Thailand

สายันท์ พรหมจินดา<sup>1,\*</sup>, โอบาส ชามะสนธิ<sup>2</sup> และ อัสนีย์ มั่นประสิทธิ์<sup>1</sup>

Sayan Promjinda<sup>1,\*</sup>, Opas Chamason<sup>2</sup>, and Aussanee Manprasit<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลและอ่าวไทยตอนบนต.บางพิ่ง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

\*Corresponding author's e-mail: sayan@seafdec.org

**บทคัดย่อ:** การทำประมงด้วยเครื่องมือลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งครั้งนี้ ประสงค์ที่จะสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในเที่ยวเรือสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง ระหว่างวันที่ 14 มีนาคม - 12 เมษายน พ.ศ. 2556 มีสถานีสำรวจประมงทั้งสิ้น 24 สถานี โดยใช้เครื่องมือลอบ 24 สถานี และเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง 23 สถานี ซึ่งทำการประมงในบริเวณใกล้เคียงกัน การทำประมงลอบใช้ลอบ 3 แบบคือ ลอบปูพับได้, ลอบแบบวงรีพับได้และลอบทรงกระบอก ซึ่งจะใช้แบบละ 15 ใบต่อการทำประมง รวม 45 ใบต่อสถานี เหยื่อที่ใช้เป็นปลาทุแวกและปลาลัง ทำการประมงเวลาตอนเย็นและทิ้งไว้ 12 - 14 ชั่วโมงก่อนทำการกู้ลอบในเวลาตอนเช้าของอีกวัน และการทำประมงเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง (เบ็ดกล่อง) โดยแต่ละครั้งจะปล่อยเบ็ดจำนวน 30 กล่อง รวมจำนวนเบ็ด 540 ตัวต่อสถานี ใช้หมึกเป็นเหยื่อ ทำการปล่อยเบ็ดในเวลาเช้ามืด ใช้เวลาในการปล่อยประมาณ 30 นาที ทิ้งไว้ 2 - 3 ชั่วโมง ก่อนทำการกู้เบ็ดในตอนเช้า ผลการจับสัตว์น้ำด้วยลอบทั้งหมด 46.35 กิโลกรัม มีจำนวนสัตว์น้ำ 1,008 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ 31.7 กิโลกรัม (235 ตัวอย่าง) และกลุ่มสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจ 14.65 กิโลกรัม (773 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก 68.39 และ 31.61 ตามลำดับ โดยในกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้มากที่สุดคือกลุ่มปูและที่จับได้มากที่สุดคือ ปูลาย (*Charybdis feriatus*) และปูม้า (*Portunus pelagicus*) จำนวน 84 ตัว และ 15 ตัว ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 42.31 ของกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รองลงมาเป็น กลุ่มปลาทรายแดง (*Nemipterus* spp.) และปลาทรายขาว (*Scolopsis* sp.) ในวงศ์ Nemipteridae รวมจำนวน 57 ตัว ร้อยละ 24.26 และกลุ่มปลาเก๋า (*Ephinephelus* spp.) จำนวน 33 ตัว คิดเป็นร้อยละ 14.04 จากการสำรวจครั้งนี้ ได้ทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำกลุ่มปูของลอบแต่ละแบบเนื่องจากจับได้จำนวนมากที่สุด โดยการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียวพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างลอบทั้ง 3 แบบ ( $p$ -value = 0.0626) และผลการจับสัตว์น้ำด้วยเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง จับได้จำนวนทั้งสิ้น 233 ตัวอย่าง น้ำหนักรวม 106.6 กิโลกรัม คิดเป็นอัตราการลงแรง 18.8 ตัวต่อเบ็ด 1,000 ตัว โดยแยกเป็นกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจจำนวน 112 ตัวและไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจ 121 ตัว คิดเป็นร้อยละ 48.07 และ 51.93 ตามลำดับ ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ มากที่สุดเป็นกลุ่มปลาไหล (Eel) จำนวน 50 ตัวคิดเป็นร้อยละ 21.46 ของสัตว์น้ำทั้งหมด ตามด้วยเหาฉลาม (*Echeneis naucrates*) 33 ตัว และกลุ่มปลาทรายวงศ์ Nemipteridae 28 ตัว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.16 และ 12.07 ตามลำดับ และในการศึกษครั้งนี้ได้ พิจารณาผลจับปลาแยกออกจากด้วยเนื่องจากในปัจจุบันมีการรุกรานเข้ามาทำประมงปลาหมึกและปลาแยกออกจากของเรือประมงจากประเทศเพื่อนบ้าน พบว่าจับได้ 2 สกุล (*Muraenesox cinereus*) และ (*Congresox* spp.) จำนวนรวม 27 ตัว ซึ่งจับได้มากบริเวณ กลางอ่าวไทยตอนล่าง

**คำสำคัญ:** การสำรวจและการเก็บตัวอย่าง, สัตว์น้ำหน้าดิน, ลอบ, เบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง, อ่าวไทยตอนกลาง

**Abstract:** Demersal fishery resources survey and sampling by trap and bottom vertical longline was conducted on board M.V. SEAFDEC in the Central Gulf of Thailand from 14 March to 12 April 2013. Twenty four (24) trap fishing operations were conducted using three (3) trap types: rectangular collapsible crab trap; oval collapsible trap; cylindrical trap, and twenty three (23) bottom vertical longline fishing operations were conducted. Forty five (45) traps were deployed at each station (15 traps each type) and used Indian mackerel and round scads as bait. Traps were set in the evening and hauling at the next day morning with immersion time from 12 to 14 hours. Thirty boxes of bottom vertical longline with a total of 540 hooks were deployed at each operation. Squid was cut and used as bait. Fishing operations were conducted in early morning with approximate immersion time between 2 - 3 hours. Total catch of 24 trap fishing operation are 1,008 individuals, 46.4 kg in weight. Catch were classify into two groups; catch (commercial species) with 235 individuals, 31.7 kg in weight and by-catch (non-commercial species) with 773 individuals, 14.7 kg in weight. The percentage compositions by weight are 68% and 32%, respectively. Within commercial species group, crabs showed the highest composition of 42% is consisting by 84 individuals of *Charybdis feriatus* and 15 individuals *Portunus pelagicus*, followed by the family

Nemipteridae, there were *Scolopsis* sp. and *Nemipterus* sp. were catch 57 individuals and 24% of commercial species. *Ephinephelus* sp. are the third composition of 14%, were 33 individuals. Regarding to commercial species, group of crabs were use to study on the efficiency comparison between type of trap by One-way analysis of variance method. There was no difference between the 3 types of trap ( $p$ -value = 0.0626). A total of 233 by number weighing approximately 106.6 kg were caught by Bottom vertical long line. The overall Catch Per Unit Effort (CPUE) was 18.8 individuals/1,000 hooks. Considering the catch composition by groups were found 112 individuals and 121 individuals, were 48%, 52% respectively. Eel showed the highest composition of 22%, 50 individuals followed by *Echeneis naucrates* and Nemipteridae, the composition were 14% and 12% with 33 and 28 individuals respectively. According to the fishing boat from neighboring countries were encroachments for squids and pike congers fishing in Thai EEZ, considering the catch results of pike conger *Muraenesox cinereus* and *Congresox* spp. were caught 27 by number and fishing ground was in the south of Central Gulf of Thailand

**Key word:** Resource survey and Sampling, Demersal fishery, Trap, Bottom vertical long line, Central Gulf of Thailand.

## คำนำ

สืบเนื่องจากสภาวะทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเลของประเทศไทยลดน้อยถอยลง ซึ่งมีสาเหตุอันเนื่องมาจากปัญหาหลายประการ ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาของเศรษฐกิจและการทำประมงที่เพิ่มมากขึ้นในพื้นที่อ่าวไทย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะของ ทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่าวไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณกึ่งกลางอ่าวไทยซึ่งการสำรวจศึกษาทำได้ยากเนื่องจากขาดงบประมาณสนับสนุน และเรือสำรวจที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวขาดการสำรวจทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมาเป็นระยะเวลายาวนาน จึงเป็นที่น่าสนใจติดตามการสำรวจสภาวะของทรัพยากรสัตว์น้ำหน้าดินของพื้นที่กึ่งกลางอ่าวไทยในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลการศึกษา และจัดกิจกรรมสำรวจทรัพยากรทางทะเลในอนาคต และในการศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำครั้งนี้ ได้เลือกชนิดของเครื่องมือประมงลอบ และเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง ซึ่งลอบที่นำมาใช้ในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้มี 3 แบบ และได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลอบ แต่ละแบบ ผลจากการสำรวจทรัพยากรสัตว์น้ำครั้งนี้ไม่ได้นำข้อมูลมาเป็นตัวชี้วัดหรือประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่าวไทยเพราะเครื่องมือประมงดังกล่าวที่เลือกใช้ เป็นแค่ตัวอย่างของเครื่องมือประมง ที่จะจับสัตว์น้ำเพื่อนำตัวอย่างของสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดไปศึกษาและวิเคราะห์ในสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาโลหะหนักในปลา การศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของปู การศึกษาไฮโดรคาร์บอนในปลา และการศึกษาตัวอย่าง DNA ในสัตว์น้ำ เป็นต้น

## วัตถุประสงค์

1. สำรวจและศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำหน้าดินในพื้นที่อ่าวไทย
2. เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำหน้าดินเพื่อการศึกษาวิเคราะห์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือลอบจับตัวอย่างสัตว์น้ำหน้าดินประเภทลอบและเบ็ดราว
4. ศึกษาความเกี่ยวข้องระหว่างทรัพยากรสัตว์น้ำหน้าดินกับกิจกรรมประมงและกิจกรรมอื่นๆในพื้นที่อ่าวไทย

## วิธีการดำเนินการ

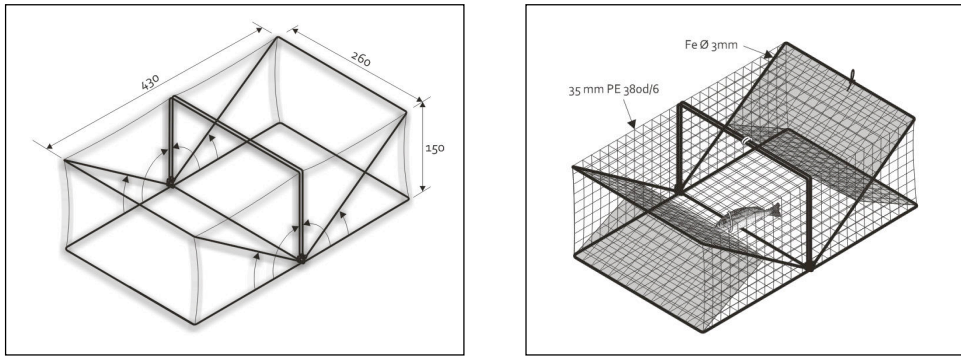
การทำประมงด้วยเครื่องมือลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งครั้งนี้ มีความประสงค์ที่จะสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเที่ยวเรือสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางระหว่าง วันที่ 14 มีนาคม – 12 เมษายน พ.ศ. 2556 โดยใช้เครื่องมือประมงลอบ และเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งเป็นตัวอย่างของเครื่องมือประมง ในการจับสัตว์น้ำ

## เครื่องมือประมงลอบ

ลอบที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้ประกอบด้วยลอบ 3 ชนิด ได้แก่

- ลอบพับได้ (Collapsible crab trap)

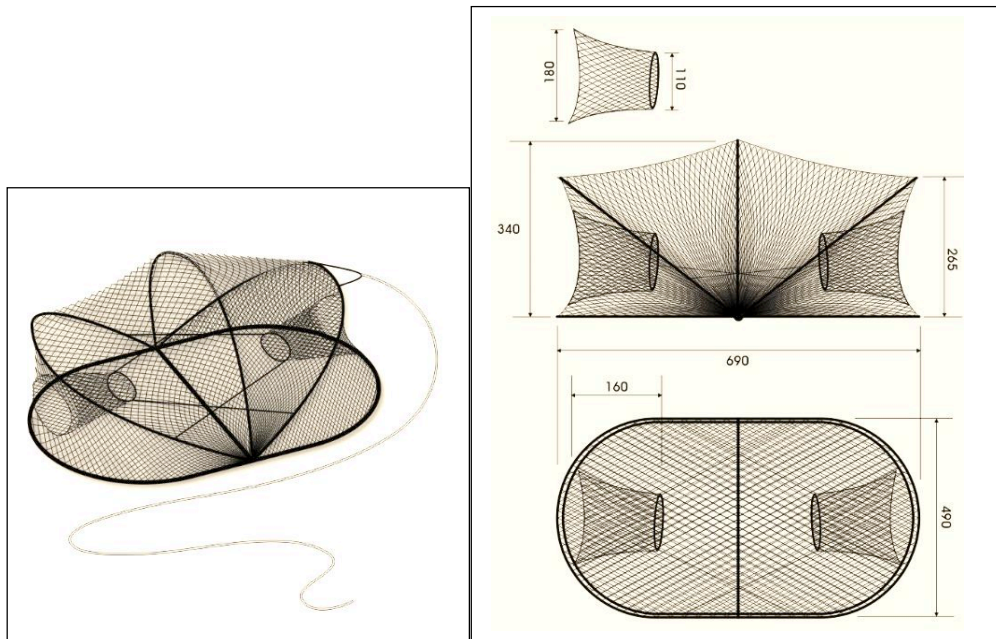
เป็นลอบทรงสี่เหลี่ยม แบบพับได้ โครงเป็นวัสดุเหล็กชุบด้วยกาวนาโน (GALV) เพื่อป้องกันสนิม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร มีขนาดกว้าง 26 เซนติเมตร ยาว 43 เซนติเมตรและสูง 15 เซนติเมตร หุ้มด้วยเนื้ออวนโพลี (PE) 380D/6 ขนาดตา 35 มิลลิเมตร ลอบพับได้ที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้ จะเป็นลอบปูชนิดและขนาดเดียวกับที่ชาวประมงใช้กันทั่วไปในประเทศไทย มีแกน สำหรับเสียบเหยื่อบริเวณกลางลอบ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. แสดงขนาด และโครงสร้างของลอบปูพับได้

#### - ลอบวงรีพับได้ (Collapsible oval trap)

ลอบชนิดนี้เป็นลอบแบบพับได้เช่นเดียวกัน แต่มีลักษณะเป็นรูปวงรี ซึ่งได้มาจากประเทศญี่ปุ่นโดยเรือ M.V.SEAFFDEC 2 โครงลอบเป็นเหล็กหุ้มด้วยพลาสติก มีขนาดความยาว 69 เซนติเมตร สูงส่วนกลาง 34 เซนติเมตร ความสูงด้านข้าง 26.5 เซนติเมตร และกว้าง 49 เซนติเมตร มีขนาดมีทางเข้ากลมสองทาง เส้นผ่าศูนย์กลางของทางเข้า 11 เซนติเมตร หุ้มด้วยอวนโพลี (PE) 380d/6 ขนาดตา 250 มิลลิเมตร ซึ่งลักษณะของทางเข้าที่มีลักษณะกลม จึงเป็นลอบที่สามารถจับสัตว์น้ำประเภทปลาและปูได้ ใช้ถุงตาข่ายเป็นถุงสำหรับใส่เหยื่อ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2. ขนาดและโครงสร้างของลอบแบบวงรีพับได้

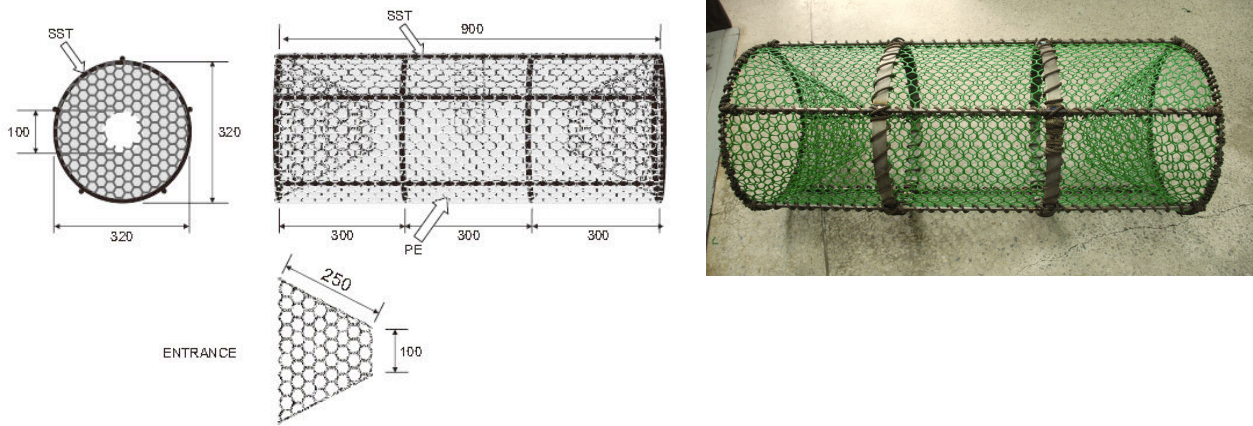
#### - ลอบทรงกระบอก (Cylindrical trap)

ลอบทรงกระบอกกลม เป็นลอบที่ได้ทำการพัฒนาเพื่อใช้ในโครงการสำรวจและศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำทะเลลึก โดยได้ต้นแบบมาจากเรือ M.V.DA-BFAR ประเทศฟิลิปปินส์ และได้ดัดแปลงและผลิตขึ้นเองตามแบบดังกล่าว โดยศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โครงสร้างเป็นสแตนเลส กลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ความยาวของลอบ 90 เซนติเมตร และทรงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 32 เซนติเมตร หุ้มด้วยตาข่ายพลาสติกตาข่ายสี่เหลี่ยมตาทรง 6 เหลี่ยม ทางเข้ากลม 2 ทาง มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร มีช่องสำหรับใส่เหยื่อบริเวณกลางลอบ ดังแสดงในรูปที่ 3

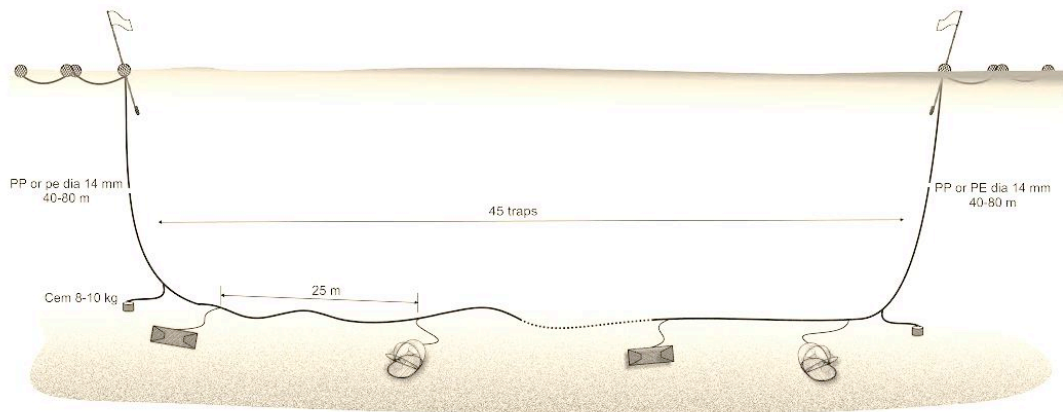
#### การทำประมงลอบ

การปล่อยลอบแต่ละครั้งจะใช้ลอบทั้งสามแบบ แบบละ 15 ใบ รวมเป็น 45 ใบ โดยใช้ปลาถังและปลาทุแวกเป็นเหยื่อสำหรับใส่ลอบซึ่งลอบปูพับได้จะใช้ปลาเหยื่อทั้งตัวเสียบกับแกนเสียบเหยื่อ ส่วนลอบอีกสองแบบจะสับเหยื่อเป็นชิ้นๆ และใส่ในถุงหรือช่องใส่เหยื่อซึ่งจะทำการใส่เหยื่อก่อนปล่อยลอบในเวลาตอนเย็นของแต่ละวัน จะใช้เวลาในการปล่อยลอบทั้งสิ้นประมาณ 15 นาที โดย

จะปล่อยบริเวณท้ายเรือด้านกราบขวา เริ่มจากการปล่อยทุ่นธงที่ได้ติดไฟกระพริบสำหรับใช้สังเกตการณ์ในเวลากลางคืนซึ่งจะมีทั้ง 2 ชุด ที่ใช้สำหรับเริ่มปล่อยและหลังจากปล่อยลอบเสร็จ ตามด้วยสายทุ่นยาวประมาณ 1.5 – 2 เท่าของความลึกน้ำโดยใช้เชือกโพลีเอททีลีน (PE) 8 เกยผิวเส้นผ่าศูนย์กลาง 22 มิลลิเมตร และสายเมนเป็นเชือกไฮบริด (เชือกผสมระหว่างโพลีเอสเตอร์กับโพลีเอททีลีน) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 มิลลิเมตร การปล่อยลอบจะสลับลอบทั้ง 3 แบบ ระยะห่างระหว่างลอบ 25 เมตร (รูปที่ 4) โดยใช้ความเร็วเรือ 4 – 5 น็อต หลังจากปล่อยลอบเสร็จในเวลาตอนเย็นจะทิ้งไว้ 12-14 ชั่วโมง และจะเริ่มกู้ลอบในตอนเช้าตรู่ของอีกวันในเวลาประมาณ 6 โมงเช้าหรือเริ่มมีแสงเงินแสงทอง โดยจะทำการกู้ลอบบริเวณหัวเรือด้านกราบซ้ายของเรือ สัตว์น้ำที่จับได้จะทำการแยกใส่ตะกร้าตามแต่ละแบบของลอบ จะใช้เวลาในการกู้ประมาณ 40-50 นาที



รูปที่ 3. ขนาดและโครงสร้างของลอบทรงกระบอกกลม



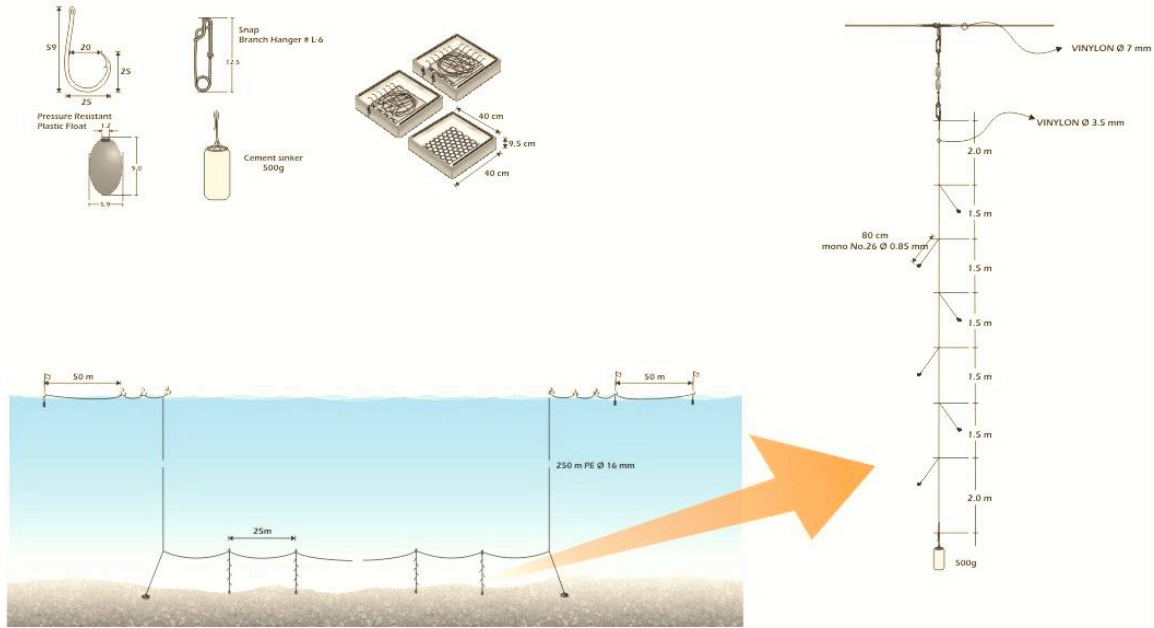
รูปที่ 4. แสดงโครงสร้างและรูปแบบในการปล่อยลอบ

### เครื่องมือประมงเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

เบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง เป็นเครื่องมือประมงที่นำวิธีการและหลักการมาจากชาวประมงประเทศญี่ปุ่น ซึ่งทางศูนย์พัฒนาการประมงฯ ได้นำเทคโนโลยีของเครื่องมือชนิดนี้เข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987 พร้อมเรือปากน้ำ (M.V.PAKNAM) วัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและส่งเสริมให้กับชาวประมงในประเทศไทยและประเทศสมาชิกในภูมิภาคนี้ เป็นเครื่องมือที่สามารถจับปลาหน้าดินโดยเฉพาะในพื้นที่แหล่งประมงที่เป็นเกาะหรือแนวกองหิน ซึ่งจะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาเศรษฐกิจหลายชนิดด้วยลักษณะโครงสร้างของเครื่องมือชนิดนี้ที่สายเบ็ดจะอยู่ในแนวตั้ง จึงสามารถจับปลาได้ตั้งแต่บริเวณหน้าดินขึ้นไปจนถึงกลางน้ำ หรือจนตลอดความยาวของสายกึ่ง โดยลักษณะและโครงสร้างของเครื่องมือประกอบด้วยสายกึ่งซึ่งจะใช้วัสดุเป็นเชือกไนลอนและไวไนลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 มิลลิเมตร ยาว 12.5 เมตร ซึ่งลักษณะทั่วไปของสายกึ่งควรเป็นวัสดุที่สามารถเคลื่อนไหวไปตามกระแสได้ดีและมองเห็นได้ยาก เชือกไนลอนเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นและทนทานสูง จึงเหมาะในการนำมาใช้เป็นสายกึ่ง ส่วนขนาดและความยาวของสายกึ่ง พิจารณาจากขนาดและชนิดของปลาและความแรงของกระแสในบริเวณที่จะทำประมง (Masthawe et al., 1988) และ



ประกอบด้วยเบ็ดจำนวน 6 ตัวต่อสาย ระยะห่างระหว่างเบ็ด 1.5 เมตร ใช้เอ็นขนาด 0.7 -1 มิลลิเมตร ยาว 80 เซนติเมตรเป็นสายเบ็ด โดยใช้เบ็ดแบบโค้ง (Circle hook) ขนาด 26x24 มิลลิเมตร (กว้างxสูง) ของเงี่ยงเบ็ดขนาดเบอร์ 11 และสายกึ่งแต่ละชุดจะเกี่ยวกับสายเมนหลักด้วยคลิปสแตนเลส และมีทุ่นลอยติดอยู่เพื่อพุงให้สายกึ่งลอยเป็นแนวตั้ง (รูปที่ 5) ส่วนด้านล่างของสายกึ่งจะเกี่ยวกับน้ำหนักถ่วงหรือไอเบ้ ซึ่งอาจใช้เป็นลูกปุ่นซีเมนต์หรือแท่งเหล็ก มีน้ำหนักประมาณ 0.7-1 กิโลกรัม สายเมนหลักจะใช้เชือกโพลีโพรพิลีน (PP) เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร จะเป็นเชือกที่มีน้ำหนักเบาและลอยน้ำ จึงสามารถป้องกันไม่ให้สายเมนเกี่ยวหรือติดแนวกองหินได้ สายกึ่งแต่ละเส้นจะห่างกัน 25 เมตร ภาชนะที่ใช้บรรจุสายกึ่งจะเป็นกล่องไม้สี่เหลี่ยมซึ่ง 1 กล่องจะบรรจุสายกึ่ง 3 ชุด โดยจะวางเรียงซ้อนกันสามชั้นและมีแผ่นพลาสติกรองป้องกันไม่ให้สายพัน



รูปที่ 5. แสดงรูปแบบและโครงสร้างของเบ็ดร่อนหน้าดินแนวตั้ง

### การทำประมงเบ็ดร่อนหน้าดินแนวตั้ง

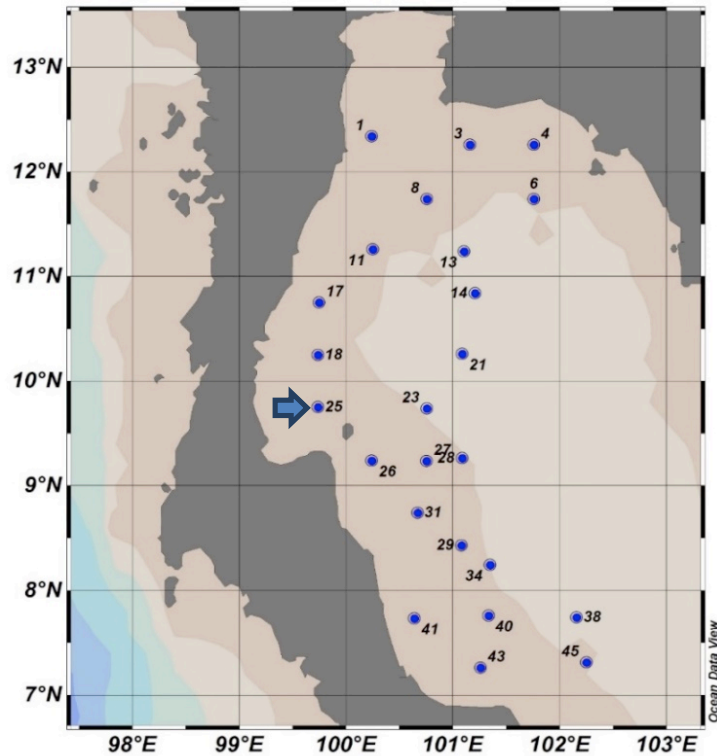
บริเวณที่จะปล่อยเบ็ดจะเป็นจุดใกล้เคียงกับการปล่อยลอบในสถานีเดียวกัน จะปล่อยครั้งละ 30 กล่อง หรือคิดเป็นจำนวนเบ็ด 540 ตัว โดยจะปล่อยในเวลาตอนเช้ามืดประมาณตี 5 โดยใช้หมึกเป็นเหยื่อ และหันเป็นชั้นๆ ซึ่งจะทำการเกี่ยวเหยื่อให้เสร็จและพร้อมก่อนที่ปล่อย ใช้เวลาในการปล่อยประมาณ 30-40 นาที ซึ่งจะปล่อยเบ็ดบริเวณท้ายเรือ ใช้ความเร็วเรือประมาณ 3 น็อตทิ้งไว้ 2-3 ชั่วโมง จะเริ่มเก็บเบ็ดในตอนเช้า การเก็บเบ็ดจะปฏิบัติงานบริเวณหัวเรือด้านกราบขวา และตัวอย่างของสัตว์น้ำที่จับได้จะนำไปบันทึก ข้อมูลเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาต่อไป

### การบันทึกข้อมูลและการเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ

สัตว์น้ำทุกชนิดจะนำมาบันทึกข้อมูล ซึ่งสัตว์น้ำจากลอบจะทำการแยกสัตว์น้ำตามแบบของลอบเพื่อศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลอบแต่ละแบบ ตัวอย่างสัตว์น้ำทุกชนิดจะนำมาวัดขนาด ชั่งน้ำหนัก และบันทึกภาพตัวอย่างของสัตว์น้ำเศรษฐกิจกลุ่มปู เช่น ปูม้าและปูลาย จะนำตัวอย่างไปศึกษาด้านโลหะหนัก ส่วนกลุ่มปลาเศรษฐกิจพวก ปลาเก๋า ปลาทรายแดง ปลาทรายขาว จะนำตัวอย่างไปศึกษาด้านโลหะหนัก ไฮโดรคาร์บอน และดีเอ็นเอต่อไป

### พื้นที่สถานีสำรวจ

สถานีสำรวจประมงทั้งสิ้น 24 สถานี โดยแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 3 ช่วง ช่วงแรกจะเป็นการสำรวจในพื้นที่จากกลางอ่าวไทยตอนบนลงไปจังหวัดสงขลา ตั้งแต่วันที่ 14-22 มีนาคม พ.ศ. 2556 ซึ่งทำการประมงจำนวน 8 สถานี เริ่มจากสถานีที่ 1, 11, 17, 18, 25, 26, 31, และสถานีที่ 41 ดังรูปที่ 6 ความลึกน้ำอยู่ในช่วง 20 - 50 เมตร ในแต่ละสถานีจะทำการประมงลอบและเบ็ดในบริเวณใกล้เคียงกัน สถานีที่ 25 เป็นจุดที่น้ำตื้นประมาณ 20 เมตร จึงได้ยกเลิกการทำประมงเบ็ด และทำการสำรวจเฉพาะลอบ



รูปที่ 6. แสดงสถานที่ทำการทำประมง

ช่วงการสำรวจช่วงที่สอง ระหว่างวันที่ 24 มีนาคม – 2 เมษายน พ.ศ. 2556 พื้นที่จากจังหวัดสงขลาลงไปสุดที่บริเวณกลางอ่าวไทยตอนใต้ ขึ้นไปถึงกลางอ่าวไทยและเข้าเกาะสมุย ทำประมงทั้งสิ้น 8 สถานี เริ่มจากสถานี ที่ 43, 44, 45, 38, 40, 35, 29, 28 และสถานีที่ 27 ความลึกน้ำอยู่ในช่วงตั้งแต่ประมาณ 33 - 71 เมตร จะลึกมากบริเวณกลางอ่าวไทยและช่วงสุดท้ายระหว่างวันที่ 3 - 12 เมษายน พ.ศ. 2556 พื้นที่สำรวจจากเกาะสมุย ออกไปกลางอ่าวไทยและด้านตะวันออก และกลับเข้าสู่ศูนย์พัฒนาการประมงฯ ทำประมง 8 สถานีเริ่มจากสถานีที่ 23, 21, 14, 13, 8, 6, 4 และสถานีที่ 3 ความลึกน้ำตั้งแต่ 33 - 71 เมตร รวมสถานีทำประมงรอบ 24 สถานีและทำเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง 23 สถานี

#### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

ผลการจับสัตว์น้ำจะแยกตามประเภทของเครื่องมือประมง จากรอบจำนวน 24 สถานี และเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง 23 สถานี

#### ผลการจับสัตว์น้ำด้วยลอบ

##### องค์ประกอบและชนิดของสัตว์น้ำ

ผลจากการจับสัตว์น้ำด้วยลอบจากจำนวนสถานีสำรวจ 24 สถานี จับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด 1,008 ตัวคิดเป็นน้ำหนักรวม 46.35 กิโลกรัม โดยในกลุ่มของสัตว์น้ำจากลอบได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจและกลุ่มที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจ ปริมาณสัตว์น้ำ ในกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจจับได้รวม 235 ตัวน้ำหนักรวม 31.7 กิโลกรัมและสัตว์น้ำในกลุ่มไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจจับได้จำนวน 773 ตัว น้ำหนักรวม 14.6 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละโดยจำนวนตัวของสัตว์น้ำเศรษฐกิจต่อกลุ่มที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจคิดเป็น 76.7 ต่อ 23.3 และคิดเป็นสัดส่วนของร้อยละโดยน้ำหนักคิดเป็น 31.6 ต่อ 68.4 ตามลำดับ ชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้ในแต่ละกลุ่มแสดงดังตารางที่ 1

ในกลุ่มของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้มากที่สุดเป็นกลุ่มของปู ซึ่งรวมปูม้า (*Portunus pelagicus*) จำนวน 15 ตัว และปูลาย (*Charybdis feriatus*) จำนวน 84 ตัว รวมจับได้ 99 ตัวคิดเป็นร้อยละ 42.31 ของกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รองลงมา เป็นกลุ่มปลาในวงศ์ Nemipteridae ซึ่งจับได้สองสกุลคือ ปลาทรายแดง (*Nemipterus* spp.) และปลาทรายขาว (*Scolopsis* sp.) รวมจำนวน 57 ตัว ร้อยละ 24.26 และกลุ่มปลาเก๋า (*Ephinephelus* spp.) จำนวน 33 ตัว คิดเป็นร้อยละ 14.04 และสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงชนิดในกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

ชนิดของสัตว์น้ำ	จำนวนตัว	ร้อยละ	น้ำหนัก(กรัม)	ร้อยละ
ปูม้า,ปูลาย Portunidae	99	42.13	17,740	55.96
ปลาทราย Nemipteridae	57	24.26	4,025	12.7
ปลาเก๋า <i>Epinephalus</i> spp.	33	14.04	3,734	11.78
ปลาปากคม <i>Saurida</i> spp.	16	6.81	1,180	3.72
ปลายอดจาก Pike conger	10	4.26	4,169	13.15
ปลาเห็นโคน <i>Sillago</i> sp.	7	2.98	265	0.84
ปลาแพะ Goat fish	4	1.7	75	0.24
หมึก Squids	2	0.85	210	0.66
ปลาอื่นๆ	7	2.98	305	0.96
รวม	235	100	31,703	100

กลุ่มของสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจซึ่งจับได้จากลอบทั้ง 3 แบบ เป็นสัตว์น้ำที่มีขนาดเล็กและไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ยกเว้นสัตว์น้ำบางชนิดในกลุ่มนี้สามารถจำหน่ายและบริโภคได้ เช่น ปลาฉลาม, ปลาปักเป้า และปูกะตอย ชนิดของสัตว์น้ำที่ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจดังตารางที่ 2

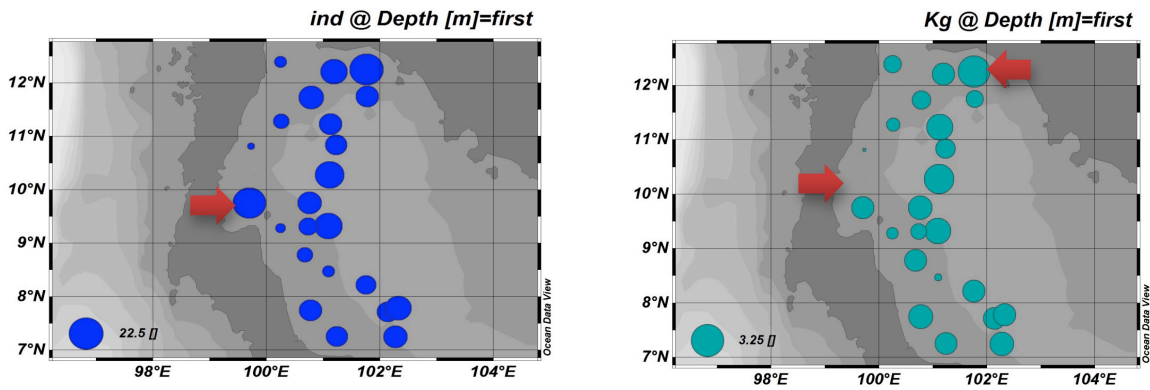
ตารางที่ 2 แสดงชนิดในกลุ่มไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจ

ชนิดของสัตว์น้ำ	จำนวนตัว	ร้อยละ	น้ำหนัก(กรัม)	ร้อยละ
ปลาอมไข่ <i>Apogon</i> spp.	277	35.51	1,850	12.62
ปูอื่นๆ	141	18.08	5,643	38.51
ปูเสฉวน Hermit crab	117	15	245	1.67
ปูกะตอย	117	15	841	5.74
หอยรวมชนิด	62	7.95	225	1.54
ปลาปักเป้า Puffer fish	17	2.18	2,290	15.63
เม่นทะเล Sea urchin	8	1.03	25	0.17
กิ้ง Mantis	6	0.77	75	0.51
ปลาฉลาม Sharks	5	0.64	1,798	12.27
ปลาไหล Eel	4	0.51	570	3.89
ปลาอื่น ๆ	19	2.44	1,093	7.46
รวม	773	100	14,655	100

#### การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ

โดยพิจารณาเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจพบว่าแพร่กระจายทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณกลางอ่าวไทยที่มีระดับน้ำลึกมากกว่าบริเวณชายฝั่งจะจับสัตว์น้ำได้มากกว่า ยกเว้นชายฝั่งบริเวณภาคตะวันออกและบริเวณใกล้เกาะสมุย สามารถจับสัตว์น้ำได้มากเช่นเดียวกัน พิจารณาจากจำนวนตัวของสัตว์น้ำ สถานีที่ 25 จับสัตว์น้ำได้มากที่สุด 27 ตัว คิดเป็นน้ำหนักรวม 1.79 กิโลกรัม ได้แก่ ปลาวงค์ Nemipteridae 12 ตัว น้ำหนัก 575 กรัม, ปลาเห็นโคน 7 ตัว น้ำหนัก 840 กรัม, ปูม้าและปูลาย 4 ตัว น้ำหนัก 670 กรัม, ปลาเก๋า 3 ตัว น้ำหนัก 200 กรัม และปลายอดจาก 1 ตัว น้ำหนัก 130 กรัม ตามลำดับ และถ้าพิจารณาจากน้ำหนักสัตว์น้ำที่จับได้ พบว่าบริเวณกลางอ่าวไทยเช่นเดียวกันที่สามารถจับสัตว์น้ำได้ปริมาณน้ำหนักรวมมากกว่าบริเวณชายฝั่งยกเว้นสถานีที่ 4 ที่อยู่ใกล้ฝั่งทางตะวันออกที่สามารถจับสัตว์น้ำได้ปริมาณน้ำหนักรวมมากที่สุด จำนวน 4.18 กิโลกรัม จับได้ 22 ตัว ได้แก่ สัตว์น้ำกลุ่มปูม้าและปูลาย น้ำหนัก 1.44 กิโลกรัม จำนวน 9 ตัว, ปลายอดจาก น้ำหนัก 1.2 กิโลกรัม จำนวน 2 ตัว, ปลาทรายวงค์ Nemipteridae น้ำหนัก 0.42 กิโลกรัม จำนวน 8 ตัว, ปลาเก๋า น้ำหนัก 0.02 กิโลกรัม จำนวน 2 ตัว และกลุ่มปลาอื่นๆ น้ำหนัก 0.03 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว ตามลำดับ และพบว่าในสถานีที่ 18 ไม่สามารถจับสัตว์น้ำได้เลย ดังแสดงในรูปที่ 7

ผลการสำรวจพบสัตว์น้ำที่จับได้มากที่สุดคือ กลุ่มปู และจากการศึกษาการแพร่กระจายของปู (พันธ์ทิพย์ และคณะ, 2557) โดยแบ่งพื้นที่อ่าวไทยเป็น 3 ตอนตามเส้นละติจูด สามารถแบ่งสถานีเก็บตัวอย่างเป็นอ่าวไทยตอนบน ตอนกลางและตอนล่าง พบปูมีการแพร่กระจายแตกต่างกันโดยบริเวณอ่าวไทยตอนบนพบปูหลากหลายชนิดมากที่สุด รองลงมาคืออ่าวไทยตอนล่างและอ่าวไทยตอนกลาง โดยพบปู 56, 37, และ 31 ชนิด ตามลำดับทั้งนี้อาจจะเนื่องจากอ่าวไทยตอนบนเป็นส่วนที่แคบที่สุดของอ่าวไทยอาจมีกระแสน้ำหมุนเวียนที่พัดพาอาหารมาเป็นจำนวนมากก็ได้ สำหรับปูเศรษฐกิจที่มีความชุกชุม เช่น ปูกะตอยก้ามสั้น ปูกางเขน และปูม้าแดง เป็นปูที่พบแพร่กระจายเป็นบริเวณกว้างทั่วทุกตอนของอ่าวไทย โดยปูกะตอยก้ามสั้นและปูกางเขน พบชุกชุมบริเวณอ่าวไทยตอนกลางที่สถานีเก็บตัวอย่าง 26 และ 21 และปูม้าแดงพบชุกชุมบริเวณอ่าวไทยตอนบนที่สถานีเก็บตัวอย่างที่ 13



รูปที่ 7. แผนภาพแสดงการแพร่กระจายของสัตว์น้ำเปรียบเทียบโดยจำนวนตัว

#### การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลอบ

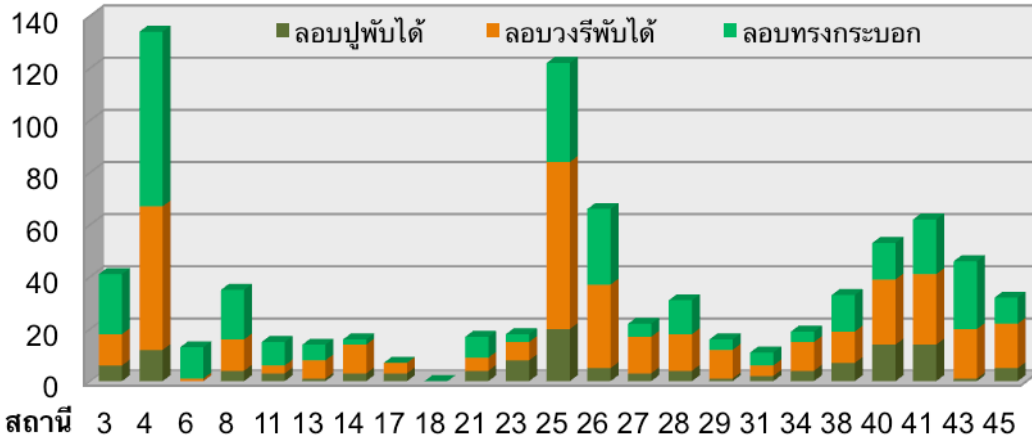
ตามที่ได้ทำการทดลองโดยใช้ลอบ 3 แบบ ในการทำประมงด้วยลอบในแต่ละสถานีนั้น พบว่าลอบทั้งสามแบบสามารถจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณที่ไม่มีความแตกต่างกันมากและนำผลการจับของลอบแต่ละแบบดังแสดงตามรูปที่ 8 ในการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของลอบในสถานีที่ 1 ไม่ได้นำมาผลมาเปรียบเทียบด้วยเนื่องจากได้ใช้ลอบแบบฝาซึ่งผลการจับไม่สามารถจับสัตว์น้ำได้จึงเปลี่ยนมาใช้ลอบปูพับได้แทนตั้งแต่การทำประมงครั้งที่ 2 จนเสร็จสิ้นการสำรวจ ปริมาณของสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่จับได้ในลอบแต่ละแบบดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งไม่ได้รวมการจับจากสถานีที่ 1 และผลการจับสัตว์น้ำโดยพิจารณาจากสัตว์น้ำทั้งหมดพบว่าสถานีที่ 4 และ 25 สามารถจับสัตว์น้ำทั้งหมดได้ปริมาณสูงสุด 134 ตัว และ 122 ตัว ตามลำดับ และสถานีที่ 8 ไม่สามารถจับสัตว์น้ำได้เลยจากผลการจับสัตว์น้ำทั้งหมดพบว่า ลอบแบบวงรีพับได้จับสัตว์น้ำได้ปริมาณมากที่สุด ตามด้วยด้วยลอบทรงกระบอก และลอบปูพับได้ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของลอบแต่ละแบบดังนี้ ลอบแบบวงรีพับได้ 44.43 จำนวน 367 ตัว, ลอบทรงกระบอก 40.92 จำนวน 338 ตัว และลอบปูพับได้ 14.65 จำนวน 121 ตัว เมื่อพิจารณาเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจจากจำนวนทั้งสิ้น 228 ตัว พบว่าลอบแบบทรงกระบอกจับสัตว์น้ำได้มากที่สุดจำนวน 104 ตัว คิดเป็นร้อยละ 45.61 ตามด้วยลอบแบบวงรีพับได้จับได้จำนวน 77 ตัว คิดเป็นร้อยละ 33.77 และลอบปูพับได้ 47 ตัว ร้อยละ 20.61 ดังแสดงในรูปที่ 9

#### ตารางที่ 3 แสดงชนิดของสัตว์น้ำ โดยแยกตามลอบแต่ละแบบ

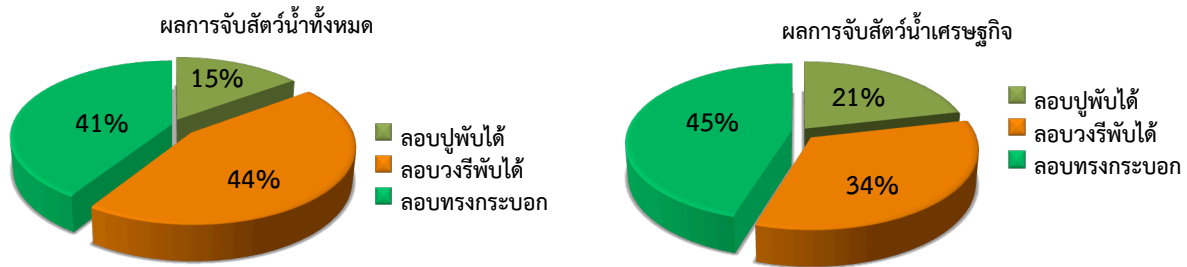
ชนิดของสัตว์น้ำ	ลอบปูพับได้	ลอบวงรีพับได้	ลอบทรงกระบอก	รวม
<i>สัตว์น้ำเศรษฐกิจ</i>				
ปูน้ำ,ปูลาย Portunidae	22	30	47	99
ปลาทราย Nemipteridae	15	16	25	56
ปลาเก๋า <i>Epinephalus</i> spp.	7	12	13	32
ปลาปากคม <i>Saurida</i> spp.	1	7	8	16
ปลายอดจาก Pike conger	1	8	1	10
ปลาเห็นโคน <i>Sillago</i> sp.	4	1	2	7
ปลาแพะ Goat fish	-	1	2	3
หมึก Squid	-	-	1	1
ปลาอื่นๆ	-	2	5	7
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>77</b>	<b>104</b>	<b>231</b>
<i>ไม่ใช่สัตว์น้ำเศรษฐกิจ</i>				
ปลาอมไข่ <i>Apogon</i> spp.	1	55	60	116
ปูอื่นๆ	18	85	61	164
ปูเสฉวน Hermit crab	27	56	34	117
ปูกะตอย	5	26	40	71
หอยรวมชนิด	14	41	24	79
ปลาปักเป้า Puffer fish	1	11	5	17
เม่นทะเล Sea urchin	-	6	2	8
กิ้ง Mantis	3	2	-	5
ปลาฉลาม Sharks	-	3	2	5
ปลาไหล Eel	-	1	3	4
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>290</b>	<b>234</b>	<b>598</b>
<b>รวมทั้งหมด(จำนวนตัว)</b>	<b>124</b>	<b>367</b>	<b>338</b>	<b>829</b>



จำนวนสัตว์น้ำ (ตัว)



รูปที่ 8. แผนภาพกราฟแท่งแสดงปริมาณสัตว์น้ำของlobแต่ละแบบ



รูปที่ 9. แผนภาพกราฟแสดงสัดส่วนของปริมาณสัตว์น้ำตามชนิดของlobแต่ละแบบ

จากผลการจับสัตว์น้ำด้วยlobทั้ง 3 แบบ และหากพิจารณาเฉพาะกลุ่มสัตว์น้ำเครษฐกซึ่งพบกลุ่มของปูวงศ์ Portunidae สามารถจับได้มากที่สุดตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นจึงได้นำผลการจับของปูมาทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของlobแต่ละแบบ โดยการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way Anova) จากการทดสอบพบว่า  $p\text{-value} = 0.0626$  จึงสรุปได้ว่าประสิทธิภาพการจับของปูไม่มีความแตกต่างกันระหว่างlobทั้ง 3 แบบ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4. แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของผลการจับปูจากlob 3 ชนิด

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	10.88	2	5.438	2.958	0.0626
ภายในกลุ่ม	79.06	43	1.839		
รวม	89.94	45			

$\alpha = 0.05$

ผลการจับสัตว์น้ำด้วยเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

องค์ประกอบและชนิดของสัตว์น้ำ

จากการสำรวจทำประมงด้วยเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งจำนวน 23 สถานีผลการจับสัตว์น้ำสามารถจับได้จำนวนทั้งสิ้น 233 ตัวอย่าง น้ำหนักรวม 106.6 กิโลกรัม คิดเป็นอัตราการลงแรง (CPUE) 18.8 ตัวต่อเบ็ด 1,000 ตัว โดยแยกเป็นกลุ่มปลาเครษฐกจำนวน 112 ตัว น้ำหนักรวม 33.09 กิโลกรัม และกลุ่มที่ไม่ใช่ปลาเครษฐก 121 ตัว น้ำหนักรวม 73.57 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นร้อยละโดยจำนวนตัว 48.07 และ 51.93 ตามลำดับ และคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก 31 และ 69 ตามลำดับ ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้มากที่สุดเป็นกลุ่มปลาไหล (Eel) จำนวน 50 ตัว คิดเป็นร้อยละ 21.46 ของสัตว์น้ำทั้งหมด ตามด้วยเหาฉลาม (*Echeneis naucrates*) 33 ตัว และกลุ่มปลาทรายวงศ์ Nemipteridae 28 ตัว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.16 และ 12.02 ตามลำดับ หากพิจารณาในกลุ่มของปลาเครษฐก

พบว่าชนิดของสัตว์น้ำมีความหลากหลายมากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ปลาเศรษฐกิจ และกลุ่มปลาทรายจับได้มากที่สุด 28 ตัว น้ำหนักรวม 4.7 กิโลกรัมตามที่ได้กล่าวไปแล้ว ตามด้วยกลุ่มปลาเก๋า จำนวน 24 ตัว น้ำหนัก 6.65 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 10.34 และกลุ่มปลาปากคม จำนวน 25 ตัว น้ำหนัก 5.37 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 10.78 และสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ตามตารางที่ 5

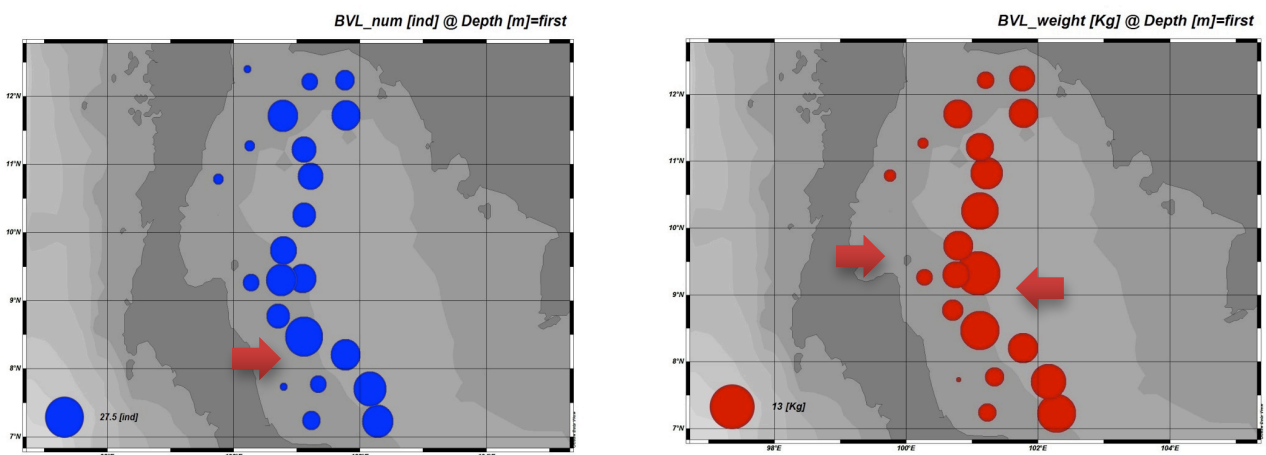
ตารางที่ 5. แสดงชนิดของปลาทั้งหมด จากเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

ชนิดของสัตว์น้ำ	จำนวนตัว	ร้อยละ	น้ำหนัก(กรัม)	ร้อยละ
<i>กลุ่มปลาเศรษฐกิจ</i>				
ปลาทราย Nemipteridae	28	12.07	4,500	4.22
ปลาเก๋า <i>Ephineplalus</i> spp.	24	10.34	8,240	7.73
ปลาปากคม <i>Saurida</i> spp.	25	10.78	5,370	5.03
ปลายอดจาก Conger Pike	17	7.33	7,140	6.69
ปลาอื่น ๆ	8	3.45	1,990	1.87
ปลาข้างตะเกา <i>Terapon</i> sp.	4	1.72	1,130	1.06
ปลาสำลี <i>Seriolinanigrofasciatus</i>	4	1.72	2,470	2.32
ปลาช่อนทะเล <i>Rachycentrumcanadum</i>	2	0.86	2,250	2.11
<b>รวม</b>	<b>112</b>	<b>48</b>	<b>33,090</b>	<b>31</b>
<i>กลุ่มที่ไม่ใช่ปลาเศรษฐกิจ</i>				
ปลาไหล Eel	50	21.55	10,966	10.79
เหาฉลาม <i>Echeneisnaucrates</i>	33	14.22	23,435	21.97
ปลาฉลาม	24	10.34	32,810	30.76
ปลาปักเป้า <i>Lagocephalus</i> spp.	14	6.03	3,156	5.46
<b>รวม</b>	<b>121</b>	<b>52</b>	<b>73,571</b>	<b>69</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>233</b>	<b>100</b>	<b>106,661</b>	<b>100</b>

#### การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ

พิจารณาจากปลาทุกชนิดเป็นจำนวนตัว พบว่าสถานที่ที่จับปลาได้มากจะพบมากในบริเวณน้ำลึกตั้งแต่กลางอ่าวไทยตอนล่าง ขึ้นไปจนถึงตอนบนมากกว่าสถานที่ที่ใกล้ฝั่ง และจากผลการสำรวจด้วยเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งทั้งหมด 23 สถานี พบว่าใน สถานีที่ 29 บริเวณกลางอ่าวไทยตอนใต้ ระดับน้ำลึก 54 เมตร สามารถจับปลาได้มากที่สุดจำนวน 26 ตัว คิดเป็นอัตราการลงแรง (CPUE) 48.15 ตัวต่อเบ็ด 1,000 ตัว น้ำหนักรวม 10 กิโลกรัม ประกอบด้วยสัตว์น้ำคือ ปลาไหล 15 ตัว หนัก 3.46 กิโลกรัม, ปลายอดจาก 2 ตัว หนัก 0.42 กิโลกรัม, ปลาฉลาม 2 ตัว หนัก 3.8 กิโลกรัม, เหาฉลาม 2 ตัว หนัก 0.76 กิโลกรัม, ปลาเก๋า 1 ตัว หนัก 0.06 กิโลกรัม, ปลาทรายแดง 1 ตัว หนัก 0.27 กิโลกรัม, ปลาปากคม 1 ตัว หนัก 0.06 กิโลกรัม และปลาปักเป้า 1 ตัว หนัก 0.58 กิโลกรัม

หากพิจารณาจากน้ำหนักของปลาที่จับได้ ซึ่งพบว่าในพื้นที่บริเวณกลางอ่าวก็สามารถจับสัตว์น้ำได้น้ำหนักมากกว่าบริเวณพื้นที่ชายฝั่งเช่นเดียวกัน โดยในสถานีสำรวจที่ 28 จับปลาได้ปริมาณน้ำหนักมากที่สุด 12.8 กิโลกรัม มีจำนวนปลา 14 ตัว คิดเป็นอัตราการลงแรง (CPUE) 25.19 ตัวต่อเบ็ด 1,000ตัว ประกอบด้วย ปลาฉลาม 9.5 กิโลกรัม จำนวน 6 ตัว, เหาฉลาม 2.74 กิโลกรัม จำนวน 3 ตัว ปลาทรายแดง 0.23 กิโลกรัม จำนวน 2 ตัว ปลาไหล 0.17 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว ปลาเก๋า 0.12 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว และปลาปากคม 0.1 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว และในสถานีสำรวจที่ 18 ไม่สามารถจับปลาได้เลยเช่นเดียวกันกับลอบ ภาพแสดงลักษณะการแพร่กระจายของปลาโดยพิจารณาตามจำนวนตัวและน้ำหนักตามรูปที่ 10



รูปที่ 10. แผนภาพภาพแสดงลักษณะการแพร่กระจายของปลา

## การแพร่กระจายของสัตว์น้ำกับปัจจัยด้านสมุทรศาสตร์

จากผลการสำรวจพบว่าการแพร่กระจายของสัตว์น้ำพบกระจายทั่วไป ซึ่งพบสัตว์น้ำในบริเวณกลางอ่าวไทยมากกว่าบริเวณใกล้ฝั่งและได้นำข้อมูลทางสมุทรศาสตร์ อุณหภูมิ ความเค็ม และปริมาณออกซิเจน ที่ได้ทำการสำรวจบริเวณสถานที่ทำการประมงแต่ละจุดมาเปรียบเทียบกับปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 11 แสดงปริมาณสัตว์น้ำจากเครื่องมือลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง เปรียบเทียบกับการแพร่กระจายของข้อมูลทางสมุทรศาสตร์

## การแพร่กระจายของสัตว์น้ำกับความลึกน้ำ

พบว่าปริมาณของสัตว์น้ำสามารถจับได้ในสถานีที่มีความลึกน้ำบริเวณกลางอ่าวไทย ตั้งแต่อ่าวไทยด้านตะวันออกลงไปจนถึงกลางอ่าวไทยตอนล่าง มากกว่าปริมาณสัตว์น้ำในสถานีที่ใกล้ฝั่งและน้ำตื้นจากเครื่องมือประมงทั้งสองประเภท สังเกตจากปริมาณสัตว์น้ำจากลอบพบว่า กลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ กลุ่มปลายาว (*Charybdis feriatu*s) พบมากที่สุดที่สถานี 21 จำนวน 18 ตัว มีระดับความลึกน้ำ 67 เมตร ยกเว้นที่สถานีที่ 25 ที่มีระดับความลึกน้ำประมาณ 20 เมตร แต่สามารถจับสัตว์น้ำกลุ่มปลาทราย (Nemipteridae) ได้ปริมาณมากที่สุด จำนวน 12 ตัว เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งทำการประมงที่ยังมีสัตว์น้ำชุกชุม และจากผลการสำรวจของปูที่แพร่กระจายในกลุ่มสถานีน้ำตื้นมีความหลากหลายชนิดของปูมากกว่ากลุ่มสถานีน้ำลึกคือ 62 และ 38 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 และ 4 ซึ่งเป็นสถานีน้ำตื้น และสถานีเก็บตัวอย่าง 28 และ 45 ซึ่งเป็นสถานีน้ำลึก เป็นสถานีที่พบปูหลากหลายชนิดที่สุดคือ 25 และ 11 ชนิดตามลำดับ โดยปูเศรษฐกิจที่พบชุกชุม เช่น ปูกระต่ายก้ามสัน พบในเขตน้ำตื้นมากกว่าน้ำลึก ในขณะที่ปูกางเขนและปูม้าแดงพบชุกชุมในสถานีน้ำลึกมากกว่าน้ำตื้น (พันธ์ทิพย์ และคณะ, 2557)

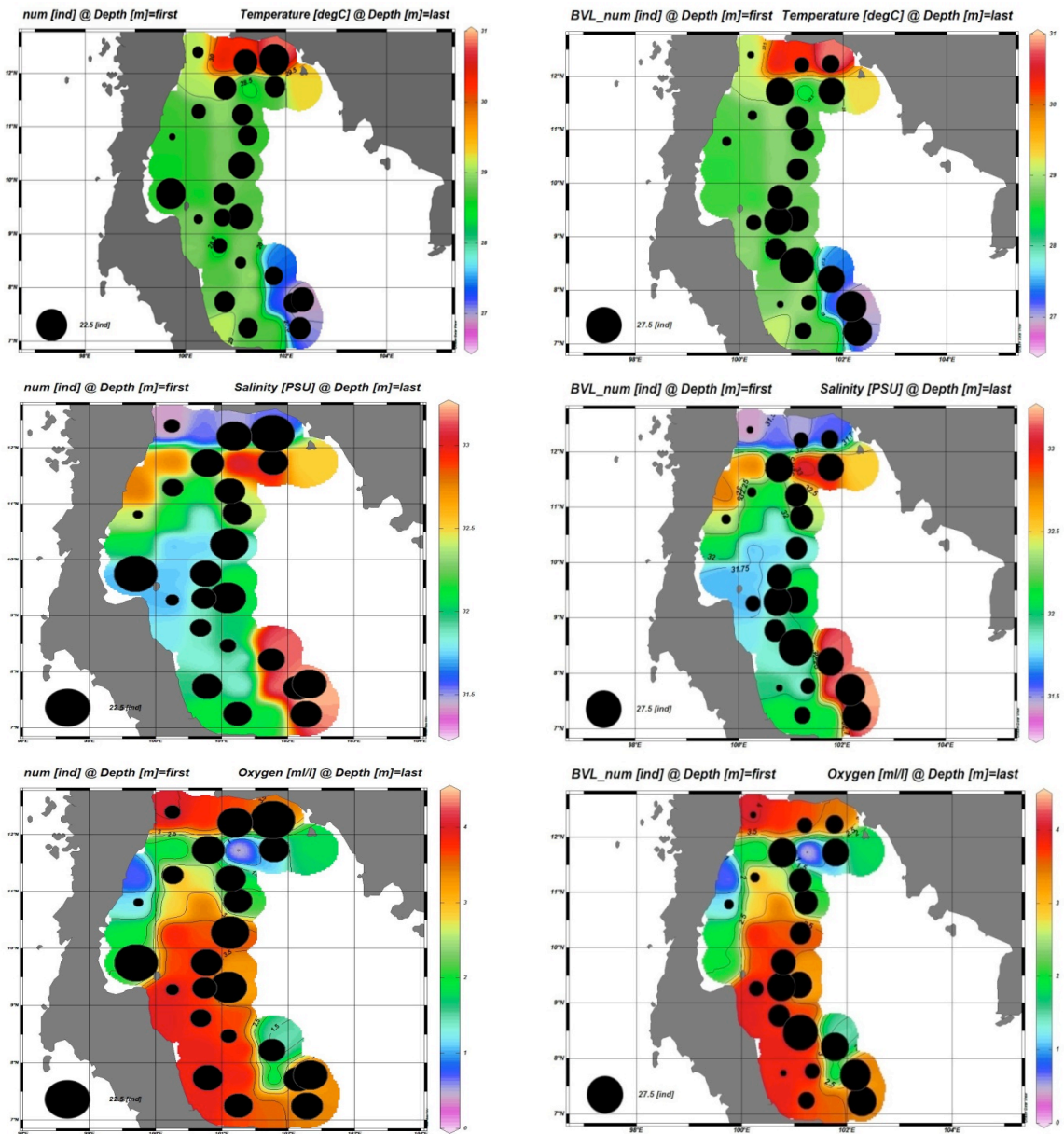
จากผลการสำรวจปริมาณสัตว์น้ำจากเครื่องมือเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง พบว่าปริมาณสัตว์น้ำมีการแพร่กระจายในบริเวณน้ำลึกมากกว่าในบริเวณน้ำตื้น ชนิดของปลาเศรษฐกิจที่พบ เช่น ปลายอดจาก พบมากที่สุดที่สถานีที่ 8 ความลึกน้ำ 47 เมตร และกลุ่มปลาเก๋าพบมากที่สุดที่สถานีที่ 34 จำนวน 5 ตัว ความลึกน้ำประมาณ 70 เมตร ลักษณะการแพร่กระจายของสัตว์น้ำกับความลึกน้ำดังแสดงในรูปที่ 12

## สรุปผลการสำรวจและวิจารณ์ผล

ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำหน้าดินด้วยเครื่องมือประมงลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง ซึ่งสัตว์น้ำที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้ เพื่อนำไปศึกษาในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ได้กล่าวไปแล้ว ชนิดและจำนวนของสัตว์น้ำที่จับได้ทั้งหมดจำนวน 1,241 ตัว น้ำหนักรวม 153 กิโลกรัม โดยแยกจับได้จากลอบจำนวน 1,008 ตัว น้ำหนักรวม 46.35 กิโลกรัม และจากเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งจำนวน 233 ตัว น้ำหนัก 106.6 กิโลกรัม จำแนกชนิดของสัตว์ได้ ทั้งหมด 75 ชนิด โดยมีทั้งสัตว์น้ำกลุ่ม ปลา, ปู, หอย, หมึก, กุ้ง, กุ้ง, เม่นทะเลและไส้เดือนทะเล ซึ่งได้จำแนกไว้ในตารางที่ 6

พิจารณาเฉพาะกลุ่มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ชนิดสัตว์น้ำที่ได้เยอะสุด คือ กลุ่มปู เช่น ปูลายและปูม้า โดยจับได้จากลอบรองมาเป็นกลุ่ม Nemipteridae ปลาทรายขาวและปลาทรายแดงซึ่งสามารถจับได้ทั้งจากลอบและเบ็ด ตามด้วยกลุ่มปลาเก๋าซึ่งสามารถจับได้จากเครื่องมือทั้งสองชนิดเช่นเดียวกัน พื้นที่ที่จับสัตว์น้ำได้มากเป็นบริเวณกลางอ่าวไทยตอนใต้ขึ้นไปจนถึงชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย สัตว์น้ำที่จับได้มีหลายชนิด เช่น กลุ่มปู ปลาทราย ปลาเก๋า ปลาไหล ปลายอดจาก และอื่นๆ ส่วนพื้นที่ชายฝั่งที่ยังสามารถจับสัตว์น้ำได้มาก มีบริเวณพื้นที่ใกล้กับเกาะสมุยและชายฝั่งด้านตะวันออกบริเวณหน้าจังหวัดตราด ซึ่งสามารถจับสัตว์น้ำกลุ่มปูและปลาทรายได้มาก โดยสถานีที่ได้เยอะสุดคือสถานีที่ 25 ตามที่ได้รายงานไปแล้ว ซึ่งเป็นแหล่งทำประมงของชาวประมงโดยใช้เรือขนาดเล็กและพื้นที่ชายฝั่งของภาคกลางลงไป พบว่าจับสัตว์น้ำได้น้อยเนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ทำการประมงเต็มพื้นที่โดยเฉพาะอวนลากหน้าดินตามที่ได้รายงานในกิจกรรมการสังเกตกิจกรรมประมงและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ (สายัณห์ และคณะ, 2557) พบอวนลากคู่จำนวนมากทำการประมงอยู่ในบริเวณรอยต่อระหว่างเขตน่านน้ำชายฝั่งและพื้นที่กลางอ่าวที่ระดับน้ำลึก ประมาณ 30-50 เมตรโดยรอบอ่าวไทย พบการทำประมงหนาแน่นในเขตต่อกับเขตทำประมงชายฝั่ง เช่น บริเวณนอกฝั่งจังหวัดระยอง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกาะสมุย เกาะพะงัน นครศรีธรรมราช และสงขลา

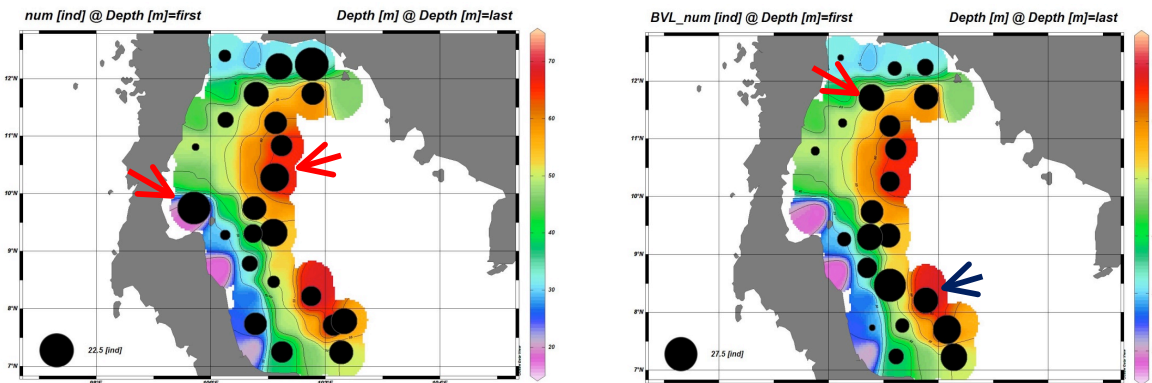
พื้นที่กลางอ่าวไทย ซึ่งมีความลึกน้ำตั้งแต่ 40 – 71 เมตร กลุ่มปลาที่จับได้เป็นกลุ่มปลาเศรษฐกิจเช่น ปลาเก๋า ปลาทรายแดง ปลาทรายขาว ปลาสาดี และปลายอดจาก เนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่พบชั่งล่อปลาสำหรับทำประมงอวนล้อมจำนวนมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและทำให้เรือประมงประเภทอวนลากไม่สามารถเข้ามาทำประมงในบริเวณนี้ได้ (สายัณห์ และคณะ, 2557) พบการทำชั่งล่อปลามีจำนวนมากขึ้นและกระจายจนทั่วบริเวณกลางอ่าว ซึ่งพอจะจัดกลุ่มได้เป็น 3 พื้นที่ใหญ่ คือพื้นที่กลางอ่าวตอนบนไปจนถึงทางตะวันออก ซึ่งคาดว่าจะเป็นพื้นที่อวนชั่งจากฝั่งตะวันออกและก้นอ่าวไทย คือ จังหวัดระยองและสมุทรปราการ ชั่งในพื้นที่กลางอ่าวไทยตอนกลางน่าจะเป็นพื้นที่อวนล้อมชั่งจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และจังหวัดชุมพร และชั่งในพื้นที่กลางอ่าวไทยตอนล่างจะเป็นพื้นที่ของอวนล้อมชั่งจากจังหวัดปัตตานีและสงขลา



ลอบ

เบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

รูปที่ 11. ปริมาณสัตว์น้ำกับการแพร่กระจายอุณหภูมิ และความเค็ม และออกซิเจนละลายน้ำของแต่ละเครื่องมือ



ลอบ

เบ็ดราวหน้าดินแนวตั้ง

รูปที่ 12. ปริมาณสัตว์น้ำกับการแพร่กระจายของความลึกน้ำของเครื่องมือแต่ละชนิด



สถานีสำรวจบริเวณกลางอ่าวที่อยู่ใกล้แนวแท่นขุดเจาะน้ำมัน สามารถจับสัตว์น้ำเศรษฐกิจได้ดีเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ไม่ค่อยมีเรือประมงเข้าไปทำประมงเนื่องจากใกล้เขตห้ามเข้าของแนวแท่นขุดเจาะน้ำมัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาผลจับปลาออกจากด้วย เนื่องจากในปัจจุบันมีการรุกรานเข้ามาทำประมงปลาหมึกและปลาออกจากของเรือประมงจากประเทศเพื่อนบ้านพบการล่องเข้ามาทำประมงในทะเลอาณาเขตของไทยโดยเรือประมงต่างชาติในแนวใกล้เขตพื้นที่ทับซ้อนกลางอ่าวไทย สันนิษฐานว่าเป็นเรือประมงขนาดเล็กของเวียดนาม (สายัณห์ และคณะ, 2557) และพบว่าปลาออกจากสามารถจับได้ 2 สกุล (*Muraenesox cinereus*) และ (*Congresox* spp.) จำนวนรวม 27 ตัว ซึ่งจับได้มากบริเวณกลางอ่าวไทยตอนล่าง ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจอีกชนิดที่มีราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด

ตามที่ได้กล่าวไปแล้วการสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำหน้าดินด้วยเครื่องมือลอบและเบ็ดราวหน้าดินแนวตั้งเป็นเพียงแค่วิธีอย่างหนึ่งของเครื่องมือที่เลือกใช้ในการสำรวจ และผลจากการสำรวจสัตว์น้ำในครั้งนี้นี้จึงยังไม่สามารถสรุปถึงสถานะของทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่าวไทยได้ หากต้องการศึกษาถึงสถานะทรัพยากรของสัตว์น้ำ ควรจะเลือกใช้เครื่องมือประมงที่สามารถจับสัตว์น้ำได้หลากหลายชนิดและครอบคลุมมากกว่า เช่น อวนลากแผ่นตะเฆ่ ซึ่งทางศูนย์พัฒนาและวิจัยประมงอ่าวไทยภายใต้กรมประมง ได้ดำเนินการศึกษาและปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ หากต้องการให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้นควรมีการประสานงานและมีการดำเนินงานร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสามารถที่จะอธิบายและ บอกถึงสถานการณ์ของทรัพยากรประมงทะเลในอ่าวไทยได้

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของเรือซีฟเดคทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านการทำประมงและเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำเจ้าหน้าที่และนักศึกษาฝึกภาคทะเลในเที่ยวเรือการสำรวจระหว่างวันที่ 14 มีนาคม ถึงวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2556 ที่ได้ช่วยกันทำกิจกรรมด้านประมง เก็บตัวอย่างและบันทึกข้อมูลได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงการนำตัวอย่างไปวิเคราะห์ในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบคุณบริษัทปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณการสำรวจอ่าวไทยของเรือซีฟเดคในครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงโดยสมบูรณ์ในที่สุด

การสัมมนาวิชาการเรื่อง “ผลการสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง  
โดยเรือสำรวจซีพีเคค ปี 2556” 11-12 ธันวาคม 2556 ณ อาคารอานนท์ กรมประมง

ตารางที่ 6 สรุปลักษณะสัตว์น้ำที่จับได้ทั้งหมด

ชนิดสัตว์น้ำ	ลอบ		เบ็ดราวหน้าดิน		รวม	
	จำนวนตัว	น้ำหนัก	จำนวนตัว	น้ำหนัก	จำนวนตัว	น้ำหนัก(กรัม)
1 <i>Alepes melanoptera</i>			1	-	1	0
2 <i>Aluterus monoceros</i>			1	-	1	0
3 <i>Anguila</i> sp.	2	600			2	600
4 <i>Apogon</i> sp.1	193	1,105			193	1,105
5 <i>Apogon</i> sp.2	77	560			77	560
6 <i>Apogon</i> sp.3	7	55			7	55
7 <i>Atule mate</i>	1	30			1	30
8 <i>Carangoides hedlandensis</i>			1	350	1	350
9 <i>Charybdis feriatus</i>	83	13,890			83	13,890
10 <i>Charybdis truncata</i>	117	821			117	821
11 <i>Chiloscyllium</i> sp	1	550			1	550
12 <i>Congresox talabon</i>			1	380	1	380
13 <i>Congresox talabonoides</i>			1	1,600	1	1,600
14 <i>Cynoglossidae</i> spp.	3	60			3	60
15 <i>Diagramma pictum</i>	1	30			1	30
16 <i>Echeneis naucrates</i>			33	23,395	33	23,395
17 Eel	3	280	50	11,506	53	11,786
18 <i>Ephinephelus areolatus</i>	11	1,320	10	3,990	21	5,310
19 <i>Ephinephelus sexfasciatus</i>	12	1,714	12	3,950	24	5,664
20 <i>Ephinephelus</i> spp.	10	700	2	300	12	1,000
21 Gastropod and Bivalvs	18	45			18	45
22 <i>Gobiidae</i> sp.	1	35			1	35
23 <i>Gymnothorax</i> sp.	1	290			1	290
24 Hermit crabs	117	225			117	225
25 <i>Himantura walga</i>			1	360	1	360
26 <i>Lagocephalus cf. lunaris</i>	13	1,950	10	3,910	23	5,860
27 <i>Lagocephalus cf. spadiceus</i>	4	205	4	1,910	8	2,115
28 <i>Lethrinus lentjan</i>			1	200	1	200
29 Longtail carpetsharks	4	1,650	24	32,710	28	34,360
30 <i>Lutjanus jonnei</i>			1	1,000	1	1,000
31 <i>Lutjanus lutjanus</i>	1	50			1	50
32 Mantis shrimp	5	75			5	75
33 <i>Monacanthidae</i> sp.	1	50			1	50
34 <i>Muraenesox cinereus</i>	9	4,700	16	5,160	25	9,860
35 <i>Nassarius cf. livescen</i>	38	65			38	65
36 <i>Nassarius</i> sp. (Gastropod)	5	50			5	50
37 <i>Natica vitellus</i> (Gastropod)	1	15			1	15
38 <i>Nemipterus cf. hexodon</i>	6	750	4	700	10	1,450
39 <i>Nemipterus cf. nematophorus</i>	2	130	2	200	4	330
40 <i>Nemipterus cf. temnboloides</i>	1	130	2	400	3	530
41 <i>Nemipterus furcosus</i>	4	390	7	990	11	1,380
42 <i>Nemipterus hexodon</i>	2	90	5	1080	7	1,170
43 <i>Nemipterus japonicus</i>			5	730	5	730

ตารางที่ 6 สรุปรชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ทั้งหมด (ต่อ)

ชนิดสัตว์น้ำ	ลอบ		เบ็ดราวหน้าดิน		รวม	
	จำนวนตัว	น้ำหนัก	จำนวนตัว	น้ำหนัก	จำนวนตัว	น้ำหนัก(กรัม)
44 <i>Nemipterus mesoprion</i>	1				1	0
45 <i>Nemipterus nemurus</i>			2	310	2	310
46 <i>Nemipterus</i> spp.	5	205	1	190	6	395
47 <i>Octopus</i> sp.	1	150			1	150
48 other crabs	138	5,530			138	5,530
49 <i>Parascolopsis</i> sp.	13	1,110			13	1,110
50 <i>Platycephalidae</i> sp.	2	30			2	30
51 <i>Polycheate</i>	1	-			1	0
52 <i>Pomacentridae</i> sp.	1	10			1	10
53 <i>Portunus pelagicus</i>	16	3,650			16	3,650
54 <i>Rachycentrum canadum</i>			2	2250	2	2,250
55 <i>Sargocentron</i> sp.	1	140			1	140
56 <i>Saurida elongata</i>	4	850	1	100	5	950
57 <i>Saurida</i> spp.	2				2	0
58 <i>Saurida tumbil</i>	3	-	22	5170	25	5,170
59 <i>Saurida undosquamis</i>	7	330	2	140	9	470
60 <i>Sciaenidae</i> sp.	1	60			1	60
61 <i>Scolopsis</i> sp.	7	170			7	170
62 <i>Scolopsis taeniopterus</i>	17	740			17	740
63 Sea urchin	8	25			8	25
64 <i>Sepioteutis lessoniana</i>	1	60			1	60
65 <i>Seriolina nigrofasciatus</i>	1	-	4	2,470	5	2,470
66 Shrimps	1	-			1	0
67 <i>Siganus canaliculatus</i>	1	30			1	30
68 <i>Sillago</i> sp.	7	265			7	265
69 <i>Sphyaen jello</i>			1	80	1	80
70 Spider crap	2	15			2	15
71 <i>Terapon jarbua</i>			4	1,130	4	1,130
72 <i>Terapon theraps</i>	2	130			2	130
73 <i>Tetraodontidae</i> sp.	7	173			7	173
74 <i>Upeneus</i> sp.	3	55			3	55
75 <i>Upeneus sulphureus</i>	1	20			1	20
<b>รวม</b>	<b>1,008</b>	<b>46,358</b>	<b>233</b>	<b>106,661</b>	<b>1,241</b>	<b>153,019</b>

#### เอกสารอ้างอิง

- พันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธ์ กมลชนก วงศ์อิสรกุล เพ็ญจันทร์ ละอองมณี และ ญัฐินี ศุภระมงคล. 2557. ความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายของปูบริเวณอ่าวไทย. การสัมมนาวิชาการเรื่อง “ผลการสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางโดยเรือสำรวจซีฟเดค ปี 2556” 11-12 ธันวาคม 2556 กรมประมง (กำลังจัดพิมพ์)
- สายัณห์ พรหมจินดา อนรรักษ์ ลูกอ้น อัคริน บัวช่วย วุฒิรัตน์ วุฒิปัญญา และ อัครนีย์ มั่นประสิทธิ์. 2557. การสังเกตการณ์กิจกรรมประมงและกิจกรรมอื่นๆ ในพื้นที่อ่าวไทยตอนกลาง. การสัมมนาวิชาการเรื่อง “ผลการสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางโดยเรือสำรวจซีฟเดค ปี 2556” 11-12 ธันวาคม 2556 กรมประมง (กำลังจัดพิมพ์)
- Prasert, M., Aussanee, M., Bundit, C., Somnuk, P., Yuttana, T., Sutee, R., Yutaka, M. and Masato, O. *Fishing Technology Outline*. Training Department, Southeast Asian Fisheries Development Center. 1988. Text reference Book no. 45. 293 p.