

## ลักษณะพื้นทะเล และความชุกชุมของสัตว์น้ำหน้าดินในอ่าวไทย โดยใช้กล้องบันทึกภาพใต้น้ำ

### Seafloor Characteristic and Abundance of Epifauna in the Gulf of Thailand by Under Water VDO Camera

เพ็ญจันทร์ ละอองมณี<sup>\*</sup>, ศักดิ์ชาย อานุกาพบุญ, ณัฐินี สุक्रमงคล และ สายัณห์ พรหมจินดา

Penchan Laongmanee<sup>\*</sup>, Sukchai Arnupapboon, Natinee Sukramongkol and Sayan Promjinda

ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พระสมุทรเจดีย์ สมุทรปราการ 10290

<sup>\*</sup>Corresponding author's e-mail: penchan@gmail.com

**บทคัดย่อ:** กล้องบันทึกภาพใต้น้ำ Sea Viewer Under Water System ถูกติดเข้ากับโครงเลื่อน และหลอดไฟฮาโลเจน 150 วัตต์ เพื่อบันทึกภาพพื้นทะเล และสัตว์น้ำหน้าดิน ขณะเรือลอยลำ บริเวณจุดสำรวจ 13 จุด ในอ่าวไทย ที่มีความลึก 20 – 71 เมตร ในระหว่างวันที่ 14 มีนาคม – 11 เมษายน 2556 บนเรือ M.V. SEAFDEC ซึ่งออกปฏิบัติงานภายใต้โครงการสำรวจและศึกษาทะเล เรื่อง “ทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง” พื้นที่โดยรวมของจุดสำรวจเป็นพื้นราบ มีเพียงบริเวณสถานีที่ 23, 28, 35 และ 45 ที่อยู่บริเวณขอบแอ่งกระทะกลางอ่าวไทย ที่พื้นทะเลมีความต่างของความลึก พื้นทะเลโดยทั่วไปมีรูและพูนดินที่เป็นที่อยู่ของสัตว์หน้าดินทั่วบริเวณอ่าวไทยและพบจำนวนมากในสถานีที่ 21, 35, 38 และ 40 ซึ่งเป็นสถานีที่พบกิจกรรมประมงประเภทอวนล้อมซั้ง หรือใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งขุดเจาะน้ำมัน ไม่ปรากฏร่องรอยของการลากอวนหรือมีน้อยพบปลาขนาดเล็กที่อยู่เป็นกลุ่มบ่อยถึง 60 ครั้งต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร กระจายทั่วบริเวณของสถานีที่ 45 ส่วนสัตว์น้ำ จำพวกปลาอดจาก ปลาเก๋า ปลาทรายแดง ปลาดุกแก ปลาข้างตะเกียบ หมึก ซึ่งมีความยาวมากกว่า 5 ซม. พบในสถานีที่มีความลึก ตั้งแต่ 65 เมตร ขึ้นไป ได้แก่ สถานีที่ 14, 29, 35 และ 38 ในสถานีที่ 25 ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้กับหมู่เกาะอ่างทอง พบหอยเม่นกระจายอยู่ที่พื้นทะเลเป็นจำนวนมากถึง 858 ตัวต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร บริเวณนี้มีตะกอนแขวนลอยมาก ไม่พบร่องรอยของอวนลาก บริเวณที่สำรวจทั้งหมดพบกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเกาะติด เช่น ฟองน้ำน้อยมาก โดยพบเพียง 1-2 กลุ่มเล็กๆ ใน 5 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 11, 14, 28, 40 และ 45

**คำสำคัญ:** กล้องบันทึกภาพใต้น้ำ ลักษณะพื้นทะเล สัตว์น้ำหน้าดิน

**Abstract:** Under water VDO camera “Sea Viewer Under Water System” was attached in a sledge with 150 watt Halogen lamp to record seafloor and epifauna during drifting of the research vessel at 13 stations in the Gulf of Thailand in the area of depth ranged from 20 to 71 meter depth. The activities were conducted on board M.V.SEAFFDEC under the Collaborative Research Survey on Fisheries Resources and Marine Environment of the Central Gulf of Thailand from 14 March to 11 April 2013. Almost of the survey areas are flat. Less slope were observed at station number 23, 28, 35 and 45 that located at the edge of Gulf of Thailand basin. It was found that there are more burrows in station no. 21, 35, 38 and 40 where are the fishing grounds of purse seine with fish aggregating device and near oil rig. Highest density of fish was observed at station no. 45 where groups of small fish were found 60 times in 1,000 m<sup>2</sup>. Conger, grouper, threadfin beam, lizard fish, grunter and squid that bigger than 5 cm length were found at station number 14, 29, 35 and 38 which bottom depth more than 65 meter. Large numbers of sea urchin were found, 858 individuals in area of 1000 m<sup>2</sup>, at station 25 near Aung Thong Marine National Park. High suspended solid was also observed in this untrawled area. Only small group of sessile invertebrate such as sponge was observed only at 5 stations; 11, 14, 28, 40 and 45.

**Keywords:** Under water VDO camera, seafloor characteristic, epifauna

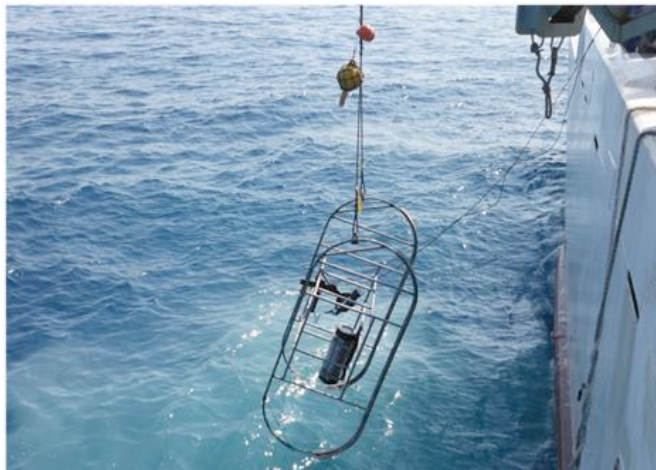
## บทนำ

อ่าวไทยมีลักษณะเป็นโหลทวีปกว้างใหญ่ มีส่วนที่ลึกที่สุดเพียง 80 เมตร ลักษณะพื้นที่เช่นนี้เหมาะแก่การทำประมงอวนลาก ประเทศไทยนำอวนลากเข้ามาทดลองใช้เมื่อปี 2504 (กรมประมง, 2555) หลังจากนั้นเครื่องมือประมงประเภทอวนลากถูกใช้จับสัตว์น้ำเป็นอาหารให้กับเรา สร้างรายได้มากมายให้กับชาวประมง รวมทั้งเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นทะเล จากลักษณะการทำงานที่กวาดพื้นทะเลไปตลอด ทำให้บางครั้งจะลากแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบภัยของสัตว์น้ำ เช่นปะการัง และฟองน้ำ เข้าไปอยู่ในอวนด้วย การศึกษาพื้นทะเลในอ่าวไทยนั้นส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับความลึกเพื่อการเดินเรือโดยใช้ Echo Sounder หรือศึกษาลักษณะทางตะกอนวิทยาด้วยอุปกรณ์เก็บดิน การใช้กล้องบันทึกภาพใต้น้ำส่วนใหญ่ใช้ในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพหรือติดตามการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มสิ่งมีชีวิตบริเวณชายฝั่ง เช่น บริเวณแนวปะการังและกองปะการังเทียม โดยมักจะทำงานโดยต้องมีนักดำน้ำเป็นผู้ควบคุม ในต่างประเทศมีการใช้วิดีโอใต้น้ำมาใช้ในการประเมินประชากรสัตว์น้ำทั้งแบบที่ใช้เหยื่อล่อ (V. Zintzene et. al, 2012) และแบบที่ลากกล้องไปบนพื้นทะเล (Chris R. and M. Zimmermann, 2005; Robert L., W. Wakefield and K. Smith, 2005) โดยไม่ต้องจับสัตว์น้ำขึ้นมา

การศึกษานี้เป็นการทดลองใช้วิธีการบันทึกภาพใต้น้ำ เพื่อประเมินความชุกชุมของสัตว์น้ำหน้าดินและบันทึกภาพลักษณะพื้นทะเลในบริเวณอ่าวไทยหลังถูกกวาดด้วยอวนลากมาโดยตลอด กว่า 50 ปี

### วิธีการศึกษา

กล้องบันทึกวิดีโอใต้น้ำ Sea Viewer Under Water System ถูกติดเข้ากับโครงเลื่อน และหลอดไฟฮาโลเจน 150 วัตต์ (รูปที่ 1) เพื่อบันทึกภาพพื้นทะเล และสัตว์น้ำหน้าดิน ขณะเรือลอยลำ บริเวณสถานีสำรวจ 13 สถานี (รูปที่ 2 และตารางที่ 1) ในอ่าวไทย ที่มีความลึก 20 – 71 เมตร ในระหว่างวันที่ 14 มีนาคม – 11 เมษายน 2556 บนเรือ M.V.SEAFFDEC ซึ่งออกปฏิบัติงานภายใต้โครงการสำรวจและศึกษาภาคทะเล เรื่อง “ทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง” ซึ่งมีสถานีสำรวจทั้งหมด 45 สถานี ด้วยข้อจำกัดเรื่องเวลาในการปฏิบัติงานการลากเลื่อนกล้องใต้น้ำจะทำเฉพาะสถานีสุดท้ายของวัน โดยเรือ M.V.SEAFFDEC จะลอยลำให้ลากเลื่อนในช่วงเวลาประมาณ 15:00-17:30 น. ในขณะที่เรือลอยลำเรือมีความเร็วในการเคลื่อนที่ประมาณ 0.40-1 m/s ในแต่ละสถานีมีเวลาในการบันทึกภาพ 20 นาที



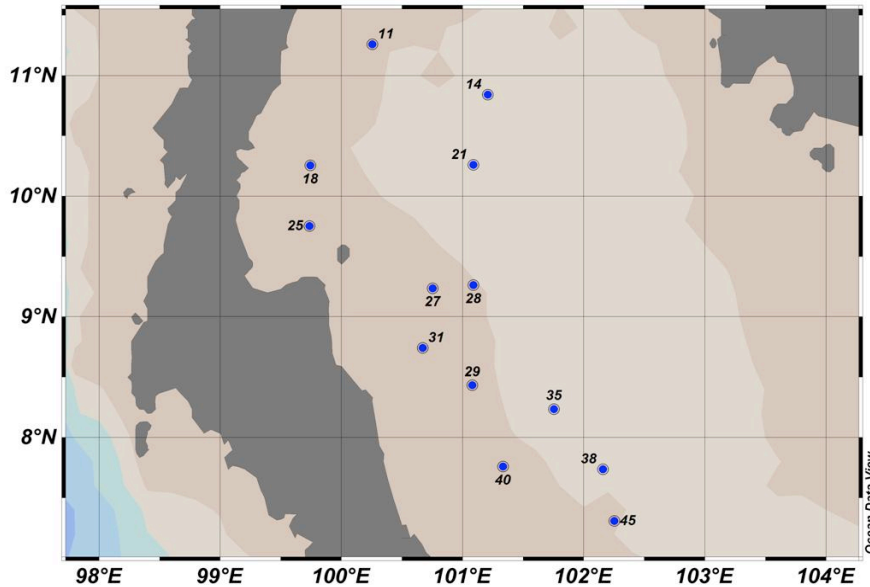
ภาพที่ 1 กล้องบันทึกวิดีโอใต้น้ำ ติดเข้ากับโครงเลื่อนและหลอดไฟฮาโลเจน 150 วัตต์

### ตารางที่ 1 จุดสำรวจ และความลึก

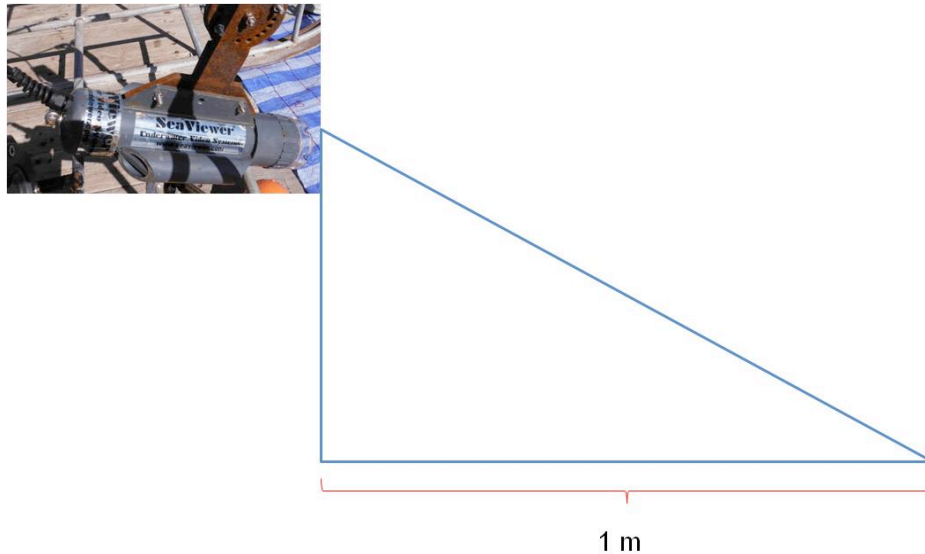
สถานีที่	วัน-เดือน-ปี	ลองจิจูด (E)	ละติจูด (N)	ความลึก (m)
11	15-3-2013	100.255	11.259	50
14	5-4-2013	101.208	10.840	65
18	17-3-2013	99.743	10.254	46
21	4-4-2013	101.089	10.259	65
25	18-3-2013	99.736	9.753	20
27	31-3-2013	100.754	9.237	43
28	30-3-2013	101.089	9.263	65
29	29-3-2013	101.082	8.432	73
31	20-3-2013	100.672	8.742	32
35	28-3-2013	101.755	8.235	70
38	26-3-2013	102.159	7.736	71
40	27-3-2013	101.335	7.758	51
45	25-3-2013	102.254	7.307	50

รูปที่ 3 แสดงระยษะหน้ากล้องที่สามารถจับภาพได้ชัดเจน เพื่อนำมาใช้ในการประเมินความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตโดยจำกัดที่พื้นที่ประมาณ 1 ตารางเมตรหน้ากล้อง โดยในการศึกษาครั้งนี้รายงานเป็น จำนวนครั้งที่พบ / 1000 m<sup>2</sup> วิดิทัศน์ของแต่ละสถานีจะถูกนำไปตัดต่อโดยใช้โปรแกรม Movie Maker เพื่อตัดส่วนที่เห็นภาพไม่ชัดเจนออกไป ส่วนของวิดิทัศน์ที่เห็นภาพชัดเจนจะถูกนำมาแปลงเป็นภาพด้วย Free Video to JPG Converter v.5.0.24 เพื่อให้สามารถนับจำนวนสัตว์น้ำและสังเกตลักษณะพื้นทะเลได้สะดวกขึ้น

การศึกษาพื้นทะเลและแบ่งลักษณะพื้นทะเลออกตามลักษณะที่เห็นในภาพได้แก่เป็น รู แอ่ง หรือ พูนดิน ซึ่งเป็นบ้านของสัตว์หน้าดินหรือเป็นรอยอวนลาก (รูปที่ 4) โดยลักษณะดังกล่าวนี้ถูกนับจำนวนภาพที่ปรากฏลักษณะเหล่านั้นอย่างชัดเจนในจำนวนหนึ่งร้อยภาพของแต่ละสถานี



รูปที่ 2 สถานีสำรวจด้วยเลื่อนติดกล้องวิดีโอใต้น้ำ



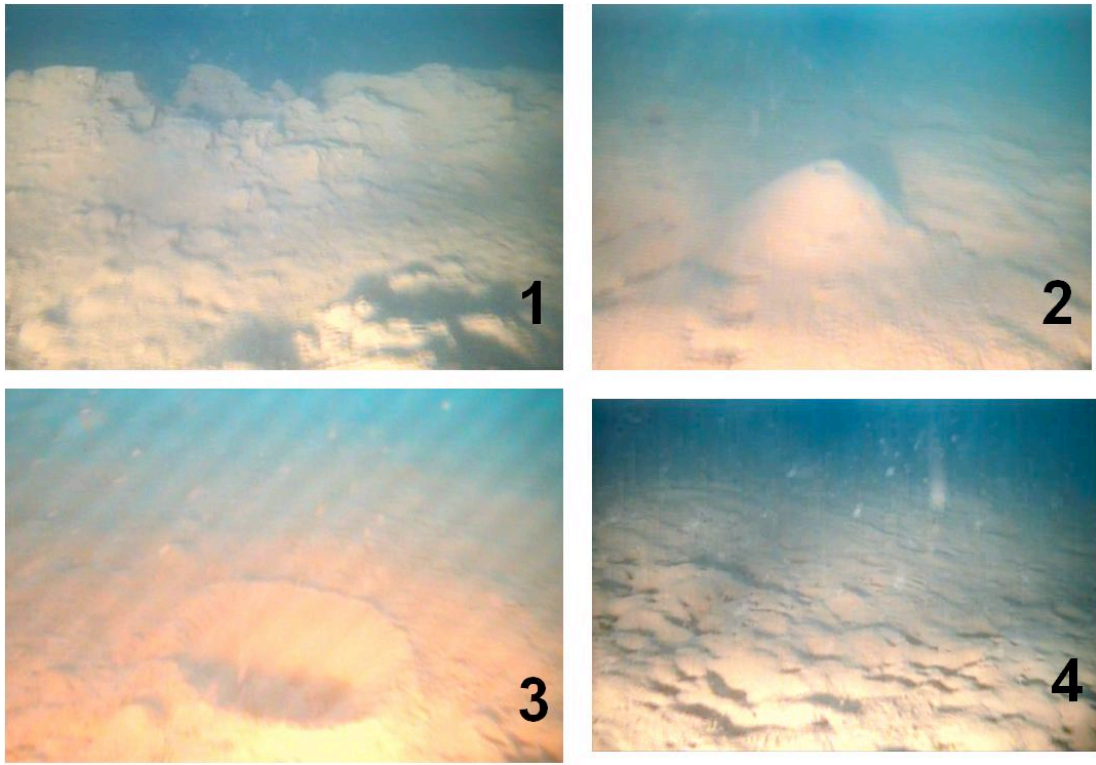
รูปที่ 3 แสดงระยะหน้ากล้องที่สามารถจับภาพได้ชัดเจน

### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

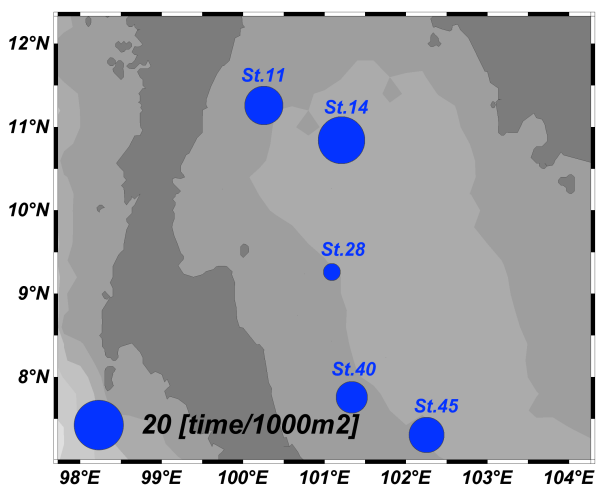
พื้นที่โดยรวมของจุดสำรวจเป็นพื้นราบ มีเพียงบริเวณสถานีที่ 23, 28, 35 และ 45 ที่อยู่บริเวณขอบแอ่งกระทะกลางอ่าวไทย ที่พื้นทะเลมีความต่างของความลึก ในระหว่างลากเลื่อนติดกล้องตัวเลื่อนจะเห็นและตกกระทบพื้นเป็นระยะๆ จากการศึกษาพบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ไม่ได้ เช่น พวกฟองน้ำ ในสถานีที่ 11, 14, 28, 40 และ 45 โดยสถานีที่ 14 มี จำนวนครั้งการพบมาก คือ 20 ครั้งต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร (รูปที่ 5) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ได้ เช่น หอยเม่น ปลิงทะเล ฯลฯ พบในสถานีที่ 11, 18 และ 25 โดยพบมากที่สุดที่สถานีที่ 25 ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้ฝั่ง บริเวณหมู่เกาะอ่างทอง โดยทั้งหมดเป็นหอยเม่น จำนวนครั้งที่พบมากถึง 858 ครั้งต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร (รูปที่ 6)

พบปลาครั้งละ 1 ตัว ในเก้าสถานี ได้แก่ สถานีที่ 14, 21, 25, 27, 28, 19, 35, 38 และ 45 โดยสถานีที่ 14, 35 และ 38 มีจำนวนครั้งการพบมากที่สุดเท่ากันคือ 20 ครั้งต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร พบสัตว์น้ำจำพวกปลายอดจาก ปลาเก๋า ปลาทรายแดง ปลาตุ๊กแก ปลาข้างตะเกียบ หมึก ซึ่งมีความยาวมากกว่า 5 ซม. ในสถานีที่มีความลึกตั้งแต่ 65 เมตรขึ้นไป (รูปที่ 7) สถานีที่พบปลาที่อยู่

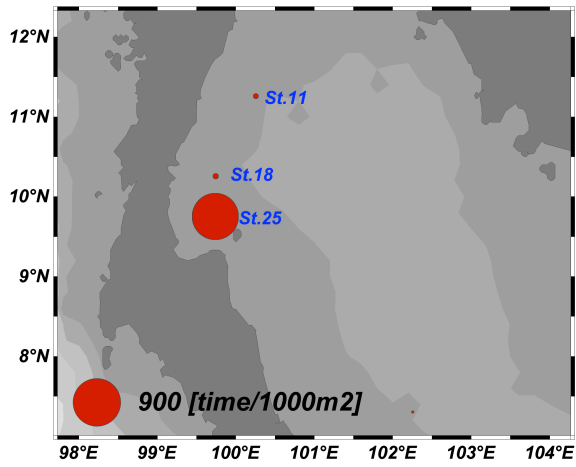
เป็นกลุ่มเล็ก คือกลุ่มละไม่เกิน 10 ตัวได้แก่ สถานีที่ 21, 28, 35, 38, 40 และ 45 ปลาที่พบอาศัยอยู่เป็นกลุ่มล้วนเป็นปลาขนาดเล็กซึ่งคาดว่าจะเป็นกลุ่มปลาอมไข่ (*Apogon* spp.) ซึ่งเป็นปลาขนาดเล็กส่วนใหญ่ที่จับได้จากลอบในสถานีเดียวกันกับที่บันทึกภาพใต้น้ำ (รูปที่ 8) สถานีที่ 27, 28, 29, 35, 38 และ 45 พบปลาที่อยู่กันเป็นกลุ่มใหญ่ คือมากกว่า 10 ตัว โดยพบตั้งแต่ 3 – 8 ครั้ง ต่อพื้นที่ 1000 ตารางเมตร (รูปที่ 9)



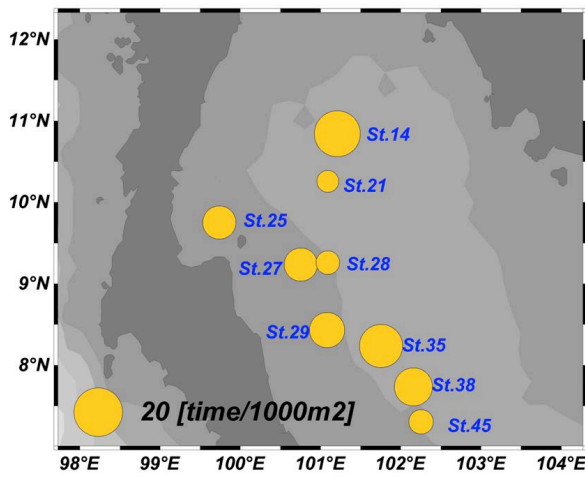
รูปที่ 4 ลักษณะพื้นทะเล 4.1 รอยลากซึ่งอาจเกิดจากเครื่องมือทำการประมง  
4.2 พุนดิน ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำหน้าดิน  
4.3 แอ่ง ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำหน้าดิน  
4.4 รู ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำหน้าดิน



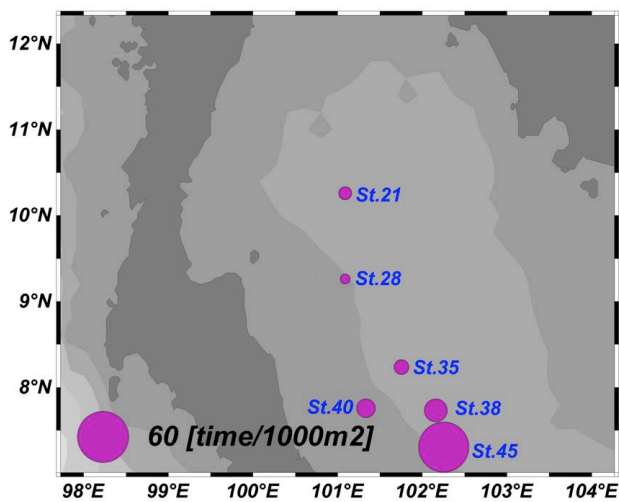
รูปที่ 5 แผนที่แสดงจำนวนครั้งที่พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ไม่ได้ต่อพื้นที่ 1000m<sup>2</sup>



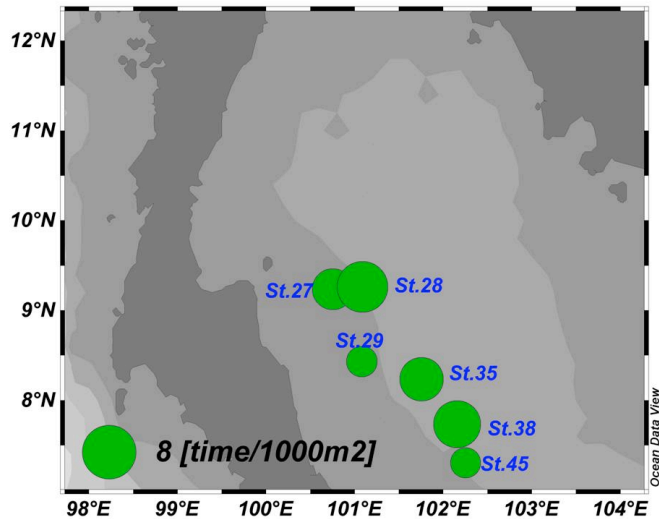
รูปที่ 6 แผนที่แสดงจำนวนครั้งที่พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ได้ต่อพื้นที่ 1000m<sup>2</sup>



รูปที่ 7 แผนที่แสดงจำนวนครั้งที่พบปลาครั้งละ 1 ตัว ต่อพื้นที่ 1000m<sup>2</sup>



รูปที่ 8 แผนที่แสดงจำนวนครั้งที่พบปลาอยู่เป็นกลุ่มเล็ก ต่อพื้นที่ 1000m<sup>2</sup>



รูปที่ 9 แผนที่แสดงจำนวนครั้งที่พบปลาอยู่เป็นกลุ่มใหญ่ต่อพื้นที่ 1000m<sup>2</sup>

หากใช้ความลึก 60 เมตรเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มของสถานีออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีความลึกน้อยกว่า 60 เมตร ได้แก่ สถานีที่ 11, 18, 25, 27, 31, 40 และ 45 รวมเจ็ดสถานี และกลุ่มสถานีที่มีความลึกตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป ได้แก่ สถานี 14, 21, 28, 29, 35 และ 38 รวม หกสถานี พบว่ากลุ่มสถานีที่มีความลึกมากกว่า 60 เมตรมีจำนวนสถานีที่พบชีวิตมากกว่าสถานีที่น้ำตื้นกว่า 60 เมตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มสถานีที่มีความลึกมากกว่า 60 เมตร เหล่านี้อยู่ห่างฝั่ง การใช้พื้นที่เพื่อการทำประมงน้อยกว่า

ในการใช้ Free Video to JPG Converter v.5.0.24 แปลงวิดีโอที่บันทึกของทุกสถานีสำรวจให้เป็นภาพ โดยแต่ละสถานีจำกัดให้แปลงภาพออกมาได้ภาพจำนวน 100 ภาพเท่าๆกัน และนับจำนวนภาพที่ปรากฏ ฐู พุนดิน และ แอ่ง ซึ่งเป็นบ้านของสัตว์หน้าดิน และ รอยลากอย่างชัดเจน (ตารางที่ 2) สถานีที่มีบ้านสัตว์หน้าดินมากได้แก่สถานีที่ 21, 35, 38 และ 40 ซึ่งเป็นสถานีที่พบกิจกรรมประมงประเภทอวนล้อมซั้งหรือไถล้นบริเวณที่เป็นแหล่งขุดเจาะน้ำมัน (สายันท์ พรหมจินดาและคณะ, 2557) การมีอยู่ของซั้งประจำที่ (ซั้งก่อ) ซึ่งชาวประมงอวนล้อมวางเอาไว้เพื่อรวมกลุ่มปลาผิวน้ำและเขตห้ามทำประมงไถล้นแทนขุดเจาะ อวนลากไม่สามารถเข้ามาทำประมงในบริเวณนี้ได้ ทำให้พื้นที่ทะเลบริเวณนั้นยังคงมี ฐู พุนดิน และแอ่ง ซึ่งเป็นบ้านสัตว์น้ำกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนสถานีที่มีรอยลากมากที่สุดคือสถานีที่ 11 ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้ฝั่ง น้ำไม่ลึกมากนักคือประมาณ 50 เมตร

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนภาพที่ปรากฏ ฐู พุนดิน แอ่ง และรอยลาก อย่างชัดเจนจากภาพจำนวน 100 ภาพของแต่ละสถานี

สถานีที่	สัตว์หน้าดิน	พุนดิน	แอ่ง	รอยลาก	ความลึก
11	4	16	21	18	50
14	4	25	7	14	65
18	1	5	2	8	46
21	65	46	28	8	65
25	11	0	14	0	20
28	8	0	10	0	65
29	30	0	9	69	73
31		น้ำมีตะกอนมาก แสงไม่พอ			32
35	52	25	18	9	70
38	68	4	7	8	71
40	93	4	15	8	51
45	6	15	29	0	50

### สรุปผลการศึกษา

1. สามารถใช้กล้องบันทึกวิดีโอใต้น้ำ Sea Viewer Under Water System ซึ่งติดตั้งเข้ากับโครงเคลื่อนศึกษาลักษณะพื้นทะเลและความขรุขระของสัตว์หน้าดินได้ แต่ควรปรับปรุงเรื่องความสว่างและความละเอียดของกล้อง
2. พื้นที่โดยรวมของจุดสำรวจเป็นพื้นราบ มีเพียงบริเวณสถานีที่ 23, 28, 35 และ 45 ที่อยู่บริเวณขอบแอ่งทะเลกลางอ่าวไทยที่พื้นทะเลมีความต่างของความลึก
3. การมีสิ่งกีดขวางการทำประมงประเภทอวนลาก เช่น การวางซั้งก่อประจำที่ไว้ที่พื้นทะเล หรือไถล้นบริเวณแหล่งขุดเจาะน้ำมัน ทำให้บริเวณใกล้เคียงยังคงมี ฐู พุนดิน และแอ่ง ซึ่งเป็นบ้านสัตว์น้ำกระจายอยู่ทั่วไป รวมทั้งยังคงพบกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

4. พบสัตว์น้ำจำพวกปลาอดจาก ปลาเก๋า ปลาทรายแดง ปลาตุ๊กแก ปลาข้างตะเกือก หมึก ซึ่งมีความยาวมากกว่า 5 ซม. พบในสถานที่ที่มีความลึกตั้งแต่ 65 เมตร

#### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายเรือและลูกเรือซีฟเดคทุกท่านที่ทำงานด้วยความมุ่งมั่น ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานโดยตลอด ขอขอบคุณนายฉัตรชัย ธีระนาวิกกุล นักศึกษาฝึกงานจากนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ช่วยตรวจนับจำนวนภาพตามลักษณะพื้นทะเล และขอบคุณ ดร.วิโรจน์ ละอองมณี ที่ช่วยเหลือการบันทึกวิดีโอใต้น้ำ

#### เอกสารอ้างอิง

กรมประมง 2555 แผนแม่บทการจัดการประมงทะเลไทย <http://www.fisheries.go.th>

สายัณห์ พรหมจินดา และคณะ. 2557. การสังเกตการณ์กิจกรรมประมงและกิจกรรมอื่นๆในพื้นที่อ่าวไทยตอนกลาง. การสัมมนาวิชาการเรื่อง “ผลการสำรวจทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางโดยเรือสำรวจซีฟเดค ปี 2556” 11-12 ธันวาคม 2556 กรมประมง (กำลังจัดพิมพ์)

Chris R. and M. Zimmermann, 2005, Using Video to Map Distribution of Habitat and Fish in Alaska. Report of the National Marine Fisheries Service Workshop on Underwater Video Analysis. *NOAA Technical Memorandum NMFS-F/SPO-68*. p.2-3.

Robert L., W. Wakefield and K. Smith, 2005, Estimating the Density of Thornyheads, *Sebastolobus* spp., Using a Towed Video Camera Sled, Report of the National Marine Fisheries Service Workshop on Underwater Video Analysis. *NOAA Technical Memorandum NMFS-F/SPO-68*. p.16-17.

Zintzen V, Anderson MJ, Roberts CD, Harvey ES, Stewart AL, et al., 2012, Diversity and Composition of Demersal Fishes along a Depth Gradient Assessed by Baited Remote Underwater Stereo-Video. *PLoS ONE* 7(10): e48522. doi: 10.1371/journal.pone.0048522