

ถังเชือก

เพื่อการอนุรักษ์

ทรัพยากรประมงชายฝั่ง

อย่างยั่งยืน



ชั่งเชือก

เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน

ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

2552

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
คำนำ	2
สารบัญ	3
สารบัญรูปภาพ	4
ชั่งเชือก	5
ส่วนประกอบของชั่งเชือก	6
1 ฟัน	6
2 แกนกากบาท	7
3 สายหลักและสายกิ่ง	8
4 ลูกปุนหรือลูกถ่วง	9
5 อุปกรณ์เสริมอื่นๆ	10
การเลือกพื้นที่	13
การจัดวาง	13
การประกอบและการขนย้าย	14
การติดตั้ง	14
ผลสำเร็จจากการวางชั่งเชือก	15
การดูแลรักษาและซ่อมบำรุง	18
ภาคผนวก	19

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 ชั่งที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบมะพร้าวและไม้ไผ่	6
รูปที่ 2 วัสดุสำหรับทำท่อน (จากซ้ายไปขวา: ก. ท่อนพลาสติก ขนาด \varnothing 8 นิ้ว และ ข. ถังพลาสติกปริมาตร 20-30 ลิตร).....	2
รูปที่ 3 ท่อนเครื่องหมายผิวน้ำบอกตำแหน่งของชั่ง ทำด้วยท่อหน้าพีวีซี ภายในบรรจุ คอนกรีตถ่วงด้านล่างให้ตั้งตรงที่ผิวน้ำ.....	3
รูปที่ 4 แกนกากบาทประกอบเข้ากับท่อนเครื่องหมาย ท่อนพยางค์ ผืนอวนและสายหลัก ของชั่งเชือก โดยมีสะเก็นและห่วงคลายเป็นข้อต่อ ป้องกันการบิดเกลียว ของสายหลัก	4
รูปที่ 5 สายหลักและสายกิ่ง.....	5
รูปที่ 6 ชะโดไม้ อุปกรณ์ช่วยในการทำงานเชือก	12
รูปที่ 7 ลูกปุ่นและแม่แบบวัสดุต่างๆ (ก. ถังโลหะปริมาตร 200 ลิตร, ข. ภาชนะ พลาสติกปริมาตร 20-30 ลิตร และ ค. ท่อคอนกรีตขนาด \varnothing 60 ซม. สูง 30 ซม.)	12
รูปที่ 8 ตัดตัวสายอวนลาก และติดตั้งบริเวณส่วนท้ายของสายหลักบนสายโซ่	13
รูปที่ 9 ส่วนประกอบอุปกรณ์ชั่งเชือกบนเรือประมงขนาดเล็กพร้อมทำการติดตั้ง.....	13
รูปที่ 10 ชั่งเชือกที่ประกอบสำเร็จ สำหรับพื้นที่น้ำตื้น	14
รูปที่ 11 การจัดวางชั่งเชือกแบบเรียงแถวในแนวปะการังเทียม (\bar{I} =ปะการังเทียม, \odot =ชั่งเชือก)	17
รูปที่ 12 การจัดวางชั่งเชือกแบบกลุ่มหรือวงกลมในแนวปะการังเทียม (\bar{I} =ปะการังเทียม, \bar{I} =ชั่งเชือก, \rightarrow =ชั่งวัสดุธรรมชาติ)	17
รูปที่ 13 การทิ้งชั่งเริ่มต้นจากท่อนเครื่องหมาย ท่อนพยางค์ แกนกากบาท สายหลัก ตัวตัดสายอวนลาก (ถ้ามี) สายโซ่และลูกปุ่นในลำดับสุดท้าย	17
รูปที่ 14 แสดงผลของปริมาณสัตว์น้ำที่เข้ามาอยู่อาศัยในบริเวณชั่งเชือก โดยใช้เครื่อง มือเอกโคขาวเดอร์ (แถบสีแดง-เหลือง-เขียว)	17
รูปที่ 15 โซ่หมึกติดอยู่ที่ท่อนพยางค์จำนวนมาก	17
รูปที่ 16 หอยแมลงภู่ เปรียง และปะการังเกาะติดบริเวณสายกิ่ง มีฝูงปลาอยู่จำนวนหนึ่ง มาอาศัยอยู่	17
รูปที่ 17 หอย และปะการังเกาะติดบริเวณสายกิ่ง มีฝูงปลาอยู่จำนวนหนึ่งมาอาศัยอยู่ โดยรอบ	17

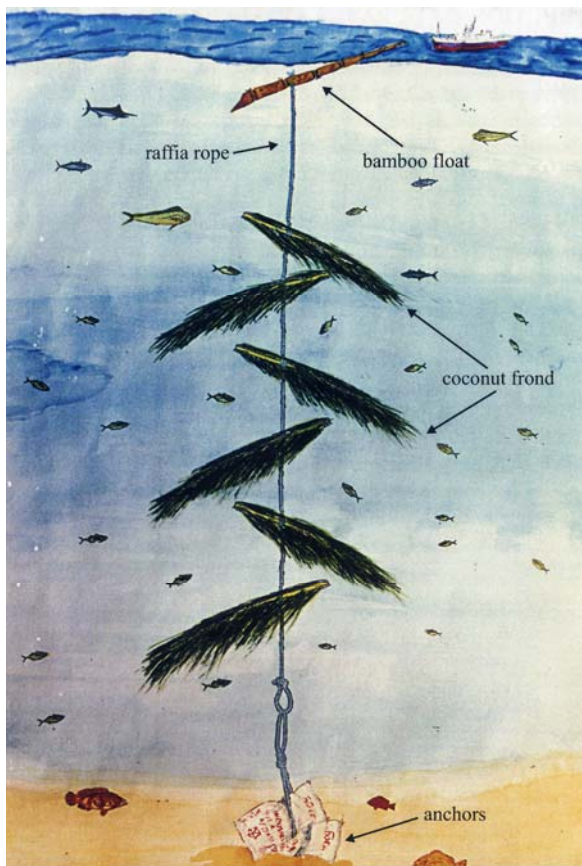
ซั้งเชือก

ซั้งเป็นสิ่งทีชาวประมงสร้างขึ้น เพื่อรวบรวมสัตว์น้ำตามธรรมชาติในทะเลให้เข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่ที่ต้องการ โดยทำโครงสร้างเป็นวัตถุลอยน้ำ อาจจะทำจากแพไม้ไผ่ลอยที่ผิวน้ำ ด้านล่างมีเชือกต่อเป็นสายยาวลงไป และผูกวัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ กิ่งไม้ ใบไม้ทีให้รมเงาในน้ำได้ดี เช่น ทางมะพร้าว หรือใบจากยื่นแผ่ออกเป็นกึ่งกำบัง ด้านล่างของเชือกจะถ่วงและยึดอยู่กับที่ด้วยหิน หรือวัสดุมีน้ำหนักอื่น ๆ เช่น ปูน หรือถลุงทราย (รูปที่ 1) เนื่องจากเส้นใยธรรมชาติจะถูกย่อยสลายได้โดยง่ายเมื่อทิ้งซั้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง จนกระทั่งมีการย่อยสลายของวัสดุนั้น แล้วก็จะเริ่มมีสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ เรียกว่า “แพลงค์ตอน” ซั้งมีทั้งแพลงค์ตอนพืชและสัตว์เกิดขึ้น และจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นตามเวลาและความอุดมสมบูรณ์ของวัสดุทำซั้ง ต่อจากนั้นจะเริ่มมีสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น ปลา ปู หอย เพรียง เข้ามาอยู่อาศัย หาดอาหารหรือเกาะติดถาวรและสืบพันธุ์ โดยกินสัตว์เล็ก ๆ พวกแพลงค์ตอนเหล่านี้เป็นอาหาร จนกระทั่งมีจำนวนมากขึ้นในปริมาณที่ปลาและสัตว์น้ำใหญ่เริ่มเข้ามาอยู่อาศัยด้วย ในที่สุดก็เป็นระบบนิเวศน์ได้น้ำที่สมบูรณ์ได้อีกแห่งหนึ่ง อย่างไรก็ตามชาวประมงได้ใช้ซั้งเพื่อประโยชน์ในการล่าและดึงดูดสัตว์น้ำขนาดใหญ่ ซั้งเน้นสัตว์น้ำจำพวกปลาผิวน้ำ ซั้งทีประจำถิ่นและอพยพเพื่อหากิน อาศัยหลบซ่อน และสืบพันธุ์ เมื่อสัตว์น้ำมีจำนวนมากพอแล้ว จึงทำประมงเพื่อจับมาใช้ประโยชน์ ซั้งมีหลายวิธีการด้วยกัน เช่น ใช้เครื่องมือประเภทอวน หรือใช้เบ็ดตกปลา โดยปกติชาวประมงทีทำประมงเพื่อยังชีพ ทำประมงในแนวชายฝั่งน้ำตื้น จะใช้วัสดุธรรมชาติซั้งหาได้ง่ายราคาถูกมาประกอบเป็นซั้ง ซั้งนับว่าเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านทีใช้ประโยชน์ในการยังชีพ และทำรายได้จากทรัพยากรธรรมชาติรูปแบบหนึ่ง วัสดุธรรมชาติมีข้อดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ คือ ย่อยสลายได้ง่าย เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำขนาดเล็กได้ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามวัสดุธรรมชาติมีความทนทานน้อยกว่าวัสดุสังเคราะห์ นับวันจะหาได้ยากขึ้น ถ้าต้องใช้ปริมาณมากก็ต้องตัดทำลายแหล่งวัสดุนั้น ๆ มากขึ้นไปด้วย

ถ้ามองในแง่การส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์และเพิ่มพูนทรัพยากรสัตว์น้ำ ซั้งทีใช้วัสดุทีทนทานมีอายุการใช้งานนาน หรือนำเอาวัสดุเก่าจากเครื่องมือประมงมาใช้ประโยชน์หมุนเวียนน่าจะเป็นทางเลือกในอนาคตทีดีอีกทางหนึ่ง นอกเหนือไปจากการอนุรักษ์และเพิ่มพูนทรัพยากรสัตว์น้ำแล้ว การใช้ซั้งเพื่อการปกป้องพื้นที่ หรือสงวนพื้นที่สำหรับชาวประมงชายฝั่งก็น่าจะเป็นส่วนช่วยในการจัดการทรัพยากรประมงชายฝั่งเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไปได้

“ซั้งเชือก” เป็นรูปแบบของซั้งประเภทหนึ่ง ออกแบบโดยศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนทรัพยากรสัตว์น้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลตั้งแต่หน้าดินจนถึงผิวน้ำ มีโครงสร้างเลียนแบบซั้งทีใช้วัสดุธรรมชาติแต่ทดแทนด้วยวัสดุสังเคราะห์เพื่อทีมีความทนทานมากขึ้น ซั้งเชือกจะให้ร่มเงาและเป็นที่อาศัย หลบซ่อน แก่สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ เช่น แพลงค์ตอน ฟองน้ำ ปะการัง เพรียง หอย ปู ปลาเล็ก และดึงดูดปลาขนาดใหญ่ให้เข้ามาหาดอาหารและหลบซ่อนตัว เกิดเป็นแหล่งทีอยู่อาศัยของสัตว์น้ำหลากหลายชนิด เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน ในทางชีวภาพและระบบนิเวศเล็ก ๆ ขึ้น และสามารถทีจะให้ชาวประมงใช้ประโยชน์เป็นแหล่งทำประมงพื้นบ้านในบริเวณใกล้ฝั่ง ส่งเสริมและเพิ่มพูนทรัพยากรชายฝั่งได้อีกวิธีหนึ่ง นอกจากนี้ซั้งเชือกยังเป็น

เสมือนแนวรั้วป้องกันไม่ให้เครื่องมือประมงพาณิชย์รุกล้ำเข้ามายังเขตทำประมงชายฝั่งได้โดยทางอ้อมด้วย



ก.



ข.



ค.

รูปที่ 1 ซั้งที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบมะพร้าวและไม้ไผ่

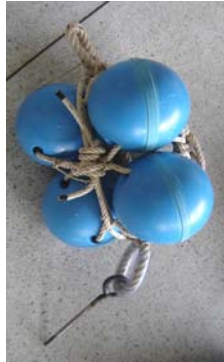
ส่วนประกอบของซั้งเชือก

1. ทุ่น

ทุ่น ทำหน้าที่พยุงซั้งเชือกให้ลอยอยู่ในน้ำ และตั้งในแนวตั้ง ทุ่นต้องมีแรงลอยตัวมากพอที่จะรับน้ำหนักของเชือกสายหลัก เชือกกิ่ง แกนกากบาท เนื้ออวน สะเก็น ข้อต่อต่าง ๆ ลูกหมุน และน้ำหนักของสิ่งที่มาเกาะติดภายหลัง จากการทดลองในน้ำจึงพบว่า ทุ่นพลาสติกทรงกลม (สำหรับอวนลาก รูปที่ 2 ข.) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จะสามารถรับน้ำหนักสิ่งของในน้ำได้ 1.5 ก.ก. จึงจะทำให้ทุ่นนั้นเริ่มจมตัวลง และทุ่นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว จะสามารถรับน้ำหนักสิ่งของในน้ำได้ 3.5 ก.ก. ในการใช้งานจริง จะใช้ทุ่นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ผูกมัดรวมกันจำนวน 6 ลูกต่อซั้ง 1 ชุด และผูกถึงเปลา่ ปริมาตร 20-30 ลิตร เพิ่มอีกจำนวน 1 ใบในขณะการจัดวาง การจัดวางทุ่นโดยทั่วไปจะผูกให้ทุ่นลอยอยู่ในระดับ 3-4 เมตร ใต้ผิวน้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดจากใบพัดเรือที่แล่นผ่านด้านบนผิวน้ำ

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับใช้ทำทุ่นที่สามารถหาได้ง่ายและมีราคาถูกกว่า คือ ถังบรรจุสารเคมีเปล่า ปริมาตรประมาณ 20 ลิตร ก็สามารถใช้แทนได้

เมื่อผ่านไประยะหนึ่ง อาจจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนทุ่นพยาง เนื่องจากขังเชือกมีสิ่งเกาะติดมากขึ้น หรือมีการชำรุดเสียหายของขัง



ก.



ข.

รูปที่ 2 วัสดุสำหรับทำทุ่น (จากซ้ายไปขวา: ก. ทุ่นพลาสติก ขนาด \varnothing 8 นิ้ว และ ข. ถังพลาสติก ปริมาตร 20-30 ลิตร)

ในกรณีที่ต้องการวางทุ่นพยางไว้ใต้น้ำ ก็อาจติดตั้งเพิ่มในส่วนของทุ่นเครื่องหมายที่ผิวน้ำ ซึ่งอาจใช้ท่อน้ำพีวีซียาวประมาณ 4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ภายในบรรจุคอนกรีตหรือน้ำหนักประมาณ 5 กก. ถ่วงเพื่อให้ท่อน้ำตั้งอยู่ในน้ำได้ มีเชือกผูกติดกับตัวขัง และต้องให้ส่วนบนสุดของขัง (ทุ่น) พ้นจากแนวเรือเดินได้อย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตามวัสดุอื่นก็สามารถนำมาทดแทนได้ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ทุ่นเครื่องหมายผิวน้ำนอกตำแหน่งของขัง ทำด้วยท่อน้ำพีวีซี ภายในบรรจุคอนกรีตถ่วงด้านล่าง ให้ตั้งตรงที่ผิวน้ำ

2. แกนกากบาท

แกนกากบาทเป็นส่วนเพิ่มเติมจากทุ่นพยางที่ผิวน้ำ ดัดแปลงจากขังที่ใช้วางล่อปลาในมหาสมุทร ทำหน้าที่ให้ร่มเงาเพิ่มพื้นที่ร่มเงาใต้น้ำ เพื่อดึงดูดสัตว์น้ำให้เข้ามาอยู่อาศัยและหาอาหาร

มากขึ้น ส่วนนี้จะผูกติดกับทุ่นพยางด้านบน ประกอบด้วยแกนกากบาท ทำด้วยท่อน้ำพีวีซี 2 อัน (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาว 4 เมตร) วางไขว้กัน ยึดติดแกนด้วยปลอกโลหะทาสีกันสนิมด้วยสกรูทั้ง 4 ด้าน ตรงแกนกลางเจาะรูสอดไว้ด้วยห่วงคลายขนาดยาว 15 ซม. ทำด้วยเพลสเดนเลส 3 หุนตัดพับร้อยเข้าด้วยกันเป็นห่วงคลายและยึดติดด้วยน็อตสเดนเลส (รูปที่ 4 ข.) ที่แกนกากบาทด้านล่างจะมีฝืนอวนตาถี่ผูกห้อยติดอยู่ในแนวตั้ง (ขนาดยาว 2 เมตรและลึก 2 เมตร) *ไม่แนะนำให้ใช้ฝืนอวนตาใหญ่* เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการติดตาของสัตว์เสี่ยงลुकด้วยนม เช่น โลมา หรือเต่าทะเลด้านล่างฝืนอวนถ่วงด้วยตะกั่วขนาดเล็ก (รูปที่ 4)

ในบางกรณี เช่น พื้นที่ที่มีกระแสน้ำรุนแรง หรือเปลี่ยนแปลงบ่อย การติดตั้งแกนกากบาทอาจจะไม่เหมาะสม เนื่องจากโดยโครงสร้างของแกนกากบาทจะด้านกระแสน้ำ (ถ้ามีสิ่งเกาะติดมากขึ้นก็จะด้านมากขึ้น) ทำให้โครงสร้างแตกหักเสียหายได้ง่าย และค่อนข้างจะมีความยุ่งยากในการติดตั้งในเรือขณะปฏิบัติงาน



ก.



ข.



ค.

รูปที่ 4 แกนกากบาทประกอบเข้ากับทุ่นเครื่องหมาย ทุ่นพยาง ฝืนอวนและสายหลักของซั้งเชือก โดยมี สะเก็นและห่วงคลายเป็นข้อต่อ ป้องกันการบิดเกลียวของสายหลัก

3. สายหลักและสายกิ่ง

สายหลักทำด้วยเชือกขนาดใหญ่ แข็งแรง และเบา โดยปกติจะใช้วัสดุเชือกไยยักษ์ (Polypropylene-PP) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 22 มม. ความยาวขึ้นอยู่กับระดับน้ำในพื้นที่ที่ต้องการวางสายหลักเป็นส่วนต่อจากแกนกากบาทซึ่งมีแกนลูกหมุนสอดผ่านกลางเพื่อป้องกันไม่ให้เชือกพันเกลียว ทำหน้าที่เป็นที่ยึดเกาะของสายกิ่งทั้งหมดและต่อกับสายโซ่ด้านล่างซึ่งต่อกับลูกปุน มีลูกหมุนที่ปลายสายด้านล่าง

สายกึ่งทำด้วยเชือกหรือเนื่อวน้ำหนักเบา โดยปรกติจะใช้เชือกโพลี (Polyethylene-PE) ยาว 3 เมตร ร้อยผ่านสายหลักโดยใช้ชะโด ซึ่งอาจจะทำด้วยโลหะหรือไม้ ช่วยในการแทงเชือก พักทบกัน และผูกยึดติดไว้ให้เหลือความยาว 1.5 เมตร และคลายเกลียวเชือกทั้งเส้น เว้นระยะห่างกัน 1 เมตร สายกึ่งทำหน้าที่เป็นร่มเงาให้สัตว์น้ำเข้ามาหาอาหารและอยู่อาศัย และการเกาะติดของประการัง ฟองน้ำ เพรียงและหอยชนิดต่างๆ (รูปที่ 5)



ก.



ข.

รูปที่ 5 สายหลักและสายกึ่ง



รูปที่ 6 ชะโดไม้ อุปกรณ์ช่วยในการทำงานเชือก

ความยาวของสายหลักที่เหมาะสม จะต้องมีความยาวเพียงพอกับระดับน้ำลงต่ำสุดของพื้นที่ที่จะจัดวางซั้ง โดยให้ความลึกของซั้งที่ผูกติดอยู่ด้านบนนกาท จมอยู่ใต้ระดับผิวน้ำ ประมาณ 3-4 เมตร

4. ลูกปุ่นหรือลูกถ่วง

ทำหน้าที่ยึดซั้งเชือกให้อยู่กับที่ไมเคลื่อนที่โดยกระแสน้ำหรืออุบัติเหตุจากเรือประมงที่แล่นผ่าน ส่วนประกอบนี้จะอยู่ที่พื้นทะเล และด้านล่างสุดของซั้งเชือกต่อจากสายหลัก ทำด้วยปูนซีเมนต์ผสมทรายและหินเกล็ดในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 ต่อ 4 โดยน้ำหนัก เทลงในแม่แบบ ภายในเสริมด้วยโครงเหล็กเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของการยึดเกาะของปุ่น ด้านบนมีหูจับ สำหรับยึดติดเข้ากับตัวซั้ง (รูปที่ 7)

วัสดุแม่แบบอาจจะใช้ถังโลหะ ภาชนะพลาสติก หรือท่อคอนกรีต เป็นแม่แบบ ซึ่งหลังจากที่คอนกรีตแห้งแล้ว จะมีน้ำหนักโดยประมาณ 250 ก.ก. ในบางกรณีก็อาจใช้ถุงทรายซึ่งมีน้ำหนักต่อถุงประมาณ 50-60 ก.ก. ผูกมัดรวมกันแทนก็ได้ น้ำหนักของลูกปุ่นขึ้นอยู่กับขนาดของขั้วเชือกที่ต้องการจัดสร้าง และระดับความลึกของน้ำ

หูหัวด้านบนอาจใช้เหล็กกันสนิมดัดงอ ทำเป็นหูหัว หรือขอบในยางนอกของยางรถยนต์หรือยางนอกของยางรถจักรยานยนต์แทนก็ได้ ส่วนของลูกปุ่นหรือลูกถ่วงจะต่อกับสายหลักด้วยสายโซ่ขนาด 12 มม. ความยาวโซ่ที่เหมาะสมจะต้องอยู่เหนือพื้นท้องทะเลอย่างน้อย 2-3 เมตร เพื่อป้องกันมิให้สายหลักมาเสียดสีกับลูกปุ่น ส่วนปลายมีสะเก้น สายโซ่จะมี 2 ช่วง ช่วงที่ 1 จะติดอยู่ระหว่างสายหลักกับลูกปุ่นลูกที่ 1 และช่วงที่ 2 จะติดอยู่ระหว่างลูกปุ่นลูกที่ 1 และ 2 ความยาวของโซ่ช่วงที่ 2 ประมาณ 5-7 เมตร ลูกปุ่นจะทำหน้าที่คล้ายๆ กับสมอเรือ ตรึงให้ขั้วเชือกอยู่ประจำที่



ก.



ข.



ค.



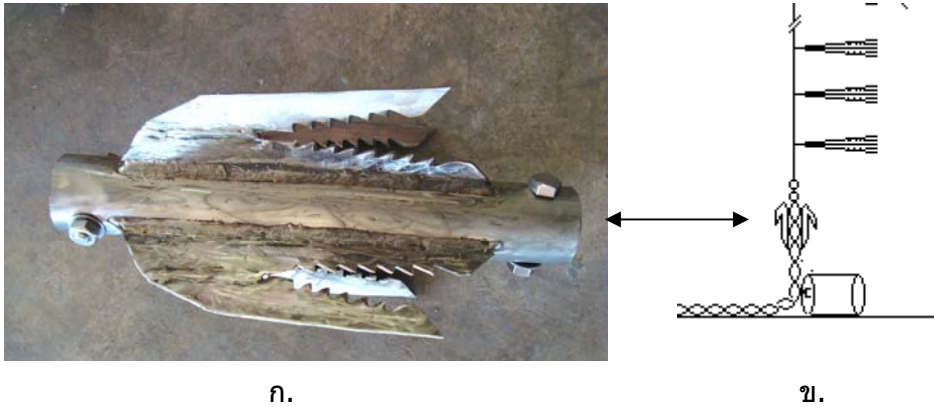
ง.

รูปที่ 7 ลูกปุ่นและแม่แบบวัสดุต่างๆ (ก. ถังโลหะปริมาตร 200 ลิตร, ข. ภาชนะพลาสติกปริมาตร 20-30 ลิตร และ ค. ท่อคอนกรีตขนาด \varnothing 60 ซม. สูง 30 ซม.)

5. อุปกรณ์เสริมอื่นๆ

ตัวตัดสายคร่าวบนอวนลากทำด้วยโลหะปลอดสนิมมีขนาดยาวประมาณ 40 ซม. เป็นอุปกรณ์ติดตั้งเพิ่มในขั้วเชือกตรงบริเวณสวนต่อ จากปลายด้านล่างของสายหลักกับโซ่เพื่อตัดสายคร่าวบน

ของอวนลาก ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุสายลากของอวนลากเข้าไปในบริเวณซั้งเชือก แรงดึงจากอวนลากจะทำให้เชือกถูกตัดและหลุดออกไปได้ โดยไม่พันหรือเกาะเกี่ยวกับลูกถ่วงของซั้ง ใช้ในพื้นที่รอยต่อแนวชายฝั่ง 3000 เมตร ที่มีเรืออวนลากทำประมง หรือแนวเขตอนุรักษ์และสงวนพันธุ์สัตว์น้ำ (รูปที่ 8)



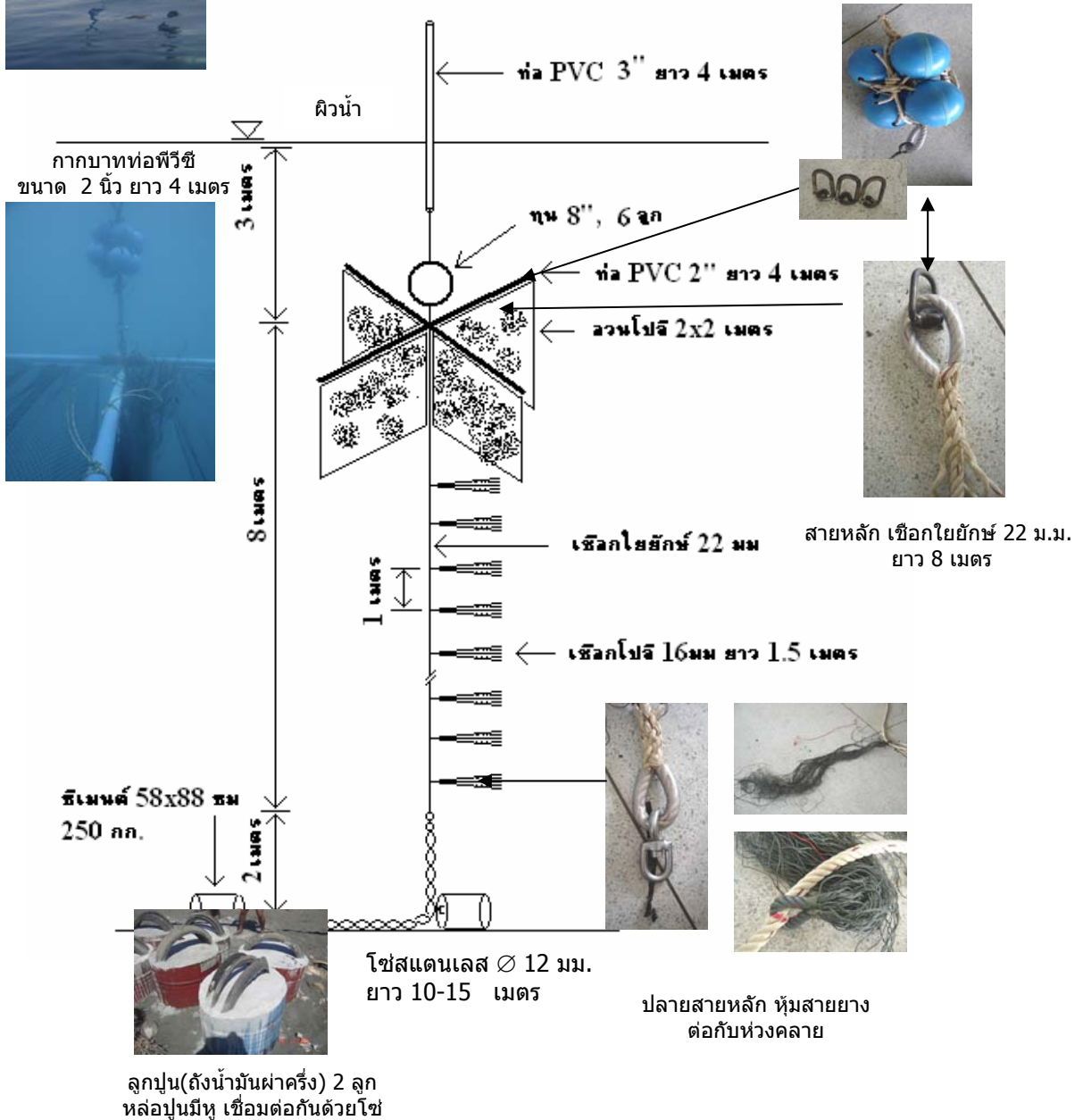
รูปที่ 8 ตัวตัดสายคร่าวบนอวนลาก และติดตั้งบริเวณส่วนท้ายของสายหลักบนสายโซ่



รูปที่ 9 ส่วนประกอบอุปกรณ์ซั้งเชือกบนเรือประมงขนาดเล็กพร้อมทำการติดตั้ง



ซั้งเชือก
Fish Enhancing Dvice (FED)
 ความลึกน้ำทะเล 13 เมตร



รูปที่ 10 ซั้งเชือกที่ประกอบสำเร็จ สำหรับพื้นที่น้ำตื้น

การเลือกพื้นที่

การเลือกพื้นที่ในการจัดวางและติดตั้งซึ่งเชือกต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เบื้องต้นดังนี้

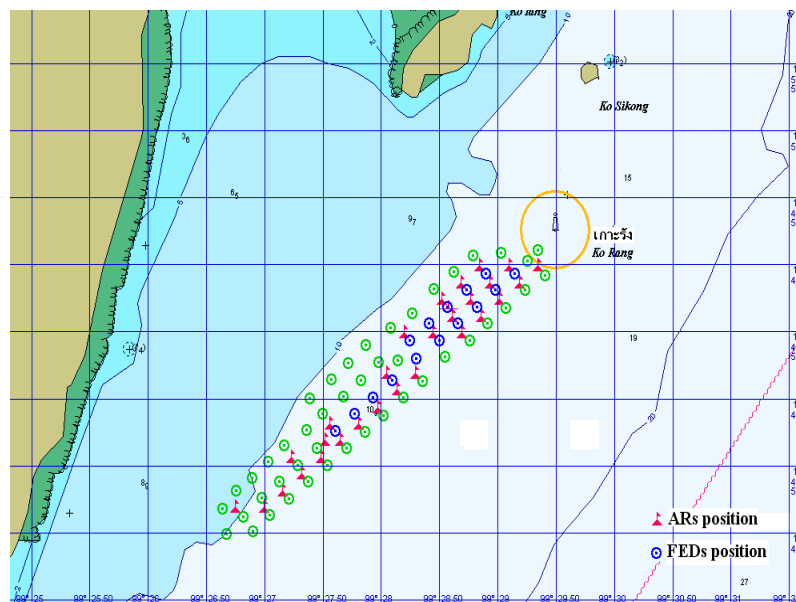
1. อยู่ในพื้นที่ที่สามารถเผ่าระวังและซ่อมบำรุงได้สะดวก
2. ไม่รบกวนการสัญจรทางน้ำ หรือกีดขวางการทำกิจกรรมประมงอื่น ๆ ในพื้นที่
3. ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ เช่น กีดขวางกระแสน้ำ หรือทำให้เกิดการกัดเซาะหรือพังทลายของชายฝั่ง
4. ใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นำกลับมาใช้ซ้ำอีกได้ หรือลดความเป็นมลพิษกับสิ่งแวดล้อม

การจัดวาง

การจัดวางซึ่งมีรูปแบบโดยทั่วไป 2 รูปแบบ คือ

1. เรียงแถว

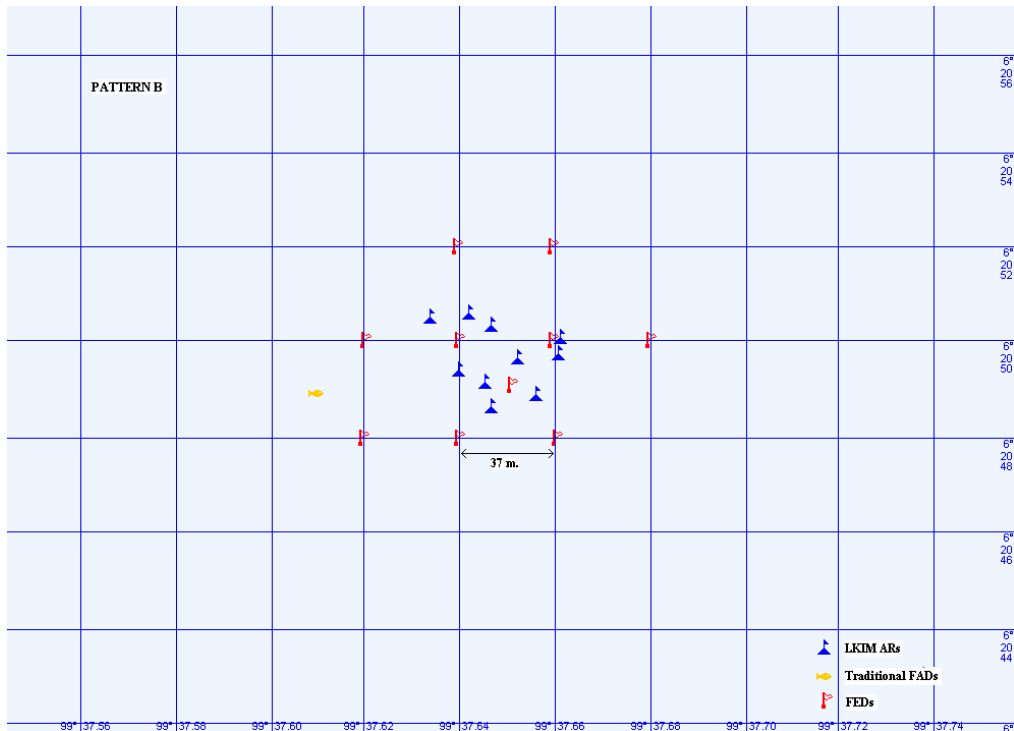
โดยการวางเป็นแนวยาวติดต่อกัน อาจจะมีมากกว่า 1 แถว การจัดวางซึ่งแบบนี้สามารถเชื่อมโยงแหล่งอาศัยสัตว์น้ำในที่อยู่ห่างกันได้ แต่จะทำให้สัตว์น้ำกระจายตัว ไม่อยู่หนาแน่นในที่หนึ่งๆ การวางลักษณะนี้ มีข้อดีคือ จะเป็นแนวป้องกันจากเรือประมงนอกฝั่งไม่ให้รุกล้ำเข้ามาในเขตชายฝั่งที่ต้องการสงวนไว้ได้ บางกรณีก็จะวางในระหว่างแนวปะการังเทียม เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่และดึงดูดสัตว์น้ำได้ดียิ่งขึ้น และเป็นแนวป้องกันเรือประมงอวนลากเข้ามาในพื้นที่ได้ด้วย



รูปที่ 11 การจัดวางซึ่งเชือกแบบเรียงแถวในแนวปะการังเทียม (▽ = ปะการังเทียม, ● = ซึ่งเชือก)

2. แบบกลุ่ม หรือวงกลม

สัตว์น้ำจะรวมกลุ่มได้ดี แต่จะไม่สามารถเชื่อมโยงกลุ่มสัตว์น้ำจากที่ห่างออกไปให้เข้าใกล้ได้ ยกเว้นจะขยายวงออกไป และเนื่องจากการจัดเรียงแบบเกาะกลุ่ม ดังนั้นจะไม่สามารถทำหน้าที่เป็นแนวป้องกันเรือประมงที่รุกล้ำเข้ามาได้ดีนัก



รูปที่ 12 การจัดวางซึ่งเข็อกแบบกลุ่มหรือวงกลมในแนวปะการังเทียม (\blacktriangle =ปะการังเทียม, \uparrow =ซึ่งเข็อก, \rightarrow =ซึ่งวัสดุธรรมชาติ)

การประกอบและขนย้าย

ส่วนประกอบของซึ่งที่ตองคำนึงเบื้องต้นในการจัดสร้าง คือ ส่วนของลูกปูนหรือลูกถ่วง เนื่องจากมีน้ำหนักมาก ไม่สะดวกในการขนย้าย ถ้าเลือกสถานที่ได้ควรจัดสร้างและเตรียมในบริเวณใกล้กับชายทะเลหรือทำน้ำที่สะดวกในการขนย้ายลงเรือได้ โดยอาจจะมีเครื่องทุ่นแรง เช่น เครน หรือ รอก ช่วยในการอำนวยความสะดวก การบรรทุกลูกปูนลงเรือต้องเฉลี่ยน้ำหนักให้เท่า ๆ กันทั้งสองข้างของกราบเรือ และมีสิ่งรองรับป้องกันการเสียหายกับท้องเรือ

การติดตั้ง

เมื่อเตรียมวัสดุสำหรับประกอบซึ่งพร้อมแล้ว และออกเดินทางไปยังพื้นที่ที่ต้องการจัดวาง ควรตรวจสอบสภาพท้องทะเล คลื่นลม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการทำงานวางซึ่งได้อย่างราบรื่นและปลอดภัย หลีกเลี่ยงภาวะคลื่นลมจัดหรือช่วงมรสุม ในการขนย้ายลูกปูนอาจลดความเสี่ยงต่ออันตรายด้วยการแขวนห้อยลูกปูนไว้ข้างกราบเรือให้สมดุลย์ โดยยึดโยงให้มั่นคง

ในการวางซั้ง ให้จัดเตรียมส่วนประกอบของเชือกและอวนก่อน ทำการประกอบและต่อเข้ากันให้เรียบร้อย จากนั้นจึงต่อส่วนของโซ่ซึ่งติดกับลูกปุ่นเข้ากับชุดของสายหลัก เตรียมจัดวาง เมื่อเรือแล่นเข้าตำแหน่งที่ต้องการ ให้ทยอยปล่อยส่วนของทุ่นเครื่องหมาย ทุ่นพยุง สายหลัก สายกิ่ง และตามด้วยโซ่ และสุดท้ายคือส่วนของลูกปุ่น ซึ่งมีน้ำหนักมากที่สุด ลงไป พยายามรักษาสมดุลย์ของเรือในขณะที่ปล่อย



รูปที่ 13 การทิ้งซั้งเริ่มต้นจากทุ่นเครื่องหมาย ทุ่นพยุง แกนกากบาท สายหลัก ตัวตัดสายอวนลาก (ถ้ามี) สายโซ่และลูกปุ่นในลำดับสุดท้าย

ผลสำเร็จจากการวางซั้งเชือก

ซั้งเชือกที่ได้จัดวางในพื้นที่แล้ว โดยทั่วไปจะใช้เวลาอย่างน้อย 1 เดือน จึงจะเริ่มเห็นสิ่งมีชีวิตมาเกาะติดหรืออยู่อาศัยอยู่ในบริเวณซั้ง

จากการตรวจสอบ ๑ ซั้งที่วางไว้อายุตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป ในพื้นที่ระดับน้ำประมาณ 15 เมตร และพื้นที่ท้องทะเลเป็นโคลนปนทรายและเปลือกหอย ด้วยวิธีการดำน้ำสำรวจ พบว่าจะมีสิ่งมีชีวิตเข้ามาอาศัยอยู่อย่างเห็นได้อย่างชัดเจน ที่ผิวน้ำจะมีเพรียงหินมาเกาะเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะเกาะติดบริเวณทุ่นเครื่องหมาย ทุ่นพยุง บริเวณแกนกากบาท นอกจากนี้ยังพบสัตว์จำพวกหอยมุก หอยแมลงภู่ ปะการัง สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กจำพวกที่ใช้หนวดหาอาหารและหายใจเกาะอยู่บริเวณสายกิ่งทั้งหมด ทำให้สายกิ่งที่จากเดิมลอยตัวกลับจมลงและลู่ไปกับสายหลัก ในบางพื้นที่จะพบหมึกมาวางไข่ที่บริเวณทุ่นของซั้งด้วย

ปลาขนาดเล็กจะเข้ามาอยู่อาศัยและหาอาหารว่ายรอบๆ ซั้ง ปลาผิวน้ำ เช่น ช้างเหลือง ลีเก้นจะพบอยู่เป็นฝูงหนาแน่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณน้ำลึก 5-10 เมตร ซึ่งมีส่วนร่วมเงาของซั้งอยู่และมี

ส่วนประกอบของสิ่งเกาะติดหนาแน่นกว่าส่วนอื่น ปลาตัวมักจะเข้าไปอยู่อาศัยในส่วนของร่มเงาของซั้ง ส่วนของลูกปุ่นหรือใกล้พื้นท้องทะเล มักจะพบสิ่งมีชีวิตจำพวกเพรียงหิน และปลาหน้าดิน จำพวกปลากระรัง หรือปลาดุกทะเลอยู่อาศัย

ในแง่ของการป้องกันพื้นที่ทำประมงชายฝั่ง ซั้งเชือกมีส่วนช่วยในการทำหน้าที่เสมือนแนวรั้ว ป้องกันการรุกรานของเรือประมงพาณิชย์ไม่ให้เข้ามาให้เขตพื้นที่ทำประมงชายฝั่ง (3,000 เมตร) โดยอาศัยความร่วมมือจากชาวประมงในพื้นที่ช่วยกันสอดส่องดูแลและซ่อมบำรุงซั้ง ชาวประมงสามารถใช้

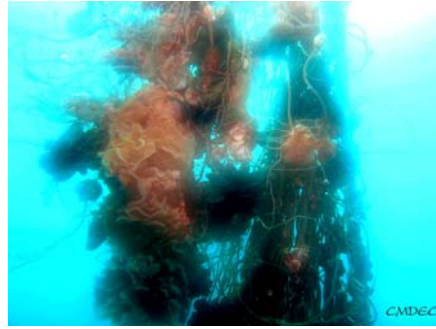
พื้นที่ชายฝั่งเพื่อทำประมงแบบยังชีพได้ และช่องเข็อกมีส่วนช่วยในการเพิ่มพูนทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยเฉพาะปลาผิวน้ำ ดึงดูดสัตว์น้ำเข้ามาอยู่อาศัย เป็นแหล่งสำหรับเพาะพันธุ์สัตว์น้ำที่ยั่งยืนในงบประมาณที่น้อยกว่าการก่อสร้างปะการังเทียม และชาวประมงสามารถใช้ประโยชน์จากช่องเข็อกโดยตรงจากการจับสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนในอนาคตต่อไปด้วย



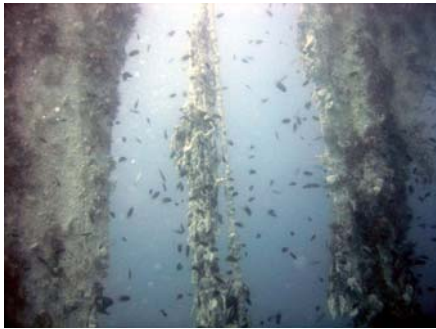
รูปที่ 14 แสดงผลของปริมาณสัตว์น้ำที่เข้ามาอยู่อาศัยในบริเวณช่องเข็อก โดยใช้เครื่องมือเอคโค่ชาวเดอร์ (แถบสีแดง-เหลือง-เขียว)



รูปที่ 15 ไข่มุกติดอยู่ที่ทุ่นพวงจำนวนมาก



รูปที่ 16 หอยแมลงภู่ เพรียง และปะการังเกาะติดบริเวณสายกิ่ง มีฝูงปลาอยู่จำนวนหนึ่งมาอาศัยอยู่



รูปที่ 17 หอย และปะการังเกาะติดบริเวณสายกิ่ง มีฝูงปลาอยู่จำนวนหนึ่งมาอาศัยอยู่โดยรอบ

การดูแลรักษาและซ่อมบำรุงขั้วเชือก

ขั้วเชือกมีอายุการใช้งานเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3 ปี ถ้าหากไม่เกิดการสูญหายจากอุบัติเหตุจากเรือประมง หรือการถูกโจรกรรม โดยเฉพาะทุ่นผิวน้ำ ซึ่งทุ่นผิวน้ำทำหน้าที่หลักในการพยุงให้ขั้วเชือกลอยอยู่ในน้ำและรับน้ำหนักของสิ่งเกาะติดที่เพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่มากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มแรงลอยตัวของขั้วให้สมดุลกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ซึ่งกระทำได้โดยติดทุ่นเพิ่ม เช่น ถังพลาสติก (ปิดผนึกแน่นหนา) หรือทุ่นลอย

ในกรณีที่ขั้วเชือกอยู่ในพื้นที่คลื่นลมจัด หรืออยู่ในช่วงมรสุม อาจมีความเสียหายเกิดขึ้นได้บ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของแกนกากบาท ซึ่งมีฝืนอวนติดอยู่ จะต้านกระแสน้ำมาก เนื่องจากจะมีสิ่งเกาะติดเพิ่มขึ้นมาก อาจจะทำให้ลวดรูปของเส้นผ่านศูนย์กลางของแกนได้ หรืออาจจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ติดตั้งถ้าจำเป็น

ในการติดตั้งขั้วแต่ละครั้ง ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับชาวประมงในพื้นที่รับทราบ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการเดินเรือ หรือการกีดขวางในการทำประมงในพื้นที่วางขั้ว

ภาคผนวก

รายการวัสดุที่ใช้ในการประกอบซั้งเชือก ความลึก 13 เมตร จำนวน 10 ชุด

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคา/ หน่วย	ราคา (บาท)
1	1 ม้วน	เชือกใยยักซ์ 22 มม ยาว 200 เมตร	4300	4300
2	2 ม้วน	เชือกโพลี 16 มม ยาว 200 เมตร	1800	3600
3	1 ม้วน	เชือกใยยักซ์ 8 มม ยาว 200 เมตร	960	960
4	1 ม้วน	เชือกใยยักซ์ 6 มม ยาว 200 เมตร	960	960
5	1 ม้วน	เชือกใยยักซ์ 4 มม ยาว 200 เมตร	200	200
6	1 ม้วน	เชือกใยยักซ์ 2 มม ยาว 200 เมตร	200	200
7	1 มัด	ด้ายโพลี 380d/9 1กก/มัด	200	200
8	1 มัด	อวนโพลีสีฟ้า 380d/18 ตาอวน 1.5 นิ้ว ลึก 300 ตา ยาว 30 ม	2300	2300
9	100 เมตร	โซ่เหล็กออบสังกะสี 12 มม (10 เมตร x 10 ชุด)	156.8	15680
10	10 ชั้น	ห่วงคลาย สแตนเลส 5 หุน	180	1800
11	30 ชั้น	เสกน 5 หุน (3 ชั้น x 10 ชุด)	25	750
12	60 ลูก	ทุ่นพลาสติก 8 นิ้ว (6 ลูก x 10 ชุด)	80	4800
13	10 ถัง	ถังพลาสติก 30 ลิตร	50	500
14	400 ลูก	ตะกั่วขนาด กว้าง 2 ซม ยาว 3 ซม หนัก 50 กรัม (10x4x10)	3.75	1500
15	10 ท่อ	ท่อน้ำ PVC 3 นิ้ว ยาว 4 เมตร	400	4000
16	20 ท่อ	ท่อน้ำ PVC 2 นิ้ว ยาว 4 เมตร	180	3600
17	10 ฝา	ฝาปิดท่อ PVC 3 นิ้ว	58	580
18	20 ชั้น	หัวน็อตสแตนเลส 1/2 นิ้ว 12 เกลียว (2 ชั้น x 10 ชุด)	10	200
19	40 ชุด	น็อตสแตนเลส พร้อมแหวน 3 หุน ยาว 3.5 นิ้ว (4 x 10 ชุด)	22	880
20	6 เมตร	สายยางพลาสติกใส รุนใน 1 นิ้ว (30 ซม x 2 เส้น x 10 ชุด)	22	132
21	3 เมตร	สายยางพลาสติกใส รุนใน 3/4 นิ้ว (30 ซม x 10 ชุด)	22	66
22	1 ครอบ	กาวทาท่อ PVC 1 ลิตร	280	280
23	10 ใบ	ถังน้ำมันเปล่า 200 ลิตร	200	2000
24	1 แท่ง	เพลาสแตนเลส 3 หุน ยาว 6 เมตร	620	620
25	5 เส้น	เหล็กข้ออ้อย 1/4 นิ้ว	40	200
26	5 เส้น	เหล็กข้ออ้อย 1/2 นิ้ว	190	950
27	10 ถุง	ปูนซีเมนต์	115	1150
28	2 คิว	ทรายผสมปูน	320	640
29	2 คิว	หินผสมปูน	450	900
แกนกากบาท				
30	1 ท่อ	ท่อเหล็ก 2 นิ้ว ยาว 6 เมตร	1000	1000
31	1 แผ่น	แผ่นสแตนเลส กว้าง 38 มม หนา 3 มม ยาว 6 เมตร	630	630
32	1 แท่ง	เพลเหล็ก 1/2 นิ้ว ยาว 6 เมตร	1000	1000
ตัวตัดคร่าวบนอวนลาก				
33	1 ท่อ	ท่อสแตนเลส 2 นิ้ว หนา 3 มม ยาว 6 เมตร	3800	3800
34	2 แผ่น	แผ่นสแตนเลส กว้าง 75 มม หนา 3 มม ยาว 6 เมตร	1260	2520
35	20 ชุด	น็อตสแตนเลสพร้อมแหวนสปริง 4 หุน ยาว 3 นิ้ว	40	800
36	1 กล่อง	ลวดเชื่อมสแตนเลส 26 มม	1100	1100
			รวม	64,798

หมายเหตุ: รายการที่ 30 ถึง 36 เป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะในส่วนของราคาวัสดุ
ยังมีได้รวมราคาค่าแรงในการจัดทำ แกนกากบาทและ ตัวตัดคร่าวบนอวนลาก
ราคาวัสดุประเมิน ณ เดือน พฤษภาคม 2550