



# ADVANCE FISHERIES TECHNOLOGY

## การพัฒนาการระบบเก็บข้อมูลการตรวจวัดการใช้พลังงาน เพื่อควบคุมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเรือประมงอวนลาก อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงการตรวจวัดการใช้พลังงานของเรือประมงอวนลากทั้งสองครั้ง ถูกดำเนินการโดยสำนักงานฝ่ายฝึกอบรม ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในปี 2555 และ 2558 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเรือประมงอวนลากของไทยทั้งในอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งการตรวจวัดทำให้สามารถหาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน อันจะนำไปสู่การหาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ คือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก (อ่านต่อหน้า 2)



### IMPROVEMENT OF ENERGY AUDIT DATA ACQUISITION FOR REALTIME EFFICIENT FUEL MONITORING OF TRAWL FISHING VESSELS

Two phases of energy audit project were performed by SEAFDEC/TD between 2013 to 2015 fund by FAO purposed for promoting green house gas emission reduction from Thai bottom trawl fishing vessels distributed in both Gulf of Thailand and Andaman Sea by extracting impact parameters of fuel consumption and finding suitable practical way to reach the purpose. Energy audit was proved as necessary activity to provide for fuel cost saving and decline environmental impact from carbon dioxide released from fishing vessels. Fuel consumption metering system is one important improvement for real-time monitoring on fishing vesseles. Fuel consumption data logger, CKPT-31, support all required parameters to operate fishing vessels at optimum conditions. And also to save fuel by reducing ship speed, this logger can show real-time accurate values of fuel consumption and GPS of fishing vessel that operator can use for making recent proper decision. (continued page 2)

- **SEALORD'S NEW DEEPWATER FISHING VESSEL THE FIRST IN A GENERATION**
- **OLD TRAWLER NOW HARVESTS WAVE POWER INSTEAD OF FISH**
- **NEW WINCH OPTIMIZES WIRE TENSION**
- **AIR POWERED SAMPLING FOR PURSE SEINE FISHERIES**

## SPECIAL THANKS

### Advisor:

Dr. Kom Silapajarn

### Editor in Chief:

Dr. Yuttana Theparoonrat

### Co-editors in Chief:

Suppachai Ananpongsuk

### Editors:

Kongpathai Saraphaivanich

Khunthawat Manomayithikan

Yanida Suthipol

Namfon Imsamrarn

### Proof reader:

Sonthikan Soetpannuk

Southeast Asian Fisheries

Development Center/

Training Department

P.O. Box 97, Phrasamutchedi Samut

Prakan 10290, Thailand

Tel: +66 (0) 2425 6100

Fax: +66 (0) 2425 6110 to 11

www.seafdec.or.th

## การพัฒนาการระบบเก็บข้อมูลการตรวจวัดการใช้พลังงานเพื่อควบคุมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเรือประมงอวนลากอย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจวัดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็นต่อการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของเรือประมงต่างๆ ซึ่งระบบการตรวจวัดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแบบแสดงผลการวัดบนหน้าจอทันทีเป็นระบบที่ได้พัฒนาขึ้นและมีความสำคัญ เพื่อใช้บันทึกและแสดงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเรือประมงต่างๆ เครื่องบันทึกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรุ่น CKPT-31 ที่ถูกเลือกใช้ในโครงการนี้มีจำนวนเซ็นเซอร์ต่างๆ ที่รองรับการตรวจวัดตัวแปรที่ต้องการ อันจะนำไปสู่การแสดงผลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังแสดงผลการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อลดความเร็วเรือลงให้เห็นค่าอย่างชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นเครื่องบันทึกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงนี้ยังแสดงค่าการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงและค่ามลพิษของเรือประมงได้อย่างละเอียดแบบทันทีซึ่งจะเป็นข้อมูลให้ผู้ควบคุมใช้ในการตัดสินใจที่เหมาะสมต่อไป

การพัฒนาการตรวจวัดการใช้พลังงานของเรือประมงอวนลากหน้าดินของไทย จะนำไปสู่การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะต้องทำให้ชาวประมงได้เห็นและเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งการใช้ระบบการตรวจวัดที่บันทึกและแสดงผลบนหน้าจอในทันทีจะช่วยทำให้ชาวประมงหรือไตงเรือสามารถใช้งานได้อย่างง่ายดาย เพื่อให้เข้าใจสถานะการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ณ ปัจจุบัน และสามารถนำไปปรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเรืออวนลากอย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นผลให้ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปพร้อมกัน นอกจากการใช้เครื่องแสดงและบันทึกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแบบแสดงผลบนหน้าจอทันที เพื่อการลดทั้งต้นทุนด้านน้ำมันเชื้อเพลิงและลดการปล่อยมลภาวะทางอากาศจากไอเสียเครื่องยนต์ดีเซลแล้ว ยังมีอีกหนึ่งเทคโนโลยีด้านอิมัลชันน้ำในน้ำมันซึ่งอาจจะช่วยในการบรรลุเป้าหมายของโครงการตรวจวัดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในอนาคตได้



## IMPROVEMENT OF ENERGY AUDIT DATA ACQUISITION FOR REALTIME EFFICIENT FUEL MONITORING OF TRAWL FISHING VESSELS

The other than real-time fuel consumption data logger, water-in-fuel emulsion should be one of solution to decrease fuel cost and air pollution from diesel exhaust gas

Development of energy audit for Thai bottom trawls for fuel saving and carbon emission reduction must be introduced to local fishers to understand. New improvement of fuel data logger has main purpose for user-friendly and real-time monitoring by fishers/skippers to enhance optimum fuel use of trawl fishing vessels. Utilizing real-time ship and engine monitoring system with energy audit process will save fuel consumption which drop carbon dioxide as well. Not only fuel consumption data logger is interested in, but also water-in-fuel emulsion is one technology to enhance engine efficiency, reduce both fuel cost.



## เรือประมงน้ำลึกลำใหม่ของ SEALORD ลำแรกในยุคนี้

ความมุ่งหมายใหม่ของ Sealord คือ การสร้างเรือมูลค่า 70 ล้านดอลลาร์ ซึ่งเป็นเรือประมงน้ำลึกลำแรกในรอบ 20 ปีของประเทศนิวซีแลนด์ มีกำหนดการส่งมอบกลางปี 2018 โดยเรือลำนี้ถูกออกแบบเพื่อความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูง คุณสมบัติเด่นของเรือลำนี้จะรวมเอาเครื่องมือประมงที่มีเทคโนโลยีการจับสัตว์น้ำที่แม่นยำ (Precision) แบบใหม่ รวมทั้งความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยตัวเองผ่านระบบกวาง อีกทั้งยังจะสามารถจับปลาที่เป็นเป้าหมายหลักของ Sealord เช่น ปลา Hoki, ปลา Orange roughy, ปลาผิวน้ำ ได้แก่ ปลา Barracouta, หมึก และ ปลา Jack mackerel ซึ่งปลาดังกล่าวนั้นเมื่อก่อนหน้านี้บริษัทสามารถทำการประมงผ่านการใช้เรือเช่าเหมาลำ Sealord ได้นำเสนอการสร้างโครงการออกไปเพื่อเปิดประมง ไปยัง 6 ฤดูต่อเรือ จากประเทศฮอลแลนด์ สเปน นอร์เวย์ ตุรกี บราซิล และเวียดนาม

เรือดังกล่าว อยู่ในกลุ่ม ST-188 โดยมีขนาดความกว้างของเรือ 17 เมตร และเครื่องยนต์ขนาด 4,800 kW ซึ่งจะมีศักยภาพในการเดินทางในแต่ละเที่ยวเรือครั้งนี้ โดยเรือมีระวางบรรทุกเชื้อเพลิง 1,000 ตัน สามารถจับเก็บปลาได้ 1,000 ตัน และเป็นปลาที่ใช้ทำเป็นอาหารสัตว์ (ปลาปน) อีก 300 ตัน มีเทคโนโลยีและระบบอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับเรือทำประมงอวนลาก เพราะมีระบบเครื่องกว้านโรงงานแปรรูป อุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีทันสมัยในการค้นหาฝูงปลา ระบบจัดเก็บคลังสินค้า โรงงานทำอาหารสัตว์ และมีลูกเรือจำนวนมากพร้อมที่จะสนับสนุนระบบดังกล่าวข้างต้น ยิ่งไปกว่านั้นยังมีระบบปฏิบัติการที่ดำเนินงานตามมาตรฐานสุขอนามัยของการแปรรูปอาหาร มีระบบบรรจุหีบห่อและห้องแช่แข็งอีกด้วย มันน่าอัศจรรย์มากที่สามารถมีทุกอย่างในเรือลำดังกล่าว มันเหมือนนำเอา Nelson site ของ Sealord มารวมไว้ในเรือขนาดกว้าง 17 เมตร ความยาว 82.9 เมตร และสามารถเดินทางไปในมหาสมุทรทางตอนใต้ เรืออวนลากลำนี้จะมีศักยภาพในการจับปลาได้ 20,000 ตัน ต่อปี จะมีภาคแช่แข็งแบบอัตโนมัติและแท่นรองสินค้า (พาเลท) นั่นหมายถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน ชั้นล่างของคาค้ำเรือทั้งหมดจะเป็นพื้นที่โรงงาน ดังนั้นมันจึงเหมาะสมด้านขนาดของเรือ จุดประสงค์ในการสร้างเรือลำนี้ วิศวกรได้ใช้ประสบการณ์เพื่อการแปรรูปปลา Hoki ตามหลักวิชาการ อะไรที่พวกเราต้องการ ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกของลูกเรือ สามารถรองรับลูกเรือ จำนวน 45 คน สิ่งอำนวยความสะดวกถูกสร้างให้เปรียบเสมือนโรงแรมชั้นนำ ประกอบด้วยห้องพักเดี่ยว 14 ห้อง ห้องพักรู 15 ห้อง ห้องออกกำลังกาย ห้องนั่งเล่น 2 ห้อง ห้องครัว และสิ่งอำนวยความสะดวกในการซัก อบ รีด สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ติดตั้ง เพื่อสร้างความพึงพอใจให้เท่ากับศักยภาพด้านการทำประมงและการแปรรูปสัตว์น้ำ

## SEALORD'S NEW DEEPWATER FISHING VESSEL THE FIRST IN A GENERATION

Sealord's new purpose built \$70 million vessel, the first new deepwater fishing vessel in the New Zealand fleet in 20 years, is due to be delivered in mid-2018. Designed for sustainability and efficiency its features will include the new Precision Seafood Harvesting technology, as well as the ability to produce its own electricity via winch systems. It will be able to fish for all Sealord's target species such as hoki, orange roughy, along with pelagic fish like barracouta, squid and jack mackerel – something the company's previously only been able to do through chartering vessels. Sealord put the build project out for tender to six shipyards, from Holland, Spain, Norway, Turkey, Brazil and Vietnam.



The vessel, a series ST-118 with a beam of 17 m and engine of 4,800 kW, will have the capacity with each voyage to hold 1,000 tonnes of fuel, 1,000 tonnes of fish and 300 tonnes of fishmeal. There's a huge amount of technology and electronics involved in a fishing trawler because we've got winches, the factory, the latest fishfinding technology, cargo handling systems, fishmeal plant, and a big crew with all the support systems that go with them. Plus, the operation's got to run to the exacting hygiene standards expected of any food processing facility. There's also a full pack line and freezer storage. It's actually amazing there's so much that can be fitted in. It's like taking Sealord's Nelson site, condensing it down to 17m by 82.9m and then

## การฟื้นฟูเรืออวนลากเก่ามาผลิตไฟฟ้าด้วยคลื่นแทนการจับปลา

เรืออวนลากเก่าถูกนำมาฟื้นฟูใหม่อีกครั้งในประเทศนอร์เวย์ ที่ซึ่งปัจจุบันทอดสมออยู่ในทะเลในพื้นที่ Stadthavet และกำลังถูกใช้เป็นเหมือนโรงไฟฟ้าพลังงานคลื่น มันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการที่ยิ่งใหญ่ วัตถุประสงค์ในการสร้างเพื่อเปลี่ยนการเคลื่อนที่ของคลื่นเป็นพลังงานไฟฟ้า

โครงการดังกล่าวนำโดยบริษัท Norway's Kvernevik Engineering AS แม้ว่าแนวคิดในการเปลี่ยนเรือประมงถูกพัฒนาครั้งแรกโดย Geir Arne Solheim ผู้ก่อตั้งบริษัทพลังงานคลื่นและผู้ร่วมหุ้นโครงการฯ เรือประมงร่วมกับระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันเรียกว่า แนวคิดการเปลี่ยนแปลงมวลน้ำในแนวตั้ง โดยมีท่อ 4 ท่อติดตั้งในแนวตั้งที่หัวเรือ ที่ที่น้ำทะเลที่อยู่รอบๆสามารถไหลผ่านเข้าและออก แต่ละท่อถูกรอบด้วยกังหันที่ติดตั้งบนดาตฟ้าของเรือ

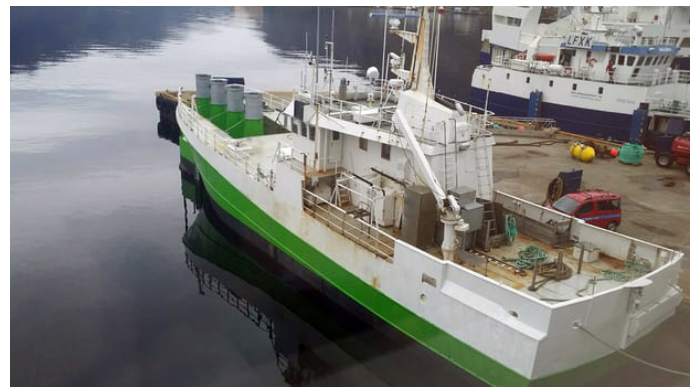
เมื่อคลื่นปะทะเรือ คลื่นจะไหลเข้าไปในท่อ เป็นเหตุให้ระดับน้ำภายในแต่ละท่อเพิ่มขึ้น การหมุนวนของน้ำเป็นสาเหตุให้ความดันอากาศในส่วนบนของท่อเพิ่มขึ้น ทำให้กังหันหมุนและแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า เมื่อน้ำไหลกลับออกจากท่อ ความดันอากาศลดลงอากาศถูกดูดผ่านกังหัน เป็นสาเหตุให้กังหันหมุนอีกครั้ง

ประสิทธิภาพของการไหลเข้าและไหลออกของน้ำถูกกระทำโดยตัวของตัวเอง คือ มันกำหนดความสูงและต่ำของคลื่น ระบบทอดสมอแบบพิเศษทำให้แน่ใจว่าเรือจะประจันหน้าเสมอกับคลื่นที่กำลังเกิดขึ้น

ตามแบบจำลองจากคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบโดย Mirintek ผู้ร่วมหุ้นของโครงการฯ เรือประมงสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 320,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี แผนการดำเนินงานต่อไปของบริษัท Kvernevik จะเป็นการติดตั้งโรงงานผลิตไฮโดรเจนบนเรือ ซึ่งกระแสไฟฟ้านั้นสามารถถูกเก็บในรูปแบบของก๊าซไฮโดรเจน

เหมาะสำหรับใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงรถยนต์

หลังจากนี้ผู้ร่วมหุ้นของโครงการฯ หวังว่าจะสร้างเรือแบบมี 5 ท่อ ผลิตไฟฟ้าได้ 1,000 กิโลวัตต์ แต่ต้องใช้เรือขนาดใหญ่กว่านี้หรือเรือที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์นี้โดยเฉพาะ สุดท้าย พวกเขาต้องการเห็นเรือกึ่งใต้น้ำ ที่มีคุณสมบัติเป็นโรงงานผลิตพลังงานคลื่น 4 เมกกะวัตต์ ควบคู่ไปกับการติดตั้งกังหันลมด้านบนขนาด 6 เมกกะวัตต์



## OLD TRAWLER NOW HARVESTS WAVE POWER INSTEAD OF FISH

An old fishing trawler has been given new life in Norway, where it's now anchored offshore in the Stadthavet area and serving as a wave power plant. It's part of a project which ultimately calls for larger, purpose-built vessels to convert wave motion into electricity.

The project is being led by Norway's Kvernevik Engineering AS, although the concept for the fishing boat conversion was first developed by Geir Arne Solheim, founder of wave power company and project partner. The vessel incorporates an existing system known as the "fluctuating water column" concept. It has four vertical chambers installed in its bow, which

venturing down into the Southern Ocean with it. The trawler, which will have the capacity to catch 20,000 tonnes of fish a year, will have an automatic plate freezer and palletising facility – which means great savings in efficiencies. The entire lower deck will be factory space, so it's significant in size. Being purpose-built, our engineers are able to sit down and assess, with all the experiences we have of hoki processing, what we ideally want. As for the crew's facilities – it will accommodate its 45 crew in facilities likened to those of a top hotel. Equipped with 14 single and 15 double en-suite cabins, a gymnasium, two separate lounges, spacious galley and efficient laundry facilities, the fit out is set to impress as much as the fishing and processing capabilities.

Source: [www.seafood.org.nz/media/news/news/?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=994&cHash=ead06dd74b6ca550442ea919ef4aa83e](http://www.seafood.org.nz/media/news/news/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=994&cHash=ead06dd74b6ca550442ea919ef4aa83e)

the surrounding sea water can flow in and out of. Each chamber is capped by a connected turbine, located on the boat's deck.

As waves hit the vessel, they flow up into the chambers, causing the water level inside each one to rise. This in turn causes the air pressure in the top part of the chamber to increase, thus driving the turbine and generating electricity. Likewise, as the water flows back out of the chamber, the lowered air pressure sucks air in through the turbine, again causing it to spin.

The effects of both the inward and outward flow of water are accentuated by the boat itself, as it pitches up and down in the waves. A special anchoring system ensures the vessel is always facing into the oncoming waves.

According to computer models created by project partner Marintek, the fishing boat should be able to produce an estimated 320,000 kWh per year. Kvernevik next plans on installing a hydrogen production plant onboard, so that the electricity can be stored in the form of hydrogen gas suitable for use in fuel cell cars.

The project partners then hope to build a 5-chamber 1,000-kW plant, using either a larger existing boat or a purpose-built barge. Finally, they would like to see a semi-submersible vessel that features a 4-megawatt wave power plant, along with a 6-MW wind turbine on top.

Source: <http://newatlas.com/fishing-boat-wave-power/35995>



## กวางุ่นใหม่ที่เหมาะสมกับแรงตึง

บริษัท Cosmos Trawl ได้เปิดตัวกวางุ่นแรงตึงรุ่นใหม่สำหรับดิ่งลวดสลิง เพื่อการม้วนลวดสลิง เรืออวนลากขนาดใหญ่มีความต้องการติดตั้งกวางุ่นนี้เพิ่มมากขึ้น บริษัท กล่าวว่าการเปิดตัวครั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการจัดเก็บลวดสลิงด้วยกวางุ่นอย่างรวดเร็วและปลอดภัยกว่าการแก้ปัญหาแบบอื่นๆ สำหรับประเทศเดนมาร์ก เครื่องกวางุ่นใหม่ี่สามารถทนแรงตึงได้ถึง 15 ตัน ของแรงตึงเชือก ลวดสลิงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 44 มิลลิเมตร และเป็นกวางุ่นชนิดเดียวในเดนมาร์กที่มุ่งเน้นในเรื่องแรงตึง

เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการติดตั้งกวางุ่นดิ่งลวดสลิงได้มั่นคงแข็งแรง กวางุ่นใหม่ถูกออกแบบที่พื้นและมันสามารถดิ่งลวดสลิงกลับเพื่อรักษาแรงตึงที่เหมาะสม สำหรับชาวประมงนั้น มันมีความหมายว่าพวกเขาจะหลีกเลี่ยงการสูญเสียลวดสลิงและลดความกังวลเกี่ยวกับการที่ลวดสลิงจะถูกทำลาย เมื่อลวดสลิงได้ถูกกระทำด้วยแรงตึงในครั้งแรก ลวดสลิงจะเคลื่อนผ่านรอก 8 ตัว กวางุ่นใหม่นี้มีเบรกขนาดใหญ่ 2 ตัวเพื่อความปลอดภัยในการม้วนลวดสลิง หลังจากติดตั้งอย่างถูกต้อง ไม่มีช่องว่าง ทำให้ลดความเสี่ยงของการสึกกร่อนและรอยแตก ทำให้ลวดสลิงมีอายุการใช้งานเพิ่มขึ้น



## NEW WINCH OPTIMIZES WIRE TENSION

Cosmos Trawl has recently launched its new tension winch for tightening wire rope. As bigger trawlers raise the demand for correctly installed wires, the company says it has launched the new solution to tighten the wire rope quicker and safer than any other solution on the Danish market. The new tension winch pulls up to 15 tons tension and 44 mm wires, and is the only one of its kind in Denmark that focuses on tension.

To ensure a tight installation of the wire, the new winch is bolted to the ground and it holds back the wire to keep tension in order. To the fishermen, this means that they will avoid dealing with loose wires and being afraid of the wire getting damaged, when it is run with tension the first time. The wire is run around eight pulleys. The winch has two big brakes to secure that the wire runs tightly. After correct installation with no open spaces, the risk of abrasion and breakage of the wire is at a minimum, and the lifespan of the wire extends.

source: [www.worldfishing.net/news101/shipyardsrepairers/deck-machiner/new-winch-optimises-wire-tension#sthash.30k3xXeP.dpuf](http://www.worldfishing.net/news101/shipyardsrepairers/deck-machiner/new-winch-optimises-wire-tension#sthash.30k3xXeP.dpuf)

## การเก็บตัวอย่างด้วยพลังงานอัดอากาศ สำหรับการประมงอวนล้อม

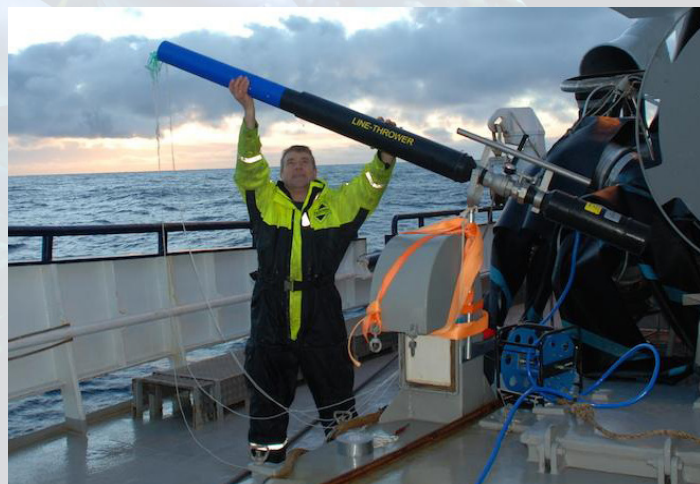
การเก็บตัวอย่างด้วยพลังงานอัดอากาศ สำหรับการประมงอวนล้อม เป็น เครื่องมือ สำหรับชาวประมงที่ช่วยนำไปสู่เป้าหมายใน การทำการประมงที่ดีขึ้น ซึ่งพวกเขาจะจับปลาตาม ชนิดที่พวกเขาต้องการ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าว ชนะรางวัลการประกวดจาก World Wildlife Fund's SmartGear เครื่องมือนี้ถูกออกแบบ โดยทีมงานจากสถาบัน Institute of Marine Reseach (IMR) ของประเทศนอร์เวย์ รางวัล การแข่งขันนี้ก่อให้เกิดผู้สร้างนวัตกรรมเพื่อลด การจับสัตว์น้ำที่ไม่ใช่เป้าหมาย โดยเครื่องมือนี้ คิดค้นประดิษฐ์เพื่อการประมงอวนล้อมจับ ซึ่ง วิธีการทำการประมงในเชิงพาณิชย์แบบนี้ทำโดย การล้อมฝูงปลาผิวน้ำ เช่น ปลาทูนา และปลา แมคเคอเรล ด้วยอวนขนาดใหญ่ที่มีความยาว มากกว่า 1 กิโลเมตรและมีความลึก 200 เมตร อวนขนาดใหญ่แบบนี้มีศักยภาพของการล้อม จับอยู่ที่ 1,000 ตันของปลาในแต่ละครั้ง เพราะ ฉะนั้นจากปริมาณสัตว์น้ำจำนวนมากเหล่านี้ จึง เป็นการยากสำหรับชาวประมงในการที่จะจับ แบบคัดเลือก และอวนล้อมยังเป็นปัญหาของ การจับสัตว์น้ำที่ไม่ใช่เป้าหมาย

ปลาที่ถูกจับในอวนล้อมจะถูกอัด แน่นอยู่กับปลาตัวอื่นๆ ทำให้ปลารู้สึกตื่น

ตระหนกและเกิดการตายเป็นจำนวนมากจาก ความเครียด ดังนั้นพวกมันจะถูกตักขึ้นมาบน เรือให้ทันเวลาเพื่อให้พวกมันมีชีวิตอยู่ต่อไป เพียงติดตั้งอวนเก็บตัวอย่างเข้าไปในกระบอก ที่อัดอากาศ ผู้ออกแบบชาวนอร์เวย์คิดว่า กระบอกที่อัดอากาศนี้สามารถทำให้การประมง อวนล้อมมีความยั่งยืนมากขึ้น เครื่องมือดังกล่าว ทำงานโดยบรรจุอวนลากขนาดเล็กเข้าไปใน กระบอกอัดอากาศ โดยปกติที่ยังนี้ใช้สำหรับ ยิงเชือกเพื่อจอดเรือ กระบอกอัดอากาศจะถูก ติดตั้งเพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยยิงอวนออก ไปให้มีความแรงมากขึ้น ซึ่งอวนจะถูกยิงออกไป พร้อมกับเชือกที่มีความยาวหลายเมตรที่ผูกติด อยู่กับอวน แผ่นพับคล้ายวาวติดที่ปากอวนลาก จะช่วยทำหน้าที่เปิดปากอวนออกเมื่อมันสัมผัส อากาศขณะถูกยิงออกไป ดังนั้นเมื่ออวนกระทบ กับน้ำ อวนจะเปิดขยายออกและพร้อมที่จะจับ ปลา โดยอวนจะกางออกได้วง กว้าง 1.5 เมตร อวนต้นแบบจับ ปลาได้ประมาณ 50 ตัวต่อครั้ง เมื่อมันจับปลาเสร็จ ชาวประมง ก็ดึงเชือกกลับ เพื่อกู้วนกลับมา ที่เรือ ถ้าชาวประมงจับสัตว์น้ำ ที่ไม่ใช่เป้าหมาย พวกเขาสามารถ

ปล่อยปลาไปได้โดยง่าย อวนที่ซึ่งปล่อยสัตว์น้ำ ที่ไม่ต้องการหรือสัตว์น้ำขนาดเล็กกลับคืนใน เอร์เซ็นต์ที่สูงนี้เป็นความตั้งใจเพื่อก่อให้การ เปิดอวนและการปล่อยปลา ก่อนเวลาจะทำลาย ปลาที่ไม่ใช่เป้าหมายที่ติดเข้าไปในอวน การลาก อวนใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที ดังนั้นชาวประมง สามารถปล่อยอวนซ้ำอีกครั้งได้อย่างง่ายดาย และเพิ่มการเก็บตัวอย่างตามที่ต้องการได้

ในปี 2019 จะเป็นการผิดกฎหมายว่า ด้วยการจับสัตว์น้ำที่ไม่ต้องการในการประมง ของสหภาพยุโรป หากมีการโยนทิ้งสัตว์น้ำ ออกจากเรือ ถึงแม้ว่าการจับสัตว์น้ำที่ไม่ใช่ เป้าหมายยังคงปรากฏขึ้นลงๆ แม้ว่าปลาจะ ไม่จำเป็นต้องถูกทำลาย ซึ่งหมายถึงสัตว์น้ำจะ ถูกปกป้องหรือปลาวัยอ่อนจะไม่ตายในเวลาที่ไม่ สมควร โดยข้อกำหนดนี้ สหภาพยุโรปหวัง ว่ามันจะเป็นการผลักดันให้ชาวประมงทดลอง



นำนวัตกรรมที่ทำให้เกิดคัดเลือกชนิดปลาในการทำประมงมากขึ้นเกี่ยวกับสัตว์น้ำที่พวกเขาจับ ซึ่งเครื่องมือนี้ก็เป็นหนึ่งในนั้น

ที่ออกแบบได้พัฒนาอวนให้ดีขึ้นและ

ทดลองพวกมันเพื่อให้เหมาะสมกับความแตกต่างในแต่ละชนิดของการทำประมงประเภทอวนล้อม อีกทั้งบริษัททางการประมงมีความสนใจในกระบอกยิงอวนดังกล่าวในเชิง

พาณิชย์อีกด้วย พวกเขากำลังทำงานร่วมกับชาวประมงในประเทศนอร์เวย์และรวมทั้งประเทศเปรู โดยพวกเขากำลังทดลองใช้ให้อวนในการทำประมงปลาเกะตัก

## AIR POWERED SAMPLING FOR PURSE SEINE FISHERIES

“Air Powered Sampling for Purse Seine Fisheries” is a tool for fishermen to target the fisheries better, so they actually get the fish they set out to catch which recently won from the World Wildlife Fund’s SmartGear. This tool was designed by the team from the Institute of Marine Research (IMR) in Norway. This competition awards prizes to innovators that reduce bycatch, which this device intends to do in “purse-seine” fisheries. This large-scale fishing method encircles schools of pelagic fish like tuna and mackerel with massive nets that can be over a kilometre long and 200 m deep. The bigger ones are capable of reeling in 1,000 tons of fish in one go. Of course, the sheer scale of this makes it difficult for fishermen to catch selectively, and so purse-seining perpetuates the problem of bycatch.

As they’re crushed against one another, fish panic and

frequently die of stress, so by the time they’re pumped aboard they’re beyond rescue. But armed with their net-launching air cannon, the Norwegian designers think they can make purse-seining more sustainable. The contraption works by loading the mini-trawl into the cannon, a machine typically used to shoot rope out for docking. An air pressure pump is attached to the device to forcefully vault out the net, which flies out with metres of rope trailing behind it. Kite-like flaps at the trawl’s mouth open it up as it arcs through the air, so that once it hits the water it’s stretched open and ready to catch fish. With its 1.5 m. girth, the prototype net swallows roughly 50 fish at a time. Once it’s full, fishermen use the rope to haul it back in. If fisherman gets the wrong species, they’re still at the point where they can easily let the fish go. Nets that return with

wasted filling it with the wrong fish. Plus, trawling takes just a few minutes, so fishermen can easily do repeat launches and increase their sample size.

By 2019, it will be illegal for any unwanted catch in EU fisheries to be tossed overboard. Even so, the threat of bycatch still looms, because although fish won’t necessarily be wasted, it still means protected species or young fish will end up dead when they shouldn’t. By imposing the ban, the EU hopes it will push fishermen to try out innovations that make fisheries more selective about what they catch-like this one does.

The design team is now refining the net and its launcher to suit different kinds of purse seine fisheries. Fishing companies are interested in commercialising the cannon, too. They’re working with fishermen in Norway, and as far away as Peru, where they’re testing it on anchoveta fisheries.

Source: [https://motherboard.vice.com/en\\_us/article/the-net-that-lets-fishermen-preview-their-catch](https://motherboard.vice.com/en_us/article/the-net-that-lets-fishermen-preview-their-catch)

a high percentage of unwanted species or small specimens are a cue to open the purse seine and release the catch, before hours are





# Training Department Activities

## สำนักงานฝ่ายฝึกอบรมร่วมจัด งานวันเด็กแห่งชาติ

สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม เข้าร่วมจัดงานวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2560 ในวันที่ 14 มกราคม 2560 ณ กรมอุทกหารเรือพระจุลจอมเกล้า จ. สมุทรปราการ โดยสำนักงานฝ่ายฝึกอบรมได้จัดแสดงบอร์ดประชาสัมพันธ์และแจกของขวัญให้กับเด็กที่เข้าร่วมงานผ่านการเล่นเกมส์ ภายใต้หัวข้อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ซึ่งมีผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมจำนวนมาก

## TD ACTIVITIES FOR CELEBRATION OF NATIONAL CHILDREN'S DAY

The SEAFDEC Training Department (TD) joined Thailand at its 2017 celebration of the National Children's Day on 14 January at the Prachunlajomkiao Navy Dockyard at the mouth of the Chao Phraya River. TD put on display information and

game under the theme of fisheries resources conservation. Several groups of children, guided by their chaperons, were attracted to the TD activities.



## การฝึกอบรม Essential Ecosystem Approach to Fisheries Management ณ จังหวัดตราด

สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม ร่วมกับโครงการ REBYC-II CTI จัดการฝึกอบรม Essential Ecosystem Approach to Fisheries Management ในวันที่ 30 มกราคม-

2 กุมภาพันธ์ 2560 ณ จังหวัดตราด โดยมีผู้เข้าร่วมจำนวน 25 คน โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการเบื้องต้นในการจัดการทรัพยากรประมงที่ครอบคลุมทั้งระบบนิเวศ แนวทางลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ อุปสรรคและแนวทางการแก้ปัญหาทางการประมงที่ดี รวมทั้งร่างแผนการจัดการทรัพยากรประมงที่ครอบคลุมทั้งระบบนิเวศสำหรับจังหวัดตราดและการประมงอวนลาก

## EAFM TRAINING FOR TRAT PROVINCIAL FISHERIES COMMITTEE

Training Department (TD) in collaboration with REBYC-II CTI Project

has been organizing "Essential Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) Training Course" from 30 January -2 February 2017 at Trat Province. Twenty five trainees participated in this course. The training course provides the concept and principle of EAFM through practices to reduce user group conflicts, better resolve fisheries issues and challenges. The training will come up with draft of EAFM plans developed for Trat fisheries including trawl.

## การสัมมนาด้านการฟื้นฟูศักยภาพ พื้นที่ชายฝั่งทะเล

สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม ร่วมกับ Research Institute for Humanity and Nature (RIHN) ประเทศญี่ปุ่น จัดการสัมมนา The International RIHN Final Seminar on Coastal Area Capability Enhancement in Southeast Asia ในวันที่ 15 และ 17 มีนาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจังหวัดระยอง ตามลำดับ การสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินโครงการ Coastal Area Capability Enhancement in Southeast Asia

ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งประโยชน์ที่ชาวประมงและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โครงการได้รับ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวน 80 คน

## SEMINAR ON COASTAL AREA CAPABILITY ENHANCEMENT

The SEAFDEC Training Department (TD) in collaboration with the Research Institute for Humanity and Nature of Japan (RIHN) organized the International RIHN Final Seminar on Coastal Area Capability Enhancement in Southeast Asia on 15 and 17 March

2017 at Kasatsart University and Rayong Province respectively. The seminar aims to present the results of project implementation from 2012-2016 through benefits for fisherman and stakeholder in project area. There are 80 participants.

