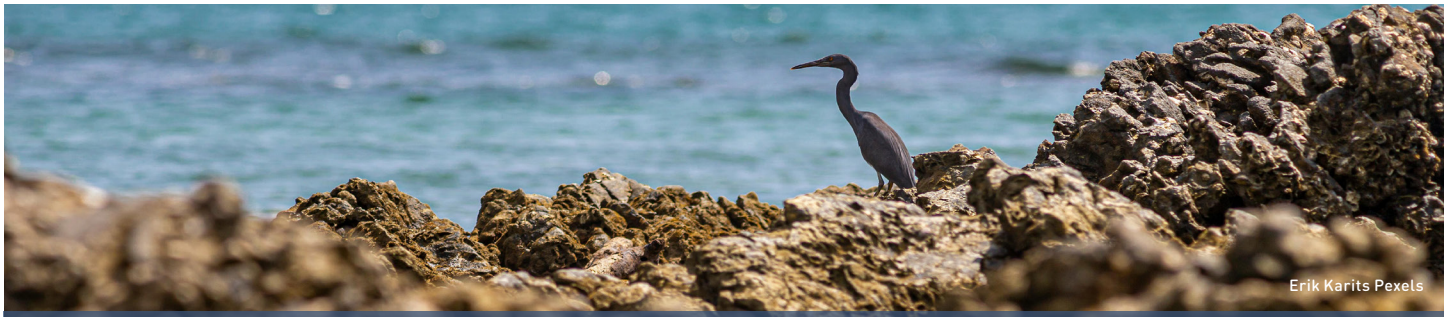

Erik Karits Pexels

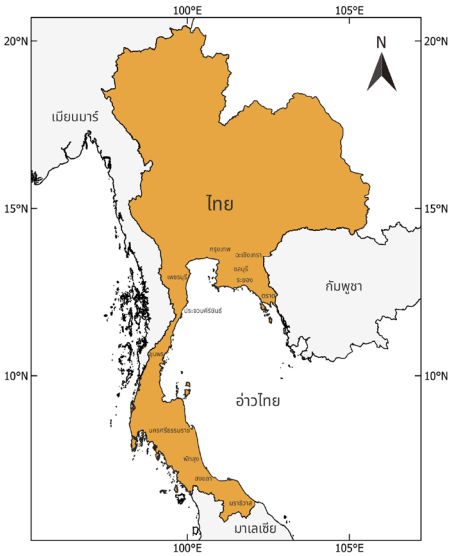
การนำการจัดการประมงที่มุ่งเน้นระบบนิเวศมาใช้ในประเทศไทย

ผู้จัดการ นักวิทยาศาสตร์ และชุมชนชาวประมงต่างก็มุ่งหวังที่จะเปลี่ยนจากการใช้ระบบจัดการปัจจุบันที่เน้นไปที่การประเมินทรัพยากรรายชนิด ไปใช้ระบบที่ผสานแนวทางด้านระบบนิเวศที่ครอบคลุมมากขึ้น ในการเปลี่ยนแปลง จะต้องมีการผสานตัวชี้วัดทางระบบนิเวศใหม่ๆ หรือตัวชี้วัดเพิ่มเติม รวมเข้าด้วยกับการประเมินทรัพยากรรายชนิดสำหรับแนวทางที่มุ่งเน้นระบบนิเวศ ในโครงการที่ผ่านมาเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินระบบนิเวศ คณะทำงานผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ ผู้จัดการ และผู้จัดทำนโยบายจาก 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ชิลี ออสเตรเลีย และอินเดีย ได้กำหนดตัวชี้วัด 3 ตัวชี้วัดที่แสดงถึงโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศ ได้แก่ โทโปโลยี ความยืดหยุ่น และแรงกดดันที่ทำให้เกิดความผิดเพี้ยน โดยสามารถนำตัวชี้วัดเหล่านี้ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีอยู่และประเมินภายใต้ระบบการจัดการปัจจุบัน เมื่อนำตัวชี้วัดมารวมกันจะได้คะแนนดัชนีคุณสมบัติระบบนิเวศ (ETI) ที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ ซึ่งช่วยให้ผู้จัดการตรวจสอบได้ง่ายขึ้นเมื่อระบบนิเวศอยู่ภายใต้ความเครียดและทราบว่าควรดำเนินการอย่างไร

ในโครงการนี้ Lenfest Ocean Program ให้การสนับสนุนทีมนักวิจัยและผู้ปฏิบัติงานที่นำโดย ดร. ปวโรจน์ นรนาถตระกูล และดร. นิภา กุลานุจารี จากกรมประมง (DoF) ซึ่งจะนำตัวชี้วัดทางระบบนิเวศมาปรับใช้ในการจัดการประมงพื้นบ้านและพาณิชย์ในอ่าวไทย โครงการนี้จะแสดงให้เห็นว่าเราสามารถนำตัวชี้วัดไปใช้ในกลยุทธ์การจัดการปัจจุบันเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการจัดการประมงเชิงระบบนิเวศ (EBFM) ได้ดีขึ้นได้อย่างไร

การจัดการประมงในอ่าวไทย

การลงแรงทำการประมงอย่างจริงจังในอ่าวไทยเริ่มต้นในช่วงทศวรรษ 1960 โดยขยายไปสู่พื้นที่ชายฝั่งของอ่าว เลียบชายฝั่งลงไปทางใต้ เข้าสู่อ่าวส่วนกลาง และสุดท้ายจึงเข้าสู่ประเทศเพื่อนบ้าน ในปัจจุบัน การประมงทั้งพื้นบ้านและพาณิชย์ในประเทศไทยมีขนาดใหญ่เป็นอันดับต้นๆ ของโลก โดยตลอดช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการทำประมงประมาณ 1 ล้านตันต่อปี ลักษณะที่มีความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสูงในระบบนิเวศเขตร้อนของไทย การใช้เครื่องมือทำการประมงหลากหลายประเภท รวมทั้งความสำคัญของการทำประมงที่มีต่อชีวิตความเป็นอยู่และการเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้ระบบนิเวศ-สังคมของอ่าวไทยมีความซับซ้อนมาก ด้วยเหตุนี้กรมประมงจึงพิจารณาแล้วว่าการจัดการแบบรายชนิดสัตว์น้ำนั้นไม่เพียงพอและกำลังสำรวจหาหนทางที่จะพัฒนาแนวทางที่ใช้ทั้งระบบนิเวศในการจัดการประมงที่สามารถสะท้อนความซับซ้อนของพื้นที่นี้ได้ดีขึ้น



รูปที่ 1
แผนที่อ่าวไทย

การใช้ตัวชี้วัดระบบนิเวศกับการจัดการประมง

คณะทำงานด้านเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินระบบนิเวศพบว่าสามารถนำตัวชี้วัดทางระบบนิเวศที่ค้นพบไปใช้ควบคู่กับข้อมูลการประมงและระบบการจัดการในปัจจุบัน ทีมวิจัยจะใช้ข้อมูลการประมงที่มีอยู่ซึ่งได้จากการสำรวจเป็นเวลาหลายปีเพื่อคำนวณตัวชี้วัดทางระบบนิเวศและให้คำแนะนำในการจัดทำยุทธศาสตร์การทำประมงที่จะช่วยส่งเสริมความยั่งยืนและความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ

ทีมค้นคว้าวิจัยจะเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจสภาวะปัจจุบันของระบบนิเวศให้ดีขึ้นด้วยการทำการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ที่อธิบายความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับองค์ประกอบผลจับสัตว์น้ำตลอดช่วงเวลาที่ผ่านมา ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากชุมชนประมงในด้านความรู้ที่พวกเขามีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นกับชนิดพันธุ์ที่ถูกจับขึ้นมาและถิ่นที่อยู่ของสายพันธุ์เหล่านั้น จากนั้นทีมจะจัดทำแผนที่ความร้อนที่แสดงองค์ประกอบผลจับสัตว์น้ำซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่ผ่านมา ตลอดจนปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ถัดไป ทีมวิจัยจะกำหนดโทโปโลยี ความยืดหยุ่น และแรงกดดันที่ทำให้เกิดความผิดเพี้ยนในอดีตและปัจจุบันเพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างระบบนิเวศโดยรวม กล่าวคือเพื่อดูว่าสายพันธุ์ต่างๆ มีความเชื่อมโยงกันอย่างไร ความมั่นคงของความเชื่อมโยงเหล่านั้น รวมถึงหน้าที่ของแต่ละชนิดพันธุ์ ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ในบทสรุปสำหรับผู้บริหาร "การเปลี่ยนจาก A ไป B"

โทโปโลยี

ในการทำความเข้าใจโครงสร้างระบบ หรือโทโปโลยี นักวิจัยจะจัดทำแบบจำลองสายใยอาหารโดยใช้เครื่องมือ Ecopath with Ecoism (EwE) จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ความสำคัญเพื่อระบุ "ชนิดพันธุ์ศูนย์รวม" ซึ่งชนิดพันธุ์ศูนย์รวมต่างจาก "ชนิดพันธุ์แกนหลัก" ตรงที่ชนิดพันธุ์เหล่านี้มีความเชื่อมโยงกับชนิดพันธุ์อื่นๆ ในสายใยอาหารมากกว่า ดังนั้นจึงเป็นจุดสำคัญที่ควรได้รับความใส่ใจเป็นพิเศษในการจัดการ

ความยืดหยุ่น

นักวิจัยจะประเมินความยืดหยุ่นหรือความแข็งแกร่งของโครงสร้างระบบนิเวศด้วยการคำนวณดัชนีความยืดหยุ่น (เช่น แข็งแรง ค่อนข้างแข็งแรง หรือไม่มีความยืดหยุ่น) ของระบบนิเวศในอดีตและในช่วงปัจจุบัน ข้อมูลนี้จะช่วยให้นักวิจัยจัดระดับความยืดหยุ่นของระบบนิเวศในปัจจุบันเทียบกับปีที่ผ่านผ่านมาได้ดีขึ้น จากนั้นจึงระบุสภาวะระบบนิเวศที่ต้องการซึ่งจะทำให้มีอัตราการประมงตามที่ต้องการได้

แรงกดดันที่ทำให้เกิดความผิดเพี้ยน

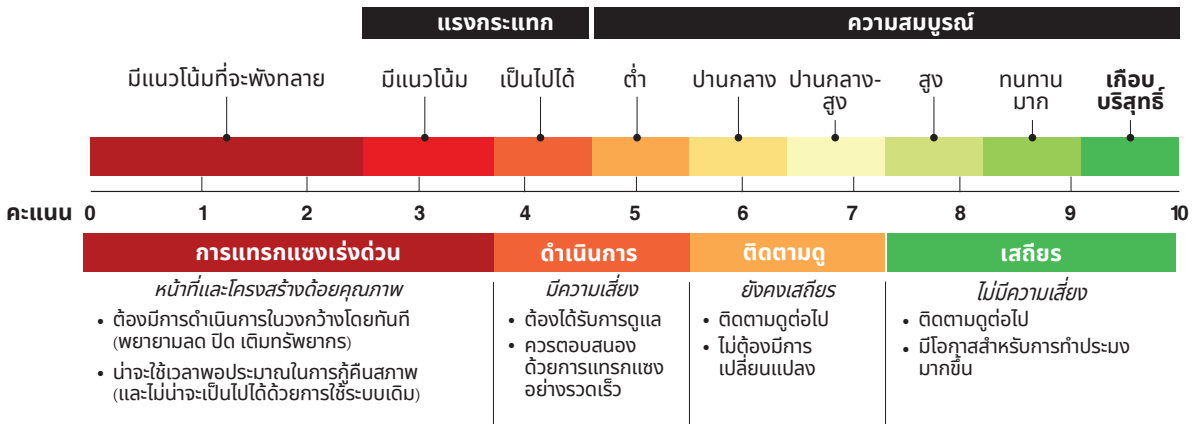
ทีมวิจัยจะหาว่าความกดดันการประมง (แรงกดดันที่ทำให้เกิดความผิดเพี้ยน) ในโครงสร้างระบบนิเวศปัจจุบันมีผลมากที่สุดในจุดใดด้วยการคำนวณ "แถบเขียว" ของความดันจากการประมงที่จะทำให้ทราบถึงขีดจำกัดของการทำประมงที่ยอมรับได้ เมื่อวาดภาพอัตราการทำประมงปัจจุบันในแผนภูมิโดยใช้ "แถบเขียว" นักวิจัยทราบว่าความกดดันจากการทำประมงสูงเกินไป (เกินแถบเขียว) ยอมรับได้ (อยู่ในแถบเขียว) หรือต่ำ (ต่ำกว่าแถบเขียว) ที่จุดใด โดยในกรณีที่ต่ำก็สามารถเพิ่มการทำประมงได้

ผลลัพธ์จากตัวชี้วัดทั้งหมดจะได้รับการจัดทำเป็นคะแนนดัชนีคุณสมบัติระบบนิเวศ (ETI) สำหรับระบบนิเวศแต่ละแห่ง นักวิจัยสามารถดำเนินการเช่นนี้สำหรับสภาวะระบบนิเวศตลอดช่วงระยะเวลา และวาดภาพคะแนน ETI บนแผนภูมิเพื่อให้ทราบว่าสภาวะระบบนิเวศมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร และยังช่วยเน้นสภาวะระบบนิเวศในปัจจุบันและส่งสัญญาณว่าจำเป็นต้องมีการดำเนินการจัดการหรือไม่ด้วย (รูปที่ 2)

รูปที่ 2

ETI สามารถเป็นระบบสัญญาณเตือนได้

ลองนึกถึงระบบสัญญาณเตือนไฟป่า แต่นี่เป็นสัญญาณสำหรับระบบนิเวศ คะแนน ETI ที่สูงส่งสัญญาณว่าหน้าที่และโครงสร้างระบบนิเวศมีสุขภาพที่ดี คะแนนที่ต่ำบ่งชี้ว่าตัวชี้วัดอย่างน้อย 1 ตัวขาดความสมดุลและจำเป็นต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติม การพิจารณาตัวชี้วัดแต่ละตัวอย่างละเอียดมากขึ้นจะช่วยให้ผู้จัดการเข้าใจว่าต้องดำเนินการที่จุดใดและควรพิจารณาดำเนินการใด



หมายเหตุเกี่ยวกับการใช้ ETI

คะแนน ETI เป็นพื้นฐานสำหรับการอภิปรายในวงกว้างสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ผู้มีหน้าที่ตัดสินใจ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการประมงในแง่ของวัตถุประสงค์ ปริมาณทรัพยากร เศรษฐกิจ และสังคม คะแนนนี้สามารถเป็นสัญญาณที่ระบุให้ทราบว่าระบบนิเวศมีการตอบสนองต่อการตัดสินใจด้านการจัดการและการทำประมงอย่างไรเมื่อเวลาผ่านไป รวมถึงคาดการณ์ว่าระบบนิเวศอาจมีการตอบสนองต่อการตัดสินใจด้านการจัดการอย่างไร (เช่น การเสนอให้ใช้เครื่องมือประมงประเภทอื่น) นอกจากนี้ยังสามารถนำ ETI ไปใช้ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ เพื่อให้ทราบข้อมูลระดับการทำประมง ตัวอย่างเช่น นักวิทยาศาสตร์สามารถคำนวณผลผลิตที่ยั่งยืนสูงสุดแบบหลายชนิดพันธุ์ (MMSY) ควบคู่ไปกับ ETI เพื่อหาค่าประมาณระดับการทำประมงที่ยั่งยืนสำหรับระบบหนึ่งๆ หรือสำหรับปลาชนิดพันธุ์ต่างๆ ที่เป็นกลุ่มใหญ่ ตลอดทั้งโครงการนี้ ทีมนักวิจัยจะมีการฝึกอบรมและประชุมกับผู้จัดการจากภาครัฐทั้งในระดับจังหวัดและระดับประเทศ รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนประมง เพื่อแบ่งปันข้อมูลสำคัญที่พบ รับข้อแนะนำ และอภิปรายเกี่ยวกับคำแนะนำสรุปสุดท้าย

ทีมวิจัย

- ดร. ปวโรจน์ นรนาถตระกูล กรมประมงแห่งประเทศไทย
- ดร. นิภา กุลานุจารี กรมประมงแห่งประเทศไทย
- นางสาวอรวรรณ ประเสริฐสุข กรมประมงแห่งประเทศไทย
- ดร. Beth Fulton, CSIRO
- ดร. Keith Sainsbury มหาวิทยาลัยแห่งทาสมาเนีย
- ดร. Derek Staples ที่ปรึกษาด้านการประมง

ข้อมูลติดต่อ

หากมีข้อสงสัยใดๆ โปรดติดต่อ Emily Knight, Manager, Lenfest Ocean Program ที่ eknight@lenfestocean.org หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานวิจัยนี้และรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับโครงการล่าสุดของเรา ติดตามเราที่ X @lenfestocean หรือสมัครรับจดหมายข่าวที่ lenfestocean.org

901 E Street NW,
Washington DC 20004

อีเมล info@lenfestocean.org
โทรศัพท์ 202.540.6389

lenfestocean.org

Lenfest Ocean Program ก่อตั้งในปี 2004 โดยมูลนิธิ Lenfest Foundation และบริหารงานโดย Pew Charitable Trusts

สนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และสื่อสารผลงาน